

Strobed vermindert ammoniakemissie ...mits doordacht toegepast

Een strobed is gunstig voor de ammoniakemissie, mits het stro-management goed is. Daarbij maakt het niet uit of het bed schoon of (flink) bevuild is. Dat blijkt uit het promotieonderzoek van Karin Groenestein van Wageningen UR. Zij ontwikkelde een simulatiemodel, waarmee de ammoniakemissie van elke zeugenstal met groepshuisvesting kan worden berekend.

ing. Geesje Rotgers

Over het gebruik van stro bestaan verschillende vooroordelen. Nederlandse varkenshouders zien niet graag dat de varkens in het stro mesten. Terwijl het stro in Groot-Brittannië daarvoor juist is bedoeld. "Qua arbeidsomstandigheden en hygiëne hebben Nederlandse varkenshouders gelijk", zegt Groenestein. "Maar het idee dat bevuild stro leidt tot meer ammoniakemissie klopt niet. De emissie per vierkante meter is juist minder uit een strobed (ook als dit sterk bevuild is!) dan vanaf bijvoorbeeld een betonnen vloer." Om de bijdragen van het strobed, de betonnen vloer, de roosters en de mest in de put aan de ammoniakemissie van een zeugenstal te bepalen, werd een laboratoriumproef uitgevoerd. Hierin werd de ammoniakverluchting gemeten, na simulatie van een urinelozing. Er werden monsters genomen van de betonnen vloer van de loopgang, van de toplaag van de mest in de put, van de vloer in de drinkruimte en wachtruimte (voor de voerstations) en van de bovenste laag van het strobed. Van het strobed werden monsters genomen op plaatsen waar veel, gemiddeld en weinig was gemest. De totale hoeveelheid ammoniak bleek het laagst bij het gemiddeld en sterkst bevuilde stro (respectievelijk 359 en 344 mg) en het hoogst bij de betonnen vloer van de loopgang (973 mg). In een zeugenstal met strobed

blijkt de grootste bron van ammoniakemissie de urine op de dichte vloer in de loopgang. De laagste emissie wordt gevonden bij urineren in het strobed, ongeacht de bevuiling van het strobed met mest. Een verrassend resultaat. Groenestein verklaart het gunstige effect van het strobed op de ammoniakemissie door het wegzakken van de urine naar de zuurstofloze onderlaag. "Als je het strobed lostrekt, bijvoorbeeld bij het uitmesten van de stal, dan komt er lucht bij en verluuchtigt de ammoniak alsnog", waarschuwt Groenestein. Het komt er dus op aan de onderlaag van het strobed onberoerd te laten. In dat anaërobe milieu zal een deel van de ammoniak zelfs verdwijnen, vanwege microbiologische processen. Daarbij kunnen dan wel weer broeikasgassen ontstaan, zoals methaan en lachgas.

Broeikasgassen
Groenestein onderzocht de emissie van methaan (CH₄) en lachgas (N₂O) uit het strobed, aan de hand van een literatuurstudie. In de literatuur varieerde de CH₄-emissie van 2,5 tot 13,4 gram/dag per vleesvarken. Voor N₂O werden waarden van 0,33 tot 11,3 gram/dag per vleesvarken gevonden. Voor zeugen waren nauwelijks gegevens voorhanden. "De grote variatie in emissie weerspiegelt het verschil in gebruik van het strobed", zegt Groenestein. Niet alleen het gebruikte strooiselmateriaal, maar ook de behandeling ervan verschilt sterk. Zaagsel bijvoorbeeld, zorgde voor flink meer broeikasgassen. Groenestein concludeert dat het beste stro gebruikt kan worden om emissie van N₂O te minimaliseren. Met name de methaanbacteriën voelen zich thuis

