

DE MONDEN DER RIVIEREN.

EEN BLIK OP DE GESCHIEDENIS VAN DEN NEDERLANDSCHEN BODEM,

DOOR

DR. W. A. J. VAN GEUNS.

(*Vervolg van blz. 129.*)

Eenigermate gelijk aan deze vormingen kunnen wij ons het ontstaan van onze aangeslibde gronden voorstellen, wanneer wij daarbij acht geven op den invloed, dien het ontstaan van den oeverwal of duinketen heeft uitgeoefend. Wij maakten bij de beschouwing van de delta van den Nijl daarvan reeds gewag en kwamen later tot het besluit, dat voor elke riviermonding in eene matig ondiepe en niet te onrustige zee zich eene reeks van banken afzet; naarmate de stroom van het rivierwater sterker of zwakker is, zal het rivierwater op kleineren of grooteren afstand van de kust tot rust komen, en hare stoffen daar afzetten, zoodat zich een oeverwal zal vormen, wiens plaats door den stroom van rivier en zee, en door de diepte der zee bepaald wordt. Bij ons te lande waren er drie hoofdstroomen, de Rijn, Maas en Schelde, die een gemeenschappelijken oeverwal vormden, waaruit later de duinen ontstonden, die van Walcheren af langs Holland en de noordelijke eilanden heen ons vaderland begrenzen. Wij kunnen ons dus voorstellen, dat er eene lagune of binnensee gevormd werd, die de geheele ruimte van ons vaderland van den vloedgrond af tot aan den uitersten grens van onze tegenwoordige duinketen innam. De oeverwal lag oorspronkelijk zelfs nog verder zeewaarts, en eerst toen zij door de noordewinden landwaarts in werd gedreven, en hierdoor tot duinen werd opgestuwd, nam hij langzamerhand de plaats in, op welke wij thans onze duinen aantreffen. Het is namelijk eene aan onze kusten maar al te wel bekende daadzaak, dat de duinen zich steeds verder en verder landwaarts in voortbewegen, en dat hierdoor een merkelijk deel van

onze kust in den loop der geschiedenis is ondergegaan. De kerk van Scheveningen, vroeger midden in het dorp gelegen, grenst thans aan zee; het dorp Westvoorne in Brielsland ging onder, en Oostvoorne grenst thans aan de duinen; vele andere voorbeelden zouden wij hiervoor kunnen aanvoeren, zoodat er geen twijfel kan overblijven, of de ruimte van onze delta is in den loop der eeuwen merkelyk afgenomen. De binnensee of lagune werd na het ontstaan van den oeverwal regelmatig met aanslibbingen opgevuld. Terwijl eerst eene zandlaag, misschien laag n^o. 5 van den Amsterdamschen bodem, zich met eene geringe naar het land gerigte helling gevormd had, en aan hare grens tot een oeverwal was opgehoogd, zoo werd later de afgeslotene, met stilstaand brak water gevulde lagune door mergel- en kleilagen ondieper gemaakt, en het rivierwater nam in de ondiepten zoodanig de overhand boven het zeewater, dat eene ontwikkeling van boomen en waterplanten mogelijk werd. Zoo ontstond een weelderige plantengroei, welks overblijfselen wij in onze veengronden terug vinden.

Maar reeds in veel ouder tijden, vóórdát eenige plant op de plaats van ons vaderland kon groeijen, ontwikkelde zich het organische leven op onzen bodem in de diepten der zee. Het zijn de diatomeën, mikroskopische wezens, wier kiezelschaaltjes wij in den Amsterdamschen bodem niet alleen in andere lagen verspreid, maar zelfs in eene afzonderlijke laag van twee ellen dikte (n^o. X) opeengehoopt aantreffen, eene bank, die zich naar alle waarschijnlijkheid eenige uren ver rondom uitstrekt. Genoemde laag bestaat, volgens den hoogleeraar HARTING, voor een derde tot de helft uit deze schaaltes, en wanneer wij nagaan, dat er ongeveer 618.000.000 daarvan in een Ned. pond der diatomeeënklei voorkomen, zoo kunnen wij ons een denkbeeld maken van het aantal dezer kleine wezens, welke in die oude tijden onzen vaderlandschen zeebodem bewoonden. Dertig tot veertig trillioenen liggen op de oppervlakte van eene enkele vierkante geogr. mijl begraven. De geestige ESQUIROS schrijft van Amsterdam, dat, hoe levendig het op de oppervlakte van den bodem ook moge toegaan, dit alles wegzinkt bij het woelen en werken der mikroskopische organische wezens in de diepte; hij zoude geen ongelijk

