

# Meten van ammoniak in kader groen label

C. J.M. van der Hoorn, onderzoeker milieu

**Bij het aanvragen van een groen label voor een nieuw stalsysteem, worden eisen gesteld aan de wijze van ammoniakemissie meten. Tot nu toe is hierbij slechts één meetsysteem geaccepteerd. Dit systeem vergt echter hoge investeringen. Met name voor de praktijk is het van belang dat goedkopere meetsystemen op de markt komen, die ook bruikbaar zijn in het kader van groen label.**

## Inleiding

Om de ontwikkeling naar emissie arme huisvestingssystemen te stimuleren, is de Stichting Groen Label in het leven geroepen. Deze stichting houdt zich onder meer bezig met het beoordelen van de aanvragen voor het toekennen van een groen label.

Veehouders die nu investeren in een groen label-systeem, hebben de zekerheid dat hun systeem tot het jaar 2010 niet hoeft te worden aangepast aan eventueel aangescherpte emissienormen.

Een groen label wordt afgegeven voor die stalsystemen, waarvan de ammoniakemissie beneden een bepaalde grenswaarde (drempelwaarde) blijft. Deze grenswaarden zijn voor de diverse diersoorten vastgelegd. Om in aanmerking te komen voor een groen label worden verder voorwaarden gesteld aan o.m. inrichting en management (klimaat, voeding, etc) en is een meetprotocol opgesteld.

In dit meetprotocol is aangegeven aan welke eisen de ammoniakemissie meting moet voldoen. Een voorbeeld hiervan is het registreren van emissiemetingen per uur om vervolgens hieruit een betrouwbaar daggemiddelde te verkrijgen.

Tot nu toe fungeert de methode die de IMAG-DLO-stalmeetploeg gebruikt voor meting van de amoniakconcentratie en debietmeting in stallen nog steeds als norm. Dit wil zeggen voor de concentratiemeting een

NOx-analyser, gecombineerd met NH<sub>3</sub>-NOx convent-ters en voor de debietmeting meetventilatoren.

## Groen Label meetmethode

Het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij werkt voor het meten van de ammoniakemissie sinds 1992 met bovengenoemde methode.

Bij deze methode wordt ammoniak eerst omgezet tot stikstofoxide (NOx). Dit omdat ammoniak sneller problemen geeft met adsorptie aan leidingen dan NOx. Het omzetten van de ammoniak naar NOx gebeurt in converters, waarna het NOx wordt getransporteerd naar de analyser. De gemeten concentratie NOx wordt recht evenredig gesteld met de concentratie ammoniak.

Voor het onderzoek biedt dit systeem voordelen; het is mogelijk om met één meetsysteem binnen korte tijd veel afdelingen tegelijkertijd te bemonsteren en op die manier veel gegevens te verkrijgen. Daarnaast kan een hoge meetnauwkeurigheid behaald worden ( 2 % van het max. meetbereik). Deze continu metingen, maken deze methode echter ook storingsgevoelig en kostbaar. Daar het systeem centraal opgesteld wordt, zijn de afstanden, waarover de gassen getransporteerd worden, in het algemeen lang. Om nadelige effecten als gevolg hiervan te voorkomen, moeten maatregelen genomen

worden als het isoleren en verwarmen van de leidingen. Daarnaast wordt de bruikbaarheid van de metingen sterk bepaald door de omzettingsefficiëntie van de converters.

Bij dit systeem moet dan ook rekening worden gehouden met een hoge arbeidsinzet voor controle- en onderhoudswerkzaamheden.

Daarnaast is het kostenplaatje niet gering. De investeringskosten voor een meetunit zijn hoog (f 50.000 - f 100.000,-). Hier komen dan nog eens de kosten bij voor aanleg en aanschaf van meetleidingen en converters. De jaarlijkse kosten, excl. arbeid, voor dit systeem liggen tussen de f 4.000 en f 6.000,- per meetpunt (bij een groot aantal meetpunten=stallen, afdelingen).

Het meten van de ammoniakconcentratie met deze meetmethode lijkt hiermee alleen haalbaar voor grote instanties of onderzoekinstellingen.

### Overige apparatuur

Voor het meten van ammoniakconcentraties in stallen bestaan meerdere methoden.

De meest eenvoudige en goedkope methode zijn gasdetectiebuisjes (Dräger, Kitagawa). Het verkrijgen van een betrouwbaar daggemiddelde is met deze methode wel mogelijk, maar een groot aantal metingen is dan nodig. Dit maakt het systeem onpraktisch en duur.

De gaswasflesmethode (nat chemisch) is nauwkeurig en bij een gering aantal metingen goed bruikbaar. Bij gebruik voor metingen in kader van emissiefactoren of vergunningen worden de kosten even hoog of hoger dan bij de NO<sub>x</sub>-monitor methode.

Nog in ontwikkeling zijn continu metingen d.m.v. infrarood apparatuur (absorptie infrarode straling door ammoniakmoleculen).

In de varkenshouderij zijn inmiddels ervaringen opgedaan met een apparaat van de

firma Bruel en Kjaer (principe: Laserfotoakoestiek). Deze apparatuur lijkt wel voldoende nauwkeurig te kunnen meten, maar ook hier zijn net zoals bij de NO<sub>x</sub>-monitor de investeringskosten zeer hoog.

Ontwikkelingen zijn verder gaande op het gebied van electra-chemische cellen. De nauwkeurigheid van deze cellen is tot op heden lager dan bij de gaswasfles- of NO<sub>x</sub>-methode, maar gezien de gebruiksvriendelijkheid en de lage kosten lijkt dit een systeem met perspectieven.

Ook de 'Climate', één apparaat dat dienst doet voor zowel concentratiemetingen als debietmetingen biedt de voordelen van lage kosten en gebruiksvriendelijk. Hiervan is er echter nog maar één op de markt verschenen. Vermeld dient verder te worden dat bij de 2 laatst genoemde methoden slechts 1 afdeling tegelijk kan worden bemonsterd.

### Conclusies

Om in aanmerking te komen voor groen label worden eisen gesteld aan de ammoniakemissie meting. Een hoge nauwkeurigheid van de meetgegevens staat hierbij voorop. Het systeem dat tot nu toe geaccepteerd wordt, gaat gepaard met zeer hoge investeringen en is hierdoor maar voor een beperkte groep haalbaar. Alternatieven met een even hoge nauwkeurigheid zijn beschikbaar, maar zijn bij continu metingen vaak net zo duur.

De goedkopere methoden leveren meestal nog in aan nauwkeurigheid. Nader onderzoek aan deze systemen, tesamen met een bredere introductie van deze systemen in de praktijk is dan ook gewenst.