

# Emissie-arm huisvesten van grote koppels gespeende biggen is goed mogelijk

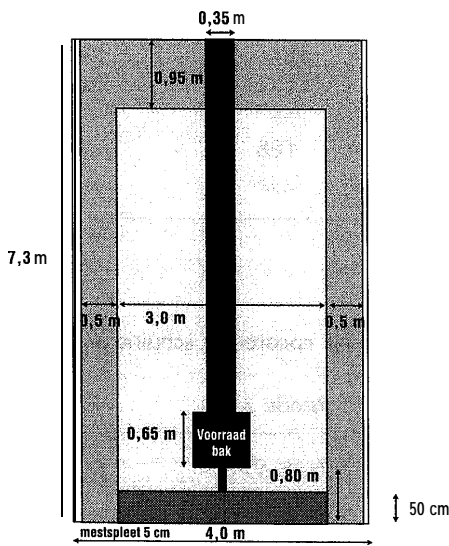
Anton van Zeeland, VPB-S; Nico Verdoes, PV

Uit onderzoek op het Varkensproefbedrijf te **Sterksel** blijkt dat emissie-arme huisvesting van grote koppels gespeende biggen op een eenvoudige manier mogelijk is. In één afdeling werd een water- en mestkanaal toegepast, terwijl de andere afdeling uitgerust was met een gedeeltelijk roostervloer in combinatie met schuine putwanden in het mestkanaal. De ammoniakemissies waren respectievelijk **0,34 kg NH<sub>3</sub>**, en **0,28 kg NH<sub>3</sub>** per dierplaats per jaar.

Vanwege de lagere huisvestings- en arbeidskosten, betere resultaten in de afmestfase en de toekomstige verplichting voor het toepassen van stabiele groepen staat de huisvesting van grote koppels gespeende biggen steeds meer in de belangstelling. De behoefte aan een eenvoudig emissie-arm systeem voor grote koppels gespeende biggen is dan ook vanzelfsprekend.

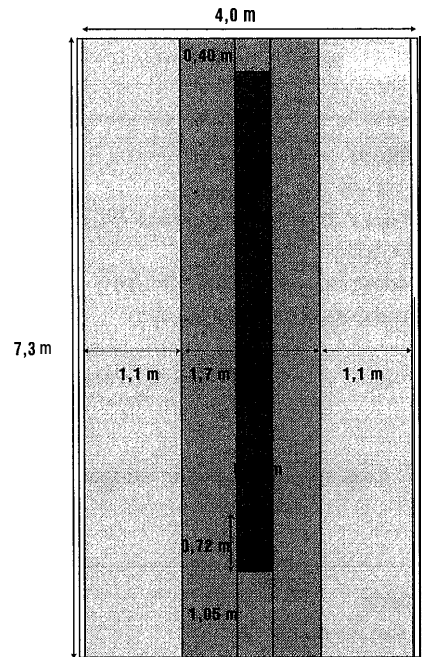
Een mogelijkheid om de ammoniakemissie te beperken is verkleining van het emitterend mestoppervlak. Voor gespeende biggen in grote groepen is

dit onder andere mogelijk door bij een volledige roostervloer de mestkelder te verdelen in een water- en een mestkanaal. Onder de specifieke mestplaatsen bevindt zich het mestkanaal, onder de ligruimtes het waterkanaal. De eventuele mest die in het waterkanaal verdwijnt, wordt door het aanwezige water verdund. Hierdoor is de ammoniakemis-



- = metalen driekantrooster boven mestkanaal
- = kunststof rooster boven waterkanaal
- = trogvoersysteem
- = uitbreiding mestkanaal derde ronde

Figuur 1: Water- en mestkanaal



- = metalen driekantrooster
- = dichte bolle vloer
- = droogvoerbak voorzien van drinkbakje

Figuur 2: Gedeeltelijk roostervloer met schuine putwanden

sie uit het waterkanaal nihil. Een andere manier om het emitterend oppervlak te verkleinen is het toepassen van een gedeeltelijk roostervloer, waarbij in het mestkanaal schuine putwanden zijn toegepast. Door de mest bij een bepaald niveau af te laten, neemt het emitterend oppervlak nog verder af

van 48 gespeende biggen gehuisvest. De schuine putwand was onder een hoek van 45° aan de zijde van de dichte vloer gemonteerd en de mest werd één à twee keer per ronde afgelaten (figuur 2).

## Onderzoek

Doelstelling van het onderzoek was de ammoniakemissie te bepalen volgens de beoordelingsrichtlijn emissie-arme stalsystemen.

