

# Verbeterd stikstofadvies op basis van het bodemleven?

In 2004 hebben NMI en Blgg een adviesproduct over het bodemleven ontwikkeld, dat onder de naam BFI (BacterialFungusIndicator) wordt eengeboden. De uitslag van een BFI-meting is in termen van 'zeer laag' tot 'erg hoog'. Aan melkveehouders met een lage of zeer lage beoordeling wordt het advies gegeven om maatregelen te nemen die het bodemleven stimuleren. Het gaat hierbij stevast om maatregelen rondom het management van organische stof (zie kader).

Een kant-en-klaar recept voor het stimuleren van het bodemleven is niet te geven, ook niet met BFI. Toch willen we het algemene advies van BFI graag concreter maken, te beginnen met één van de belangrijkste functies van het bodemleven: de stikstofmineralisatie. In 2005 is onderzocht of BFI informatie geeft over de wisselwerking tussen bodemleven en organische stof. Voor het onderzoek zijn op 7 Koelien & Kansens-bedrijven twee graslandpercelen bemonsterd. Naar inschatting van de veehouder betrof het steeds een perceel met een goede en één met matige bodemkwaliteit. In de grondmonsters is naast BFI ook de afbraaksnelheid van de organische stof en de potentiële stikstofmineralisatie bepaald. Een verband tussen BFI en deze twee parameters zou goed bruikbaar kunnen zijn, omdat de BFI-bepaling routinematig en kosteneffectief kan worden uitgevoerd. De range van elke parameter staat vermeld in tabel 1.

De BFI is over het algemeen laag; bij slechts twee graslandpercelen kan worden gesproken van een goed bodemleven. Voor de afbraak van organische stof in grond wordt doorgaans het vuistgetal van 1600 – 2000 kg/ha aangehouden. Uit tabel 1 blijkt dat deze range in feite veel groter is. De leeftijd van de grasmat speelt hierbij een rol: in net ingezaaid grasland is de afbraaksnelheid hoger dan in blijvend gras. Uit tabel 1 blijkt ook een grote range in de potentiële stikstof-

## Maatregelen Goede bodemkwaliteit (met nadruk op bodemleven)

### Bemesting

- Zorg voor voldoende aanvoer van verse organische stof
- Verbeter de mestkwaliteit door meer structuur in het rantsoen
- Zorg voor voldoende kalk, zeker wanneer ook de pH aan de lage kant is

### Bodem bewerking

- Laat te natte grond met rust
- Stel graslandvernieuwing uit
- Ploeg minder of helemaal niet

### Bouwplan

- Kies voor blijvend gras in plaats van rouleren met maïs
- Teel een groenbemester in/na maïs
- Neem graan, luzerne, klaver op in het bouwplan

Tabel 1. Enkele resultaten biologische bodemkwaliteit

BFI	25 – 189 (dimensieloos getal)
Afbraak organische stof	1293 – 3099 kg organische stof per ha per jaar
Potentiële stikstofmineralisatie	43 – 292 kg stikstof per ha per jaar

mineralisatie. Vervolgens is geanalyseerd of deze gegevens met elkaar te maken hebben. Is BFI een afspiegeling van de afbraaksnelheid en/of de potentiële stikstofmineralisatie? Op de gegevens van slechts 14 percelen kun je moeilijk grote theorieën bouwen, maar het lijkt inderdaad zo te zijn dat er een bruikbaar verband is tussen BFI en de afbraaksnelheid van organische stof, en tussen BFI en de

potentiële stikstofmineralisatie. U bent het vast met ons eens: we moeten dit eerst met meer zekerheid vaststellen voordat we de advisering op basis van BFI kunnen aanpassen. Maar hoopgevend is het wel.

*Marjoleine Hanegraaf en Robert Bakker, NMI.*



## Vervolg van pagina 2

Het Europese voorstel voor een ammoniakplafond in Nederland van 105 miljoen kg in 2020 zou dan met 42 miljoen kg worden overschreden. Er zijn nog geen harde besluiten genomen over welke extra emissiereducerende maatregelen in de toekomst aan de melkveehouderij gesteld zullen worden. Een serieuze optie is om ook in de melkveehouderij emissie-arme stallen generiek te gaan voorschrijven. Daartoe zal ontwikkeling van nieuwe emissie-arme technieken gestimuleerd worden.

Bij mesttoediening wordt onderzocht of de impact van weersomstandigheden op de emissie groter is dan verondersteld in emissieramingen. Ook kan de uitvoering in de praktijk minder nauwkeurig zijn dan verondersteld, waardoor meer mest 'boven de grond' terecht komt. Daaruit kan meer ammoniak

emitteren. Aanscherping van de condities waaronder mest mag worden toegediend (machines, tijdstippen en weersomstandigheden) is voor het emissiebeleid dan ook een optie.

## Verdere emissiereductie op K&K-bedrijven

Op sommige K&K-bedrijven kan men nog een emissie-armere toedienteknik toepassen; in het algemeen meer rekening houden met het weer bij toediening.

Uit de stalemissiemetingen op K&K-bedrijven is gebleken dat bij grotere ventilatie-openingen de emissie fors hoger kan zijn. De laatste decennia zijn op veel melkveebedrijven in Nederland de ventilatie-openingen vergroot. Hierdoor kunnen de emissiefactoren waarmee in ramingen zoals Milieubalans wordt gewerkt, zijn onderschat. Bij hogere

ureumgehalten zou het emissiepotentieel door grotere ventilatie-openingen overigens nog groter zijn. Daling van het ureumgehalte is bij grotere ventilatie-openingen dus nog belangrijker.

Op K&K-bedrijven met grote zijwandopeningen kan automatische regeling van gordijnen in die openingen overwogen worden.

## Conclusies:

Tussen en binnen K&K-bedrijven bestaan grote variaties in stalemissie; ten dele kunnen die verklaard worden door het tankmelkureumgehalte, maar op de meeste K&K-bedrijven was dit laag. Daarnaast is echter ook de stalventilatie een belangrijke bepalende factor. Bij grote ventilatie-openingen zijn automatisch geregelde gordijnen wellicht nuttig om de ventilatie en daarmee de emissie waar mogelijk te temperen. Ook met een sleufvloer kan de emissie – speciaal bij hoge ventilatieniveaus – beperkt worden.

Een grootschalige meetcampagne in de brede melkveehouderijpraktijk is nodig om het gemiddelde emissieniveau, de variaties en de invloeden van belangrijke invloedsfactoren goed te kwantificeren.

Het emissiebeleid voor de melkveehouderij zal de komende jaren waarschijnlijk aangescherpt worden.

*Michel Smits en Jos Huis in 't Veld,  
Animal Sciences Group*

