

# LMM e-nieuws 4

---

April 2008

Heruitgave December 2017

## Inhoud

Inleiding

Waterkwaliteit in 2006 op derogatiebedrijven in het LMM - Dico Fraters, RIVM

Monsterneming op veengronden - Niels Masselink, RIVM

De RIVM-website van het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid is vernieuwd. – Bernard Elzaker, RIVM

Nitraat- en stikstofconcentraties in het grondwater op melkveebedrijven in de veenregio - Astrid Vrijhoef, RIVM

## Inleiding 4<sup>e</sup> LMM-Nieuwsbrief

De naam van het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM) wordt nogal eens verkeerd gebruikt. Zo zagen we onlangs ‘Mestmeetnet’ en ‘Landelijk Meetnet effecten Mestkwaliteit’ voorbij komen. We meten echter geen mest, laat staan de kwaliteit ervan. Door te meten in het bovenste grondwater bij landbouwbedrijven meten we wel de effecten van de opgebrachte mest op de kwaliteit van het grondwater. De artikelen in deze Nieuwsbrief gaan allemaal weer verder in op het hoe, het waarom en de bevindingen.

Suggesties? Laat het ons weten via [infoLMM.lei@wur.nl](mailto:infoLMM.lei@wur.nl)!

## Waterkwaliteit in 2006 op derogatiebedrijven in het LMM

*Het tweede rapport over het derogatiemeetnet is eind april verschenen. Het beschrijft onder andere de waterkwaliteit die in 2006 op derogatiebedrijven in het LMM is gemeten.*

### Tweede rapportage over het derogatiemeetnet

Op [202 derogatiebedrijven in het LMM](#) is in 2006 het water dat uitspoelt uit de wortelzone en het slootwater bemonsterd. Over de resultaten van die bemonstering is een [RIVM-rapport](#) verschenen. De nitraatconcentraties in het uitspoelende water in de zand-, klei- en veenregio liggen gemiddeld net boven of onder de 50 mg/l, in de lössregio is de concentratie hoger. De in 2006 gemeten concentraties zijn het gevolg van de bemestingspraktijk in eerdere jaren en geeft dus niet de gevolgen weer van de derogatie.

## **Meetverplichtingen door de derogatie**

De Europese Commissie heeft Nederland toestemming verleend om onder voorwaarden af te wijken van de regel dat niet meer dierlijke mest mag worden aangewend dan 170 kg stikstof per hectare. Nederland moet dan wel elk jaar rapporteren over de waterkwaliteit op 300 van dergelijke bedrijven.

