

## Gødningsvirkningen af afgasset og ikke afgasset gylle

*Fertilizer effect of fermented slurry from biogasproduction and non fermented slurry*

A. Dam Kofoed og P. Søndergård Klausen

### Resumé

I markforsøg er undersøgt gødningsvirkningen af afgasset og ikke-afgasset gylle i forbindelse med biogasproduktion.

I byg var der ingen forskel på de to gyllearters gødningsvirkning (kvælstofvirkning). Derimod var der i roer lidt bedre virkning af den afgassede end af den ikke afgassede gylle, men ikke signifikant.

**Nøgleord:** Gødningsvirkning af biogasgylle, afgasset og ikke afgasset gylle.

### Summary

The fertilizing effect of fermented and non fermented slurry was examined in field trials.

No difference was found between the fertilizing effect (N-effect) of the two kinds of slurry when applied to barley. When applied to beetroots, fermented slurry tended to have a slightly better effect than non-fermented slurry, but it was not significant.

**Key words:** Fertilizer effect of slurry from biogasproduction, fermented and non fermented slurry.

### Indledning

I forbindelse med interessen for produktion af biogas fra husdyrgødning har spørgsmålet om den afgassede gylles gødningsværdi været rejst ud fra overvejelser om, at det kvælstof, der er i den afgassede gylle, skulle være mere plantetilgængeligt end kvælstof i ikke afgasset gylle.

På grundlag af en bevilling fra Energiministeriet til Samarbejdsgruppen for Teknologisk Udvikling af Biogasanlæg (STUB) har der været stillet midler til rådighed for Askov forsøgsstation til gennemførelse af markforsøg for at belyse ovenanførte spørgsmål.

I denne beretning er der redegjort for resultaterne fra de gennemførte forsøg 1979–1981, hvor kvælstofvirkningen er undersøgt, idet det er antaget, at afgasningsprocessen ikke har målelig effekt på tilgængeligheden af fosfor og kalium i markforsøg.

Det falder uden for beretningens rammer at beskrive og nærmere omtale biogasprocessen. Der henvises til særlig litteratur om emnet.

En forudsætning for at kunne gennemføre forsøg til belysning af kvælstofeffekten af afgasset og ikke afgasset gylle er, at man til formålet har gylle fra samme kvæg- eller svinebesætning, således at

hhv. dyrenes fodring samt opbevaringsforhold for gyllen har været ens.

Disse forudsætninger har været opfyldt, idet det har været muligt at skaffe afgasset og ikke-afgasset gylle fra besætninger i praksis, hvor man velvilligst har stillet de nødvendige gyllemængder til rådighed. For den således ydede hjælp og støtte bringes herved den bedste tak.

### Forsøgsplan og forsøgssteder

Forsøgene er gennemført på grov sandjord ved Lundgård, grov sandblandet lerjord ved Askov, fin sandblandet lerjord ved Roskilde og svær lerjord ved Rønhave.

Tabel 1 viser jordens tekstur de enkelte forsøgssteder.

**Tabel 1.** Tekstur i 0–20 cm og jordartsbetegnelse  
*Texture in the topsoil (0–20 cm) and soil type*

	Ler <i>Clay</i>	Tekstur, % – <i>Texture, %</i>			Humus <i>Humus</i>	Jordart – <i>soil type</i>
		Silt <i>Silt</i>	Fin-sand <i>Fine-sand</i>	Grov-sand <i>Coarse-sand</i>		
Lundgård	4	4	24	66	2,2	grov sand – <i>coarse sand</i>
Askov	11	12	38	36	2,8	grov sandbl. ler – <i>sandy loam</i>
Roskilde	10	17	49	21	2,5	fin sandbl. ler – <i>sandy loam</i>
Rønhave	15	18	43	20	2,2	ler – <i>sandy loam</i>

Forsøgene er gennemført i byg og bederoer efter følgende plan:

