

Precisiewerk loont

Theun Vellinga en Idse Hoving

De landbouw staat voor de opgave vorm te geven aan een economisch en ecologisch duurzame bedrijfsvoering. Hoe die landbouw er uit zal zien is nog vaag. Maar één ding is wel heel duidelijk: duurzame landbouw betekent beperkte verliezen en het toepassen van milieumaatregelen. Dat kan voor een groot deel zonder achteruitgang in de productie worden gerealiseerd. Nauwkeurig meten en werken kan een goede productie met minder middelen opleveren. Dat wordt hier uitgewerkt voor bemesting en beregening. Het principe is in beide gevallen hetzelfde:

1. Eerst nauwkeurig bepalen hoeveel stikstof of water nodig is.
2. Vervolgens deze hoeveelheid nauwkeurig toedienen.

Bemesting

Betere bemestingsadviezen voor stikstof

Hoofdpunten uit het vernieuwde bemestingsadvies voor stikstof van de commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen (juni 1998) zijn:

- Een betere inschatting van de stikstoflevering door de bodem. De stikstoflevering kan nu variëren van 50 tot zelfs 300 kg N per ha per jaar.
- Een verfijning van de opbrengstklassen waarvoor wordt bemest. Zes opbrengstklassen in plaats van drie.
- Een andere verdeling van de bemesting over de sneden. De eerste snede krijgt een hogere adviesgift.

Uit berekeningen blijkt dat aldus besparingen mogelijk zijn van ongeveer 50 kg N per ha met slechts een beperkte opbrengstdaling. Meer kennis kan dus leiden tot mineralenbesparing!

Beter bemesten levert geld op

Door de onnauwkeurigheid van de kunstmeststrooier weet een boer slechts bij benadering hoeveel hij strooit. En dat kost veel geld: 150 gulden per ha per jaar.

- Bij de vele strooitesten in het land blijken variatiecoëfficiënten van meer dan 30 % nog steeds normaal te zijn. Enige jaren geleden berekende het IKC-landbouw al dat een slechte verdeling van de kunstmest 350 tot 400 kg ds per ha kostte. Bij een voerprijs van 30 cent is dat 100 tot 120 gulden per ha.
- Niet alleen de verdeling is slecht. Uit eigen onderzoek blijkt dat het strooien van de juiste hoeveelheid ook een groot probleem is. Afwijkingen van 30 % teveel of te weinig gestrooide kunstmest komen regelmatig voor.
- De combinatie van onjuiste hoeveelheid en onjuiste verdeling kan leiden tot pleksgewijze

Bemesting is haarscherp uit te voeren met de nieuwe precisiebemester.



- over- en onderdoseringen van ongeveer 50 %!
- Perceelsranden en onregelmatige perceelsvormen maken een goede verdeling van de kunstmest over het perceel tot een bijna onmogelijke opgave.

Het verlies is ook uit te drukken in kilogrammen kunstmest die bespaard kunnen worden bij een goede bemesting: 25 tot 30 kg N per ha per jaar.

“Intelligente kunstmeststrooier”

De afgelopen jaren hebben we melding gemaakt van de ontwikkeling van een “intelligente” kunstmeststrooier: een machine die door detectie de urineplekken opspoot en vervolgens overslaat bij bemesten. De basis hiervoor is een computergestuurde machine met veel technologie van veldspuiten. Deze machine heeft in 1998 tot tevredenheid proefgedraaid op het Voer-Melkbedrijf van de Waiboerhoeve: 75 hectare grasland verdeeld over honderd percelen en perceeltjes. Ondanks nog enige vragen over logistiek en werking van vloeibare meststoffen, heeft de basismachine al grote voordelen. De variatiecoëfficiënt van de machine bedraagt in testen 1 tot 2 %. Deze testen worden gedurende het groeiseizoen herhaald. De nauwkeurigheid van toediening is veel beter: de relatieve afwijkingen bedragen maximaal 5 % te weinig of te veel. De instelling van de hoeveelheid is eenvoudig via een toetsenbord te regelen.

De bemesting is haarscherp uit te voeren. Kanten van sloten en greppels kunnen zeer eenvoudig worden vermeden. Dat was indertijd ook te zien bij toepassing van de zodebemester.

Onregelmatig gevormde percelen zijn nauwkeurig te bemesten. Overlap of onbemeste plekken zijn niet geheel te voorkomen.

Vertrapte plekken of rijpaden in een perceel zijn eenvoudig te vermijden.

