

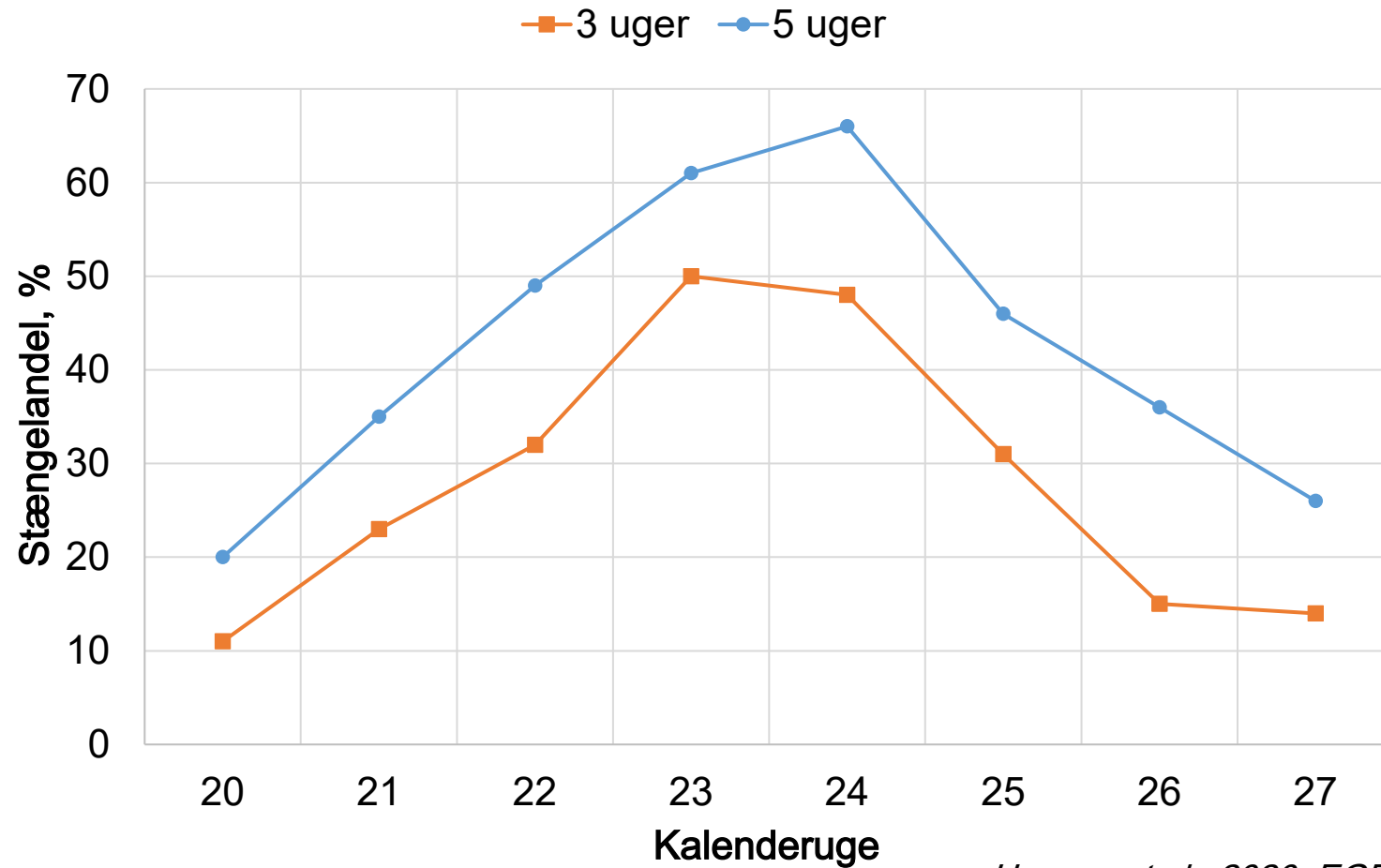
FRISK GRÆS PÅ STALD

PROTEINVÆRDI, MÆLKEPRODUKTION OG METANUDLEDNING

EMMA HVAS, MOGENS LARSEN, NIKOLAJ HANSEN OG MARTIN WEISBJERG
INSTITUT FOR HUSDYR OG VETERINÆRVIDENSKAB, ÅRBORG



HØJERE FORDØJELIGHED VED FRISK GRÆS



Hansen et al., 2020; EGF



ÆNDRING AF PROTEINFRAKTIONERNE

% af total N	Frisk græs	Ensilage
Ikke -prote in-N (NPN)	28	55
Tilgæ nge lig prote in	67	39
Utilgæ nge lig prote in	5	6

- Ved ensilering nedbrydes noget prote in til NPN

Wyss, 2018



VARIATION IRÅPROTEINDG SUKKER

Råprotein, % af tørstof	Morgen	Aften
Maj	19,7	14,7
Juli	20,1	16,8
September	23,2	18,5

- Protein er høj om morgenen

Sukker, % af tørstof	Morgen	Aften
Maj	16,1	22,9
Juli	9,9	13,9
September	7,3	13,2

- Sukker er høj om aftenen

Holshof et al., 2022; EGF



FORVENTNINGER TIL FODRING MED FRISK GRÆS PÅ STALD

Frisk (og yngre) græs har en højere vom-fordøjelighed og råproteinindhold sammenlignet med ensilage

- Foderoptag 
- Mælkeproduktion 
- NDF fordøjelighed og passage ud af vommen 
- Mikrobiel proteinsyntese i vommen 

Frisk græs indeholder mere vand end ensilage

- Væskepassagehastighed 

Frisk græs kan reducere kørs metaudledning 



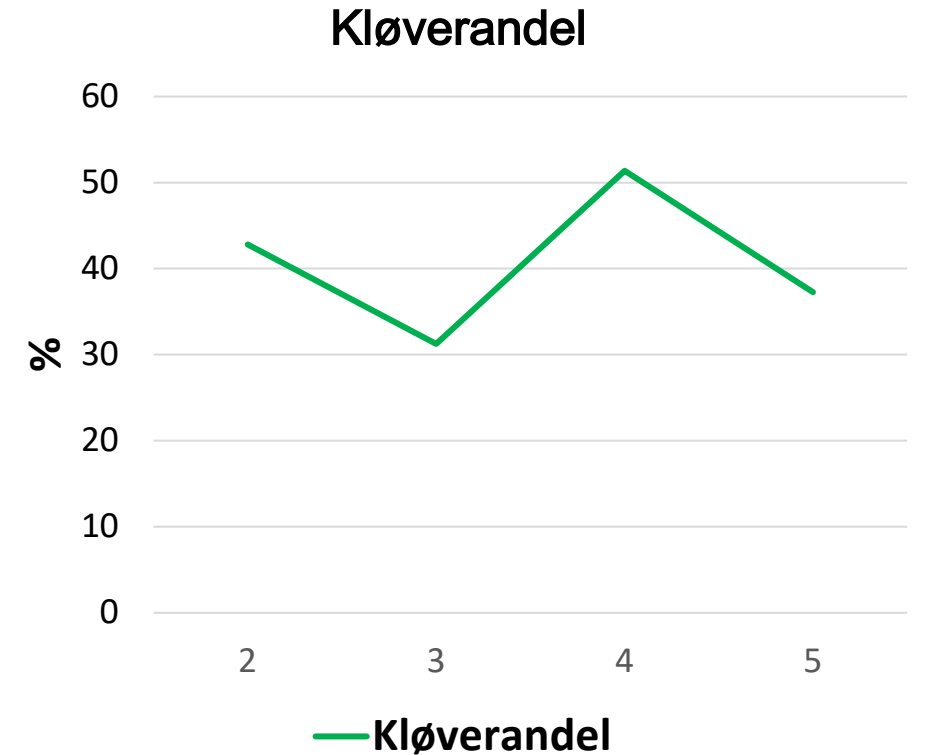
FORSØGSDESIGN

Forsøg med vom- og tarmfistulerede malk køer (6 køer)

- 6 køer til fordøjelighed
- 3 køer til vomtømninger
- 3 køer til respirationskammer

3 behandlinger

- Grovfoder a.d. Libitum
 - **Kontrol: 1. slæt kløvergræsensilage 2022**
 - Frisk græs, 3 ugers genvækst, høstet mellem 8.30 og 9.30
 - **Rajgræs+hvidkløver (bld. 35; ~43% TS kløver)**
 - **Rajgræs (bld. 35 uden kløver)**
- Separat kraftfoder, tilbudt 4,5 kg TS/ko/dag



