

**NATUURKUNDIGE
GESCHIEDENIS
VAN DE
KUSTEN DER NOORDZEE,
EN VAN DE
VERANDERINGEN
WELKE ZIJ,
SEDERT DEN Cymbrischen Vloed TOT OP HEDEN,
DOOR
WATERVLOEDEN
ONDERGAAN HEBBEN.
UIT HET HOOGDUITSCH
VAN
Friedrich Arends.**

Met eene VOORREDE en AANTEKENINGEN vermeerderd

DOOR

Dr. R. Westerhoff,

*Practiserend Geneesheer te Warfum, Visiteur der Quarantaine
voor het Uithuizerwad en de Zoutkamp, Honorair Lid van het
Genootschap ter Bevordering der Natuurkundige Weten-
schappen te Groningen, Lid van het Provinciaal Utrechtsch
Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Lid van
het Groninger Genootschap Pro Excolendo Jure Patrio,
Corresponderend Lid van het Vriesch Genootschap
van Proefondervindelijken Landbouw te Leeuwar-
den en Lid der Commissie van Landbouw in de
Provincie Groningen.*

TWEEDE DEEL.



**TE GRONINGEN BIJ
W. VAN BOEKEREN.**

1835.

»Das Meer naget unablässig an den festen der Erde und verändert die Gestalt derselben. Es vermindert in einigen Gegenden das feste Land, indem es in andern Gegenden dasselbe vergrößert. Städte prangen jetzt da, wo einst die Meereswellen schäumten, und wo vormals der Fischer seine Netze warf, weidet jetzt der Hirt seine Heerden. Aber Städte und Wälder wurden auch vom Wasser verschlungen.»

TREVIRANUS.

Biologie oder Philosophie der lebenden Natur, B.
III. S 5.

NOG EEN WOORD

TOT DEN LEZER.

Bij de verschijning van dit tweede Deel van *Arends' Natuurkundige Geschiedenis van de Kusten der Noordzee*, waarvan de uitgave, door verschillende onvoorziene omstandigheden, eenigzins vertraagd is geworden, heb ik het noodzakelijk geoordeeld, geachte Lezer! nog eenige woorden vooraf tot U te moeten rigten, en wel te meer, daar dit deel niet zóó in het licht verschijnt, als ik, in het *Voorberigt* vóór het eerste Deel, beloofd heb en ook wel gewenscht had. Dáár toch heb ik gezegd, dat mijne Aanteekeningen en Aanmerkingen op den arbeid van *Arends*, te gelijk met dit tweede Deel, in het licht zouden verschijnen. Dat die voorspelling niet verwezenlijkt is geworden, zult Gij thans kunnen ontwaren, daar mijne Aanteekeningen, die nu met dit Deel in het licht verschijnen, niet verder loopen, dan tot aan het IV Hoofdstuk van het eerste Deel. Ongemerkt, als het ware, is het door mij aangestipte tot eenen omvang uitgedijld, hoedanig ik mij aanvankelijk niet had

voorgesteld, zoo zelfs, dat mijne Aanteekeningen, niettegenstaande dezelve met eene kleine letter en meer ineengedrongen gedrukt zijn geworden, verscheidene vellen druks beslaan en voor het oorspronkelijke werk — althans die op het eerste Deel — in lijvigheid niet onderdoen en zelfs overtreffen. — Deels nu, ter voorkoming eener wanstaltige lijvigheid; deels, om de bezitters van het eerste Deel — die bij den aankoop van hetzelfde onmogelijk konden veronderstellen, dat mijne Aanmerkingen zóó veel plaats zouden innemen en het werk daardoor eigenaardig zoo veel hooger in prijs zoude worden — geheel vrij te laten, en hen de verplichting als het ware niet op leggen, om met het tweede Deel ook mijne uitvoerige aanteekeningen tevens voor lief te nemen; deels, eindelijk, omdat men, van onderscheidene kanten, het verlangen naar eene spoedige verschijning van het tweede Deel, te kennen heeft gegeven, is de Heer Uitgever te rade geworden, om dit tweede Deel, met slechts een gedeelte der Aanteekeningen, en wel met dat gedeelte, hetwelk over de III eerste Hoofdstukken des Isten Deels loopt, in het licht te geven en intusschen met het drukken der overige Aanteekeningen — die op dezelfde leest geschoeid zijn — voort te gaan, om dezen dan vervolgens in eene afzonderlijken bundel, uit te geven en na te zenden; een plan, waartegen ik geene gronde bedenkingen konde inbrengen en goed moest keuren en hetwelk ik hoop, geachte Lezer! dat ook door het zegel Uwer goedkeuring bekrachtigd zal worden.

Daar er, naar ons oordeel, gezegd kan worden, dat er tot hiertoe nog niet te veel over de Geschiedenis van onzen grond geschreven is, zoo hadden wij in onze

aanteekeningen , hier en daar, gaarne nog wat uitvoeriger willen zijn , doch telkens herinnerden wij ons de volgende waarschuwende les van zekeren Recensent, welke wij voor eenige jaren in de *Leipziger Literatur-Zeitung* gelezen hebben : »*Ein Schriftsteller, der nicht für die Flachköpfe der müssigen Lesewelt schreibt, sondern wissenschaftliche Gegenstände behandelt, muss auf die Geduld, die Zeit und den Beutel seiner Leser schonende Rücksicht nehmen,*” en dit hield ons terug en beperkte ons, althans eenigermate, in uitvoerigheid. Desniettegenstaande, misschien, zullen sommigen ons nog wel van al te groote uitvoerigheid en dus ook daarvan beschuldigen, dat wij de boven aangevoerde les niet genoeg op het oog hebben gehouden. Het zij zoo: ieder heeft zijne eigene wijze van zien en handelen en daarbij ook zijne gebreken; ook wij hebben dus de onze! Op beknoptheid, op bondigheid en sierlijkheid van stijl, hebben wij ons niet kunnen toeleggen. Daartoe ontbrak ons, bij veelsoortige bezigheden, de noodige tijd en mogelijk ook wel het vermogen. Alles wat wij geleverd hebben, en in het vervolg nog zullen leveren, is in de haast ter neder geschreven en de vrucht van vlugtige overdenkingen, van snipperuren, doch van uren, die anders misschien, aan minder nuttige uitspanningen zouden zijn toegewijd geworden. Alle onze aanteekeningen, een paar misschien uitgezonderd, zijn, zoo als zij ons uit de pen zijn geloopen, zonder eenige nadere beschaving, naar de drukpers verzonden en wij houden ons ook overtuigd, dat zij het onmiskenbaar merk van overhaasting, hier en daar, duidelijk op het voorhoofd dragen. Wij vertrouwen desniettegenstaande, dat men onze meening en bedoeling

overal wel zal kunnen bevroeden en vatten. — Ook zal het door ons gestelde en ter neder geschrevene wel niet overal de proef eener gestrengte kritiek kunnen doorstaan: — niet altijd zullen onze veronderstellingen en bespiegelingen steekhoudend zijn! Dit toch ligt in den aard der behandelde onderwerpen zelf! Geenszins hebben wij ons dit ook voorgesteld! Wij dachten zoo als Silberschlag *): »*Physikalische Hypothesen sind an sich sehr unschädlich, die Natur gehet ihren Gang nach ihren Bewegungsgesetzen fort und kehret sich nicht an unsre Theorien,*» en gingen tevens van het denkbeeld uit, dat het door ons aangestipte en voorgedragene, hoe gebrekkig en wankel het dan ook zijn moge, misschien wel eene in de gevolgen heilzame gedachtenwrijving bij anderen, ook wel bij wijzer en verstandiger mannen, zoude kunnen verwekken, en zóó punten van nadere beschouwing en overweging zouden kunnen worden. — Wij maken op niets, hoe ook genaamd, aanspraak, dan enkel daarop, dat wij, bij volkomene overtuiging van ons gering vermogen en onze weinig beteekenende kennis, getracht hebben, ook eenige weinige bouwstoffen te leveren, tot dat groot, ons nog ontbrekend, maar niet zoo gemakkelijk op te trekken gebouw, hetwelk wij, en met ons zeker velen, eenmaal door eene kundige en bekwame, voor dat werk geheel berekende hand, hopen daargesteld te zien: wij bedoelen hier: *Eene zoo veel mogelijk volledige Geschiedenis van den Bodem onzes Vaderlands.* Of wij nu in deze poging geslaagd zijn, zal de tijd

*) Zie Johann Esajas Silberschlag's *Geogenie* u. s. w. Berlin 1780. Th. I. § 1.

nader moeten leeren. Intusschen hebben wij reeds met genoegen vernomen, dat onze arbeid voorloopig, de goedkeuring van beroemde en der zake kundige mannen, heeft mogen wegdragen. Vooral was het ons aangenaam te zien, dat ons werk de aandacht van onzen kundigen en beroemden *Scheltēma*, de Nestor onzer Vaderlandsche Geschiedschrijvers, niet alleen tot zich had getrokken, maar ook, dat onse poging zijne goedkeuring wegdroeg en het werk van *Arēnds* hem met *vele* bronnen bekend heeft gemaakt, welke hem vroeger onbekend waren *). Wij twijfelen echter zeer, of onze Aanteekeningen wol aan Z. Ed's. verwachting zullen beantwoorden. Misschien, dat wij hem, nopens Friesland en vooral nopens deze Provincie en de Wadden, alwaar wij beter dan wel elders bekend zijn, iets bruikbaars zullen kunnen leveren. Verlangend zien wij intusschen naar 's mans, zeker doorwrocht en veel omvattend werk, dat de resultaten van veeljarige studie en nasporingen zal bevatten, uit en wenschen met den Dichter†), dat het Z. M. toch moge behagen, den kundigen en beroemden man rust te verleen en daardoor gelegenheid te verschaffen, om zich vrij en onbelemmerd in zijnen geliefkoosden en hoogst nuttigen werkring te kunnen bewegen en zijne nog overige levensjaren onverdeeld, aan de uitbreidingen volmaking van nuttige kunsten en wetenschappen en aan den roem van ons dierbaar Vaderland toe te kunnen wijden; daar wij

*) Zie: Berigt aangaande het begonnen werk van Mr. Jacobus Scheltēma: *Geschiedenis van den bodem der Nederlanden*.

In de *Algem. Konst- en Letterbode* voor Junij 1835, n° 25.

†) In de *K. en Letterbode* voor de maand Junij van dit jaar.

vertrouwen, dat wij alsdan nog veel van zijne hand te wachten zullen hebben en hij dan zeker meer nut zal stichten, dan wanneer hij in zijne studiën en onderzoekingen, door de werkzaamheden aan zijne betrekking verbonden, belemmerd wordt; eene betrekking, waarin hij bovendien, zeker gemakkelijker, dan wel in andere opzichten en vooral als geleerde, vervangen zal kunnen worden *).

Eenige malen heb ik »onze *Natuurlijke Historie der Provincie Groningen*» aangehaald. Ik zal den lezer daaromtrent iets naders moeten berigten. Dit is een werk, waarin de Natuurlijke Geschiedenis van dit Gewest op eene vrij uitvoerige wijze, gezamenlijk door Dr. G. A. Oker Stratingh, Stads Geneesheer te Groningen, en mij, beschreven is en hetwelk, door de Commissie van Onderwijs in deze Provincie, met goud, bekroond is geworden. Reeds tegen het einde van Augustus 1830, waren de achttien eerste vellen van het I Dl. I Stuk dezes werks, afgedrukt. Doch het schandelijkste oproer, dat onder het domste en ondankbaarste volk der aarde, op den 25 Aug. 1830, in het an-

*) Een paar dagen nadat wij dit geschreven hadden, vernamen wij, tot ons groot leedwezen, uit de Nieuwspapieren, het treffend en treurig berigt, dat de kundige en beroemde man reeds aan zijne betrekkingen, aan het Vaderland en aan de Wetenschappen door den dood ontruk was geworden. Hoewel wij dan nu, de beloofde *Geschiedenis van den Bodem der Nederlanden*, door zijne hand geheel afgewerkt, niet zullen ontvangen, hopen wij echter, dat het door hem daartoe verzamelde niet met hem verloren gaan, maar in handen zal geraken van iemand, die in staat zal zijn, het voorhandene tot een geheel te rangschikken en het nog ontbrekende, zooveel mogelijk aan te vullen.

ders zoo bevoorregtte *Brussel*, uitbrak en zich weldra, door listige en miltzieke priesters aangevuurd, over geheel België verspreide en ook Oud-Nederlands grond bedreigde, bragt, gelijk in zoo vele andere opzigten — en vooral ook in de beoefening der kunsten en wetenschappen — zoo ook in dezen onzen arbeid, geene geringe belemmering, ja eenen geheel stilstand, te weeg. De Koning en het Vaderland toch, riepen ons beide te wapen. Dr. Stratingh gaf aan deze roeping gehoor en trok persoonlijk met zijne dappere medeburgers te velde. Mijne omstandigheden en betrekkingen evenwel, lieten niet toe, dat ik zelf de wapenen aangordde en ten strijde toog en ik moest, hoezeer mij dit ook tegen de borst stuitte, wel besluiten, om mij door een' huurling te doen vervangen en vertegenwoordigen; een besluit, waarvan ik nog dagelijks de beursverliggende gevolgen nadrukkelijk ondervind. Het drukken van ons werk werd, ten gevolge van dit een en ander, geheel gestaakt. Dr. Stratingh, na een' geruimen tijd het Vaderland persoonlijk, op het veld van *Mars*, gediend te hebben, deed zich wel is waar later ook door een' ander' vervangen en keerde naar huis terug, doch daarmede werd onze arbeid niet dadelijk hervat, maar het werk bleef, door omstandigheden, welke ik hier ter plaatse geene vermelding noodig oordeel, tot hiertoe rusten; zullende thans echter door ons weder hervat en vervolgd worden. Dáár waar ik, in mijne Aanteekeningen, van hetzelfde gebruik maakte, heb ik, vooral omdat het een gemeenschappelijke arbeid is, gemeend, hetzelfde, voor zoo ver het is afgedrukt, hoewel dan nog niet in het licht verschenen zijnde, echter te moeten aanhalen.

De drukker heeft de paginatie van het H. Dl. bij het begin der Aanteekeningen, tegen mijne bedoeling aan, door laten loopen en daardoor de Aanteekeningen, wat de paginatie aanbelangt, als met het II Dl. verbonden. Ik zag deze fout niet eerder, dan bij de correctie van het derde blad der Aanteekeningen, en begreep, om nu maar op den ingeslagen dwaalweg voort te moeten gaan. Mijn plan was anders, de Aanteekeningen op ieder Deel eene afzonderlijke paginatie te geven, opdat men, des verkiezende, later de Aanteekeningen achter het Deel waarbij zij behooren, zoude kunnen laten inbinden.

De aanwijzing der drukfouten en andere misslagen, die hier en daar, en misschien vooral in de laatste drie vellen der Aanteekeningen, zullen voorkomen — aangezien ik daarvan geene proeven gezien heb — zullen wij maar tot het slot der Aanteekeningen terug houden, uitgezonderd eenen groven misslag, die op bl. 348 voorkomt, welke wij gemeend hebben hier ter plaatse te moeten aanwijzen en verbeteren. Aldaar toch, heb ik in eene Aant. op bl. 29 gezegd, dat, naar het mij voorkwam, de bodem, onder anderen bij *Zeist* enz., meer dan 100 vt. boven het oppervlak der zee verheven zoude zijn. Dit is geheel mis, daar de oppervlakte van den grond bij *Zeist*, niet meer dan 40 á 41 vt. boven het A. P. verheven ligt *). Men leze daar ter plaatse voor *Zeist: Reyzenberg, Driebergen*, enz. — Doch het punt in geschil, waarover wij op de aangevoerde plaats gehandeld hebben, wordt ten

*) Zie Prof. van Breda's meermalen aangehaalde *Bedenkingen* enz.

volle door de uitspraak van Prof. Hausmann, in zijn a. w., onder anderen op bl. 275 en bl. 322, beslist, daar hij, op de laatstgenoemde bladzijde onder anderen, zegt, dat hij, met den Barometer, de grootste hoogte, tot welke de gerolde steenen, boven de zee, gevonden worden, op den *Sellburg*, boven *Vlotho*, bepaalde op 782 Par. voeten en tusschen *Rinteln* en *Bösingfeld* op 655 Par. vt.

Het volgende hebben wij gemeend, hier nog, in het voorbijgaan, te moeten aanstippen.

Nopens doorgravingen van landengten, welke men oudtijds bewerkstelligd of althans beproefd heeft, en waarover wij, bij de overweging van de doorbraak der *Isthmus*, die in den vóórtijd Engeland aan Frankrijk verbond, met een enkel woord gewaagd hebben (zie bl. 340) zal men ook kunnen zien: van Roijen's *Antiquit. Belgicae*, bl. 43.

Bij onze aanteekening, over de *zuilen van Hercules*, dient nog, op bl. 380, aangestipt te worden, dat ook de Hoogleeraar van Kampen *) het met den Hr. Westendorp eens is, dat de *Hunebedden* waarschijnlijk de *pilaren van Hercules* zullen zijn, van welke bij Tacitus gewaagd wordt (en dat de geleerde Möser, *Osnabrückische Geschichte*, I. Th. 2te Aufl., Berlin und Stettin, 1780, S. 127) onder de *Hercules zuilen*, met *Schöning* en anderen, de *einden der aarde* verstaat. »Und selbst Herkules, zegt hij onder anderen, heisst auf gut deutsch ein Indienfahrer, *extremos qui currit ad Indos*.”

Bij die schrijvers, welke het, met Arends, er voor houden, dat de gerolde steenen niet van elders

*) Zie *Geschied. der Nederl.* Dl. I. bl. 22.

zullen zijn aangevoerd, maar op de plaats hunner geboorte zelve gevonden worden, voege men nog, de bij dit stuk minder bekende, *Romyn de Hooghe, Spiegel van Staat*, Dl. I. bl. 98, alwaar hij twee hardsteen en vermeld, die in het graafschap Lingen gevonden zijn en ieder 22,000 ponden wogen.

Op bl. 433 heb ik, in het voorbijgaan, van het Stukje: *De Vlied- of Flugthergen in Zeeland*, voorkomende in het *Nederlandsch Magazijn* voor Aug. 1834, gesproken. Men leze daar ter plaatse reg. 27 van boven achter het woord *nader*, de volgende noot: De Zeeuwsche heuveltsjes, die men ook *hillen* noemt, waarover *Matthieu* eene verhandeling geschreven heeft, die den titel voert: *Sur les buttes de terre de la Zélande*, komen echter geenszins met de *Terpen* of *Wierden*, die men in Friesland, Groningen, Oostfriesland en elders zoo menigvuldig aantreft, overeen, en zijn waarschijnlijk ook van latere dagteekening, zoo als wij later zullen betoogen.

Over het verhandelde in het III Hoofdstuk zal men hier en daar nog met vrucht kunnen raadplegen, de navolgende werken, welke mij later in handen zijn gekomen: *Paul. Merula, Plac. van de Wildernissen*; *P. van der Schelling, Bylaegen op Pars Katwycksche Oudh.*; *G. Boonkamp, Beschr. van den dorpe Egmond aan Zee en deszelfs tegenwoordige toestand; verslag van de instorting des Kerktoorns en aanmerk. over het strand*. Amst 1743; *J. Muntjewerf, Tegenw. en voormalige Staat van de Hondsbosschen en Duinen te Petten*. Alkmaar 1796; *Rapport over Hollands Duinen*, Leyden 1798. — Bij de door ons aangevoerde werken, waarin men afbeeldingen van de bij *Domburg* gevondene *Nehalennia*-beelden aantreft, voege men nog:

Afbeeldinge van de Oude Rariteyten aan de Strant omtrent Domburg in het Eyland Walcheren gevonden in het jaar 1647; in fol., en bij de aangehaalde schrijvers over die oudheden, de twee Verhandelingen van den Leidschen Hoogleeraar M. Z. Boxhorn, waarvan de eerste getiteld is: Bediedinge van tot noch toe onbekende Afgodine Nehalennia; over ettelike hondert Jaren onder 't sant begraven, ende onlangs ontdeekt, op het Strandt van Walcheren. Tot Leyden 1647. 4^{to}; en de andere: Antwoort op de Vragen, voorgesteldt over de bediedinge van de gemeine Herkomste van de Grieken, Romeynen en de Duytsche tale uyt den Schythen duydelik bewesen, ende verscheyden Outheden van dese Volckeren ontdeekt ende verklaert worden. Tot Leyden 1648, in 4^{to}.

Op bl. 459, eindelijk, hebben wij in eene noot, met een enkel woord, iets nopens het meermalen door ons aangehaalde werkje: *Beschr. v. het oude Batav. Zeestr.* gezegd. Men voege nog achter het slot dier noot: Ook blijkt het duidelijk dat het geen nagelaten H. S. van Emmius kan zijn. Sommigen schrijven dit werkje aan den Advocaat-Fiscaal F. van Limborch toe, terwijl wederom anderen, den waterbouwkundige M. Bolstra als schrijver van hetzelfde noemen.

Overtuigd, geachte Lezer! dat Gij het hier door mij geleverde, met al deszelfs gebreken, wel voor lief zult willen nemen en van den jeugdigen beoefenaar der wetenschappen in dezen niet datgene zult verlangen, betwelk men van den man van jaren, die onder zijne studiën en nasporingen als het ware grijs is geworden en die het bovendien niet aan de noodige hulpmiddelen ontbroken heeft, met regt verwachten en vragen kan, neem ik voor het tegenwoordige van U afscheid en roep U het

vaarwel! toe, in de hoop, dat ik U in rijper levensjaren eens weder zal mogen ontmoeten. Wees verzekerd, dat Uwe bescheidenen aanmerkingen op mijnen arbeid, dat Uwe vriendelijke onderrigtingen en teregt wijzingen, dat Uwe beschaafde, heusche en waarheidsliefdeademende beoordeelingen mij regt welkom zullen zijn en mij in mijne verdere studiën tot leering zullen verstrekken! Immers: »*Quis fuerit tam doctus et sapiens, qui, dum alios corrigeret, non ipse correctione dignus aliquando evaserit* *)? »

Dr. R. WESTERHOFF.

Warfum, d. 27 Oct. 1835.

*) Woorden van den grooten Linnaeus, in eenen Brief aan den beroemden Haller, te vinden in *Coll. Epist. Carol. Linnaei*; Ed. Stroevers. Hamburg 1792. p. 5.

INHOUD VAN HET TWEEDE DEEL.

TWEEDE AFDEELING.

GESCHIEDENIS DER NATUURLIJKE VERANDERINGEN VAN DE KUSTEN DER NOORDZEE.

- I. VÓór DE CHRISTELIJKE TIJDREKENING. . . blz 1.
ARISTOTELES' berigt van de Celten, blz. 1. — EPHORUS van de Cimbrén, 2. — De reis van PYTHEAS, 3.
- II. DE NOORDZEE-KUSTEN IN HET BEGIN DER CHRISTELIJKE TIJDREKENING. blz. 9.
Berigten der Romeinen, 9. — De Schelde, 10. — Zeeland, 12. — De Maas, 13. — De Rijn, 16. — De Vegt en andere zijtakken, 22. — De Kem, 25. — De IJssel, 27. — Het meer Flevo, 30. — De Flevus stroom, 32. — Volkeren tusschen Waalen Kems, 35. — De haven Manarmanis, 37. — De Kems, 38. — De oostelijke arm, 39. — Amisia, 43. — De Wezer en Elbe, 47. — De Cauchen, 48. — Het Cimbrische schier-eiland, 49. — Eilanden, 50.
- III. OVERZICHT VAN DE VERANDERINGEN, MET DE KUSTEN DER NOORDZEE GEDURENDE EN SEDERT DE MIDDEN-REUWEN VOORGEVALLEN. blz. 53.
Vlaanderen, 54. — Het Zwin, Sincfalla, 57. — De Westerschelde, 57. — De Heidyn-zee, 59. — Bornesse, 60. — Grevelinge, 61. — Staats-Vlaanderen, 62. Noord-Braband, 66. — Zeeland, 68. — Zuidbeveland, 68. — Noordbeveland, 72. — Walcheren, 73. — Tempel van *Nehalennia*, 75. — Schouwen, 76. — Tholen, 80. — Goeree, 81. — Oude Wereld, 82. — Het

land van Voorne enz., 84. - De Biesbosch of de Zuidhollandsche Waard, 86. - De Maas, 95. - De Rijn, 98. - De Lek, 104. - Opslijking der rivierbeddingen, 108. - Zuidholland, 114 - Noordholland, 116. - Het Haarlemmer Meer, 120. - Meren, 125. - Zuiderzee, 127. - Noordholland, 144. - De IJssel, 146. - Urk, 147. - Friesland, 147. - De Middellzee, 150. - Groningen, 154. - Nederlandsche eilanden, 158. - De Dollart, 163. - De Eems, 192. - Oostfriesland, 194. - De Harle, 202. - Oostfriesche eilanden, 203. - Jever, 212. - De Jade, - 213. De Wezer, 226. - Oldenburg, 231. - De oostelijke Wezer-oever, 237. - De Elbe, 238. - Holstein, 240. - Landverties, 243. - Het Helgoland, 247. - Sleeswijk, 256. - Eiderstädt, 257. - Nordstrand, 262. - Eilanden, 279. - Jutland, 282. - Schotland, 285. - Engeland, 288. - AANTERKENINGEN op het Eerste Deel, blz. 292-464.

TWEEDE AFDEELING.

GESCHIEDENIS VAN DE NATUURLIJKE VERAN- DERINGEN DER NOORDZEEKUSTEN.

I.

VÓÓR DE CHRISTELIJKE TIJDREKENING.

Enkele weinig beduidende aantekeningen nopens den alouden toestand van ons gemeenzaam vaderland komen hier en daar in de geschriften der oude Grieken voor. Het zijn echter niet dan duistere en verwarde berigten, waaruit zich geen geheel laat opmaken: intusschen verspreiden ze toch eenig licht en laten gissen, hoe het er in onze streken, 3 tot 400 jaar vóór de geboorte van CHRISTUS uitzag. Die berigten zijn dus voor ons van zeer veel belang.

De oudste schrijver, bij wien men met een enkel woord slechts omtrent dit onderwerp gewag vindt gemaakt, is ARISTOTELES, geboren 384 jaar vóór CHRISTUS, en leermeester van ALEXANDER *den Grooten*. In een zijner werken¹⁾

1) *Ethica ad Eudem.* III. 1.

komt de volgende plaats voor : » niet hij heet dapper, die, met de gevaren onbekend, dezelve te gemoet gaat, even zoo min als hij, die, het gevaar kennende, zich uit verbolgenheid gedraagt zoo als de Celten, die met hunne wapenen tegen de vloed en golven kampen." Eenigzins uitvoeriger is EPHORUS, die ten tijde van PHILIPPUS van Macedonië, ongeveer 350 jaar vóór onze tijdrekening, leefde. » De Cimbren'', zegt hij, » welke aan de Noordzee woonden, hebben, gekweld door onophoudelijke overstromingen, daarom hunne woonplaats verlaten. Om zich in onverschrokkenheid te oefenen, lieten zij geduldig hunne woningen door de vloed vernielen en bouwden ze daarna weder op. Er zijn van hen meer door het water, dan door den oorlog omgekomen. Wanneer de vloed naderde, vatteden zij de wapenen op en trokken de zee te gemoet, om haar te bestrijden''¹⁾. Volgens CLITARCHUS, die in den tijd van ALEXANDER den Grooten leefde, kwam de vloed dikwijls zoo schielijk op, dat men denzelven ter naauwernood te paard konde ontvlugten²⁾. De Noordzee droeg, volgens HECATAEUS, die insgelijks een tijdgenoot van ALEXANDER was, aan den Paropamisus-stroom, alwaar zij Scythië bespoelde, den naam van *Amalchium*³⁾; volgens PHILEMON, een dichter, die in hetzelfde tijdvak bloeide, werd dezelve tot aan het voorbergte Rubeas door de Cimbren *Mp-rimarusa* genaamd⁴⁾; verder naar het noorden, eene

1) Strabo. VII. 2. Ephori Fragm. 146.

2) Strabo. VII. 2.

3) Plinius. IV. 13.

4) T. a. p.

dagreize ter zee van Thule, *Cronium* of de *bevrozene zee*¹⁾).

Waarschijnlijk is het meeste, zoo niet alles, wat de geschriften der Ouden over deze zaak bevatten, van PYTHEAS afkomstig, die in de 4de eeuw van onze tijdrekening leefde, en een wis- en aardrijkskundige te *Massilia* (*Marseille*) was. Hij deed eene ontdekkingsreize, waarschijnlijk de eerste, om het westelijkste voorgebergte van Europa, naar het toenmaals nog geheel onbekende noorden. De beschrijving van die reize is voor ons verloren gegaan; het weinige wat wij nog van dezelve weten, leert men alleen uit enkele brokstukken, welke PLINIUS en STRABO aanhalen; deze laatste alleen, om alles, wat PYTHEAS zegt, op eene bespottelijke wijze te hekelen. Het is zeer te bejammeren, dat het dagboek van PYTHEAS verloren is geraakt; wij zouden daaruit anders waarschijnlijk nadere ophelderingen bekomen, althans met meerdere zekerheid kunnen gissen, welke streken hij op zijnen togt aandeed.

De reize van PYTHEAS ging eerst naar de tin-eilanden (Groot-Brittanje), en vervolgens naar Thule. Hij berigt onder anderen: de Guttonen, een Germaansch volk, woonden aan eene, door den oceaan overstroomde of gebrokene, 6000 stadiën (150 mijlen) lange, kust of boezem, *Mentonomon* genaamd; eene dagreize ter zee (17½ mijl) van daar verwijderd, lag het eiland *Abalus* of *Basilis*, waar de vloed

1) T. a. p. en 16.

barnsteen aanspoelden, welken de inwoners aan de naburige Teutonen verhandelden¹⁾. Op Thule en de andere in de nabijheid gelegene plaatsen leefden de inwoners van gierst en andere groenten, vruchten en wortelen. Het koren werd in schuren gevoerd en aldaar gedorscht. Uit koren en honig bereidde men eenen drank²⁾. Hij spreekt van zeevloed en in de landen, boven Brittanje gelegen, welke tot eene hoogte van 80 ellebogen opzwellen³⁾.

Dit is alles, wat men nopens de Noordzee in de oudste werken hier en daar verspreid aantreft. Hoe weinig het ook moge wezen, verspreidt hetzelfde toch eenig licht over de ligging en de gesteldheid des lands 3 tot 400 jaren vóór onze jaartelling, en is daarom des te schatbaarder. Wij moeten ons daarbij nog eenige oogenblikken ophouden.

In de eerste plaats doet zich als merkwaardig voor, de door PYTHEAS bezochte, 150 mijlen lange zeekust. MANNERT⁴⁾ houdt dezelve voor die van Pruisen, van af de Weichsel tot aan de noordelijkste spits van Koerland; de eilanden *Abalus* en *Raunonia* voor de beide Nehrungen, en *Basilia*, hetwelk van

1) *Plinius*. XXXVII. 11.

2) *Strabo*. IV. 5. Volgens eenè andere aanhaling van *Strabo* uit *Pytheas*, I. 4., schijnt deze geheele plaats te doelen op de streek van af den Rijn tot aan het land der Scythen. *Barth* (*Urgeschichte*. I. 144.) neemt zulks als uitgemaakt zeker aan.

3) *Plinius*. II. 97.

4) *Geographie der Griechen und Römer*. 2ter Aufl. III. 301.

Abalus onderscheiden zoude zijn, voor Zweden. Volgens BARTH¹⁾ kan de bedoelde kust zoo wel de Pruisische zijn, als de streek voor het Schager-rak tot aan het barnsteen-land. MANNERT moet niet naauwkeurig gemeten hebben; trouwens wanneer men, zoo als hij wil, bij de landtong ten westen van de Weichsel begint, verkrijgt men, zelfs wanneer men de krommingen mederekent, slechts de halve lengte van 150 mijlen. De door BARTH opgegevene streek, daarentegen, is, wanneer men de vele bogten mederekent, langer. Het schijnt evenwel niet, dat PYTHEAS de Oostzee bevaren heeft. Indien de bedoelde kust eene door de zee overstroomde vlakte was, zoo als BARTH vertaalt¹⁾, — dan kan dezelve zekerlijk niet aan de Oostzee gelegen hebben. De vloed is in dezelve naauwelijks te bespeuren, en het kustland wordt derhalve door den gewonen dagelijkschen vloed niet overstroomd, het allerm minst de oostzijde van het Cimbrische schiereiland, welke verheven ligt en voor het grootste gedeelte zelfs voor de hoogste vloed en ontoegankelijk is. Waarom zoude men de kust *Mentonomon* niet veeleer aan de Noordzee zoeken? Hier toch strekt eene in hare geheele lengte, van af de noordspits van Jutland tot aan Gallië, wezenlijk overstroomde kust zich uit, welke tevens min of meer de opgegevene lengte en vele krommingen heeft; bovendien bevat zij eenen grooten boezem en de zee bijlangs dezelve is ondiep, bij de Elbe zelfs droog, — al hetwelk in het woord *aestu-*

1) Deutschlands Urgeschichte. I. 142. 2) T. a. p.

arium (doorgebrokene kust of bogt) opgecaloten ligt. Daarenboven is de naam van *Guttonen* met *Juten* verwant. Het is onbekend van waar *Pytheas* zijnen togt bijlangs de kust van het vaste land begon. Het schijnt dat hij Engeland het eerst bezocht heeft; dit voer hij in deszelfs geheele lengte voorbij, ging vervolgens naar Thule, een raadselachtig land, veelligt IJsland¹⁾, en bezocht toen waarschijnlijk het noorderlijk gedeelte van Noorwegen en voornamelijk de Lofodden-eilanden, welker bewoners ten deele meer overeenkomst met de Arabieren dan met de Noordlanders hebben, en alwaar ook reeds een dag van eepige maanden lang en een even zoo lange nacht heerscht²⁾. Van daar zal hij misschien, bij Noorwegen langs, tot aan Codanus (het Kattegat) gezeild zijn en toen de Deensche eilanden een bezoek hebben gegeven, alwaar de onlangs in het veen gevondene muntstukken getuigen, dat aldaar Phoeniciërs geweest zijn. Waarschijnlijk keerde hij daarna bijlangs het Cimbrische schiereiland en de kust van Noord-Duitschland terug. Daar bevindt zich wel geen eiland Abalus, noch Basilis, maar harnsteen wordt er nog tegenwoordig door de zee uitgeworpen, voornamelijk zeer sterk aan de Jutlandsche kust; in vroegere tijden werd er nog meer uitgeworpen, volgens het getuigenis van de Romeinen die, vooral op een van de 23 eilanden der Noordzee, daarvan zulk eene groete menigte aantreffen, dat zij

1) *Barth*. I. 141.

2) *v. Buch*, *Reise*. I. 293.

het deswege den naam van *Glessaria* (Barnsteen-eiland) gaven¹⁾. Dit kan het *Abalus* van *PYTHEAS* geweest en sedert, gelijk zoo vele anderen, in de Noordzee verdwenen zijn. Deze uitlegging is ten minste veel minder gedwongen, dan die van *WANNERT*, die van het eiland *Abalus* de Dantziger *Nehrung* maken, en de dagreize afstands van de kust in eene dagreize *langs* dezelve veranderen wil. —

Van meer belang voor ons onderwerp zijn de overige berigten van *PYTHEAS*, *ERHOMUS* en andere oude Grieksche schrijvers: — terwijl wij ons eenigermate eenen blik op de gesteldheid van het kustland in eenen zoo lang verloopenen tijd laten slaan, bewijzen zij tegelijk, dat hetzelfde reeds toen hevig door de zee bestookt werd, en dat de duinenrand, welke het land beschutte, ook reeds was doorgebroken. *STRABO* voert hunne verhalen alleen aan om ze te gispen. Hij vindt het belagchelijk, dat de inwoners hunne woonplaatsen wegens de overstromingen verlaten hebben. Hij houdt het voor verdichting, dat er menigmaal een buitengewoon hooge vloed verscheen, daar de oceaan geregeld op vaste tijden rijst en daalt. Het komt hem dwaas voor, dat de Cimbren de wapenen tegen de vloed opvatteden, dat zij hunne huizen opzettelijk aan de overstromingen blootstelden en ze daarna weder opbouwden enz.). Wij strandbewoners weten bij droe-

1) *Plinius*. IV. Volgens cap. 16 droegen nog meer van de zich daar bevindende eilanden dien naam.

