

Lot van N-overschot

Elasticiteit is een begrip uit de economie en heeft betrekking op relatieve veranderingen. Stel dat de belasting van de bodem daalt van 300 naar 150 kg N per ha, een afname van 50%. En stel dat de belasting van het oppervlaktewater daardoor daalt van 40 naar 30 kg N per ha, een afname van 25%. Dan is de elasticiteit dus $25/50 = 0,5$

Inleiding

Het Nederlandse mestbeleid is erop gericht om de belasting met stikstof en fosfaat van grond- en oppervlaktewater terug te dringen. STONE is een belangrijk rekeninstrument voor de evaluatie van dat beleid. In MINAS en MILIEU, het rapport van de evaluatie van de Meststoffenwet in 2002 (EMW 2002), zijn STONE berekeningen gebruikt om het effect van verschillende beleidsscenario's op de stikstof en fosfaatbelasting van het water te bepalen. Naar aanleiding van de uitkomsten ontstond de vraag of een aanscherping van het mestbeleid wel zou leiden tot een even grote verbetering van de waterkwaliteit. Op het eerste gezicht leek het namelijk zo alsof dat niet het geval was. Een verlaging van de stikstofbelasting van de bodem met, bijvoorbeeld 25%, leek gepaard te gaan met een veel kleinere verlaging van de stikstofbelasting van het oppervlaktewater. Met andere woorden: het systeem leek erg inelastisch te zijn. Een goede aanleiding om de STONE resultaten eens aan een nadere beschouwing te onderwerpen.

De resultaten van de evaluatie van de STONE uitkomsten zijn weergegeven in een rapport (De Willigen e.a. 2003) en ze worden hier in het kort besproken.

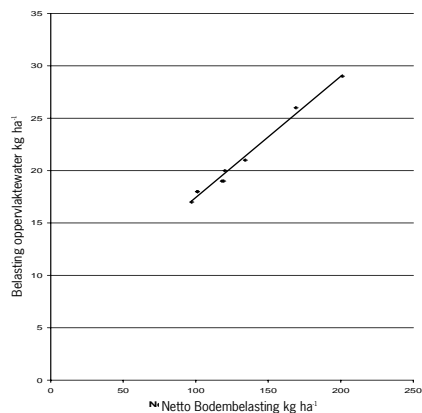
Verband tussen bodembelasting en waterbelasting

Voor een groot aantal verschillende combinaties van bodemtype en gewas (zie figuur 1), is nagegaan hoe de waterkwaliteit verandert bij een verandering van de stikstofbelasting van de bodem. In bijna alle gevallen was dat verband rechtlijnig. Voor alle bodem-gewascombinaties samen gold dat een verlaging van de bodembelasting met 10% zou leiden tot een verlaging van de belasting van het oppervlaktewater met 7% (elasticiteit 0.7). Tussen verschillende bodem-gewascombinaties bestonden echter vrij grote verschillen, variërend tussen 0.16 en 1.36. De veronderstelling dat de elasticiteit van het systeem laag zou zijn bleek dus niet te kloppen.

