

6099
745
Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
Tel.: 08370 - 19100

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Rapport nr. 1052

SPORTVELDENCOMPLEX AAN DE RODE LAAN TE VOORBURG

Bodemkundig onderzoek en advies ten behoeve van
herstelwerkzaamheden

door H. Kleijer
en
H.J.M. Zegers Ing.

Wageningen, april 1972

1 14 2014 10
N.B. Niets uit dit rapport of de bijlagen mag zonder
toestemming van de Stichting voor Bodemkartering
worden vermenigvuldigd of in andere publikaties
worden overgenomen.

15 MEI 1972

I N H O U D

	<u>Blz.</u>
<u>Voorwoord</u>	4
<u>Verklaring van enkele in de tekst gebruikte termen</u>	5
1. <u>Inleiding</u>	6
1.1 Ligging en oppervlakte	6
1.2 Doel van het onderzoek	6
1.3 Werkwijze	6
2. <u>Het bodemkundig onderzoek</u>	7
2.1 De bodemgesteldheid	7
2.2 De bodemkaart, schaal 1 : 500	7
3. <u>Advies voor verbetering van de sportvelden</u>	9
3.1 Eisen aan bodem en grasmat	9
3.2 Werkwijze bij verbetering en inzaai	9
3.2.1 Afwatering en ontwatering	9
3.2.2 Grondbewerking	10
3.2.3 Verschraling	10
3.2.4 Bemesting	10
3.2.5 Af-egalisatie	10
3.2.6 Het grasmengsel	11
4. <u>Grondbalans</u>	12
5. <u>Geadviseerde literatuur bij aanleg en onderhoud van sportvelden</u>	13
<u>Afbeelding</u>	
1. Situatiekaart, schaal 1 : 25 000	6
<u>Bijlagen</u>	
1. Bodemkaart, schaal 1 : 500	
2. Hoogtekaart, schaal 1 : 500	

VOORWOORD

In opdracht van de Gemeentelijke Dienst voor Cultuur en Recreatie van de gemeente Voorburg werd een bodemkundig onderzoek uitgevoerd op het sportveldencomplex aan de Rode Laan. Dit in verband met uit te voeren herstelwerkzaamheden aan twee voetbalvelden.

Het veldwerk werd verricht door H. Kleijer met medewerking van H.J.M. Zegers Ing. Zij stelden tevens dit rapport samen.

