# Graslandbeheer met precisielandbouw

'Onderzoek dichter bij praktijk'

VOEDER WINNING

**Gras is met 1067800 ha veruit het meest geteelde gewas in Nederland. Dit is 34% meer dan alle akkerbouwgewassen, inclusief snijmaïs. Actuele ontwikkelingen zorgen ervoor dat het graslandbeheer steeds belangrijker wordt. Met precisielandbouw kan het beheer verder verbeteren. Dit artikel beschrijft hoe de variatie in grasopbrengst binnen een perceel wordt vastgesteld. De opbrengstmetingen worden omgezet in opbrengstkaarten.**

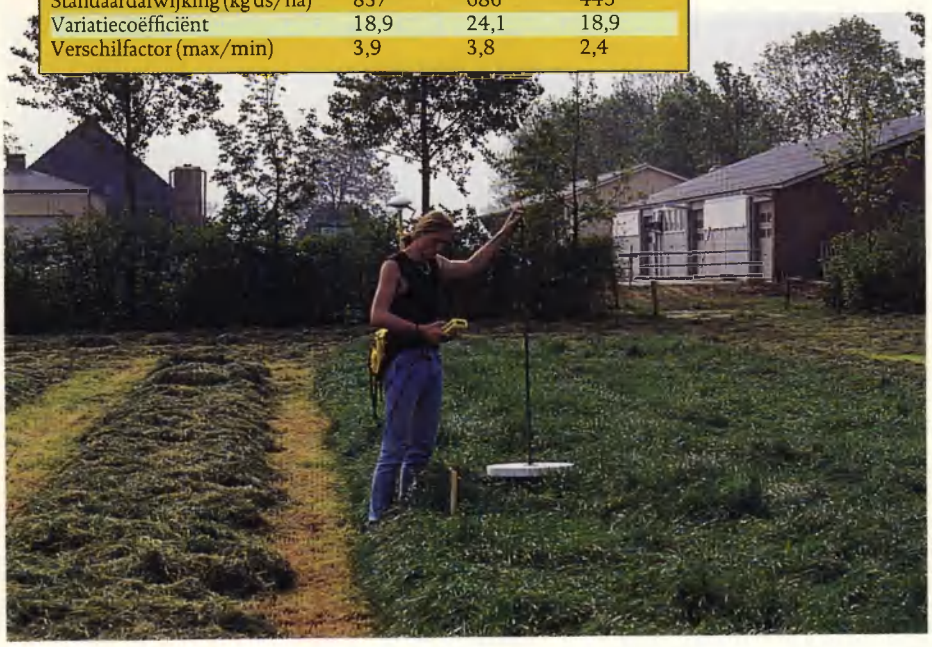
IR. G.J. KASPER EN DR.IR. C. LOKHORST
DLO-INSTITUUT VOOR MILIEU- EN AGRITECHNIEK (IMAG-DLO), WAGENINGEN

## Graslandbeheer

Het wordt steeds belangrijker om te weten hoeveel mineralen er in het graslandbeheer omgaan. De melkveehouder moet eigenlijk kunnen meten hoeveel mineralen er op het grasland gestrooid worden, wat de emissie is, hoe de mineralisatie in de grond gebeurt en wat de afvoer van het land is. Deze meetmogelijkheden zijn voorlopig nog toekomstmuziek. Voor de optimalisatie van het graslandbeheer is het interessant om vast te stellen of precisielandbouw toepasbaar is. Waar Minas zich nog richt op het totale bedrijf, richt precisielandbouw zich op kleine stukjes binnen een perceel. Hierbij is kennis nodig over de actuele toestand van het gras en de bodem, de te verwachten ontwikkelingen van het weer, de grasgroei en ziekten en plagen. Voor een optimaal graslandbeheer is het noodzakelijk om plaatsspecifiek te werken. Dit vraagt om de variatie in grasopbrengst binnen een perceel vast te leggen en te analyseren.

