

Effect van het ruw eiwit gehalte in vleesveerantsoen op ammoniakemissie



Karen Goossens

ILVO Studiedag Methaan en Ammoniak – 11 december 2018

ILVO

Inleiding

- PAS-lijst = lijst van erkende ammoniak-emissie reducerende maatregelen per diersoort/diercategorie
- Melkvee: 27 mogelijke maatregelen vooral gericht op stalinrichting en stalmanagement
- Vleesvee: 1 maatregel: weidegang

Fiche	Naam maatregel	Reductie (%)
PAS R-2.1a	Beweiden in combinatie met leegstand in rundveestallen met roostervloer	15-45
PAS R-2.1b	Beweiden in combinatie met leegstand in ingestrooide rundveestallen	15-45

Inleiding

- PAS-lijst

Categorie V-4: Vleesvarkens:

Reductie van de eiwitopname

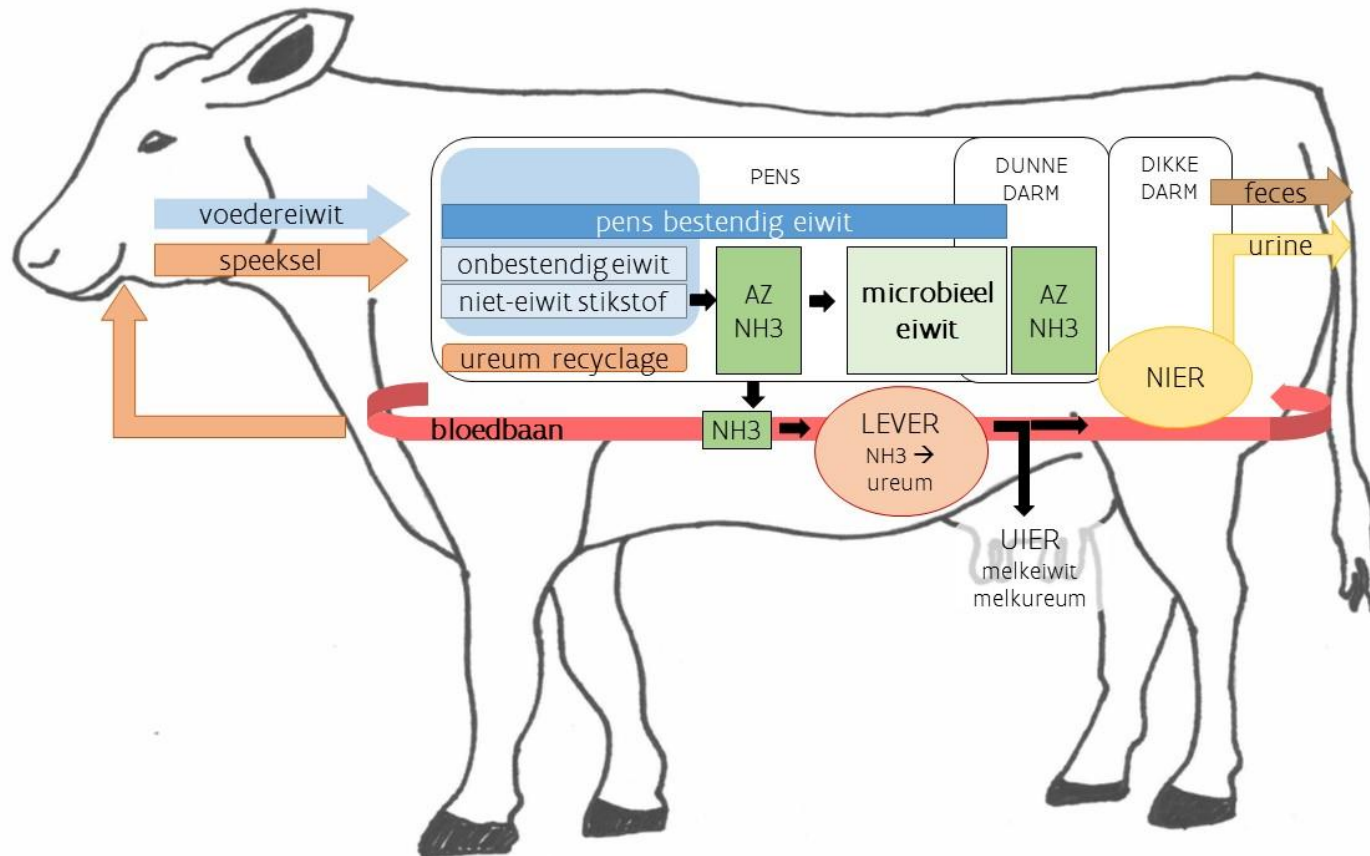
Categorie P-6: Slachtkuiken:

Reductie van de eiwitopname

→ Laag-eiwit voeding erkend als PAS-maatregel voor diverse diersoorten maar niet voor rundvee?

Inleiding

- Heeft laag-eiwit voeding geen effect op de ammoniak emissie bij herkauwers?



Inleiding

- Heeft laag-eiwit voeding geen effect op de ammoniak emissie bij herkauwers?

J Anim Sci. 2006 Dec;84(12):3421-32.

Effects of phase-feeding of crude protein on performance, carcass characteristics, serum urea nitrogen concentrations, and manure nitrogen of finishing beef steers.


