

Rapport nr. 1317

SPORTPARK "DE BIJLEN" II, Gem. Alphen a/d Rijn

Advies voor het verschralen van de toplaag en
voor de drainage

1047.11
1176 II
Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
Tel. 08370-19100

**BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW**

Rapport nr. 1317

SPORTPARK "DE BIJLEN" II, Gem. Alphen a/d Rijn

Advies voor het verschralen van de toplaag en voor de drainage

door: Ing. H. Kleijer

Wageningen, oktober 1976

ISN 187 231 - 02

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

18 OKT. 1976

I N H O U D

	<u>Blz.</u>
<u>VOORWOORD</u>	4
<u>VERKLARINGEN 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 BOVENLAGENKAART</u> , schaal 1 : 100	7
3. <u>ADVIES VOOR HET VERSCHRALEN VAN DE TOPLAAG EN VOOR DE DRAINAGE</u>	8
3.1 Verschralen van de toplaag	8
3.2 Drainage	9
<u>Afbeelding</u>	
1. Situatiekaart, schaal 1 : 25 000	6
<u>Bijlage</u>	
1. Bovenlagenkaart, schaal 1 : 1000	

VOORWOORD

In opdracht van de Directeur van de Dienst Openbare Werken van de gemeente Alphen a/d Rijn, werd een bodemkundig en hydrologisch onderzoek uitgevoerd ten zuidoosten van Alphen a/d Rijn, in verband met het verschralen van de toplaag en de aanleg van drainage.

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

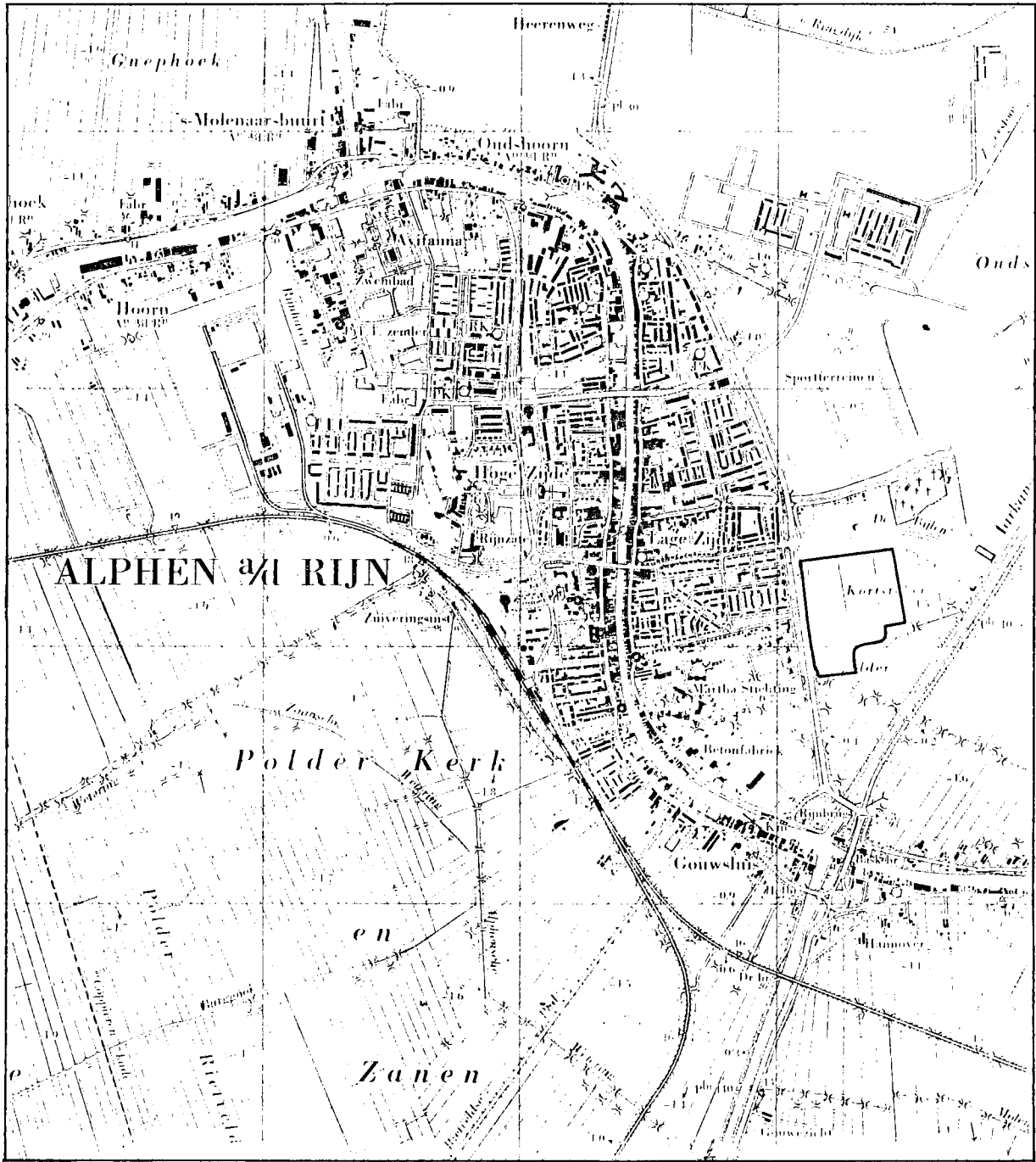
De leiding en coördinatie van het onderzoek had Ing. H.J.M. Zegers.

