

## Bepaling emissies

Om de hoeveel ammoniak te berekenen die vrijkomt bij het bemesten van grasland met dierlijke mest en kunstmest gebruik je de volgende formule:

Totale ammoniakemissie = ammoniakemissie per hectare × aantal hectare.

Het aantal hectare is bekend. Om de emissie per hectare te berekenen, bereken je eerst de ammoniak die vrijkomt uit de dierlijke mest en uit de kunstmest. Dat tel je bij elkaar op. Daarna reken je het om naar ammoniak in plaats van stikstof, omdat de uitstoot als ammoniak gebeurt.

### Het berekenen van emissie uit dierlijke mest:

De formule die gebruikt wordt is:

emissie uit dierlijke mest = maximale gift dierlijke mest × de emissiefactor voor dierlijke mest × % TAN.

- De maximale gift dierlijke mest is 170. De Europese Unie stelt namelijk dat je maximaal 170 kg stikstof uit dierlijke mest per hectare per jaar mag gebruiken.
- De emissiefactor voor dierlijke mest is 17%. Dit blijkt uit het rapport 'Greenhouse Gas Emissions in the Netherlands 1990-2006'.
- Het percentage TAN is voor runderdrijfmest 58%. Dit blijkt uit het rapport 'Ammoniakemissie bij het uitrijden van vaste mest' van Wageningen University & Research waarin metingen worden gepresenteerd van het ammoniumgehalte in verschillende mestsoorten, waaronder runderdrijfmest. De resultaten tonen aan dat het aandeel ammoniumstikstof ( $\text{NH}_4^+\text{-N}$ ) in de totale stikstof (TAN) voor runderdrijfmest gemiddeld rond de 58% ligt.

### Het berekenen van emissie uit kunstmest:

De formule die gebruikt wordt is: emissie uit kunstmest = restant bemesting × de emissiefactor voor kunstmest

- De restant bemesting = de waarde voor grasland kg N per ha per jaar (a) – de werkzame stikstof uit dierlijke mest (b).
  - a. Dit is terug te vinden in het Mestbeleid 2025 van RVO 'Tabel 2 Stikstof landbouwgrond'. Voor veengrond is dit emissiefactor 300.
  - b. Dit is de maximale gift dierlijke mest × minimale werkingscoëfficiënt. De minimale werkingscoëfficiënt voor runderdrijfmest is 45%. Dat blijkt uit het RIVM rapport 'Landbouwpraktijk en waterkwaliteit op landbouwbedrijven aangemeld voor derogatie'.
- De emissiefactor voor kunstmest vinden wij in het rapport 'Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021'. Voor kunstmest is de emissiefactor 2,5%.

Omrekenen:

Voor de totale emissie tel je de twee uitkomsten bij elkaar op (emissie uit dierlijke mest + emissie uit kunstmest). Vervolgens ga je het omrekenen naar ammoniakemissie per hectare. Dat is de totale emissie kg N × 17/14, want 1 kg stikstof in ammoniak komt overeen met 17 delen molmassa ( $\text{NH}_3$ ) tegenover 14 delen stikstof (N).

Het bovenstaande resulteert in:

- De emissie uit dierlijke mest bedraagt  $170 \times 0,17 \times 0,58 = 16,762$
- De emissie uit kunstmest bedraagt  $(300 - 170 \times 0,45) \times 0,025 = 5,5875$
- Som kunstmest + dierlijke mest = 22,35
- Omrekening naar ammoniak per hectare =  $22,35 / 14 \times 17 = 27,14$
- Totale ammoniakemissie =  $27,14 \times 11,03 = 299,3$