

DOSSIER

PAS-onderzoek ILVO

Bij het uitwerken van instandhoudingsdoelstellingen (IHD) voor Europese speciale beschermingszones (SBZ) bleek het nodig om iets te doen aan de uitstoot van ammoniak in de wijde omgeving. Om zowel de natuurdoelen te realiseren als de bedrijven in de omgeving nog kansen te bieden, besloot de Vlaamse overheid tot een Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Daartoe berekende ze de ammoniakemissies voor ieder bedrijf en kende ze een classificatie rood, geel of groen toe, naargelang de emissie. Voor groene bedrijven is er geen vuiltje aan de lucht, maar rode bedrijven moeten op termijn verdwijnen.

Daartoe werd een flankerend beleid uitgewerkt. Oranje bedrijven worden bij het aanvragen van een omgevingsvergunning verplicht om emissiereducerende maatregelen te voorzien. Die moeten gehomologeerd zijn. Erkende maatregelen worden opgenomen op de PAS-lijst. Voor pluimvee en varkens werden al heel wat ammoniakemissiearme systemen (AEA) erkend. Voor melkvee is dat veel beperkter en voor vleesvee bestaat alleen weidegang. Daarom besloot Boerenbond onderzoek bij ILVO te financieren. In dit dossier belichten we de eerste resultaten van dat onderzoek.



KAN AANGEPAST STALMANAGEMENT AMMONIAKEMISSIONE VERMINDEREN?

Momenteel hebben vleesveehouders die hun ammoniakemissie bij een hervergunningsaanvraag moeten reduceren weinig tot geen opties. ILVO onderzocht enkele mogelijke maatregelen. – Naar: ILVO

In juli 2017 telde Vlaanderen 806 oranje en 54 rode bedrijven. Dit aantal bedrijven is een dynamisch gegeven en kan wijzigen in functie van de individuele vergunningsaanvragen of bij updates van de achterliggende berekeningen. Bij de oefening in juli 2017 werd een onderverdeling van de bedrijven gemaakt volgens de specificatie: bij de oranje bedrijven tellen we 200 vleesveebedrijven en 82 gemengde bedrijven. Procentueel gezien is de vleesveesector dus het sterkst getroffen. Daarenboven hebben vleesvee-

houders weinig tot geen opties om hun ammoniakemissie te reduceren. Bij het opstellen van de PAS-lijst, de lijst met maatregelen die kunnen genomen worden om de ammoniakemissie uit stallen te doen dalen, werd voor de zoogkoeien en vleesstieren enkel 'beweiden in combinatie met leegstand en lege mestopslag in de stal' weerhouden als maatregel. Voor veehouders die over onvoldoende percelen voor weidegang beschikken, bedrijven die stieren afmesten of bedrijven die meer moeten reduceren dan

haalbaar via weidegang zijn er geen andere maatregelen beschikbaar op de PAS-lijst. Onderzoek naar bijkomende maatregelen voor deze bedrijven drong zich dan ook op en werd door ILVO uitgevoerd in 2016 en 2017. Dit onderzoek werd gedragen en gefinancierd door de Vlaamse overheid en Boerenbond.

De typische vleesveestal

Vlaamse vleesveestallen zijn heel gevarieerd. Potstallen die volledig of gedeeltelijk ingestrooid worden, komen het meest

voor. Ze kunnen een hellende vloer hebben die dicht kan zijn of voorzien van een gaatjesrooster. De stallen worden meestal ingestrooid met tarwestro. In volledig ingestrooide stallen ligt het verbruik rond de 5 à 10 kg stro per dag per grootvee-eenheid. Het instrooien gebeurt vaak nog manueel maar er komen meer en meer voorzieningen om mechanisch in te strooien. Om stro te besparen kan men kiezen voor gedeeltelijk ingestrooide stallen met een ingestrooide ligruimte achteraan en een niet-ingestrooide loop- en eetruimte vooraan. Het loopgedeelte kan bestaan uit een dichte vloer, al dan niet voorzien van mestschuif of afvoergoot voor urine, of uit een rooster- of gaatjesvloer. Een andere variant op de potstal is de hellingstal, waarbij een helling aanwezig is in het strobed. Hierdoor schuift het stro-mestpakket naar beneden, waar men het machinaal of met een mestschuif verwijderd. Achteraan wordt het strobed voorzien van vers stro. De hellingsgraad kan variëren en wordt mede bepaald door de diercategorie. Potstallen worden in het algemeen zelden volledig leeggemaakt en gereinigd, vaak alleen wanneer de dieren op de weide gaan aan het einde van de stalperiode. Roosterstallen worden zelden gebruikt voor vleesvee. Hierdoor komen vleesveebedrijven niet in aanmerking voor PAS-maatregelen die gericht zijn op dit vloertype zoals emissiearme vloersystemen, roostervloeren in combinatie met mestschuiven of mestrobot of systemen voor gescheiden opvang van mest en urine.

Invloed van management op ammoniakemissie

De frequentie van instrooien en reinigen heeft invloed op de reinheid van de stal en de dieren en op de dikte en samenstelling van het aanwezige mestpakket. Naar analogie met de mestschuif of -robot in de melkveestal werd in een eerste experiment in de ILVO-PAS-onderzoekstal (zie p. 11) onderzocht of de frequentie waarmee het uitloopgedeelte gereinigd werd, invloed had op de emissies uit de stal. In twee van de vier hokken werd het standaardmanagement uitgevoerd, bestaande uit drie keer per week instrooien en één keer per week reinigen van het uitloopgedeelte. In de andere twee hokken werd de reinigingsfrequentie opgedreven naar vijf keer per week. Met reinigen bedoelen we het

verwijderen van de mest in het vlakke uitloopgedeelte (zie figuur p. 11) met behulp van een compacte lader. De instrooifrequentie en strohoeveelheid waren gelijk bij beide behandelingen. Na vergelijking van de ammoniakemissies bleek dat de verschillende reinigingsfrequentie geen reducerend effect had op de ammoniakemissies.

In een tweede experiment werd de instrooifrequentie opgedreven en werd onderzocht of dagelijks instrooien met een kleinere hoeveelheid tarwestro een emissiereducerend effect zou hebben. De twee hokken onder standaardmanagement werden driemaal per week inge-



Het dagelijks verwijderen van de mest op de vlakke uitloop aan het voederhek kon de ammoniakemissie uit de stal niet verminderen.

Dagelijks instrooien of reinigen bleek de ammoniakemissies niet te verminderen.

strooid op maandag, woensdag en vrijdag met respectievelijk 84, 84 en 126 kg tarwestro. In de andere twee hokken werd dagelijks ingestrooid met 42 kg tarwestro per hok. De totale wekelijkse strohoeveelheid en de reinigingsfrequentie waren gelijk onder beide behandelingen. Uit dit onderzoek bleek dat de instrooifrequentie geen effect had op de emissies, tenminste bij een gelijke totale strohoeveelheid.

Tabel 1 Vochtopnamecapaciteit en ammoniumretentie van de onderzochte strooiseltypes - Bron: ILVO 2018

Type strooisel	Vochtopname (op droge stof) (%)	Ammonium retentie (%)
Tarwestro	361%	12%
Stropellets	529%	12%
Houtkrullen (mix)	422%	13%
Houtkrullen (den)	497%	15%
Zaagsel	564%	17%
Ruwe vlaslemen	480%	19%
Gemalen vlaslemen	537%	25%

De vochtopnamecapaciteit en het ammoniumbindend vermogen van een aantal strooisels werd onderzocht in het laboratorium van ILVO (in de tabel uitgedrukt in % van de droge stof). Uit deze analyses bleek dat zowel zaagsel, houtkrullen als vlaslemen een hogere vochtopnamecapaciteit hebben en beter ammonium kunnen vasthouden dan tarwestro. Binnen deze producten zijn er kwaliteitsverschillen die een invloed hebben op de onderzochte parameters maar ook mede de prijs per ton bepalen.

