



## Inhoud

LMM e-nieuws september 2012 .....	2
Landbouwpraktijk en waterkwaliteit in 2010 op landbouwbedrijven aangemeld voor derogatie .....	2
Effecten van de gewijzigde LMM-gebiedsindeling .....	3
De LMM-deelgebieden met regionale kenmerken .....	5
Seizoenseffecten in de uitspoeling van stikstof naar het oppervlaktewater .....	7
Invloed andere sectoren dan melkvee op regionaal stikstofbodemoverschot in drie zandgebieden .....	9
Economische analyse van de mestmarkt en mestverwerking .....	12



## LMM e-nieuws september 2012

In de nieuwsbrief van juli hebben we al iets verteld over de nieuwe gebiedsindeling van het meetnet. In deze nieuwsbrief gaan we verder in op wat dit betekent voor de deelnemers aan het meetnet. En welke deelgebieden we nog onderscheiden, naast de Zand-, Klei-, Veen- en Lössregio. Verder leest u in deze nieuwsbrief over de belangrijkste resultaten uit het laatste derogatierapport dat aan de EU is aangeboden, over de relatie tussen de sloot- en grondwaterkwaliteit en nog veel meer. Wij wensen u weer veel leesplezier. Reageren? Mail naar [imm@rivm.nl](mailto:imm@rivm.nl). U hoort van ons, wij horen ook graag van u!

## Landbouwpraktijk en waterkwaliteit in 2010 op landbouwbedrijven aangemeld voor derogatie

De jaarlijkse rapportage over landbouwpraktijk en waterkwaliteit op graslandbedrijven aangemeld voor derogatie is weer aangeboden aan de Europese Commissie. In de periode 2007 tot 2011 is de waterkwaliteit verbeterd. [Lees meer](#)

## Effecten van de gewijzigde LMM-gebiedsindeling

In de voorgaande nieuwsbrief heeft u kunnen lezen dat de LMM-gebiedsindeling is aangepast. In dit artikel gaan we in op de verschuivingen binnen de steekproef die als gevolg van die nieuwe gebiedsindeling zijn opgetreden.

Door het verschuiven van gebiedsgrenzen, is een deel van de 450 LMM-steekproefbedrijven in een andere regio komen te liggen. Niet in de lössregio, daar blijft de steekproef geheel intact. In de regio's zand, klei en veen treden wel verschuivingen op. Voor elk van deze regio's geldt dat er, naast uitstromende bedrijven, ook sprake is van bedrijven die vanuit een andere regio instromen. Door deze instroom van zeg maar 'nieuwe' bedrijven vallen de effecten op de steekproefomvang kleiner uit.

In totaal zijn 33 LMM-bedrijven in een andere regio komen te liggen, wat neerkomt op 7% van de totale steekproef. Tabel 1 geeft de verschuivingen op regionaal niveau weer. In de 2e kolom (kolom O) staan de aantallen steekproefbedrijven bij de 'oude' gebiedsindeling weergegeven. Deze aantallen minus de uitstromers (kolom U) plus de instromers (kolom I) leveren de nieuwe steekproefomvang (kolom 5). In de 6e kolom staan de netto effecten van de gebiedsherziening.

Tabel 1: Effecten van de herziene gebiedsindeling op de totale steekproefomvang in de regio's zand, klei en veen

Regio	Aantal LMM-bedrijven				Netto effect (aantal bedrijven & in %)
	Oude indeling (O)	Uitstromers (U)	Instromers (I)	Nieuwe indeling  (O-U+I)	
zand	231	16 (7%)	8 (3%)	223	-8 (-3%)
klei	103	7 (7%)	23 (22%)	119	+16 (+16%)
veen	66	10 (15%)	2 (3%)	58	-8 (-12%)

### Zandregio; beperkte krimp

In de zandregio omvat de steekproef 231 bedrijven, waarvan er 16 (7%) overgaan naar een andere regio. Het gaat hierbij om 2 akkerbouwers (nu gelegen in de kleiregio) en 14 melkveebedrijven (12 gaan over naar de kleiregio, 2 naar de veenregio). Tegenover deze 16 uitstromers staan 8 instromende bedrijven. Onder de instromers zijn 4 melkveebedrijven uit de kleiregio en 2 melkveebedrijven uit de veenregio. Per saldo 'verliest' de zandregio geen melkveebedrijven aan de veenregio (2 uit, 2 in), maar er wel 8 aan de kleiregio.

