

Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
Tel. 08370 - 6333

Rapport nr. 867

DE BODEMGESTELDHEID EN DE VERBETERINGS-
MOGELIJKHEDEN VAN EEN SPORTVELD TE HORST

door J.M.J. Dekkers en
B.H. Steeghs

Wageningen, juni 1969

N.B. Niets uit dit rapport mag zonder toestemming
van de Stichting voor Bodemkartering worden
vermenigvuldigd of in andere publikaties wor-
den overgenomen.

2 JULI 1969

JSN 195077

I N H O U D

	<u>Blz.</u>
<u>Voorwoord</u>	4
<u>Verklaring van enkele in de tekst gebruikte termen</u>	5
<u>Conclusies van het onderzoek</u>	6
1. <u>Algemeen</u>	7
2. <u>De bodemgesteldheid</u>	8
3. <u>Te nemen maatregelen ter verbetering van het sportveld</u>	10
Afbeelding 1: Situatiekaart, schaal 1 : 25 000	7

VOORWOORD

Door het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Horst werd in april 1969 opdracht verstrekt tot het instellen van een bodemkundig onderzoek op een sportveld gelegen in de Kasteelse bossen. Tevens werd verzocht een advies uit te brengen aangaande de te nemen cultuurtechnische maatregelen om een einde te maken aan de regelmatig optredende wateroverlast op het terrein.

Het veldwerk werd verricht door J.M.J. Dekkers; het advies werd samengesteld door B.H. Steeghs. De leiding van het onderzoek had Ir. G.J.W. Westerveld.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

Ir. R.P.H.P. van der Schans.

VERKLARING VAN ENKELE IN DE TEKST GEBRUIKTE TERMEN

mu : micron = 0,001 mm
M50 : mediaan van de zandfractie
(50-2000 mu)

Humusklassen voor zand

humusarm : 0 - 2,5 % humus
matig humeus : 2,5 - 5 % humus
humeus : 2,5 - 8 % humus
humusrijk : 8 - 15 % humus
venig : 15 - 22 % humus
veen : > 22 % humus

Zandgrofheid

zeer fijn zand : M50 = 105 - 150 mu
matig fijn zand : M50 = 150 - 210 mu
matig grof zand : M50 = 210 - 300 mu

Leemklassen

zwak lemig zand : leemfractie (deeltjes < 50 mu)
10 - 17,5 %
sterk lemig zand : leemfractie (deeltjes < 50 mu)
17,5- 32,5 %
leem : leemfractie (deeltjes < 50 mu)
> 32,5 %

CONCLUSIES VAN HET ONDERZOEK

1. Op vele plaatsen is de toplaag van het sportveld "te vet"
2. Onder de zode is een verdichte laag aanwezig, waardoor de verticale doorlatendheid te gering is. Na regen van enige betekenis blijft de toplaag te lang nat, zelfs bij een lage grondwaterstand.
3. Plaatselijk komen ongunstige veen- en leemlagen voor in het doorploegde deel van het profiel (0 - 70 cm). Zowel horizontaal als verticaal is de bodemgesteldheid zeer heterogeen.
4. Beneden 70 cm diepte komt op verscheidene plaatsen veen voor.
5. Het aanwezige drainagesysteem functioneert onvoldoende als gevolg van een te grote toestromingsweerstand rondom de drains. Hierdoor komen tijdelijk te hoge grondwaterstanden voor.
6. Aanvullend draineren, de bovenlaag doorwerken en een ophoging van ± 30 cm toepassen zal de wateroverlast opheffen. Gezien de voorkomende slappe bodemlagen is er echter een onregelmatige nazakking te verwachten.
7. Bij een ophoging van 80 à 100 cm kan doorwerken van de bovenlaag en herdraineren achterwege blijven, doch ook dan is het risico van onregelmatige nazakking aanwezig.
8. Alle bodembewerkingen dienen onder zo droog mogelijke omstandigheden te worden uitgevoerd, zowel wat het weer als de grond betreft.

