

ØkoKøer og Klima

Martin Øvli Kristensen
SEGES Innovation
Muligheder og udvikling i
økologisk mælkeproduktion
7. Februar 2023

Afgræsning & metan



Hollandsk forsøg om afgræsning og metan

1. Hvad er metan emission ved græsensilage, afgræsning og frisk græs på stald ?
2. Hvad er effekt af vækststadiet af græs på metan emission ved afgræsning ?
3. Hvad er effekt af sæson på metan emission ved afgræsning

Græskvalitet afhænger af tidspunkt på døgn

Periode	VEM	Råprotein g/kg ts	VCOS g/kg ts	NDF g/kg ^{ts}	RC g/kg ts	Sukker g/kg ts
Morgen	958 ^a	212 ^a	82	542 ^a	222	116 ^a
Aften	940 ^b	165 ^b	81	507 ^b	216	170 ^b
Gennemsnit	949	188	81,1	525	219	143

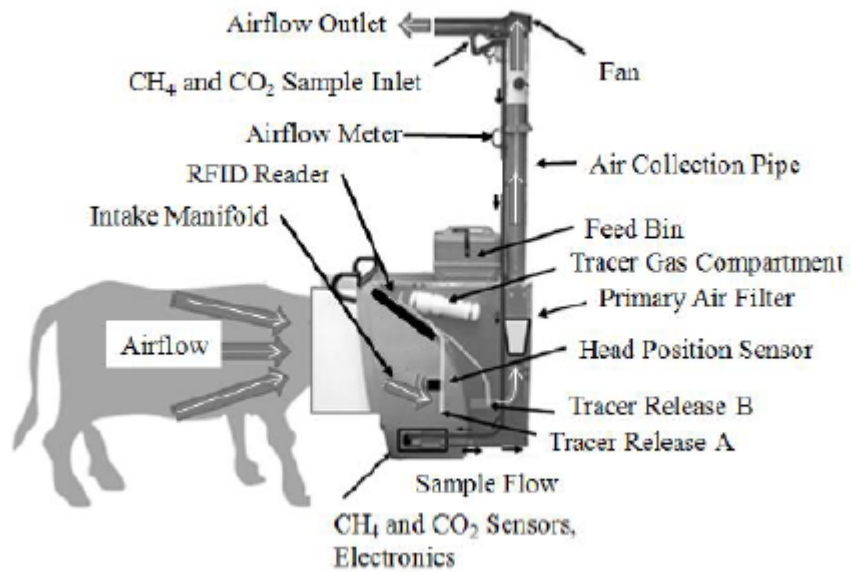
Råprotein, NDF og sukkerindhold var signifikant forskellige fra morgen til aften