0 N

1 N i kalkammonsalpeter (kas)

2 N i kalkammonsalpeter (kas)

3 N i kalkammonsalpeter (kas)

1 N i alm. gylle I

2 N i alm. gylle I

1 N i afgasset gylle I

2 N i afgasset gylle I

1 N i alm. gylle II

2 N i alm. gylle II

1 N i afgasset gylle II

2 N i afgasset gylle II

Kvælstofmængder, kg N/ha

Byg

Bederoer

1 N i kas

40

75

1 N i gylle

80

120

**Tabel 2.** Nedbørsforhold ved Askov, Rønhave og Roskilde, 1978–81, mm  
*Precipitation at Askov, Rønhave and Roskilde, 1978–81, mm*

	Nov.–marts <i>Nov.–March</i>		April <i>April</i>	Maj <i>May</i>	Juni <i>June</i>	Juli <i>July</i>
Askov						
1978/79	296	1979	65	92	33	41
1979/80	409	1980	38	11	178	133
1980/81	535	1981	14	88	164	99
Rønhave						
1979/80	354	1980	31	14	97	150
1980/81	347	1981	4	62	72	98
Roskilde						
1979/80	268	1980	33	19	77	57

**Tabel 3. Næringsstofindhold i ikke-afgasset og afgasset gylle**  
*Nutrient content of non fermented and fermented slurry*

Gylle fra <i>Slurry from</i>	Gødnings- type*) <i>Type of manure*)</i>	Antal prøver <i>Number of samples</i>	Tørstof % <i>DM %</i>	pH	i foreliggende tilstand <i>in wet matter</i>									
					total-N	NH <sub>4</sub> -N	P	K	Na	Ca	Mg	Cu	Mn	Zn
Stenderup	a	2	7,5	6,9	0,28	0,13	0,07	0,30	0,05	0,09	0,04	3	15	9
	b	2	4,5	7,4	0,23	0,12	0,05	0,28	0,05	0,07	0,03	3	13	8
Sdr. Vilstrup	a	5	9,5	5,9	0,47	0,23	0,09	0,31	0,07	0,17	0,07	32	26	16
	b	5	6,0	6,0	0,41	0,27	0,07	0,32	0,08	0,13	0,05	27	19	18
Gråsten	a	4	9,0	7,3	0,45	0,25	0,13	0,32	0,08	0,16	0,06	12	18	25
	b	4	6,2	8,0	0,45	0,29	0,12	0,33	0,08	0,16	0,06	12	17	24
Assendrup	a	2	7,8	7,3	0,35	0,19	0,09	0,23	0,07	0,13	0,04	5	14	13
	b	2	4,6	7,9	0,30	0,18	0,07	0,20	0,06	0,09	0,03	4	10	10
Gennemsnit, <i>average</i>	a	13	8,8	6,7	0,42	0,21	0,10	0,30	0,07	0,15	0,06	17	20	17
	b	13	5,6	7,1	0,38	0,24	0,08	0,30	0,07	0,12	0,05	15	16	17
Gennemsnit, <i>average</i>	a	13	8,8	6,7	4,72	2,40	1,12	3,46	0,82	1,69	0,65	187	225	193
	b	13	5,6	7,1	6,65	4,15	1,45	5,32	1,29	2,16	0,84	250	282	292

\*) a = ikke-afgasset gylle, *non fermented slurry*  
 b = afgasset gylle, *fermented slurry*

Forsøgsarealerne er grundgødet med fosfor og kalium.

Gyllen blev udbragt ved hjælp af en særlig forsøgsteknik og nedharvet eller nedpløjet umiddelbart efter udbringningen.

### Nedbørsforhold

I tabel 2 er vist nedbørsmålinger fra de enkelte forsøgssteder.

Det bemærkes, at Lundgård forsøgsstation ligger i en afstand af 5 km fra Askov, hvorfor nedbørstallene fra Askov i store træk også kan gælde der.

I 1980 var maj ganske nedbørsfattig, og i 2 år var juni nedbørsrig.