### Kleiregio; sterke groei met name in het Noordelijk zeeleigebied

In de kleiregio is de procentuele uitstroom (7 van 103 bedrijven) vergelijkbaar met de zandregio. Het grote verschil is de grote instroom die er tegenover staat. Onder de 23 instromende bedrijven zijn 19 melkveebedrijven (7 uit de veenregio, 12 uit de zandregio). Voor de kleiregio als geheel neemt het

aantal steekproefbedrijven met 16% toe. Binnen de regio is de netto-groei het sterkst in het Noordelijk zeeleigebied, waar het aantal LMM-bedrijven met 38% van 37 naar 51 LMM-bedrijven toeneemt.

**Veenregio; sterke krimp, met name in het noordelijke veenweidegebied**

In de veenregio zijn de uitstroom (15%) en netto krimp (-12%) het sterkst. Het betreft vooral het noordelijke deel van de regio. In het Westelijk veenweidegebied blijft het aantal deelnemers vrijwel gelijk (was 35, wordt 34). In het nieuwe Noordelijk veenweidegebied zijn 24 bedrijven over, wat een krimp van 23% betekent ten opzichte van de oude omvang.

**Slotopmerking: bijsturen van de steekproef samenstelling**

De gevolgen van de herziene gebiedsindeling zijn niet beperkt tot veranderde aantallen bedrijven. De bedrijven die instromen kunnen sterk afwijken van de bedrijven die uitstromen en van wat vanuit de steekproefopzet gewenst wordt. Door middel van natuurlijk verloop (vervangende selectie voor bedrijven die stoppen) wordt getracht voor ongewenste steekproefverhoudingen te corrigeren.

Ton van Leeuwen (LEI Wageningen UR)

## De LMM-deelgebieden met regionale kenmerken

De nieuwe regio-indeling heeft ook geleid tot een andere onderverdeling naar LMM-deelgebieden. Er is ook een deelgebied bijgekomen, dus het zijn er nu 14.

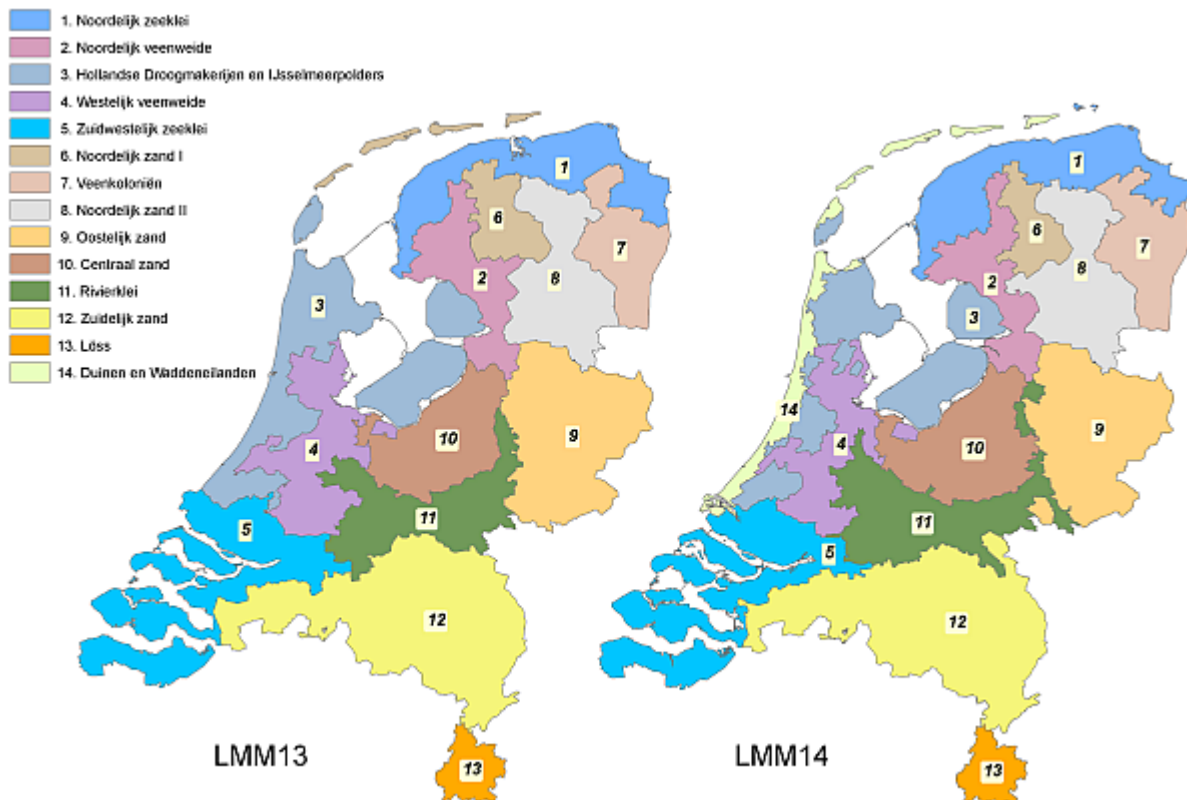
### Regionale kenmerken definiëren de deelgebieden

