

19. HET OPPERVLAKTEVEEN IN WEST-NEDERLAND

Upper Peat in Western Holland

door/by Ir J. Bennema

Omstreeks 1800 j. v. Chr., aan het begin van een nieuwe klimaatsperiode, het zogenaamde Subboreaal, begon zich op de oude zeeklei weer jong veen te vormen. Een verschijnsel dat zich volgens Godwin (1945), een Engelse geograaf, overal rondom de Noordzee voordeed. Bij ons vond het plaats achter de strandwallen. In Engeland gebeurde hetzelfde echter ook op de zeeklei langs onbeschermden kusten.

Godwin ziet de algemene oorzaak van deze verschijnselen in een zeespiegeldaling, die reeds veel vroeger door Daly naar aanleiding van verschijnselen op verschillende plaatsen der aarde, bepleit was.

In Nederland wezen o.a. Umbgrove (1947), Muller en v. Raadshoven (1947) erop, dat deze daling van de zeespiegel bij ons ook de hoofdoorzaak van de veenvorming op de oude blauwe zeeklei moet zijn.

Op het mariene landschap groeiden eerst meest riet en biezen, die echter reeds spoedig door andere planten werden vervangen. Er ontstond dus achter de duinen opnieuw een uitgestrekte veengebied.

Het gebied ontving van verschillende kanten water en wel:
1e rivierwater.

Dit werd door de grote rivieren, de Rijn en de Maas, aangevoerd. Via talrijke grotere en kleinere zijtakken van deze rivieren stroomde het door het veengebied zeewaarts.

2e zeewater.

In de mondingsgebieden der grote rivieren mengden zich het rivier- en zeewater, waardoor daar brakke gebieden ontstonden. Ook wist de zee zich in latere tijden wel eens een weg te banen door de oude duinenrijen en beïnvloedde zodoende het achter de oude duinen liggende veenlandschap.

3e kwel en afvloeiend water van de hogere pleistocene gronden en van de duinen.

4e regenwater.

De verdere ontwikkeling van de veenvegetatie na het stadium van de rietgroei, was sterk afhankelijk van de waterhuishouding en daardoor plaatselijk zeer verschillend.

Langs de Lek, de Waal, de Maas, de Oude Rijn, de Hollandse IJssel en de Vecht ontstonden grote complexen *moerasbossen*, waarin de els, de wilg en es de voornaamste rol speelden. Het veen, dat door deze vegetatie ontstond, is bruin en sterk veraard, meestal is het gemengd met kleinere of grotere hoeveelheden rivierklei. Macroscopisch valt alleen het hout op.