### Gyllens næringsstofindhold

Den gylle, der er anvendt til forsøgene i nærværende beretning, hidrører i det væsentlige fra kvæg og stammer fra landbrug med biogasanlæg. Det drejer sig om anlæggene i Stenderup ved Føvling, Sdr. Vilstrup, Gråsten og Assendrup. De 2 sidstnævnte anlæg indgår i STUB's undersøgelser og måleprogrammer.

I tabel 3 er vist analyseresultater fra den gylle, der er anvendt i forsøgene.

Som følge af besætningernes sammensætning, alder samt fodring vil der være forskel i gyllens næringsstofindhold.

Tørstofindholdet i den afgassede gylle var 3 enheder lavere end i den ikke-afgassede gylle, bl.a. som følge af den mikrobielle omsætning og nedbrydning af de organiske stoffer, der er i gød-

ningen, under dannelse af navnlig metan og kuldi-oxid.

Indholdet af totalkvælstof (N) som gennemsnit af 13 analyser i foreliggende tilstand (vådt stof) var lidt højere i ikke-afgasset gylle end i afgasset gylle, medens forholdet var omvendt for ammoniumkvælstof (NH<sub>4</sub>-N). 2/3 af kvælstoffet fandtes som NH<sub>4</sub>-N i den afgassede gylle mod halvdelen i den ikke-afgassede. Dermed skulle en lidt større mængde kvælstof i den afgassede gylle være umiddelbart lettere plantetilgængelig end i den ikke-afgassede. I denne forbindelse er der grund til at være opmærksom på, at dersom gyllen henligger ikke-nedfældet på jorden, sker der et ammoniakfordampningstab, og dette er desto større, jo større ammoniakindhold gødningen har. I forsøgene er gødningen nedbragt straks efter udbringning.

Fosforindholdet i gyllen varierer fra sted til sted, men gennemsnitlig er forskellene små. I foreliggende tilstand er fosforindholdet mindst i den afgassede gylle, men højest på tørstofbasis, og det samme gælder for kalium. For de andre plantenæringsstoffer er der ligeledes visse forskelle.

Et vist udtryk for afgasningen får man gennem C/N-forholdet, som derfor er bestemt, og i tabel 4 er resultaterne vist.

For Sdr. Vilstrup 1981 ses, at C/N-forholdet tilsyneladende er højest i den afgassede gylle. Det viser, hvor vanskeligt det kan være at udtage kvalificerede prøver af store gyllemængder.

Af tekniske årsager er gyllemængden beregnet på grundlag af kvælstofanalyse i en prøve, der

**Tabel 4.** C/N-forholdet i afgasset og ikke-afgasset gylle  
*C/N-ratio in non fermented and fermented slurry*

	Ikke-afgasset <i>Non fermented</i>	Afgasset <i>Fermented</i>	LSD
Sdr. Vilstrup, 1980 .....	8,3	4,9	
Sdr. Vilstrup, 1981 .....	6,8	7,7	
Gråsten, 1980 .....	9,4	5,0	
Gråsten, 1981, forår - <i>spring</i> .....	7,6	5,0	
Gråsten, 1981, efterår - <i>autumn</i> .....	8,1	5,6	
Assendrup, 1980 .....	8,7	5,9	
Assendrup, 1981 .....	8,3	5,4	
Gennemsnit 7 prøver - <i>average 7 samples</i> ...	8,2	5,6	1,64

Tabel 5. Byg, udbytte og merudbytte, hkg/ha, 85% tørstof  
Barley, yield and yield increase, dt/ha, 85% DM

