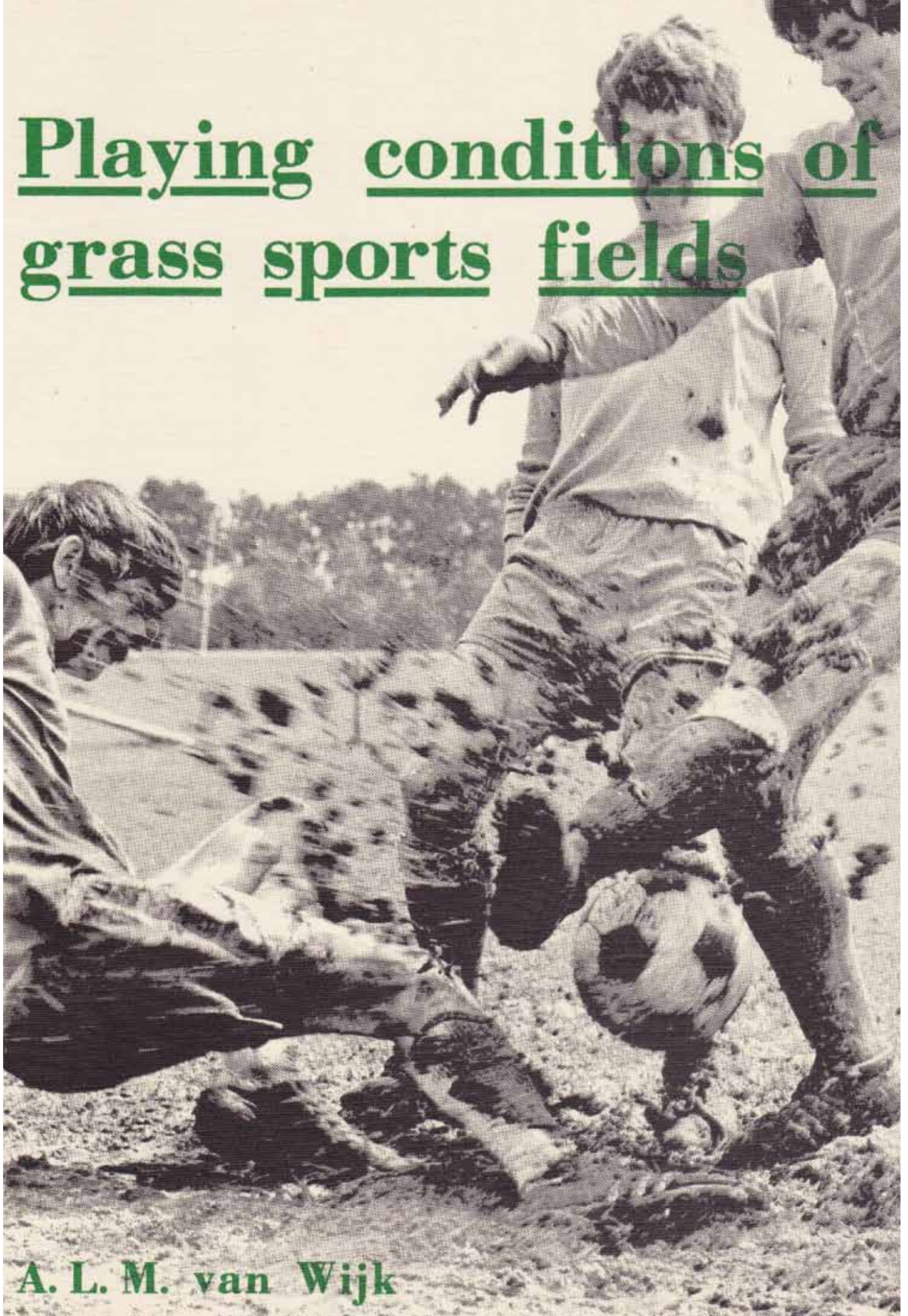


Playing conditions of grass sports fields



A. L. M. van Wijk



50 jaar normen voor de aanleg van grassportvelden

Aad van Wijk: 'Nederland loopt met aanlegnormen al een halve eeuw op België voor!'

De afgelopen tien jaar publiceerde dr. ir. Aad van Wijk aan de lopende band artikelen in vakblad Fieldmanager. Medio september 2016 meldt dr. ir Aad van Wijk zich opnieuw bij de redactie in Nijmegen, zwaaiend met een kopie uit het Handboek Grasvelden van NOC*NSF/KNVB. 'Ik las in de afgelopen Fieldmanager-editie dat België vooroploopt met een aanlegnorm voor natuurgrasvelden. Maar in Nederland hadden wij vijftig jaar geleden al aanlegnormen op papier staan! De redactie laat zich de oren wassen en staat stil bij het vijftigjarig jubileum van de aanlegnorm voor sportvelden.

Auteur: Santi Raats

Homo ludens

Van Wijk vertelt over de jaren zestig, toen de lonen stegen en de vrije tijd toenam. 'Nadat Nederland was drooggelegd, werd het Nederlandse landschap toen in rap tempo door Heidemij, Grontmij en Oranjewoud vormgegeven op het gebied van recreatie en sport. 'Begin jaren zestig van de vorige eeuw nam de politiek twee ingrijpende maatregelen met een sterk vliegwieleffect', legt Van Wijk uit. 'De geleide loonontwikkeling tijdens de naoorlogse wederopbouwjaren werd vervangen door vrije loonontwikkeling. Dit leidde al snel tot een toename van het besteedbaar inkomen. Ook de inkomens van de overheidsdienaren, op flinke achterstand geraakt tijdens de wederopbouwjaren, werden in enkele jaren fors verhoogd. De tweede maatregel met een grote reikwijdte, tezeldertijd genomen, was de invoering van de vrije zaterdag. Meer besteedbaar inkomen, meer vrije tijd

en daarbij meer aandacht voor bewegen en een hogere mobiliteit leidden tot de geboorte van *homo ludens*: de mens die speelt, sport en recreert en hiervoor ruimte en voorzieningen vraagt. Deze kwamen er ook. In hoog tempo werden sportvelden en kampeertreinen aangelegd en zandwinplassen ingericht met speelweiden voor dagrecreatie.'

Tabel 1 laat deze ontwikkeling zien voor de toentertijd vier grootste veldsporten. In twaalf jaar tijd neemt het aantal georganiseerde sporters toe met 85-90 % en het aantal voetbal- en hockeyvelden met zo'n 80 %. Er komen in die periode gemiddeld maar liefst 294 voetbalvelden per jaar bij!

Normen van Klaar (1966)

Gemeenten wilden overall waar ruimte was, sport- en recreatievelden aanleggen. Vooral bij de 'grote drie' rezen vragen over hoe je goed functionerende

	Aantal georganiseerde sporters			Aantal velden		
	1963	1969	1975	1963	1969	1975
Voetbal	487 515	618 850 (27%)	900 000 (85%)	4 543	6 293 (39%)	8 076 (78%)
Korfbal	40 853	56 170 (37%)	74 477 (83%)	563	715 (27%)	844 (50%)
Hockey	35 142	46 090 (31%)	66 884 (90%)	468	673 (44%)	879 (88%)
Handbal	37 566	51 515 (37%)	72 327 (93%)	211	397 (88%)	681 (222%)

Tabel 1: Groei van aantal georganiseerde sporters en aantal velden voor voetbal, korfbal, hockey en handbal tussen 1963 en 1975. (..) geeft aan de groei ten opzichte van 1963 (naar Van Wijk, 1980).

'De tweede maatregel met een grote reikwijdte, tezeldertijd genomen, was de invoering van de vrije zaterdag'

Voor zijn pensioen reisde Aad van Wijk als ingenieur van ICW (Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding – de voorloper van Alterra) de hele wereld rond en woonde hij onder meer in Indonesië. Na zijn afzwaaien ging hij door als zelfstandige onder de naam Van Wijk Bodem & Water Advies Sportaccommodaties. Hij ontwikkelde onder meer medio jaren negentig de bodemopbouw en drainage van de Amsterdam Arena, de schuifvelden in het Gelredome en andere stadions, werkte samen met Rob de Heer van Sports Pitch Engineering bij grote voetbalclubs in Turkije, maar hij adviseert ook nog steeds gemeenten en bedrijven bij de aanleg en probleemoplossingen van natuurgrasvelden.

grasvelden aanlegt, onder uiteenlopende omstandigheden wat betreft bodem en waterhuishouding, voor verschillende vormen van bodemgebruik, zoals diverse sporten, gazons, speelweiden en kampeertreinen. Men besefte bijvoorbeeld dat recreatieterreinen minder eisen stelden dan sportvelden. Op dat moment ontstond de cultuurtechniek: men begon na te denken over oplossingen binnen deze discipline. Feitelijk zijn wij het enige land ter wereld dat cultuurtechniek als specialisme heeft. De andere landen leggen sportvelden aan vanuit de civiele techniek. Ingenieur L.E.M. Klaar, werkzaam bij Grontmij, beschreef voor het eerst normen voor de aanleg van sportvelden met als doel bespeelbaarheid (niet te verwarren met een norm voor sporttechnische eigenschappen, waaraan vandaag de dag behoefte lijkt te bestaan), maar ook van gazons, speelweiden en kampeertreinen. Immers, sport werd nog gezien als onlosmakelijk van recreatie; men was nog onbekend met het fenomeen topsport. Van Wijk: 'In het boek staat de praktijkkennis en ervaring betreffende de aanleg van sportvelden, speelweiden, gazons en kampeertreinen, zoals die toen bij de grote cultuurmaatschappijen aanwezig was. Behalve uit eigen kennis en ervaring putte Klaar ook uit die van collega's. Het boek geeft de state of the art van hoe cultuurtechnici toen dachten grasvelden voor diverse bestemmingen te moeten aanleggen.' In 1980 onderbouwde Aad van Wijk de aanlegnormen voor sportvelden in zijn proefschrift *Playing conditions of grass sports fields*. Hij kent de normen van Klaar dan ook op zijn duimpje en lepelt ze achter elkaar op.

Gebruikseisen natuurgrassportvelden

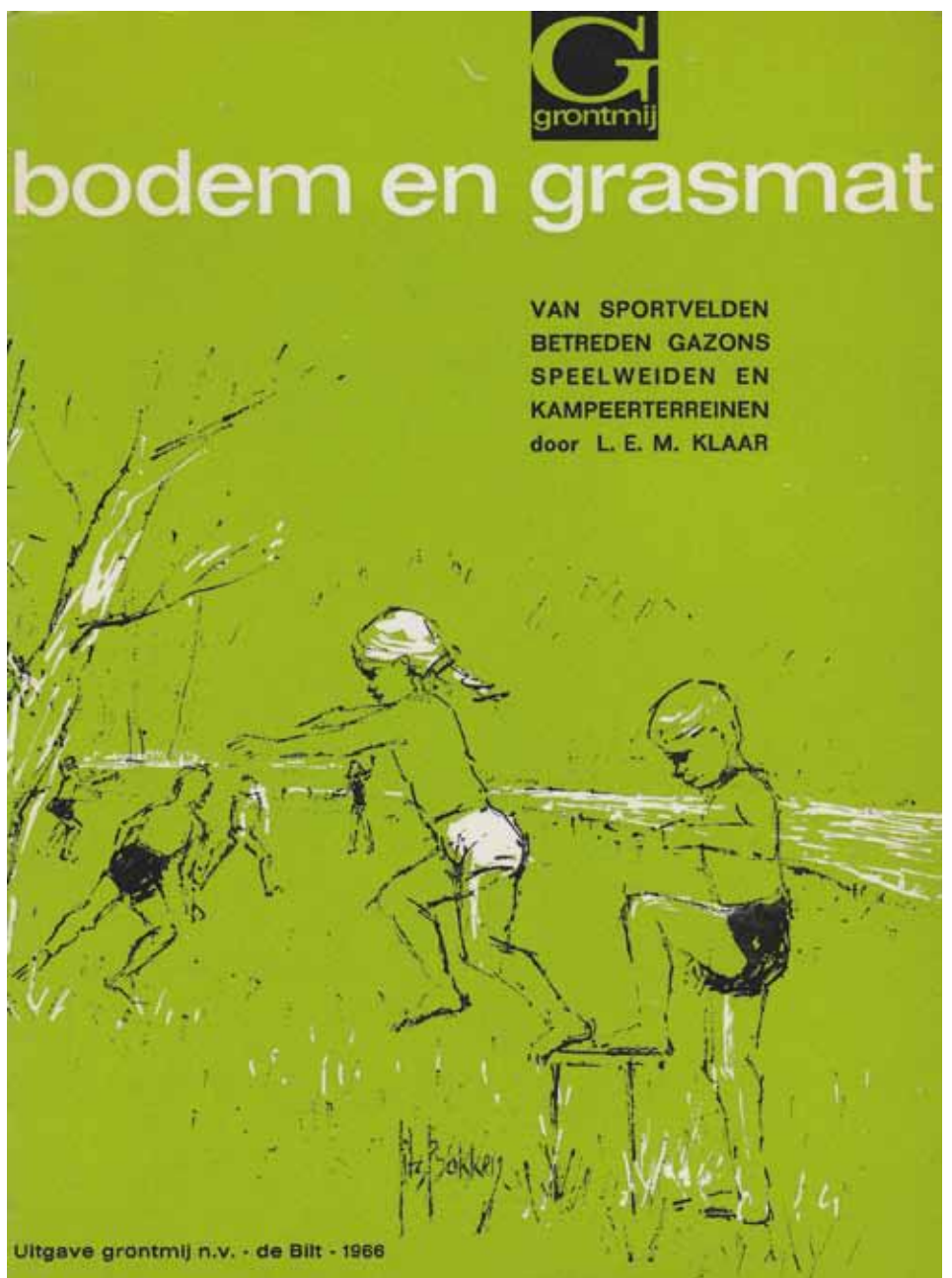
Voor grassportvelden formuleert Klaar de volgende gebruikseisen:

- vlak, voldoende draagkrachtig en stroef oppervlak
- geen plassen
- sterke, veer- en groeikrachtige grasmat
- bespeelbaarheid en herstellingsvermogen belangrijker dan fraai uiterlijk van de grasmat

Om aan deze gebruikseisen te kunnen voldoen, geeft Klaar de volgende normen voor aanleg:

• Toplaag

- › op te bouwen uit niet te grof zand, minder dan 30% van de korrels > 200 µm
- › organische stof 3-5%
- › lutum/klei (deeltjes < 2 µm) enige procenten
- › leem (deeltjes < 50 µm) < 10 %
- › minimale dikte 20 cm



Normen van Klaar

• Drainage/ontwatering

- › grondwaterstand ≥ 50 cm –mv bij maatgevende drainafvoer van 15 mm/dag
- › diepte drainage 80-120 cm-mv

Norm drainage natuurgrassportvelden

Omdat het gebruik van grassportvelden samenvalt met het natte deel van het jaar, is een intensiever drainagestelsel nodig. Klaar geeft daarom als norm een drainagecriterium dat tweemaal zo hoog is als gebruikelijk bij drainage van bouwland.

Norm voor zand

In 1970 wordt door een werkgroep van NSF en Heidemaatschappij de norm voor zand verijnd: $130 < M50 < 230$ µm en deeltjes < 20 µm < 10 % en organische stof 2-5%. De ondergrens van 130 µm kan een pragmatische keuze zijn. In Oost- en Noord-Nederland komt nagenoeg uitsluitend fijn zand voor.

Onderbouwing van aanlegnormen sportvelden (1970-1980)

In de jaren zeventig verrichtte Van Wijk als onderzoeker bij het ICW (Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding) een studie naar de bespeelbaarheid van natuurgrassportvelden. 'Ik koos voor een bodemfysische, een grondmechanische en een hydrologische benadering van de bespeelbaarheid, waarbij de mechanische sterkte c.q. draagkracht van de toplaag centraal stond', vertelt de nestor. 'Drie jaar lang heb ik op zeven voetbalvelden op verschillende bodems tweewekelijks metingen verricht van grasbedekking, draagkracht, vochtverdeling in toplaag en ondergrond, grondwaterstand en zuurstofgehalte op verschillende diepten. Ook heb ik met regelmaat de dichtheid van de toplaag en beworteling gemeten. Hiernaast verrichtte ik laboratoriumonderzoek naar het effect van volumedichtheid, vochtgehalte, vochtspanning, organischestof- en kleigehalte en zandgrofheid op verdichtbaarheid en mechanische sterkte

van zanden, die als toplaagmateriaal worden gebruikt. Tevens mat ik de bijdrage van graswortels aan de mechanische sterkte van de toplaag. Met behulp van een simulatiemodel heb ik, met gebruikmaking van lange, werkelijk voorgekomen neerslagreeksen, de vochtomstandigheden in de toplaag berekend voor wisselende combinaties van toplaag/ondergrond/draindiepte en –afstand. Hieruit is afgeleid wat de invloed is van toplaagsamenstelling en dichtheid, van het onderliggend bodemprofiel en van de diepte en intensiteit van het drainagesysteem op de vochtcondities in de toplaag en daarmee op de bespeelbaarheid.'

Publicaties Van Wijk over bespeelbaarheid

De resultaten van deze studie zijn te vinden in het boek van Van Wijks proefschrift *Playing conditions of grass sports fields*, maar ook in artikelen, waaronder acht in Fieldmanager. Toch zullen de meeste ingenieursbureaus die natuurgasprojecten uitvoeren – bijna geen aanleg meer, wel renovaties – eerder de NOC*NSF/KNVB-normen voor de aanleg van sportvelden aanhouden dan Van Wijks boek lezen. De NOC*NSF/KNVB-aanlegnorm is feitelijk een samenvatting van Van Wijks werk. 'De resultaten kunnen worden gebruikt om normen voor de aanleg van grassportvelden verder te specificeren en van een wetenschappelijke basis te voorzien.'

Van Wijks hieronder beschreven inzichten en onderzoeksresultaten zijn bij de laatste herziening van de NOC/NSF-KNVB-normen voor grassportvelden (rond 2002) gebruikt om de normen verder te specificeren, zodat ook de invloed van het bodemprofiel of de onderbouw en de drainage wordt meegenomen bij het afleiden van de best passende toplaag voor een specifieke locatie.

Onderzoeksresultaten Van Wijk

Toplaag

- Draagkracht - bespeelbaarheid
 - › intensief bespeelde delen
penetrometerweerstand $\geq 1,4$ MPa
 - › extensief bespeelde delen
penetrometerweerstand $\geq 1,0$ Mpa
 - › veld te hard bij penetrometerweerstand $\geq 3,0$ Mpa
- Samenstelling zand
 - › $180 < M50 < 260 \mu\text{m}$
 - › naarmate zand in toplaagzand grover is (hogere M50), mogen organische stof-, leem- en lutumgehalte hoger zijn meer stabiliteit
 - › organische stof 2-6 %



Aad van Wijk

- › trainingsvelden 2-3 %
- › wedstrijdvelden op minder goed doorlatende en natte gronden 2-3 %
- › alle andere gevallen 4-6 %
- › lutum/klei (deeltjes $< 2 \mu\text{m}$) $\leq 5\%$
- › leem (deeltjes $< 50 \mu\text{m}$) $\leq 10\%$

Bodemprofiel

- bodemprofiel cruciaal voor vochtcondities in toplaag
- toplaag afstemmen op het bodemprofiel
- bodem zwaarder, minder doorlatend, watertransport langzamer, toplaag natter toplaag schraler en dikker maken
- op beter/goed doorlatende gronden toplaag minder schraal: organische stof 4-6%, leem $\leq 10\%$, lutum ≤ 5
- op dun of ondiep ontwaterd bodemprofiel, toplaag nat, toplaag schraler en dikker maken

Drainage - ontwatering

- voor beheersing vochtcondities in toplaag is draindiepte effectiever dan drainafstand
- grotere draindiepte, diepere grondwaterstand, grotere vochtspanningsgradiënt en waterberging, gronden met diepere waterstanden drogen sneller en tot lagere vochtgehalten uit na regen
- norm voor grondwaterstand ≥ 50 cm –mv
- op slecht doorlatende gronden: draindiepte 0,60-0,70 m-mv; drainafstanden van 4-5 m + drainsleufopvulling

	Homogeen toplaag		Geaggregeerde toplaag			
	OS 2-4	OS 4,1-6	Aggregaten < 10%		Aggregaten 10-20%	
M ₀ 190-230	OS 2-4	OS 4,1-6	OS 2-4	OS 4,1-6	OS 2-4	OS 4,1-6
M ₀ 231-280	OS 2-4	OS 4,1-6	OS 2-4	OS 4,1-6	OS 2-4	OS 4,1-6
Leem 0-3,5	Leem 3,5-7,5	Leem 7,5-10				
Lutum 0-2			W+T	W+T	W+T	W+T
Lutum 2-1,4			W+T	W+T	W+T	W+T
Lutum 0-2			W+T	W+T	W+T	W+T
Lutum 2,3-4			W+T	W+T	W+T	W+T
Lutum 0-2			W+T	W+T	W+T	W+T
Lutum 2,3-4			W	W	W	W

Toplaag type 1
 Toplaag type 2
 W wedstrijdgebruik
 T traininggebruik
K ondergrond
 type 1: 0,25 m/etmaal
 type 2: 0,50 m/etmaal

NOC*NSF/KNVB-normen voor toplaag van natuurgrasvelden met wedstrijd- en traininggebruik (kopie uit Handboek Grasvelden)

- op beter/goed doorlatende gronden: draindiepte 1,00–1,20 m-mv; drainafstanden van 6-8 m
- drainsleufopvulling op beter doorlatende gronden (zavel, lichte klei, niet te lemig zand) niet functioneel



Be social

Scan of ga naar:

www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-6337