Behalve de genoemde houtsoorten vindt men er ook vaak de

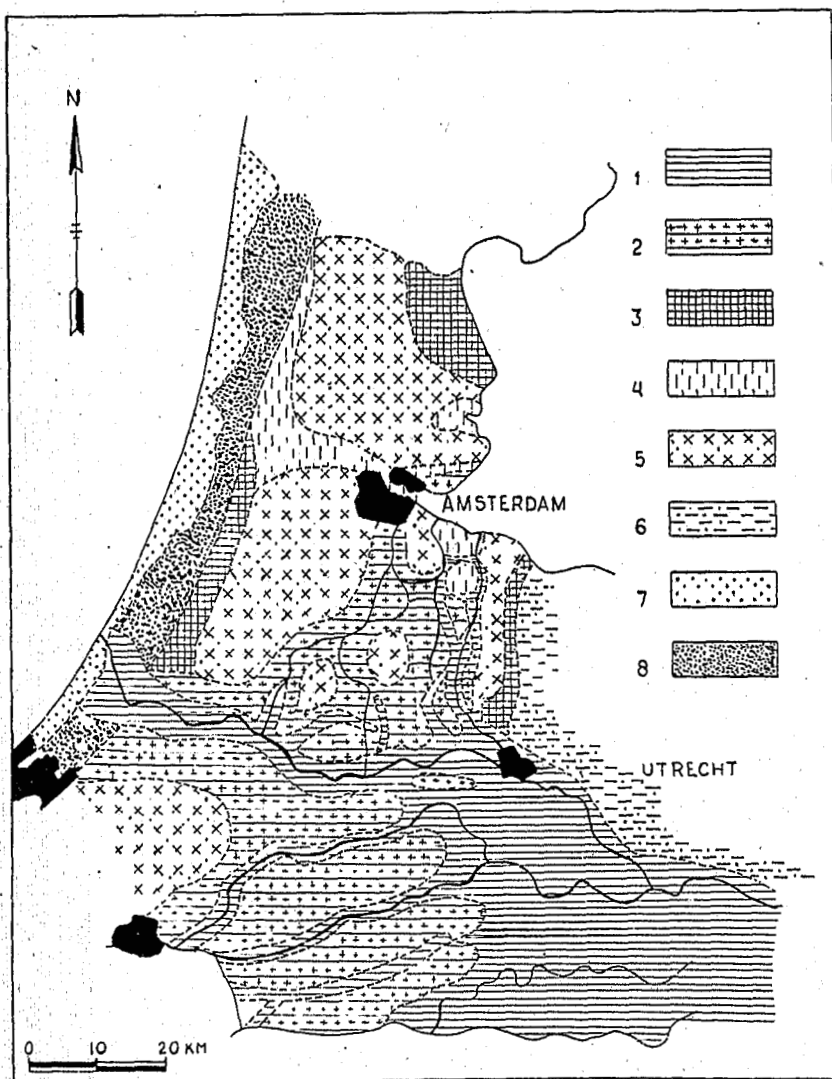


Fig. 1. Veenkaart van West-Nederland

Fig. 1. Peat map of the Western Netherlands

1. rivierklei
2. bosveen
3. klein zeggeveen
4. rietbiezenveen
5. veenmosveen
6. pleistoceen zand
7. jonge duinen
8. oude duinen

1. river clay
2. forest peat
3. carex peat
4. phragmites-scirpus peat
5. sphagnum peat
6. pleistocene sand
7. young dunes
8. old dunes

eik in. We hebben de indruk, dat deze in een bepaald niveau voorkomt, dat zich op ongeveer 1 m beneden het maaiveld bevindt. Het

zijn slechts oude bomen, die langzaam gegroeid zijn. De plaatselijke bevolking en grondwerkers kennen de eik zeer goed, meest als kienhout. Deze houtsoort is voor de grondwerkers zeer lastig, daar hij zeer hard is, in tegenstelling tot al de andere soorten die in het veen zacht worden en gemakkelijk met de schop kapot kunnen worden gestoken. Tenslotte vindt men in kleinere hoeveelheden ook nog wel andere houtsoorten, zoals b.v. zoete kers en iep.

In die gebieden waar de zee enige invloed had, bleef de *riet- en biezen* groei gehandhaafd. In het veentype, dat hierdoor ontstond vallen, behalve de gelige wortelstokken van het riet, ook vaak de knollen van de zeebies op. Ook buiten de riviermond-gebieden wordt dit veentype soms gevonden. Een voorbeeld hiervan is het gebied achter de oude duinen in Noordholland. Het voorkomen van dit veen hier staat in verband met een zee-involed vanuit de hoek bij Beverwijk (zie hoofdstuk 22).

In de meeste gevallen ligt dit rietveen direct op de oude blauwe zeekei, soms ligt het echter bovenop mesotroof veen. Dit laatste werd o.a. bij Monnikendam en ten noorden van Rotterdam geconstateerd.

Buiten de bovengenoemde gebieden gingen de zeggen en bladmossen al gauw een belangrijke rol spelen. In deze *zeggen- en bladmossen-vegetaties* kwamen ook allerlei andere planten voor, zoals b.v. het waterdrieblad, varens en een enkele els. Deze meest mesotrofe vegetaties handhaafden zich plaatselijk zeer lang. In de gebieden vlak achter de duinen en langs de hogere pleistocene gronden bleven ze vrijwel tot aan het einde van de veengroei aanwezig. Dat deze vegetaties hier niet door oligotrofe vegetaties opgevolgd werden, is te wijten aan de voortdurende toevloed van voedselrijk water van de hogere gronden.

Ook ten noorden van Edam komt een gebied voor, waar de zeggen en de bladmossen tot vrijwel het einde der veengroei de boventoon bleven voeren; wat hier de oorzaak is van het ontbreken der oligotrofe vegetaties, is niet duidelijk.

