

# Beweidingsstelsysteem tussen grasgroei en benutting

Een hoge productie van eigen voer is een economische 'must': grond in Nederland is simpelweg te duur om matig te benutten. Maar welk beweidingssysteem past daarbij? De bekende Franse melkveehouder en onderzoeker Andre Voisin (1903-1964) omschreef goed grazen als de beste combinatie tussen de behoefte van het gras en de koe. Maar hoe combineert dit met de andere omstandigheden/doelen op een bedrijf en wat betekent dit bijvoorbeeld voor de bodemkwaliteit? Want de productiviteit moet ook op langere termijn gewaarborgd blijven. Voor het project Boeren en Agrobiodiversiteit zijn een aantal zaken op een rij gezet.

Jan de Wit en Nick van Eekeren  
Louis Bolk Instituut

**D**e zoektocht naar het optimum voor grasgroei en de benutting door de koe begint bij 'Hoe groeit gras (zie kader pag. 28)?' Gras heeft de maximale productie als het groeit en begraaasd wordt zoals het zich ook gedurende de evolutie aangepast heeft aan grazen. Dit grazen was door een kudde herkauwers die door predatoren gedwongen werden in een kudde het gras in een rap tempo af te grazen, of te wel stripgrazen. De hoogste grasproductie wordt in figuur 1 bovenaan weerge-

geven. Om een hoge grasproductie per ha om te zetten in veel melk, moet een koe dit eerst opnemen en benutten. De hoogste melkproductie per koe uit gras vind je als een koe veel gras kan opnemen in een ruime snede (= een hoog grasaanbod en lang gras; kwadrant I). Maar dit leidt ook tot een lagere benutting van het gras, omdat de grasopname (en daarmee melkproductie per koe) daalt als een koe eenmaal met grote happen de lekkerste bladtoppen heeft opgegeten, zeker als het overblijvende gras vertrapt en besmeurd is (zie figuur 2 voor de relatie tussen opname en benutting). Bij het nastreven van een hoge melkproductie per koe uit gras, moet een veehouder dus een hoge gewasrest accepteren. Als een veehouder de benutting van het gegroeide gras wil verhogen, moeten de koeien juist wel gedwongen worden het 'ondergras' (met meer stengel en afgestorven bladeren) op te eten; de benutting stijgt dan maar de melkproductie per koe uit gras daalt (kwadrant II). De onderkant van het schema wordt gevuld door varianten van standweide. Hierbij is de primaire grasproductie lager omdat gedurende langere tijdsperiodes sprake is van gestoorde groei door beweiding. Positief effect is wel dat de zedichtheid toeneemt (meer grasspruiten per eenheid oppervlakte). In de traditionele vorm van standweide (kwadrant IV) is er een redelijke melkproductie per koe uit gras mogelijk door het ruime grasaanbod per koe. Keerzijde hiervan is wel dat de gewasrest sterk toeneemt, waardoor de kwaliteit van het grasaanbod gedurende het seizoen afneemt. Door een kortere graslengte aan te houden worden de



## OOG VOOR BODEMLEVEN

Inscharen in kort gras geeft een hoge grasbenutting maar minder voer voor koe en bodemleven.

Foto: GR

gewasresten beperkt en stijgt de benutting maar daalt de grasopname per koe (kwadrant III).

### Lengte bij inscharen en gewasrest

Bij beweiding zijn de lengte bij inscharen en de gewasrest de belangrijke stuurvariabelen. Zo is de grasproductie hoog als het gras voldoende lang mag worden, terwijl bij langdurig begrazen bij een korte graslengte de zedichtheid bevordert. Daarnaast daalt de benutting bij een hogere gewasrest, terwijl dit juist een positief effect heeft op de productie per koe. Een hoge gewasrest heeft echter geen dramatisch effect te hebben op de benutting als de volledige snede gemaaid wordt. Dit is één van de verbeteringen van het moderne standweiden: het maaien wordt weer in dienst gesteld van de beweiding; door na 2-3 weken begrazing de koeien op een nieuw blok in te scharen en