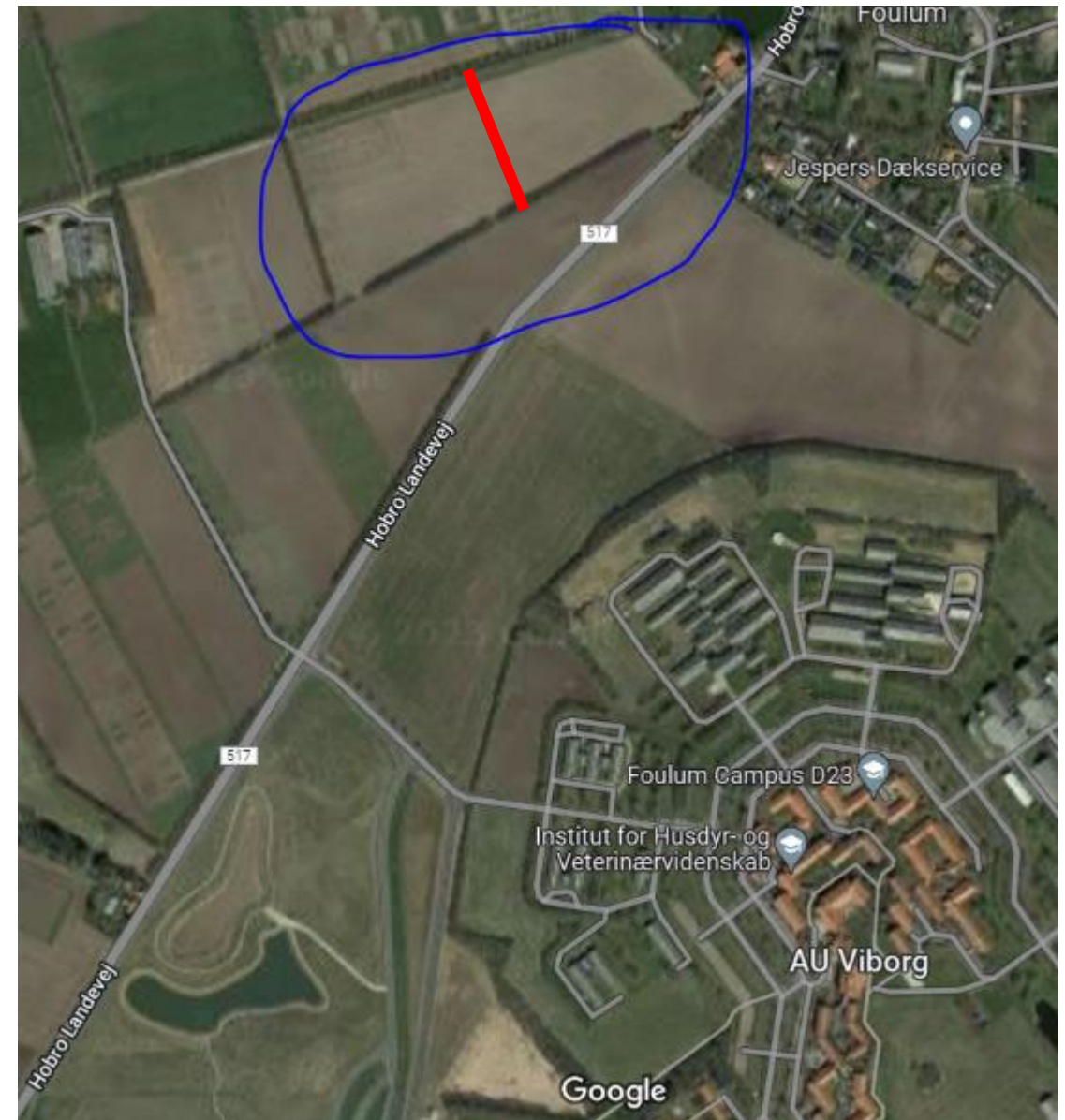
MARKDEL

Udlagt i forår 2022

- Grønbyg som dæksæd
- 2× efterslæt

Græshøst i 2023

- Ingen gylle
 - **Kl.græs-blanding:** 100 + 30 kg N
 - **Græs-blanding:** 150 + 50 kg N
- Forsøg fra 12. maj til 23. juni
- Vandet 3 gange
- 3 ugers genvækst til fodring
- Slået af 1 gang inden forsøgsstart



FODRING MED FRISK GRÆS



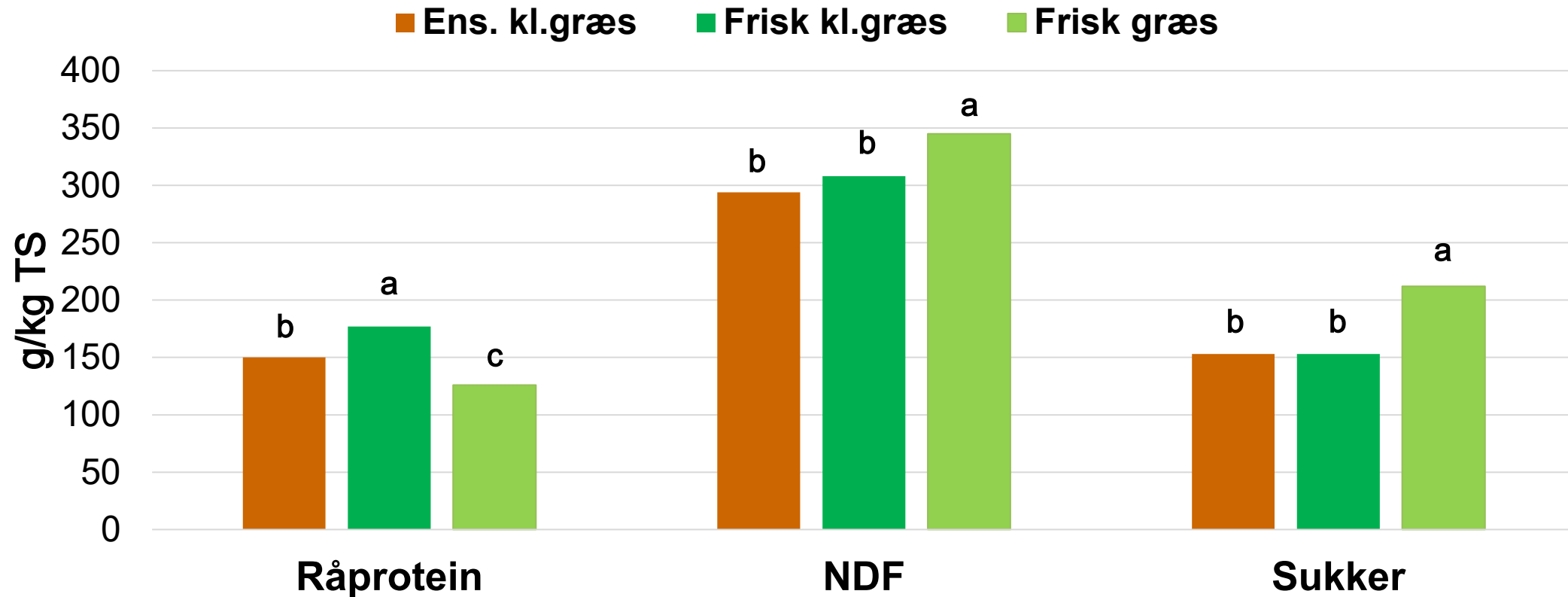
BEHANDLINGERNE'S INDHOLD

Indhold, g/kg TS	Ens.kl.græs	Friskkl.græs	Frisk græs	Kraftfoder
TS, g/ kg	366	161	203	897
Aske	86.8	91.2	80.2	88.2
Rå prote in	148	181	115	161
Sukker	163	171	253	85.9
NDF	353	371	428	85.6
Opl. N, % a f N	67.0	39.0	40.6	23.3
Prote in ned b. %	82.5	76.0	71.4	-
FKOS, % a f OS*	80.9	77.9	81.2	-

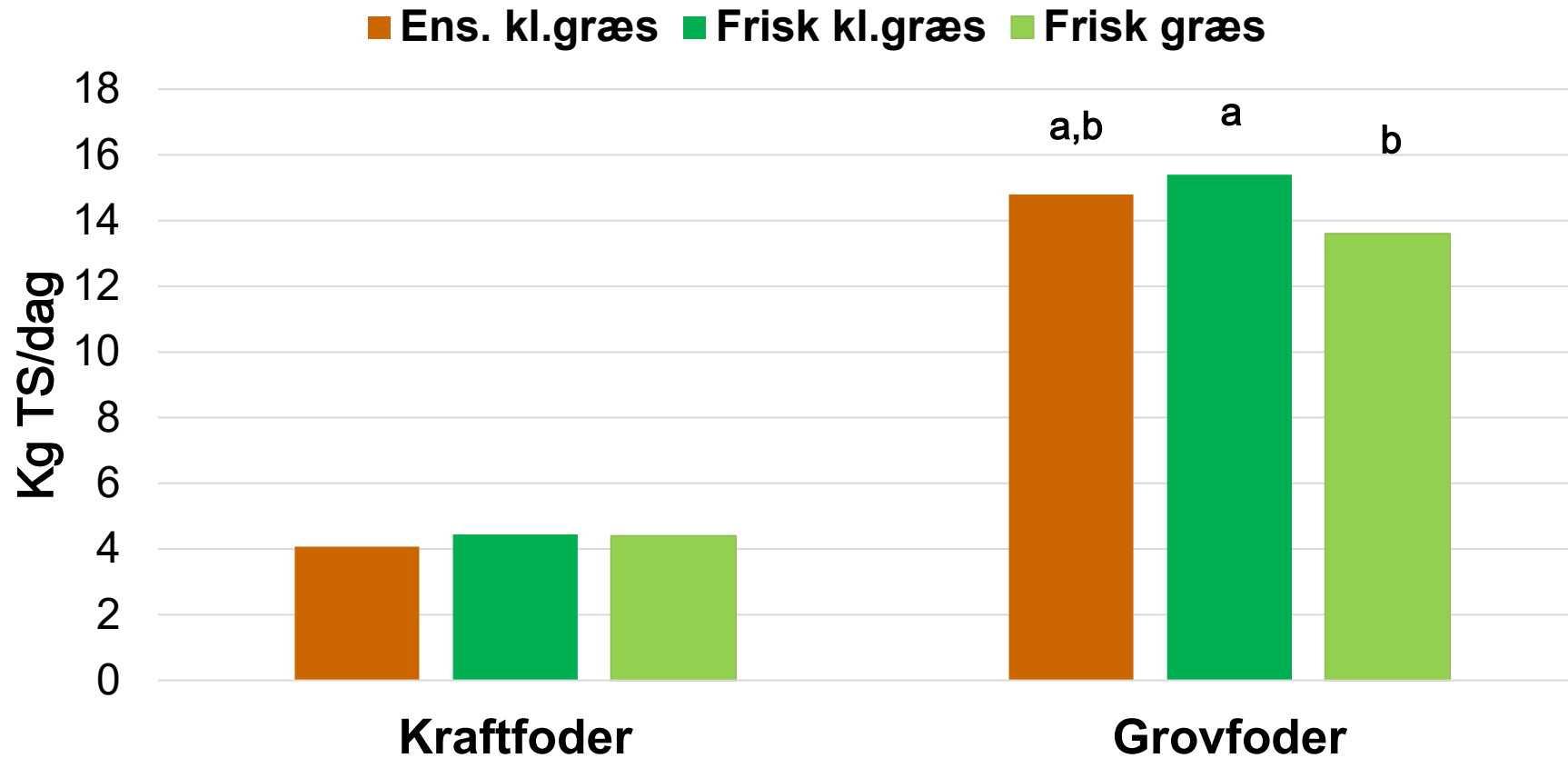
*FKOS = Orga niskstof fordøje lig he d må lt in-vitro og omr egne t til in-vivo