Reducing Crude Protein in Beef Cattle Diet Reduces Ammonia Emissions from Artificial Feedyard Surfaces

Richard W. Todd,* N. Andy Cole, and R. Nolan Clark

Effect of phase-feeding crude protein on performance and carcass characteristics of crossbred beef bulls: an application to reduce nitrogen compounds in beef cattle diets

Authors

[Authors and affiliations](#)

Paloma de Melo Amaral , Sebastião de Campos Valadares Filho, Edenio Detmann, Stefanie Alvarenga Santos,

Laura Franco Prados, Lays Débora Silva Mariz, Lyvian Cardoso Alves, Ana Clara Baião Menezes,

Faider Alberto Castaño Villadiego, Marco Aurélio Schiavo Novaes, Flávia Adriane de Sales Silva

Low
in lac
at ba

N. Edo

iciency
cts

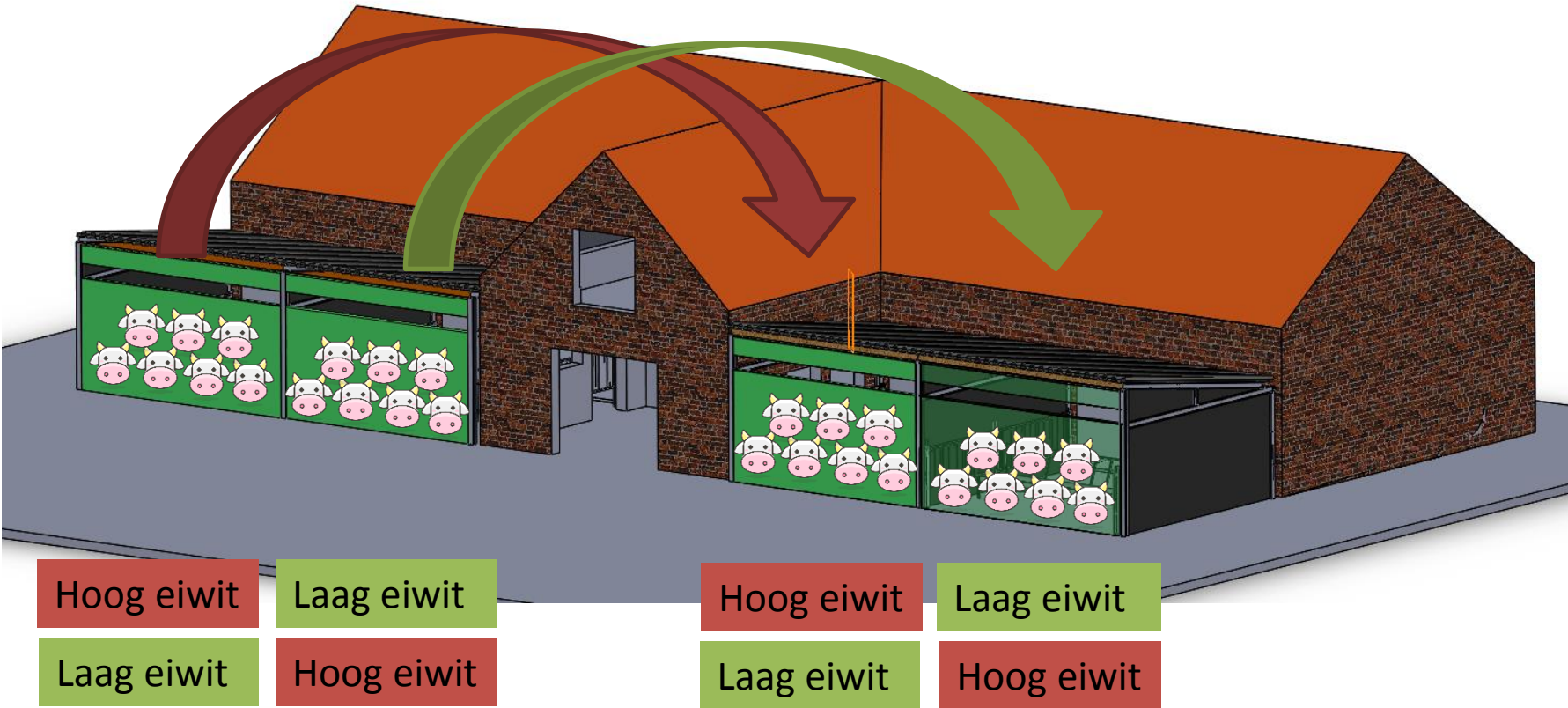
1

Inleiding

- Heeft laag-eiwit voeding geen effect op de ammoniak emissie bij herkauwers?
 - ✓ Fysiologie herkauwer
 - ✓ Literatuur
- Maar nog onzekerheden:
 - ✓ Ammoniak emissie reductie varieert
 - ✓ Wisselende effecten op dierprestaties
 - ✓ Invloed van rantsoensamenstelling

Proefopzet

Voedingsonderzoek bij vleesvee in de PAS-emissiestal



Proefopzet

Proef 1: 2016: 2 Meetperiodes

	Laag RE		Hoog RE
VEM (/ kg DS)	936	=	928
RE %	12,7	≠	15,7
DVE (g/ kg DS)	75	=	71
OEB (g/kg DS)	-5	≠	+30

Proef 2: 2017: 4 Meetperiodes

	Laag RE		Intermed. RE		Hoog RE
VEM (/ kg DS)	881	=	887	=	880
RE %	11,6	≠	13,1	≠	14,2
DVE (g/ kg DS)	59	=	62	=	58
OEB (g/kg DS)	-15	≠	2	≠	+15

Proefopzet

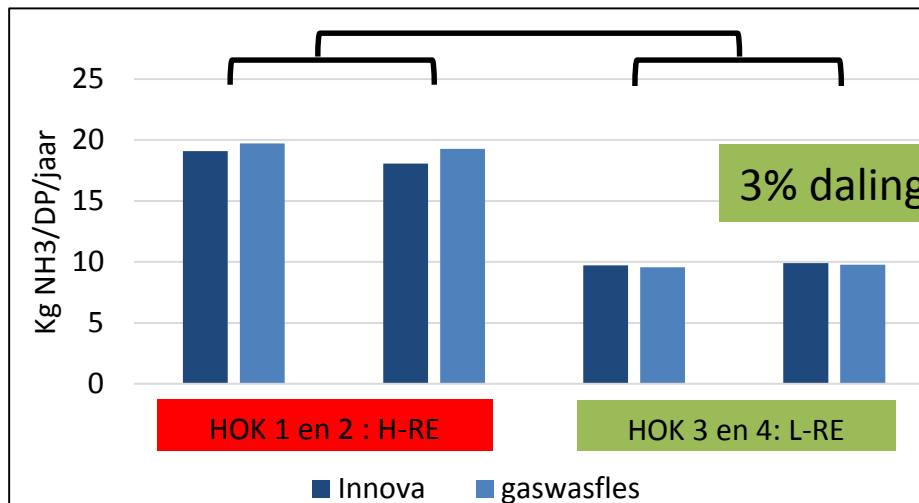
- Proef 1: 2016: 2 Meetperiodes
 - ✓ Voederopname per dag per hok
 - ✓ Gewicht
 - ✓ Ammoniak concentraties met Innova en gaswasflesjes