VEM = hollandsk foderenhed

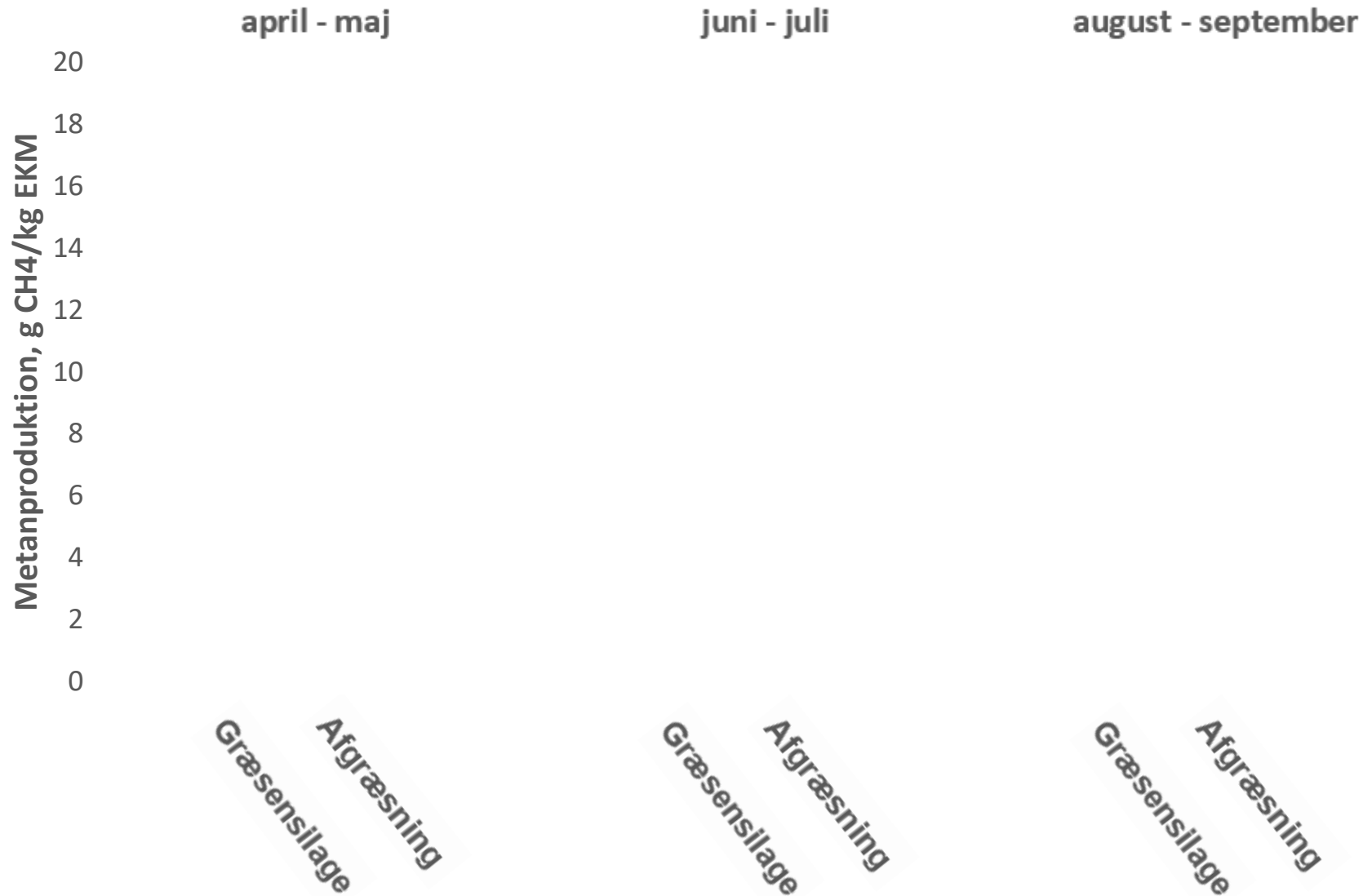
VCOS = fordøjelighed organisk stof

RC = træstof

GreenFeed måler metan kvantitativt



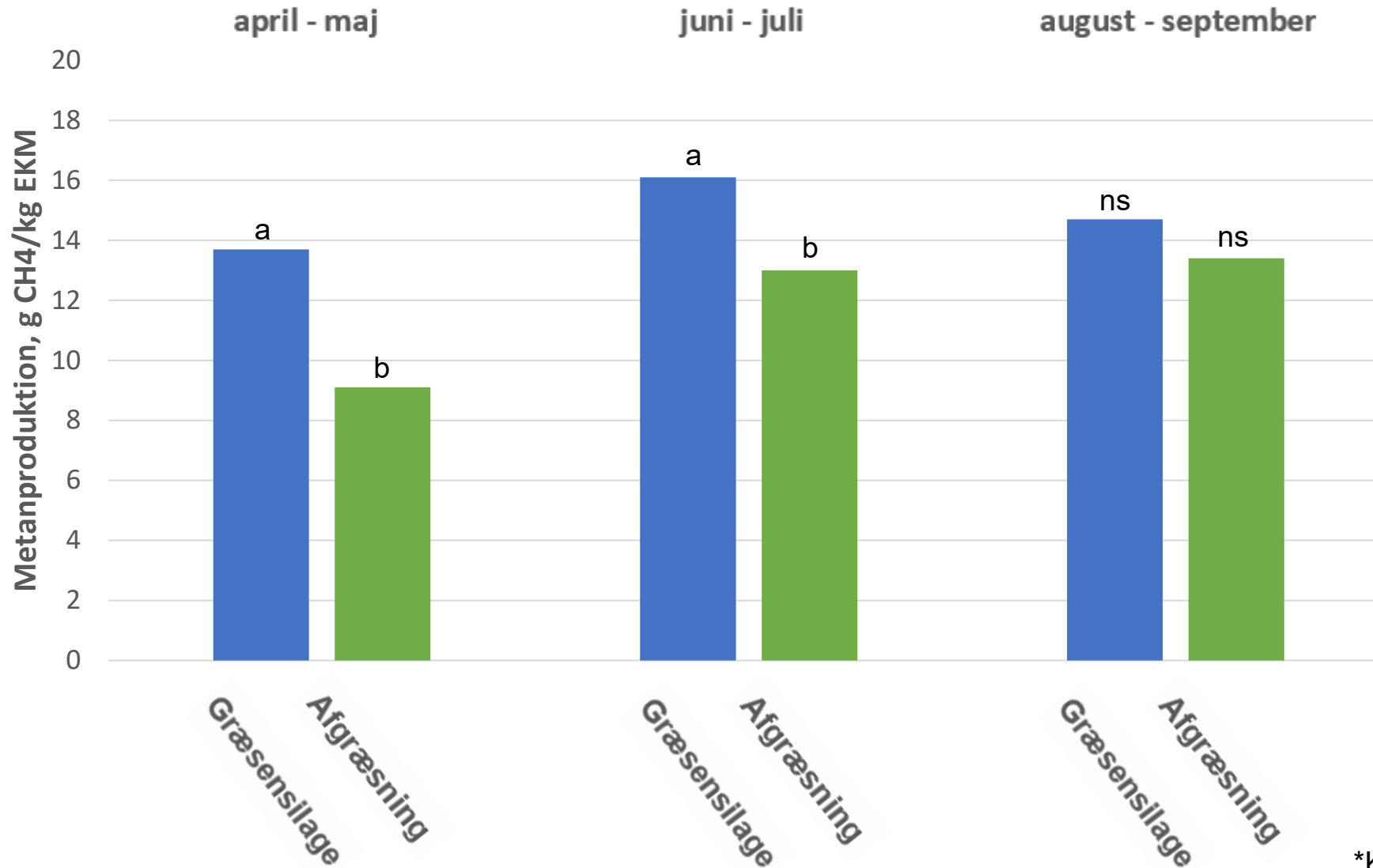
