

# Onderhoud sportvelden in de winter

Aan de hand van de resultaten van onderzoek aan het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid wordt de betekenis van de bemesting voor verschillende eigenschappen van de zode en de toplaag van in de winter bespeelde sportvelden besproken. Gepleit wordt voor een jaarlijks te geven, lichte bemesting met fosfaat en kali en een matige, gelijkmatig over het groeiseizoen verdeelde bemesting met stikstof, in de vorm van kalkammonsalpeter. Jonge en doorgezaaide velden verlangen meer stikstof dan oudere niet doorgezaaide velden. Een goede ontwatering, zodebezanden en rollen worden genoemd als factoren die van belang zijn voor een goede bespeelbaarheid.

Volgens een informatief overzicht opgesteld door Van der Horst en Kamp (1975) voor een voetbalveld met oefenhoek, bedragen de kosten van bemesten, prikken en doorzaaien elk omstreeks 8%, bezanden 13% en maaien 32% van het totale bedrag voor het jaarlijkse onderhoud. De resterende 30% wordt in beslag genomen door diverse werkzaamheden als rollen, vegen, onkruidbestrijding, onderhoud drainage, belijning en onderhoud van de beplanting. In dit artikel worden enkele suggesties gedaan voor kostenbesparing waarbij de bemesting, die zoals gezegd als kostenfactor van beperkte betekenis is, centraal zal staan. Enkele andere onderhoudsmaatregelen zullen terloops worden genoemd.

## Fosfaat en -kalibemesting

De Werkgroep Bemesting Sport- en Speelvelden (1970), heeft een bemestingsadvies opgesteld dat gebruikt wordt door het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek. Voor nieuwe velden wordt een bemesting geadviseerd die erop gericht is de bemestings-toestand van de grond op peil te brengen. Het advies voor bestaande velden komt overeen met dat voor produktiegrasland waar, in tegenstelling tot sportvelden, belangrijke hoeveelheden voedingsstoffen met de produktie van melk en vlees worden afgevoerd.

Op basis van onderzoeksresultaten is in het verleden gesteld (Riem Vis, 1974), dat een jaarlijkse bemesting van 40 kg  $P_2O_5$  en 60 kg  $K_2O$  per ha voldoende zou zijn om de fosfaat-

en kalistoestand op peil te houden. Uit grondonderzoek bij enkele proeven is gebleken dat bij de genoemde bemesting in vijf jaren geen belangrijke verschuivingen in de fosfaat- en kalistoestand zijn opgetreden. Bij een redelijk peil acht ik daarom grondonderzoek eens in de vijf jaar voldoende om de bemestingstoestand van de grond te controleren.

Door  
F. Riem Vis,

Instituut voor  
Bodemvruchtbaarheid Haren

## Magnesiumgebrek

Er is weinig aanleiding bezorgd te zijn over het magnesiumgehalte van de grond bij sportvelden. Magnesiumgebrek werd alleen waargenomen bij grassoorten die niet op sportvelden voorkomen en onder uitzonderlijke omstandigheden. Uit veiligheidsoverwegingen kan in geval van bekatking een magnesiumhoudende kalkmeststof worden gebruikt.

De fosfaat- en kalibemesting kan het best vroeg in het voorjaar als meng-

meststof worden gegeven, bijvoorbeeld 400 kg  $12+10+18$  per ha. Bij ons onderzoek is gebleken dat na bezanden het P-AL-cijfer daalt, maar dat het kaligetel licht stijgt (fig. 1). Een verklaring voor de stij-

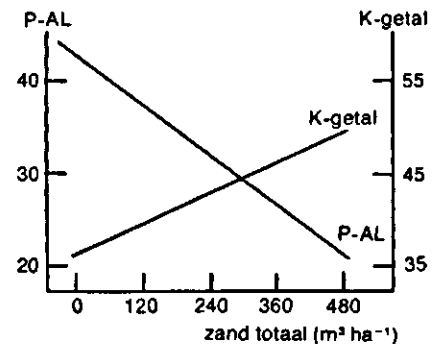


Fig. 1

Fig. 1. Invloed van zodebezanden op de fosfaat- en kalistoestand van de laag 0-5 cm.

ging van het kaligetel is moeilijk te geven. Het gevolg van een en ander is dat bij regelmatig bezanden extra aandacht moet worden gegeven aan de fosfaatbemesting, terwijl de kalibemesting mogelijk iets verlaagd zou kunnen worden.

