

Stalemissies: overzicht

Nico Ogink

Wageningen Livestock Research

- Achtergrond emissiefactoren en metingen
- Gemeten/berekende emissies op De Marke 2019/2020
- Vervolganalyses en onderzoek
- Discussie

NH₃-emissiefactoren stalsystemen

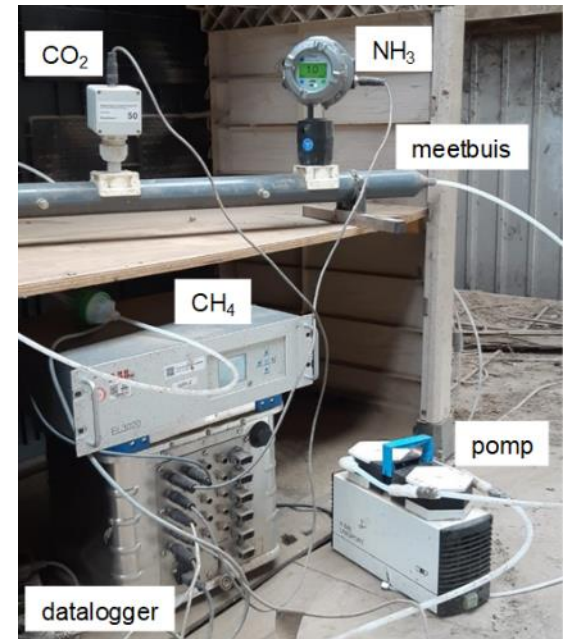
- Regeling ammoniak en Veehouderij (Rav): per diercategorie emissiefactoren stalsystemen, regulier en emissiearm
- Emissiefactoren gebaseerd op metingen volgens (deels oude) meetprotocollen op beperkt aantal praktijkbedrijven
- Onzekerheidsmarge NH₃-emissiefactoren: 15-30%

CH₄-emissiefactoren diercategorieën

- NEMA (Nationaal model emissies landbouw): uit modellen afgeleide emissiefactoren
- Enterische CH₄: melkvee Tier-3, gebaseerd op pensmodel en voersamenstelling
- CH₄-bijdrage mestopslag: melkvee Tier-2, B0 en MCF
- Stalemissie: enterisch + mestopslag
- Stalemissiemetingen CH₄: tot 2018 slechts enkele metingen, minieme dataset

Emissiemetingen op praktijkbedrijven

- Klimaatonderzoek: emissiemetingen CH₄ en NH₃ sinds eind 2018 op 18 melkveebedrijven (inclusief De Marke)
- Referentiemetingen (2-maandelijks) en continue meting met sensoren (CH₄/NH₃/CO₂)
- Meetprincipe: CO₂-balansmethode



Metingen melkveestal De Marke: rantsoen, opname/excretie N en P

- Rantsoen (samenstelling en opname N en P) per week op stalniveau gemeten
- TAN-excretie per week berekend: aan de hand van N-opname en verteringscoëfficiënten ruw eiwit voedermiddelen

Metingen aan melkveestal De Marke: emissies

- Emissiemetingen CH₄ en NH₃ sinds najaar 2018
- Melkveestal met 115 dierplaatsen (lacterend, droogstaand, pinken)
- Emissies per dierplaats berekend

