

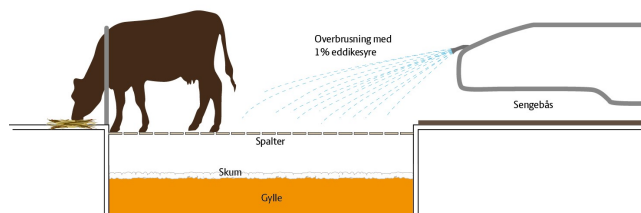
## Mulighed for reduktion af ammoniakfordampningen i økologiske kvægstalde

Helt nye resultater tyder på, at det er muligt at reducere ammoniakfordampningen fra kvægstalde ved hjælp af eddikesyre og skum.

Kvægafgiftsfonden

Innovationsloven

De foreløbige resultater viser, at det er muligt at reducere ammoniakfordampningen fra gylleoverfladen med 15 % ved hjælp af eddikesyreoverbrusning, 25 % ved udlægning af skumlag og 37 % med en kombination af eddikesyre og skumlag.



Figur 1: Illustration af hvordan et tværsnit i kvægstalden kan se ud, når der bruges alternative metoder til at reducere kvælstofabet. Der er lagt et lag skum over gyllen i gyllekanalen samt eddikesyre i dyser ved sengebåsene til renholdelse af spalteaaret. (klik på illustrationen for stor udgave). Illustration: Jette Hallenberg Christensen, Videncentret for Landbrug, Økologi.

### Billige løsninger undersøges

Et samarbejdsprojekt mellem Videncentret for Landbrug, Økologi og Agrotech undersøger, hvordan det er muligt at reducere ammoniakfordampningen fra gyllen i økologiske kvægstalde. Det er specielt vigtigt, at der undersøges alternative og billige løsninger, som økologerne kan bruge, da det ikke er tilladt at bruge svovlsyre til forsuring af gyllen på økologiske bedrifter. At nedbringe ammoniakfordampningen er både nødvendigt for at blive mere miljøvenlig og et krav for at blive miljøgodkendt i forbindelse med nybyggeri og udvidelse af stalde. Når der bibeholdes mere kvælstof i gødningen, er der desuden også mulighed for at give mere kvælstof til planterne på marken, hvilket gerne skulle give et merudbytte.

I projektet er der afprøvet tre nye teknologier, som kan reducere kvælstofabet fra malkekvægsstalder: Gylleforsuring af spaltegulvarealet med fortyndet eddikesyre, skum på overfladen af gyllelaget i gyllekanalen og forsuring af kvæggyllen med mælkesyre i gyllekanalen. Effekten af disse tre teknologier er afprøvet i tønder i et gyllelaboratorium i 2012 (billede). Til afprøvningen er der brugt frisk økologisk kvæggylle med en pH tæt på 7, hvor ammoniakfordampningen er målt en gang i timen. Mælkesyre har dog ikke umiddelbart vist så markant en reduktion i fordampningen samt har tydet på at være for dyr en løsning, og vil derfor ikke blive omtalt videre i denne artikel. Dog bliver nye metoder med tilsætning af mælkesyre til gyllen afprøvet over efteråret 2012.



Gyllelaboratorium, her afprøves effekten af mælkesyre. (klik på billedet for stor udgave)  
Foto: Camilla Kramer, Videncentret for Landbrug, Økologi

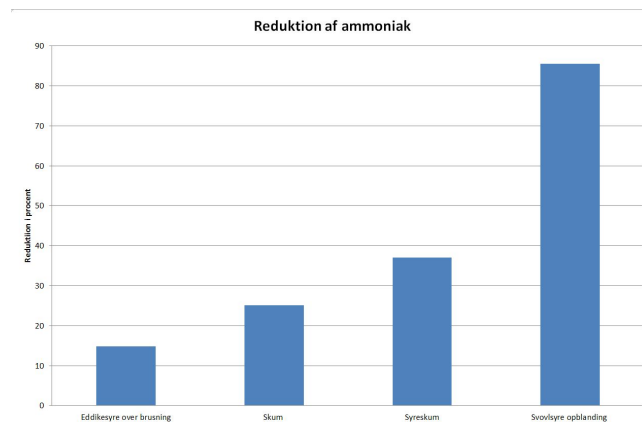
### Overbrusning med fortyndet eddikesyre og skum

I en kvægstald kommer ca. 50 % af ammoniakfordampningen fra gyllekanalen og de resterende 50 % fra spalterne. Ved at målrette teknologierne til begge kilder giver det større potentiale for reduktion af ammoniak. Her tilsættes eddikesyre til renholdelsesvandet i dyser bag for eksempel sengebåsene, hvorved syren straks vil sænke pH i overfladen og derved reducere fordampningen af ammoniak. Der kan også lægges skum ud i gyllekanalen, som virker som en fysisk barriere, som reducerer ammoniakfordampningen. Se illustrationen af et eksempel på overbrusningssystem kombineret med skum i gyllekanalen på figur 1.

### Der er alternativer til at reducere ammoniakfordampningen

Laboratorieafprøvningen med eddikesyre og skum tyder på, at der findes alternativer til svovlsyre til at reducere ammoniakfordampningen i gyllen, dog med lavere niveau af reduktion af ammoniakken i forhold til forsuring med svovlsyre. Behandlingerne omfatter overbrusning af 1 % eddikesyre hver 4 time, udlægning af skumlag hver 24. time, udlægning af forsuret skumlag hver 24. time samt iblanding af svovlsyre en gang til en stabil pH på 5,2. Alle tønder blev omrørt en gang i døgnet for at simulere faktiske forhold i en gyllekanal.

De foreløbige resultater viser, at det ved kontinuerlig behandling over 3 dage er muligt at reducere ammoniakemissionen fra gylleoverfladen med 15 % ved hjælp af eddikesyreoverbrusning, 25 % ved udlægning af skumlag, 37 % med en kombination af eddikesyre og skumlag og hele 86 % ved at opblande gyllen med svovlsyre til en pH på 5,2. Se de foreløbige resultater af figur 2.



Figur 2. Reduktionen af ammoniak i gyllen ved tilsætning af eddikesyre og skum. (klik på figuren for stor udgave).

Der arbejdes videre på at optimere processen ved udlægning af andre skumtyper og større mængder syre og skum i gyllelaboratoriet. Ved udlægning af forsuret skum skulle det være teoretisk muligt at nå en reduktion op mod 50 %.

I 2013 skal de bedst fundne teknologier afprøves under praktiske forhold i en økologisk malkekvægbesætning, hvor der sammenlignes med en tilsvarende besætning uden behandling. Disse sammenlignes med en konventionel gård med svovlsyrebehandling af gyllen. Det er først efter teknologierne er afprøvet i praksis, at det er muligt eventuelt at anbefale teknologierne, da praksis kan vise andre resultater end i gyllelaboratoriet.

Projektet "Reduceret kvælstoftab fra økologiske kvægstalde" er finansieret af Kvægafgiftsfonden og under Innovationsloven (FødevareErhverv).

**Artiklen er skrevet i samarbejde med Amparo Gómez Cortina og Mathias Andersen, Agrotech**

Artiklen har været bragt i et medie under LandbrugsMedierne