Elders werden deze vegetaties meestal na kortere of langere tijd vervangen door *oligotrofe plantengezelschappen*; hierin speelden dan het veenmos, de dopheide, het wollegras en soms ook de struikheide de voornaamste rol. Van bepaalde centra uit, die het minst onder invloed van zee, rivier of kwelwater stonden, breidden deze oligotrofe vegetaties zich over het omliggende mesotrofe landschap uit. In de oude centra kunnen we hierdoor dikke lagen oligotroof veen aantreffen op dunne lagen mesotroof veen, verder van de centra af zijn de rollen echter vaak omgekeerd.

Men stelt zich vaak voor, dat een dergelijk oligotroof veen hoog boven het grondwater moet liggen. In de verlande plasjes, die we tegenwoordig hier en daar in west Nederland nog aantreffen, kunnen we echter duidelijk constateren, dat reeds een hoogteligging van ongeveer 30 cm boven het grondwater voldoende is om hoogveen te doen ontstaan. Het veenoppervlak drijft dan als het ware

op het reeds eerder gevormde veen. Een mooi voorbeeld vinden we o.a. in het veentje van Katham bij Edam.

Het bovenste deel van het oppervlakteveen, wordt vaak gevormd door zogenaamd *jong-mosveen*, dat meestal als groffbladig veenmosveen is ontwikkeld. Dit veen ligt dan op een veentype, dat oud mosveen genoemd kan worden. Het duidelijkst is het verschil tussen oud en jong mosveen meestal in de centra van de oligotrofe gebieden. In de randgebieden is het vaak moeilijk om onderscheid te maken in oud en jong mosveen.

Het verschil tussen oud en jong mosveen hangt waarschijnlijk samen met een verschil in klimaat; het jonge mosveen groeide in een vochtiger klimaat dan het oude mosveen. De tijd van het jonge mosveen, noemt men het Sub-atlanticum, terwijl het oude mosveen in west Nederland waarschijnlijk in het Sub-boreaal en in oost Nederland ook in het Atlanticum groeide.

In Holland en Utrecht hadden zich tenslotte verschillende oligotrofe complexen ontwikkeld. Deze complexen zijn:

- a) Het tegenwoordige Vechtplassengebied
- b) Het gebied ten westen van Gouda
- c) Een aantal gebieden ten noorden van de Oude Rijn

Buiten Holland en Utrecht vinden we nog grote oligotrofe gebieden in Friesland-Overijsel en West-Brabant-Zeeland.

Deze oligotrofe gebieden werden in de loop der tijden nogal aangetast; zo werden door zeeinbraken in het gebied van Castricum enerzijds en door uitbreiding van het Flevomeer anderzijds vrij grote gedeelten van het oude veen opgeruimd. In de plaats hiervan kwam er toen rietveen, dit vinden we nu o.a. in de buurt van Assendelft en bij Monnikendam. Soms ligt dit rietveen op mesotroof of oligotroof veen, vaak ook is het mestotrofe en oligotrofe veen volledig opgeruimd.

Grote gedeelten van het oppervlakteveen verdwenen door de meervorming. Deze meervorming is een merkwaardig verschijnsel. Enorme oppervlakten van het veen werden hierbij opgeruimd, zonder dat er veel van over bleef. In het biologisch actieve water der plassen werd alles omgezet en alleen wat *meermolm* bleef over. Zo werd door de Haarlemmermeer ongeveer 200 miljoen ton veen opgeteerd.

Tegen het einde der veengroei werden grote oppervlakten van het oppervlakteveen sterk door overstromingswater beïnvloed en ontstond er vaak een dun *zeggelaagje*, dat via *kleilig zeggeveen* in *humeuze klei* overging. Slechts kleine delen van het veengebied in west-Nederland bestaan uit zuivere veenprofielen, meestal is er wel een dunner of dikker kleilaagje ook aanwezig. Dit is een feit dat voor de tuinbouw van grote betekenis is; de tuinbouw vraagt n.l. in de eerste plaats veengronden zonder kleilaagjes.