hebben, zoo de diatomeën onder Amsterdam werkelijk nog in leven waren. Maar al is in die diepten dan ook het leven uitgedoofd, zoo wijzen ons deze kiezelschaaltjes daarom niet minder op de magt, die de mikroskopische wereld op de vorming van de groote aardkorst heeft uitgeoefend. Hebben elders de kalkschalen van foraminiferen en andere diertjes de reusachtige krijtrotzen opgebouwd, zoo heeft ook onze vaderlandsche bodem zijn ontstaan gedeeltelijk aan zulke gering schijnende schepselen te danken.

Wenden wij ons thans tot de veenen, die groote bron van welvaart in ons vaderland, en zien wij hoe deze plantaardige massa's zich in den loop der eeuwen hebben opgehoopt, en welken invloed zij op den toestand van onzen bodem hebben uitgeoefend. Het is ons doel daarbij geenszins, de veenvorming uitvoerig te beschrijven; een algemeene blik op het verschijnsel moge hier voldoende zijn.

Toen de plantengroei en veenvorming een aanvang nam, mag ons vaderland ongeveer de grootte bezeten hebben, die onze kaart aanwijst. Binnen de duinketen was een lage, grootendeels door het water bedekte bodem, maar de zee was daaruit teruggedrongen, en zelfs daar, waar thans onze Zuiderzee ligt, vloeide tijdens de ebbe het rivierwater over den bodem der lagune, en slechts hier en daar drong tijdens den vloed het zeewater door de openingen in den oeverwal binnen, en stuwde de rivierwateren landwaarts op. Op ondiepe plaatsen ontwikkelden zich waterplanten, terwijl op eenige halfdrooge plekken ook eene ontwikkeling van houtgewas mogelijk werd, die veel tot het vormen van drooge landstrooken en afgesloten watermeeren zal toegebracht hebben. De wind kon de wateren der half begroeide lagune niet meer in hevige beweging brengen, en de tijdens den vloed binnendringende zee ontmoette veelvuldigen tegenstand. Terwijl hier uit de rustiger watermassa's fijne kleideeltjes konden bezinken, groeiden elders waterplanten en boomen met steeds uitgebreider werkzaamheid, en zoo zette zich op den zandbodem der lagune op de eene plaats kleigrond af, op de andere plaats vormde zich daarop eene laag van vergane planten, die allengskens tot veen overging.

Het is op de lage veenen, die in de westelijke provincien van

ons vaderland voorkomen, dat wij bijzonder het oog hebben. Op de gronden van de aloude vloedvorming, in Drenthe, oostelijk Friesland, Overijssel, Gelderland enz. ontwikkelden zich mede bosschen, die tot veen overgingen, en met den naam van hooge veenen worden bestempeld; maar daarover spreken wij thans niet; — het zijn de veenen in Holland, westelijk Friesland, noordelijk Groningen en langs de boorden der Zuiderzee, waarop wij onze aandacht vestigen.

