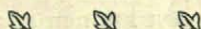


want hij is wel de moeite waard, bekeken te worden. Ook kunnen er zich nieuwigheden voordoen, die het wenschelijk maken af en toe een supplement te geven. Deze mogelijkheid zal onze jonge onderzoekers stimuleeren.

Nog iets, het spreekt van zelf, dat al de nummers nog duidelijk moeten worden omschreven. Ook daarmee is de Dienst bezig.

JAC. P. THIJSSE.



DE DUINEN VAN VOORNE TUSSCHEN DE STRANDPALEN 13 EN 15.

I. Geologie.

In een vorig artikel (Onderzoekingen over de duinen van Voorne; De Levende Natuur, Maart 1940) behandelde ik de uitkomsten van onderzoekingen over de duinen, welke gelegen zijn tusschen de strandpalen 11 en 13 aan het Haringvliet. Thans zal een daaropvolgend stuk moeten worden bekeken. Tusschen de palen 12 en 13 liep, zooals we in 1940 hebben gezien, een vrij groote rivier onder de duinen in zee, welke rivier toen werd vervolgd tot in den Polder Strijpe.

Er bestaat over dit duingebied een oude kaart uit 1608, van Jacob Cornelis Kouter (Kaart 2030 Rijks-Archief); deze kaart is buitengewoon nauwkeurig, en draagt het volgende opschrift:

„Caerte gemaect ten versoucke van mijn E. heere Sento Rijxs Reecken mr. des graeffelijxsheyt van Hoolant ende mijn Heere Hugo Grootius, Aduercaet-fiscael vande duynen ende gorsinghen ende aenpaellende polders met haer inbraecken oock mede de strange totaent waeter vande zee ende dat vanden Quaecken houck totaent Berken Rijs gelijk men hier opden caerte zien mag. dit alles gestelt op sijn mate met de voorensse roede hebben oock hier opgemaeckt een aenwijsinghe met de caerte accordeerende act om onder mijn hant 18de adtober 1608”.

Op deze kaart staan met twee fijne lijntjes de beide uitmondingsplaatsen van twee rivieren aangegeven, en met de letters E en F aangeduid, hoewel nergens een verklaring van die letters gegeven wordt. Terwijl de riviermond, aangegeven met F, overeenkomt met de uitmonding van de oude Strijpe, is in het gebied onder E geen enkele riviermond tot nog toe bekend geworden. Wel is hier het gebied landwaarts van de duinen geheel en al te vergelijken met dat, wat ten Noorden van den Polder Oud-Rockanje gelegen is; evenals hier is in den ouden zeedijk (Schapengorsdijk) een wielachtige kromming aan te wijzen, en is er een meerachtig gebied in den Polder St-Anna, de Walinkspuit, terwijl ook een oude weg, Waalweg genaamd, wijst op een vroeger gebied, dat geheel moet zijn overeengekomen met het Meertje de Waal, door mij in 1940 in het genoemde artikel uitvoerig beschreven. Een oude afwatering, door het diepste deel van den St-Anna-Polder naar het Oosten loopend, de Aal ge-

naamd, is het analogon van de Strijpsche Wetering, naar het Oosten loopend vanaf het Meertje de Waal door den Strijpschen Polder (zie Fig. I). En, evenals het voorkomen van de oude afwatering de Strijpe geschiedkundig kan worden vastgelegd, zoo kan ook de aanwezigheid van een afwatering van uit Den Briel naar het Oosten, tot naar het Haringvliet, in de middeleeuwen worden aangetoond. Zoo zou de Aal in den St-Anna-Polder, door den Polder de Gooten verder naar het Oosten loopend als Middelhoeksche Wetering, de rest kunnen zijn van de vroegere rivier de Goote;