Metanproduktion 2020



- 100% afgræsning
- 100% græsensilage
- 5,5 kg kraftfoder

*Klootwijk et al. 2021

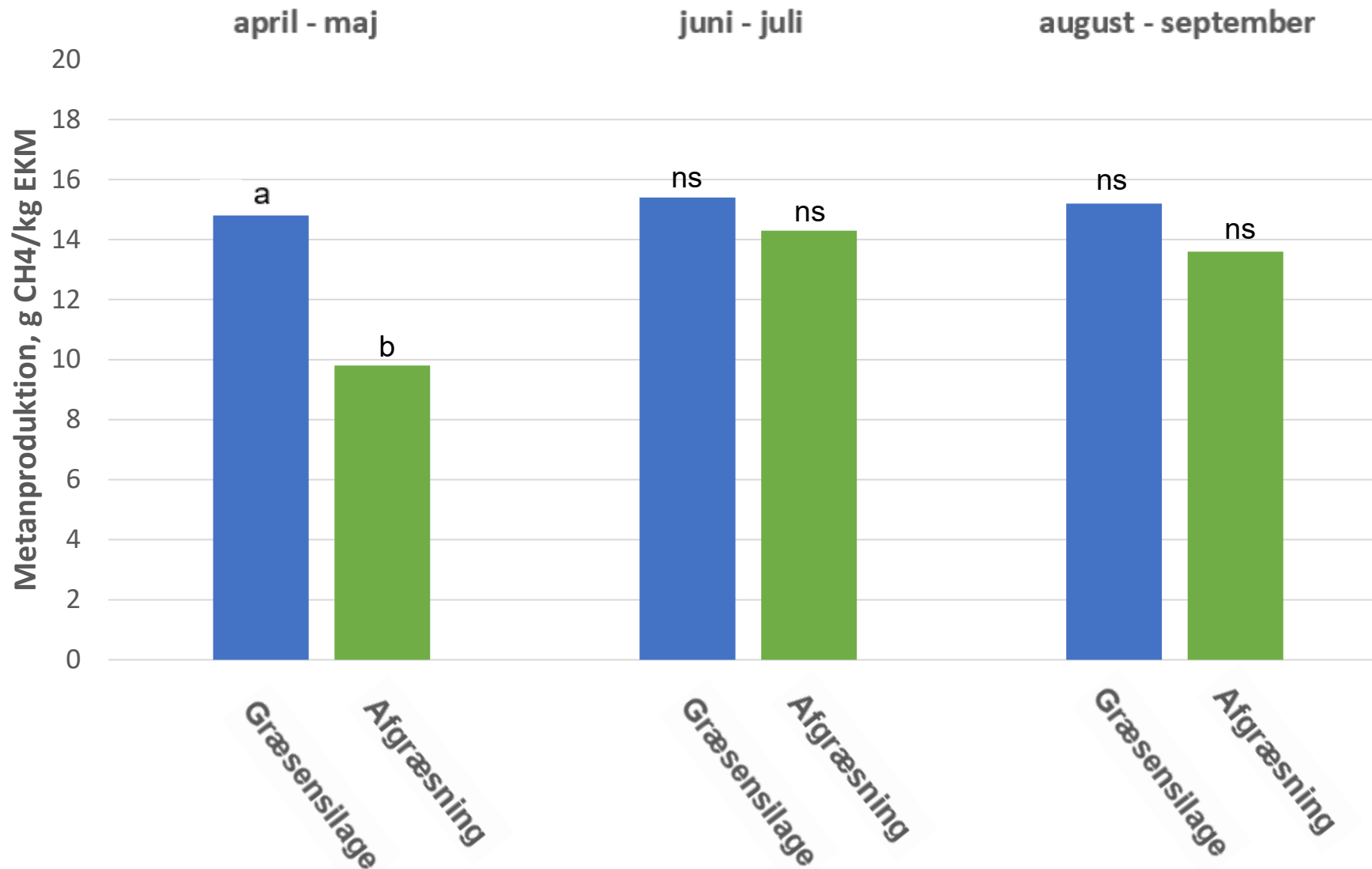
Metanproduktion 2020



