

Rapport nr. 1298

SPORTVELDENCOMPLEX SCHUTTERWEG, GEMEENTE EDE

Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid

1047.0  
1162  
Stichting voor Bodemkartering  
Staringgebouw  
Wageningen  
Tel. 08370 - 19100

Rapport nr. 1298

SPORTVELDENCOMPLEX SCHUTTERWEG, GEMEENTE EDE  
Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid

door: Ing. H. Kleijer

Wageningen, april 1976

N.B. Gegevens uit dit rapport mogen zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering uitsluitend door de opdrachtgever worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.

28 MEI 1976

1311 1072 70 12

# I N H O U D

blz.

<u>Voorwoord</u>	4
<u>Verklaring van enkele 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>De bodemgesteldheid</u>	7
2.1 Het bodemkundig onderzoek	7
2.1.1 De bodemeenheden	9
2.2 Het hydrologisch onderzoek	14
2.2.1 De grondwatertrappen	14
3. <u>De bodemgeschiktheid voor grassportvelden</u>	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Eisen ten aanzien van de aanleg van grassportvelden	17
3.3 Beperkingen voor de aanleg van gras- sportvelden	17
3.4 De bodemgeschiktheidstabel voor gras- sportvelden	19
<u>Tabel</u>	
1. Bodemgeschiktheid voor grassportvelden	19
<u>Afbeeldingen</u>	
1. Situatiekaart, schaal 1 : 25 000	6
2. Bodemkaart, schaal 1 : 10 000	6

VOORWOORD

In opdracht van de directeur van de Dienst Gemeentewerken te Ede werd een bodemkundig en hydrologisch onderzoek uitgevoerd ten westen van Ede, in verband met de bodemgeschiktheid voor grassportvelden.

Het veldwerk werd verricht in april 1976 door Ing. H. Kleijer, die tevens dit rapport samenstelde.

De leiding en coördinatie van het onderzoek had Ing. H.J.M. Zegers.

DE DIRECTEUR,

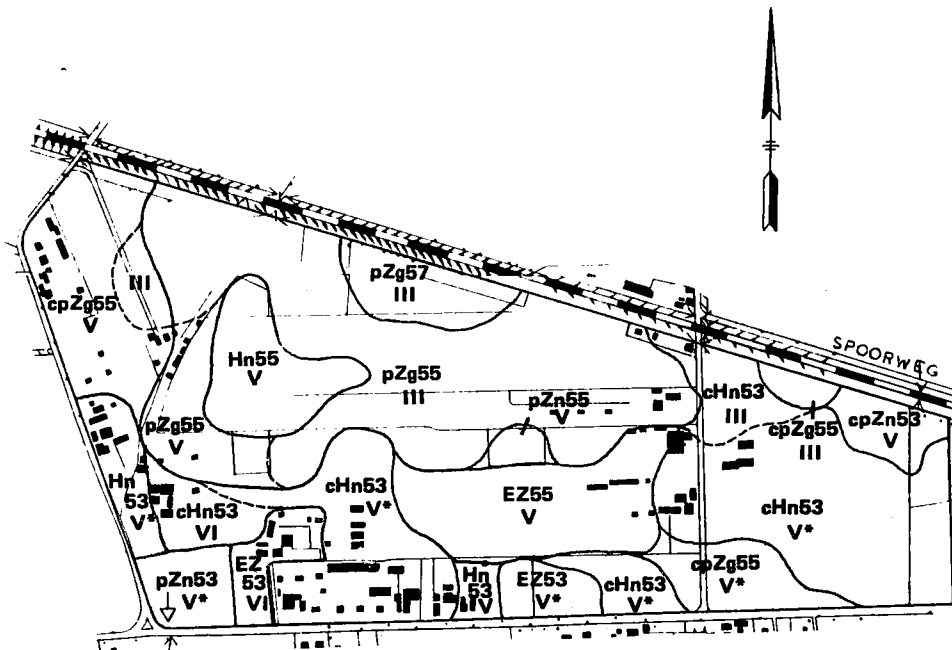
Ir. R.P.H.P. van der Schans.