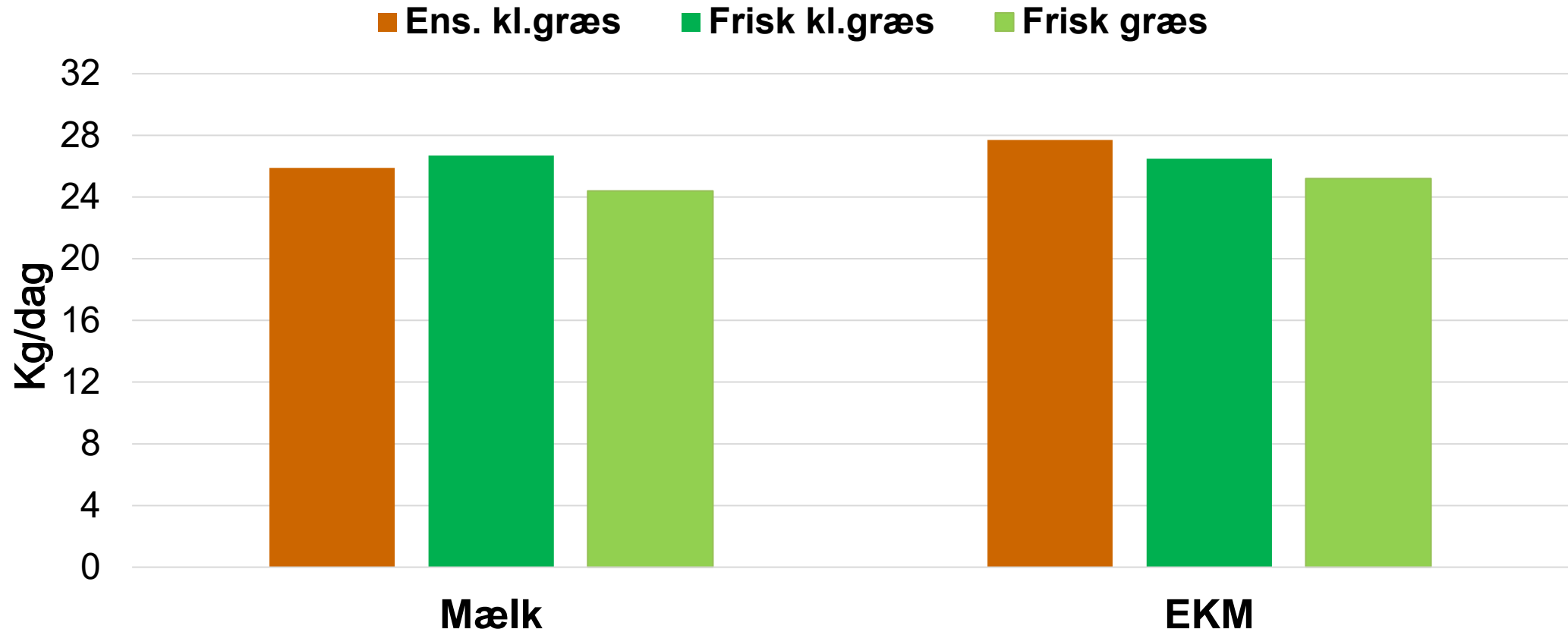
RATIONERNE INDHOLD



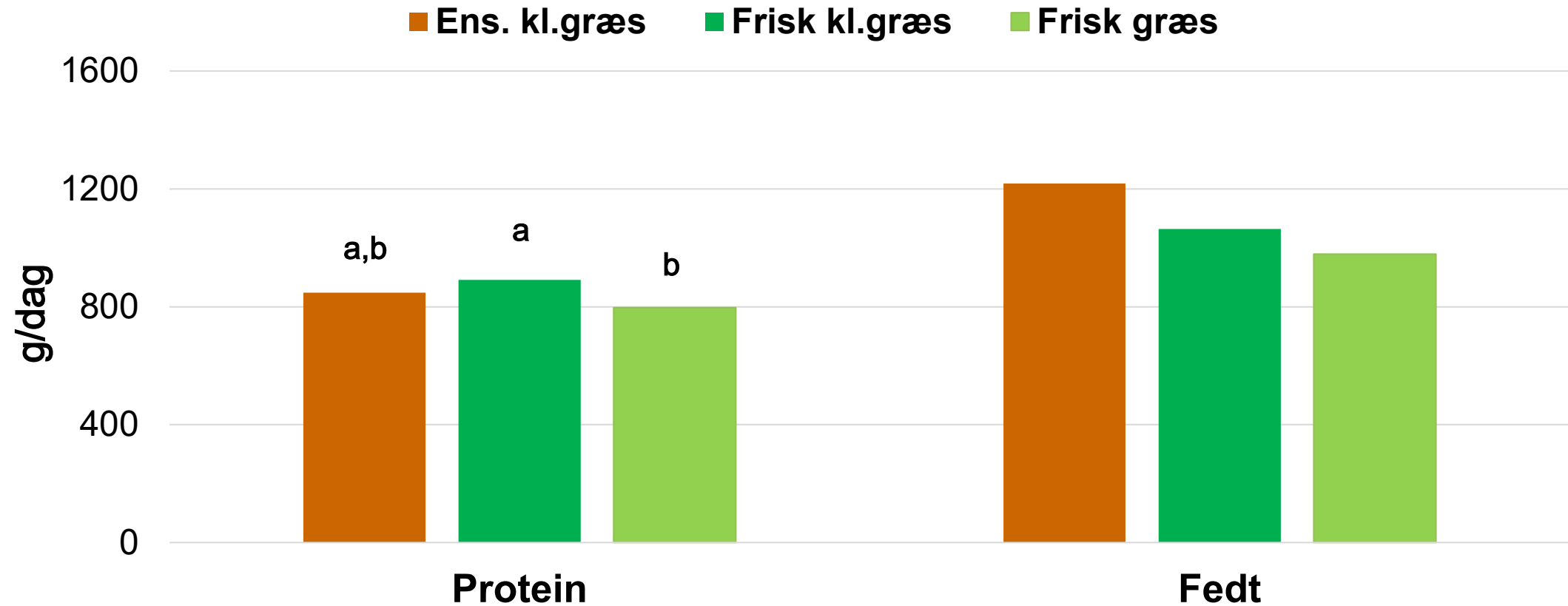
FODEROPTAG



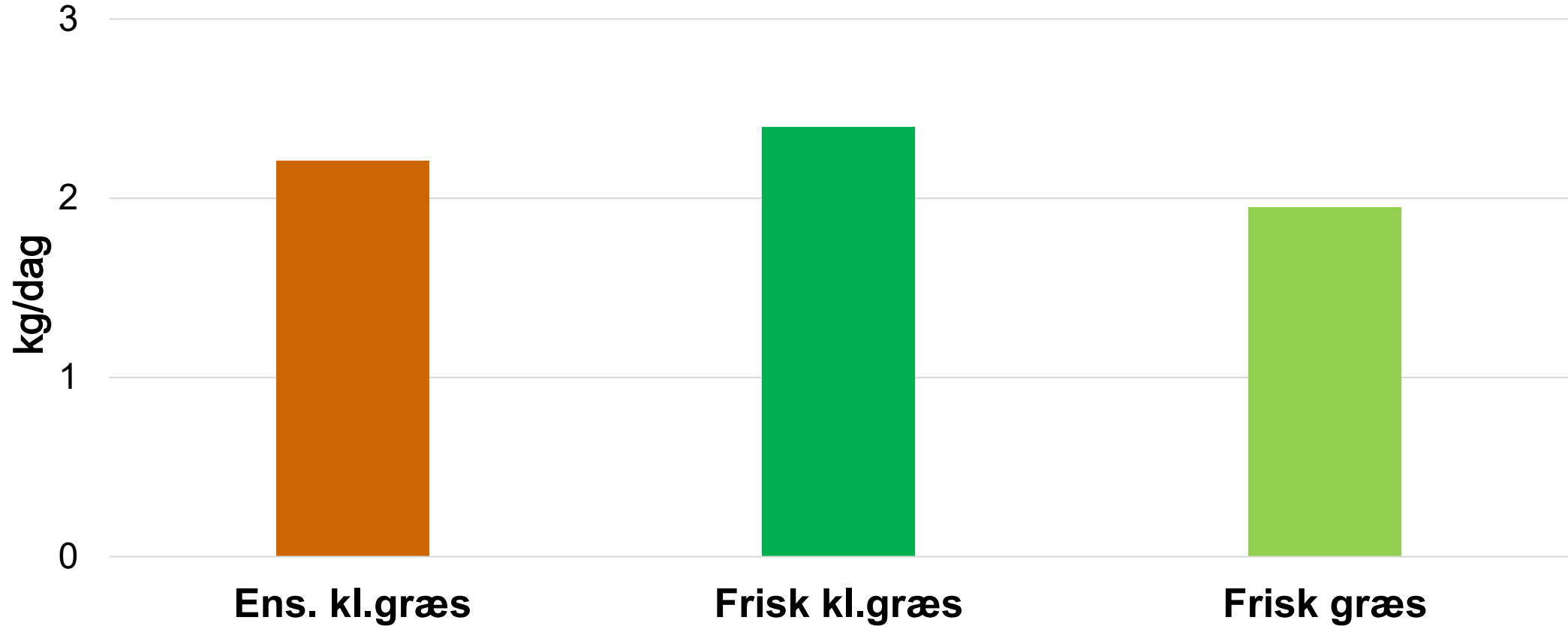
MÆLKEYDELSE



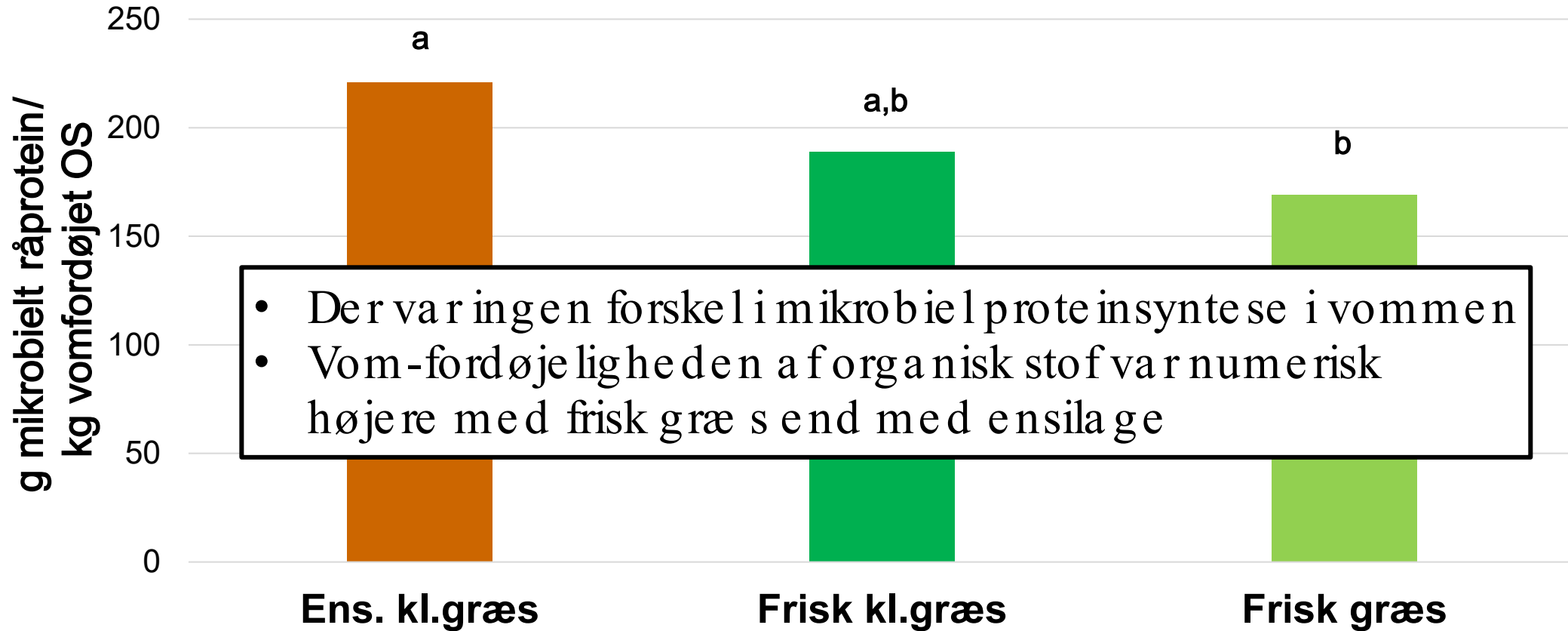
MÆLKENS INDHOLD



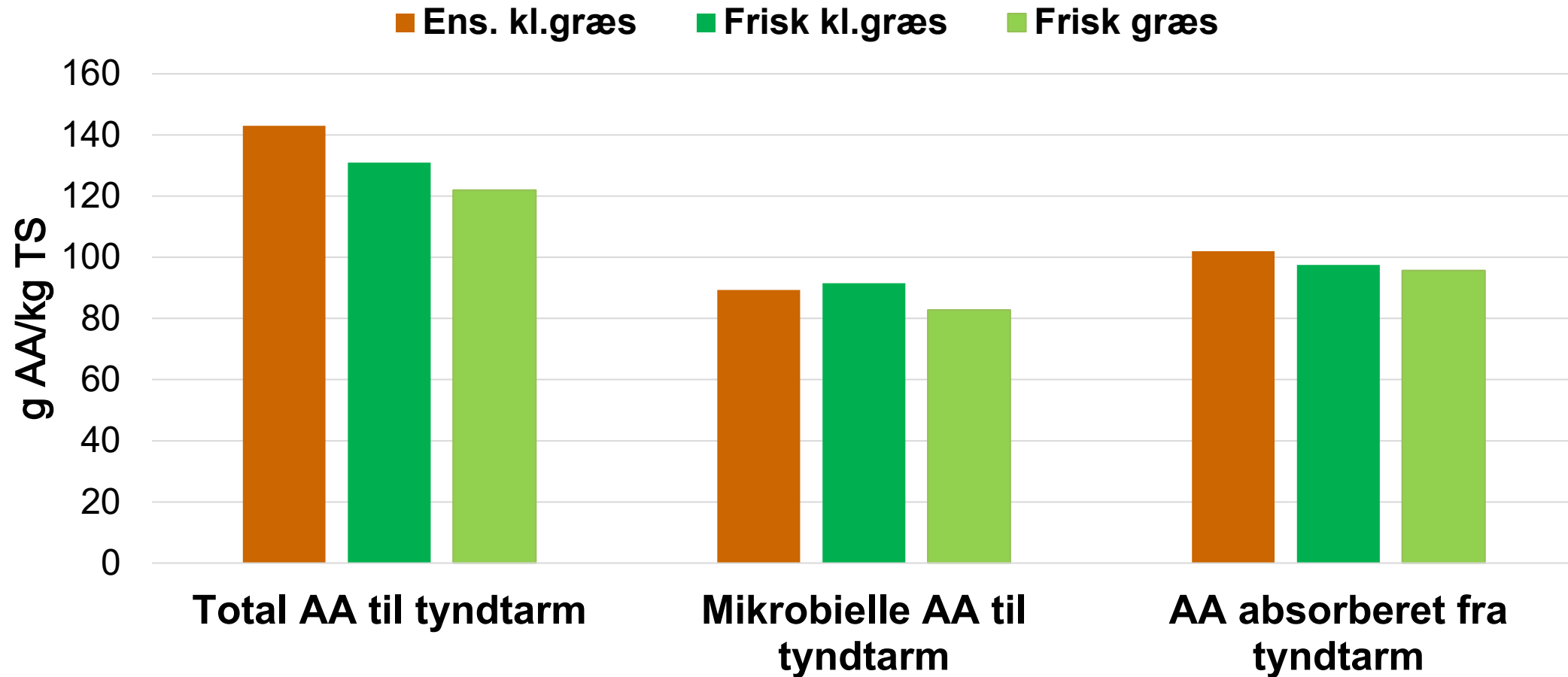
