

## **Voorlopige lijst maatregelen stoppersregeling** **Actieplan Ammoniak Veehouderij**

*Rijk-IPO-VNG-werkgroep Actieplan Ammoniak Veehouderij, 6 juli 2012*

### **Toelichting:**

- De lijst is een voorlopige lijst, in die zin dat zij een vooruitblik geeft van de in de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav) op te nemen lijst van maatregelen voor de stoppersregeling van het Actieplan Ammoniak Veehouderij.
- De opsomming betreft maatregelen waaraan, naar het oordeel van geraadpleegde veehouderijdeskundigen, op basis van de nu beschikbare kennis, een zekere ammoniakemissiereductie kan worden toegeschreven.
- Door het bedrijfsleven kunnen nieuwe maatregelen ter beoordeling worden voorgelegd. Wanneer deze positief zijn beoordeeld door deskundigen, zullen die aan de lijst worden toegevoegd.
- De lijst dient ter informatie voor gemeenten en ter ondersteuning van de besluitvorming van veehouders die zich oriënteren op de maatregelen die zij op grond van de stoppersregeling overwegen te gaan nemen.
- In de lijst worden de maatregelen kort omschreven. In de loop van 2012 zullen op de website van Infomil meer uitgebreide omschrijvingen worden gepubliceerd.
- Aangezien de emissiereductiepercentages zijn gebaseerd op de inschatting van deskundigen en er slechts beperkte eisen worden gesteld aan de borging van de maatregelen zijn de in de tabel opgenomen reductiepercentages afgerond op een veelvoud van 5%.
- Maatregelen waarvan naar het oordeel van deskundigen de afgeronde emissiereductiepercentage lager dan 10% bleek te zijn, zijn niet in de lijst opgenomen.
- Bij de controle door het bevoegd gezag moet op eenduidige wijze kunnen worden vastgesteld dat de maatregelen correct worden uitgevoerd. Hiertoe moeten:
  - voer- en managementmaatregelen zodanig worden uitgevoerd dat op de veehouderij achteraf op administratieve wijze kan worden vastgesteld of de maatregel correct is uitgevoerd.
  - voermaatregelen door de voerfabrikant bij de aanmaak van het veevoer zijn uitgevoerd.
  - maatregelen die het gebruik van een technische voorziening betreffen, zodanig zijn uitgevoerd dat bij controle kan worden vastgesteld of de technische voorziening is aangebracht en deze correct heeft gefunctioneerd.
- Sommige maatregelen kunnen gecombineerd worden toegepast, bijvoorbeeld voermaatregelen en technische stalaanpassingen. In de meeste gevallen zal dit een emissiereductie opleveren die overeenkomt met de combinatie van de twee aparte reductiepercentages. Twee maatregelen die bijvoorbeeld elk 50% reductie geven, leveren dan gecombineerd 75% op. In de loop van 2012 zal hierover meer gedetailleerde informatie bekendgemaakt worden.

Overzicht per diercategorie:

<b>Categorie vleesvarkens</b>	
<b>Omschrijving maatregel</b>	<b>Emissiereductie (%)</b>
<p><b>Veevoer met verlaagd eiwitgehalte (-15 g/kg)</b> De maatregel betreft het toepassen van veevoer waarvan het eiwitgehalte is verlaagd met 15 g/kg ten opzichte van het standaardvoer (referentieniveau 160 g/kg). De verlaging in ammoniakemissie wordt enerzijds bereikt door een verlaagd ammoniumgehalte van de mengmest en anderzijds door een verlaagde pH van de mengmest.</p>	15
<p><b>Veevoer met verlaagd eiwitgehalte (-30 g/kg)</b> De maatregel betreft het toepassen van veevoer waarvan het eiwitgehalte is verlaagd met 30 g/kg ten opzichte van het standaardvoer (referentieniveau 160 g/kg). De verlaging in ammoniakemissie wordt enerzijds bereikt door een verlaagd ammoniumgehalte van de mengmest en anderzijds door een verlaagde pH van de mengmest.</p>	30
<p><b>Veevoer waaraan 1% benzoëzuur is toegevoegd</b> De maatregel betreft toepassen van veevoer waaraan 1% benzoëzuur is toegevoegd. Benzoëzuur geeft een verzuring van de urine en daarmee van de mengmest, waardoor ammoniak minder snel vervluchtigt. Aan vleesvarkensvoer mag maximaal 1% benzoëzuur worden toegevoegd.</p>	15
<p><b>Veevoer waaraan 1% benzoëzuur is toegevoegd &amp; toepassen balansballen</b> De maatregel betreft het combineren van het toevoegen van benzoëzuur en het toepassen van balansballen. De toepassing van balansballen vindt plaats overeenkomstig de beschrijving in de Rav.</p>	40
<p><b>Aanbrengen stankslot bij volledige onderkeldering</b> Veel stallen zijn volledig onderkelderd. Als het volledig oppervlak van de mest aan de lucht wordt blootgesteld geeft dit een groot emitterend oppervlak en daarmee een hoge ammoniakemissie. Door deze maatregel wordt voorkomen dat de mest onder de dichte vloer in direct contact staat met de stallucht, waardoor het emitterend oppervlak en daarmee de ammoniakemissie afnemen.</p>	15
<p><b>Aanbrengen schuine plaat in mestkanaal</b> De maatregel dient om het maximaal emitterend mestoppervlak te verkleinen tot 0,27 m<sup>2</sup>/dierplaats of minder. Deze maatregel is in combinatie met een rioleringsstelsel opgenomen in de Rav. Als stoppersmaatregel mag de mest mag ook op een andere manier worden afgelaten.</p>	40
<p><b>Verdunnen mest met water</b> Hierbij moet na het afdalen van de mest de mestkelder halfvol met water worden gezet. Het daarvoor ingezette waterverbruik dient minimaal 1 m<sup>3</sup> per dierplaats per jaar te bedragen en het drogestofgehalte van de mest mag niet hoger zijn dan 7,0%. Het water en de mest moeten in het mestkanaal opgeslagen worden. Als de mestkelder vol is, moet deze in één keer volledig leeg gemaakt worden, waarna de kelder opnieuw halfvol met water wordt gezet (&gt;1 m<sup>3</sup> water/jr per vleesvarken). Deze maatregel is in combinatie met een rioleringsstelsel opgenomen in de Rav. Als stoppersmaatregel mag de mest mag ook op een andere manier worden afgelaten.</p>	45

