

# Bemesting van grassportvelden

# Bemesting van grassportvelden



F. Riem Vis  
Instituut voor Bodemvruchtbaarheid  
te Haren (Gr)

## SAMENVATTING

### SAMENVATTING

Er wordt een overzicht gegeven van resultaten van het bemestingsonderzoek op het gebied van grassportvelden aan het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid.

De pH-KCl van de toplaag van grassportvelden moet bij voorkeur 5 of iets hoger zijn, pH-waarden tot 7 zijn niet nadelig voor de grasmat. Omdat het gemaaid gras als regel niet wordt afgevoerd is de fosfaat- en kalibehoeftte van grassportvelden gering. Een lichte onderhoudsbemesting met fosfaat en kali is gewenst bij een bemestingstoestand van de grond tot P-AL = 45 en K-getal = 25.

De stikstofhoeveelheid moet worden afgestemd op de ouderdom en het gebruik van het veld, en op de daarmee in verband staande botanische samenstelling van de zode. Stikstof moet bij voorkeur worden gegeven als kalkammomsalpeter te verdelen over 6 à 7 giften tussen februari en november. Hoge stikstofgiften bevorderen de ontwikkeling van Engels raaigras en straatgras. Wanneer echter jaarlijks met zuurwerkende stikstofmeststoffen wordt bemest neemt het concurrentievermogen van Engels raaigras af.

Bij hoge stikstofgiften vermindert de weerstand van het gras tegen betreden.

Naarmate meer stikstof wordt gegeven moet vaker worden gemaaid. Het aantal maalbeurten is echter evenzeer afhankelijk van de in de grasmat voorkomende grassoorten.

Een onvoldoende stikstofvoorziening van het gras vergroot de kans op het optreden van rooddraad. Bij een ruime stikstofbemesting, vooral in de herfst kunnen struisgras, straatgras, maar ook Engels raaigras ernstig aangetast worden door voetrot. In onze proeven was dat speciaal het geval bij bemesting met zuurwerkende stikstofmeststoffen.

## Inleiding

Veel sportbeoefenaars hebben een duidelijke voorkeur voor met gras begroeide velden. Op intensief gebruikte terreinen of terreingedeelten is de belasting echter te groot om het gras in stand te houden en er ontstaan kale plekken. Sportorganisaties en terreinbeheerders zoeken daarom naar maatregelen waarmee de weerstand van de grasmat kan worden vergroot. Daarnaast verlangt men dat de toplaag vlak, droog en stevig is, ook wanneer het gras is weggespeeld. Hiermee zijn de belangrijkste vragen aangegeven waarop het sportveldonderzoek gericht moet zijn. Verschillende instanties hebben zich hiermee bezig gehouden. In dit artikel worden de resultaten van het bemestingsonderzoek op sportvelden door het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid beschreven. Eerst komen kalk, fosfaat en kali aan de orde. Daarna wordt de betekenis van stikstof voor het grasbestand, de betredingsresistentie, de maalfrequentie en voor het optreden van schimmelziekten besproken.

## Kalk, fosfaat en kali

De zuurgraad van de toplaag van grassportvelden moet volgens het geldende bemestingsadvies bij pH-KCl 5 of iets hoger liggen. Deze waarde komt overeen met wat voor produktiegrasland wordt verlangd. In het westen van het land wordt bij de aanleg van sportvelden echter vaak duinzand opgebracht dat omstreeks één procent vrije kalk bevat en een pH heeft van ruim 7. Bij een proef op het instituutsterrein (foto 1), waarin bij de aanleg pH-niveaus variërend van 4,5 tot ruim 7 werden aangebracht in de lagen 0 tot 5 en 5 tot 15 cm, werden geen nadelige effecten van de hoge pH's waargenomen. Wel is gebleken dat de pH van de toplaag, vooral bij de hoge waarden, vrij snel daalt door verplaatsing van kalk naar de ondergrond (3). Voor wat kali en fosfaat betreft moet worden opgemerkt dat het gemaaid gras als regel op het veld blijft liggen, zodat geen voedingsstoffen worden afgevoerd. In principe is dus slechts een lichte onderhoudsbemesting nodig om uitspoelingsverliezen te compenseren. In bemestingsproeven op sportvelden, waarvan de fosfaattoestand varieerde van laag tot hoog en de kalitoestand goed was, werd gedurende

drie jaren geen enkel effect van bemesting met fosfaat of kali waargenomen. Ook uit onderzoeken door anderen is gebleken dat de fosfaat- en kalibehoefte van grassportvelden gering is.