VERKLARING VAN ENKELE TERMEN

$\mu\text{m}$	:	micrometer = 0,001 mm										
lutum(klei)fractie	:	minerale delen kleiner dan 2 $\mu\text{m}$										
leemfractie	:	minerale delen kleiner dan 50 $\mu\text{m}$										
zandfractie	:	minerale delen tussen 50 en 2000 $\mu\text{m}$										
M50 (mediaan)	:	het getal dat die korrelgrootte aangeeft in $\mu\text{m}$ , waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt										
zandgronden	:	gronden die binnen 80 cm - mv. voor meer dan de helft bestaan uit zand (mineraal materiaal met minder dan 8 % lutum)										
leemklassen	:	<table><thead><tr><th><u>benaming</u></th><th><u>leemfractie in %</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>leemarm zand</td><td>&lt; 10</td></tr><tr><td>zwak lemig zand</td><td>10 - 17,5</td></tr><tr><td>sterk lemig zand</td><td>17,5 - 32,5</td></tr><tr><td>zeer sterk lemig zand</td><td>32,5 - 50</td></tr></tbody></table>	<u>benaming</u>	<u>leemfractie in %</u>	leemarm zand	< 10	zwak lemig zand	10 - 17,5	sterk lemig zand	17,5 - 32,5	zeer sterk lemig zand	32,5 - 50
<u>benaming</u>	<u>leemfractie in %</u>											
leemarm zand	< 10											
zwak lemig zand	10 - 17,5											
sterk lemig zand	17,5 - 32,5											
zeer sterk lemig zand	32,5 - 50											
zandgrofheidsklassen	:	<table><thead><tr><th><u>benaming</u></th><th><u>M50</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>matig fijn zand</td><td>150 - 210 <math>\mu\text{m}</math></td></tr><tr><td>matig grof zand</td><td>210 - 420 <math>\mu\text{m}</math></td></tr></tbody></table>	<u>benaming</u>	<u>M50</u>	matig fijn zand	150 - 210 $\mu\text{m}$	matig grof zand	210 - 420 $\mu\text{m}$				
<u>benaming</u>	<u>M50</u>											
matig fijn zand	150 - 210 $\mu\text{m}$											
matig grof zand	210 - 420 $\mu\text{m}$											
humusklassen	:	<table><thead><tr><th><u>benaming</u></th><th><u>org.stof in %</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>humusarm zand</td><td>0 - 2,5</td></tr><tr><td>humeus zand</td><td>2,5 - 8</td></tr><tr><td>humusrijk zand</td><td>8 - 15</td></tr></tbody></table>	<u>benaming</u>	<u>org.stof in %</u>	humusarm zand	0 - 2,5	humeus zand	2,5 - 8	humusrijk zand	8 - 15		
<u>benaming</u>	<u>org.stof in %</u>											
humusarm zand	0 - 2,5											
humeus zand	2,5 - 8											
humusrijk zand	8 - 15											
GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand)	:	gemiddelde over een aantal jaren van de drie hoogste grondwaterstanden per jaar bij 24 halfmaandelijke metingen										
GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand)	:	gemiddelde over een aantal jaren van de drie laagste grondwaterstanden per jaar bij 24 halfmaandelijke metingen										
fluctuatie	:	het op- en neergaan van het grondwater (verschil tussen GLG en GHG)										
- mv.	:	beneden maaiveld										



Afb.1 Situatiekaart, schaal 1: 25 000 (Top. kaart 32Hen 39F)



**LEGENDA**

**BODEMEENHEDEN**

Hn53	veldpodzolgronden, met een 15-30 cm dikke humeuze bovengrond van zwak lemig matig fijn zand
Hn55	veldpodzolgronden, met een 15-30 cm dikke humeuze bovengrond van sterk lemig matig fijn zand
cHn53	laarpodzolgronden, met een 30-50 cm dikke humeuze bovengrond van zwak lemig matig fijn zand
pZg55	beekerdgronden, met een 15-30 cm dikke humeuze bovengrond van sterk lemig matig fijn zand
pZg57	beekerdgronden, met een 15-30 cm dikke humeuze bovengrond van zeer sterk lemig matig fijn zand
cpZg55	beekerdgronden, met een 30-50 cm dikke humeuze bovengrond van sterk lemig matig fijn zand
pZn53	gooreerdgronden, met een 15-30 cm dikke humeuze bovengrond van zwak lemig matig fijn zand
pZn55	gooreerdgronden, met een 15-30 cm dikke humeuze bovengrond van sterk lemig matig fijn zand
cpZn53	gooreerdgronden, met een 30-50 cm dikke humeuze bovengrond van zwak lemig matig fijn zand
EZ53	enkeerdgronden, met een 50-80 cm dikke humeuze bovengrond van zwak lemig matig fijn zand
EZ55	enkeerdgronden, met een 50-80 cm dikke humeuze bovengrond van sterk lemig matig fijn zand

**GRONDWATERTRAPPEN**

Grondwatertrap (Gt)	III	V	V*	VI
Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand in cm - mv (GHG)	0 - 30	0 - 30	30 - 50	50 - 80
Gemiddeld Laagste Grondwaterstand in cm - mv (GLG)	80 - 120	120 - 150	120 - 150	150 - 180

**OVERIGE ONDERSCHIEDINGEN**

	afgegraven gronden
--	--------------------

## 1. INLEIDING

### 1.1 Ligging en oppervlakte (afb. 1)

Het onderzochte gebied ligt ten westen van Ede tussen de spoorlijn Ede-Utrecht, de Schutterweg, de Schabernauseweg en de manege "De Valouwe".

De oppervlakte bedraagt  $\pm$  50 ha.

### 1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek was een bodemkundige en hydrologische inventarisatie in verband met de bodemgeschiktheid voor grassportvelden.

### 1.3 Werkwijze

In het onderzochte gebied zijn 54 boringen verricht tot een diepte van 120 cm - mv., om een indruk te krijgen van de profielopbouw en de fluctuatie van het grondwater.

De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (afb. 2) en beschreven in hoofdstuk 2. De bodemgeschiktheid voor grassportvelden is beschreven in hoofdstuk 3.



## 2. DE BODEMGESTELDHEID

### 2.1 Het bodemkundig onderzoek

In het onderzochte gebied komen alleen zandgronden voor. Deze minerale gronden bestaan geheel uit zand (mineraal materiaal met minder dan 8 % lutum). In dit gebied zijn onderscheiden podzolgronden (veld- en laarpodzolgronden) en eerdgronden (beekeerdgronden, gooreerdgronden en enkeerdgronden). Door een onderverdeling te maken in dikte en textuur van de bovengrond zijn 11 kaarteenheden onderscheiden.

#### Podzolgronden

Deze gronden hebben een bovengrond die dunner is dan 50 cm. Daaronder bevindt zich een podzol-B-horizont (d.w.z. een inspoelingslaag), die bruin van kleur is en waarin een inspoeling van amorfe humus en sesquioxiden (ijzer en aluminium) uit een bovenliggende laag (bovengrond) heeft plaatsgevonden. De dikte en intensiteit van de kleur van de B-horizont wisselen bij verschillen in diepteligging van het grondwater en de textuur van het zand.

De podzolgronden zijn ontwikkeld in een min of meer oligotroof (voedselarm) milieu. Van nature hebben ze dan ook enkele minder gunstige eigenschappen voor de meeste vormen van bodemgebruik, zoals een vrij slechte kwaliteit humus en een heterogene bovengrond, vooral bij de veldpodzolgronden met een dunne (< 30 cm dik) bovengrond. Bij de laarpodzolgronden, waarop een dun mestdek is aangebracht (30-50 cm dik), zijn deze minder gunstige eigenschappen in veel mindere mate aanwezig.

Het leemgehalte van de bovengrond bij deze gronden kan wisselen van zwak lemig tot sterk lemig en ligt veelal tussen 15 en 25 % leem. De zandgrofheid ligt meestal tussen 150 en 200  $\mu\text{m}$  (matig fijn zand). Het zand onder de bovengrond heeft een leemgehalte van 10 - 15 % (zwak lemig) en een zandgrofheid van 160 - 200  $\mu\text{m}$  (matig fijn zand).

Het organische-stofgehalte van de bovengrond ligt tussen de 3 en 6 %. De B-horizont heeft meestal een organische-stofgehalte van  $\pm$  1 %.

De podzolgronden komen voor met de grondwatertrappen (Gt's) III, V, V\* en VI.

#### Beekeerdgronden

De beekeerdgronden hebben door het gehele profiel meer of minder ontwikkelde roestvlekken, geen duidelijke B-horizont en een duidelijk humeus dek (eerdlaag) dat dunner is dan 50 cm.

De beekeerdgronden zijn ontwikkeld in een min of meer mesotroof (matig voedselrijk) milieu. Van nature zijn ze dan ook chemisch rijker dan b.v. de podzolgronden.

De grootste oppervlakte van deze gronden heeft een dun (15 - 30 cm dik) dek. Op de overgang naar veelal de enkeerdgronden hebben deze gronden een matig dik (30 - 50 cm dik) humeus mestdek.

De gronden hebben een sterk tot zeer sterk lemige (20 - 35 % leem), matig fijnzandige (M50: 150 - 200  $\mu\text{m}$ ) bovengrond en een zwak lemige (10 - 15 % leem), matig fijnzandige (M50: 160 - 200  $\mu\text{m}$ ) ondergrond. Bij de beek-eerdgronden in dit gebied zijn geen meer of minder zware beeklemlagen aangetroffen, zoals vaak het geval is bij beek-eerdgronden.

Het organische-stofgehalte van de bovengrond ligt meestal tussen de 5 en 8 % (humeus); soms is de bovengrond humusrijk (8 - 10 %).

De beek-eerdgronden komen voor met de grondwatertrappen (Gt's) III, V en V\*.

#### Gooreerdgronden

De gooreerdgronden bestaan uit een roestarm profiel, waarin geen duidelijke B-horizont voorkomt; ze hebben een duidelijke, humeuze bovengrond (eerdlaag) die dunner is dan 50 cm.

De gooreerdgronden houden wat hun profielopbouw en chemische toestand betreft het midden tussen de podzolgronden en beek-eerdgronden. Ze komen meestal voor op de overgang van de podzol- en enkeerdgronden naar de beek-eerdgronden.

De meeste van deze gronden hebben een dunne (15 - 30 cm dik) bovengrond. In het noordoosten van het gebied hebben deze gronden een matig dikke (30 - 50 cm dik) bovengrond (humeus mestdek).

Een gedeeltelijk afgegraven perceel in het zuidwesten van het gebied behoort tot de gooreerdgronden.

Het leemgehalte van de bovengronden ligt tussen 10 en 25 % (zwak en sterk lemig); de zandgrofheid ligt tussen 150 en 200  $\mu\text{m}$  (matig fijn zand). Het zand onder de bovengrond is zwak lemig (10 - 15 % leem) en matig fijn (M50: 160 - 190  $\mu\text{m}$ ).

Het organische-stofgehalte van de bovengrond ligt tussen de 3 en 6 % (humeus).

Deze gronden komen voor met de grondwatertrappen (Gt's) V en V\*.

#### Enkeerdgronden

Deze gronden zijn ontstaan als gevolg van een eeuwenlange bemestingsmethode, waarbij materiaal uit de potstal werd gebruikt. Dit materiaal heeft hoofdzakelijk bestaan uit heideplaggen. Deze mestdekken hebben een dikte die ligt tussen 50 en 80 cm.

Het leemgehalte van de bovengrond ligt tussen de 15 en 30 % (zwak en sterk lemig). De zandgrofheid ligt tussen 150 en 180  $\mu\text{m}$  (matig fijn zand). Het zand onder de bovengrond heeft een leemgehalte van 10 - 15 % (zwak lemig) en een zandgrofheid van 160 - 200  $\mu\text{m}$  (matig fijn zand). Het organische-stofgehalte ligt bij de zwak lemige enkeerdgronden tussen 3 en 6 % (humeus) en bij de sterk lemige enkeerdgronden tussen 5 en 10 % (humeus en humusrijk).

Deze gronden komen voor met de grondwatertrappen (Gt's) V, V\* en VI.

#### 2.1.1 De bodemeenheden

Op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (afb. 2), is de profielopbouw weergegeven tot een diepte van 120 cm - mv. Er zijn 11 kaarteenheden onderscheiden. Van elke groep van gronden is een eenvoudige profielschets gemaakt en is de variatie (overige kaarteenheden) binnen elke groep van gronden in de toelichting kort beschreven.

Kaarteenheid: cHn53

Omschrijving: Laarpodzolgronden met een 15 - 30 cm dikke humeuze bovengrond in zwak lemig, matig fijn zand

Grondwatertrappen: III, V\* en VI

Profielschets:

Horizont en diepte	humus %	leem %	M50 µm
0 — — — 40	4	16	170
40 — — 70	1	14	180
70 — — — 120	<1	12	180

cm - mv.

Toelichting:

Binnen de podzolgronden (.Hn..) zijn naar verschillen in dikte en textuur van de bovengrond drie kaarteenheden onderscheiden.

De profielopbouw onder de bovengrond is nagenoeg gelijk.

Bij de zwak lemige, matig fijnzandige veldpodzolgronden (Hn53), die voorkomen met Gt V en V\*, is de bovengrond 15 - 30 cm dik en heeft het zand een grofheid (M50) van 150 - 180 µm; het leemgehalte varieert van 14 - 17,5 %. De sterk lemige, matig fijnzandige veldpodzolgronden (Hn55), die voorkomen met Gt V, hebben eveneens een 15 - 30 cm dikke bovengrond met een leemgehalte variërend van 17,5 - 25 % en een zandgrofheid tussen 150 en 180 µm. Het zand onder de bovengrond is matig fijn (150 - 180 µm), zwak lemig (10 - 17,5 %).

Bij de laarpodzolgronden, waarvan hierboven een profielschets is weergegeven, ligt de zandgrofheid tussen 150 en 180 µm en het leemgehalte tussen 14 en 17,5 %.

Kaarteenheid: pZg55

Omschrijving: Beekeerdgronden met een 15 - 30 cm dikke humeuze bovengrond van sterk lemig, matig fijn zand

Grondwatertrappen: III en V

Profielschets:

Horizont en diepte	humus %	leem %	M50 µm	Opmerkingen
0 grijszwart, humeus, sterk lemig, matig fijn zand	7	23	170	
20 roodgrijs, humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	<1	12	190	veel roestver- schijnselen
80 grijs, humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	<1	12	190	
120 cm - mv.				

Toelichting:

Binnen de bekeerdgronden (.pZg..) zijn drie kaarteenheden onderscheiden, naar verschillen in dikte en textuur van de bovengrond.

De textuur van het zand onder de bovengrond is bij alle drie de kaarteenheden nagenoeg gelijk, nl. zwak lemig (10 - 15 % leem) en matig fijn (M50: 160 - 200 µm).