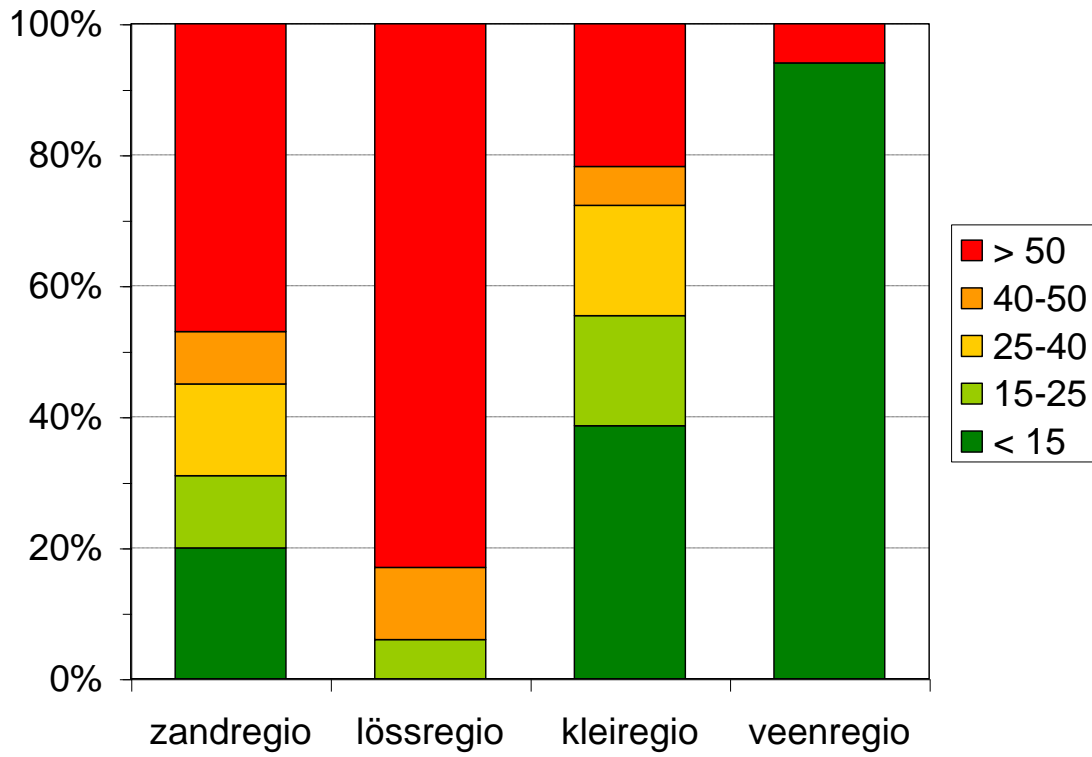
## **In 2006 nog niet alle derogatiebedrijven bemonsterd**

In het LMM worden de [bemonsteringen in de diverse grondsoortregios](#) in bepaalde perioden in het jaar uitgevoerd. Pas in de loop van 2006 werd bekend welke bedrijven zich voor derogatie hadden aangemeld. Een aantal van die bedrijven maakte begin 2006 nog geen deel uit van het LMM. De bemonsteringen voor 2006 in Laag Nederland (klei- en veenregio en de natte zandgebieden) liepen toen al op het eind waardoor sommige bedrijven niet meer meegenomen konden worden. Voor de bemonstering in de zand- en lössregio in de tweede helft van 2006 konden nog wel nieuw geworven derogatiebedrijven worden bemonsterd. Hierdoor waren er aan het eind van 2006 per saldo 202 in plaats van 300 derogatiebedrijven in het LMM bemonsterd.

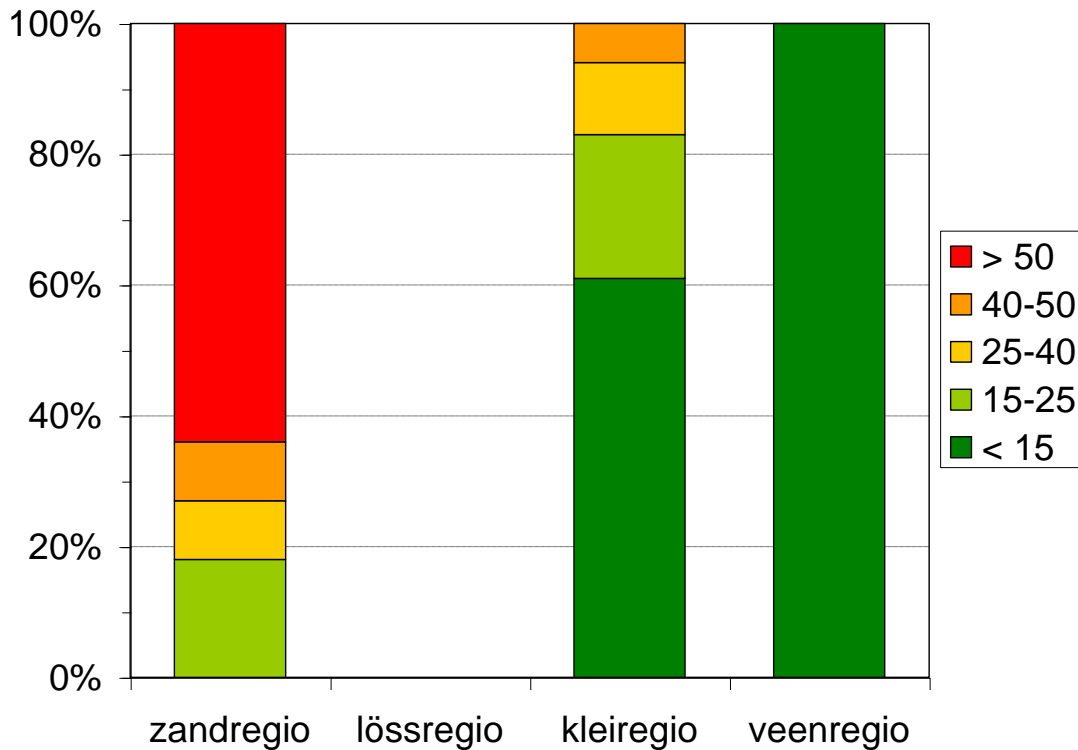
## **Normoverschrijding vooral in de zand- en lössregio**

