

Goede bemesting vraagt goed advies

Th.V. Vellinga en E.D. Teenstra

De belangrijkste aanvoerposten van stikstof (N) zijn kunstmest en krachtvoer. De mogelijkheden om de stikstofaanvoer via krachtvoer aan te passen staan in het artikel van Robert Meijer. In dit artikel wordt ingegaan op de mogelijkheden om de stikstofaanvoer via kunstmest te verminderen. In het algemeen leidt vermindering van de bemesting tot een daling van de grasopbrengsten. Door te werken aan optimalisering van de bemesting kan met minder stikstof toch de opbrengstderving zoveel mogelijk worden beperkt. Het onderzoek van de afgelopen jaren heeft de kennis over stikstof in grasland verder uitgebreid. Nu kunnen de bemestingsadviezen worden verbeterd. Voorstellen voor nieuwe adviezen zijn al gemaakt. Binnen afzienbare tijd kunnen deze worden geïntroduceerd.

Stikstofleverend vermogen van de grond

In samenwerking met het AB-DLO is er veel informatie verzameld over het stikstofleverend vermogen van grasland. Dat biedt de mogelijkheid om op zand- en kleigrond de klassen van stikstofleverend vermogen, de zogenoemde NLV-klassen te verfijnen. Tot nu toe werd op basis van het organische-stofgehalte in de laag van 0 - 5 cm het perceel ingedeeld in een klasse van 140 of 200 kg N-levering. In de toekomst kan het stikstofleverend vermogen nauwkeuriger worden vastgesteld door te analyseren op organische stikstof in een dikkere laag (10 of 20 cm). De bepaling van het stikstofleverend vermogen blijft daarbij steeds gekoppeld aan de reguliere grondbemonstering voor de bodemvruchtbaarheid.

Om tot een werkbaar bemestingsadvies te komen, is het nog wel zinvol om alle percelen in te delen in klassen van stikstofleverend vermogen. Dat kunnen echter veel kleinere klassen zijn dan tot nu toe, te denken valt aan klassen

met een breedte van 20 kg N (figuur 1).

Met de nieuwe methode wordt duidelijk wat de percelen zijn met de grootste stikstofbehoefte en waar een beperkte bemesting kan worden toegepast. Er kan dus een groter effect met dezelfde bemesting worden bereikt. Op een groot aantal gronden, met name het blijvend grasland, is het stikstofleverend vermogen vaak hoger dan 140 kg per ha per jaar. Op dergelijke percelen kan met minder stikstof worden volstaan. Bij het huidige bemestingsadvies krijgen deze percelen meer stikstof dan landbouwkundig optimaal is. Door dit maatwerk zijn besparingen tot 20 kg per ha per jaar mogelijk.

Het onderzoek op veengrond heeft aangetoond dat de mate van ontwatering geen invloed heeft op het stikstofleverend vermogen van de grond. Alleen in de eerste jaren van de ontwatering is er sprake van een versterkte stikstoflevering, maar na een jaar of tien is dat effect verdwenen.

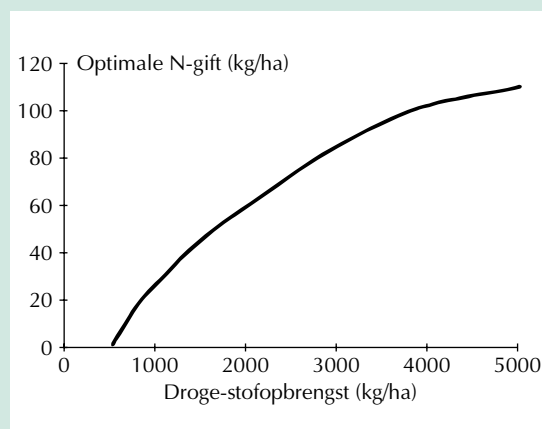
Verfijning van de opbrengstklassen

De optimale bemesting stijgt bij hoger worden de grasopbrengsten (figuur 2). Omwille van de eenvoud is indertijd gekozen voor slechts drie

Figuur 1 De huidige en de toekomstige bepaling van het stikstofleverend vermogen van grasland en de huidige en toekomstige indeling in klassen van stikstofleverend vermogen

| Huidige bepaling stikstoflevering en indeling NLV-klassen | Nieuwe bepaling stikstoflevering en indeling NLV-klassen |
|---|--|
| 0 - 5 CM ORG STOF | 0 - 20 CM ORG STIKSTOF |
| NLV IV 140 KG N | |
| NLV III 200 KG N | |