In de vorige uitgave van LMM e-nieuws hebben we al bericht over [de nieuwe LMM-gebiedsindeling](#), gebaseerd op postcodes in plaats van gemeentegrenzen. Dat betrof toen de indeling in vier regio's op basis van de hoofdgrondsoorten zand, klei, veen en löss. Deze keer gaan we kort in op de verdere onderverdeling naar regionale kenmerken. Zo laat 'klei' als hoofdgrondsoort zich nog onderscheiden in zeeklei en rivierklei, en bestaan er bijvoorbeeld nog regionale verschillen in de zandgebieden. De criteria voor verdere onderverdeling zijn grosso modo de volgende:

- de oorsprong van het materiaal waaruit de bodem is opgebouwd;
- specifiek / gebiedsgebonden grondgebruik;
- oppervlaktaandeel agrarische bestemming.

### Nieuwe versus oude indeling

De nieuwe indeling naar de vier hoofdgrondsoorten gebaseerd op postcodes, gecombineerd met de regionale kenmerken, leidt tot een nieuwe indeling naar 14 LMM-deelgebieden (Figuur 1, rechts). Ter vergelijking is in Figuur 1 (links) ook de oude indeling weergegeven. De nieuwe indeling kent dus een nieuw 14e deelgebied 'Duinen en Waddeneilanden', daarom noemen we dit ook wel de LMM14-kaart.



Figuur 1. Oude indeling (links) en nieuwe indeling met 14 deelgebieden (rechts). [Klik hier voor een vergrote versie.](#)

Het aandeel agrarische bestemming varieert binnen de deelgebieden van 29% in Duinen en Waddeneilanden tot 81% in het Noordelijk Zeekleigebied. Elk van de gebieden kent dus zijn eigen specifieke kenmerken en daarmee de effecten op het milieu.

#### Doel van de onderverdeling naar LMM-deelgebieden

De LMM-14 kaart wordt door het LEI gebruikt voor de analyse van de bedrijfsvoering op regionaal niveau en bij de selectie en werving van bedrijven. Het RIVM gebruikt de deelgebieden bij de analyse van de waterkwaliteit als een verdere detaillering op de indeling naar de vier hoofdgrondsoorten. Afhankelijk van het soort onderzoek kunnen deelgebieden voor de analyse worden samengevoegd tot grotere gebieden binnen een regio, bijvoorbeeld de deelgebieden 6, 7 en 8 tot het gebied Zand Noord en de deelgebieden 9 en 10 tot het gebied Zand Midden.