Veel invloed op de tegenwoordige toestand hebben de *verveningen* gehad. Het vervenen werd bij voorkeur uitgeoefend in de oligotrofe gebieden. In de eutrofe gebieden was het veen vaak iets kleihoudend en daardoor te asrijk. Hierdoor vinden we op het

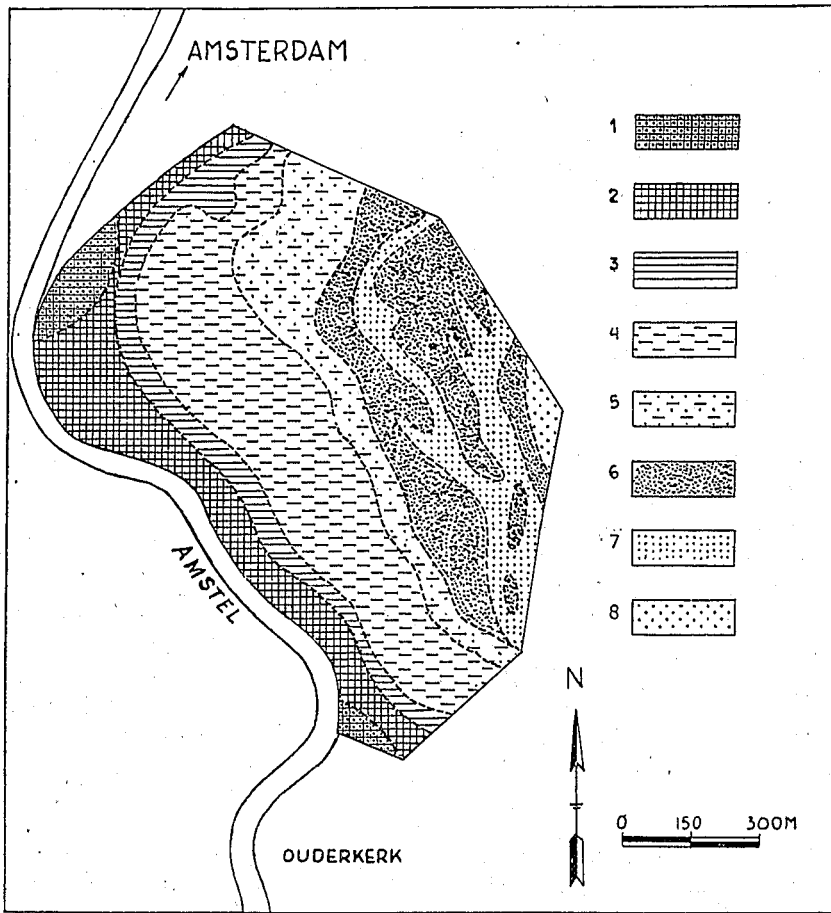


Fig. 2. Veenkaartje bij Ouderkerk

1. 60 cm klei op kleilig houtveen
2. 45 cm klei op slibhoudend houtveen
3. iets slibhoudend houtveen
4. slibarm houtveen
5. berkenveen
6. \pm 50 cm veenmosveen op berk(zegge)veen
7. \pm 50 cm veenmosveen op zeggeveen
8. veenmosveen

Fig. 2. Peat map near Ouderkerk

1. \pm 60 cm clay on clayey wood peat
2. 45 cm clay on silty wood peat
3. somewhat silty wood peat
4. wood peat without silt
5. betula peat
6. \pm 50 cm sphagnum peat on betula-carex peat
7. \pm 50 cm sphagnum peat on carex peat
8. sphagnum peat

ogenblik niet veel terug van het oligotrofe veengebied in Zuid-Holland en Utrecht. Het Vechtplassengebied, het gebied ten westen van Gouda en grote gedeelten van de complexen ten noorden van de Oude Rijn zijn volledig opgestookt.

Als voorbeeld van de overgang van het eutrofe bosveen naar het oligotrofe veenmossengebied willen we thans een veenkaartje uit het gebied ten zuiden van Amsterdam geven.

De westgrens van het kaartje wordt gevormd door de Amstel. De Amstel stond met de Oude Rijn en de Vecht in verbinding en voerde kleine hoeveelheden Rijnwater af.

De Amstel heeft zo goed als geen klei afgezet, hier en daar vinden we enkele volledige kleiprofielen. Wel is het bosveen vlak langs de Amstel nogal slibrijk. Iets verder van de Amstel af wordt dit langzamerhand slibarmer om daarna over te gaan in berken-zeggeveen, een mesotroof veentype. Deze berken-zeggeveenstrook is hier oorspronkelijk 400 m breed geweest. In deze strook bevinden zich een aantal natte slenken, waarin de berk ontbrak en de zeggen de boventoon voerden.