2) *Strabo*, *Geographie*. VII. 2.

vige ondervinding , helaas! maar al te wel , hoe juist PYTHEAS en zijne tijdgenooten vóór 22 eeuwen de kuststrecken in dat opzigt geschilderd hebben. Nog vóór weinige jaren hebben wij het beleefd, dat er ook thans nog even zoo wel als vóór 2000 jaren, zeer hooge vloedden kunnen ontstaan, en menigeen heeft zich daardoor gedrongen gezien, om van woonplaats te veranderen. Bij springvloedden kan de zee zelfs zoo snel rijzen , dat iemand te paard daaraan niet zal kunnen ontkomen , indien men de met rillen en slenken doorsnedene gesteldheid van den grond in aanmerking neemt¹⁾. Dat de Celten of Cimbren de zee met hunne wapenen bestreden, klinkt, wel is waar, vreemd en zonderling, doch van een ruw en geheel onbeschaafd volk is het echter niet zoo geheel ongehoofelijk. Welligt had zulks zijnen grond in een bijzonder godsdienstig gebruik. Hetzelfde wordt van de Guanchen op de Canarische eilanden verhaald²⁾. Het is ook mogelijk, dat zij bij het indringen van den vloed dijken of dammen tegen de zee opwierpen , of liever de reeds bestaande verbeterden , en dat de Grieken zulks voor een gevecht hebben aangezien.

1) Op den grooten Dijksander kwelder in Dithmarsen, zegt *Tetens* (*Reise*. 205.), laat des zomers menig stuk vee het leven, wanneer een stormvloed schielijk opkomt; want indien men eenigzins ver van den dijk verwijderd is, kost het moeite om den vloed te ontloopen. De talrijke rijten of slenken, waarmede de grond doorsneden is, loopen schielijk over.

2) *Westendorp*, *Hunnebedden*. 226. *Baudin*, *Mem. de l'Acad. Celtique*. No. II.

II.

DE NOORDZEEKUSTEN IN HET BEGIN DER CHRIS-
TIELIJKE TIJDREKENING.

Eene meer naauwkeurige kennis van de kusten der Noordzee hebben wij aan de Romeinen te danken, die eenigen tijd vóór de geboorte van CHRISTUS den bodem van het noordelijk Germanië betraden en tot aan de 4de eeuw krijgstogten derwaarts ondernamen; terwijl zij ook zelfs in eenige streken vaste verblijfplaatsen vestigden. Verscheidene van hunne schrijvers deelen berigten omtrent het land en deszelfs bewoners mede; voornamelijk JULIUS CAESAR, die evenwel den Rijn niet overschreden heeft, daarna POMONIUS MELA, PLINIUS en TACITUS, later PTOLEMAEUS, die in zijne aardrijkskunde het uitvoerigste is, doch niet volgens eigene beschouwing, terwijl daarentegen CAESAR en PLINIUS, en waarschijnlijk ook TACITUS, de streken, waarover zij schrijven, in persoon bezocht hebben.

Wanneer wij de berigten van deze schrijvers met den tegenwoordigen toestand van het kustland vergelijken, dan ontwaren wij schier overal, van de Schelde tot aan de Elbe, groote veranderingen in de gedaante des lands, hoofdzakelijk tusschen den Rijn en de Eema. In het algemeen mag men als zeker aannemen, dat het land zich toenmaals verder zee-

waarts uitstrekke, dan thans, en dat er sedert dien tijd veel van hetzelfde door de zee verzwolgen is, waarvan slechts nog enkele brokken, als eilanden, zijn overgebleven. Dit is eene daadzaak, welke te zeer in het oog valt, om ontkend te kunnen worden. Iets daarover is er reeds in de eerste afdeeling van dit werk gezegd, uit de volgende afdeeling zal zulks nog meer gebleken. Wij zullen in het navolgende overzicht van den toenmaligen toestand des lands, eenen aanvang maken met de zuidelijke uitwatering der Schelde en van daar verder noordwaarts opgaan.

CAESAR zegt, bij het vermelden van de *Schelde* (*Scaldis*) niet, dat zij zich in de zee uitstort, maar dat zij zich met de Maas vereenigt¹⁾. De berigten van PLINIUS laten zulks twijfelachtig²⁾. PTOLEMAEUS laat haar onder den naam van *Tabuda* westelijk in zee vallen³⁾; de rivier althans, welke hij onder dezen naam in die streek eene plaats geeft, wordt door alle uitleggers voor de *Schelde* gehouden. Indien PTOLEMAEUS, zoo als MANNERT beweert⁴⁾, van geene rivier gewag maakt, welke niet onmiddelijk in zee vloeit, dan heeft of de *Schelde* zich met de Maas vereenigt, of de *Tabuda* is niet dezelfde als de *Schelde*. Een later schrijver houdt de *Tabuda* voor eene afzonderlijke rivier, welke, ten zuiden van de tegenwoordige Wester-Schelde, door het oude land van Staats-Vlaanderen liep, en dezelfde is, die in eene oude oorkonde

1) *Bellum Gallicum*. VI. 3. 2) *Historia natur.* IV 13. 17.

3) *Geogr.* II. 9.

4) *Geogr.* III. 443.

van Graaf *ARNOLD van Vlaanderen*, van het jaar 961, onder den naam van *Buda* voorkomt¹⁾. Het is voorzeker niet waarschijnlijk, dat *PTOLEMAEUS* de Schelde bedoelt, aangezien er geen grond bestaat, waarom hij aan dezelve eene geheel vreemde benaming zoude geven. De *Durme*, een watertje, dat beneden *Dendermonde* in de Schelde valt, reikt met vele krommingen tot aan *Hulst*; welligt ontsproot deze uit de Schelde en is de bedoelde *Tabuda*, in eene westelijke rigting van *Hulst* door Staats-Vlaanderen naar zee vloeiende. *ALTING* verdeelt de Maas in twee armen: de zuidelijke laat hij langs den westelijken oever van Noord-Brabant tot ongeveer aan de plaats, waar thans het fort *Bath* in Zeeland ligt, voortloopen, hier de Schelde opnemen en, met deze vereenigd, in eene westelijke rigting, over *Hulst*, *Axel*, *IJzendijke*, *Oostburg* en *Sluis*, naar zee stroomen²⁾. Bewijzen voor dezen loop midden door Staats-Vlaanderen in deszelfs geheele lengte, brengt hij niet bij, en de overigen voor den zonderlingen loop der Maas zijn niet voldoende. Het kan zijn, dat de Schelde zich met de Maas vereenigde en wel langs denzelfden weg naar deze toestroomde, welken *ALTING* in eene omgekeerde rigting aan de Maas toeschrijft. Zeer waarschijnlijk echter is het, dat de Schelde zich, reeds in het begin van onze tijdrekening, in ten minste twee hoofdarmen verdeeld heeft; de westelijke arm

1) *Dresselhuis*, Distrikt van Sluis. 16. Aanm.

2) Not. Germ. infer. I. 98. 108.

kan de tegenwoordige Wester-Schelde zijn, veelligt stroomde dezelve ook door Zuid-Beveland, — alwaar de bedding van eene aanzienlijke rivier, in eene noord-westelijke rigting, zich nog onderscheiden laat en voor het grootste gedeelte in polderland veranderd is, — en viel dan tusschen Walcheren en Noord-Beveland en Schouwen in zee op de plaats, alwaar thans de mond der Ooster-Schelde is, welke aan de zuidzijde den naam van *Roompot* draagt, zoo men wil, naar een Romeinsch kasteel, hetwelk in die streek moet gestaan hebben¹⁾. Anderen, die dezen arm voor de Tabuda van PROLEMAEUS houden, meenen in den naam van *Taleboitseide*, welke, in een document van het jaar 1298 door JOHAN van Lotharingen, aan het voormaals bloeiende vlek *West-Schouwen* gegeven wordt, eene gelijkheid met Tabuda te vinden²⁾.

De tegenwoordige provincie *Zeeland* schijnt vóór 1900 jaren, zoo dan al niet door even zulke breede, althans door even zoo vele of wel nog meer rivieren, in eene groote menigte eilanden verdeeld geweest te zijn, daar CAESAR, zijnen krijgstogt tegen AMBIBORIX beschrijvende, vermeldt, dat bij den inval der Romeinen aldaar, de volken, die het digst aan zee woonden, de vlugt namen op de eilanden, welke

1) Tegenw. Staat. IX. 15. Cluverius. De drie monden des Rhijns, Voorrede, en Eyndius, Chron. Zeel. I. B. 17. H., die den naam, vroeger *Romen-poot*, van *Romanum promontorium* (Romeinsch voorgebergte) afleidt.

2) *Eyndius*, Chron. Zeel. 62. *Boxhorn*. II. 97. Tegenw. Staat. X. 381.

gewoonlijk door den zeevloed ontstonden¹⁾. Daarmede moet het tegenwoordige Zeeland bedoeld zijn; hetzelfde werd door de Toxandren, een Germaansch volk, bewoond, zoo als uit *PLINIUS* schijnt te geblijken²⁾, en hetwelk *CLOVERIUS* nader tracht te bewijzen³⁾.

De Maas, op het Vogesische gebergte ontspringende, nam, volgens *CAESAR*⁴⁾, een gedeelte van den Rijn, de Waal geheeten, op, hielp het eiland der Batavieren vormen en viel 80,000 schreden van dáár in zee. Zij vereenigde zich, na de scheiding van de Waal, niet zoo als thans, bij *Workum* op nieuw met deze rivier, maar stroomde van *Heusden* of verder westwaarts, voorbij *Geertruidenberg*, langs de noordzijde van Noord-Brabant, nam daarna de Waal op en stortte zich met eenen zeer wijden mond, *Helium estium* genaamd, in den oceaan⁵⁾. De door *CAESAR* opgegevene eerste verbinding met de Waal heeft vermoedelijk in den omtrek van de schans *St. Andries* of *Herwaarden* plaats gegrepen. Wel is waar, wordt gemeenlijk aangenomen, dat de vereeniging van de beide rivieren aldaar een werk van lateren tijd is, daar zulks enkel door kanalen geschied; de bewijzen daarvoor, echter, ontbreken: de eerstgenoemde mee-

1) *Bellum Gallicum*. VI. 31. *Caesar* schreef zijn werk over den Gallischen oorlog ongeveer 50 jaren vóór Christus' geboorte.

2) *Hist. nat.* IV. 17.

3) Verhandeling over de drie uitloopen van den Rhijn, 2de Hoofdstuk.

4) *Bellum Gallicum*. IV. 10.

5) *Taciti Annales* II. 6.

ning is meer waarschijnlijk, waarmede ook **VON HOFF** instemt¹⁾. Reeds **GUICCIARDIN**, die zijn werk in 1566 schreef, merkt aan, dat de Maas zich bij *Herwaarden* met de Waal vereenigt, zonder te vermelden, dat zulks door kunst geschied zij²⁾. Het sterkste pleit daarvoor de door **CAESAR** opgegevene afstand van de zee. Gewoonlijk rekent men 4000 schreden op eene Hollandsche mijl of uur; de 80,000 schreden zouden daarnaar gerekend 20 uren belooopen. Indien men den ouden loop van de Maas volgt, bedraagt de tegenwoordige afstand slechts weinig meer dan 18 uren en dus 2 uren minder; doch men kan zeer wel aannemen, dat de kust gedurende de bijna verloopen 1800 jaren zoo veel verloren heeft³⁾.

Volgens de schier algemeen aangenomene meening, stroomde de rivier de Maas verder benedenwaarts door het eiland *Beijerland*, vervolgens door het land van *Voorne en Putten*, welke zij van elkander scheidde; en viel tusschen *Geervliet* en *Heenvliet*, niet ver van *Brielle*, in de Waal⁴⁾. Indien deze meening waar is, dan moet de mond niet breed zijn geweest, want de beide genoemde steedjes liggen slechts een paar honderd reeden van elkander verwijderd. De nog aanwezige, doch tot een naauw kanaal toegegroeide, rivierbedding droeg in de middeleeuwen tusschen

1) *Natürl. Veränderung*. I. 319.

2) *Beschrijvinghe van alle de Nederlanden*. 12de B.

3) *Engelberts*, *Aloude Staat*. I. 82 en volg. Over de sterke vermindering van de kust aldaar zullen wij, onder No. III hieronder, nader verslag doen.

4) *Altting*. I. 98. *Cluverius*. I. 82. *Engelberts* I. 86. v. *Hoff*. 318.

Voorne en *Putten* den naam van *Bornesse*; in het noordelijk gedeelte van Beijerland, echter, vindt men nog een stuk van eene oude rivierbedding, tusschen *Maasdam* en *Westmaas*, aan beide einden door polderland afgesneden, welke bedding nog tot op den huidigen dag de oude Maas genaamd wordt, welke of naar het westen vloeide, zoo als *CLUVIUS* berigt ¹⁾, of naar het noorden door den polder *West-Maas-Nieuwland* liep en de tegenwoordige oude Maas vormde. De beide breede stroomen, waardoor de Maas insgelijks in zee uitwatert, het Haringvliet en de Grevelinge, hebben eenen veel grooteren mond dan de noordelijke stroom; de Grevelinge was reeds in de 9de eeuw bekend, en op haar laat zich de uitdrukking van *TACITUS* van »verbazend groote mond» eerder toepassen, dan op den stroom bij *Brielle*, daar het zuidwestelijk gedeelte van het eiland *Goëree* eene later aangeslijkte zandbank is, even als die aan den tegenwoordigen mond der Maas. Opmerkelijk is het nog, dat men vóór eenen geruimen tijd in de nabijheid van de stad *Goëree* de puinhoopen (rudera) eener stad ontdekt heeft, benevens Romeinsche muntstukken en gereedschappen. Hier dus zoude het aan den mond der Maas door de Romeinen gestichte kasteel *Helium* hebben kunnen liggen. Men zoekt het anders, wegens den verwanten klank, in *Brielle* en *Nieuw Helvoet*; dit laatste ligt evenwel aan het Haringvliet, doch tusschen de beide plaatsen

1) T. a: p.

heeft een breedde stroom, de Gote, gelooopen, welke de Maas met het Haringvliet vereenigde ¹⁾. Dit schijnt echter niet in allen deele te strooken, daar dan de Maas en Waal zich vóór de uitwatering in zee niet zouden hebben kunnen vereenigen, tenzij de Waal zich van *Brielle* eensklaps naar het zuiden gewend hadde en tusschen Goëree en Overflakkee, welke voorheen door eenen breeden rivier-arm van elkander gescheiden lagen, in de Maas ware gevallen.

De berigten over den loop van den Rijn door de Nederlanden, luiden bij de Ouden zeer verschillend, intusschen zijn ze wel met elkander in overeenstemming te brengen, indien men namelijk niet al te sterk aan den letter hangt. CAESAR, de oudste schrijver die van dezen stroom melding maakt, zegt: »Wanneer de Rijn de zee nadert, verdeelt hij zich in onderscheidene takken, welke vele en groote eilanden vormen, voor een groot gedeelte door wilde en barbaarsche volkstammen bewoond, waaronder er eenigen zijn, die, zoo als men wil, alleen van vischen en vogeleijeren leven; daarna valt dezelve door vele monden in zee²⁾. STRABO daarentegen, zegt: »ASINIUS, een tijdgenoot van CAESAR, beweerde, dat men slechts twee monden van den Rijn konde aannemen³⁾. POMPONIUS MELA voert, wel is waar, eerst aan, dat de Rijn zich niet ver van de zee hier en daar verdeelt, maar zegt vervolgens, dat dezelve links

1) Meer over de oude monden der Maas hierna onder No. III.

2) *Bellum Gallicum*. IV. 10.

3) *Geogr.* IV. 3.

af, steeds als rivier, onder den naam van Rijn, voortloopt; regtsaf in het eerst insgelijks, doch dan zijne oevers wijd uitbreidt en een groot meer vormt, *Flevo* genaamd, daarop een eiland van gelijken naam omvat, eindelijk weder smaller wordt en zich in de gedaante van eene rivier in zee uitstort¹⁾). Hij neemt dus, even als *ASINUS*, slechts twee monden aan. Volgens *PLINIUS* (overleden in het jaar 79), die zijne natuurlijke historie kort na *MELA* schreef, vormde de Rijn eerst het ongeveer 100,000 schreden lange eiland der Batavieren, en dat van de Caninéfaten, als ook andere van de Friezen, Cauchen, Frisiabonen, Sturiërs en Marsaten, welke tusschen *Helium* en *Flevum* liggen, — zoo heeten de monden van den Rijn, — die ten noorden in meren, ten westen in de Maas uitwateren. Alleen in den stroom, welke tusschen beiden, doch slechts in middelmatige grootte, doorvloeit, behoudt hij zijnen naam²⁾). *TACITUS* berigt: »De Rijn verdeelt zich aan de grenzen van het land der Batavieren in twee armen en behoudt zijnen naam en snellen loop, waar hij Germanië voorbijvliet, tot dat hij zich in zee uitstort. Langs de Gallische kust met breedere bedding en minder snel afvloeiende, wordt hij de Waal geheeten; spoedig daarop verandert hij ook dezen naam in dien van de Maas en stort zich door den breeden mond dezer rivier in den Oceaan³⁾)". *PTOLEMAEUS*, eindelijk, laat, geheel in tegenspraak met alle vroegere

1) *De Situ Orbis*. III. 2.

2) *Histor. natur.* IV. 15.

3) *Annales*. II. 6.

berigten, den Rijn door drie monden in zee storten en wel allen noordwaarts. Deze armen zijn, volgens **MANNERT**, de Vecht, de Eem en de IJssel. Van den westelijken arm, de Waal, zoude **PTOLEMAEUS** daarom geene melding maken, omdat die in de Maas valt en hij van geene rivier gewag maakt, welke niet onmiddelijk in zee valt¹⁾.

Deze berigten loopen zeer tegen elkander in. Men mag evenwel hierbij niet uit het oog verliezen, dat niet alle op eigene waarneming gegrond zijn. **STRABO** en **PTOLEMAEUS** hebben hunne aardrijksbeschrijvingen naar mondelijke en schriftelijke berigten opgesteld; in Duitschland zijn zij niet geweest. **CAESAR** trok niet over den Rijn; en wat hij van deszelfs loop door de Nederlanden zegt, zal hem misschien door de bewoners of aangrenzende volken van die streken medegedeeld zijn. Desniettemin mag men aan zijn berigt boven allen de voorkeur geven; hetzelve stemt met den aard en de gesteldheid des lands volkomen overeen. De Rijn had, behalve de hoofdarmen, nog verscheidene zijtakken, welke schier alle naar het noorden liepen. Eenige zijn geheel of ten deele digtgeslijkt, andere bestaan nog als binnen-waters in Zuid- en Noord-Holland, alsmede in Friesland. Men onderscheidt dezelve ligt aan hunnen kronkelenden loop, terwijl de door kunst aangelegde kanalen steeds regtuit gaan; zoo zijn de Vecht, de Amstel, de Aar en anderen in Zuid-Holland, de Zaan in Noord-Holland, en de

1) *Mannert, Geogr. der Griechen und Römer. III. 443.*

Boorn in Friesland blijkbaar zijtakken van den Rijn. **PLINIUS** maakt uitdrukkelijk, en zonder twijfel naar waarheid, gewag van den middelsten Rijn-arm; juist deze moet de door **MELA** vermelde linker- en de door **TACITUS** opgegevene rechter-arm zijn: de eerste heeft de Waal vergeten, en **PTOLEMAEUS** en **TACITUS** hebben niet aan den noordelijken zijtak gedacht. Men mag zulks gerustelijk aannemen; immers deze schrijvers maken ook niet de minste melding van de armen der Wezer, welke niettemin ten hunnen tijde reeds moeten bestaan hebben. **MANNERT**, die overal een sterke vooringenomenheid met **PTOLEMAEUS** aan den dag legt, — hoewel deze zijne berigten alleen van anderen heeft, en hierin beneden zijne voorgangers staat, die den bodem, welken zij beschreven, zelve betraden, — helt naar diens berigten over en schijnt geneigd te zijn, het bestaan van den westelijken arm met deszelfs uitwatering bij *Leyden* geheel te ontkennen¹⁾. **BAUINING** kiest eenen middenweg, daar hij den Rijn wel tot aan *Leyden* laat stroomen, doch denzelven dan eene noordelijke rigting en eene uitwatering bij *Petten* geeft, en op deze plaats den door **PTOLEMAEUS** aangeduiden westelijken mond stelt²⁾. Zijne gronden zullen misschien bezwaarlijk voldoende zijn, om de algemeen aangenomene stelling, dat n. l. de Rijn, d. i. de hoofdarm, van af *Leyden* verder westwaarts stroomde en bij *Katwijk* in zee viel, te

1) Geographie. III. 443.

2) Commentar. perpet. 175. 186. *Tableau de Rotterdam. 233 en volg.

ontzenuwen. **BERKHEY** poogt zulks zeer breedvoerig met schijnbaar goede gronden te bewijzen¹⁾. Dat de Rijn tot aan *Leyden* liep, daarvoor pleit in allen gevalle de bodem. Trouwens, terwijl Zuid-Holland, behalve aan de Maas, de Lek en den ouden Rijn tot aan *Utrecht*, uit veengrond bestaat, overdekt met eene laag van andere ligte aarde, en tevens laag is, loopt er dwars door hetzelfde, van *Utrecht* tot *Leyden* en verder op, eene breede streep van hoogen kleigrond. De geschiedvorschcr wordt hier nog meer overtuigd van het voormalig bestaan van Romeinsche kasteelen en legerplaatsen aldaar, waarvoor de menigvuldige in den grond gevondene Romeinsche gereedschappen, de steenen met den naam der Romeinsche legioenen voorzien, en zelfs geheele grondvesten en overblijfsels van gebouwen onwederlegbare bewijzen opleveren. Niet zoo geheel overtuigend, wel is waar, laat zich de loop van den Rijn van *Leyden* over *Katwijk* naar zee bewijzen, doch hiervoor bestaan evenwel ook goede gronden. De grond naar dien kant heen, namelijk, blijft even zoo wel uit klei bestaan als aan de oostzijde van *Leyden*, die niet alleen onder de duinen voortloopt, maar ook buiten deze onder het zand aan het strand nog voorkomt en zelfs nog verre in zee opgaat. Indien nu de rivier reeds bij *Leyden*, thans 2 mijlen, toenmaals op zijn minst 3 mijlen van de kust verwijderd, zich naar het noorden gekeerd heeft, dan is het onbegrijpelijk, hoe de grond aldaar uit klei, zonder eenigen

1) Nat. Geschiedte von Holland. I. 113. u. f.

darg of veen kan bestaan. Volgens *PERANNET*'s onderzoek liggen de aardlagen bij *Katwijk*, *Rhijnsburg* en in de omstreken meestal op de volgende wijze: klei met zand en aarde vermengd bijna 1 voet, vette klei van 3 tot 5 en meer voeten, blaauwe grove klei 1 tot 3 voet, harde leemgrond 1 voet en daarboven, drijfzand tot eene onbepaalde diepte waaronder gemeenlijk grof zand gevonden wordt, hetwelk weer op eenen vasten slijk- of kleigrond ligt¹⁾. Dit alles duidt eene voormalige rivierbedding aan. Ook de merkwaardige ontdekking van het *Huis te Britten* aan het strand bij *Katwijk*, en van den *Calloos-toren* verderop in zee, levert daarvoor een bewijs op. Het eerste was eene wapenplaats der Romeinen, zoo als uit eenen aldaar in het jaar 1520 gevonden' marmersteen gebleekt; in verval geraakt zijnde, werd hetzelfde naderhand onder de keizers *SEVERUS* en *MARCUS AURELIUS* weder hersteld²⁾. Een zware storm, in het zoo even genoemde jaar, joeg het fondament bloot, welks zuidzijde nog onder de duinen, doch het overige aan het strand lag. Hetzelfde was vierkant, en elke zijde 240 voet lang. Ten gelijken tijde ontdekte men tevens Romeinsche muntstukken en andere oudheden³⁾. Naderhand zijn die fondamenteen nog eenige malen zichtbaar geweest, bij gelegenheid dat hevige stormvloeden het zand

1) T. a. p.

2) Beschrijving van Oudbatavien. 14. Volgens *Aurelius* en anderen zoude de steen niet aldaar, maar te *Roomburg* gevonden zijn. *Para.* 96 en volg. *Cluver.* 298.

3) *Para.* Katwijksche Oudheden. 286 en volg. zeer uitvoerig.

wegspoelden¹⁾. In 1752 lagen ze reeds aanzienlijk verre buiten de duinen, zoo als zulks uit de afbeelding bij BERKHEY te zien is²⁾. Nog meer verwijderd vindt men diep in den bodem der zee insgelijks grondvesten en muurwerken, bij de schippers en visschers sedert onheugelijke tijden bekend onder den naam van *Calloos-toren* of *op Kalla*, om welke reden men denzelven dan ook houdt voor den toren, welken CALIGULA in deze streek aan het strand liet oprigten. PARS berigt daaromtrent, dat zeelieden en visschers hem verzekerd hadden, dat het muurwerk meer dan een half, of zoo als hij later zegt, een geheel uur van *Katwijk* verwijderd lag, zooals zij aan het stooten der scheepshaken en schuifboomen ontdekt hadden. De visschers verhaalden hem, dat zij van zeer oude zeelieden gehoord hadden, dat deze met eenen scheepsboom van 16 voet lang daarop hadden gestooten, terwijl in hunnen tijd de diepte, naar het scheen, 5 tot 6 vademmen bedroeg. Ook zouden er, naar hunne verzekering, tusschen den toren en het *Huis te Britten* struiken en boomstobben in de diepte der zee gevonden worden, waaraan zij menigmalen hunne netten gescheurd hadden³⁾.

Er moeten intusschen buiten den bij *Katwijk* uitwaterenden hoofdstroom, nog onderscheidene zijtakken naar het noorden gevloeid zijn. Zulks stemt geheel overeen met den aard van het aangeslijkte land. Overal vindt men hetzelfde door vlietende wa-

1) T. a. p. 89.

2) Berkhey, I. 166.

3) Pars. 101.

teren doorsneden, welke gedeeltelijk op de hoogere zand- en veenlanden ontspringen, gedeeltelijk takken van rivieren en stroomen zijn; sommigen stroomen regstreeks naar zee toe; gewoonlijk echter vereenigen zij zich eerst en loopen dan weder uit elkander, waardoor de geheele streek van aangeslijkt land in grootere en kleinere eilanden verdeeld wordt, gelijk zulks overal plaats vindt, vooral op den lagen, op veenaarde rustenden bodem. De Vecht, welke bij *Muiden* in de Zuider-zee valt, is zeer waarschijnlijk een arm van den Rijn. Eenigen hebben, wel is waar, willen beweren, dat zij eene kust-rivier is, die bij den huize *Outwijk*, slechts 10 minuten ten oosten van *Utrecht*, ontspringt¹⁾, of in verscheidene armen van de hoogten van *Zeist* afdaalt, welke zich bij het genoemde huis vereenigen; doch men kan met meer grond aannemen, dat zij wezenlijk een voormalige arm van den Rijn is²⁾, welks tegenwoordige bedding op den afstand van slechts een vierendeel uits van *Outwijk* daarhenen loopt. Voor eene bloote beek van 6 tot 7 uren lengte is zij veel te groot. Tusschen *Utrecht* en *Leyden* bevinden zich nog meer door de natuur gevormde kanalen, welke van den Ouden Rijn naar het IJgaan, zoo als: de Mye, de Aar en Drecht, welke vereenigd den Amstel uitmaken; de oude Aar en Leisloot, welke in het Braassen-meer, de Zeijl en Maare, die in het Kagermeer vallen en daarna gezamenlijk in het Haarlemmer

1) *Atting.* II. 137.

2) *Tegenw. Staat.* XI. 8.

meer, — welks bodem, volgens **LEEGWATER's**¹⁾ nasporingen, op de meeste plaatsen, voornamelijk in het westen, uit klei, ter dikte van 7 tot 9 voet, bestaat, terwijl het meer tot 10 voet diep is, — en voorts door het Sparen, bij *Sparrendam*, in het IJ, voorheen een meer, stroomden. L'ÉPIE houdt al deze waters voor zijtakken van den Rijn en voert dezelve verder door Noord-Holland²⁾. Hij houdt de Zaan, eene thans nog aanzienlijke rivier, voor den voornaamsten der noordelijke takken, en daarop den niet verre van dáár westwaarts loopenden Ham; de eerste ging in twee of drie armen door het Lange-meer, de Beemster en de Schermer naar *Alkmaar*; naar deze plaats stroomde insgelijks, ten westen van het Lange-meer, de Ham, waarvan een gedeelte nog de *Oude Rijn* heet. Waarschijnlijk zal er een zijtak naar *Egmond* gegaan zijn, doch de hoofdstroom stortte zich, naar alle waarschijnlijkheid, digt bij *Petten* in zee. Hier zoude men dus den door **PTOLEMAEUS** vermelden westelijken mond kunnen zoeken. Dezelve is zeer groot geweest; dit geblijkt uit de aanmerkelijke streek kleigrond, welke op die plaats tot aan zee loopt en zonder duinen is, zoodat zij door hechte dijken en paalwerken tegen den zee beschermd moet worden, hetwelk ook reeds in zeer vroegen tijd plaats heeft gevonden; ook heeft men bij het graven van het Noord-Hollandsche Kanaal bij *Alkmaar* onder $3\frac{1}{2}$ voet van de bovenste

1) Haarlemmer-Meerboek. 26. *De Tour*, Haarlemmer-Meer. 19

2) Natuurl. Gesteldheid van Holland. 24.

kleilaag eene 17 voet diep gaande laag van blaauw zand gevonden, vermengd met schelpen en aderen van zand-mergel, waaronder zich weder klei bevond¹⁾. Dat hier eene rivierbedding gelegen heeft is dus aan geenen twijfel onderhevig. Soortgelijk blaauw zand treft men veelvuldig onder het nieuwe aangeslijkt land of de greeden, langs de noordelijke kusten aan. ENGELBERTS, die insgelijks van gevoelen is, dat er in deze omstreken een arm van den Rijn vloeide, maakt ons nog op het groote aantal van oude adellijke huizen, waaronder eenigen waarop de Graven van Holland hun verblijf hielden, opmerkzaam, zoo als: *Vogelenzang, Brederode, Velzen, Heemskerk, Castricum, Egmond* en anderen, daar men zoodanige kasteelen, wegens de bekoorlijkheid en ook voordeelshalve, gaarne aan rivieren en beken stichtte²⁾. Andere uitwateringen liepen, volgens L'ÉPÉE, bij *Durgerdam, Nieuwendam* en *Buiksloot* uit het IJ naar *Monnikendam*, verder door de Purmer over *Edam* naar *Oosthuizen*, in welks nabijheid de rivier in de tegenwoordige Zuiderzee viel; tot daaraan toe is zij nog schier overal, hoewel zeer vernaauwd, te onderscheiden en onder den naam van de IJde bekend.

Vermoedelijk was ook de Eem een Rijn-arm. Dr. SWARTS poogt zelfs in een daartoe opzettelijk vervaardigd werkje, door vele, ten deele niet

1) *Westendorp*, Antiquiteiten. II. 133.

2) *Aloude Staat*. I. 111.

onbelangrijke, gronden te bewijzen, dat deze rivier de eenigste noordelijke arm van den Rijn was, welke tusschen *Rhenen* en *Wageningen* eene noordelijke rigting nam en, voorbij *Amersfoort*, in het meer *Flevus* viel; de loop, ten westen van *Wageningen* zoude eerst later ontstaan zijn, voornamelijk door toedoen van *CLAUDIUS CIVILIS*, die den Rijn dam liet doorsteken, welke doorsteking hij bij *Rhenen* stelt¹⁾. Het schijnt niet, dat deze meening in Holland bijval heeft gevonden. Veel is er ook, hetwelk daartegen strijdt, doch voor eenen zijtak pleit de plaatselijke gesteldheid. Tusschen *Wageningen* en *Rhenen* bevindt zich eene laagte, die noordwaarts tot aan de Zuiderzee gaat, en in het midden met veen overgroeid is. Door het zuidelijk gedeelte van dit, aan beide zijden door hooge zandvlakten en heuvelen ingesloten, daar vloeit de Grebbe, eene kleine beek, welke zich in den Rijn uitstort; door het noordelijk gedeelte stroomt de Een: deze beide waters hebben geene gemeenschap, ook zijn de sporen van eene rivierbedding niet te ontdekken. De streek tusschen de beide rivieren is in een veenveld veranderd, doch nog steeds zoo laag, dat hij de in vroegere tijden meermalen plaats vindende doorbraken van den Rijn tusschen de beide genoemde steden, het water zich over de vlakte verspreide en hij de Zuiderzee weder afliep.

De oostelijkste mond van den Rijn is tegenwoordig de IJssel. Men neemt algemeen aan, dat dezelve

1) Overwegingen betrekkelijk den Rijn, *Flevus* enz. 22.

oorspronkelijk geen arm van den Rijn was, maar eerst door *DAVUS*, 12 jaar vóór *CHRISTUS*, door een kanaal met denzelfden vereenigd geworden is. *TACITUS* vermeldt dit uitdrukkelijk¹⁾. Volgens het algemeen gevoelen, hetwelk ook *ALTING* koestert²⁾, geschiedde de doorsteking van af den Rijn tot aan *Doesburg*. Bij deze stad valt de van het oosten komende oude IJssel in de nieuwe. *BRUNING* wil, dat dezelve niet naar het noorden, maar naar het zuiden liep en bij *IJsseloord* in den Rijn vloeiده; een ander insgelijks van het oosten komend riviertje, de *Berkel*, thans bij *Zutphen* in de IJssel vallende, stroomde van daar noordwaarts, nam de Vecht en andere kleine rivieren op, liep dan door Lemsterland, het landschap *Stavoren* en *Westergo* scheidende, vormde aldaar bij hare uitwatering het meer *Flevus* en viel eindelijk, als rivier van gelijken naam, in de Noordzee. *DAVUS* zoude zijn kanaal tusschen *Doesburg* en *Zutphen* aangelegd hebben, zoodat de oude IJssel toen naar het noorden liep en een arm van den Rijn werd³⁾. Volgens deze opgave zoude het nieuwe kanaal, de krommingen medegerekend, bijna 4 uur lang zijn geweest. De afstand van *Doesburg* naar den Rijn is ongeveer even zoo groot.

Het komt ons niet onwaarschijnlijk voor, dat de IJssel oorspronkelijk een werkelijke arm van den Rijn geweest is. De plaatselijke gesteldheid pleit sterk

1) *Stolkes*, Afsluiten der Lek. 53. *Script. rer. Amisfort.
a *Matthaeo* ad 76. 402. *Reidani Annal.* XII. 313.

2) *Not. Germ. inf.* I. 115.