- 100% afgræsning
- 100% græsensilage
- 5,5 kg kraftfoder

*Klootwijk et al. 2021

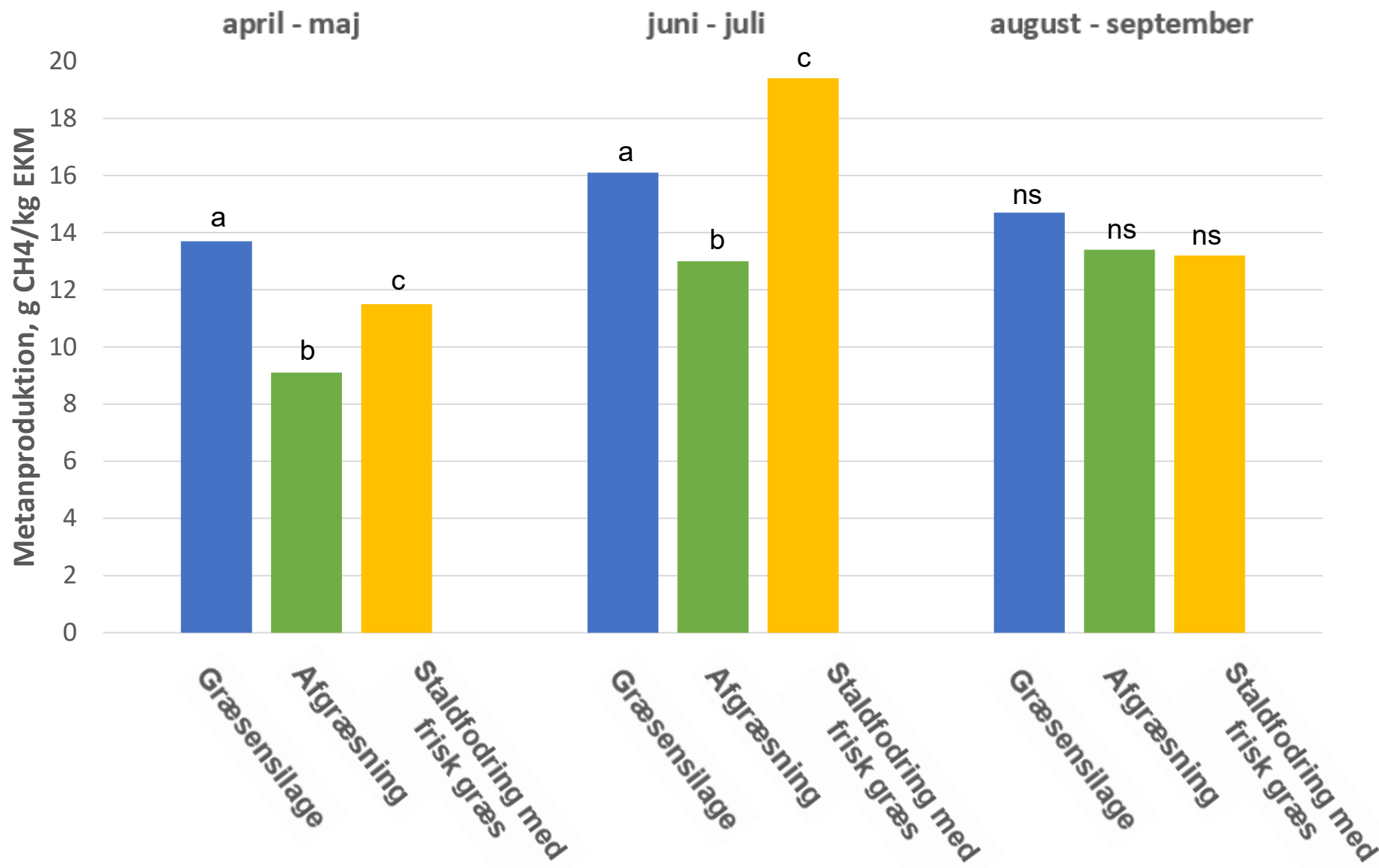
Metanproduktion 2021



- 100% afgræsning
- 100% græsensilage