Overal, waar afgestorven planten in zeer vochtigen toestand, onder geringe toetreding der lucht verkeeren, ondergaan zij eene eigenaardige ontbinding, waarbij eenige zuurstof uit de lucht wordt opgenomen, en veel koolzuur en water nevens eenig koolwaterstofgas ontwijkt. Het gevolg van deze ontbinding is, dat er bruine stoffen terug blijven, die zeer koolstofhoudend zijn en ten deele zure eigenschappen bezitten, welke men met den naam van humusachtige lichamen heeft bestempeld. Komen deze stoffen in den bodem met kalk, aluinaarde of andere loogachtige zelfstandigheden zamen, zoo vornt zich de tuinaarde, waarin eenige der den humus zamenstellende stoffen aan genoemde loogen verbonden voorkomen; dit heeft plaats in onzen bouwgrond, waar dan de humusverbindingen voortgaan zich te ontlede en tot de lucht weder te keeren, terwijl zij onder die ontbinding krachtig tot de werkzaamheid van den bodem en de voeding der planten bijdragen. Maar daar, waar de eene laag van rottende planten zich onder water op de andere afzet, waar de lucht moeilijker kan toetreden dan in den bouwgrond, ontstaat eene eenigzins gewijzigde ontbinding, waarbij de plantenstoffen in den loop der eeuwen niet in de lucht vervliegen, maar onder vrijwording van de overige bestanddeelen steeds rijker aan koolstof worden en allengskens in turf, bruinkool en steenkool overgaan. Wij zouden deze *verveening* of *verturving* dus eene *verkoling* kunnen noemen, omdat aan het einde van deze werking alleen de koolstof der planten terug blijft, gelijk ons de alleroudste steenkolen- of anthracietlagen leeren kunnen. Bij deze verturving zijn er niet altijd loogen genoeg aanwezig, om de zure humusstoffen te binden, zoodat de veenen veelal een zuur karakter hebben, en zich hierdoor in den regel van de vruchtbare tuinaarde onderscheiden. Het hangt deels

van de wijze en den graad van ontleding, deels van den aard der plantaardige stoffen af, of zij bij deze verturving of verkoling hare oorspronkelijke structuur behouden of verliezen; sommige turfslagen van niet zeer ouden oorsprong zijn reeds tot eene vormlooze massa overgegaan, terwijl vele bruinkolenlagen, die reeds eenige honderduizende jaren in ontbinding hebben verkeerd, de uitwendige structuur der plantendeelen en hunnen inwendigen celvorm zeer schoon bewaard hebben. De weekste plantendeelen verliezen het eerste hunnen vorm, vooral wanneer zij aan eene snelle ontleding zijn blootgesteld, terwijl harde organen, zoo als stengels en stammen, tot in de verste graden van ontbinding, in de oude steenkolen, soms hunnen vorm nog hebben behouden.

Gedurende de verturving worden er langzamerhand velerlei bestanddeelen der planten gasvormig afgescheiden, zoodat eene zamenschromping der massa in den loop der eeuwen merkbare veranderingen in de oppervlakte der veenrijke gewesten kan te weeg brengen, eene omstandigheid, die op den toestand van onzen bodem grooten invloed heeft uitgeoefend.

Maar er is nog een ander verschijnsel in de veenen, dat mede onze aandacht verdient, namelijk de vorming van drijvende eilanden of drijfkillen, waaromtrent de heer STARING vele bijzonderheden heeft aan het licht gebracht. Wij zien thans nog, in water van meer dan eene Ned. el diepte, het veen ontstaan door de drijvende veenbanken, *rietodden*, *bruggen* of *drijfkillen* geheeten. Eerst groeijen waterplanten (Nymphaeën enz.) op den grond van het water, en vormen daar eene laag modder. Daarin groeijen later rietsoorten en andere grootere planten, wier holle stengels de modderlaag ligter maken, zoodat zij allengs op het water komt drijven. Op het drijvende eiland ontstaan nu grassoorten, die in den loop der jaren afsterven en, in veen overgaande, weder voor nieuw gras plaats maken. Het drijvende eiland wordt aldus (wanneer het niet afgehooid wordt), allengs dikker, zinkt dieper en dieper in het water, bereikt op het laatst den bodem, en het veen is gevormd. Op die drijfkillen kunnen zich ook boomen ontwikkelen, die weder op hunne beurt tot de veenvorming bijdragen. De drijvende wouden in het land der

Cauchen bragten de Romeinsche vloten niet zelden in ontzetting en levensgevaar. "*Terra non est, sed aquis subjacentibus innatat et suspensa late vacillat*, (het is geen land, maar het drijft en hangt al wankelend op de waters) zoo beschreef een Romeinsch geschiedschrijver ons vaderland.

