

(049.11)
1041

STARRINGGEBOUW

Stichting voor Bodemkartering
Starringgebouw
Wageningen
tel. 08370-19100

Rapport nr. 1124

SPORTVELDENCOMPLEX ZF IST-WEST

De bodemgesteldheid en de bodemgeschiktheid

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

Wageningen, november 1973

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

16 JAN 1974

150 = 191 003 - 01

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>1. Inleiding</u>	7
1.1 Ligging en oppervlakte	7
1.2 Doel van het onderzoek	7
1.3 Werkwijze	7
<u>2. De bodemkaart, schaal 1 : 2000</u>	8
2.1 Algemeen	8
2.2 Beschrijving van de kaarteenheden	8
<u>3. De grondwaterklassenkaart, schaal 1 : 2000</u>	13
3.1 Algemeen	13
3.2 Beschrijving van de grondwaterklassen	13
3.3 De doorlatendheid	14
3.4 Kwel	15
<u>4. De bodemgeschiktheidskaart voor sportvelden, speel- en ligweiden en volkstuinen, schaal 1 : 2000</u>	16
4.1 Inleiding	16
4.2 Eisen voor sportvelden, speel- en ligweiden en volkstuinen	17
4.3 Beschrijving van de eenheden op de geschiktheidskaart	19
<u>5. Literatuurlijst</u>	21
<u>Afbeelding:</u>	
1 situatiekaart, schaal 1 : 25 000	7
<u>Bijlagen:</u>	
1. Bodemkaart, schaal 1 : 2000	
2. Grondwaterklassenkaart, schaal 1 : 2000	
3. Bodemgeschiktheidskaart voor sportvelden, speel- en ligweiden en volkstuinen, schaal 1 : 2000	

VOORWOORD

In opdracht van de Directeur Dienst Openbare Werken van de gemeente Zeist, werd in oktober 1973 een bodemkundig en hydrologisch onderzoek uitgevoerd in het gebied Zeist-West.

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

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

DE Wnd. DIRECTEUR,

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

Verklaring van enkele in de tekst gebruikte termen

μ	: 0,001 mm
Lutum (fractie)	: minerale delen kleiner dan 2 μ
Leem (fractie)	: minerale delen kleiner dan 50 μ
Zand (fractie)	: minerale delen tussen 50 en 2000 μ
M50 (mediaan)	: het getal dat die korrelgrootte aangeeft waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt.

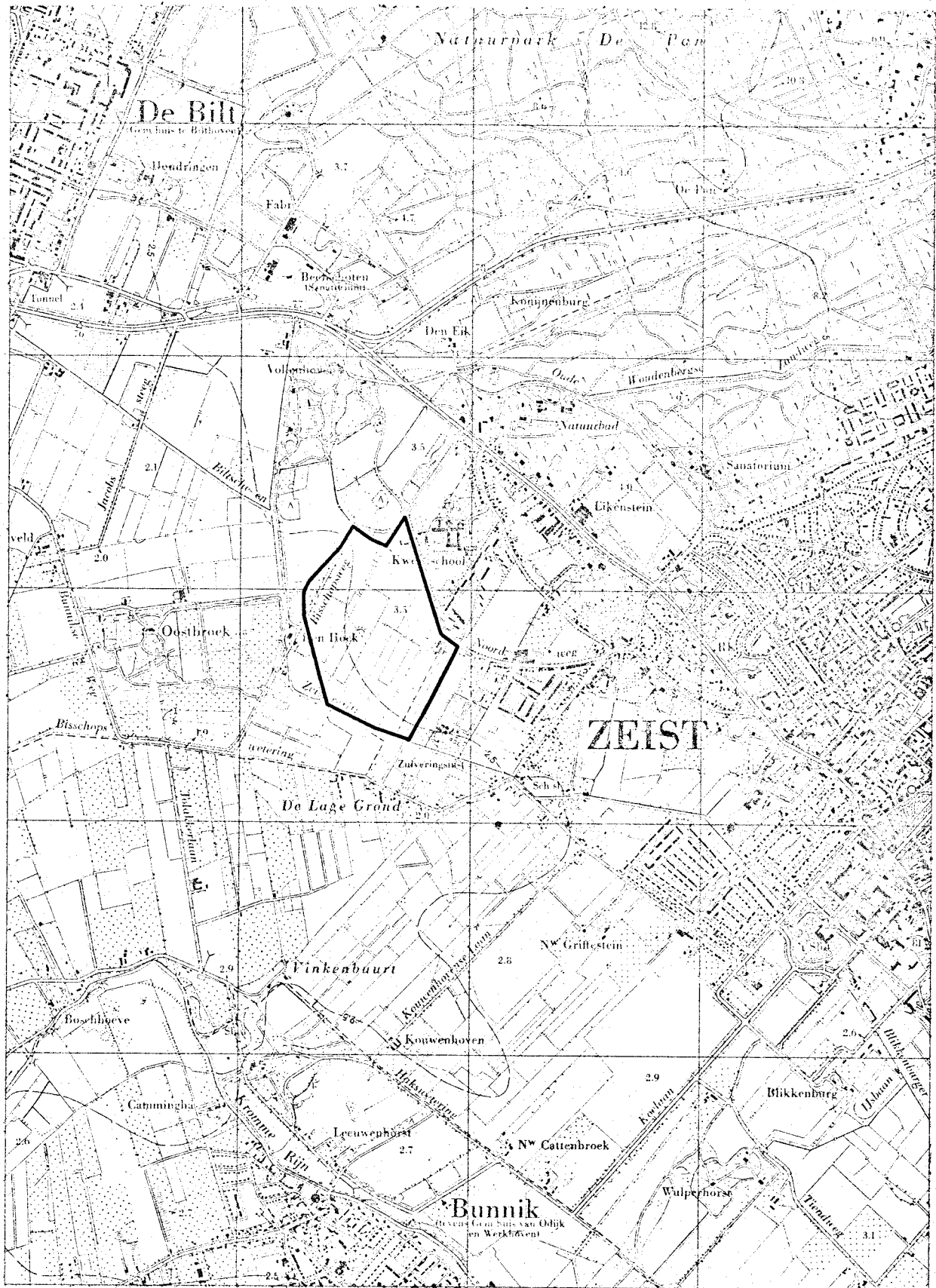
<u>Lutumklassen</u>	: <u>benaming</u>	<u>lutumfractie in %</u>
	zeer lichte zavel } lichte zavel	8-12
	matig lichte zavel)	12-17,5
	zware zavel	17,5-25
	lichte klei	25-35
	matig zware klei)	35-50
	zeer zware klei) zware klei	>50