MIKROBIEL PROTEINSYNTESE



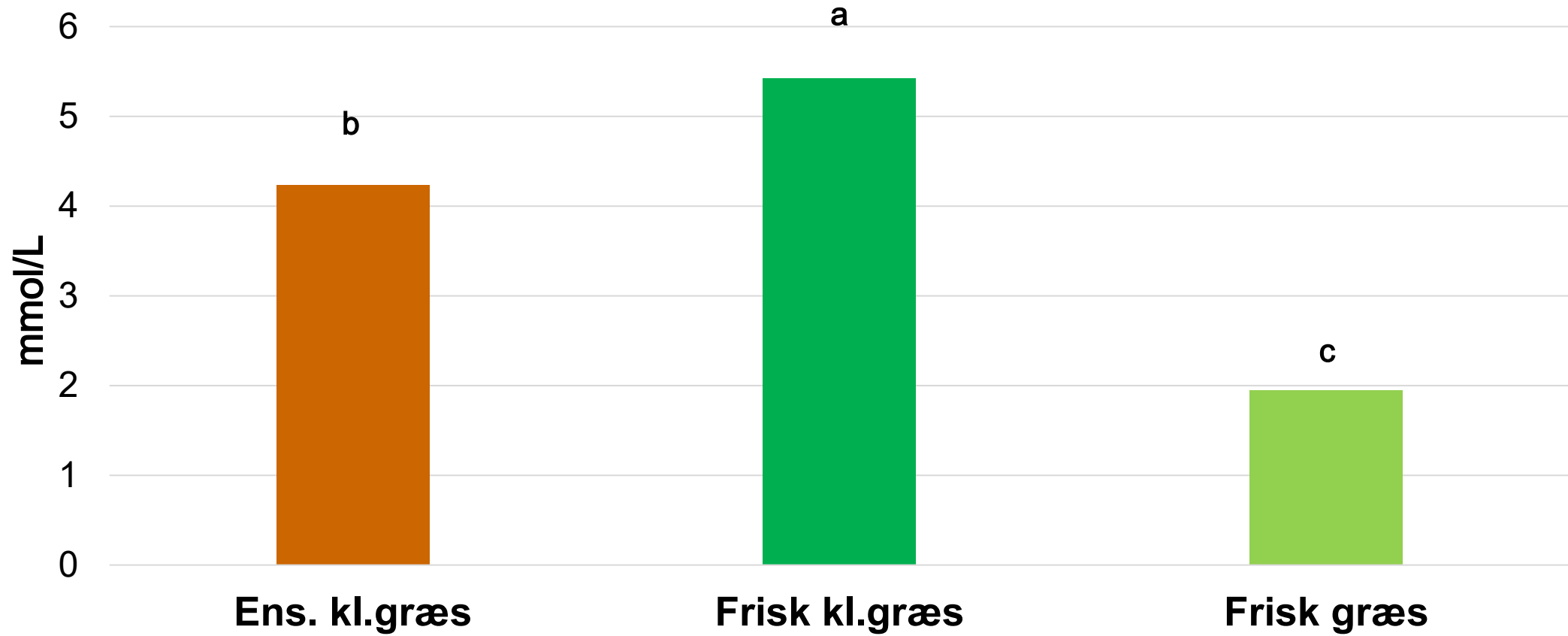
MIKROBIEL EFFEKTIVITET



AMINOSYREFORSYNING

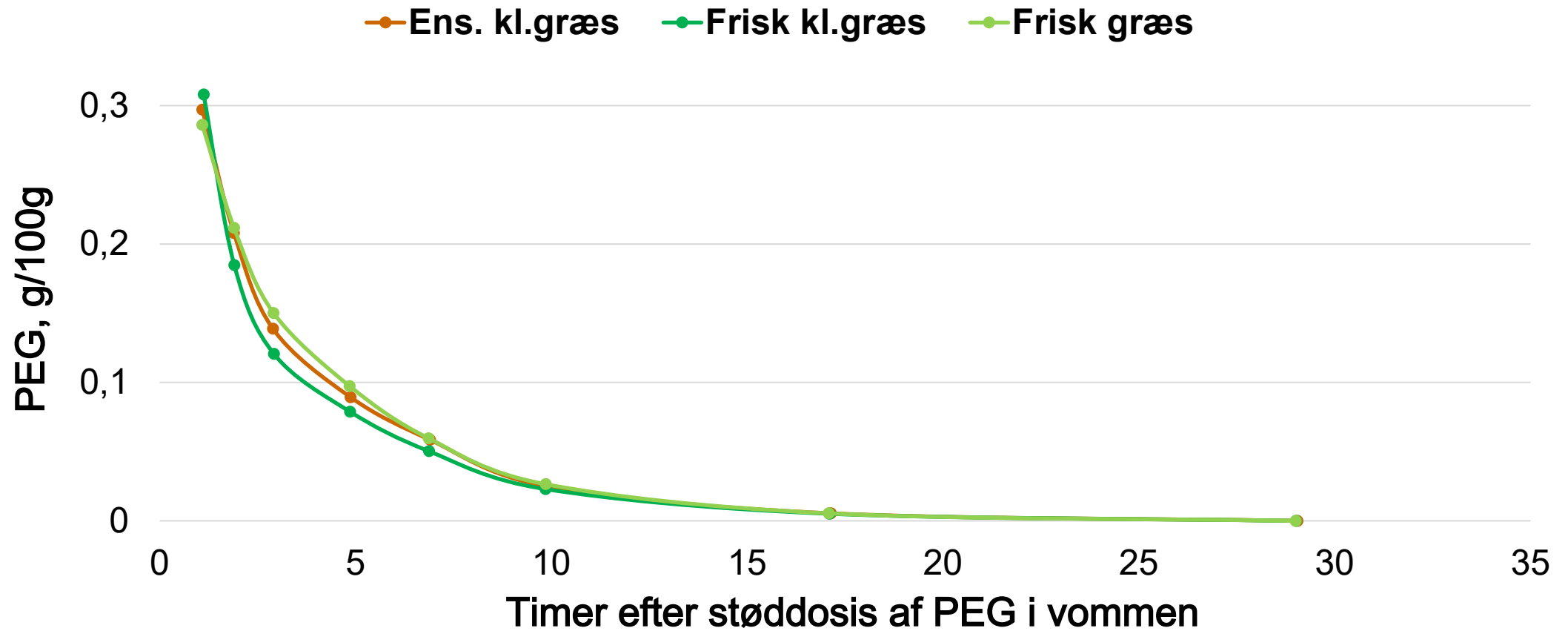


AMMONIAK I VOMMEN



VÆSKEPASSAGE

Støddosis PEG indgivet ~7 timer efter morgenfodring (~kl. 13)