Van de sterk lemige, matig fijnzandige bekeerdgronden (pZg55) is een profielschets gemaakt. De matig dikke (30 - 50 cm) bekeerdgronden (cpZg55), die voorkomen met de Gt's III, V en V\*, hebben een bovengrond die matig fijn (M50: 160 - 200 µm) en sterk lemig (17,5 - 25 % leem) is.

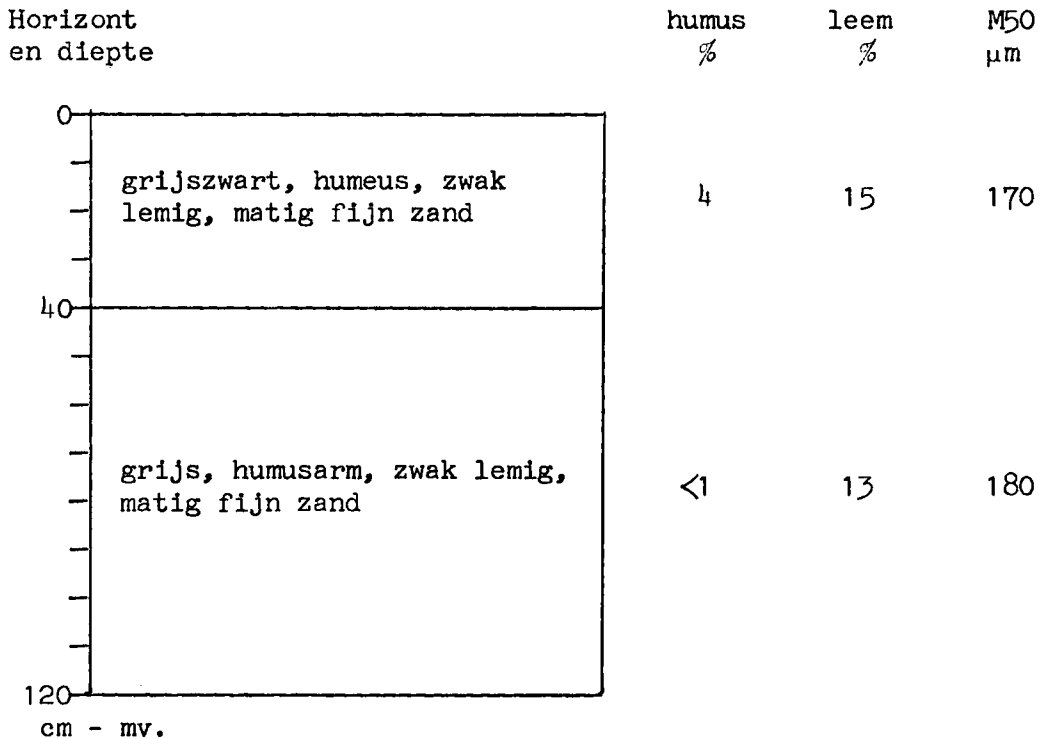
De zeer sterk lemige, matig fijnzandige bekeerdgronden (pZg57), die voorkomen met Gt III, hebben een 15 - 30 cm dikke bovengrond met een zandgrofheid (M50) van 150 - 180 µm en een leemgehalte van 32,5 - 40 %.

Kaarteenheid: cpZn53

Omschrijving: Gooreerdgronden met een 30 - 50 cm dikke humeuze bovengrond van zwak lemig, matig fijn zand

Grondwatertrap: V

Profielchets:



Toelichting:

Bij de gooreerdgronden (.pZn..) zijn drie kaarteenheden onderscheiden naar verschillen in dikte en textuur van de bovengrond.

De textuur van het zand onder de bovengrond is bij alle drie de kaarteenheden gelijk, nl. matig fijn (M50: 160 - 190 µm) en zwak lemig (10 - 15 % leem).

Bij de matig fijn, zwak lemige gooreerdgronden (pZn53), met Gt V\*, heeft de bovengrond een zandgrofheid van 150 - 180 µm en een leemgehalte van 14 - 17,5 %; de dikte van de bovengrond is 15 - 30 cm.

De sterk lemige, matig fijnzandige gooreerdgronden (pZn55), met Gt V, hebben een dunne (15 - 30 cm dik) bovengrond met een zandgrofheid van 150 - 180 µm en een leemgehalte van 17,5 - 25 %.

Van de zwak lemige, matig fijnzandige gooreerdgronden (met een matig dikke (30 - 50 cm dik) bovengrond (cpZn53), op Gt V, is bovenstaande profielchets gemaakt. De bovengrond heeft een zandgrofheid die ligt tussen 150 en 180 µm en een leemgehalte tussen de 14 - 17,5 %.