- Proef 2: 2017: 4 Meetperiodes
 - ✓ Voederopname per dag per hok
 - ✓ Gewicht
 - ✓ Ammoniak concentraties met Innova en Picarro
 - ✓ Mestproductie en mestsamenvatting

Resultaten

Proef 1: 2016: 2 Meetperiodes: verkennende proef

	Laag RE		Hoog RE
VEM (/ kg DS)	936	=	928
RE %	12,7	≠	15,7
DVE (g/ kg DS)	75	=	71
OEB (g/kg DS)	-5	≠	+30

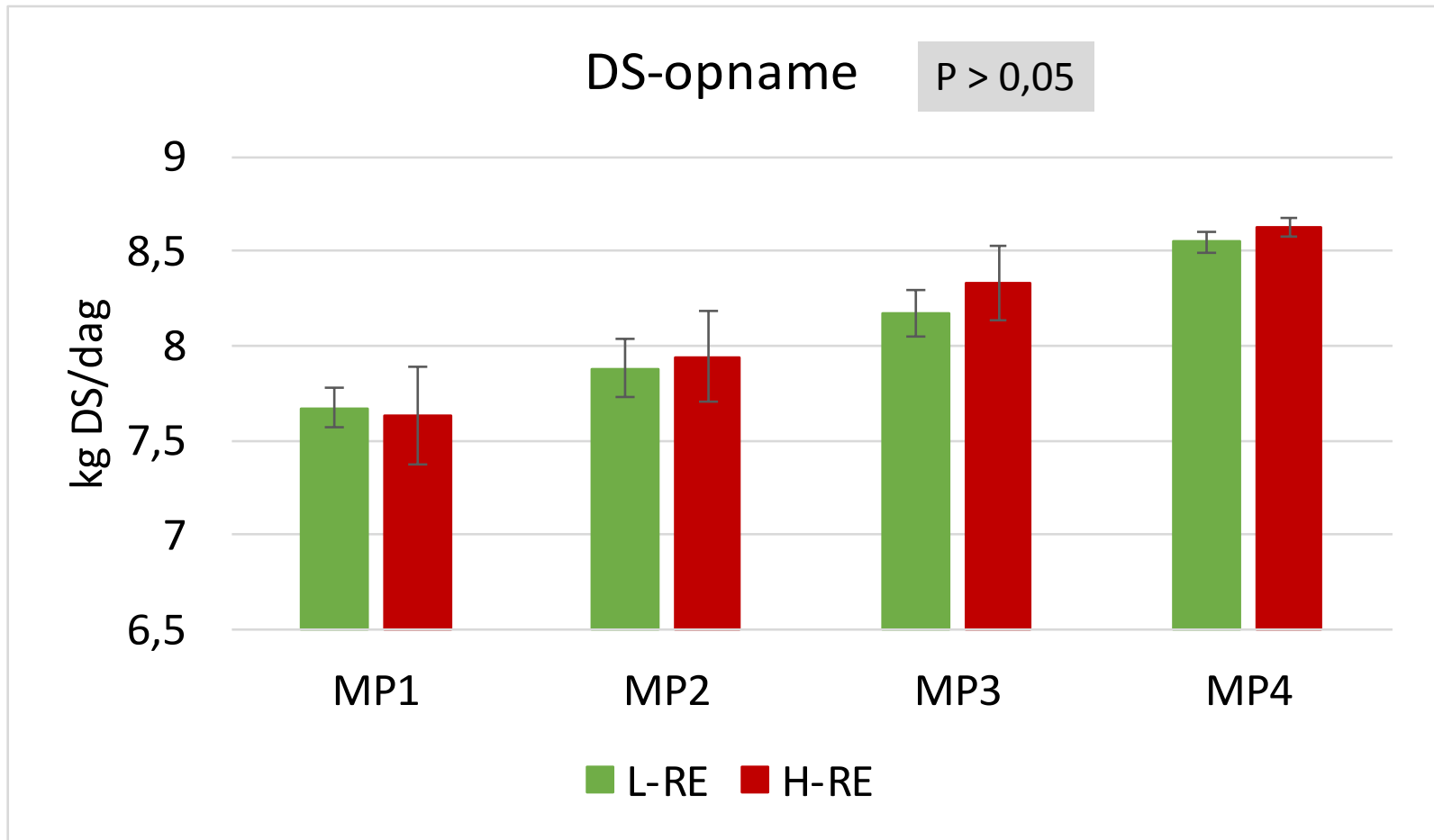