Invloed van strooiseltype

Tarwestro wordt het vaakst gebruikt voor het instrooien van vleesveestallen. De alternatieven zijn vaak duurder, praktisch moeilijker toepasbaar of weinig bekend bij veehouders. Aan de hand van in vitro-laboratoriumanalyses werden een aantal materialen gescreend op hun capaciteit om vocht en ammonium op te nemen. Uit tabel 1 blijkt dat de vochtopnamecapaciteit van stropellets beduidend hoger ligt dan van klassiek tarwestro. Van houtkrullen en houtzaagsel was zowel de ammoniumretentie als de vochtopnamecapaciteit hoger dan van tarwestro, maar men zag wel variatie tussen deze producten naargelang de houtsoort. Op basis van zowel vochtopname- als ammoniumretentiecapaciteit blijken vlaslemen een beloftevol product. Vlaslemen worden door hun hogere kostprijs voornamelijk gebruikt voor het instrooien van paardenboxen. Maar ze lijken in bepaalde regio's ook ingang te vinden bij vleesveehouders. Ze worden dan gebruikt als onderlaag in ingestrooide boxen of worden gemengd onder stro voor toepassing in kalverhokken. De prijs van vlaslemen varieert sterk naargelang het type. Uit eerste onder-



De ingestrooide PAS-onderzoekstal. Dagelijks instrooien bleek geen verschil in ammoniakemissies op te leveren in vergelijking met drie keer per week instrooien.

zoeksresultaten in de ILVO-PAS-emissiestallen lijkt het werkelijk ammoniakemisiereducerend vermogen van vlaslemen echter minder gunstig dan verwacht op basis van de in vitro-analyses. Wanneer twee hokken van de PAS emissiestallen ingestrooid werden met een 10 cm dikke onderlaag van vlaslemen, leek dit in de eerste proefweek nog een beduidend effect te hebben op de ammoniakemissie. Na de eerste week verdween het verschil met de hokken met tarwestro volledig. Over de volledige meetperiode van 3 weken was de invloed van de onderlaag vlaslemen verwaarloosbaar. Een mogelijke verklaring voor het uitblijven van een langdurig effect kan zijn dat aan bovenkant van de laag vlaslemen een ondoordringbare korst gevormd werd, waardoor het potentieel van de vlaslemen niet ten volle kon benut worden. In een vervollexperiment werden de vlaslemen daarom gemengd met het tarwestro in een verhouding 1 op 2. In de andere twee hokken werd uitsluitend tarwestro gebruikt. Uit dit eenmalige experiment bleek dat in de eerste twee meetweken er ongeveer 20% reductie was in de hokken ingestrooid met het mengsel. In de derde meetweek verdween het effect opnieuw. Daardoor blijven er twijfels over het potentieel van vlaslemen als ammoniakreducerende maatregel. Verder onderzoek is nodig om hier duidelijkheid over te brengen.

Beweiden en leegstand: aanpassing van de huidige maatregel

Zoals eerder aangehaald is 'beweiden in combinatie met leegstand en een lege mestopslag in de stal' de enige maatregel

die nu op de PAS-lijst staat. In de maatregelfiche staat de voorwaarde dat de stal en de mestopslag in de stal gedurende deze periode volledig vrij moeten zijn van dieren én mest. Dit impliceert dat de vleesveehouder de stal onmiddellijk moet uitmesten en de mest ofwel direct moet aanwenden op het veld, ofwel moet verplaatsen naar een externe mestopslag buiten de stal.

Wegens het ontbreken van literatuur omtrent de emissie van stalmest in stallen vrij van dieren werden in de ILVO-PAS-onderzoekstal proeven uitgevoerd waarin de stalemissies tijdens een periode van leegstand werden vergeleken in al dan niet uitgemeste hokken. De ammoniakemissies uit de stal vielen vrijwel onmiddellijk stil nadat de dieren de stal verlaten hadden. De emissies uit het mestpakket dat aanwezig bleef in de stal tijdens leegstand waren gering. Mest in een potstal die vrij is van dieren die onaangeroerd blijft liggen, geeft dus

nauwelijks aanleiding tot hogere emissies in vergelijking met een stal die onmiddellijk uitgemest wordt. De grootste ammoniakemissiereductie wordt behaald direct na het verwijderen van de dieren uit de stal en stabiliseert binnen de eerste 24 uur van leegstand, zowel in uitgemeste als niet uitgemeste stallen.

Op basis van deze onderzoeksresultaten werd beslist om de voorwaarde dat de stal gedurende de weideperiode vrij moet zijn van stalmest te schrappen uit de PAS-maatregelfiche. Dit geeft de veehouder meer flexibiliteit voor het aanwenden van zijn stalmest.

Conclusies

Het onderzoek naar het potentieel van managementtechnieken in vleesveestallen leert dat het moeilijk is om binnen een kosten- en arbeidsefficiënt kader de ammoniakemissie uit ingestrooide potstallen te reduceren. Het potentieel van bepaalde strooiseltypen of strooiseladdities zal nog verder onderzocht worden op ILVO. Met behulp van dit onderzoek kon alvast aangetoond worden dat emissies uit een onaangeroerd mestpakket quasi onmiddellijk stilvallen. Hierdoor zal de voorwaarde om de mest uit de stal te verwijderen kort na start van het beweiden geschrapt worden in de PAS-maatregel. ■

Aan dit artikel werkten mee: Sabrina Curial, Karen Goossens, Sam De Campeeneere, Jürgen Vangeyte, Philippe Van Overbeke & Eva Brusselman, ILVO.

WEIDEGANG ALS PAS-MAATREGEL

De PAS maatregel weidegang steunt op het principe dat de ammoniakemissie uit de stal per dierplaats per jaar daalt door de dieren gedurende een bepaalde periode van het jaar onbepaald (24 uur per dag) te beweiden. Hierbij geldt de voorwaarde dat de stal en de mestopslag in de stal gedurende deze periode vrij moeten zijn van dieren én van mest. De emissiereductie gekoppeld aan deze maatregel wordt bepaald door het aantal weidedagen en varieert van 15% voor 100 dagen aaneengesloten weidegang tot 45% voor 200 dagen aaneengesloten weidegang.

ILVO-PAS-onderzoekstal

Vlaamse vleesveestallen komen voor in vele varianten maar wat ze zo goed als allemaal gemeen hebben, is dat ze natuurlijk geventileerd zijn. Grote openingen, al dan niet voorzien van windschermen of *space boarding*, zorgen voor een ruime hoeveelheid verse lucht. Dergelijke ventilatiesystemen vormen echter een aanzienlijke hindernis wanneer emissies of emissiereducties nauwkeurig opgemeten moeten worden. Daarom moest men op het ILVO een vleesvee-onderzoekstal die qua indeling vergelijkbaar is met een praktijkstal, voorzien van mechanische ventilatie.

Inrichting

De stal bestaat uit vier volledig gescheiden maar identieke compartimenten. Achteraan elk compartiment zijn twee ventilatoren geplaatst die de stal van de nodige luchtverversing voorzien. Vooraan wordt het compartiment bijna volledig afgesloten door een windscherm. Enkel de bovenste 50 cm van dit windscherm is winddoorlatend (figuur 1). Hierdoor wordt de invloed van de wind op de interne luchtpatronen beperkt. De schermen gaan enkel open wanneer er gevoederd of gereinigd wordt. De compartimenten bestaan uit een ingestrooid liggedeelte, met een lichte helling van 3%, en een uitloopge-

deelte aan het voederhek, dat een vlakke, volle vloer zonder goot heeft. Elk hok of compartiment biedt plaats aan zeven dieren (figuur 2). Bij de standaardmanagementcondities wordt elk hok bij de start van de proef ingestrooid met 200 kg tarwestro. Drie keer per week wordt 6 kg tarwestro per dier per dag bijgestrooid. Het uitloopgedeelte aan het voederhek wordt wekelijks machinaal gereinigd. Doordat de stal bestaat uit vier identieke en volledig van elkaar gescheiden hokken, is het mogelijk om de emissies uit de hokken onder standaardmanagementcondities te vergelijken met een alternatieve behandeling (zie artikel op p. 8 en 12).

