

Efficiëntere benutting mest door betere inschatting NLV en N-respons?

# Een betere benutting met huidige gebruiksnormen

Door de strengere bemestingsgebruiksnormen wordt bodemkwaliteit nog belangrijker. Voor een melkveehouder is een eerste stap zich bewust te worden van de variatie in grasproductie op zijn percelen en de mogelijkheden om dit door middel van indicatoren te kunnen inschatten. Een tweede stap is het opstellen van maatregelen om de bodemkwaliteit te verbeteren, leidend tot een verhoogde grasproductie en nutriëntenbenutting.

Nick van Eekeren, Joachim Deru  
Louis Bolk Instituut

Henk Kloen, Wim Dijkman  
CLM

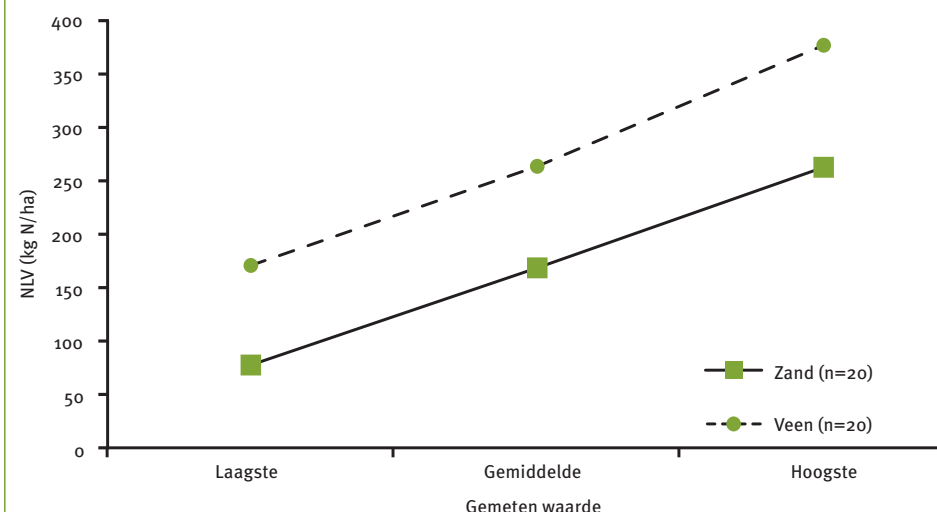
Bert Philipsen, Herman de Boer  
Wageningen UR Livestock Research

**O**n dit artikel wordt vooral ingegaan op de eerste stap, door het bespreken van resultaten die gevonden zijn in onderzoek op zand- en veengrond. Het onderzoek op zandgrond is uitgevoerd in het project 'Zorg voor Zand', gefinancierd door het Productschap Zuivel en de Stuurgroep Landbouw Innovatie (LIB). Het onderzoek op veengrond is uitgevoerd in het project 'Bodem Veenweide', gefinancierd door SKB en de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht.

**Onderzoek op zand- en veenbedrijven**  
Op 40 graslandpercelen verdeeld over zandgrond (20 percelen) en veengrond (20 percelen) is in respectievelijk 2006 en 2010 een uitgebreide set aan bodemchemische, -fysische en -biologische parameters gemeten. Daarnaast is op deze percelen de N-opbrengst van het gras gemeten, bij 0 kg N (N-leverend vermogen/NLV) en respons van het gras op N uit kunstmest (N-respons). Vervolgens zijn de bodemkwaliteitsparameters per grondsoort gerelateerd aan de NLV en de N-respons.

