

# MINAS: van goed idee tot papieren tijger

DR. IR. JAAP SCHRÖDER, DLO-INSTITUUT VOOR AGROBIOLOGISCH EN BODEMVRUCHTBAARHEIDSONDERZOEK

*EU-deskundigen in Brussel vinden dat het Nederlandse Mineralen Aangifte Systeem (MINAS) onvoldoende garanties biedt voor schoon grond- en oppervlaktewater in landbouwgebieden. Wat mankeert er aan MINAS? MINAS beoogt toch de aanvoer van stikstof met meststoffen af te stemmen op de afvoer hiervan in landbouwproducten? Waar wringt dan de schoen?*

In de landbouw wordt met meststoffen meer stikstof aangevoerd dan er in de vorm van producten wordt afgevoerd. Dat is niet vreemd, omdat de benutting van stikstof onmogelijk honderd procent kan zijn. Het verschil tussen aanvoer en afvoer kan in het milieu terecht komen als onschadelijk elementair stikstofgas of als milieubelastend ammoniak, lachgas of nitraat. Belasting van het milieu is toelaatbaar voor zover het niet tot een overschrijding van normen leidt. Eén van die normen heeft betrekking op de maximale hoeveelheid stikstof die als gevolg van uitspoeling in het grondwater mag zitten.

Die norm, 50 mg nitraat per liter, is neergelegd in de Europese Nitraatrichtlijn. De Europese Commissie is van mening dat de jaarlijkse gift van dierlijke mest niet meer dan 170 kg stikstof per hectare mag zijn om aan de Nitraatrichtlijn te kunnen voldoen. Een dergelijke gift kan worden vertaald in een veedichtheid. Het is voor een aantal landen overigens nog geen uitgemaakte zaak of de '170 kg N-regel' betrekking heeft op de uitgescheiden mest of op de mest die na aftrek van bewaaren uitrijverliezen daadwerkelijk in de bodem terecht komt. Zelfs bij laatstgenoemde 'milde' interpretatie zal de '170 kg N-regel' tot een drastische inkrimping van de Nederlandse veestapel moeten leiden. Zo zal de melkveedichtheid met ongeveer een kwart moeten dalen. In tegenstelling tot Brussel is de Nederlandse regering vooralsnog van mening dat grondwater op een andere manier dan door de '170 kg N-regel' voldoende beschermd kan worden.

Onderzoek toont aan dat het stikstofgehalte van grondwater onder Nederlandse land-

bouwgebieden de norm ruimschoots overschrijdt (Fraters et al., 1998). De Nederlandse regering wil dit probleem sinds enkele jaren te lijf gaan met een aangiftesysteem. Dat systeem heet MINAS. MINAS verplicht iedere landbouwer de aan- en afvoer van stikstof (en fosfaat) zo te balanceren dat het verschil tussen beide niet boven een toegestane waarde uitkomt. Die waarde heet de stikstofverliesnorm.

Overschrijding van de verliesnorm is belast met een heffing. Over enige tijd zal de verliesnorm voor akker- en tuinbouwers zijn aangescherpt tot 60 of 100 kg stikstof per hectare per jaar, afhankelijk van de grondsoort. Voor melkveehouders kan de toegestane verliesnorm echter ook na aanscherping nog altijd 140 tot 180 kg stikstof per hectare per jaar bedragen. Dit is afhankelijk van de grondsoort en de verhouding bouwland-grasland (tabel 1). Het genoemde onderscheid tussen bouwland en grasland is indertijd aangebracht op basis van de ervaring dat de niet-uitspoelingsverliezen op grasland groter zijn dan op bouwland.

Inmiddels heeft dit onderscheid tot gevolg dat sommige landbouwers na de teelt van een bouwlandge- was nog gauw een grasachtig winterge- was telen. Niet zozeer om uitspoeling te voorkomen, maar om voor de duur van de wintermaanden van de ruimere grasland- verliesnorm te kunnen profiteren. Om grondwater

geschikt te houden voor de winning van drinkwater mag per ha jaarlijks maar een kleine 35 kg stikstof per hectare uitspoelen. Dat betekent dat in de verliesnormen impliciet is aangenomen dat verliezen voor een groot deel via andere routes dan via uitspoeling zullen plaatsvinden.

Met name voor droge zandgrond staat vast dat men daar niet op mag rekenen (Oenema et al., 1998). Voor die grondsoort zou de MINAS-verliesnorm van een melkveebedrijf met bouwland en grasland minder dan 70 kg stikstof per hectare per jaar moeten bedragen om het nitraatgehalte van het grondwater voldoende te verlagen (Aarts et al., 1999). Qua benadering onderscheidt MINAS zich gunstig van de EU '170 kg N-regel'. Het is wetenschappelijk gezien juist om milieubelasting te relateren aan de discrepantie tussen de aanvoer en de afvoer van stikstof en niet, zoals met de EU-regel, alleen aan de aanvoer van stikstof met organische mest. In de hiërarchie van doelen en middelen staat het verschil tussen aan- en afvoer dicht bij het einddoel ('50 mg nitraat per liter in grondwater') dan de '170 kg N-regel' (afbeelding 1). Naarmate de afstand tussen doel en middel groter is, neemt de kans op verstoring van de veronderstelde relatie tussen beide toe. De kans hierop is bij MINAS principieel kleiner dan bij de '170 kg N-regel'. MINAS geeft een ondernemer bovendien meer mogelijkheden om de in zijn situatie meest kosteneffectieve maatregelen te selecteren.