Resultaten

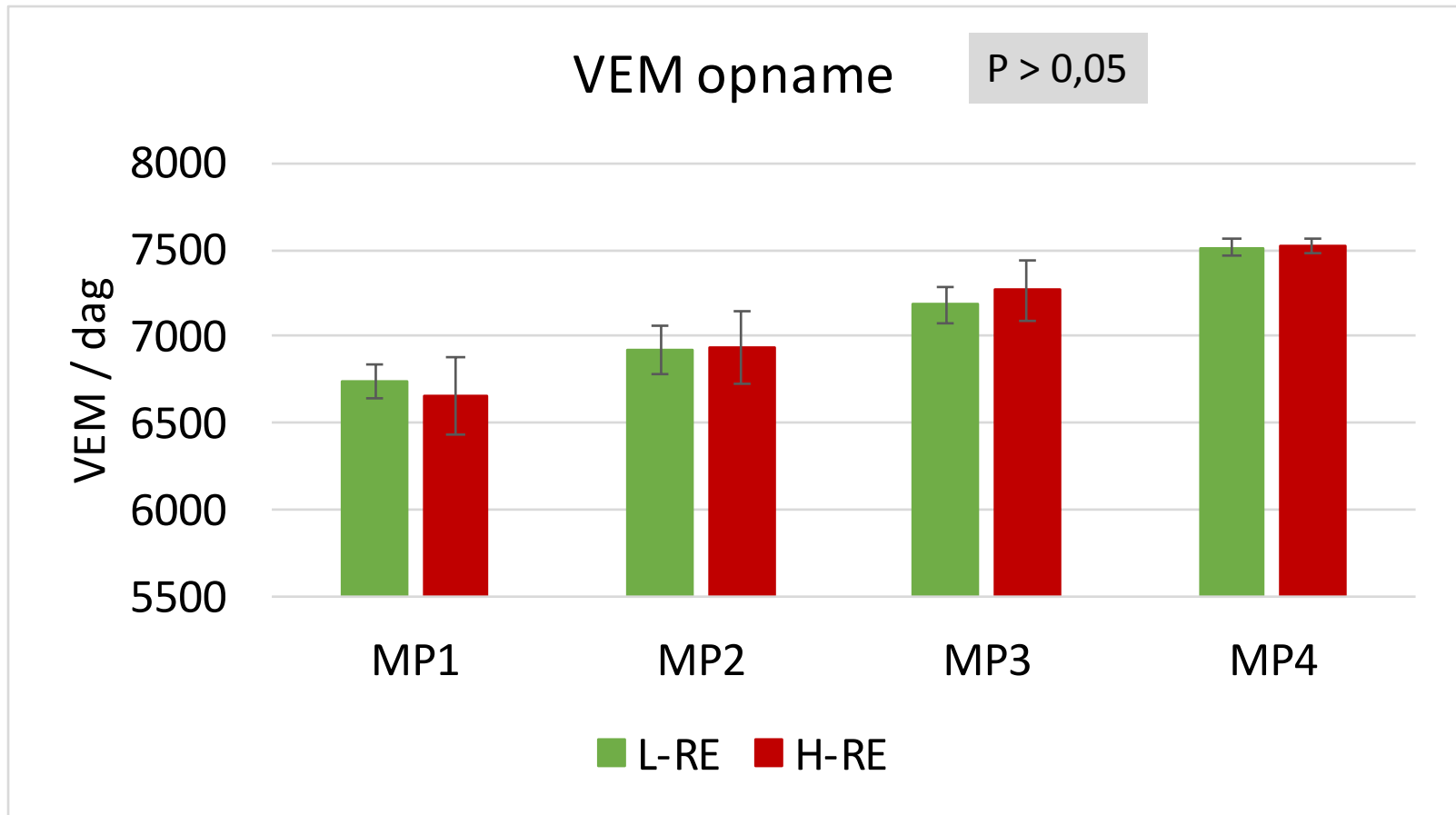
Proef 2: 2017: 4 Meetperiodes

	Laag RE		Intermed. RE		Hoog RE
VEM (/ kg DS)	881	=	887	=	880
RE %	11,6	≠	13,1	≠	14,2
DVE (g/ kg DS)	59	=	62	=	58
OEB (g/kg DS)	-15	≠	2	≠	+15

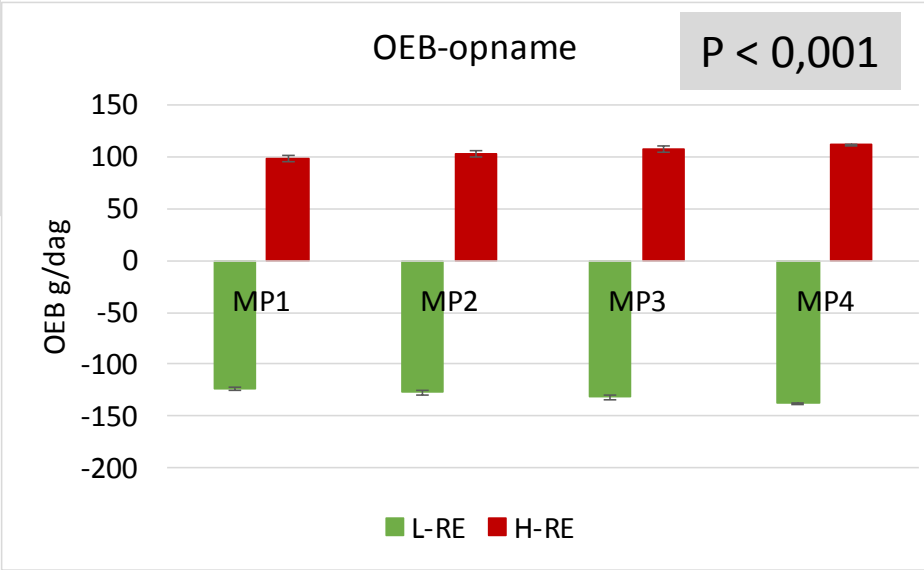
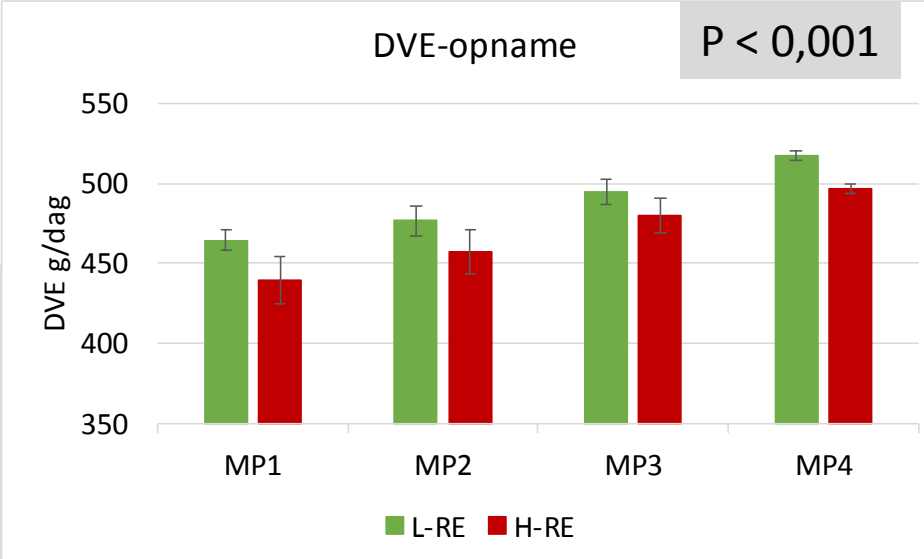
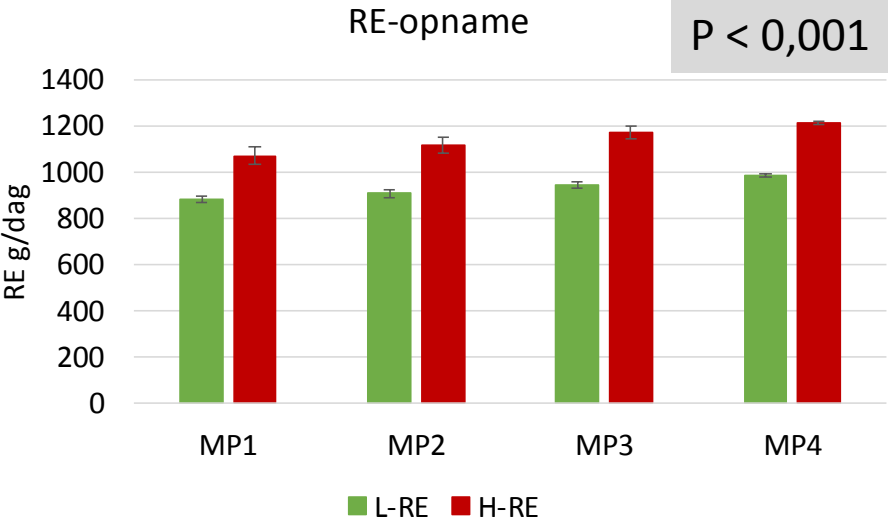
Resultaten