de gewasrest na circa een week te maaien, is er na enkele weken weer een schone weide beschikbaar. Ook binnen een beweidingssysteem is de gewaslengte belangrijk. Zie bijvoorbeeld stripgrazen in kwadrant I en II van figuur 1. Uit onderzoek van Abrahamse (2009) is bekend dat de melkproductie per koe verder zal stijgen als er vaker wordt omgeweid, bijvoorbeeld tweemaal daags in plaats van één keer per dag. Deze stijging vindt echter alleen plaats als de graslengte voldoende hoog is: bij een gewaslengte minder dan 15 cm is dit effect afwezig ondanks een hoog grasaanbod per koe!

### Bodemkwaliteit

Beweiding kan via vertrapping een negatief effect hebben op bodemkwaliteit. Aan de andere kant kan een beweidingssysteem ook positief

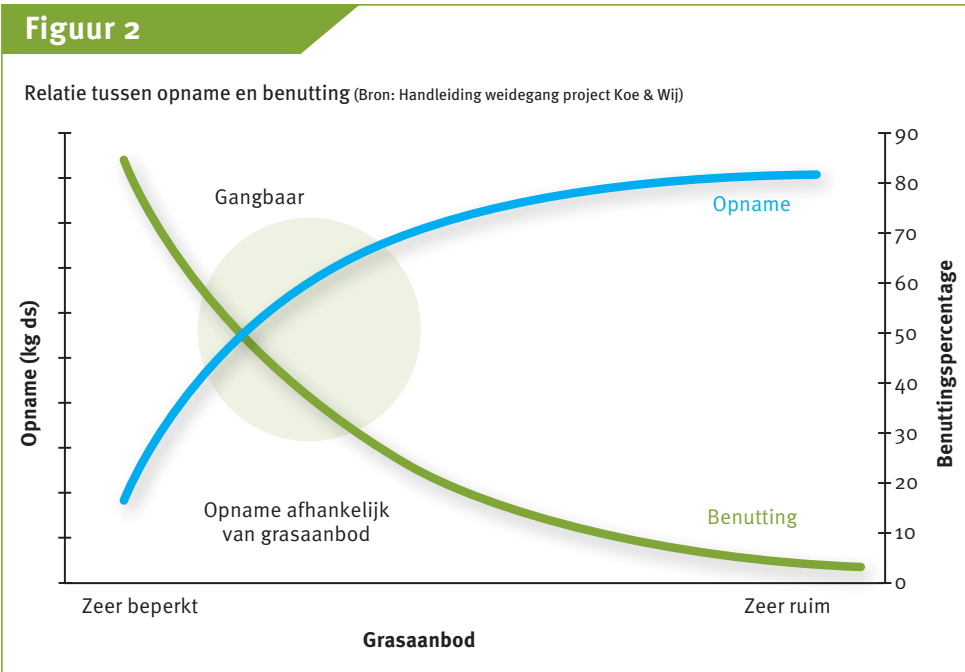
bijdragen aan de bodemkwaliteit. Deze positieve effecten komen met name voort uit de aanvoer van organische stof uit beweidingverliezen, beworteling en wortellexudaten, en de voedingswaarde hiervan voor het bodemleven. Cru gesteld: hoe meer beweidingresten, hoe meer aanvoer van organische stof naar de bodem en des te meer voeding voor het bodemleven. Ieder zelf respecterende sportvisser weet dat hij het makkelijkste wormen kan vangen op sportvelden waar het gras wordt gemulched. Aan de andere kant moet die gewasrest niet zo hoog zijn dat het te lang duurt om af te breken en dat het de fotosynthese van het jonge grasblad in de weg staat want dan gaat het weer ten koste van het wortelstelsel. Aangezien we de meeste bovengrondse productie zoveel mogelijk willen benutten, is de aanvoer van organische stof uit wortelresten en wortel-