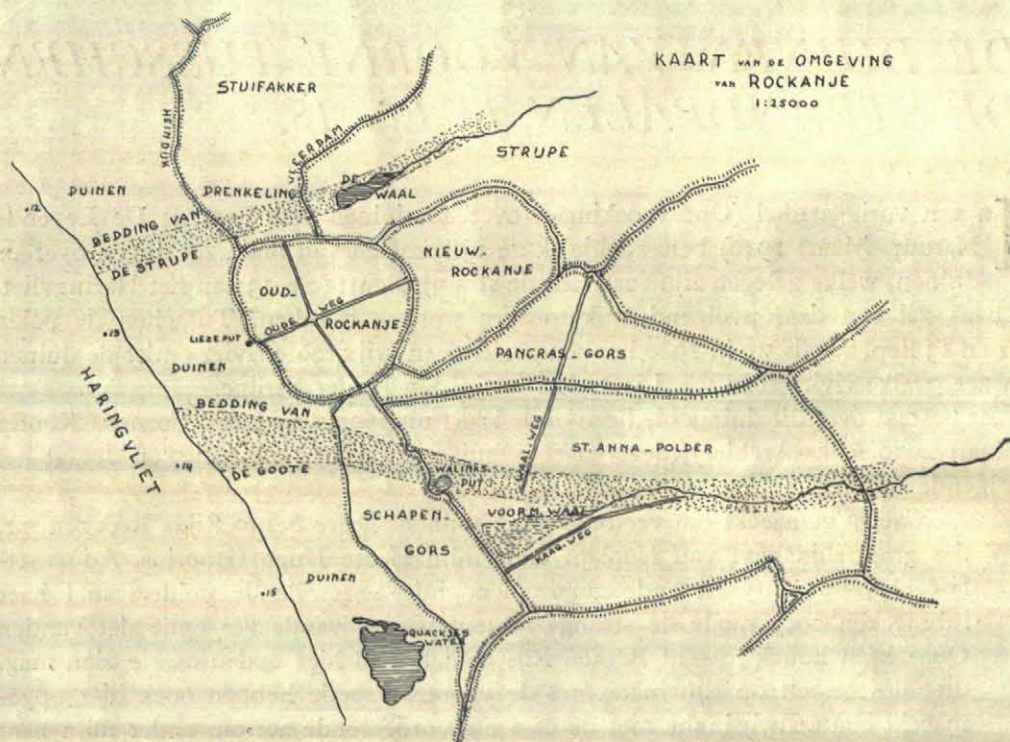


Fig. I. Kaart van het bestudeerde gebied en de naaste omgeving, zoomede de eraan grenzende polders. De voormalige rivierbeddingen zijn gestippeld in de kaart aangegeven.

Schaal door verkleining geworden 1 : 50 000.

maar dan moet ook onder de duinen naar het Westen deze rivierbedding aangetoond kunnen worden. Juist op de plaats, waar deze oude rivierbedding den Schapengorschen Dijk snijdt, vinden we een zwakke plek in den dijk, zoodat twee wielen ontstaan zijn, waarvan er één, de Walinkspuit, heden nog als natte plek bestaat (zie Fig. II). Een dergelijke wielvorming heeft voornamelijk plaats op punten, waar de ondergrond uit colloïdale zanden (zoogenaamd loopzand) bestaat, en dergelijke zanden treffen we in het Voornsche gebied overal aan, waar oude rivierlopen de vorming der kleilagen hebben belet. Zoo vinden we zulke wielen in den Schapen- of Noorddijk bij den Polder Stuifakker, juist waar de riviermond „Groot-Creecke”

DE DUINEN VAN VOORNE TUSSCHEN DE STRANDPALEN 13 EN 15 69

op de kaart van Kouter (1608) in zee stroomt. Ongetwijfeld is het midden van de bocht in den Vleeramschen Dijk, tusschen de polders Strijpe en Drenkeling ook zulk een wiel-gebied, en thans treffen we er ook weer een aan hier in den Schapengorschen dijk. Rondom de Aal in den Polder St-Anna vinden we sterk zanderige gronden (zavelgronden), welke overeenkomen met de gronden, die we vinden in den Strijpe-Polder. Evenals in den Strijpe-Polder het water in het diepste gedeelte, dat uit den bodem opwelt, doordat het spanningswater hier niet wordt tegengehouden door de kleilagen (daar deze in de oude bedding ontbreken) zout of brak is, zoo is dat ook in den Polder St-Anna het geval. Op een boerderij aan den Kaagweg in