Emissiemettechniek

Per ventilator wordt het debiet continu gelogd door een meetwaaier. Dit is een vrij draaiende propeller gemonteerd op de inlaat van de ventilator. De snelheid waarmee deze propeller draait, is een maat voor het debiet. Aan elke ventilator hangt een leiding waaruit lucht wordt weggezogen en geleid naar twee gasanalyzers die de ammoniak-, methaan- en CO₂ concentraties bepalen (zie foto's p.14). Per ventilator meten we dus het debiet en de gasconcentraties waardoor we per compartiment het verloop van de emissies continu monitoren. Binnenin elk compartiment wordt ook de temperatuur en luchtvochtigheid gelogd om na te gaan of het stalklimaat in de vier compartimenten gelijk is. Via camera's worden de dieren dag en nacht gefilmd. Deze video's worden op regelmatige tijdstippen bekeken om na te gaan of het gedrag van bepaalde dieren afwijkt van de groep. We hebben al ondervonden dat bronstige of actievere dieren de ammoniakemissie kunnen doen pieken. Om ervoor te zorgen dat emissieverschillen enkel te wijten kunnen zijn aan de toegepaste behandeling, worden de behandelingen tijdens een experiment gewisseld tussen de hokken en de dieren. ■



1 Schets van de vleesvee onderzoekstal met 4 identieke compartimenten - Bron: ILVO

2 Schets van de indeling van een compartiment - Bron: ILVO



AMMONIAKEMISSIE STUREN VIA DE EIWITVOORZIENING

Voor vleesvarkens, legkippen en slachtkuikens is reductie van de eiwitopname een ammoniakemissiereducerende maatregel die opgenomen werd in de PAS-lijst. Voor de verschillende rundveecategorieën daarentegen werden tot op heden geen voedingsmaatregelen weerhouden. — *Naar: ILVO*

ILVO onderzocht bij varzen van het Belgisch witblauw (BWB) ras in welke mate de eiwitvoorziening via het voeder een invloed heeft op de ammoniakemissie uit de stallen.

Eiwitvertering bij de herkauwer

Net als bij eenmagigen geven overvloedige voedereiwitten bij herkauwers aanleiding tot ammoniakemissie. Bij herkauwers is de ammoniakemissie echter een direct gevolg van de eiwitvertering in de pens, eerder dan van onvolledige benutting in de darm. Voedereiwit bestaat uit pensbestendig eiwit, onbestendig eiwit en niet-eiwit stikstof. In de pens wordt het onbestendige voedereiwit afgebroken tot peptiden, aminozuren en ammoniak.

Aminozuren en ammoniak kunnen opnieuw gebruikt worden door de pensbacteriën voor de opbouw van microbieel eiwit. Wanneer er echter meer pensafbreekbaar of onbestendig voedereiwit aanwezig is dan de pensbacteriën kunnen benutten op basis van de beschikbare energie, ontstaat er een overmaat aan ammoniak in de pens. In dit geval spreekt men van een rantsoen met een positieve onbestendige eiwitbalans (OEB). Vooral tijdens bepaalde periodes van de dag (meestal enkele uren na een eetbeurt) kan er een ruime overmaat aan ammoniak gevormd worden in de pens. Dit teveel aan ammoniak zal door de penswand naar het bloed diffunderen en vervolgens in de lever ontgift worden tot

ureum. Vanuit de lever kan dat, via het bloed, verschillende wegen uit. Een beperkt deel wordt via het speeksel gerecycleerd naar de pens en kan alsnog benut worden. Bij lacterende dieren komt een deel in de melk terecht, het zogenaamde melkureum. Het grootste deel wordt echter via de nieren in de urine uitgescheiden en wordt vervolgens omgezet naar ammoniak na contact met het enzyme urease, aanwezig in de vaste mest. Kort samengevat kunnen we dus stellen dat de overmaat aan ammoniak die gevormd werd in de pens rechtstreeks verband houdt met de ammoniakemissie uit de mest. Zowel voor melkvee als voor vleesvee werd in de literatuur al vaak een duidelijk verband aangetoond tussen het

eiwitgehalte in het rantsoen en het ureumgehalte in de urine en/of de ammoniakemissie uit de mest.

Verfijning van de eiwitvoorziening

De normen voor eiwitvoorziening voor het BWB, het meest voorkomende vleesveeras in Vlaanderen, werden door de jaren heen bepaald op basis van onderzoek. Wegens hun excellente conformatie maar kleiner spijsverteringsstelsel en bijgevolg lagere voederopnamecapaciteit, is het rantsoen voor BWB-runderen doorgaans geconcentreerder in energie en eiwitinhoud. De behoeftenormen voor vrouwelijk jongvee zijn erop gericht om te streven naar een eerste kalving op 24 maanden, bij een gewicht van 600 kg net voor de kalving. Dit impliceert een dagelijkse groei van 750 gram tijdens de opfokperiode. De normen voor eiwitvoorziening voor vrouwelijk jongvee liggen in het

.....
Er werden ongeveer 50% lagere ammoniakemissies gemeten in de hokken met het laageiwitrantsoen.
.....

eerste jaar van de opfokperiode rond 15% ruw eiwit (RE) per kg droge stof (DS). Voor vaarzen ouder dan 1 jaar mag het RE-gehalte dalen naar 12 à 13% per kg DS. Bij stieren maakt men onderscheid tussen de groei- en de afmestfase, waarbij het RE-gehalte tijdens de groei-fase in de praktijk vaak rond de 16% per kg DS ligt en eventueel kan dalen naar 14% in de afmestfase. Toch zegt het RE-gehalte van het rantsoen niet alles. Je kan best ook rekening houden met het type eiwit en je streeft best naar een optimale voorziening van het darmverteerbaar eiwit (DVE). In theorie volstaat een OEB-gehalte dat schommelt tussen 0 en 50 gram per dag (licht positief) om voldoende stikstof aan te brengen voor de microbiële eiwitproductie. Door de grote onzekerheid op de inschatting van de OEB en de grote ammoniakschommelingen in de pens gedurende de dag, zal men in de praktijk eerder naar een ruimere OEB-voorziening streven. Toch kan het ook voorkomen dat bij gebruik van bepaalde voeder-

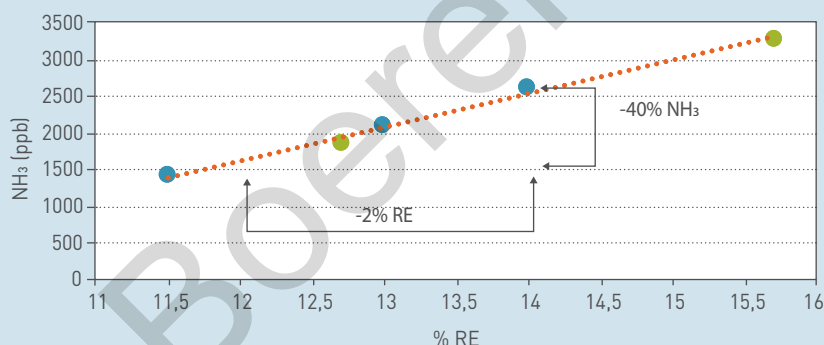
middelen, zoals bijvoorbeeld een hoog maïsandaal, het rantsoen een OEB-tekort heeft. Dit hoeft niet noodzakelijk een probleem te zijn voor niet-lacterende dieren, zolang de DVE-voorziening maar op punt staat. Van dit principe in de eiwitvoorziening is ILVO uitgegaan bij het opstellen van twee dierproeven waarin de invloed van het RE-gehalte en het OEB-gehalte in het rantsoen op de ammoniakemissies uit de stal onderzocht werd.

