

(047.1)
278

631.476: 796 + 711 + 712 (-. 722.1)

STICHTING VOOR BODENKARTERING
WAGENINGEN
BIBLIOTHEEK

Stichting voor Bodemkartering
Wageningen

Directeur: Prof. Dr C.H. Edelman

Rapport no. 261.

RAPPORT OVER HET ONDERZOEK NAAR DE BODEMGESTELDHEID VAN HET

BLOK: IJDENSWEG - WEG LANGS BOVENBUREN - BEERSTERWEG - WEG

LANGS HET OMSNIJDINGSKANAAL IN DE GEMEENTE WINSCHOTEN

door Ir L.A.H. de Smet

bodemkundige bij de Stichting
voor Bodemkartering

Wageningen, Mei 1951.

ISN = 207801-01

INHOUD

- I Inleiding

- II Algemene beschrijving van de bodem om Winschoten

- III De voornaamste bodemverschillen in het onderzochte blok

- IV Bespreking van de kaarten
 - a Zanddieptekaart

 - b Grondwaterstandskaart

 - c Bodemgebruiksk kaart

- V Conclusies omtrent de geschiktheid van het terrein voor het ontworpen plan
 - a De geschiktheid voor sportterrein

 - b De geschiktheid voor park

 - c De geschiktheid voor woningbouw

=====

- Bijlagen: 1 Zanddieptekaart
 2 Grondwaterstandskaart
 3 Bodemgebruiksk kaart

I INLEIDING

Het object, dat voor de gemeente Winschoten onderzocht werd, ligt aan de Ludensweg — de weg langs Bovenburen — de Beersterweg en de weg langs het Omsnijdingskanaal. De grootte van het object is ca 25 ha. Het terrein is van belang in verband met aanleg van sportterrein en park.

Om de bodemgesteldheid en de verschijnselen, die daarmee samenhangen, te bestuderen, werd een bodemkartering uitgevoerd. Er werden ca 250 grondboringen verricht en de resultaten hiervan zijn op enkele kaarten vastgelegd. Een kaart van de diepte van de zandondergrond en een grondwaterstandkaart werden gemaakt. Tevens is een bodemgebruikkaart vervaardigd.

De boringen liggen niet in een regelmatig net over de kaart verspreid. Wanneer op korte afstand grote verschillen in waterstandsdiepte of zanddiepte voorkwamen, is vaker geboord. Bij minder variaties in grondwaterstand of zanddiepte kon met een minder dicht net volstaan worden.

In het onderzochte gebied hadden we over het algemeen met de volgende lagen te maken: klei op veen met daaronder zand. Met een grondboor werd de bodem tot op 1 m diepte bekeken en bestudeerd, waarna met een sondeerijzer de diepte van het zand (voor zover dit niet binnen 1 m voorkwam) uitgesondeerd werd. De studie van de laag tot 1 m diepte is vooral van belang in verband met zijn geschiktheid als cultuurgrond; het onderzoek van de diepere ondergrond met betrekking tot de geschiktheid als bouwterrein.

Bij elke boring is de aard van het kleidek bekeken. Omdat deze weinig varieert, is dit niet steeds genoteerd. Verder werden de dikte van de klei en de diepte van het zand opgenomen. De dikte van het veen kon uit de zanddiepte en de dikte van het kleidek worden afgeleid. In de boorgaten werd steeds nog dezelfde dag de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld opgemeten.

II ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE BODEM OM WINSCHOTEN

Voor een goed begrip van de bodemgesteldheid in het onderzochte object is het van belang, eerst iets te zeggen van de bodem in de omgeving van Winschoten. Bodemkundig ligt het onderzochte object in het Dollardgebied en wel in de uiterste rand van de vroegere Dollardzee.

Zoals de Geologische Kaart van Nederland, evenals de Voorlopige Bodemkaart van Nederland aangeven, bestaat het gebied om Winschoten uit twee geologische formaties, n.l. uit diluvium (pleistoceen) en alluvium (holoceen). Een nog oudere formatie dan het diluvium, n.l. de potklei, wordt in de omgeving van Winschoten op enkele plaatsen vrij dicht aan de oppervlakte aangetroffen. Winschoten zelf is voor het grootste gedeelte op het hoger gelegen diluvium gebouwd. Het lager gelegen alluvium is over het algemeen als cultuurgrond in gebruik.