F.s. sted, år og lokalitet <i>Exp. place, year and locality</i>	Antal forsøg <i>Number trial</i>	0	40	80	120	80	160	80	160	40	80	40	80
		kg N/ha i kas. <i>kg N/ha in fertilizer</i>				kg total-N/ha i gylle <i>kg total-N/ha in slurry</i>				kg NH <sub>4</sub> -N/ha i gylle <i>kg NH<sub>4</sub>-N/ha in slurry</i>			
						Ikke-afgasset <i>Non fermented</i>		Afgasset <i>Fermented</i>		Ikke-afgasset <i>Non fermented</i>		Afgasset <i>Fermented</i>	
<b>Kerne, grain</b>													
Lundgård	6	26,7	9,5	12,6	13,9	8,2	12,8	7,7	10,9	8,2	13,3	6,5	10,4
Askov	6	22,9	7,2	14,6	15,8	11,2	12,5	11,5	15,7	11,1	12,5	9,9	15,1
Rønhave	4	25,3	16,2	24,4	22,1	5,0	11,1	6,7	12,4	4,7	10,4	5,3	9,2
Roskilde	1	24,2	14,6	21,2	18,8	18,8	15,3	17,7	20,6	17,8	17,9	15,2	21,2
1979	4	23,4	7,9	10,6	10,2	5,0	7,5	6,6	11,6	5,4	8,2	5,9	10,5
1980	7	25,0	11,0	19,1	20,4	11,3	13,7	10,3	13,4	11,0	13,9	8,4	12,3
1981	6	25,8	11,8	17,6	17,0	9,5	14,4	10,2	14,9	8,9	14,0	8,7	13,8
Stenderup	2	23,4	7,9	10,6	10,2	5,6	8,7	5,8	10,1	5,7	8,8	6,0	10,3
Sdr. Vilstrup	8	24,9	10,3	16,3	16,7	8,3	11,2	8,8	13,8	8,3	11,6	7,2	11,7
Gråsten	6	25,4	11,1	18,2	18,8	9,8	14,9	10,0	13,1	9,3	14,2	8,4	12,6
Assendrup	1	24,2	14,6	21,2	18,8	18,8	15,3	17,7	20,6	17,8	17,9	15,2	21,2
Gennemsnit, <i>average</i>	17	24,9	10,6	16,6	16,8	9,2	12,5	9,4	13,5	8,9	12,6	7,9	12,4
						LSD = 1,7				LSD = 1,4			
<b>Halm, straw</b>													
Lundgård	6	17,8	10,9	16,7	21,7	8,9	14,5	9,6	13,0	8,8	14,8	8,4	12,9
Askov	6	16,9	9,9	19,0	22,9	12,4	17,2	14,0	20,5	12,1	16,6	12,0	19,1
Roskilde	1	17,6	12,3	17,6	19,4	13,1	14,1	13,5	27,9	12,3	14,9	10,7	21,9
1979	4	11,7	12,6	17,5	21,9	4,7	8,2	6,5	12,7	5,2	8,7	5,8	11,5
1980	5	20,0	6,0	15,6	18,8	10,8	13,6	10,4	14,4	10,5	13,7	8,6	13,5
1981	4	19,8	14,3	21,0	26,5	17,1	25,9	19,3	26,4	16,2	25,1	16,8	25,2
Stenderup	2	11,7	12,6	17,5	21,9	5,0	9,3	5,2	11,1	5,2	9,6	5,4	11,4
Sdr. Vilstrup	6	17,4	10,4	17,8	22,3	11,1	14,6	11,4	16,2	11,1	14,8	9,7	15,0
Gråsten	4	20,2	9,3	18,0	22,5	12,8	21,0	15,7	20,4	12,2	20,2	13,3	19,8
Assendrup	1	17,6	12,3	17,6	19,4	13,1	14,1	13,5	27,9	12,3	14,9	10,7	21,9
Gennemsnit, <i>average</i>	13	17,4	10,6	17,8	22,1	10,9	15,7	11,9	17,6	10,6	15,7	10,2	16,5
						LSD = 2,8				LSD = 2,3			

udtages 2-3 dage forud for udbringningen. Fortsat gylletilledning fra besætningen i det efterfølgende tidsrum, inden gyllen udtages til forsøget, kan medføre en mindre forskel i gyllens kvælstofindhold på de 2 tidspunkter.