## Stikstof

**Tijdstip en hoeveelheid:** Bij gebruik van snelwerkende stikstofmeststoffen kan tabel I als richtlijn voor het bemesten dienen. Het schema, dat enigszins afwijkt van de aanbevelingen van de Werkgroep Bemesting Sport- en Speelvelden, is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

1. de voorjaarsbemesting zo vroeg mogelijk geven;
2. elke zes weken bemesten;
3. oudere velden hoeven op 1 juni niet bemest te worden en reageren na 1 augustus weinig op stikstofbemesting;
4. jonge en doorgezaaide velden moeten voortdurend over voldoende stikstof beschikken;
5. stikstofbemesting na september verhoogt het risico van schade door sneeuwschimmel.

In het algemeen blijft kritisch observeren nodig, zodat ongewenste ontwikkelingen tijdig worden onderkend.

TABEL I. Richtlijn voor stikstofbemesting.

tijd	hoeveelheid (kg.ha <sup>-1</sup> )		meststof
	oudere velden	jonge en doorgezaaide velden	
1 maart	400	400	12+10+18
15 april	150	150	kas
1 juni	—	150	kas
1 augustus	100	150	kas
15 september	100	150	kas
totaal kg N.ha <sup>-1</sup>	140	205	

**Stikstof en maaien:** In een proef met een sportveld- en een gazonmengsel werd het gras steeds gemaaid wanneer het 5 cm lang was; de zode werd matig zwaar betreden met de betredingsrol. De invloed van stikstofbemesting op het aantal keren maaien is als gemiddelde over vier proefjaren afgebeeld in fig. 2. Bij het sportveldmengsel, met veel Engels raagrass in het bestand, bedroeg het verschil tussen 60 en 180 kg N.ha<sup>-1</sup> slechts drie keer maaien. Bij het hoofdzakelijk uit roodzwenkgras bestaande gazonmengsel was het verband nagenoeg rechtlijnig met een stijging van drie maaibeurtten per 60 kg N.ha<sup>-1</sup>. Indien een bemesting werd uitgevoerd bedroeg het verschil tussen de grasmengsels vijf tot zeven keer maaien en was dus groter dan dat tussen 60 en 180 kg N.ha<sup>-1</sup> bij het sportveldmengsel.

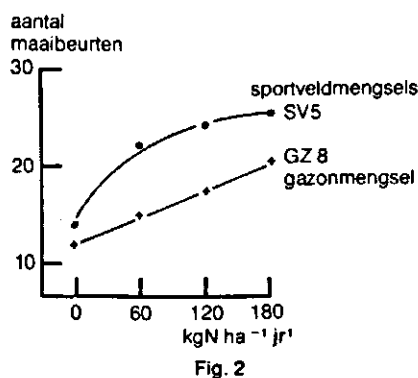


Fig. 2. Invloed van stikstofbemesting op het aantal maaibeurtten.

#### Invloed

**Zodedichtheid:** Tabel II geeft de invloed van verschillende verdelingen van de stikstofbemesting over het groeiseizoen op de zodedichtheid in

de wintermaanden. De betrokken proef werd tweemaal per week gerold met de dubbele betredingsrol. De verschillen waren gemiddeld gering.

De invloed van stikstofbemesting en betreding op de zodedichtheid in de winter is afgebeeld in fig. 3. De posi-

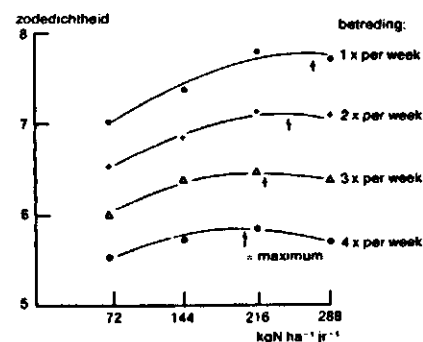


Fig. 3

Fig. 3. Invloed van stikstofbemesting en betreding op de zodedichtheid in de winter.

tieve invloed van stikstof werd kleiner naarmate intensiever werd betreden. Beschadiging door zware belasting kan dus niet worden verminderd door in de zomer extra stikstof te geven. Bij stikstofhoeveelheden boven het optimum moet zelfs met een verminderde weerstand van het gras tegen betreden rekening worden gehouden, zoals ook door anderen werd gevonden (Van der Horst, 1974).

