

Stiboku-rapport 133

Rapport 133

Joeg holocene transgressies in de omgeving van de
Maasmond

door Dr. W. J. van Liere

Inhoud:

- par. 1 Het begrip Maasmond tijdens de vorming van het grote Hollandse veen
- par. 2 De grootste uitbreiding van het Maasestuarium in de vorm van een vloedkrekenstelsel omstreeks het begin onzer jaartelling
- par. 3 Intensieve bewoning op de verlande vloedkreken in de Romeinse tijd (50 tot 150 j.n.Chr.)
- par. 4 Een klein estuarium van 300 tot 900 j.n.Chr.; ontstaan van het Westlanddijk
- par. 5 Bedijkingen en vroeg-Middeleeuwse bewoning en grote overstromingen
- par. 6 Regressies en transgressies
- par. 7 Literatuur

par. 1 Het begrip Maasmond tijdens de vorming van het grote
Hollandse veen

De grote rivieren hebben gedurende het gehele holoceen een uitmonding gehad in het gebied tussen Voorne en Monster. Geheel te reconstrueren zijn de oudste vormen van deze monding echter niet.

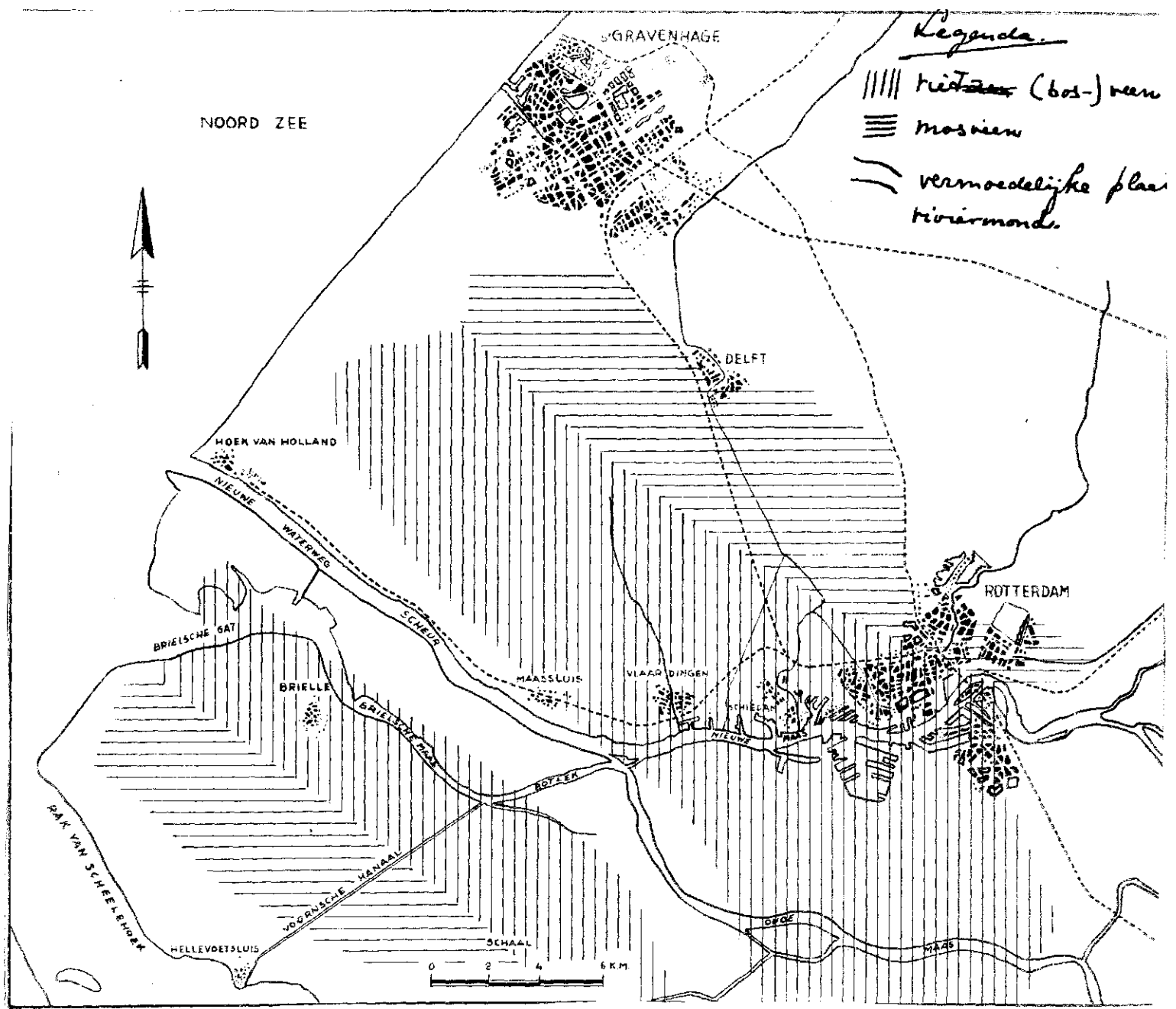
In het zuiden bevindt zich b.v. op Voorne (verdronken) hoogveen in de ondergrond, zodat hier althans tijdens de veenvorming achter de beschermende Oude Dijk, het rivierwater een zeer geringe invloed gehad moet hebben. Zoals bekend, is hoogveenvorming n.l. slechts mogelijk op verre afstand van het voedselrijke rivierwater. De ondergrond van het Westland bestaat uit laagveen (voorzakelijk rietzageveen), dat vaak verslagen en vermengd is met slib, afkomstig uit rivierwater.

