

~~4/40~~

631.42:634/635 (-.615.2)

STICHTING VOOR
BODEMKARTERING
WAGENINGEN II
BIBLIOTHEEK no. 219
H210

STICHTING VOOR BODEMKARTEERING TE WAGENINGEN.

Dir.: Prof. Dr. C.H. Edelman

Afd. Karteringen ten behoeve van
Streek - en Uitbreidingsplannen,

Hoofd: Dr.W.J.van Liere

April 1951

MSN 191232-02

DE BODEMGESTELDHEID VAN EEN DEEL VAN DE GEMEENTE
OOSTVOORNE

INHOUD

- Hoofdstuk I Inleiding
- Hoofdstuk II Ontstaan van het landschap
- Hoofdstuk III De keerten
- Hoofdstuk IV Welke eisen stellen tuinbouwgewassen aan de bodem?
- Hoofdstuk V De tuinbouwgeschiktheidskaart
- Samenvatting

HOOFDSTUK I INLEIDING

par. 1 Begrenzing

Het gekarteerde gebied ligt rondom de bebouwde kom van het dorp Oostvoorne, in totaal groot pl.m. ha.

par. 2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was om de in het karteringsgebied voorkomende gronden te bestuderen in verband met hun land- en tuinbouwkundige waarde.

par. 3 Methode van onderzoek

Met behulp van een grondboor werden grondboringen verricht tot een diepte van 100 à 125 cm, waarbij in het bijzonder gelet werd op :

- a. de zwaarte van de bovengrond
- b. de structuur
- c. het voorkomen en de diepte van zware klei- en/of venige lagen
- d. de diepte van de laagste zomergrondwaterstand in de zandgronden, waarbij de reductiezone als hulpmiddel diende
- e. het koolzure kalk gehalte (CaCO_3)
- f. de aard, de dikte en het gehalte van de humeuze bovengrond

Deze waarnemingen werden door middel van symbolen op de veldkaarten aangegeven. Hiervan is een tuinbouwgeschiktheidskaart afgeleid.

HOOFDSTUK II ONTSTAAN VAN HET LANDSCHAP.

par. 1 Geologische vorming

Ter verduidelijking van het voorkomen der verschillende grondsoorten en bodemprofielen, is het nodig iets te zeggen van de geologische vorming.

Van de verschillende lagen welke aangeboord konden worden, vormt de zware, plaatselijk venige, kleilaag, welke vaak op een diepte van 70 à 120 cm aangetroffen werd, de oudste afzetting. Zij dateert waarschijnlijk van pl.m. 300 jaar voor Christus. Vanuit het westen is hier duinzand overheen gestoven, terwijl meer oostelijk, na het begin van de Christelijke jaartelling, opnieuw een zeekleipakket is afgezet. In het westen, waar de zware kleiafzetting met zand overstoven is, had er een sterke menging van zand met slib plaats, hetgeen de z.g. "geest"-gronden heeft opgeleverd. In het laatste stadium zijn vele kleigronden nog met enig zand overstoven, zodat deze nu een grofzandige bovengrond bezitten.

Het profiel der duinzandgronden is op veel plaatsen onder invloed der bosbegroeiing geleidelijk in een z.g. bosprofiel veranderd, d.w.z. het zand is duidelijk bruin gekleurd.

par. 2 Menselijke beïnvloeding

Ook de mens heeft een belangrijke invloed op het huidige landschap uitgeoefend door dijkenaanleg, het graven van sloten en vaarten, polderbemaling, gedeeltelijke afgraving van duinzandgronden, diepspitten, enz. Vooral de oudere tuinbouwgronden op zand zijn door jarenlange

bewerking en bemesting veranderd in diep humeuze, prachtige, gronden.

par. 3 Het huidige landschap

Het huidige landschap kenmerkt zich door een van west naar oost afnemende hoogteligging en een toenemend percentage slib van de bovengrond.

In het westen bevindt zich een golvend duinzand-landschap, waarvan de cultuurgronden enigszins geëgaliseerd en op regelmatige afstanden met hagen beplant zijn om het verstuiwingsgevaar te beperken. In de dalen heeft men afwateringsslootjes gegraven wat wateroverlast dezer gronden voorkomt, doch daling van de voorjaarsgrondwaterstand in de hogere gronden tot gevolg gehad heeft.

