

Litteratuur:

- Austin, O. L. (1928) Migration-routes of the arctic tern (*Sterna paradisaea* Brünnich) Bull. N. E. Bird Banding Assoc. 4, p. 121-125.
- Brouwer, G. A. c.s. (1950) Griend, het vogeleiland in de Waddenzee. 's-Gravenhage, Nijhoff.
- Fisher, J. & Lockly, R. M. (1954) Sea-Birds. London, Collins.
- Gause, G. F. (1934) The Struggle for existence. Baltimore, Williams & Wilkins Co.
- Haverschmidt, F. (1933) Het voorkomen van de noordsche stern (*Sterna macrura* Naum.) als broedvogel in Nederland. Ardea 22, pp. 138-144.
- Lack, D. (1944) Ecological aspects of species-formation in passerine birds. Ibis 86, pp. 260-286.
- Lack, D. (1945) The ecology of closely related species with special reference to cormorant (*Phalacrocorax carbo*) and shag (*P. aristotelis*). J. Anim. Ecol. 14, pp. 12-16.
- Mayr, E. (1942) Systematics and the origin of species from the viewpoint of a zoologist. New York, Columbia University Press.
- Oordt, G. J. van & Verwey, J. (1925) Voorkomen en trek der in Nederland in het wild waargenomen vogelsoorten. Leiden, Brill.
- Witherbey, H. F. c.s. (1947) The handbook of British Birds, Vol. V. London, Witherbey.

HET OUDE DUINLANDSCHAP TE SPAARNWOUDE

FRED. QUENÉ.

Op de Geologische kaart van Nederland komt in de omgeving van Haarlem als de meest oostelijke strandwal van het Oude duinlandschap voor, die waarop genoemde stad grotendeels is gebouwd.

Een gelukkig toeval deed mij echter kennismaken met een strandwal, welke nog oostelijker is gelegen. Door Mr H. K. de Raaf te Heemstede worden nl. sedert enige tijd te Spaarnwoude archaeologische opgravingen verricht, waarbij mijn zoon behulpzaam is. Deze nodigde mij uit bij dit onderzoek eens een kijkje te komen nemen. Dit werd voor mij de aanleiding om mij met de geologische gesteldheid van dit terrein bezig te houden.

Bij dit bezoek viel het mij op, dat de kerk te Spaarnwoude op een heuvel staat en dat de naaste omgeving uit zand bestaat. Mr De Raaf maakte mij er op attent, dat de heuvel waarop de kerk is gebouwd, door

ophoging is ontstaan, maar dat deze had plaatsgevonden op een reeds bestaande strook zandgrond, welke als een lage rug in het landschap is waar te nemen.

Van Spaarndam over de Hoge Spaarndammerdijk komende, tekent de zandrug zich, enige honderden meters vóór de afrit naar Spaarnwoude, reeds in het weiland aan onze rechter hand zwak af. In de omgeving van de kerk wordt dit duidelijker. De rug zet zich als een zwakke welving via de kerkheuvel in zuidelijke richting voort. Van af de Kerkweg ¹⁾ is de strandwal, welke op circa honderd tot honderdvijftig meter vrijwel evenwijdig met deze weg loopt, te vervolgen tot daar waar de Kerkweg een scherpe bocht naar het noordwesten maakt. Waarschijnlijk zet hij zich nog verder in zuidelijke richting voort, maar dit is aan de oppervlakte niet duidelijk meer te zien (fig. 1).

1) Niet te verwarren met het Kerkpad, dat door de weilanden van Spaarndam komt.

Halverwege wordt de rug geaccentueerd doordat daar ter plaatse een gedeelte is vergraven en nu aan beide zijden van de doorgraving dagzomen zijn ontstaan. Alles wijst er op, dat we hier te doen hebben met een strandwal van het Oude duinlandschap, zoals nog nader zal blijken.

Fig. 2 geeft een duidelijk beeld van de strandwal en de ophoging waarop de kerk is gebouwd. Op deze wal liggen buiten de kerk nog enige boerderijen (fig. 3) en aan de Molensloot een militair gebouwtje.