Kaarteenheid: EZ55

Omschrijving: Enkeerdgronden met een 50 - 80 cm dikke humeuze bovengrond van sterk lemig, matig fijn zand

Grondwatertrap: V

Profielchets:

Horizont en diepte	humus %	leem %	M50 $\mu$ m	Opmerkingen
0 grijszwart, humeus, sterk lemig, matig fijn zand	8	25	160	
60 roodgrijs, humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	<1	14	180	veel roestverschijnselen
90 grijs, humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	<1	14	180	
120 cm - mv.				

Toelichting:

Naar verschillen in textuur zijn bij de enkeleerdgronden (EZ) twee kaarteenheden onderscheiden.

Bij de zwak lemige, matig fijnzandige enkeleerdgronden (EZ53), die voorkomen met de Gt's V<sup>st</sup> en VI, komt onder de bovengrond een podzolprofiel voor.

Het zand heeft dan ook dezelfde textuur als dat van de podzolgronden.

De zandgrofheid van de 50 - 80 cm dikke bovengrond ligt tussen 150 en 180  $\mu$ m en het leemgehalte tussen 14 en 17,5 %.

Van de sterk lemige, matig fijnzandige enkeleerdgronden (EZ55) is een profielchets gemaakt. Het profiel onder de bovengrond is een bekeerdprofiel, de textuur komt daarmee ook overeen.

## 2.2 Het hydrologisch onderzoek

De grondwaterstand en zijn fluctuatie zijn van bepalend belang voor de gebruikswaarde van de grond. Het gemiddelde grondwaterstandsverloop (weergegeven in grondwatertrappen) omvat een traject van gemiddeld hoogste grondwaterstanden (GHG's) en een traject van gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG's), beide uitgedrukt in cm - mv. Aan de hand van profiel- en veldkenmerken wordt een grondwatertrap (Gt) in het terrein bepaald. In het onderzochte gebied heeft het grootste deel van de gronden een te hoge (winter) grondwaterstand (GHG) voor een optimaal gebruik als grassportveld. Deze gronden zullen moeten worden gedraineerd of het slootpeil zal in de winterperiode zodanig verlaagd moeten worden, dat een voldoende drooglegging is gewaarborgd. In de zomerperiode is een hoge slootwaterstand gewenst om verdroging van de grasmat te voorkomen. Een beregeningsinstallatie zal op deze gronden veelal gewenst zijn om tijdens een lange droge periode geen verdroging te krijgen.

De waterberging in mineraal materiaal neemt in het algemeen af naarmate het leemgehalte en organische-stofgehalte hoger zijn. De ondergrond in dit gebied heeft veelal een vrij grote waterbergingscapaciteit. Daarentegen is de waterbergingscapaciteit van de bovengronden sterk wisselend.

Aan de hand van profiel- en veldkenmerken is gebleken, dat de gemiddeld hoogste (winter)grondwaterstand in het overgrote deel van het gebied binnen 50 cm - mv. voorkomt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt voor het grootste deel van het gebied dieper dan 120 cm - mv., maar zeer waarschijnlijk niet dieper dan 180 cm - mv.

### 2.2.1 De grondwatertrappen

Op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (afb. 2), is de fluctuatie van het grondwater in vier grondwatertrappen weergegeven. Voor zover de grenzen van deze grondwatertrappen niet samenvallen met de bodemgrenzen zijn ze afgegrensd met een streeplijn.

Van de voorkomende grondwatertrappen volgt een korte beschrijving.

Grondwatertrap III - GHG: 0 - 30 cm - mv.

GLG: 80 - 120 cm - mv.

Het zijn de relatief laagst gelegen gedeelten van het gebied die deze grondwatertrap hebben. De gronden met deze grondwatertrap zijn vrij snel verzadigd met water, waardoor in de winter of na een natte periode vrij snel wateroverlast kan optreden. Bij deze grondwatertrap zullen de gronden vrij snel onder water komen te staan.



Grondwatertrap V - GHG: 0 - 30 cm - mv.  
- GLG: 120 - 150 cm - mv.

De gronden met deze grondwatertrap hebben iets minder snel wateroverlast. Het grondwater zal veelal tot aan het maaiveld stijgen in de winter of na een natte periode. In droge perioden kan op deze gronden verdroging optreden, daar het grondwater wegzakt tot 120 à 150 cm - mv.

Grondwatertrap V<sup>2</sup> - GHG: 30 - 50 cm - mv.  
- GLG: 120 - 150 cm - mv.

In natte perioden komt het grondwater bij deze gronden vrijwel niet binnen 30 cm - mv. Wateroverlast zal op deze gronden niet voorkomen. In droge perioden kan verdroging optreden, omdat het grondwater dan tot 120 à 150 cm - mv. wegzakt. Een berekening op deze gronden tijdens een droge periode zal veelal noodzakelijk blijken.

Grondwatertrap VI - GHG: 50 - 80 cm - mv.  
- GLG: 150 - 180 cm - mv.