De bodemgebruiksvorm is tuin- gras- en bouwland, hetgeen aan het landschap een afwisselend beeld geeft.

De kleigronden vormen een vlak landschap. De bodemgebruiksvorm is voornamelijk bouwland.

De geestgronden vormen een overgang tussen beide voorgaande landschappen, met dezelfde bodemgebruiksvorm als de zandgronden.

LEGENDA

Zandgronden 0-10

- 02 zeer vochtige zandgronden, reductiezone <70
03 vochtige zandgronden reductiezone 70-90
04 matig vochtige zandgronden reductiezone 90-110
05 tamelijk droge zandgronden reductiezone 110-130
06 droge zandgronden reductiezone > 130

Iets slibhoudende zandgronden 10-20

- 12 slibhoudend zand op een zandondergrond; goede waterhuishouding
14 slibhoudend zand met geringe storing in de waterhuishouding
15 slibhoudend zand met storing in de waterhuishouding (slemp)
16 slibhoudend zand met ernstige storing in de waterhuishouding (slemp)

Lichte geestgronden 20-30

- 24 lichte geestgronden zonder storing in de waterhuishouding
25 lichte geestgronden met storing in de waterhuishouding (slemp)
26 lichte geestgronden met ernstige storing in de waterhuishouding (slemp)

Geestgronden 30-40

- 34 geestgronden zonder storing in de waterhuishouding
35 geestgronden met storing in de waterhuishouding (slemp)
36 geestgronden met ernstige storing in de waterhuishouding (slemp)

Zware geestgronden (grofzandige kleigronden) 40-50

- 44 Zware geestgronden zonder storing in de waterhuishouding
45 zware geestgronden met storing in de waterhuishouding
46 zware geestgronden met ernstige storing in de waterhuishouding

Zware zavel- en kleigronden

- 54 zware zavelgrond met goede waterhuishouding

- 64 Kleigrond met goede waterhuishouding
- 65 kleigrond met minder goede structuur
- 66 kleigrond met compacte ondergrond
- 76 laaggelegen kleigrond met een sterk humeuze bovengrond

bos zandgrond begroeid met bos

60 dikte van de humeuze bovengrond in cm

90 diepte in cm van kleilig zandbandje

△ diepte in cm van zware kleilaag

50 diepte in cm van venige laag

woest -duinterrein al of niet begroeid met hout of struik-
gewas

s plaatselijk voorkomen van slibhoudend zand

HOOFDSTUK III DE KAARTEN

par. 1 De gedetailleerde bodemkaart

De gronden die in het karteringsgebied voorkomen zijn ingedeeld naar de zwaarte van de bovengrond. Als symbool hiervoor zijn tientallen gebruikt. Er is onderscheid gemaakt in:

- 0-10 zandgronden
- 10-20 iets slibhoudende zandgronden
- 20-30 lichte geestgronden
- 30-40 geestgronden
- 40-50 zware geestgronden
- 50-60 zware zavelgronden
- 60-70 kleigronden
- 70-80 humeuze kleigronden

Hiermede gaan weer vele andere eigenschappen samen waarvan de bewerkingsmogelijkheid de voornaamste is.

Zandgronden (0-10)

Deze gronden zijn gemakkelijk te bewerken, doch vragen zware bemestingen en staan bloot aan stuifgevaar, wat extra voorzieningen (b.v. hagen) vraagt. Doordat er in dit gebied lange tijd verstuiwingen hebben plaats gehad, zijn vele duindalen ontstaan. De moerasvegetatie hierin gaf aanleiding tot veenvorming, waardoor venig zand of zandig veen ontstond of waarin soms enig slib afgezet werd. Deze venige of kleilige laagjes in de ondergrond zijn soms plaatselijk gunstig voor de watervoorziening, doch vaak tekenen zij zich in te velde staande gewassen af door een minder goede groei, tengevolge van wateroverlast in de winter en vochtgebrek in de zomer. Doordat het vaak slechts banen zijn van enkele meters breed zijn deze plaatsen met tekens aangegeven en niet afzonderlijk omlind.

De voornaamste factor die de land- en tuinbouwkundige

waarde momenteel bepaalt, is de diepte van de zomergrondwaterstand. Doordat de watercapaciteit dezer gronden gering is zijn de gewassen voor hun vochtvoorziening, behalve van het regenwater, afhankelijk van het grondwater.

De diepte van de laagste zomergrondwaterstand kan men aan het profiel waarnemen, doordat tot deze diepte lagen voorkomen met roodbruine roestvlekken, terwijl zich daaronder slechts meer of minder gereduceerd zand bevindt. Het zuivere beeld wordt plaatselijk wel vertroebeld door de aanwezigheid der zo even genoemde kleilige en venige laagjes.

Naar de diepte van de reductiezone zijn de zandgronden ingedeeld in:

- 02 zeer vochtige zandgronden met de reductiezone boven 70 cm
- 03 vochtige zandgronden met de reductiezone van 70-90 cm
- 04 matig vochtige zandgronden met de reductiezone van 90-110 cm
- 05 tamelijke droge zandgronden met de reductiezone van 110-130 cm
- 06 droge zandgronden met de reductiezone beneden 130 cm

Doordat de grondwaterstand in de loop van het jaar aan sterke schommelingen onderhevig is en mede afhankelijk is van de afwateringsmogelijkheden op een bepaald punt, behoeft de hoogste winterwaterstand hier niet mede te corresponderen, wat dan ook vaak niet het geval is. Doch het is veelal eenvoudiger om een te hoge wintergrondwaterstand te verlagen, dan een te lage zomergrondwaterstand omhoog te brengen. De vochtigste zandgronden (02) hebben veelal een zeer humeuze bovengrond (z.g. kazig) en lenen zich zeer goed voor de teelt van zomerbladgroenten. In het voorjaar blijven deze gronden echter lang nat en koud, zodat de vroege voorjaarsgroenteteelt op deze gronden niet op zijn plaats is, of men moet zich op beddenteelt

toeleggen. Voor fruitteelt zijn deze gronden niet geschikt. Naarmate de zomergrondwaterstand lager is, neemt de geschiktheid voor de vroege voorjaarsgroenteteelt en de fruitteelt toe, doch voor de zomergroenteteelt af.

Een andere belangrijke factor is de dikte van de humeuze laag, daar hierdoor de diepte van de bewortelingszone bepaald wordt, terwijl tevens de hoeveelheid humus grotendeels de watercapaciteit bepaalt. Doordat de tuinders vaak diepe grondbewerkingen hebben toegepast, kan deze dikte sterk variëren. Op de kaart is de dikte der humeuze laag op de plaats der boringen aangegeven. De percelen die nog steeds in bos liggen zijn als zodanig aangegeven, daar zij wat de land- en tuinbouwkundige waarde betreft, niet te vergelijken zijn met soortgelijke bodentypen die jaren- of eeuwenlang voor land- en tuinbouw in gebruik zijn. Ditzelfde geldt voor de gronden die merendeels woest liggen. Mede onder invloed van de vroegere en plaatselijk huidige bosbegroeiing zijn de bovenste lagen ontkalkt. Alleen waar bij een diepte grondbewerking weer kalkrijk zand is doorgespit of zo diep is afgegraven dat bij een normale grondbewerking weer kalkrijk zand meegespit werd, is de bovengrond weer kalkhoudend tot kalkrijk, wat zich voornamelijk manifesteert door de aanwezigheid van schelpengruis.

Iets slibhoudende zandgronden(10-80)

Deze gronden onderscheiden zich ten opzichte van de zandgronden doordat zij in de bovenste lagen enig slib bevatten, waardoor de watercapaciteit toeneemt en het verstuiwingsgevaar vermindert. Voor het plaatselijk tuinbouwbedrijfstype zijn deze gronden, wanneer de verdere profielopbouw goed is, behoorlijk geschikt. Bollentelers verkrijgen op deze gronden veelal minder goede resultaten.