In het noorden begint de hoogveenvorming ten zuiden van Wateringen en ten oosten van de Lijn Delft Rotterdam. Een zeer schematisch beeld van de ligging van hoogveen en laagveen geeft fig. 1.



207982

Fig. 1: Voorstelling van de ligging van de Maasmond tijdens de veenvorming (Atlanticum).



Legenda.
 |||| riet (bos)-veen
 ≡ mosveen
 - - - - - vermoedelijke plaats riviermond.

Legenda:
 riet (bos)veen
 mosveen
 vermoedelijke plaats van de riviermond

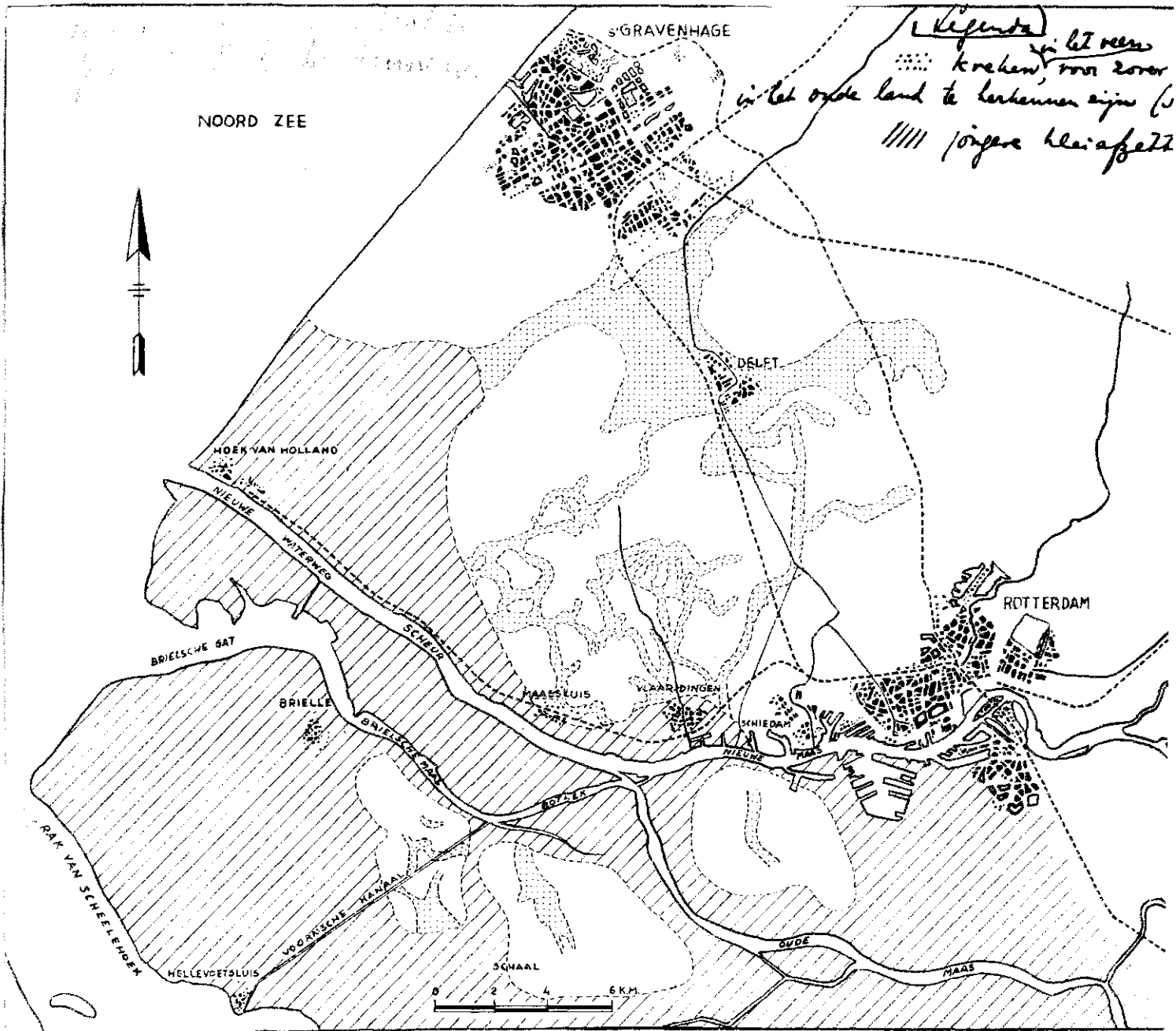
Tezien deze betrekkelijk nauwe doorgang tussen hoogveenafzettingen, is het niet waarschijnlijk, dat tijdens de veenvorming de riviermonden in dit gebied het aspect van een estuarium van enige omvang gehad hebben. Wel zal het rivierwater de veenoevers plaatselijk aangetast hebben. Men treft dan ook soms in het veen (in de ondergrond) kleibanen aan, die geheel het voorkomen hebben van verlaande vloedkreken, zoals deze tijdens het latere estuariumstadium gevormd zijn; dit is b.v. het geval bij der Bregge in de Pias Alexanderpolder en op sommige