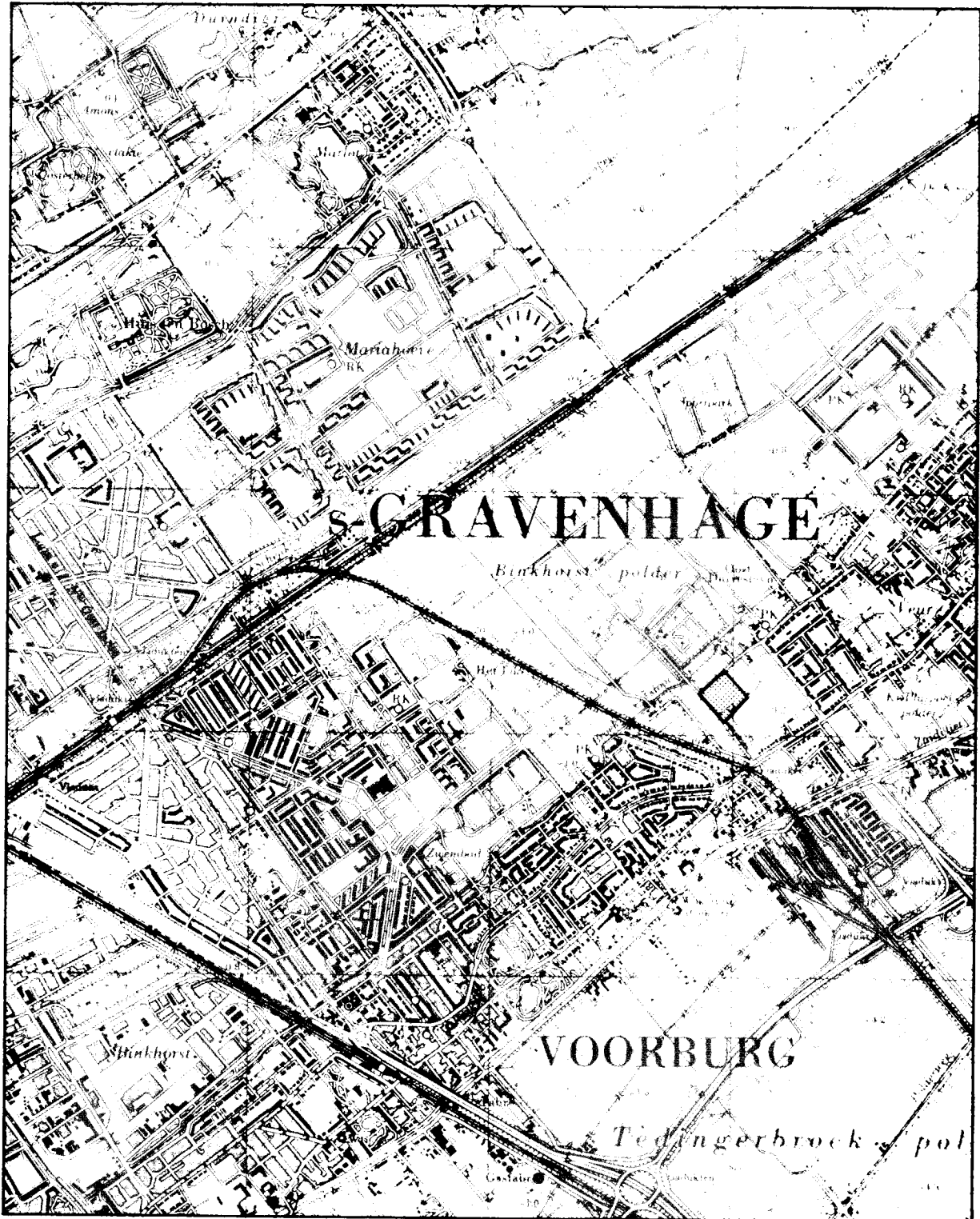
De leiding van het onderzoek had Ir. G.J.W. Westerveld.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

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

VERKLARING VAN ENKELE IN DE TEKST GEBRUIKTE TERMEN

Mu	: micron = 0,001 mm	
Leem(fractie)	: minerale delen kleiner dan 50 mu	
Zand(fractie)	: minerale delen tussen 50 en 2000 mu	
Mediaan (M50)	: het getal dat die korrelgrootte aangeeft waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt	
Matig fijn zand	: zand met een mediaan van 150-210 mu	
Leemklassen	: <u>benaming</u>	<u>leemfractie in %</u>
	leemarm	0 - 10
	zwak lemig	10 - 17,5
Humusklassen	: <u>benaming</u>	<u>org.stof in %</u>
	humusarm zand	< 2,5
	matig humusarm zand	1,5 - 2,5
	humeus zand	2,5 - 8
	humusrijk zand	8 - 15



Afb.1 Situatiekaart, schaal 1:25000 (Top. kaart 30 G)

1. INLEIDING

1.1 Ligging en oppervlakte

De onderzochte gronden liggen ten noordoosten van Voorburg en maken deel uit van het sportveldencomplex gelegen aan de weg Voorburg - Leidschendam.

De oppervlakte bedraagt \pm 2 ha (afb. 1).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was na te gaan welke herstelwerkzaamheden nodig zijn om een betere bespeelbaarheid te verkrijgen.

1.3 Werkwijze

Voor het verzamelen van de benodigde gegevens zijn \pm 15 boringen per ha verricht waarvan vijf tot een diepte van 1,20 m - mv. en tien tot een diepte van 0,50 m - mv. Hierbij is gelet op de profielopbouw en vooral op die kenmerken die direct van invloed kunnen zijn op de bespeelbaarheid.

De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven op de bodemkaart (schaal 1 : 500, bijl. 1) en beschreven in hoofdstuk 2. Het advies voor de herstelwerkzaamheden is opgenomen in hoofdstuk 3.

