

Uit de mest- en mineralenprogramma's

Verkenningen van stikstof- en fosfaatemissies uit de landbouw in vier regio's

Aanleiding

Er is behoefte aan een methodiek waarbij op eenvoudige wijze de interactie tussen landbouw-, milieu- en natuurrandvoorwaarden in kaart kan worden gebracht. In het project Milieugebruiksruimte (programma 398-III) wordt samen met andere programma's een beslissingsondersteunend systeem ontwikkeld voor integrale analyses van milieudruk uit de landbouw (zie informatieblad 398.6). Het integraal stikstofmodel INITIATOR vormt hiervoor de basis. Begin 2003 is INITIATOR uitgebreid met fosfaat.

INITIATOR richt zich op de langere termijn effecten van ingrepen in het milieu. De met INITIATOR berekende milieukwaliteit betreft de toestand die na 30 jaar is bereikt. Dit in tegenstelling tot het model STONE dat wel dynamisch rekent.

In dit infoblad worden resultaten weergegeven van de N- en P-emissies in vier regio's met behulp van INITIATOR

Verkenningen

De verkenningen van de N- en P-emissies uit de landbouw naar grond- en oppervlaktewater en atmosfeer zijn uitgevoerd voor vier regio's met verschillende grondsoort, type landbouw en hydrologie, te weten de Krimpenerwaard, de Drentse Aa, Wieringermeer en Oostelijk Brabant.

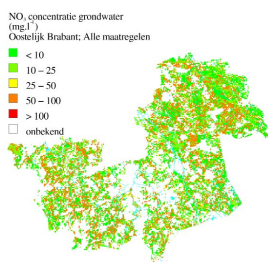
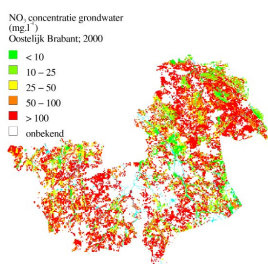
Voor elke regio is met INITIATOR de situatie in 2000 doorgerekend en de situatie na volledige implementatie van verschillende pakketten van maatregelen, met name gericht op stikstof:

- maatregelen op gebied van management, zoals minder bemesting, minder vee, beperkt beweiding en aanpassing van voer;
- technische maatregelen zoals emissie-arme stallen en mestbewerking;
- de combinatie van management en technische maatregelen.

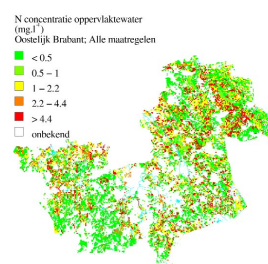
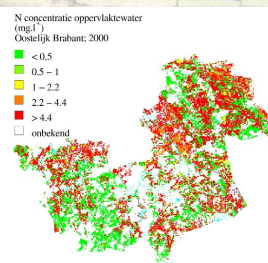
N- en P-emissies naar grond- en oppervlaktewater

De N-uitspoeling naar het grond- en oppervlaktewater was het grootst in Oostelijk Brabant en de Drentse Aa (in 50-60% van het areaal werd de nitraatnorm van 50 mg per l overschreden). Door het nemen maatregelen nam de N-uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater sterk af. Na implementatie van alle maatregelen werd de nitraatnorm in 28 % van areaal van Oostelijk Brabant en 14% van de Drentse Aa overschreden.

De door de landbouw veroorzaakte P-concentratie in het oppervlaktewater was in alle regio's hoog (44-100 % overschrijding van de P-norm in het oppervlaktewater van 0,15 mg per l). De doorgerekende maatregelenpakketten leidden niet tot een duidelijke verlaging van de P-concentratie in het oppervlaktewater. Dit wordt veroorzaakt door de relatief hoge P-toestand van de bodem.



Berekende nitraatconcentratie grondwater in Oostelijk Brabant in 2000 (boven) en na implementatie van alle maatregelen (onder).