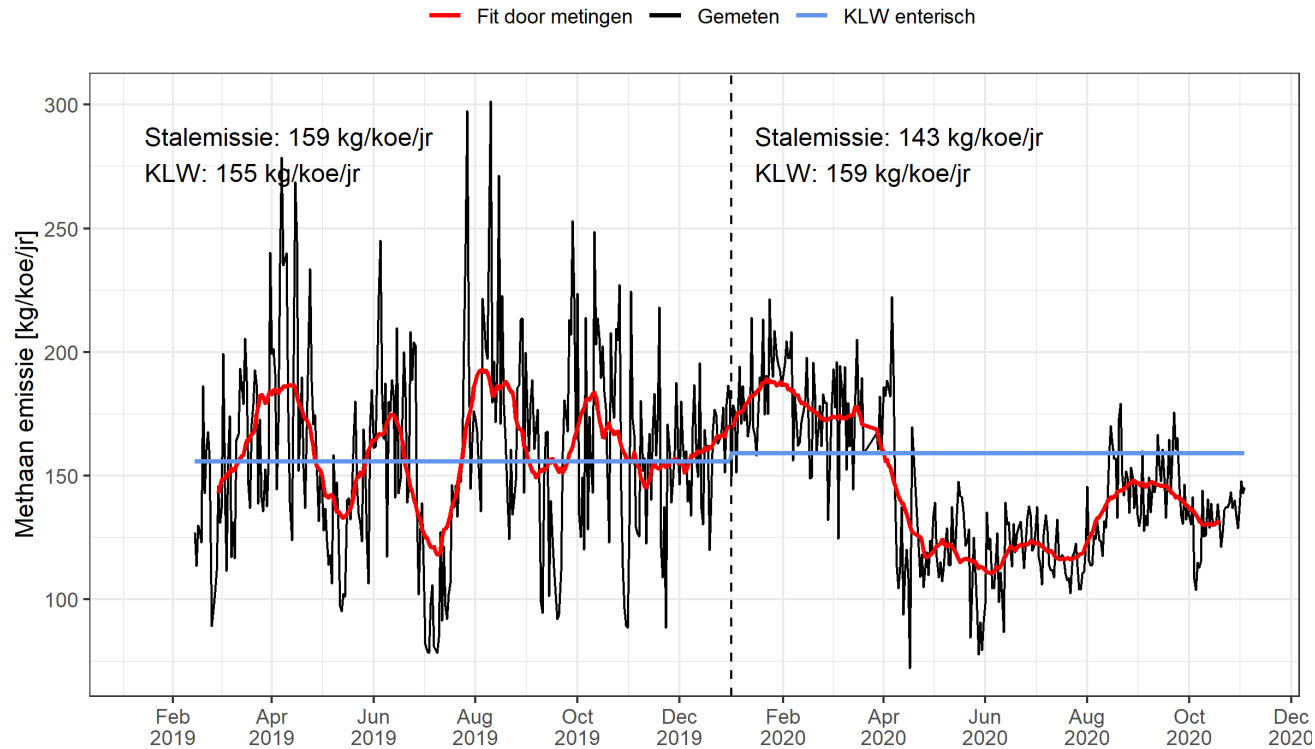


Eigenschappen melkveestal De Marke

- Eerste generatie emissiearme vloer: A1.5, sleufvloer
- Rav-emissiefactor: 11,8 kg/dierplaats
- Relatief geringe mestopslag onder de vloer: frequente afvoer naar de vergister



De Marke gemeten CH₄-emissie 2019 en 2020, en KLV-jaargemiddeldes



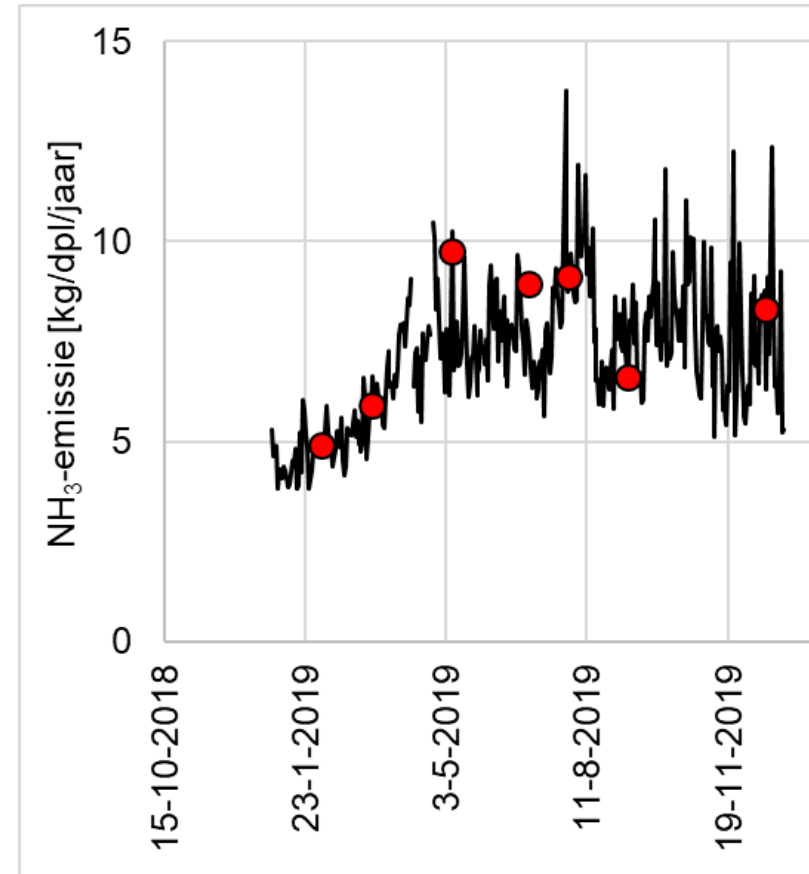
Gemeten stalemissie en berekende KLV-waarde komen qua niveau bij elkaar in de buurt