Het hoger gelegen diluvium om Winschoten bestaat uit zand en leem, dat gekenmerkt wordt door een golvend verloop. Dit golvend terrein was vroeger bedekt met een pakket veen van meerdere of mindere dikte. Plaatselijk komen ook nu nog dikke veenpakketten voor. De hoogst gelegen koppen en ruggen, waaronder verschillende loerruggen, bleven vrij van een bedekking met veen. Deze hoger gelegen koppen en ruggen, die vooral gekenmerkt zijn door het aan de oppervlakte voorkomen van vele vuurstenen en keien, worden meestal gaasthoogten, garsten of gasten genoemd.

In vroegere jaren en ook nog in de laatste oorlog is veel veen afgegraven. Bij de ontginning werd het veen, dat nog bleef zitten, bezand. Deze oude veenontginningsgronden heten in de praktijk bouwtegronden.

Het lager gelegen alluvium bestaat in de buurt van Winschoten uit klei. In het onderzochte object treffen we een dunne kleilaag aan op veen met daaronder het diluviale zand. Deze diluviale zandondergrond duikt bij het dikker worden van het kleisch dieper weg. De klei is afkomstig van het vroegere Dollard-systeem, d.w.z. de kleiafzetting dateert van na de Dollard-inbreuk.

III DE VOORNAAMSTE BODEMVERSCHILLEN IN HET ONDERZOCHETE BLOK

Reeds is opgemerkt, dat de bodem van het onderzochte blok uit een dun dek van zware klei bestaat, dat rust op een pakket veen met daaronder een golvende diluviale zandondergrond. Het veen onder de klei wisselt in dikte. In de n w-hoek komt een perceel voor, waar de klei direct op zand ligt en in het midden van het zuidelijk gedeelte komt een geringe oppervlakte voor, waar eveneens het veen onder de klei ontbreekt. In alle andere gevallen komt veen onder de klei voor. De overgang van klei naar veen gaat vrij plotseling, meestal via een dun laagje humeuze klei. De overgang van veen naar zand verloopt minder plotseling, n.l. via zandig veen en weinig zand. Het zand onder het veen kan omschreven worden als egaal, matig, fijn, grindloos, slibloos tot slibarm zand.

Leem of potklei werd nergens aangeboord. In een boring van N.A.M. (in het n van perceel 8532), waarbij wij tegenwoordig waren, werd leem op ca 6 m aangeboord.

Het kleidek, dat over de gehele oppervlakte van het blok voorkomt, is ca 50 cm dik, kalkloos en zwaar. Bij elke boring werd gelet op de aard van de klei. Deze varieert zeer weinig. De dunne, zware, kalkarme kleilaag wordt door de Stichting voor Bodemkartering gekarakteriseerd als knikklei. Knikgronden kunnen als volgt gedefinieerd worden: Het zijn meestal zware kleigronden met een dunne bouwvoor (niet dikker dan 15 cm), waaronder een zeer zware, compacte laag voorkomt. De compacte laag is blauw-grijs van kleur en vertoont op de breukvlakken veel bruine tot roodbruine roestvlekken. Een dergelijke kleilaag rust meestal op veen. Vooral de tweede steek, de blauw-grijze, compacte laag dus, spit woedelijk. In de praktijk wordt de compacte laag veelal potklei genoemd. Dit laatste is niet juist; potklei is veel ouder dan Dollardklei en wordt bijna nooit aan de oppervlakte aangetroffen.

Het ontstaan van de knikklei laat zich gemakkelijk verklaren. We merkten reeds op, dat het onderzochte gebied eertijds in de rand van de

-4-

vroegere Dollardzee lag, dus in de zône waar de klei uitwigt (dunner wordt) over veen en/of zand. In dit randgebied kwam, in verband met de zeer geringe stroomsnelheid van het water, het fijnste slib tot afzetting. Overeenkomstig hiermede is de klei in het randgebied zeer zwaar (zwaar in de betekenis van zwaar of moeilijk te bewerken), stug en compact.

Het gehele oppervlak van het blok bestaat uit knikgrond, waarbij de dikte van de kleilaag varieert tussen 30 en 80 cm en deze kan gemiddeld op 50 cm gesteld worden (90% van de boringen had een kleilaag van 40 tot 60 cm dikte). De diktespreiding is zeer willekeurig, zodat dit moeilijk op een kaart aangegeven kon worden.