Hoewel het voorzeker overdreven zoude zijn, de vorming onzer veengronden grootendeels aan deze drijftillen toe te schrijven, en er vele andere wijzen van veenvorming bestaan, zoo kunnen wij aan de drijftillen toch eene merkelijke uitbreiding in de geschiedenis van onzen vaderlandschen bodem toekennen. Drijvende wouden vindt men ook in de delta van den Ganges, terwijl de Mississippi wel niet zoo zeer zulke drijftillen bezit, maar jaarlijks eene ontzaggelijke hoeveelheid boomstammen en plantendeelen uit de hoogere wouden van Amerika aanvoert, die tot reusachtige vlotten vereenigd zich aan hare monden afzetten, en de uitbreiding van de delta zeewaarts uitermate bevorderen.

Eene ligt bewegelijke, zich in den loop der eeuwen zamentrekende, gemakkelijk weg te sleuren veenmassa vulde alzoo de Nederlandsche delta allengskens aan, en toen de eerste menschelijke bewoners van ons vaderland, over wie berigten tot ons gekomen zijn, zich hier gevestigd hadden, vertoonde onze delta eene aaneenschakeling van rivierarmen, meeren, wouden en moerassen. De rivieren veranderden vaak van loop, nu door ophooging van haar bed, dan door een drijvend woud in haar vroegeren loop gehinderd; hier vormde zich een meer door het afstooten van een nieuwen riviertak in eene lage vlakte, elders werd eene waterkom door voortgaande veenvorming en verminderden watertoevoer droog, zoodat eene eenigzins naauwkeurige kaart van ons vaderland in die oude tijden zelfs voor de kundigste mannen een moeilijk vraagstuk blijft. Wij hebben op onze kaart alleen eenige hoofdtrekken opgenomen, waaruit wij zien kunnen, hoe voor een twintigtal eeuwen een breede tak van den Rijn langs den weg van den tegenwoordigen IJssel liep en zich in een zoetwatermeer uitstortte, dat een gedeelte der Zuiderzee innam, en zich noordwaarts in zee ontlastte; dit zoetwatermeer wordt door velen voor het meer Flevo gehouden, waarvan de oude schrijvers gewagen. Andere hoofdarmen

van den Rijn liepen langs Utrecht, deels het bed van den Ouden Rijn naar Leiden, deels de rigting van de Vecht naar Muiden volgende. Geheel Noord-Holland was eene aanschakeling van veenen en meeren; de Zuid-Hollandsche en Zeeuwsche eilanden hadden eene andere gedaante, de duinketen was nog meer zeewaarts gelegen dan thans, en de zee was tijdens de ebbe uit de delta verbannen. Maar wanneer de vloed opkwam, vooral wanneer een noordwesterstorm dien vergezelde, dan werd het zeewater met kracht in de delta gestuwd; zee en rivieren vloeiden in onmetelijke uitgestrektheid over de landen heen, en wie daar veilig wilde wonen, die moest zich in de hooge zandstreken terugtrekken of zijne woningen op de kunstmatige hoogten, de *terpen*, opslaan.