Voedingsproeven bij BWB-vaarzen

Een eerste dierproef werd uitgevoerd in het najaar van 2016 in de PAS-onderzoeksstal (zie p. 14). In deze dierproef

grootste verschil zat in de hoeveelheid sojaschroot en het type sojaschroot dat gevoederd werd. Ondanks het verschillende RE-gehalte, werd voor beide rantsoenen gestreefd naar een gelijke DVE-voorziening.

De totale proef duurde 15 weken en bestond uit twee meetperiodes van telkens drie weken, waarin de voederopname en ammoniakemissie op groepsniveau constant gemonitord werd. Daarna volgde nog een periode waarin geen emissies meer gemeten werden, maar de dieren wel nog hetzelfde rantsoen gevoederd kregen. Over de volledige proefduur werden tussen de twee behandelingen



Figuur 1 Relatie tussen het ruweiwitgehalte in het voeder (RE) en de gemeten ammoniak (NH₃) concentraties - Bron: ILVO 2018

De groene en blauwe datapunten werden afgeleid in respectievelijk de eerste en tweede voedingsproef. Uit deze relatie kan men afleiden dat een daling van 2% in ruweiwitgehalte resulteert in 40% minder NH₃-emissies, maar men moet hierbij de voorwaarde voor rantsoenformulering naar DVE-behoeftenorm in acht nemen.

werden twee rantsoenen, verschillend in RE- én OEB-gehalte gevoederd aan BWB-vaarzen. De vaarzen waren tussen de 15 en 24 maanden oud bij de start van de proef. Ze werden volgens leeftijd, gewicht en drachtstadium gelijkmatig verdeeld in vier groepen en gehuisvest in de vier hokken van de PAS-onderzoeksstal. Twee groepen kregen een hoogeiwitrantsoen gevoederd, met een RE-gehalte van 15,7% en een OEB-gehalte van 30 gram per kg DS. De andere twee groepen kregen een laageiwitrantsoen gevoederd met een RE-gehalte van 12,7% en een OEB-gehalte van -5 gram per kg DS. Beide rantsoenen werden iso-energetisch geformuleerd en bestonden voornamelijk uit dezelfde ruwvoerders, maar het

geen verschillen in DS, energie (VEM) of DVE opname vastgesteld. Het verschillende RE- en OEB-gehalte van de rantsoenen had tijdens deze – weliswaar beperkte – proefduur geen invloed op de dagelijkse groei van de dieren. Vermoedelijk kwam dit doordat de VEM- en DVE-behoeften van de dieren met beide rantsoenen gedekt werden. We hebben grote verschillen in ammoniakemissies vastgesteld. In beide meetperiodes werden ongeveer 50% lagere ammoniakemissies gemeten in de hokken waarin het laageiwitrantsoen gevoederd werd. Deze grote verschillen in ammoniakemissie vroegen om een herhalingsexperiment. Dit werd uitgevoerd tijdens de zomer van 2017. Er werd geopteerd voor

een vergelijkbaar proefopzet met 28 BWB-vaarzen, die weer gelijkmatig verdeeld werden over vier testgroepen en hokken. In deze proef werden de rantsoenen geformuleerd op respectievelijk 11,5 en 14% RE en een OEB-gehalte van -15 versus +15 g per kg DS. Ze hadden opnieuw een gelijke energie en DVE inhoud en bestonden net als in de eerste proef uit dezelfde ruwvoerders, aangevuld met bestendig of klassiek sojaschroot en een dagelijkse hoeveelheid van 75 gram ureum in het hoogeiwitrantsoen. De totale proef bestond uit vier meetperiodes, waarbij de rantsoenen gewisseld werden tussen hokken en tussen diergroepen om mogelijke invloeden van hok en diergroep op de resultaten uit te sluiten. Daarnaast werden extra parameters in de vaste mest en urine gemeten om inzicht te krijgen in het proces dat aan de basis ligt van de emissiereducties. In deze tweede voedingsproef schommelden de verschillen in ammoniakemissies gemeten in de hokken met laag- en hoogeiwitrantsoenen tussen de 39% en de 51% waarmee de emissiereducties in

de eerste proef bevestigd werden. De verschillen in ammoniakemissies werden weerspiegeld in het urinairureumgehalte, dat gemiddeld 2,5 keer hoger lag bij de dieren met het hoogeiwitrantsoen. Wanneer we de resultaten van beide proeven samenleggen, blijkt een zeer sterke positieve correlatie te bestaan tussen zowel het RE als het OEB gehalte en de gemeten ammoniakemissies. Figuur 1 maakt duidelijk dat een daling van 2% ruw eiwit resulteert in een daling van de ammoniakemissies met ongeveer 40%.

Van onderzoek naar praktijk

Uit het ILVO-onderzoek blijkt dat verfijning van de eiwitvoeding zeker potentieel heeft om de ammoniakemissies te reduceren en dus voldoet aan één van de voorwaarden om op de PAS-lijst te komen. Momenteel zijn er echter nog vraagtekens en bedenkingen omtrent de praktische toepasbaarheid en controleerbaarheid van deze beloftevolle maatregel. De eiwitvoorziening kan, zeker voor groeiende dieren, niet onbeperkt verlaagd worden zonder invloed te hebben

op de productieresultaten. Uit de ILVO-proeven met BWB-vaarzen tussen 1 en 2 jaar is gebleken dat verlaging van het RE-gehalte naar 11,5 à 12% voor hen geen negatieve gevolgen had op voorwaarde dat de DVE-behoefte wel gedekt werden. Dit impliceert dat het rantsoen automatisch een OEB-tekort zal hebben. Langetermijngevolgen van deze negatieve OEB werden tot op heden niet onderzocht. Verder onderzoek naar effecten op dierprestaties is daarom noodzakelijk. De toepassing van eiwitvoorziening als PAS-maatregel zal inspanningen vragen van de veehouder, zeker met het oog op praktische implementatie en controleerbaarheid. De veehouder zal strikter moeten zijn in zijn rantsoenberekeningen en naast het RE-gehalte ook aandacht moeten hebben voor het DVE- en OEB-gehalte van het rantsoen. Verlaging van het RE-gehalte zonder de DVE-voorziening op punt te houden, zal ongetwijfeld een impact hebben op de dierprestaties. Verder zal de rantsoensamenstelling en nutriëntenopname geborgd moeten worden. Gelukkig heeft het verfijnen van de eiwitvoorziening ook voordelen voor de veehouder. Een besparing op eiwit kan immers ook een besparing in voederkosten geven. In parallelle projecten zoals het Vlaio-project 'PASgeRUND', het demonstratieproject 'GoedgePAST' en de 'EIP stikstofbalans melkvee', bekijkt ILVO in samenwerking met Inagro, het Innovatiesteunpunt en de Hooibeekhoeve, of een tool naar het Nederlands model van de Kringloopwijzer hiervoor kan ingezet worden.

Conclusies

Op basis van de twee voedingsproeven die uitgevoerd werden in de ILVO-PAS-onderzoeksstal is gebleken dat het RE-gehalte, en meer specifiek het OEB-gehalte in het rantsoen sterk gerelateerd is aan de ammoniakemissie uit de stal. Een verlaging van het RE-gehalte van het rantsoen met 2,5 à 3% resulteerde in een daling van de ammoniakemissies met circa 50%. Laageiwitvoeding heeft dus zeker potentieel als PAS-maatregel voor diverse categorieën vleesvee, zoals vaarzen en stieren. ■

Aan dit artikel werkten mee: Karen Goossens, Sabrina Curial, Philippe Van Overbeke, Eva Brusselman, Jürgen Vangyte & Sam De Campeneere, ILVO.