Berekende N-concentratie in klein oppervlakte water in Oostelijk Brabant in 2000 (boven) en na implementatie van alle maatregelen (onder).



Gasvormige emissies

De ammoniakemissie was het hoogst in de regio's met veel veehouderij: Oostelijk Brabant en Krimpenerwaard.

De lachgasemissie was het hoogst in het veengebied van de Krimpenerwaard. Veengronden hebben een hoge mineralisatie en hoge grondwaterstanden, waardoor ook de lachgasemissie hoog is.

Implementatie van alle management en technische maatregelen leidde tot een forse afname van zowel de ammoniakemissie als de lachgasemissie.

Gemiddelde emissies van ammoniak en lachgas in 2000 en na implementatie van alle maatregelen.

	NH ₃ -emissie, kg N per ha		N ₂ O-emissie, kg N per ha	
	2000	maatregelen	2000	maatregelen
Krimpenerwaard	62	26	39	21
Oostelijk Brabant	115	23	14	5
Wieringermeer	23	5	4	2
Drentse AA	42	13	13	5

Conclusies

Er waren grote verschillen tussen de regio's in N- en P-emissies. Deze verschillen worden veroorzaakt door verschillen in grondsoort, type landbouw en hydrologie.

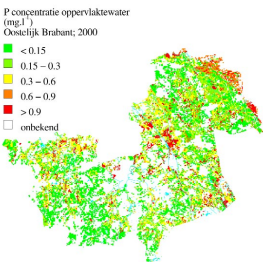
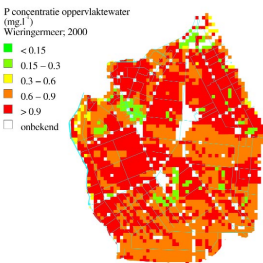
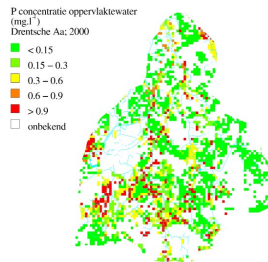
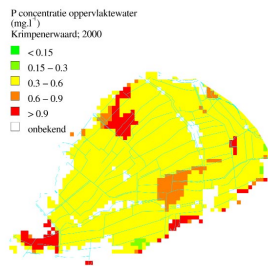
Met het nemen van pakketten van maatregelen kan de emissie van stikstof naar grond- en oppervlaktewater en naar de atmosfeer fors worden verminderd.

De P-concentratie in het oppervlaktewater was in alle gebieden een knelpunt; de doorgerekende maatregelen hadden nauwelijks enig effect. Maatregelen die specifiek op P zijn gericht, zoals effectgerichte maatregelen, zijn niet doorgerekend.

De resultaten geven kwantitatief inzicht in de nutriëntendruk en mogelijke oplossingsrichtingen in verschillende regio's. Met INITIATOR kunnen integrale evaluaties en strategische verkenningen in relatie tot de mest- en ammoniakproblematiek gemaakt worden.

Vervolg

De studie naar de vier regio's wordt gerapporteerd. Daarnaast wordt INITIATOR direct gekoppeld aan gegevens van meitelling van CBS (GIAB-bestand). Verder wordt INITIATOR uitgebreid met methaan- en geuremissie, ammoniakdepositie en contaminatie met zware metalen en wordt gestart met vergelijking van de resultaten met meetgegevens en uitkomsten van andere modellen.



Berekende P-concentratie in klein oppervlakte water in (van boven naar beneden) de Krimpenerwaard, de Drentse AA, Wieringermeer en Oostelijk Brabant.

Voor meer informatie:
Dr. ir. G.L. (Gerard) Velthof
Alterra
Postbus 47, 6700 AA Wageningen
Tel. 0317-474793
e-mail: gerard.velthof@wur.nl

Dr. ir. J. (hans) Kros
Dr. ir. W. (Wim) de Vries

Informatieblad 398.37 september 2003

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