

Rapport nr. 911

BODEMKUNDIG ONDERZOEK EN ADVIES VOOR HET
TOEKOMSTIGE SPORTVELDENCOMPLEX AAN DE
PEPPELENSTEEG TE EDE

door H. van het Loo
en H.J.M. Zegers Ing.

Wageningen, juni 1970

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

12 JUNI 1970

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>Bodemkundig onderzoek</u>	7
2.1 De bodemgesteldheid	7
2.2 De bodemkaart	7
2.2.1 Algemeen	7
2.2.2 Beschrijving van de kaarteenheden	9
3. <u>Advies voor de aanleg van sportvelden op de onderzochte gronden</u>	13
3.1 Eisen aan bodem en grasmat	13
3.2 Werkwijze bij aanleg en inzaai	13
3.2.1 Afwatering en ontwatering	13
3.2.2 Grondbewerking	15
3.2.3 Egalisatie van de bovenlaag	16
3.2.4 Bemesting	16
3.2.5 Af-egalisatie	17
3.2.6 Het grasmengsel	17
4. <u>Geadviseerde literatuur</u>	19
<u>Afbeelding:</u>	
1. Situatiekaart, schaal 1 : 50 000	6
<u>Bijlage:</u>	
1. Bodemkaart, schaal 1 : 1000	

VOORWOORD

In opdracht van de Directeur van de Dienst Gemeentewerken te Ede werd een bodemkundig onderzoek uitgevoerd in het toekomstige sportveldencomplex aan de Peppelensteeg.

De veldopname vond plaats in de maand april 1970 door H. van het Loo en H.J.M. Zegers Ing., die samen ook het rapport en advies samenstelden.

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												
Leemfractie	:	minerale delen kleiner dan 50 mu												
Zandfractie	:	minerale delen tussen 50 en 2000 mu												
Grindfractie	:	minerale delen groter dan 2000 mu												
M50 (Zandmediaan)	:	het getal dat de korrelgrootte aangeeft waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt												
U-cijfer	:	gemiddelde oppervlakte van de fractie > 16 mu												
Leemklassen	:	<table><thead><tr><th><u>benaming</u></th><th colspan="2"><u>leemfractie in %</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>leemarm zand</td><td>0</td><td>- 10</td></tr><tr><td>zwak lemig zand</td><td>10</td><td>- 17,5</td></tr><tr><td>sterk lemig zand</td><td>17,5</td><td>- 32,5</td></tr></tbody></table>	<u>benaming</u>	<u>leemfractie in %</u>		leemarm zand	0	- 10	zwak lemig zand	10	- 17,5	sterk lemig zand	17,5	- 32,5
<u>benaming</u>	<u>leemfractie in %</u>													
leemarm zand	0	- 10												
zwak lemig zand	10	- 17,5												
sterk lemig zand	17,5	- 32,5												
Zandgrofheidsklassen	:	<table><thead><tr><th><u>benaming</u></th><th><u>U-cijfer</u></th><th><u>M50</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>matig fijn zand</td><td>60 - 85</td><td>150 - 210 mu</td></tr><tr><td>matig grof zand</td><td>30 - 65</td><td>210 - 410 mu</td></tr></tbody></table>	<u>benaming</u>	<u>U-cijfer</u>	<u>M50</u>	matig fijn zand	60 - 85	150 - 210 mu	matig grof zand	30 - 65	210 - 410 mu			
<u>benaming</u>	<u>U-cijfer</u>	<u>M50</u>												
matig fijn zand	60 - 85	150 - 210 mu												
matig grof zand	30 - 65	210 - 410 mu												
Humusklassen	:	<table><thead><tr><th><u>benaming</u></th><th colspan="2"><u>org.stof in %</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>humusarm zand</td><td>0</td><td>- 2,5</td></tr><tr><td>humeus zand</td><td>2,5</td><td>- 8</td></tr></tbody></table>	<u>benaming</u>	<u>org.stof in %</u>		humusarm zand	0	- 2,5	humeus zand	2,5	- 8			
<u>benaming</u>	<u>org.stof in %</u>													
humusarm zand	0	- 2,5												
humeus zand	2,5	- 8												
-mv.	:	beneden maaiveld												

1. INLEIDING

1.1 Ligging en oppervlakte

De onderzochte gronden liggen ten westen van Ede (afb. 1). De oppervlakte bedraagt ca. 6 ha.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was na te gaan in hoeverre de aanwezige gronden van nature geschikt zijn of door cultuurtechnische maatregelen geschikt te maken zijn voor de aanleg van voetbalvelden.

1.3 Werkwijze

Voor het verzamelen van de benodigde gegevens zijn per ha 9 boringen verricht tot een diepte van 120 cm -mv. Hierbij is gelet op de profielopbouw en tevens op de bodemkenmerken die verband houden met de fluctuaties van het grondwater.

Ter controle op de schattingen van het humusgehalte is een aantal laboratoriumbepalingen gedaan.

De resultaten van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2 en voor een gedeelte weergegeven op bijlage 1. Het advies voor de aanleg is opgenomen in hoofdstuk 3.

2. BODEMKUNDIG ONDERZOEK

2.1 De bodemgesteldheid

Het onderzochte terrein ligt in de Gelderse Vallei, een laagte tussen de stuwwallen van de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug. De bodem bestaat er tot 1,20 m (boringsdiepte) vrijwel geheel uit het zgn. dekzand. Dit is een windafzetting uit de laatste ijstijd of Würmtijd. Kenmerkend voor het dekzand zijn de uniforme korrelgrootte en het zwak golvend reliëf. Het dekzand is overwegend leemarm afgezet, maar door onder meer verspoeling vanuit de hoger gelegen stuwwalgronden zijn meer fijne delen tot afzetting gekomen. De laagstgelegen gedeelten werden sterk lemig in de bovengrond, de wat hoger gelegen delen zwak lemig.

Gedurende een lange periode hebben zich in het zand allerlei veranderingen voltrokken (bodemvorming). Door ophoping van organische stof, afkomstig van de vegetatie, is het bovenste deel van het zandpakket humeus geworden. In een veel later stadium heeft ook de mens hiertoe bijgedragen door bemesting met organisch materiaal. Verder heeft er in het profiel, vooral op de hoger gelegen terreingedeelten, uitspoeling resp. inspoeling van humus- en ijzerverbindingen plaatsgevonden.

De gronden zoals ze thans in het onderzochte terrein voorkomen liggen relatief laag. Ze zijn deels als grasland en deels als bouwland in gebruik. De graslandpercelen zijn met van elders aangevoerd materiaal enigszins opgehoogd en geëgaliseerd. Ze dienden als bevoelingsveld voor het water van de rioolzuiveringsinstallatie. Daar ook de bouwlandpercelen voor dit doel waren bestemd, is langs de omringende sloten een kade aangelegd bestaande uit zand.

2.2 De bodemkaart, schaal 1 : 1000 (bijlage 1).

2.2.1 Algemeen

Op de bodemkaart is de verbreiding van de onderscheiden bodemeenheden weergegeven. De vier onderscheidingen zijn gebaseerd op verschillen in leemgehalte en in de dikte van de humeuze bovenlaag.

De gronden van de kaarteenheden A en B hebben resp. een sterklemige of een zwaklemige humeuze bovengrond van 20 à 40 cm dikte. De ondergrond bestaat geheel uit humusarm, leemarm zand. De gronden van de eenheden C en D hebben een zwaklemige of leemarme humeuze boven-

laag van 30 à 50 cm dikte die bij kaarteenheid C direct overgaat in het leemarme, humusarme materiaal van de ondergrond, maar bij kaarteenheid D rust op een sterklemige humeuze laag van 20 à 40 cm. De humusarme leemarme ondergrond begint hier dus tussen 50 en 90 cm. Kaarteenheid D kan gezien worden als kaarteenheid A met daar bovenop een laag van 30 à 50 cm humeus, leemarm of zwak lemig materiaal dat van elders is aangevoerd.

Het organische-stofgehalte van de bovenlaag varieert van 4 - 7 %.

Binnen de kaarteenheden C en D komt materiaal voor dat van elders is aangevoerd en waarmee de gronden enigszins zijn geëgaliseerd.

Kaarteenheid: B

Omschrijving: zwak lemig, humeus zand 20-40 cm dik,
op leemarm zand

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	humus %	leem %	M50 (mediaan)	kleur
0 - humeus zand	4-5	14	165	grijszwart
25 - humusarm zand	< 1	7	170	bruin
50 - humusarm zand	< 1	7	170	lichtbruin
70 - humusarm zand	< 1	7	170	bruingrijs of lichtbruin
120				

Toelichting:

De dikte van de humushoudende bovenlaag varieert van 20-40 cm
en het organische-stofgehalte van 4-5 %.