Figuur 2 De optimale stikstofgift bij een toenemende droge-stofopbrengst



Tabel 1 Mogelijke klassenindeling van de streefopbrengsten en de bijbehorende stikstofbemesting (latere sneden tot 1 juli, NLV = 140 kg N per ha per jaar)

| Huidige klasse-indeling (kg ds per ha) | Huidig advies (kg N per ha) | Nieuwe klasse-indeling (kg ds per ha) | Indicatie nieuw advies (kg N per ha) |
|--|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| < 1500 | 50 | < 1500 | 50 |
| 1500 - 2500 | 70 | 1500 - 2000 | 65 |
| | | 2000 - 2500 | 80 |
| > 2500 | 95 | 2500 - 3000 | 90 |
| | | > 3000 | 100 |

opbrengstklassen (zie linkerkolom van tabel 1). Door deze klasse-indeling met 1500 tot 2500 kg ds als middengroep is de bemesting voor weidesneden (tussen de 1500 en 2000 kg ds per ha) steeds iets aan de hoge kant geweest. Bij een nieuwe klasse-indeling kan het advies voor een weidesnede iets worden verlaagd. Bij maaisneden kan dan beter onderscheid worden gemaakt in lichte en zware maaisneden, wat leidt tot zowel hogere als lagere adviezen (tabel 1). Uitgaande van drie beweidingen per perceel kan een besparing van 15 kg per ha per jaar worden gerealiseerd. Het positieve effect van een beter afgestemde bemesting bij de maaisneden is daar nog niet bij gerekend.

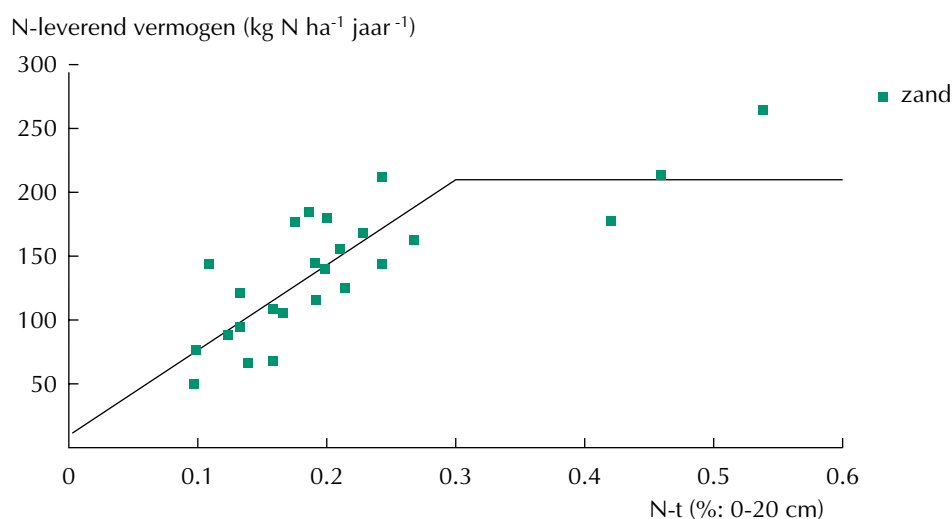
Inspelen op actuele omstandigheden

In het voorgaande is al aangegeven dat het stik-

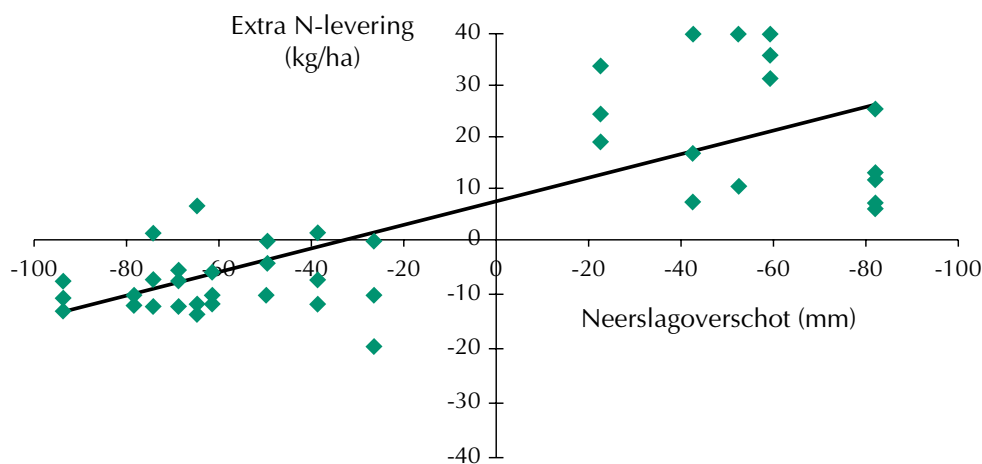
stofleverend vermogen van een grond beter kan worden ingeschat dan voorheen. De bemestingsadviezen worden er op afgestemd. Om de lijn die het stikstofleverend vermogen beschrijft zit nog steeds een behoorlijke spreiding (figuur 3).

Een groot deel van die spreiding is terug te voeren op weersomstandigheden.

