

gewassen, tulp en narcis, hebben ook ieder specifieke eisen, doch de mogelijkheden om te telen zijn groter.

Waar hyacinthen prima opbrengsten geven, krijgen we bij tulp en narcis ook goede resultaten. Het omgekeerde is niet het geval.

Summary. ¹⁾

Bulbs require highly permeable soils. As pervious soils dry out rapidly the ground-water level is important.

Dune sands and especially old beach sands, underlying the dunes locally, can give the best soils for bulb-growing when improved with manure.

Dunes however, have a very irregular topography and must be levelled in order to obtain a proper ground-water condition. Bad bulb soils can be improved by very deep tillage (up to 7 or 8 m depth), which is rather expensive.

For the soil-survey these artificial soils form a special problem.

8. De bodemkartering op Walcheren

The Soil Survey on Walcheren

door/by Ir J. Bennema

Het karteringswerk op Walcheren werd opgedragen door de Rijksdienst voor Landbouwherstel, ten behoeve van de vele werkzaamheden, die na de inundatie op dit eiland nodig zijn. Met de verschillende diensten, die momenteel op Walcheren werken, werd dan ook steeds nauw contact onderhouden. Dit en de technische gegevens der karteringswerkzaamheden werden in Boor en Spade I reeds naar voren gebracht. Met het oog daarop willen we nu vooral de aandacht vestigen op de inzichten die tijdens het werk verkregen werden.

Enige eeuwen voor Chr. maakte het gebied van het tegenwoordige Walcheren deel uit van het grote Hollands-Vlaamse veenlandschap. In het Zuiden bestond dit uit hoogveen, hier groeide heide en veenmos op dikke lagen reeds eerder gevormd veen, terwijl het noorden van Walcheren begroeid was met een vochtig berkenbos. De veenlaag, waarop deze vegetatie stond, was veel dunner dan die in het zuidelijk deel.

Nog voor onze jaartelling begon de zee het veen aan de noordrand aan te tasten. Op dit veen sedimenteerde lichte zavel, terwijl er tevens geulen in het veen werden uitgeschuurd. De datering

¹⁾ See the map on page 70, H. 8.

van deze aantasting staat vast, doordat er onder de zavel praeromeinse archaeologica werden gevonden, terwijl op de zavel 2e eeuws romeins materiaal voorkomt. In het zuiden van het eiland drong de zee later door en woonde men in de Romeinse tijd nog op het veen.

Na de tweede eeuw overstroomde de zee het gehele gebied, schuurde geulen uit en zette zavel en klei af op het veen in het zuiden en op de reeds eerder afgezette zavel. Later verzandden deze geulen, waarbij nog vaak een laatste stroomdraadje water bleef voeren. De afzettingen in de kreken bestonden voornamelijk uit zandig materiaal, alleen de bovenste laag was meer zavelig.

Dit proces van *kreekvorming en verlanding* herhaalde zich steeds. De jongere kreken schuurden zich vaak uit in de reeds verlande oude kreken. Ook ontstonden er door stroomverleggingen in zee of door verandering in de ligging der beschermende duinenrij nieuwe aangrijpingspunten van waaruit geheel nieuwe systemen ontstonden. Deze versneden de oude systemen gedeeltelijk, terwijl ze echter gedeeltelijk ook de oude beddingen, waarmede ze in contact kwamen weer uitschuurden en in gebruik namen. Deze jonge kreken fungeerden op hun beurt weer als aanvoerweg voor de zavel en de klei, die nu op de oudere zavel en klei werden afgezet. Ook deze kreken verlandden voor een deel weer, hoewel meest niet zo volledig als de oudere kreken.

De verlande kreken vinden we thans meest als ruggen in het landschap. Op de plaats der kreek werd het veen weggeschuurd, naast de kreken bleef het aanwezig. Het veen zakte in de loop der eeuwen in elkaar, terwijl de verlande kreken op hun oude hoogte bleven liggen. Met het veen zakte dus de gehele grond naast de kreken, waardoor de laatste als ruggen in het landschap te voorschijn kwamen. Tot een der oudste kreeksystemen behoren de tegenwoordige ruggen, die van Oostkapelle naar het zuiden lopen. Een ander oud systeem vinden we bij Vlissingen. Een jongere groep vormen de systemen, die aan de westrand het eiland binnen dringen en wel bij Westkapele, Valkenisse en de Dishoek. Terwijl de jongste groep gevormd wordt door de vele kreken en kreekjes aan de zuiden oostrand. Deze laatste vinden we in tegenstelling tot de andere twee groepen nog als laagten in het landschap. De voornaamste liggen bij Vere en Ritthem.

In de oudste ruggen ligt op een zandondergrond meest een lichte zavellaag, terwijl de jongere der westrand een vrij dik zavel- of kleidek bezitten.

Indien we ook nog de kreken der inundatie in onze beschouwing betrekken, vormen deze een vierde groep. Zoals bekend zijn de dijken op vier plaatsen doorbroken.¹⁾ Het is interessant, dat op drie van de vier plaatsen de nieuwe kreken zich in oude kreken hebben uitgevreten. Alleen de kreken van Rammekens vormen een geheel nieuw systeem. Dit invreten der kreken in de oude geulen

¹⁾ Zie het kaartje op blz. 79.

is voor het verloop der inundatie waarschijnlijk van veel belang geweest. Tijdens de inundatie werd zand, zavel en klei afgezet. Dit gebeurde vooral in de Zuid-Watering, ook rond de andere gaten werd materiaal afgezet. In het algemeen spelen deze afzettingen over het gehele eiland gezien niet zo'n erg grote rol als men vaak denkt.