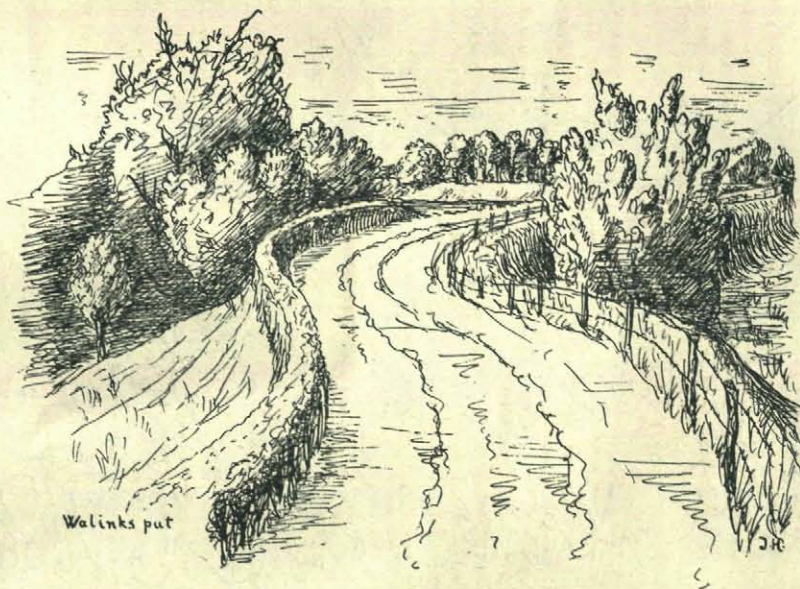


Fig. 2. De Schapengorsche Dijk bij de Walinksput.

den St-Anna-Polder in de buurt van de vroegere Waal, en op 300 m van de tegenwoordige Aal gelegen, was een 3 m diepe wel. Hier was het chloor-gehalte reeds 383,4 mgr p. l. In de Aal zelf, dus op de oude rivierbedding, was het zoutgehalte 1462,6 mgr p. l., op 7 Aug. 1940.

Staat men boven op het duin, juist in het verlengde van de gemiddelde richting van de Aal, dan kan men tot aan Den Briel het wijde polderland overzien, en ontwaart men plots de oude rivier, met aan de oevers links en rechts boomen en dijken, maar in de bedding niets dan laag grasland, dat nog steeds den loop aangeeft. En men vraagt zich af, waar of de rivier onder de duinen dan heeft doorgelopen. Slechts boorreeksen zullen dit kunnen uitmaken, daar de duinen zijn als een raadselachtige Brahmaan, die geen mond opendoet op de vragen van ons, Westerlingen. Zoo heb ik twee reeksen van boringen door het duingedeelte (zie Fig. III), waar de rivierbedding verwacht kon worden, doen uitvoeren, welke reeksen op de kaart zijn aan-

gegeven met de nummers 176—181 en 183—189A-D. In deze beide reeksen werd de riviermond aangeboord, en wel in 177—180 en in 189A-C. Hierdoor kon worden vastgesteld, dat de rivierbedding hier ongeveer 300 m breed was. Op den zuidelijken oever van de rivierbedding werd op ongeveer 6 m onder het maaiveld onder het duinzand een tamelijk dikke veenlaag gevonden, die meestal op een dunne zanderige kleilaag rust; dan volgt een fijne kleilaag, welke veel dikker is, en op 9 m onder het maaiveld nog niet doorboord was. Zoo stemt dit lagencomplex overeen met dat, wat beschreven werd in 1940 voor het perceel 730, aan de andere zijde van het Stekelhoeksduin. Iets meer naar het Noorden, in de boringen 189A-D, vinden we dan