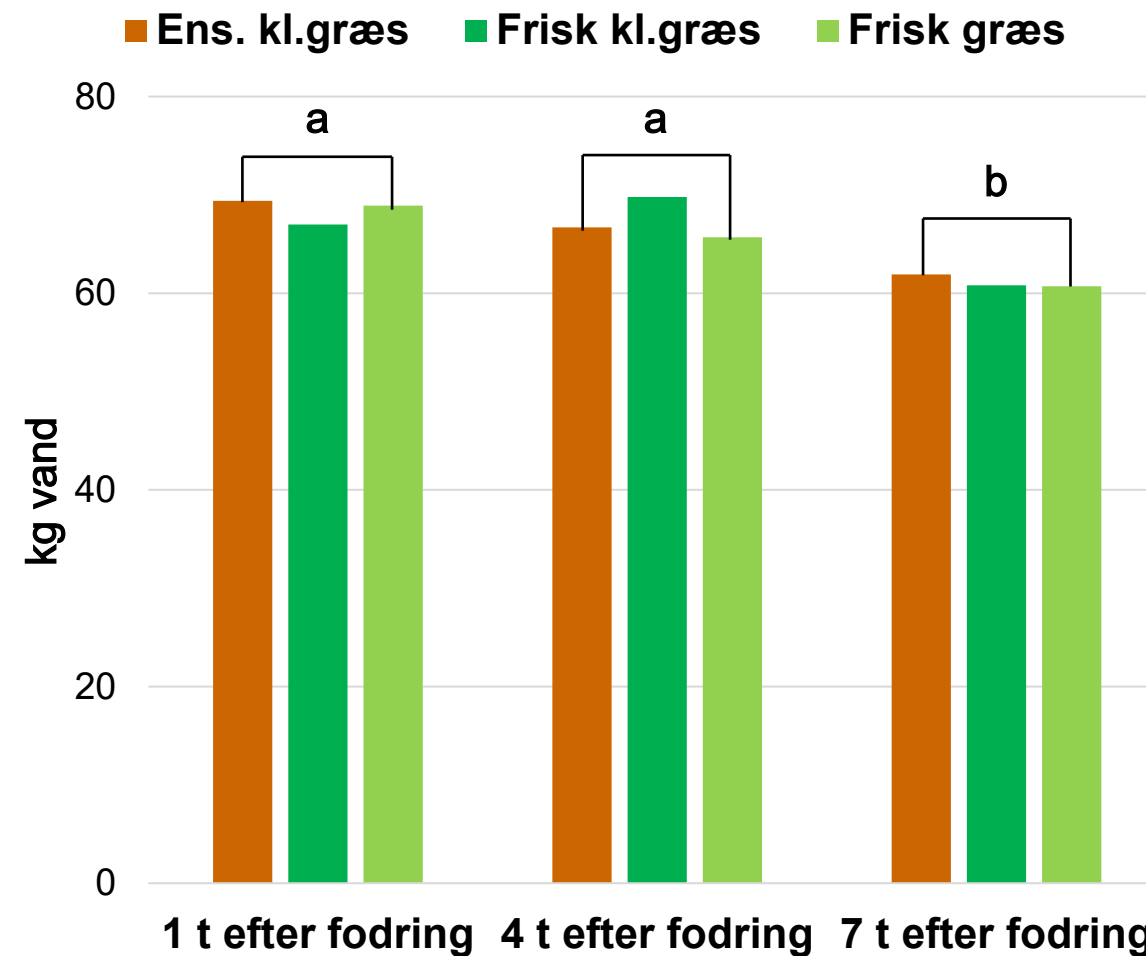
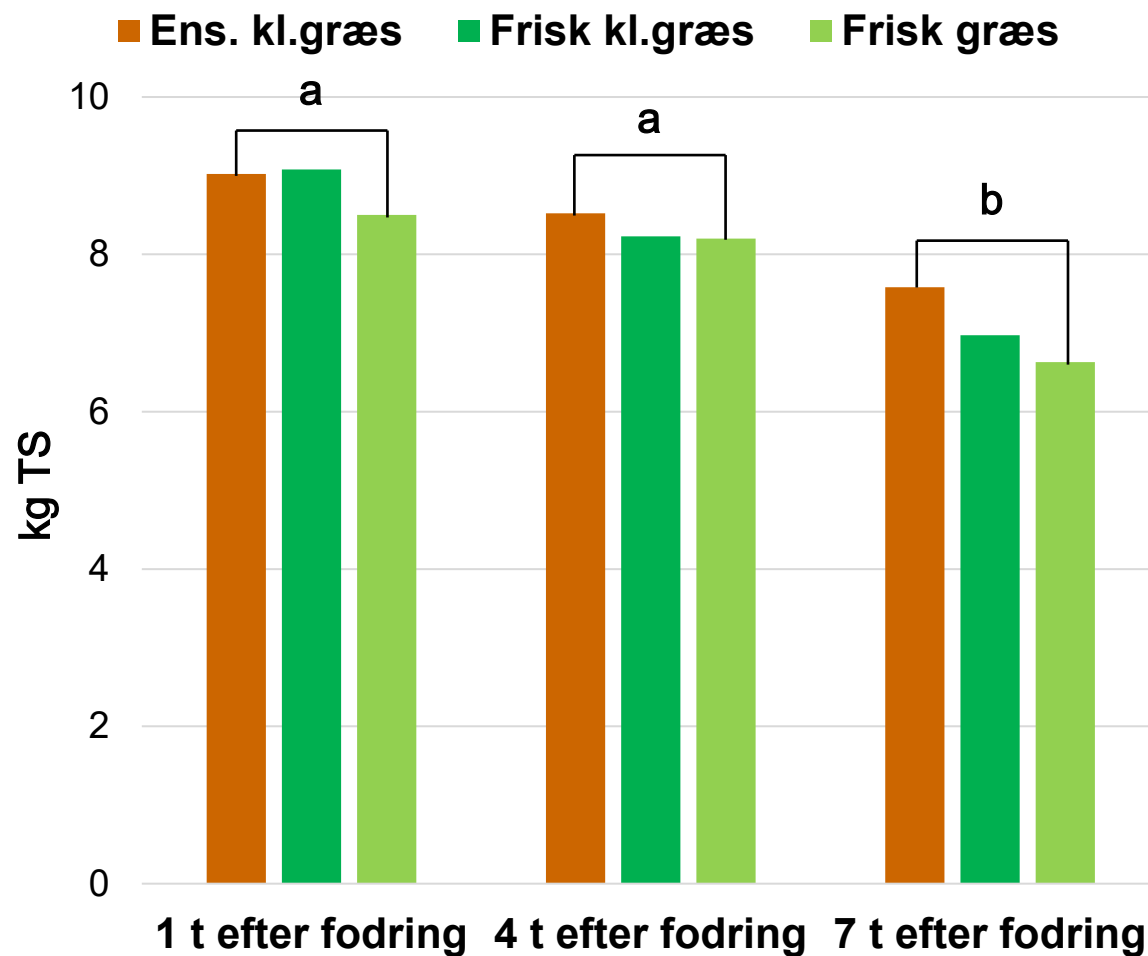
VÆSKEPASSAGE

Estimeret som 1. ordens passage kinetik ud fra PEG kurve

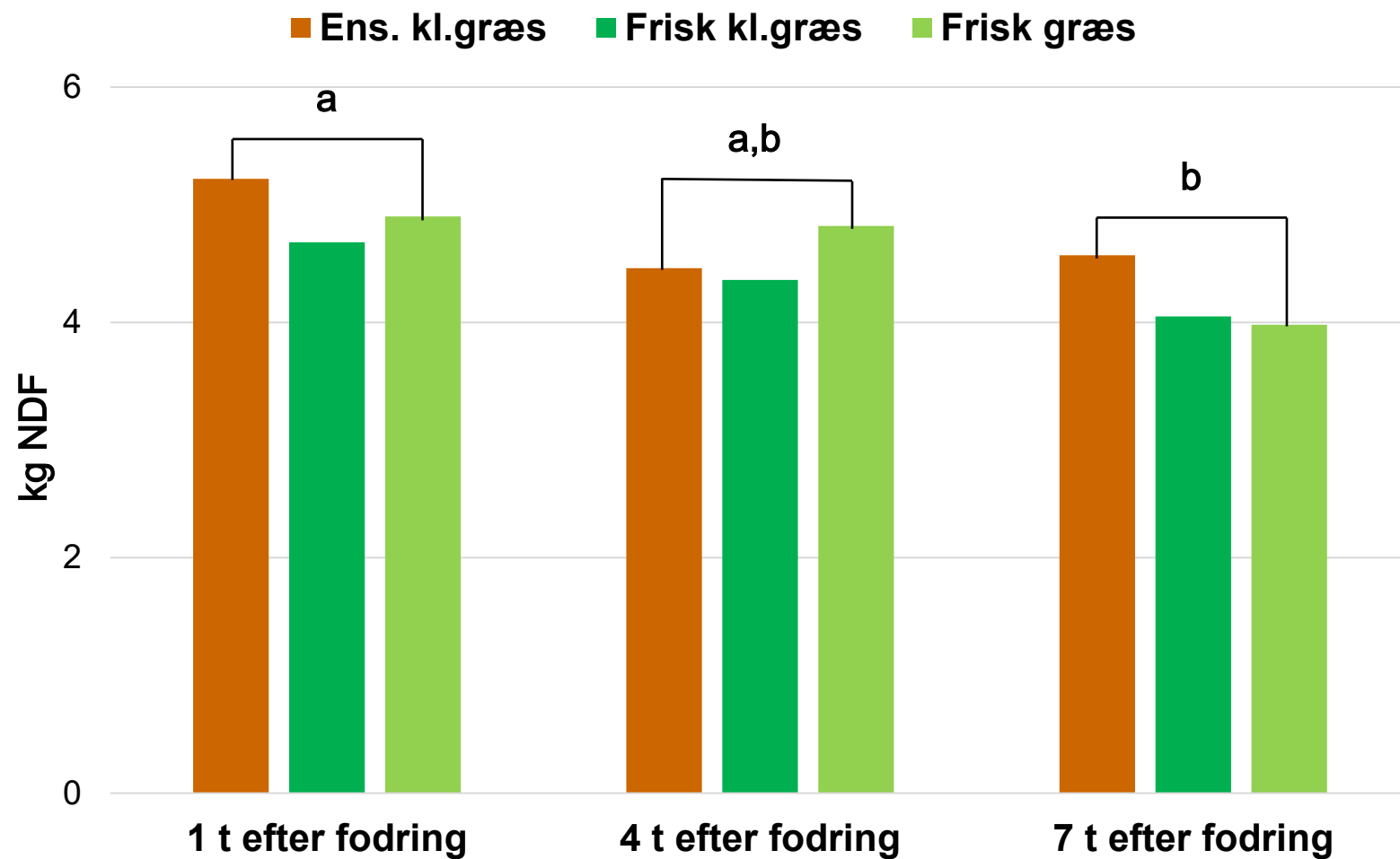
	Ens.kl.græs	Friskkl.græs	Frisk græs	SEM	<i>P</i> værdi
Vommens væske pulje, L	66.4	66.7	63.0	5.48	0.72
Væske passage, L/time	16.6	17.1	16.0	1.51	0.77