Als meststof wordt momenteel urean gebruikt, met 30 % N. Bij aankoop in bulk is ze zelfs goedkoper dan KAS (urean is ongeveer één tot twee dubbeltes goedkoper). Nadeel is dat de werking ervan iets minder is dan die van KAS, ongeveer 97 %. Dit is indertijd vastgesteld in proeven waarbij vloeibare meststoffen werden verspoten. In de nieuwe basismachine wordt de meststof onder het gras, direct op de grond gedruppeld. Ook is de verzurende werking van urean iets groter dan van KAS en moeten meer kosten voor bekalking worden gerekend.

Het voordeel van de machine kan op twee wijzen worden berekend:

- De extra grasopbrengst (en daarmee financiële opbrengst) bij gelijk stikstofverbruik. Als alle kosten worden meegenomen: duurdere machine, andere opslag, de andere werking van urean, de extra behoefte aan kalk en de opbrengstvermeerdering door precies bemesten, is werken met de precisiebemester ongeveer 50 gulden per ha voordeliger dan het gebruik van een gewone kunstmeststrooier.
- De mogelijke stikstofbesparing bij een gelijkblijvende grasopbrengst: 20 tot 25 kg N per ha per jaar.

Conclusie

- Een verfijnder stikstofbemestingsadvies kan 10 tot 20 % stikstof besparen zonder noemenswaardig opbrengstverlies.
- Betere apparatuur kan ongeveer 10 % stikstof besparen zonder opbrengstverlies.

Berekening

De grootste verliezen bij beregenen worden veroorzaakt door te vroeg beregenen en te grote beregeningsgiften. Vaststellen van het juiste advies en een goede afstelling van de apparatuur kunnen dus voor aanmerkelijke waterbesparingen zorgen.

Keuze gewassen en bedrijfsindeling

Ook in de bedrijfsvoering op de langere termijn liggen mogelijkheden tot waterbesparing. Bij het streven naar waterbesparing en kostenbesparing is het belangrijk zich te realiseren dat er verschil bestaat tussen de waterbehoefte en droogtegevoeligheid van gewassen. Zo gaat snijmaïs ongeveer twee keer zo efficiënt met water om

Het meten van de vochttoestand met eenvoudige hulpmiddelen is betrouwbaarder dan plannen.



dan gras. Maïs heeft een verbruik van minder dan 200 liter water per kg droge stof. Tijdens de bloei en korrelvulling kan droogte onherstelbare schade aanrichten in maïs. Als droogtegevoelige percelen beregend kunnen worden verdient maïs daarom als voedergewas de voorkeur. Meestal kan de huiskavel beregend worden, maar daar is ook gras nodig voor de beweiding. Wanneer percelen niet beregend kunnen worden brengt de teelt van maïs risico's met zich mee. Overwogen kan worden in plaats van maïs triticale te telen. Het voordeel van dit gewas is, dat het reeds in juli geoogst wordt. Triticale produceert dus op het moment dat verdroging meestal nog geen grote rol speelt. Bovendien gaat triticale eveneens zuinig met water om. Het verbruikt ongeveer 225 liter per kg droge stof. Na de oogst van triticale kan gekozen worden voor een nateelt van Italiaans raaigras. De nateelt is echter niet altijd even succesvol, omdat het zaaitijdstip samenvalt met de periode waarin vrij vaak droogte voorkomt.

Kopen of beregenen

Op het moment dat beregening op het bedrijf actueel wordt, kan het toch economisch voordeliger zijn om ruwvoer aan te kopen. Voor deze afweging heeft het PR de economische module van Beregenen op maat ontwikkeld. Dit is een rekenmethode waarmee de directe kosten en de extra droge-stofopbrengst van een bepaalde beregeningsgift worden afgezet tegen het alternatief: voer aankopen. De directe kosten bestaan uit energiekosten voor de beregeningsapparatuur en een deel van de afschrijvings- en onderhoudskosten van die apparatuur. Afhankelijk van de tijd van het jaar, het gewas (gras of maïs), de ruwvoervoorraad van het bedrijf en de actuele prijs van ruwvoer wordt berekend of de beregening wel voordelig is.

Vaststellen beregeningsadvies

Als uit de berekening blijkt, dat beregenen voordeliger is dan voer aankopen, is de belangrijkste vraag: wanneer moet er worden beregend en hoeveel.

- Een beregeningsplanner kan de keuze van het optimale moment van beregenen ondersteunen. De planner maakt gebruik van actuele gegevens over neerslag en verdamping en een inschatting van bodemkundige gegevens. Een belangrijke voorwaarde voor een goede planner is de betrouwbaarheid. Het meten van de vochttoestand is het meest betrouwbaar. In het

onderzoek Beregenen op Maat is gewerkt met eenvoudige apparatuur: een gutsboor, een gewone keuken-magnetron en de PR-beregeningswijzer. Deze eenvoudige vochtmeting werkt en is in de praktijk met enthousiasme toegepast.

