

Stikstof: uitdagingen voor natuur & boer

Seminar Dairy Campus en Wageningen University & Research, 29 januari 2020

Stikstof houdt de gemoederen in Nederland al enkele maanden bezig. Na het door de rechter ongeldig verklaren van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) staan ontwikkelingen die de stikstofuitstoot verhogen op slot. Waar gaat het over, wat zijn oplossingen en wat kan een boer concreet doen? Daar ging het 29 januari 2020 over op het seminar 'Stikstof: uitdagingen voor natuur & boer' op innovatiecentrum Dairy Campus in Leeuwarden met bijdragen van vier wetenschappers van Wageningen University & Research. Dagvoorzitter was Albert van der Ploeg, voorzitter van het Kollektivenberied Fryslân (KBF) en voorzitter van de vereniging Noardlike Fryske Wâlden (NFW).

Wim de Vries, Hoogleraar Integrale stikstofeffect-analyse (WUR)

Wim de Vries, hoogleraar integrale stikstofeffect-analyse, ging in op het stikstofprobleem in historisch perspectief. Stikstof heeft een positief effect op de voedselproductie en met de groei van de wereldbevolking is een voedselproductie zonder gebruik van kunstmest niet mogelijk, stelde hij. Het probleem zit hem in de verliezen tijdens het productieproces. In de landbouw komt stikstof – naast de afvoer in gewas, melk, vlees en eieren - in verschillende vormen vrij. Hieronder zijn emissies van ammoniak (NH_3) en lachgas (N_2O) naar de lucht en een uitspoeling van nitraat (NO_3) naar grond- en oppervlaktewater. Wetgeving rond ammoniak houdt verband met de Habitat- en Vogelrichtlijn, lachgas met het klimaatakkoord en nitraat met de Nitraatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water.

De huidige stikstofimpasse draait om de uitstoot van ammoniak, met name uit de landbouw, en daarnaast ook de uitstoot van stikstofoxiden (NO_x), met name door verkeer en industrie. In de jaren '90 en daarna zijn er verschillende richtlijnen opgesteld met het oog op natuurbewoud en de reductie van stikstofemissies. Zo is er de Europese NEC-richtlijn uit 2001 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Om vast te stellen of een habitat een risico loopt door stikstofdepositie wordt in Nederland gekeken in hoeverre de Kritische Depositiewaarde (KDW) wordt overschreden. Deze varieert van 5 tot 25 kg N per hectare per jaar, afhankelijk van het type natuur. De KDW wordt bepaald via onderzoek en modelberekeningen (zie ook de bijdrage van Van Dobben hieronder). De huidige depositie is gemiddeld ongeveer 22 kg N per hectare per jaar.

Door het emissiebeleid uit de jaren '90 en later is de ammoniakuitstoot met 60 procent afgenomen ten opzichte van 1990. Na 2012 is er echter vrijwel geen daling meer waargenomen. De uitstoot van NO_x is eveneens afgenomen met ruim 50 procent en deze trend zet door. 'In feite hebben we nog steeds te maken met het oude zure-regen probleem uit de jaren '80, waarbij zwavel vrijwel geen rol meer speelt', stelde De Vries. 'De verzuring van natuurgebieden gaat door omdat de depositie, ondanks de daling, veelal hoger blijft dan de KDW.'

In circa 75 procent van de 160 natuurgebieden liggen de depositiewaarden hoger dan de KDW. Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) richtte zich op saldering: ontwikkelingen mogelijk maken door reductiemaatregelen elders. Dit beleid is door de rechter afgeschoten, waardoor ontwikkelingen die leiden tot meer stikstofuitstoot niet meer mogelijk zijn.

De stikstofdepositie in Nederland (NH_3 en NO_x) is voor 46 procent afkomstig uit de landbouw, 32 procent komt uit het buitenland en 22 procent uit overige bronnen. Het verkeer is goed voor 6 procent, evenals huishoudens. Het aandeel van de bouw is 0,6 procent. Deze getallen zorgden voor veel commotie, maar zijn volgens De Vries gebaseerd op gedetailleerde emissieschattingen met veel betrokken instituten in combinatie met een verspreidingsmodel en ammoniakmetingen op ruim

tachtig locaties. 'Nederland heeft het meest gedetailleerde emissieregistratiesysteem ter wereld. Per boerderij zijn dieraantallen bekend.'

