

Kvæg

## Klimastald til malkekøer skal opsamle metan

Over 50 % af klimaaftrykket fra mælkeproduktion stammer fra metan i koens udåndingsluft.

Der arbejdes derfor på at udvikle en klimastald til malkekøer, hvor metanen kan opsamles og fjernes ved en endnu ukendt teknologi.

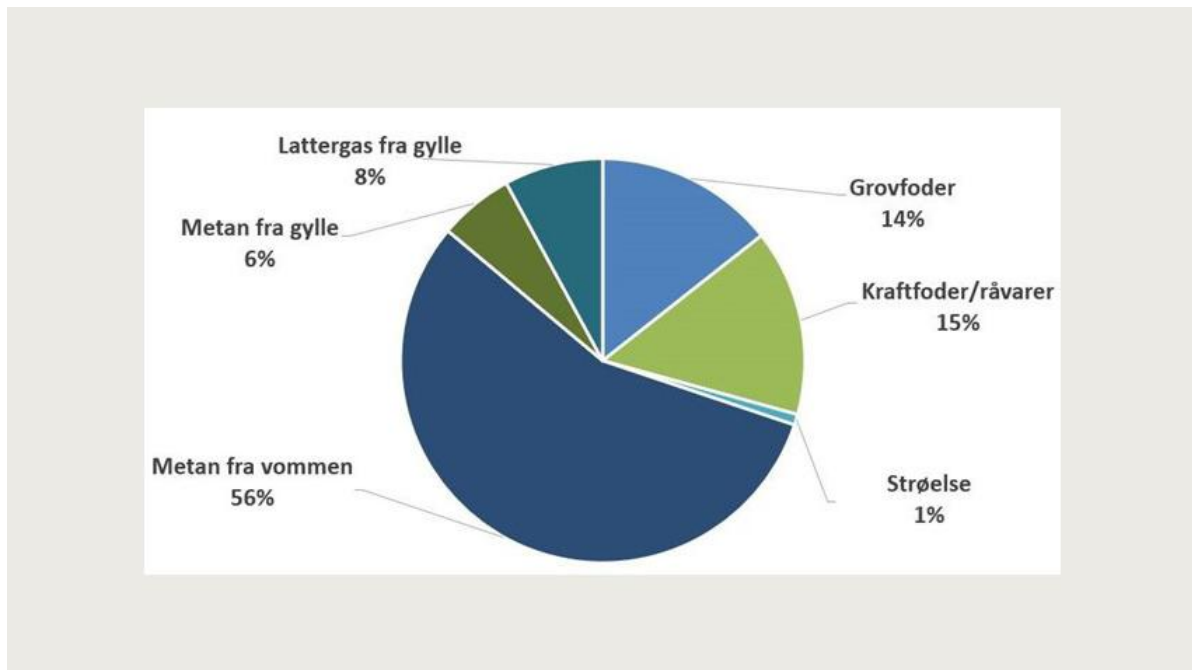
Viden om

Antal sidebesøg: 4



Hvis landbrugets ambition om at være klimaneutral i 2050 skal realiseres, er der brug for mange nye tiltag og ikke mindst nye teknologiske løsninger. En undersøgelse foretaget af SEGES Innovation viser, at 56 % af mælkens klimaaftryk stammer fra metan fra vommen (se figur 1). Det er derfor helt afgørende at udvikle løsninger, der kan reducere denne udledning.

### Bidrag til mælkens klimaaftryk i procent



Mælkens klimaaftryk i pct. fordelt på forskellige poster. Tallene er baseret på produktionsdata fra 14 bedrifter. Det samlede klimaaftryk udgør 1.030 gram CO<sub>2</sub> ekv. pr. kg EKM.



## Opsamling af metan

Metangas er yderst vanskelig at håndtere på grund af både den kemiske sammensætning og fysiske størrelse af molekylet. Når metangassen først er fortyndet i luften, er den på nuværende tidspunkt næsten umulig at opkoncentrere igen. Derfor er en opsamling direkte ved kilden bedste mulighed for at fange mest muligt metan.

Dette er baggrunden for arbejdet med at udvikle en klimastald til malkekøer. Her udvikler og tester SEGES Innovation forskellige metoder til at opsamle metan i kvægstalde. Udviklingen sker med stor fokus på både dyrevelfærd og effektivitet, og de foreløbige erfaringer viser, at køerne gerne deltager frivilligt og ikke viser tegn på hverken stress eller overlast.