<u>Leemklassen</u>	: <u>benaming</u>	<u>leemfractie in %</u>
	leemarm	<10
	zwak lemig	10-17,5
	sterk lemig	17,5-32,5

<u>Zandgrofheidsklassen</u>	: <u>benaming</u>	<u>M50 in μ</u>
	zeer fijn zand	105-150
	matig fijn zand	150-210

<u>Humusklassen</u>	: <u>benaming</u>	<u>org. stof in %</u>
	humusarm zand	0-2,5
	humeus zand	2,5-8
	humusrijk zand	8-15
	humusarme klei	0-2,5 à 5
	humeuze klei	2,5 à 5-8 à 16
	humusrijke klei	8 à 16-15 à 30
	venige klei	15 à 30-22,5 à 45

GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand)	: gemiddelde over een aantal jaren van de drie hoogste grondwaterstanden per jaar bij 24 halfmaandelijke metingen.
GLG (gemiddelde laagste grondwaterstand)	: gemiddelde over een aantal jaren van de drie laagste grondwaterstanden per jaar bij 24 halfmaandelijke metingen.
Fluctuatie	: het schommelen of op- en neergaan van het grondwater/verschil tussen GLG en GHG).
- mv.	: beneden maaiveld.
Doorlatendheidsklassen	: <u>klasse</u> <u>doorlatendheid in m/etm.</u>
	slecht doorlatend < 0,05
	matig doorlatend 0,05 - 0,40
	vrij goed doorlatend 0,40 - 1,00
	goed doorlatend > 1,00



Afb. 1 Situatiekaart, schaal 1:25 000 (Top.kaart 32C)

1. INLEIDING

1.1 Ligging en oppervlakte (afb. 1)

De onderzochte gronden liggen ten westen van Zeist, tussen de Noordweg, de Bisschopsweg en de Biltsche- en Zeistergrift, in de gemeenten De Bilt en Zeist.

De oppervlakte bedraagt + 30 ha.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was een bodemkundige en hydrologische inventarisatie in verband met de geschiktheid van de gronden voor de aanleg van speel- en ligweiden, sportvelden en volkstuinen.

1.3 Werkwijze

Voor het verzamelen van de benodigde gegevens zijn per ha zes à zeven boringen verricht, waarvan vijf à zes tot 1,20 m en één tot 2,00 m diepte. Hierbij is vooral gelet op de profielopbouw en op de kenmerken die verband houden met de fluctuatie van het grondwater en de doorlatendheid.

De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 2 en 3 en weergegeven op de bodemkaart (bijl. 1) en een grondwaterklassekaart (bijl. 2). De geschiktheidsbeoordeling voor sportvelden, speel- en ligweiden en volkstuinen is opgenomen in hoofdstuk 4 en weergegeven op de bodemgeschiktheidskaart (bijl. 3).

2. DE BODEMKAART, ,schaal 1 : 2000 (bijl. 1)

2.1 Algemeen

Op de bodemkaart is de profielopbouw (tot 120 cm - mv.) en de verbreiding der onderscheiden kaarteenheden weergegeven.