**Grasopbrengstgegevens per snede**

| | 1ste snede | 2de snede | 3de snede |
|---|---|---|---|
| Gemiddeld (kg ds/ha) | 4437 | 2853 | 2355 |
| Minimum (kg ds/ha) | 1602 | 1194 | 1487 |
| Maximum (kg ds/ha) | 6217 | 4578 | 3490 |
| Standaardafwijking (kg ds/ha) | 837 | 686 | 445 |
| Variatiecoëfficiënt | 18,9 | 24,1 | 18,9 |
| Verschilfactor (max/min) | 3,9 | 3,8 | 2,4 |



## Bepalen van grasopbrengst

Op het proefbedrijf 'De Vijf Roeden' te Duiven zijn van de eerste drie snedes in 1997 (15 mei, 12 juni en 10 juli) de grasopbrengst gemeten. Er zijn vier meetmethoden gebruikt:

1. Bij de grashoogtemeter ligt de tempexschijf op het gras en is de grashoogte op de peilstok af te lezen. Met een omrekeningtabel is de grasopbrengst te berekenen.
2. De cropscan multispectrale radiometer bepaalt via het invallende licht en het door het gewas gereflecteerde licht de biomassa- en watervoorraad van extensieve weidegewassen.
3. Het uitmaaien is de meest precieze bepalingsmethode. Met de Haldrup proefveldmachine wordt een veldje gras van 1,5 m breed en ca. 2,0 m lengte gemaaid, direct gewogen en bemonsterd. De monsters worden gebruikt voor bepaling van het drogestofgehalte, de voederwaarde (o.a. VEM, DVE, OEB) en de mineralensamenstelling (o.a. NPK).
4. De mobiele weegeenheid neemt, na een eventuele droogtijd het zwad op en weegt de productstroom. Door de rijsnelheid te meten is te berekenen hoeveel gras er stond. Dit gecombineerd met een drogestofbepaling levert de drogestofhoeveelheid per ha op.

■ **Grasopbrengstbepaling met de hoogtemeting. Of het meten van de hoeveel gras van een perceel voldoende aanknopingspunten oplevert om over te gaan op 'precisie'-graslandbeheer moet nog onderzocht worden.**

■ **Meetmethoden voor de opbrengstbepaling van gras in het veld met de uitmaaimethode. Met de Haldrup proefveldmachine wordt een plotje gras van 1,5 m breed en ca. 2,0 m lengte gemaaid, direct gewogen en bemonsterd.**

## Opbrengstverschillen van bijna 4x

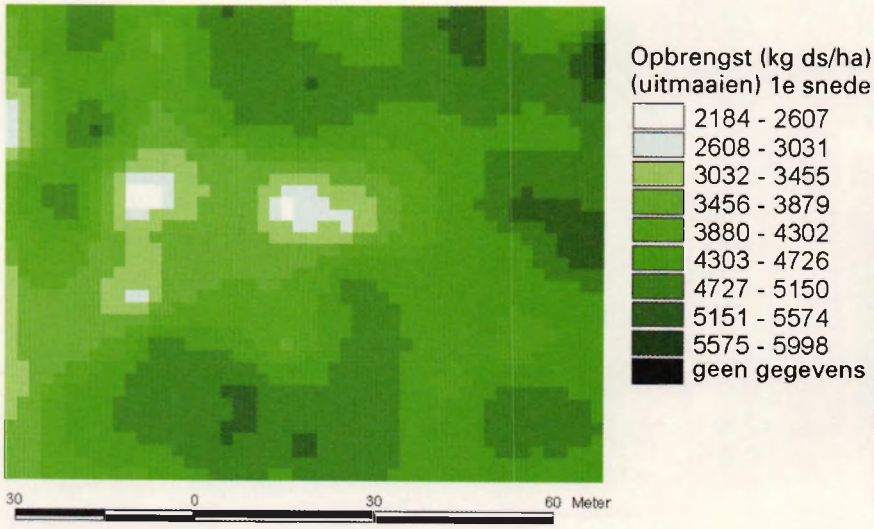
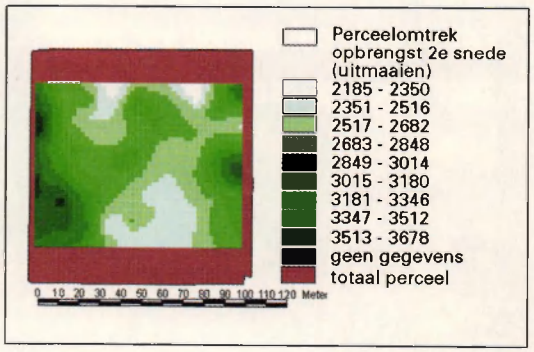
In de tabel op de vorige pagina staan de eerste resultaten voor de variatie in grasopbrengst (kg ds/ha) tussen de percelen. De opbrengst varieerde van een zware eerste snede met 4437 kg ds/ha tot normale snede-opbrengsten van 2355 en 2853 kg ds/ha. De standaardafwijking is afhankelijk van de gemiddelde opbrengst. De variatiecoëfficiënt geeft de normale variatie weer, waarbij de standaardafwijking gecorrigeerd is voor het gemiddelde. De variatiecoëfficiënt bij snede twee is zo'n 5% hoger dan bij de andere twee sneden. Variatiecoëfficiënten rond de 20% komen veelvuldig voor in de land- en tuinbouw. Grasproductie is dan ook niet afwijkend. Wel zijn er binnen een perceel toch al aardige opbrengstverschillen. Uitgedrukt in de verschilfactor komt dat neer op verschillen van 2,4 tot 3,9. Op de plekken binnen het perceel waar het meeste gras staat, staat dan 3,9 keer zoveel per $m^2$ als op de plekken waar het minste staat.