In de afdeling met het water- en mestkanaal waren twee koppels van 43 gespeende biggen gehuisvest op een volledige roostervloer. Boven het mestkanaal lag een metalen driekantrooster en boven het waterkanaal een vol kern kunststof roostervloer (figuur 1). In de afdeling met gedeeltelijk roostervloer en schuine putwanden waren twee koppels

## Meetresultaten

Gemeten werden het ventilatie debiet, de temperatuur in de afvoerkoker, de buitentemperatuur en de ammoniakconcentratie in de aan- en afgevoerde lucht. De hieruit berekende ammoniakemissie voor de afdeling met het water- en mestkanaal bedroeg in de eerste en tweede ronde respectievelijk 0,38 en 0,33 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar (tabel 1). Voor aanvang van de derde ronde is het mestkanaal aan de voorzijde verbreed (figuur 1). De ammoniakemissie in de derde ronde bedroeg 0,30 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar. Het gemiddelde van de drie ronden bedroeg 0,34 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per

**Tabel 1: Gegevens ammoniakmetingen in de afdeling met water- en mestkanaal**

	Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3
Oplegdatum	19-03-97	09-06-97	21-08-97
Lengte van de ronde (dagen)	43	32	43
Temperatuur in de ventilatiekoker (°C)	24,5	24,7	24,9
Ventilatie debiet (m <sup>3</sup> /uur/dpl)	7,2	9,6	7,7
Ammoniakconcentratie (mg NH <sub>3</sub> /m <sup>3</sup> )	7,80	4,88	4,81
Ammoniakemissie (kg NH <sub>3</sub> /dpl/jr)	0,38 <sup>1</sup>	0,33 <sup>1</sup>	0,30

<sup>1</sup> Gecorrigeerd voor achtergrondconcentratie

**Tabel 2: Gegevens ammoniakmetingen in de afdeling met gedeeltelijk rooster en schuine putwanden**

	Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3
Oplegdatum	10-04-97	09-06-97	25-07-97
Lengte van de ronde (dagen)	33	36	42
Temperatuur in de ventilatiekoker (°C)	26,2	26,6	26,7
Ventilatie debiet (m <sup>3</sup> /uur/dpl)	7,3	10,1	11,2
Ammoniakconcentratie (mg NH <sub>3</sub> /m <sup>3</sup> )	5,34	2,78	4,10
Ammoniakemissie (kg NH <sub>3</sub> /dpl/jr)	0,30 <sup>1</sup>	0,19 <sup>1</sup>	0,35

<sup>1</sup> Gecorrigeerd voor achtergrondconcentratie

jaar. De ammoniakemissie in de afdeling met de gedeeltelijke roostervloer met schuine putwanden was voor de eerste, tweede en derde ronde respectievelijk 0,30, 0,19 en 0,35 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar (tabel 2), en bedroeg gemiddeld 0,28 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar.

Om technische redenen is de achtergrondconcentratie van ronde 3 niet meegenomen.

### Mestgedrag en mestniveau

Uit het onderzoek bleek dat gespeende biggen, gehuisvest in grote koppels, vrijwel alleen in de hokken van de afdeling mesten. In de afdeling met het water- en mestkanaal kwam ondanks de verbreding van het mestkanaal aan de voorzijde, in de derde ronde nog te veel mest in het waterkanaal terecht. De afdeling met de gedeeltelijk roostervloer en schuine putwanden bleef gemiddeld onder de Groen Label-norm van 0,30 kg NH<sub>3</sub>/dpl/jr. Het gemiddelde mestniveau bedroeg hierbij 8,4 cm en het maximale mestniveau 16,5 cm. Dit komt overeen met een emitterend mestoppervlak van respectievelijk 0,12 m<sup>2</sup> en 0,13 m<sup>2</sup> per dierplaats.

### Kosten

Van deze afdelingen zijn de kosten bij nieuwbouw vergeleken met de kosten van een gespeende-big-

genafdeling van de standaardstal. In deze afdeling zijn de biggen gehuisvest in hokken voor 10 dieren. Een afdeling voor 80 gespeende biggen in grote groepen is door het ontbreken van de controlegang vergelijkbaar met de oppervlakte van een gespeende-biggenafdeling van de standaardstal. Ten opzichte van de standaardstal zijn de extra jaarkosten hierdoor voor een afdeling met een water- en mestkanaal f10,38 lager en voor een afdeling met een gedeeltelijk roostervloer met schuine putwanden f12,13 lager. De extra jaarkosten per kg ammoniakreductie zijn respectievelijk -f 34,60 en -f 43,32.

Momenteel zijn dit de goedkoopste emissie-arme systemen voor grote groepen gespeende biggen,

### Vervolgonderzoek

Naar aanleiding van dit onderzoek is op het Varkensproefbedrijf te Stet-ksel vervolgonderzoek opgestart naar de emissie-arme huisvesting van gespeende biggen in grote groepen.

Hiervoor zijn vier biggenopfokafdelingen zodanig aangepast dat hierin gespeende biggen kunnen worden gehuisvest in koppels van minimaal 30 dieren met een oppervlakenorm van 0,40 m<sup>2</sup> per dierplaats. Op pagina 10 in dit nummer wordt dit vervolgonderzoek nader toegelicht. ■