Een aantal jaren is onderzoek gedaan naar de mogelijkheid om tijdens het groeiseizoen bij de bemesting de vinger aan de pols te houden door de hoeveelheid minerale N in de bodem te meten. Dit zogenoemde SANS-onderzoek heeft aangegeven dat Nmin alleen bij de eerste snede als een bruikbare maat toepasbaar is. Tijdens het groeiseizoen wordt stikstof tijdelijk opgeslagen in stoppels, wortels en het bodemleven (de microbiële biomassa) en voor een deel als

Figuur 3 Relatie tussen het stikstofleverend gehalte van zandgrasland en het gehalte aan organische stikstof in de laag 0 - 20 cm

Figuur 4 Relatie tussen neerslagoverschot en afwijking van de gemiddelde stikstoflevering op zandgrond



minerale N. Door de verscheidenheid aan pos-ten is de beschikbare N dan niet te meten. In het SANS-onderzoek zijn wel verbanden gevonden tussen bodemomstandigheden en weersomstandigheden enerzijds en de afwijking van de gemiddelde stikstoflevering anderzijds (figuur 4). Nu we in proefvelden grip hebben gekregen op de variatie in stikstoflevering, is dit ook in bemestingsadviezen te verwerken. Daarvoor is een computerprogramma gemaakt dat de vocht-huishouding van de bodem volgt en een ver-wachting voor de mineralisatie en de grasgroei opstelt. Dit computerprogramma is ontwikkeld in samenwerking met AB-DLO, SC-DLO en NMI onder de naam Ntegratie. Aanpassing van de adviezen voor vochtvoorziening en weersomstandigheden zorgt voor een betere afstemming op de stikstofbehoefte en verkleint de kans op te hoge giften en stikstofverliezen. Ook hierdoor is, afhankelijk van de omstandigheden, een besparing tot 30 kg N mogelijk.

Vermijden van urineplekken bij bemesting

In urineplekken is een overmaat aan stikstof. Tussen de urineplekken is wel sprake van een gewone stikstofreactie. Bemesting van het gehele perceel geeft een fors verlies aan stikstof. Vermindering van de bemesting over het gehele perceel geeft een lager stikstofverlies en een lagere grasproductie. Toepassing van een meer verfijnde bemestingstechniek die urineplekken

bij beweiding vermijdt, is daarvoor een oplossing. In september 1996 is proefgedraaid met een prototype op een proefboerderij van het AB-DLO te Wageningen. De machine is eveneens te zien op de Waiboerhoeve. Het vermijden van urineplekken kan bij twee melkkoeien per ha met bijbehorend jongvee en onbeperkt weiden een besparing opleveren tot 45 kg N per ha per jaar, bij beperkt weiden is dat tot ongeveer 25 kg per ha per jaar.

Nauwkeurige apparatuur voor nauwkeurige adviezen

Om urineplekken te vermijden is andere bemestingsapparatuur nodig dan de breedwerpige strooiers. Met deze nieuwe machine kan meer worden gedaan dan urineplekken mijden. Voor de verfijnde klasse-indelingen van stikstofleverend vermogen is nauwkeurige dosering van de stikstof nodig. Als tussen twee percelen namelijk een verschil in stikstofleverend vermogen bestaat van 20 kg per jaar, betekent het een bemestingsverschil van 3 tot 4 kg N per snede. Zulke kleine verschillen zijn met de huidige apparatuur niet te realiseren. Ook verfijning van de opbrengstklassen leidt tot verfijnde adviezen, die alleen tot hun recht komen met nauwkeurige apparatuur.

Met apparatuur die de verdeling van kunstmest nauwkeurig regelt, kan ook een onregelmatig gevormd perceel beter worden bemest. Overlap van schuine stukken wordt voorkomen. Ook

voor het vermijden van slootkanten en perceelsranden is deze apparatuur beter geschikt.

De nieuwe apparatuur is wel duurder dan de huidige typen kunstmeststrooiers. Deze extra kosten zullen terugverdiend moeten worden via een besparing op meststoffen en, in de toekomst, via een optimale aanwending van de relatief geringe hoeveelheid stikstof die nog aangewend hoeft te worden.

Als met nauwkeuriger apparatuur 50 tot 100 kg N bespaard kan worden zonder opbrengstderiving, mag, bij de huidige prijzen voor kunstmest en voer, deze apparatuur 20.000 tot 40.000 gulden meer kosten dan de huidige machines.

Conclusie

Door het onderzoek van de afgelopen jaren kunnen de bemestingsadviezen worden verbeterd. Als alle besparingen bij elkaar worden opgeteld, zou een maximale besparing van meer dan 100 kg N mogelijk zijn. Deze besparing is echter alleen goed te realiseren met betere bemestingsapparatuur en door gericht te durven bemesten. Er zullen ook percelen zijn, waar met verbeterde adviezen meer stikstof gegeven kan worden. Deze percelen zijn sterker stikstofbehoefstig dan gemiddeld en zullen sterk op de bemesting reageren door een duidelijke snellere groei en meer extra opbrengst. 