Waarschijnlijk zorgden deze slenken voor de ontwatering van het oligotrofe veengebied, dat zich ten westen van het gekarteerde gebied uitstreckte en waarvan nog net een hoekje op de kaart te zien is.

Tegen het einde van de veengroei werd het mesotrofe veengebied voor een deel nog overgroeid met een klein laagje oligotroof veen. Later, waarschijnlijk reeds na de ontginning, werd het hele gebied nog met een kleilaagje bedekt, dat op het bijgaande demonstratie-kaartje verwaarloosd werd, maar dat voor de cultuur van veel belang is en op een bodemkaartje natuurlijk niet mag ontbreken.

Gaan we na, waar deze klei in het algemeen het dikst is, dan blijkt dit te zijn in vele 1 à 1½ m brede stroken, die alle evenwijdig lopen met de verkaveling. Vaak steken deze stroken als iets hogere ruggetjes boven hun omgeving uit. Op sommige percelen liggen deze stroken slechts een 10 m van elkaar.

Waarschijnlijk zijn deze kleiige strookjes afkomstig van oude greppels, die tot het eerste ontginningsstadium behoorden. Later raakten ze in onbruik en slibden vol met humeus kleiig materiaal. Ook elders in Noord-Holland komen deze kleiige strookjes veel voor.

Als voorbeeld van de overgang van rietveen naar hoogveen willen we nu een kaartje behandelen van de Spieringhorner Polder. Deze ligt pal ten westen van Amsterdam, tussen de weg Haarlem-Amsterdam en de IJ-polders.

Aan de kant van het IJ vinden we hier een breed complex rietveen. Oorspronkelijk zal hier waarschijnlijk ook mesotroof en oligotroof veen gegroeid hebben; dit is echter later vervangen door rietveen en door grof zeggeveen (een eutroof veentype).

Meer naar het zuiden bleef het oude landschap gespaard en hier vinden we nog de mesotrofe en oligotrofe veentypen terug.

Merkwaardig is dat op het rietveen plaatselijk weer een laagje oligotroof veen aanwezig is, terwijl dan op dit oligotrofe veen weer de klei ligt.

De opeenvolging van verdrinken van het oude veen, hetgeen zich uit in het voorkomen van het rietveen, weer droogkomen van het veen (vorming van oligotroof veen) en weer verdrinken (afzetting van kleilaagje), komt ook in andere gebieden van Holland wel voor. Het is niet duidelijk of tussen deze verschijnselen op de verschillende plaatsen in Holland verband bestaat of niet. Met andere woorden we weten nog niet of we ze als lokale verschijnselen moeten opvatten of dat er sprake is van regionaal verschijnsel. In het laatste geval zou dit regionaal verschijnsel dan verband moeten houden met zeespiegelschommelingen.

Hierboven werd reeds gewezen op de vorming der meren. Bij deze vorming werd aan de rand van de meren het veen kapot geslagen. Ook werd echter weer verslagen veen neergelegd. Een indruk van wat er zich aan de rand van een meer also afspeelde, kan bij de kartering van de Riekerpolder verkregen worden (Fig. 4). De Riekerpolder ligt ten zuid-westen van Amsterdám aan de

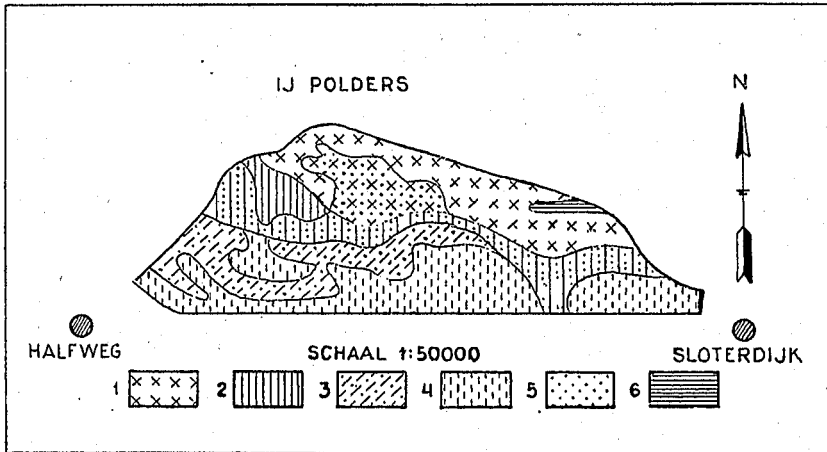


Fig. 3. Veenkaartje van de Spieringhornerpolder

1. rietveen
2. grof zeggeveen
3. fijn zeggeveen
4. veenmosveen
5. overgroeiing met veenmosveen
6. klei