De onder de knikkleilaag voorkomende veenlaag kan in dikte aanmerkelijk verschillen. De dikte kan op de zanddieptekaart nagegaan worden door de kleidikte (ca 50 cm) eraf te trekken. Slechts bij enkele boringen werd geen veen tussen de klei en het zand gevonden. Dit laatste is ook op de zanddieptekaart weergegeven.

De vastheid van het veen varieert naarmate de veenlaag dikker is en verder uit het grondwater ligt. Dikke veenlagen zijn vrij slap, vooral het veen dat beneden het grondwater voorkomt.

We hebben gezien, dat de aard van het kleidek, voor zover deze door menselijke invloeden niet gestoord is, overal hetzelfde is. Ook in de dikte van het kleidek treden weinig verschillen op. De voornaamste verschillen, die bodemkundig van belang zijn, berusten dan ook op de dikte van de veenlaag. De zanddieptekaart, die de verschillen in dikte van de veenlaag aangeeft, is dus ook een weergave van de bodemgesteldheid tot op ca 1 m. Het maken van een bodemkaart kon dus achterwege blijven.

Over het algemeen varieert de bodemgesteldheid in het onderzochte blok zeer weinig. Toch komen op enkele percelen zeer duidelijke verschillen voor. Deze vinden hun oorzaak in storing van de oorspronkelijke ligging van de klei- en veenlagen. Omdat het kleidek zo dun is, zal elke bewerking of vergraving van de grond, die dieper gaat dan 50 cm, een ingrijpende storing van het kleidek en het onderliggende veen veroorzaken.

In de eerste plaats noemen we de storingen van de oorspronkelijke profielen langs slootkanten, in drainsleuven en bij de toegangen naar de percelen. Deze storingen worden als vanzelfsprekend beschouwd en er is geen bijzondere aandacht aan besteed.

Belangrijker storingen, die we in het blok aantreffen, vinden hun oorzaak in het feit, dat enkele percelen gedeeltelijk uitgeveend zijn. Op deze percelen is de natuurlijke opéénvolging van de dunne bouwvoor, de kniklaag en het veen verstoord en bestaat de bovenste 50 cm uit gemengde grond. De bovengrond kan plaatselijk sterk venig zijn, terwijl de tweede steek soms weer uit zware klei bestaat. Vooral op de w helft van perceel 6072 is dit verschijnsel duidelijk. Op perceel 132 is ook veen onder de klei weggegraven, de kleilaag is hier minder slordig op het resterende veen teruggezet. De gemengde bovengrond op uitgeveende percelen is vnl. ontstaan, doordat ook het bovenste veen, dat zich direct onder de klei bevond en niet geschikt was voor turf, teruggezet moest worden. Behalve de tuinpercelen aan de weg langs Bovenburen, zijn ook de percelen 7817 en 7818 diep uitgeveend. Van 7818 ligt vooral de z helft lager; vermoedelijk is daar meer veen weggegraven dan op de n helft.

Ook in de volkstuinen komen plaatselijk sterk gestoorde profielen voor, sommigen hebben veen door de klei gespit, anderen hebben het vaste, voor water minder doorlatende veen, dat zich direct onder de klei bevindt, gebroken of de klei gewoeld. Verder noemen we de afvalkuilen, aardappelkuilen enz., die het oorspronkelijke profiel in meerdere of mindere mate gestoord hebben.

Op het n deel van perceel III komt een afwijkende plek voor. Vermoedelijk heeft hier vroeger een boerderij gestaan. In het centrum van deze plek is zowel het veen als de klei weg en is er zand voor in de plaats gebracht. Er omheen is de bovengrond nog sterk zandig en niet al het veen is verwijderd. Op de kaart is dit verschijnsel met een stippellijn afgegrensd.

IV BESPREKING VAN DE KAARTEN

a Zanddieptekaart

Deze kaart behoeft weinig toelichting, de diepte van het zand valt op elke plaats duidelijk uit de kaart af te lezen.

Het zand onder het veen is niet direct het vaste zand, maar het veen gaat via humeus zand in vast grijs zand over. De diepte van het humeuze zand is op de kaart gezet. De dikte van dit humushoudende zand zal in deze ongestoorde zandondergrond zeker niet meer dan 30 cm bedragen.