Cor de Jong (RIVM)

## Seizoenseffecten in de uitspoeling van stikstof naar het oppervlaktewater

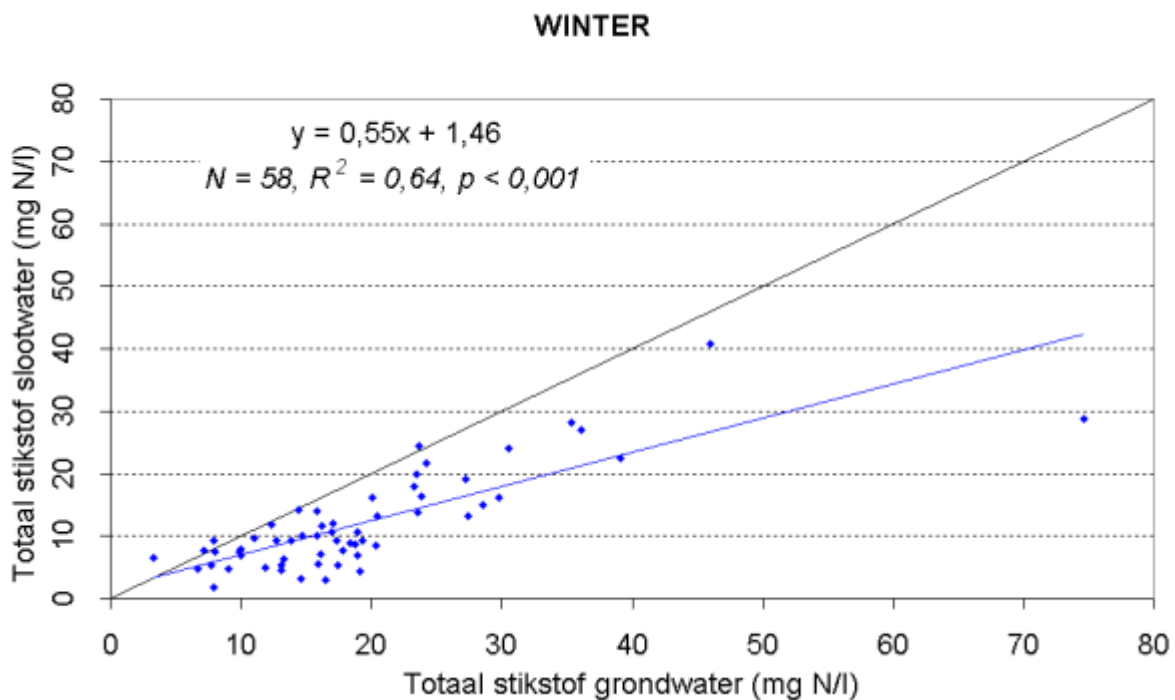
De relatie tussen stikstofconcentraties in het grond- en slootwater is seizoensafhankelijk. In de winter is er een sterkere relatie dan in de zomer.