- 5,5 kg kraftfoder

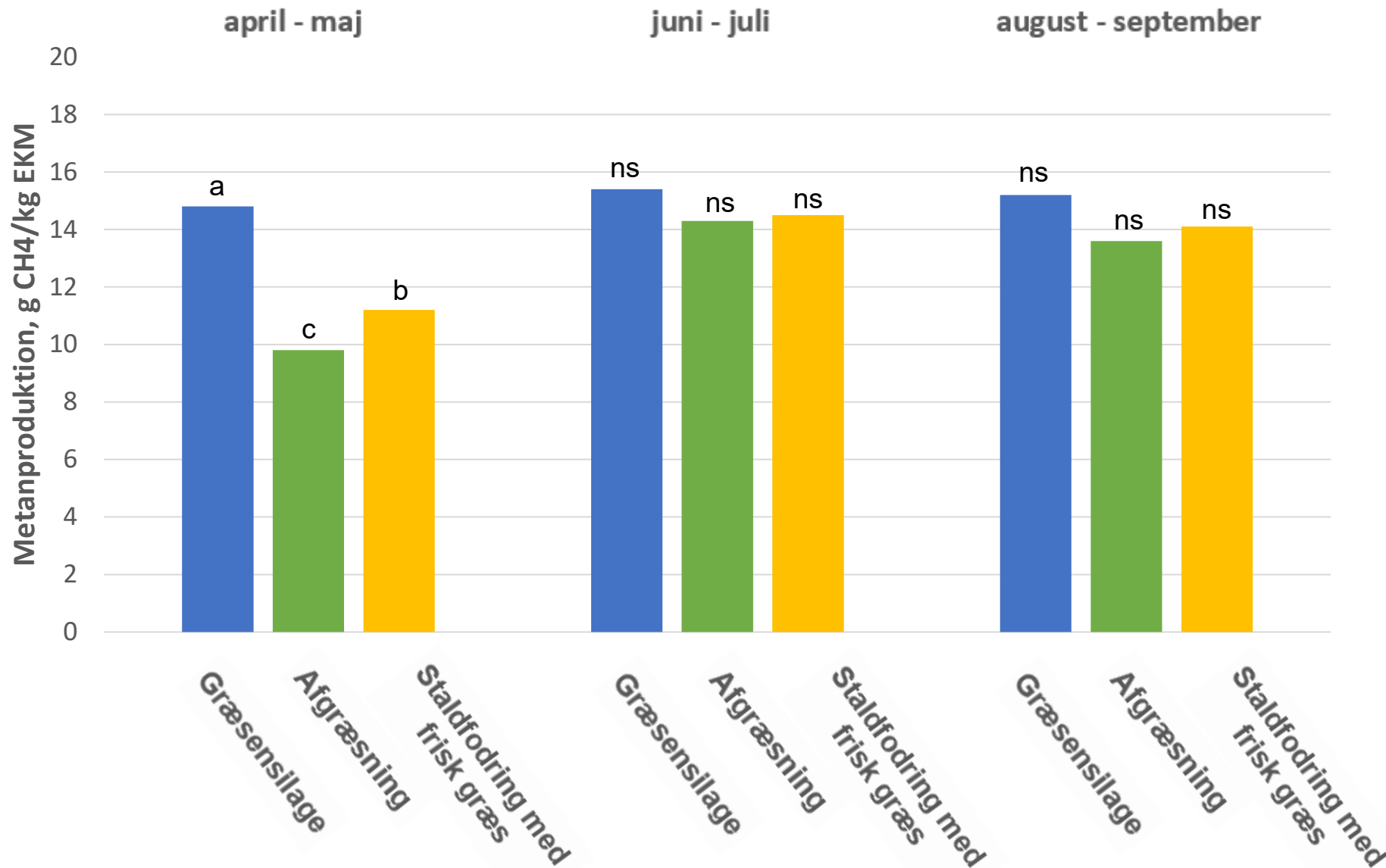
*Koning et al. 2022

Metanproduktion 2020



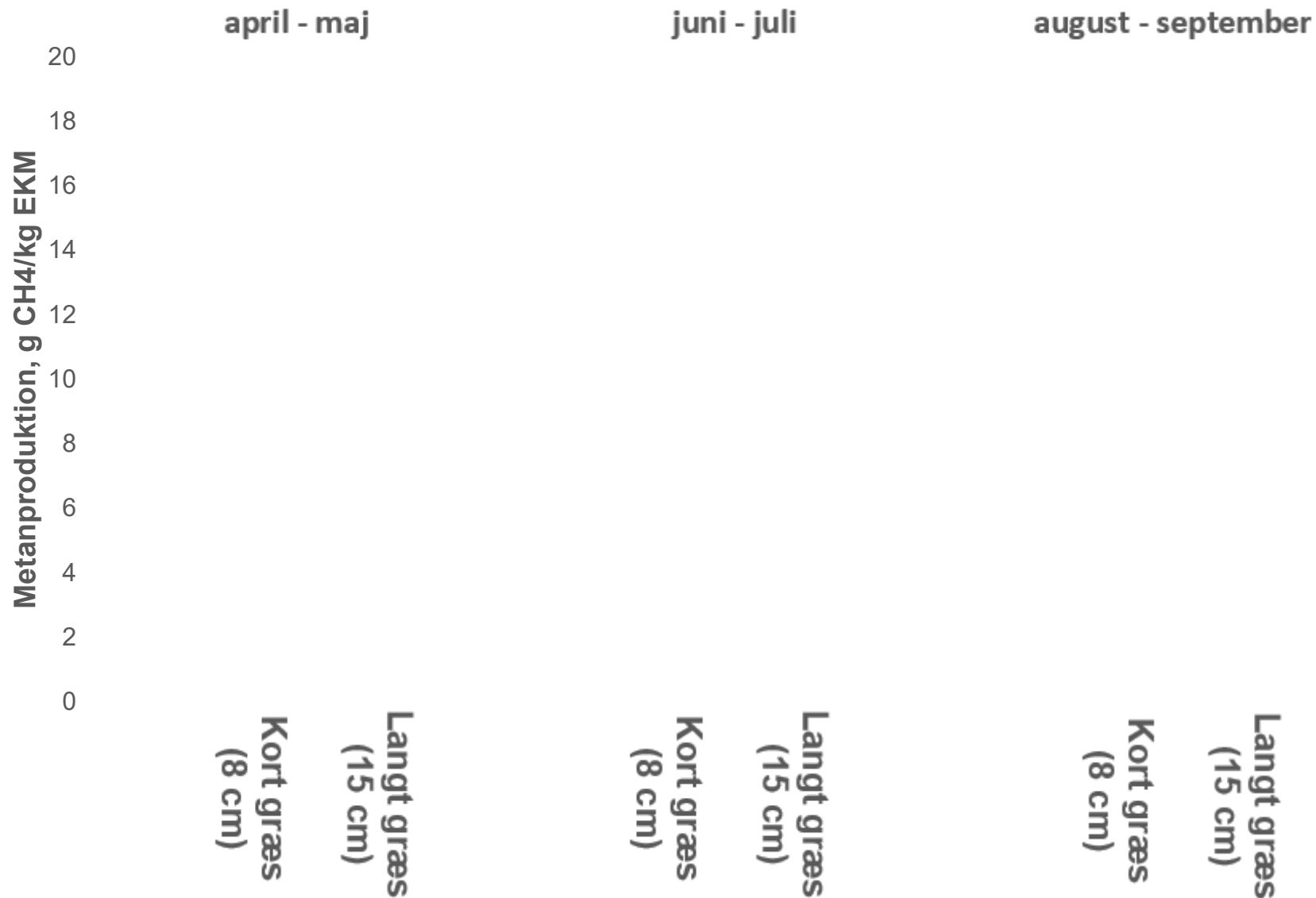
- 100% afgræsning
- 100% græsensilage
- 100% staldfodring med frisk græs
- 5,5 kg kraftfoder

Metanproduktion 2021



- 100% afgræsning
- 100% græsensilage
- 100% staldfodring med frisk græs
- 5,5 kg kraftfoder