De w helft van perceel 6072, waar het veen is weggehaald, is ingekleurd overeenkomstig de diepten van het zand in de aangrenzende ongestoorde percelen. Het is echter niet zeker, dat bij het uitvenen, wat hier vrij volledig gebeurd is, de zandondergrond ongerept is gelaten. Volgens informaties in de omgeving zou dit gedeelte van het perceel tussen 1914 en 1918 uitgeveend zijn en behalve de kleibovengrond en het bovenste veen ook allerlei afval en puin gebruikt zijn om het terrein weer enigszins "op hoogte" te brengen. Bij enkele boringen op dit perceel werd inderdaad puin aangetroffen op ca 1 m diepte. Ook het gedeelte van perceel 8587, dat ten w van de school ligt, en dat door zijn ongelijke ligging al dadelijk buiten beschouwing is gelaten (er komen o.a. zandputten in voor), zou gedeeltelijk uitgeveend zijn en op dezelfde manier als de w helft van 6072 zijn dichtgemaakt. Bij graafwerkzaamheden op deze percelen zou men dus voor onangename verrassingen kunnen komen te staan.

De dikte van de afdekkende kleilaag, voor zover deze direct op zand rust, varieert van ca 30 cm tot ca 50 cm. In het op de kaart aangeduide vlak, waar het zand dieper dan 1,30 m voorkomt, hebben we dit over het algemeen op ca 1,50 m aangetroffen. Slechts bij vier boringen aan de Beersterweg vonden we het zand op een diepte van 1,80 m - 1,90 m. Bij geen enkele boring werd het zand dieper dan 2 m gevonden.

Wij wijzen nog op het feit, dat het (gedeeltelijk) uitvenen van 132 ook op deze kaart duidelijk tot uiting komt: de perceelsscheiding 131/2

is tevens een dieptegrens. Ook de grens 111/7818 vertoont hetzelfde beeld.

Behalve bij de zandopduiking op 6124 en omgeving geeft het reliëf van het terrein, dat nog vrij aanzienlijk is, geen aanwijzingen voor het reliëf van de zandondergrond.

b Grondwaterstandskaat

Op de grondwaterstandskaat worden de verschillen in waterstands- diepten t.o.v. het maaiveld weergegeven. Deze verschillen zijn omgrensd en staan als vlakken van bepaalde kleur op de kaart aangeduid.

Het grondwatervlak (phreatisch niveau) ligt nooit evenwijdig aan het N.A.P. vlak, maar volgt meestal, zij het minder sterk, het reliëf van het maaiveld. Aan de andere kant zal een waterpassing zeker niet een hoog- tekaart opleveren, waarvan de vlakken dezelfde vorm zullen hebben als die van de grondwaterstandskaat. Ten aanzien van de absolute hoogteligging geeft deze kaart slechts aanwijzingen. Zo zal het donkerblauwe vlak op per- ceel 6124 vermoedelijk wel het hoogste punt zijn.

Waterafvoersloten en andere afvoerwegen kunnen in hun naaste omgeving een enorme invloed uitoefenen op de grondwaterstand. Op de kaart is te zien, dat het n o gedeelte van het blok de laagste grondwaterstanden heeft. Het voorkomen van deze betrekkelijk lage grondwaterstanden moet volgens ons vooral toegeschreven worden aan de aanwezigheid van de hoofd- watergang in het n langs de weg van Bovenburen en aan de goed onderhouden sloten in het o en het n o van het blok. In het z w gedeelte, dat op vrij grote afstand van de hoofdwatertgang gelegen is en verder slecht onderhouden sloten heeft, komen de hoogste grondwaterstanden voor. De grens tussen de vlakken rood - blauw heeft vrijwel een n w - z o verloop. Volgens de topo- grafische kaart valt de o hoogtelijn vrijwel met de voornoemde grens samen. Het rode vlak ligt echter boven en het blauwe overwegend beneden N.A.P.

Ook het al of niet gedraineerd zijn van een perceel oefent een belangrijke invloed uit op de grondwaterstand. Het verschil in grondwater- stand tussen de percelen 133 en 8583 kan alleen verklaard worden door ver-

schil in drainage. Beide percelen liggen even hoog, terwijl de bodemgesteldheid er niet varieert.

Er komen ook nog perceelsgewijs grondwaterstandsverschillen voor, die toegeschreven moeten worden aan het gedeeltelijk uitvenen van sommige percelen. Uitgeveende percelen komen n.l. dicht bij het grondwater te liggen.