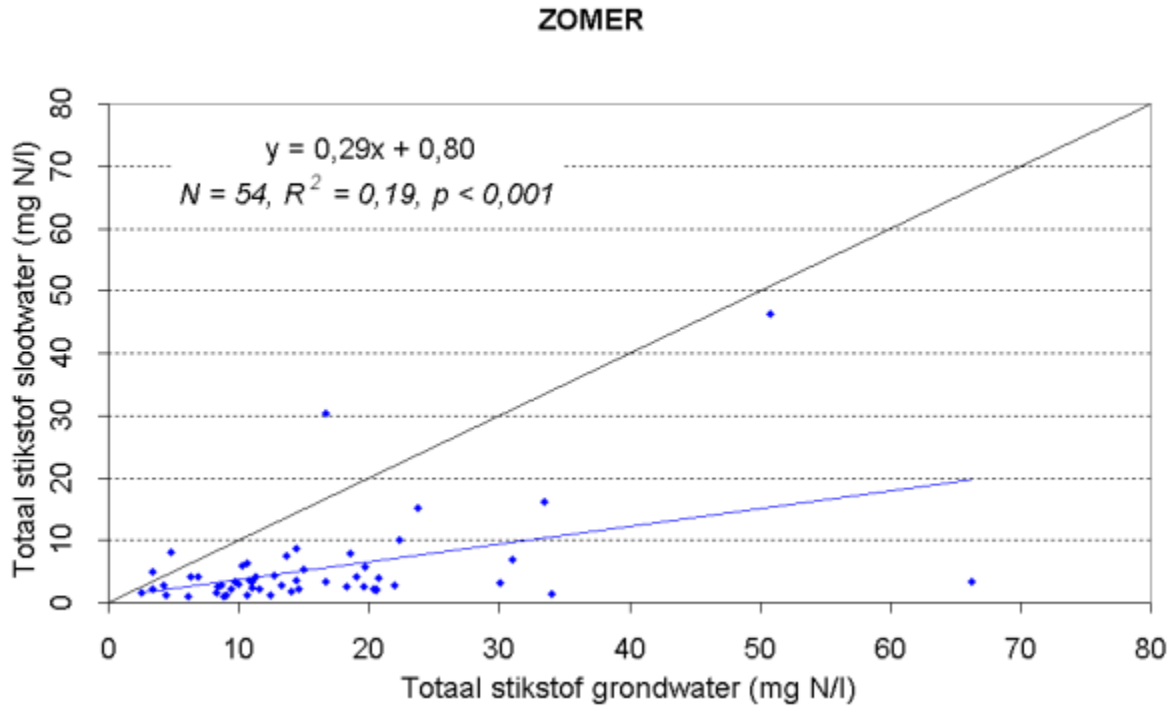
### Uitspoeling van het stikstofoverschot

Het stikstofoverschot op landbouwbedrijven in de Zandregio spoelt uit naar het grondwater, vanwaar het rechtstreeks of via drainagebuizen uitspoelt naar het slootwater. In een eerder artikel zijn we ingegaan op de [relatie tussen drainwater en slootwater](#). In dit artikel kijken we naar de relatie tussen grondwater en slootwater in de natte delen van de zandregio in de zomer en in de winter. In de figuur hieronder hebben we, gemiddeld per bedrijf over de periode 2007 – 2010, de totaalstikstofconcentraties in het grondwater en slootwater tegen elkaar uitgezet voor alle natte zandbedrijven.

### Winter versus zomer

De stikstofconcentratie is in het grondwater gemiddeld hoger dan in het slootwater, zowel in de winter als de zomer. In de winter is de relatie tussen grondwater en slootwater sterk ( $R^2$  van 0,64). Een hoge stikstofconcentratie in het grondwater op een bedrijf gaat dus vaak samen met een hoge stikstofconcentratie in het slootwater. In de zomer is de relatie tussen de totaalstikstofconcentratie in grond- en slootwater veel minder sterk dan in de winter ( $R^2$  van 0,19). Het verschil in de stikstofconcentratie tussen het grondwater en het slootwater is in de zomer veel groter dan in de winter; de hellingshoek van de regressielijn is veel kleiner.





*Figuur: Totaal-stikstofconcentratie (mg N/l) gemiddeld per bedrijf tussen 2007 - 2010 voor grondwater versus slootwater in de winter (bovenste figuur) en de zomer (onderste figuur) op bedrijven in de natte zandregio.*

#### **Verklarende processen**

In sloten treden meerdere processen op die de stikstofconcentratie kunnen verlagen. Zo wordt in sloten door denitrificatie nitraat afgebroken tot stikstofgas. Die denitrificatie gaat gemakkelijker bij hogere temperaturen en zal dus in de zomer meer optreden dan in de winter. Ook wordt er in de zomer stikstof vastgelegd in waterplanten waardoor de stikstof uit het slootwater wordt opgenomen. Daarnaast kan directe aanvulling met regenwater en aanvulling met dieper grondwater wat omhoog kwelt in de sloot voor verdunning zorgen. In de zandregio lijken deze laatste factoren minder invloed te hebben.