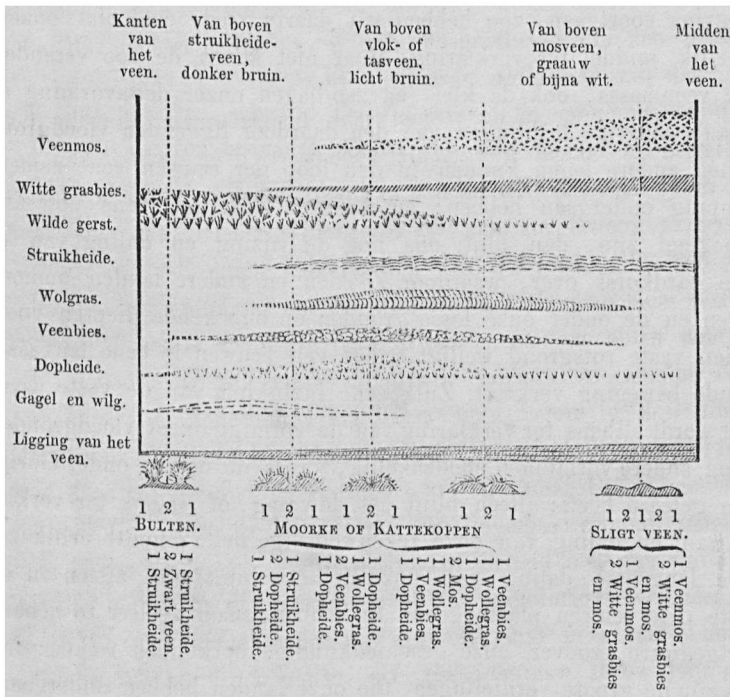
De rivieren, die veelvuldig buiten hare oevers traden, zetten haar slib in breede zoomen langs haren weg af. Niet alleen zien wij op onze kaart de rivierklei in den hooger loop der rivieren over de veenen vaak met den vloedgrond heen uitgespreid, maar ook in de delta zelf werden de veenen met rivierklei overdekt, zoo als langs den Hollandschen IJssel, de Vecht, den krommen Rijn en andere voormalige of thans nog bestaande rivierarmen. Zoo vinden wij dan onze veenen langs de boorden van de delta, zoowel bij de duinketen als aan de binnenzijde nabij de vloedvorming, op zand rustende, terwijl zij midden in de delta, vooral in de provincie Holland, op klei zijn afgezet. Rivierklei bedekt hen langs de boorden der rivieren en beken, terwijl ook op die plaatsen, waar de zee de gevormde veenlanden later overdekte, de uit zee bezonken klei daarover is uitgespreid. Dit heeft in de Zuiderzee, langs de Noordelijke kusten van ons land en op de Zeeuwsche eilanden plaats gehad, waar wij de derrievelden vaak op merkelijke diepte onder den grond aantreffen. Eindelijk treffen wij de veenen ook door duinzand bedekt aan, daar de duinketen, door den wind al meer en meer landwaarts in gedreven, de plaatsen van vroegere veenvorming overdekte.

Na dezen algemeenen blik, op de geschiedenis van onzen bodem en den plantengroei van den voortijd, blijft ons nog eene beschouwing over van de omstandigheden, die eene vernieling van een gedeelte van onzen bodem kunnen veroorzaakt hebben.

Wij kennen reeds eenen vijand, die ons ieder oogenblik bedreigt, namelijk den Noordwester storm, die niet alleen de duinen landwaarts injaagt, maar ook de zeewateren tegen onze kusten en in onze landen drijft; die niet alleen eene afneming van onze kusten bewerkte, maar ook vele landen en meeren binnen in de delta in zee veranderde; die voor weinige eeuwen de Zuiderzee deed geboren worden en de boven de Friesche en Groningsche kusten voorhanden landstreken verzwolg. Hoe sterk de afslijpende kracht van wind en zeestroom is, kunnen wij aan den Helder waarnemen, waar binnen drie eeuwen eene niet onaanzienlijke landstreek, met dijken doorsneden, in een vaarwater van ongeveer dertig Ned. ellen diepte werd herschapen. De Noordwester storm schijnt evenwel niet de eenige vijand geweest te zijn, maar ook in eene allengsche daling van onzen bodem zelf moet de oorzaak der vernieling gezocht worden.

Wij treffen onder in de veenen vaak boomstammen aan, in den onderliggenden bodem geworteld, zoodat er geen twijfel kan bestaan, of zij zijn daar ter plaatse gegroeid, en daar zij in het Haarlemmermeer zoowel als aan de Noordelijke kusten van ons land 2 à 3 Ned. ellen beneden den gemiddelden stand der zee voorkomen, zoo moet de bodem sedert hun bestaan merkkelijk gedaald zijn, tenzij men wilde aannemen, dat de daar gevonden eiken, berken en andere boomen in vroeger tijd onder water konden groeijen. En ware dit ook al mogelijk geweest, dan zoude toch de veenmassa, die uit kleine planten bestaat, en onder Amsterdam, zoowel als in vele andere Hollandsche en Groningsche veenen, tot op 5 à 6 ellen onder den waterspiegel der zee gelegen is, moeilijk zonder eene daling van den bodem te verklaren zijn. Immers zoude men dan al onze veenvormingen uit de bezinking van drijfkillen moeten verklaren, daar eene ontwikkeling van waterplanten in zoo diepe wateren niet wordt waargenomen. De veenen aan onze Noordelijke kuststreken, wier lagere ligging wij zoo even bespraken, schijnen evenwel niet door drijfkillen ontstaan te zijn, maar vertoonen het karakter van op de plaats zelve in het water gevormde veenlagen en pleiten voor eene daling van onzen vaderlandschen bodem.

Maar er zijn nog andere bewijzen voor die daling. Wij willen niet spreken van de overblijfselen van menschelijke vlijt, die wij onder vele veenen en andere gronden aantreffen, omdat het ons bestek overschrijden zou, wanneer wij wilden uitmaken wat daarvan op de plaats zelve bedolven of in lateren tijd door de weeke massa omhoog kan gezonken zijn. Meer afdoende is de ligging der polders in Groningen en in Zeeland. Uit de opgaven van den heer VENEMA, die het vraagstuk van de daling van onzen bodem uitvoerig heeft onderzocht, ontleenen wij het volgende tafeltje, waarin onze lezers kunnen zien, hoe de polders in Groningen, bij den Dollard gelegen, eene regelmatige verlaging vertoonen, naar mate zij in vroeger jaren zijn ingedijkt geworden.



Daar nu de polders tijdens hunne indijking boven gewoon volzee moeten gelegen zijn geweest, zoo blijkt het, dat in den loop der drie laatstvervlogen eeuwen de bodem met betrekking tot den waterspiegel der zee eene daling ondergaan heeft, die stellig meer dan

1½ ellen bedraagt. Zulk eene daling kan noch aan de verhooging der vlooden noch aan een hooger stand van de zee toegeschreven worden, omdat sedert dien tijd geene verschijnselen zijn waargenomen, die eenigermate deze verandering zouden bevestigen of ophelderen, en de daling van onzen bodem alleen kan dus het verschijnsel verklaren.

Maar worden wij alzoo op eene daling van den bodem gewezen, zoo is de vraag, hoe wij ons deze hebben voor te stellen, nog niet zoo ligtelijk op te lossen.

Eene zamentrekking der afgezette lagen kan zekere daling bewerken, en bedenken wij dat onder een groot gedeelte van onze Noordelijke kustlanden zoowel als in de overige delta magtige veenlagen voorkomen, die in hare ontbinding en zamenkrimping steeds eenigzins voortgaan, zoo hebben wij daarin reeds een niet onaannemelijk middel ter verklaring. Maar niet alleen de zoo veranderlijke veennassa, ook de klei- en zandlagen onzer deltavorming en zelfs de magtige beddingen van den daardoor liggenden vloedgrond en nog andere lagen kunnen in den loop der eeuwen eene zamenkrimping ondergaan hebben; en wanneer deze gegevens nog niet toereikend zijn, dan blijft ons nog de rijzing en daling van de vaste aardkorst over, waardoor Zweden en andere landen omhoog stijgen en de onder onze losse gronden op onbekende diepten voorhanden vaste rotsgrond welligt sedert vele eeuwen in eene langzaam dalende beweging verkeert. Zulk eene inzinking van de vaste aardkorst wordt althans ter verklaring van de vorming onzer vloedgronden en nog andere vormen noodzakelijk, zooals de bodem onder Gorinchem geleerd heeft; alleen blijft het de vraag, of zij ook ter verklaring van de daling van onze tegenwoordige delta onontbeerlijk zij.