De relatief hoog gelegen gronden van het gebied hebben deze grondwatertrap. Wateroverlast treedt niet op op deze gronden. In droge perioden zal vrijwel steeds een vochttekort ontstaan omdat het grondwater tot 150 à 180 cm - mv. wegzakt. Een beregeningsinstallatie op deze gronden zal derhalve noodzakelijk zijn.

### 3. DE BODEMGESCHIKTHEID VOOR GRASSPORTVELDEN

#### 3.1 Inleiding

De geschiktheidsbeoordeling is gebaseerd op beperkingen die, afhankelijk van hun aard en invloed, de geschiktheid van de grond bepalen. Deze geschiktheden zijn in drie klassen ingedeeld, nl.:

- Klasse I - goed
- Klasse II - matig
- Klasse III - weinig.

De indeling van de gronden in één van deze drie klassen wordt bepaald door het al of niet voorkomen van ongunstige bodemkundige en/of hydrologische eigenschappen, de z.g. beperkingen, die hun invloed hebben op het bodemgebruik. Deze invloed is in drie gradaties weergegeven:

1 - geen of geringe beperkingen:

er is geen of slechts een geringe invloed op het bodemgebruik;

2 - lichte tot matige beperkingen:

er is een duidelijk nadelige invloed op het bodemgebruik;

3 - sterke tot zeer sterke beperkingen:

de nadelige invloed op het bodemgebruik is zo groot, dat zonder ingrijpende verbeteringsmaatregelen een verantwoord gebruik nauwelijks mogelijk is.

Over het algemeen zullen in de drie klassen van geschiktheden de gradaties als volgt voorkomen:

Klasse I : goed - geen tot geringe beperkingen

Klasse II : matig - lichte tot matige beperkingen

Klasse III : slecht - sterke tot zeer sterke beperkingen.

Dit is niet altijd het geval, want de verschillende beperkingen hebben niet alle dezelfde invloed op het bodemgebruik. Klassebepalend zijn die beperkingen, waarvan de nadelige invloed alleen door ingrijpende verbeteringsmaatregelen is op te heffen. Voor grassportvelden is dit vooral in dit gebied de aard van de bovengrond.

Bij deze beoordeling is uitgegaan van de huidige bodemkundige en hydrologische toestand (actuele geschiktheid).

In de bodemgeschiktheidstabel voor grassportvelden zijn de drie genoemde klassen onderverdeeld in subklassen. De subklassen zijn weergegeven met een lettertoevoeging bij de Romeinse cijfers. De letters zijn in alfabetische volgorde gebruikt en geven in het algemeen een afnemende geschiktheid weer, zoals uit de beperkingen, die tevens zijn weergegeven, blijkt.

Bij het samenstellen van de bodemgeschiktheidstabel voor grassportvelden en om de verbeteringsmogelijkheden, die noodzakelijk zijn voor een opti-

maal gebruik, te kunnen aangeven, is het noodzakelijk de eisen te kennen die grassportvelden aan de bodem stellen.

Indien bij de aanleg van grassportvelden een hoge investering per ha vereist is, verdient het aanbeveling om een nader bodemkundig onderzoek te laten uitvoeren, zodat het besluit tot de aanleg mede kan steunen op meer gedetailleerde bodemkundige gegevens.

### 3.2 Eisen ten aanzien van de aanleg van grassportvelden

De eisen die grassportvelden aan de bodem stellen zijn t.a.v. een optimale toestand als volgt te omschrijven:

De voornaamste factor, die de geschiktheid van de bodem voor grassportvelden bepaalt, is de betredingsmogelijkheid: het directe contact met de bodem en het contact met de bodembedekkende vegetatie.

Algemene eisen, die betreedbare oppervlakten aan de bodem stellen, zijn:

- het bodemoppervlak moet voldoende draagkrachtig zijn
- het bodemoppervlak mag niet snel glibberig worden of aanleiding geven tot plasvorming (te nat zijn)
- het bodemoppervlak mag niet aan schoeisel, kleding of lichaam kleven, d.w.z. niet "vuil" zijn
- het bodemoppervlak mag niet verstuiven of verspoelen en moet een stroeve toplaag bezitten
- de bodem moet tevens een geschikt groeimilieu vormen voor de grasmat. Deze grasmat dient goed gesloten en tredvast te zijn en over voldoende groeikracht te beschikken om zich na betreding bij normaal gebruik van beschadiging te kunnen herstellen
- grassportvelden moeten een blijvend vlakke maaiveldsligging krijgen.

### 3.3 Beperkingen voor de aanleg van grassportvelden

Bij de geschiktheidsbeoordeling is gelet op de ongunstige bodemkundige en hydrologische eigenschappen en hoedanigheden van de gronden; de z.g. beperkingen.