Volgens het geldende bemestingsadvies, opgesteld door de Werkgroep Bemesting Sport- en Speelvelden, zou 40 kg  $P_2O_5$  per ha moeten worden gegeven bij een fosfaattoestand van P-AL = 31-45 en 80 kg  $K_2O$  per ha bij een K-getal van 16-25. Bij hogere waarden kan de fosfaat-, respectievelijk de kalibemesting achterwege worden gelaten. In dit advies is een veiligheidsmarge verwerkt, waardoor mogelijke risico's van tekorten zijn uitgesloten.

van het veld en met de daarmee samenhangende botanische samenstelling van de grasmat.

Het is niet mogelijk een algemeen geldend advies voor de stikstofbemesting van grassportvelden te geven. De Werkgroep Bemesting Sport- en Speelvelden, waarin sportorganisaties en cultuurmaatschappijen vertegenwoordigd zijn, heeft richtlijnen opgesteld waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen nieuw aangelegde en bestaande velden en tussen meer en minder intensief gebruikte velden. De geadviseerde hoeveelheden variëren tussen 65 kg N per ha voor grasvelden die alleen in de zomer en dan weinig intensief worden gebruikt, tot ruim 200 kg N per ha voor



1. Overzicht van een deel van het proefterrein.

## Stikstof

### *Algemeen*

In de inleiding werd gesteld dat onderhoudsmaatregelen gericht moeten zijn op het verhogen van de weerstand van het gras tegen bespeling. Voor Nederlandse omstandigheden betekent dit dat de bemesting, die in het groeiseizoen wordt gegeven, moet resulteren in een sterke grasmat gedurende de winter. De drie vragen waar het om gaat zijn:

hoeveel stikstof moeten we geven?,  
hoe moet de totale gift over het seizoen worden verdeeld?, en

welke stikstofvorm geeft de beste resultaten?

Bij het beantwoorden van deze vragen moet rekening worden gehouden met de ouderdom en het gebruik

sportvelden die in de winter intensief worden bespeeld. In het laatste geval wordt de totale stikstofbemesting over zes tot zeven giften verdeeld. Daarbij wordt aanbevolen de stikstofgiften gelijkmatig over de maanden maart tot november te verdelen. In feite is het onderzoek op het gebied van de verdeling van de stikstofbemesting echter nog niet afgerond. Dit onderwerp wordt daarom nu niet nader besproken.

### *Grasbestand*

Stikstofbemesting beïnvloedt de botanische samenstelling van de grasmat. Het is bekend dat witte klaver zich bij hoge stikstofgiften niet kan handhaven.

Ook de concurrentieverhouding tussen grassen onderling staat onder invloed van de stikstofhoeveelheid en -vorm.

Uit opnamen van de botanische samenstelling van de grasmat (foto 2) zijn bij onze proeven de volgende effecten van verhoging van de stikstofbemesting naar voren gekomen:

1. het percentage Engels raaigras en straatgras neemt toe
  2. veldbeemdgras en timothee nemen af
  3. onkruiden en witte klaver worden teruggedrongen.
- Dit is van toepassing indien de stikstof wordt gegeven als kalkammonsalpeter, die slechts een gering verzurend effect heeft. Worden zuurwerkende stikstofmeststoffen gebruikt dan kunnen na enkele jaren geheel andere effecten zichtbaar worden doordat de concurrentiekracht van Engels raaigras vermindert. In 1975 legden wij een proef aan met verschillende stikstofmeststoffen op een gazon met pH-KCl, 5,5. Bij deze proef is geen betreding toegepast. In tabel 1 zijn de pH-waarden en de botanische samenstelling van de zode in 1980 samengevat. Naarmate de pH sterker is gedaald door jaarlijks te bemesten met zuurwerkende meststoffen, is het percentage struisgras in de zode meer toegenomen ten koste van ruwbeemdgras, Engels raaigras en kruiden. Dit kan voor een siergazon als gunstig beoordeeld worden. Voor sportvelden echter is Engels raaigras door zijn snelheid van opkomst en ontwikkeling en door zijn weerstand tegen

**Tabel 1 Invloed van verschillende stikstofmeststoffen op het grasbestand in procenten**

meststof	pH-KCl	struisgras	ruwbeemdgras	straatgras	Engels raaigras	kruiden
onbemest	5,0	38	15	3	14	30
kas (1)	4,9	38	13	6	27	15
Ureaform	4,6	48	10	8	22	13
IBDU (2)	4,4	55	10	6	22	7
Osmocote	4,4	61	8	10	13	8
SCU (3)	4,1	73	4	5	10	9
za (4)	3,9	83	2	3	7	5