In het eerste rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek (de Commissie Remkes) wordt ingezet op maatregelen om op korte termijn uit de impasse te komen. Door het verlagen van de maximum snelheid, eiwitverlaging van veevoer en een warme sanering van de varkenshouderij kan de bouw weer worden vlot getrokken. Dit gaat echter om maar een fractie van de vereiste reductie om een gemiddelde KDW voor de natuur te halen.

Voor de lange termijn pleit De Vries voor een generiek beleid dat zich richt op de emissie in plaats van op de depositie. 'We hebben het over een deken van stikstof. Dat moet je met generiek beleid oplossen.' Oftewel: beperk de import van stikstof door in te zetten op kringlooplandbouw en een emissieplafond in omliggende landen en stimuleer managementmaatregelen en technieken die de emissie beperken. Daarbij moet worden ingezet op reële waarden voor het nationale emissieplafond. 'Niet alles kan. Dat geldt voor landbouw, maar ook voor de natuur.' Het nationale emissieplafond moet volgens de hoogleraar worden verdeeld over de provincies met mogelijkheden voor saldering en een ammoniakrechtensysteem. Daarnaast moet worden ingezet op een lager emissieplafond in de omliggende landen.

De Vries wees ook op de integrale aanpak van stikstof die nodig is. De huidige stikstofcrisis focust zich op ammoniak en stikstofoxide en de gevolgen daarvan voor de natuur. Het klimaatakkoord vormt echter een veel grotere uitdaging, stelde de hoogleraar.

Han van Dobben, onderzoeker ecologie (WUR)

Han van Dobben, onderzoeker ecologie, benaderde het stikstofvraagstuk vanuit de effectenkant, oftewel de natuur. 'De natuur is niet het probleem, de natuur heeft een probleem', aldus de ecooloog. De EU eist instandhouding van de natuur in de huidige staat en heeft daarvoor de Habitat- en Vogelrichtlijn opgesteld. Het doel is de bescherming van specifiek benoemde soorten en habitattypen. Om dit doel te bereiken zijn Natura2000-gebieden aangewezen. Deze beslaan 18 procent van het oppervlakte van Europa (incl. water). Nederland zit qua oppervlakte voor de Vogelrichtlijn iets boven en voor de Habitatrichtlijn iets onder het Europees gemiddelde. De doelen worden in Nederland echter bij lange na niet gehaald. De belangrijkste oorzaken hiervan zijn – in volgorde van belang – stikstofdepositie, verdroging en biotoopverlies. Stikstof (in de vorm van NH_3 en NO_x) zorgt voor verzuring en eutrofiëring, waardoor de soorten in een gebied veranderen. 'Algemene soorten worden steeds algemener en zeldzame steeds zeldzamer', gaf Van Dobben aan.

Rond de jaren '80 is het begrip Kritische Depositie Waarde (KDW) ontwikkeld als 'de stikstofdepositie waarboven de kans op negatieve effecten op een gegeven type onacceptabel groot wordt'. De vaststelling van de KDW via bemestingsproeven – het meest toegepast - is Europa-breed geaccepteerd. In Nederland zijn deze waarden vervolgens via modellen omgezet in concrete normen. In 70 procent van de Natura2000-gebieden is de stikstofdepositie hoger dan de KDW. 'De norm van 5 kilo (voor de gevoeligste typen) halen we nooit, maar een daling van de huidige 22 kilo depositie naar bijvoorbeeld 11 kilo zou voor veel typen al een grote winst zijn', aldus de ecooloog.

