

Kvæg

## Sådan mindsker du klimaaftrykket fra køer, kvægstald og gylletank

Hvis du har kvæg kan du blandt andet reducere klimaaftrykket fra bedriften ved at fodre med fedt, reducere opdrættet eller lave biogas. Du er også med til at reducere landbrugets klimaaftryk ved at dyrke de afgrøder, du er bedst til. Læs mere om, hvor meget de enkelte klimatiltag rykker på bedriftens klimabelastning.

Viden om



Inden år 2030 skal Danmark reducere emissionen af drivhusgas med 70 %, og i landbruget har vi en ambition om at være klimaneutral i år 2050. Der er flere forskellige tiltag, som kan tages i brug, når det handler om at mindske udslippet af drivhusgasser. Fra køerne kan vi benytte os af forskellige optimeringstiltag omkring kælvningsalder og antal opdræt. Vi kan også kigge på den fodring, vi praktiserer. I stalden og lageret kan vi kigge på, hvordan husdyrgødningen bliver håndteret.

### Fodring med fedt reducerer koens udledning af metan

Enterisk metan fra dyrenes fordøjelse af organisk stof i vommen er den post, der fylder mest i klimaaftrykket fra mælkeproduktionen. Derfor har tiltag, der kan reducere enterisk metan, en stor effekt på klimaaftrykket.

Et af de mest velkendte tiltag er fodring med fedt. Fedt har en reducerende effekt på metanudledningen ved at fedtomsætningen ikke giver basis for metandannelse i vommen. Samtidig er fedt også en god energikilde og kan erstatte en lille del af foderets kulhydrater, som derved undgås omsat i vommen, hvilket også giver mindre metanudledning. Det er vigtigt, at man stadig fodrer en balanceret ration, så køernes næringsmæssige behov dækkes. En for stor fedttildeling er heller ikke ønskværdig, da det kan have negative effekter på køernes produktion og sundhed.

Det anbefales i DMS\_NorFor, at fedtsyreniveauet ikke overstiger 45 g fedtsyrer per kg tørstof. Dog har forsøg med rapsfedt vist fine produktionsresultater med fedtsyreniveauer på godt 50 g fedtsyrer per kg tørstof.

Effekten af at fodre med fedt i rationen er en reduktion af metanudledningen fra dyrenes fordøjelse på ca. 4 % hver gang fedtsyreniveauet øges med 10 g per kg tørstof uafhængig af fedtkilde.

En typisk dansk foderration indeholder i dag omkring 30 g fedtsyrer per kg tørstof. Det vurderes, at metanudledningen fra køerne kan reduceres med 6-8 % ved at øge fedtandelen i foderrationen – og stadig være fodringsmæssigt forsvarligt.

### Fedt fra raps har lavere klimaaftryk end palmefedt

Det samlede klimaaftryk fra produktionen vil imidlertid være påvirket af, hvilken fedtkilde der anvendes. Rapsprodukter, som fx rapsfrø og rapskager vil give et lavere klimaaftryk sammenlignet med fedtprodukter fra palmefedt. Det skyldes, at der er et langt større klimaaftryk fra produktionen af palmefedt sammenlignet med produktionen af rapsprodukter.

For en mere detaljeret gennemgang af fodring med fedt og økonomien i det - se artiklen [Beregning økonomien i at fodre med fedt](#).



## Optimal kævningsalder kan betyde lavere klimaaftryk

Reduceret kævningsalder betyder færre foderdage per produceret kvie og derved en reduceret effekt på klimaet. Dog må kævningsalderen ikke blive så lav, at det går ud over kvienes størrelse ved kævning.

Succesfuldt kvieopdræt gælder om at få opdrættet gode kælvkvier, der kan klare kævningen og overgangen til malkeko uden problemer. Samtidig skal de være udviklet, så de udnytter deres potentiale for foderoptagelse og mælkeproduktion. Derfor kræver det veludviklede kvier af en passende størrelse. Man kan ikke sænke kævningsalderen uden også at øge den daglige tilvækst.