Uit het bovenstaande blijkt duidelijk hoe door ingrijpen van de mens invloed uitgeoefend kan worden op de grondwaterstand. Door aanleg van betere afvoersloten en door drainage kan de grondwaterstand aanmerkelijk omlaag gebracht worden. Ook door veranderingen in de natuurlijke toestand van het profiel kan men invloed uitoefenen op de grondwaterstand. Het kaartbeeld zou door egalisatie van het terrein, door afgraving, door ophoging, etc. totaal veranderen. De kaart is dus een opname, die alleen geldig is bij de bestaande toestand van het terrein.

De grondwaterstanden, die de grondwaterstandsk kaart opgeleverd heeft, werden in de maand Februari 1951 opgenomen, dus in een periode van veel regenval. Veel regenval doet de grondwaterstand stijgen, vooral wanneer het water niet op tijd uitgemalen kan worden. We moeten de grondwaterstandsk kaart dan ook beschouwen als een momentopname, die alleen geldig is voor de maand Februari 1951. Over het algemeen zal de grondwaterstand in de zomer lager zijn. Ook voor andere jaren met minder of met nog meer neerslag zou men niet hetzelfde kaartbeeld krijgen. In grote lijnen zouden opnamen op andere tijdstippen wel overeenkomen met de huidige kaart, maar het is nog lang niet gezegd, dat alle vlakken één of twee kleuren in een bepaalde richting (b.v. voor de zomer in de richting van het donkerblauw) zouden verschuiven. Men mag niet uit het oog verliezen, dat bij verlaging van de grondwaterstand, wat in het algemeen 's zomers zal plaats hebben, het grondwater in de laagste gronden (laag t.o.v. het grondwater) minder diep zal wegzakken dan in de hoogste gronden.

We zien dus dat de grondwaterstandsk kaart slechts een momentopname

is voor een bepaald deel van het jaar. Als oriëntatie heeft deze kaart echter zijn nut. Een meer wetenschappelijk verantwoorde kaart zou veel meer waarnemingen eisen, n.l. waarnemingen over een groot aantal jaren. De grondwaterstanden dienen dan in grondwaterstandsbuizen opgenomen te worden. Dan zouden twee kaarten samengesteld kunnen worden, n.l. één met de gemiddelde laagste grondwaterstand en één met de gemiddelde hoogste grondwaterstand.

c Bodemgebruiksk kaart

Van het onderzochte blok is veel als bouwland in gebruik, de rest als grasland en volkstuin. Dit verschil in grondgebruik brengt verschillende consequenties met zich mede. We hebben reeds gewezen op de gestoorde profielen van de volkstuinpercelen. De meeste van deze percelen zijn op verschillende manieren gestoord.

Het bouwland lag tijdens de opname voor een deel geploegd, deels ingezaaid en perceel 132 ligt in klaver. Het grasland is meest oud grasland met nog vrij diepe greppels en dus minder egaal dan het gedraineerde bouwland. De bovengrond van het grasland heeft een wat betere structuur (kruimeliger en wat humeuzer door de zode) dan die van het bouwland.

V CONCLUSIES OMTRENT DE GESCHIKTHEID VAN HET TERREIN

VOOR HET ONTJOPEN PLAN

Uit het onderzoek is komen vast te staan, dat het blok uit een dunne kleilaag (ca 50 cm) bestaat met in de ondergrond veen. De verschillen in de kleibovengrond zijn over het hele blok tamelijk gering. Voor zover er verschillen in de bovengrond voorkomen, zijn die toe te schrijven aan de invloed van de mens. De klei is zwaar tot zeer zwaar en is van nature kalkarm. Onder de bouwvoor zit een slecht doorlatende laag, de z.g. kniklaag. Over het algemeen ligt het maaiveld zeer ongelijk. Het terrein is laag gelegen met in de winter hoge grondwaterstanden. De grond is als cultuurgrond in gebruik, n.l. als bouwland, volkstuin en grasland.

Het laag gelegen terrein met zijn vrij hoge grondwaterstanden zou als grasland het meest geschikt zijn. Een grasmat op een dunne kleilaag op veen met een niet te diepe grondwaterstand kan te allen tijde over voldoende vocht beschikken. Dit is vooral van belang in perioden met weinig neerslag. Grassen vragen van onze cultuurgewassen het meeste vocht. De jaarlijkse neerslag is voor de instandhouding van een goede grasmat onvoldoende, ook in het gunstigste geval, wanneer die hoeveelheid door de bovengrond wordt vastgehouden. Vooral in droge perioden moeten de grassen over vocht vanuit de ondergrond kunnen beschikken. Het opnemen van vocht door de wortels vanuit de ondergrond is echter nog van verschillende factoren afhankelijk. In ons geval zal de kniklaag een minder gunstige invloed uitoefenen. De kniklaag zal de watervoorziening niet volledig belemmeren, aangezien de laag nog voldoende scheuren bevat.

We zien, dat een hoge grondwaterstand voor het onderhouden van een goede grasmat zijn nut kan hebben. Voor bouwland en voor andere doeleinden zou een hoge grondwaterstand bezwaren met zich mede brengen. In het blok komen bouwlanden en volkstuinten voor, die voor dat doel te hoge grondwaterstanden hebben. In het voorjaar is het voor bouwland van belang, dat men tijdig met de werkzaamheden en de inzaai kan beginnen. Een sport-

terrein, dat veel bespeeld wordt, moet droog gelegen zijn en mag dus een niet te hoge grondwaterstand hebben. Aanleg van een sportterrein in het onderzochte blok zou met zich mede brengen, dat de grondwaterstand van het terrein op een lager niveau ingesteld zou moeten worden. In verband echter met de bijzondere opbouw van het bodemprofiel zou grondwaterstandsverlaging van het terrein een verkeerde uitwerking hebben.

Bij verlaging van de grondwaterstand tot b.v. dieper dan 1.50 m en bij handhaving van een grondwaterstandspeil op ca. 1.50 m beneden maai-veld zou het veen onder de kleilaag z.g. irreversibel indrogen. Het irreversibel indrogen van veen komt op het volgende neer. Door de plantewortels wordt aan het veen water onttrokken, dat vanuit de ondergrond niet voldoende meer aangevuld kan worden (tengevolge van de grondwaterstandsverlaging). Tengevolge van de wateronttrekking gaat de veensubstantie over in een korrelige massa. Eénmaal ingedroogd veen is niet meer te bevochtigen; regenwater wordt dan ook niet meer vast gehouden, terwijl water vanuit de ondergrond evenmin opgenomen wordt. Bij irreversibele indroging verliest het veen zijn z.g. sponswerking. Een grasmat op een dunne kleilaag met daaronder irreversibel ingedroogd veen zal in droge perioden ^{met} verdrogen/als gevolg een holle stand en een ongunstige wijziging van de botanische samenstelling van het gras.

Na enkele algemene beschouwingen gegeven te hebben, dienen we nu de mogelijkheden te bekijken, die het terrein biedt met betrekking tot zijn geschiktheid voor aanleg van sportveld en park en evt. voor de bouw van de bijbehorende gebouwen.

a De geschiktheid voor sportterrein

We hebben reeds geconstateerd, dat het bodemprofiel in het onderzochte blok enkele eigenschappen bezit, die niet pleiten voor aanleg van een sportterrein. Stelt men aan een sportveld hoge eisen, dan zal men met nog meerdere ongunstige factoren van het onderzochte terrein rekening dienen te houden. We zullen eerst een opsomming geven van alle ongunstige-

ook van de reeds ter sprake gebrachte factoren. De nadelen, die het terrein voor aanleg van sportveld biedt, zijn de volgende:

- 1) Zeer ongelijke ligging van het maaiveld
- 2) Een te zware kleibovengrond
- 3) Een hinderlijke laag (kniklaag) in het profiel
- 4) De plaatselijk zeer hoge grondwaterstanden en de onderlinge verschillen op soms betrekkelijk korte afstanden
- 5) Het gevaar, dat bij verlaging van de grondwaterstand indroging en inklinking van veen optreedt.

Uit deze opsomming blijkt, dat het terrein in zijn huidige toestand ongeschikt is om er een sportveld op aan te leggen. We zullen nu nog de mogelijkheden onder ogen zien, hoe en op welke wijze men invloed kan uitoefenen op de ongunstige factoren, die zowel van bodemkundige als van andere aard zijn.

ad 1) Het ongelijk liggende terrein zou men door egaliseren vlak kunnen maken. Bij egalisatie zou echter een groot nadeel blijven bestaan. Men moet n.l. rekening houden met ongelijke klink van het veen, dat onder de kleilaag voorkomt. De ongelijke klink zou vooral zijn oorzaak vinden in het golvend verloop van het onder het veen voorkomende zand. Bij egalisatie zou men dus ook de diepere lagen moeten egaliseren.

ad 2) Over het algemeen levert een zware bovengrond vele bezwaren op als sportveld. Op de eerste plaats bestaat veel kans, dat na inzaai van het terrein het gras moeilijk zal aanslaan. Het is een bekend feit, dat voor het vormen van een goede zode, na het opnieuw inzaaien van gescheurde weilanden op dergelijke gronden, jaren nodig is.

