

De Regeling Ammoniak en Veehouderij (RAV) van 8 juni 2005 is de recentste lijst met ammoniakemissiefactoren per diercategorie en huisvestingssysteem. De RAV bevat groenelabelsystemen en nieuwe systemen met een BWL-nummer.

# Emissiearme huisvestingssystemen



De emissiearme systemen zijn in te delen in bouwkundige voorzieningen en mest- en luchtbehandeling

De Regeling Ammoniak en Veehouderij (RAV) is gekoppeld aan de Wet Ammoniak en Veehouderij. De RAV is de basis voor de berekening van de ammoniakemissie per bedrijf voor de milieuvergunning.

De emissiearme systemen zijn grofweg in drie categorieën in te delen:

- bouwkundige voorzieningen;
- mestbehandeling;
- luchtbehandeling.

## BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN

De bouwkundige voorzieningen hebben als doel het mestoppervlak, het ammoniak emitterende oppervlak te verkleinen en de mest met een rioolstelsel zo snel mogelijk uit de stal te halen. Om het mestoppervlak te verkleinen, worden schuine wanden in de put geplaatst. Deze wanden kunnen van kunststof, rvs of beton zijn.

De verblijftijd van de mest in de stal is kort. Een rioolstelsel haalt de mest uit de stal. Per mestkanaal kan het riool met de afsluiter worden geopend. De mest wordt verzameld in een bufferput. Van daaruit gaat de mest naar een afgesloten mestopslag. Ieder systeem stelt per diercategorie eisen aan de uitvoering van de put. Er geldt altijd een maximaal oppervlak per dierplaats. Door een overloopbeveiliging moet dit gewaarborgd zijn. Deze voorzieningen worden in de varkenshouderij veelal toegepast bij nieuwbouw of grote renovaties. De extra kosten van deze emissiearme systemen zijn te overzien. Voor het rioolstelsel en de schuine wanden zijn extra investeringen vereist.

## MESTBEHANDELING

Onder de categorie mestbehandeling vallen de systemen die iets met de

mest doen om de ammoniakemissie te beperken. De behandeling kan bestaan uit koelen, spoelen, schuiven of het gebruik van mestbanden.

Bij het koelen blijft de mest in de stal. Door de lage temperatuur kan de ammoniak niet of nauwelijks ontsnappen. Bij spoelen, schuiven of het gebruik van mestbanden wordt de mest zo snel mogelijk uit de stal verwijderd en opgeslagen in een gesloten opslag. Mestkoelen en -spoelen worden veel toegepast in de varkenshouderij. Mestschuiven met een sleufvloer komt veel voor op rundveebedrijven. De mestbanden zijn een algemeen mesttransportsysteem dat door de aard van de pluimveemest vooral wordt toegepast in de pluimveehouderij.

Het koelen van de mest is een systeem dat geschikt is voor bestaande stallen. De koelementen worden onder de

roosters in de mest gehangen. Er moeten dan wel voorzieningen worden getroffen voor de aan- en afvoerleidingen van het koelsysteem.

In pluimveestallen worden mestbanden veel toegepast. De pluimveemest komt op de band terecht en wordt daarna vervoerd naar een centrale opslagplek. Een aantal emissiearme systemen droogt de mest op de band met warme stallucht. De banden kunnen worden toegepast bij batterijen, het voliëresysteem en bij scharrelstallen. De ontwikkeling in de voliëresystemen gaat door. Een aantal varianten is opgenomen als nieuw emissiearm systeem.

### LUCHTBEHANDELING

Biologische en chemische luchtwassers zijn end-of-pipe technieken om de emissie te reduceren. De huisvesting is in de regel traditioneel en de ventilatielucht wordt behandeld voor deze de stal verlaat. De ammoniak wordt uit de ventilatielucht gewassen. Bij een biologische luchtwasser gebeurt dat door bacteriën, bij een chemische wasser door toevoegen van zwavelzuur.

De grote hoeveelheid spuiwater van de biologische luchtwasser kan op het bedrijf worden bewerkt of samen met de drijfmest op het land worden uitgereden. Een kleine hoeveelheid spuiwater van een chemische wasser mag met een speciale ontheffing als kunstmeststof worden vervoerd naar een fabriek, om verder te worden verwerkt tot bruikbare kunstmest.

Luchtwassers kunnen ook op bestaande stallen worden toegepast, op voorwaarde dat het ventilatiesysteem geschikt is of daarvoor wordt aangepast. Een luchtwasser heeft het voordeel dat hij ook het fijn stof uit de lucht wast. De operationele kosten van luchtwassers zijn echter hoog. Dat komt door het energieverbruik, zwavelzuur en het afvoer van spuiwater.

Van de huidige emissiearme systemen halen de luchtwassers de hoogste ammoniakreductie, tot wel 95 % bij een chemische luchtwasser. De meeste andere systemen bereiken rond de 70 %.

### KOSTEN VERSCHILLEN

De investeringskosten en operationele kosten zijn voor ieder systeem anders. Het voert in dit artikel te ver om de kosten uitgebreid te behandelen. In het algemeen geldt dat bouwkundige voor-



Om op de RAV-lijst te komen, moet het nieuwe systeem in een proefstal worden getest en gemeten

zeningen en mestbanden (pluimveehouderij) het goedkoopst zijn. Hoe meer techniek in het systeem zit, hoe duurder, zowel in aanschaf als in gebruik. Op de RAV-lijst staan alle emissiearme systemen in het kort beschreven.

Van ieder systeem zijn uitgebreidere beschrijvingen en checklisten beschikbaar. Deze zijn te vinden op [www.infomil.nl](http://www.infomil.nl). Op de site staat ook de actuele wetgeving.

### PRAKTIJK

In de praktijk moeten de emissiearme systemen worden gemaakt volgens een gedetailleerde beschrijving. De maatvoering is in sommige gevallen op de millimeter nauwkeurig. Daarnaast worden hoge eisen gesteld aan de afwerking van onder meer de vloeren. In de beschrijvingen zijn ook eisen opgenomen over het gebruik, de controle en leefruimte van de dieren (eisen welzijnswet).

De emissiefactoren zijn vastgesteld op basis van metingen. Dit geldt voor de meeste systemen. Voor een aantal systemen zijn de factoren herleid op basis van andere doorgemeten systemen.

Om op de RAV-lijst te komen, moet het nieuwe systeem in een proefstal worden getest en gemeten. In een aantal gevallen wordt aansluiting gezocht bij bestaande emissiearme systemen.

Een voorbeeld hiervan zijn de luchtwassers. Als een fabrikant een nieuw merk chemische luchtwasser op de markt wil

bringen, kan hij aansluiten bij de beschrijving van bestaande luchtwassers. Hij moet wel met een voorgeschreven meetprotocol bewijzen dat zijn luchtwasser het beoogde rendement haalt.

De keuze tussen de verschillende emissiearme systemen en het inpassen van de systemen in de stallen is maatwerk. DLV Bouw, Milieu en Techniek BV kan u adviseren bij het maken van de juiste keuze.



K. Weren, DLV Bouw, Milieu en Techniek