

# Stof

## in varkens- en pluimveestal aanpakken

Stof in pluimvee- en varkensstallen is schadelijk voor zowel de mens als voor het dier en zijn welzijn. Ook het Nationale luchtkwaliteitsplan stelt grenzen aan de hoeveelheid stof in de lucht.

Door dr.ir. André Aarnink (livestock environment group, WUR)

**S**tof is schadelijk voor de gezondheid van mens en dier. Uit verscheidene onderzoeken blijkt dat veehouders, met name pluimvee- en varkenshouders, veel meer aan stof worden blootgesteld dan mensen in andere bedrijfstakken. Inademing van stof veroorzaakt aandoeningen aan de luchtwegen. Stof wordt ingedeeld naar grootte. In het algemeen geldt: hoe kleiner het stof, des te dieper het doordringt in de longen en des te groter de schade. De volgende categorieën worden vaak gehanteerd: inhaleerbaar stof (deeltjes kleiner dan 100 µm), thoracaal stof of fijn stof (deeltjes kleiner dan 10 µm) en respirabel

stof (deeltjes kleiner dan 4 µm). Voor bepaling van de arbeidsomstandigheden wordt meestal naar respirabel stof gekeken. Voor bepaling van de kwaliteit van de buitenlucht wordt meestal de concentratie fijn stof gehanteerd. Niet alleen in stallen geeft stof problemen, ook in de buitenlucht heeft stof invloed op de gezondheid van mensen. Recent onderzoek heeft aangetoond dat in Nederland jaarlijks circa tweeduizend mensen vroegtijdig sterven door luchtverontreiniging (fijn stof). Het is nu nog onduidelijk welke componenten van fijn stof hiervoor verantwoordelijk zijn. Bij varkenshouders is een duidelijke relatie gevonden tussen het gehalte endotoxine in stal-lucht en de gezondheid van de longen. Endotoxinen zijn afkomstig van dode bacteriën en maken onderdeel uit van het stof. Ook zou stof wel eens een belangrijke oorzaak kunnen zijn bij de verspreiding van ziektekiemen van bedrijf naar bedrijf. Zulke kiemen kunnen ingekapseld in stofdeeltjes waarschijnlijk langer overleven en zich zo via de lucht verspreiden. Dit zou bijvoorbeeld kunnen gelden voor het varkens- en vogelpestvirus.

### Stofuitstoot moet omlaag

Nederland moet extra maatregelen nemen om de emissie van fijn stof te verminderen, zoals ook is beschreven in het Nationaal luchtkwaliteitsplan 2004 dat onlangs aan de Tweede Kamer is aangeboden. Dit om te voldoen aan de EU-normen

### DONSVEERTJES

Bij pluimvee komt het stof vooral uit (dons)veertjes en mest.



### STROOISEL

In stallen met stro wordt de adviesnorm voor endotoxine met een factor 10 overschreden.

Foto's: WUR

voor lucht. Deze normen zijn vastgesteld om schade aan de gezondheid van de mens te beperken. De normen die gelden voor 2005:

- Jaargemiddelde: maximaal 40 µg per m<sup>3</sup> lucht;
- Daggemiddelde: maximaal 50 µg per m<sup>3</sup> met 35 overschrijdingen.

De normen voor het jaargemiddelde worden op bepaalde plaatsen in Nederland overschreden. Vrijwel overal wordt het daggemiddelde overschreden. Het voorstel is om vanaf 2010 de normen aan te scherpen. Vanaf dan wordt een jaargemiddelde voorgesteld van maximaal 20 µg per m<sup>3</sup> met maximaal zeven overschrijdingen van 50 µg per m<sup>3</sup>. Deskundigen verwachten dat deze normen te hoog gegrepen zijn voor Nederland.

### Stof uit veehouderij

In Nederland emiteert ongeveer 46.000 ton fijn stof op jaarbasis. Hiervan komt ongeveer 10.000 ton uit de landbouw. Het merendeel hiervan (95 procent) komt uit stallen, vooral uit pluimvee- en varkensstallen.

Uit onderzoek blijkt dat stof in varkensstallen vooral afkomstig is van voer, huidschilfers en feces. Bij pluimvee komt het stof vooral van (dons)veertjes, mest (urinekrystallen) en in mindere mate voer. Ook strooisel kan veel stof geven. Uit onderzoek van Wageningen UR blijkt dat de hoeveelheid stof in scharrelstallen met stro beduidend hoger is dan in reguliere stallen. Hoge concentraties lijken vooral te ontstaan als het stro weinig wordt ververst, waardoor het gaat 'verstoffen'. Ook de endotoxineconcentraties lagen in de scharrelstallen gemiddeld 2,5 keer, en aan het eind zelfs 10 keer hoger dan in gewone stallen. Gemiddeld werd de adviesnorm voor endotoxine in gangbare stallen met een factor 4 en in stallen met veel stro met een factor 10 overschreden.

### Uitstoot uit veehouderij beperken

Uit onderzoek blijkt, dat sommige strooisels meer stof veroorzaken dan andere. Houtkrullen en vlasstro gaven aanmerkelijk minder stof dan stro van verschillende graansoorten. Op verzoek van het ministerie van Milieu heeft Wageningen UR samen met RIVM onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om de uitstoot van fijn stof uit de veehouderij te beperken. De belangrijkste opties zijn: vet- of olie toevoegen aan het voer, gebruik van luchtwassers of filters, sproeien met olie of water, en huisvestingsmaatregelen. Sproeien met olie of water in de stal is het goedkoopste. Het helpt bovendien. Deze methoden zullen echter eerst uitgebreid moeten worden getest, voordat ze breed kunnen worden ingevoerd. Ook luchtwassers zijn zeer effectief. Worden deze apparaten alleen gebruikt om de emissie van fijn stof te beperken, dan komen de wassers beduidend duurder uit dan sproeien met olie of water. Het voordeel van luchtwassers is echter dat ze ook de emissie van ammoniak (en geur) belangrijk verminderen. Daarom worden ze al toegepast bij veehouders. Een nadeel van luchtwassers is dat ze niets doen aan de luchtkwaliteit in de stal. Het bestrijden van emissies bij de bron heeft de voorkeur boven oplossingen verderop in de pijplijn. Wat dat betreft heeft het toevoegen van vet of olie aan voer een streepje voor. Helaas is dat een dure manier om stof uit de lucht te weren. En dan zijn er nog de huisvestingsmaatregelen. Nieuwe maatschappelijk geaccepteerde vormen van veehouderij zijn voorzien van integrale oplossingen van milieu- en welzijnsproblemen. Als stof als één van de belangrijke ontwerpeisen wordt meegenomen, biedt dit perspectief om de uitstoot van stof te reduceren en de luchtkwaliteit in de stal te verbeteren.

## Conclusie

Arbeidsomstandigheden in varkens- en pluimveestallen laten te wensen over door stofdeeltjes in de lucht. Ook de longen van de dieren worden aangetast door de hoge concentraties stof. Daarnaast zal Nederland aan de EU moeten laten zien dat het werk maakt van het luchtkwaliteitsplan. Verder onderzoek zal moeten aantonen in hoeverre stof een rol speelt bij de verspreiding van ziekten.