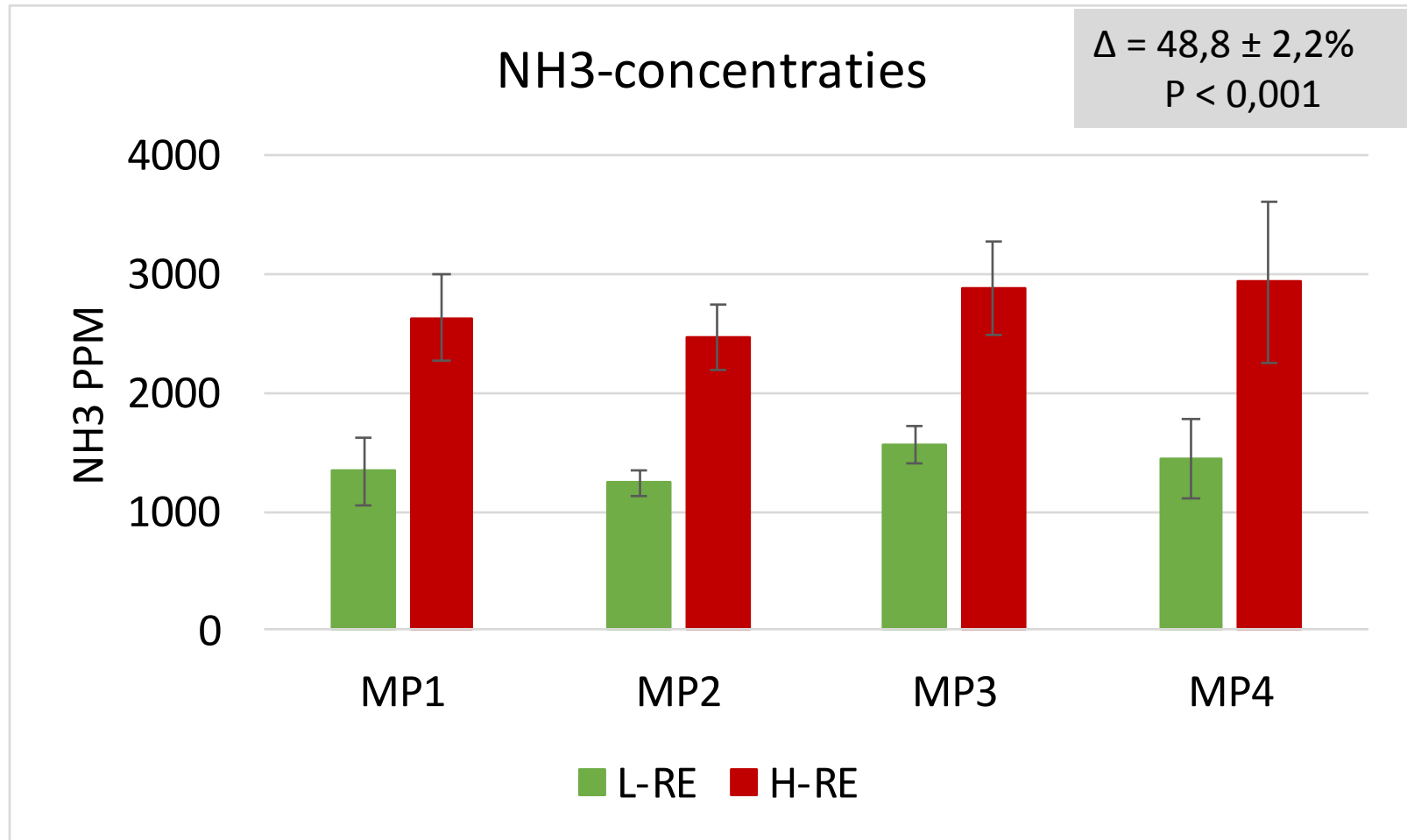
Resultaten



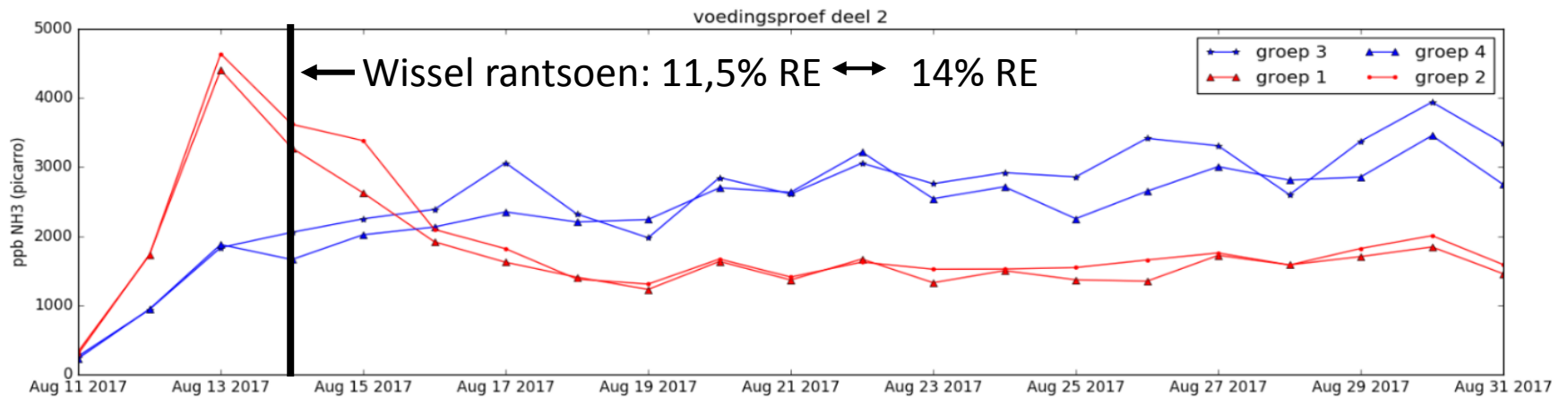
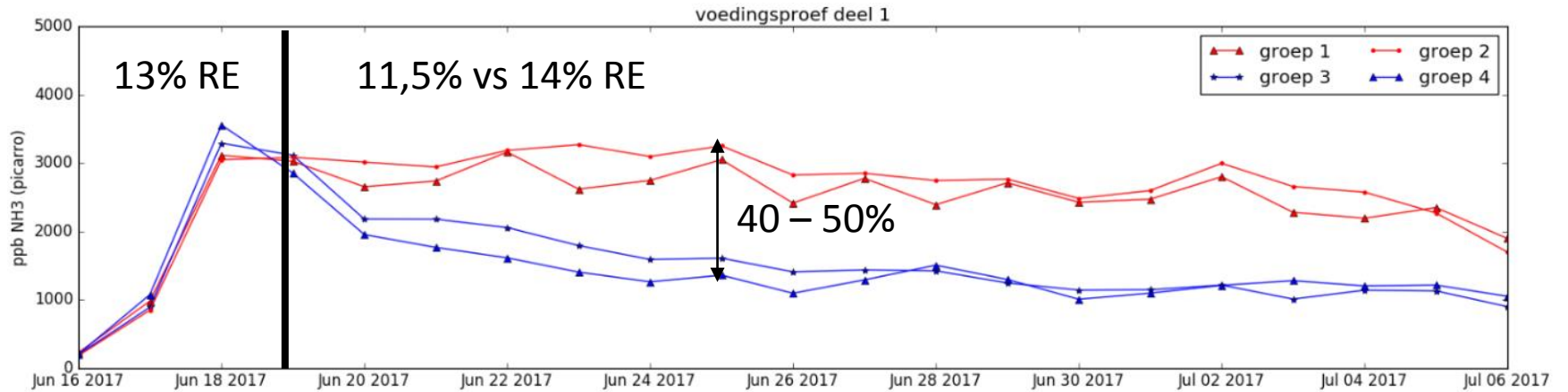
Resultaten



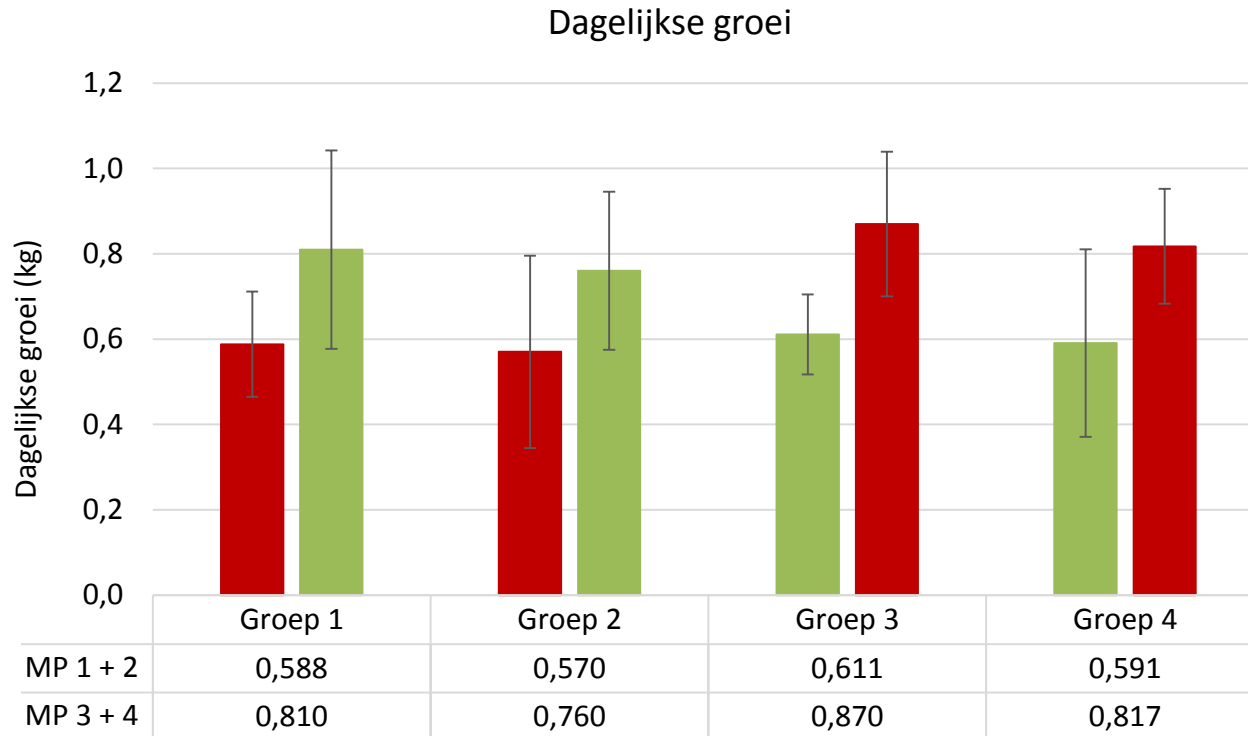
Resultaten



Resultaten



Resultaten



Dagelijkse groei: Periode: $P < 0,05$
Behandeling: $P > 0,05$

Resultaten

✓ Mestproductie en mestamenstelling

- Totale fecesproductie per dier per dag (indirect – merkermethode: Cr_2O_3)
- Totale urineproductie per dier per dag (urinecatheter + aanzuren)
- Stikstofparameters urine en feces