plaatsen op de eilanden. Recente (vuursteen)vondsten te Hekelingen op Putten hebben aangetoond, dat de kleioevers van zulke kreken in de Bronstijd (pl. v. 1000 j. v. Chr.) reeds bewoonbaar waren, in een later stadium zijn deze kleibaan diuwijls weer overgroeid met veen.

par 2. De grootste uitbreiding van het Maasestuarium in de vorm van een vloedkrekensysteem omstreeks het begin onzer jaartelling

Grote veranderingen treden op in de eeuwen voor het begin van onze jaartelling. De beschermende gordel van de oude duinreeks was toen blijkbaar niet meer in staat de aanvalen van de zee te doorstaan. Eb en vloed kregen toegang tot het binnenland, het zeewater doodde de veenvorming en schuurde op grote schaal vloedkreken in het veen uit. Het gat, dat in die tijd ten zuiden van Monster in de oude duinen geslagen is, moet vrij groot geweest zijn. Osondanks werd de kracht van de vloed op de enorme veenvlakte spoedig gesmoord. De grootste vloedkreek drong vanaf Monster door tot Pijnacker. Tal van kreken ontstonden in de omgeving van Maasland, terwijl ook in de oude kernen van Putten en Nesselmonde deze krekensystemen terug te vinden zijn (fig. 2).

Fig. 2. Rootste uitbreiding van het krekenstelsel van het Maasestroomgebied in het oorspronkelijke veenlandschap. Op de eilanden is het systeem ten gevolge van tijd alomten overstreken, maar nog slechts sporadisch te herkennen.



Legenda: kreken in het veen, voorzover deze in het oude land te herkennen zijn (schematisch)
jongere kleiafzettingen

De tegenwoordige Nieuwe Maas bestond toen waarschijnlijk niet, maar een vloedkreek vanaf Delft rechtstreeks doorloopt over Dusseldonde.

Na de onmiddellijke omgeving van de kreek werd een laag klei op het veen aangezet, terwijl na verloop van tijd ook de

kreken zoll verland zijn.

In zijn grootste uitbreiding omvat dit kreeklandschap het tegenwoordige Slochteren, Lutter, Babeloerle en het gebied ten westen van de IJm-ontsluiting-Eijssendorp-dea Haag. Voornaamlijk bleef het verland, dat niet of vrijwel niet werd overstroomd.