Fig. 3. Peat map of the Spieringhornerpolder

1. *phragmites* peat
2. *carex* peat (coarse)
3. *carex* peat (fine)
4. *sphagnum* peat
5. cover of *sphagnum* peat
6. clay

noordrand van de Haarlemmermeer. Oorspronkelijk maakte dit gebied geheel deel uit van een groot oligotroof veencomplex. Een groot gedeelte van dit oligotrofe veen treffen we ook nu nog aan; bekend is het hier vooral door de baanbrekende studie van mej. B. Polak (1929). Dit veen werd waarschijnlijk in de Middeleeuwen in cultuur gebracht, waarbij ook de reeds bij Ouderkerk beschreven greppels voorkwamen naast brede sloten. Dit landschap werd van de zijde van het Haarlemmermeer overstromd. De gevolgen waren velerlei. Op het hoogveen werd een kleilaagje afgezet, terwijl de greppels en sloten eerst verder werden uitgeschuurd en daarna gedeeltelijk dichtgroeiden en gedeeltelijk dichtslibden. Aan de noordrand werden in later tijd nog vrij grote hoeveelheden verslagen veen afgezet.

Deze invloed van het Haarlemmermeer strekte zich voornamelijk uit tot aan de tegenwoordige weg Sloten-Amsterdam, die toen waarschijnlijk als dijk dienst deed. Een gedeelte van het voor de dijk benodigde materiaal werd ten zuiden van de weg gewonnen.

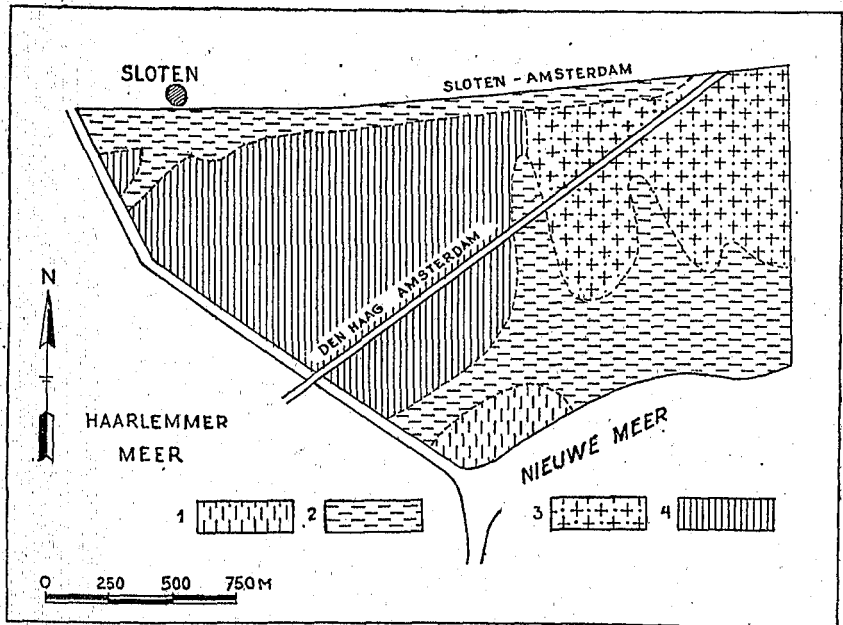


Fig. 4. Veenkaart van de Riekerpolder

1. verslagen veen
2. mengsel van zeggeveen en verslagen veen
3. veenmosveen met zeggestrookjes
4. veenmosveen met dun zeggelaagje

Fig. 4. Peat map of the Riekerpolder

1. washed off peat
2. carex peat with washed off peat
3. sphagnum peat with thin bands of carex peat
4. sphagnum peat with thin layer of carex peat

De hierdoor ontstane gaten groeiden en slibden later weer dicht. Op het kleine kaartje (fig. 5) wordt een perceel afgebeeld, dat reeds in het behouden oligotrofe gebied ligt. Opvallend zijn hier de stroken slibrijk zeggeveen, die op de plaatsen der oude greppels te vinden zijn.