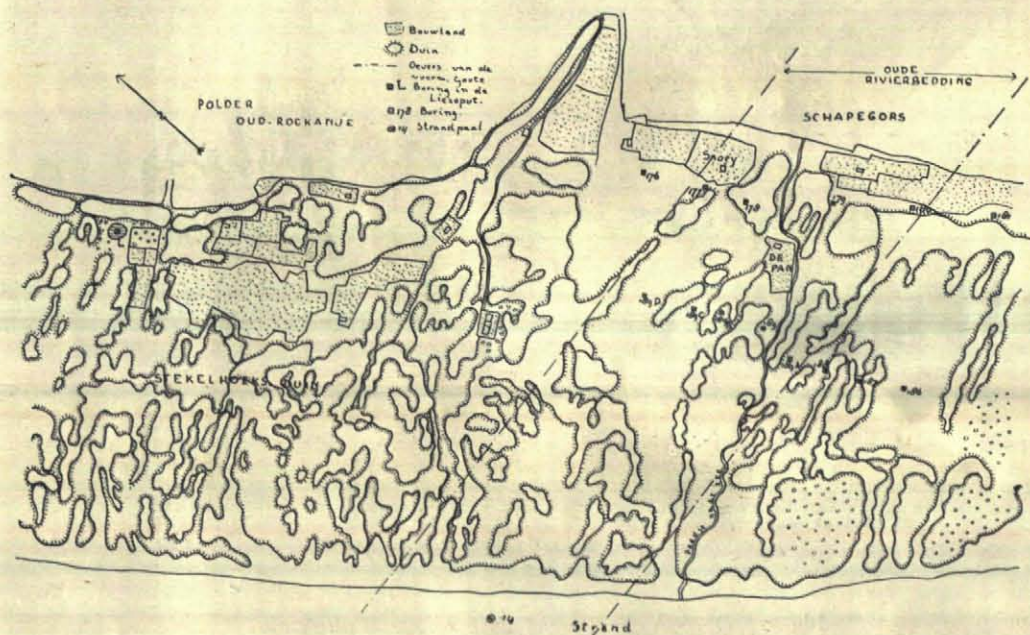


Fig. 3. Kaart van het onderzochte gebied, gemaakt door F. H. G. van Itersen, Dr. J. Hofker en W. van Hoey Smith. Schaal 1 : 5000.

van deze veen- en kleilagen niets meer, en treedt zand voor hen in de plaats, ondanks het feit, dat de laatste boringen ongeveer 0,60 m lager liggen, wat het maaiveld betreft, dan de boringen 188—183; een rivierbedding is hier dus wel zeker: de vorming van klei- en veenlagen was hier, door de strooming, onmogelijk. In de boringen 189B—189D vinden we op ongeveer 4 m onder het maaiveld een dunne zanderige kleilaag, waaronder een slibhoudende zandlaag (zie Fig. IV). Uit het feit, dat veel detritus in deze lagen aanwezig is, en eigenlijke zee-diatomeeën nagenoeg ontbreken, valt af te leiden, dat we hier met een soort van binnenmeer te doen hebben. Op de kaart van de Kouter komt hier voor het meertje Nieuwe Swyn, zooals boven de bedding van de Strijpe daar geteekend is het Swyn. Terwijl dus op deze nieuwe

DE DUINEN VAN VOORNE TUSSCHEN DE STRANDPALEN 13 EN 15 71

boringen het Nieuwe Swyn voor den dag komt op ongeveer 4 m onder het maaiveld, vinden we op dezelfde diepte het Swyn (bij Stuyffackersduyne op de kaart van Kouter) terug in de boringen 127, 128, 141, 125, 140, 139, 136, 135 in perceel 730 (zie ook Fig. 8 der publicatie van 1940). Daar wij de ouderdom van de kaart van Kouter kennen, weten we nu dus, dat lagen, welke in deze duinen langs het Haringvliet op ongeveer 4 m onder maaiveld te vinden zijn, uit ongeveer 1600 afkomstig moeten zijn. Dit is dan ongeveer 1 m + N.A.P.

Dergelijke lagen (met zoetwater-diatomeeën) vinden we ook in de boringen aan den oever van het Breede Water, op 3,50 m onder maaiveld, dus op — 0,50 m — N.A.P. Dat klopt, want het reeds genoemde Groot Creecke van de kaart van Kouter zal lager gelegen hebben dan het door duinen omringde en veel oosterlijker gelegen Swyn. Het ontstaan van een meertje in de duinen schijnt dus wel afhankelijk te zijn van den ondergrond: een onder de duinen loopende rivierbedding, waardoor er verbinding ontstaat met het anders onder een kleilaag aanwezige spanningswater. Want ook het Breede Water ligt op zulk een rivierbedding, zooals in 1936 werd aangetoond (Jaarboek 1929—1935 der Vereen. tot Beh. van Natuurmonumenten in Nederland). Hier kan dan het vermoeden worden uitgesproken, dat ook het Quackjeswater op zulk een oude rivierbedding gelegen zal moeten zijn, hoewel natuurlijk slechts boringen daarvan een bevestiging zullen kunnen geven.

Uit de nieuwe boringen is komen vast te staan, dat ongeveer ten tijde van het begin onzer jaartelling de rivier de Goote omzoomd werd door kleiige oevers, welke klei echte zeeklei was. Op deze oevers was een veen gelegen, met rietgroei of lisch, en gras, benevens veenmos en varens. De rivier vertoont in zijn diepere gedeelten van de bedding een eb- en vloed-beweging, en wel aan de Oostzijde. Aan de Westzijde echter niet. Daar was de stroom klaarblijkelijk het sterkst en de oever daarvoor steil, de Oostoever was vlakker oplopend, waardoor de vloed-afzetting mogelijk was op dezen oever. Hieruit zou men de gevolgtrekking kunnen maken, dat deze rivier zich tenslotte naar het Zuiden omhoog, of wel, dat de strooming in het Haringvliet, dat later ontstond, deze verschillende oevers ten gevolge had. Dat geen eb- en vloedbeweging aan den Westelijken oever een rol speelde, blijkt uit de afwezigheid van zee-diatomeeën in deze lagen.