Belangrijk voor het eiland zijn voorts *de duinen*. Uit de loop der krekens is te besluiten, dat alle duinen met uitzondering van die tussen Westkapelle en Domburg vrij jong zijn. De duinen verplaatsen zich steeds landinwaarts, hierbij overstuiven zij de er achter liggende landerijen. Dit proces verliep aan de westrand van het eiland veel sneller dan aan de noordrand. Bijzonder snel is dit gegaan bij Westkapelle; hier zijn de duinen geheel uitgewaaid over het er achter liggende landschap. Dit is één der oorzaken, waardoor de zo kostbare dijkwerken noodzakelijk werden. De klei van het jonge zeekleilandschap komt op allerlei plaatsen thans aan het strand te voorschijn.

Tenslotte is de vorm van het eiland ook nog sterk veranderd, doordat aan de N.O. en Z.O. rand nieuwe polders werden ingedijkt. Ook in ander opzicht is de invloed van de mens op de bodem zeer sterk. Vooral door het zogenaamde „moeren” is er veel aan de oorspronkelijke toestand veranderd. Men groef in de Middeleeuwen het veen vanonder de klei; dit veen bevatte tengevolge van de overstromingen veel zout, dat men er uit won. De gevolgen van deze moertering werden door de Heer Ir S. F. Kuipers op Tholen het eerst bestudeerd. Ook bij onze eigen, hiervan losstaande studie van dit verschijnsel bleek de enorme invloed, die deze moertering op het landschap heeft gehad. Er werd op Walcheren alleen gemoerd in het zuidelijk deel van het eiland, De laagliggende „gezakte gronden” kwamen hier nu nog lager te liggen. De noordrand, waar het veen minder dik was en de grond dus minder inzakte, heeft dus ook niet van het moeren te lijden gehad. We vinden hier dan ook thans een heel ander landschap dan aan de zuidzijde van het eiland.

De kwaliteiten en eigenschappen der verschillende gronden op Walcheren hangen nauw samen met de vormingswijze van het eiland, terwijl deze laatste ook sterk zijn stempel heeft gedrukt op de loop der wegen en watergangen, de verkavelingsvormen en het vestigingsbeeld. Dit is te verklaren uit het feit dat de tegenwoordige bewoning dateert uit een tijd (\pm 8e eeuw), toen het landschap nog doorsneden werd door talrijke kleine geulen en geultjes, die na de gedeeltelijke verlanding der grote krekens nog waren overgebleven. Men vestigde zich op de hoogste plaatsen naast deze geulen, die als verbindingsweg dienst deden; tevens gingen deze geulen een belangrijke rol spelen bij ontwatering en grensscheidingen. Thans vinden we ze vaak in sommige watergangen, wegen en sloten terug. Later had de moertering op verkavelingsvorm en de loop van sommige nieuwe watergangen ook nog grote invloed.

De beste bouwlanden van Walcheren vinden we vooral in de jonge polders, op de ruggen, en in de gebieden van Ritthem en Vere. Van de ruggen hebben vooral die van de westrand de beste bouwlanden, terwijl de oudere, die vaak lichter zijn, weer betere tuinbouwgronden bezitten, evenals de binnenrand der duinen.

De gronden tussen de kreken, de zogenaamde komgronden, zijn vooral voor weiland geschikt. De hoogliggende „kommen” zijn gedeeltelijk voor de landbouw en gedeeltelijk voor weiland geëigend.

De rijkdom aan bodemkundige verschijnselen en de nauwe samenhang van de gehele menselijke occupatie met de natuurlijke vorming van het eiland maakte dit gebied voor ons tot een rijk studieveld. Een studieveld, dat over enige jaren door de thans plaatsvindende verkaveling veel aan waarde zal hebben verloren. We mogen ons dan ook gelukkig prijzen, dat deze studie tijdens het vervaardigen der bodemkaart kon worden aangevat of beter, noodzakelijk was, daar zonder goed begrip van al deze kwesties een goede bodemkaart niet te maken valt.

Summary.

After the flooding of Walcheren a soil survey of the island was started in view of the coming drainage operations and agricultural improvements. A synopsis is given of the results obtained. Special stress is laid on the genesis of the island and its close connection with human activity. See the map on page 70, K2, and also the map on page 79.

9. De bodemkartering op Tholen en Schouwen-Duiveland

The Soil Survey of Tholen and Schouwen-Duiveland

door/by Ir S. F. Kuipers

De karteringen op Tholen en Schouwen worden uitgevoerd in opdracht van de Rijksdienst voor Landbouwherstel. Ze zijn begonnen resp. herfst 1945 en voorjaar 1946. De eerste tijd vroeg de studie van het terrein, de opleiding van karteerders, de opzet en organisatie van het werk, het vaststellen van de legenda e.d. speciaal de aandacht. In het jaarverslag over 1946 is hierover een en ander medegedeeld, waarnaar kan worden verwezen. In 1947 werd van de verkregen kennis en ervaring gebruik gemaakt en kon het werk in een vrij snel tempo worden voortgezet en beëindigd. Detailstudies werden, behalve in het duinzandgebied, niet meer gedaan.

De kartering van *Tholen* kwam op 1 Juli '47 klaar, op enig