De hele Riekerpolder heeft veel last van verdroging en hobbeligheid. Dit is aan de ene kant te wijten aan het voorkomen van de verschillende veentypen naast en door elkaar (zo scheuren de zeggestroken meestal van het oligotrofe veen af), anderzijds is het misschien ook te wijten aan de ligging bij de Haarlemmermeer. ¹⁾

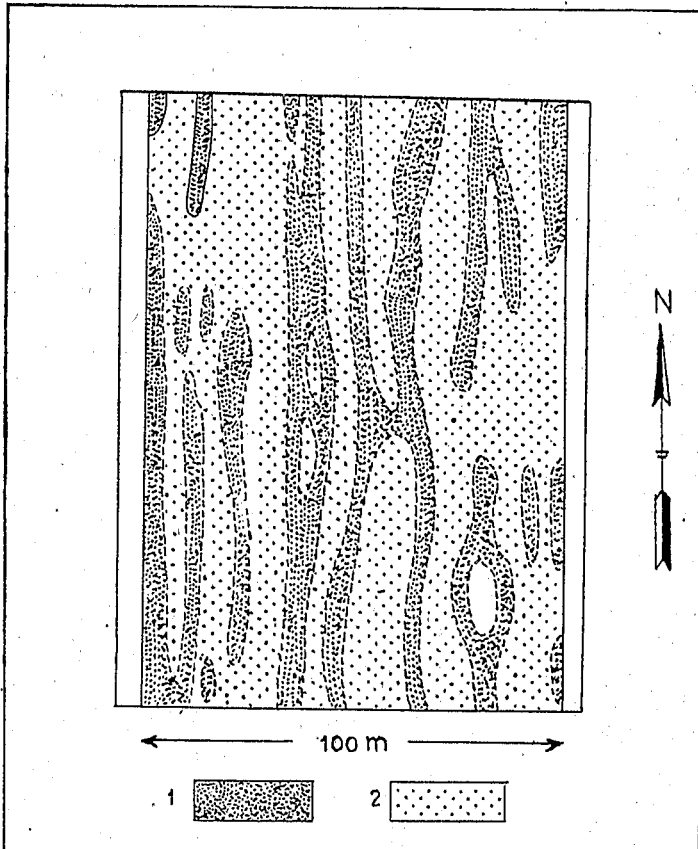


Fig. 5. Deel van een perceel in de Riekerpolder zeggestroken in jong mosveen

1. slibrijk zeggeveen
2. jong mosveen

Fig. 5. Part of a plot in the Riekerpolder bands of carex peat in young sphagnum peat

1. silty carex peat
2. young sphagnum peat

¹⁾ De gegevens der Riekerpolder werden in samenwerking met Dr Ir W. J. van Liere verkregen.

Na de overstromingen heeft men het land in later tijden weer opnieuw in cultuur genomen. De oude sloten waren alle dichtgegroeid en geslibd. Men legde dus opnieuw sloten aan. Vergelijkt men nu de breedte van de sloten benoorden de weg Sloten-Amsterdam, met die in de Riekerpolder, dan blijken de laatste veel smaller te zijn. Dit verschil verraadt ook nu nog, dat de Riekerpolder een eigen historie heeft.

Summary

In western Holland the growth of upper peat on marine landscape began about 1800 years b. C. Between the old dunes in the west and the diluvial sand in the east an extensive peat area came into being, the western part of which was a reed-vegetation. The area received different kinds of water, viz.: 1. river-water from the Meuse, Rhine, and their tributaries; 2. seawater in the mouth-areas of the large rivers and afterwards also behind the breaches, which came into existence in the old dunes; 3. ooze and run-off water from the dunes and the Utrecht hill-ridge; 4. rain-water. The further peat-growth after the stage of the reed-growth was greatly dependent on the water-condition and consequently locally different.

In the river-water areas wood-peat came into being. In the areas where the sea had influence, reed-growth was maintained. Elsewhere sedge and leaf-moss vegetation sprang up. This vegetation continued to be present in the areas behind the dunes and along the Utrecht hill-ridge nearly till the end of the peat-growth.

This was also the case in the territory to the North of Edam. Elsewhere this vegetation, however, was replaced by oligotrophic plant communities. In this way the following bog peat complexes originated:

- a. The present pool area of the Vecht.
- b. The territory to the West of Gouda.
- c. A number of areas to the North of the Old Rhine.