In de tweede plaats is het vooral van belang, dat een sportveld in een periode van veel regenval na een regenbui weer spoedig te gebruiken is. Bij een sportveld met een zware kleibovengrond is dit zeker niet het geval. Het overtollig water kan niet tijdig door de zware klei opgenomen en afgevoerd worden. In dit geval is de zware kleibovengrond met zijn

kniklaag al zeer ongunstig. Bij een dergelijk profiel blijft het water een tijd lang op het veld staan of dringt hoogstens in de bovenste zodelaag in. Wordt het veld in zo'n toestand toch bespeeld, dan wordt in de eerste plaats de zode vertrapt. De bovenste, met water verzadigde laag, wordt min of meer plastisch en bij verder spelen wordt de grasmat totaal vernield. Ook bij een zeer intensieve drainage zou het overtollige water hier niet op tijd afgevoerd kunnen worden.

De zware kleibovengrond zou men lichter kunnen maken en wat meer stevigheid kunnen geven, door de grond z.g. te "vermageren". Op de zware klei wordt een dun laagje zand gebracht. Het zand wordt door ploegen of door een andere groundbewerking met het bovenste laagje klei gemengd. Daarna wordt weer een dun laagje zand over de gemengde laag gebracht, gemengd met de onderliggende laag etc. Dit proces is niet gemakkelijk uit te voeren en zeer kostbaar. Door menging met zand wordt de grond steviger en draagkrachtiger, terwijl overtollig water beter opgenomen kan worden. Bij opdrogen echter wordt de gemengde grond zeer hard en neemt dan de z.g. betonstructuur aan. Een dergelijke structuur is zeer schadelijk voor de grasmat.

Het "vermageren" van een zware grond verkeert min of meer nog in het stadium van onderzoek. Niet altijd heeft men bij deze methode gunstige resultaten geboekt. In dit geval zouden we de kniklaag blijven houden, zodat het profiel door "vermageren" niet doorlatender wordt. Alleen de laag boven de kniklaag zou in staat zijn overtollig water sneller op te nemen.

ad 3) De hinderlijke kniklaag in het profiel is zeer lastig. We hebben daar reeds het een en ander over opgemerkt. Alleen door deze laag diep weg te spitten of geheel weg te halen, zou men er van af kunnen komen.

ad 4) Een eerste eis, die aan een sportveld gesteld moet worden, is een droge ligging. Een sportveld moet zo vlug mogelijk zijn overtollig water kwijt. Dit laatste kan bereikt worden bij een goed doorlatend bodemprofiel en bij zeer intensieve drainage. Het veld kan dan na een regenbui weer

snel in gebruik genomen worden. Bij zware klei kan men door intensieve drainage wel wat bereiken, maar toch zal na een regenbui wel enige tijd van wateroverlast blijven bestaan. Stelt men hoge eisen aan een sportveld, dan moet men beslist uitgaan van een goed doorlatend profiel.

In het onderzochte blok zouden de gronden zeer intensief gedraineerd moeten worden. De zware kleibovengrond met de kniklaag, de hoge grondwaterstanden en de grote verschillen tussen de waterstanden maken dit nodig. Een zeer intensieve drainage zal echter niet zo gemakkelijk uit te voeren zijn. Men zal niet dieper kunnen draineren, dan waar het veen begint. Het leggen van de drains in het veen brengt het gevaar van indroging en inklinking van het veen met zich mede. Het irreversibel indrogen van het veen zou de vochthuishouding van het profiel storen en het inklinken zou een onregelmatige verzakking van het terrein tot gevolg hebben. Bij het aanleggen van een zeer intensief drainage-systeem zou men ook rekening moeten houden met de aanwezigheid van een goede drainage-mogelijkheid. In dit verband zouden de sloten tot aan de hoofdafwatering (die langs de weg van Bovenburen) verbreed en beter onderhouden moeten worden.

ad 5) We hebben geconstateerd, dat bij egalisatie en bij drainage van het terrein alle kans op ongelijke klink aanwezig is. Ook bij ophoging van het terrein zal ongelijke klink optreden.

