

## **Wim de Vries**

Wageningen University & Research (WUR), leerstoelgroep  
Milieusysteemanalyse

### **De stikstofcrisis: Het probleem, waarom nu opeens, en de oplossing**

Stikstof is essentieel voor de voedselproductie omdat het de belangrijkste voedingsstof is voor planten, dieren en mensen. Stikstof bevindt zich voornamelijk in lucht maar kan zo niet worden opgenomen. Door stikstof chemisch om te zetten naar ammoniak en zo stikstofkunstmest te produceren, is de voedselvoorziening voor de wereldbevolking sinds begin 1900 sterk toegenomen.

Het probleem zit hem in de verliezen tijdens het productieproces. In de landbouw komt stikstof – naast de afvoer via gewas, melk, vlees en eieren - in verschillende vormen vrij. Dat betreft emissies van ammoniak en lachgas naar de lucht en uitspoeling van nitraat naar grond -en oppervlaktewater. Dit leidt tot allerlei effecten en daarom is er wetgeving rond ammoniak (de Vogel- en Habitatrichtlijn), lachgas (het Klimaatakkoord) en nitraat (de Nitraatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water).

De stikstofcrisis draait (draaide) om de uitstoot van ammoniak, vooral uit de landbouw en daarnaast ook de uitstoot van stikstofoxiden, vooral door verkeer en industrie. Dat leidt tot eutrofiëring en tot verzuring van natuurgebieden waardoor de biodiversiteit sterk afneemt. Deze problematiek speelt al ongeveer 40 jaar. Daarom zijn er vanaf de jaren '90 verschillende richtlijnen opgesteld met het oog op natuurbehoud en de reductie van stikstofemissies. Daaronder viel ook het recente Programma Aanpak Stikstof (PAS). Dit beleid is door de rechter verworpen, waardoor ontwikkelingen die leiden tot meer stikstofuitstoot niet zomaar meer mogelijk zijn.

De reductie van ammoniakemissie is het meest effectief voor de Natura 2000-doelstellingen, maar reducties in stikstofoxidenemissies leiden tot grotere gezondheidseffecten. Daarnaast gaan die reducties ook gepaard met reducties in CO<sub>2</sub>. Verder kunnen maatregelen die alleen gericht zijn op minder verliezen van ammoniak naar de atmosfeer tot meer emissies van lachgas of meer uitspoeling van nitraat naar grond- en oppervlaktewater leiden.

Het is dus van belang om integraal te denken en bij maatregelen niet louter naar het effect op stikstofdepositie te kijken.

In de lezing wordt nader ingegaan op effecten van stikstof, de problematiek in historisch licht en mogelijke oplossingen, waarbij aandacht is voor alle mogelijke effecten van stikstof.

Wim de Vries is in 1994 cum laude gepromoveerd aan Wageningen Universiteit op de effecten van zure depositie. Sinds 2010 is hij hoogleraar aan Wageningen Universiteit, bij de Leerstoelgroep Milieusysteemanalyse waar hij de leerstoel "Integrale nutriënt effectmodellering" bekleedt. Zijn speciale aandacht gaat uit naar nutriëntenkringlopen, broeikasgasemissies en verzuring.

Email: [wim.devries@wur.nl](mailto:wim.devries@wur.nl)