3) *Bruning*, *Comment. perp.* 8. v. *Hoff.* I. 35.

daarvoor. De hooge zandvelden en heuvels, welke den Rijn ten westen van *Arnhem* begeleiden, wendden zich ten oosten van deze stad eensklaps naar het noorden en loopen onafgebroken door tot *Hattem*. Eerst op eenen aanzienlijken afstand van den oostelijken oever der IJssel, treft men den hoogen zandbodem weder aan, die zich bijlangs den Rijn, zoo wel naar het zuidoosten als naar het noorden, uitstrekt. De bodem tusschen beiden, dikwijls veel meer dan een uur breed, is laag en bestaat uit kleiaarde. Indien de oostelijke Rijn-arm niet van den beginne af door dit dal geloopt heeft, dan is het onbegrijpelijk, waarom de hooge zandvlakte met derzelver heuvels van *Arnhem* af aan, in plaats van zich eensklaps noordwaarts te wenden, niet haren oostelijken loop behoudt; — de oude IJssel toch was, ook indien zij al in den Rijn uitwaterde, te onbeduidend om de kracht te bezitten van het zand een uur lang ter zijde te schuiven; in allen gevalle zoude dezelve dan ten noorden van *Doesburg*, bijlangs den westkant der IJssel, niet overal zoo regelmatig naar het noorden strekken, maar zich veeleer bij *Doesburg* naar het oosten keeren. De plaatselijke gesteldheid moet ten tijde van *Drusus* niet anders geweest zijn dan thans; door den 20, 30 tot 40 vt. hoogen zandgrond toch zoude hij geen kanaal van eenige mijlen lengte hebben kunnen doen graven. Een tweede, zeer gewigtige grond is deze: tusschen den Rijn en de oude IJssel bij *Doesburg* vallen in de nieuwe IJssel 4 kleine rivieren en beken, van welke de zuidelijkste geen

uur van den Rijn verwijderd ligt; tusschen *Doesburg* en *Zutphen* echter 6 of 7, die zoo wel van het oosten als van het westen komen. Dat deze daar ter plaatse altijd bestaan hebben, kan niet gelochend worden; zij leveren het meest doorslaande bewijs op, dat er ten minste zoo wel tusschen *Zutphen* en *Doesburg*, als langs de zuidzijde van laatstgenoemde stad, tot op een uur afstands van den Rijn, reeds vóór den tijd van *drusus* eene groote rivier moet gestroomd hebben, welke de kleineren opnam, en daar de bedochte kleine streek van denzelfden aard is als de overige, en daarenboven de hooge zandoevers, zoo als boven reeds is aangemerkt, meer dan een uur van elkander verwijderd zijn, valt het niet te betwijfelen, dat ook hier een stroom doorge-loopen heeft. Het is mogelijk, dat deze rivier slechts eenen zwakken stroom had, en daardoor op de eene of andere plaats toeslibde; *drusus* kan die verstop-pingen hebben laten wegnemen en hierdoor zal de *Sage* ontstaan zijn, dat hij een geheel nieuw kanaal tot vereeniging van twee van elkander gescheidene rivieren aanlegde. Hierbij dient men nog op te merken, dat, indien dit laatste wezenlijk het geval geweest ware, de bedding der *IJssel* en *Berkel* aanvankelijk veel te klein zoude geweest zijn, om de groote Romeinsche vloot te bevatten, en zich bij den zwakken aandrang des waters ook bezwaarlijk in zulken korten tijd zoude hebben kunnen verwijderen. Ook deze omstandigheid schijnt den geleerden ontgaan te zijn. Wij willen nog eene gissing in het midden brengen, welke alle zwaarigheden tegen het berigt van *TACITUS* uit den weg

ruimt. De IJssel vloeiده reeds als een noordelijke arm van den Rijn en is dezelfde, van welken **PLINIUS** en **MELA** als zoodanig, zonder opgave van eenen bijzonderen naam, gewag maken; deze arm liep door het meer Flevo en viel daarna weder als rivier in de Noordzee, aan de west- of oostzijde van het tegenwoordige eiland Vlieland. Niet verre van deszelfs uitwatering in het Flevo, stroomde de Vecht: deze stroomde verder, zoo als wij hieronder nader zullen ontwikkelen, midden door de tegenwoordige provincie Friesland naar de Noordzee. Om zich eenen korteren weg naar de Eems te banen, liet **DRUSUS** de landstreek tusschen de beide zoo even genoemde rivieren doorsteken, vereenigde dezelve op die wijze en voer toen met zijne vloot door Friesland over *Leeuwarden*, daarna oostwaarts over *Dokkum* naar de Lauwerzee; zoo doende verkortte hij niet alleen zijne vaart aanmerkelijk, maar vermeed tevens de hooge zee, daar de Wadden in het oosten reeds bestonden, doch nog niet in het westen, wijl Ameland nog aan het vaste land verbonden was. Het nieuwe kanaal zoude in de omstreken van *Kampen* hebben kunnen beginnen en hetzelfde zijn, hetwelk thans onder den naam van het Ganzediep den noordoostelijken mond van de IJssel uitmaakt. Deze uitlegging zal misschien, zoo als wij ons vleijen, het best geschikt zijn, om alle tegen elkander inlopende meeningen overeen te brengen en om aan **TACITUS** zijne eer te doen behouden.

Het meer Flevo, waarin de IJssel zich uitstortte, is ongetwijfeld het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee;

men mag hetzelfde niet verder noordelijk, bij *Workum* en *Stavoren*, zoeken, zoo als *BRUNING* wil¹⁾. In het zuiden is het meer vrij diep, de noordzijde daarentegen bestaat alleen uit zandbanken, door onderscheidene stroomen gesplitst, — een stellig bewijs, dat aldaar vroeger vast land geweest is, zoo als ook door de geschiedenis bewezen wordt. De Flevus zal evenwel niet de geheele zuidelijke helft der Zuiderzee beslagen, maar zich veeleer ten westen en ten oosten van de kust verder uitgestrekt hebben. Het eiland *Schokland* behoorde zonder twijfel tot het vaste land, want de bodem aldaar is even laag en veenachtig als hier, en het veen zal toch niet wel midden in zee kunnen ontstaan zijn. *MELA* zegt, dat het meer door de overstroming van het lage land door den Rijn ontstaan is²⁾. *TACITUS* maakt gewag van onderscheidene meren, rondom welke de Friezen woonden³⁾; zoo ook *PLINIUS*⁴⁾. De Heer *VON NOFF* gelooft dus met grond, dat de Zuiderzee voorheen uit onderscheidene meren bestond⁵⁾. Een eiland van den zelfden naam lag in het meer. *ALTING* wil de overblijfsels van hetzelfde in de eilanden Urk en Schokland zoeken⁶⁾, doch naar ons oordeel zonder grond: *CLUVERIUS*⁷⁾ gelooft daarentegen, dat hetzelfde het Breezand,

1) *Comment. perp.* 8. 2) *De Situ Orbis.* III. 2.

3) *German. I.* 34. *Annales.* II. 8. 4) *Hist. nat.* IV. 25.

5) *Natürliche Veränderungen.* I. 352.

6) *Not. Germ. inf.* I. 68. Hij voert verkeerdelijk aan, dat *Cluverius* dat eiland naar het tegenwoordig Vlieland verplaatst. Ook: *Sjoerds*, *Beschrijving van Vriesland.* I. 81.

7) *Drie Monden van den Rijn.* II. 265.

eene groote zandbank tusschen *Workum* en *Texel*, is. Dit heeft meer waarschijnlijkheid: *Schokland* ligt veel te na aan de zuidkust; volgens de beschrijving van *MELA*¹⁾ moet men het bedoelde eiland niet in het meer zelf, maar aan den noordelijken rand van hetzelfde of nog meer verwijderd zoeken, evenwel niet onmiddellijk aan de Noordzee in het eiland *Vlieland*, zoo als velen wegens den gelijkkluidenden naam vermoeden²⁾. De *Flevus*-stroom bestaat voorzeker nog ten huidige dage in het *Vlie*, waarom men dan ook het aan deszelfs mond door de Romeinen gestichte kasteel *Flevum*, op het eiland *Vlieland* stellen mag, of liever op deszelfs voormaligen, sedert lang in zee herschapenen, noordelijken oever, daar dit eiland, even als de overigen, zich ten dien tijde verder in zee uitstrekte.

De *IJssel* stortte zich dus in het meer *Flevo* en kwam als *Flevus*-stroom weder uit hetzelfde ten voorschijn. Over haren loop zijn de geleerden het niet eens. De beroemde Friesche geschiedschrijver *EMMIUS*, houdt het er voor, dat de *IJssel* hare tegenwoordige uitwatering bij *Kampen* niet had, maar zich met de *Vecht* vereenigde, *de Kuinder* voorbij stroomde en zich daarna in onderscheidene takken verdeelde, waarvan de grootste in het meer *Flevo* viel, terwijl de anderen door *Friesland* liepen. De eerste, de *Flevus* of het *Vlie*, stroomde tusschen *Stavoren* en *Enkhuizen* door en stortte zich bij *Texel* in zee. Van de

1) T. a. p.

2) *Engelberts*, *Aloude Staat*. I. 103.

laatsten ging de grootste tak, die zijnen naam behield, over *Sloten* naar *Stavoren* en viel in het Flevum, een andere tak vloeide over *Bolsward* naar de Boorn of het Middel-meer ¹⁾. SCHOTANUS ²⁾ laat den Flevum de *Kuinder* en *Stavoren* voorbij stroomen, daarna in een meer ten noorden tot aan *Medemblik* vallen, — hetwelk in de midden-eeuwen, vóór het ontstaan van het noordelijk gedeelte van de Zuiderzee, onder den naam van *Medemelaca* bekend was, — en vervolgens tusschen Vlieland en Terschelling in de Noordzee vloeijen. De Romeinen zouden echter, op hunne togten naar de Eems, deze rivier niet bevaren hebben, maar uit het Vlie door Friesland, voorbij *Sneek*, in de Boorn gegaan zijn, welke in de midden-eeuwen de kwartieren Westergo en Oostergo van elkander scheidde en tusschen Ameland en Terschelling in zee viel. FOCKE SJONKES is van hetzelfde gevoelen ³⁾. ALTING geeft aan de IJssel, onder den naam van *Sala*, vóór hare vereeniging met den Rijn ongeveer denzelfden loop, evenwel meer westelijk en stelt de uitwatering derzelve tusschen *Texel* en *Vlieland*, vereenigt haar, na de doorgraving van *DRUSUS*, met de *Vecht* en laat deze beide rivieren te zamen als eenen breeden stroom in twee armen, bij *Takezijl* en de *Lemmer*, in Friesland gaan, en bij *Sloten* zich weder vereenigen, alwaar een water nog heden ten dage den naam van *Rijnsloot* draagt; — vervolgens zoude de rivier, als Flevum, *Workum* en het thans in zee liggende

1) *Emmius*, *Rerum Frisicar. Histor.* 130.

2) *Beschrijving van Vriesland. Fol. Uitg.* 9.

3) *Beschrijving van Vriesland. I.* 80.

West-Workum voorbij gevloeid, en ten laatste, na vele krommingen, tusschen Vlieland en Terschelling in zee gevallen zijn¹⁾. De Heer VON HOFF geeft zijnen bijval aan de meening van ALTING²⁾. Geene dezer opgaven schijnt voldoende te zijn. Dat de IJssel in den Flevus viel wordt door POMPONIVS MELA uitdrukkelijk berigt, en er bestaat geen grond om zulks te betwijfelen. Wij houden het er voor, dat de rivier in twee hoofdarmeren uit zee kwam, welke zich daarna vereenigden, en hierbij het eiland Flevo vormden, zijnde de tegenwoordige zandbank, *het Breezand*, welke zich misschien nog verder naar het zuiden zal hebben uitgestrekt. De oostelijke arm zal bijlangs *Stavoren* gegaan zijn, want deze stad was reeds lang vóór het ontstaan der Zuiderzee eene zee-handelstad. De Vecht, zonder twijfel de *Vidrus* van PTOLEMAEUS³⁾, waterde misschien niet in het meer Flevo uit. Waarschijnlijk bestond tot Schokland of nog verder alles uit vast land; hier liep de Vecht door, drong bij *Takezijl* (welligt ook bij *de Lemmer*) in Friesland en stroomde door het *Sloter*-meer tot aan *Woudsend*, alwaar zij zich weder verdeelde. De linkerarm ging door het *Heeger*- en *Gaaster*-meer naar *Workum* en verder door het toenmaals nog bestaande vaste land naar het Flevum. De tweede arm verdeelde zich ook weldra, welks oostelijke tak door het *Sneeker*-meer

1) Germ. inf. I. 64. 115.

2) Natürl. Veränder. I. 354.

3) Mannert, Geographie. III. 444.

liep en de uit de moerassen in het oosten vloeijende *Burdo* of *Boorn*, eene kleine rivier, opnam; de westelijke stroomde eerst naar *Bolsward* en dan oostwaarts naar *Rauwerd*, alwaar beide takken weder ineen liepen en vereenigd naar het noorden vloeiden, terwijl zij tusschen Terschelling en Ameland in zee vielen¹⁾, nadat er zich nog eerst bij *Leeuwarden* een arm, veelligt de voornaamste, had afgezonderd, die in eene noordoostelijke en oostelijke rigting, *Dokkum* voorbij, naar de Lauwerzee liep. De IJssel stond met de Vecht in verband, waarschijnlijk door het boven aangehaalde Ganzediep, hetwelk of eene door de natuur daargestelde vereeniging of het door *DRUSUS* aangelegde kanaal was. Om den omweg over den Flevum te vermijden, voeren de Romeinsche vloeten, op hare togten naar de Eems, eerst door dit kanaal, vervolgens langs de Vecht, — welke door het water van de IJssel en van vele andere kleine rivieren, zoo als: het Zwarte Water, de Linge, de Kuinder en anderen, een aanzienlijke stroom zal geworden zijn, — en zoo midden door Friesland naar de Lauwerzee en van dáár, over de Wadden, naar de Eems. —

De landen tusschen de Waal en de Eems werden door onderscheidene volksstammen bewoond. Volgens *PLINIUS* woonden tusschen Helium en Flevum, de beide

1) Ongeveer op dezelfde wijze wordt de loop van den Flevum ook in den «Tegenw. Staat der Nederl. XIII. blz. 8 en volg.» opgegeven, met dit onderscheid alleen, dat de uitwatering van denzelven tusschen Texel en Vlieland gesteld wordt.

uiterste monden van 'den Rijn, de Batavieren en de Caninefaten, voorts de Friezen, Frisiabonen, Cauchen, Sturen en Marsaten. De Batavieren hadden het eiland in bezit, hetwelk door de Waal en den Midden-Rijn gevormd wordt. Zij stamden af van de Catten, die in het tegenwoordig keur-vorstendom Hessen woonden, van waar zij ongeveer eene eeuw vóór onze tijdrekening wegtrokken en het bedoelde eiland in bezit namen, hetwelk, nadat, zoo als men wil, de oorspronkelijke bewoners, de Cimbren of Celten, hetzelfde wegens de overstromingen verlaten hadden, slechts nog zwak bevolkt was ¹⁾. De woonplaats der Caninefaten stelt CLUVERIUS bij *Wijk te Duurstede* aan den Rijn²⁾, doch eerder kan men, met den Nederduitschen uitgever van zijn werk, dezelfde in Noord-Holland zoeken, en wel in de streek tusschen *Alkmaar* en *Haarlem*, thans nog *Kennemerland* geheeten, een naam, welke reeds in oude geschriften voorkomt³⁾. Dit stemt ook beter met *TACITUS* overeen, die vermeldt, dat de Caninefaten de Britsche vloot aanvielen en voor het grootste gedeelte vernielden; waaruit men zou moeten opmaken, dat zij aan de kust woonden. De Sturen laten zich het gevoegelijkst plaatsen in de omstreken van *Stavoren*, hetwelk in oude werken den naam van *Stareum* draagt. Deze namen hebben een' verwanten klank. De Marsaten stelt CLUVERIUS geheel ten onregte bij *Arnhem*⁴⁾;

1) *Engelberts*, *Aloude Staat* I. 332.

2) *De drie Monden des Rijns*. 256.

3) *T. a. p.* 259.

4) *T. a. p.* I. 255. II. 193. 284.

men kan, met **MANNERT**¹⁾), hen eerder in de omstreken van Texel aan de noordkust van Holland zoeken, waarvoor ook eene plaats van **TACITUS** pleit²⁾), volgens welke zij naburen van de Caninefaten schijnen te zijn. De Friezen namen, zoo als bekend is, de geheele overige ruimte tot aan de Eems toe in, en dus de provinciën Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, geheel Gelderland, een gedeelte van Noord-Holland, en vermoedelijk ook een stuk van Utrecht. De Frisiabonen zullen misschien tot hen gerekend moeten worden. Dat ook de Cauchen genoemd worden, is eene dwaling, die veelligt door de onnaauwkeurigheid van den afschrijver zal ontstaan zijn. —

Verder naar het oosten volgt de tegenwoordige provincie Groningen. Hier stelt **PTOLEMAEUS** de haven *Manarmanis*³⁾) aan de Lauwerzee, waarin drie rivieren zich ontlasteden. Eene derzelve, de Hunze, houdt **ALTING**⁴⁾) voor de rivier, welke door een gedeelte van de armee van **GERMANICUS** bij den terugtocht van de Eems, na eenen doorgestanen stormvloed, bereikt werd, terwijl hij het woord *Visurgis*, zoo als het in alle afschriften van **TACITUS** voorkomt⁵⁾), zeer gelukkig in *Unsingis* (Unsingis) verandert, aangezien het toch niet wel denkbaar is, dat **GERMANICUS**, van de

1) Alte Geographie. III. 170. Juist 100 blz. verder (270) heeft *Mannert* zijne eigene opgave reeds vergeten en wijst hun nu hunne woonplaats in Zeeland aan. Zeeland lag niet tusschen de monden van den Rijn.

2) Histor. IV. 65. 3) Geogr. II. 9.

4) Germ. inf. I. 129. 5) Annales. I. 70.

Eems naar den Rijn terugkeerende, naar de Wezer (Visurgis) zal getrokken zijn. **OUTHOFF** wil zulks, wel is waar, niet toestemmen¹⁾, doch kan geenen redelijken grond daartegen aanvoeren. **MANNERT** oppert daarbij slechts de bedenking, dat de Hunze veel te onbeduidend is, dat zij op de meest uitgewerkte kaarten met den naam van het Schuitendiep wordt bestempeld en dat zij niet voor zich zelve, maar eerst na met de grootere Aa vereenigd te zijn, in zee valt²⁾. Een zeldzaam beloop! De Hunze, gewoonlijker het Riet-, Reid- of Loopenddiep genaamd, is zekerlijk eene kleine rivier, slechts 13 tot 14 mijlen lang, doch niet zoo geheel onbeduidend; trouwens, zeeschepen van 60 last draagt zij met de volle lading naar *Groningen*; ook moet de naam zeer oud zijn, daar een gedeelte van de provincie — het Hunzingo-kwartier — naar dezelve geheeten is en onder dezen naam reeds in de oudste Friesche wetten voorkomt. De haven Manarmanis zal men met grond naar den bovenvermelden noordoostelijksten mond van den Rijn, het tegenwoordige Dokkummerdiep, of naar de Hunze mogen verplaatsen; de aan deze rivier grenzende westelijke hoek van het Hunzingo-kwartier voert nog tegenwoordig den naam van Marne.

Wij zijn thans tot de Eems genaderd, eene rivier, welke aan de Romeinen, die haar dikwijls bezochten, beter bekend was, dan eenige rivier in Duitschland, doch waarover zij niettemin slechts weinige

1) Watervloeden. 359. 2) Geographie. III. 445.

en onbepaalde berigten mededeelen. P. **MELA** en **PLINIUS** noemen haar **Amisius**, **TACITUS** **Amisia**, en **PTOLEMAEUS** **Amasias**. Zij scheidde zich in twee armen, welke een groot eiland omvatteden, door de Romeinen **Burchana** ook wel **Fabaria** (Boonen-eiland) geheeten, wegens een met boonen overeenkomend gewas, hetwelk zij daarop aantroffen¹⁾; bij **STRABO** draagt het den naam van **Burchanis**²⁾: in de eilanden Borkum en Juist vindt men nog geringe overblijfsels van hetzelfde. De tegenwoordige westelijke mond of uitwatering zal waarschijnlijk de oorspronkelijke wezen, doch zij ligt thans verder naar het oosten, ten gevolge van de algemeene oostelijke rigting, welke wij de stroomen en eilanden tusschen Noord-Holland en de Elbe van tijd tot tijd zien nemen. In de door **ERASMUS** bezorgde uitgave van **PTOLEMAEUS**, staat de haven **Mannarmanis** eerder dan de rivier **Vidrus**³⁾; daardoor is **ALTING** op den zonderlingen inval gekomen, om de laatste voor den mond der Eems te verklaren⁴⁾, niet-tegenstaande **PTOLEMAEUS** van de **Amasias** nog afzonderlijke melding maakt⁵⁾. Daarmede nog niet tevreden, vertaalt hij het woord **Vidrus** door **Wider** (Breeder), omdat deze arm, volgens zijne meening, breeder (wider) was dan de andere: — eene inderdaad uiterst koddige verklaring, welke **HARKENROTH** getrouw naschrijft⁶⁾. De loop van den oostelijken arm is niet bekend. Voor een gedeelte mag men

1) *Plinius*. IV. 13.

2) *Strabo*. VII. 1.

3) *Mannert*. III. 418. 444.

4) *Germ. inf.* II. 31.

5) *Geogr.* II. 11.

6) *Oostvr. Oorspronkelijkh.* 91.

denzelve in het tegenwoordige vaste land van Oost-Friesland, meer bepaald in de ambten van Emden en Greetsiel, zoeken. De gesteldheid van den bodem maakt het waarschijnlijk, dat de rivier in de nabijheid van de landtong *Knock* zich verdeelde. De oostelijke arm liep van dáár, *Risum* voorbij, noordwaarts tot aan *Groothusen*, vervolgens naar het oosten over *Hinte* tot *Loppersum*, — alwaar hij zich weder naar het noorden wendde, — bijlangs *Wirdum*, door de polders *Wirdummer-nieuwland* en *Schoonoord*, daarop door de tegenwoordige bogt der Ley en eindelijk bijlangs het ambt Norden, alwaar hij ten laatste tusschen de eilanden Juist en Norderney in zee viel. De gronden, welke hiervoor pleiten, zijn op andere plaatsen breedvoerig ontwikkeld¹⁾. De voornaamste is deze, dat er op de aangewezenen lijn, volkomen in den kronkelenden gang van eene rivier, eene streep van zwaren kleigrond gevonden wordt, van ten minste 200 roeden en dikwijls van nog grootere breedte, gedeeltelijk aan weerskanten, doch voor een gedeelte slechts aan de eene zijde, begrensd door ligteren grond, en aan de andere zijde, en wel op de streek van *Risum* tot dicht aan *Hinte*, aan den linkerkant, door sterk met zand vermengde mergelachtige klei van de nieuwere marschvorming, Escherland genaamd, volkomen met de zandachtige greeden overeenkomende. Kleigrond van de oudere marschvorming vindt men, zoo als in de vorige

1) Ostfriesl. und Jever. I. 326. Erdbeschr. von Ostfriesland. 341.

afdeeling is aangetoond, overal aan de kust, aan de rivieren of aan de monden der kleinere kustriviertjes of beken, zoodat het bestaan van de beschrevene streep zich niet anders verklaren laat, dan wanneer men aanneemt, dat aldaar eene aanzienlijke rivier gevloeid heeft. Nog meer bepaald geblijkt zulks uit de diepte, tot welke de kleigrond ter dier plaatse gaat. Terwijl dezelve te Emden, hetwelk voorheen aan de Eems lag, en in eenige dorpen, in deszelfs nabijheid aan dezelfde rivier liggende, slechts van 22 tot 34 voet bedraagt, gaat de klei in zes op de straks bedoelde streek aanwezige dorpen van 28 tot 33 en in één, *Campen*, zelfs tot 44 voet diep, op welke diepte eerst de darg-grond wordt aangetroffen. Te *Loppersum* heeft men zelfs, bij gravingen digt aan den voet der terp (warf), en dus nader bij de rivierbedding, op 50 voet diepte nog steeds klei gevonden. Tot aan *Hinte* is alles toegeslikt; doch van af dat punt stroomt nog een kanaal, welks hooge oevers 20 tot 40 roeden van elkander liggen. loopende tot aan de *Wirdummer grensscheiding* (Feldmark), alwaar de sporen, door de aanslijking van lateren tijd, geheel verdwijnen. Het van *Emden* naar *Hinte* gaande Hinterdiep zal welligt een zijtak geweest zijn, ofschoon men hetzelfde anders wegens zijnen schier regten loop, eerder voor een werk der kunst zoude houden; doch het bestond reeds in het begin der 14de eeuw¹⁾. Uit den hoofdarmselven

1) Een Oost-Friesch geleerde vermoedt, dat dit Hinterdiep de oostelijke arm zelf geweest is, die van *Emden* naar

schoten verscheidene takken naar het noordwesten, die gedeeltelijk nog bestaan en bij *Greetstiel* in de Ley uitwateren, doch gedeeltelijk zijn digtgeslijkt. Wil men op de aangevoerde gronden geene acht slaan, maar den oostelijken arm der Eems dáár laten stroomen, waar dezelve thans nog stroomt, tusschen Borkum en Juist naar zee loopende, dan zoude Borkum niet dat groote eiland geweest zijn, zoo als de Romeinen

het een uur ten noorden van dáár liggende dorp *Hinte* ging en van hier verder oost- en noordwaarts, op de door ons aangewezen lijn voortliep. Hij stelt dit eensdeels omdat zich daardoor het berigt van *Tacitus*, dat *Germanicus* zijn leger bij *Amisia* aan den linker-oever of stroom ontscheepte — waarover wij weldra meer zullen zeggen — op de beste wijze zoude laten verklaren; anderdeels omdat de door ons opgegevene loop, van *Risum* over *Pewsum* naar *Hinte*, hem te zeer in bogten en kronkelingen schijnt te gaan, dan dat hij hetzelfde als eene hoofdriever kan aannemen. Ware deze laatste grond geldig, dan zoude dezelve veeleer voor onze stelling pleiten, want juist de lijn van het *Hinterdiep* is het meest hoekig; hetzelfde gaat bij *Emden* van den hoofdstroom af, welke aldaar regt naar het westen liep, noordwaarts tot aan *Hinte*, wendt zich dan eensklaps met eenen scherpen hoek, voor een half uur, naar het oosten en keert daarna weder naar het noorden. De door ons opgegevene loop, daarentegen, beschrijft al de kronkelingen van eenen grooten stroom, zoo als uit de ligging van de op die streak, van *Risum* tot aan *Loppersum*, voorhandene dorpen zeer duidelijk geblijkt. Voor eenen hoofdarf zoude men het *Hinterdiep* ook daarom niet wel kunnen houden, omdat de kleirand aan weerskanten van hetzelfde zoo ten uiterste smal is.

hetzelve afmalen, volgens PLINIUS het *grootste* van alle eilanden der Noordzee. Het allerminst zouden de paar duizend inwoners aan het geheele Romeinsche leger zulk een' dapperen weerstand hebben kunnen bieden.

Een weinig verder opwaarts bij *Weener*, verdeelde zich de rivier. De westelijke arm vloeide, op slechts een half uur afstands van den hoofdstroom, tot aan *Holtgaste* en moet zich van dáár, zoo als men uit de gesteldheid van den bodem moet opmaken en ook door de overlevering wordt bevestigd, in eene westelijke rigting naar den Dollart gewend hebben, dus door het aldaar verdronken land gegaan zijn en zich tusschen *Ooster-* en *Wester-Reide*, niet ver van de tegenwoordige landtong Reide aan de uitwatering des Dollarts, of reeds bij Torum weder met den hoofdstroom vereenigd hebben. De geheele streek van af *Weener*, is thans geheel en al toegeslijkt en bestaat uit eenen ligtaardigen, maar niettemin zeer vruchtbaren bodem, aanmerkelijk onderscheiden van dien, welke aan weerskanten wordt aangetroffen.

Aan de Eems stichtte GERMANICUS een kasteel, *Amisia* genaamd, welks ligging even zoo min naauwkeurig bekend is, als die der meeste van de door de Romeinen aangelegde en benaamde plaatsen. ALTING ¹⁾ wil het in de provincie Groningen liggende dorp *Wester-Emden* tot dien rang verheffen, en om dezen zonderlingen inval meer aannemelijk te maken,

1) Not. Germ. inf. I. 3.

laat hij de Eems aan de zuidzijde van *Delfziyl*, in eene westelijke rigting ver in het land op, eenen boezem woelen, aan welks einde hij het genoemde dorp deszelfs plaats aanwijst. Hij schijnt zich hier opzettelijk aan eene onwaarheid schuldig te maken; trouwens, in *Groningen* woonachtig, slechts 3 uur van *Wester-Emden* verwijderd, kon het hem bezwaarlijk onbekend zijn, dat deze plaats niet aan de Eems, ook niet ten *zuid*-westen, maar ten *noord*-westen van *Delfziyl*, aan eenen uit het *noorden* komenden boezem en aan den zich daarin uitstortenden arm der Fivel gelegen was, en hiermede loopt alles, wat ALTING daarover aanvoert, op niets uit. Andere geleerden hebben *Amisia* nu eens op deze, dan weder op gene plaats gezocht. CLUVERIUS zoekt haar te *Pogum*¹⁾, MANNERT in *Delfziyl*²⁾. Beide plaatsen liggen aan den linker-oever der Eems en dus in het land der *Friezen*. GERMANICUS legde de sterkte echter, in het land der *Cauchen* aan, zoodat zij aan den *regter*-rivier-oever moet gezocht worden. Geene plaats schijnt daartoe meer geschikt te zijn, dan *Emden*. Alle vaderlandsche schrijvers, zoo wel de oudere, gelijk: HARKENBOTH³⁾ en OUTHOFF⁴⁾, als de nieuwere, gelijk: WIAARDA⁵⁾, GITTERMANN⁶⁾ en anderen, nemen zulks aan. Zij bood in alle opzigten groote voordeelen aan. De Eems beschreef daar ter plaatse eenen

1) Germ. ant. III. 8. 2) Geographie. III. 446.

3) Oorspronkelijkheden. 89. 4) Watervloeden. 357. 361.

5) Ostfr. & Geschichte. I. 18.

6) Ostfr. Taschenb. auf 1824. S. 82. Neues vaterl. Archiv. V. 214.

grooten boog, in welks diepte, in het noorden, de plaats lag, die dus aan eene vloot veiligheid tegen stormen verleende; buitendien vormden de aldaar in de Eems vallende kleine rivieren, het *Hinter-* en *Wolthuser-*diep, welke zich juist bij derzelver uitwatering vereenigden, eene voortreffelijke en ruime haven, die voorheen eenige honderden schepen konde bevatten; waarbij men nog de aanzienlijke hoogte of terp kan voegen, waarop de Altstadt ligt, de hoogste in die streken. Geene andere plaats aan de Eems biedt dergelijke voordeelen aan. Indien dus *Emden* het oude *Amisia* niet is, dan moet hetzelfde meer noordelijk gelegen hebben en thans onder de zee bedolven liggen.

Zij, die *Amisia* aan den linker-oever der Eems, en dus in het land der Friezen, plaatsen, beroepen zich op eene bekende plaats in TACITUS¹⁾. Nadat GERMANICUS de Eems binnengeloopen was, liet hij, zoo als TACITUS uitdrukkelijk zegt, zijne vloot te *Amisia* aan den linker-stroom (*Laevo amne*) liggen; doch daar het leger naar de regter-zijde of stroom bestemd was, zoo verloor hij verscheidene dagen met het opslaan van bruggen, om hetzelfde over te zetten. WIARDA denkt, dat men onder *laevo amne* niet, zoo als de meeste uitgeggers willen, den linker-oever, maar den linker-stroom te verstaan hebbe; voor den regter neemt hij de *Ehe*, welke door het later verzonkene Reiderland liep en bij *Reide* in de Eems viel. Deze rivier,

1) Annales. II. 8.

zegt hij, liet GERMANICUS regts liggen en voer op den linker-arm of hoofdstroom aan, trok daarop met zijn leger tot aan *Leer* aan de *Leda*, en sloeg hier de bruggen op ¹⁾. Deze uitlegging van onzen grooten geschiedschrijver zal welligt niet aan allen voldoen. Het is om het even, of hier gesproken wordt van den linker-oever of stroom, maar niet onverschillig is het, welke oever of stroom GERMANICUS ter linker-zijde had. De linker-stroom was de *Ehe*, de regter de *Eems*. Ook zoude het niet noodig geweest zijn; bij *Leer* eene brug te slaan; het leger had de *Leda* slechts een uur verder behoeven op te gaan, dan zoude het de toen nog kleine rivier hebben kunnen doorwaden. WESTENDORP houdt den linker-stroom voor de Ooster-Eems en *Larrelt*, een dorp een uur ten zuid-westen van *Emden* gelegen, voor de landingsplaats, omdat alhier in oude tijden zulk eene voortreffelijke haven zou geweest zijn; bij *Emden* of *Nesserland* zoude het leger de *Eems* zijn overgetrokken ²⁾. Hij verandert dus insgelijks den regter-stroom in den linker en gispte LUPERIUS, die de Romeinen te *Pogum* doet landen ³⁾, omdat deze plaats aan den regter-kant ligt. Het is altijd gebruikelijk geweest, de linker- of regter-zijde van eene rivier uit het punt van haren oorsprong of herkomst te bepalen, en niet uit het punt van haren uitloop in zee; ook de Romeinen

1) Ostfriesische Geschichte. I. 14.

2) Antiquiteiten. I. 22 en volg.

3) *Germ. Antiq. III. 18.

rekenden op deze wijze met den Rijn en er bestaat geene reden om in het onderhavige geval eene andere uitlegging aan te nemen. De inval van CLUVERIUS schijnt derhalve niet onjuist, hoewel het niet te bevroeden is, waarom het leger, gelijk hij wil, bij *Jemgum* over de Eems ging, daar hetzelfde toch niet zeer waarschijnlijk westelijk door Oldenburg zal getrokken zijn, maar veeleer zuidwaarts. Door onze vooronderstelling, dat een arm van de Eems van *Weener* tot aan *Reide* liep, zoude de zwarigheid uit den weg geruimd wezen. GERMANICUS zoude dan bij *Ooster-Reide* aan den linkerstroom geland en bij *Weener*, of ergens elders, de rivier overgetrokken zijn.

De Wezer schijnt aan de Romeinen beter in haar boven-, dan in haar beneden-gedeelte bekend geweest te zijn. Zij, zoo wel als PROLEMAEUS, maken slechts van eenen enkelen arm van dezelve gewag. Deze rivier had echter twee monden en onderscheidene armen, die zich gedeeltelijk weldra weder met den hoofdstroom vereenigden, gedeeltelijk in elkander liepen en door de tegenwoordige bedding van de Jade vereenigd naar zee stroomden, ontsprongen uit dezelve. In de middeleeuwen althans was zulks het geval; weshalve wij daarvan dan ook meer gevoegelijk in de volgende afdeeling melding zullen maken.

De Romeinen kwamen, wel is waar, door stormen uit den koers geslagen, tot aan de Elbe, doch de berigten, welke zij daarover mededeelen, zijn zeer schraal. De mond van deze rivier strekte zich vroeger ongetwijfeld verder in zee uit, dan thans, daar he

zich anders niet wel verklaren laat, hoe er, in evenredigheid van de grootte van dezen stroom, zoo buitengemeen weinig aangeslijkt land aan deszelfs oevers ligt; bovendien bewijzen de menigvuldige zandbanken van af zijnen mond tot aan Helgoland, zoo wel als in de rigting tusschen dit eiland, Föhr, Sylt en anderen en de Sleeswijk-Holsteinsche kust, dat aldaar alles aangeslijkt land geweest is, dewijl er op vele plaatsen onder het zand, alsmede onder de zandbanken in het westen, aangeslijkte grond en darg gevonden wordt; ook pleiten daarvoor de volksoverleveringen. Waarschijnlijk had de Elbe buiten den tegenwoordigen mond nog eene of meer uitwateringen, die verder naar het noorden liepen.