Voor het opstellen van een grondbalans is een hoogtecijferkaart (bijl. 2) vervaardigd.

2. HET BODEMKUNDIG ONDERZOEK

2.1 De bodemgesteldheid

De onderzochte terreinen bestaan uit zandgronden met een humushoudende bovenlaag van 10 tot 50 cm dikte. In de eerste 10 à 20 cm van deze bovenlaag varieert het organische-stofgehalte van 4 tot 8 %. Het eronder liggende materiaal heeft een organische-stofgehalte van 1 tot 3 %. Het zand is matig fijn (M50: 150-210 µ) en overwegend leemarm (leemgehalte minder dan 10 %). Een kleine oppervlakte van de voorkomende gronden heeft een zwak lemige (leemgehalte 10 tot 15 %) bovengrond. Vanaf de bovenlaag tot 120 cm - mv. is het zand humusarm, leemarm en matig fijn. Over een geringe oppervlakte komt onder de humushoudende bovenlaag puin voor.

De leemarme, matig fijnzandige bovengrond heeft een vrij goed waterbergend vermogen en is matig doorlatend. Het eronder liggende zand heeft een zeer goed waterbergend vermogen en is zeer goed doorlatend.

2.2 De bodemkaart, schaal 1 : 500 (bijl. 1)

Op de bodemkaart is de verbreiding van de voorkomende kaarteenheden weergegeven. Naar het verschil in profielopbouw zijn drie kaarteenheden onderscheiden; van elk is een eenvoudige profielschets gemaakt.

De onderscheiden kaarteenheden zijn:

- A = Zandgronden met een humeuze, leemarme bovengrond van 10 à 20 cm dikte en een ondergrond van leemarm zand
- B = Zandgronden met een humeuze, zwak lemige bovengrond van 10 à 20 cm dikte en een ondergrond van leemarm zand
- C = Zandgronden met een humusrijke, zwak lemige bovengrond van ± 30 cm dikte en een ondergrond van overwegend puin.

Kaarteenheden A: Zandgronden met een humeuze, leemarme bovengrond van 10 à 20 cm dikte en een ondergrond van leemarm zand

diepte in cm	humus %	leem %	mediaan (M50)
0 humeus, leemarm zand	6	9	160
15 matig humusarm, leemarm zand	2	7	170
40 humusarm, leemarm zand	-	7	180
120			

Kaarteenhed B: Zandgronden met een humeuze, zwak lemige bovengrond van 10 à 20 cm dikte en een ondergrond van leemarm zand

diepte in cm	humus %	leem %	mediaan (M50)
0			
10	6	12	160
20			
30	2	8	180
120	-	8	180

Kaarteenhed C: Zandgronden met een humusrijke, zwak lemige bovengrond van ± 30 cm dikte en een ondergrond van overwegend puin

diepte in cm	humus %	leem %	mediaan (M50)
0			
30	10	15	160
120			

3. ADVIES VOOR VERBETERING VAN DE SPORTVELDEN

3.1 Eisen aan bodem en grasmat

Een voetbalveld dient ten minste tijdens de gehele competitie van augustus tot eind juni bespeelbaar te zijn. De voornaamste factor hierbij is de betreding.

In het algemeen kan men de eis stellen, dat het oppervlak voldoende draagkrachtig moet zijn en niet snel glibberig mag worden of aanleiding mag geven tot plasvorming. Teneinde dit te bereiken moet het profiel op de juiste wijze zijn of worden opgebouwd en het terrein van een goed ontwateringssysteem worden voorzien.

De bodem moet eveneens een geschikt groeimilieu vormen voor de grasmat. Deze grasmat dient goed gesloten en tredvast te zijn en over voldoende veerkracht te beschikken om zich in het speelseizoen bij normaal gebruik van beschadigingen te herstellen. Dit is des te meer van belang als er geen z.g. "gesloten seizoen" voorkomt, waarin herstelwerkzaamheden kunnen plaatsvinden (zomeravondvoetbal).