Doordat deze gronden veelal wat lager gelegen zijn, werd de zware kleiondergrond plaatselijk aangeboord. Mede onder invloed hiervan is de structuur der bovenliggende lagen tengevolge van waterstagnatie plaatselijk geleidelijk verslechterd, wat hier in deze streek met "slemp" aangeduid wordt, althans wanneer het aan de oppervlakte waarneembaar is. Naarmate de structuur slechter is, is de kleur grauwer en is de grond minder opdrachtig en doorlatend. De type-indeling van deze gronden is daarom gebaseerd op de diepte van de zware kleilaag of andere bandjes die de waterbeweging belemmeren en de structuur van de bovenliggende lagen. Ook bij deze gronden speelt de hoogteligging nog wel een rol, hoewel in mindere mate als bij de zandgronden het geval is.

Lichte geest-, geest- en zware geestgronden (20-30- 40-50)

Naarmate het slibgehalte toeneemt, neemt de hoogteligging in het terrein af. In de ondergrond werd veelal de zware kleilaag aangeboord en ook in deze gronden heeft plaatselijk het structuurverval ernstige vormen aangenomen. Ook de type-indeling dezer gronden is er op gebaseerd. Naarmate het type-cijfer hoger is, is de structuur slechter of bevindt de kleiondergrond zich hoger in het profiel. Hiermede gaat veelal een ernstiger verslemping van de bovengrond gepaard, terwijl ook de bewerkbaarheid afneemt. Omdat de doorlatendheid afneemt, blijven deze gronden in het voorjaar langer nat en koud, terwijl de ^{door} mindere opdrachtigheid de droogtegevoeligheid in de zomer toeneemt.

Momenteel is de ontwatering grotendeels nog zeer onvoldoende. Verbetering hiervan zal de waarde van verschillende percelen belangrijk op kunnen voeren.

Zware zavel- en kleigronden (50-60-70-80)

Deze gronden bevinden zich in het zuidoosten van het karteringsgebied. De zware zavelgronden (54) liggen iets hoger dan de kleigronden. Zij hebben een profiel dat van boven naar beneden geleidelijk zandiger wordt en waarbij de kleiondergrond zich bevindt op een diepte van 80 à 100 cm. Dit zijn uitstekende cultuurgronden, die een grote land- en tuinbouwkundige waarde hebben en voor velerlei doeleinden geschikt zijn.

De kleigronden (type 65 en 66) zijn tamelijk zwaar en daarom moeilijk te bewerken. Deze zware kleilaag in de ondergrond bevindt zich op 65 à 90 cm diepte. De sterk humeuze kleigronden (76) zijn laag gelegen. De zwaarte van de ondergrond wisselt sterk. Het te hoge zoutgehalte van het polderwater benadeelt de waarde.

par. 2 De profieldoorsnede

Om een beeld te geven van de opeenvolging van bodemtypen, is een profieldoorsnede vervaardigd die een beeld geeft van de grond tot een diepte van 125 cm.

Het dwarsprofiel geeft een beeld van de ligging van zand-, (iets)slibhoudend zand-, lichte geest-, geest- en zware geestgronden met de overgangen ertussen.

De basis bestaat uit zware vette klei, die plaatselijk venig is en soms overgaat in venige klei en zelfs veen. Ook boven deze kleilaag die zich op een diepte van 65 à 115 cm diepte bevindt en verder westelijk niet aangetoond kon worden, treft men op veel plaatsen een pakket zuiver zand met schelpgruis aan, plaatselijk afgedekt door een kleibandje. Plaatselijk bevindt zich hierop weer zand doch zonder schelpgruis.

In het westelijk gedeelte van het karteringsgebied bestaat het gehele profiel uit kalkloos zand dat verder naar het oosten geleidelijk iets slijmhoudehd wordt en waar het schelpgruis bevattende zand aangeboord kon worden. Dan volgt een sterke terreindaling en direct een pakket geestgrond dat in de ondergrond tengevolge van wateroverlast een grauwe kleur gekregen heeft. De zwaarte van dit pakket geestgrond, dat zich tot het einde van de profieldoorsnede doorzet, wisselt nogal.

par. 3 De waterhuishouding

De zandgronden in dit karteringsgebied zijn aangewezen op het vallende regenwater en het drangwater uit de achterliggende duinen. Dit drangwater wordt door een net van slootjes die in de laagste delen gelegen zijn, afgevoerd. Het verschil tussen winter- en zomergrondwaterstand is groot, zodat gronden met een gunstige zomergrondwaterstand in de winter en het vroege voorjaar wat te nat zijn en gronden met een gunstige wintergrondwaterstand in de zomer tijdelijk te droog kunnen zijn.