1 De ILVO-medewerkers zijn duidelijk tevreden met de resultaten die ze konden behalen. 2 Alle luchtstalen komen samen in dit apparaatje, dat zorgt dat de lucht van elk van de bemonsterde plekken in de stal een na een geanalyseerd wordt in het apparaat op de achtergrond. 3 Om metingen mogelijk te maken kan de vleesveestal afgesloten worden met een rolgordijn. Bemerk centraal een van de apparaten die stalen nemen van de stallucht.



OOK JIJ KUNT EEN PAS-MAATREGEL INDIENEN

Ammoniak heeft een schadelijk effect op de lucht, de bodem en het water. De PAS-lijst bevat heel wat maatregelen die je kunt nemen om de ammoniakemissie uit je stallen te doen dalen. Hoe ziet die PAS-lijst eruit en hoe kun je zelf een maatregel indienen? We gingen erover praten met PAS-coördinator Eva Brusselman en Peter Demeyer, voorzitter van het Wetenschappelijk Team (WT) van het ILVO. – *Jan Van Bavel*

Eva Brusselman (zie foto) is PAS-coördinator en medewerker op het Wetenschappelijk PAS-Secretariaat op de eenheid Technologie en Voeding bij het ILVO. Peter Demeyer (zie foto, rechts) is binnen dezelfde eenheid groepsleider Milieutechniek en is ook voorzitter van het Wetenschappelijk Team (WT). Dat is samengesteld uit experts rond diervoeding, stalmanagement, staltechnieken, ventilatie en emissiemetingen.

Ontstaan van de PAS-lijst

In 2014 verschenen de eerste documenten rond PAS van de Vlaamse overheid. Dat bevatte een soort significantiekader, dat bij de aanvraag van een vergunning bepaalt hoeveel emissie jouw bedrijf mag uitstoten in de omgeving (natuurgebieden of habitats). "Dat eerste kader bepaalde

dat oranje bedrijven bij een hervergunning 30 % van hun emissie moesten reduceren. Het vormde de start voor de opmaak van een lijst met reducerende emissie maatregelen voor alle veehouderijsectoren", schetst Eva Brusselman het ontstaan van de PAS-lijst. Voor varkens- en pluimveebedrijven bestond er sinds 2003 al een lijst van ammoniak-emissie-arme stalsystemen (AEA-lijst); de zogenaamde 'harde' en redelijk dure staltechnieken. "Maar voor de rundvee- en

.....

Je kunt zelf een PAS-maatregel indienen via een link op de ILVO-website.

.....

biologische veehouderijsector bestond die lijst niet", vervolgt Eva. "Begin 2015 voerde het ILVO een literatuurstudie uit die een overzicht gaf van alle mogelijke reducerende maatregelen voor alle diercategorieën. Op basis daarvan hebben we een voorstel van maatregelen ingediend voor de eerste PAS-lijst. Er werd beslist om de structuur te gebruiken van de AEA-regelgeving, waarvoor de VLM (Vlaamse Landmaatschappij) verantwoordelijk is. Het Wetenschappelijk Team (bestaande uit 10 personen), dat voor AEA verantwoordelijk was, werd versterkt met experts voor rundvee en voeding om wetenschappelijke adviezen rond reductie te geven. De AEA-lijst bevat staltechnieken en dus geen voedings- of managementmaatregelen. De experts zijn wetenschappers die werkzaam zijn bij

een universiteit, een proefbedrijf of bij het ILVO.”

Beoordeling

Na het Wetenschappelijk Team volgt het Administratief Team (AT), waarin medewerkers van alle betrokken administraties (VLM, de afdelingen Milieu-inspectie en Milieuvergunningen, VMM, de dienst MER, ANB en het Departement Landbouw&Visserij) zetelen. Die beoordelen dan (bijvoorbeeld) de borging van de maatregelen, zodat een landbouwer kan aantonen dat hij maatregelen heeft genomen. “Daarnaast bekijkt het AT ook economische aspecten, bijvoorbeeld als een bepaalde techniek niet haalbaar is voor de sector of in strijd is met technieken die in het buitenland worden toegepast”, verduidelijkt Peter. “De AEA-technieken zijn sinds 2004 verplicht voor alle ‘gangbare’ pluimvee- en varkensbedrijven bij een nieuwbouw of een grondige verbouwing, terwijl de PAS-lijst is opgesteld in functie van de bijdrage tot de kritische depositiewaarde van een SBZ (Speciale Beschermingszone of een Natura 2000-gebied)”, aldus Peter. In september 2015 verscheen de eerste PAS-lijst met 21 maatregelen, vooral voor de melkveehouderij. “De inspiratie werd gehaald bij Nederlandse melkveehouders, die emissiereducerende vloersystemen gebruikten”, vervolgt Eva. “Sindsdien steeg het aantal maatregelen tot 43, waarvan 25 voor de melkveehouderij. Elk half jaar verschijnt er een nieuwe lijst, afhankelijk van de aanvragen.”

Hoe wordt de PAS-lijst gevoed?

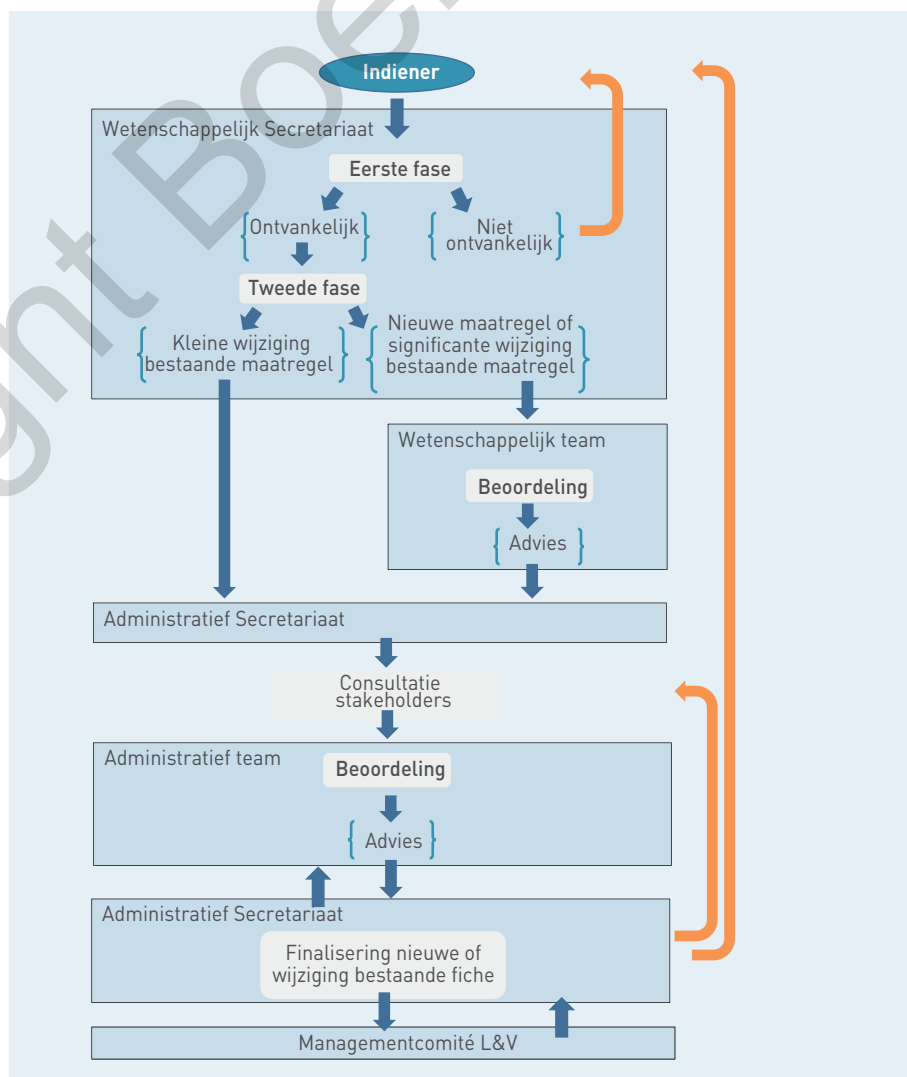
De PAS-lijst wordt via diverse kanalen ‘gevoed’. “Vooreerst lanceren we voorstellen vanuit het ILVO (‘interne pistes’). Daarnaast is er een procedure uitgewerkt voor mensen die nieuwe systemen willen aanbieden”, zegt Eva. In juli 2017 werd het ILVO de verantwoordelijke instantie voor de PAS-lijst. “We plaatsten die toen op onze website (www.ilvo.vlaanderen.be/pas-lijst), met ook een nieuw systeem van indiening. Nadat je dossier ontvankelijk en sterk genoeg wordt bevonden, kan het naar het WT. Naast het Wetenschappelijk is er ook een Administratief Secretariaat bij het Departement Landbouw&Visserij, dat het advies van het WT doorgeeft aan het Administratief Team (AT, zie schema). Per maatregel wordt er een fiche opge maakt. In de eerste plaats kunnen producenten van technieken (stallenbouwers,