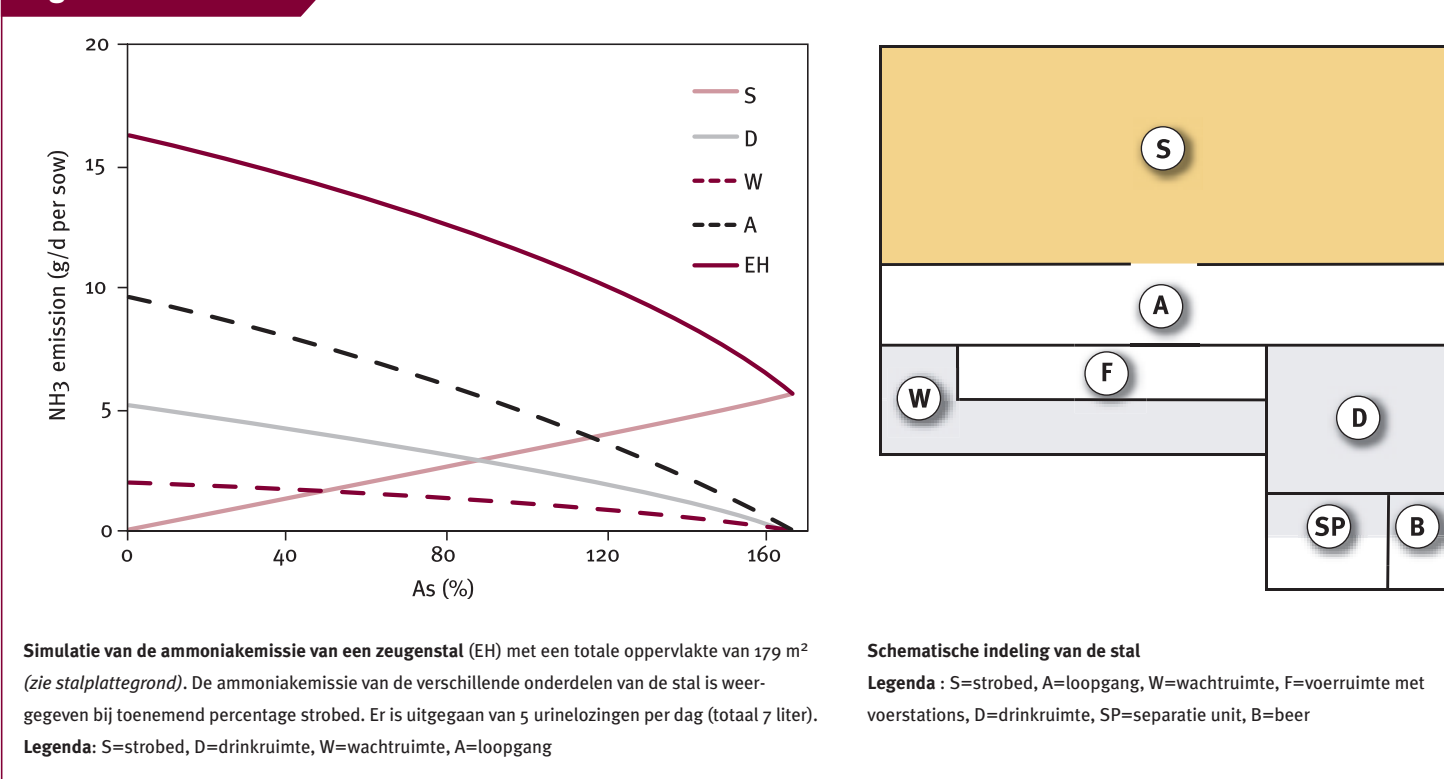
STROBED

Het idee dat bevuild stro leidt tot meer ammoniakemissie blijkt niet te kloppen, aldus onderzoek van Wageningen UR.

Foto: Karin Groenestein



Figuur 1



in de anaërobe omgeving, zoals onderin het vast gestampte strobed. Toch lijkt de methaanproductie beperkt te zijn, waarschijnlijk doordat die in de toplaag van het stro wordt omgezet in CO₂, denkt Groenestein. Of deze theorie klopt, zou zij graag nog eens onderzoeken. Op zich zou deze omzetting namelijk erg gunstig zijn: CO₂ is een twintig keer minder sterk broeikasgas dan methaan. "Een strobed hoeft dus niet ongunstig te zijn als het gaat om de emissie van broeikasgassen", concludeert Groenestein.

Simulatiemodel
Om de ammoniakemissie van een zeugenstal met groepshuisvesting en strobed te kunnen bepalen, ontwierp Groenestein een simulatiemodel. Het model berekent de ammoniakemissie op grond van het aantal urinelozingen in de verschillende delen van de stal: het strobed, de dichte vloer en

de roostervloer met mestkelder. Volgens het model worden de laagste stalemissies behaald als zeugen worden gestimuleerd vooral in het stro te urineren, en als de emissie van de dichte vloer wordt verlaagd. Het vergroten van de oppervlakte van het strobed zorgde voor een vermindering van de totale stalemissie. Daarentegen bleek een grotere oppervlakte van de roosters en de dichte betonnen vloer, de berekende ammoniakemissie te verhogen (zie Figuur 1). Het model blijkt een bruikbaar gereedschap om milieuvriendelijke groepshuisvestingssystemen voor zeugen met strobed te ontwerpen. Groenestein zou graag een handzame praktijkversie van het model ontwikkelen, zodat bedrijfsadviseurs hiermee de ammoniakemissie van hun nieuwe stalontwerpen kunnen doorrekenen. Financiering hiervoor wordt nog gezocht.