Eke Buis (RIVM)



## Invloed andere sectoren dan melkvee op regionaal stikstofbodemoverschot in drie zandgebieden

Voor de Evaluatie Meststoffenwet 2012 is, naast verschillen in het gemiddeld stikstofbodemoverschot op melkveebedrijven en op akkerbouwbedrijven afzonderlijk, in drie deelgebieden van de zandregio ook gekeken naar verschillen in het regionaal stikstofbodemoverschot. Het regionaal stikstofbodemoverschot wordt bepaald door een diversiteit aan bedrijven: [melkvee-](#), [akkerbouw-](#), [hokdierbedrijven en overige bedrijfstypen](#). Tuinbouwbedrijven, blijvende teeltbedrijven (boomteelt) en bedrijven met minder dan 10 ha grond blijven buiten beschouwing. In dit artikel wordt het gemiddeld regionaal stikstofbodemoverschot vergeleken met het gemiddeld stikstofbodemoverschot op melkveebedrijven.

### Invloeden op het regionaal stikstofbodemoverschot

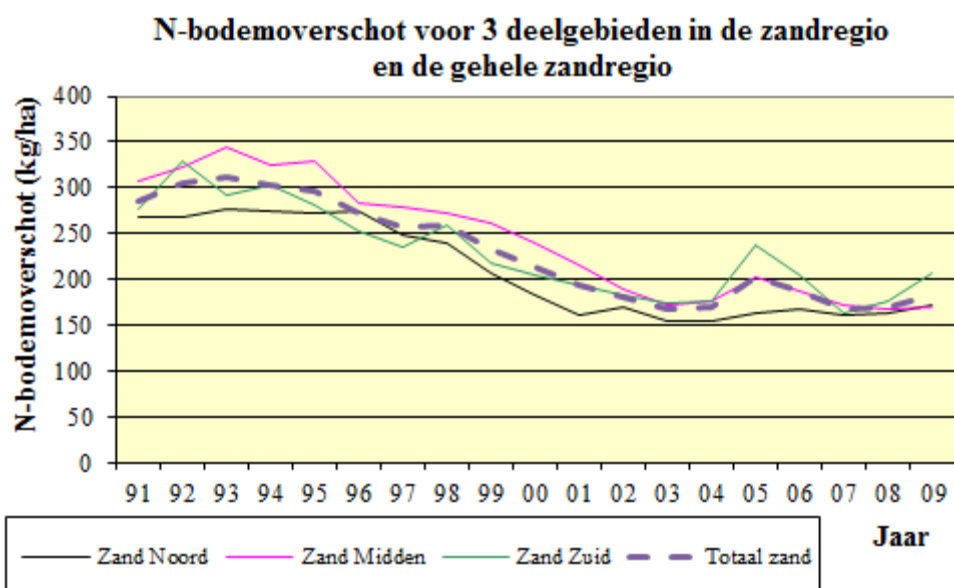
In figuur 1 staan de gemiddelde regionale stikstofbodemoverschotten voor drie deelgebieden van de zandregio en de gehele zandregio:

- Zand Noord (Noordelijk zandgebied I, Noordelijk zandgebied II en Veenkoloniën)
- Zand Midden (Centraal zandgebied plus Oostelijk zandgebied)
- Zand Zuid (Zuidelijk zandgebied)

De hoogte van het stikstofbodemoverschot ten opzichte van het gemiddelde stikstofbodemoverschot voor melkveebedrijven hangt af van 3 factoren:

- de onderlinge verhouding waarin de bedrijfstypen in elke gebied ten opzichte van elkaar voorkomen
- de hoogte van het stikstofbodemoverschot op elk van die bedrijfstypen
- het aandeel snijmaïs op melkveebedrijven.

De meeste akkerbouwbedrijven zitten in Zand Noord, de minste in Zand Midden terwijl de meeste hokdier- en overige bedrijven in Zand Midden en Zand Zuid zitten. Het aandeel melkveebedrijven is het grootst in Zand Midden.



Bron: Bedrijveninformatienet van het LEI

Figuur 1. Het gemiddeld regionaal stikstofbodemoverschot per deelgebied van de zandregio (voor de bedrijfstypen: melkvee plus akkerbouw, overig grasvee, hokdieren, veecombinaties, gewascombinaties en vee-gewascombinaties).

