

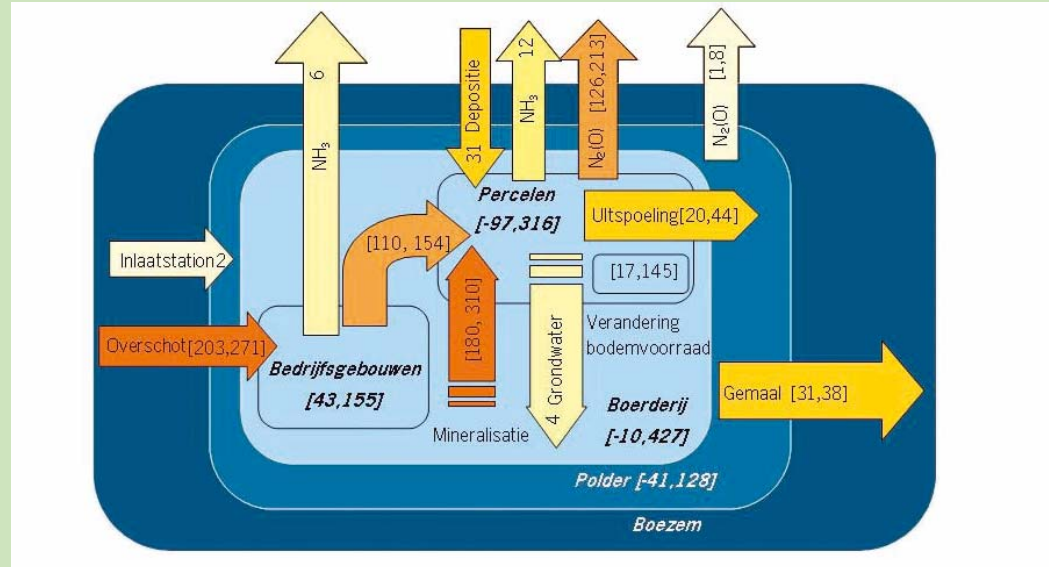
5

Veenweidegebieden: kampioen gasvormig stikstofverlies

Christy van Beek en Gerard Velthof

Van alle landbouwkundig gebruikte gronden ter wereld hebben veenweidegronden de hoogste gasvormige stikstofverliezen. De omvang van de stikstofvervluchtiging is nauw gerelateerd aan de stikstofgehalten in de bodem. Terugdringing van het stikstofoverschot zal vooral leiden tot vermindering van de gasvormige verliezen en in veel mindere mate tot terugdringing van de uitspoeling.

Wereldwijd ligt het jaarlijkse gasvormige stikstofverlies (vervluchtiging) van landbouwgrond rond de 13 kilo per hectare, terwijl in de Nederlandse veenweidegebieden waarden van rond de 100 kilo per hectare, en soms zelfs meer dan 200 kilo per hectare, worden gemeten. Het is geen toeval dat stikstofvervluchtiging zo groot is in veenweidegebieden. De gebieden zijn vaak vochtig en rijk aan organisch stof, en die omstandigheden zijn ideaal voor stikstof-vervluchtiging, zeker indien deze gronden bemest worden. Stikstofvervluchtiging bestaat voor een klein deel (2-13 kg stikstof per hectare per jaar) uit het zeer sterke broeikasgas lachgas (N_2O); het overgrote deel bestaat uit het ongevaarlijke stikstofgas (N_2).