Het principe van de PAS was om via herstelmaatregelen een verdere achteruitgang van typen en soorten te voorkomen. Daarbij kan worden gedacht aan maatregelen die stikstof afvoeren zoals plaggen, maaien en grazen en aan hydrologische maatregelen zoals peilverhoging. Nu de PAS niet meer geldig is, betekent dat niet dat de herstelmaatregelen niet meer door hoeven te gaan,

benadrukte Van Dobben. De maatregelen blijven nodig om de voorraad stikstof in de bodem te verlagen. Daarnaast zijn maatregelen nodig om de depositie te verlagen. Minder natuurgebieden is voor hem geen optie. 'Juist het versterken van de natuurkwaliteit maakt het halen van de doelen gemakkelijker. Meer of grotere natuurgebieden kan een middel zijn om dit te bereiken.'

Tot zover de theoretische context. Wat kan een boer hiermee? Op deze vraag gingen de onderzoekers Nico Ogink en Gerard Migchels in.

Nico Ogink, onderzoeker dierhouderij en milieu (WUR)

Nico Ogink is onderzoeker dierhouderij en milieu en richt zich met name op de emissies uit stal en mest. Het aandeel van de landbouw in de landelijke ammoniakemissie is 86 procent. Circa de helft hiervan is afkomstig van de melkveehouderij. De helft hier weer van is toe te schrijven aan emissies uit stal en mestopslag. Sinds 1990 is de emissie fors afgenomen door maatregelen als emissiearm bemesten en afdekken van de mestopslag. Deze afname stagneert echter sinds 2005, terwijl sinds de afschaffing van de melkquotering zelfs weer een lichte stijging is.

De belangrijkste bronnen van de ammoniakemissie in een stal zijn urineplassen op de vloer en de mestopslag. In de urineplassen wordt ureum omgezet in ammonium en dit komt via verdamping in de lucht. Het volume van de urineplas heeft de meest invloed op de ammoniakemissie via de vloer. Voor emissie vanuit de mestkelder is vooral het ammoniakgehalte in de luchtlaag boven de mest van belang. Een hoog gehalte remt de emissie uit mest.

Een emissiearme stalvloer combineert beide technieken: urine wordt snel afgevoerd en de vervluchtiging van ammoniak uit de kelder wordt door een dichte vloer voorkomen. Dit levert bij de huidige emissiearme vloeren een reductie van 35 tot 55 procent op. Circa 15 procent de Nederlandse melkveestallen heeft een emissiearme vloer. 'Dat betekent dat 85 procent nog een reguliere vloer heeft. Hier zit nog veel ruimte voor reductie', constateert Ogink.

Een emissiearme vloer heeft een emissiefactor Rav die lager is dan 8,6 kg NH₃/dier/jaar. Deze factor wordt vastgesteld door metingen op vier verschillende bedrijfslocaties. Inmiddels zijn er elf emissiearme vloeren opgenomen in de Rav die hieraan voldoen.

Het CBS constateerde vorig jaar uit eigen onderzoek dat er nauwelijks verschil zit tussen het procentuele stikstofverlies uit de excretie in stallen met een reguliere vloer en een emissiearme vloer. Bij een emissiearme stal zou juist minder verlies verwacht worden. Uit de CBS-studie blijkt bovendien dat het stikstofverlies uit stallen met vaste mest veel hoger ligt dan die uit stallen met een roostervloer en drijfmest. Het onderzoek moet nog beter worden bestudeerd voor een goede duiding, maar volgens Ogink is duidelijk dat de verliezen groter zijn dan op basis van emissiefactoren voor alle vormen van stikstofverlies verwacht mag worden. Een reden hiervoor is volgens hem onder meer de slechte werking van veel vloeren in de praktijk.

De onderzoeker wijst erop dat emissiearme vloeren meer aandacht verdienen in het streven naar minder ammoniakemissie. Andere knoppen waaraan kan worden gedraaid zijn de zuurgraad en de temperatuur van de mest, maar deze zijn kostentechnisch ongunstiger. Daarnaast hebben managementmaatregelen grote invloed. 'Deze staan niet in de Rav omdat ze moeilijker zijn te borgen en daarmee mis je veel potentie', stelt hij. 'Je zou in het beleid niet moeten uitgaan van een middelenvoorschrift, maar van een doelvoorschrift. Als je via sensoren op bedrijfsniveau de ammoniakemissie kunt monitoren, heeft de ondernemer meer ruimte om zelf in te vullen hoe het doel bereikt wordt.'