Ook de op de klei liggende veenlagen zijn hier van een andere geaardheid, dan die, welke gevonden werden in de Strype-polder en in perceel 730 (publicatie 1940). In het laatste gebied was dit veen steeds een typische brakwater-vorming, gekenmerkt door *Navicula didyma*. In het thans onderzochte gebied is een echt zoetwaterveen op de kleilagen aanwezig, met *Sphagnum* en varens, benevens de voor zoetwater ook kenmerkende hulsjes van *Diffugia pyriformis*. Daaruit volgt zonder meer, dat ten tijde van de vorming van dit veen het Haringvliet nog niet bestond; immers, dan zouden zeker brakwater-diatomeeën in het bij vloed zoute water gevonden zijn geworden. Toen was ook de rivier de Goote niet onderhevig aan de werking van eb- en vloed, wat ook volgt uit het ontbreken van zee-diatomeeën in het rivierbekken zelf. Het naburige oeverveen werd niet door zeewater bij vloed

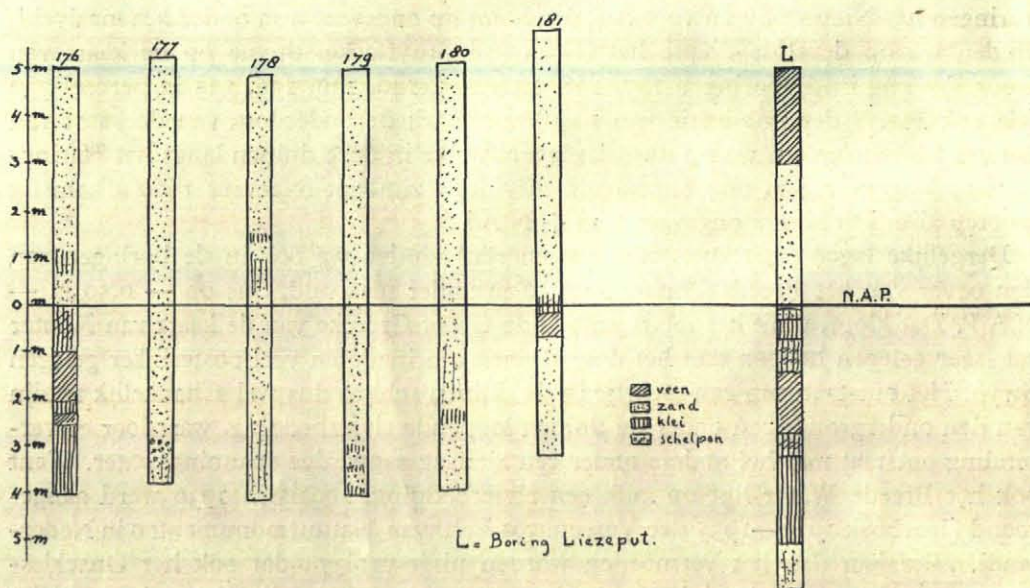


Fig. 4a.