#### Ontwikkeling van het regionaal stikstofbodemoverschot

Het gemiddeld regionaal stikstofbodemoverschot is voor vrijwel alle jaren in Zand Noord het laagst en in Zand Midden, t/m 2002, het hoogst. Vanaf 2005 is dit in Zand Zuid het hoogst behalve voor 2007 (figuur 1).

#### Vergelijking van het regionaal stikstofbodemoverschot met dat voor melkvee alleen

In het vorige LMM e-nieuws heeft LEI Wageningen UR geschreven over de [ontwikkeling van de stikstofbodemoverschotten op melkveebedrijven op zand](#). In tabel 1 staat het verschil tussen het gemiddelde regionaal stikstofbodemoverschot voor alle bedrijfstypen en het gemiddelde stikstofbodemoverschot op melkveebedrijven.

Tabel 1. Verschil tussen het gemiddelde regionaal stikstofbodemoverschot voor alle bedrijfstypen en het gemiddelde stikstofbodemoverschot op melkveebedrijven (kg N/ha/jr.) 1)

Deelgebied	1991-2000	2001-2005	2006-2009
Zand Noord	- 60	-30	- 4
Zand Midden	+ 3	+22	+21
Zand Zuid	- 8	+22	+34

1) bij een minteken is het regionaal stikstofbodemoverschot lager, bij een plusteken hoger dan het stikstofbodemoverschot voor melkvee alleen

In Zand Noord heeft het grote aandeel akkerbouw een verlagende invloed op het regionaal stikstofbodemoverschot vanwege een lager stikstofbodemoverschot voor akkerbouw ten opzichte van melkvee. Deze verlagende invloed wordt de laatste jaren minder doordat het verschil in stikstofbodemoverschot tussen melkvee en akkerbouw kleiner is geworden. In de beide andere zandgebieden hebben het relatief grote aandeel hokdierbedrijven, veehouderijcombinaties en vee-gewascombinaties een verhogende invloed op het regionaal stikstofbodemoverschot. Het stikstofbodemoverschot op melkveebedrijven is lager dan op de andere veebedrijven. Bij hokdierbedrijven kunnen de berekende bodemoverschotten sterk fluctueren door onzekerheden in N-gehalten in de aan en af te voeren producten. Stalbalansen kunnen dan in de praktijk niet altijd worden 'rondgerekend.' Dat kan een belangrijke oorzaak zijn van soms hoge bodemoverschotten op die bedrijven.

Bij de aanvankelijk lagere bodemoverschotten voor stikstof in Zand Zuid speelt het hoge aandeel snijmaïs op melkveebedrijven een rol. Dat varieert daar van 30 tot 40% van de bedrijfsoppervlakte. In Zand Noord is dat 10 tot 15%, in Zand Midden 15 tot 20%.

Aart van den Ham (LEI Wageningen UR)

*LMM e-nieuws, september 2012*

## Economische analyse van de mestmarkt en mestverwerking

De mestmarkt speelt al decennialang een belangrijke rol in de Nederlandse agrarische sector. De kosten van de mestafzet hebben een grote invloed op de winstgevendheid en daarmee op de concurrentiepositie van de Nederlandse veehouderijsector. Door een gebrek aan voldoende afzetmogelijkheden voor mest op de mestmarkt lopen de prijzen voor mestafzet hoog op. Hierdoor wordt mestverwerking actueel. Hierna wordt een beschrijving van de mestmarkt gegeven en wordt aan de hand van de mestafzetprijzontwikkeling over de periode 2005-2009 toegelicht hoe de prijs wordt beïnvloedt door de afzetmogelijkheden. Het artikel gaat daarmee dieper in op de [prijzontwikkeling op de afzetmarkt](#) die in het februarinummer reeds door Hoogeveen is beschreven.

