

LAGERE NITRAATCONCENTRATIE GRONDWATER DOOR GOED MINERALENMANAGEMENT

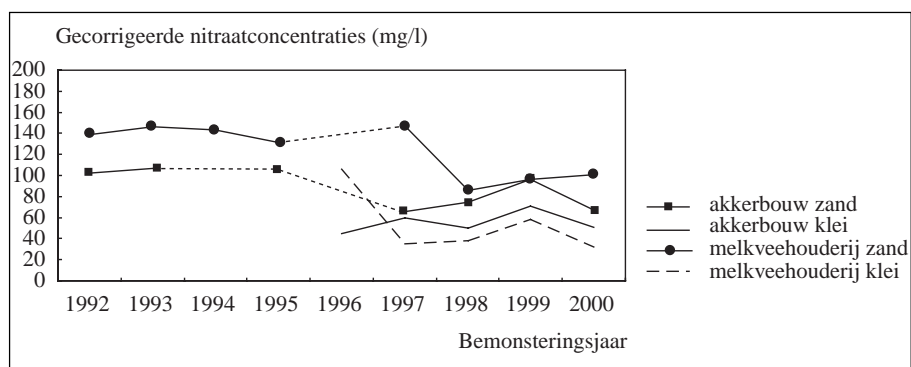
Wim de Hoop en Ton van Leeuwen

De gecorrigeerde nitraatconcentraties in het bovenste grondwater op landbouwbedrijven zijn in de jaren negentig gemiddeld teruggelopen. Vooral bij de melkveebedrijven in de zandgebieden was die daling groot: begin jaren negentig werd er nog ongeveer 140 mg NO₃ per liter gemeten, aan het eind bedroeg dat nog slechts ongeveer 100 mg/l. Ook bij akkerbouwbedrijven is er sprake van een dalende tendens, al zijn de verschillen tussen jaren groot. In de zandgebieden is de nitraatconcentratie bij melkveebedrijven gemiddeld iets hoger dan bij akkerbouwbedrijven, in de kleigebieden is dat juist andersom (figuur 1).

Deze gegevens volgen uit onderzoek naar relaties tussen bedrijfsvoering en waterkwaliteit, waarmee in 1992 is begonnen. Bij de deelnemers aan het Bedrijven-Informatienet van het LEI (het Informatienet) worden daartoe regelmatig bemonsteringen uitgevoerd van het bovenste grondwater (zandgebieden: de bovenste meter, kleigebieden: drainwater) en in RIVM-laboratoria geanalyseerd op onder andere de concentratie nitraat. De resultaten hiervan zijn gekoppeld aan gebieds- (neerslag, grondsoort) en lokale kenmerken (grondwaterstand) en de gegevens uit het Informatienet (mineralengebruik en -belasting, gras- en bouwlandgebruik).

De relaties tussen bedrijfsvoering en de nitraatconcentratie in het bovenste grondwater zijn complex. Uit een analyse van de gegevens van gangbare melkveebedrijven op zandgrond, aangevuld met informatie van melkveebedrijven die in de periode tussen 1996 en 2000 deelnamen aan mineralenprojecten blijken grote verschillen tussen bedrijven. Deze hebben zowel betrekking op de afwijking van de Minas-verliesnorm per bedrijf als op de behaalde waterkwaliteit (nitraatconcentratie, figuur 2). Uit die vergelijking blijkt enerzijds dat de deelnemers aan mineralenprojecten over het algemeen beter scoren ten opzichte van de Minas-verliesnormen en anderzijds dat bedrijven die gunstig scoren ten opzichte van die normen ook vaak beter scoren in nitraatconcentraties in het bovenste grondwater.

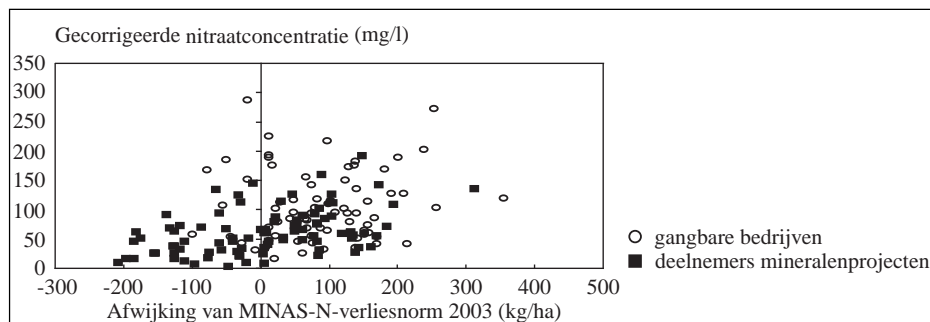
Welke factoren verklaren nu de grote verschillen in nitraatconcentraties, zowel tussen bedrijven als binnen bedrijven in de tijd? Met deze vraag is het omvangrijke datamateriaal op invloeden van bedrijfsvoering (bemesting, mate van beweiding en maaien) in onderlinge samenhang met gebiedskenmerken geanalyseerd. Met een statistisch model voor de zandgebieden kon een aanzienlijk deel van de verschillen tussen bedrijven worden verklaard. Een deel van die verklaringen is niet of nauwelijks door de agrariërs te beïnvloeden, zoals de hoeveelheid neerslag (hoe meer neerslag, des te lager de nitraatconcentratie), de grondwaterstand (hoe hoger de grondwaterstand, des te lager de concentratie) en de aanwezigheid van veen- danwel moerige grond (hoe meer dit voorkomt, hoe lager de concentratie). Een ander deel kan via strategische keuzes van de ondernemer beïnvloed worden, zoals het aandeel grasland (ten opzichte van totaal voedergewassen inclusief snijmais; hoe meer gras, hoe lager de concentratie) en het gebruik van het grasland (hoe hoger het maaipercentage, hoe lager de concentratie). Als laatste punt spelen ook managementbeslissingen een rol, zoals de beschikbare hoeveelheid stikstof in dierlijke mest en kunstmest die wordt aangewend en potentieel kan uitspoelen of vervluchtigen. Deze hoeveelheden leverden zelfs een grotere bijdrage aan de verklaring van verschillen tussen bedrijven dan het Minas-N-overschot. Daarnaast geven de analyses een duidelijk verschil te zien in effect van kunstmest versus dierlijke mest; per kilogram draagt kunstmest meer bij aan de nitraatverontreiniging van het bovenste grondwater dan dierlijke mest.



Figuur 1 Verloop a) in gecorrigeerde (onder andere voor verschillen in neerslag) jaargemiddelde nitraatconcentraties voor respectievelijk de gangbare akkerbouw- en melkveehouderijbedrijven, gelegen in zand- en kleigebieden, voor zover bemonsterd in periode 1992-2000

a) Stippellijnen geven aan dat in bepaalde bemonsteringsjaren geen metingen zijn verricht.

Bron: Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM) en Bedrijven-Informatienet.



Figuur 2 Spreiding van de afwijking van de Minas-stikstofverliesnorm voor 2003 in relatie tot de gecorrigeerde nitraatconcentratie in het bovenste grondwater; voor alle melkveehouderijbedrijven in de zandgebieden, bemonsterd in de periode 1996-2000