

Methaan CH₄

Studiedag 9 december

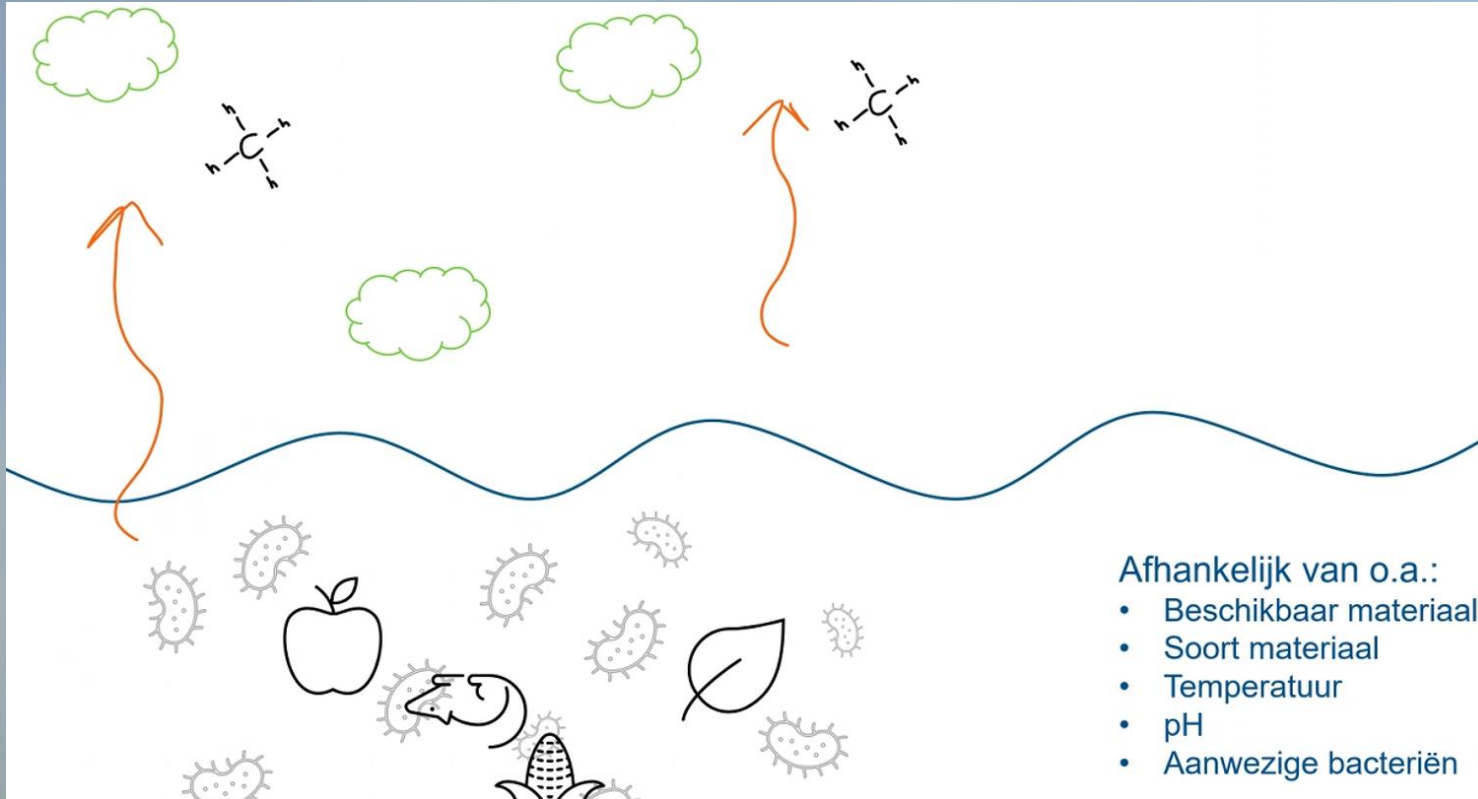




Wie Wat Weetje

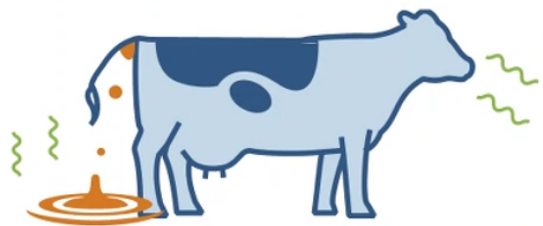
**Nemen broeikasgassen toe, ...
bij meer eiwit van eigen land?**

Hoe ontstaat methaan



- Zuurstof vrije fermentatie
 - Pens
 - Rijstvelden
 - Moeras

Hoeveelheid



500 liter/dag

90% in de pens
10% dikke darm

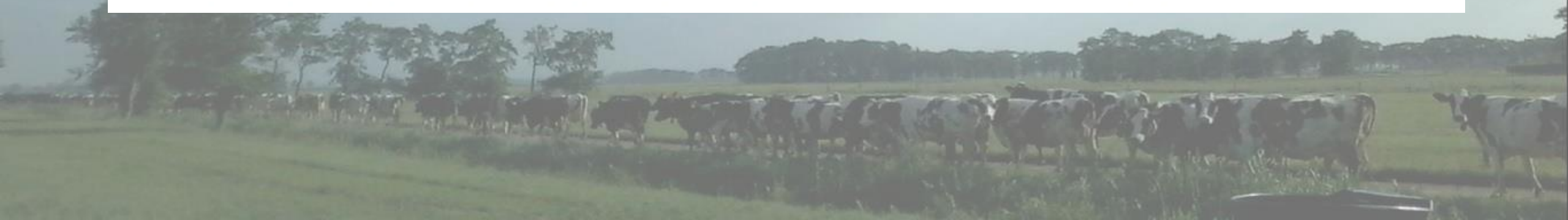
>97%
uitgeademd via
de bek



0.15 liter/dag

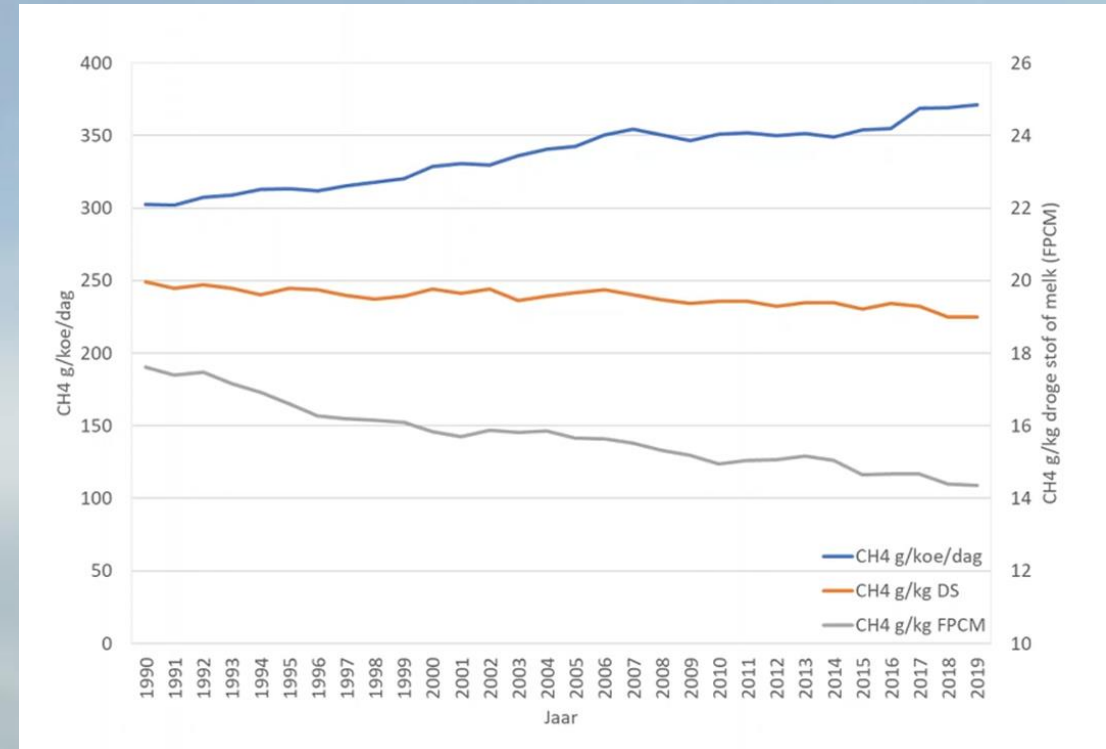
>95% dikke
darm

>75%
uitgeademd via
de mond



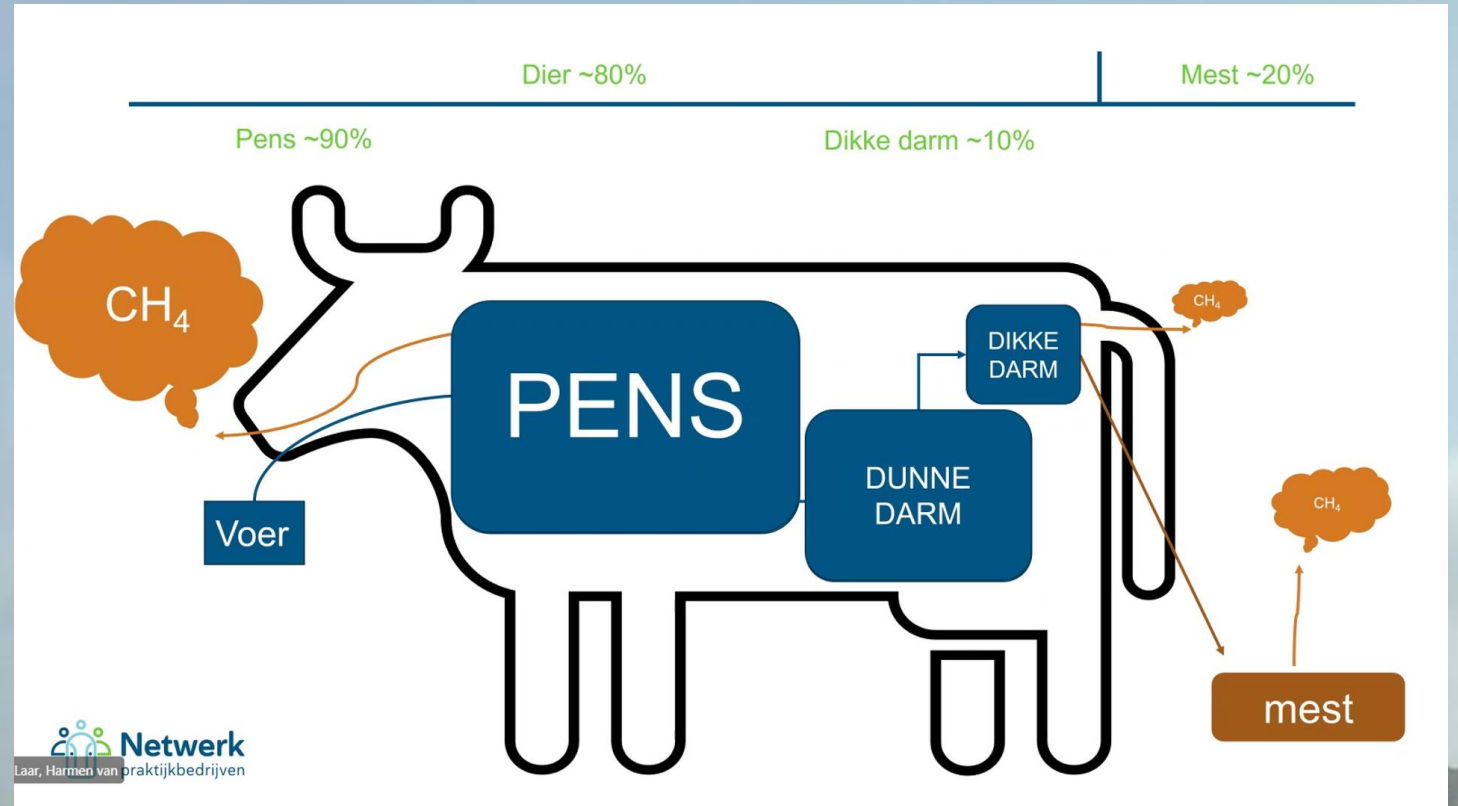
Meer CH₄ per koe, minder per kg melk

- Methaanemissie per koe stijgt
- Koe wordt efficiënter per kg DS opname
- Koe wordt efficiënter per kg melkproductie