In de bodemgeschiktheidstabel (tabel 1) zijn deze beperkingen weergegeven en de mate waarin de gronden afwijken van de gestelde eisen. Deze beperkingen met hun gradaties bepalen in hoge mate de gebruikswaarde van de grond. Ze vestigen de aandacht op de bodemkundige en/of hydrologische knelpunten en geven aan welke bodemverbeteringsmaatregelen gewenst zijn. De aangegeven beperkingen hebben uitsluitend betrekking op bodemkundige en/of hydrologische eigenschappen.

De mogelijkheden voor de aanleg van grassportvelden worden in dit gebied in hoofdzaak bepaald door de beperkingen ten aanzien van:

- wateroverlast
- te hoog leemgehalte
- te hoog org.-stofgehalte.

#### Wateroverlast

Bij een groot deel van de gronden kan het voorkomen dat deze in meer of mindere mate droogtegevoelig zijn, zodat er in een droge periode een ernstig vochttekort kan ontstaan. Dit is niet in de beoordeling opgenomen, omdat er van is uitgegaan, dat een beregeningsinstallatie tot de vaste uitrusting van een sportveldencomplex behoort. Het waterbergend vermogen van de grond moet dusdanig zijn, dat na een regenbui geen plasvorming optreedt, of althans na enkele uren geen plassen meer voorkomen. Het is pas mogelijk als het bodemprofiel tot minstens 100 cm - mv. uit goed doorlatend materiaal bestaat en het grondwater bij een stationaire afvoer van 15 mm/etmaal niet hoger stijgt dan 50 cm beneden het maaiveld.

Dit betekent, dat alle gronden op grondwatertrap III, V en V<sup>x</sup> niet aan deze eis voldoen. Worden op deze gronden grassportvelden aangelegd, dan zullen deze van een goede ontwatering moeten worden voorzien, zoals een drainagesysteem.

#### Te hoog leemgehalte en org.-stofgehalte

Een toplaag voor een grassportveld moet over een voldoende waterbergend vermogen beschikken en een hoge indringingscapaciteit hebben. Deze moet immers na een regenbui of regenperiode weer zo snel mogelijk bespeelbaar (betreedbaar) zijn; dus: droog. En omdat een toplaag stroef (niet te vet, c.q. een laag leemgehalte) moet zijn en niet "vuil" (c.q. een laag org.-stofgehalte) mag zijn, hebben gronden met een toplaag van zand dan ook de gunstigste mogelijkheden, mits dit zand:

- minder dan 15 % leem
- minder dan 8 % lutum
- minder dan 3 % org.stof bevat en
- een mediaan (M50) heeft van 180 - 210 µm.

Voor een vershraling of bezanding dient men eveneens zand van bovengenoemde samenstelling te gebruiken. Beter nog is zand te gebruiken dat ± 1 % org.stof, minder dan 10 % leem en weinig of geen lutum bevat.

Op grassportvelden wordt als bodembedekking een grasvegetatie gebruikt, vanwege de resistentie tegen betreding en het schone karakter. Het houdt tevens in dat de toplaag een geschikt groeimilieu moet hebben of krijgen om van een goede grasmat verzekerd te zijn.

Bodemeenheden	Gt	Grassportvelden			Geschiktheidsklasse
		w <sup>1)</sup>	l	h	
cHn53 EZ53	VI VI	1 <sup>2)</sup>	1	2	I
Hn53 cHn53 pZn53 EZ53 Hn53 cHn53 cpZn53	v* v* v* v* V III V	2	1	2	IIa
		3	1	2	IIb
cpZg55 Hn55 pZg55 cpZg55 pZn55 EZ55 pZg57	v* V III, V III, V V V III	2	2	3	IIIa
		3	2	3	IIIb
		3	3	3	IIIc

- <sup>1)</sup> aard van de beperkingen:  
w = wateroverlast  
l = te hoog leemgehalte  
h = te hoog org.-stofgehalte
- <sup>2)</sup> gradaties van de beperkingen:  
1 = geen tot geringe  
2 = lichte tot matige  
3 = sterke tot zeer sterke

Tabel 1. Bodemgeschiktheid voor grassportvelden

### 3.4 De bodemgeschiktheidstabel voor grassportvelden

Voor de samenstelling van de bodemgeschiktheidstabel is als basis de bodemkaart met de grondwatertrappen (afb. 2) gebruikt, zoals in tabel 1 weergegeven. Daarbij zijn drie geschiktheidsklassen onderscheiden, die in zes subklassen zijn onderverdeeld. Klasse I heeft geen subklasse, klasse II heeft twee subklassen en klasse III drie subklassen. De afnemende geschiktheid houdt verband met een toeneming van het aantal beperkingen en de gradatie ervan, die de verschillende bodemeenheden hebben voor het aanleggen van grassportvelden. Naarmate het aantal beperkingen toeneemt en de gradatie "zwaarder" is, zullen de kosten van aanleg en/of onderhoud hoger zijn of de investering per ha neemt toe.