exudaten het grootste. Dit kan jaarlijks oplopen tot 50-100 procent van de bovengrondse productie. Een goed functionerend gras met een optimale fotosynthese is daarmee een van de beste bodemverbeteraars die er is. Beworteling is deels afhankelijk van de gewas lengte en de begrazingsduur: langer gras heeft energie over om op te slaan in de wortels, terwijl bij langdurig beweiden in kort gras er weinig energie overblijft om op te slaan. Anderzijds kan de beworteling (in de bovenste laag) toe-

nemen door intensieve begrazing doordat de spruitdichtheid toeneemt (Deinum, 1985) terwijl veel lang gras weer een negatief effect kan hebben op de beworteling. In het schema is voor elk van de kwadranten de inschatting van het effect op weiderest en beworteling aangegeven. Hieruit is af te leiden dat in kwadrant III het voedselaanbod uit beworteling en weiderest voor het bodemleven laag is, terwijl het vooral in kwadrant I en II hoog is.

**Zoeken naar optimum**

Het ideale beweidingssysteem bestaat niet; het is altijd het zoeken naar een optimum tussen primaire grasproductie per ha, benutting, melkproductie per koe uit gras en andere omstandigheden/doelen op het bedrijf. Vertrekpunt blijft: 'Hoe groeit gras?', waarbij een behoorlijke graslengte nodig is voor een maximale grasgroei. Anderzijds is het beweidingssysteem, vooral via de stuurvariabelen 'lengte bij inscharen' en 'gewasrest', ook van grote invloed op de bodemkwaliteit. Opvallend is misschien wel dat het omweiden-systeem in het hele verhaal nauwelijks voorkomt. In figuur 1 is te zien dat omweiden zich in het brede midden bevindt: dit beweidingssysteem is niet alleen flexibel, maar het kan een mooi compromis vormen tussen de verschillende uitersten, waarbij de precieze effecten weer afhankelijk zijn van beweidingduur, inschaarlengte en gewasrest. Tenslotte blijft een essentieel onderdeel van een goed beweidingssysteem dat maaien in dienst staat van de beweiding: het levert schoon gras op voor de volgende beweidingronde. Hoewel, bij veel maaien staat beweiden in dienst van een dichtere zode, beworteling en dus ook bodemkwaliteit.



**Hoe groeit gras?**

Gedurende de evolutie hebben grassen en herkauwers zich aan elkaar aangepast. Eén van de aanpassingen is dat gras haar groeipunten bij de grond heeft zodat herkauwers deze niet af kunnen grazen. Een ander belangrijk overlevingsmechanisme is dat gras energiereserves in het wortelstelsel kan opslaan om na begrazing de nieuwe spruiten van energie te voorzien. Dit betekent het volgende voor grasgroei:

- Fase 1:** Als een gras wordt beweid of gemaaid, loopt het nieuwe blad na 3 dagen weer uit. Dit kost energie, waarvoor wortelreserves worden gebruikt. Het gebruik van wortelreserves gaat ten koste van het wortelstelsel, dat gedeeltelijk afsterft. Dit afstervende wortelstelsel draagt bij aan het organische stofgehalte van de bodem en is voedsel voor het bodemleven.
- Fase 2:** Het jonge blad heeft nog maar een klein bladoppervlak, waardoor er via zonlicht en fotosynthese nog maar weinig energie wordt vastgelegd. De eerste grasgroei is dan ook traag en komt voor een groot deel uit de wortelreserves.
- Fase 3:** Het bladoppervlak breidt uit. In het blad wordt steeds meer energie uit zonlicht gevormd, wat zichtbaar is in een snellere groei en uiteindelijk een groeispuurt. Sommige veehouders zeggen dan ook: 'Gras moet op gras groeien'.
- Fase 4:** Op een gegeven moment is het bladoppervlakte zo groot, dat er meer energie wordt gevormd dan er gebruikt wordt voor blad- en stengelgroei. Deze overtollige energie wordt weer opgeslagen in de wortels.
- Fase 5:** Na 3 tot 4 nieuwe bladeren begint het onderste blad met afsterven en is de groeispuurt voorbij.