- De maximum giftgrootte is afhankelijk van de grondsoort en de bewortelingsdiepte. De grondsoort (grofheid van het zand en de hoeveelheid leem) en de bewortelingsdiepte kan per perceel variëren en moet daarom ook per perceel worden vastgesteld. Een slechte bodemstructuur belemmert de beworteling. Het is daarom van belang om aandacht te blijven besteden aan de structuur van de ondergrond.

Uitvoeren beregening

- Als beregening economisch aantrekkelijk is, moet zo snel mogelijk worden beregend. Uitrust van beregening kost productie. Bij een onvoldoende vochtvoorraad daalt de productie ongeveer tot de helft. Wanneer tenslotte zonder aanvoer van water een minimale vochtvoorraad is bereikt, is de productie nihil of zelfs negatief.
- Bij het toepassen van beregening is een juiste afstelling van de beregeningsinstallatie en het kennen van de netto opbrengst van de installatie zeer belangrijk. Het verdient aanbeveling met meerdere regenmeters zowel de verdeling als de giftgrootte te controleren. Bij machine-testen op praktijkbedrijven komen er tijdens het beregenen afwijkingen voor in de beregeningsgift van 50 %. Teveel gegeven water betekent een verlies aan water, te weinig gegeven water een verlies aan droge stof.

Besparing van water en financieel voordeel

Op basis van de ervaring in het project Beregenen op Maat wordt naar schatting 15 % water bespaard. Bij een gemiddelde bedrijfssituatie (bedrijfs grootte 25 ha, droge zandgrond, 12 ha gras, 8 ha snijmaïs en een veldkavel van 5 ha zonder beregening) kan dan in een nat jaar 1500 gulden worden bespaard, in een droog jaar 700 gulden.

Voor het leren kennen van de bodem en de bewortelingsdiepte moet een bodeminventarisatie uitgevoerd te worden, bijvoorkeur door een deskundige. De totale kosten van deelname aan Beregenen op maat voor een bodemkartering, materialen en begeleiding lopen uiteen van f1300,- tot f2700,- afhankelijk van het advies-

systeem wat men verkiest en de intensiteit van begeleiding. In de provincie Noord-Brabant wordt een subsidie van 50 % verleend op deelname aan het project Beregenen op Maat.

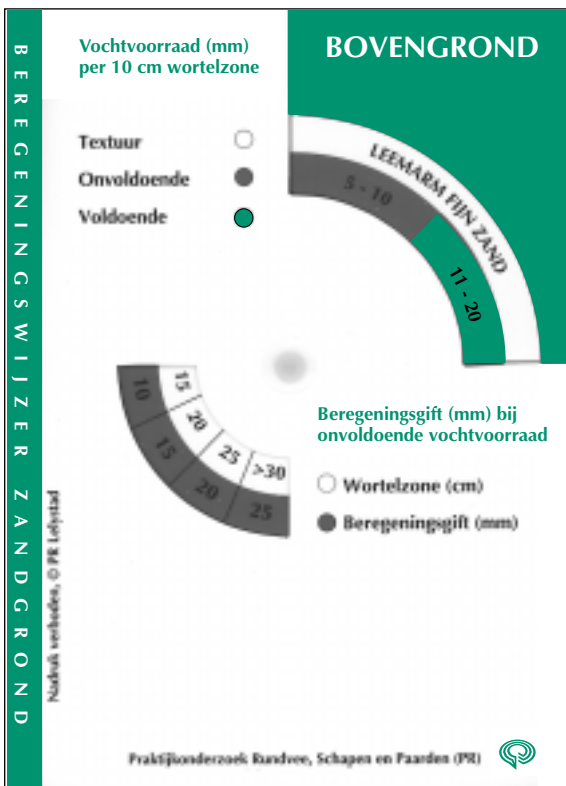
- Betere apparatuur en betere afstelling van beschikbare apparatuur. Het nauwkeurige advies wordt daarmee ook nauwkeurig toegediend.

Conclusie

Besparingen van stikstof en water van 10 tot 20 % zonder noemenswaardige opbrengstdalingen zijn mogelijk door:

- Een betere kennis van de bodem. Daardoor kunnen we een nauwkeuriger advies vaststellen voor stikstof en water.

Deze besparingen aan mineralen en water kosten geld en tijd. Uit berekeningen en ervaringen blijkt dat die extra kosten zeker terugverdiend worden. Maar ook zonder de eventuele financiële voordelen is een besparing van stikstof en water de moeite waard. Alleen een landbouw die zuinig omgaat met grondstoffen heeft toekomst.



De beregeningswijzer (bij het PR verkrijgbaar) is een handig hulpmiddel voor het bepalen van de vochthoeveelheid in de grond.