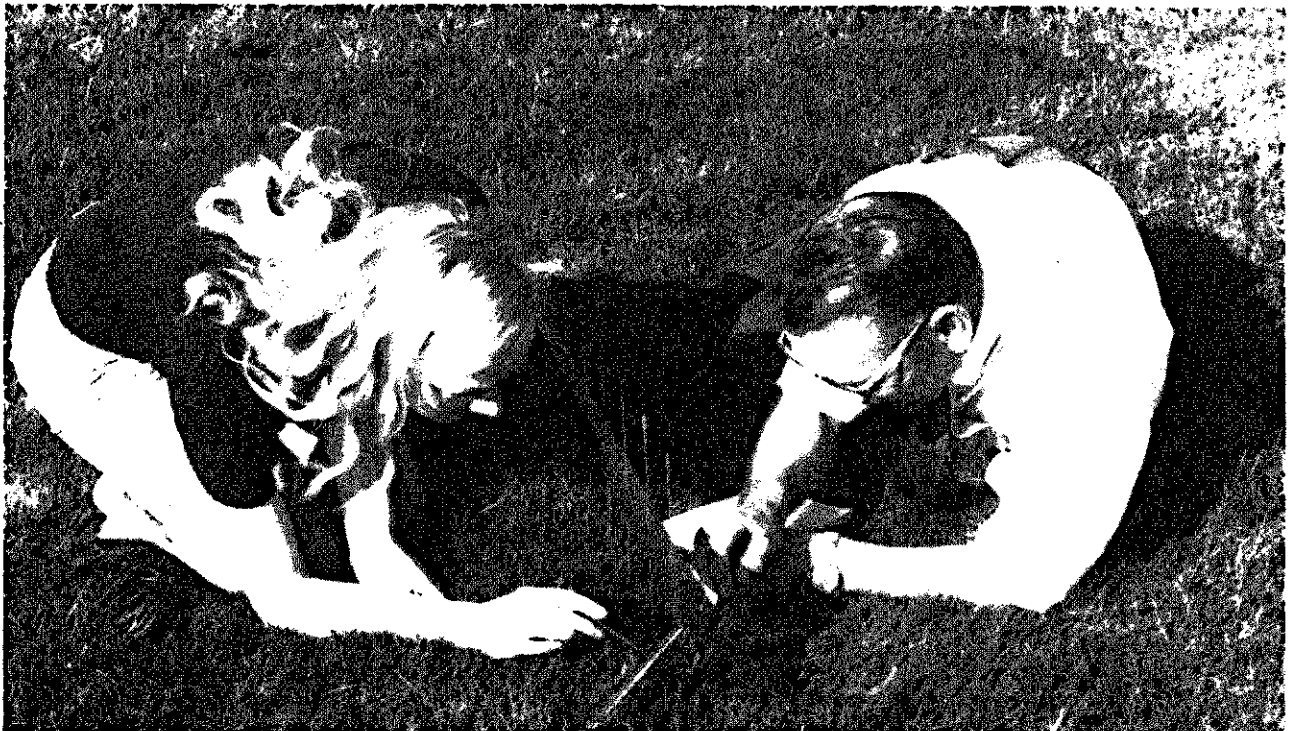
1. kalkammonsalpeter
2. Floranid
3. met zwavel omhulde ureum, Gold-N
4. zwavelzure ammoniak

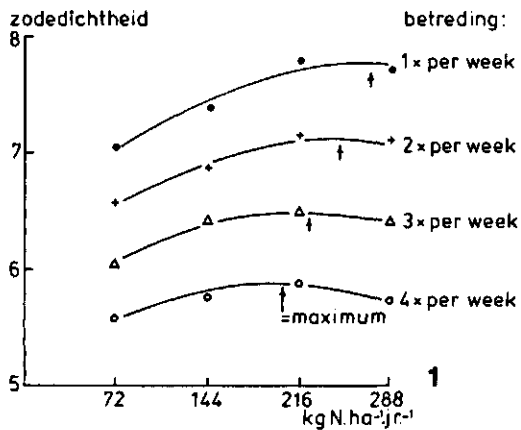
betreden de meest gewaardeerde grassoort. Sportvelden moeten daarom bij voorkeur met kalkammonsalpeter worden bemest.

#### *Betredingsresistentie*

De invloed van de stikstofbemesting op de weerstand van het gras tegen betreden is van primair belang. Bij proeven op het instituutsterrein wordt de bespeling nagebootst met de betredingsrol (foto 3). De betredingsresistentie van de grasmat wordt op het oog be-

*2. Opname van de botanische samenstelling van de zode.*

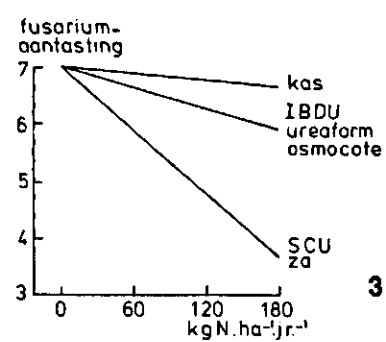
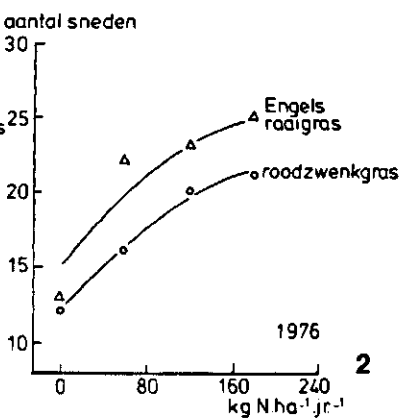
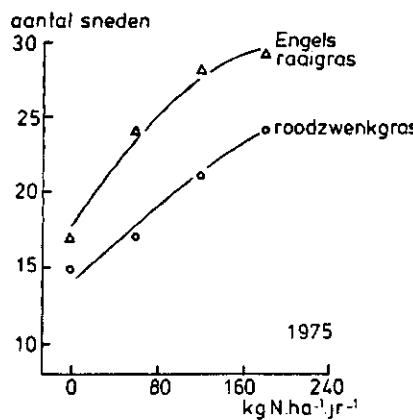




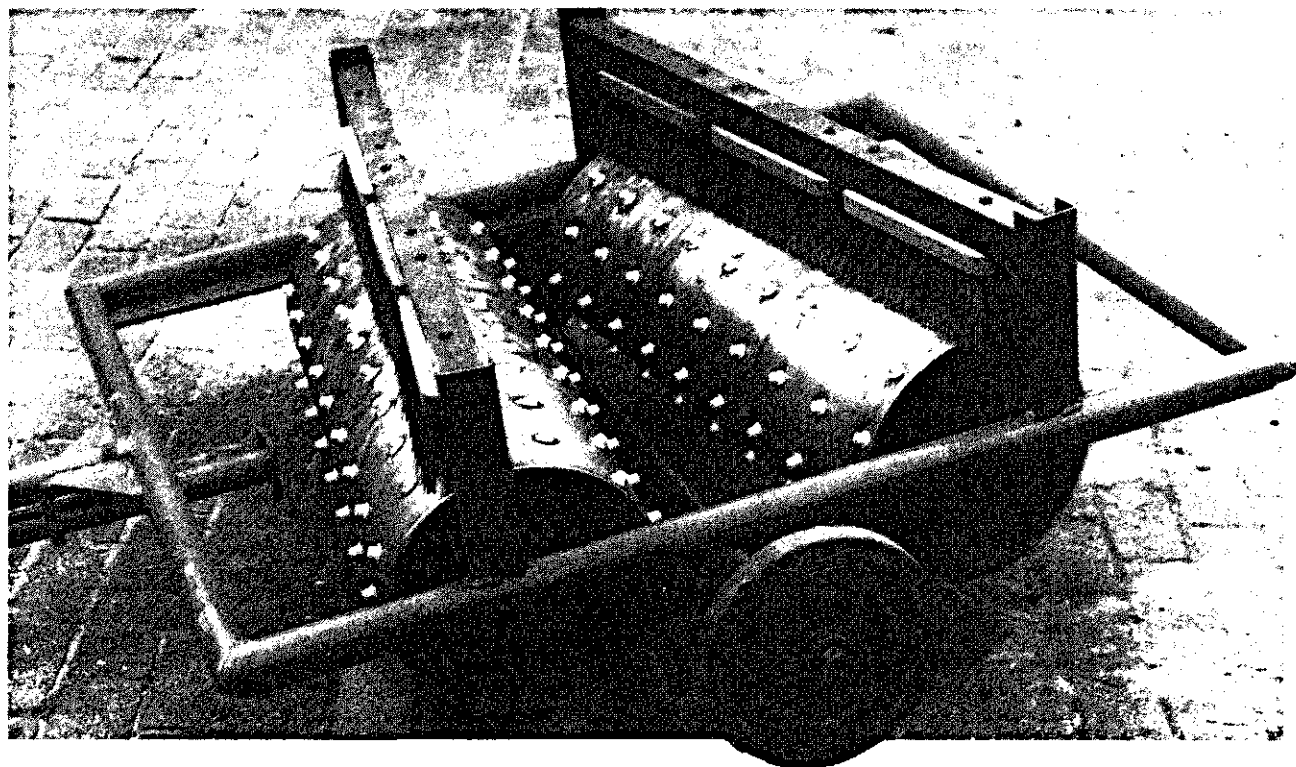
figuur 1  
Invloed van stikstofbemesting op de dichtheid van de zode in de winter bij verschil in betredingsintensiteit. De maximumdichtheid is met ↑ aangegeven.

figuur 2  
Invloed van stikstofbemesting op het aantal keren dat gemaaid moest worden bij een graslengte van 5 cm.

figuur 3  
Aantasting van het gras door de schimmel *Fusarium nivale* in afhankelijkheid van de stikstofbemesting (laag cijfer = veel schade).



3. Betredingsrol in transportstand.



oordeeld door geregeld cijfers te geven (schaal 1 tot 10) voor de dichtheid van de zode. Hoe dichter de zode, hoe hoger het cijfer.

In figuur 1 is de zodedichtheid in januari en februari, als gemiddelde van zes waarnemingen in twee proefjaren, uitgezet tegen de stikstofgift bij vier intensiteiten van kunstmatige betreding. De gunstige invloed van stikstofbemesting op de dichtheid van de zode in de winter nam af naarmate vaker werd betreden. De optimale stikstofgift daalde daarbij van 265 tot 200 kg N per ha per jaar bij respectievelijk één- en viermaal per week betreden. De genoemde stikstofhoeveelheden gelden voor de omstandigheden waaronder de proef werd genomen. De afname van de betredingsresistentie van het gras bij hoge stikstofgiften, die ook door Van der Horst (2) werd gevonden, is echter een belangrijk gegeven voor de praktijk.

#### *Maaien*

Sitkstofbemesting bevordert de grasgroei. Bij verhoging van de stikstofgift zou dus vaker gemaaid moeten worden. In figuur 2 zijn resultaten afgebeeld van een proef waarbij het gras op de afzonderlijke objecten werd gemaaid wanneer het 5 cm lang was. Op één helft van de proef bestond de grasmat voornamelijk uit Engels raaigras, op de andere helft uit roodzwenkgras. Afhankelijk van de stikstofgift werd het Engels raaigras in 1975 17 tot 29 en in 1976 15 tot 25 keer gemaaid. Bij roodzwenkgras bedroeg het aantal sneden respectievelijk 14 tot 24 en 12 tot 21. Uit de figuur blijkt dat stikstof een sterke invloed had op het aantal sneden. In het voor de praktijk belangrijke deel van het traject, tussen 120 en 180 kg N per ha, bleef de invloed van stikstof echter beperkt tot 2 à 3 sneden en bedroeg het verschil tussen de grassoorten 4 tot 7 sneden.

#### **Schimmelziekten**

Een aantal schimmelziekten kan schade toebrengen aan onze grassen (1). Voor Nederlandse omstandigheden zijn speciaal van belang bladvlekkenziekte (*Drechslera spp.*), roest (*Puccinia spp.*), rooddraad (*Corticium fuciforme*) en voetrot (vnl. *Fusarium nivale*). Veldbeemdgras is gevoelig voor bladvlekkenziekte en roest.

Door gerichte selectie zijn echter nu rassen beschikbaar die een goede resistentie hebben. Roodzwenkgras en Engels raaigras kunnen aangetast worden door rooddraad wanneer de stikstofvoorziening onvoldoende is. Daar staat tegenover dat straatgras, struisgras en Engels raaigras meer te lijden hebben van voetrot bij een ruime stikstofvoorziening in de herfst. Uit onze proeven kwam naar voren dat speciaal struisgras meer schade ondervindt door voetrot wanneer zuurwerkende stikstofmeststoffen worden gebruikt. Figuur 3 toont, enigszins schematisch, de invloed van stikstofhoeveelheid en -vorm op de schade door voetrot aan een gazon, waar struisgras 50 tot 90 procent van het bestand uitmaakt.

---

#### LITERATUUR

1. DWARSHUIS, E., 1975. Ziekten en plagen in grasvelden. In: Grasveldkunde, Hoogerkamp, M. en Minderhoud, J.W. (eds.) Pudoc, Wageningen, pp. 127-149.
2. HORST, J.P. VAN DER, 1974. Turfgrass research and results at the Netherlands Sports Federation. Proc. 2nd Int. Turfgrass Res. Conf. ASA, CSSA, pp. 508-512.
3. RIEM VIS, F., 1980. Die Bedeutung des pH-Wertes des Oberbodens für den Rasen. z. Vegetationstechnik 3: 97-104.