Outside the provinces of Holland and Utrecht we still come across the large oligotrophic areas in Friesland-Overijssel and West-Brabant-Zeeland. Afterwards several areas were attacked by the sea; here the peat was cleared away and also sometimes replaced by eutrophic peat. Whole areas, too, were swept away by lake formation. Towards the end of peat-growth most peat was covered by a thinner or thicker layer of clay. Finally large tracts of the peat area disappeared in consequence of peat-cutting, at which it was especially oligotrophic peat that was selected to be dug.

The various phenomena which are connected with these events are further discussed by making use of a few detailed maps.

LITERATUURLIJST

Baak J. A., 1936: Regional petrology of the Southern North Sea. Proefschrift Leiden.

- Brouwer A., 1948: Een fossiel bos bij Zoeterwoude uit het begin van onze jaartelling.
 Jaarboekje voor geschiedenis en oudheidkunde van Leiden en omstreken.
- Crommelin R. D. en W. J. v. Liere, 1948: Het ontstaan van Holland in de laatste duizenden jaren. Tuinbouwgid 1949.
- Dieren J. W. van, 1934: Organogene Dünenbildung. 's-Gravenhage.
- Edelman C. H., 1933: Petrologische provincies in het Nederlandsche kwartair. Proefschrift Amsterdam.
- Florschütz F., 1939: Die paläobotanische Grenze pleistocän-holocän in den Niederlanden (Rec. des Trav. Bot. Neerl. vol. 3).
- Idem, 1944: „Laagterras“ en „Veen op grotere diepte“ onder Velzen. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen. 61, 1, p. 25—33.
- Godwin H., 1945: Coastal peat-beds of the North Sea region as indices of land- and sea-level changes. New phytologist, 44, 1, p. 29—69.
- Holwerda, J., 1930: Dorestad en onze vroegste middeleeuwen. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen. 45, p. 442 e.v.
- Muller J. en B. van Raadshoven, 1947: Het Holoceen en de Noordoost Polder. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen., 64, 2, p. 153—185.
- Polak B., 1929: Een onderzoek naar de botanische samenstelling van het Nederlandsche veen. Proefschrift Amsterdam.
- Timmermans, P. D., 1939: Over de eerste fasen van het ontstaan van de Nederlandse duinkust. Geologie en Mijnbouw, N.S. p. 291—297.
- Umbgrove, J. H. F., 1947: Origin of the Dutch Coast. Kon. Ned. Ac. v. Wetenschappen, Proceedings of the section of sciences, vol. N no. 3.
- Veen J. van, 1937: Onderzoekingen in de Hoofden in verband met de gesteldheid der Nederlandsche kunst. Proefschrift. Leiden. Uitg. 's-Gravenhage.
- Veenenbos J. S., 1947: Bodemkartering in het randgebied van de Noordoost Polder. Overijssels Landb. blad, 29 (1415) 1947, 2.
- Vink T., 1926: De Lekstreek. Proefschrift Utrecht. Uitg. Amsterdam.

20. DE VORMING DER DUINEN

(Speciaal gezien in verband met de onderzoekingen in de Bloembollenstreek)

The Formation of the Dunes

door/by Ir K. van der Meer

Door de transgressie, die de oud-atlantische wadafzettingen vormde, is ook het materiaal aangebracht, waaruit later de duinen zijn ontstaan. Betreffende de herkomst van dit zand zijn we goed ingelicht door onderzoekingen van Edelman (1933) en Baak (1936), terwijl tevens het zee-onderzoek van Van Veen (1937) verhelderend heeft gewerkt. Het zand moet worden beschouwd als omgewerkt, plaatselijk reeds aanwezig materiaal, hoogstens over een zeer geringe afstand getransporteerd. Het transport van zand langs de kust in noordelijke richting is niet belangrijk geweest. In dit verband is de sprong in het gehalte aan bepaalde zware mineralen in het duinzand bij Bergen kenmerkend. Ook bestudering van de korrelgrootte-analyses leidt tot deze conclusie, doordat daarin eveneens een grote sprong voorkomt bij Bergen, terwijl de monsters uit de bloembollenstreek verschillen toonden, die, zij het tamelijk gering, zeer grillig waren en niet in overeenstemming te brengen met een stroming langs de kust in noordelijke richting.

Als basis van de duinen fungeerden strandwallen. Uit onder-