

# Klimafestival

## - Kvæg modul

Martin Øvli Kristensen og Nicolaj I. Nielsen,  
Specialkonsulent, HusdyrInnovation, Seges

Ecopark d. 27. august 2021

**SEGES**

STØTTET AF  
**Promille**afgiftsfonden for landbrug

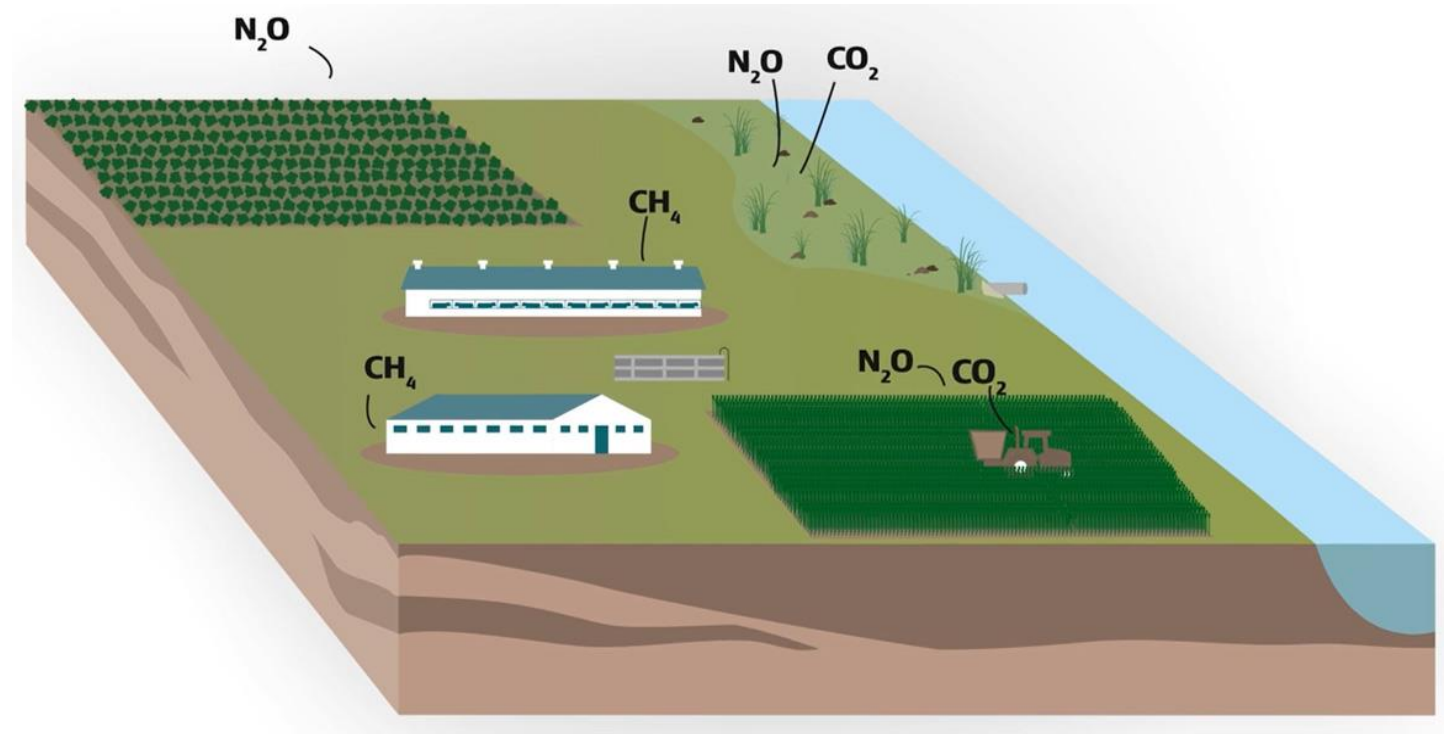


# Agenda

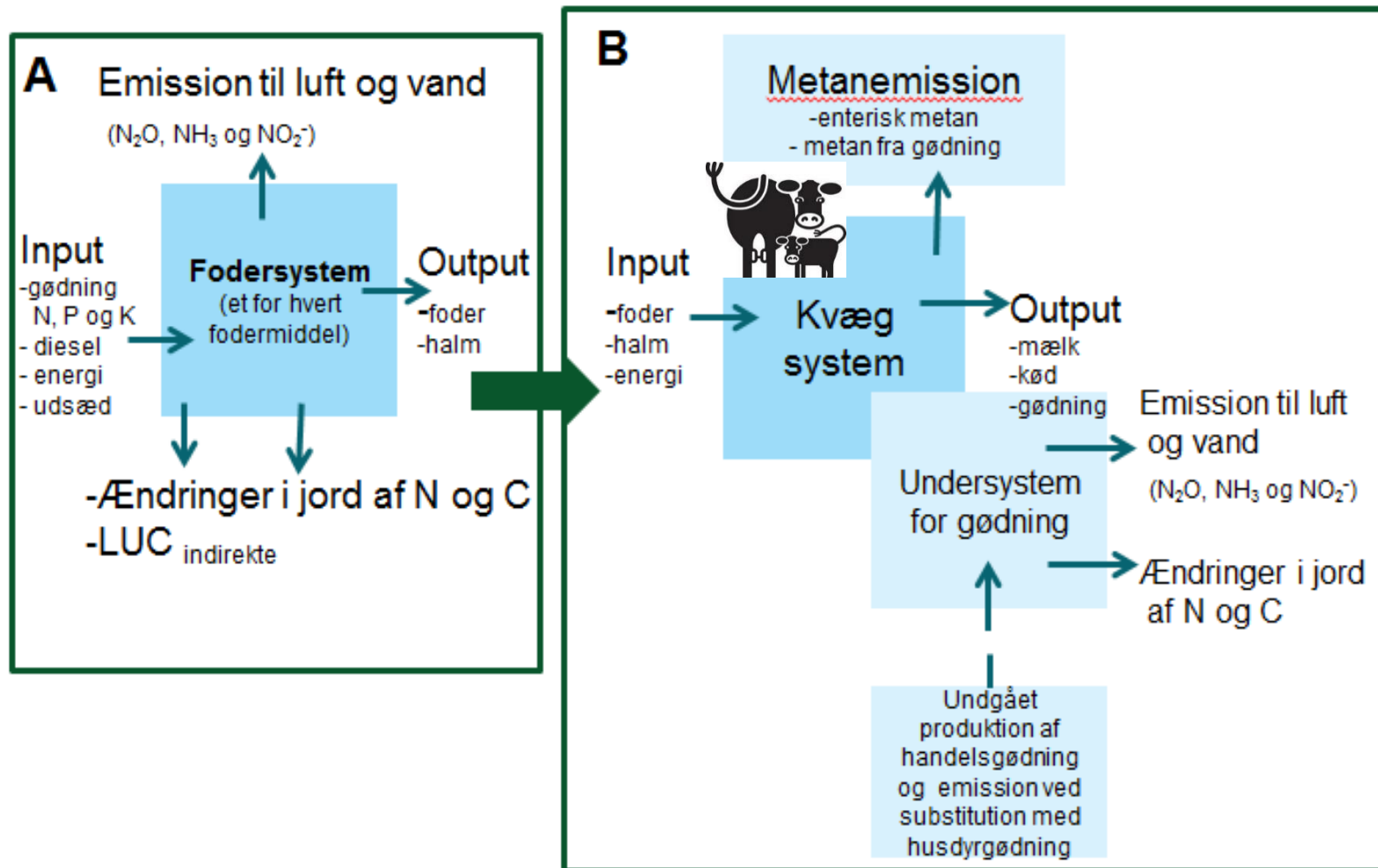
- Emissionskilder
- Gennemgang af de enkelte emissionskilder
- Virkemidler
- Spørgsmål