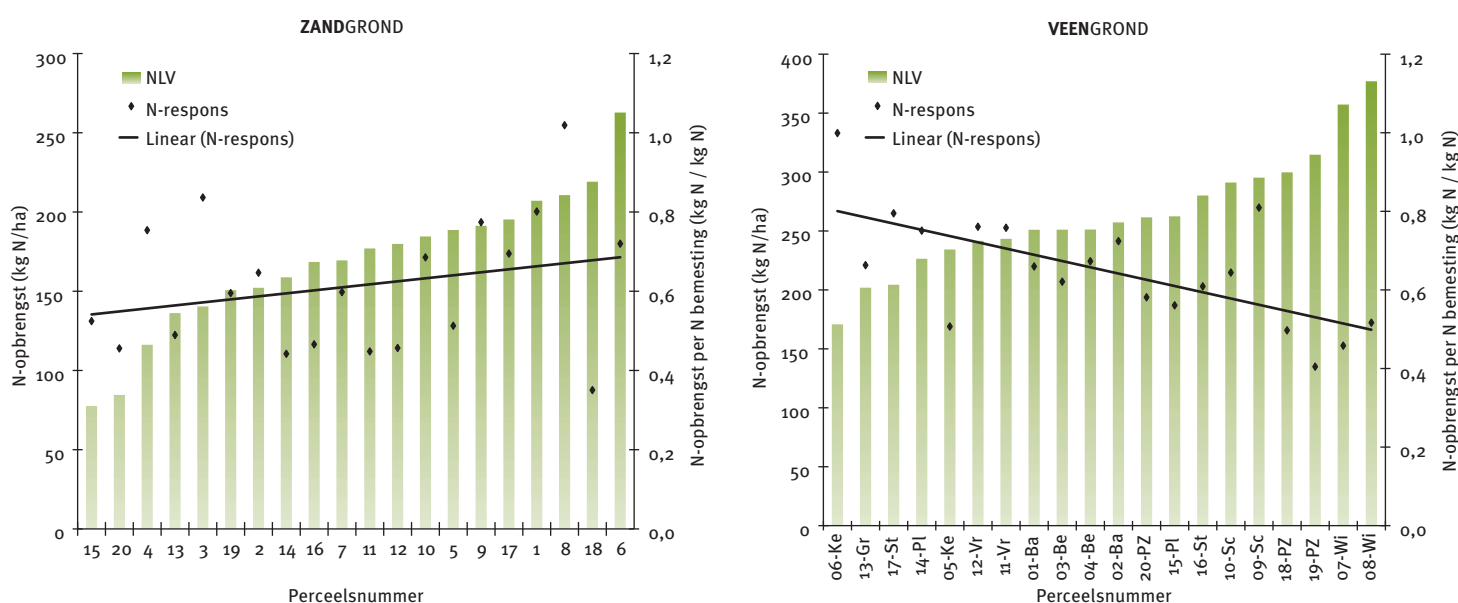
**Figuur 1**

N-levering van grasland (N-opbrengst per jaar bij 0 kg N bemesting) op 20 percelen grasland op zand- en veengrond.



**Figuur 2**

Spreiding in N-levering (N-leverend vermogen (NLV); N-opbrengst per jaar bij 0 kg N bemesting) en N-respons (N-meeropbrengst van het gras per kg toegediende kunstmest-N) van 20 percelen grasland op zand en 20 percelen grasland op veen.



**Grote variatie in NLV en N-respons**

Er was een grote spreiding in NLV binnen de percelen, zowel op zand als op veen. Op zand varieerde de NLV tussen de 78 en 263 kg N/ha (gemiddeld 169 kg N/ha) en op veen tussen de 171 en 377 (gemiddeld 264 kg N/ha) (Figuur 1 en Figuur 2). Veen levert daarmee gemiddeld 100 kg N/ha/jaar meer dan zandgrond (Figuur 1). De hoogste NLV op zand was gelijk aan het gemiddelde op veengrond. In de hogere regionen was de gemeten NLV in dit onderzoek hoger dan de voorspelde NLV volgens het huidige bemestingsadvies, in de lagere regionen was de gemeten NLV lager dan de voorspelde NLV. Ook de respons van gras op N-kunstmest varieerde sterk tussen de gemeten percelen: tussen 35 procent en 102 procent van de toegediende N was terug te vinden in het gras (Figuur 2; rechter Y-as). Echter, de range verschilde niet veel tussen de grondsoorten, gemiddeld 61 procent op zand en 65 procent op veen. Op veen was de N-respons negatief gecorreleerd met de NLV ( $R^2=0,64$ ), ofwel percelen met een lage opbrengst bij 0 kg N reageerden sterker op N-bemesting dan percelen met een hoge NLV

(Figuur 2). Op zand was er echter geen correlatie tussen NLV en N-respons.

**Voorspellers in bodem van NLV en N-respons**

Voor het vinden van verbanden tussen bodemkwaliteitsparameters en N-opbrengst werd een multivariate lineaire regressie-analyse uitgevoerd. Dit leverde verschillende resultaten op voor zand en veen. Op zand werd NLV het best voorspeld door de organische stof in bodemlaag 0-10 cm ( $R^2=0,82$ ,  $cvR^2=0,59$ ), en de N-respons door het aantal potwormen ( $R^2=0,69$ ,  $cvR^2=0,36$ ). Op veen werd de NLV het best voorspeld door de calcium-magnesiumverhouding in de bodemlaag 0-20 cm ( $R^2=0,51$ ,  $cvR^2=0,49$ ) en was er geen significant voorspellend model voor de N-respons. Deze bodemindicatoren, verkregen op grond van statistische verbanden, maken het mogelijk om een voorspelling te maken voor NLV en N-respons. Hiermee zou mogelijk de onderschatting en de overschatting van de werkelijke NLV door de op het moment gebruikte systematiek kunnen worden geminimaliseerd. Dit zou in vervolgonderzoek verder getest moeten worden.

**CONCLUSIES**

- De variatie in N-leverend vermogen (NLV) en N-respons van praktijkpercelen is groot. Door hier rekening mee te houden in de bemesting kan de beschikbare bemestingsruimte beter worden benut.
- De NLV van veengrond was gemiddeld 100 kg N/ha/jaar hoger dan van zandgrond.
- De N-respons was gemiddeld en qua spreiding vergelijkbaar tussen zand en veen.
- De basis van het bemestingsadvies, namelijk de veronderstelling dat de N-respons van kunstmest lager wordt naarmate de NLV hoger is, is in dit onderzoek bevestigd op veen maar niet op zandgrond.
- De voorspelde NLV volgens het huidige bemestingsadvies, onderschat in dit onderzoek de werkelijke waarde in de hogere regionen en overschat de werkelijke waarde in de lagere regionen. Dit leidt tot een inefficiënte inzet van N-meststoffen, namelijk te kleine gift bij lage NLV en hoge gift bij hoge NLV.