De andere gronden liggen wat vlakker en hebben een polderpeil. Doordat men echter reeds jarenlang geen zoet water meer kan inlaten, is het zoutgehalte van het polderwater te hoog, zodat het voor gietwater niet bruikbaar is en ook het opzetten van het polderpeil niet raadzaam is. Nu de Brielse Maas zal verzoeten, bestaat er wellicht een redelijke kans dat in de toekomst het polderpeil plaatselijk wat opgezet kan worden, wat de waarde dezer gronden vooral voor de tuinbouw zeer ten goede zou komen. Ook vele zandgronden kunnen door verhoging van zomergrondwaterstand productiever gemaakt worden, doch onder de

huidige omstandigheden stuit dit wellicht op grote technische bezwaren, vooral omdat de zoetwaterzak onder de duinen ter plaatse relatief dun is, zodat aanvoer van zoet water van elders noodzakelijk zal zijn. Tot nu toe heeft men nog nergens binnen het karteringsgebied getracht om de grondwaterstand dichterbij het maaiveld te brengen, doch wel om het maaiveld dichterbij de grondwaterspiegel te brengen, door middel van afgraven. Plaatselijk is dit overdreven, zodat deze gronden momenteel wel goed geschikt zijn voor zomergroententeelt, doch in het voorjaar lang nat en koud blijven.

HOOFDSTUK IV WELKE EISEN STELLEN TUINBOUWGEWASSEN

AAN DE BODEM?

De tuinbouwbedrijven binnen dit karteringsgebied komen voornamelijk op de zandgronden voor.

De beste zandgronden hebben tot grotere diepte een zuiver zandprofiel zonder kleiige of venige laagjes, een constante waterstand van pl.m. 60 cm en een humeuze bovengrond van 50 à 60 cm. Deze gronden zijn voor bijna alle vormen van tuinbouw goed geschikt.

Dergelijke ideale tuinbouwgronden komen in dit karteringsgebied niet voor, doordat de grondwaterstand in de loop van het seizoen aan sterke schommelingen onderhevig is. Het grootste percentage zandgronden hier ter plaatse heeft een goede wintergrondwaterstand, doch een te laag zomerpeil. Het bedrijfstype heeft zich hieraan zoveel mogelijk aangepast, doordat men zich ging toeleggen op minder droogtegevoelige gewassen, waaronder vooral fruitbomen in de vorm van druiven en perziken onder glas en appels, peren en pruimen in de vollegrond. Het platglas wordt voornamelijk benut voor de vroege peenteelt (wortelen), gevolgd door stamprinsessebonen, waarna het glas de rest van het seizoen veelal onbenut blijft.

Naast een te lage zomergrondwaterstand beschikt men veelal niet over een voldoende hoeveelheid goed gietwater, wat de gewassenkeuze der drogere gronden nog meer beperkt, zodat de vochtige gronden hier wel zeer gunstig tegen afsteken.

Naarmate de zomergrondwaterstand periodiek dieper daalt, wordt de keuze van de gewassen, welke met een redelijke kans op succes gekweekt kunnen worden beperkter.

Hierdoor neemt dus het bedrijfsrisico toe. Daar men er echter de laatste jaren op meerdere plaatsen toe overgegaan is om te droge zandgronden te bevloeden, is hiermede bij de geschiktheidskaart rekening gehouden.