De strandwal, welke hier op de jong holocene strandvlakte in de brandingszone zal zijn ontstaan, zal dus tot de oudste moeten worden gerekend en circa 5500 jaren geleden door de Noordzee zijn gevormd. De strandwal is opgebouwd uit matig fijn, kalkloos zand. Het is een weinig slibhou-

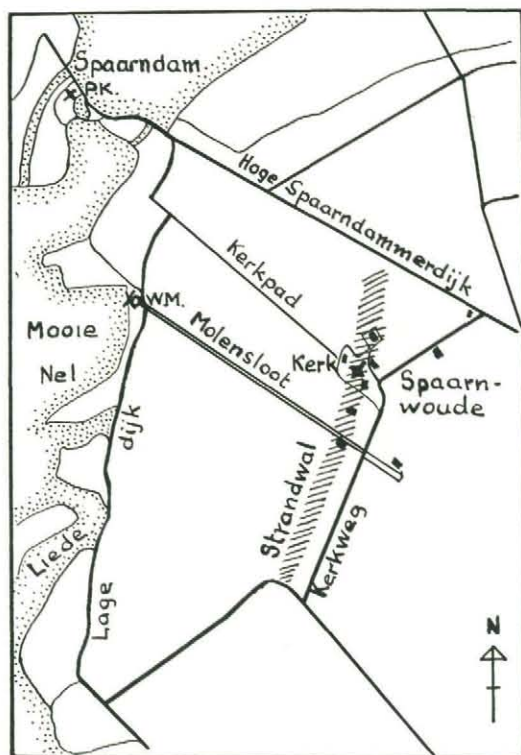


Fig. 1. Spaarnwoude en omgeving.
Schaal 1 : 30000.

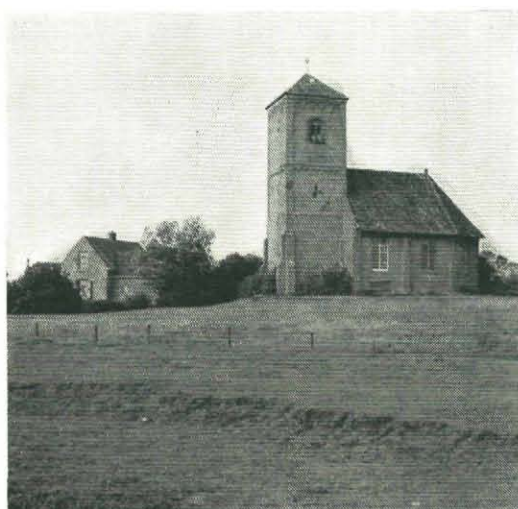


Fig. 2. Strandwal en kerkheuvel.
Foto F. Quené.

dend (plus minus 2 % afslibbare delen) en grijs-bruin van kleur. Na behandeling achtereenvolgens met zoutzuur (HCl) en ammonia liquida van een tweede monster vóór het slibonderzoek bleek het slibgehalte tot circa 5 % te zijn opgelopen. Hieruit blijkt dus, dat de zandkorrels hecht door een laagje afslibbare stof zijn omgeven, waardoor het zand iets grover schijnt te zijn, dan het in werkelijkheid is.

Uit de afwezigheid van schelpengruis en schelpen zou kunnen worden afgeleid dat de strandwal niet lang in de brandingszone heeft gelegen en dat hij op een breed strand is opgeworpen, waardoor de schelpen reeds meer zeewaarts werden gedeponeerd. Hoewel sedert zijn ontstaan een lange tijd is verlopen, lijkt het mij niet waarschijnlijk dat op een diepte van vijftig centimeter elk spoor van kalk (CaCO_3) door uitloging is verdwenen.

De archaeologische opgravingen vonden plaats ten zuiden van de kerk en ten westen van de strandwal; dus in de strandvlakte tussen de hier beschreven wal en die waarop Haarlem is gelegen (fig. 4). Van



Fig. 3. Oude boerderij op strandwal.
Foto F. Quené.

het maaiveld af gerekend kan het profiel in deze ontgraving als volgt worden omschreven :

Maten in cm onder maaiveld	Beschrijving der grondsoorten
0— 20	Cultuurlaag (grasland) groten- deels uit fijn zand bestaande. Slibgehalte circa 26 %.
20— 35	Zandige klei. Slibgehalte circa 60 %.
35— 60	Grijze klei; in het onderste deel van de laag een vrij hoog ijzergehalte (Limoniet).
60— 70	Fijn, kalkloos, gelijkkorrelig af- gerond zand. Grijs-bruin, wei- nig slibhoudend. Circa 6½ % slib.
70—150	Zwart veen met vrij veel stuk- ken epidermis van Phragmites- rhizoma en een enkel takje (Alnus?). Het veen bevat enig zand.
150— ?	Fijn zand (Strandvlakte).

Zandige klei. Het hoge slibgehalte van

deze grond wijst er op, dat de afzetting hiervan onder rustige omstandigheden heeft plaatsgevonden. In deze laag werd zg. boerenaardewerk aangetroffen, te dateren 16e eeuw en later.

Grijze klei. De klei is in natte toestand enigszins plastisch; aan de lucht gedroogd wordt zij vrij hard en treedt het limoniet in barsten en scheurtjes als rode strepen aan de dag.

De klei bevat schalen van diatomeeën, o.a. *Coscinodiscus radiatus*, welke soort thans nog in de Noordzee wordt aangetroffen, en *Amphiprora paludosa*, welke in brakwater leeft. De eerste komt slechts in een gering aantal voor en dan bij uitzondering ongeschonden; de tweede is vrij talrijk en in goede staat vertegenwoordigd.

Aangezien de klei niet onmiddellijk op het strandvlaktezand is afgezet maar eerst veel later, nadat zich de veenlaag had gevormd, wil het mij voorkomen, dat de klei niet rechtstreeks uit zeewater, maar waarschijnlijk uit het IJ zijn oorsprong vindt. Het zou dus jongere zeeklei zijn, welke in de 9e eeuw zou zijn afgezet. Dit zou dan de mogelijkheid open laten om aan te nemen dat het IJ ook in verbinding zou hebben gestaan met de Noordzee en dat later door afsluiting, hetzij door een strandwal, dan wel door het jongere duinlandschap, deze verbinding zou zijn verbroken. De laatst genoemde oorzaak komt mij het meest aannemelijk voor. Het IJ zal toen reeds door toevloeiing van zoet water een lager zoutgehalte hebben gehad dan de Noordzee. Ook de aanwezigheid van *Amphiprora paludosa* wijst op de omstandigheid, dat de klei uit brakwater is afgezet.

Het in deze laag aangetroffen Middel-eeuws aardewerk, zoals kogelpottengoed, Siegburg- en Pfingsdorfaardewerk zou bovengenoemde datering aannemelijk maken.

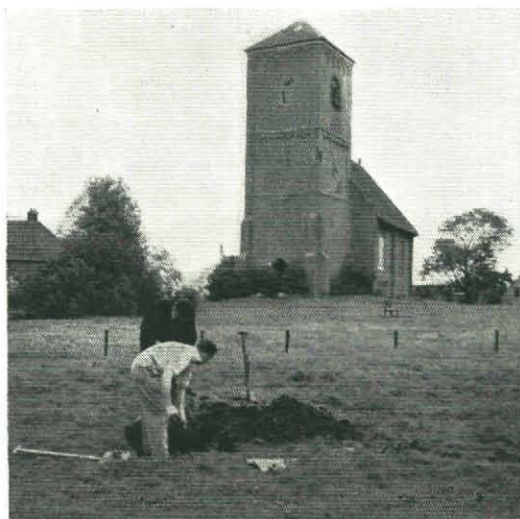


Fig. 4. *Plaats der opgraving.*
Foto F. Quené.

Zand. Het zand onder de grijze klei bevat geen schelpen, noch schelpengruis. Het bestaat overwegend uit heldere kwarts. Voorts bevat het o.m. in een geringe hoeveelheid granaat, rose en melkkwarts, lydiet, kwartsiet en plaatjes witte glimmer (Muscoviet). Het stemt dus overeen met het recente duin- en zeezand (strandzand). Deze laag, welke ongeveer 10 centimeter dik is, zal door afstuiving van de strandwal zijn ontstaan, waarschijnlijk in het begin van het tijdvak waarin het jonge duinlandschap tot ontwikkeling kwam (9e eeuw). Voor de verplaatsing van het zand door de wind pleit de fijne gelijkkorreligheid daarvan.

Veen. Het veen is sterk gefragmenteerd en bezit weinig soorten determineerbare plantendelen. Naast vele resten van Riet (epidermis van rhizomen) in de onderste lagen, bevat het wortelstukjes — ook voornamelijk epidermis — zowel van Monocotylen als van Dicotylen. Stuifmeelkorrels worden sporadisch aangetroffen en dan hoofdzakelijk van gramineeën. Het

veen doet denken aan een sterk verslagen oeverveen; het ligt aan de oostzijde tegen de stuwwal uit. Op een enkele plaats is in de veenlaag een dun laagje zand aangetroffen.