3.2 Werkwijze bij verbetering en inzaai

De in het voorgaande vermelde resultaten van het bodemkundig onderzoek en de in par. 3.1 opgesomde eisen, vormen de gegevens waarop het advies voor de verbetering en inzaai is gebaseerd. Gezien de bodemgesteldheid zal de verbetering van de terreinen tot sportvelden die vrijwel altijd bespeelbaar zijn, geen hoge investering vergen. Een regelmatig onderhoud, zoals prikrollen en bezanden, blijft echter, ook na de verbetering, noodzakelijk.

Van te voren dienen twee punten die bij het uitvoeren van de noodzakelijke werkzaamheden van belang zijn, te worden vermeld:

1. Teneinde het structuurverval in de gronden zoveel mogelijk te beperken, dienen alle werkzaamheden onder droge omstandigheden, zowel wat de grond als het weer betreft, te worden uitgevoerd.
2. De werkzaamheden dienen door ervaren mensen te worden verricht, onder deskundige leiding en toezicht.

3.2.1 Afwatering en ontwatering

Alvorens met grondbewerking te beginnen is het noodzakelijk de afwatering en ontwatering in orde te brengen. Uit het onderzoek is gebleken dat een ontwatering van de terreinen via drainage niet noodzakelijk is. Alleen de afwatering, d.w.z. het ontlasten van een gebied van water door open watergangen, dient te worden verbeterd, daar de waterstand in de thans aanwezige sloten te hoog is. Al tijdens de

aanleg van het veld dient dan ook door middel van een onderbemaling het peil verlaagd te worden, zo mogelijk tot 80 cm -mv. Teneinde dit te bereiken kan het noodzakelijk zijn dat de sloten worden opgeschoond. Na de aanleg verdient het aanbeveling vooral in de winterperiode een slootpeil van \pm 80 cm -mv. te handhaven. In de zomerperiode is een hogere slootwaterstand toelaatbaar.

3.2.2 Grondbewerking

De voornaamste grondbewerking die moet worden uitgevoerd is de egalisatie. Verder is gebleken dat de bovenste 10 à 20 cm van het profiel sterk verdicht is. Teneinde een goede profielopbouw te verkrijgen moet het terrein tot \pm 25 à 30 cm diepte worden gespit of geploegd. Daarna kan de egalisatie uitgevoerd worden. Door per veld een "tonronde" van slechts 5 cm (normaal \pm 15 cm) aan te houden, wordt het grondverzet zoveel mogelijk beperkt.

Bij de egalisatie kan men gebruik maken van een wegschaaf, scraperplane of landleveler, aangezien het grondverzet vrij beperkt is.

Deze machines moeten van brede luchtbanden of "dubbellucht" zijn voorzien, om verdichting van de losse grond zoveel mogelijk te beperken.

3.2.3 Verschraling

Na het uitvoeren van de hiervoor genoemde werkzaamheden is de toplaag zodanig veranderd dat een speciale verschraling niet meer noodzakelijk zal zijn. Wel dient men door het tijdig (wellicht meermalen per jaar) strooien van een zandlaagje (dressen) het te vet worden van de toplaag (door o.a. wormenactiviteiten) tegen te gaan. Het gedeelte van bodemkaartenheid C, met in de bovenste 30 cm weinig of geen humusarm zand vraagt daarbij - vooral in het begin - speciale aandacht. Het beste resultaat wordt verkregen met leemarm zand dat een mediaan (M50) heeft van 150-210 mu en dat geen klei, humus of grind bevat.

3.2.4 Bemesting

Teneinde de juiste hoeveelheden fosfaat, kali en stikstof te kunnen toedienen is een onderzoek van de nieuwe toplaag (tot \pm 10 cm) gewenst. De benodigde hoeveelheden kunnen vlak voor het inzaaien worden gestrooid en licht worden doorgewerkt.

3.2.5 Af-egalisatie

Voor het inzaaien moet nog een af-egalisatie plaatsvinden, waarbij alle kleine oneffenheden worden weggewerkt.