In Figuur 1 en 2 zijn voor de vier grondsoortregio's de frequentieverdelingen van de nitraatconcentraties in het uitspoelende water respectievelijk het slootwater weergegeven. De EU-norm voor nitraat is 50 mg/l. In de veenregio komt in het uitspoelende water op één van de 18 bemonsterde bedrijven een overschrijding voor van de EU-norm. Ook in de kleiregio (18 bemonsterde bedrijven) komt alleen in het uitspoelende water overschrijding van de norm voor op 4 bedrijven. In de zandregio (148 bedrijven) en vooral de lössregio (18 bedrijven) wordt de norm vaker overschreven, ook in het slootwater. Naast nitraat zijn ook totaal-stikstof en totaal-fosfor gemeten en gerapporteerd.

Dico Fraters, RIVM



*Figuur 1 Frequentieverdeling van de bedrijfsgemiddelde nitraatconcentratie in mg/l in water dat uitspoelt uit de wortelzone.*



Figuur 2 Frequentieverdeling van de bedrijfsgemiddelde nitraatconcentratie in mg/l in slotwater.

### Monsterneming op veengronden.

In het LMM wordt de kwaliteit van het water bepaald dat uit de wortelzone stroomt. De manier waarop percelen afwateren is afhankelijk van de grondsoort. Daarom verschilt ook de monsternemingsmethode per grondsoort. In deze aflevering: veengrond. Naschrift: de hieronder beschreven reservoirbuismethode wordt sinds 2015 bijna niet meer gebruikt in het LMM.

Veengrond heeft een vrij open bodemstructuur en bevat zeer veel organisch materiaal. De grond is daardoor vaak drassig. Door de aanwezigheid van klei zakt het regenwater toch niet altijd snel naar het grondwater weg. Daarom zijn percelen vaak bolvormig en wordt het overtollige water via greppels naar sloten afgevoerd. Om de waterkwaliteit vast te stellen nemen we daarom zowel grondwatermonsters als slotwatermonsters. Op circa 15% van de LMM-bedrijven op veengronden wordt aanvullend ook greppelwater bemonsterd.

### Grondwater: boren

Voor de bemonstering van het grondwater boren we handmatig met een Edelmanboor tot aan de bovenste meter van het grondwater. Om het grondwater te kunnen scheiden van het overvloedige organische bodemmateriaal plaatsen we eerst een reservoirbuis in het boorgat. In de reservoirbuis zijn smalle sleuven aangebracht die wel het water doorlaten maar niet het zwevende organisch bodemmateriaal. Het water wordt opgevangen in het daarvoor bestemde reservoir. Daarom wordt dit ook wel de [reservoirbuismethode](#) genoemd. Na circa 24 uur hangt de veldwerker een monsternemingslans in de reservoirbuis. De veldwerker sluit voor de monstering een pomp met filter aan op de lans en verzamelt het opgepompte en gefilterde water in flessen (zie foto).



Bij de grondwaterbemonstering worden zestien monsterpunten verdeeld over het totale areaal van het bedrijf gekozen. Het aantal monsterpunten per perceel is afhankelijk van het relatieve oppervlak van dat perceel.

De flessen met monsterwater worden aangezuurd en gekoeld getransporteerd naar het analyselaboratorium.

### **Greppelwater en slootwater: opvangen en scheppen**

De monsterneming van het greppelwater en slootwater op veengronden is gelijk aan die van drain- en grondwater op de kleigronden. Op ieder bedrijf selecteren we 16 greppelbuizen. De relatieve perceelgrootte bepaalt het aantal te bemonsteren greppelbuizen in een perceel. Het greppelwater wordt opgevangen in een maatbeker of, in het geval dat de buis onderwater afwatert, opgeschept uit de greppel.

Het slootwater scheppen we met een maatbeker, al dan niet aan een stok, uit het midden van de sloot. Net als de sloten op de kleigronden hanteren wij twee sloottypes: sloten die alleen 'bedrijfseigen' water en sloten die ook 'bedrijfsvreemd' water afvoeren. Van elk van deze twee sloottypes, indien aanwezig, nemen we vier monsters.

Greppel- en slootwatermonsters worden niet aangezuurd, maar binnen 24 uur gekoeld getransporteerd naar het analyselaboratorium.

Meer weten over de monsterneming in het LMM? Kijk op de [RIVM-website](#) van het LMM.

Niels Masselink, RIVM

## **De RIVM-website van het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid is vernieuwd.**

Het RIVM heeft de website van het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid vernieuwd. De informatie is beter toegankelijk en uitgebreid. Zo zijn bijvoorbeeld veelgestelde vragen van deelnemers aan het LMM toegevoegd. Kijk snel op de [website van het LMM!](#)

## **Nitrat- en stikstofconcentraties in het grondwater op melkveebedrijven in de veenregio**

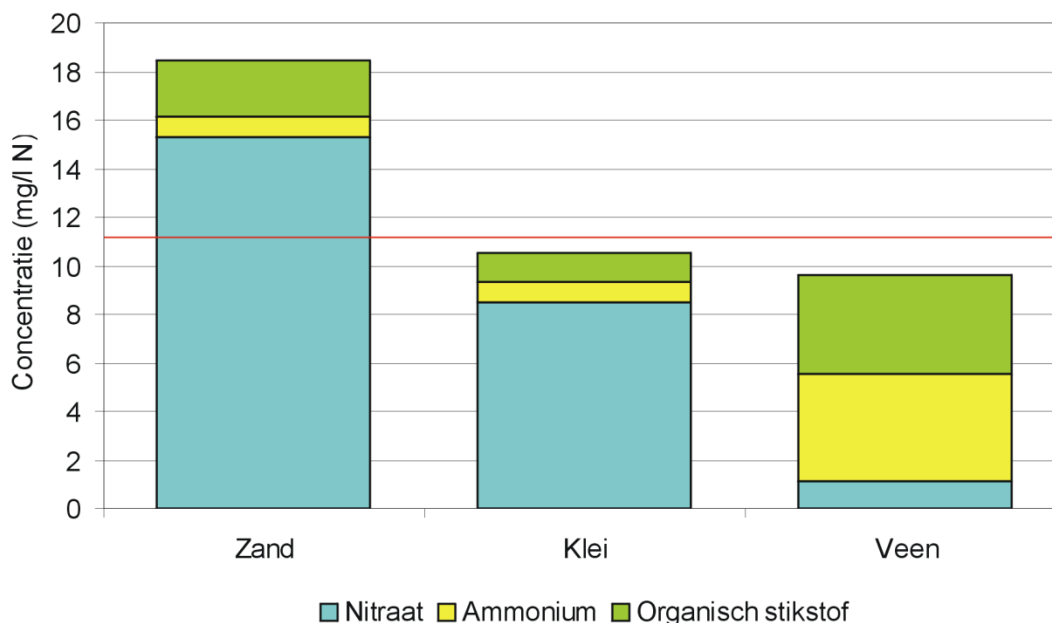
*De nitraatconcentratie in het grondwater op melkveebedrijven in de veenregio voldoet meestal (>90%) aan de EU Nitraatrichtlijn (50 mg/l). Nitraat is in die regio echter niet de belangrijkste stikstofcomponent.*