DE DIRECTEUR,

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

VERKLARING VAN ENKELE TERMEN

µm	:	micrometer = 0,001 mm	
lutum(klei) fractie	:	minerale delen kleiner dan 2 µm	
leemfractie	:	minerale delen kleiner dan 50 µm	
zandfractie	:	minerale delen tussen 50 en 2000 µm	
M50 (mediaan)	:	het getal dat die korrelgrootte in µm aangeeft, waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt	
lutumklassen	:	<u>benaming</u>	<u>lutumfractie in %</u>
		kleiarm zand	0 - 5
		kleiig zand	5 - 8
		lichte zavel	8 - 17,5
		zware zavel	17,5 - 25
		lichte klei	25 - 35
		matig zware klei)	35 - 50
		zeer zware klei) zware klei	> 50
kalkklassen: kalkarm	:	minder dan 0,5 % CaCO ₃ ; geen opbruising bij overgieten met 12,5 % zoutzuur	
kalkrijk	:	meer dan 1 % CaCO ₃ bij 0 % lutum en meer dan 2 % CaCO ₃ bij 100 % lutum; sterke opbruising bij overgieten met 12,5 % zoutzuur	
zandgrofheidsklassen	:	<u>benaming</u>	<u>M50</u>
		matig fijn zand	150 - 210 µm
		matig grof zand	210 - 420 µm
humusklassen	:	<u>benaming</u>	<u>org.stof in %</u>
		humusarm zand	0 - 2,5
		humeus zand	2,5 - 5
		humusarme klei	0 - 2,5 à 5
		humeuze klei	2,5 à 5 - 8 à 16
		humusrijke klei	8 à 16 - 15 à 30
doorlatendheidsklassen	:	<u>benaming</u>	<u>K-waarde in m/etmaal</u>
		slecht doorlatend	< 0,05
		matig doorlatend	0,05 - 0,40
		vrij goed doorlatend	0,40 - 1,00
		goed doorlatend	> 1,00
- mv.	:	beneden maaiveld	



Afb. 1 Situatiekaart, schaal 1:25 000 (Top.krt. 31 C)

1. INLEIDING

1.1. Ligging en oppervlakte (afb. 1)

De onderzochte gronden liggen ten zuidoosten van Alphen a/d Rijn, tussen de Oranje Nassausingel en de Bijlen.

Het is een opgespoten terrein waarom een gedeelte is uitgegraven. De oppervlakte is + 10 ha.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek - een bodemkundig en hydrologische inventarisatie - was na te gaan in hoeverre de ontstane toplaag, na afgraven, geschikt is of geschikt gemaakt moet worden voor de aanleg van grassportvelden en op welke wijze het beste gedraineerd kan worden.

1.3 Werkwijze

In het onderzochte gebied zijn 90 boringen verricht waarvan 70 tot + 50 cm - mv. en 20 tot 120 cm - mv., om een indruk te krijgen van de toplaag en de drainagebehoefte van de gronden.

De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven op de bovenlagenkaart, schaal 1 : 1000 (bijlage 1) en beschreven in hoofdstuk 2.

De adviezen voor het verschralen van de toplaag en voor de drainage zijn weergegeven in hoofdstuk 3.