De gronden in het noordoosten, langs de Noordweg, bestaan uit pleistocene zandgronden. Deze zijn opgebouwd uit matig fijn zand (M50 : 150-210 μ) met een wisselend leemgehalte. De humeuze (4-7 % org.stof) bovengrond is 50 tot 80 cm dik en is ontstaan door het vroeger jarenlang ophogen met potstalmest (enkeerdgronden); (De Bakker en Schelling, 1966).

2-1a

Het overige deel van het gebied omvat kalkarme rivierkleigronden, d.w.z. gronden die vanaf het maaiveld uit meer dan 40 cm zavel of klei bestaan. Deze gronden hebben een humeuze bovengrond (2-5 % org.stof) die in dikte varieert van 20 tot 70 cm en waarvan het lutumgehalte 10 à 35 % bedraagt. Onder deze humeuze bovengrond komt meestal een 20 à 30 cm dikke laag zeer zware klei voor, terwijl de pleistocene zandondergrond bijna overal binnen 80 cm - mv. begint. Alleen een kleine oppervlakte langs de Biltsche- en Zeistergrift, heeft een ondergrond van venige klei tot dieper dan 120 cm.

De homogene diep humeuze bovengrond (overwegend 30 à 50 cm dik) is ontstaan onder sterke invloed van het intensieve bodemgebruik, gepaard gaande met een diepe grondbewerking door de Utrechtse hoveniers.

Op basis van de verschillen in lutum- en leemgehalte en in de dikte van de humushoudende bovengrond zijn op de bodemkaart zeven z.g. kaarteenheden onderscheiden.

2.2 Beschrijving van de kaarteenheden

Op de bodemkaart zijn de verschillende kaarteenheden met een bepaalde code aangegeven en met een volle lijn begrensd. De inhoud van elke eenheid kan uit de legenda worden afgelezen. Ter verduidelijking volgt in het onderstaande een schematische profielbeschrijving van alle eenheden, in volgorde van de legenda.

Bij elke schets zijn ook de voorkomende grondwaterklassen vermeld; voor de betekenis hiervan wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Kaarteenheid: EZ51

Omschrijving: Zandgronden met een 50 à 80 dikke humeuze bovengrond in leemarm, matig fijn zand

Grondwaterklasse: 4

Profielschets:

	humus %	leem %	M50 μ	kleur
0 humeus, leemarm matig fijn zand	5	8	160	grijszwart
60 humusarm, leemarm matig fijn zand	< 1	5	180	grijs
120 cm				

Kaarteenheid: EZ53

Omschrijving: Zandgronden met een 50 à 80 cm dikke humeuze bovengrond in zwak lemig matig fijn zand

Grondwaterklassen: 2, 3 en 4

Profielschets:

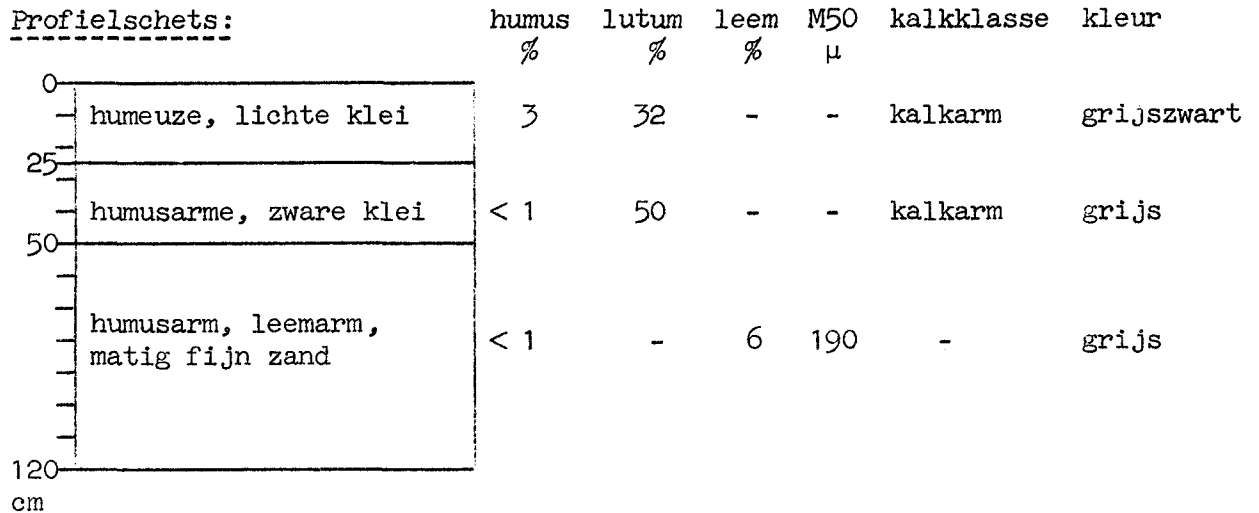
	humus %	leem %	M50 μ	kleur
0 humeus, zwak lemig matig fijn zand	6	15	155	grijszwart
70 humusarm, leearm matig fijn zand	< 1	8	180	grijs
120 cm				