Klimaeffekten afhænger af, hvor mange måneder kævningsalderen sænkes, og derfor vil potentialet være meget varierende fra besætning til besætning. Hvis kævningsalderen reduceres fra 27 måneder til 24 måneder, kan man som udgangspunkt forvente en klimareduktion på 450 kg CO<sub>2</sub> ækvivalenter per kvie, hvilket svarer til en reduktion af klimaaftrykket på 7 % for at opdrætte en kælvkvie. Det daglige klimaaftryk vil imidlertid stige 0,3 kg CO<sub>2</sub> ækvivalenter per kvie, da det kræver et lidt højere foderniveau for at opnå samme vægt ved en lavere alder, men idet kvierne skal fodres færre måneder, betyder det samlet en lavere klimabelastning per kvie.

## Passende antal opdræt betyder mindre klimabelastning fra mælkeproduktionen

En lav udskiftningsprocent betyder sparet foder til de kvier, der ikke er nødvendige at opdrætte.

Det koster rundt regnet 5.800 kg CO<sub>2</sub>-ækvivalenter at opdrætte en kvie, hvis kævningsalderen er 27 måneder. Hvis man kan spare 5 kvier om året, vil det være en reduktion på ca. 5 % på det samlede klimaaftryk ved en besætningsstørrelse på 100 køer. En måde at spare 5 kvier på vil fx være at reducere udskiftningsprocenten fra 40 % til 35 %.

Effekten af at reducere ens kvieopdræt vil være forskelligt fra besætning til besætning og afhænge af, hvad udskiftningsprocenten er i dag og hvad den reduceres til. Derudover vil den også afhænge af kævningsalderen (se afsnit omkring optimal kævningsalder).

Der findes forskellige muligheder for at kontrollere bedriftens opdræt, så man får det rigtige antal kvier til produktionen. Her er kønsorteret sæd og kødkvægssæd vigtige redskaber.

## Mindre fodertab og forbedret foderudnyttelse giver lavere klimaaftryk

En høj foderudnyttelse giver en positiv effekt på klimaaftrykket, da der bruges mindre foder til at producere en given mængde mælk (eller kød). Samtidig vil mindsket fodertab også give et lavere klimaaftryk, da foder, som ikke bidrager til produktion af mælk eller kød, blot belaster klimaet når det dyrkes.

## Valg af fodermidler – reducer klimaaftrykket ved at dyrke det du er bedst til

Det rigtige valg af fodermidler kan være med til at sænke klimaaftrykket.

Det er imidlertid svært at sige, hvilke fodermidler der vil give det laveste klimaaftryk, da det vil være forskelligt fra bedrift til bedrift. Har man lokale forhold, der betyder, at man generelt avler højere udbytter i en afgrøde modsat en anden afgrøde, ved samme input, så vil det give det laveste klimaaftryk at fodre med store mængder af den afgrøde, der giver det højeste udbytte. Nogle områder har potentiale til at opnå høje udbytter i græs eller roer, hvorimod majs ikke fungerer så godt. Andre områder vil have gode forhold til at dyrke majs, mens græs ikke fungerer så godt. Det er derfor svært at anbefale specifikke grovfodermidler, med henblik på at reducere klimaaftrykket. Man skal derimod kigge på, hvilke afgrøder man generelt har succes med at dyrke, når det gælder hjemmeavlede fodermidler.

## Optimal håndtering af husdyrgødning mindsker udledningen af metan

### Biogas: Afgasning reducerer metanudledning fra gylle med 40 %

Afgasning af gylle giver en række fordele, herunder at der produceres biogas, som kan erstatte fossil energi (så længe der anvendes fossil energi til elproduktion), reducere metanudledningen fra gyllen under lagring, og at man får en gylle, hvor kvælstoffet kan udnyttes bedre af planterne.

Gylle og dybstrøelse indeholder organisk materiale, som i stalden og lageret omdannes til metan.

<sup>A</sup>fgasning af gylle reducerer metanudledningen med 40 %, mens det er lidt mere uklart, om der også er en effekt på lattergastabet.



