

# Virkemidler til stalde

Svineafgiftsfonden  
Hentet fra Magasinet Gris

Der er flere virkemidler, der kan tages i anvendelse, for at reducere klimagasser i stalden



Af Michael Holm, chefkonsulent, og Michael Groes Christiansen, specialkonsulent, Seges Innovation

For at reducere klimagasser, der er i stalden, er der flere teknologier, der kan bruges.

## Hyppig udslusning

Effekten af hyppig udslusning er i dag ikke fuldstændig dokumenteret, og det prioriteres derfor at få frembragt flere data til dette. Effekten er for nuværende sat til i gennemsnit 50 pct. effekt i stalden, hvilket er ud fra to undersøgelser fra slagtegrisestalde samt modelberegninger.

I eksisterende farestalde med delvis fast gulv i kassestierne forventes hyppig udslusning at kunne fungere og dermed bør det i disse stalde kunne anvendes som klimavirkemiddel. Omkostningen ved hyppig udslusning er relativ lav, beregnet til 190 kr. per reduceret ton CO<sub>2</sub>e.

## Gyllekøling

Gyllekøling etableres med en køleeffekt fra 10-45 W/m<sup>2</sup> afhængig af, hvilke miljømæssige krav, besætningen skal opfylde jf. miljøgodkendelsen.

Gyllekøling har i forbindelse med rørudslusning effekt på både ammoniak og lugt og er derfor i dag inkluderet i mange miljøgodkendelser. Der mangler endnu dokumentation af effekt af gyllekøling på metanemissionen, men indledende undersøgelser viser en effekt på ca. 20 pct. metanreduktion fra gyllen ved køling med 20 W/m<sup>2</sup>.

Gyllekøling vil medføre for stor omkostning til el,

hvis formålet alene er at reducere metanemissionen. Det vil være en udgift på 1.700-1.800 kr. per reduceret ton CO<sub>2</sub>e, forudsat den genererede varme ikke anvendes.

Derfor er det kun interessant at anvende gyllekøling som klimavirkemiddel i stalde, hvor gyllekøling i forvejen anvendes til reduktion af ammoniak og/eller lugt samt i stalde, hvor gyllekølingsanlægget anvendes som varmekilde til ejendommen. På disse ejendomme vil det være et beskedent, men 'gratis' bidrag til reduktion af metan.

## Linespil

Linespilsanlæg er en teknologi, som allerede i dag anvendes i stor udstrækning i drægtighedsstalder. Linespil trækker gyllen ud af stalden enten dagligt eller hver anden dag. Dette system medfører en minimal restmængde af gylle i stalden, hvilket medfører en minimal dannelse af metan i gyllekummen. Seges har i indledende undersøgelser vist 90 pct. metanreduktion i stalden sammenlignet med stalde indrettet med rørudslusning og traditionel udslusning, dvs. hvor gyllen udsluses, når gyllestanden i gyllekummen når 30-35 cm.

Økonomien vil afhænge meget af størrelsen på staldsektionerne og kan variere fra 280 kr. og op til 1.300 kr. per reduceret ton CO<sub>2</sub>e. De billigste anlæg vil være i drægtighedsstalder og slagtegrisestalde, hvor sektionstørrelserne er størst og et linespilsanlæg dermed kan dække flere kvadratmeter.

De dyreste anlæg vil være i farestalde med løsgående

søer, hvor en del af omkostningen skyldes, at der af sættes en relativ lille gyllemængde per m<sup>2</sup> kummeareal i forhold til i drægtigheds-, smågrise- og slagtegrisestalde. Dog kan et linespilsanlæg sikre udslusning af halmrester mv. fra stalden, hvilket måske særligt i drægtighedsstalder og farestalde kan være en fordel, men også i smågrise- og slagtegrisestalde vil dette være et fremtidigt fokuspunkt. Der er ligeledes i indledende undersøgelser i slagtegrisestalde vist en lugtreduktion ved anvendelse af linespil, hvilket også taler for en større fremtidig udbredelse.

## Forsuring af gylle i stalden

Når der via et forsøringsanlæg tilsættes svovlsyre til gyllen i stalden, reduceres gyllens tab af ammoniak og metan både inde i stalden samt under lagring af gyllen uden for stalden.

I praksis tilsættes svovlsyren i en procestank udenfor stalden, hvortil gyllen fra stalden via et spjæld lukkes ud på daglig basis, forsures med svovlsyre og returneres til stalden. Metandannelsen i forsuret gylle vurderes i dag reduceret med 70 pct. i både stalde og efterfølgende i gødningslageret.

Selv om gylleforsuring er effektivt til at reducere metandannelsen vil omkostningen alligevel være høj per reduceret ton CO<sub>2</sub>e pga. en høj investeringspris og driftsudgiften til svovlsyre og el. Denne omkostning er beregnet til 360 kr. per reduceret ton CO<sub>2</sub>e for en slagtegrisestald med 8.000 sti-

pladser, stigende til 530 kr. per ton ved 4.000 stipladser.

Man skal dog huske på, at der samtidig vil være en høj effekt på ammoniak, hvorved gylleforsuring kan blive økonomisk attraktivt i forbindelse med opførelse af nye stalde, hvor der typisk vil være krav om reduktion af ammoniak i forbindelse med miljøgodkendelsen. Ligeledes har gylleforsuring sammen med separering af gyllen med en tromlesi (SmellFighter) en godkendt lugtreducerende effekt.

## Kædeeffekt

Både hyppig udslusning, gyllekøling og linespil har kun reduktionseffekt i stalden. Når gyllen er udsluset til gyllelageret, vil der fortsat blive dannet metan, hvor der forventes en relativ højere metanemission end ved traditionel udslusning, da flere af de let omsættelige organiske stoffer nu er overført til gødningslageret. Modsat forventes der at være færre mikroorganismer i gyllen, når den udsluses hyppigt eller dagligt til lager og mikroorganismene derved ikke har haft tid til at opformere sig under de varmere staldforhold eller når gyllen er blevet nedkølet allerede i stalden.

Der er behov for at få dokumenteret denne kædeeffekt, så de enkelte virkemidler kan blive beregnet korrekt. Men uanset hvilket virkemiddel (undtagen forsuring af gylle), der anvendes i stalden, vil der være behov for at anvende et virkemiddel i gødningslageret.