Kaarteenheid: C

Omschrijving: zwak lemig of leemarm humeus zand,
30-50 cm dik, op leemarm zand

Toevoeging: h = opgehoogd en geëgaliseerd

Profielshets:

Horizont en diepte (in cm)	humus %	leem %	M50 (mediaan)	kleur	opmerkingen
0 — humeus zand	4,5	15	165	zwartgrijs	gehomogeni- seerd
30 — humeus zand	4	9-17	165	"bont"	verwerkt
45 — humusarm zand	< 1	7	170	bruingeel	
120					

Toelichting:

De dikte van de humushoudende bovenlaag varieert van 30-50 cm en het organische-stofgehalte van 4-5 %. In de verwerkte humeuze laag kunnen leemkluiten voorkomen.

Langs de sloot, die noordwestelijk van deze eenheid is gelegen, komen diep verwerkte profielen voor.

Kaarteenheid: D

Omschrijving: zwak lemig of leemarm humeus zand op sterk lemig humeus zand, totaal 50-90 cm dik, op leemarm zand

Toevoeging: h = opgehoogd en geëgaliseerd

Profielschets:

Horizont en diepte (in cm)	humus %	leem %	M50 (mediaan)	kleur	opmerkingen
0					
humeus zand	4,5	15	165	zwartgrijs	gehomogeniseerd
25					
humeus zand	4	12	165	"bont"	verwerkt
35					
humeus zand	5	27	165	zwart	oude bovenlaag
70					
humusarm zand	< 1	7	170	bruingeel	
120					

Toelichting:

De dikte van de humushoudende bovenlaag varieert van 50-90 cm en het organische-stofgehalte van 4-6 %.

In het gedeelte langs de Peppelensteeg is de grond overwegend diep verwerkt (+ 110 cm) en bestaat dan voor het merendeel uit humeus, sterk lemig zand. Bij één boring werd hier op een diepte van + 100 cm -mv. een laag kleilig veen aangetroffen.

3. ADVIES VOOR DE AANLEG VAN SPORTVELDEN OP DE ONDERZOCHE GRONDEN

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 bodemoppervlak voldoende draagkrachtig moet zijn, niet snel glibberig mag worden of aanleiding mag geven tot plasmvorming. Ten einde dit te bereiken moet het bodemprofiel 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 kunnen herstellen.

Ten slotte wordt aan een voetbalveld de eis van een blijvend vlakke maaiveldsligging gesteld.

3.2 Werkwijze bij aanleg en inzaai

De in het voorgaande hoofdstuk vermelde resultaten van het bodemkundig onderzoek en de in paragraaf 3.1 opgesomde eisen vormen de gegevens, waarop het advies voor aanleg en inzaai is gebaseerd.

Van tevoren dienen echter twee belangrijke punten bij deze werkzaamheden te worden vermeld:

1. ten einde 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

Onder afwatering wordt verstaan het ontlasten van een gebied van water door open watergangen, zoals sloten en dergelijke.

Uit het onderzoek is gebleken dat de waterstand in de thans aanwezige sloten laag is. De uiteindelijke afvoersloten behoren echter tot een diepte van 120 cm beneden het toekomstige maaiveld te worden uitgegraven.

Onder ontwatering wordt verstaan de afvoer van water uit de grond, eventueel door greppels of drains. De ontwatering gaat daar in afwate-

ring over, waar het water het perceel verlaat.

Het graslandperceel is reeds van een goed drainagesysteem voorzien, waarbij de drains uitmonden in de sloot. Gezien de ligging van deze sloot t.o.v. de geprojecteerde velden, is het raadzaam deze te dichten. Daarvoor in de plaats moet dan een hoofddrain worden gelegd waarop de bestaande drainreeksen via controlepuntjes uitmonden. Boven de te leggen hoofddrain mag geen beplanting worden aangebracht ten einde het indringen van wortels te voorkomen. Uiteraard moet vooraf worden gecontroleerd of het reeds aanwezige systeem goed functioneert.

Het bouwlandperceel is niet gedraineerd. Gezien de hoge wintergrondwaterstand is echter ook hier een drainage noodzakelijk. Als drainage-criterium voor sportvelden wordt aangenomen 15 mm/etmaal en een minimale drooglegging van 50 cm -mv. Voor dit gedeelte van het terrein is het derhalve gewenst te draineren op een afstand van ± 7 m bij een draindiepte van ± 80 à 90 cm -mv. Gezien de ligging van de geprojecteerde velden is een enkelvoudige drainage mogelijk. De hoofdvoetbalvelden kunnen dan gedraineerd worden in de richting west-oost, waarbij de drainreeksen rechtstreeks uitmonden in de nieuw te graven sloot aan de oostzijde van het terrein. De drainreeksen in het bijveld moeten dan noord-zuid komen te liggen en rechtstreeks uitmonden in de sloot langs de Spindersteeg.