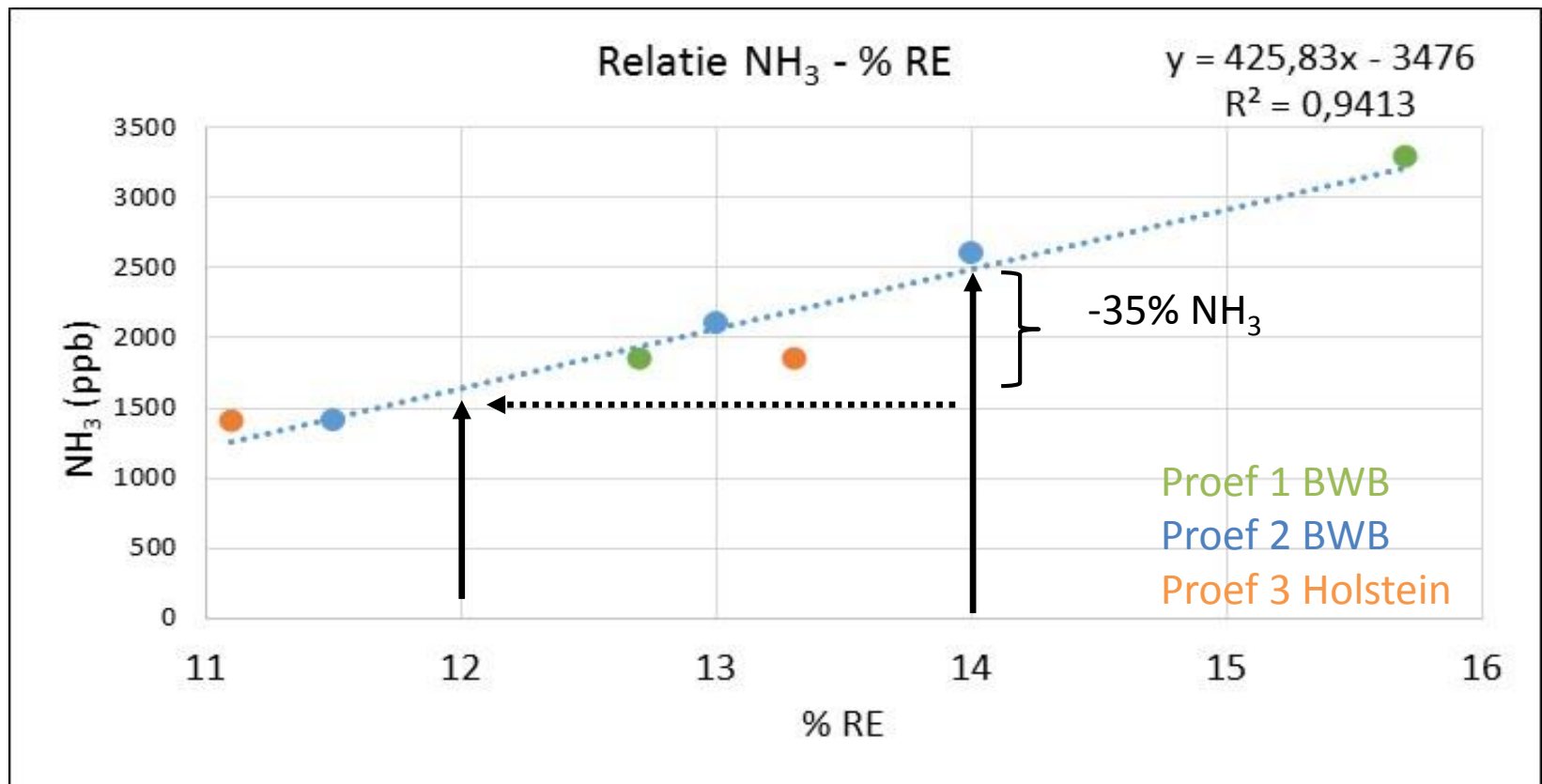


Resultaten

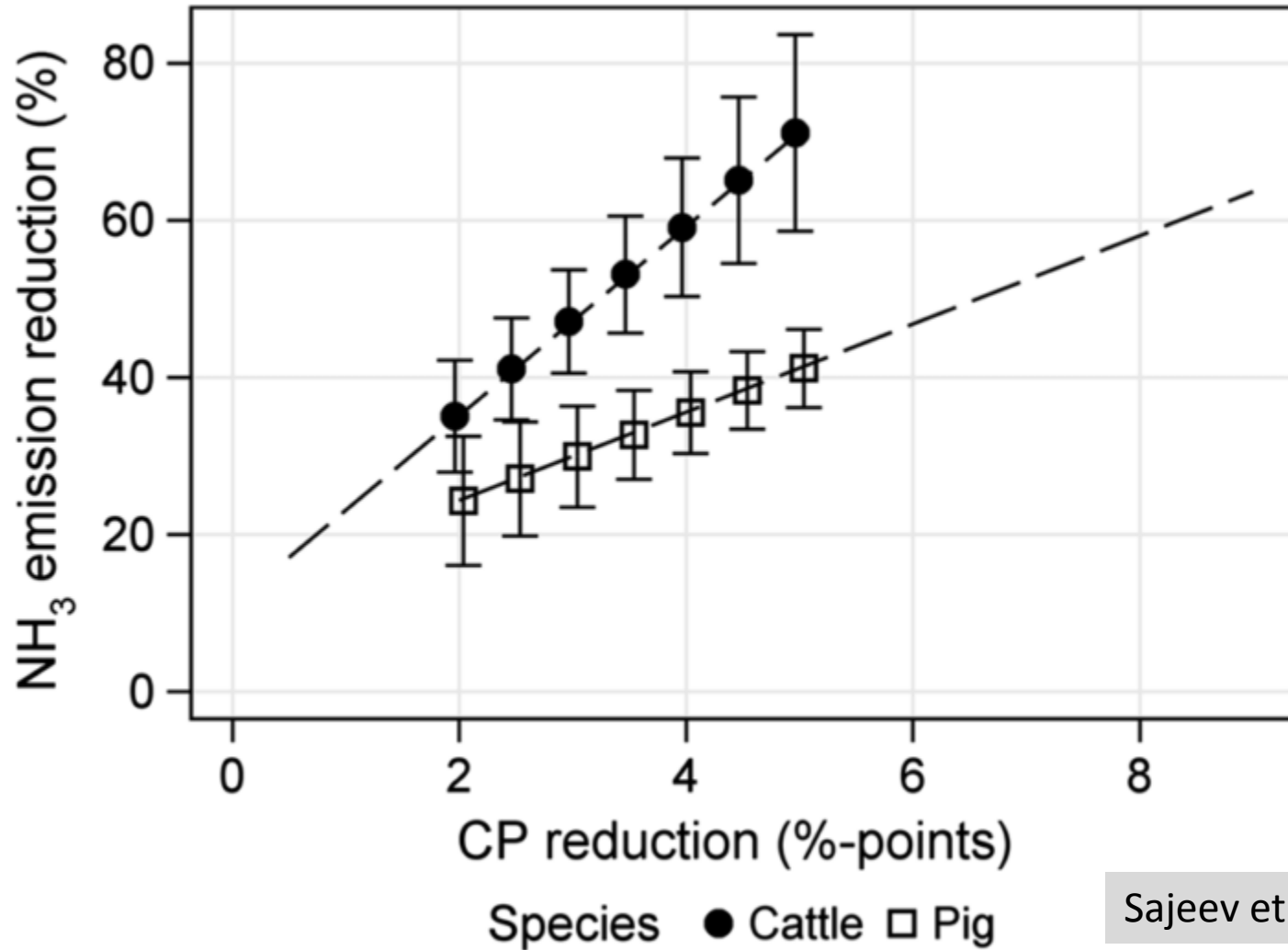
Parameter	Periode 1 13,1% RE	Periode 1 13,1% RE	Periode 2 11,6% RE	Periode 2 14,2% RE	P-waarde Per * Beh
Urineproductie l/dag	7,2 ± 1,7	7,3 ± 8,5	8,3 ± 3,5	8,5 ± 3,2	P > 0,05
Urinaire N g/dag	47,9 ± 7,9	51,9 ± 6,2	39,2 ± 11,1	64,6 ± 9,6	P < 0,001
Urinaire UN g/dag	19,2 ± 8,8	17,6 ± 4,8	21,1 ± 5,8	55,5 ± 8,5	P < 0,001
Feces kg VS/dag	17,1 ± 4,5	18,8 ± 5,1	16,7 ± 3,9	16,7 ± 2,8	P > 0,05
Fecaal N g/dag	63,4 ± 13,5	67,3 ± 11,8	66,7 ± 14,1	62,0 ± 5,7	P = 0,02

Conclusie

3 dierproeven met NH₃-concentratie metingen bevestigen de relatie tussen eiwitgehalte in het rantsoen en de NH₃ emissie



Conclusie



Sajeev et al., 2018

Conclusie

Verlagen van eiwitgehalte voor BWB/Holstein vaarzen:

- Positieve impact op milieu: daling NH_3 -emissie:
2% daling in RE-gehalte geeft 35% minder NH_3 -emissie
- Effecten op dierprestaties:
Korte termijn geen effect op groei (DVE-norm!)
Lange termijn: risico voor dalende groei
- Potentieel als PAS-maatregel: JA, maar...
Strikte rantsoenberekening nodig
Complexe borging: Registratie van rantsoensamenstellingen,
ruwvoervoorraden, krachtvoeraankopen
- Kostprijs?
Eiwitbesparing = besparing voederkost?
Gevolgen dalende groei mee in rekening brengen

Dank aan het ILVO-PAS team



Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek
Scheldeweg 68
9090 Melle – België
T + 32 (0)9 272 26 00
F +32 (0)9 272 26 01

dier@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be



Vlaanderen
is landbouw & visserij



BOERENBOND
trouw aan land- en tuinbouw

ILVO