De Cauchen bewoonden de landstreek tusschen de Eems en de Elbe, en dus het tegenwoordige Oost-Friesland, Beneden-Munsterland, Jever, Oldenburg, het groot-hertogdom Bremen en Verden. In het zuiden grensden zij aan de Amsibaren, die in het voormalig hoogsticht Munster, volgens ALTING¹⁾ in de omstreken van *Emshuren*, woonden, en aan de Cherusken, die de landen aan de Boven-Wezer, alwaar de Eems en de Aller haren oorsprong namen, bezetteden; later, na de verdrijving van eerstgenoemden, breidden zij zich tot aan de Catten (Hessen) uit. Zij waren verdeeld in groote en in kleine Cauchen, waarvan de laatsten zich, volgens PROLEMARUS, tusschen de Eems en de Wezer, de eersten van daar tot

1) Germ. inf. I. 6.

aan de Elbe ophielden. *TACITUS*¹⁾ prijst hen als het edelste en meest geachte volk der Duitschers; dat, tevreden met zijn deel, zonder zucht naar verovering of heerschappijvoering, rustig en afgezonderd van andere volken leefde, geene veeten zocht, roofde noch plunderde, doch zoodra de nood het vereischte dadelijk te wapen snelde. In den krijg waren zij even zeer gevreesd, als zij in vreedstijd geacht werden. Hun land was sterk bevolkt, en het getal hunner jeugdige strijders ontelbaar. Zij hadden een' sterken ligchaamshouw en eene schier reusachtige gestalte. — Deze schildering zal misschien niet geheel vrij zijn van eenige overdrijving. Trouwens, reeds tegen het midden der eerste eeuw pleegden zij zeerooverij aan de Gallische kust, onder aanvoering van *GANASCUS*, een Caninefaat²⁾. Nadat *GERMANICUS* het eiland Borkum vermeersterd had, schijnen zij met de Romeinen in vriendschap geleefd te hebben; eenmaal slechts, onder *CLAUDIUS* in het jaar 47, geraakten zij met hen in oorlog, doch werden overwonnen³⁾. Zij schijnen evenwel nooit, zoo als de Friezen, cijnbaar aan de Romeinen geworden te zijn.

Met de landen ten noorden der Elbe waren de Romeinen onbekend. *PROLEMAEUS* plaatst behalve de Saksers nog onderscheidene volksstammen op het Cimbrische achtereiland, welke anders niet voorkomen, en wijst den Cimabriërs de noordelijkste uithoeken van

1) *Germania*. 35. 2) *Taciti Annales*. XI. 13. 19.

3) *Sueton. in Claudius*. 24.

het schiereiland, ter grootte van eenige vierkante mijlen, tot woonplaats aan¹⁾); hij zoude hen even zoo goed geheel hebben kunnen weglaten. Opmerkelijk is het, dat hij den mond der Elbe op dezelfde lengte als dien der Wezer stelt²⁾), hetwelk ook thans nog, voor zoo veel de zandbanken aangaat, min of meer het geval is. Indien de beschrijving van PTOLEMAEUS juist is, dan zouden ten zijnen tijde – in de tweede eeuw – de zich tegenwoordig tot zoo ver uitstrekkende zandbanken nog vast land moeten geweest zijn.

Van het Cimbrische voorgebergte af aan waren aan de Romeinen 23 eilanden bekend³⁾). Het voornaamste was het reeds vermelde *Burchana* voor de Eems, daarop *Glessaria*, aldus genaamd om de groottehoeveelheid barnsteen, welke de zee aldaar uitwierp, door de bewoners *Austrania* geheeten en vervolgens *Actania*: deze beide laatsten kent men thans niet meer. MANNERT houdt Ameland voor *Glessaria*, en Terschelling voor *Actania*⁴⁾), zonder echter daarvoor zijne gronden op te geven: volgens oude kronijken zoude Ameland tot aan de 12de of 13de eeuw nog tot aan het vaste land behoord hebben. Indien deze eilanden niet verdwenen zijn, dan mag men dezelve veeleer aan de Sleeswijk-sche kust zoeken, alwaar men thans nog veel barnsteen opzamelt. Behalve dezen noemt PTOLEMAEUS⁵⁾ nog de eilanden der Saksers, drie in getal, en de Alokische Eilanden, insgelijks ten getale van drie en bijna 2

1) Mannert. III. 450. 2) T. a. p. 447.

3) Plinius, Hist. natur. IV. 13. 4) Geographie. III. 472.

5) Geogr. II. 10.

graden meer noordelijk liggende. **MANNERT** denkt, dat men de eersten voor Dijksand of misschien wel voor Helgoland te houden hebbe ¹⁾; het laatste zou het waarschijnlijkste zijn, daar Dijksand toen nog niet aan zee lag. **KLEFFEL**²⁾ noemt ze, volgens den aardrijkskundige **RAVENNUS**: *Noord-Ostrachia, Eustrachia en Evania*, en maakt daarvan *Nordstrand, Eiderstädt en Everschap*. De Aloken wil hij in de in de Westzee (aan de kust van Sleeswijk) liggende eilanden zoeken, en beweert, dat zij dezelfde zijn als de *Glessaria's* van **PLINIUS**. Deze beschrijft ze namelijk, als verscheidene in de Duitse zee, tegen over Brittanje 'verstrooid liggende eilanden ³⁾. In dit geval zouden zij echter niet zoo na aan de kust hebben kunnen liggen. Veelligt zijn ze verdwenen, en het is mogelijk, dat de zandbanken, welke op eenige mijlen afstands van de Horensdijks, den westelijksten oever van Jutland, gevonden worden, hunne plaats hebben ingenomen. Anders zoude men met **KLEFFEL**⁴⁾ ook kunnen aannemen, dat Amrom of Ameren, welke naam amber - barnsteen - zoude aanduiden, eene der *Glessaria's* was.

Geheel afwijkende van de gewone wijze van beschouwen, veronderstelt een Oost-Friesch oudheidvorscher, dat men de door **PLINIUS** opgegevene 23 eilanden van de Wezer af, moet zoeken. De aan de westzijde van Sleeswijk en Jutland zich bevindende eilanden liggen te ver naar het noorden, dan dat men

1) T. a. p. 471.

2) *Alterthum der Marschländer*. S. 3. 3) T. a. p. IV. 16.

4) T. a. p. 4.

daarvan aan de Romeinen kennis uit eigene beschouwing zoude kunnen toeschrijven, en Helgoland ligt te ver in de opene zee op, om te mogen gelooven, dat zij dit anders dan uit de berigten der schipbreukelingen van het leger van GERMANICUS zouden gekend hebben, daar zij zich niet zoo ver in zee op waagden. Doch indien men Helgoland ook al mederekende, zoo zoude men echter tegenwoordig het getal van 23 op die streek niet vol kunnen krijgen. Verder in zee op konden echter geene eilanden gelegen hebben, omdat, waren ze dan ook al verdwenen, hun voormalig bestaan dan toch door zandbanken zoude moeten worden aangeduid. Hij vermoedt derhalve, dat men onder de bedoelde 23 eilanden niet alleen diegene verstaan moet, welke regtstreeks in zee lagen, maar ook die moet mederekenen, welke in het land, of aan den vasten wal, door de rivieren gevormd werden, en gelooft tevens van dáár de verdeeling van het geheele land der Friezen in zeven Zeelanden te mogen afleiden, — eene verdeeling, die tot den allervroegsten tijd opklimt. Het eiland *Austrania* zoude dus het landschap Oostergo, in Friesland, kunnen zijn, hetwelk in de middeleeuwen *Austrachium*, even als Westergo *Westrachium*, genaamd werd. — Men kan niet ontkennen, dat deze wijze van beschouwen veel aannemelijks bevat. Al het aangesijkte land bestond enkel uit eilanden, door vele kleinere en groote stroomen van elkander gescheiden, die naderhand schier alle in land of naauwe kanalen herschapen en slechts nog in Zeeland voorhanden zijn. De streek tusschen de Wezer, Jade en

Hunte alleen, bestond, zelfs nog tot aan de 16de eeuw, zoo als geschiedkundig bewezen is, uit ten minste zes groote en verscheidene kleine eilanden, welke door de armen der Wezer gevormd werden; door het noordelijk gedeelte van Jever moet een stroom gelopen hebben, die het kerspel Minsen tot een eiland maakte. Nog grooter is derzelver getal in de meer westelijk liggende streken, hoewel meestal slechts door smalle kanalen gevormd, uitgenomen in Friesland en Noord-Holland, alwaar verscheidene aanzienlijke zijtakken van den Rijn stroomden. Tegen de aangevoerde stelling is alleen in te brengen, dat op deze wijze het getal der eilanden dat van 23 ver overtreffen zoude, vooral daar PLINIUS in zijne berekening van het getal eilanden uitdrukkelijk van af het Cimbrische voorgebergte, de tegenwoordige kaap Skagen, begint.

III.

OVERZIGT VAN DE VERANDERINGEN, MET DE KUSTEN DER NOORDZEE GEDURENDE EN SEDERT DE MIDDEN- EEUWEN VOORGEVALLEN.

Wij bezitten over de physische geschiedenis van het kustland, gedurende het eerste tiental eeuwen onzer tijdrekening, niet dan zeer onvolledige, of liever in het geheel geene berigten. Zij bepalen zich alleen

tot de opgave van eenige stormvloed en den ondergang van dorpen, steden en landen, welke voor het grootste gedeelte onzeker zijn, en gedeeltelijk tot latere tijden behooren. Het valt evenwel niet te betwijfelen, dat de gedaante des lands gedurende dat tijdvak door de zee vele en menigvuldige veranderingen ondergaan heeft. In het bijzonder zal zulks op de streek van de Eems tot aan Jutland het geval zijn geweest, alwaar hoogst waarschijnlijk, in het gemelde tijdvak, wijd uitgestrekte stukken lands door de zee verzwolgen zijn. Zelfs de latere veranderingen tot aan de 16de eeuw zijn niet dan gebrekkig bekend. Wij zullen trachten, in de volgende beschrijving de daadzaken, zoo bepaald en naauwkeurig mogelijk, te ontwikkelen en op te geven, en vangen daartoe, even als in de vorige afdeeling, met het zuiden aan.

Vlaanderen moet reeds in vroegere tijden het tooneel van aanzienlijke veranderingen en verwoestingen door de zeevloed en geweest zijn, voornamelijk de noordzijde, alwaar de aangeslijkte grond zich meerendeels tot aan *Brugge* en *Gent* uitstrekt, terwijl men daarvan in het westen eene in evenredigheid slechts smalle streep aantreft, omzoomd door eene rij van duinen, welke in vorige eeuwen verder in zee op zal gelegen hebben, hoezeer dan ook bezwaarlijk zoo verre, dat men van dezelve de Britsche kust zoude hebben kunnen zien, zoo als *STRABO* aanmerkt¹⁾. De zandbanken, die van af *Duinkerken*

1) Geogr. IV. 3.

tot aan de Schelde liggen, zullen misschien tot het vaste land behoord hebben. De oude kronijken maken gewag van onderscheidene watervloeden, welke over Vlaanderen gekomen zouden zijn, zoo als in 1003, 1043, 1086, 1100, 1108, voorts in 1134, waardoor drie graafschappen, Walecras, Wales en Brebant, van derzelve inwoners beroofd zouden zijn; vervolgens in 1136, welke, volgens abt ROBERT, een gedeelte van Vlaanderen met deszelfs bewoners verzwolg, en meer anderen, van welke wij, in de derde afdeeling van dit werk, nadere berigten zullen mededeelen. Hoe hevig deze streken door de zee bestookt werden, kan men reeds daaruit opmaken, dat men nog tot aan 1340 bij het aankopen van land, uitdrukkelijk het beding maakte, dat, indien hetzelfde binnen den tijd van tien jaren door de zee overstroemd werd of andere schade door dezelve ondergaan mogt, de koop dan als niet gedaan zoude beschouwd worden¹⁾. Van verlies aan land in de provincie West-Vlaanderen, maken de oude schrijvers intusschen geene andere melding, dan dat *Oud-Ostende* in het jaar 1477 voor het grootste gedeelte door de zee ver-slonden werd²⁾; van land-aanwinst gewagen zij echter wel. In het noorden dezer provincie bevindt zich een boezem, welke, bijlangs *St. Anna ter Muiden*, bij *Sluis*, loopende, eerst tot aan *Brugge* ging en van daar over *Damme* naar *Aardenburg* en *Oost-*

1) Guicciardin, Nederl. 285.

2) De Smet, Kron. v. Flandern. 66. h. Gabbema. 184. Martinet, Vaderland. IV. 216. voert het jaar 1334 aan.

burg. De stad *Damme*, nog geene mijl ten noorden van *Brugge* liggende, werd in 1175 aan dezen boezem, bij gelegenheid van het aanleggen van eenen dijk, van dáár tot aan *Aardenburg*, gesticht; zij was eenen tijd lang eene zeer aanzienlijke plaats met eene voortreffelijke haven, die zoo ruim was, dat zij in 1213 de geheele Fransche vloot, die aldaar door de Engelsche aangevallen en vernietigd werd, konde bevatten ¹⁾. Thans is *Damme* eene landstad, verre van de zee verwijderd liggende.

Van meer beteekenis zijn de veranderingen in Staats-Vlaanderen, hetwelk zich in zijne geheele lengte langs de Wester-Schelde uitstrekt. De inbraken zoo wel als de aanslijkingen door de zee waren aldaar zoo menigvuldig en algemeen, dat men zonder eene naauwkeurige kennis van den bodem niet dan met moeite bepalen kan, wat oud en wat nieuw land is. De loop der stroomen heeft daarop eenen bijzonder grooten invloed uitgeoefend. Vóórdat wij dus tot de beschrijving van de in dit gewest, zoo wel als in Zeeland, plaats gehad hebbende veranderingen overgaan, zal het niet ongepast zijn die stroomen nader te beschouwen.

Oude geschriften en oorkonden laten de stroomen, welke het gebied der eilanden tusschen het vaste land van Zuid-Holland en Vlaanderen doorsnijden, ten deele

1) Guicciardin 312. **Kluit*, Hist. Com. Holl. & Zeel. T. I. P. I. 125-127. *Dresselhuis*, Distr. v. Sluis. 13. *Martinet*, Vaderland. II. 223. Deze zegt, dat de stad in 1189 aangelegd is.

in eene andere rigting en onder andere namen voortloopen, dan de Romeinen dezelve beschrijven of wij ze thans kennen. In het noordwesten van Vlaanderen vindt men vooreerst het Zwin, vermoedelijk de Tabuda van PTOLEMAEUS; hetzelfde vloeit *Sluis* voorbij en valt digt bij de Wester-Schelde, waarvan hetzelfde door het voormalig eiland Kadzand afgescheiden wordt, in zee. Volgens het algemeen aangenomen gevoelen is het de *Sincfalla* der middeneeuwen, de zuidelijkste grens van het land der Friezen, als hoedanig zij reeds in de zeer oude *Leges Frisionum* voorkomt. Zelfs nog in eene oorkonde van het jaar 1241, waarin aan de haven *Muiden* aan dezelve (*St. Anna ter Muiden*), stedelijke vrijheden geschonken werden, wordt van dien naam gewag gemaakt ¹⁾. Men wil dat deze naam later in *Sino*, *Sins* veranderd is, en dat daaruit ten laatste *Zuin*, *Zwin* ontstaan zoude zijn ²⁾. Derivier is thans zoo klein, dat men haar naauwelijks voor eene zoo beduidende grensscheiding beschonwen kan; en veelligt houdt *WIARDA*;, volgens *SIGGAMA* en *V. WICHT*, om die reden de *Maas* of *Schelde* voor de *Sincfalla* ³⁾.

De tegenwoordige Wester-Schelde moet, zoo al niet reeds ten tijde der Romeinen, dantoch in de eerste

1) * *Kluit*. T. II. P. II. 1030. * *Miaris*, Charterboek. I. 384. 394. 396. II. 44. 287. * Bijvoegs. op *Wagenaar*. I. 85. *Dresselhuis*, 17. Aanm. Deze laatste heeft een afschrift van den giftbrief gezien.

2) *Dresselhuis*, t. a. p. *Alting*, Germ. inf. II. 159.

3) v. *Wicht*. Anm. z. Ostfr. Landr. 100. *Wiarda*, Fries. Sprache. 13. Ostfr. Gesch. I. 93.

duizend jaren na CHRISTUS bestaan hebben. De meeste geleerden zijn van gevoelen, dat dezelve oorspronkelijk eene gracht was, welke keizer otto III. in het jaar 980 – volgens anderen otto *de groote* in 949, – graven liet, en Zeeland dus vóór dien tijd met Vlaanderen te zamenhing, – een gevoelen, dat het eerst door BOXHORN¹⁾ geuit werd, misleid zijnde door eene kaart van Vlaanderen en Zeeland uit den tijd van graaf GUY van *Vlaanderen*, 1274, waarop aangeteekend staat: »anno 980 waren de duinen tusschen Vlaanderen en Zeeland door keizer otto doorgegraven, welke men de *Wielingen* noemt, vroeger het kanaal van otto, tot aan *Gent* in de Schelde.” ALTING²⁾ kleeft hetzelfde gevoelen aan, ook anderen na hem, zelfs nog in nieuwere tijd, zoo als VAN KAMPEN³⁾ en de Heer von HOFF⁴⁾. Het is echter uit oude geschriften en kaarten bewezen⁵⁾, dat de aangehaalde kaart ondergeschoven is en dat de gracht, welke keizer otto als grensscheiding tusschen het Duitsche Rijk en Frankrijk graven liet, van *Gent* over *Axel* naar *Terneuze* liep, en aldaar in den Hont viel. Deze *Hont*, thans de voornaamste uitwatering⁶⁾ der Schelde, heeft eerst

1) *Kron. van Zeeland. I. 65. Ook Scharp, Gesch. van Axel. I. 55.

2) Germ. inf. II. 59. 3) Beschrijv. der Nederlanden. 280.

4) Natürl. Veränder. I. 316.

5) Voornamelijk in een betoog over de aanspraak der provincie Zeeland op een in de Schelde ontstaan eiland, de *Hoofdplaat* geheeten. *Kluit, t. a. p. T. I. P. II. 138-160 Tegenw. Staat. IX. 5. 6. Aanm. Dresselhuis. 10. Aanm.

6) Verkeerdelijk zegt de Heer von Hoff, (t. a. p.): »Dat deze

laat den naam van Wester-Schelde verkregen; vroeger heette dezelve bij den mond de *Wielinge* of *Wielinges* (Wielinger water), het midden-gedeelte *Dollart*, en de oostelijke helft, van *Terneuze* af aan, *Hont* ¹⁾; waarschijnlijk droeg ook de oostelijke arm, welke Zeeland in het oosten van het vaste land afscheidde, dezen naam ²⁾. De algemeene benaming voor den geheelen stroom was *Heidijnszee*; deze maakte de scheiding tusschen Vlaanderen en Zeeland uit, wordende dezelve reeds in eene keur van *Middelburg* van den jare 1217 als zoodanig genoemd. Eenigen stellen deze grensrivier op andere plaatsen; *Kluit* houdt zelfs het *Zwin* daarvoor, hetwelk *Dresselhuys* hem naschrijft ³⁾. *Westendorp* ⁴⁾ bewijst echter met duchtige gronden, dat men de tegenwoordige Wester-Schelde daaronder verstaan moet. Dit blijkt uit onderscheidene oude oorkonden, vooral uit een *Laudum* van het jaar 1290 en uit eene overeenkomst van verdeeling tusschen de graven van Vlaanderen van 1300, waarin de eilanden Walcheren, Zuid- en Noord-Beveland, Borselen en

arm verzand is, en dat groote schepen denzelfen niet meer kunnen doorvaren en derhalve, naar *Antwerpen* zeilende, door den Haringvliet (van daar dus langs de oostzijde van het vaste land) moeten binnenloopen." Dit is onjuist. Vlak omgekeerd, is de laatstgenoemde streek verslibt en slechts voor kleine schepen toegankelijk. De Wester-Schelde kan zelfs nog door linie-schepen bevaren worden.

1) Tegenw. Staat. IX. 5. Aanm. *Dresselhuys*. 15. Aanm. volgens oude oorkonden.

2) *Westendorp*, Oudheidk. Verhandel. 151.

3) T. a. p. 17. 4) T. a. p. 126. en verv.

Wolfaartsdijk voorkomen, als liggende tusschen de (Ooster-) Schelde en de Heidijnzee¹⁾. Waarschijnlijk was de Wester-Schelde in het eerst de kleinste tak, die later door de zee vergroot werd, terwijl daarentegen de zoo aanzienlijke Ooster-Schelde verzandde en vernaauwd werd. Dat de laatste reeds in de middeleeuwen haren tegenwoordigen loop naar zee toe had, geblijkt daaruit, dat Zeeland toen in twee deelen – bewester- en beooster-Schelde – verdeeld werd. Aan den westkant lagen de zoo even genoemde vijf eilanden en aan de oostzijde Tholen, Duiveland en Schouwen. De rivier heette alleenlijk Schelde, zonder den tegenwoordigen bijnaam te voeren²⁾.

Zeeland lag, volgens oude oorkonden, tusschen de Bornesse en de Heidijnzee. De Bornesse of Bornisse, waarschijnlijk een tak van de Maas, liep door den zuid-westelijken hoek van Zuid-Beijerland en het land van Putten en Voorn, terwijl zij tusschen de steedjes *Geeroliet* en *Heenoliet* in de Maas viel. Nog in 1550 was zij, volgens GOUDHOEVEN³⁾, even zoo breed als de Merwe bij *Dordrecht*, in 1612 slechts nog 10 roeden. Thans wijst een smal kanaal in het laatstgenoemde eiland alleen nog haren voormaligen loop aan; in Beijerland is hare bedding door het aanslijken van land geheel verdwenen⁴⁾. In andere oorkonden komt Zeeland voor, als liggende tusschen de Maas (Maase mude) en de Heidijnzee, zoo reeds in een

1) T. a. p. 134. 2) T. a. p. 129.

3) *Kronijk.* I. 90. *Tegenw. Staat.* VII. 100.

4) *Tegenw. Staat.* VII. 72. 73.

verdrag van het jaar 1200, tusschen HENDRIK I., hertog van Brabant en THEODORICUS graaf van Holland ¹⁾; ook worden in het *Laudum* van 1290 alleen de eilanden Schouwen, Scherpenisse, Stavenisse en Duiveland, als tusschen de Schelde en de Maas gelegen, aangebaald²⁾). Het is wijders opmerkelijk, dat in de acte van verdeeling van 837, tusschen de zonen van LODEWIJK *den Vrome*, LOTHARIUS de landen tusschen den Rijn en de Maas tot aan de zee verkreeg, en LODEWIJK het andere gedeelte, hetwelk van de Schelde tot aan de britannische zee liep; in die van het jaar 869 komt de Maas bloot als grensscheiding voor. De Maas en de Schelde werden dus voor eene en dezelfde rivier aangenomen ³⁾. Het zuidelijk derde gedeelte van Friesland, hetwelk KAREL *de Kals* bij de verdeeling van 869 bekwam, strekte zich van de Grevelinge of de Krammer tot aan *Ostende* uit, zoo als men uit eene kleine kaart van 861 zien kan ⁴⁾. Op deze en meer andere gronden, welke hier niet alle aangevoerd kunnen worden, is de Heer WESTENDORP van oordeel, dat de Schelde ten dien tijde in de Grevelinge viel en deze tevens de hoofd-uitwatering der Maas uitmaakte ⁵⁾. De Grevelinge valt tusschen Schouwen en Goëree in zee; oostwaarts heet zij eerst *de Krammer*, dan het *Volkerak* en eindelijk tot aan den Biesbosch *het Hollandsch diep*. De Schelde,

1) *Westendorp*. 136. 2) T. a. p.

3) T. a. p. 139.

4) Door *Smallegange* in zijne *Chronijk van Zeeland*, p. 209, medegedeeld. *Westendorp*. 134. 139.

5) T. a. p. 187-19.

d. i. de oostelijke arm, had dus steeds bijlaags de westkust van Brabant moeten stroomen. De meening van WESTENDORP wordt nog meer bevestigd door eene keur van graaf FLORIS van het jaar 1290, waarin voorkomt, dat al het land tusschen *Caesant* en de *Grevelinghe* gelegen, *Zeelant* heet ¹⁾). Het is derhalve mogelijk, dat de Grevelinge tevens de aloude uitwatering der Maas is, die volgens TACITUS eenen zeer wijden mond had, welken ook het kaartje van 861 haar toekent ²⁾). De uitwatering is thans, wel is waar, niet zeer breed; doch het is blijkbaar, dat de geheele zuid-westelijke helft van het eiland Goëree, louter uit duinen en duinzand bestaande, later door de zee is opgeworpen. De Haringvliet, thans de diepste der Zeeuwsche stroomen, komt in de oude geschriften geheel niet voor, doch wel de Oude Maas, welke echter niet de tegenwoordige onder dien naam bekende tak is, maar die door Beijerland vloeide en van welks bedding nog een gedeelte tusschen *Westmaas* en *Maasdam*, ofschoon bijna geheel digt geslijkt, overig gebleven is ³⁾). —

De veranderingen, welke door de zee in Holland- of Staats-Vlaanderen bewerkt werden, waren van zeer veel beteekenis. De boezem, waarvan wij boven melding hebben gemaakt, begon al vroeg toe te slibben,

1) T. a. p. 146. *Westendorp* houdt *Caesant* niet voor *Kadzand*, maar voor den mond der *Wielinge*, waarvan de naam nog in het voor denzelven liggende eilandje bewaard gebleven is.

2) T. a. p. 149.

3) Tegenw. Staat. VII. 321. Zie ook boven blz. 15.

want reeds in 1243 moest de stad *Aardenburg*, om hare haven te behouden, een kanaal tot aan *Slipendam* graven ¹⁾. Naderhand rigtte de zee weder verwoestingen aan: de vloed van den 17den September 1477 overstroomde en verzwolg ten deele 10 dorpen in het gebied van Aardenburg en 4 in dat van Oostkerken ²⁾: de Allerheiligen-vloed van 1570 verslond *Coxij*, *Nieuwerkerk* en *Wulpen* in Kadzand, met schier al derzelve inwoners, en bewerkte, dat het Zwin weder gemeenschap met den Dullert verkreeg ³⁾. Eerst in de 16de en 17de eeuw nam de aanslijking van land toe en wel in zoo sterke mate, dat, terwijl men van 1609 tot 1639 vóór en na 6000 gemeten (naar 300 roeden) bedijkte, er in de daarop volgende 12 jaren 21,000 gemeten binnengedijkt werden, waar, tot 1740, nog eenige duizenden gemeten bijkwamen, en later nog meer dan 4000 ⁴⁾. Thans is die zeeboezem geheel gesloten, het Zwin alleen is nog open, doch ook zeer vernauwd en tevens de anders zoo voortreffelijke haven van *Sluis* zoodanig toegeslijkt, dat zij slechts door kleine schepen bezocht kan worden. *Aardenburg* ligt 2 mijl van de kust verwijderd. Het eiland *Kadzand* heeft aan de noordwestzijde veel door de zee verloren: reeds ten tijde van GUICCIARDIN was meer dan de helft van den omtrek van het eiland door haar ingenomen ⁵⁾. Van de *Oost-duin*, die zich als eene landtong in zee

1) *Dresselhuis*. 9. * *Kluit*. T. II. P. I. 486. P. II. 821.

2) *Guicciardini*. 311. *Dresselhuis*. 25.

3) * *Hoofst*, Nederl. Geschied. B. 6. blz. 105. *Dresselhuis*. 27.

4) *Dresselhuis*. 30. 5) *Beschrijving der Nederl.* 307.

uitstrekke, was in 1740 naauwelijks iets meer te zien; 25 jaar vroeger had het land tusschen deze duin en de zee nog eene breedte van een half uur ¹⁾. De zware vloed van 1570 verzwolg 3 dorpen op dit eiland, benevens het grootste gedeelte van deszelfs inwoners ²⁾. De grond van een dezer dorpen, *Wulpen*, schijnt daardoor tot een afzonderlijk eiland te zijn geworden, zoo als zulks op de kaart bij GUICCIARDIN staat aangeduid: tegelijk moet er in het westen een ander zeer lang en smal eiland ontstaan zijn. Thans vindt men zandbanken op derzelver plaats. In het zuid-oosten is daarentegen veel land aangeslijkt en de breede stroom toegeslibt, zoodat het eiland door de toedamming van het kanaal van *Brugge* in 1742 en het leggen van den *Bakkers-dijk* in 1788, met het vaste land geheel en al verbonden geworden is ³⁾. Het hevigste wordt de noordkust van Vlaanderen door de zee bestookt. *Scoeneveld*, hetwelk men voor eene stad houdt, zoude in 1181 grootendeels ten gronde zijn gegaan; 60 jaren later was er niets meer van aanwezig dan de kerk, een kasteel en een lusthuis, en nog vóór het jaar 1377 was dit alles, met het land zelf, geheel verdwenen ⁴⁾. Door den vreeselijken vloed van den 16den November 1377 werd *Biervliet* in een eiland herschappen; 7 kerspelen en 10 andere dorpen gingen ten gronde ⁵⁾, waaronder ook *Noormanskerek*, tusschen *Oostburg* en *Schoondijk*,

1) Tegenw. Staat. II. 473. 2) *Dresselhuis*. 27.

3) T. a. p. 34. 4) T. a. p. 22 volgens *Montanus*.

5) T. a. p. 23. * *Reigersberg*, Kron. *Guicciardin*. 311.

zich bevond, hetwelk men houdt door de Noormannen gesticht te zijn ¹⁾. Zoo wel door dezen vloed als door dien van den 22sten Januarij 1440, welke 6 dorpen verslond ²⁾, ontstond de *Dullart*, later *Braakman* geheeten, een groote boezem, die, tusschen *IJzendijke* en *Terneuze* doorlopende, zich tot aan *Sas van Gent* en *Axel* uitstreckte en nog vergroot werd door het verdrinken van 3 kerspelen in het gebied van *Axel*, hetwelk slechts nog 4 overhield ³⁾. Deze boezem verdween eerst laat: *Biervliet* was tegen het einde der 17de eeuw nog een eiland; eerst in 1701 werd hetzelfde door eenen dijk bij *IJzendijke* weder met het vaste land vereenigd, en door het leggen van den *Kapitalen Dam* in 1788 werd de laatste zee-arm, welke *Biervliet* nog omgaf, gedempt ⁴⁾. De boezem is thans geheel verzand; daarentegen heeft men vóór eenige jaren, zoo wel voor de afwatering van Oost-Vlaanderen als ter bevordering der scheepvaart, een ruim kanaal in eene regte rigting van *Sas van Gent* tot aan de Wester-Schelde bij *Terneuze* aangelegd, tevens het oude kanaal tusschen de eerstgenoemde plaats en *Gent* opgeschoond en breeder gemaakt en te *Gent* een groot dok (bassin) gegraven, zoodat tegenwoordig tamelijk groote zeeschepen naar deze stad kunnen opvaren. Dit werk is in 1827 voltooid ⁵⁾. In het daarop volgende gebied van *Hulst* zijn *Grouw* en het grootste gedeelte van *Oud-Hontenisse*

1) *Dresselhuys*. 67. 2) T. a. p. 25. Volgens *Guicciardin*, (blz. 311) ook eene stad. 3) Tegenw. Staat. II. 473.

4) *Dresselhuys*. 34. 5) *Martinet*. IV. 246. 258.

benevens 6 polders, vroeg in zee herschapen, daarna de heerlijkheden *Namen* en *Saftingen*; het eerste met het fort *St. Anna* in 1715, het laatste reeds in 1582. Dit ambt heeft slechts 4 dorpen behouden ¹⁾.

Noord-Brabant heeft in het westen schijnbaar weinige veranderingen ondergaan; het aangeslijkte land beslaat in deze provincie ook slechts eene geringe breedte, welke vroeger, toen de loop der Schelde oorspronkelijk bijlangs dezelve ging, nog geringer moet geweest zijn. Tusschen *Bergen op Zoom* en Tholen lag het fort *Nassau*, hetwelk in 1682 met het land *Herum* ten gronde ging en daarna buitengedijkt werd. Ook aan de zuidzijde van *Bergen op Zoom* is tegen het einde der 14de eeuw eene strook van het kustland, ter lengte van 2 mijlen, benevens het dorp *Hildernisse* door de zee ingenomen ²⁾, en eerst in de vorige eeuw weder aangeslijkt en bedijkt. Het land aan den noordkant van de stad tot aan de heerlijkheid *Vossemaer* werd in de 15de eeuw eene prooi der zee, benevens het dorp *Boudewijnsdorp*, welks kerktoeren staande bleef; en eerst in 1688 en 1693 werd die streek door het bedijken van de *Glienes-* en *Aunergne-polders* weder gewonnen ³⁾. De noordzijde van Noord-Brabant bevat veel polderland. Het meeste land ten noorden der lijn tusschen *Steenbergen* en *Zevenbergen* is daaruit zamengesteld. De Maas moet bijlangs deze steden gestroomd hebben, of die streek behoorde tot den

1) T. a. p. 517.

2) T. a. p. 557.

3) T. a. p. 178. 183.

Hollandschen Waard, en ging met dezen in 1421 voor het grootste gedeelte ten gronde. Volgens de kaart bij GUICCIARDIN ¹⁾ lagen beide de genoemde steden aan den oever; van *Steenbergen* af aan liep de kust noordwaarts, vervolgens naar het oosten tot aan *Geertruidenberg*. De daardoor gevormde bogt bevatte onderscheidens eilanden, waaronder de voornaamste *Stand daer Buiten*, *Finaard* en *Nierwaard* waren, welke na de groote overstroming als eilanden bestaan bleven en eerst laat, het laatstgenoemde eiland niet vóór 1652, met het vaste land weder vereenigd konden worden ²⁾. *Zevenbergen* was, volgens oude berichten, eene zeestad; ook heeft men in de omstreken overblijfsels van schepen opgegraven ³⁾. *Geertruidenberg* zonde daarentegen vóór 1421 eene landstad geweest zijn ⁴⁾. Van de verder naar het oosten, aan de Oude Maas, gelegene streken, zullen wij bij de beschrijving van de inbraak van den Hollandschen Waard melding maken.

De door het geweld des waters aangerigte verwoestingen strekken zich zelfs tot aan de uiterste grens der Nederlanden uit. De *Schenckenschans* aldaar, — door den beroemden generaal SCHENK in het jaar 1586 op een eiland in den Rijn, even boven het punt, waar deze zich vroeger verdeelde, aangelegd, en wel in zulk eenen omvang, dat hieruit naderhand eene kleine stad ontstond, die

1) Beschrijving der Nederlanden. 47. Hij schreef zijn werk 140 jaren na den zoo even vermelden vloed.

2) * Oudenh. Zuidholl. 215. 217. Tegenw. Staat. II. 190. VII. 216.

3) T. a. p. 222.

4) T. a. p. 233.

tot 800 huizen telde, - is tegenwoordig niet meer dan een dorp van ongeveer 40 huisgezinnen; de meeste huizen en vestingwerken zijn, voor en na, door het water weggespoeld ¹⁾. Daarentegen is de Rijn-arm, welke het eiland in het westen van het vaste land afscheidt, zoo ondiep geworden, dat de inwoners, bij gebrek aan eene brug of pont, door denzelfden heenrijden. Het slot *Bijland* ²⁾, ligt aan de Waal, op het gebied van Kleef gelegen, is bij eene doorbraak van deze rivier voor het grootste gedeelte weggerukt en de dijk ongeveer 60 roeden verder achterwaarts verlegd geworden ³⁾.

Wij wenden ons thans naar Zeeland, alwaar de zoo vele veranderingen bewerkt heeft. Zuid-Beveland heeft uit twee eilanden bestaan, waarvan het grootste dezen naam en het andere dien van *Borselen* droeg, van elkander gescheiden door eenen arm der Westerschelde, die in den diepen inham, welken deze in het eiland vormt, inliep en in eene schier westelijke rigting voortstroomde, waarvan nog een gedeelte onder den naam van Ooster- en Middel-Swake voorhanden is ⁴⁾. De vereeniging van beide die eilanden moet reeds vroegtijdig hebben plaats gegrepen, daar ze op de kaart van Zeeland bij GUICCIARDINI reeds als een

1) T. a. p. III. 250.

2) Niet het nabijgelegen *Biesenburg*, zoo als *Alting* (Germ. inf. I. 24.) en volgens hem de Heer van Hoff (I. 326.) opgeeft.

3) Tegenw. Staat. III. 263.