1. ALGEMEEN

Het onderzochte terrein ligt in de Kasteelse bossen ten noorden van de bebouwde kom van Horst (afb. 1).

Er zijn 25 boringen verricht tot een diepte van 1,20 m beneden maaiveld. Uit deze boringen bleek dat de verschillen in bodemgesteldheid op korte afstand zeer groot zijn. Het was om deze reden niet mogelijk een bodemkaart samen te stellen waarop de verschillen in bodemgesteldheid met enige betrouwbaarheid zijn weergegeven.

De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in dit rapport.

2. DE BODEMGESTELDHEID

Uit het onderzoek is gebleken dat het terrein vóór de aanleg van het sportveld bestond uit lage tot zeer lage beekdalgronden. Vermoedelijk heeft hier in het verleden de bedding van de Molenbeek gelegen.

Het terrein is voor de aanleg van het sportveld min of meer geëgaliseerd door het aanbrengen van zand op de laagste delen. Daarna is het tot \pm 70 cm diepte geploegd. Als gevolg van deze bewerkingen is de bodemgesteldheid zeer heterogeen.

De bovenlaag is sterk wisselend van samenstelling. Plaatselijk is zwak lemig matig fijn tot matig grof zand aangetroffen maar op vele plaatsen komt ook sterk tot zeer sterk lemig zeer fijn zand voor. Het humusgehalte van de bovenlaag vertoont zeer grote verschillen. Op veel plaatsen komt onder de zode een verdichting voor. De structuur is hier enigszins platerig waardoor de verticale doorlatendheid gestagneerd is. Deze verdichtingen ontstaan veelal door periodiek hoge grondwaterstanden. Zodra er van enige verdichting sprake is, zal steeds vaker de bovenlaag te lang nat blijven en zal het proces van de verdichting zich versnellen.

Dieper in het profiel komt zowel horizontaal als verticaal een sterke wisseling in het materiaal voor. De belangrijkste componenten die werden aangetroffen zijn: humusarm tot sterk humeus zwak lemig-matig fijn zand - humeus tot weinig sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand - humeus tot weinig lutumrijk zeer fijn zand - leemlagen - sterk roestige lagen - veenlagen (vnl. beneden 70 cm diepte).

De diepste grondwaterstanden zullen in de zomer niet lager zijn dan 100 cm -mv. Het terrein is omgeven door hogere gronden zodat er min of meer een permanente wateraanvoer door de ondergrond plaatsvindt. Wat de hoogste (winter) grondwaterstanden betreft kan worden gesteld dat deze tijdelijk binnen 40 cm -maaiveld komen. Als gevolg van de eerder genoemde verdichting zal ook tijdelijk plasvorming kunnen optreden zonder dat de grondwaterstand tot aan het maaiveld rijkt.

Het drainagesysteem bestaat uit P.V.C.-buizen de onderlinge afstand der reeksen is 5 meter en liggen op \pm 70 cm diepte. Als omhulsel om de drains is glasvlies gebruikt.

In het aangevoerde grondwater is in de beekdalen veel gereduceerd ijzer aanwezig. Nabij de drains, waar zuurstof aanwezig is, gaat het ijzer oxyderen. Er ontstaat een grote hoeveelheid "roest" dat een verstopping van het glasvlies veroorzaakt.

Uit het onderzoek, gedaan door de Koninklijke Nederlandsche Heidemaaatschappij in de winter 1968-1969 bleek duidelijk dat het drainage-

systeem onvoldoende functioneert. De grondwaterstanden lopen in regenrijke perioden op tot nabij het maaiveld.

Een bijkomstige factor is het microklimaat dat ter plaatse voorkomt en een ongunstige invloed heeft op het sportterrein. Aan drie zijden is het veld omgeven door hoge begroeiing met als gevolg relatief weinig wind nabij de grond. De bodem blijft lang nat en ook zullen in de nazomer en herfst grote hoeveelheden blad op het veld terechtkomen.