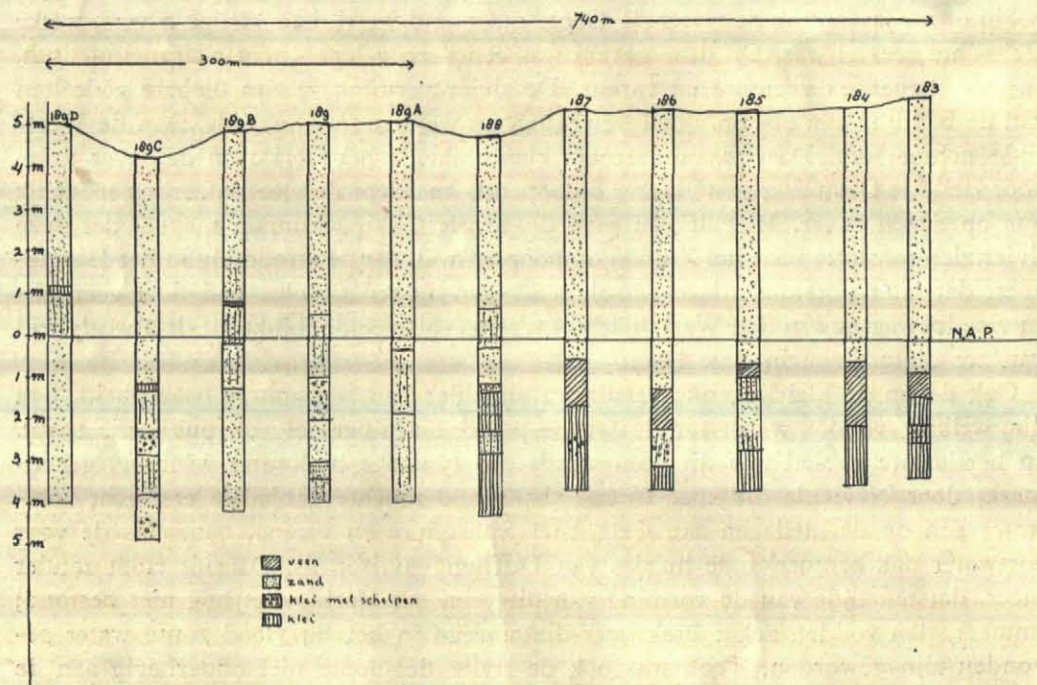


Fig. 4b. De twee reeksen boringen 176—181 en 183—189D, benevens de boring in de Liezeput.

DE DUINEN VAN VOORNE TUSSCHEN DE STRANDPALEN 13 EN 15 73

overstroomd, zooals dat gebeurde met de oevers van Groot Creecke onder het Breede Water. Daar aangenomen kan worden, dat het Haringvliet niet vroeger ontstond dan 800 n. Chr., is dus alweer een datum komen vast te staan: het veen werd vóór dien tijd gevormd. Wij komen er dus toe, om de lagen, welke ongeveer 6 m onder maaiveld gevonden werden, gevormd te denken tusschen het begin onzer jaartelling en 800, die op 4 m onder maaiveld ongeveer in 1600.

Andere data kunnen nog worden vastgesteld door middel van een boring, welke werd verricht in het kleine duinmeertje, dat bekend is als de Liezeput, welk meertje tegen den Heindijk ten Westen van den Polder Oud-Rockanje gelegen is, nabij de plaats, waar de Oude Weg dezen dijk bereikt (zie Fig. III). Vermoedelijk is dit meertje reeds in 1608 aanwezig, want op de kaart van Kouter vinden we daar ter plaatse een Swyn liggen, dat door de letter D wordt aangegeven. Indien we van de veronderstelling uitgaan, dat deze Swyn-meertjes ontstaan zijn bij den doorbraak van 1570, dan zal dus de veenvorming, welke thans in het Liezeputje werd gevonden (welke veenlagen onlangs werden uitgebaggerd), en welke lagen 2 m dik bleken te zijn, sinds ongeveer 1600 zijn voortgeschreden. Deze veenlagen liggen op een zandlaag van 3 m dikte, en zijn uitsluitend door echte zoetwater-diatomeeën gekenmerkt. Van 8 m onder den bodem dezer veenlagen (dus 10 m onder het maaiveld) begint een kleilaag, naar boven gerekend tot 5,70 m diep onder den zandbodem van het meertje. Deze kleilagen zijn echte groene-Strand-facies, met voornamelijk *Navicula didyma* als gids-diatomee. Op deze kleilagen ligt een droog veen van 5,70 tot 4,40 m, welke veenlaag gekenmerkt is door typische diatomeeën, die ook in het veen van het Meertje de Waal voorkomen, en daarin thans nog levend aanwezig zijn. Daaruit volgt, dat we bij deze veenvorming te maken hebben met een brakwater-gebied, vermoedelijk een soort binnenmeer. Van het weideveen der vroeger besproken boringen is hier geen sprake; het veen ligt dan ook veel dieper. Vermoedelijk doet deze veenvorming denken aan de oude „Waelzee”, die daarna plotseling naar zee doorbrak, waardoor de echte zeeklei-lagen werden gevormd, die zich in deze boring in de Liezeput op de veenlaag bevinden. Op een diepte van 6,40 m onder maaiveld vinden we hier dus de doorbraak van de Waelzee naar buiten toe, ten tijde van den ondergang van de stad Witla, welke in deze contrijen gelegen moet hebben. Dit had plaats op of voor 1365.

De verschillende data kloppen ook met de keuren en charters welke omtrent de omliggende polders bekend zijn geworden. Oud-Rockanje was reeds in 1220 bekend, Nieuw-Rockanje werd bedijkt in 1342, St-Annapolder in 1479, de Quackpolder in 1475, en Olaertsduinen in 1479.

Wordt vervolgd.

J. HOFKER.