Figuur 1 laat de stikstofstromen van een veenweidepolder in West-Nederland zien. Van lichtgeel naar rood neemt de omvang van de stikstofstroom toe. Grote aanvoerposten zijn kunstmest een krachtvoer en mineralisatie van organische stof in de bodem. Stikstof kan verloren gaan voor gewasopname door vervluchtiging en/of door uitspoeling naar grond- en

Figuur 1. Netto stikstofstromen in een veenweidepolder in West-Nederland. Getallen tussen () geven minimum en maximum waarden aan (kg/ha/jr)

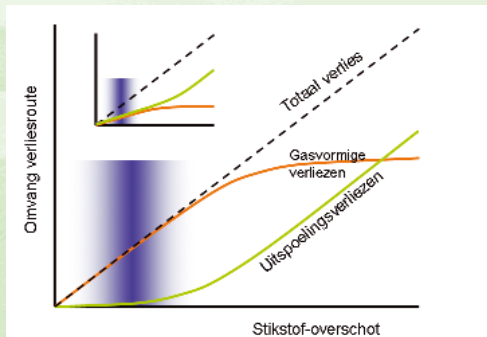
oppervlaktewater. Het grootste deel van het stikstofoverschot (de aanvoer van stikstof min de opname van stikstof door het gewas) vervluchtigt (in Figuur 1 aangegeven met $N_2(O)$), en een veel kleiner gedeelte spoelt uit naar grond- en oppervlaktewater.

Mestbeleid

Het Nederlandse mestbeleid is er op gericht bemestingsoverschotten in de landbouw terug te dringen. Sinds 1986 is het gemiddelde bemestingsoverschot in Nederlandse melkveehouderij gedaald met ruwweg 35%. Deze maatregelen worden vooral

genomen om uitspoeling van stikstof en van fosfaat naar het grond- en oppervlaktewater te verminderen. Dat werkt echter niet op veengronden. Door de grote omvang van de vervluchtiging is de vermindering van het bemestingsoverschot op de veengronden vooral een vermindering van gasvormige stikstofverliezen, veel minder een vermindering van de uitspoeling van stikstof. Waarom dit zo is, is schematisch weergegeven in Figuur 2. In Figuur 2 is het stikstofoverschot uitgezet tegen de gasvormige verliezen (vervluchtiging) en de uitspoeling van stikstof naar grond- en oppervlaktewater.

Dat het merendeel van de stikstof in de veengronden vervluchtigt, zoals in Figuur 2 staat aangegeven, is vooral nog een hypothese. Maar stel nu dat het stikstofoverschot beperkt wordt: In dat geval schuiven beide processen langs de bijbehorende rode en groene lijnen in Figuur 3 op naar links, waarbij het stikstofoverschot en de totale emissie van stikstof afnemen. Op veengronden zal dit vooral leiden tot minder gasvormige verliezen, en niet tot vermindering van de uitspoeling. Op minerale gronden wordt een nagenoeg evenredige vermindering van gasvormige verliezen en uitspoeling verwacht.



Figuur 3. Stikstofverliezen door uitspoeling en vervluchtiging bij verschillende stikstof-overschotten op veengronden.

- stikstofuitspoeling
- stikstofvervluchtiging
- huidige stikstof-overschotten in de Nederlandse landbouw

Figuur 2 Stikstofverliezen door uitspoeling en vervluchtiging bij verschillende stikstof-overschotten op veengronden.

Bij een toenemend stikstofoverschot neemt het totale stikstofverlies evenredig toe, waarvan steeds een deel uit uitspoelingsverliezen (groen) en een deel uit gasvormige verliezen (rood) bestaat. Gasvormige verliezen lopen bij een toenemend stikstofoverschot (blauw) naar een maximum (d.w.z. de relatie buigt af), terwijl uitspoelingsverliezen steeds (meer dan evenredig) groter worden. Duidelijk is dat op veengronden bij het huidige stikstofoverschot het merendeel vervluchtigt en slechts ca. 15% uitspoelt naar het oppervlaktewater. Voor minerale gronden liggen de maximale gasvormige verliezen veel lager, waardoor bij hetzelfde stikstofoverschot een groter deel zal uitspoelen naar grond- en oppervlaktewater (inzet in Figuur 2).



Figuur 3. Het meten van stikstof vervluchtiging in een veenweide polder.