



Lukket kostald gav konkrete målinger af emissioner

Seges har fået konkret viden om emissioner af ammoniak og metan fra målinger i en lukket kostald.

Af Anja Juul Freudendal, chefkonsulent hos Seges, Innovation

Det første skridt i retningen mod at kunne reducere landbrugets klimagasser og opnå et klimaneutralt landbrug i 2050 er at fastlægge den egentlige udledning fra de enkelte stalde.

I projektet 'Klimastald til malkekøer', støttet af Mælkeafgiftsfonden, blev det undersøgt, hvad udledningen af ammoniak, lugt og metan var fra en mekanisk ventileret

kvægstald. Projektet havde til formål at få en grundviden om emissionen fra en mekanisk ventileret kvægstald samt at undersøge muligheden for opsamling og rensning af staldluften, hvilket man har haft succes med i en del år i grise-stalde. Udfordringen i kvægstalde er dog, at der er et langt større luftbehov til en ko sammenlignet med en gris.

En af få

De fleste kvægstalde er naturligt ventilerede, men det lykkedes at finde en bygnings-

Der blev målt en udledning af metan på 386 gram metan per ko per døgn, som er en samlet udledning fra både koens hoved og den metan, som er dannet fra gyllen.

mæssigt isoleret kvægstald, som også havde mekanisk ventilation. Der var tale om undertryksventilation, hvor luften blev ledt ind i stalden via ventiler placeret i væggen og ud via loftsudsugninger placeret i den lukkede kip.

Stalden er opført i 2008 og indrettet med spaltegulv med rundskyl, sengebåse med madrasser og et område med strøede kælvningsbokse. I den ene ende af stalden var der et mindre område med kalvebokse. Der var derfor både lakterende køer, goldkøer, høj-



Kostalden er bygningsmæssigt isoleret og har mekanisk ventilation. Der er tale om undertryksventilation, hvor luften ledes ind i stalden via ventiler placeret i væggen og ud via loftsudsugninger placeret i den lukkede kip. Foto: Anja Juul Freudendal

drægtige kvier og kalve i stalden. Køerne blev malket med malkebotter.

Dataindsamlingen blev gennemført gennem et år, hvor måleperioderne var placeret hen over året for at få årstidsvariationerne med. Der blev målt på ammoniak, lugt og metan, samt data omkring forholdene i stalden og dyrene blev indsamlet.

Højere ammoniakemission

Resultaterne viser, at ammoniakemissionen fra den me-

De målte staldtemperaturer og luftfugtighed i sommerperioden var tæt på grænsen for varmestress på trods af 100 procent ventilation.

Det kunne dog ikke umiddelbart aflæses i data for køernes velfærd og sundhed. Foto: Anja Juul Freudendal

kanisk ventilerede stald lå på 1,39 kilo NH₃-N per kvadratmeter per år. Sammenlignes ammoniakemissionen med normtallet for stalde med gulvtyperne dybstrøelse og spaltegulv med rundskyl, ligger det målte ammoniakemissionstal lidt højere end normtallet, hvilket blandt andet skyldes, at der ikke er lavet en foderkorrektur.

I den mekanisk ventilerede stald blev der målt en udledning af metan på 386 gram metan per ko per døgn, som er en samlet udledning fra både køens hoved og det metan, som er dannet fra gyllen. Der vil med staldens opbygning med spaltegulv og rundskyl forventes, at 10-15 procent af metanen stammer fra gyllen.

Emissionstallet er et samlet tal for det, som er udledt fra stalden og er ikke målt på individniveau. De 386 gram metan per ko per døgn vurderes at være rimeligt sammenlignet med resultater fra andre studier.

Hvordan har køerne det?

Den lukkede mekanisk ventilerede stald er et meget atypisk staldbyggeri set i forhold til den typiske danske kostald,

og derfor blev en vurdering af dyrenes sundhed og velfærd inkluderet i projektet.

Køerne viste ikke ændret adfærd, om det var vinterperiode eller den varmere sommerperiode. Køerne anvendte sengebåse som beregnet, og der var ingen forskelle i forhold til de fire årstider. Det blev vurderet, at køerne havde en normal trivsel, sundhed og adfærd i den mekanisk ventilerede stald. Der blev blandt andet set på ydelse, yversundhed, hasetrykninger og haserenhed.

Den målte staldtemperatur og luftfugtighed i sommerperioden kan have medført risiko for varmestress for koen. Det kunne dog ikke umiddelbart aflæses i besætningens data for velfærd og sundhed. Den relative høje luftfugtighed i efterårsperioden kan være medvirkende årsag til, at en større andel af køerne havde beskidte haser.

Er delrensning af luft i kostalde muligt?

Der blev via dataindsamlingen i den mekanisk ventilerede stald undersøgt, om det var muligt at anvende delrensning af ventilationsluft

ten i en mekanisk ventileret kostald.

Delrensning er, hvor kun en del af staldens luft renses. I grisestalde er der en stor del af året, hvor der ikke ventileres efter dyrenes maksimum behov. Det blev undersøgt, om det også gjorde sig gældende i den mekanisk ventilerede kvægstald, hvor maksimum ventilationen lå på 740 kubikmeter per time per ko. Med en indstillet staldtemperatur på 12 grader viste resultaterne, at der gennemsnitligt blev ventileret 86 til 100 procent af maksimum ventilation i forår, sommer og efterår, mens den lå på 52 procent om vinteren.

Delrensning af luften er umiddelbart ikke en fordel at anvende af hensyn til køernes velfærd, da det vil kræve reduktion af ventilationen. Det er en udfordring, særligt når det er varmt, hvor vi ser, at selv med 100 procent ventilation er vi yderst tæt på grænsen for varmestress, samt i efteråret, hvor der er høj luftfugtighed, som vi skal have ud af stalden. Men måske det kan være muligt i de øvrige årstider. Det vil vi se nærmere på.