Onkruiden en straatgras, die voor een belangrijk deel in de winter afsterven, kunnen bijdragen tot het ontstaan van een holle zode. Bij een te lage stikstofbemesting kunnen onkruiden zich beter ontwikkelen terwijl straatgras zich bij hoge stikstofgiften zal uitbreiden. Het nadeel van te veel stikstof, meer straatgras en vermindering van de betredingsresistentie, lijkt ernstiger dan dat van te weinig. Bestrijding van onkruiden met chemische middelen wordt op onze proeven niet toegepast en lijkt mij bij een redelijke stikstofvoorziening niet nodig.

#### Chemische binding

**Langzaamwerkende stikstofmeststoffen:** Meststoffen waaruit de stikstof geleidelijk vrij komt zijn reeds

TABEL II. Zodedichtheid in de winter bij verschil in verdeling van de stikstofbemesting.

kg N.ha <sup>-1</sup> als kas	verdeling (15 mrt. - 15 sept.)	visuele beoordeling, jaren					
		1977	1978	1979	1980	1981	gem.
7 x 26	elke mnd.	6,3	6,7	5,8	5,9	5,2	6,0
4 x 45	elke 2 mnd.	6,4	6,5	5,7	5,8	5,2	5,9
3 x 60	elke 3 mnd.	6,6	6,8	5,7	5,6	5,0	5,9
2 x 60	maart + juni	6,4	6,4	5,7	5,3	5,2	5,8
2 x 60	maart + sept.	6,4	6,4	5,2	5,7	5,0	5,7
2 x 60	mei + juli	6,2	5,9	5,1	5,8	5,2	5,6
2 x 60	juni + sept.	5,6	6,3	5,5	5,4	5,0	5,6

enkele tientallen jaren op de markt. De langzame werking berust op de chemische binding van de stikstof op een omhulling van de stikstofkorrels. Als voordelen worden genoemd: minder vaak strooien, een hoog rendement en een gunstige invloed op de beworteling. De stikstofwerking op grasvelden van de produkten die momenteel worden aangeboden, is in het algemeen goed ook omdat vaak een deel van de stikstof in snelwerkende vorm aanwezig is. Voor een regelmatige stikstofvoorziening zullen veel langzaamwerkende stikstofmeststoffen echter toch driemaal per jaar gestrooid moeten worden. Men moet bovendien bedenken dat ook de graszode en het gras dat op de grond blijft liggen, bronnen van langzaam vrijkomende stikstof zijn, vooral in de zomer wanneer de temperatuur gunstig is voor biologische omzettingen. Dit blijkt uit de invloed van het laten liggen van het gemaaid gras op de grasopbrengst. Fig. 4 laat zien dat de in-

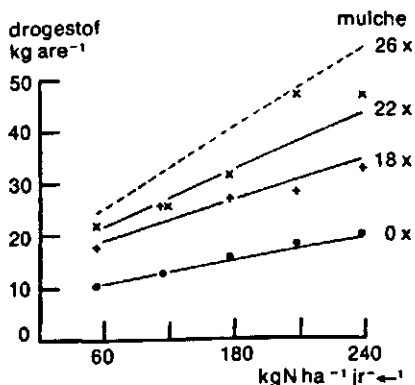


Fig. 4. Invloed van stikstofbemesting en van laten liggen van het gemaaid gras op de drogestofproductie.

vloed van stikstof op de grasopbrengst groter was wanneer het gras minder vaak werd afgevoerd. De gestippelde lijn geeft het berekende effect bij het steeds laten liggen van het gemaaid gras weer. Kort gezegd wegen de voordelen van langzaamwerkende stikstof niet op tegen de prijs, die per kg stikstof zeker viermaal zo hoog is als van kalkammonsalpeter.