De beste resultaten worden verkregen met een hark. Bij gebruik van een sleep zal een tractor of een ander voertuig noodzakelijk zijn,

waardoor sporen ontstaan. Het is dan gewenst de tractor van kooiwielen te voorzien.

Na de af-egalitatie kan het grasmengsel vrijwel direct worden ingezaaid.

3.2.6 Het grasmengsel

De samenstelling van het grasmengsel is sterk afhankelijk van de tijd van inzaai en het tijdstip waarop de nieuwe grasmat te bespelen of te betreden moet zijn.

De juiste samenstelling van het mengsel dient kort voor de inzaai in overleg met deskundigen te worden vastgesteld.

Voor de wijze van inzaaien en onderhoud van de velden wordt verwezen naar de geadviseerde literatuur.

4. GRONDBALANS

Voor de berekening van het grondverzet is een hoogtekaart, schaal 1 : 500 (bijl. 2) gemaakt.

De gemiddelde hoogte van het terrein is 0,125 m +NAP.

Vooraf in verband met het plaatselijk ondiep voorkomen van puin (bodemkaartenheid C) is het gewenst de aan te brengen "tonrondte" tot 5 cm te beperken, zodat het midden van het terrein op 0,15 m + NAP en de zijkanen op 0,10 m +NAP komen te liggen. Dit betekent tevens een beperking van het grondverzet. De meetpunten op de hoogtekaart zijn om de 10 meter genomen; elke hoogtemeting heeft dus betrekking op een oppervlakte van 100 m².

Per hoogtemeting is nu de ophoging of afgraving berekend, waarbij tevens de "tonrondte" is verwerkt.

Voor het grootste veld bedraagt de gemiddelde ophoging $\frac{0,583}{25}$ m en de gemiddelde afgraving $\frac{2,207}{57}$ m. Bij een oppervlakte per hoogtepunt van 100 m² volgt hieruit:

$$\text{ophogen: } 100 \times 25 \times \frac{0,583}{25} = 58,3 \text{ m}^3 \text{ en}$$

$$\text{afgraven: } 100 \times 57 \times \frac{2,207}{57} = 220,7 \text{ m}^3.$$

Voor de egalisatie van dit veld zal derhalve 162,4 m³ grond afgegraven (afgevoerd) moeten worden.

Voor het kleinste veld is een gemiddelde ophoging van $\frac{2,175}{41}$ m en een gemiddelde afgraving van $\frac{0,94}{31}$ m berekend. De oppervlakte per hoogtepunt is ook hier 100 m², zodat het grondverzet voor dit veld is:

$$\text{ophogen: } 100 \times 41 \times \frac{2,175}{41} = 217,5 \text{ m}^3 \text{ en}$$

$$\text{afgraven: } 100 \times 31 \times \frac{0,94}{31} = 94,0 \text{ m}^3.$$

Voor de egalisatie moet dus 123,5 m³ grond opgehoogd (aangevoerd) worden.

Uit deze grondbalans blijkt dat men 162,4 - 123,5 = 38,9 m³ grond over zal houden. Het verdient aanbeveling om deze grond op het midden van de velden te verwerken.

Het totale grondverzet, ophogen en afgraven (egaliseren), voor de twee velden is 279 + 311,5 = 590,5 m³.

5. GEADVISEERDE LITERATUUR BIJ AANLEG EN ONDERHOUD VAN SPORTVELDEN

- Bremekamp, A.H. 1953 Handleiding voor aanleg en onderhoud van voetbalvelden.
Uitgave van de KNVB
- Klaar, L.E.M. 1966 Bodem en grasmat van sportvelden, betreden van gazons, speelweiden en kampeerterreinen.
Uitgave Grontmij N.V., De Bilt
- Touwen, L. en W. Versteeg 1964 Sportvelden.
Tijdschrift Kon. Ned. Heidemij.
Jaargang 75, blz. 295-302, 353-360, 427-430, 524-527, 615-616
- Werkgroep NSF_KNVB-KNHM 1969 Sportveldenonderzoek.
Verslag van een onderzoek naar de aanleg en het onderhoud, de ontwikkeling en de bruikbaarheid van 9 sportvelden gedurende de eerste vijf jaar

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW