

# STALLUCHT DOET STOF OPWAAIEN

Het ministerie van Economische Zaken spendeert veel geld aan onderzoek naar vermindering van gasemissies en fijnstof uit de veehouderij. André Aarnink, onderzoeker Veehouderij en Milieu van Wageningen UR, vertelt over de regelgeving en technieken om ammoniak, fijnstof en broeikasgassen tegen te gaan.



## Stof

Het opschudden van het strobed blijft een bezigheid waar veel stof bij vrijkomt.

Foto: Marcel Bekken

Ammoniak uit de veehouderij draagt bij aan de verzuring van de bodem en broeikasgassen als koolstofdioxide, methaan en lachgas worden verantwoordelijk gesteld voor opwarming van de aarde, waardoor ons klimaat verandert. De intensieve veehouderij stoot daarnaast fijnstof uit. Dit type stof is schadelijk voor de gezondheid en het milieu. Daarom laat de overheid onderzoek doen naar oplossingen voor het minimaliseren van de uitstoot van fijnstof, broeikasgassen en ammoniak.

## Fijnstof buiten stal

Er is zowel Europese als nationale wetgeving die de uitstoot van ammoniak, geurstoffen en fijnstof regelt, aldus onderzoeker Aarnink. Op nationaal niveau is deze regeling gebaseerd op de emissiefactoren per diercategorie en staltype en de uitstoot wordt berekend per dierplaats. De factoren worden via meetgegevens vanuit het onderzoek vastgesteld. Zo is er voor fijnstof Europese wetgeving die aangeeft dat fijnstof deeltjes zijn met een grootte kleiner dan een tienduizendste millimeter. "De concentraties aan fijnstof in het milieu worden vastgesteld aan de hand van de emissiefactoren en verspreidingsfactoren", aldus Aarnink. Iedere stal kent zijn eigen emissiefactoren. Wanneer de wetgeving voor fijnstof wordt vergeleken met de huidige uitstoot, verwacht Aarnink dat een aantal grote pluimveebedrijven de norm overschrijden en dat vrijwel alle varkensbedrijven binnen de norm blijven. "Varkenshouders hoeven daarom geen technische voorzieningen te plaatsen voor het fijnstof." Aarnink weet dat in 2015 strengere eisen worden gesteld aan de uitstoot van zeer fijn stof, deeltjes kleiner dan 2,5 duizendste millimeter. Deze stoffractie is minder relevant voor de veehouderij.

## Fijnstof in de stal

Een ander probleem is het stof in de stal. Uit internationaal onderzoek blijkt dat zo'n 25 procent van de varkenshouders longklachten heeft door het werken in de stal. Die klachten worden gerelateerd aan toxinen van gramnegatieve bacteriën die aan de stalstof binden. De Gezondheidsraad, adviesorgaan van de regering, geeft als maximale limiet aan dat een persoon tijdens een werkdag van 8 uur, maximaal 90 endotoxine-units per kuub lucht mag inademen. Metingen wijzen volgens Aarnink uit dat in varkens- en pluimveestal-

len deze concentraties vaak een factor 10 boven de norm zitten. "Op dit moment is er geen wetgeving voor fijnstof en endotoxineconcentraties in veestallen, maar die gaat er vermoedelijk wel komen, te beginnen met de Arbo-wetgeving." Hoewel we ons primair druk maken over een gezonde luchtkwaliteit voor de werkers in een stal, is die lucht natuurlijk ook van belang voor de gezondheid van de dieren in die stal. Aarnink verwacht dat een varken vergelijkbaar reageert op een stoffige omgeving als een mens. Wel bleek uit een proefje dat wanneer je kippen stof met daarop toxinen laat inademen, ze naarmate ze vaker worden blootgesteld, de reactie afneemt. "Er ontstaat een soort gewenning bij kippen." Uiteindelijk zal stoffige stallucht productie kosten. "In een robuuste stal moet je goed ventileren om gezonde lucht te behouden." Aarnink denkt dat varkens vaak te warm worden gehouden met alle gevolgen van dien. Onderzoek op het varkensproefbedrijf Sterksel geeft de