# Emissionskilder

- Stald
- Lager
- (Afgræsning)
- Fordøjelse
- Import af foder
- Import af dyr
- Energi



# Model for beregning af bidragene til mælkenes klimaaftryk



# Emission – stald



- $N_2O$ ,  $NH_3$  og  $CH_4$
- Afhænger af mængden af udskilt kvælstof og organisk materiale i gødning og urin
- Staldtype
  - Differentieret emissionskoefficienter for gylle og dybstrøelse
  - Differentieret emissionskoefficienter for  $NH_3$
  - Nationale og IPPC emissionsfaktorer

# Emission – lager

- $N_2O$ ,  $NH_3$  og  $CH_4$
- Afhænger af mængden af kvælstof og organisk materiale i gødning og urin
- Lagertype - flydelag
  - Differentieret emissionskoefficienter for gylle og dybstrøelse
  - Nationale og IPPC emissionsfaktorer
- Pt ikke muligt at vælge telt overdækning

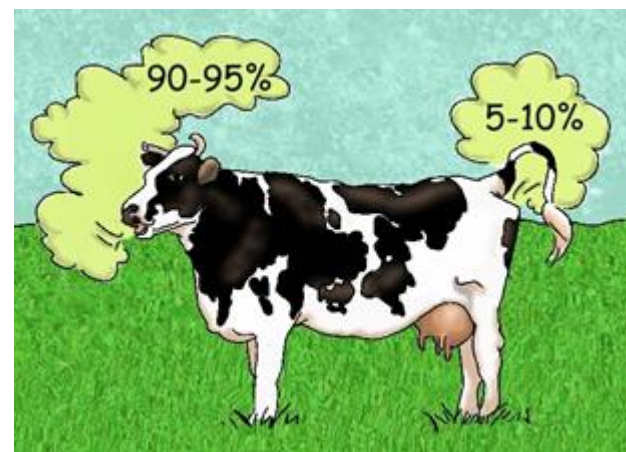
# Emission - afgræsning

- Andel gødning afsat ved afgræsning beregnes ud fra "antal dage på afgræsning pr. år" og "antal timer pr. dag"
- Gødning afsat ved afgræsning trækkes fra i stald og lager
- IPCC emissionskoefficienter

Sengestald med fast gulv 	80 stk	stk
<i>Gødningsregnskab 18/19</i>		
<div style="background-color: #c08060; height: 100px;"></div>		
Afgræsning 		
Antal dage	0 dage <i>Standard værdi</i>	dage
Antal timer pr. dag	0 timer/dag <i>Standard værdi</i>	timer/dag

# Emission - fordøjelse

- Metan ( $\text{CH}_4$ ) dannes som restprodukt når koens mikroorganismer nedbryder kulhydrater
- Udgør ca. 50 % af det totale klimaaftryk fra mælkeproduktionen
- Afhænger af
  - Tørstofoptag
  - Fedtsyre indhold i rationen
  - NDF indhold i rationen
- For ungdyr
  - Kraftfoderoptag, grovfoderoptag, fedtsyreindtag, askeindtag og vomnedbrudt NDF



\* Aarhus universitet



## Emission - fordøjelse (2)

- Nødvendige oplysninger – malkende køer

Ydelse, kg EKM

11.480 kg EKM  
*Gødningsregnskab 18/19*

\_\_\_\_\_ kg EKM

Foderoptag, kg TS/dag  **i**

24,1 kg TS/dag  
*Standard værdi*

\_\_\_\_\_ kg TS/dag

Fedtsyrer, g/kg TS **i**

34 g/kg TS  
*Standard værdi*

\_\_\_\_\_ 45 g/kg TS

NDF, g/kg TS **i**

303 g/kg TS  
*Standard værdi*

\_\_\_\_\_ g/kg TS

## Emission - fordøjelse (3)

- Nødvendige oplysninger - ungdyr

Foderoptag, kg TS/dag

7,7 kg TS/dag  
*Standard værdi*

\_\_\_\_\_ kg TS/dag

Fedtsyrer, g/kg TS

19 g/kg TS  
*Standard værdi*

\_\_\_\_\_ g/kg TS

Kraftfoderandel, %

9 %  
*Standard værdi*

\_\_\_\_\_ %

# Import af dyr

- Indkøbte dyr kommer med et klimaaftryk
- Standard tal pr. kg vægt
- Klimaaftrykket pr. dyr beregnes ud fra vægt