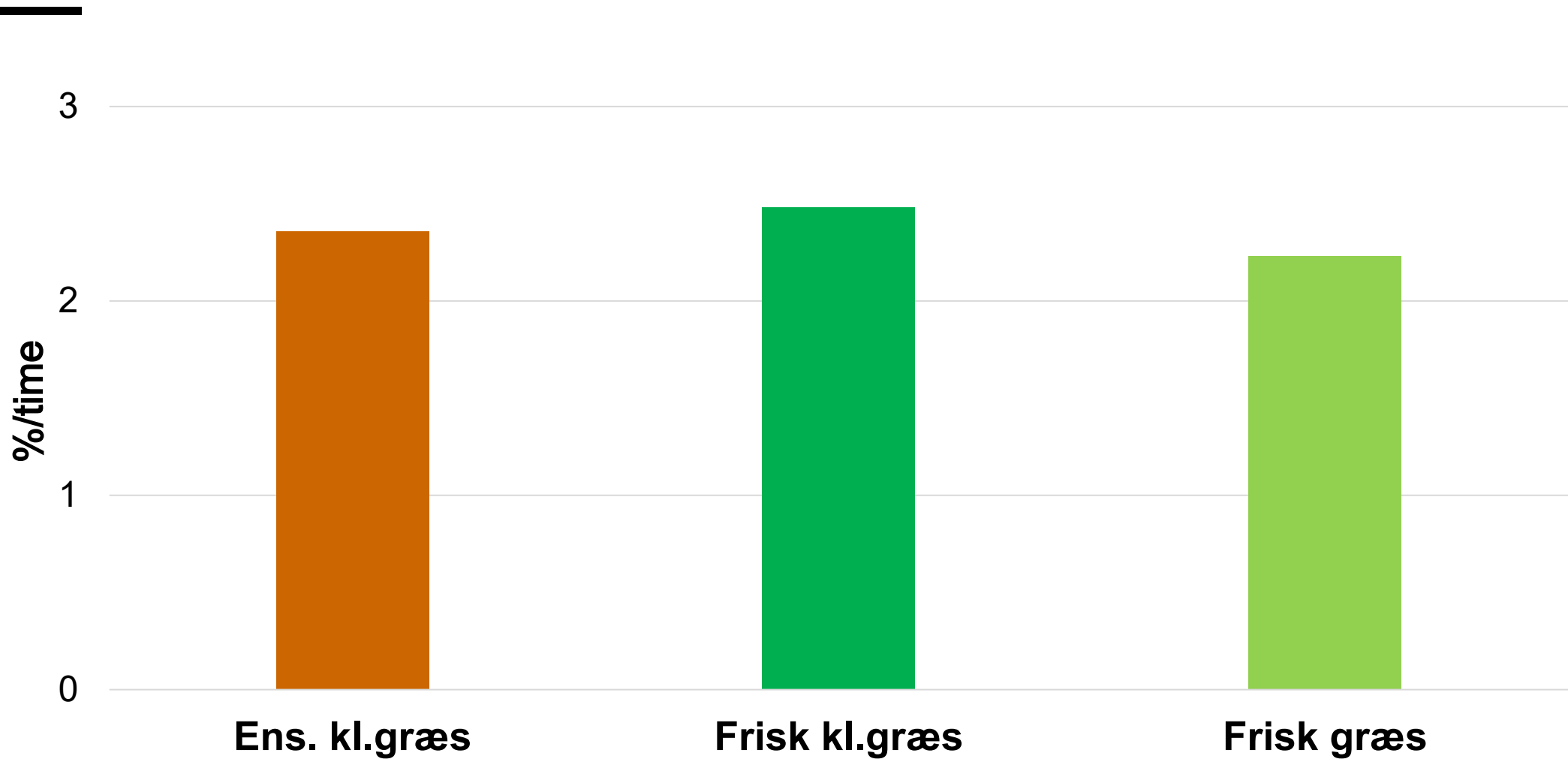
VOMTØMNINGER



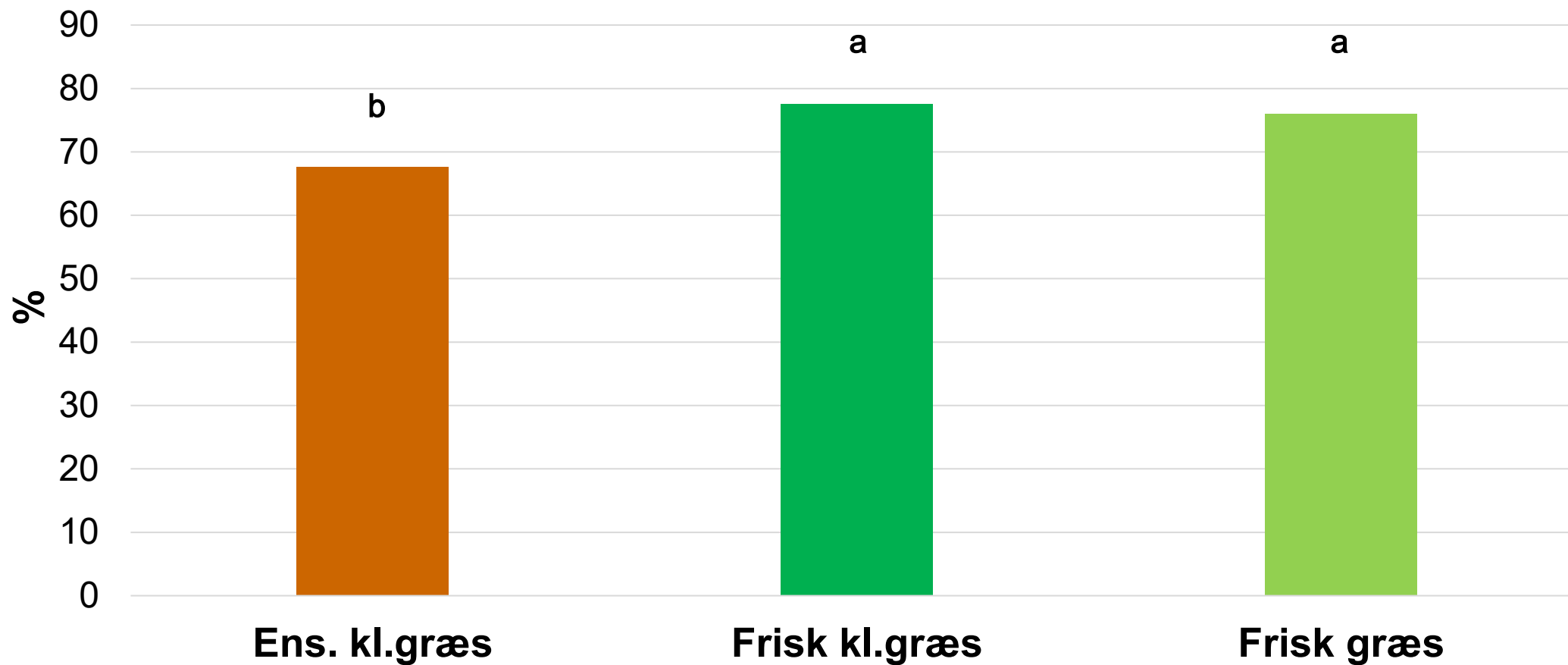
VOMTØMNINGER



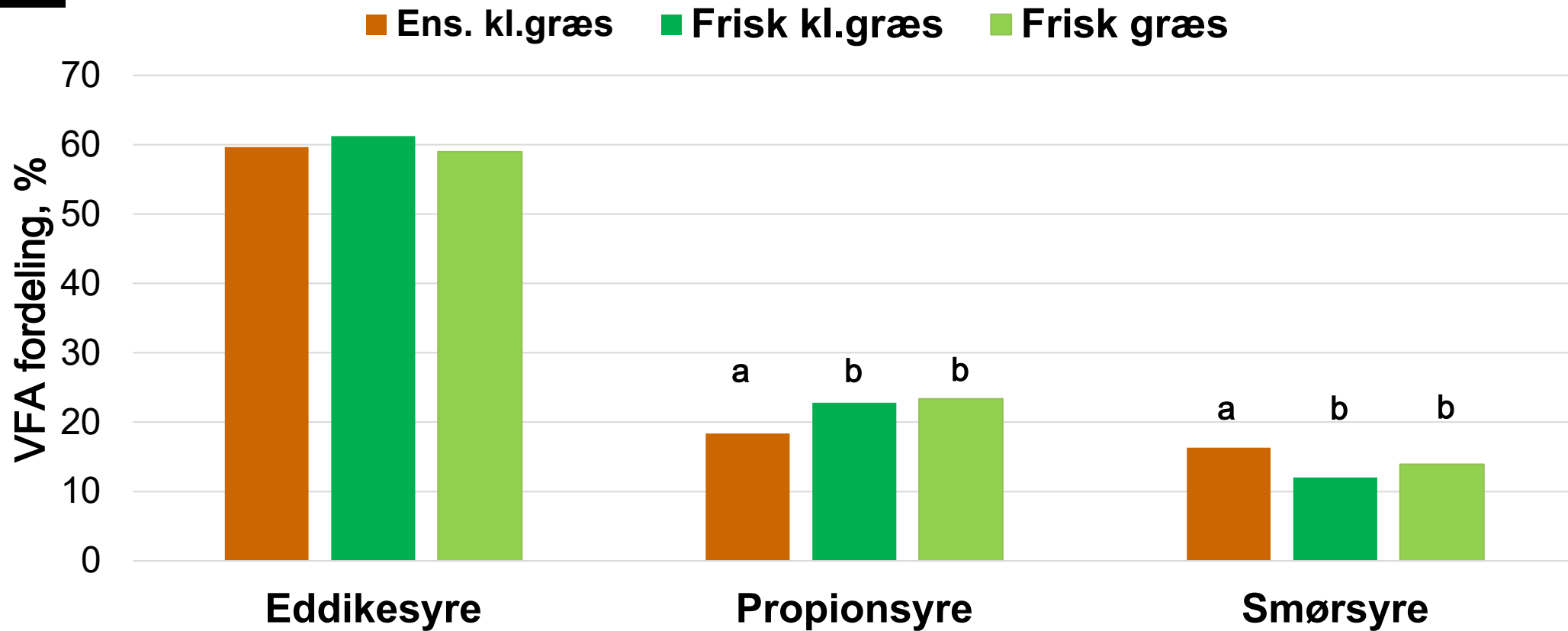
PASSAGE AF NDF - SOM EN MÅL FOR PASSAGE AF NDF