4) T. a. p. X. 321.

geheel voorkomen, slechts in het westen nog door eene smalle lange riviertong, voor de helft van deszelfs oorspronkelijke lengte, van een gescheiden ¹⁾). De zee heeft buitengemeen veel nadeel aan dit eiland toegebracht, en dat niet in het westen, alwaar men zulks het eerst verwachten zoude, maar juist aan de meest beschutte zijde, aan den oostkant. Van het dorp *IJrseke* of *Jersike* af aan, strekte hetzelfde zich, op eene breedte van 2 uren, nog 1½ uur verder naar het oosten, tot dicht aan het vaste land toe uit, hiervan slechts door de Ooster-Schelde afgescheiden en bezet met eene stad en 18 schoone dorpen. Deze geheele landstreek is in den vloed van 1530 ten gronde gegaan. De tegenover de stad *Tholen* liggende stad, *Reimerswaal* of *Remburswale* geheeten, eene aanzienlijke, zeer oude en rijke plaats, werd half verwoest en met haar gebied, ter grootte van ½ vierkante mijl, in een eiland herschapen; 25 jaren later was ook het land rondom de stad reeds eene prooi der golven geworden. Een vloed, van 1557, wierp de meeste huizen, zelfs het stadhuis, omver, waarop de inwoners voor en na verhuisden, de laatsten in het jaar 1631. Eenige jaren later werden de straatstenen openlijk verkocht en daarmede verdween het laatste overblijfsel der stad ²⁾). Langzamerhand heeft

1) Beschrijving der Nederlanden. 264.

2) * *Bozhoru*. I. 381. Tegenw. Staat. X. 269, waar ook de namen der dorpen genoemd worden. De kaart bij *Guicciardin* duidt er 17 aan en noemt 15. *Martinet*, Vaderland. III. 329, heeft niet meer dan 12. *Cluverus* noemt de stad

het verdronken land zich weder uit het water opgeheven en strekt zich in het oosten nu bijna weder tot aan het vaste land toe uit; in 1780 heeft men hetzelfde voor een gedeelte weder ingedijkt, waarop het fort *Bath* is aangelegd¹⁾. De zuidoostelijke uithoek des eilands, de heerlijkheden *Maars* en *Valkenisse* alsmede de dorpen van gelijke namen bevattende, die insgelijks in 1580 verloren gingen, is voor het grootste gedeelte in 1773 weder binnengedijkt²⁾. Een uur ten noordwesten van *IJsselt* waren de heerlijkheden *Sickuit* en *Stormzand* gelegen, welke door de veelvuldige grondbreuken schier geheel weggespoeld zijn; slechts een kleine polder, van 30 gemeten grootte, is er van overig gebleven³⁾. De heerlijkheid *Borselen* werd door den vloed van 1582 voor de tweede maal tot een eiland gevormd, verloor hare dorpen, waaronder *Monster*, volgens sommigen eene stad⁴⁾, doch werd in 1618 door de stad *Goes*, welke die heerlijkheid gekocht had, op nieuw met eenen dijk omgeven en weder met het grootere eiland vereenigd. Dit heeft evenwel naderhand in het zuidoosten groote schade en afslag geleden. Onderscheidene malen moesten de dijken daar ter plaatse verder landwaarts in verlegd worden⁵⁾. Het dorp *Everingen*, in het zuiden des eilands,

Romerswalde en maakt daarvan: den wal der Romeinen. (De drie Monden des Rijns, Voorrede).

1) *Martinet*, t. a. p. 327. 2) T. a. p.

3) Tegenw. Staat. X. 285. 4) *Martinet*. III. 328.

5) * *Bozhorn*. I. 10. Tegenw. Staat. X. 308 en volg.

ligt in zee¹⁾, en voor het grootste gedeelte ook *Bakendorp*²⁾. Aan de noord- en zuidwestkanten is daarentegen veel land aangeslijkt, hetwelk aanleiding heeft gegeven tot het indijken van onderscheidene polders, waaronder de Oude, de Nieuwe, de West-, Noord- en Zuid-Kraaiertpolders behoorren, welke van 1581 tot 1700 bedijkt zijn en te zamen eene oppervlakte van meer dan 6000 gemeten (naar 300 roeden) beslaan³⁾: naderhand heeft men nog onderscheidene polders aangewonnen, zoodat het eiland alleen nog door een smal water, *het Sloe*, van Walcheren is afgescheiden. In dezelfde mate greep de aanslijking sedert de vorige eeuw aan de noordzijde plaats. *Wolfaartsdijk* heeft voorheen door de Scheugen in het zuiden, en door den Zuidvliet in het noorden, welke bij ebbe eenen sterken stroom hadden, veel schade ondergaan, ook zijn aan de westzijde de dorpen *Piet of Muiden* en *Westkerk*, benevens derzelver landen, in zee verzonken, alsmede *Hongersdijk* aan den oostkant⁴⁾. Naderhand zijn die waters digtgeslijkt en het eiland zelf is, benevens het aan de oostzijde daarbij liggende kleine eiland *Oost-Beveland*, door de groote bedijking van 1809 met Zuid-Beveland vereenigd, waardoor men den grooten *Wilhelminenpolder* gewonnen heeft⁵⁾.

1). T. a. p. 313. 2) T. a. p. 316. 3) T. a. p. 299.

4) T. a. p. 340. **Smallegange*. 757. **Reigersberg*. 36. 151. *Martinet*. III. 330.

5) *Martinet*. III. 305.

Ook Noord-Beveland was oorspronkelijk grooter. Aan de noordzijde heeft de zee 3 dorpen aan hetzelfde ontruikt en aan den zuidkant de stad *Kortgene* in 1532 verwoest, op welker standplaats, in 1682 wederom bedijkt, het stadje van gelijken naam aangelegd is ¹⁾. *Kats*, eene oude stad aan de oostzijde, onderging hetzelfde lot ²⁾, alsmede *Kampen*, tegenover *Vere* op Walcheren, hetwelk men wil, dat insgelijks eene stad geweest is, en nog 6 andere dorpen, welker bodem evenwel naderhand voor het grootste gedeelte weder ingedijkt is ³⁾; die van *Zeelkerk* en anderen eerst in 1816 en 17 ⁴⁾. Het westelijk en zuidwestelijk gedeelte des eilands bestaat zoo doende bloot uit polderland. In het noordwesten is aan hetzelfde een klein gedeelte van het eiland *Orisont* verbonden, welks grootste gedeelte onder de golven begraven ligt. Men houdt het er voor, dat hetzelfde aan den oostkant der Schelde, dicht bij Schouwen, gelegen heeft, zoo als dan ook nog tot op den huidigen dag de lands- en gemeentelasten van het kleine overgebleven gedeelte te Zierikzee voldaan worden ⁵⁾. Het eiland onderging bij aanhoudendheid afbreuk door de zee. Het overblijfsel daarvan werd in 1658 in tweeën gescheurd, waarvan het oostelijk gedeelte daarna ten gronde is gegaan.

1) Tegenw. Staat. X. 335. **Reigersberg*. 39.

2) Tegenw. Staat. X. 338. **Boxhorn*. I. 226.

3) Tegenw. Staat. X. 339. **Reigersberg*. 69.

4) *Martinet*. III. 331.

5) Tegenw. Staat. X. 331. Aanm.

doch de westelijke helft met Noord-Beveland vereenigd is geworden ¹⁾.

Walcheren, hoezeer onmiddellijk aan zee gelegen, heeft, voor zoo ver men weet, de minste veranderingen ondergaan; ook moet hetzelfde niet zoo dikwijls als de overige eilanden overstroomd zijn geworden, aangezien de bodem, voor het grootste gedeelte uit oud aangeslijkt land bestaande, bij uitstek voor den grasgroei geschikt is, en de andere eilanden daarentegen, meestal met zware klei bedekt, meer voor den akkerbouw passen. Aan de oostzijde is evenwel eene aanzienlijke streek nieuw land aangeslijkt, $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ mijl breed en $\frac{3}{4}$ mijl lang, hetwelk nog door een smal vaarwater van het eiland afgescheiden is. *Arnemuiden* ligt bij *Middelburg* gelegen, voorheen eene der meest bloeiende handelsteden met eene zeer diepe haven, welke zelfs de grootste schepen konden binnenzeilen, is daardoor in eene landstad herschapen geworden; hare voormalige haven wordt thans, in plaats van met schepen bevaren, met wagens bereden ²⁾. Vroeger moet de zee ook hier hare woede bot gevierd hebben; *Oud-Arnhemuiden*, niet ver van het tegenwoordige hebbende gelegen, is door haar verslonden ³⁾. Tegenwoordig wast er aan de oost- en noordoostzijde tot aan *Vers* overal land aan; zelfs op den noordelijken uithoek bestaat polderland; de duinen

1) T. a. p. 332.

2) **Bozkorn*. I. 271. Tegenw. Staat. X. 209. *Martinet*. III. 351.

3) *Martinet*. III. 350.

zijn aldaar wel is waar zeer sterk vermindert, doch voorlans dezelve is weder eene groote zandstrook opgeworpen, *het Breezand* genaamd ¹⁾). Bij de steeds toenemende verzanding kan het niet missen of de geheele ruimte tusschen dit eiland en Noord- en Zuid-Beveland, thans reeds voor het grootste gedeelte met slijkbanken opgevuld, met naauwe kanalen doorsneden, zal vroeg of laat geheel en al in land overgaan en zoo doende deze drie eilanden in een enkel eiland herschapien worden. Aan de noord- west- en zuidwestkanten daarentegen, heeft het eiland altoos verliezen ondergaan, vooral door het wegspoelen en overstuiven der duinen, waarmede de kust alhier voor het grootste gedeelte bezet is. Van het oude *Westkappel* of *Westkapelle*, eene zeer oude plaats, die, zoo als REIGERSBERG aanvoert ²⁾, de voornaamste en oudste stad van Zeeland geweest is, bestaat niet het minste overblijfsel meer. In de middeleeuwen werd zij dikwijls door de zee bestookt; in 1470 moest de kerk verder landwaarts in verplaatst worden en ten tijde toen REIGERSBERG zijne „Chronijk van Zeeland” schreef (tegen het midden der 16de eeuw) lag deze kerk, benevens veel aan de westzijde derzelve gelegen land, reeds eene mijl ver in zee op ³⁾. De duinen zijn aldaar zoo zeer vermindert, dat men zich reeds in 1540 genoodzaakt vond, om dijken aan te leggen, die sedert dikwijls versterkt zijn en thans wel onder de sterksten der wereld gerekend mogen

1) Tegenw. Staat. X. 257.

2) T. a. p. 213. **Reigersberg*. 83.

3) Tegenw. Staat. X. 215. **Reigersberg*. 184.

worden. Zij zijn aan den voet 32 1/2 roeden (390 voet) en op de kruin 12 voet breed, terwijl zij eene hoogte van 24 voet bereiken; de buitendossing is daardoor zoo vlak, dat men daarop schier even goed als op eenen effen grond gaan kan. Zware granietblokken, tot van 4000 Q gewigts, van Noorwegen gehaald, liggen aan den voet tot beschutting, doch de zee valt daarop met zulk eene woede aan, dat deze ontzaglijke klompen dikwijls door de golven van hunne plaatsen gerukt en zelfs 12 tot 16 roeden verre den dijk opgeslingerd worden. Het overige der buitendossing is met stroo belegd (gestikt), waartoe jaarlijks 200,000 bos (Bund) benoodigd is, die door het geheele eiland geleverd worden. Deze dijk, 890 roeden lang, vereischt jaarlijks groote kosten van onderhoud; er zijn jaren geweest, waarin dezelve tot twee tonnen gouds stegen¹⁾. — *Domburg*, eene even zoo oude stad als *Westkapelle*, ligt thans onmiddellijk aan, gedeeltelijk zelfs onder de duinen. Zij is merkwaardig door den tempel van de godin NEHALENNIA, welke in hare nabijheid gestaan heeft. In het jaar 1647 ontdekte men daarvan de eerste sporen, buiten op het strand aan den voet der duinen; namelijk een hoop steenen met Romeinsche opschriften en afbeeldingen der Godin NEHALENNIA, benevens muntstukken²⁾. In 1705 kwam de geheele grondslag des tempels voor den dag, zijnde 2 roeden lang, half zoo breed en rustende op darg. In het jaar

1) Tegenw. Staat. X. 258. 2) Nederl. Oudheden. 10.

1687 ontdekte men, na eenen zwaren storm, op eene andere plaats, ongeveer 100 roeden van de duinen verwijderd, een geheel kerkhof vol doodkisten; nog verder op liggen de zoogenaamde woningen der oude Gothen, welke tegen het midden der vorige eeuw op den afstand van den halven vloed van de duinen verwijderd lagen, terwijl zij 80 jaren vroeger voor het eerst van onder dezelve ten voorschijn kwamen. Men treft van dezelve eene groote menigte aan, welke meest eene van het oosten naar het westen loopende straat uitmaken. Zij zijn voor het grootste gedeelte langwerpig vierkant, uit regtopstaande deelen of kleine palen te zamen gesteld, die allen bij den grond of een weinig hooger afgebroken zijn; de vloer bestaat uit kleiachtige aarde en in de meesten derzelve vindt men in de hoeken uit tonnen opgezette waterputten. Ook heeft men aldaar onderscheidene gouden muntstukken gevonden, benevens drie zilveren schalen en buitendien eene groote menigte schapebeenderen, die in den darg zaten ¹⁾. Men is nog niet geslaagd in het geven eener voldoende verklaring van deze zeldzame ontdekking.

Schouwen lag in vroegeren tijd veel digter bij Noord-Beveland dan thans, toen nog het oude *Faal* in plaats van de Ooster-Schelde tusschen dit eiland en *Orisont* doorstroomde; men wil dat Schouwen sedert dien tijd even zoo veel land verloren heeft, als deszelfs

1) Tegenw. Staat. X. 222 en volg. Aanm. * *Bozhorn*. * *Smallegange*.

geheelen tegenwoordigen omvang bedraagt. Boxhorn verhaalt, dat er in zijnen tijd nog oude mannen leefden, die in hunne jeugd van oude dijkarbeiders vernomen hadden, dat er aan den zuidkant, behalve den toen bestaanden dijk, nog drie andere, telkens verder landwaarts in aangelegd, waren, aan welke zij zelve medegearbeid hadden. In een verzoekschrift aan de Staten van Zeeland, van het jaar 1674, wordt betoogd, dat het eiland aan de zuidzijde reeds sedert verscheidene eeuwen door den stroom des waters hevig aangevallen werd, waardoor er veel best land, met schoone dorpen bezet, verloren is gegaan. Zelfs nog in 1662 zoude de zeedijk te *Rengerskerken* vernield en daardoor zoo veel land eene buit der zee zijn geworden, dat de veenen en uitgegravene landen, welke te voren in het midden van den polder lagen, tegenwoordig ter lengte van $1\frac{1}{2}$ mijl aan den zeedijk gelegen zouden zijn. Aan de noordzijde bij *Repart* en *Kloosternolle*, alwaar 50 jaren vroeger nog duinen bestonden, was de zee ten dien tijde 20 vadem diep, hetwelk zware grondbreuken in den dijk ten gevolge had. Insgelijks spoelde het voorland tusschen *Kloosternolle* en *Osschoek* sterk weg; naderhand is het zelfs geheel en al verdwenen en heeft te weeg gebracht, dat de dijk met zware kosten onderhouden moet worden ¹⁾. Aan den westkant heeft het eiland door het verstuiwen der duinen veel land verloren, alsmede de Kapel van *onze lieve Vrouwe op Zee*, niet verre van *Renessa* ²⁾; doch

1) Tegenw. Staat. X. 463. Aanm. * Boxhorn. I. 306.

2) T. a. p. 346. 442.

het zwaarste verlies leed hetzelfde aan de zuidzijde, alwaar thans een groote boezem bestaat. Daar lagen de dorpen *Borrendamme*, *Hoog- en Laag-Weldamme*, *Oud- en Nieuw-Zuidkerk*, benevens nog 6 andere dorpen, welke te zamen met al het land door de zee verzwolgen zijn ¹⁾. Voor het verwoeste *Oud-Zuidkerk* stichtte men een ander dorp, verder in het land op, hetwelk later hetzelfde lot onderging ²⁾. Hierentegen is er aan den zuidwestelijken uithoek eenig nieuw land aangewassen. Aldaar lag *Westenschouwe*, eene niet onbeduidende handelplaats, welke haven sedert het einde der 15de eeuw begon te verzanden, waarop de inwoners deze plaats, die slechts nog uit bouwvallen bestond, verlieten; vóór eenige tientallen jaren was er niets meer dan een stuk van den sterken toren overig ³⁾. Aan den noordkant, niet ver van *Brouwershaven*, is het dorp *Bommenee* in 1682 bijna geheel weggespoeld; de kerk alleen bleef midden in de golven staan, tot dat zij later insgelijks ten grondeging. Een gedeelte van dat land is naderhand weder ingedijkt ⁴⁾. Het noordoostelijk gedeelte, *Drieschoor*, was vroeger een eiland, van het grootere afgescheiden door de *Gouwe* of *Noordgouwe*, welke zoo breed en diep was, dat in 1304 eene geheele Fransche oorlogsvloot door dezelve naar *Zierikzee* konde varen, doch sedert dien tijd zoo snel digtslokte, dat reeds in het jaar 1374 een dijk op deszelfs bedde werd aangelegd ⁵⁾.

1) T. a. p. 442. 2) T. a. p. 380. 3) T. a. p. 384.

4) T. a. p. 435. * *Smallegange*. 689.

5) T. a. p. 416. * *Bozhorn*. II. 128.

Men wil dat *Driepchoor* vóór den vloed van 1287 of '88 omstreeks de helft grooter geweest is. *Maije*, aan de oostzijde, een' tijdlang de haven van *Zierikzee* en nog in 1459 door de haring- en andere visscherij in eenen bloeienden staat, zag insgelijks hare haven verzanden en heeft naderhand opgehouden te bestaan¹⁾. Het voormalig eiland *Duiveland* is insgelijks met Schouwen sedert 1610 in het zuiden vereenigd²⁾; aan den zuidoostkant strekte zij zich verder uit en zoude, naar men wil, tot aan *Stavenisse* op Tholen voortgelopen zijn, van welk eiland hetzelfde thans afgescheiden is door de *Keten* en *Zispe*, een matig breed en diep water, waardoor de schepen van Zeeland naar Holland varen. Als een gevolg van de stormvloed van 1288 en van 1304 moest hetzelfde veel van zijn land aan de zee prijs geven; ook later heeft het veel geleden, vooral in 1530, hetwelk aanleiding gaf tot de buitendijking van *Gouwevoer* met de kapel, tegenover *Zierikzee*³⁾, waarvan de bodem evenwel, op nieuw aangeslijkt, in 1628, benevens verscheidene andere polders aan de *Gouwe*, weder bedijkt geworden is⁴⁾. *Bruinisse*, de oostelijkste hoek of *Oost-Duiveland*, 1848 gemeten groot, is in 1467 ingedijkt, doch komt reeds vóór 600 jaren voor, en schijnt dus eerst door de zee verzwolgen en naderhand weder opgeworpen te zijn⁵⁾.

1) T. a. p. 427.

2) T. a. p. 470.

3) T. a. p. 484. * *Reigersberg*. I. 47. II. 428.

4) T. a. p. 534.

5) T. a. p. 520.

Het eiland Tholen bestond oorspronkelijk zelfs uit vier eilanden, namelijk: *Stavenisse*, *St. Maartensdijk*, *Poortoliet* en *Ter Tholen*; de beide eersten waren van de laatsten door een breed water, den *Pluimpot*, afgescheiden, doch reeds in 1556 werden zij door den gelijknamigen polder in het midden ¹⁾, later ook in het noorden, met elkander vereenigd. Waarschijnlijk bestond er nog een breedere stroom, aangezien de heerlijkheid *Poortoliet*, welke tusschen *Scherpenisse* en het oude land van *Tholen* gelegen, zich ter breedte van $\frac{1}{2}$ mijl van het zuiden naar het noorden door het geheele eiland uitstrekt, uit later aangeslijkt land bestaat. Het aanslijken van dezen grond, moet echter al vroeg plaats hebben gegrepen, dewijl men wil dat aldaar, reeds in het begin der 13de eeuw een kasteel gebouwd is ²⁾; welligt is het de oudste bedding der Schelde. In het oosten is het eiland door een thans zeer smal kanaal, *de Eendragt*, van het vaste land afgescheiden. Aan dit kanaal, in het noorden van het gebied der stad *Tholen*, ligt de heerlijkheid *Oud-Vosmaar*, die eerst in de 15de eeuw binnengedijkt is ³⁾. De westelijke hoek van het eiland *Stavenisse*, is in 1391 met eenen dijk omringd, welke in 1509 verwoest en eerst 90 jaren later hersteld is ⁴⁾. Het aan de noordzijde liggende kleine eiland *S. Philipsland* bleef na den zwaren vloed van 1532 voor de zee toegankelijk en zulks tot aan

1) T. a. p. 536. * *Smallegange*, 282. 291.

2) T. a. p. 548. * *Boxhorn*, II. 51. *Smallegange*, 747.

3) T. a. p. 557. 4) T. a. p. 542. * *Smallegange*, 292.

1645, wanneer hetzelfde eerst weder bedijkt werd ¹⁾. Rondom dit eiland bestaat veel kwelder of aanwas, welke zich naar het zuiden op de breedte van $\frac{1}{2}$ uur tot aan het eiland Tholen uitstrekt, doorsneden door twee, thans slechts nog smalle en ondiepe kanalen; in het oosten loopt *het Slaak*, als eene voortzetting van *de Eendragt*, doch hetzelfde is zoo zeer toegeslijkt, dat men er bij ebbe zonder gevaar, naar den vasten wal, door kan rijden ²⁾.

De eilanden ten noorden der Grevelingen behooren tot de provincie Zuid-Holland. In de eerste plaats vindt men aldaar Overflakkee met Goëree, ook Zuid- en West-Voorn geheeten, twee afzonderlijke eilanden, die vóór 100 jaren nog een half uur van elkander verwijderd lagen; doch het wad tusschen beiden liep toen bij laag water reeds droog, zoodat men over hetzelfde heenrijden konde ³⁾. In 1734 deed men reeds den voorslag om beide eilanden te vereenigen, hetwelk toen wegens te groote kosten zonder gevolg bleef ⁴⁾, doch in 1751 werd de vereeniging tot stand gebracht ⁵⁾. In vroegeren tijd moet de afstand tusschen de beide eilanden nog grooter geweest zijn dan vóór eene eeuw, daar er aan den oostkant van Goëree sedert 1590 verscheidene polders binnengedijkt zijn geworden, waardoor de stad zelve van eene

1) T. a. p. 565.

2) *Martinet*. III. 321.

3) *Tegenw. Staat*. VII. 118.

4) T. a. p. VII. 121.

5) *Martinet*. III. 299.

zeehaven in eene landstad veranderd is ¹⁾). Aan de noordwestzijde heeft het eiland grond verloren, de duinen nemen af, zijn tegenover den polder *Oud-Nieuwland* geheel en al verdwenen en hebben door eenen dijk vervangen moeten worden, welks onderhoud, mitsgaders dat der overige dijken, zoo hoog loopt, dat hetzelfde sedert 1744 uit 's Lands kas bestreden geworden is ²⁾). Het strand strekt zich in het zuidwesten nog ver uit en wordt steeds grooter en hooger, waardoor de uitwatering der Grevelingen voor meer dan de helft verpauwd is. Volgens de kaart bij GUICCIARDIN was deze uithoek tegen het midden der 16de eeuw nog niet aanwezig, maar had het eiland veeleer eene geheel ronde gedaante. Aan het strand der oost-duinen, ten noorden der stad *Goëree*, heeft men in het jaar 1618, bij gelegenheid dat de zee het zand wegspoelde, de grondslagen van groote huizen en geheele straten ontdekt; ten zelfden tijde en ook eenige malen naderhand vond men Romeinsche oudheden, voornamelijk huisgeraad, ringen en muntstukken van goud, zilver en koper, waaronder eenige van JULIUS CAESAR, HADRIANUS, ANTONIUS en anderen. Hier moet dus eene Romeinsche stad of kasteel gestaan hebben; welligt het aan den mond der Maas gelegene *Helium*. De plaats wordt *de oude Wereld* geheeten. Sommigen zijn van meening, dat het oude *Vlaarding*en aldaar gestaan heeft, eene zeer

1) Tegenw. Staat. VII. 125.

2) T. a. p. 120.

onde stad met eene aanzienlijke haven; zij komt reeds in de 11de eeuw onder den naam van *Flerditinga* en *Phladirtinga* voor ¹⁾, doch is zoo geheel en al, zonder de minste sporen na te laten, verdwenen, dat men niet eens de plaats weet, waar zij gestaan heeft. Anderen evenwel gelooven, en misschien met meer grond, dat deze stad, in de nabijheid van het tegenwoordige *Vlaardingen*, digt aan den stroom lag en door denzelfden verzwolgen is ²⁾.

Het aan de noordzijde van den Haringvliet liggende eiland bestaat uit het land van Voorn, het land van Putten, Beijerland en Streijen, welke vroeger afzonderlijke eilanden uitmaakten. De beide eerstgenoemden zijn van de laatsten nog door het Spuy, een nog open kanaal, dat in de 16de eeuw gegraven is, afgescheiden ³⁾. Vroeger doorsneden twee groote waters het eiland, *de Bornisse*, van welke wij reeds melding gemaakt hebben, en *de Goote*. Deze laatste, een arm der Maas, was een aanzienlijke stroom, welke aan den oostkant van *Brielle* het land van Voorn binnendrong en hetzelfde tusschen *Hellevoet* en *Rokanje* weder verliet: thans is dezelve geheel digtgeslijkt en in polderland herschapen, doch vóór 300 jaren moet zij nog bevaarbaar geweest zijn, daar uit eene teekening of schilderij van 1527 blijkt, dat men toenmaals gewoon-

1) *Alting*. II. 56.

2) *Pars*, Katwijk. 124. volgens *Dam*, Beschrijv. van Westvoorn. *Twisch*, Kron. en *Raudartius*. Tegenw. Staat. VI. 498. VII. 120. **Alkemade*, Briell. 167.

3) Tegenw. Staat. VII. 72.

lijk aan de zuidzijde van *Voorne* naar *Brielle* voor ¹⁾. De noordwestkant van het eiland is met duinen bezet, die echter, zoo als overal, sterk verminderen en verder landwaarts instuiven. Vandaar ook, dat men de ten dienste der scheepvaart, op den noordwestelijken uithoek, opgerigte baak vóór 100 jaren reeds drie malen verder landwaarts in heeft moeten verplaatsen ²⁾. Beijerland, aan den oostkant van het Spuy, bestaat geheel uit polderland, waarvan het oudste, Oud-Beijerland, eerst in 1557 binnengedijkt is; Nieuw-Beijerland werd in 1581, Zuid- en Groot-Zuid-Beijerland in 1615 en 1631 en de Eendragts-polder in 1653 binnengedijkt ³⁾. Het oostwaarts daarop volgend *Land van Streijen* echter, is oud; hetzelfde behoorde tot den Hoekschen Waard, met welken het in 1421 voor het grootste gedeelte verdronk ⁴⁾, doch naderhand, met vette zeesslib overdekt, rees het weder uit het water op en werd daarna op onderscheidene tijden binnengedijkt, uitgenomen het Oude Land van Strijen, dat bestaan bleef en in 1436 op nieuw binnendijks werd gebragt ⁵⁾. De drie polders, Oud-, Klein- en Groot Kromstrijen zijn in het tijdvak van 1602 tot 1625 ingedijkt, de Numanspolder in 1642, — alle 4 te zamen meer dan 3000 morgen (naar 600 roeden) beslaande, — en buitendien onderscheidene meer van minderen om-

1) T. a. p. 98. **Attenade*. I. 361.

2) T. a. p. 45.

3) T. a. p. 195 en volg. 172.

4) T. a. p. 203.

5) T. a. p. 204.

vang ¹⁾ Aan de oostzijde ligt daaraan het eiland Dordrecht, hetwelk, uitgezonderd de stad, tegelijk met Strijen ten gronde gegaan, doch naderhand, naarmate het weder ten voorschijn kwam, bij gedeelten met zomerdijken omgeven en later weder behoorlijk bedijkt is, en wel *Dubbeldam*, het noordelijk gedeelte, in 1608 en 1618, en *Mijl* in het westen in 1617 ²⁾. De tusschen dit eiland en Strijen doorlopende stroom, de *'s Gravendeelsche Kil* genaamd, is in de 16de eeuw gegraven en is, nadat hij in 1612 in het noorden door de *Nieuwe Vaart* ³⁾ eene andere rigting bekomen had, sedert zoo veel breeder en dieper geworden, dat de schepen, die uit zee en den Haringvliet komen, thans langs dat water naar *Dordrecht* en *Rotterdam* varen.

De Briel, tegenover het midden in de Maas liggende eiland *Rozenburg*, was vroeger eene zand- of liever eene slijkbank, welke zich in die rivier in het midden der 16de eeuw of vroeger vastzette en bij aanhoudendheid hooger en meer met groen bewassen werd; nadat men in 1586 het oostelijk gedeelte bedijkt had, werd zij in 1713 ook in het westen, alwaar zij zich steeds verder uitbreidde, met eenen dijk omgeven ⁴⁾. Met dit nieuwe eiland werd later een meer westwaarts aangewassen eilandje, *de Krabbe*, vereenigd ⁵⁾, thans te zamen ongeveer, 1 $\frac{1}{2}$ mijl lang. Omgeven door de

1) T. a. p. 208. 2) T. a. p. 357 en volg.

3) T. a. p. 329. 359. *Oudenh. Zuidh. 25.

4) T. a. p. 103. 5) T. a. p. 107.

Oude en de Nieuwe Maas, ligt voor *Rotterdam* het grootere eiland *IJsselmonde*, waarvan het westelijk gedeelte *Poortugaal* heet; ook dit eiland heeft in uitgebreidheid van land toegenomen. In het westen volgen daarop onderscheidene polders van lateren tijd; in het noorden Charlois, tegenover *Delfshaven*, en anderen, te zamen $\frac{1}{4}$ vierk. mijl groot, waarvan gene reeds in 1460 door hertog KAREL van *Bourgondië* zoude ingedijkt zijn¹⁾.

De groote boezem bij *Dordrecht*, het *Bergsche Veld* en ook de *Bieschbosch* genaamd, was vroeger vast land, hetwelk, in het noorden door de Waal of Merwe en in het zuiden door de Maas bespoeld, de Zuid-Hollandsche Waard geheeten werd, en zich, in deszelfs voormalige uitgebreidheid, van af *Heusden* tot aan *Brielle* uitstreckte. In den geweldigen watervloed van den 18-19 November 1421 brak de zee in dit land door en bedolf eene groote vlakte van 10 tot 11 uren lang en ten minste 2 uren breed, met 72 kerkdorpen, vele fraaije ridderkasteelen en landhoeven bezet, waarvan de meesten geheel of ten deele vernield werden. Eenigen beweren, dat de inbraak in het noorden bij *Werkendam* plaats gegrepen heeft, ter plaatse waar thans het Oude Wiel, een diepe stroom, uit de Merwe in den Bieschbosch valt, en dat de laatste bedijking van den Alblasserwaard van het jaar 1366 de aanleiding daartoe heeft gegeven, doordien de dijk zeer nabij de rivier gelegd werd, welke zoo doende

1) T. a. p. 190. *Gouda. Kron. 466. *Alkemade, I. 223.

haar water niet zoo wijd meer konde uitbreiden en dus met zoo veel te meer hevigheid de dijken bestormde¹⁾. Anderen daarentegen meenen, dat de dijken in het zuid-westen bij *Wieldrecht*, op het tegenwoordige eiland Dordrecht, doorgebroken zijn²⁾. Dit laatste is meest waarschijnlijk, aangezien de overstroming door de zee en niet door het bovenwater werd te weeg gebracht, terwijl de vloed ten dien tijde niet eens tot aan Werkendam opliep: *Wieldrecht* daarentegen lag aan het Hollandsche Diep en was dus zoo veel te meer aan de inbrekende zee blootgesteld, omdat de vloedstroom op die plaats eene noordelijke rigting nam. Het is evenwel niet te veronderstellen, dat de dijken slechts op eene enkele plaats doorgebroken zijn, waarschijnlijk ontstonden er onderscheidene doorbraken.

De berigten omtrent deze ontzettende overstroming zijn zeer onvolledig, zelfs over het getal der door de golven bedekte dorpen zijn de geschiedschrijvers het niet eens. De meesten geven een getal van 72 op, welk getal ook in eenen steen aan de groote kerk te *Dordrecht* uitgehouwen is³⁾. *Boxhorn* noemt 56 op⁴⁾, *de Vries* ⁵⁾ 62, benevens 2 kloosters, van

1) T. a. p. 320. 383. *Martinet*. III. 69. *Natuur- en Waterloopk. Grondregelen. 129.

2) **H. Junius*. **Vossius*. **Boxhorn*, *Theatr. Holl.* 8. **Goud- hoven*. 444. *Tegenw. Staat*. VII. 319.

3) *Gabbema*, *Watervl.* 150.

4) *Gabbema*. 159.

5) *Schatkamer*. 231. *Outhoff*, *Watervl.* 416. Daaronder ook

welke er 41 het hoofd later weder boven het water staken, doch 21 bedolven gebleven zijn. Dit verschil, in het aantal, trachten sommigen daardoor te verklaren, dat er zich onder de opgegevene namen misschien verscheidene distrikten of heerlijkheden zullen bevinden, welke twee of meer kerspelen bevatteden ¹⁾. Eenigen geven het getal nog kleiner op. KLEMANGYS ²⁾, een tijdgenoot, schrijft twee jaren na den vloed, dat de zee eene groote uitgestrektheid lands overstroombd en 10 dorpen met derzelver inwoners geheel onverhoeds verzwolgen heeft. Dit getal is ongetwijfeld te gering; welligt zijn alleen die dorpen bedoeld, welke dadelijk bij de eerste doorbraak zonder eenig spoor achter te laten verloren gingen; vele dorpen verhieven zich, volgens de oude geschriften, weldra weder uit het water, vermoedelijk ten deele door de golven verwoest, zoo als zulks in het bijzonder met de zes dorpen van de *Langestraat* ³⁾ het geval was, — welker

Walen, dat het, volgens *Alting* (Germ. inf. II. 195.), bereids in 1064 in eenen vrijheidsbrief (diploma) van keizer *Hendrik IV.* vermelde dorp *Waal* zal zijn, en hetwelk alzoo niet reeds vroeger verloren is gegaan, zoo als anders de heer v. *Hoff* (Natürl. Veränder. I. 324) vermeldt.

1) *Gabbema*. 160.

2) In zijnen 132sten brief aan den bisschop van *Soissons*. *Gabbema*. 164.

3) Zoo geheeten naar de straat, welke vóór die noodlottige gebeurtenis in eene schier lijnrechte rigting, van af den toren van *Raamsdijk* eerst naar dien van *Baartwijk* en vervolgens tot aan *Drunen*, op eene lengte van bijna 2 mijlen, naar het oosten voortliep, en aan welke straat de 6 bedoelde dorpen stonden.

kerken dadelijk verwoest werden en in puin vielen, uitgezonderd die van *Raamsdonk* en *Drunen*, — zijnde die dorpen naderhand op eene andere plaats, verder landwaarts in, weder opgebouwd geworden, met uitzondering alleen van *Raamsdonk* ¹⁾. Het aanzienlijke dorp *Drimmelen*, niet verre van *Geertruidenberg*, werd door dien vloed in een klein dorpje herschapen ²⁾. Ook het prachtige slot *Merwede*, in de nabijheid van *Dordrecht*, de zetel van een oud geslacht, werd grootendeels vernield; een gedeelte van het muurwerk bleef eeuwen lang in het water staan, alle aanvallen van hetzelfde trotserende, en ook naderhand nog, toen zich rondom hetzelfde eene bank vormde, die tot een eiland aangroeide; nog op dit oogenblik staat het, ter hoogte van eenige verdiepingen, daar ³⁾.