voederadditieven- en luchtwasserproducenten, ventilatiespecialisten ...) voorstellen indienen en met ons bespreken. Je kunt ook zelf voorstellen indienen via een

link op onze website. Je krijgt dan een elektronisch formulier, waarop je vrij eenvoudige vragen vindt. We kunnen ook samenzitten om te bepalen (en bij te



Een mestrobot is een van de voor melkvee erkende PAS-maatregelen



Figuur 1 Procedure voor de beoordeling van een mogelijke nieuwe PAS-maatregel - Bron: ILVO

sturen) of de maatregel sterk genoeg is voor een dossier. Ook voorstellen voor een andere borging zijn welkom, dan kijken we wat er mogelijk is om dat aan te passen." De fiches worden achtereenvolgens voorgelegd aan het WT, AT en de vakorganisaties zoals Boerenbond en ABS. Uiteindelijk beslist het managementcomité Landbouw&Visserij.

De PAS-lijst uitgepluisd

De PAS-lijst bevat 4 types van maatregelen voor melkvee: beweiden, schuiven (mestschuif of -robot, al dan niet in combinatie met sproeien van water), emissiereducerende vloeren (gebaseerd op het zo snel mogelijk van elkaar scheiden van urine en vaste fractie) en luchtwassers (3 types en 2 soorten: de volledig gesloten mechanisch geventileerde melkveestal en de meer open stallen die werken met windschermen). "Het is een mooie opportuniteit om zo'n innovatief systeem op de lijst te zetten onder strenge voorwaarden, waarbij de overheid tegelijk zorgt voor een subsidiekanaal waarin je metingen kunt doen om aan te tonen dat het systeem werkt", zegt Peter. "Voor vleesvee staat enkel beweiden op de lijst, vandaar dat het ILVO samen met Boerenbond en de overheid fors investeerde om bijkomende technieken in te plannen. Voor vleeskalveren is er een luchtwasser (in mechanisch geventileerde stallen). Bij de varkens heb je drijvende kunststofballen (die in de mestput gedropt worden om het emitterend oppervlak te verkleinen); bij de vleesvarkens kun je het voederadditief benzoëzuur toevoegen of de eiwitopname reduceren. Tot slot is er voor de varkens ook een 'light AEA-systeem', zoals schuine putwanden of een rooster met verhoogde mestdoorlaat. Voor pluimvee heb je zowel voor leghennen als vleeskippen een reductie van de voederopname. Bij leghennen is ook leegstand een mogelijke maatregel voor enkele pluimveehouders. Voor de vleeskuikens is snijmaïssilage als strooisel een mogelijkheid. Bij geiten is enkel beweiden een optie."

Spanningsveld

Bestaat er geen spanningsveld tussen de nood die in de praktijk bestaat aan haalbare, betaalbare technieken om emissies te reduceren en de vele wetenschappelijke onzekerheden die er zijn? "Als we zien dat er potentieel zit in de voorgestelde maatregel(en), proberen we in de



Volgens PAS-coördinator Eva Brusselman en Peter Demeyer, voorzitter van het Wetenschappelijk Team (WT) is overleg met de veehouder mogelijk om te bepalen (en bij te sturen) of een voorgestelde maatregel sterk genoeg is voor een dossier.

mate van het mogelijke te helpen, zodat ze op de PAS-lijst kunnen komen. Maar het kan natuurlijk dat er nog veel onderzoek nodig is, en dan wordt het heel wat moeilijker", antwoordt Eva. "We benaderen dat pragmatisch", pikt Peter in. "Als we zien dat er grote onzekerheden zijn – bijvoorbeeld als de stand van het onder-

zoek nog niet zover gevorderd is om met zekerheid iets te kunnen besluiten – dan proberen we via modellering en het oordeel van experts de maatregel op de lijst te plaatsen, maar met een zekere veiligheidsmarge. Daarover buigt het WT zich dan", besluit Peter. ■

ONDERZOEK EN DEMONSTRATIE OP HOOIBEELKHOOVE

Sinds enkele jaren is ammoniakemissie een belangrijk onderzoeksthema het provinciaal praktijkbedrijf voor melkveehouderij en voedergewassen Hooibeekhoeve (in Geel). Er lopen verschillende emissieprojecten waarbij naast onderzoek ook sterk wordt ingezet op demonstratie en voorlichting. Landbouwers, landbouwstudenten en andere geïnteresseerden kunnen er terecht voor een rondleiding, studiedag of workshop. Zo brengen we meer mensen dichterbij het emissieverhaal. Extra interessant is de demoruimte, die in het kader van 'Goed Gepast' is ingericht op Hooibeekhoeve. Bezoekers kunnen daar de verschillende technieken en maatregelen van de PAS-lijst ontdekken via tafelmodel-

len. Met een interactieve tool op een tablet kan je extra informatie opzoeken over elke techniek. Elk bezoek wordt ook begeleid door een onderzoeker zodat je rechtstreeks al je vragen kan stellen. Je kan ook een bezoek brengen aan een demonstratie in onze nieuwe melkveestal. Daar werden in 2016 drie verschillende types van ammoniakemissie reducerende vloeren gelegd. Deze vloeren worden momenteel onderworpen aan een vergelijkende studie. – Nick Rutten, Hooibeekhoeve

Meer info over de Hooibeekhoeve: Hooibeeksedijk 1, 2440 Geel 014 85 27 07, hooibeekhoeve@provincieantwerpen.be



© PATRICK DELEMAN

AMMONIAKEMISSIONS UIT MELKVEESTALLEN METEN, WETEN EN REDUCEREN

De grote ventilatieopeningen in melkveestallen zorgen voor ruim voldoende luchtverversing. Maar hoeveel ammoniak stoot een dergelijke stal hierdoor uit? Het 'PASgeRUND'-project zoekt uit hoe deze emissies te meten en te reduceren. – Naar: ILVO

Het gros van de melkveestallen in Vlaanderen is natuurlijk geventileerd. Grote windschermen langs de gehele zijwanden worden naargelang de noden van de dieren en de weerscondities open en dicht gezet. Veelal worden deze schermen manueel bediend naargelang het aanvoelen van de melkveehouder, maar ook de geautomatiseerde systemen die regelen op basis van een weerstation vinden hun ingang in de sector. Welk systeem er ook wordt gebruikt, alle hebben ze gemeen dat ze op een relatief eenvoudige manier de stal ruim voorzien van verse propere lucht. Bij het verversen van de lucht wordt ammoniakhoudende lucht uitgestoten. In het 'PASgeRUND'-project onderzoeken we hoe we deze emissies kunnen meten en hoe ze gereduceerd kunnen worden.