Gerard Migchels, onderzoeker melkveehouderij (WUR)

Ook onderzoeker melkveehouderij Gerard Migchels zoekt naar knoppen waaraan boeren kunnen draaien om hun emissie te beperken. In de pilots *Proeftuin Natura 2000* en *Proeftuin Veenweide* uit 2015 werden in de praktijk verschillende maatregelen toegepast en vergeleken. Uit deze praktijkproeven bleek dat de meeste winst is te behalen met het verdund uitrijden van mest. Een combinatie van maatregelen zorgde in modelberekeningen voor een ammoniakreductie van 39 procent, terwijl het inkomen hoger uitkwam. 'Er is geld te verdienen met de reductie van ammoniak, maar dat vraagt wel vakmanschap', aldus Migchels. De boeren in de Proeftuin Veenweide bewezen in de praktijk dat het mogelijk was: ze realiseerden in drie jaar tijd een ammoniakreductie van 22 procent, terwijl de gemiddelde melkproductie was toegenomen. Maatregelen die ze toepasten waren verdund uitrijden van mest, minder jongvee, meer beweiden en minder eiwit in het krachtvoer.

Een uitdaging is nu om de maatregelen uit de praktijk te borgen in regelgeving. De TAN (totaal ammoniak stikstof) uit de kringloopwijzer kan hiervoor worden gebruikt. Voor de borging van weidegang zijn poortjes een dure oplossing, erkende Migchels. Een goedkopere optie is het meten van het CO₂-gehalte in een stal. Het borgen van verdund uitrijden van mest met flowmeters in combinatie met GPS en datalogger is duur. De Proeftuin Veenweiden heeft gewerkt aan een fors goedkopere oplossing: een EC-meter die de geleidbaarheid meet.

Behalve deze technische aspecten zijn er ook nog andere hindernissen te nemen. Zo liggen er wel landelijke afspraken op het gebied van ammoniakemissie, maar deze zijn niet vertaald naar bedrijfsniveau. 'Er is iets mis gegaan in het vertalen van collectieve verantwoordelijkheden naar het individueel bedrijf.' Daarnaast is volgens Migchels meestal het voeradvies dat boeren krijgen niet onafhankelijk en ontbreekt een economische prikkel om concrete maatregelen te nemen. 'Willen we grote groepen boeren snel in beweging krijgen, dan moeten we goed gedrag belonen. Bijvoorbeeld in de vorm van 'gele diensten' in pakketten van agrarische collectieven'. In de huidige wetgeving, die gericht is op depositie, hebben maatregelen dicht bij Natura2000-gebieden het meeste effect.

Migchels ziet genoeg mogelijkheden voor boeren om de ammoniakemissie te verlagen. 'Als boer zou ik niet wakker liggen van ammoniak. Dat probleem is met kosteneffectief vakmanschap en techniek te tackelen. Ik zou meer wakker liggen van methaan en klimaat.'

Dairy Campus

Innovatiecentrum Dairy Campus in Leeuwarden is hét onderzoek- en praktijkcentrum voor de melkveehouderij en de zuivelketen. Op dit onderdeel van Wageningen Livestock Research produceren de 550 melkkoeien data én melk. Het doel is om nieuwe kennis zo snel mogelijk beschikbaar te stellen voor de praktijk om zo de melkketen te inspireren.

Er zijn zes onderzoekstallen met elk een eigen onderzoeksthema, zoals diervoeding, mest of milieu. In deze laatstgenoemde wordt onder meer het effect gemeten van verschillende soorten vloeren op de emissie van ammoniak en broeikasgassen. In de voedingsstal wordt onderzocht of voeradditieven van invloed zijn op bijvoorbeeld de methaanuitstoot van melkkoeien.

Het organiseren van kennisevents zoals het seminar *Stikstof: uitdagingen voor natuur en boer* behoort, naast onderzoek, tot een van de speerpunten van Dairy Campus.