roostervloer wordt afgezogen. Daardoor worden schadelijke gassen bij de bron afgezogen, zodat de luchtkwaliteit in de stal beter wordt. Dit jaar moeten alle veestallen emissiearm zijn, aldus het Besluit Huisvesting waarin grenswaarden staan voor de belangrijkste diersoorten. Voor vleesvarkens geldt een maximale norm van 1,4 kg ammoniak per dierplaats per jaar. Deze restricties hebben tot gevolg dat een 'stopperslijst' is ontstaan: bedrijven die uiterlijk 2020 hun bedrijf staken. Volgens Aarnink gaat het om 25 tot 30 procent van de bedrijven in de intensieve veehouderij. Ook geuremissies zijn onderwerp in de veehouderij. Hoewel geur een subjectieve beleving is, wordt er onderzoek naar gedaan. In een teflon zak wordt gedurende 2 uur, 30 liter uitgaande stallucht verzameld en naar een geurlaboratorium getransporteerd. Daar wordt de lucht 'aangeboden' aan een panel van proefpersonen die ieder twee cupjes lucht beoordelen: één met stallucht en de andere

## 'Geur is een subjectieve beleving'

indruk dat varkens bij een lagere temperatuur beter groeien, soms wel met 150 gram per dag. En in een koelere stal wordt de luchtkwaliteit automatisch beter.

## Ammoniak en geur

Varkenshouders zijn verplicht om een luchtwasser te hebben die voldoende ammoniak afvangt. Aarnink is geen voorstander van zo'n end-of-pipe-oplossing. Volgens hem wijst de praktijk uit dat er in de stal dan te weinig gebeurt om emissies te beperken. "Voor oplossingen in de stal worden dan vaak goedkope oplossingen bedacht. Neem bijvoorbeeld de mest onder de stal; die zorgt voor een hoge ammoniakemissie in de stal." Aarnink pleit ervoor om de ammoniakemissie bij de bron aan te pakken: "Uit onderzoek blijkt dat varkens hoge ammoniakconcentraties graag mijden. Bij de gespeende biggen zie je meestal volledig roostervloeren, waardoor een hoge ammoniakconcentratie ontstaat die beslist een relatie heeft met dierenwelzijn en staartbijten." Hij ziet wel een rol voor luchtwassers die tevens de luchtkwaliteit in de stal verbeteren. Op dit moment loopt er onderzoek naar een systeem van onderafzuiging, waarbij de lucht voor een deel onder de

met zuivere lucht. Er wordt met verdunningen gewerkt, zodat een zogenoemde geurdrempelwaarde wordt vastgesteld: dat is de concentratie waarbij de helft van de proefpersonen nog onderscheid maakt tussen zuivere en stallucht. Het is gebleken dat tweeduizend keer verdunde uitgaande lucht vanuit een vleesvarkensstal nog geroken wordt. Vraag is hoe objectief de geurmetingen zijn? Aarnink weet dat hoewel er een Europese geurstandaard bestaat, de uitkomsten per geurlaboratorium wisselen. Zo lijkt het dat de Duitse metingen lager zijn dan de uitkomsten van de Nederlandse labs.

"Broeikasgassen zijn een hot item, maar er is nog geen regelgeving voor in de veehouderij", zegt onderzoeker Aarnink. "Ongeveer 20 procent van alle broeikasgassen komt uit de veehouderij, vooral van melk- en vleesvee." Hij verwacht niet dat er op korte termijn specifieke wetgeving aan komt. Methaan is het belangrijkste broeikasgas bij vee. Door de mest van varkens regelmatig af te voeren kan de methaanuitstoot enorm worden teruggebracht, aldus Aarnink. Omdat de buitentemperatuur doorgaans lager is dan die in de stal, is de emissie vanuit de buitenopslag vaak lager dan binnen. <