Toelichting: Bij deze gronden bevat de bovengrond plaatselijk 5 à 10 % lutum, vooral op de overgang naar de rivierkleigronden

Kaartenheid: R5z

Omschrijving: Rivierkleigronden met een dunne (20 à 30 cm) humeuze bovengrond van lichte klei; pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 80 cm

Grondwaterklasse: 2

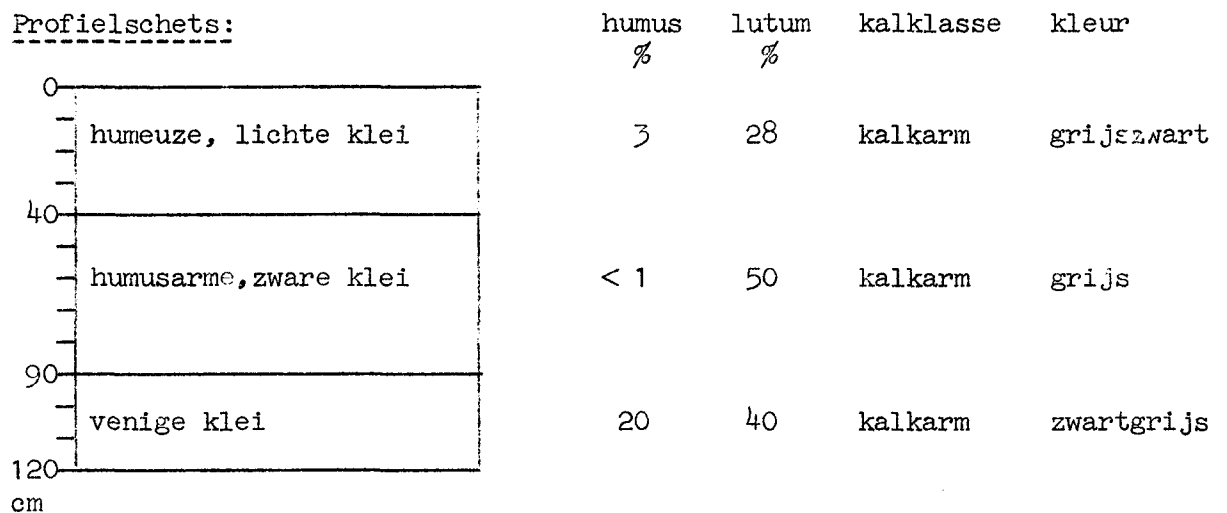


Toelichting: In de humeuze bovengrond heeft een menging met pleistoceen zand plaatsgevonden.

Kaartenheid: cR5

Omschrijving: Rivierkleigronden met een matig dikke (30 à 50 cm) humeuze bovengrond van lichte klei; venige klei beginnend tussen 80 en 120 cm

Grondwaterklasse: 1



Toelichting: In de bovengrond heeft pleistocene zandbimenging plaatsgehad, hoewel bij deze kaartenheid de hoeveelheid zand vrij gering is.

Kaarteenheid: cR3z

Omschrijving: Rivierkleigronden met een matig dikke (30 à 50) humeuze bovengrond in zware zavel; pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 80 cm

Grondwaterklassen: 1, 2, 3 en 4

<u>Profielschets:</u>	humus %	lutum %	leem %	M50 μ	kalkklasse	kleur
0 humeuze, zware zavel	5	22	-	-	kalkarm	grijszwart
40 humusarme, zware klei	< 1	55	-	-	kalkarm	grijs
60 humusarm, leemarm matig fijn zand	< 1	-	5	180	-	grijs
120 cm						

Toelichting: De humeuze bovengrond is vermengd met pleistoceen zand. Op de overgang naar de zandgronden ontbreekt de tussenlaag van zware klei (vooral op de hogere gedeelten); de laag bestaat dan meestal uit zware zavel of lichte klei

Kaarteenheid: cR5z

Omschrijving: Rivierkleigronden met een matig dikke (30 à 50 cm) humeuze bovengrond van lichte klei; pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 80 cm

Grondwaterklassen: 1 en 2

<u>Profielschets:</u>	humus %	lutum %	leem %	M50 μ	kalkklasse	kleur
0 humeuze, lichte klei	3	28	-	-	kalkarm	grijszwart
40 humusarme, zware klei	< 1	55	-	-	kalkarm	grijs
70 humusarm, leemarm matig fijn zand	< 1	-	5	190	-	grijs
120 cm						

Toelichting: In de humeuze bovengrond heeft een menging met pleistoceen zand plaatsgehad.