Het bedrijfstype op de zwaardere gronden gaat meer in de richting van de druiventeelt, waarvoor deze gronden zich beter lenen door een betere kwaliteit en een hogere opbrengst in kilogrammen. Bij deze gronden speelt naast de zwaarte vooral de structuur een belangrijke rol. Hiermee in verband staan de bewerkings- en bewortelingsmogelijkheden, de opdrachtigheid en de doorlatendheid. Naarmate de structuur minder goed wordt, is de grond moeilijker te bewerken, ondervindt het wortelstelsel meer weerstand in zijn ontwikkeling en wordt de waterbeweging meer belemmerd, wat in de groei en opbrengst der gewassen duidelijk tot uiting komt.

HOOFDSTUK V DE TUINBOUWGESCHIKTHEIDSKAART

Rekening houdende met de in het vorige hoofdstuk besproken eisen is deze kaart samengesteld, waarbij tevens rekening is gehouden met eventuele mogelijkheid van be-
vloeiing.

Daar de gewenste waterstand enz. voor de verschil-
lende bedrijfstypen nog enigszins uiteenloopt, is bij de
klassificatie uitgegaan van 3 typen, n.l.:

- a. geschiktheid voor het gemengde groenten- en fruitbedrijf
- b. " " " groenteteeltbedrijf (G) ^(G + F)
- c. " " " fruitteeltbedrijf (F)

De mate van geschiktheid voor de verschillende
bedrijfstypen is in vier klassen ingedeeld, te weten :

Klasse I goed geschikt

Klasse II matig geschikt

Klasse III zeer matig geschikt

0 ongeschikt

Klasse I (G+F) Goed geschikt voor groenten en fruit.

Hiertoe behoren op de eerste plaats de zuivere
zandgronden met een zomergrondwaterstand van 70 tot 110 cm
(type 03 en 04). Zij zijn veelal reeds jarenlang voor de
tuinbouw in gebruik en hebben daardoor een dik pakket
goed doorwerkte humeuze bovengrond. Plaatselijk komen er
weliswaar kleilige en venige bandjes in voor, die vaak een
goede waterbeweging min of meer belemmeren, doch door het
onregelmatig en vaak in zeer smalle banen voorkomen hier-
van zijn deze plaatsen niet afzonderlijk aangegeven, mede
ook omdat soms de waterbeweging er juist gunstiger door
geworden is.

Indien er voor een goede afwatering gezorgd wordt,

tuinbouw te ontraden.

Invloed van bevoeiing

Om reeds eerder genoemde redenen is bij de zandgronden welke alleen vanwege te lage zomergrondwaterstand in een lagere klasse ingedeeld zijn, aangegeven welke waarde zij zouden bezitten wanneer zij bevoeid konden worden. Uit ervaring elders in den lande, is het duidelijk gebleken, dat in een gebied met een schommelende grondwaterstand het productievermogen van een bevoeide grond hoger ligt dan van een grond met een van nature goede zomergrondwaterstand, omdat van laatstgenoemde de wintergrondwaterstand wat te hoog is om zeer vroege voorjaarsproducten aan de markt te brengen.

Aan de legenda zijn daarom de volgende punten toegevoegd:

- | | | |
|-------------|-----|--|
| IIa en IIIa | G+F | Zonder bevoeiing matig tot zeer matig geschikt; met bevoeiing zeer goed geschikt voor groenten en fruit. |
| IIIb | G+F | Zonder bevoeiing zeer matig geschikt; met bevoeiing matig geschikt voor groenten en fruit. |
| 0 a | G+F | Zonder bevoeiing ongeschikt; met bevoeiing goed geschikt voor groenten en fruit. |
| 0 b | G+F | Zonder bevoeiing ongeschikt; met bevoeiing matig geschikt voor groenten en fruit. |

SAMENVATTING

- a. Superieure tuinbouwgronden komen in dit karteringsgebied niet voor. Bij de zandgronden wordt de waarde beperkt door de sterk schommelende waterstand en bij de geestgronden door het te hoge zoutgehalte van het polderwater, soms ook door de aanwezigheid van een ondiep voorkomende zware kleilaag.
- b. Vele zandgronden met een goede profielopbouw hebben een te lage zomergrondwaterstand. Door bevoeiing zouden zij echter belangrijk verbeterd kunnen worden.
- c. Vele lichte geest-, geest- en zware geestgronden zouden door een betere ontwatering belangrijk in waarde stijgen.

---oOo---