

# Vooruitgang in en om de Veestal

## Provincie Noord-Brabant

Er komen steeds meer stalinnovaties die emissies bij de bron aanpakken. Dit is goed voor het milieu, dier, boer en de burens. Vermindering van fijnstof, minder uitstoot van ziekteverwekkers en een beter stalklimaat is beter voor de gezondheid van dier, boer en burens.

Om deze beweging van bronaanpak in de stal vanuit het bedrijfsleven te versnellen, zijn FME, VNO-NCW Brabant Zeeland en ZLTO in opdracht van de Provincie Noord-Brabant een taskforce gestart. Deze taskforce zal een breed netwerk activeren van enkele duizenden bedrijven en instellingen, zowel binnen als buiten Brabant en met meer of minder affiniteit tot de veehouderij.

In deze infographic staan voorbeelden van perspectiefvolle innovaties. Deze innovaties zorgen allemaal voor een beter stalklimaat en daarmee voor een betere gezondheid voor dier, boer en burens.



### De manieren om emissies bij de bron aan te pakken zijn:



**Koelen:**  
Hoe koeler de mest, hoe minder ammoniak vrij komt. Als de mest 15 graden of kouder is, komt er nauwelijks nog ammoniak vrij.



**Scheiden:**  
Wanneer urine en vaste mest bij elkaar komen, ontstaat er ammoniak. Door te voorkomen dat deze bij elkaar komen of deze zo veel mogelijk van elkaar te scheiden, komt er nauwelijks nog ammoniak vrij.



**Contactoppervlak verkleinen:**  
Ammoniak komt vrij als de mest in contact staat met lucht. Door het contact met de lucht te verkleinen is er minder emissie.



**Drogen:**  
Bij mest van pluimvee kan de ammoniakemissie worden geremd door mest snel te drogen.



**Verdunnen met water:**  
Door mest op te vangen in water, wordt de ammoniumconcentratie verdund en komt er minder ammoniak vrij.



### Groove vloer

Deze rubberen vloer heeft groeven waarin de urine wordt afgevoerd, maar de vaste mest blijft liggen. De mest wordt vervolgens met een robotschuif weggehaald. Deze vloer is toe te passen bij nieuwbouw en in een bestaande stal. Hierbij wordt een rubbermat op maat gemaakt en over de bestaande roostervloer uitgerold.



**Status**  
Binnenkort worden de metingen voor dit systeem gestart. De verwachting is dat in 2019 een officiële emissiefactor beschikbaar is.

| Toegepast op                    | Effect |
|---------------------------------|--------|
|                                 |        |
| En mogelijk andere diersoorten. | NH3    |

### Mestbanden

Onder de stal staat een lopende band die vaste mest opvangt en urine doorlaat. De lopende band maakt dagontmesting voor de boer heel makkelijk.



**Status**  
Mestbanden voor varkens en kippen zijn toegestaan. Voldoet op zichzelf niet aan de normen van de provincie, maar kan gecombineerd worden met andere innovaties.

| Toegepast op | Effect |
|--------------|--------|
|              |        |
|              | NH3    |
|              | CH4    |
|              |        |

### Sleufvloer

Door een sleuf in de vloer te bouwen, loopt de urine vanzelf weg en blijft de vaste mest liggen. In de kwatrijstal zijn deze sleuven in de betonvloer ingebouwd.



**Status**  
De vloer heeft een emissiefactor. Er wordt nu oriënterend gemeten aan een combinatie met stro, waarbij vaste mest en gier ontstaat.

| Toegepast op | Effect |
|--------------|--------|
|              |        |
|              | NH3    |

### Verdunnen met Water

Door mest en urine op te vangen in een laag water, wordt de concentratie van ammonium lager en is er minder emissie.



**Status**  
Wordt toegepast. Voldoet op zichzelf niet aan de normen van de provincie, maar kan gecombineerd worden met andere innovaties.

| Toegepast op | Effect |
|--------------|--------|
|              |        |
|              | NH3    |
|              |        |

### Coatings

Beton is poreus waardoor mest er makkelijk in trekt en aan blijft plakken. Door de vloer een speciale coating te geven, worden urine en vaste mest meer en sneller afgevoerd.