VOM-FORDØJELIGHED AF NDF



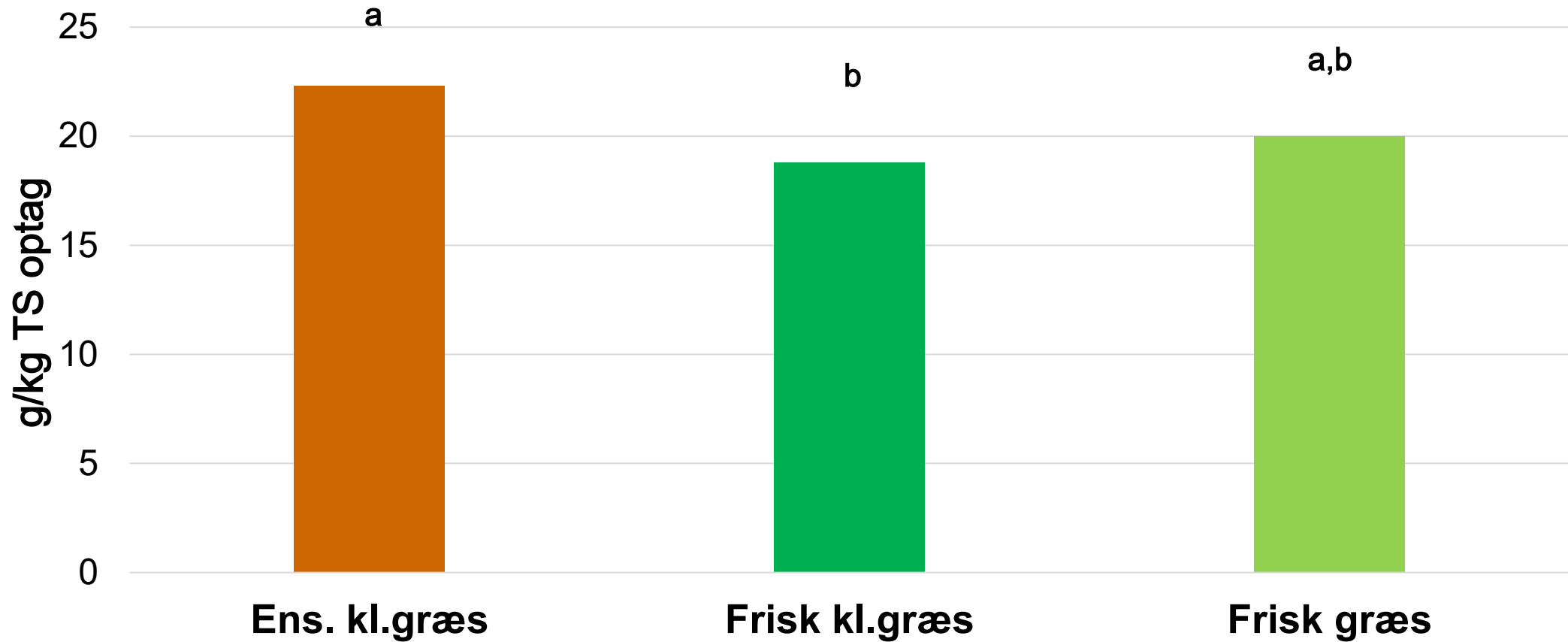
VOM VFA



- Højere propionsyre og lavere smørsyre andel i vommen
- Passer ikke med mere sukker i frisk græs



METANUDLEDNING



HVAD SIGER ANDRE FORSØG?



INSTITUT FOR HUSDYR OG VETERINÆRVIDENSKAB

INSTITUT FOR HUSDYR OG VETERINÆRVIDENSKAB

FODRINGS
9. SEPTEMBER 2025

EMMA MARIE VALLENTIN HVAS
POSTDOC



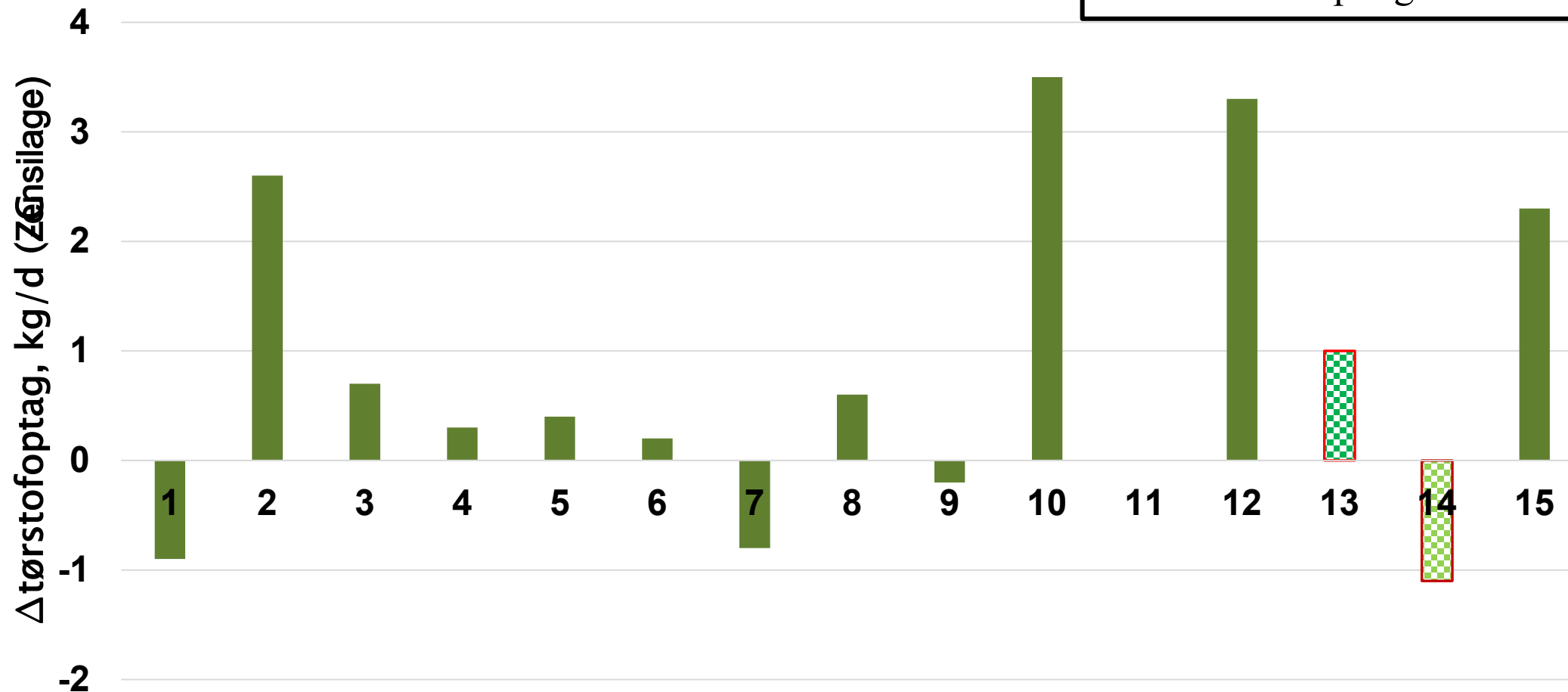
GENNEMGANG AF LITTERATUREN

- 8 publicerede forsøg + det foregående, med staldfodring af friskt græs (zero-grazing, ZG)
- 15 mulige sammenligninger af behandlinger, fx:
 - Ensilage vs. staldfodring med friskt græs/kløvergræs
 - Ensilage vs. staldfodring med friskt græs høstet på tre tidspunkter i sæsonen
 - Osv.
- Forsøg fra Irland, UK, Holland og Danmark
- Forsøg med malkende køer, men:
 - Både produktions- og fordøjelighedsforsøg