Als gedurende de ijzertijd (in de eerste eeuwen voor onze jaartelling) waren de oevers der vloedtreken beboubaar.

Hiens, of kort na het erosiestadium, zijn de afzettingen volgens de schelpvondsten zout; in het verlandingsstadium worden de afzettingen onder invloed van rivier- en eventueel zeewater brakker. Het is niet met zekerheid aan te tonen hoeveel tijd er verlopen is tussen de vorming van het vloedkreek-estuarium en de volledige verlanding ervan. Waarschijnlijk is echter, dat deze verlanding in een buitenlands snel tempo verlopen is (b.v. 200 à 300 jaar).

par. 3. Intensieve bewoning op de verlande vloedtreken in de Romeinse tijd (50 tot 250 j.n.Chr.)

Vanaf de eerste eeuw waren de kreken zover verland, dat bewoning op de kleibanen mogelijk was. Deze bewoning is zeer intensief geweest. Enige tientalennederzettingen zijn in het westland en op de eilanden, buiten de Oude Duinen, gevonden. De nederzettingen kenmerken zich door zwarte grond en scherven van inheems en Romeins aardewerk. De nederzettingen liggen niet op de terpen, zodat het land volkomen beveiligd moet zijn geweest tegen overstromingen. Wij kunnen dit slechts verklaren door aan te nemen, dat ook in Romeinse tijd de Maasmonding weer van een geringe betekenis moet zijn geweest. In die tijd moet men zich de Maasmond waarschijnlijk voorstellen als een wadachtig gebied met veel zandbanken en ondiepe killen, terwijl het geheel min of meer beschermd moet zijn geweest door de restanten van de Oude Duinen. In de killen, tussen de zandbanken spoelde veel hout- en veenresten samen. Deze lagen treft men nu nog, op 1 à 1.50 m beneden maaiveld, als blauw gekleurd venig zand, bij de bewoners bekend als "de blauw".

par. 4. Een klein estuarium van 300 tot 500 j.n.Chr.; ontstaan van het Westlanddek

Deze intensieve bewoning breekt onstreeks de tweede helft van de 3e eeuw plotseling af, terwijl westelijk van de lijn Maasduis-dea Haag een nieuwe kleilang tot afzetting komt, het

b.g. Westlanddek. Ter plaatse van de klei-afzetting liggen de romijnse vondsten $\frac{1}{2}$ à 1 m beneden maaiveld, terwijl oostelijk van de lijn Maassluis- den Haag de vondsten aangevoeg aan de oppervlakte liggen. Bij de bodemkartering, zijn, ondanks zeer vele en zorgvuldige waarnemingen, geen sporen gevonden van de fossa-de kuloeis. Het is waarschijnlijk, dat in die tijd het westelijk deel van het Westland het karakter van een rietgors heeft gehad, naar het oosten overgaande in wouden. Bodemkundig zijn de van sporen te herkennen in de vruchtbare woudgronden.

par. 5 Dijkkingen en vroeg-middeleeuwse bewoning en grote overstromingen

Vanaf de 10e eeuw moet het drassige gebied weer bewoonbaar zijn geweest, deels op de oud-kleibanen, deels op de kleigronden van het Westlanddek.

Door de aanleg van de Maasdijk van Rotterdam tot Monster, werd een groot gebied beveiligd. Voordien was er reeds bewoning mogelijk op terpjes en plaatselijke dijkjes.

Het is waarschijnlijk dat de Maasdijk aangelegd werd wegens een hernieuwde uitbreiding van de Maasmond, waardoor o.a. de eilandskontstonden, die met een kleilaag beplant werden. De klei van Voerne is waarschijnlijk pas in vroeg-middeleeuwse tijd afgezet, terwijl ook de overige Zuid-Hollandse eilanden, behalve de oude kernen, jong zijn.

Reeds in de 16e eeuw heeft er zich in het achterland van Zuid-Holland onder de invloed van de bevaling, een sterke inversie van het landschap voltrokken, waardoor de verlandte vloedkreken als zagen in het land liggen.

par. 6 Regressies en transgressies

Absolute cijfers t.a.v. de bewegingen van de zeespiegel gedurende de laatste 3000 jaar zijn in dit gebied moeilijk te geven. Zoals wij zagen kan men niet de bodemgesteldheid met zekerheid te regressies en transgressies vaststellen, die alle hun sporen in de bodem hebben achtergelaten en die zelfs met behulp van archeologische vondsten te vaststellen zijn. Hierdoor is het dus mogelijk, het "enale estuarium" te bepalen. Bijna overal bevinden zich echter in de ondergrond (vaak tot vele meters diepte) veen of slappe kleilagen. Hierdoor kunnen wij vele transgressieverschijnselen verklaren met klink, terwijl vele "regressie"-verschijnselen verklaard kunnen worden uit veranderingen van de beweeglijke zandmassa's aan de kust.