**Status**  
Nog niet toegestaan. Emissiereductie is beperkt, maar kan in combinatie met andere innovaties voldoen aan de normen van de provincie.

| Toegepast op | Effect |
|--------------|--------|
|              |        |
|              | NH3    |

### Varkenstoilet (Familievarken)

Varkens zijn heel slim en schoon. Een varken kan leren om naar een toilet te gaan. Omdat het varken op een vaste plek naar de WC gaat, is er minder mestoppervlakte en kan de mest meteen wordt weggezogen en opgeslagen. Familievarken maakt gebruik van een varkenstoilet i.c.m. andere innovaties om emissies tegen te gaan.



**Status**  
Dit jaar bouwt het familievarken een stal met varkenstoilet in Boekel.

| Toegepast op | Effect |
|--------------|--------|
|              |        |
|              | NH3    |
|              | CH4    |
|              |        |

### ZERO-stal

In de ZERO-stal wordt scheiding van urine en vaste mest toegepast. De mest wordt meteen uit de stal weggezogen naar een centraal punt. Daarnaast worden diverse technieken toegepast om de inkomende en uitgaande stallucht te zuiveren. Het concept omvat een geheel nieuw stalontwerp waarin ook veel andere innovaties zijn opgenomen.



**Status**  
Verkenningfase voor mogelijkheden realisatie van demonstratiestallen.

| Toegepast op                    | Effect |
|---------------------------------|--------|
|                                 |        |
| En mogelijk andere diersoorten. | NH3    |
|                                 | CH4    |
|                                 |        |

### Schuine putwanden

De schuine wanden zorgen er voor dat de mest naar beneden zakt. De mest heeft daardoor minder contactoppervlak met de stallucht en daardoor ontstaan er minder emissies.



**Status**  
Is toegestaan, maar voldoet op zichzelf niet aan de normen van de provincie, maar kan gecombineerd worden met andere innovaties.

| Toegepast op | Effect |
|--------------|--------|
|              |        |
|              | NH3    |
|              |        |

### Roosters

Op het rooster waar een dier op staat blijft mest liggen. Deze mest komt dan niet in een vervolgsysteem terecht. Er zijn nieuwe roosters met een grotere mestdoorlaat en waar mest en urine minder aan hechten. Dit rooster zorgt er dus voor dat er minder mest in de stal zelf blijft liggen.



**Status**  
Bij varkens worden stalen en kunststof roosters toegepast in combinatie met andere technieken. Nieuwe roosters worden op kleine schaal getest bij vleeskalveren.

| Toegepast op | Effect |
|--------------|--------|
|              |        |
|              | NH3    |
|              |        |

### Stal van de Toekomst (KDV)

Dit stalsysteem gaat uit van dagontmesting bij in combinatie met andere technieken zoals mestpannen, koelen en verdunnen met water.



**Status**  
Dit stalsysteem wordt binnenkort op vier varkensbedrijven in Brabant gemeten. Naar verwachting worden de emissiefactoren in het najaar van 2019 vastgesteld.

| Toegepast op | Effect |
|--------------|--------|
|              |        |
|              | NH3    |
|              | CH4    |
|              |        |

### Mestpannen met mestkoeling (van der Meijden)

Bij Van der Meijden ligt er onder de varkensroosters een gekoelde "mestpan". Deze vangt en koelt de mest. De mest wordt regelmatig uit de stal afgevoerd. Dit systeem met mestpannen en mestkoeling zorgt voor een ammoniakreductie van 85%. Daarbij wordt de warmte van de mest gebruikt om de biggetjes te verwarmen.



**Status**  
In april 2018 krijgt het een emissiefactor en kunnen andere varkensbedrijven het systeem.

| Toegepast op | Effect |
|--------------|--------|
|              |        |
|              | NH3    |
|              | CH4    |
|              |        |