Effekt af græshøjde og dag afgræsning på metanproduktion 2020

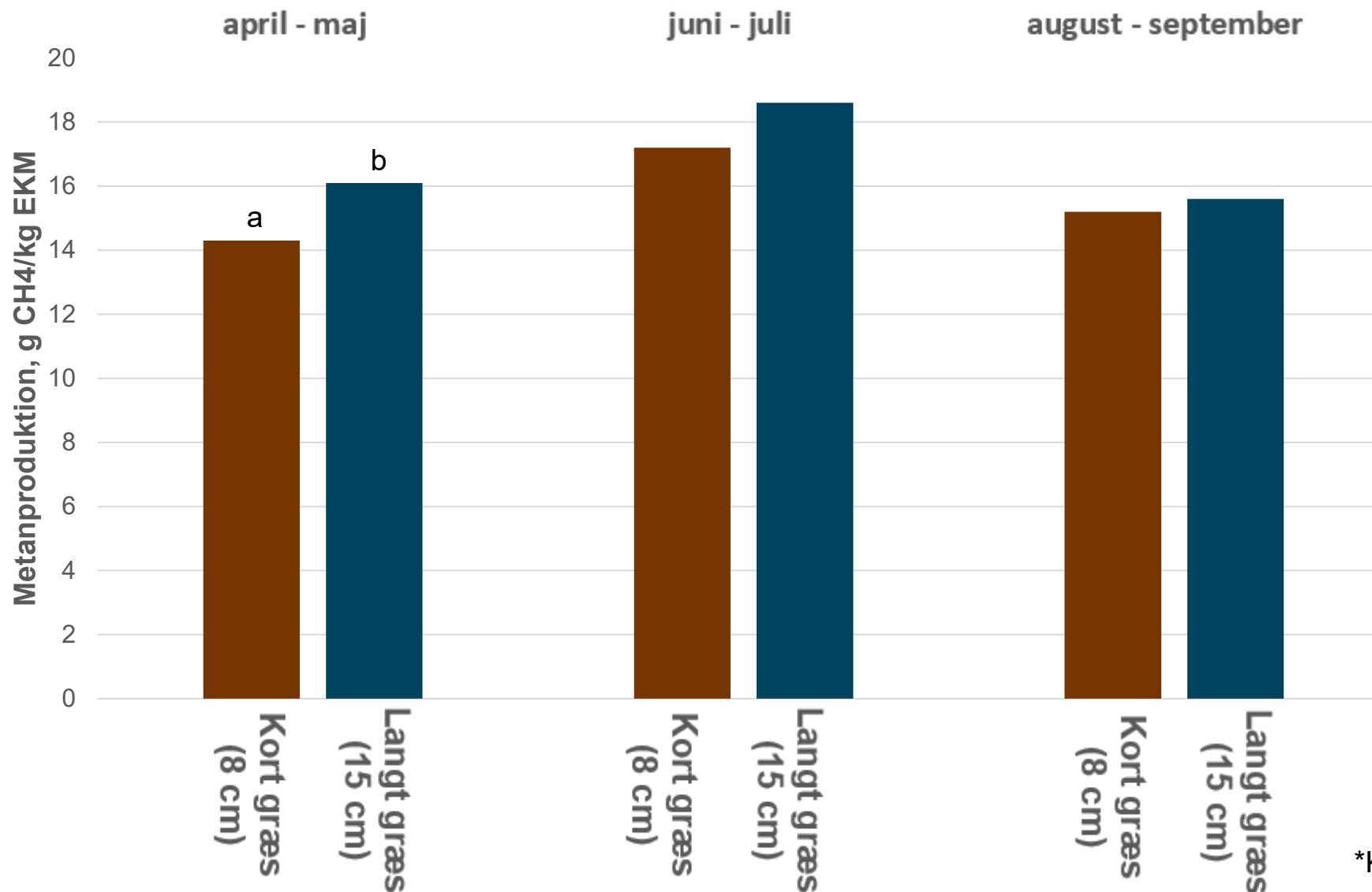


- 50% afgræsning og 50% græsensilage
- 5,5 kg kraftfoder

Niveau med græsensilage?