De langzame daling van onze delta schijnt niet alleen in de laatste drie eeuwen plaats gehad te hebben, maar veeleer te hebben voortgeduurd, zoover onze geschiedkundige oorkonden reiken; immers zijn de groote vernielingen, die onze landen hebben ondergaan, de vorming van de Zuiderzee, van den Dollard, enz. van veel ouder dagteekening en laat ons de geologische oorzaak, hoe wij die ons ook voorstellen, eene langdurig werkende kracht onderstellen. Maar wanneer wij op zoodanig een verschijnsel worden gewezen, dat

misschien reeds tijdens de vorming van onze delta werkzaam was, zoo komt het gegronde bezwaar bij ons op, hoe onder eene voortgaande daling van den gevormden bodem ons land ooit die uitbreiding heeft kunnen bezitten, die het in oude dagen deelachtig was?

Denken wij ons, om dit bezwaar op te lossen, terug in den tijd, toen Midden-Europa nog in den natuurstaat verkeerde, en de nijvere hand des menschen de gedaante des aardrijks nog niet veranderd had. Toen bedekten wijd uitgestrekte wouden de toppen der bergen en heuvelen, die van Rijn en Maas in duizende beken hunne wateren afzonden. Wouden vermeerderen den waterrijkdom der bronnen en beken, zooals voorbeelden geleerd hebben. Onder de vele waarnemingen daaromtrent vermelden wij alleen die van v. HUMBOLDT en BOUSSINGAULT nopens het dal van Aragua in de Zuid-Amerikaansche provincie Venezuela. Rondom door bergen en heuvelen omgeven ligt daar het schoone Tacariguameer, dat de wateren der omringende hoogten ontvangt zonder dat daarvan iets kan afvloeijen, terwijl alleen de verdamping de watermassa het meer binnen zekere grenzen houdt. Toen HUMBOLDT omstreeks het begin van deze eeuw het meer bezocht, waren de bewoners niet weinig bezorgd wegens de uitdrooging, die het meer sedert dertig jaren te gemoet ging; hij vond deze bezorgdheid niet ongegrond en stellige bewijzen voor eenen steeds afnemenden waterstand voorhanden. Hij schreef die uitdrooging aan het ontginnen van groote woudstreken toe, want in de laatste tijden had de aanbouw van suikerriet, indigo, enz. daar eene groote uitbreiding verkregen en was de bevolking in aantal zeer toegenomen. Maar zware staatkundige ongevallen bezochten later het land; de opstand tegen Spanje, een strijd op leven en dood, vernielde de vreedzame bevolking van Aragua; de plantagiën werden verlaten, en onder den tropischen hemel werden de verlaten akkers snel door de woudvegetatie weder ingenomen. Vijf-en-twintig jaren na v. HUMBOLDTS verblijf aldaar bezocht BOUSSINGAULT deze streken, en in stede van eene afneming van den waterspiegel was het nu eene rijzing van de oppervlakte van het meer, die de bewoners met zorg vervulde. Wat de verklaring van dit verschijnsel aangaat, zoo moet zij vooral daarin gezocht worden, dat de

wouden den droogen wind afweren, die, over den belommerden bouwgrond strijkende, hem zijne vochtigheid ontnemt. De wouden zijn alleen met hunne kruinen aan dien invloed blootgesteld, en binnen in het bosch behoudt de grond zijne vochtigheid, en doet het water langzaam en geregeld afvloeijen. Tusschen de wouden heenvlietende, is de watermassa van beken en rivieren zelve minder aan wind en zonneschijn blootgesteld, zoodat niet alleen eene grootere watermassa in de beken wordt uitgestort, maar ook veel minder rivierwater door verdamping in de lucht terugkeert. De kruinen der boomen, door verdamping en afstraling van warmte eenen minderen warmtegraad bezittende dan de naakte bouwgrond, werken voorts zoodanig op de vochtige winden, dat zij de afkoeling dezer over hen strijkende vochtige luchtlagen bevorderen en het neerslaan van waterdamp daaruit vermeederen. Vermindering van de uitdrooging door den droogen wind, vermeedering van regen uit den vochtigen luchtstroom, ziedaar dus de werking der wouden, die eene verhooging van de watermassa van beken en rivieren te weeg brengt.