Het blijkt, dat de ongunstige factoren, die het onderzochte terrein voor aanleg van sportveld biedt, moeilijk te verhelpen zijn. De zware klei-bovengrond met de kniklaag en het ondiep voorkomen van veen zijn ernstige bezwaren. Vergelijken we dit terrein met het voormalig Winthil-terrein, dan zijn er enkele factoren ten gunste van het laatste. Het voormalig Winthil-terrein ligt vlak en heeft een middelzware klei-bovengrond en een tamelijk lichte kalkrijke ondergrond met gemiddeld een iets diepere grondwaterstand. Zijn we goed ingelicht, dan bevalt het laatste terrein niet als sportveld. Onze conclusie ten aanzien van het

onderzochte terrein is dan ook nogal eenvoudig: Het onderzochte terrein is in zijn huidige toestand ongeschikt om er sportvelden op aan te leggen. De verbeteringsmogelijkheden zijn gering. Egalisatie van het terrein zonder meer is lang niet afdoende. Een intensieve drainage is niet goed mogelijk. De enige goede verbetering zou bestaan uit een ophoging van het gehele terrein met een tamelijk dik pakket zand. Hier bovenop zou men dan nog een laag van ca 50 cm dik zwart humeus zand moeten brengen. We krijgen dan een goed doorlatend en toch voldoende vochthoudend profiel dat zeer geschikt zou zijn voor aanleg van een sportveld. Er moet dan nog wel rekening gehouden worden met ongelijke klink van het veen in de ondergrond. Wanneer men niet tot een dergelijk kostbaar grondverbeteringswerk zou willen overgaan, dan lijkt ons het beste, dat het terrein, met bewaring van de oorspronkelijke kleibovengrond, geëgaliseerd wordt met het veen. Ook zandkoppen, voor zover deze boven het te bereiken niveau uitsteken, zouden bij de egalisatie betrokken kunnen worden. Het zand zou men kunnen mengen met de klei. Men krijgt dan een lichtere, een gemakkelijker te bewerken en tevens een beter doorlatende bovengrond. Voordat tot uitvoering van dergelijke grondverbeteringen zou worden overgegaan, verdient het zeer zeker aanbeveling om eerst eens naar een ander terrein uit te zien. We kunnen hierbij opmerken, dat bij de duurste verbetering, die bestaat uit een ophoging van het terrein met zand, waarvan de bovenste laag humushoudend moet zijn, een grond ontstaat, die in de omgeving van Winschoten in natuurlijke ligging voorkomt.

b. De geschiktheid voor park

Wanneer we advies moesten geven aan een tuinder, die op het onderzochte terrein met een boomkwekerij zou willen beginnen, dan zouden we hem dit ten sterkste afraden. De zware kleibovengrond met de slecht doorlatende kniklaag zouden voor een boomkweker reeds voldoende argumenten opleveren, om naar een andere grond uit te zien. Bij aanleg van een

park echter zou bij ongewijzigde toestand van het terrein wel wat bereikt kunnen worden door de keuze van het plantenmateriaal aan te passen aan de ongunstige bodemgesteldheid. Men zou gebruik moeten maken van bomen en heesters, die goed gedijen op vochtige gronden. We denken hier op de eerste plaats aan populieren, wilgen en bepaalde Amerikaanse essen. Verder dienen we nog te noemen sommige linde- en vliersoorten. Voor gazons zou men eveneens moeten uitgaan van grasmengsels, die zich kunnen aanpassen aan vochtige gronden. Bij het samenstellen van het grasmengsel zal het gewenst zijn van niet te fijnbladige typen uit te gaan. Bij de aanleg van de wandelpaden zal men er rekening mee dienen te houden, dat overtollig water niet vlug genoeg in de ondergrond wegzakt. Men zou de paden kunnen verharderen en zodanig aanleggen, dat het water na een regenbui er oppervlakkig kan afstromen.

c De geschiktheid voor woningbouw

Het bouwen van woningen en andere gebouwen kan het gemakkelijkst en het goedkoopst geschieden op die plaatsen, waar het vaste zand het hoogst zit. Het bouwen op percelen waar dik veen zit, zal ongetwijfeld veel duurder zijn. Op het onderzochte terrein zou men nog voor onaangename verrassingen komen te staan, n.l. op de gedeeltelijk uitgeveende percelen, die naderhand met allerlei afval weer opgevuld zijn. Het lijkt ons zeer gewenst om zware gebouwen in de n.w. hoek te projecteren.