2. DE BOVENLAGENKAART, schaal 1 : 1000 (bijlage 1)

Op de bovenlagenkaart is van de bovenste 10-30 cm (bovenlaag), de aard van het voorkomende materiaal weergegeven. Het organische-stofgehalte van dit materiaal wisselt meestal van 1 tot 5 %. Plaatselijk is de bovenlaag humeus tot humusrijk (5-15 % org. stof).

Op de bovenlagenkaart zijn tevens aangegeven, die gedeelten die tot 20 cm - mv. ontgraven moeten worden. Door het aanwezige kleiige zand te ontgraven en die gedeelten daarna weer op te vullen met klei uit de tijdelijke gronddepots krijgt men een vrij uniforme toplaag waarop de grassportvelden kunnen worden aangelegd.

In het zuidwesten van het gebied komt na ontgraven tot een peil van 0,90 m - NAP de oude oorspronkelijke humeuze bovengrond weer aan de oppervlakte te liggen (kaarteenheid: h1K).

In de legenda is de zwaarte (lutumgehalte) van de bovenlaag weergegeven. Op de bovenlagenkaart is te zien dat het overgrote deel van de bovenlagen bestaat uit zware zavel en lichte klei.

Op die gedeelten waar tijdelijk gronddepots zijn aangelegd was de toplaag van 0,90 m - NAP niet of nauwelijks vast te stellen, waardoor deze stroken buiten het onderzoek zijn gelaten. Dit laatste geldt ook voor de afgegraven spuitkaden.

In het noordoosten van het gebied komt een terreingedeelte voor dat ook buiten dit onderzoek is gelaten, omdat het nog niet voldoende is gerijpt.

Na het aanleggen van de sloot ten oosten van het gebied zal de rijping bevorderd worden, hierdoor zal zakking optreden, zodat de toplaag dieper dan 0,90 m - NAP komt te liggen. Er zal na voldoende rijping van de ondergrond nog grond opgebracht moeten worden, waardoor het vaststellen van de aard van de bovenlaag op dit moment weinig zin heeft. Daarom zijn in overleg met een aantal medewerkers van de Dienst Openbare Werken die terreingedeelten buiten het onderzoek gelaten.

Tijdens het onderzoek is ook gelet op de doorlatendheid van het opgespoten materiaal. Hieruit is gebleken dat het opgespoten materiaal over het algemeen vrij goed tot matig doorlatend is (K-waarde 0,20-1,00 m/etmaal). De humeuze lichte klei van het oorspronkelijke bodemprofiel, zoals die in het zuidwesten aan de oppervlakte ligt en plaatselijk binnen 80 cm - mv. begint is matig doorlatend (K-waarde 0,10-0,40 m/etmaal). Deze humeuze lichte kleilaag is 15-30 cm dik. De zware klei die onder deze laag begint is slecht doorlatend (K-waarde < 0,05 m/etmaal) en vaak gereduceerd, d.w.z. sterk verdicht door het opgespoten materiaal.

3. ADVIES VOOR HET VERSCHRALEN VAN DE TOPLAAG EN VOOR DE DRAINAGE

3.1 Verschralen van de toplaag

Het is gebleken dat de bovenlaag een te hoog lutumgehalte heeft en soms ook een te hoog organische-stofgehalte. Een verschraling van de toplaag zal daarom noodzakelijk zijn. Het beste resultaat wordt verkregen met zand dat een mediaan (M50) heeft van 180-210 μm , dat weinig lutum ($< 5 \%$), geen grind en een weinig (1 à 2 %) organische stof bevat en minder dan 10 % leem heeft. Het zand dat gebruikt is op het nieuwe sportterrein te Zwammerdam in de gemeente Alphen a/d Rijn voldoet aan bovengenoemde eisen. Daar dat zand kalkrijk en humusarm ($< 1 \%$ organische stof) was is het gewenst om, vooral bij inzaai in het voorjaar, tuinturf toe te voegen om een voldoende stabiele en vochthoudende toplaag te krijgen. Bovendien zal de grasgroei sneller op gang komen. Op de terreinen westelijk van het toegangspad zal dan $\pm 150 \text{ m}^3$ tuinturf per ha moeten worden toegevoegd en op de terreinen oostelijk van dat pad $\pm 100 \text{ m}^3$ tuinturf per ha.