Voor de geprojecteerde parkeerplaats (fietsen en bromfietsen) is een goede oppervlakte ontwatering voldoende. Een andere mogelijkheid is een samengestelde drainage waarbij een hoofddrain gelegd wordt tussen de hoofdvelden en het bijveld. Deze hoofddrain kan dan evenals die in het grasland uitmonden in de zuidelijke sloot (langs de Spindersteeg).

Voor de aansluiting van de drainreeksen op de hoofddrain gebruikt men controlepuntjes. Als drainagemateriaal kan men plasticen buizen ($\varnothing 5$ cm) met zaagsnede gebruiken, liefst met betonnen eindbuizen. Als omhullingsmateriaal in deze gronden is turfmolm (een baal per 30 strekkende meters) het meest geschikte.

Voor de duurzaamheid van een drainage is naast de juiste aanleg regelmatig onderhoud noodzakelijk. Dit onderhoud bestaat o.a. in het regelmatig controleren van de eindbuizen in verband met verstopping, verzakking of beschadiging. Bij niet goed functioneren ten gevolge van verstopping door indringende plantenwortels of zand- en ijzerafzetting in de drainreeksen, kan men deze door (laten) spuiten. Ijzerafzetting in de buizen treedt meestal op in de eerste jaren na de aanleg, zodat tijdig controleren (vooral niet later dan 2 jaar na de aan-

leg) en eventueel doorspuiten wenselijk is. Alleen in natte perioden is een controle op het goed functioneren van de drainreeksen mogelijk.

3.2.2 Grondbewerking

De voornaamste grondbewerkingen die in het onderzochte terrein moeten worden uitgevoerd zijn: het dempen van de midden-sloot, het egaliseren en het verschrallen van de bovengrond.

Ter voorkoming van ongelijke nazakking dient de grondbewerking niet dieper dan noodzakelijk en de spitdiepte per speelveld zoveel mogelijk gelijk te zijn. Het voorkomen van ongelijke nazakking is het moeilijkst bij de te dempen sloot, omdat het niet goed mogelijk is van tevoren de juiste overhoogte vast te stellen.

Alvorens men tot uitvoering van de werkzaamheden overgaat moeten eerst alle opstanden worden verwijderd en de oude grasmat twee keer worden gefreesd.

De hierna te noemen werkzaamheden moeten bij voorkeur met een dragline worden uitgevoerd en bij eventueel grondtransport mag het verwerkte of reeds geëgaliseerde gedeelte niet meer worden bereiden. Het trillen van machines veroorzaakt plaatselijk een sterke verdichting in de losse grond, waardoor stagnatie in de verticale waterbeweging en een ongelijke nazakking kan ontstaan. Voor eventueel grondtransport kan ook gebruik gemaakt worden van smalspoor of van de zgn. monorail.

In verband met de bodemgesteldheid en de huidige bestemming is een aangepaste werkwijze noodzakelijk.

a. Het grasland

Voor de egalisatie van het jeugdvoetbalveld alsmede van de grasoefenhoeken kan het humeuze materiaal worden gebruikt dat vrijkomt uit de bouwput van het kleedgebouw en uit de bovenste \pm 25 cm van het halfverharde veld. Het jeugdvoetbalveld kan reeds tijdens deze egalisatie op de gewenste "tonrondte" van \pm 10 cm worden aangebracht.

b. Het bouwland

Alvorens te egaliseren en te verschrallen is het raadzaam het gedeelte waarin een leemlaag voorkomt bijlage 1, toevoeging 1) te woelen. Hiervoor is een woeler met ganzenvoet zeer geschikt.

Daar in dit gedeelte van het terrein geen grote hoogteverschillen voorkomen is het aan te bevelen om de egalisatie en de verschralling van de toplaag in één bewerking uit te voeren.

Voor de verschraling kan het humusarme zand gebruikt worden dat vrijkomt uit de bouwput en de uit te diepen sloten. Ook het zand van de kaden rondom het terrein (zie c) is bruikbaar.

De zandlaag moet ± 5 à 6 cm dik zijn en worden doorgefreesd met ± 10 cm van de humeuze bovenlaag.

c. De kade rondom het terrein

Het is wenselijk deze uit zand bestaande kade af te graven. Het materiaal is goed bruikbaar voor het dempen van de middensloot. Het humusarme materiaal is geschikt voor het verschralen van de toplaag op de hoofd- en bijvelden. Ook voor het onderhoud (dressen) van de speelvelden is verschralingzand nodig. Het aanleggen van een zanddepot in de onmiddellijke omgeving van het sportveldencomplex is daarvoor gewenst.