<p><b>Koelen inkomende lucht + beperken ventilatiecapaciteit</b> De maatregel betreft het koelen van de inkomende lucht, zodanig dat een gemiddelde staltemperatuur van 21 naar 19 °C wordt teruggebracht. In combinatie hiermee wordt de maximale ventilatiecapaciteit teruggebracht van 70 m3/uur naar 40 m3/uur per vleesvarkenplaats. Het gemiddelde ventilatiedebiet neemt daardoor af van gemiddeld 27 naar 22 m3/uur per vleesvarkenplaats hetgeen een verlaging van de ammoniakemissie per vleesvarkenplaats tot gevolg heeft.</p>	15
<p><b>Driekantrooster</b> De maatregel betreft het toepassen van driekantroosters in de stallen. Uit onderzoek blijkt dat metalen driekantroosters de ammoniakemissie reduceren ten opzichte van standaard betonnen roosters.</p>	10
<p><b>Aanzuren mest tot pH&lt;6</b> Een aanzuursysteem met zwavelzuur wordt op de markt gebracht door Infarm onder de naam Infarm NH<sub>4</sub><sup>+</sup> systeem. Het principe van dit systeem is dat de ammoniak in de mengmest wordt gebonden door de zuurgraad van de mengmest te verlagen tot 6,0 of lager. Dit wordt bereikt door toevoeging van zwavelzuur aan de mest in een tussenopslagtank buiten de stal (dus niet rechtstreeks in de opslag). Regelmatig wordt de verse mest in de stal weggespoeld met de aangezuurde mest en wordt een laagje aangezuurde mest in de mestkelder gezet om de verse mest in op te vangen.</p>	70

Categorie zeugen	
Omschrijving maatregel	Emissiereductie (%)
<p><b>Veevoer met verlaagd eiwitgehalte (-10 g/kg)</b> Referentieniveau 135 g/kg voor guste en dragende zeugen, referentieniveau 160 g/kg voor lacterende zeugen. Voor overig zie vleesvarkens</p>	10
<p><b>Veevoer met verlaagd eiwitgehalte (-20 g/kg)</b> Referentieniveau 135 g/kg voor guste en dragende zeugen, referentieniveau 160 g/kg voor lacterende zeugen. Voor overig zie vleesvarkens</p>	20
<p><b>Veevoer waaraan 100 g/kg niet-zetmeel koolhydraten (NSP) zijn toegevoegd</b> De maatregel betreft het toepassen van veevoer waaraan 100g/kg (extra) fermenteerbare koolhydraten ofwel niet-zetmeel koolhydraten (NSP) zijn toegevoegd (referentieniveau 250 g/kg). Zij verlaagt de ammoniakemissie op twee manieren:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- de N-uitscheiding via de urine verschuift naar uitscheiding via de feces;</li> <li>- de zuurgraad van de mengmest wordt lager door een toename van het gehalte aan vluchtige vetzuren.</li> </ul> Voor guste en dragende zeugen heeft de maatregel een gunstige invloed op het welzijn. De maatregel wordt niet geschikt geacht voor snel groeiende dieren (biggen, vleesvarkens) of dieren die moeilijk voldoende energie kunnen opnemen (zogende zeugen).</p>	10
<p><b>Aanbrengen schuine plaat in mestkanaal</b> Zie vleesvarkens</p>	20
<p><b>Verdunnen mest met water</b> Zie vleesvarkens</p>	45
<p><b>Koelen inkomende lucht + beperken ventilatiecapaciteit</b> Zie vleesvarkens</p>	10
<p><b>Aanzuren mest tot pH&lt;6</b> Zie vleesvarkens</p>	70

<b>Categorie biggen</b>	
<b>Omschrijving maatregel</b>	<b>Emissiereductie (%)</b>
<b>Veevoer met verlaagd eiwitgehalte (-10 g/kg)</b> Referentieniveau 165 g/kg. Voor overig zie vleesvarkens	10
<b>Veevoer met verlaagd eiwitgehalte (-20 g/kg)</b> Referentieniveau 165 g/kg. Voor overig zie vleesvarkens	20
<b>Veevoer waaraan 0,5% benzoëzuur is toegevoegd &amp; toepassen balansballen</b> Zie vleesvarkens	35
<b>Aanbrengen schuine plaat in mestkanaal</b> Zie vleesvarkens	40
<b>Verdunnen mest met water</b> Zie vleesvarkens	45
<b>Koelen inkomende lucht + beperken ventilatiecapaciteit</b> Zie vleesvarkens	10
<b>Aanzuren mest tot pH&lt;6</b> Zie vleesvarkens	70

<b>Categorie leghennen en (groot)ouderdieren leghennen</b>	
<b>Omschrijving maatregel</b>	<b>Emissiereductie (%)</b>
<b>Veevoer met verlaagd eiwitgehalte + aanvulling vrije aminozuren</b> De maatregel betreft het toepassen van veevoer waarvan het (ruw) eiwitgehalte ten opzichte van de huidige standaard met minimaal 1,5 procentpunten is verlaagd. Om tegenvallende technische resultaten te voorkomen is aanvulling nodig in de vorm van vrije aminozuren. Het standaard ruw eiwitgehalte in leghennenvoer is afhankelijk van de leeftijd en varieert van 21,0 naar 17,5%.	10
<b>Veevoer met verlaagd eiwitgehalte + CaSO4-zeoliet</b> De maatregel betreft het toepassen van veevoer waarvan het (ruw) eiwitgehalte ten opzichte van de huidige standaard met minimaal 1,7 procentpunten is verlaagd in combinatie met het toevoegen van 6,9% CaSO4-zeoliet. Het standaard ruw eiwitgehalte in leghennenvoer is afhankelijk van de leeftijd en varieert van 21,0 naar 17,5%.	40
<b>Verfijning fasevoeding (groter aantal voerfasen)</b> De maatregel betreft het toepassen van minimaal 6 voerfasen tijdens de legperiode op basis van verteerbaar lysinegehalte. Dit leidt tot een betere eiwitefficiëntie en daarmee geringere ammoniakverliezen.	10

<b>Categorie (groot)ouderdieren van vleeskuikens</b>	
<b>Omschrijving maatregel</b>	<b>Emissiereductie (%)</b>
<p><b>Veevoer met verlaagd eiwitgehalte + aanvulling vrije aminozuren</b>  De maatregel betreft het toepassen van veevoer waarvan het (ruw) eiwitgehalte ten opzichte van de huidige standaard met minimaal 2 procentpunten is verlaagd. Om tegenvallende technische resultaten te voorkomen is aanvulling nodig in de vorm van vrije aminozuren.  Het standaard ruw eiwitgehalte in voer voor vleeskuikenouderdieren is (afhankelijk van de leeftijd) 14,5 - 15%.</p>	10
<p><b>Verfijning fasevoeding (groter aantal voerfasen)</b>  Zie leghennen</p>	10

<b>Categorie vleeskuikens</b>	
<b>Omschrijving maatregel</b>	<b>Emissiereductie (%)</b>
<p><b>Veevoer met verlaagd eiwitgehalte + aanvulling vrije aminozuren</b>  De maatregel betreft het toepassen van veevoer waarvan het (ruw) eiwitgehalte ten opzichte van de huidige standaard met minimaal 2 procentpunten is verlaagd. Om tegenvallende technische resultaten te voorkomen is aanvulling nodig in de vorm van vrije aminozuren.  Het standaard ruw eiwitgehalte in vleeskuikenvoer is afhankelijk van de leeftijd en varieert van 22 naar 19%.</p>	25
<p><b>Verfijning fasevoeding (meer voerfasen)</b>  De maatregel betreft het toepassen van minimaal 6 voerfasen tijdens de groeiperiode op basis van verteerbaar lysinegehalte. Dit leidt tot een betere eiwit efficiëntie en daarmee geringere ammoniakverliezen.</p>	20
<p><b>Bijvoeren hele tarwe</b>  De maatregel betreft het bijvoeren met hele tarwe, waarbij het aandeel tarwe wordt bepaald door de eiwitgift af te stemmen op de behoefte. De behoefte is afhankelijk van de op het bedrijf gerealiseerde groei en de mestconsistentie. Mogelijk is compensatie nodig in de vorm van vrije aminozuren voor tegenvallende technische resultaten.</p>	15
<p><b>Toepassen snijmaissilage als strooisel</b>  De maatregel betreft het toepassen van snijmaissilage in plaats van houtkrullen als strooiselmateriaal. Bij aanvang van ieder ronde wordt de snijmaissilage door nieuwe vervangen. De snijmaissilage moet vooraf zijn gedroogd. Door de aanzurende werking van de silage wordt de emissie van ammoniak beperkt.</p>	40