## Boekhouding

Zoals beschreven, geeft het verschil tussen de aanvoer en de afvoer van stikstof een beeld van de potentiële milieubelasting door een landbouwbedrijf. De juistheid van dit beeld hangt af van de nauwkeurigheid waarmee de aanvoer en de afvoer door MINAS worden ingeboekt. Hierbij zijn forse kanttekeningen te maken. Zo hoeft een landbouwbedrijf de stikstof die door klavers, erwten en bonen vanuit de lucht in de bodem wordt gebracht, niet als aanvoer mee te rekenen. De fout die hierdoor ontstaat is beperkt omdat de meeste bedrijven deze plantensoorten nauwelijks meer telen. Dit is echter wel het geval op

Tabel 1. Voorziena aanscherping van de MINAS-stikstofverliesnorm (kg stikstof per hectare per jaar) afhankelijk van het grondgebruik.

jaar	grondsoort	grondgebruik:	
		bouwland	grasland
1999	alle	175	300
2000	alle	150	275
2002	alle	125	250
2008	alle	100	180
2008	droge zandgrond	60	140



biologische bedrijven. Daarom geeft de MINAS-balans voor biologische bedrijven vaak een te gunstige voorstelling van zaken. De werkelijke aanvoer kan bij de teelt van klaver bedrijfsgemiddeld wel zo'n 40- 50 kg stikstof per hectare per jaar meer bedragen dan de op papier berekende aanvoer. Onderzoek geeft aan dat veel biologische bedrijven ook bij een correcte berekening nog altijd beter scoren dan niet-biologische bedrijven.

Bedrijven hoeven ook de stikstof die door ammoniakdepositie op ieder perceel terecht komt niet in te boeken. Daarmee blijft jaarlijks een aanvoer van circa 40 kg stikstof per hectare buiten beeld. Aan de afvoerszijde van de balans mogen dierhoudende bedrijven echter wel een extra afvoerpost in rekening brengen voor de stikstof die het bedrijf via het dier en de stal in de vorm van ammoniak verlaat. Deze zogenaamde diergebonden stikstofcorrectie kan afhankelijk van de veedichtheid en de bouwland-grasland verhouding oplopen tot tientallen kilogrammen per hectare.

Ook akker- en tuinbouwers mogen een extra afvoer inboeken voorafgaand aan de berekening van hun MINAS-overschot. Zij mogen namelijk uitgaan van een standaardgewasafvoer van 165 kg stikstof per hectare per jaar. Dit is circa 30 kg meer dan feitelijk op akkerbouwbedrijven wordt gerealiseerd. Op tuinbouwbedrijven is de discrepantie tussen de ingeboekte en de feitelijke afvoer vaak nog groter. Al deze faciliteiten maken dat MINAS-balansen een sterke onderschatting kunnen geven van de milieubelasting.

### 'Het vierde gewas'

Overigens gaan er binnen de georganiseerde landbouw stemmen op om MINAS nog verder te onttakelen. Met name akkerbouwers willen alleen het werkzame deel van de mest in boeken. Omdat onwerkzaamheid voor een deel nu juist rechtstreeks voortvloeit uit verliezen, zou de bepleitte maatregel ertoe leiden dat stikstofverliezen nog meer aan het gezicht worden onttrokken. Bij de verliezen gaat het weliswaar deels om de omzetting van nitraat in onschadelijk elementair stikstofgas. Aan dat soort verliezen is echter al recht gedaan door de verliesnormen hoger in te stellen dan vanuit een uitspoelingsoogpunt wenselijk is.

Pas bij overschrijding van de op papier berekende verliezen ontvangen de betrokkenen een heffing. Deze heffing bedraagt 1,50 gulden per kg stikstof. Dit is slechts iets meer dan de prijs van een kg kunstmeststikstof. Omdat de heffing laag is ten opzichte van de baten en bij het gebruik van extra stikstof, kan het aantrekkelijk zijn om wat meer stikstof naar het milieu verloren te laten gaan en de heffing gewoon te betalen. Dit vloeit mede voort uit het feit dat akkerbouwers voor het gebruik van dierlijke mest steeds vaker een vergoeding willen ontvangen van hun veehoudende collegae. Mestafname wordt inmiddels veelzeggend 'het vierde gewas' genoemd.