3.2.3 Egalisatie van de bovenlaag

Nadat de grondbewerking heeft plaatsgehad zal wellicht nog een vrij lichte egalisatie van de bovenlaag moeten plaatsvinden. Deze egalisatiewerkzaamheden kunnen, ter voorkoming van een sterke verdichting in de toplaag, het beste worden uitgevoerd met een zgn. landleveler, waardoor men oneffenheden op enige afstand kan wegwerken. Men heeft dan tevens de mogelijkheid om aan het oppervlak de "tonrondte", welke reeds met de ondergrond is aangelegd, te handhaven.

Na de genoemde bewerking moet een rustperiode worden aangehouden. Ongelijke nazakkingen kunnen dan alsnog worden weggewerkt.

3.2.4 Bemesting

Door de verwerking van de bovenlaag is deze arm geworden aan plantenvoedende stoffen. Ten einde in de ontstane behoefte te voorzien wordt als basisbemesting per speelveld ± 2 ton Thomasslakkenmeel en een kalkbemesting van 10 ton per speelveld (van een kalkmeststof met 50 % zuurbindende bestanddelen) geadviseerd.

Daar fosfaat en kalk zich moeilijk in de grond verplaatsen, is het noodzakelijk deze meststoffen met een schudeg goed te vermengen met de bovenlaag.

Een bemesting met compost, stalmest of een andere organische bemesting is op deze humeuze zandgrond niet noodzakelijk. Ook een regelmatige bemesting met organische mest na het inzaaien moet sterk worden ontraden, omdat hierdoor het humusgehalte van de zode met de

jaren steeds hoger wordt. Aangezien het humusgehalte in een graszode toch al van nature toeneemt is deze wijze van bemesting voor sportvelden niet de juiste.

Ten einde de juiste hoeveelheid kali en stikstof te kunnen toedienen is een grondonderzoek van de nieuwe toplaag (tot \pm 10 cm) gewenst. De stikstof- en kalimeststoffen kunnen vlak voor het inzaaien worden gestrooid en behoeven niet te worden doorgewerkt.

Een goede grasgroei, waardoor vrij snel een stevige zode ontstaat, kan worden bevorderd door een regelmatige stikstofgift tijdens het groeiseizoen, doch liefst niet later dan half augustus, bijv. 40 kg zuivere stikstof direct voor of na het inzaaien, 30 kg drie weken later en 20 kg na de eerste en tweede keer maaien. Alle hoeveelheden gelden per speelveld. De toe te dienen hoeveelheid is echter afhankelijk van groei en kleur van het gras en de samenstelling van het grasmengsel.

3.2.5 Af-egaliserie

Na het aanbrengen van de bemesting moet er meestal nog een af-egaliserie plaatsvinden, waarbij alle kleine oneffenheden worden weg-gewerkt.

De beste resultaten bij deze af-egaliserie worden verkregen indien ze worden uitgevoerd in handkracht met een hark.

Bij het gebruik van een sleep zal een tractor of een ander voertuig noodzakelijk zijn, waardoor in meer of mindere mate sporen ontstaan. Het is dan gewenst de tractor van kooiwielen te voorzien.

3.2.6 Het grasmengsel

De samenstelling van het grasmengsel is mede bepalend voor het tijdstip waarop de nieuwe grasmat bespeelbaar is. Bij de "oudere" mengsels is een langere rustperiode nodig dan bij de grasmengsels volgens de laatste ontwikkelingen. In de nieuwste mengsels komen meer specifiek voor sportvelden geschikte grassoorten voor. Tot voor kort werd als grasmengsel veel geadviseerd:

- 30 % Engels raaigras, weidetype (fijnbladig)
- 35 % Veldbeemdgras (Marion bleu)
- 10 % Fiorin (Hollands)
- 15 % Uitlopervormend roodzwenkgras
- 10 % Gewoon roodzwenkgras

Voor een snellere bespeelbaarheid wordt thans wel geadviseerd:

80 % Veldbeemdgras (Merion)

10 % Engels raaigras (weidetype)

10 % Timothee (weidetype)

Het inzaaien kan machinaal geschieden. Het is raadzaam om de terreinen na het inzaaien te bewerken met een Cambridgerol met kleine tanden, dit om het stuiven tegen te gaan.

Voor de wijze van inzaaien en onderhoud van de speelvelden verwijzen wij naar de aangehaalde literatuur.

4. GEADVISEERDE LITERATUUR

- | | | |
|------------------------------|------|--|
| Bremekamp, H.A. | 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 jaren. |

STADSGEBIEDSDIENST