3. TE NEMEN MAATREGELEN TER VERBETTERING VAN HET SPORTVELD

Hiervoor worden twee alternatieve werkwijzen geadviseerd:

a Aanvullend draineren en enige verhoging aanbrengen

De nieuwe drains kunnen het beste gelegd worden tussen de reeds aanwezige reeksen. De onderlinge afstand wordt dan ook weer 5 meter. De diepte kan ook ± 70 cm beneden het huidige maaiveld bedragen. Door de aanwezigheid van veen in de ondergrond dienen P.V.C.-buizen te worden gebruikt. Als omhulling van de buizen 1 baal turfmoelm per 20 à 25 meter. Het is wenselijk de drainsleuven op te vullen met matig grof zand.

Daarna moet de bovengrond tot ± 30 cm goed worden doorgewerkt. Hierop een laag van ± 25 cm matig fijn zand met een humusgehalte van 3 à 5 % en maximaal 15 % leem aanbrengen. Ten slotte een laag van ± 5 cm humusarm matig fijn tot matig grof zand (stuifzand) en dit vermengen met 10 cm van het eerder aangebrachte materiaal.

Daarna kan het sportveld op de gebruikelijke wijze worden geëgaliseerd, bemesten ingezaaid.

Te verwachten resultaten. De hiervoor genoemde maatregelen zullen tot gevolg hebben dat de thans regelmatig voorkomende wateroverlast zal worden opgeheven. Het is echter niet uitgesloten dat er een onregelmatige nazakking zal optreden. In de ondergrond is namelijk op verscheidene plaatsen een veenlaag aanwezig, terwijl ook in de doorgeploegde laag venige- en veenlagen voorkomen. Door het opgebrachte dek zullen deze lagen min of meer in elkaar worden gedrukt.

b Sterke ophoging

Een andere verbeteringsmogelijkheid is het aanbrengen van 80 à 100 cm zand. In dat geval kan herdrenage en doorwerken van de bestaande bovenlaag achterwege blijven. Het op te brengen zand moet matig fijn zijn en minder dan 20 % leem bevatten. Ook is het noodzakelijk dat de bovenste 40 à 50 cm humeus is. Een verschraling met 5 cm stuifzand, zoals is aangegeven in werkwijze sub a, moet eveneens worden toegepast.

Te verwachten resultaten. De wateroverlast zal ook hier zijn opgeheven, doch met onregelmatige nazakking zal eveneens rekening moet worden gehouden.

Zowel bij werkwijze a als b zijn de volgende punten van belang:

- 1 Om structuurverval te voorkomen moeten alle grondwerkzaamheden onder droge omstandigheden worden uitgevoerd.
- 2 De ontwatering verbeteren, indien het onder sub a genoemde advies wordt uitgevoerd. Daarna de toplaag verwerken en een laag mate-

riaal van elders aanvoeren.

- 3 Het materiaal dat gebruikt wordt voor ophoging (sub a en b), mag niet meer dan 5 % humus bevatten met een leemgehalte van minder dan 15 %.
- 4 Het zand dat gebruikt wordt voor vershraling van de toplaag mag geen leem, humus, klei of grind bevatten en moet een U-cijfer hebben van 70 à 100.
- 5 De hoeveelheden meststoffen die gegeven moeten worden zijn afhankelijk van de analyse-uitslagen van het grondmonsteronderzoek na de bezanding van de toplaag.
- 6 Tussen het na-egaliseren en het inzaaien moet een voldoende ruime periode liggen om eventuele ongelijke nazakkingen (drainreeksen) nog te kunnen bijwerken.
- 7 Zeer belangrijk is dat alle genoemde werkzaamheden onder deskundige leiding en toezicht worden uitgevoerd.