ÆNDRING I TØRSTOFOPTAG

>0 = Højere optag med stalldgræs
<0 = Lavere optag med stalldgræs



ZG: zero-grazing



INSTITUT FOR HUSDYR OG VETERINÆRVIDENSKAB

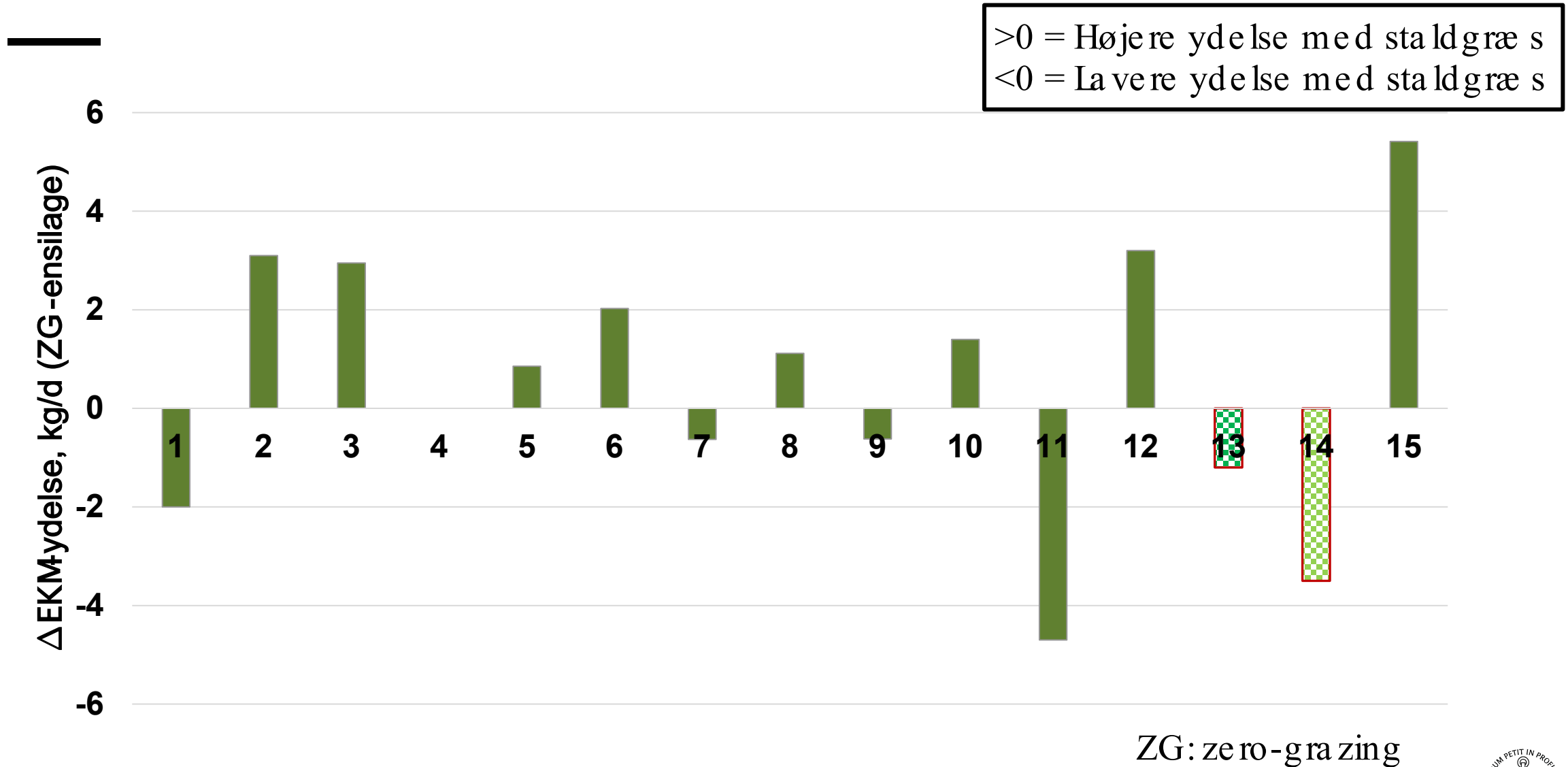
INSTITUT FOR HUSDYR OG VETERINÆRVIDENSKAB

FODRINGSDAG
9. SEPTEMBER 2025

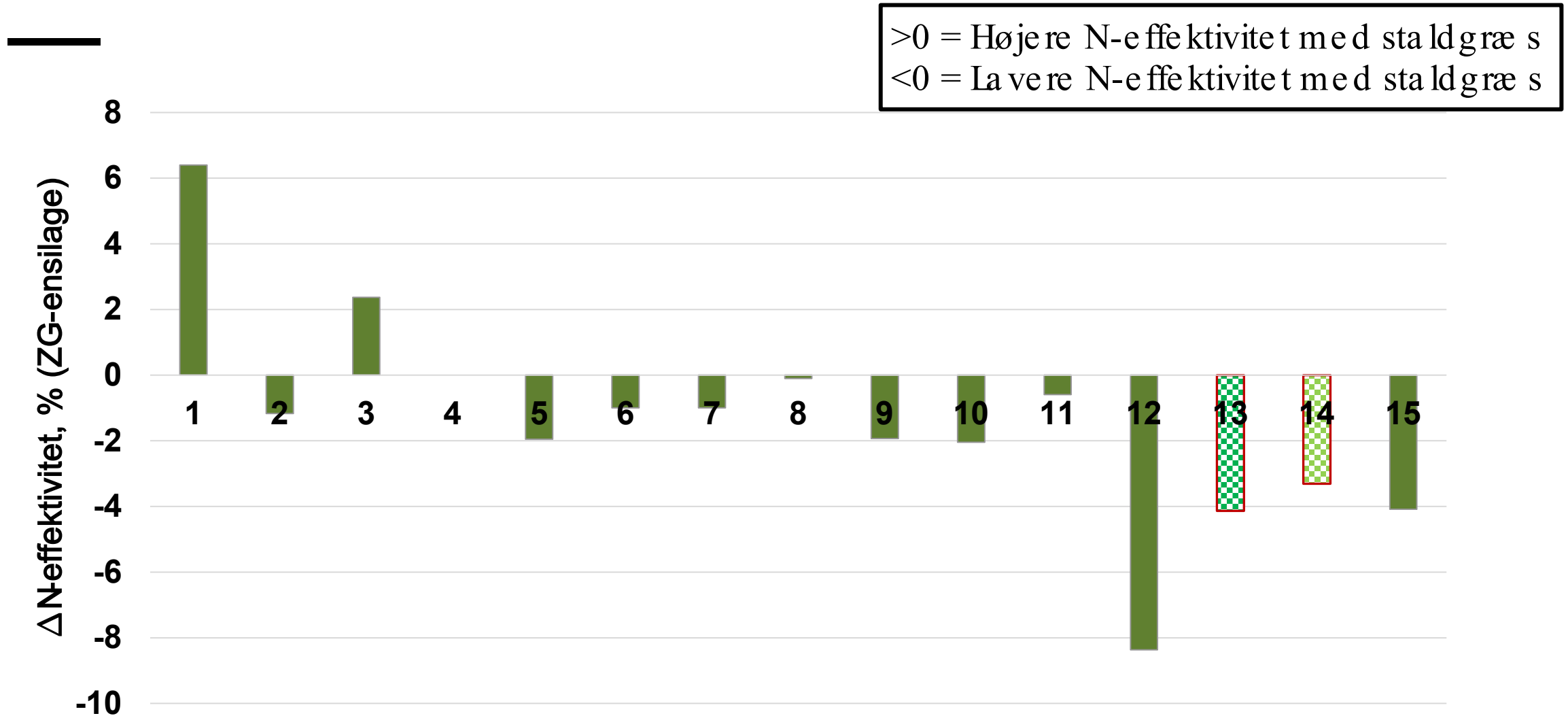
EMMA MARIE VALLENTIN HVAS
POSTDOC



ÆNDRING IEKM-YDELSE

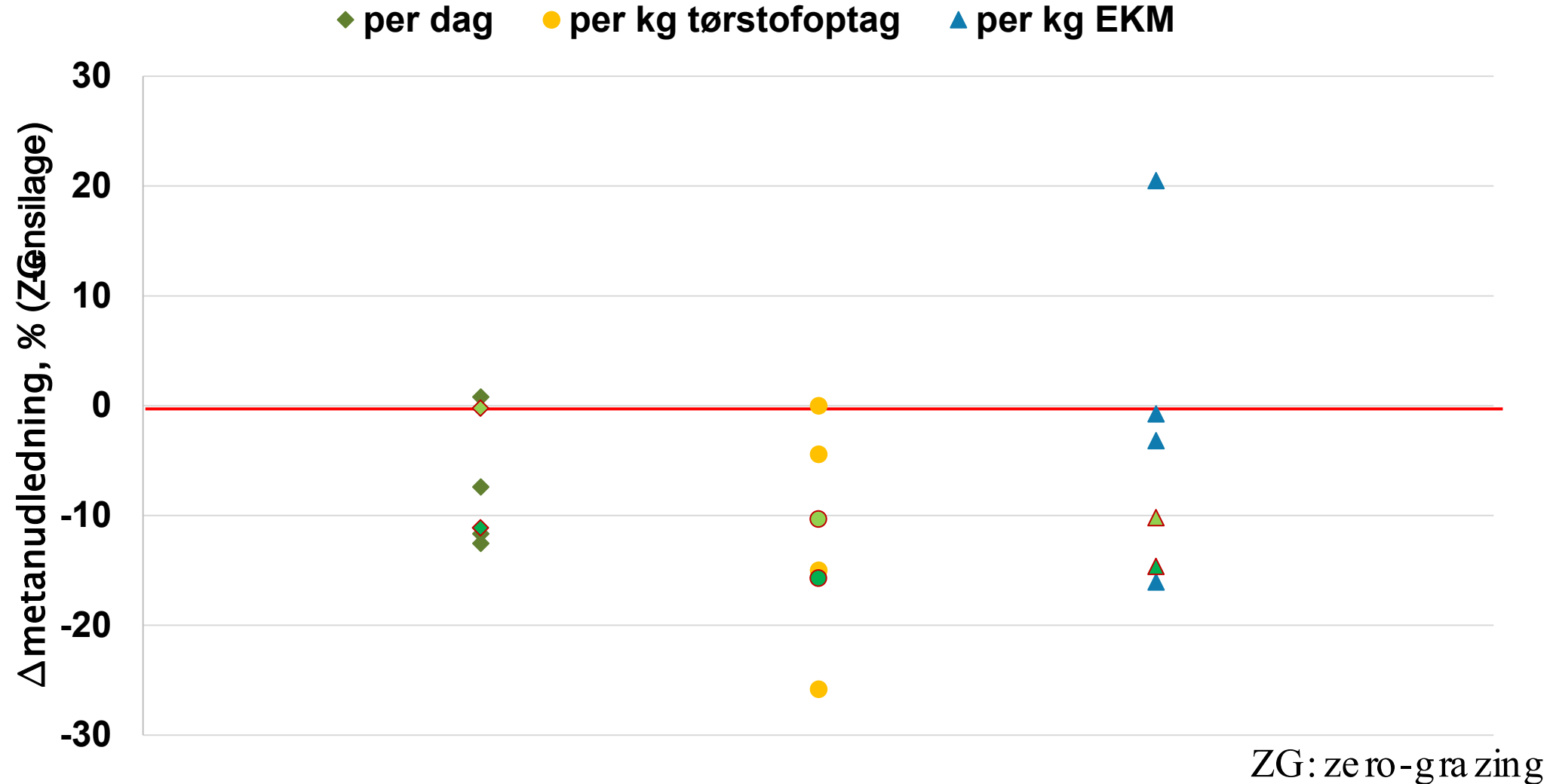


N –EFFEKTIVITET



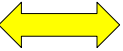
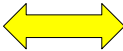
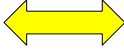
METANPRODUKTION

>0 = Højere udledning med staldgræs
<0 = Lavere udledning med staldgræs



KONKLUSION

Forventninger:

- Foderoptag 
 - Højere optag for **frisk kl.græs** end **frisk græs** men ingen forskel fra **ensilage** 
- Mælkeproduktion 
 - Studier viser både højere, lavere og uændret EKMydelse 
- Væskepassage ud af vommen 
 - Ingen forskel i væskepassage 
- NDF fordøjelighed og passage ud af vommen 
 - Højere NDF vom-fordøjelighed med frisk **kl.græs** og **græs** end **ensilage** 
 - Ingen forskel i NDF passage ud af vommen 



KONKLUSION

Forventninger:

- Mikrobiel proteinsyntese i vommen ↑
- Ingen ændring i mikrobiel proteinsyntese ↔
- Lavere mikrobiel effektivitet for **frisk græs** end **ensilage** ↓
- Metanudledning fra køer ↓
- Mindre udledning med **frisk kl.græs** end **ensilage** ↓
- Andre studier viser også en reduceret metanudledning ↓



TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN

SE MERE PÅ PROJEKTSITE:
[HTTPS://ANIVET.AU.DK/FORSKNING/PROJEK
TER/STALDFODRING-MED-FRISK-GRAES](https://anivet.au.dk/forskning/projekter/staldfodring-med-frisk-graes)

STØTTET AF **Mælke**afgiftsfonden



INSTITUT FOR HUSDYR OG VETERINÆRVIDENSKAB

INSTITUT FOR HUSDYR OG VETERINÆRVIDENSKAB

FODRINGS DAG
9. SEPTEMBER 2025

EMMA MARIE VALLENTIN HVAS
POSTDOC