Kaarteenheid: dR1z

Omschrijving: Rivierkleigronden, met een dikke (50 à 70 cm) humeuze bovengrond van zeer lichte zavel; pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 80 cm

Grondwaterklassen: 2 en 3

Profielschets:

	humus %	lutum %	leem %	M50 μ	kalkklasse	kleur
0						
humeuze, zeer lichte zavel	4	10	30	160	kalkarm	grijszwart
60						
humusarm, leemarm matig fijn zand	< 1	-	5	190		grijs
120						
cm						

Toelichting: Plaatselijk hebben deze gronden 12 à 17,5 % lutum in de bovengrond. De bovengrond bevat veel pleistoceen zand.

3. DE GRONDWATERKLASSENKAART, schaal 1 : 2000 (bijl. 2)

3.1 Algemeen

De grondwaterstand en zijn fluctuatie nemen een belangrijke plaats in onder de factoren die de gebruikswaarde van een grond bepalen. Daarom is het gemiddelde grondwaterstandverloop op de bodemkaart, maar ook afzonderlijk op de grondwaterklassenkaart weergegeven in een viertal klassen. Iedere grondwaterklasse omvat een traject van gemiddeld hoogste grondwaterstanden (GHG's) en een traject van gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG's), beide uitgedrukt in cm-maaiveld. De grondwaterklassen worden in het veld bepaald aan de hand van profiel- en veldkenmerken, zoals o.a. roest- en reductievlekken.

Bodem- en grondwaterklassenkaart vormen een eenheid en dienen ook steeds gezamenlijk te worden geraadpleegd. In verband daarmee zijn op de kaart behalve de Gt-grenzen tevens de grenzen en symbolen van de bodemkaart aangegeven. De bodemgrenzen vallen gedeeltelijk samen met de grenzen van de grondwaterklassen.

3.2 Beschrijving van de grondwaterklassen

Grondwaterklasse 1: GHG 0 - 20 cm - mv.

GLG 50 - 80 cm - mv.

Deze grondwaterklasse omvat een geringe oppervlakte en komt alleen voor langs de Biltsche- en Zeistergrift. Na een regenrijke periode kunnen deze gronden nat en erg drassig zijn. Het grondwater zal in een extreem natte periode zelfs tot boven het maaiveld stijgen.

Grondwaterklasse 2: GHG: 0 - 40 cm - mv.

GLG: 80 - 120 cm - mv.

Verreweg het grootste deel van de kleigronden en ook nog een gedeelte van de zandgronden heeft deze grondwaterklasse. Op de meeste plaatsen ligt de GHG tussen 20 en 40 cm. Het grondwater zal in zeer natte perioden tot aan het maaiveld stijgen, waardoor deze gronden dan vrij drassig kunnen zijn.

Grondwaterklasse 3: GHG: 40 - 80 cm - mv.

GLG: 80 - 120 cm - mv.

De klasse komt over een vrij geringe oppervlakte voor binnen de bodemkaartenheden EZ53, dR1z en cR3z. Deze gronden hebben geen wateroverlast of last van verdroging, het grondwater fluctueert slechts weinig en is vrijwel steeds voor de plantenwortels goed bereikbaar.

Grondwaterklasse 4: GHG: 40 - 80 cm - mv.

GLG: > 120 cm - mv.

De gronden met deze grondwaterklasse, het grootste deel van de zandgronden en een geringe oppervlakte van de kleigronden (kaartenheid cR3z), hebben nooit wateroverlast. In droge perioden zal, vooral bij de zandgronden, verdroging optreden. De gronden liggen topografisch vrij hoog.

3.3 De doorlatendheid

Om een indruk te krijgen van de doorlatendheid van de verschillende bodemlagen binnen dit gebied, zijn op een negental plaatsen boringen verricht tot 200 cm - mv. en is de doorlatendheid van enkele lagen gemeten. Deze plaatsen zijn aangegeven op de grondwaterklassekaart (bijl. 2).

Alleen de doorlatendheid van de ondergrond kan gemeten worden, daar het grondwater eind september nog 100 à 150 cm - mv. stond.

Bij het meten van de doorlatendheid is de directe methode gebruikt. Er werd een gat geboord en het profiel beschreven, waarna de te meten lagen werden bepaald. Ongeveer 24 uur later werd in dit boorgat de grondwaterstand gemeten en werd, aan de hand van het toestromende grondwater, in een nieuw boorgat de doorlatendheid van de verschillende lagen bepaald. De berekeningen werden uitgevoerd met behulp van de grafieken van Ernst.