*Met precisielandbouw op grasland kunt u:*
- *opbrengstverschillen binnen een perceel zien;*
- *relaties tussen sneden zien;*
- *de energie- en eiwitopname bij weidegang bepalen;*
- *besparen op meststoffen;*
- *de mineralenbalans verbeteren.*

## Opbrengstkaarten laten verschillen zien

Onderstaande afbeelding geeft de variatie binnen het bemonsterde perceel. De opbrengstkaart geeft weer hoe de opbrengsten in het veld verschillen. Plaatjes van opeenvolgende sneden laten zien dat de opbrengstverschillen niet alleen afhankelijk zijn van de plaats. Ook relaties tussen sneden worden zichtbaar. De waargenomen opbrengstverschillen moeten worden verklaard en dat houdt in dat in vervolgproeven gedetailleerd vastgelegd moet worden wat de groei en de groeiomstandigheden zijn.

## Conclusies

De gewasopbrengstmeting aan open gewassen zoals granen zijn relatief eenvoudig. Grasopbrengstmeting vereist nog veel onderzoek omdat gras een veel dichter gewas is. Met gedetailleerde gegevens over de grasopbrengst kunt u kosten beheersen en weet u hoeveel mineralen er in het graslandbeheer omgaan. Krachtvoerbesparing kan door het ruwvoeraandeel van het rantsoen te verhogen. Het meten van de hoeveelheid en kwaliteit verstrekt ruwvoer is dan ook belangrijk. Bij weidegang gebeurt dit meten tot nu toe niet. Het BedrijfsLaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek (Blgg) te Oosterbeek startte in 1996 haar vers-grasonderzoek. Hiermee kunnen de energie- en eiwitopname bij weidegang nauwkeuriger vastgesteld worden. Met opbrengstkaarten kan de bemesting nauwkeuriger worden afgestemd binnen een perceel. Het Praktijkonderzoek voor Rundvee, Paarden en Schapen onderzocht een precisiebemester. Deze druppelt vloeibare kunstmest in stroken op bouw- of grasland. De precisiebemester hoeft niet duurder te zijn dan een geavanceerde computergestuurde kunstmeststrooier. Besparing op meststoffen en een verbeterde mineralenbalans zijn de grootste voordelen. ■

■ **Opbrengstkaarten op basis van de uitmaaimethode van de eerste en tweede snede. Ze laten zien dat de opbrengstverschillen niet alleen afhankelijk zijn van de plaats. Ook relaties tussen sneden zijn zichtbaar.**