# Import af foder

- Kan tilvælges i LVK
- Beregning af klimaaftryk for fodermidler der ikke er dyrket på bedriften
- Gruppering af fodermidler
- Standard klimaaftryk tal pr. gruppering af fodermiddel fra GFLI eller AU



# Virkemiddel - fodring med fedt

- Fedt har en reducerende effekt på metanudledningen
  - Fedtomsætningen giver ikke basis for metandannelse i vommen
  - Fedt er en god energikilde → erstatter kulhydrater som dermed ikke omsættes i vommen
- Ca. 4-5 % reduktion i metanudledning for hver gang fedtsyreniveauet hæves med 10 g/kg TS
- Afbalanceret ration
  - Fedtsyreniveau = 45 – 50 g/kg TS
- Effekten på det totale klimaaftryk fra bedriften vil afhænge af fedtkilden
  - Rapsfrø

# Virkemiddel – forsuring af gylle

- Staldforsuring – reducere emission i både stald og lager (og udbringning)
- Kun tilgængelig ved gyllesystem
- National emissionsfaktor
  - Reducerer  $\text{NH}_3$  emissionen med 50 %
  - Reducerer  $\text{CH}_4$  emissionen med 60 %



# Virkemiddel – afgangning af gylle

- Biogas – reducere emission i både stald og lager (og udbringning)
- Pt kun tilgængelig ved gyllesystem
- National emissionsfaktor
  - Reducerer  $\text{CH}_4$  emissionen med 40 % i stald og lager
  - Øger  $\text{NH}_3$  emissionen i lageret med 50 %



# Mulighed for tilvalg af virkemidler

- Angiv hvor stor en andel af gylle det behandles

Sengestald med fast gulv <sup>^</sup>	80 stk <i>Gødningsregnskab 18/19</i>	stk
Staldforsuring - angiv andel af gylle der skal forsures	0 % <i>Standard værdi</i>	%
Biogas - angiv andel af gylle der leveres til biogas	0 % <i>Standard værdi</i>	%



# Produktregnskab

- Excel-ark
- Anvender tal fra LVK-bedriftaftryk
- Mangler oplysninger omkring
  - Hjemmedyrket foder til de enkelte dyregrupper ( > 6. mdr.)
  - Eksport af dyr til levebrug
  - Kg EKM
  - Kg slagtevægt
- IDF guidelines for allokering af klimaaftryk på mælk og kød

## Klimaaftryk fra mælke- og kødproduktion

Husdyrgødning stald	199 ton CO <sub>2</sub> e
Husdyrgødning lager	182 ton CO <sub>2</sub> e
Husdyrgødning afgræsning	0 ton CO <sub>2</sub> e
Fordøjelse	658 ton CO <sub>2</sub> e
Foderdyrkning	293 ton CO <sub>2</sub> e
Import af energi	0 ton CO <sub>2</sub> e
Import af dyr	0 ton CO <sub>2</sub> e
Import af foder	300 ton CO <sub>2</sub> e
Eksport af dyr til levebrug	-65 ton CO <sub>2</sub> e
Total klimaaftryk fra mælkeproduktionen	1567 ton CO <sub>2</sub> e
<b>Klimaaftryk per kg produkt</b>	
Klimaaftryk per kg. EKM	<u>1.10</u> kg CO <sub>2</sub> e
Klimaaftryk per kg. Kød	<u>7.30</u> kg CO <sub>2</sub> e

# Spørgsmål



**SEGES**