**Stikstofbemesting en pH van de grond:** Stikstofbemesting doet de pH van de grond dalen. Bij gebruik van kalkammonsalpeter wordt dit bijna gecompenseerd door de kalk die als vulstof in de meststof aanwezig is. Een aantal stikstofmeststoffen heeft echter een licht tot sterk verzurend effect, zoals blijkt uit fig. 5. De

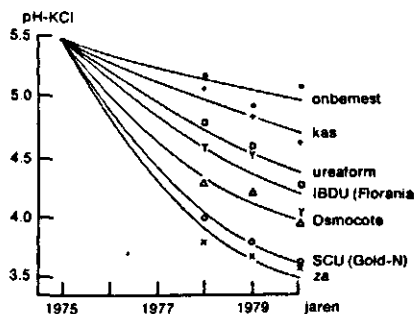


Fig. 5. Invloed van stikstofmeststoffen op de pH bij bemesten naar 180 kg N. ha<sup>-1</sup>.jr<sup>-1</sup>.

gegevens hebben betrekking op een gazon dat werd bemest met 180 kg N. ha<sup>-1</sup>.jr<sup>-1</sup>, waarbij ter vergelijking ook het niet met stikstof bemeste object is opgenomen. Om de pH-daling tegen te gaan zou onder de gegeven omstandigheden jaarlijks bekalkt moeten worden met hoeveelheden variërend van 75 kg CaO. ha<sup>-1</sup> bij onbemest tot 300 kg CaO. ha<sup>-1</sup> bij bemesting met 180 kg N per ha in de vorm van zwavelzure ammoniak.

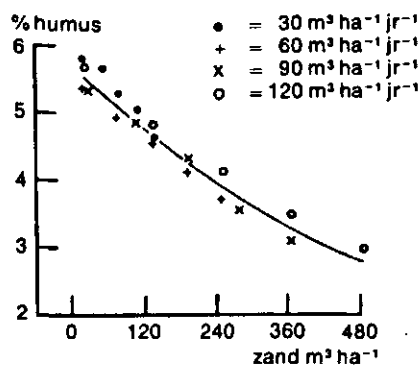


Fig. 6. Verband tussen de in totaal toegediende hoeveelheid zand en het humusgehalte van de laag 0-5 cm.

#### Enkele onderhoudsmaatregelen

In een proef wordt sinds 1977 zodebezanding toegepast in hoeveelheden van 0 tot 120 m<sup>3</sup>. ha<sup>-1</sup>. ja<sup>-1</sup>. Fig. 6 toont de invloed van de na vier jaren in totaal toegediende hoeveelheid zand op het humusgehalte van de zodelaag. In de wintermaanden van 1979 en 1980 was de zode dichter naarmate meer zand was opgebracht. Door de bezanding is de kwetsbaarheid van de zode dus verminderd. Zodebezanding is een belangrijke onderhoudsmaatregel; naarmate meer zand wordt gebruikt of het humusgehalte van de grond lager is moeten echter strengere eisen aan de korrelgrootteverdeling van het zand worden gesteld (Boekel *et al.*, 1980).

Recent onderzoek, waarvan de resultaten nog in bewerking zijn, gaf geen aanwijzingen dat prikrollen een gunstige invloed heeft op de fysische eigenschappen van de grond. Het prikrollen zou daarom uit het onderhoudsprogramma geschrapt kunnen worden.

#### Conclusies

Kort samengevat biedt deze bijdrage de volgende aanknopingspunten voor het in stand houden van een goed bespeelbaar veld tegen gematigde kosten:

1. elk voorjaar een lichte fosfaat- en kalibemesting geven met mengmeststoffen;
2. een matige stikstofbemesting geven met snelwerkende meststoffen, verdeeld over vier tot vijf giften;
3. ook in verband met de invloed op de pH van de grond is kalkammonsalpeter de aangewezen stikstofmeststoffen;
4. niet prikrollen en terughoudend zijn tegenover diepe grondbewerking;
5. zorgen voor een goede ontwatering; zodebezanden en rollen zijn belangrijke onderhoudsmaatregelen.

De besparing die deze aanbevelingen in vergelijking met een intensief onderhoud kunnen opleveren zou ik willen schatten op tenminste tien procent.