De resultaten van de gemeten doorlatendheden zijn als volgt:

Gemeten doorlatendheden

Boring nr.	Laag in cm-mv.	Aard van het materiaal	Doorlatendheid in m/etmaal
I	125 - 200	leemarm, matig fijn zand	4,00
II	150 - 200	leemarm, matig fijn zand	4,10
III	110 - 200	leemarm, matig fijn zand (+ veel houtresten)	3,80
IV	115 - 190	leemarm, matig fijn zand	6,40
V	105 - 180	venige klei	0,22
	180 - 220	zware zavel (gelaagd)	0,60
VI	130 - 250	leemarm, matig fijn zand	3,80
VII	110 - 180	leemarm, matig fijn zand	4,00
VIII	145 - 200	leemarm, matig fijn zand	4,10
IX	135 - 200	leemarm, matig fijn zand	4,40

Uit de metingen blijkt dat het leemarme, matig fijn pleistocene zand in de ondergrond zeer goed doorlatend is (goed doorlatend: $>1,00$ m/etm.). De weinig voorkomende venige klei en de zware zavel in de ondergrond zijn respectievelijk matig ($0,05 - 0,40$ m/etm.) en vrij goed ($0,40 - 1,00$ m/etm.) doorlatend.

Bij de boringen tot 200 cm - mv. is uit de schattingen, die vergeleken zijn met de metingen, gebleken dat het zwak- en sterk lemige pleistocene zand vrij goed tot matig doorlatend is. De voorkomende zware zavel en lichte klei boven in het profiel is overwegend matig doorlatend, terwijl de zware klei slecht doorlatend is ($< 0,05$ m/etm.).

3.4 Kwel

In het onderzochte gebied komt momenteel geen kwel voor, daar het de laatste drie jaren vrij droog is geweest. Het verdient echter aanbeveling er rekening mee te houden dat na een aantal natte jaren in deze gronden waarschijnlijk kwel zal optreden, vooral op die gronden met de grondwaterklassen 1 en 2. In deze gronden zijn nl. nog wel kwelverschijnselen als zodanig te herkennen. Bij een eventuele ontwatering of bronnering is het raadzaam met de mogelijkheid van kwel rekening te houden.

4. DE BODEMGESCHIKTHEIDSKAART VOOR SPORTVELDEN SPEEL- EN LIGWEIDEN EN VOLKSTUINEN, schaal 1 : 2000 (bijl. 3)

4.1 Inleiding

Bij het samenstellen van de bodemgeschiktheidskaart voor de aanleg van sportvelden, speel- en ligweiden en volkstuinen, zijn de gronden beoordeeld naar hun huidige profielbouw en hydrologische toestand (actuele geschiktheid). De verschillende eenheden van de bodemkaart, met inbegrip van de grondwaterklassen, zijn daarbij getoetst op hun geschiktheid en ingedeeld in drie klassen - te weten goed, matig en weinig geschikt - die soms weer zijn onderverdeeld in subklassen.

Elke klasse is met een Romeins cijfer weergegeven achter de letter waarop deze geschiktheid betrekking heeft nl.: S voor sportvelden, L voor speel- en ligweiden en V voor volkstuinen. De subklasse is weergegeven met een kleine letter, in alfabetische volgorde, achter het Romeinse cijfer; het geeft in het algemeen een afnemende geschiktheid binnen de betreffende klasse weer. Hierbij is nagegaan in hoeverre de verschillende gronden voldoen aan de eisen voor sportvelden, speel- en ligweiden en volkstuinen.

Op de legenda is door middel van een aantal beperkingen aangegeven of en in welke mate de gronden van de gestelde normen afwijken. Deze beperkingen met hun gradaties bepalen in hoge mate de gebruikswaarde. 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.

Bij de keuze van een terrein kunnen echter ook nietbodemkundige factoren een belangrijke rol spelen en soms doorslaggevend zijn, bij voorbeeld de geografische ligging van toekomstige speel- en ligweiden t.o.v. de bebouwing.

Daar bij afnemende geschiktheid de kosten voor aanleg en onderhoud van sportvelden, in mindere mate ook voor speel- en ligweiden en volkstuinen, per ha twee tot driemaal zo hoog worden, verdient het aanbeveling om op de minder geschikte gronden een nader bodemkundig onderzoek te laten uitvoeren, zodat het besluit tot de aanleg mede kan steunen op meer gedetailleerde bodemkundige gegevens.

Om de gewenste verbeteringsmaatregelen te kunnen aangeven, is het noodzakelijk de eisen te kennen die sportvelden, speel- en ligweiden en volkstuinen aan de bodem stellen. In de volgende paragraaf zijn deze t.a.v. een optimale toestand geformuleerde eisen omschreven.