### Projektet, som er 2-årigt, består af to dele:

1. Måling af emissioner fra en mekanisk ventileret stald til malkekøer
2. Udvikling af et metanhus til opsamling af metan i sengebåse.

## Datagrundlag for, hvor meget metan der udledes fra en kvægstald

Der findes i dag kun få eksisterende data, som dokumenterer metanudledning fra en kvægstald, og der findes pt. ingen teknologiske løsninger, der kan reducere metanudledningen fra kvægstalde.

I den første del af projektet er formålet derfor at måle og dokumentere emission af metan, som ledes ud af en kvægstald med malkende køer, samt at afsøge muligheder og teknologiske løsninger til opsamling af metan i luften.

Det specielle ved den benyttede stald er, at luften og luftmængden i stalden er styret af mekanisk ventilation. Disse data skal give grundlag for videre undersøgelse af teknologiske løsninger og styring af luften i stalden.

De fleste stalde er i dag indrettet med naturlig ventilation, og her er luftstrømmen i stalden styret af vejr og vind uden for stalden. Den naturlige ventilation gør det svært at opsamle metan, der som tidligere nævnt, fortyndes hurtigt i luften. Det gør det nærmest umulig på nuværende tidspunkt at opkoncentrere igen. Den mekaniske ventilation giver mulighed for at tænke i andre løsninger til opsamling af metan.



Målinger af emissioner fra en mekanisk ventileret stald med malkekøer. Data indsamles igennem ét år for at kunne medtage årstidsvariationen.



Emissionen måles i hvert afkast (loftudsugning) i stalden. Luften ind i stalden sker gennem ventiler placeret i væggene (over og ved siden af vinduerne).



Mælkeproducent Lars Hansen lægger sin lukkede, mekanisk ventilerede stald til forsøget. "Jeg vil gerne bidrage til at løse klimaudfordringen. Fra landbrugets side ved vi, hvor vigtigt det er, at data bliver dokumenteret, så beslutningerne bliver taget på et oplyst grundlag. Vi vil derfor gerne hjælpe ved at lægge stald og produktionsdata til," fortæller han.

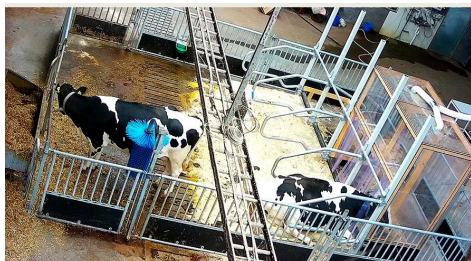
## Udvikling af et hus til opsamling af metan fra køer

I anden del af projektet undersøges, hvordan vi bedst kan opsamle metan ved koens hoved. Her er idéen at udvikle et metanhus til koen, når hun ligger i sengebåsen. Metanhuset skal være attraktivt for koen, så hun gerne vil bruge det af egen fri vilje. Det er derfor vigtigt, at koens lægge- og rejse-sig adfærd samt liggeadfærden tilgodeses, så hensyn til miljø og dyrevelfærd går hånd i hånd.

I det første projektår har vi undersøgt, hvordan metanhuset kan etableres. Der er lavet en prototype, hvor formålet var at undersøge, om koen vil bruge sengebåsen med et metanhus. I forsøgets set up indgik to køer og fire sengebåse, hvoraf der var etableret et metanhus i to af sengebåsene.

I fire uger undersøgte vi via video, om køerne ville bruge sengebåsene med metanhuset. Koen havde frit valg mellem alle fire båse. Allerede efter to uger var det tydeligt, at køerne gerne ville benytte sengebåsene med metanhuset. Tendensen viste tilmed, at køerne foretrak sengebåsene med metanhuset.

I de sidste 2 uger vænnede vi gradvist køerne til lameller i åbningen, således at åbningsgraden blev mindre. Køerne ville stadig gerne bruge metanhuset – og foretrak stadig sengebåsene med metanhus og lameller fremfor sengebåse uden. Arbejdet med udviklingen af metanhuset fortsætter i det kommende år.



Metanhus etableret i to sengebåse ud af fire mulige. På første billede er det en kabel-stige, som er midt i billedet. Sengebåsene er etableret som en række sengebåse med tilhørende ædeplads. Køerne tilbydes derfor frit valg af sengebås. Arealkrav til koen er opfyldt, da det er vigtigt, at der ikke bliver gået på kompromis med dyrevelfærden.

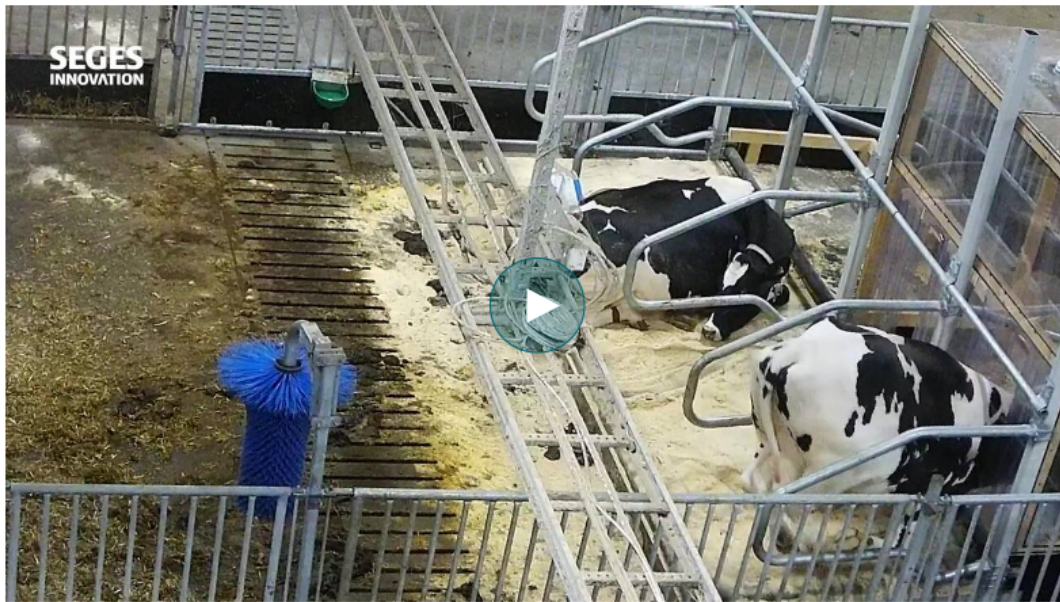






Køerne ligger gerne med hovedet inde i metanhuset, og de gennemsigtige lameller tyder ikke på at genere koen.

## Klimastald til malkekøer - metanhus



Vi var meget spændte på, om køerne ville bruge metanhuset i forsøgsset-up'et på Danmarks Kvægforskningscenter i Foulum. Men som filmen viser, vælger de frivilligt sengebåsene med metanhus.

## Data på metanemission fra kvægstald i 2023

Til næste år får vi datagrundlag for, hvor meget metan der udledes fra den mekanisk ventileret kvægstald. Herefter skal der tænkes i, hvordan det kan munde ud i flere muligheder og ventilationsteknologiske løsninger med det formål at opsamle og opkoncentrere metanen.

Herudover fortsættes arbejdet og udvikling af metanhuset, således at koen kan få dækket flere af sine behov (f.eks. at kunne æde). Det vil betyde, at koen vil bruge metanhuset flere timer af døgnet end kun til hviletid.

Der er stadig et stykke vej endnu før det er muligt at opsamle metan, men første del, hvor koen skal vise, at hun vil bruge metanhuset frivilligt og hvor vi samtidig tager hensyn til hendes adfærd og velfærd er lykket.



Læs også: [Metan er nøglen til klimaneutral mælkeproduktion](#)

## Emneord

[Klima](#)[Kvægstalde og produktionsanlæg](#)

Natur og vandmiljø

### Tema: Klima og landbrug

Find den nyeste viden om klima og landbrug. Og få inspiration til, hvordan du som landmand kan påvirke udslippet af drivhusgasser og arbejde hen imod et klimaneutralt landbrug.

Publiceret: 15. december 2022

Opdateret: 15. december 2022

## Vil du vide mere?



### Malene Myllerup

Specialkonsulent

SEGES

[MAJO@seges.dk](mailto:MAJO@seges.dk)

+45 2932 6151



### Anja Juul Freudendal

Chefkonsulent

SEGES

[ajfl@seges.dk](mailto:ajfl@seges.dk)

+45 2347 6831

## Støttet af

Mælkeafgiftsfonden

SEGES Innovation P/S    Tlf.    8740 5000  
Agro Food Park 15    Fax.    8740 5010  
8200 Aarhus N    Email    [info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)