De op deze wijze ontstane boezem besloeg eenen grooten omtrek. De grootte laat zich wel niet juist bepalen, doch uit de opgaven van de latere bedijkingen, die aldaar hebben plaats gevonden, kan men dezelve evenwel met vrij wat zekerheid gissen. De oostelijke grenspaal lag ongeveer een uur ten westen

1) Tegenw. Staat. II. 72.

2) T. a. p. VII. 229.

3) Tegenw. Staat. IV. 355. *Smit's Schatkamer. 231. Smit, Zuidholland. 29. 95. Beiden deelen afbeeldingen van de bouwvallen mede, de laatste zoo als dezelve zich nog in 1824 vertoonden. Het verstrekt de stad *Dordrecht* tot eer, dat zij bij den verkoop, in 1815, van het eiland, waarop die bouwvallen zich verheffen, deze laatsten met eenen genoegzamen omtrek gronds voor zich uitbedong, opdat zij bewaard mogten blijven (Smit. 95).

van *Heusden* bij het dorp *Drongelen*; van daar nam de plas allengskens in breedte toe tot aan *Werendam* in het noorden, en tot aan *Geertruidenberg* in het zuiden. De noordelijke grens was verder de Merwe tot aan *Dordrecht*, vervolgens de tegenwoordige Oude Maas; de zuidelijke liep van *Geertruidenberg* eerst vlak westelijk, wendde zich dan vermoedelijk naar het zuiden tot aan *Zevenbergen*, en ging vervolgens weder westwaarts naar *Steenbergen*. In het westen breidde de boezem zich uit tot aan het land van Putten, tusschen de Oude Maas en het Hollandsche diep. Dezelve had derhalve de aanzienlijke lengte van 7 mijlen, doch slechts $1\frac{3}{4}$ mijl in zijne grootste breedte in het midden even als in het westen; van af de Oude Maas tot aan *Steenbergen* was hij echter meer dan 3 mijlen breed. De ontrek kan op $11\frac{1}{2}$ vierk. mijlen geschat worden, daaronder begrepen de streek tusschen *Zevenbergen* en *Steenbergen*, welke alleen $2\frac{1}{2}$ vierk. mijl groot is, doch van welken men evenwel niet bepaald weet, of dezelve door dezen vloed, dan wel vroeger ontstaan is. De als eilanden van het verdronken land overgeblevene gedeelten zullen misschien ongeveer 1 vierk. mijl belagen hebben, en even zoo veel die in den bijboezem in de opgegevene rigting tot aan *Steenbergen*, zoo als de kaart van Brabant bij GUICCIARDIN aanwijst, welke kaart den boezem over het algemeen nog in die uitgestrektheid voorstelt, zoo als hij bijna 2 eeuwen vroeger ontstaan was, alleen met uitzondering van de eilanden Beijerland en Strijen, welke weder voor het grootste gedeelte als land voorkomen. Het verdron-

ken land zal derhalve in het geheel wel niet minder dan 8 vierkante mijlen groot zijn geweest, indien men n. l. den noordoostelijken hoek van Brabant niet mede wil rekenen; met dezen echter $9\frac{1}{2}$ vierk. mijlen. Het getal van de op zulk eene groote uitgestrektheid aangeslijkt land verspreid liggende dorpen, kan dus zeer wel 72 bedragen hebben.

Niet voor altijd bleef het verdronken land verloren. Een groot gedeelte werd weldra na den afloop des waters met nieuwe dijken omringd, welke echter niet alle bestaan bleven. Zoo verhaalt *snor* ¹⁾, dat dadelijk na den vloed en de herstelling der doorgebrokene dijken, 16 dorpen hun hoofd weder verhieven, doch dat de verdere bedijking alleen door de schraapzucht der rentmeesters, die het loon der dijkwerkers besnoeiden, steken bleef. Over het algemeen mangelt het aan zekere en bepaalde berigten nopens de geschiedenis dezer groote inbraak. Eerst van de 17de eeuw af aan beginnen dezelve meer zekerheid te verkrijgen; toen is er veel van het verloren gegane land, door het vruchtbare slijk aangehoogd, weder door bedijking gewonnen, zoo als Beijerland, het Land van Strijen en Dordrecht in het westen, waarvan wij reeds boven ²⁾, zoo wel als van de landaanwinst bij *Steenbergen* ³⁾, melding hebben gemaakt. In het oosten is insgelijks veel binnengedijkt en met het vaste land vereenigd, zoo als in 1640 het Nieuwe

1) *Batavische Zaaken. 9de Boek. *Gabbema*. 160.

2) Blz. 83. 84. 3) Blz. 66.

Land van *Altena*, ongeveer 1870 morgens (naar 600 roeden) groot ¹⁾; waarschijnlijk in hetzelfde jaar de half zoo groote Emmikhovenspolder in het zuiden daaraan; korten tijd vóór 1628 Dussen Munsterkerk, en vervolgens de in het westen daar vóór liggende, meer dan 1200 morgens groote, Dussensche of Zuid-Hollandsche polder ²⁾. De overige streek lands in het noorden en zuiden van de Oude Maas, met derzelver bedding tot aan den ouden zeedijk bij *Drongelen*, een uur ten westen van *Heusden* loopende, is insgelijks weder aangewassen, doch voor het eene gedeelte geheel onbedijkt gelaten, voor het ander gedeelte slechts met ligte zomerdijken omringd, waardoor hetzelfde des winters en in het voorjaar dikwijls overstroomd en derhalve alleen als grasland gebruikt wordt ³⁾. In den boezem zelven, die bijna 3 1/2 vierk. mijl groot is, zijn sedert de vorige eeuw vele zandbanken, overblijfsels van het oude land, hooger en met groen bewassen geworden; nog meer nieuwen zijn er ontstaan en daardoor de boezem grootendeels weder opgevuld, vooral in het midden; in het zuiden beslaat het water nog eene aanzienlijke breedte, gelijk ook in het westen bijlans het eiland van *Dordrecht* en in het oosten: het geheel bestaat echter nog uit grootere en kleinere eilanden, tusschen welke de kanalen en stroomen doorloopen, die te zamen uit het *Oude Wiel*, niet over van *Werkendam*, ontspringen en waarvan de

1) Tegenw. Staat. VII. 294.

2) T. a. p. 354. 'Oudenh. Zuidholl. 172.

3) T. a. p. 243.

hoofdarm, *de Grootte Hel*, digt bijlangs het eiland van Dordrecht vloeit. In het noorden evenwel is het lange en smalle eiland Merwede, met de overige in het oosten daaraan grenzenden, door dijken vereenigd en strekt zich thans tot aan het Oude Wiel uit.

De gevolgen van deze groote overstroming waren voor den toestand der rivieren in Zuid-Holland zeer gewigtig, vooral ten opzichte van de Maas en Merwe, en niet geheel zonder grond schrijft men daaraan den ongunstigen staat toe, waarin deze zoo wel als het land aldaar zich bevinden. Het Oude Wiel trok al aanstonds het water zoo sterk tot zich, dat al het Maas-water zijnen loop nam door den arm, welke bij *Workum* in de Merwe valt, 't welk ten gevolge had, dat de oude bedding van af *Bokhoven* over *Heusden* tot aan den Biesbosch geheel digtslijkte. Door die ruime opening bruiste nu al het water met geweld over het Bergsche Veld, als den kortsten en geschiktsten weg, naar het Hollandsche diep in de zee, waardoor aan de Maas twee derde of, zoo als anderen meenen, zelfs drie vierde gedeelten van haar water onttrokken werd; het overige gedeelte vloeit derhalve langzamer en bedaarder door de bedding der Maas en Merwe en heeft geene vaart genoeg om al het slijk en zand in zee te voeren. Deze vallen dus neder en veroorzaken de vergrooting der banken en aanwassen in de beide armen der Maas zoo wel, als der Merwe beneden *Dordrecht*. Reeds vroeg sloeg men eenen opmerksamen blik op de daardoor te duchten nadeelen, voornamelijk van de zijde der stad *Dordrecht*. Deze poogde

reeds in 1581 en 82 het Oude Wiel in deszelfs loop te stuiten. Daar dit mislukte, liet zij in 1663 den *Papendrechtchen* veerdam leggen, waardoor de Merwe voor de stad tot op de helft vernaauwd werd. Doch in plaats van aan de verwachting te beantwoorden, stroomde het water thans met nog meerdere hevigheid door de killen ¹⁾ heen. Men nam derhalve in overweging om deze laatsten af te dammen. In 1728 en 29 werden de hooge en basse killen toegedamd, waardoor de beide onmiddelijk aan de Merwe liggende eilanden onderling en met het eiland Merwede vereenigd werden; in de jaren 1737 en 38 damde men al de overige killen af, uitgezonderd de bakkerskil bij *Werkendam*, in welker afdammingmen niet slaagde. Naauwelijks was dit werk tot stand gebracht, of men ontwaarde, dat de rivier al het afstroomende water niet konde opnemen, weshalve men zich genoodzaakt zag om den langen dam, welke van af den noord-oostelijken uithoek (het hoofd) van Dordrecht, op eene lengte van 500 roeden, tot aan het naastbijgelegen eiland liep, tot beveiliging van genoemden uithoek, ter lengte van 30 tot 40 roeden weder weg te nemen. Van de overige dammen bleven eenigen staande, de meesten echter gingen voor en na weder ten gronde; ook baande de stroom zich op vele plaatsen nieuwe doortogten. In dezen toestand is het sedert dien tijd gebleven, en het grootste gedeelte van het rivierwater stroomt thans weder door den Biesbosch naar zee. Eenig nut,

1) Zoo noemt men de menigvuldige tusschen de eilanden doorlopende kanalen.

hoezeer alleen aan het benedengedeelte der Maas, verschaftte het aanleggen van het Pannerdensche kanaal, waardoor er meer water uit den Boven-Rijn naar de Lek stroomde ¹⁾).

Aanmerkelijke veranderingen treft men in den loop der beide hoofdrievieren, den Rijn en de Maas met derzelver takken, sedert den aftogt der Romeinen aan. De Maas vloeide van *Heusden*, westwaarts door den Zuid-Hollandschen Waarden vervolgens in 3 of 4 armen, namelijk: de *Krammer* en *Grevelingen*, den *Haringvliet*, de *Bornesse* en de *Oude Maas*, naar zee toe. Reeds boven hebben wij van deze uitwatering gewag gemaakt. Of de Haringvliet even zoo nieuw is als deszelfs naam, — welke niet ouder kan zijn dan de tijd, waarin de haringvisserij opgekomen is, — of wel reeds vroeger zonder naam daarhenen gevloeid heeft, moeten wij onbeslist laten, daar het eene even zoo waarschijnlijk is als het andere. De tegenwoordige loop der Maas gaat van af het huis *Bokhoven* in eene noord-westelijke rigting voort en zij vloeit tusschen *Loevestein* en *Workum* met de Waal te zamen; de vermoedelijke oude bedding van *Heusden* tot aan den Biesbosch bestaat wel is waar nog, doch is in een zeer smal kanaal veranderd, hetwelk alleen den naam (Oude Maas) behouden heeft. De nieuwe arm of loop wordt voor een werk der kunst gehouden ²⁾, doch het ontbreekt aan berigten daarover.

1) Tegenw. Staat. VII. 320-333.

2) Tegenw. Staat. VII. 323. 324. volgens Oudenh. Zuidh. 26. 27.

Volgens eenigen zou dezelve zijn bestaan aan MEMORAEUS verschuldigd wezen ¹⁾, en derhalve uit de 5de eeuw zijn. Men wil evenwel, dat deze arm eerst na de inbraak van den Zuid-Hollandschen Waard in de hoofdstroom herschapen en de oude bedding tot aan *Geertruidenberg* toegeslibt zoude zijn, omdat het water door de nieuw ontstane groote openingen sterke strooming verkreeg ²⁾. Na de zamenvloeiing der beide rivieren bij *Loevestein*, verliezen zij hunne namen en veranderen in de Merve of Merwede, volgens sommigen aldus genaamd naar de met stilstaande wateren als opgevulde streek, welke men beweert dat *Merwede* (ondiep of waadbaar meer) geheeten werd ³⁾, of naar het slot *Merwede* bij Dordrecht, dat een' hooogen ouderdom heeft en reeds door een' der *Merovingers* aangelegd en ook naar dezen genaamd zoude zijn ⁴⁾. Bij Dordrecht verdeelt de rivier zich in twee armen, welke het eiland *IJsselmonde* omvatten; de linker arm neemt dadelijk den naam van Oude Maas aan, terwijl de regter, nadat hij eerst de Lek en vervolgens de *IJssel* opgenomen heeft, weder de Maas of ook wel de *Nieuwe Maas* heet: beide deze armen vereenigen zich bij *Vlaardingen*, vormen onmiddellijk daarna weder het eiland *Rozenburg* en vallen aan gene zijde van hetzelfde in zee.

De vereenigde Maas en Waal vertoonen zich al aanstonds als een zeer breede stroom, gelijk aan een meer;

1) *Atling*. I. 26. 28. 126.

2) *Tegenw. Staat*. VII. 323.

3) *Bruining*. 3.

4) *Smit*, Zuidholland. 27. * *Van Râijn*, Zuidh. Oudh. 167.

reeds bij *Werkendam*, alwaar de Bieschbosch begint, ontlasten zij zich door het Oude Wiel van het grootste gedeelte van derzelver water in dien boezem. De rivier behoudt aldaar nauwelijks een derde van hare vorige breedte, meer benedenwaarts tot aan *Papendrecht* wordt zij weer aanmerkelijk breeder, doch vandaar tot aan den mond der Lek wordt zij zeer vernaauwd door de menigvuldige aldaar bestaande eilanden en banken; naderhand neemt de breedte weder toe ¹⁾. Bij de uitwatering heeft de Maas groote hoogst nadeelige veranderingen ondergaan. Nog in het jaar 1606 liep de bedding ongeveer 200 tot 300 roeden nader aan den tegenwoordigen noordelijken Maas-dijk langs, dan thans. De mond liep vlak noordwestelijk; de zuidelijke oever bij *Brielle* strekte zich ook vlak van het oosten naar het westen uit. Tegen het einde der 17de eeuw konden de grootste schepen deze rivier nog opvaren. Sedert dien tijd ontstond er eene zandbank voor derzelver mond in hare geheele breedte, die zich aan het vaste land aansloot en zich zoo schielijk vergrootte en verhoogde, dat zij reeds in 1730, als de zoogenaamde *Hoek van Holland*, uit het water verrees en zelfs met duinen bezet was, ter lengte van eene halve mijl en ter gelijker breedte aan het vaste land, naar het zuiden in eenen driehoek uitloopende, waardoor de rivier tot op een vierde van hare breedte die zij in 1611 had vernaauwd werd. Een dergelijke doch kleinere driehoek slijkte bij *Brielle*

1) Tegenw. Staat, VII. 325.

op het eiland Voorne aan ¹⁾. Sedert dien tijd heeft dit kwaad nog meer toegenomen. Alleen kleine schepen kunnen de rivier nog binnenkomen, grootere moeten den Haringvliet opzeilen, komen dan door de Nieuwe Vaart voorbij *Dordrecht* en van hier de rivier af naar *Rotterdam*.

Nog grootere veranderingen onderging de Rijn. Dezelfe oorspronkelijke mond is, zonder eenig spoor na te laten, geheel verdwenen, en zijn loop tot daar van af *Utrecht* benevens de noordelijke zijtakken zijn als zoodanig niet meer te onderscheiden; in de Lek heeft hij echter eene nieuwe bedding van *Wijk te Duurstede* af aan verkregen. Men wil uit berigten, in de oude kronijken voorkomende, opmaken, dat de mond bij *Katwijk* in 839 of 860 bij eenen zwaren storm geheel met zand verstopt geraakt en de plaats met duinen bezet geworden is ²⁾. VAN VELZEN brengt daartegen in ³⁾, dat eene rivier door stormen en vloedden niet verstopt, maar een gedeeltelijk reeds verstopte stroom door dezelve wel weder geopend kan worden. Hoewel deze stelling verre is van gegrond te zijn, daar de ondervinding veeleer bewijst, dat de stormvloedden dikwijls verbazend groote massa's zand van de eene plaats wegnemen en in derzelver geheel naar eene andere plaats werpen, zoo als zulks aan de

1) Tegenw. Staat. VII. 324. *Stolkes*, Leck. 28.

2) *Berkhey*. I. 146. *Gabbema*. 9 en volg. naar de groote Hollandische Chronyk. *Heda* en anderen.

3) Rivierk. Verh. 118. 119. *Stolkes*. 41.

westkust en aan de noordelijke eilanden reeds meermalen heeft plaats gegrepen; zoo kan men in het onderhavige geval evenwel aannemen, dat door den bedoelden stormvloed de mond niet met zand opgevuld is geworden. De oude berigten zeggen zulks ook eigenlijk niet, maar vermelden veeleer, dat die storm het zeewater met zulk een geweld *door den mond* des Rijns landwaarts indreef, dat al het land in Holland, Utrecht en de Betuwe overstroomd werd. Om dergelijke nadeelige gebeurtenissen voor te komen, bealoten de inwoners daarop eenstemmig om de Lek aan weerskanten te bedijken, hetwelk ten gevolge had, dat de duinen bij *Katwijk* zich sloten; en de mond des Rijns zodoende verstopt werd ¹⁾. De nieuwere schrijvers hebben dus de ouden verkeerd verstaan, en de een heeft den ander' die dwaling nageschreven. De toeslibbing van de rivierbedding tusschen *Utrecht* en de kust zal allengskens hebben plaats gegrepen, voornamelijk nadat de Lek verbreed en met dijken voorzien was geworden, die alstoen de hoofdmassa van het water en vervolgens ook de Vecht opnam. Vroeg reeds moet er zich veel slijk in die bedding hebben nedergelaten, want in de 12de eeuw was dezelve bereids op vele plaatsen doorgedamd, hetwelk schier als onmogelijk voorkomt, indien de rivier toen

1) 'Oudenh. Holl. Kron. 3de Afd. 95ste Hoofdst. 'J. a Leidie apud Matthaëum. 176. Berkhey, I. 146. die de hiertoe betrekkelijke plaats uit de zoo even genoemde kronijk woordelijk mededeelt. *Stolkes* 41. *Pars* 64.

nog met eene breede en diepe bedding daarhenen stroomde. Zulks blijkt uit eene beslissing van keizer **FREDERIK I.** van het jaar 1165, in den twist tusschen graaf **FLORIS III. van Holland** en den bisschop van *Utrecht*¹⁾, waarin onder anderen aan den graaf bevolen wordt, om eenen dam, welken hij op zijn eigen gezag bij *Stedeke* of *Zwadenburg* (thans *Zwadenburger- of Zwammerdam*) in den Rijn gelegd en daardoor dikwijls groote overstromingen te weeg gebragt had, weder weg te nemen. Tevens gebod de keizer, dat de dam, dien men reeds in zeer vroegen tijd in den Rijn, bij *Wijk te Duurstede*, gelegd had, om de zware overstromingen af te weren, aldaar ten eeuwigen dage zoude blijven liggen²⁾. Uit het eerste bevel blijkt, dat de mond toen nog niet gesloten was, daar toch anders het wegnemen van den dam bij *Zwadenburg* geen nut aangebragt zoude hebben; de verzanding moet dus later plaats gevonden hebben, het zij dan dat de noordelijke armen ten dien tijde

1) Afgedrukt in *Heda's Hist. Episc. Ultraj. in Balduino*, pag. 181. 182.

2) T. a. p. *Stolkes*. 44. *Alting*. II. 133. 167. De Heer *von Hoff*, die (I. 334.) *Heda* aanhaalt, zonder zelf hem te hebben ingezien, zegt daarentegen, dat toen de Rijn dreigde bij *Wijk te Duurstede* geheel in de Lek door te breken, keizer *Frederik* bevolen had, aldaar eenen dam aan de linkerszijde op te werpen. De bedoelde plaats in het edict, ook door *Alting* (p. 133) aangehaald, luidt echter: »ut, ad removendum tum gravem aquarum perniciem »aeternaliter inconvulsus in eodem statu permaneat et »conservetur, sua jussione decrevit.»

nog bestonden. In dezelfde verordening (edict) vergunt de keizer aan de inwoners van het sticht Utrecht om, ter voorkoming van het nadeel en verlies, hetwelk zij door de menigvuldige overstromingen van den Rijn ondergingen, eene waterafleiding door het land *Noda* of *Niedam* te graven, opdat het water van den Rijn zonder nadeel door de nieuwe opening in de nabij gelegen' zee zoude kunnen vloeijen ¹⁾. Een land *Noda* is niet meer bekend. *ALTING* plaatst hetzelfde bij den mond des Rijns beneden *Leyden* ²⁾. Indien de uitwatering reeds verstopt ware, dan zoude het doorsteken aldaar het bisdom weinig gebaat hebben, veeleer zou zulks voordeelig voor Holland zijn geweest. *ALTING* ³⁾ zelf houdt de rivier *Noda* voor de *Grebbe*, tegenwoordig eene kleine beek, die tusschen *Wageningen* en *Rhenen* in den Rijn vloeit. Met meer grond zoude men aldaar het land *Noda* mogen zoeken; het nieuwe kanaal ware dan door de *Eem* in de *Zuiderzee* gevallen ⁴⁾. Indien dit werk wezenlijk tot stand gekomen is, dan moet deze waterleiding naderhand weder digtgeslijkt wezen; thans is de streek, tusschen de *Grebbe* en de *Eem* met veen overgroeid. Van de waarschijnlijkheid, dat hier vroeger een arm van den Rijn doorgelopen heeft, hebben wij reeds melding gemaakt ⁵⁾. Men wil, dat de *Vecht* door

1) **Heda*, t. a. p. *Stolkes*, 46. *Swart*, 34. Deze laatste vertaalt *terra* (land) verkeerdelijk door *dam*.

2) *Germ. inf.* I. 114. II. 133. 3) II. 133.

4) *Stolkes*, 47. *Swart*, 38.

5) *Bldz.* 25.

een ten tijde van KONRAAD II. (in de 11de eeuw) gegraven kanaal met den Rijn verbonden¹⁾ of, dat zooals de Heer von HOFF²⁾ vermoedt, het reeds ten tijde van DRUSUS bestaande kanaal verbreed geworden is. Indien deze vereeniging reeds in de 12de eeuw bestond, dan konde het bisdom Utrecht zich alleen door de Vecht genoegzaam van zijn water ontlasten; een dam bij *Swadenburg* zoude hetzelfde niet hebben kunnen schaden, aangezien de Vecht reeds in staat was om het overtollige water op te nemen. Dat de mond des Rijns in de 11de eeuw nog open geweest is, schijnt ook uit HEDA te blijken, die zegt, dat et in de kerk te *Woerden* eene oude tafel hing, onderscheidené berigten bevattende, onder anderen ook de woorden: »In het jaar 1050 liep de Rijn hier nog door naar *Leyden* en *Katwijk* in de zee³⁾». Tegenwoordig loopt de Rijn met vele kronkelingen van *Wijk te Duurstede* tot aan *Utrecht*, waarom de rivier op die streek *de kromme Rijn* heet: dezelve is ondiep en wordt daarom niet bevaren, hoewel er in den dam bij *Wijk* sluizen liggen. De schepen van den Rijn naar *Utrecht* en *Amsterdam* bestemd, zakken derhalve de Lek af tot aan *Vianen*, alwaar een met sluizen voorzien kanaal, de *Vaart* of de *Vaertse* (bevaarbare) *Rijn*, in de 14de eeuw gegraven⁴⁾, dezelve opneemt en naar *Utrecht* voert, van-

1) *Alting*. 219, 187. 2) *T. a. p.* 335. 3) *Pars*, Catwijk. 64.

4) *Tegenw. Staat*. XI. 7.

waar ze langs de Vecht en de kromme *Amstel* naar *Amsterdam* geraken. In eene westelijke rigting van *Utrecht* is de Rijnbedding niet meer bij den eersten opslag te onderscheiden. De vaart tot dicht aan *Woerden* was reeds in de 16de eeuw zoo sterk toegealibt, dat men dezelye in het jaar 1531 moest verdiepen ¹⁾; waarschijnlijk legde men toen wel een nieuw kanaal door de oude bedding aan, want hetzelfde loopt in eene schier lijnrechte rigting tot aan *Hormelen*, een uur ten oosten van *Woerden* gelegen; van dáár stroomt de Rijn als een bevaarbaar kanaal met verscheidene krommingen westwaarts door *Leyden* tot aan *Katwijk op Rijn*, van waar hij nog een eind weg noordwaarts loopt, doch steeds smaller wordt, tot dat hij zich ten laatste in kleine kanalen verliest. Bij genoemd dorp loopt er uit den Rijn een kanaal tot aan de duinen bij *Katwijk op Zee*, het *Mallegat* genaamd. In 1571 en '72 is dit kanaal, ter betere afwatering van Rijnland, door de duinen tot aan zee aangelegd geworden, hetwelk in den beginne volkomen aan het doel beantwoordde; men had evenwel den misslag begaan geene sluizen in hetzelfde aan te leggen, waardoor de mond naderhand weder verzandde, — wanneer? is onbekend ²⁾. Later kwam eene nieuwe doorgraving dikwijls weder ter sprake, doch daarbij bleef het ³⁾. Eerst in het begin der

1) T. a. p. *Utr. Placat. B. II. 246.

2) Tegenw. Staat VI. 174.

3) T. a. p. *Twee*, Waterstaat van Rijnland. 34 en volg.

tegenwoordige eeuw werd dat plan ten uitvoer gebracht; digt bij het oude legde men een nieuw kanaal van *Katwijk op Rijn* tot aan zee toe aan, hetwelk met zeer hechte sluiswerken voorzien werd. Deze onderneming is in 1806 voltooid ; zij behoort tot de grootste waterwerken in de Nederlanden en heeft tot de betere afwatering van Rijnland ¹⁾ wezenlijk veel toegebracht.

De Lek, die bij *Krimpen* in de Merwe valt, is thans naast de IJssel de hoofdarm van den Rijn, uit welchen zij bij *Wijk te Duurstede* ontspringt. Volgens het algemeen gevoelen zou dezelve oorspronkelijk geen arm van den Rijn, maar eene op zich zelve staande kleine rivier zijn, welker oorsprong eenigen bij *Lexmond*, eene mijl beneden *Vianen* stellen ²⁾, een naam ³⁾ die niet zoo zeer eene plaats aanduidt, waar een vlietend water ontstaat, dan wel waar hetzelfde zich in een ander uitstort. Om eene dreigende doorbraak van den Rijn op den linker oever te voorkomen, liet *NAUSUS* aldaar 9 jaar vóór *CHRISTUS'* geboorte dijken opwerpen, een arbeid, welke eerst 37 jaar daarna voltooid werd. *CLAUDIUS CIVILIS*, aanvoerder der Batavieren, stak na den slag bij *Xanten*, 80 jaar na den dood van *NAUSUS*, deze dijken door, om de omstreken onder water te zetten en zoo doende

1) Zoo worden de omstreken van *Leyden* geheeten, beroemd door hare heerlijke boter.

2) Tegenw. Staat. VII. 332. 3) *Mond* beteekent *Monding*.

4) *Tacitus*, Annal. 13. 63. Histor. 5. 19.

zijnen terugtogt te dekken ¹⁾. ALTING gelooft, dat het doorsteken van een' dezer dijken bij *Wijk te Duurstede* plaats heeft gevonden, en dat het water uit den Rijn daarheen gestroomd en op die wijze de Lek ontstaan is ²⁾. CLUVERIUS ³⁾ en meer anderen koesteren hetzelfde gevoelen; de Heer von HOFF ontwikkelt deze meening meer in het breede en maakt haar waarschijnlijker ⁴⁾. Anderen houden het ontstaan van de Lek van nog latere dagteekning ⁵⁾. ВЕРКНЕТ ⁶⁾ beroept zich ten dien einde op de groote Hollandsche Kronijk, welke het bovenvermelde verslag van den grooten vloed in het jaar 860 bevat, en zegt dat de inwoners, om dergelijke overstromingen in het vervolg te voorkomen, de Lubne of Lek, eene kleine beek, die bij *Wijk te Duurstede* uit den Rijn kwam, aan weerskanten met dijken voorzien hebben, waardoor de loop van den Rijn naar *Utrecht* verzwakt werd. In HEDA's *leven van de Bisschoppen van Utrecht* ⁷⁾, wordt uitdrukkelijk gezegd, dat de loop van den Rijn naar *Utrecht* door deze bedijking afgesneden geworden is. LE PETIT ⁸⁾ zegt insgelijks, dat de Lek uit den Rijn kwam en dat men den loop van den laatstgenoemden stroom naar *Utrecht* door de bedijking der Lek bij *Wijk te Duurstede* heeft af-

1) Tacitus, Annal. 2. 6.

3) Germ. inf. I. 55. 3) Drie Monden des Rhijns. I. 103.

4) Natürl. Veränderungen. I. 338 en verv.

5) T. a. p. 345. 6) Naturgesch von Holl. I. 101. 186.

7) In Vita Hungarii. Gabbema, Watervloeden. 11.

8) *Kronijk van Holland etc. 108. Gabbema. 25.

gesneden. Nog meer oude geschriften maken daarvan gewag¹⁾. BERKHEY heeft zijne bronnen dus niet naauwkeurig onderzocht: reeds in 860 was de Lek een tak van den Rijn, doch eerst toen wierp men eenen dam in den Rijn en nu werd zij de hoofdarm. Het komt ons het waarschijnlijkste voor, dat de Lek reeds ten tijde der Romeinen een der vele kleine zijtakken des Rijns was, welken *nausus* afdamde en *civilis* weder opende; indien toch die dam of dijk niet in eene rivierbedding gelegen had, dan is het niet te begrijpen, hoe het doorsteken van denzelfden voor het terugtrekkende leger der Batavieren van nut konde zijn. Ook pleit de kronkelende loop, dadelijk, van *Wijk* af aan, voor een werk der natuur. Daarenboven is de IJssel – in onderscheiding van de grootere Geldersche, gewoonlijk de Hollandsche Yssel genoemd – oorspronkelijk een tak van de Lek, uit welke zij beneden Vianen voortkomt.

De Lek heeft het eigenaardige, dat zij beneden smaller is dan boven; ook is de diepte der bedding zeer ongelijk. Hiervan is het nadeelig gevolg, dat het water bij sterken toevloed in de engten ophoopt en somtijds bij *Vreeswijk* wel 10 voet boven het gewone peil staat, terwijl hetzelfde bij *Krimpen* niet meer dan 2 of 4 voet daarboven gerezen is. De dijken kwamen daardoor dikwijls in gevaar van doorgebroken te worden, zoo als zulks ook reeds onder-

1) G. a *Leidis*, P. *Nannius*, H. *Junius* en anderen, bij *Gabema*. 15.

scheidene malen plaats heeft gegrepen. Nog gevaarlijker is hun toestand na strenge winters bij den opdooi der rivieren. Dan stapelen er zich dikwijls geheele ijsdammen opeen, die den doortogt van het water stremmen en het omliggende land aan het grootste gevaar van overstroming blootstellen; een gevaar, dat sedert het aanleggen van het *Pannerdensche* kanaal nog vergroot is, dewijl de toevloed van het water uit den Boven-Rijn naar de Lek daardoor sterk is toegenomen. Vroeger nam de Waal het meeste op, terwijl er zoo weinig naar de Lek vloeide, dat deze nauwelijks in staat was, iets aan de Merwe en de Maas toe te voeren; menigmaal zelfs was hare bedding zoo zeer droog gelooopen, dat men er op eenige plaatsen zonder moeite door konde rijden ¹⁾. De bedoelde doorsteking van den Rijn, het *Pannerdensche Gat* genaamd, is in het begin der 18de eeuw ondernomen. Vroeger verdeelde de rivier zich bij *Schenkschans* of *Lobeth*, bij het binnenstroomen in de Nederlanden, in tweeën; de linker- en aanzienlijkste arm nam den naam van Waal aan, de regter, den ouden naam behoudende, liep in sterke krommingen daarheen, veroorzaakt doordien het water sterker naar den linker stroom trek en de oostelijke arm steeds meer verzandde. Men besloot daarom om 2 uur beneden *Schenkschans*, bij het dorp *Pannerden*, een kanaal uit de Waal naar den slechts $\frac{3}{4}$ uur van daar verwijderd liggenden Rijn aan te leggen. Het

1) Tegenw. Staat. VII. 382 en volg.

gevolg hiervan was, dat het rivierwater met groot geweld door de nieuwe opening heenstroomde en dezelve, eerst ongeveer 12 roeden breed en 7 voet diep, weldra tot 36 roeden verbreedde en eene diepte van 23 voet deed verkrijgen, waardoor zich echter ook de inwoners al aanstonds gedwongen zagen om stevige dijken tot beveiliging van hun land op te werpen. De oude Rijnbedding, die in derzelver krommingen 4 uren lengte beslaat, is naderhand geheel verzand en doet zich in den zomer als eene bloote zandwoestijn voor ¹⁾).

De aanmerkelijke veranderingen, welke de Rijn en de Maas in hunnen loop door de Nederlanden ondergaan hebben, zijn voor dit rijk van den nadeeligsten invloed geweest. Het slijk, door de rivieren afgevoerd, vermeerderd met het slijk en zand der zee, verbreidt zich thans minder dan in den voortijd langs de kust, zelfs niet eens in de Zuiderzee, alwaar anders voor deszelfs verspreiding nog ruimte in overvloed aanwezig is. Hetzelve valt, zoo verre ebbe en vloed reiken, op den bodem der rivieren neer; daardoor ontstaan ondiepten, zand- en slijkplaten, oeveraanwassen en eilanden, en de rivierbedding zelve wordt van jaar tot jaar verhoogd. Wordt hierdoor aan den eenen kant de scheepvaart belemmerd, ja verscheidene steden, voornamelijk *Amsterdam*, *Rotterdam*, *Dordrecht* en meer anderen met eene geheele verzanding harer havens en rivieren bedreigd, aan den anderen kant stijgt daardoor het gevaar voor de laag liggende provincie Holland, en gedeeltelijk

1) Tegenw. Staat. III. 42. 263. VII. 337.

ook voor Gelderland en Utrecht, tot eene verontrustende hoogte, vooral na felle winters, waarin veel sneeuw gevallen is, wanneer de vernauwde en ondiepe stroomen de verbazende hoeveelheid van het aandringend water niet spoedig genoeg kunnen opnemen en doorlaten. Het water hoopt zich op, overstijgt en doorbreekt de dijken en stort zich op de laag liggende vlakten neer, geheele dorpen, huizen, ja alles met zich voortrukkende en aan ontelbare menschen eenen plotselingen dood bereidende. Een schier nog grooter nadeel voor de Nederlanden ontstaat daaruit, dat bij de toenemende verhooging van de stroombeddingen, ook de waterstand in evenredigheid hooger klimt, waarvan het gevolg is, dat de dijken bij aanhoudendheid in dezelfde mate aangehoogd en versterkt moeten worden, terwijl de landerijen daarentegen, op zich zelven reeds laag, sedert eenige eeuwen begonnen zijn te verzakken, welke verzakking nog steeds, hoewel dan langzaam, blijft aanhouden. Daardoor ontstaat de steeds grooter wordende zwaarigheid om de landerijen eene behoorlijke afwatering te verschaffen; zeer velen moeten door watermolens droog gemalen worden en ook dit wordt door het aanhoudend zakken steeds moeilijker, zoodat vele polders slechts door eene dubbele rij van molens droog kunnen worden gehouden. Eene overstroming heeft daardoor des te nadeeliger gevolgen; veelmalen kan het land in hetzelfde jaar niet weder van het water ontlast en droog gemaakt worden, ja, niet zelden verloopen daarover eenige jaren.