Dette, sammen med uundgåelige prøveudtagningsfejl trods omhyggelig blanding af gyllen i beholderen, gjorde, at det ikke var muligt ganske nøjagtigt at tilføre den i forsøgsplanen fastlagte mængde kvælstof. Til byg er tilstræbt anvendt 80 kg kvælstof pr. ha i gylle. De tilførte mængder i forsøgene varierede fra 60 til 97 kg. Til roer er tilstræbt tilført 120 kg kvælstof pr. ha i gylle. De anvendte mængder har varieret fra 90 til 145 kg.

For at kunne sammenligne resultaterne fra de enkelte forsøgsled ved ens kvælstoftilførsel, er ved forsøgenes opgørelse benyttet et andengradspolynomium til korrektionsberegning.

Beregningerne er udført både på grundlag af total-N og NH<sub>4</sub>-N tilført med gylle.

### Forsøgsresultater

#### Korn

Der er gennemført 17 forsøg i korn, alle i byg. Resultaterne er vist i tabel 5 opgjort for forsøgs-

steder, år og for gyllen fra det enkelte producentsted.

I gennemsnit af 17 forsøg er der uden kvælstofgødning høstet 24,9 hkg kerne pr. ha. Efter anvendelse af 80 kg kvælstof pr. ha er opnået 16,6 hkg kerne, og yderligere kvælstofanvendelse har ikke givet merudbytte.

Virkningen af 80 kg kvælstof (total-N) i såvel ikke-afgasset som afgasset gylle har været ens, men mindre end i kas. Efter tilførsel af 160 kg N i de to gyllearter er opnået 12,5 til 13,5 hkg kerne i merudbytte, størst efter den afgassede gylle.

Resultaterne fra de enkelte forsøgs- og producentsteder stemmer ganske godt overens. I forsøget med gylle fra Assendrup, som blev gennemført ved Roskilde, blev målt de største merudbytter for gylle.

Byg, der har en relativ kort vækstperiode, vil kun kunne udnytte ret beskedne mængder af gyllens organisk bundne kvælstof. I tabel 5's højre side er vist merudbytter som funktion af den med gyllen tilførte mængde ammoniakkvælstof. Heller ikke når virkningen af de 2 gylleformers gødningsvirkning belyses ved tilførsel af ammoniumkvælstof, er der målt signifikante forskelle.

**Tabel 6.** Indhold af kvælstof, fosfor og kalium i kerne og halm efter anvendelse af ikke-afgasset og afgasset gylle og stigende mængder kalkammonsalpeter

*Content of nitrogen, phosphorus and potassium in grain and straw after use of non fermented, fermented and increasing amounts of fertilizer*

	Kernetørstof, grain DM			Halmtørstof, straw DM		
	17 forsøg, samples			13 forsøg, samples		
	% total			% total		
	N	P	K	N	P	K
0 N/ha .....	1,61	0,39	0,54	0,65	0,10	0,67
40 N/ha i kas, in fertilizer .....	1,58	0,36	0,51	0,62	0,09	0,59
80 N/ha i kas, in fertilizer .....	1,76	0,36	0,50	0,73	0,09	0,61
120 N/ha i kas, in fertilizer .....	1,09	0,37	0,50	0,84	0,10	0,60
80 N/ha i ikke-afgasset gylle*) in non fermented slurry .....	1,66	0,38	0,52	0,63	0,10	0,59
160 N/ha i ikke-afgasset gylle*) in non fermented slurry .....	1,69	0,37	0,51	0,65	0,11	0,62
80 N/ha i afgasset gylle*) in fermented slurry .....	1,63	0,38	0,52	0,61	0,10	0,58
160 N/ha i afgasset gylle in fermented slurry .....	1,70	0,37	0,51	0,65	0,11	0,62