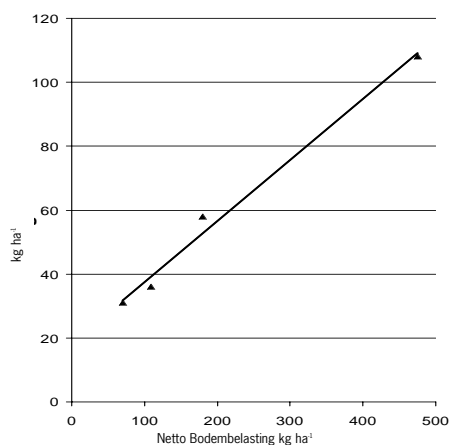


Potentiële mineralisatie en denitrificatie

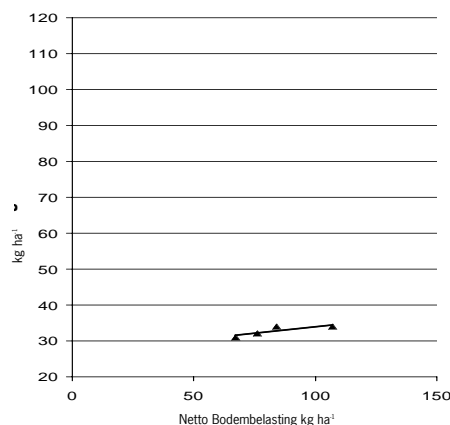
Ook is nagegaan waar het teveel aan stikstof nu eigenlijk blijft: wat is het lot van het stikstofoverschot. Het stikstofoverschot doorloopt een aantal verschillende routes. Een deel komt terecht in het grond- en oppervlaktewater, een deel denitrificeert (d.w.z. ontsnapt als gasvormige stikstofverbindingen) en een deel blijft in de bodem achter. Op landelijke schaal blijkt dat ongeveer de helft door denitrificatie wordt omgezet in luchtstikstof. Ongeveer een kwart blijft in de bodem achter en ca 10% komt terecht in het grondwater of het oppervlaktewater.



figuur 2; Verband tussen de netto bodembelasting en de oppervlaktewaterbelasting op nationale schaal.



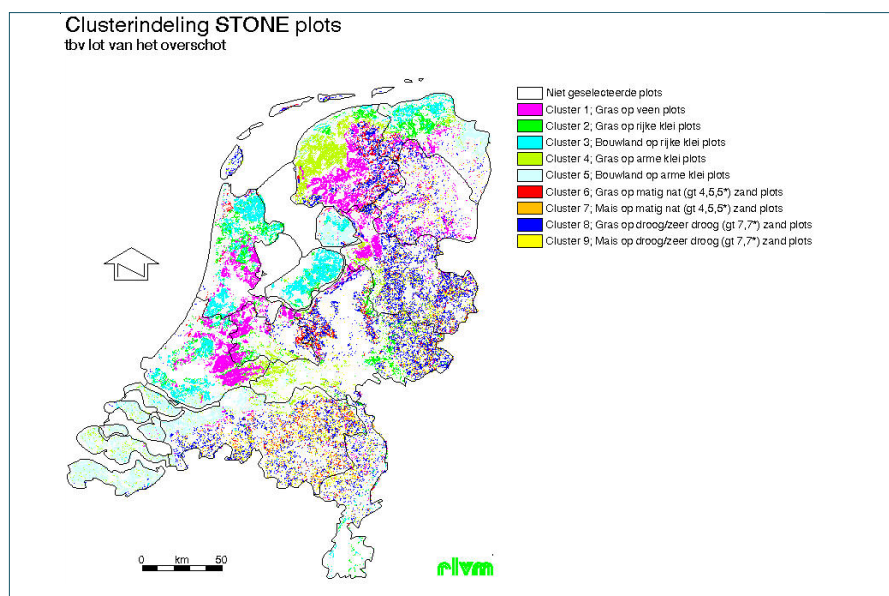
figuur 3; Verband tussen de netto bodembelasting en de oppervlaktewaterbelasting mais op zandgrond.



figuur 4; Verband tussen de netto bodembelasting en de oppervlaktewaterbelasting bouwland op kleigrond.

Wat is het effect van mestbeleid

Uit de evaluatie van de STONE berekeningen valt af te leiden dat er een lineair verband bestaat tussen de netto belasting van de bodem met stikstof (N-overschot) en de belasting van het oppervlaktewater. Dat betekent dus dat mestbeleid dat gericht is op het verbeteren van de waterkwaliteit moet uitmonden in een verlaging van het overschot. Uit figuur 2,3 en 4 kan worden afgelezen welk effect het stikstofoverschot op de waterbelasting heeft op nationale schaal. Echter de verschillen tussen bodem en gewascombinaties kunnen erg groot zijn (volgens figuur 3 en 4 voor mais op zandgrond en bouwland op kleigrond).



figuur 1; Ligging van de geanalyseerde clusterplots

Voor meer informatie:

Dr.ir. P (Peter) de Willigen
 Alterra
 Postbus 47, 6700 AA Wageningen
 Tel. 0317-474204
 e-mail:peter.dewilligen@wur.nl

Dr. K.B. (Kor) Zwart
 Alterra
 Postbus 47, 6700 AA Wageningen
 Tel. 0317-474625
 e-mail:kor.zwart@wur.nl

Informatieblad 398.39

september 2003

Mest- en Mineralenprogramma's 398-I, 398-II, 398-III
 Gefinancierd door het ministerie van LNV
 www.mestenmineralen.nl