Meten is complex

Om emissies te kunnen reduceren is het uiteraard essentieel dat ze op een betrouwbare manier kunnen gemeten worden. In mechanisch geventileerde

.....
ILVO kan met deze referentietechniek goedkopere meetmethoden valideren.
.....

varkens- en pluimveestallen is dit vrij eenvoudig. We meten het luchtdebiet doorheen de ventilator en vermenigvuldigen dit met de gasconcentratie gemeten in deze uitgaande luchtstroom. In natuurlijk geventileerde stallen is het meten van emissies een heel complexe zaak. Door continue variaties in windrichting en -snelheid wijzigen de verversingsdebieten voortdurend. Zelfs de locaties van in- en uitlaten kunnen door het keren van de wind plots wisselen van plaats. En waar moeten de ammoniakconcentraties gemeten worden?

Er bestaan al enkele technieken om emissies uit natuurlijk geventileerde stallen te meten, maar die gaan steeds

uit van bepaalde aannames of rekenmodellen. Het ontbreekt nog steeds aan een referentiemeettechniek. Wij hebben daarom een meettechniek ontwikkeld die enkel uitgaat van werkelijk in de stal gemeten waarden, namelijk luchtsnelhe-



© ILVO

Fluxkamer voor het meten van emissies op vloerniveau.

den en gasconcentraties. De techniek werd opgebouwd in de melkveestal van ILVO. Deze stal van 115 meter x 37 meter (nokhoogte 12 meter) biedt plaats aan 144 lacterende en 20 droogstaande dieren. De beide zijwanden zijn uitgerust met manueel bediende windschermen, waarbij gekozen kan worden tussen een winddicht- of windbreekscherm of een combinatie van beide. Voor het meten van de luchtdebieten worden 17 ultrasone lichtsnelheidssensoren ingezet, verspreid over de nok en de zijwanden. Een extra sensor bovenop het dak doet dienst als meteomast. Door de gemeten luchtsnelheid te vermenigvuldigen met de oppervlakte van de ventilatie-

opening komen we tot een luchtdebiet. Voor het meten van de NH_3 -concentraties maken we gebruik van een open pad laser. Die zendt over de volledige lengte van een ventilatieopening een laserstraal, met een zeer specifieke golflengte uit, die enkel wordt beïnvloed door ammoniakmoleculen. De laserstraal wordt gereflecteerd op een reflector aan het andere eind van de ventilatieopening, wat toelaat om de NH_3 -moleculen tussen de zender en reflector als het ware te tellen en de ammoniakconcentratie te berekenen. De lasers werden opgesteld bij de nok en de zijwanden van de melkveestal. Deze referentietechniek heeft als nadeel dat hij door zijn complexiteit en hoge

kostprijs niet eenvoudig overdraagbaar is naar andere stallen. Daarom zoeken we naar een alternatieve meetmethode die praktischer en goedkoper is. Na validatie met behulp van de referentietechniek op de ILVO-stal kan die gebruikt worden in praktijkstallen.

Emissiereductie op vloer- en stalniveau

Op de PAS-lijst staan verschillende reducerende maatregelen en technieken. Vele daarvan focussen op de vloer, omdat het overgrote deel van de emissie in een melkveestal daar ontstaat. Het gaat bijvoorbeeld om vloerreinigingstechnieken met mestrobots of mestschuiven, al dan niet in combinatie met het sproeien van water. Omdat ammoniak ontstaat bij het samenkomen van mest en urine worden ook vloeren ontwikkeld met een profiel of helling die mest en urine scheiden. Ze kunnen ook voorzien zijn van kleppen in de vloeropeningen om de putemissie tegen te houden. Omdat er duidelijk veel te winnen valt bij een propere vloer werken we ook aan een meettechniek specifiek voor het vloerniveau. Deze bestaat uit een kleine fluxkamer (zie foto p. 18) die op de vloer wordt geplaatst waarin het geëmitteerde ammoniakgas wordt opgevangen en gemeten. Met deze meettechniek willen we reducerende technieken optimaliseren. Een techniek die momenteel nog niet op de PAS-lijst staat, maar wel onderzoekswaardig is, betreft het verlagen van het luchtdebiet door het verkleinen van de ventilatieopeningen. Als voorbereiding hierop polste Inagro, een van onze partners in het project, bij dertig melkveehouders naar hun ervaringen met hun – al dan niet geautomatiseerde – ventilatiesystemen. Verder zal Inagro de schermstanden en het stalklimaat loggen in tien stallen, vijf met manueel bediende en vijf met automatisch gestuurde schermen. Bij alle onderzochte technieken is het behouden van een optimaal stalklimaat uiteraard prioritair. ■



1 De voergang van de proefmelkveestal. Bemerkt voor- en achteraan automaten waarmee de ruwvoeropname per individueel dier wordt gemeten. 2 Deze laser zendt over de volledige lengte van de stal een specifieke golflengte uit, die toelaat om de NH_3 -moleculen tussen de laser en de reflector op het einde van de stal te tellen. 3 Eventueel kan men tussenliggende reflectoren gebruiken om de emissie van een deel van de stal te meten. 4 Het molentje is een anemometer, waarmee men de snelheid van de instromende lucht kan meten. Ook de snelheid van de uitstromende lucht wordt gemeten in de nok. Bij de windschermen kan gekozen worden voor een winddicht- of een windbreekscherm, of een combinatie van beide. 5 Ook aan de zijwand van de stal zijn lasers gemonteerd om ook daar de emissies te meten.

Aan dit artikel werkten mee: Philippe Van Overbeke, Sabrina Curial, Karen Goossens, Sam De Campeneere, Jürgen Vangeyte & Eva Brusselman, ILVO.

AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen



© LUC VAN DIJCK

EMISSIONS REDUCEREN MET OOG VOOR DE PRAKTIJK

Tot op vandaag was er slechts één maatregel erkend voor vleesveebedrijven om de ammoniakuitstoot te reduceren. Dat was beweiden in combinatie met volledige leegstand en een lege mestopslag in de stal. In de praktijk kan deze maatregel maar beperkt worden toegepast. De sectorvakgroep Vleesvee en Vleeskalveren volgt dit dossier op de voet. Er worden nu enkele nieuwe maatregelen naar voren geschoven om een reductie te bekomen, namelijk via de voeding en weidegang. Wij vroegen aan voorzitter Michiel Deroo hoe de vakgroep het dossier inschat. – *Luc Van Dijck*

Het PAS-dossier sloeg eind 2014 in als een bom. De voorbije jaren stond dit dossier enkele keren prominent op de agenda van de vakgroep Rundvee. Achter de schermen werd er hard gewerkt aan dit dossier. In 2015 werden in de voorjaarsklassiekers manifestaties op het getouw gezet om aandacht te vragen voor deze problematiek. Boerenbond heeft dan ook het initiatief genomen om het onderzoek te initiëren naar maatregelen om de emissie te reduceren. In 2015 en 2016 bezochten de vakgroepleden de onderzoeksstal van ILVO om zich te vergewissen van de stand van zaken van het onderzoek en om te kijken naar de mogelijke oplossingen voor vleesveebedrijven om de uitstoot te verminderen.

We herinneren ons dat er begin 2015 sprake was van 1420 bedrijven met code oranje en 135 bedrijven met code rood. De oranje bedrijven moesten, om hervergund te kunnen worden, reducerende technieken en maatregelen nemen om de stikstofuitstoot met 30% te verminderen. De rode bedrijven konden hun vergunningstermijn uitdoen, maar konden daarna niet verder met dezelfde bedrijfsvoering.

.....
**Natuurdoelstellingen
realiseren is één. Respect
voor de landbouw is twee.**
.....

Ondertussen is er een en ander gewijzigd met als gevolg dat minder bedrijven getroffen zijn. Dat kwam door een aanpassing van het significantiekader en een eerste reductie van de zoekzones. De significantiedrempel werd verhoogd van 3 naar 5%, waardoor er meer groene bedrijven zijn. Oranje bedrijven hebben een impactscore tussen 5 (eerst 3) en 50%. Voor rode bedrijven blijft de grens op minstens 50% liggen. Het percentage heeft betrekking op de bijdrage aan de kritische depositiewaarde van een habitat, dit is de maximale hoeveelheid stikstof die een habitat kan verdragen voor er schade is.