\*) total N i gylle  
total N in slurry

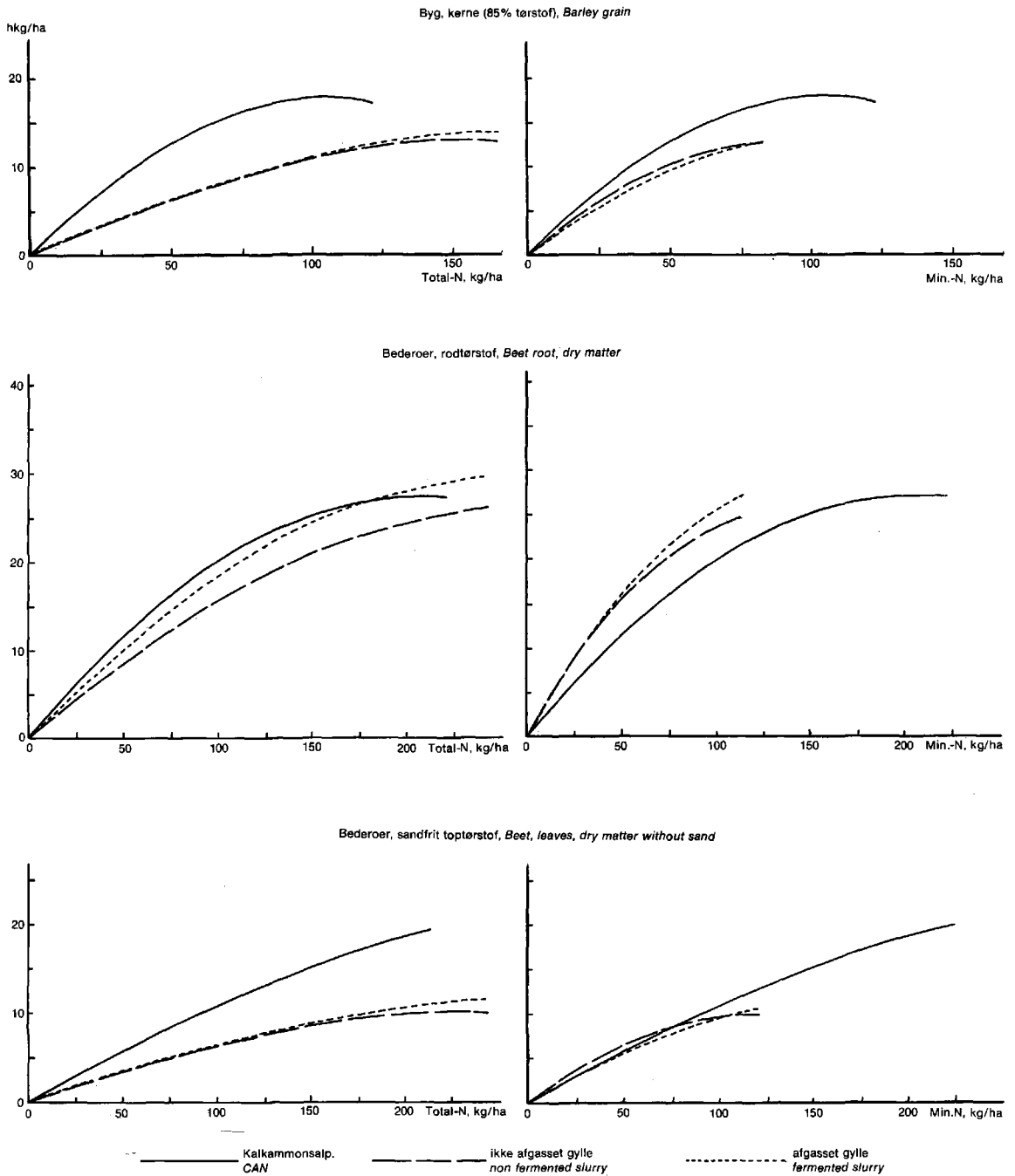


Fig. 1. Merudbytte for kvælstoftilførsel i gylle og kalkammonsalpeter.  
Yield increase for nitrogen.