Vervolganalyse CH₄-emissie

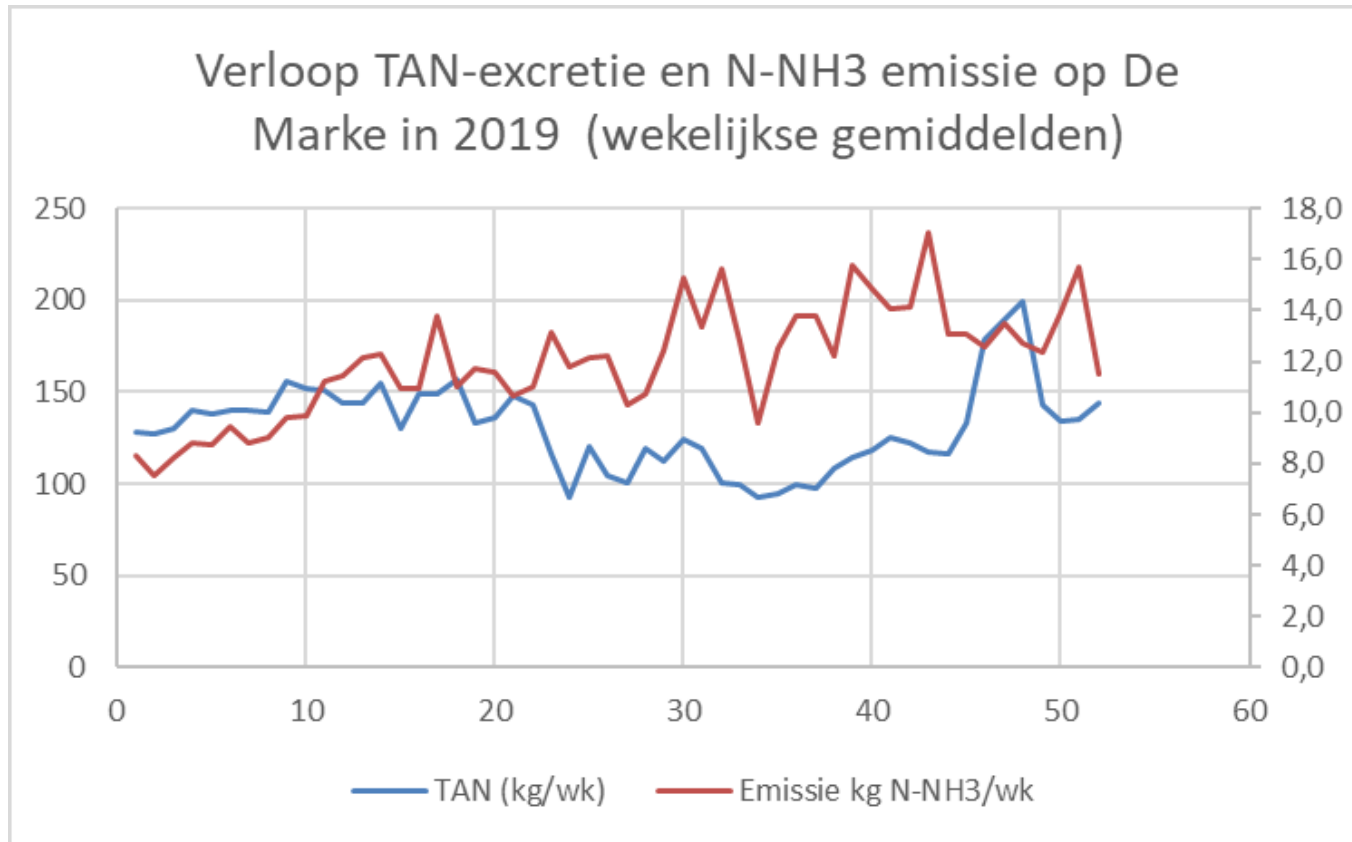
- Op basis van wekelijkse rantsoeninformatie berekening geschatte enterische CH₄-productie
- Vaststellen verband berekende en gemeten wekelijkse CH₄-emissies, onderzoek effecten andere omgevingsfactoren
- Gelijksortige analyse CH₄-emissie andere K&K-bedrijven, analyse variatie tussen en binnen bedrijven

De Marke gemeten NH₃-emissie in 2019, en KLV-jaargemiddelde

- Sensormetingen (zwarte lijn)
- Referentiemetingen (rood)
- Gemiddelde jaaremisse 2019
7,1 kg NH₃/dierplaats
- KLV-jaargemiddelde:
11,2 kg NH₃/dierplaats (o.b.v
Rav-factor en TAN-excr.)



Verloop TAN-excretie en NH₃-emissie



- Weinig verband TAN-excretie en NH₃-emissie, met name in de zomerperiode afwijkende trends

Vervolganalyse NH₃-emissie

- Uitwerken relaties De Marke voor 2020
- Analyse andere K&K bedrijven: berekende TAN-excretie meetweken en gemeten NH₃-emissie
- Vergelijking tussen bedrijven: KLV-schattingen TAN-excretie en gemeten NH₃-emissies

Relatie stalemissie en mestschuifwerking?



Aanvullende waarnemingen stalvloer De Marke

Nadere verklaring NH₃-emissiegedrag door monitoring stalvloer en werking mestschuif-installatie

- Frequente vastlegging (wekelijks) effectiviteit mestschuif door beeldopnames op vaste plekken
- Onderzoek afvoerend vermogen stalvloer door regulier meten oppervlakte urineplassen



Discussie

- De gemeten jaargemiddelde CH₄-emissies en de KLV-berekende CH₄-emissies liggen dicht bij elkaar (n=1): hoe nauwkeurig is dat voor andere bedrijven?
- Kunnen we beter zicht krijgen op variatie in NH₃-emissie tussen en binnen bedrijven door inschatting TAN-excreties?
- Is er een meetbare impact van stalvloermanagement vast te stellen