Toen derhalve de bergen van Germanië en de noordelijke vlakten, onze vloedgronden niet uitgesloten, met onmetelijke natuurwouden bedekt waren, — eene reusachtige vegetatie, wier aandenken zelfs bijna verdwenen is, boomen van honderde jaren ouderdom, wier wortelen zelfs zich als kolossale arcaden over den bodem verhieven, zoodat Plinius geheele scharen der Romeinsche cohorten daaronder zag heentrekken, — in die oude tijden mogen wij veilig aannemen, dat onze rivieren eene veel groote watermassa in onze delta afvoerden. Daarmede ging voorzeker ook eene grootere medevoering van slib gepaard; wie de met bosschen bedekte bergtoppen heeft bezocht, behoeft geene nadere aanwijzing, hoe onder den invloed van de vochtige humuslaag en de steeds ruischende beken de verwering en afslijping der rotsen aldaar oneindig sterker plaats grijpt dan op de naakte bergen.

Zoo vloeiden dan de groote rivieren, met veel slib beladen, over onzen bodem heen, en door geen dijken in hare uitbreiding beperkt, zetteden zij wijd en zijd in de landen de medegevoerde stoffen af.

Hoe geheel anders werd het, toen de bosschen van Germanië verdwenen, de rivieren minder water en slib aanvoerden, en de bedijking der landen hen van hunne natuurlijke ophooging beroofde. Toen was er geene stilstaande watermassa meer, waaruit alles bezinken kon, maar de van alle zijden ingesloten rivieren konden slechts aan hare monden een gedeelte harer schatten afzetten, terwijl een groot gedeelte daarvan verre in den oceaan werd weggevoerd. Terwijl in den ouden tijd de aanslibbing tegen de daling op kon wegen, terwijl toen de plantengroei der lagere veenen een bewegelijken, maar daarom niet minder veerkrachtigen dam aan den aandrang der zeewateren in den weg stelde, terwijl toen het riet uit de fabel van LAFONTAINE aan den wind toeriep "*je plie, et ne romps pas*", — zoo werd later onze ingedijkte, drooggelegde bodem aan de woede van den oceaan ten prooi gegeven. De duinketen werd verbroken, de eene landstreek na de andere verdween in de golven; krachtige kunstmiddelen werden er vereischt om den kunstmatig daargestelden bodem te beveiligen; het uitgraven der veenen bragt die lage, ver onder de oppervlakte van den oceaan gelegen polders tot stand, waar de maalwerktuigen nimmer ontbeerd kunnen worden, en die met nog meer regt dan onze Zeeuwsche eilanden in haar wapenschild de spreuk mogten voeren "*luctor et emergo*."

Wat zal dan, zoo vragen onze lezers welligt, de toekomst van Nederland zijn? Zal ook de bodem verder dalen en de oceaan voortgaan, ons land te vernielen? Wij weten het niet, maar kunnen in allen gevalle verzekeren, dat de verschijnselen, zooals zij zich in den tegenwoordigen tijd geregeld hebben, van niet zoo verontrustenden aard zijn, of ons volk kan met zorg en waakzaamheid nog vele eeuwen den Nederlandschen bodem bewonen. Maar de deltavormingen zijn geen werk voor de eeuwigheid, het zijn en blijven vergankelijke bodems. De nederzettingen aan de monden der rivieren zijn tijdelijke bewaarplaatsen der door de stroomen aangevoerde stoffen, van waar de oceaan ze allengskens medesleept en in zijne grondelooze diepten verzwelgt, — en,

"Was drunten die furchtbare Tiefe verhehle

"Das erzählt keine glückliche menschliche Seele."