Voor het aanbrengen van een verschralingsslaag van gelijkmatige dikte is een vlakke ligging van de terreinen, zoals nu aanwezig, noodzakelijk. Het oppervlak mag wel kluiterig zijn, dit kan verkregen worden door de toplaag met een rotorkoepel tot ± 15 cm diepte te bewerken, waarna de verschralingsslaag in één keer opgebracht kan worden. Op de terreinen ten westen van het toegangspad zal ± 8 cm zand opgebracht moeten worden en op de terreinen ten oosten van het toegangspad ± 5 cm zand. Om een goede geleidelijke overgang naar de ondergrond te krijgen kan men na het opbrengen van het zand met behulp van een rotorkoepel, de nieuwe toplaag licht doorwerken met de ondergrond.

Voor de aanvoer van zand is het gebruik van voertuigen met hoge wioldruk, die diepe sporen achterlaten, ongewenst, hierdoor wordt de vlakke ligging van het maaiveld verstoord. Men kan dan ook het beste gebruik maken van smalspoor of een motorjapanner of indien dat niet kan door voertuigen met een lage wioldruk (o.a. "dubbel lucht") te gebruiken.

Jaarlijks dient men door middel van drossen een zandlaagje aan te brengen, ter bestrijding van het o.a. te vet worden van de toplaag door de activiteit van wormen. Voor dit noodzakelijke onderhoud van grassportvelden, moet men over voldoende verschralingssand kunnen beschikken ($\pm 40 \text{ m}^3$ zand/ha dat in twee keer per jaar, bij goed groeizaam weer wat het gras betreft, wordt uitgestrooid). Het is dan ook gewenst een zanddepot aan te leggen in de onmiddellijke omgeving van de grassportvelden. Dit verschralingssand moet aan vrijwel dezelfde eisen voldoen als het zand dat nu voor de verschraling is gebruikt, het moet alleen weinig ($< 1 \%$) of geen organische stof bevatten.

3.2 Drainage

Bij de nieuwe maaiveldhoogte (0,90 m - NAP) en het slootpeil van 1,90 m - NAP is de kans zeer groot dat zonder drainage tijdens het speel seizoen wateroverlast zal optreden. Daarom is een drainage noodzakelijk. Als drainagecriterium wordt voor sportvelden een drooglegging van 50 cm - mv. bij een afvoer van 15 mm/etmaal aangehouden. Het verval mag 10 cm over 100 m bedragen.

De drainreeksen kunnen gezien de bodemopbouw op + 80 cm onder het toekomstige maaiveld worden gelegd. De onderlinge afstand van de drains moet dan + 5 m zijn.

Ten aanzien van het soort drainagemateriaal heeft men de keuze uit ribbelbuizen, omhuld met cocos, turfvezel of cocos gemengd met turfvezel. De buizen dienen een doorsnede te hebben van + 8 cm om van een goede afvoercapaciteit verzekerd te zijn.

Men kan de drainreeksen het beste rechtstreeks op een sloot laten uitmonden b.v. langs het toegangspad mits het peil op 100 cm - mv. of op 1,90 m - NAP gehandhaafd wordt. Anders zal de sloot waarop de drains uitmonden van een onderbemaling moeten worden voorzien.

In het zuidwesten waar de drains in de slecht doorlatende klei komen te liggen moeten de drainsleuven opgevuld worden met zand. In de rest van het gebied is het aan te bevelen maar niet noodzakelijk. De drainage funktioneert beter als de drainsleuven opgevuld zijn met zand.

Verstopping door indringende plantenwortels onder beplantingsstroken is te voorkomen door hier plastic buizen zonder perforatie te gebruiken en de drainsleuven op te vullen met verschrallingszand (zie par.3.1) of ander grover materiaal.

Als draineindbuizen kan men het beste materiaal gebruiken dat bestand is tegen verbranding of beschadiging (b.v. eterniet of greseindbuizen).

Voor de duurzaamheid van een drainage is naast een juiste aanleg geregeld onderhoud noodzakelijk. Dat onderhoud bestaat o.a. uit het geregeld controleren van de drainreeksen op verstopping, verzakking of beschadiging bij niet goed funktioneren van de drainreeksen ten gevolge van verstopping door o.a. zand- en ijzerafzetting, moet men deze door(laten) spuiten.

IJzerafzetting treedt meestal op in de eerste jaren na de aanleg, zodat tijdig controleren (vooral niet later dan twee jaar na de aanleg) en eventueel doorspuiten wenselijk is. Alleen in een natte periode is een controle op het funktioneren van de drainreeksen mogelijk.