### **Bedrijven in de veenregio voldoen aan de Nitraatrichtlijn**

De nitraatconcentratie in het grondwater op melkveebedrijven in de veenregio voldoet meestal (>90%) aan de EU Nitraatrichtlijn (50 mg/l). De nitraatconcentratie is dus veel lager dan in de zand- en kleiregio, waar gemiddelden respectievelijk boven en net onder de 50 mg/l blijven. De nitraatconcentratie laat geen dalende trend zien zoals in de zandregio, dit komt omdat de concentratie gemiddeld al zeer laag is.

### **Nitraat is niet de belangrijkste stikstofcomponent in het grondwater**

Het verschil in nitraatconcentratie tussen de grondsoortregio's wordt ook veroorzaakt door een verschil in samenstelling van de stikstofcomponenten (zie figuur 1). In tegenstelling tot de zand- en kleiregio is de meest voorkomende vorm van stikstof in het grondwater in de veenregio geen nitraat (< 20%), maar ammonium met een aandeel van 30-50%. In de andere regio's is het aandeel nitraat circa 85% van de totale stikstofconcentratie. Ook hebben organische stikstofverbindingen een groter aandeel in het grondwater. De totale stikstofconcentratie in grondwater is van gelijke grootte als in de kleiregio maar lager dan die in de zandregio.



*Figuur 1. Gemiddelde stikstofconcentraties in de zand-, klei- en veenregio (periode 2001-2006). De concentraties zijn uitgedrukt in mg/l stikstof; een concentratie van 50 mg/l nitraat (EU nitraatrichtlijn) komt overeen met 11,3 mg/l stikstof (rode lijn).*

### **Omstandigheden voor nitraatafbraak zijn gunstig in de veenregio**

De omstandigheden voor de afbraak van nitraat zijn in de veenregio zeer gunstig door de combinatie van zuurstofloze omstandigheden en voldoende organisch materiaal. In de zand- en kleiregio wordt de afbraak van nitraat beperkt door een gebrek aan organisch materiaal dieper in de ondergrond. Ook zijn in de zandregio door een lage grondwaterstand de omstandigheden in het bovenste gedeelte van de bodem zuurstofrijk.

Het organische materiaal in het veen breekt af onder zowel zuurstofloze als zuurstofrijke omstandigheden. Onder beide omstandigheden wordt er ammonium gevormd en gaat organische stikstof in oplossing, wat dus voor een hoge totaalstikstofconcentratie zorgt. Onder zuurstofrijke omstandigheden (boven de grondwaterspiegel) wordt ammonium omgezet in nitraat. Wanneer nitraat uitspoelt zal dit onder de grondwaterspiegel weer afgebroken worden, wat tot een lage nitraatconcentratie in het grond- en slotwater leidt.

### **Monsternemingen in het LMM**

Sinds 1995 wordt op bedrijven in de veenregio het bovenste grondwater en het slotwater bemonsterd. Van 1995 tot 2002 als onderdeel van een scouting & scanningprogramma en vanaf 2001 jaarlijks, als regulier [monitoringsprogramma](#). Vanwege het overheersende landbouwgebruik in de veenregio bestaat de steekproef alleen uit melkveebedrijven.

Astrid Vrijhoef, RIVM