4.2 Eisen voor sportvelden, speel- en ligweiden en volkstuinen

De voornaamste factor die de geschiktheid van de bodem voor de aanleg van sportvelden, speel- en ligweiden bepaalt, is de betredingsmogelijkheid. Algemene eisen, die betreedbare oppervlakten aan de bodem stellen, kunnen als volgt worden geformuleerd:

- het bodemoppervlak moet voldoende draagkrachtig zijn.
- het bodemoppervlak mag niet snel glibberig worden of aanleiding geven tot plasvorming (te nat zijn).
- het mag niet aan schoeisel, kleding of lichaam blijven kleven.
- de bodem moet tevens een geschikt groeimilieu vormen voor het gras. De 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.
- sportvelden dienen een blijvend vlakke maaiveldsligging te krijgen, terwijl voor speel- en ligweiden een zekere mate van reliëf toelaatbaar is.

De hiervoor genoemde bodemkundige eisen gelden voor sportvelden en speel- en ligweiden met een intensieve betreding (trapveldjes), die zowel in de winter- als zomerperiode zal plaatsvinden. Bij het gebruik van speel- en ligweiden alleen in de zomerperiode, behoeven minder hoge eisen gesteld te worden aan de bodem.

Ten aanzien van volkstuinen kunnen de eisen als volgt worden geformuleerd:

- de bodem moet goed vochthoudend en groeikrachtig zijn, en voldoende organische stof bevatten.
- de gronden moeten makkelijk bewerkbaar zijn, omdat alle werkzaamheden meestal in "handkracht" worden uitgevoerd.
- volkstuinen mogen tijdens het groeiseizoen geen wateroverlast of verdroging ondervinden.

De mogelijkheden voor de aanleg van sportvelden, speel- en ligweiden en volkstuinen, worden in hoofdzaak bepaald door beperkingen ten aanzien van:

- de waterhuishouding (wateroverlast, of droogte)
- aard en samenstelling van de top laag.

Waterhuishouding

Om verdroging van de grasmat of andere vegetatie (volkstuinten) te voorkomen dient het vochthoudend vermogen van de grond zo groot te zijn, dat in droge zomerperioden geen ernstig vochttekort ontstaat. Bij sportvelden is deze beperking van minder belang omdat er van uit gegaan wordt dat een beregeningsinstallatie tot het onderhoudsmateriaal van een sportveld behoort.

Het waterbergend vermogen van de grond moet zodanig zijn, dat na een regenbui geen plasvorming optreedt of althans na enkele uren geen plassen meer voorkomen. Deze eisen zijn pas dan te realiseren, wanneer in het bodemprofiel binnen 80 cm geen slecht doorlatende klei (zware klei) voorkomt, maar het profiel minstens tot 80 cm bestaat uit matig tot goed doorlatend materiaal. Het grondwater in sportvelden en spelen en ligweiden mag bij een stationaire afvoer van 15 mm/etm. niet hoger stijgen dan tot 50 cm beneden maaiveld. Voor volkstuinten mag het grondwater tot 30 cm beneden maaiveld stijgen bij een stationaire afvoer van 7 mm/etm.

Aard en samenstelling van de toplaag

De toplaag van sportvelden en intensief te betreden spelen en ligweiden (trapveldjes) mag niet te hard of te glad zijn, maar moet wel voldoende draagkrachtig zijn. Om dit te bereiken dient men ervoor te zorgen dat het gehalte aan organische stof, leem of lutum in deze laag niet te hoog is. Gronden met een toplaag van zand zullen dan ook de meest gunstige mogelijkheden bieden, mits dit zand minder dan 15 % leem
minder dan 8 % lutum
minder dan 3 % org.stof
bevat en een mediaan (M50)
heeft van 150-210 mu.

Voor spelen en ligweiden, uitgezondert de trapveldjes, is een hoger gehalte aan organische stof (humeus of humusrijk) toelaatbaar.

Op sportvelden en spelen en ligweiden verdient een grasvegetatie als bodembedekking de voorkeur vanwege de resistentie tegen betreding en het schone karakter.

Gronden waarvan de bovengrond uit zand bestaat met een laag gehalte aan organische stof en leem, zullen de gunstigste mogelijkheden bieden voor de aanleg van sportvelden en spelen en ligweiden. Indien men bij de aanleg van sportvelden en spelen en ligweiden overgaat tot vershralen of bezanden, dient men zand van de hierboven genoemde samenstelling te gebruiken, omdat de toplaag een goed waterbergend vermogen

en een goede indringingscapaciteit moet hebben. De toplaag moet immers na een regenbui of regenperiode weer zo snel mogelijk bespeelbaar, dus droog zijn.

Voor volkstuinen mag het lutum en/of leemgehalte niet hoger zijn dan resp. 25 en 32,5 % in verband met de bewerkbaarheid. De bovengrond dient humeus of humusrijk te zijn, hoe hoger het organische stofgehalte hoe beter de bewerkbaarheid.