*Klootwijk et al. 2021

Effekt af græshøjde og dag afgræsning på metanproduktion 2020

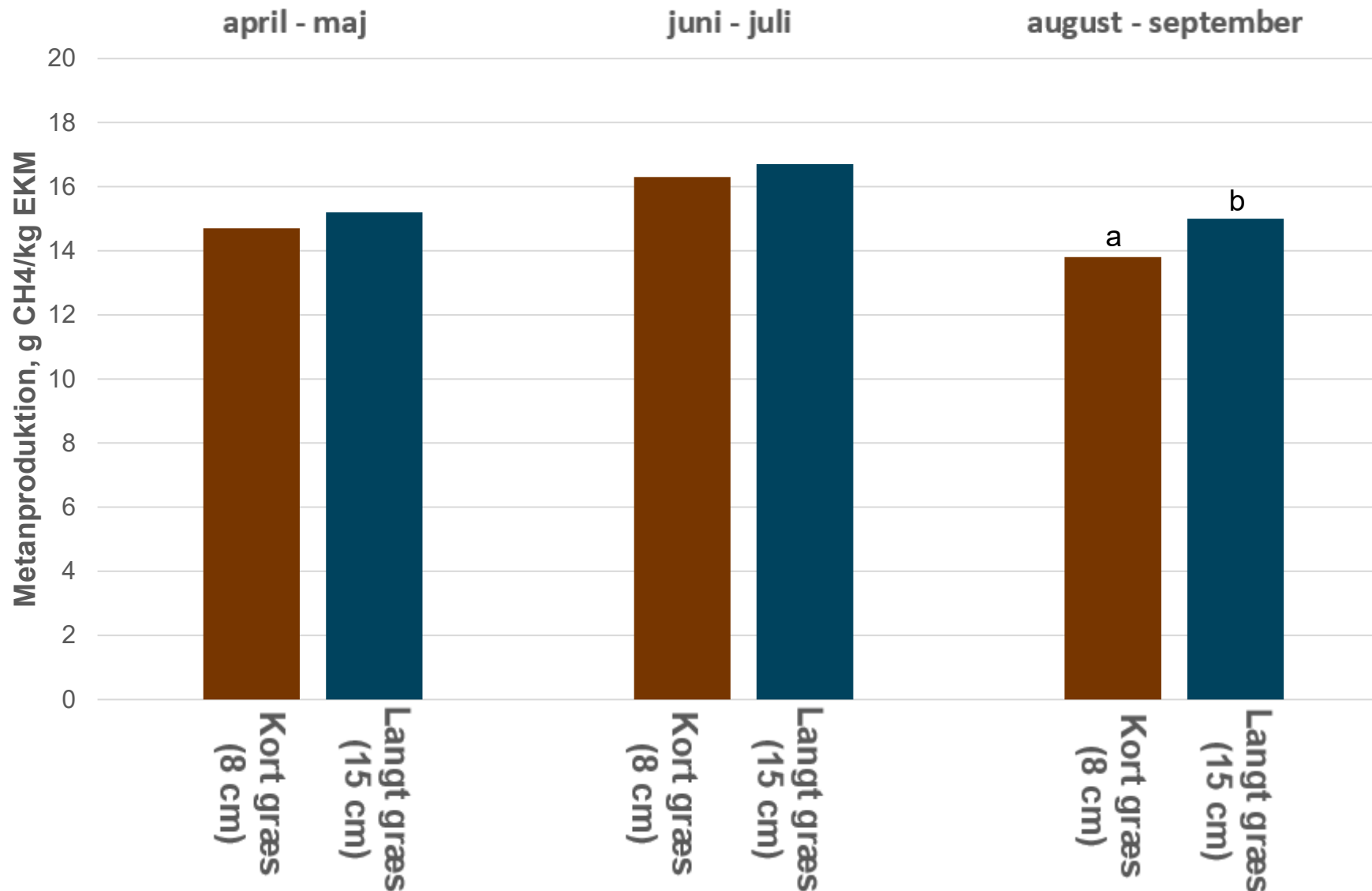


- 50% afgræsning og 50% græsensilage
- 5,5 kg kraftfoder

Niveau med græsensilage?

*Klootwijk et al. 2021

Effekt af græshøjde og dag afgræsning på metanproduktion 2021



- 50% afgræsning og 50% græsensilage
- 5,5 kg kraftfoder

Niveau med græsensilage?

*Koning et al. 2022

Ingen forskel på frisk græs på stald ift. græsensilage målt med respirationskamre

Table 5. Gas exchange in dairy cows fed 1 of 4 treatments differing in forage type and concentrate supplementat

Item	Treatment ¹				SEM ²	Treat
	SILc	LATc	LAT	ERL		
n	7	6	7	8		
Gas production, g/d						
CH ₄	351 ^a	325 ^{ab}	303 ^b	324 ^{ab}	12.1	0.02
CO ₂	12,542 ^a	12,268 ^a	10,497 ^b	11,958 ^a	225.9	<0.01
O ₂	8,308 ^a	7,986 ^a	7,114 ^b	7,962 ^a	154.0	<0.01
H ₂	0.668	1.53	0.966	0.919	0.1842	0.10
RQ ³	1.10 ^a	1.11 ^a	1.07 ^b	1.08 ^{ab}	0.011	0.01
CH ₄ yield ⁵	20.4 ^b	19.5 ^b	22.6 ^a	20.9 ^{ab}	0.61	0.01
CH ₄ intensity ⁵	13.2	13.1	14.9	14.5	0.55	0.09

Hansen et al. (2022)

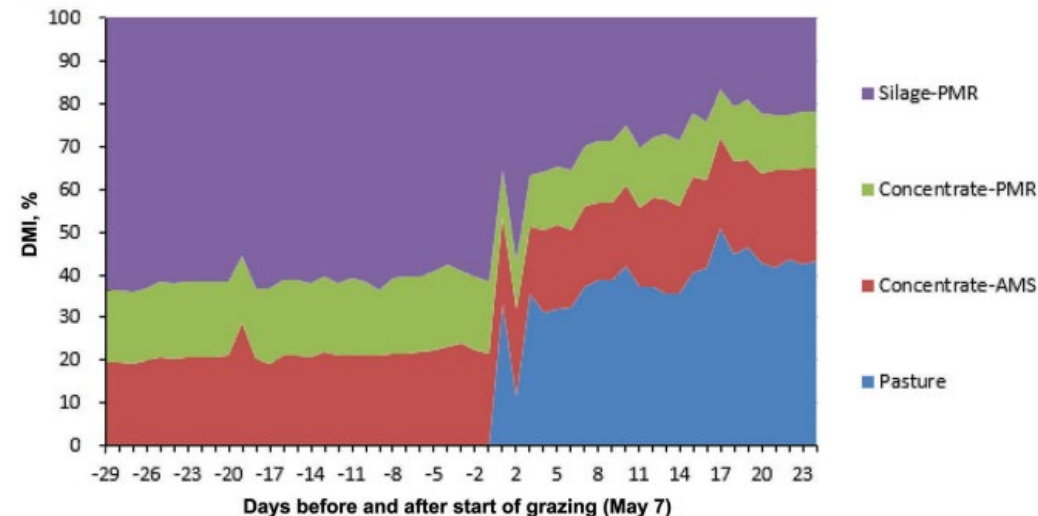
Lavere koncentration af metan ved afgræsning målt med 'Sniffer'

Least squares means (SE)

Trait	Robot 1	Robot 2	Indoor	Grazing
CH ₄ , ppm	187.7 (53.9)	216.9 (53.9)	226.0 (53.9)	178.6 (54.1)***
CO ₂ , ppm	4,190.8 (257.9)	4,262.7 (257.7)	4,162.4 (257.7)	4,291.2 (258.7)***
CH ₄ :CO ₂	0.044 (0.007)	0.049 (0.007)	0.050 (0.007)	0.042 (0.007)***

*** $P < 0.001$.

Szalanski et al. (2019)





Tak for opmærksomheden
makr@seges.dk