En anden afledt effekt af biogas er hyppigere udslusning, som bevirker, at der også udledes mindre metan. Det skyldes, at gyllen hurtigere kommer til biogasanlægget og bliver afgasset, hvorefter metanudledningen reduceres. Derfor opholder gyllen sig kortere tid i stalden, hvor metanudledningen er større sammenlignet med afgasset gylle i lageret. Når gyllen transporteres til biogas, er opholdstiden i stalden i gennemsnit 7 dage, mod normalt er 30-40 dage. For at opnå maksimal klimaeffekt forudsættes det, at den afgassede gylle opbevares overdækket, enten i form af flydelag eller fast overdækning, for at reducere ammoniakfordampningen og yderligere metanudledning. Overdækning af gyllelagre er allerede i dag et lovkrav.

## Forsuring af gylle reducerer ammoniakfordampning og metanudledning

Forsuring af gylle sker med svovlsyre og bevirker, at pH værdien af gyllen falder.

Forsuringen i stalden reducerer ammoniakfordampningen med 50 %. Samtidig hæmmer den lave pH også metanudledningen, som vurderes til at reduceres med 60 % fra stald og lageret.

Der findes flere forskellige tidspunkter, man kan forsure gyllen på. Alle muligheder har forskellige effekter på klimaaftrykket. Forsuring i stalden har størst effekt. Derefter kommer forsuring i lagret og mindst effekt har forsuring ved udbringning. Der er størst effekt af forsuring i stalden, da gyllen dermed er forsuret det meste af tiden fra udskillelse til udbringning. Forsuring i lagret har en længere periode hvor gyllen ikke er forsuret, da gyllen ikke vil være forsuret, mens det er i stalden. Det giver større udledning af metan og større ammoniaktab. Ved forsuring ved udbringning opnås kun effekt på udledningen ved udbringning og er derfor den metode med lavest effekt.

Forsuring af gylle i stalden og afgangning af gylle er de væsentligste alternativer til reduktion af metanudledningen fra gyllelagring. Man skal dog være opmærksom på, at biogas og forsuring af gylle i stalden ikke fungerer optimalt sammen. Et biogasanlæg kan maksimalt modtage 20 % forsuret gylle, og det vil udløse en meromkostning. Derfor er det i praksis begrænset, hvor meget forsuret gylle der anvendes i et biogasanlæg.

## Teltoverdækning af gylletank reducerer ammoniaktabet mere end flydelag

Det er i Danmark lovpligtigt at have overdækning på gylletanke, medmindre der anvendes en teknologi som kan erstatte overdækning. De fleste mælkeproducenter har flydelag på deres gylletanke, da det dannes naturligt pga. det høje indhold af organisk materiale i gyllen, mens enkelte har fast overdækning ofte i form af telt. Ud over effekt på metanudledningen vil en fast overdækning også have en reducerede effekt på ammoniaktabet. Således kan en fast overdækning reducere ammoniaktabet med 90 %, mens et flydelag kan reducere ammoniaktabet med 70-80 %. Det vil have en klimaeffekt på ca. 1 % på det samlede klimaaftryk per kg EKM at skifte fra flydelag til teltoverdækning.

Læs også: [Sådan hjælper SEGES klimaet på kvægbedrifterne](#)

### Referencer

Mikkelsen, M.H., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S. 2016. Biogasproduktions konsekvenser for drivhusgasudledning i landbruget. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt center for Miljø og Energi. Nr. 197

Olesen, J.E., Petersen, S.O., Lund, P., Jørgensen, U., Kristensen, T., Elsgaard, L., Sørensen, P., Lassen, J. 2018. Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget. DCA rapport nr. 130.

Thøgersen, R. 2018. [Beregning økonomien i at fodre med fedt](#)

Aaes, O. 2018. [Fedt i foderrationen og dets betydning for metan fra malkekøer](#)

Sidst bekræftet/revideret: 02. november 2020

## Vil du vide mere?



### Martin Øvli Kristensen

Specialkonsulent

SEGES

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

+45 8740 5307



### Nicolaj Ingemann Nielsen

Chefkonsulent

SEGES

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

+45 8740 5383

## Støttet af

**Kvæg**afgiftsfonden

**Mælke**afgiftsfonden

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A. SEGES

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

Tlf. 87 40 50 00

Fax. 87 40 50 10

Email [info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)