Er zijn oranje bedrijven uit de gevaarzone getreden en er zijn rode bedrijven naar de categorie oranje verhuisd. Door

die aanpassingen aan de berekeningswijze van de globale ammoniakuitstoot werd het aantal geviseerde bedrijven drastisch herleid. Doordat heel wat rundveebedrijven historisch actief zijn in de valleigebieden, is deze sector verhoudingsgewijs zwaar getroffen. Voor de geviseerde bedrijven blijft dit dossier als het ware een zaak van leven of dood. En dat is ook zo voor die bedrijven die nu nog safe zijn, maar die willen uitbreiden en op die manier in de gevaarzone komen.

Hard gewerkt

“Voor de melkveehouderij kwam er al snel een lijst met concrete maatregelen”, vertelt Michiel Deroo. “De PAS-lijst bundelt concrete toepassingen die door de Vlaamse overheid erkend worden als maatregelen die de ammoniakreductie garanderen. Voor de vleesveehouders bleven dergelijke maatregelen tot nog toe uit: er was meer studiewerk nodig om tot reducerende maatregelen te komen. En die zijn er nodig. De maatregelen om bij vleesvee de uitstoot te reduceren zijn dus zowel van belang voor rode bedrijven — die hierdoor eventueel terug oranje kunnen worden —, als voor oranje bedrijven — die groen kunnen worden (en



Met een uitgebalanceerd rantsoen zonder een overmaat aan eiwit kan de ammoniakemissie significant gereduceerd worden.

mogelijk uitbreiden) —, als voor groene bedrijven die dan bij uitbreiding minder snel de grens van 5% bereiken. Veel vleesveebedrijven hebben zich historisch gevestigd in bijvoorbeeld valleigebieden. Deze gebieden zijn minder geschikt voor akkerbouw maar eerder voor extensieve

veehouderij. Die gronden liggen niet toevallig in de nabijheid van speciale beschermingszones. Dat die weidegebieden met extensieve landbouw een welgekomen buffer vormen tussen intensieve landbouw en natuur, wordt vaak miskend.”

Leegstand

Zoals in de inleiding gezegd, bestaat er wel al een maatregel voor vleesvee. En dat is de stal volledig leeg zetten en reinigen. Staat bijvoorbeeld in de zomermaanden gedurende een bepaalde periode heel de stal leeg, dan wordt de uitstoot volgens een bepaalde verrekening gereduceerd. Hierdoor sluit de berekening meer aan bij de realiteit. Een goede zaak, maar een probleem is de *totale* leegstand. Die volledige leegstand is in de praktijk moeilijk te realiseren. Want er zijn altijd wel enkele dieren die op stal gehouden worden, omdat ze moeten kalven of omdat ze extra verzorging nodig hebben of om een andere reden. En dat geldt zeker voor de vleesstieren die in hun boxen blijven tot ze hun slachtgewicht bereikt hebben. En één dier in de stal betekent niet leeg, en zo gaat de goedbedoelde maatregel de mist in. Michiel Deroo: “Proeven op het ILVO hebben uitgewezen dat de emissies van een niet-uitgemeste stal niet noemenswaardig verschillen van de emissies van een uitgemeste stal. Het is met andere woorden te verdedigen dat gekeken wordt



FAMILIE DEROO-KERCKHOF

Leeftijd: Michiel (49), Betty (53) en Wout (22) Deroo

Locatie: Zwevezele

Specialisatie: Rundveebedrijf met vleesvee en melkvee

Economisch werken met aandacht voor mens en milieu is de kern van de bedrijfsvoering.



ILVO onderzocht meerdere maatregelen naar hun ammoniakemissiereducerend effect. De stal meer of minder instrooien had slechts een kortstondig effect.

naar het percentage leegstand in de stal, bijvoorbeeld het aantal lege boxen gedurende een bepaalde periode. En dat zo proportioneel een reductie bekomen wordt van de ammoniakuitstoot. Een extra voordeel is dat de uitstoot in de warme zomermaanden hoger is dan in de winter en dat precies in de zomermaanden

den de runderen op de weiden kunnen gelaten worden. Daardoor weegt de leegstand gedurende enkele zomermaanden zwaar door. Het bijhouden van een register van boxen die gedurende een langere periode leegstaan, moet deze maatregel toepasselijk maken.”

Rantsoen

Een tweede en wellicht de meest interessante piste loopt via het rantsoen. Op het ILVO werden ook proeven gedaan waarbij het eiwitgehalte in de rantsoenen van dieren van het Belgisch witblauw ras werd aangepast. Een vermindering van het eiwit in het rantsoen verlaagde de ammoniakuitstoot aanzienlijk (zie p. 12). Michiel Deroo: “Een minder eiwitrijk rantsoen geeft minder ammoniakuitstoot. We moeten nu nog kijken hoe we dit praktisch moeten aanpakken. Voor iedere veehouder geldt dat hij maar best weet wat hij voedert, hoeveel en in welke verhouding. Rantsoenberekeningen en ruwvoederontledingen moeten volstaan om een mooi evenwichtig rantsoen aan te bieden zonder een overschot aan eiwit. Er zijn zeker nog vleesveehouders die op dit vlak nog beter kunnen doen en wellicht wat bijscholing kunnen gebruiken. Hier ligt zeker een kans voor bedrijven in de PAS-gevaarzone. Overmatig eiwit voeren heeft geen zin en kost alleen maar geld. Vooral voor vleesstieren die in de

boxen afgemest worden, is een rantsoen-aanpassing een goede uitweg voor bedrijven om uit de gevaarzone te komen. De vakgroep heeft in dit verband gevraagd dat een langetermijnproef op het ILVO zou opgezet worden om te onderzoeken of vleesstieren over een langer groei- en afmesttraject geen groeiachterstand oplopen. Ondertussen heb ik vernomen dat de voorbereidingen al gestart zijn. De repercussies op de groei moeten duidelijk zijn. In de economisch moeilijke context van vandaag is toegeven op groei immers geen optie.”

Andere maatregelen

Andere maatregelen die onderzocht werden op hun ammoniakreducerende effect, hebben niet het gewenste resultaat. Zo blijkt uit proeven in de onderzoekstal van ILVO. De frequentie van reiniging van het loopgedeelte in de stal had geen effect. Het effect van de strooifrequentie op de NH_3 -emissies is kortstondig. Toevoeging van een klei-additief aan het strooisel heeft enig potentieel maar is kostelijk. De mest uit de stal verwijderen resulteert in een kleine reductie. Wat er wel toe doet is leegstand: de grootste reductie van ammoniakemissie wordt behaald door ... een stal zonder dieren en de dieren op de weide te laten. ■

WAAROM INVESTEERT BOERENBOND IN IHD-PAS-ONDERZOEK VLEESVEE?



Hoofdbestuurslid Georges Van Keerberghen geeft antwoord op die vraag: “Ten tijde van de politieke discussies rond IHD-PAS hebben we bij de overheid sterk gepleit voor een degelijk flankerend beleid voor de rode en oranje bedrijven. Boerenbond heeft toen het engagement opgenomen om

.....

Alle bedrijven hebben nood aan haalbare technieken om emissies te beperken.

.....

onderzoek naar emissiemilderende maatregelen financieel te ondersteunen. Alle bedrijven, ook de zogenaamde groene bedrijven, hadden immers nood aan objectieve en haalbare instrumenten, technieken of maatregelen om emissies te beperken.

We ondersteunen op dit moment dan ook effectief een aantal onderzoeksprojecten in deze materie. We hebben daar in een eerste fase al 200.000 euro voor uitgetrokken. We financieren dat via een onderzoeksfonds dat een aantal jaren geleden werd opgericht en dat waardevol onderzoek in land- en tuinbouw financieel ondersteunt.” ■