**Tabel 7. Bederøer, udbytte og merudbytte, hkg/ha**  
*Beet, yield and yield increase, dt/ha*

Fs. sted, år og lokalitet <i>Exp. place, year and locality</i>	Antal forsøg <i>Number trial</i>	kg N/ha i kas. <i>kg N/ha in fertilizer</i>				kg total-N/ha i gylle <i>kg total-N/ha in slurry</i>				kg NH <sub>4</sub> -N/ha i gylle <i>kg NH<sub>4</sub>-N/ha in slurry</i>			
		0	75	150	225	120	240	120	240	60	120	60	120
						Ikke-afgasset <i>Non fermented</i>	Afgasset <i>Fermented</i>			Ikke-afgasset <i>Non fermented</i>	Afgasset <i>Fermented</i>		
<i>Rødtørstof, root, dry matter</i>													
Lundgård .....	6	45,2	15,4	16,2	19,5	18,0	30,7	22,5	30,1	18,4	29,9	19,9	29,1
Askov .....	6	57,2	19,9	29,9	34,8	17,2	20,3	19,3	27,8	16,9	20,2	16,7	25,9
1979 .....	4	69,2	24,5	31,3	35,8	24,8	29,6	27,7	41,2	26,4	29,8	25,0	37,8
1980 .....	4	43,7	15,9	19,2	21,1	14,4	22,7	15,9	20,3	13,9	22,5	13,1	19,4
1981 .....	4	40,7	12,6	18,6	24,6	13,6	24,1	19,3	25,4	12,7	22,8	16,9	25,2
Stenderup .....	2	69,2	24,5	31,3	35,8	26,4	34,1	24,9	33,9	27,0	34,0	25,4	33,9
Sdr. Vilstrup .....	6	51,2	17,7	23,0	27,2	16,1	22,2	18,6	31,5	16,4	22,0	15,2	26,8
Gråsten .....	4	42,2	14,2	18,9	22,8	15,4	26,0	22,4	22,7	14,8	25,1	19,5	25,3
Gennemsnit, average ...	12	51,2	17,7	23,0	27,2	17,6	25,5	20,9	29,0	17,7	25,0	18,3	27,5
						LSD = 5,0				LSD = 4,0			
<i>Sandfri toptørstof, leaves, dry matter without sand</i>													
Lundgård .....	6	15,7	8,5	13,8	16,3	6,1	10,7	6,5	10,0	6,3	10,6	5,7	9,1
Askov .....	6	19,7	7,5	16,8	23,4	8,6	9,1	8,3	13,0	8,6	8,9	7,1	11,7
1979 .....	4	25,1	13,8	27,7	32,7	12,1	13,6	10,7	18,9	12,7	13,7	9,5	16,5
1980 .....	4	14,0	4,9	7,2	9,3	4,1	6,9	4,4	6,4	4,0	6,8	3,5	5,7
1981 .....	4	14,0	5,4	11,0	17,6	6,0	9,2	7,1	9,1	5,7	8,9	6,2	9,0
Stenderup .....	2	25,1	13,8	27,7	32,7	11,3	15,9	9,3	14,6	11,6	16,0	9,5	14,8
Sdr. Vilstrup .....	6	17,7	8,0	15,3	19,8	7,5	8,5	7,0	12,6	7,7	8,5	5,6	10,3
Gråsten .....	4	14,0	5,1	9,1	13,4	5,2	9,0	7,1	8,2	5,0	8,6	6,1	8,5
Gennemsnit, average ...	12	17,7	8,0	15,3	19,8	7,4	9,9	7,4	11,5	7,4	9,8	6,4	10,4
						LSD = 2,4				LSD = 1,9			



I 13 forsøg er bestemt halmudbytte. Resultaterne ses nederst i tabel 5.

Med stigende kvælstofanvendelse er der stigende halmudbytte. Der er en tendens til større halmudbytter efter den afgassede end efter den ikke-afgassede gylle, men forskellene er ikke signifikante.

Man finder således ikke en reel forskel mellem de to gyllearter.

I udbyttedmæssig henseende er der kun signifikante merudbytteforskelle mellem de enkelte forsøg og for stigende mængder gylle, men hverken forskellene mellem gylletyper eller vekselvirkningen er signifikant.

I fig. 1 vises kvælstofvirkningen.

