

Mest, Milieu en Klimaat

Informatieblad



Ammoniakemissie van melkvee in ligboxenstallen met roostervloeren: Resultaten van metingen op praktijkbedrijven

Inleiding

Er is behoefte aan inzicht in de uitstoot van ammoniak voor een traditionele melkveestal met roostervloer. In 1999-2000 is de uitstoot van ammoniak gemeten in één enkele stal met relatief kleine ventilatieopeningen. Aannemelijk is dat de uitstoot van ammoniak in deze stal lager is dan die uit de huidige, meer open stallen.

Werkwijze

Er zijn vier bedrijven verspreid over Nederland gezocht die een gangbare bedrijfsvoering toepassen. Met gangbaar wordt hier bedoeld dat ze binnen de normale range van melkveebedrijven passen, met een bedrijfsgemiddelde melkproductie per lacterende koe van 23 tot 26 kg/dag en een bedrijfsgemiddeld melkureumgehalte van 20 tot 30 mg/100 ml melk. Metingen zijn uitgevoerd met lasers (Foto 1). Bij de lasermeetmethode wordt de gemiddelde concentratie van een gas (ammoniak en CO₂) in het bereik van de laserstraal gemeten.

Het ventilatieniveau wordt bepaald op basis van de CO₂-balans: de CO₂-productie van de dieren in relatie tot de CO₂-concentratie in de stal. De CO₂-productie van de dieren wordt berekend aan de hand van aantallen dieren en het productieniveau van de dieren. Met deze berekende CO₂-productie (g/h) en de gemeten CO₂-concentratie (g/m³) kun je de ventilatiehoeveelheid in m³/h berekenen. Deze ventilatiehoeveelheid vermenigvuldigd met de ammoniakconcentratie (g/m³) geeft de ammoniakemissie in g/h.

Resultaten

De gemeten emissies zijn gecorrigeerd naar gemiddelde omstandigheden voor weidegang of opstallen, temperatuur en roosteroppervlakte: naar 8 uur weidegang of permanent opstallen, naar een staltemperatuur van 9,2 °C in de winter en 19 °C in de zomer en een roostervloeroppervlakte van 4,5 m² per dierplaats. Voor weidegang is per uur een afname van de emissie met 2,4% toegepast als correctie. Voor temperatuur is een correctie toegepast van 2,7% per °C. Deze correcties zijn afgeleid uit eerder onderzoek, modelberekeningen en de meetresultaten. Voor het oppervlakte van de roostervloer per melkkoe is een correctie afgeleid



Foto 1 De laser wordt opgesteld onder de nok en gericht op een reflectorplaat boven de grote deur; de weerkaatste lichtbundel wordt door de verwerkingseenheid (rechtsonder op de foto) geanalyseerd en daaruit volgt de gasconcentratie van ammoniak of CO₂.

van 8,7% per m² afwijking van 4,5 m². Naarmate de met mest en urine bevulde oppervlakte per koe groter is, is de ammoniakemissie hoger. De gestandaardiseerde emissies zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 De stalemissies bij 8 uur weidegang en bij permanent opstallen (uitgedrukt in kg ammoniak per dierplaats per jaar):

met T-correctie, bij 4,5 m²/dierplaats	
bij 8 uur weidegang	permanent opstallen
12,0	13,5



Contact

Nico Ogink
Wageningen UR Livestock Research
E nico.ogink@wur.nl

Beleidsondersteunend Onderzoek
BO-12.12 Mest, Milieu en Klimaat
Gefinancierd door het Ministerie EL&I
www.mestverwerken.nl
www.kennisonline.wur.nl