Het geringe zandgehalte van het veen wijst er op, dat tijdens de vorming daarvan vrijwel geen verstuiving van zand heeft plaatsgevonden. Het plaatselijk aangetroffen laagje bont zand kan door afspoeling van de strandwal zijn gevormd, bv. na een zware sneeuwval (smeltwater).

Geologisch profiel van het terrein ten zuiden van de kerk te Spaarnwoude.

Vondsten en datering	Profiel	Maten minus maaiveld
		0 cm
20e eeuw	Cultuurlaag	
Boerenaardewerk		20 cm
16e eeuw	Zandige klei	
Siegburg- en Plingsdorp-aardewerk Kogelpottengoed		35 cm
13e-9e eeuw	Grijze klei	
		60 cm
Bataafs aardewerk 100 j. v. Chr.	Fijn zand	
		70 cm
Germaans aardewerk 200 j. v. Chr.		
	Zwart veen	
		150 cm
	Fijn zand (Strandvlakte)	

F. Q.

Omtrent de wijze van het ontstaan van het veen is weinig te zeggen. De onderste lagen kunnen tot het rietveen (*Phragmitetum*) worden gerekend dat in brakwater tot ontwikkeling is gekomen. Of daarna verlanding heeft plaatsgehad is niet meer

uit te maken. Het veen mist, zoals reeds is gezegd, het hiervoor benodigde herkenbare vegetatie-materiaal. Aan de veenvorming kan echter een einde zijn gekomen door het droger worden van het klimaat of door stagnatie in de toevoer van water. Ten slotte is het veen door de boven omschreven zandlaag bedekt.

Uit het veen werd Bataafs en Germaans aardewerk opgegraven. Zolang geen oude-

re archaeologica ter plaatse worden gevonden mogen we dus aannemen, dat de strandwal eerst van omstreeks het begin onzer jaartelling bewoond is geweest.

De resultaten van het oudheidkundig bodemonderzoek door de heer en mevrouw De Raaf zijn te zien in het kerkgebouw te Spaarnwoude, dat tot museum is ingericht en waar bovendien nog vele andere historische oudheden zijn te bewonderen.

Litteratuur:

Edelman, C. H. (1947) Over de Bodemgesteldheid van Midden-Nederland.

Edelman, C. H. (1950) Inleiding tot de bodemkunde van Nederland.

Faber, F. J. (1948) Geologie van Nederland.

Jong, J. D. de (1951) Duin- en zeezand.

Meer, K. van der (1952) De Bodemkartering van Nederland.

Deel XI. De Bloembollenstreek.

Tesch, P. (1935) De vorming van de Nederlandsche duinkust.

Alle werken bevatten uitgebreide litteratuur-opgaven.

DE MAASHEGGEN TE VIERLINGSBEEK

P. ZONDERWIJK.

In het mooie en sterk stimulerende artikel „Onze rivieroever, schatkamers voor de floristiek” (D.L.N. 55, 1952, p. 106) beschrijven Kern en Reichgelt de Bostulp, *Tulipa sylvestris*, als een der belangwekkendste planten van de uiterwaarden bij Vierlingsbeek. De Bostulp zou daar lang niet altijd, doch slechts in gunstige jaren bloeien.

Toen enkele collega's en ik eind April door Vierlingsbeek kwamen, lieten wij de gelegenheid niet voorbijgaan om de tulpenweiden even te bezoeken. U zult onze grote vreugde kunnen begrijpen, toen wij de Bostulpen verdeeld over drie aan elkaar grenzende percelen grasland van in totaal ongeveer 2 ha, kort langs de Maas bij tientallen met hun sierlijk gevormde, prachtig

goudgele bloemen zagen prijken. Het was dus blijkbaar een gunstig jaar, hoewel de Vierlingsbeekse horlogemaker, die ons naar de groeiplaats geleidde, vertelde dat de bloei dit jaar maar schraaltjes was. In andere jaren zouden er zoveel bloeien, dat de kinderen de bloemen bij bossen plukken! En passant zagen wij onder de heggen, die de graslandperceeltjes van elkaar scheiden, een rijke groei van Aronskelken (*Arum maculatum*). De heggen zelf bleken uit een groot aantal verschillende soorten struiken te bestaan. Dit was zo interessant, dat ons kleine gezelschap het besluit nam, begin Juni een excursie in de omgeving van Vierlingsbeek te maken.

Zo gezegd, zo gedaan. Wij hadden een goede gids in meester Van den Berg, ge-