Overal bespeurt men in de Nederlanden deze nadeelige uitwerkselen van de zee en der stroomen. Op de eene plaats spoelen zij het land weg, terwijl zij op eene andere plaats hun slijk weder nederlaten, iets dat, hoe welkom ook als landaanwas, toch dikwijls zoo wel belemmerend voor de afwatering wordt, als het de zeehavens van hare scheepvaart en handel dreigt te berooven, — een lot, hetwelk reeds onderscheidene, eens aanzienlijke zee-handelsteden te beurt is gevallen. Sedert de 16de eeuw zijn er vele plannen ontworpen om dit kwaad af te keeren, eenigen van welke men ook ten uitvoer gebragt heeft, die gedeeltelijk aan het oogmerk beantwoord hebben; gedeeltelijk ook niet. Onder deze laatsten behoort het aanleggen van het *Pannerdensche* kanaal; onder de eersten voornamelijk twee groote ondernemingen van den jongsten tijd, namelijk: de *sluizen bij Katwijk* en het *Noord-Hollandsche kanaal*. Dit laatste is door de stad *Amsterdam* gegraven, opdat de schepen van de moeilijke, dikwijls lang aanhoudende reis over de Zuiderzee bevrijd zouden zijn en om tevens de voor het Y liggende zandbank *Pampus* te kunnen vermijden. Hetzelve begint vlak tegenover *Amsterdam* aan de noordzijde van het Y, midden door eene lange landtong, die ver in het Y oploopt, gaat eerst in eene noordelijke rigting tot aan *Purmerende*, dan langs de Beemster en Schermer tot aan *Alkmaar* en vervolgens verder noordwaarts tot aan *den Helder*; dezelfde lengte beloopt 15 uren, terwijl het zoo breed en diep is, dat de grootste schepen hetzelve kunnen

bevaren. Het is het eenigste gewrocht van die soort, hetwelk de geheele wereld oplevert. Hetzelve is met dijken omzoomd, terwijl men door de groote sluizen aan de beide einden het water daarin naar verkiezing kan laten rijzen of dalen.

Tot verbetering van den loop der stroomen zijn insgelijks onderscheidene voorstellen gedaan ¹⁾. De Luitenant – Generaal *Kraijenhoff* sloeg voor, om de IJssel boven hare tegenwoordige inmonding eene nieuwe uitwatering bij *Kyfwart* aan den Rijn te geven en de krommingen door te steken; het *Pannerdensche* kanaal moest daarentegen afgesloten en de Neder – Rijn en de Lek, door middel van 8 kassluizen en kanalen, van eene stroomende rivier in een kanaal met stilstaand water herschapen worden. De daartoe benoodigde kosten berekende hij op bijna 34 mill. gulden. In een tweede geschrift deed hij den voorslag om de Maas van de Waal af te scheiden en haar door hare oude, in eene meer rechte rigting loopende, bedding, die men daartoe weder moest openen van af *Hellende*, over *Housden* en het *Bergsche Veld*, naar het *Hollandsche Diep* te leiden;

1) Onderscheidene geschriften over dit onderwerp hebben in Holland het licht gezien. De Heer *Reinhold*, Inspecteur van den Waterstaat te *Leer* heeft een uittreksel van die werken gemaakt en hetzelve onder den titel van: »Nachricht von groszen und merkwürdigen Wasserbauten, welche an den Hauptstromen im Königreich der Niederlande ausgeführt werden sollen,“ in 1831 te *Leer* uitgegeven. Het navolgende is daaruit overgenomen.

voorts , om haar bij de voornaamste krommingen bij en boven *Alphen* door nieuw aan te leggen kanalen eenen regten loop te geven , en , eindelijk , om de uit de Waal naar den Biesbosch stroomende kanalen , vooral het Oude Wiel , voor en na af te dammen. De Heer **BLANKEN** , Inspecteur – Generaal van den Waterstaat , bestreed in onderscheidene werken de doelmatigheid van deze ontwerpen , en sloeg tevens van zijnen kant voor , om voor de Merwe van af *Hardinxveld* tot aan het Hollandsche Diep door den Biesbosch eene nieuwe afwatering te graven en de-zelve aan weerskanten met dijken te voorzien , om zoo doende de meer snelle afstroming van het hooge Rijnwater te bevorderen. Dit plan is door onderscheidene andere deskundigen wederlegd , doch door den ontwerper met duchtige gronden verdedigd ; ook is hetzelfde door de commissie tot het regelen van den loop der stroomen als doelmatig bevonden. De Heer **VAN RECHTEREN** eindelijk , een der leden van deze commissie , geeft vijf middelen aan de hand zoo wel ter afwending van de gevaren , waarmede de stroomen het land bedreigen , als ter verbetering van de bevaarbaarheid derzelve. Het eerste middel bestaat in de verbetering van de stroombeddingen , door de door den Heer **KRAIJENHOFF** aanbevolene herstelling van de oude stroombedding der Maas en door de afleiding der Waal door het Bergsche Veld , volgens den voor-slag van den Heer **BLANKEN** , en vervolgens door verbeteringen aan den Rijn , de Lek en de IJssel toe te brengen ; het tweede in de zijdelingsche afleidin-

gen van het rivierwater door middel van vele donnpel-dijken, over welke de stroomen zich, bij eenen hoogen waterstand, van hun overtollig water in de omliggende polders zouden kunnen ontlasten, die daardoor voor eenen slechts korten tijd niet alleen zonder nadeel overstroomd, maar tevens door het rivierwater vruchtbaar gemaakt zouden worden. Het derde middel is vervat, in de aanhooving en versterking van eenige dijkpanden, die niet behooren over te loopen, aangezien de daarachterliggende polders wegens hunne lage ligging niet overstroomd mogen worden. De overige voorgeslagene middelen betreffen de verbetering van de inrigtingen tot de afwatering der polders en de beveiliging van de woningen in dezelve, tegen waterschaden. De kosten van al deze inrigtingen worden op iets meer dan 13 millioenen guldens berekend. Ook is de afdamming van het IJ, sedert het aanleggen van het groote Noord-Hollandsche kanaal, ter sprake gekomen, waarover, vóór eenige jaren, twee Prijsverhandelingen, als antwoorden op eene daartoe door de Maatschappij van Wetenschappen te *Haarlem* uitgeschrevene prijsvraag, in het licht zijn verschenen. De kosten daarvan zouden 3 millioenen guldens belooopen. Of en in hoeverre deze plannen ten uitvoer gebragt zullen worden, moet de tijd leeren. —

Behalve het verlies van den Hollandschen Waard, zijn er geene door den Rijn en de Waal aangerigte verwoestingen van eenige beteekenis in het land bekend. Aan de Merwe liggen de Alblasser en de

II Deel. 8

Krimpener-Waarden, beide door de Lek van elkander gescheiden. De laatste was, zoo als uit eene oude oorkonde blijkt, reeds in 1097 bedijkt ¹⁾; van den eersten werd de streek, die het naast aan de rivier gelegen was, niet vóór het jaar 1365 bedijkt ²⁾. Beide deze waarden liggen zeer laag; ze zijn dien ten gevolge dikwijls overstroomd geworden, waardoor zij, wel is waar, geen land verloren, maar echter zeer veel nadeel geleden hebben. De Krimpenerwaard bleef na de overstroming van 1572 zelfs zeven volle jaren open en onbedijkt liggen ³⁾. Het dorp *Giesenmonde*, bij de uitwatering der Giese in de Merwe, is in den vloed van 1421 verloren gegaan ⁴⁾, gelijk ook *Sloedrecht*, van welks beide kerken de schoonste in de Merwe ligt ⁵⁾.

De veranderingen, die aan de westkust van Zuid- en Noord-Holland plaats gegrepen hebben, zijn schier eeniglijk door het verstaiven en verminderen der duinen te weeg gebragt. Onderscheidene plaatsen hebben daardoor zeer veel geleden en zijn ten deele zelfs geheel en al verdwenen. De zuidwestelijkste uithoek van Zuid-Holland, die zich sedert verscheidene jaren aan den zuidkant sterk uitgebreid heeft, is aan de westzijde in dezelfde mate kleiner geworden. Volgens eene door den ingenieur BOLSTRA opgemaakte kaart ⁶⁾,

1) Tegenw. Staat. VII. 450. 2) T. a. p. 322. 394.

3) T. a. p. 456. 4) T. a. p. 385.

5) T. a. p. 418. *Oudenh. Zuidh. 163.

6) T. a. p. 348 te vinden.

hebben de duinen ter dier plaatse, van 1608 tot 1730, ongeveer 250 roeden in de breedte verloren. In het jaar 1713 was de buitenkant der duinen nog 210 roeden van den Maasdijk verwijderd, en 25 jaren later niet meer dan 150 roeden. Zij verminderden tevens zoo sterk, dat men eenen zanddijk moest aanleggen, welke echter in 1739, door de zee, op eene lengte van 300 roeden, geheel en al weggespoeld werd ¹⁾. Sedert dien tijd is het strand aldaar nog meer verminderd en tot aan *Scheveningen* zijn de duinen meerendeels verdwenen ²⁾. Het dorp *Ter Heide* moest in de eerste helft der vorige eeuw eene nieuwe kerk, de derde in den loop van 100 jaren, en telkens verder landwaarts in, zetten; de beide eersten waren door de zee verzwolgen ³⁾. De oudste kerk van *Scheveningen* lag ongeveer 2000 schreden van het strand verwijderd. In 1470 werd die streek zoo hevig door de vloed en aangetast, dat er een aanzienlijk stuk lands werd weggespoeld. De daarna aan de oostzijde van het nieuwe dorp weder opgerigte kerk staat thans aan den westkant van hetzelfde onmiddelijk aan zee, terwijl de vloed van 1570 128 huizen van dat dorp verwoestte ⁴⁾. Niet minder heeft *Katwijk op Zee* geleden. In een verzoekschrift der inwoners aan de Staten van Holland van het jaar 1632, komt voor, dat aldaar sedert 15 jaren 79

1) Tegenw. Staat. IV. 17. **Aenmaet*, Hoek v. Holl. 15.

2) *Martinet*. III. 132.

3) Tegenw. Staat. VI. 588.

4) T. a. p. 152. **Hadr. Junius*, Batav. c. 5. 10. *Pars*. 104.

huizen, en vroeger reeds 70 weggespoeld geworden zijn ¹⁾. Gedurende ongeveer 60 jaren, van 1719 af aan, moet de zee aldaar meer dan 100 vademen diep in het land opgewoeld zijn, terwijl er twee straten van het dorp door den aanhoudenden golfslag ondermijnd en ingestort waren ²⁾. De vuurtoren, dien het dorp onderhield, stond in 1605 zoo na aan het strand, dat men denzelven verder landwaarts in verplaatsen moest ³⁾. Hetzelfde vond in de 18de eeuw plaats met de vuurbaak te *Noordwijk aan Zee* ⁴⁾. Een geheel vierde gedeelte van dit groote dorp werd, een weinig tijds vóór 1575, met straten en huizen door de zee weggerukt, zoo als H. JUNIUS, die in dat jaar schreef, berigt ⁵⁾: sedert dat ongeval heeft het dorp nog dikwijls veel schade door de zee ondergaan ⁶⁾. De duinen zijn bij dit dorp, en een eind ten zuiden en noorden van hetzelfde, slechts smal; ter lengte van eene mijl beslaan zij niet meer dan 2 tot 300 roeden breedte. Verder naar het noorden breiden zij zich steeds meer en meer uit, tot de breedte van $\frac{1}{2}$ mijl; bij *Haarlem* worden ze weder smaller, zoodat zij bij *Wijk op Zee* slechts nog 600 roeden breed zijn. De tegenwoordige kerk van *Egmond op Zee*

1) *Pars.* 150.

2) **Bergmann's Phys. Besch. der Erdkugel. II. § 150. v. Hoff.*
I. 348.

3) *Pars.* 152.

4) *Tegenw. Staat.* VI. 466.

5) *Batav. illustr. c. 9.*

6) *Tegenw. Staat.* VI. 465.

is in 1740 aan den oostkant des dorps opgetrokken, de oude ligt in de diepte der zee. De toren, vroeger midden in het dorp gelegen, stond in 1717 aan het strand en werd door de golven ondermijnd, doch door aangebragte takkebossen heeft men denzelven nog behouden. Op den 24sten November 1741 nam een stormvloed 22 voet breedte van het dorp weg; een tweede, 3 dagen daarna, even zoo veel, waardoor een gedeelte des torens instortte ¹⁾. Het oude dorp *Petten*, thans verre in zee op liggende, ging in 1241 ten gronde; een dorp van denzelfden naam en de kerk, zijn naderhand onderscheidene malen, telkens verder landwaarts in, weder opgebouwd. De tegenwoordige kerk, in 1704 gesticht, is, voor zoo ver men kan nagaan, reeds de vierde ²⁾. Van af *Kamp* tot aan dit dorp zijn sedert lang in 't geheel geene duinen meer aanwezig; reeds in 1413 heeft men aan de zuidzijde van *Petten* een paalwerk tegen de zee geslagen, uit drie rijen van zware eiken balken bestaande, waarvan de tusschenruimten met keisteenen opgevuld zijn ³⁾. Dit werk schijnt meer eene door-damming van eene oude stroombedding aan te duiden, dan wel een bolwerk tegen de zee, die toen ook meer verwijderd was; waarschijnlijk bevond zich hier, zoo als boven vermeld is, de uitwatering van eenen Rijn-arm ⁴⁾. Van het bedoeld paalwerk be-

1) T. a. p. VIII. 359. 360.

2) T. a. p. 366. 3) T. a. p. 369.

4) Zie boven blz. 24.

staat niets meer dan de naam, *Hondsbosch*; in dezelfde plaats is naderhand een zware dijk van af *Petten* tot aan *Kamperduin* aangelegd, aanvankelijk aan den voet met palen bezet, welke evenwel later, zoo als men zulks overal in Holland vindt, door groote keisteenen vervangen zijn. Het onderhoud van dezen dijk veroorzaakt jaarlijks groote kosten¹⁾. Het oude *Kalantsoog*, hetwelk men wil dat 300 huizen geteld heeft, werd in den Allerheiligen-vloed van 1570 door de zee geheel en al verzwolgen, uitgezonderd de kerk, die echter ook sterk beschadigd werd²⁾. Zoo als men wil moet dat dorp in het begin zoo ver van de zee verwijderd gelegen hebben, dat de inwoners van hunne het naast aan de zee gelegene landen slechts twee voer hoei op eenen dag konden aanvoeren; terwijl de tweede kerk zoo verre landwaarts in verplaatst werd, dat men van af dezelve in twee schotten, met eenen stalen boog, de duinen nog niet konde bereiken. De gemelde vloed van 1570 noodzaakte de inwoners, de zwaar beschadigde kerk af te breken en eene derde, benevens het dorp, te herbouwen op de plaats, waar men dezelve thans nog aantreft³⁾. Tusschen *Kalantsoog* en *Huisduinen* zijn alle duinen verdwenen; deze laatste plaats met *den Helder* scheen gedurende eenen geruimen tijd, in de 16de eeuw, een eiland te zijn, daar de zee bij hooge vloed en de

1) Tegenw. Staat. VIII. 369.

2) T. a. p. 371. **Valkoog*, Chron. van de Zijpe. 23. 69. 70.

3) *Engelberts*. I. 65.

smalle landstreek overstroome. In 1600 heeft men van af de Zijpe tot aan *Huisduinen* eenen dijk van 2000 reeden lengte aangelegd, welke naderhand zoo sterk met zand overstoven is, dat dezelve thans geheel daaronder bedolven ligt en meer het voorkomen van duinen, dan wel van een' dijk heeft ¹⁾. *Huisduinen*, vroeger een aanzienlijk dorp, is door de afnemng van het strand aanmerkelijk kleiner geworden. De oude kerk moest in 1648 meer landwaarts in verzet worden, doch thans staat zij weder aan den zeedijk ²⁾; insgelijks zag men zich in 1679 gedwongen om de kerk van het nabij gelegen, eerst in 1500 aangelegd, dorp *de Helder* eene meer achterwaartsche verplaatsing te doen ondergaan. Deze plaats ligt op de noordelijkste spits van Holland. Verbaasende waterwerken beschutten dezen uithoek tegen den aandrang der zee ³⁾. Een half uur ten westen van *Huisduinen*, vlak voor het gat van Texel, liggen de *Noorder- en Zuider-Haaks*, twee zandbanken, die aan de zeevaarders even zoo bekend zijn als ze door hen gevreesd worden en waarop dikwijls schepen stranden. Zij strekken zich op eene lengte van 2 $\frac{1}{2}$ uur naar het noorden uit, terwijl hare breedte van $\frac{1}{2}$ tot 1 uur bedraagt. Voorheen waren zij door een breed en diep vaarwater van elkander gescheiden, hetwelk tegenwoordig insgelijks in eene

1) Tegenw. Staat. VIII. 372. **Vetius*, Chron. v. Hoorn. 539.

2) Tegenw. Staat. VIII. 375.

3) T. a. p. 376.

zandbank; herschapen is ¹⁾). De plaats, alwaar thans deze groote bank gelegen is, werd, volgens oude berichten, vroeger door eene vruchtbare landstreek ingenomen, welke zich nog verder dan de tegenwoordige bank tot op $1\frac{1}{2}$ tot 2 uur ten westen van *Huisduinen* uitstrekte; dezelve moet sterk met bosch begroeid zijn geweest, zoo als uit de menigvuldige boomwortelen en stammen blijkt, die aldaar menigmaal door schippers en visschers uit de diepte worden opgehaald ²⁾).

Zelfs in de binnengedeelten van de provinciën Zuid- en Noord-Holland zijn, door de natuur zoo wel als door kunst, merkwaardige veranderingen te weeg gebracht. Het Haarlemmer-meer, thans eenen omvang van bijna 7 mijlen beslaande, was vroeger grootendeels land, doorsneden door vier dicht bijeen liggende meren, welke met elkander in verbinding stonden, in het zuiden, zoo als nog tegenwoordig, door de Oude Wetering, de Aa en de Does met den Rijn bij *Leyden*, in het noorden door het Spaarne en de Liede met het IJ. In het jaar 1531 besloeg

het oude Haarlemmer-meer 3040 morgen,

» » Leydsche » 2175 »

» Oude meer (in het oosten) 520 »

» Spiering-meer (in het noorden) 850 »

te zamen 6585 Holl. morg. naar
600 roeden ³⁾).

1) T. a. p. 571.

2) *Engelberts*, t. a. p.

3) *Tegenw. Staat*. VI. 163, alwaar men eene kaart van het

In het oude Haarlemmer meer, vlak voor den mond van het Leydsche meer, lag het eiland *Beinsdorp*, dat in zoo even genoemd jaar nog 500 roeden breed en 700 roeden lang was. Reeds in 1591 waren deze vier meren, zonder dat men weet door welk toeval, in een enkel meer herschapen, hetwelk eene oppervlakte van 12,375 morgen besloeg. *Beinsdorp* was de helft kleiner geworden, aan deszelfs zuidkant waren twee eilandjes, *de Vennip*, ontstaan en het dorp *Vijfhuizen* bij het Spiering-meer was ten gronde gegaan. Sedert dien tijd breidde het meer zich steeds verder uit; in 1647 was hetzelfde reeds 17,082 morgen groot. Het dorp *Rijk* werd verder noordwaarts verplaatst en wel zoo verre van deszelfs eerste standplaats, dat men op dien afstand, zoo als de ouden zeiden, ter naauwer nood een wit paard onderscheiden konde ¹⁾. Later werd ook dit nieuwe dorp weggespoeld, gelijk ook het dorp *Nieuwerkerk*. In 1687 was het meer 18,100 morgen en in 1740 reeds 19,500 morgen groot. Ook het dorp *Beinsdorp*, op het eiland van gelijken naam, ging verloren; slechts een zeer klein gedeelte van dit eiland is blijven bestaan ²⁾. Sedert dien tijd heeft het meer nog steeds in grootte toegenomen; men schat den omtrek van hetzelfde thans, de aan deszelfs oostkant

meer vindt, die de ligging der 4 meren in het jaar 1531 en de veranderingen daarmede tot aan 1740 voorgevallen voorstelt.

1) *Du Tour*, Haarlemmer Meer. 40.

2) T. a. p. 4-8. Tegenw. Staat. VI. 163 en volg.

zich bevindende en ten deele met hetzelfde reeds vereenigde veenplassen daaronder begrepen, op 30,000 morgen of $4\frac{1}{2}$ vierk. mijlen ¹⁾. Het van hetzelfde, door eene smalle landtong, in het zuiden afgescheiden *Kagermeer*, is insgelijks vroeger land gewest. Het wegspoelen van land houdt, wel is waar, nog steeds aan, maar vindt evenwel niet overal in gelijke mate plaats. Het sterkste geschiedt zulks in het noorden tusschen *Polanen* en *Sloten*, alwaar de oever door elkander jaarlijks 1 tot 3 roeden, verder op tot aan *Rijheroerd* hier en daar zelfs 5 tot 10 roeden afneemt; ter dier plaatse heeft ook het *Nieuwe Meer* zich met het grootere vereenigd. Van mindere beteekenis is het verlies aan de zuidoostzijde in de gemeenten *Aalsmeer* en *Leymuiden*. In het westen laat zich geene vermindering van land bespeuren, doch van het Spaarne af tot aan den uithoek van *Vijfhuizen* rekent men het jaarlijksch verlies op 1 roede. In het noorden, midden tusschen *Amsterdam* en *Haarlem*, bij den huize *Zwanenburg*, is het meer door eene slechts 30 roeden breede landengte van het IJ afgescheiden ²⁾, waarin het echter door middel van zware sluisen uitwatert. Het meer wordt niet door dijken ingesloten, slechts de zuidelijke oever, van *Leymuiden* tot aan het *Kagermeer*, benevens het hier voorlange liggende lange eiland *Vennip*, wordt door paalwerk en puin tegen afbrokkeling beveiligd. In het oosten

1) *Du Tour*. 8. *Berkhey*. I. 131.

2) *Tegenw. Staat*. VI. 165. *Du Tour*. 15.

Neggen uitgestrekte veenplassen – uitgebaggerde veenputten – welke tusschen *Aalsmeer* en *Leymuiden* van het meer afgezonderd zijn door eene slechts smalle strook hoogen grond, die ten hoogste 100 roeden breedte bestaat en op de smalste plaatsen niet meer dan 30 roeden; vóór 80 jaren was dezelve reeds meermalen doorgebroken en op eene plaats beliep de breedte der doorbraak zelfs 100 roeden ¹⁾. Over het algemeen loopt de oever steil af, op slechts weinige plaatsen wast er land aan. De diepte des meers belooft, door elkander gerekend, 9 voet: in het westen alwaar de golven van het oude Haarlemmer- en Leydsche meer vroeger gebruist hebben, meer; in het oosten daarentegen minder; hier is de bodem ook veenachtig, terwijl dezelve dáár integendeel over het algemeen uit klei bestaat, die 7 tot 9 voet diep gaat ²⁾.

Meermalen reeds heeft men het plan opgevat, om dit meer droog te maken, ten einde zoo wel de aanhoudende wegspoeling van het land tegen te gaan, als eene uitgebreide vlakte, naar het schijnt met eenen zeer vruchtbaren bodem, aan te winnen. De bekwaame ingenieur LEEGWATER ontwierp daarover een uitgewerkt plan, waarin hij de lengte der dijken rondom het meer op 15,000 roeden berekende, 160 watermolens tot het uitmalen des waters noodig hield en de gezamenlijke kosten op 3,600,000 gulden

1) Tegenw. Staat. IV. 164.

2) Du Tour. 19.

begrootte, zoodat elk morgen, de grootte van het meer op 20,000 morgen berekend, op 180 gulden zoude te staan gekomen zijn ¹⁾. In 1742 werd er door den ingenieur BOLSTRA een ander ontwerp gemaakt, volgens hetwelk de kosten tot 6,600,000 gulden zouden stijgen, hoewel hij de grootte van het meer op slechts 19,000 morgen aannam, welke dan nog met 1000 morgen voor wegen, slooten enz. verminderd zouden worden; tot het uitmalen moest men 28 rijken molens, ieder van 4 stuks, oprigten. De kosten werden ook daarom hooger geschat, omdat er 1600 morgen lands tot het aanleggen van den dijk aangekocht zouden worden ²⁾. Geen dezer plannen werd ten uitvoer gebracht. Men was er hoofdzakelijk voor beducht, dat het Rijnland des winters en bij natte zomers te veel last van het uitgemalen water zoude hebben, en dat daarentegen in drooge zomers het water te diep zoude wegzakken ³⁾. De eerste reden dier vrees is door het aanleggen der sluizen bij *Katwijk* uit den weg geruimd. Voor eenige jaren hebben drie edellieden, de Heeren VAN LIJNDEN, VAN HEMMEN, ROËLL en VAN DRIEL het zoo lang onaangeroerd plan weder opgevat en nog in zoo verre uitgebreid, dat ook tevens de tusschen het meer en de *Drecht* gelegene uitgeveende plassen droog gemaakt zouden worden. Zij wilden het water door

1) *Leegwater*, Haarlemmer-Meerboek. *Du Tour*. 38-61.

2) Tegenw. Staat. VI. 186. *Du Tour*. 66.

3) Tegenw. Staat. VI. 193. *Du Tour*. 77.

middel van stoomwerktuigen uitmalen ¹⁾. Van deze onderneming is intusschen tot nog toe niets tot stand gekomen. Men heeft daartegen onderscheidene bedenkingen geopperd, onder anderen ook de zonderlinge, dat de uit den droog gemaakten bodem opstijgende dampen eenen nadeeligen invloed op de gezondheid zouden uitoefenen ²⁾.

Uitgebreide streken van voormalig land in Zuid-Holland en Utrecht zijn door het uitbaggeren van den veengrond in meren en moerassen herschapen, te zamen eene oppervlakte van verscheidene duizenden Rijnlandsche morgens beslaande. Een gedeelte daarvan is evenwel met dijken omringd en droog gemaakt, gelijk ook onderscheidene meren, zoo als het Sloter-, het Diemer- en het Beilemer-meer in de omstreken van *Amsterdam*. Zeer groot was het aantal van zoodanige meren in Noord-Holland. Nog in de 16de eeuw stonden de meesten vol water. Bijna de helft dezer provincie bestond daaruit, zoo als de oude kaarten zulks doen zien ³⁾. Thans zijn schier alle in de heerlijkste weilanden en beemden herschapen; de voornaamsten daarvan zijn *de Beemster*, *de Schermer*, *de Purmer*, *de Wormer* en *de Heer Huygenswaard*. Met de bedijking van de Beemster, de grootste van allen, maakten men in 1608 een begin en voltooide deze onderneming in 1612, niettegenstaande de dijk in 1610 doorbrak.

1) *Du Tour*. 79.

2) *Martinet*, *Vaderland*. I. 32.

3) *B. v. die bij Guicciardin*.

Zij bevat aan land 7794½ Hell. morgen, dus meer dan 1 vierk. mijl. Vijftig watermolens zijn steeds werkzaam om haar droog te houden ¹⁾. De *Schormer*, 6162 morgen of bijna ⅞ vierk. mijl groot, is in 1631 droog gemaakt ²⁾; de *Purmer*, ter grootte van 2982 morgen, in 1622 ³⁾; de *Wormer*, 1798½ morgen groot, in 1625 ⁴⁾, en de *Heer Huygenswaard*, eene uitgestrektheid van schier ⅓ vierk. mijl of 3285 morgen beslaande, in 1625 ⁵⁾. Verder noordwaarts volgt daarop de *Zype*, een der grootste polders, 2 mijlen lang en meer dan eene halve mijl breed, welks westelijke grens de bovenvermelde zeedijk uitmaakt. Naar men wil moet dezelve reeds in zeer vroegen tijd met eenen dijk omgeven geweest zijn, doch naderhand weder zijn ondergelopen. De eerste bedijking, waarvan men stellige berigten heeft, greep plaats in 1561, de laatste, na de doorbraak van 1570, eerst verscheidene jaren daarna, in 1597. Deze polder beslaat eene oppervlakte van 9060 morgen of 1½ vierk. mijl; een hooge zandduin, *het Ketelduin*, heeft echter een aanzienlijk gedeelte van denzelfen met zand overdekt. Dezelve ligt laag en wordt door meer dan 30 watermolens droog gehouden ⁶⁾. De in het noordoosten daaraan grenzende *Wieringer-Waard*, werd in 1610 bedijkt en heeft eene grootte van 1895morgen ⁷⁾. De streek

1) Tegenw. Staat. VIII 559.

2) T. a. p. 393.

3) T. a. p. 565.

4) T. a. p. 567.

5) T. a. p. 407.

6) T. a. p. 412.

7) T. a. p. 415.

ten noorden van de Zijpe tot aan den Helder, een gedeelte van het oude land der Zuiderzee, *het Koe-gras* genaamd, is vóór korten tijd ook met een' dijk omringd ¹⁾. Men berekent het getal van al de droog gemaakte meren op ruim veertig, welker gezamenlijke grootte bijna 80,000 morgen ²⁾ of 12 vierk. mijlen bedraagt, en die voor het grootste gedeelte uit het heerlijkste grasland bestaan.

DE ZUIDERZEE.

Deze waterplas levert een der aanschouwelijkste voorbeelden op van de buitengewone veranderingen, welke de zee aan de Noordzee-kust te weeg heeft gebragt.

Wisten wij ook al niet door Romeinsche en andere oude schrijvers, dat de Zuiderzee in den voortijd geen open zeeboezem, maar een meer was, dan zoude toch hare tegenwoordige gesteldheid ons daarvan het voldoende bewijs opleveren. Geheel strijdig met de natuur der zeeboezems en bogten,

1) *Martinet* I. 159.

2) *Martinet*. I. 32. Deze opgave schijnt te hoog te zijn. Slechts weinige der meren, behalve de opgenoemden, beslaan meer dan 1000 morgen omvang.

heeft zij in het zuidelijke gedeelte eene diepe bedding, ten deele zoo diep, dat de grootste zeeschepen met volle lading dezelve kunnen bevaren; terwijl daarentegen de geheele noordelijke helft, van af de engte tusschen *Enkhuizen* en *Stavoren*, tot aan de eilanden, bloot uit zand- en slijkbanken bestaat, bij de ebbe voor het grootste gedeelte boven het water uitstekende en door grootere en kleinere stroomen met een diep vaarwater in alle rigtingen doorkruist wordende, die zich, tusschen de eilanden door, in zee uitstorten.

Zonder twijfel bevond zich vroeger de geheele uitgestrektheid lands, thans door de Zuiderzee ingenomen, in denzelfden toestand als de tegenwoordige provinciën Holland en Friesland, als bestaande uit eenen lagen moerassigen bodem, door vele meren doorsneden, het thans zoo diepe zuidelijk gedeelte zelfs niet uitgezonderd, hetwelk nog in het begin van onze tijdrekening hetzelfde voorkomen moet gehad hebben, als Noord-Holland tegenwoordig heeft. Dit blijkt uit de werken van POMONIUS MELA, TACITUS en PLINIUS, zoo als wij hiervoren hebben aangehaald ¹⁾. Verscheidene meren lagen dicht bij elkander en alleen des winters, bij eenen hoogen stand van het binnenwater, was ook het land, dat dezelve van een scheidde, overstroomd; voor en na breidden zij zich verder uit, vloeiden eindelijk in een en vormden toen een enkel grootmeer. Een dergelijk voorbeeld leverde

1) Zie boven bladz. 31.

in nieuweren tijd het Haarlemmer-meer op. Even zoo als dit, zal ook het Flevo of het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee, na de ineenvloeiing der kleinere meeren, niet dadelijk deszelfs tegenwoordige grootte gehad, maar slechts allengskens zich verder hebben uitgebreid. De tijd, waarop de vereeniging van dit gedeelte tot een geheel plaats gegrepen heeft, is niet bekend; even min weet men of nog eene andere oorzaak, dan de langzame, maar aanhoudende afbrokking van het land zulks heeft te weeg gebragt; men heeft zoodanige medewerkende oorzaken ook wel in eene aardbeving en in het uitbreken van onderaardsch vuur willen zoeken ¹⁾. De diepte der zee is wezenlijk te groot, om hier enkel aan eene gewone afspoeling of afbrokking te denken; er moet ongetwijfeld eene verzinking van den bodem zijn voorgevallen. Het is intusschen zeer waarschijnlijk, dat alles ten noorden van de lijn van af den mond der IJssel tot aan *Enkhuizen* nog langen tijd vast land geweest is, waartoe ook de eilanden Urk en Schokland behoorden; ook zal het vaste land zich toen nog verder naar het westen hebben uitgestrekt, dan tegenwoordig, en, naar men vermoedt, heeft zelfs het IJ zich eerst in de 13de eeuw met het meer vereenigd.

In het begin der dertiende eeuw was de toestand van het geheel, voor zoo veel zich zulks uit oude geschriften en volgens de gronden der waarschijnlijkheid laat opmaken, deze: In het zuiden golfde een groot meer – het Flevo der Romeinen, –
1) *Martinet. I. 220.*

hetwelk ten zuiden de kusten van Gelderland bespoelde en zich aldaar toen reeds even zoo ver uitstrekte als thans; in het westen zal dit ook het geval geweest zijn, zoo als men daaruit kan opmaken, dat *Marken* bij *Momkenidam*, hetwelk in 't jaar 1235 aan het klooster Mariëngaard verkocht is, destijds reeds een eiland genaamd werd¹⁾; daarenboven liggen alle steden op die streek aan den zeeoever, zoo als ook de overige Nederlandsche steden, op weinige uitzonderingen na, of aan de zee of aan rivieren gelegen zijn, zoodat men kwalijk kan aannemen, dat er juist met dezen, van *Enkhuizen* tot *Kampen* 9 in getal, eene uitzondering heeft plaats gevonden. Bovendien is het bekend, dat de meesten reeds in de 13de eeuw als steden bestonden. Slechts *Enkhuizen* zal later eene roetstad geworden zijn, dewijl eerst in 1361 de eerste haven aldaar aangelegd is²⁾. In het oosten echter strekte het land zich nog in 1222 ver in zee uit; *het Vlie* vloeide toen nog bijlans *de Kuinder* door hetzelfde³⁾. Hoe verre echter het land zich uitstrekte, en of *Urk* en *Schokland* daarmede toenmaals nog vereenigd waren, laat zich niet beslissen. *Urk* komt, wel is waar, reeds in eenen brief van *otto den Grooten* van het jaar 968 en ook in eenige lateren voor⁴⁾, doch daaruit blijkt niet

1) *Scarles*, Kronijk. 117.

2) Tegenw. Staat. V. 451. *Handv. v. Enkhuizen.

3) Tegenw. Staat. V. 111.

4) *Alting*. II. 192.

of het toen reeds een eiland was. Tusschen *Enkhuizen* en *Stavoren* bestond alles uit vast land, hetwelk de geheele ruimte van daár tot aan de tegenwoordige eilanden aan de Noordzee innam; naar men wil, zou *Taxel*, zoo wel als *Ameland*, met hetzelfde nog verbonden zijn geweest; ook hingen *Vlieland* en *Terschelling* te samen. Het Vlie — *Flevus* — viel tusschen het laatstgenoemde eiland en *Ameland*, volgens anderen tusschen *Vlieland* en *Taxel*, in zee. Verscheidene andere rivieren en Rijnarmen zullen die streek insgelijks doorsneden hebben, eene menigte eilanden vormende, zoo als overal op den aangeslijkten grond plaats vindt. Ook zal men er geen gebrek aan meren gehad hebben. In oude geschriften komt echter slechts één voor, hetwelk ALTING dikt bij *Medemblik*, aan de noordzijde, plaatst en dat even als de stad zelve *Medemelacha* of *Medemelake* zou geheeten hebben, doch dit zal misschien eene rivier geweest zijn, zoo als men zulks ook in eenen vrijheidsbrief (diploma) van keizer OTTO III. van het jaar 985 vermeld vindt¹⁾. Waarschijnlijk verhieven zich op deze lage streken ook vele bosschen; een derzelve, in de nabijheid van *Stavoren*, wordt dikwijls genoemd, n. l. *het Kreiler bosch*, een groot woud, vol beeren, wolven, herten en reeën, waarin de graven van Holland zich gaarne met de jagt verlustigden, en waarover zij in twist geraakten met de GALAMA's, aanzienlijke Friesche edellieden, die aanspraak op het bezit van dit woud maak-

2) *Alting*. II. 123. 124. Tegenw. Staat. V. 503. * *Dousac* Ann. L. 8. p. 412 etc.

ten ¹⁾. Verder noordwaarts vond men *het bosch Kreupel* ²⁾, waarheen eenigen de door TAGITUS ³⁾ vermelde *Villa Cruplorix* plaatsen ⁴⁾, hetwelk WINSEMIUS echter naar de omstreken van *Franeher* verplant, en daarna door CLUVERIUS en ALTING ⁵⁾ naar de Zevenwolden (het zuidoostelijk kwartier van Friesland) verzet wordt. Voorts verdienen nog onze aandacht de aanzienlijke overblijfselen van muren, welke men in Noord-Holland en Friesland zoo wel in de aarde, als op den bodem der Zuiderzee aantreft. Dwars door den geheelen *Wieringer-waard*, 1 tot 3 voet onder den aangeslijkten nieuwen bodem, strekt zich zulk een muur, geheel uit dufsteen bestaande, op eene lengte van meer dan 1000 roeden, uit, welken men aan weerskanten buiten den dijk nog op 300 roeden verder heeft nagespoord in de rigting op *Medemblik*. Tusschen deze stad en het eiland Wieringen, op de *Gambles bank*, bevindt zich ingelijks een zoodanige muur ter lengte van 306 roeden en op eenige plaatsen eene breedte van 20 voet beslaande; ook wil men, dat er bij *Venhuizen*, ten zuid-westen van *Enkhuisen*, sporen daarvan worden aangetroffen. Volgens

1) *Scaries*, Kron. 96. 117. v. *Leeuwen*, Watervloed. Voorrede 6. *Winsemius*. 172.