4.3 Beschrijving van de eenheden op de geschiktheidskaart

Kaarteenheden: SI/LI/VII^a

Deze kaarteenheden omvat de zandgronden met een leemarme of zwak lemige bovengrond op grondwaterklassen 3 en 4. Deze gronden zijn gezien hun aard en samenstelling van de toplaag, de ondergrond en de hoogteligging t.o.v. het grondwater, goed geschikt voor sportvelden en intensief te betreden speel- en ligweiden. Behalve de normale werkzaamheden die vrijwel altijd nodig zullen zijn zoals een lichte verschraling en egalisatie, kunnen op deze gronden de genoemde terreinen zonder ingrijpende cultuurtechnische maatregelen worden aangelegd en zullen de kosten voor onderhoud en herstel relatief laag zijn. Voor extensief te betreden speel- en ligweiden en volkstuinen kan op deze gronden na een droge periode verdroging optreden. Een verhoging van het organische stofgehalte tot de klasse humusrijk (8-15 % org.stof) zou dit kunnen verminderen.

Kaarteenheden SII/LI/VI

Hiertoe behoren de zandgronden met grondwaterklasse 2 en de rivierkleigronden met de grondwaterklassen 3 en 4.

Deze gronden hebben voor sportvelden en speel- en ligweiden een toplaag die niet aan de gestelde eisen voldoet of zijn te nat om in de winterperiode intensief te betreden (GHG < 40 cm).

Naast een diepere ontwatering middels drainage en/of polderpeilverlaging van de te natte gronden, is tevens een verschraling van de toplaag noodzakelijk. Hierdoor zullen de kosten voor aanleg, onderhoud en herstel hoger zijn, dan op de gronden van de hiervoor beschreven kaarteenheden.

Voor volkstuinen zijn deze gronden echter zonder ingrijpende cultuurtechnische maatregelen goed geschikt.

Kaarteenheid_SIII^a/LII/VI

De tot deze subklasse behorende gronden zijn de rivierkleigronden met een bovengrond van zeer lichte of zware zavel en de grondwaterklassen 1 en 2.

Sportvelden en speel- en ligweiden kunnen op deze gronden niet zonder ingrijpende cultuurtechnische maatregelen worden aangelegd. Behalve een te hoge grondwaterstand en een toplaag die niet aan de gestelde eisen voldoet hebben de rivierkleigronden meestal een slecht doorlatende laag onder de bovengrond.

Een goede, diepere ontwatering en een zeer goede verschraling zijn noodzakelijk. Gezien de slechte doorlatendheid van de kleilaag kan echter ook na de genoemde maatregelen, nog plasvorming optreden. Een vermenging van de kleilaag met de zandondergrond tot 1,00 à 1,50 m met behulp van een diepploeg of cerejac is niet aan te bevelen omdat dan de verticale waterbeweging verstoord wordt. De kosten voor aanleg, onderhoud en herstel zullen op deze gronden vrij hoog zijn.

Voor volkstuinen zijn deze gronden zonder meer goed geschikt, al zal op de gedeelten met grondwaterklasse 1 in zeer natte perioden wateroverlast op kunnen treden.

Kaarteenheid_SIII^b/LII/VII^b

De rivierkleigronden met een lichte kleibovengrond en grondwaterklasse 1 of 2 behoren tot deze kaarteenheid.

Deze gronden zijn te nat (GHG < 40 cm) hebben een toplaag met een te hoog lutumgehalte en een slecht doorlatende zware kleilaag onder de bovengrond. Zowel voor in- als extensief te betreden terreinen zijn deze gronden weinig tot matig geschikt.

Alleen door een goede ontwatering en bezanding zijn deze gronden nog geschikt te maken, al zal na deze maatregelen nog plasvorming kunnen optreden. Door de zeer hoge kosten voor aanleg, onderhoud en herstel zijn deze gronden weinig geschikt voor intensief te betreden terreinen. Voor extensief te betreden speel- en ligweiden zijn deze gronden matig geschikt, evenals voor volkstuinen die vanwege het hoge lutumgehalte van de bovengrond moeilijk bewerkbaar zullen zijn.

5. LITERATUURLIJST

- | | | |
|----------------------------------|------|--|
| Bakker, H. de en
J. Schelling | 1966 | Systeem van bodemclassificatie voor
Nederland. De hogere niveaus. PUDOC |
| Klaar, L.E.M. | 1966 | Bodem en grasmat van sportvelden,
betreeding van gazons, speelweiden en
kampeerterreinen.
Uitgave Grontmij N.V. De Bilt. |
| Stichting voor
Bodemkartering | 1966 | De bodemkaart van Nederland, schaal
1 : 50 000. Toelichting bij de kaart-
bladen 26 West, Harderwijk en 32 West
Amersfoort. |
| Touwen, L. en
W. Versteeg | 1964 | Sportvelden.
Tijdschrift Koninklijke Nederlandsche
Heidemaatschappij.
Jaargang 75, blz. 295-302, 353-360,
427-430, 524-527, 615-616. |

STANHOUDEN