Upper holocene transgressions in the neighbourhood
of the mouth of the Meuse

by Dr W.J. van Liere

1. The conception: "mouth of the Meuse" during the development
of the large peat formation in Western Holland

During the whole holocene period the large rivers Meuse and Rhine had a joint debouchment in the area between the island of Voorne and the village of Monster. It is, however, not possible to reconstruct the oldest shapes of this river mouth in any detail.

In the south there occurs, for instance, on Voorne (submerged) bog peat in the subsoil, so that here at any rate during the formation of peat the protecting Old Dune-belt, the riverwater must have had a very slight influence as it is a matter of common knowledge that the formation of bog peat is only possible at a great distance from the river water which is rich in nutrients. The subsoil of the Westland consists of low moor peat (principally reed-sedge peat), which is often washed out and mixed with silt finding its origin in riverwater. In the north the formation of bog peat begins to the south of Wateringen and to the east of the line Delft-Rotterdam (Fig. 1).

Considering the comparative narrowness of the passage between bog peat deposits, it is not probable that during the forming of the peat the mouth of the rivers had the aspect of an estuary of any considerable extent in this area. It is probable, however, that the river water attacked the peat shores locally. That is why we sometimes come across clay tracks in the peat (in the subsoil) having wholly the appearance of silted up floodcreeks, such as were formed during the later estuary stage. This is, for instance, the case near Ter Bregge in the Prince Alexander Polder and some localities in the islands. Recent finds of flint implements at Hekelingen on Putten prove that the clay banks of such creeks were already habitable in the Bronze period (approx. 1000 years B.C./) In a later stage these clay tracks often became overgrown with peat again.

2. The largest expansion of the Meuse estuary in the form of a
flood creek system.

Great changes were effected during the centuries preceding

the beginning of our era. The protecting belt of the rows of Old Dunes was then apparently no longer able to withstand the attacks of the sea. Ebb and flow gained access to the interior, the sea water killed the plants causing peat formation and on a large scale the tides scoured out flood creeks in the peat. The breach made at the time in the Old Dunes to the south of Monster, must have been fairly large. Yet the flood soon lost its force on the vast peat plain. The largest flood creek penetrated from Monster to Pijnacker. Numerous creeks came into being in the neighbourhood of Maasland and in the old nuclei of Putten and IJsselmonde these creek systems may also be traced (see fig. 2).

It is improbable that the new Meuse-river existed at that time, because its present course is crossed by a flood creek going straight on from Delft to the isle of IJsselmonde.

In the neighbourhood of the creeks a layer of clay was deposited on the peat, while in course of time the creeks themselves have silted up too.

In its largest extension this creek landscape comprised the area taken up at present by the isles of Rozenburg, Putten and IJsselmonde, and the area to the west of a line drawn from Rotterdam through Pijnacker to the Hague. Voorne remains a peat landscape which was not flooded, or only in minor degree. Already during the Iron Age (the last centuries before our era) the banks of the flood creeks were inhabitable. At the time of the erosion-stage or shortly after, the clay was deposited in salt water, according to the enclosed shells, during the subsequent silting up the environment became more brackish under the influence of riverwater and possibly also rainwater. It cannot be stated with certainty how much time elapsed between the formation of the flood creek estuary and the complete silting up. It is probable, however, that this silting up took place rapidly, in some 200 or 300 years.

3. Relatively dense population on the silted up flood creeks during Roman times (50 to 250 years A.D.)

Since the first century the creeks had been silted up to such an extent that the clay tracks were habitable. The population became relatively dense as some ten settlements have been found in the Westland outside the Old Dunes. The settlements are characterised by black soil and potsherds of native and Roman earthenware.

The settlements are not situated on the dwelling mounds, therefore the country must have been perfectly secure against floods. We can only account for this by assuming that also during Roman times the mouth of the Meuse must again have been of slight significance. We should probably picture the mouth of the Meuse at that time as a kind of tidal flat area with many sand bars and shallow channels, while the whole region must have been protected more or less from the sea by the remains of the Old Dunes.