Methaan uit de pens

- Hoe ontstaat methaan
- Hoe kun je het proces beïnvloeden
 - Rantsoensamenstelling
 - Ruwvoer kwaliteit
 - Kuilgras
 - Snijmaïs
- Bedrijfsvoering
 - Aandeel jongvee
 - (ruw)Voer-efficiëntie



Voedermiddel in de PENS

Fermenteerbare koolhydraten

Afgebroken in de pens door pensmicroben

Ruwe Celstof

hemicellulose en cellulose

Suikers

Onbestendig zetmeel en pectine

Azijnzuur

Boterzuur

Propionzuur

+4 Waterstof **+2** **-2**
Naast AZ en BZ komt er ook H₂ vrij in de pens

Bij vorming PZ wordt er H uit de pens onttrokken

Kooldioxide

Methaan
+ water

Bij te veel waterstof in de pens gaan pensmicroben dood.

Methaan productie graskuil

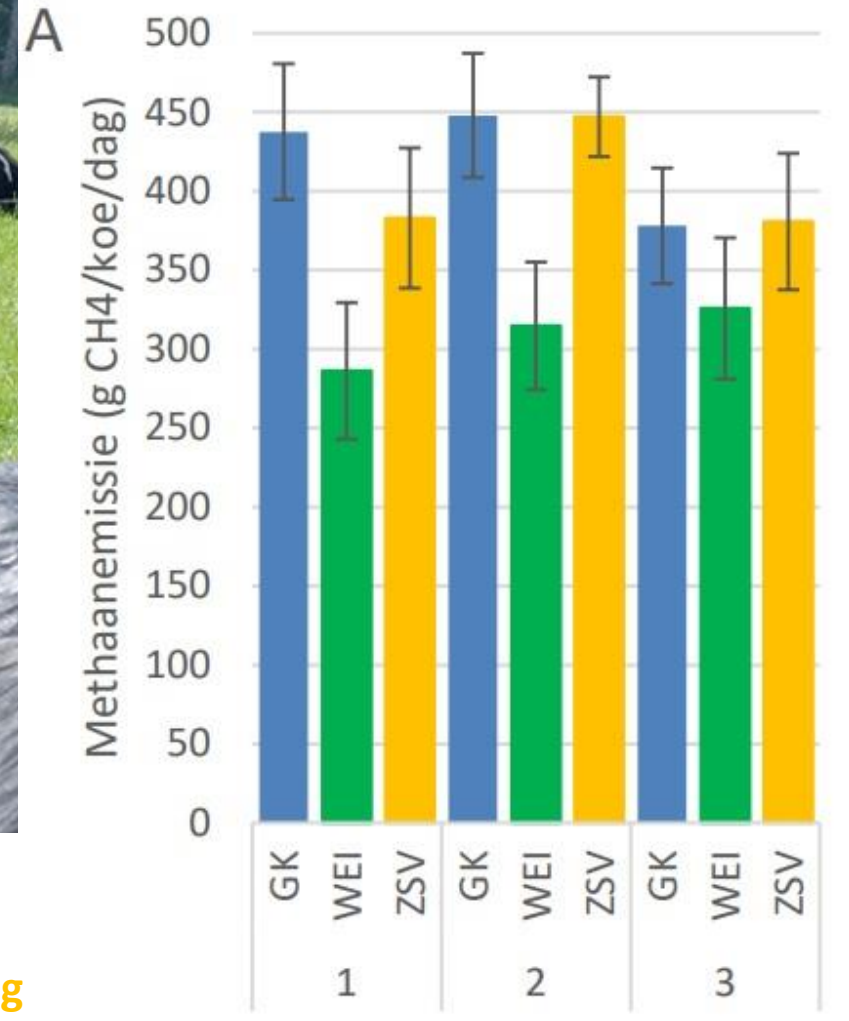
- Laag of hoog bemesting (20 of 90 kg N/ha)
- Maaien na 4, 6 of 8 weken
- 85% graskuil en 15% krachtvoer (kg DS-basis)
- Metingen in klimaatkamers WUR