De afzetmarkt wordt gevormd door bedrijven die mest moeten afvoeren, bedrijven die mest willen aanvoeren en door intermediaire partijen die vraag en aanbod bij elkaar brengen. De aanbieders zijn ondernemers uit de intensieve veehouderij en de melkveehouderij. De belangrijkste afnemers zijn de akker- en tuinbouwers. Overige afnemers zijn akkerbouwers in het buitenland, mestverwerkers en andere afnemers buiten de landbouw.

De intermediaire partijen, ook wel mestdistributeurs of mesthandelaren genoemd, spelen een belangrijke rol in het functioneren van de markt doordat zij vraag en aanbod bij elkaar brengen. De intermediaire partijen kunnen de prijs niet in sterke mate beïnvloeden doordat er geen sprake is van een grote concentratie in de mesthandel. De mestmarkt is ten dele door de overheid gecreëerd. De overheidsregulering beschermt volksgezondheid en milieu. Hierin verschilt de mestmarkt van de markt voor bijv. varkensvlees. Mest is een bijproduct van de veehouderij. Het aanbod hangt primair af van de vraag naar en het aanbod van vlees en levende dieren. In een vrije markt (zonder overheidsingrijpen) kunnen boeren in grotere mate dierlijke mest op het eigen land en het land van anderen kwijt. De wettelijke uitrijdnormen nopen veehouders de mest die zij niet op hun land mogen uitrijden af te zetten aan akkerbouwers in Nederland en het buitenland. De wettelijke normen vormen de basis voor de mestmarkt zoals er ook door de overheid gecreëerde markten voor bijv. melkquota bestaan.

De vraag naar mest wordt begrensd door de plaatsingsruimte ervoor. Doordat die ruimte grotendeels is benut, leidt een hogere mestafzetprijs nauwelijks tot extra vraag naar mest. Hierdoor leidt een relatief kleine verandering in het aanbod en/of in de vraag tot grote prijsfluctuaties.



Zo heeft de opstart van de grote mestverwerkingscentrale van kippenmest in Moerdijk, waardoor de vraag naar kippenmest door afzet in het buitenland kon toenemen, een duidelijke prijsverlaging tot gevolg voor de afzetprijzen van kippenmest (zie februari nummer). Door de verminderde concurrentie van pluimveemest op de binnenlandse markt kon ook de afzetprijs van varkensmest afnemen. Daarnaast speelde tevens een rol dat de export van varkensmest naar Duitsland in 2008 en 2009 flink was gestegen.

Van de mestmarkt kan een regulerende werking uitgaan. De prijs geeft veehouders, akkerbouwers en intermediairs een prikkel om hun gedrag aan te passen. Als het mestaanbod stijgt, dienen veehouders meer mest af te zetten. Hierdoor stijgt de prijs van de af te zetten mest. Dit prikkelt akkerbouwers om meer mest af te nemen en intermediairs om in mestverwerking te investeren. Mestverwerking wordt economisch interessanter naarmate de kosten die gemaakt moeten worden om de extra hoeveelheden mest af te zetten, toenemen. Op een gegeven moment zal mestverwerking goedkoper zijn dan de alternatieve mogelijkheden voor de afzet van mest. Dit betekent dat stijgende mestafzetprijzen een prikkel vormen voor de mestmarkt om over te gaan tot investeringen en innovaties. Er is wel een freerider probleem: veehouders die niet hebben geïnvesteerd in mestverwerking profiteren van de door mestverwerking ontstane lagere prijzen voor mestafzet. Tegelijkertijd wordt de mestverwerking zelf minder rendabel. Dit probleem is groter als de mestmarkt klein van omvang is en de investeringen in mestverwerking een groot effect hebben op de verhouding tussen vraag en aanbod. Het voorbeeld van de opstart van de mestverwerkingscentrale van kippenmest geeft aan dat dat het geval is in Nederlandse mestmarkt.

Bron: [Economische analyse van de mestmarkt: opties voor het stimuleren van innovaties LEI-rapport 2011-046](#) en [Synthese monitoring mestmarkt 2006-2010, WOT-rapport 116](#).

Tanja de Koeijer (LEI Wageningen UR)