In the channels, between the sand bars copious remains of wood and peat were washed together. We still strike these beds at a depth of from 1 tot 1.50 m below the surface of the surrounding territory, in the shape of blue-coloured peaty sand, designated by the inhabitants by the "de blauwe", meaning "the blue".

4. A small estuary between the years 300 and 900 A.D., origin of the clay cover overlying the Westland.

Around the second half of the third century habitation is suddenly interrupted, while to the west of the line Maassluis- the Hague a fresh bed of clay is deposited. Here the Roman remains lie from $\frac{1}{2}$ to 1 m below the surface of the surrounding territory, whereas to the east of the line Maassluis- the Hague they are found nearly on the surface. It is probable that during that time the western part of the Westland bore the character of a reed tidal marsh, merging into woodland towards the east. Pedologically traces thereof may be recognized in fertile black clay soils.

Soil survey has not revealed any traces of the fossa-corbulonis, in spite of a great number of careful observations.

5. Dike building, early-mediaeval inhabitation and extensive floods.

Since the tenth century this marshy area must have again been inhabited, partly on the sea clay tracks, partly on the "Westland" clay cover.

By the construction of the Meuse-dike from Rotterdam to Monster a large territory was safeguarded against floods. Before that time dwellings already arose, partly on small dwelling mounds, partly on minor local dikes.

The Meuse-dike was probably constructed on account of a renewed extension of the mouth of the Meuse which cut off the islands to the south. The clay found on Voorne was in all

probability not deposited until early-mediaeval times, while the adjoining islands are of recent date, also with the extinction of more ancient nuclei.

In the hinterland of Delfland a strong inversion of the landscape came to pass under the influence of artificial drainage since the sixteenth century, in consequence of which the silted up flood creeks are now found lying as ridges in the landscape.

6. Regressions and transgressions.

Absolute figures with reference to the movements of sea level during the last 3000 years are difficult to state for this area. As has been shown above, regressions and transgressions each with their own characteristics, may be established with certainty from the soil condition and may even be dated with the aid of archaeologica. This enables us to reconstruct the history of the estuary in some detail. But strata of peat and unconsolidated clay are ubiquitous in the subsoil (often to a thickness of many metres). Hence many phenomena of transgression may be attributed to compaction, while many phenomena of "regression" can be accounted by shifting of the mobile masses of sand on the coast, by which from time to time the sea was more effectively barred off.

This is why the writer prefers to abstain from conjectures about the movement of the sea level during the last millennia. For the same reason he refrained from indicating absolute heights with respect to New Amsterdam datum level when describing soil profiles in his recent publication "The Soil Condition of the Westland", as these might easily lead to less correct conclusions.

- - - - -

References:

- Beekman A.S. De Fossa Corbulonis. Tijdschr.Aardr.Genootshh. Jaargang 1916. pag. 813
- " De Masemede. Tijdschr.Aardr.Genootsch. Jaargang 1919. pag. 281
- Gosses J. De vorming van het Graafschap Holland, 1915
- van Liere W.J. De Romeinse bewoning van het Westland, in: Gedenkboek A.E.van Giffen:Een kwarteeuw bodemonderzoek in Nederland, pag. 313. Meppel 1947
- " De bodengesteldheid van het Westland, Diss. Wageningen 1948.

- Modderman, P.J.R. Enkele aantekeningen over de bewonings-
geschiedenis van het Westland, Boor en
Spade III (in press)
- Vlan A.W. Geulenkaart van het Westland, in :
Gedenkboek Dr Ir P.J.Tesch m.i., Verhan-
delingen van het Geologisch-Mijnbouwkundig
Genootschap voor Nederland en Koloniën.
Geol.serie, deel XIV, 1945, pag. 525

- - - - -

Fig. 1. Probable position of the mouth of the river Meuse
during the forming of the peat (Atlanticum)

Legend: 1. low moor peat
2. bog peat
3. probable position of the river mouth

Fig. 2. Largest expansion of the creek system of the Meuse
estuary in the original peat landscape. On the
islands the system can be retraced only in a few
places owing to mediaeval inundations

Legend: 1. creeks in the peat as far as they can be
recognized in the form of clay tracks in
the old land (schematic)
2. clay deposits of more recent date