	lage bemesting			hoge bemesting		
	4 wk	6 wk	8 wk	4 wk	6 wk	8 wk
Melkproductie (kg FPCM/d)	28.8	22.4	21.4	26.6	25.3	19.7
Methaan (g/kg DS voer)	23.0	24.0	23.4	21.7	24.4	24.6
Methaan (g/kg VOS)	31.6	32.5	33.9	30.1	33.6	36.9
Methaan (g/kg FPCM)	12.8	16.0	16.8	13.2	14.0	17.4

Weiden geeft 10 á 30% lagere methaan uitstoot



GK = Graskuil
WEI = Weiden
ZSV = Zomerstalvoeding

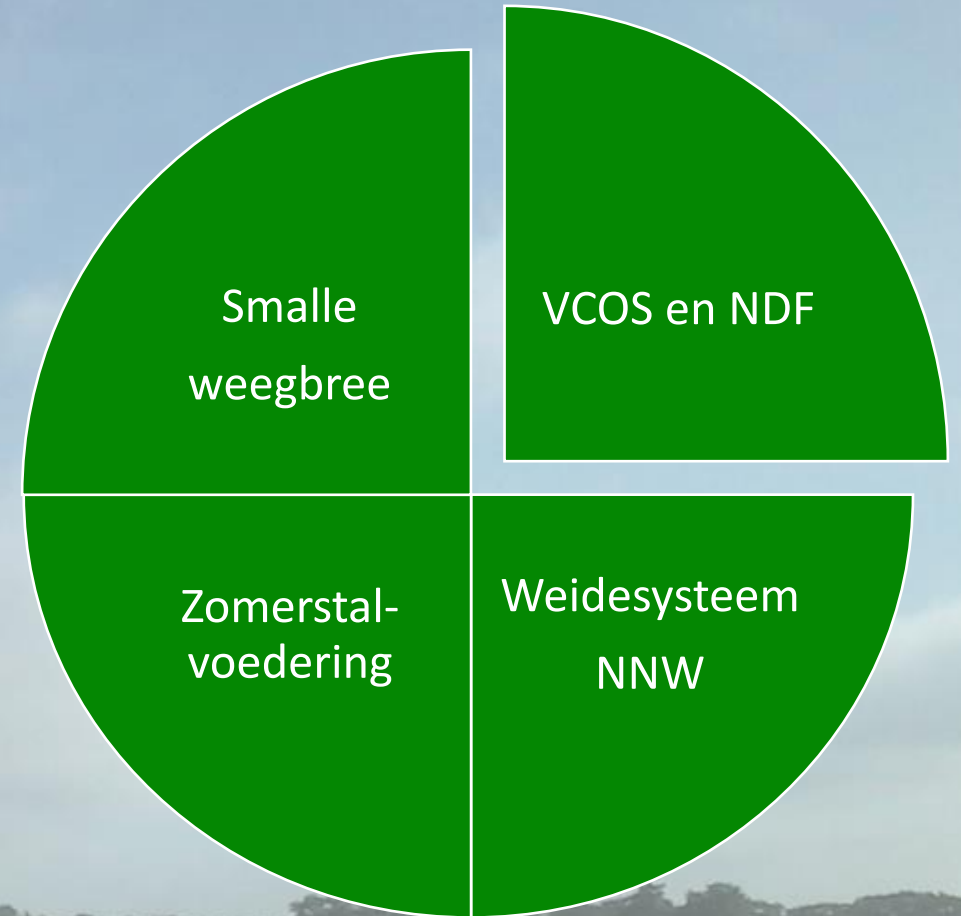


Onderzoek: Vers gras



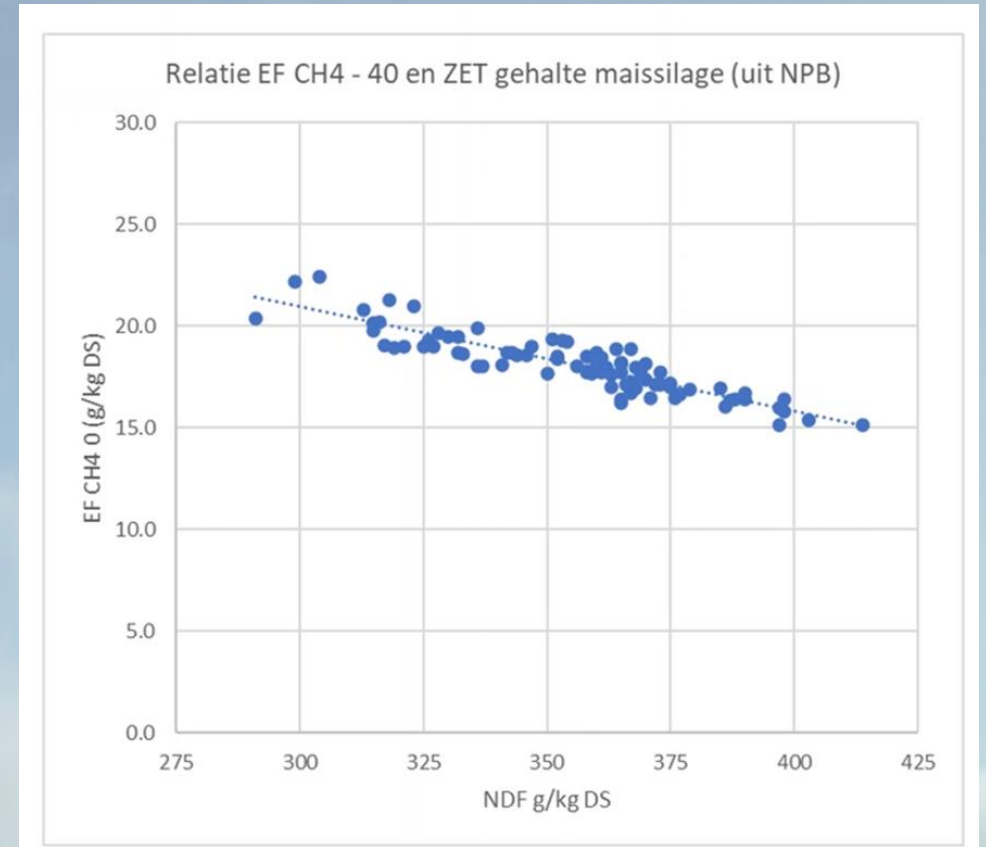
Project

**Graslandbeheer voor minder
methaan en ammoniak**



Snijmais

- Zetmeel laat CH_4 dalen
 - Propionzuur
 - En door hogere bestendigheid (minder in pens, meer in de darmen)
- Hogere DS% in snijmais geeft minder CH_4
- 1% DS extra \approx 1,3% minder CH_4 (van 28% DS naar 40% DS)



Onderzoek: microbiom



De invloed van voedings-, omgevings- en dierfactoren op het microbiom van herkauwers

Aanknopingspunten om de enterische methaanemissie van melkkoeien te verminderen via beïnvloeding van het microbiom

R.L.G. Zom en L.B. Šebek

OPENBAAR
RAPPORT 1297



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Management maatregelen

- Levensduur en jongvee
- Bij 25% vervanging 5,5 stuks jongvee per 10 mk
- Aandeel jongvee van 8,0 naar 6,7 per 10 mk → 2 a 4% minder CH₄
- ALVA van 27 naar 24 maanden → 2 a 3% minder CH₄





Wie Wat Weetje

Nemen broeikasgassen toe bij meer eiwit van eigen land?

Oneens

- Vers gras verlaagd CH₄ (wei en zsv)
- Kuilgras met laag NDF geeft minder CH₄ (maaistadium)
- Bij meer eiwit van eigen land, is er minder eiwitaankoop nodig. Dit heeft een gunstig effect op het CFP (Carbon Food Print) van het bedrijf.

Mee eens

- Meer gras in het rantsoen, kans op hogere CH₄ uitstoot