Både kerne og halm er analyseret for de tre hovednæringsstoffer, og i sammendrag er resultaterne vist i tabel 6.

Det ses, at de to arter af gylle ikke har haft forskellig indflydelse på kvælstof-, fosfor- og kaliumindholdet, hverken i kerne eller halm.

#### Roer

I roer er der gennemført 12 forsøg opgjort på tilsvarende måde som for korn. I tabel 7 er vist udbytte og merudbytte.

Der har været virkning af stigende mængder kvælstof både efter anvendelse af kalkammonsalpeter og de to gyllearter både i rod- og toptørstof. I gennemsnit har den afgassede gylle virket bedst, uden at forskellene dog har været signifikante. Det ses i figur 1, at medens kalkammonsalpeter har virket bedre end gyllekvalstof til byg, har der ingen forskel været til roer. Beregnes merudbyttet som funktion af den tilførte mængde mineralkvælstof har gylle virket bedre end kalkammonsalpeter, hvilket viser roernes evne til også at udnytte noget af gyllens organisk bundne kvælstof.

Afgrødeanalyser for kvælstof, fosfor og kalium er vist i tabel 8 som gennemsnit for alle forsøg og år.

Efter anvendelse af stigende mængder kalkammonsalpeter med lettilgængeligt kvælstof stiger som ventet kvælstofindholdet i såvel rod som top, men forskellige kvælstofmængder i gylle har ikke medført ændringer i kvælstofindholdet i rod- og toptørstof.

Fosforindholdet i såvel rod som top er upåvirket af de tilførte gødningsmængder og -typer, medens der er et svagt faldende kaliumindhold. Det erindres, at der er grundgødet med fosfor og kalium som normalt til rodfrugt.

**Tabel 8.** Indhold af kvælstof, fosfor og kalium i rod- og toptørstof efter anvendelse af ikke-afgasset og afgasset gylle og stigende mængder kalkammonsalpeter

*Content of nitrogen, phosphorus and potassium in dry matter of root and leaves from beet after use of non fermented, fermented and increasing amounts of fertilizer*

12 forsøg 12 experiments	Rødtørstof Root, DM			Toptørstof Leaves, DM		
	% total			% total		
	N	P	K	N	P	K
0 N/ha	0,65	0,19	1,66	1,51	0,20	2,92
75 N/ha i kas, in fertilizer	0,67	0,18	1,59	1,51	0,20	2,72
150 N/ha i kas, in fertilizer	0,77	0,16	1,55	1,64	0,20	2,44
225 N/ha i kas, in fertilizer	0,84	0,17	1,61	1,83	0,21	2,31
120 N/ha i ikke-afgasset gylle	0,68	0,19	1,53	1,62	0,22	2,70
240 N/ha i ikke-afgasset gylle in non fermented slurry	0,67	0,19	1,53	1,57	0,21	2,69
120 N/ha i afgasset gylle	0,68	0,19	1,53	1,57	0,21	2,66
240 N/ha i afgasset gylle in fermented slurry	0,68	0,19	1,61	1,56	0,21	2,65

### Sammendrag

Undersøgelser over kvælstofvirkningen i afgasset gylle sammenlignet med ikke-afgasset gylle blev i markforsøg gennemført i korn og roer i årene 1979-81.

Den anvendte afgassede gylle har haft lavere tørstofindhold end den ikke-afgassede, men beregnet på tørstofbasis var næringsstofindholdet højere.

Gødningsvirkningen i korn var praktisk taget

ens af den ikke-afgassede og den afgassede gylle, men mindre end efter tilsvarende mængde kvælstof i kalkammonsalpeter.

I roer blev der i gennemsnit opnået særdeles god virkning af begge gyllearter ved anvendelse af de større eller største mængder, og større virkning i forhold til kalkammonsalpeter end man almindeligvis finder. Der er tendens til, at den afgassede gylle har haft bedst gødningsvirkning, men udslagets størrelse er ikke signifikant.

Manuskript modtaget den 27. september 1982.