### Triest beeld

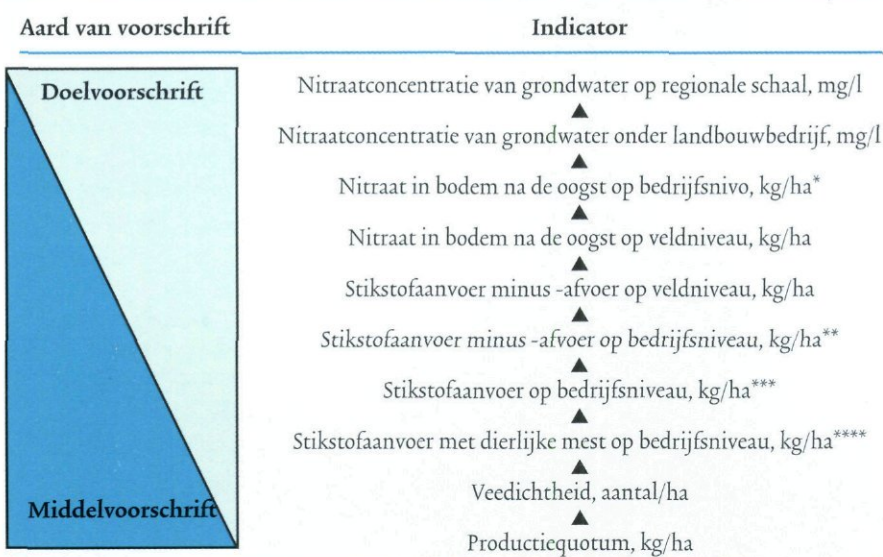
Samenvattend ontstaat een triest beeld: verliezen die groter zijn dan op papier wordt berekend, verliesnormen die het grondwater van met name droge zandgronden onvoldoende beschermen en heffingen die te laag zijn om overschrijding van normen te voorko-

men. Het idee achter MINAS ('aanvoer en afvoer balanceren') is goed en heeft Nederlandse landbouwers, meer dan waar ook in Europa, leren denken in termen van balansen. Voorhoedebedrijven in akkerbouw en melkveehouderij realiseren op dit ogenblik MINAS-stikstofverliezen van respectievelijk circa 65 en 230 kg stikstof per hectare per jaar. Met name akkerbouwbedrijven komen dus dicht in de buurt van de voorzien e eindnormen. Dat de verliezen lager liggen in de akkerbouw dan in de veehouderij is geen verdienste van de akkerbouwers maar eigen aan het bedrijfstype (Schröder et al., 1998).

Voorlichtingsprojecten brachten een sterke verlaging van verliezen teweeg. Boekhouden en verlaging van verliezen zijn echter niet synoniem met voldoen aan de nitraatnorm. Brussel vraagt om aanvullende maatregelen in de vorm van een bovengrens voor de veebezetting. Nederland heeft misschien de kans verspeeld om maatregelen te mogen nemen die, meer dan een veebezettingnorm, het karakter van een doelvoorschrift hebben. Zo'n doelvoorschrift had kunnen bestaan uit een verplichte meting van het nitraatgehalte in de bodem na de oogst.

Adviezen in die richting door de Commissie Stikstof (Goossens & Meeuwissen, 1990) strandden indertijd onder meer op een vermeend gebrek aan verband tussen de genoemde meting en de uitspoeling. Inmiddels is bekend hoe de zeggingskracht van nitraatmetingen kan worden verbeterd (Schröder, 1998). Omdat ook MINAS-verliesnormen niet zonder meer iets vertellen over uitspoelingsverliezen, verdienen de adviezen van de Commissie Stikstof wellicht een nieuwe kans. ◀

Afb. 1 Indicatoren ter beoordeling van de mate waarin aan voorschriften, gericht op het verkleinen van stikstofuitspoelingsverliezen, wordt voldaan.



### LITERATUUR

Aarts, H., Habekotté, B en Neeteson, J. (1999). Duurzame melkveehouderij op lichte zandgrond, de strategie van De Marke. Jaarverslag AB-DLO 1998, pag. 65-69.

Fraters, D., Boumans, L., Van Drecht, G., De Haan, T. en De Hoop, W. (1998). Nitrogen monitoring in groundwater in sandy regions of The Netherlands. Environmental Pollution 102: pag. 479-485

Goossens, F. en Meeuwissen, P. (1990). Advies van de Commissie Stikstof. Dienst Landbouwkundig Onderzoek.

Oenema, O., Boers, P., Van Eerd, M., Fratens, B., Van der Meer, H., Roest, C., Schröder, J. en Willems, W. (1998). Leaching of nitrate from agriculture to groundwater: the effect of policies and measures in The Netherlands. Environmental Pollution 102: pag. 471-478.

Schröder, J. (1998). Towards improved nitrogen management in silage maize production on sandy soils. Proefschrift Landbouwniversiteit Wageningen.

Schröder, J., Oenema, O. en Pietrzak, S. (1998). Nitrogen cycling and nitrogen surpluses in mixed farming systems: what are the determinants? In: Van Keulen, H., Lantinga, E. en Van Laar, H. Mixed farming systems in Europe. APMinderhoudhoeve reeks nr 2, pag. 121-128.

\* vgl. Commissie Stikstof

\*\* vgl. MINAS voor veehouderijbedrijven

\*\*\* vgl. MINAS voor akker- en tuinbouwbedrijven

\*\*\*\* vgl. EU Nitraatrichtlijn