2) Een' zandbank tusschen *Medemblik* en *Stavoren* draagt nog den naam van *Kreupelzand*; welligt verhief zich aldaar het bedoelde bosch.

3) *Annales*. IV. 75.

4) v. *Leeuwen*, t. a. p.

5) *Cluverius*, De 3 monden des Rijns. II. 281. *Alting*. I. 52.

st. *simons* ligt er een dergelijke muur in de zuiderzee, ter diepte van 15 voet ¹⁾). In Friesland, aan de noordzijde van *Workum*, komt er een muur van onder den zeedijk ten voorschijn, die door het *Gaastmeer* en *de Brekken* tot in het *Sneekermeer* voortloopt, op eene breedte van 11½ tot 15 Ned. ellen of 36½ tot 48 Rijol. voeten; men geeft daaraan den naam van *Gravinn weg*, ook wel *greeva weg*, hetwelk men wil, dat *gegraven weg* beteekenen zal ²⁾). Eenigen houden dit muurwerk over het algemeen voor wegen, anderen voor de oudste dijken, zelfs voor grensscheidingen ³⁾).

De loop der stroomen door het verloren gegane land en Friesland was misschien nog dezelfde, als die ten tijde der Romeinen. Het Vlie moet bijlangs *Stavoren* gestroomd hebben, daar deze stad, de oudste in Friesland, reeds vroeg eene aanzienlijke handelstad en haven was. Het schijnt intusschen, dat deze rivier in de middeleeuwen digtslijkte, waarop de voornaamste afstroming van het IJsselwater midden door het tegenwoordige Friesland plaats greep. Daardoor laten zich het best zoo wel de opgaven in de oude kronijken verklaren, dat er zich in het begin der 13de eeuw voor *Stavoren* eene zandbank vastzette, waardoor deze rijke en magtige stad van haren handel en scheepvaart beroofd werd ⁴⁾), als de *Sage*, dat men nog

1) *Engelberts*, Aloude Staat. I. 98.

2) *v. Leeuwen*, Inleiding. 16.

3) *Engelberts*. I. 101.

4) *Scarles*, Kron. 106.

tegen het midden derzelfde eeuw te voet van *Enkhuizen* naar *Stavoren* gaan konde, indien men slechts met eene plank voorzien was. om die over de killen of slooten te leggen ¹⁾. Zij ook al de voorgewende oorsprong van die zandbank een sprookje, de zaak zelve kan niet in twijfel getrokken worden. De rivier moet derhalve toegeslijkt zijn, even zoo als zulks schier ten zelfden tijde met den middelsten arm des Rijn's het geval was; eene zandbank voor die stad alleen, van de grootte dat de scheepvaart daardoor gestremd werd, zoude niet kunnen ontstaan zijn, indien niet onderscheidene zijtakken het water aan den hoofdstroom onttrokken hadden. De tweede *Sage* wordt door velen betwijfeld of zelfs voor ten eenen male onwaar verklaard ²⁾; gewis met grond, indien men dezelve letterlijk wil opvatten, doch waarschijnlijk wilden de latere bewoners daardoor zinnebeeldig aanduiden, hoe dicht de wederzijdsche kusten van Noord-Holland en Friesland vroeger aan elkander lagen. Dergelijke *Sagen* heerschen ook in andere streken, zoo als in Zeeland ³⁾; in Oost-Friesland van het eiland Langer-Oog, hetwelk zoo nabij het vaste land gelegen was, dat men elkander het brood met eene ovenvork konde toereiken ⁴⁾; in Eiderstädt ⁵⁾ en elders.

1) *Scarles*. 119. *Winsemius*. 171. *Schotanus*, *Kron*. 171.

2) *Outhof*. 275. *Winsemius*. 171. v. *Leeuwen*, *Inl*. 15.

3) *Tegenw. Staat*. X.

4) v. *Werdum*, *Ser. Fam. Werd.* (*Handschr.*).

5) *Dankwerth*. 142.

Het is hiermede even als met schier alle overleveringen gelegen, zij hebben eenen geschiedkundigen grond, doch moeten volgens den zin, niet naar de letter verklaard worden.

Ten uiterste schraal zijn de berigten nopens den ondergang van deze uitgebreide landstreek, eene oppervlakte van 40 tot 50 vierkante mijlen beslaande. De naaste oorzaak daarvan wordt aan de kloosters geweten. Wat *xxxius* en anderen daarover bijbrengen, komt hierop neder. Het Vlie was in de 13de eeuw slechts nog een onbeduidend riviertje; de hoofdstroom liep toenmaals midden door Friesland, alwaar dezelve zich tot eenen grooten zeeboezem verwijdde, welke de *Middelzee* werd geheeten. Op dezen boezem viel de zee in de 12de en 13de eeuw met bijzondere woede aan, zoodat zij dikwijls de hem omringende dijken beschadigde en verwoestte. Voor zeer vele der landeigenaren werd het ten laatste onmogelijk, de zware kosten van het onderhoud der dijken te dragen, en zij zagen zich dus gedwongen, om hun land, volgens de daartoe bestaande dijk-wetten, af te staan. De kloosters, vooral *Lidlum* en *Ludingakerk*, namen die landen aan en droegen zorg voor den bouw van sterkere dijken. Zij bezaten buitendien zeer veel land op Vlieland en Texel; om aan deze gronden eene betere afwatering te verschaffen, zoo wel als om eenen meer gemakkelijken toegang derwaarts te verkrijgen, en tevens om de zee eenen nieuwen weg te banen (voegt *SCHOTANUS* er bij), legden zij, vooral het klooster *Ludingakerk*, onderscheidene kanalen aan, waarvan

het voornaamste, eene breede en diepe gracht, die in 1213 voltooid werd, van af de omstreken bij *Harlingen* tot aan de zee tusschen Terschelling en Vlieland liep, en wel door de duinen heen, welke men ten dien einde doorstak. Een ander kanaal ging van Vlieland naar Texel, alsmede één van *Harlingen* naar *Grind*, hetwelk tusschen die stad en Vlieland gelegen was. Het aanleggen van die waterleidingen beantwoordde, wel is waar, aan het daarmede beoogde doel, doch tevens was daarvan het gevolg, dat de zee, terwijl zij zich van de *Middelzee* terugtrok, zich nu daarheen wendde, de openingen tusschen de eilanden verder opspoelde en landwaarts indrong¹⁾. WINSEMIUS²⁾ zegt daarentegen, op het jaar 1204, dat de heeren van HOLCKAMA, die aan het Vlie of de IJssel veel land bezaten, hetwelk veel door het water van dezen stroom leed, omtrent dezen tijd een kanaal door de duinen tot aan zee lieten graven, opdat het water, des noodig, door middel van sluizen of op eenige andere wijze in zee zoude kunnen afvloeijen. Anderen, die aan denzelfden last onderworpen waren, volgden hun voorbeeld, hetwelk eindelijk te weeg bragt, dat de zee zich daarheen wendde, de openingen allengskens vergrootte en, nadat de duinen eenige jaren daarna door stormen en vloedten geslecht waren, alle daar achter liggende landen overstroomde en wegspoelde.

1) *Scarles*. 111. *Emmius*. 131. *Schotanus*. 106.

2) *Chronyk*. 149.

Deze opgaven zijn in vele opzichten onduidelijk. Trouwens, indien het Vlie tusschen Ameland en Terschelling in zee uitwaterde, dan konde er geen kanaal van het vaste land naar Vlieland gegraven worden; en lag de mond tusschen Vlieland en Texel, dan konde men geen kanaal van een dezer eilanden naar een der anderen aanleggen. Dat er, voorts, eenig nadeel uit het graven dezer kanalen konde voortspuiten, laat zich even min begrijpen als de reden, waarom de abt van het klooster *Lidlum* het aanleggen derzelve afried¹⁾, daar juist door eene doelmatige afwatering van het land deszelfs bestaan het meest verzekerd was. Het wonderlijkste is het berigt van *winsemius*, dat die landen door het Vliewater benadeeld werden en dat men daarom afleidingen door de duinen heen aanlegde. Dit laat zich daar alleen door verklaren, dat die stroom voornamelijk bij deszelfs mond verzand was en zoo doende het water niet meer naar eisch konde ontlasten. Na dit alles laat het zich evenwel nog niet begrijpen, waarom men zulk eenen grooten omweg verkoos, daar de afleiding naar den grooten zeeboezem, tusschen Terschelling en Ameland, eenen korteren weg aanbood, die ook in allen gevalle minder gevaar deed duchten, dan het doorsteken der duinen.

Zonder twijfel greep het verlies van het land aldaar slechts allengskens plaats en werd door herhaalde stormvloedten veroorzaakt, zoo als zulks ook de

1) *Scarles*. 117. v. *Leeuwen*. Inleid. 19.

oude kronijken, hoewel niet bepaaldelijk, te kennen geven; ALTING ¹⁾ maakt hiervan insgelijks gewag; zich beroepende op de kronijken van de abten **EMO** en **MENKO** van *Wierum*, die omtrent dien tijd leefden. De eerste inbraken der zee schijnt in de westelijke streken plaats gevonden te hebben. Veelfigt spoelde de Allerheiligen-vloed van 1170 de eerste opening, misschien ook een nog vroegere. Texel wordt in eene lijst van eigendommen der *St. Martini*-kerk te *Utrecht*, omstreeks het jaar 900 opgemaakt, een eiland genaamd, hetwelk voor één derde gedeelte aan deze kerk toebehoorde ²⁾. De gemelde watervloed zou zoo wel Texel als *Wieringen* tot een eiland gemaakt hebben, zoo als **EMMIUS**, volgens *woord van Thabor*, die in het begin der 16de eeuw leefde, en vele andere, hoewel latere, geschiedschrijvers berigten, met bijvoeging: dat de zee toenmaals al het tusschen *Medemblik*, *Enkhuizen* en *Stavoren* gelegen land verzwolg ³⁾. Volgens andere berigten hingen Texel en *Wieringen* nog in 1184 bij ebbe met het vaste land te zamen ⁴⁾. Het komt ons het waarschijnlijkste voor, dat de zee in het eerst niet vlak uit het westen, maar uit het zuidwesten, en wel bepaaldelijk door *de Zipe*, binnendrong. Deze zeer lange polder strekt zich van de *Zuiderzee* geheel

1) T. a. p. II. 84.

2) * *Heda*, Hist. Ultraject. 65. 66. Tegenw. Staat. VIII. 589. 590.

3) *Emmius*. 113 *Outhof*, Watervloeden. 265. volgens *de Vries*, Kron. III. 408. *Commelijn*, Beschrijv. v. Amsterd. 1183. en anderen.

4) *Schotanus*. 98.

tot aan *Petten* en het van *Alkmaar* naar dit dorp loopende kanaal uit, zijnde dit kanaal eene oude rivier en vermoedelijke Rijnarm, welke tusschen *Petten* en *Kamp* in zee viel. Indien ook al niet de polder zelf, deszelfs naam althans is zeer oud. Reeds *WELLS STOKER* ¹⁾ vermeldt, dat graaf *WILLEM* in 1203 » ter Zijpe is comen gerheden.” Op grond hiervan zoude men kunnen vermoeden, dat dezelve veeleer een kanaal of eene rivier was, die bij *Petten* in zee viel, of wel een arm van den van *Alkmaar* komenden stroom, welke naar het noorden vloeide en zich of met het *Vlie* vereenigde of op zich zelven alleen tusschen de eilanden in de Noordzee uitwaterde. Dit vermoeden, voor hetwelk reeds de in het oog vallende ligging pleit, verkrijgt nog meer waarschijnlijkheid dooreene oorkonde (charter) van hertog *ALBRECHT* van 't jaar 1386, waarin voorkomt, dat *Rijnland* niet meer tot de bedijking van de Zijpe zoude medewerken ²⁾. In allen gevalle heeft de Zijpe bij *Petten* met de zee in verband gestaan; hare ligging maakt het waarschijnlijk, dat de zeevloed en zich in den storm van 1170 door haar en niet door de slechts smalle opening tusschen *Texel* en het vaste land op het binnenwaarts gelegen land uitstortten, en tevens zoude men op dat jaar de inbraak der Zijpe en het daardoor te weeg gebragte verlies van de landstreek bij *Wieringen*, met de steden *Grebbe* en *Gonseind*

1) *Rijm-Kronijk.* 67. *Tegenw. Staat.* VIII. 410.

2) * *Kron. van Medemblik.* 232. * *Handv. van Rijnland.* 22, *Tegenw. Staat,* t. a. p.

en ongeveer 20 dorpen, kunnen terugbrengen, welke eenige oude kronijken in het jaar 333, anderen in 733 stellen ¹⁾: Toenmaals zal misschien de ruimte tusschen Texel, Wieringen en *Medemblik* door het zeewater ingenomen en buitengedijkt zijn geworden; doch indien Texel reeds in het jaar 900 een eiland was, dan kan hetzelfde zich niet eerst 300 jaar later van het vaste land afgescheurd hebben, en de oude berigten daaromtrent zijn dus onjuist.

De hoofdzakelijkste verandering van de plaatselijke gesteldheid aldaar moet in allen gevalle in de eerste helft der 13de eeuw hebben plaats gegrepen. De vreeselijke Marcellus-vloed van 1219 zal misschien de aanleidende oorzaak van die verandering geweest zijn; dezelve overstroomde alle landen der Friezen, verwoestte de dijken, deed vele dorpen, kerken en kloosters tot puinhoopen ineensstorten en heeft, naar men wil, aan 100,000 menschen het leven gekost ²⁾. Daarbij kwamen onderscheidene buitengewoon groote vloedden in de volgende jaren, voornamelijk die van 1230, welke rondom verschrikkelijke verwoestingen aanrigtte ³⁾; daarna die van 1237, welke volgens *WIN-SEMUS*, de bezittingen van de heeren van *HOLCKAMA*, tusschen Westergo en de eilanden *Vlieland* en *Ter-*

1) *Outhof*. 207. volgens *Burger*, *Kron. v. Schoorl. en Twisk*, *Kronijk.* 97.

2) *Emmius*. 128. *Schotanus*. 106. en anderen.

3) *Guicciardini*. 179. *v. *Meteren*. *Beninga*, *Kronijk.* 108. en anderen.

schelling, verzwolg ¹⁾. Door deze en meer andere opvolgende vloed en won de zee al meer en meer veld ²⁾, zoodat er ten laatste alleen nog eene landtong tusschen *Enkhuizen* en *Stavoren* overig bleef, die eindelijk, nadat zij reeds vroeger verscheidene openingen had, op eene aanzienlijke breedte geheel doorbrak; het zeewater stroomde daarop in het van oudsher bestaande meer, en hiermede was dan nu de vorming der Zuiderzee voltooid. Op welk tijdstip zulks plaats gevonden heeft is niet bekend; het is mogelijk dat dit eerst geschiedde door den verwoestenden vloed van 1287, waarschijnlijk evenwel vroeger, daar men wil, dat het IJ zich omstreeks het midden der 13de eeuw met de Zuiderzee vereenigd heeft en dat *de Amstel* eerst toen bedijkt werd, hetwelk onnoodig zoude geweest zijn, indien de zee nog geene ebbe en vloed hield: ook dreef *Harderwijk* reeds in 1280 eenen sterken handel op de Elbe ³⁾. Het schijnt echter wonderlijk, dat de Kennemers op hunnen krijgstogt naar *Amsteland*, in het jaar 1203, den *Amsteldijk* doorstaken, waardoor het geheele *Amstelland* onderliep ⁴⁾. De Noordzee zoude dus reeds toen met het zuidelijk gedeelte der Zuiderzee in verband gestaan en deze laatste ebbe en vloed gehouden moeten hebben, aangezien er anders geene dijken noodig geweest waren. Men moet

1) *Winsemius*. 166.

2) T. a. p. 157.

3) Tegenw. Staat. III. 466.

4) *Scholanus*. 104.

dus vooronderstellen, dat of dit bericht onjuist is, of dat de landengte tusschen *Enkhuizen* en *Stavoren* reeds in de 12de eeuw, en dan waarschijnlijk in 1170, voor den aanandrang der zee bezweek. Het eerste is misschien het aannemelijkste, daar het niet wel te denken is, dat de berichten omtrent het aanleggen der kanalen onwaar zouden zijn, des te minder door dien *emo* van *Wierum* een tijdgenoot was.

Vele hooger liggende plaatsen zullen zich als eilanden misschien nog eenigen tijd staande gehouden hebben. Slechts een derzelve tusschen *Harlingen* en *Terschelling* is bekend, waarop de kleine stad *Grind* of *Gryn* stond, welke stad intusschen reeds in 1287 ten gronde ging ¹⁾. Het overige land werd voor en na door het zeewater van dezelfde grastapjt ontbloot en in een wad herschapen, het naast aan de zee gelegen gedeelte werd onder het zand bedolven, het meer verwijderd liggende daarentegen met slijk overdekt. Van het nader bij de nieuwe kust gelegen land bleef een groot gedeelte nog langen tijd groen, slechts alléngkens rukte de zee het groen af en spoelde den grond zelven weg; zelfs nog in de vorige eeuw werd er veel buitenland aangetroffen. *Westworkum*, eene stad ten westen van het tegenwoordige *Workum*, schijnt in de 15de eeuw door de zee verzwolgen te zijn, zoo als ook *Westerbierum* en *Dijkshoorn*, twee groote dorpen in de nabijheid van *Harlingen* ²⁾. Men wil,

1) *Winsemius*. 175. *O. Scarles*. 11.

2) *Tegenw. Staat*. XIII. 8. v. *Lecuwen*, Inleid. 30.

dat de stroombedding tusschen Texel en Wieringen door den vloed van 1400 zoo zeer verbreed en verdiept geworden is, dat van toen af aan de koopvaardijschepen door dezelve naar *Amsterdam* konden varen ¹⁾. Het schijnt echter, dat er in die streek veel land eerst later verloren is gegaan. Op GUICCIARDINI's kaart van de provincie Holland ²⁾ strekt de landstreek tusschen *den Helder* en *de Zijpe* zich nog tot dicht aan Wieringen uit; ten oosten van *de Zijpe* loopt eene breede landtong verres in zee op, tot aan de lijn van *Medemblik* naar het midden van het eiland *Wieringen*. Op deze landtong is een kerkhof *Swin* aangetroffen, alwaar men zelfs nog in 1772 doodkisten met menschenbeenderen gevonden heeft ³⁾; wellicht is dit dezelfde plaats, alwaar de stad *Grebbe* zou gestaan hebben. VAN DER BORGER ⁴⁾ schrijft, dat hij dat kerkhof in het jaar 1678, bij laag water, onderzocht en eene verbazende menigte menschenbeenderen, fondamenteu der kerk van dufsteen enz. gevonden heeft. Deze streken of tongen lands bestaan nog tegenwoordig, meest met wier bewassen, ten deele als zandplaten.

Meer dan vijf eeuwen zijn er verloop en sedert het ontstaan van dezen grooten zeeboezem, en nog ligt hij in dezelfde gedaante daar. Nergens wil zich

1) * v. Meteren, Nederl. Hist. 59.

2) Beschrijv. d. Nederl. 189.

3) Engelberts. I. 97.

4) * Kron. van Schoorl. Outhof. 207.

nieuw land vastzetten, behalve het weinige aan de IJssel en bij *den Helder*, dat in vergelijking met de groote uitgestrektheid des boezems naauwelijks in aanmerking kan komen. Dit is inderdaad een zeer opmerkelijk verschijnsel. De Rijn zendt een groot gedeelte van zijn water door de IJssel naar dien plas; eene ontelbare menigte door natuur en kunst daargestelde kanalen ontlasten zich insgelijks in denzelfden; en niettemin ontstaat er geen land. Zelfs de bogt tusschen *Medemblik* en *den Helder*, dié anders toch beschut ligt, wil niet digtwassen; buiten den reeds vóór meer dan 200 jaren aangelegden *Wieringerwaard* heeft men aldaar slechts het juist niet groote *Koegras* kunnen indijken, en ook dit eerst vóór weinige jaren. Het is evenwel mogelijk, dat het slijk zich op de diepste plaatsen der Zuiderzee nederzet, zoo als in het zuidwesten, alwaar sedert eenige tientallen jaren het IJ sterk begint te verslibben. —

Wij zullen thans overgaan tot de beschouwing van de kusten der Zuiderzee en hare eilanden. — Noord-Holland heeft na het doorbreken der Noordzee nog dikwijls last door haar geleden. De zuider-kerk te *Enkhuizen* stond tot aan 1422 buitendijks en werd toenmaals verder landwaarts in verplaatst¹⁾. Deze stad bezit nog eene goede haven; *Medemblik* eene nog betere, welke groote zeeschepen kunnen binnenloopen; insgelijks is dit met *Hoorn* het geval. De haven van *Monnikendam* echter, is verzand²⁾.

1) Tegenw. Staat. V. 462. *Martinet*. I. 193.

2) *Martinet*. I. 171.

Voor dezelve ligt het eiland *Marken*, hetwelk voorheen grooter geweest is en ook met dijken omgeven was, doch gedurende 60 jaren, van 1632 af aan, werd hetzelfde zoo fel door de zee bestookt, dat men den dijk 10 malen verder binnenwaarts moest verleggen; in 1700 werden er zelfs 4 kleine dorpen geheel weggespoeld. Thans is het eiland geheel van dijken ontbloot; de huizen staan alle op heuvels¹⁾. Nog in 1825 heeft hetzelfde door den vloed van den 3den op den 4den Februarij verschrikkelijk geleden; twee derde gedeelten der huizen werden door de golven weggeslagen of nedergeworpen²⁾. Verder zuidwaarts vertoont zich een smalle inham, die verre in het land, schier tot aan de duinen in het westen, oploopt en het IJ geheeten wordt. Men gelooft, dat hetzelfde oorspronkelijk niet met de Zuiderzee, behalve door de rivieren, in verbinding heeft gestaan; maar een meer was³⁾; waarschijnlijk bestond hetzelfde uit onderscheidene meren welke naderhand in een vloeiden, zoo als de van den noordkant, tegenover *Amsterdam* en *Spendam*, verre vooruitspringende landtongen reeds aanduiden. De verbinding met de zee in het oosten zal misschien in het midden der 13de eeuw plaats hebben gegrepen, hetwelk L' EPIE⁴⁾ daaruit opmaakt, dat *Amsterdam* in het charter van 1275 *Amstelredam*

1) *Martinet*, t. a. p. Tegenw. Staat. VIII. 624.

2) *Sturmsfluth*. 338.

3) Tegenw. Staat. V. 5. Aanm. *L' Epie*. 61.

4) T. a. p.

genaamd wordt, en vroeger alleen *Amstel* of *Amstelvesten*. Eerstgenoemden naam ontleende die stad aan den in den Amstel gelegden dam¹⁾, doch een dam werd er niet eerder vereischt, dan toen de zeevloedden tot aan dat punt opliepen. Sedert eenige tientallen jaren, hoopt het slijk in het IJ zich sterk op, en niet zonder grond vreest men, dat hetzelfde eenmaal geheel verzanden zal, terwijl ook de zand- of liever de slijkbank voor dezelfde mond, *het Pampus*, al meer en meer toeneemt.

In de nabijheid der stad *Naarden* lag vroeger *Oud-Naarden*: dit is door de zee bedolven en niets dan bouwvallen zijn daarvan nog overig²⁾. Aan de IJssel is eenig nieuw land aangewassen, te zamen echter gaans vierkante mijl beslaande; hoe weinig, de gunstige gelegenheid aldaar in aanmerking genomen, in een tijdvak van meer dan 500 jaren! Het grootste gedeelte daarvan is slechts met zomerdijken omringd, zoodat hetzelfde dikwijls overstroomd wordt, hetwelk echter zelden nadeel te weeg brengt, daar de huizen op hoogten gebouwd zijn³⁾. Tusschen de IJssel en het *Zwarte Water* ligt, wel is waar, de *Mastenbroeker-polder*, welken men eerst in de laatste helft der 14de eeuw heeft ingedijkt, doch dezelve is geen eigenlijke polder, maar oud land, aan de kust zelfs slechter en lager dan landwaarts in, met eene dunne

1) Tegenw. Staat, t. a. p.

2) Tegenw. Staat. VIII. 96.

3) *Ter Pelkuijk*, Overijssels Watersnood. 208. Stormfluth. 355.

kleilaag boven op, waaronder men veengrond vindt¹⁾. Waarschijnlijk is dit nog een overblijfsel van het door de zee verzwolgen land.

Het in de Zuiderzee gelegen eiland *Urk* is slechts 450 roeden lang en ten hoogste 200 roeden breed. De westkant bestaat uit eenen hoogen zandgrond, waarin men zelfs groote steenen aantreft; aan de oostzijde is de bodem laag²⁾. Eenigen houden het er voor, dat het eiland rotsig is of op eene rots rust³⁾. Men wil, dat hetzelfde voorheen grooteren omvang gehad heeft. Verre westwaarts in zee op, op eenen afstand van 230 roeden, stond, zoo als de *Sage* luidt, eene kerk, welker standplaats bij de zee-lieden nog onder den naam van *het Urker kerkhof* bekend is. Aan de zuidzijde des eilands, waar thans ook de zee bruiet, zou eene tweede kerk gestaan hebben. Nog in latere tijden heeft dit eiland aan omvang verloren; de vuurbaak, eerst in 1617 opgericht, moest naderhand verder landwaarts in verzet worden; in 1649 stond dezelve nog 112 voet van het strand verwijderd en 12 jaren later niet meer dan 30 voet⁴⁾. Het eiland *Schokland* is niet breeder, doch langer, heeft eenen lagen veenachtigen bodem en is met dijken omgeven.

De provincie Friesland wordt in het westen en zuiden door de Zuiderzee hevig aangevallen, en slechts

1) *Ter Pelkwijk*. 12.

2) *Tegenw. Staat*. VIII. 628.

3) *Martinet*. I. 220.

4) *Tegenw. Staat*. VIII. 629.

verhazend zware dijken, met paalwerken en groote granietblokken bezet, kunnen het geweld des waters weerstand bieden. Het vroeger bij het achteruitleggen der dijken overig gebleven voorland is voor en na geheel en al weggespoeld. In den aanvang der 18de eeuw konde men nog, langs den buitenkant des zeedijks, van *Harlingen* naar *Surig* rijden, en eenige jaren later graasde het vee nog tuschen *het roode Klif* en *Stavoren* tot op eenen aanzienlijken afstand van het land, alwaar thans alles zee is ¹⁾). Ook bij *Makkum* vond men in 1740 buitendijks nog weideland, thans niets dan een schraal en naakt wad ²⁾). Zelfs aan de zuidzijde moest men, na den vloed van 1701, eene groote uitgestrektheid gronds aan de zee ter prooije geven en, in plaats van den ouden dijk, die in eenen vooruitspringenden halven cirkel naar *de Kuinder* ging, verder landwaarts in eenen nieuwen dijk aanleggen, welke over *Oud-Schoterzijl*, *Stijkenburg* aan *de Linde*, en vervolgens verder deze rivier opliep. Het buitengedijkte land is evenwel niet verloren gegaan, veel eer is hetzelfde door het zeedijk aangehoogd en levert thans heerlijk weideland op ³⁾). In Lemsterland lag vroeger nog een dorp, *Band* geheeten, hetwelk een buit dergolven is geworden ⁴⁾). *Stavoren* is zoo verschrikkelijk door de zee gesteierd, dat er van deze, voorheen zoo groote en magtige zeestad, vroeger de zetel der koningen van

1) van Leeuwen, Watervloed. Inleiding. 59.

2) Tegenw. Staat. XI. 172.

3) T. a. p. 542. 4) T. a. p. 536.

Friesland, niet meer dan de tegenwoordige rampzalige overblijfselen bestaan. Reeds sedert lang ligt het zoo beroemde klooster *St. Odulfus* in de diepte verzonden: ten tijde van SCHOTANUS, in 1664, waren dezelfs overblijfsels, bij laag water, nog te zien ¹⁾. De stad strekte zich ten minste $\frac{1}{4}$ uurs verder noordwestwaarts uit, op welken afstand men, bij laag water en eene stille lucht, nog fondamenten der kerk, benevens de graven, alsook straten ontwaren kan ²⁾. De stad zelf was in 1335 nog zóó vermoëgend, dat zij alleen eenen oorlog tegen *Hamburg* en *Lubeck* durfde voeren ³⁾. Behalve de vloed droegen ook oorlog en brand het hunne tot haar verval bij. Zelfs nog in den loop der laatste 50 jaren heeft zij 4 groote scheepstimmerwerven en 20 fabrieken en werkplaatsen verloren ⁴⁾. De stad telt thans niet meer dan 600 inwoners ⁵⁾. Ook het laatste overblijfsel van dezelve stond bij den grooten vloed van 1825 op het punt om eene prooi der golven te worden. Te *Hindeloopen* telde men op het einde der vorige eeuw 78 huizen minder, dan bij den aanvang derzelve; wegens den sterken aandrang der zee aldaar, had men dezelve afgebroken ⁶⁾. Tusschen deze stad en

1) *Schotanus*, Beschrijv. v. Friesland, 262.

2) *Tegenw. Staat*. XV. 309.

3) *T. a. p.* 314.

4) *van Leeuwen*, Inl. 59.

5) *Martinet*. II. 45.

6) *Tegenw. Staat*. XV. 334.

Workum ligt een 1200 pondematen (naar 300 roeden) groote polder, het *Workummer-Nieuwland*, eenen ongetwijfeld vroeger door de zee gewrochten boezem vullende, die in 1623 ingedijkt en sedert dien tijd viermalen weder doorgebroken is; de herstelling der derde doorbraak, van 1776, kwam op 200,000 gulden te staan ¹⁾. Verder naar het noorden, bij *Harlingen*, bestonden nog in een' vrij laten tijd twee dorpen, *Westerbierum* en *Dijkshorn*; over derzelver standplaatsen zeilen thans schepen ²⁾. Van hier af aan echter begint de zoom der kust uit louter polderland te bestaan. Eene smalle strook van hetzelfde neemt een uur ten noorden der stad eenen aanvang en loopt tot aan het Bildt; deze strook moet nog ouder dan het Bildt zijn.

In het noorden van Friesland traf men in de middeleeuwen eenen grooten zeeboezem aan, welke zich, steeds smaller wordende, zuid- en zuidwestwaarts diep in het land op, tot zelfs aan *Bolsward*, uitstreckte, terwijl dezelve het oostelijk en westelijk gedeelte dezer provincie, Oostergo en Westergo, van elkander scheidde. Deze boezem komt dikwijls voor onder den naam van *Middelzee*, anders de *Boorn* of *Boerdiep*, in het latijn *Burdo* of *Burdines*, naar het in denzelven vallende riviertje *de Boorn*, genaamd. De grenzen van dien boezem zijn nog tegenwoordig aan de overgeblevene oude dijken zoo wel als aan het verschil van den bodem, zeer duidelijk te onderschei-

1) T. a. p. 396. 2) T. a. p. XIV. 378.

den. Tusschen *Bolsward* en *Sneek*, alwaar waarschijnlijk een meer bestond, is de breedte ten deele $\frac{1}{2}$ mijl; van *Bosum* tot aan *Radahuizen*, slechts 200 roeden; van daár tot aan *Leeuwarden*, echter $\frac{1}{2}$ uur. Bij deze stad breidt dezelve zich zeer wijd uit. In het oosten grensde hij aan den tegenwoordigen weg, of ouden dijk, die van *Leeuwarden* noordwaarts over *Steens* naar *Mariëngaard* loopt; van daar zal deze dijk, indien *Ameland* ten dien tijde met het vaste land verbonden was, verder noordelijk naar den westkant van dit eiland gegaan zijn; anders echter noord-oostwaarts over *Blija* naar den zeedijk van *Wierum*, tot aan welke plaats toe dezelve in allen gevalle later als zeedijk diende¹⁾. De waaierlijke grenslijn liep schier westelijk over *Beetgum*, *Bertikum* en *Minnertgast* naar den tegenwoordigen zeedijk, aan de Zuiderzee; de uitwatering in zee greep plaats tusschen *Ameland* en *Terschelling*²⁾. Zonder twijfel

1) Tegenw. Staat. XIV. 198.

2) *Ennius*, Rer. Fris. 344. *F. Spoerds*. I. 83. *Schotanus*, *Vriesland*. 12. Tegenw. Staat. XIII. 30. *Alting*. (II. 31.) maakt, wel is waar, van dezen grooten boezem onder den naam van *Burdine* gewag, doch wijst denzelven op zijne kaarten niet aan; daarentegen ruimt hij daarop in het westen eene plaats in aan eenen anderen boezem, welke, tusschen *Franker* en *Bolsward* door, oostwaarts tot aan de tegenwoordige trekvaart van *Sneek* naar *Leeuwarden* voortloopt; hij plaatst deszels uitloop bij *Harlingen*, laat denzelven dan plotseling naar het noorden wenden en vervolgens, tusschen *Terschelling* en *Ameland* door, in zee vallen. Op welken grond *Alting* eene zoo geheele onjuiste plaats aanwe

liep door dezen boezem een arm van den Rijn, zoo als wij te voren hebben aangewezen; ook dreef *Bolsward* reeds vroeg aanzienlijken handel en scheepvaart ¹⁾. In het begin der 13de eeuw en vroeger, werd het land aan dezen boezem zeer hevig door de zee bestookt ²⁾. De *Cammingaburg* en de *Britzenburg*, twee kasteelen of vestingen, werden door den vloed van 1230 vernield en het stadje *Wartena*, hoewel verre in het land op (eene mijl ten zuidoosten van *Leeuwarden*) gelegen, werd zoo zwaar beschadigd, dat er slechts weinige huizen overig bleven en hetzelfde sedert tot een middenmatig dorp vervallen is, welks voormalig grooter aanzien alleen nog door diep in het slijk verzonkene straten wordt aangeduid ³⁾. *Utgong of Utgong*, eene kleine stad en haven bij *Berlikum*, aan den bedoelden boezem en aan een klein, van *Fransker* afkomend riviertje gelegen, ging later ten gronde, zonder eenig spoor na te laten; zelfs kan men hare standplaats niet meer bepaald aanwijzen, hoewel zij nog in het jaar 1470 een verdrag met *Fransker*, over de tolvrijheid van deze stad, sloot, en dus eerst

gesteldheid aanneemt, laat zich niet bevroeden. *Emmius* zoo wel als andere oude geschiedschrijvers geven, zonder uitzondering, de door ons beschrevene rigting aan, welke ook met de plaatselijke gesteldheid strookt.

1) Tegenw. Staat. XV. 184.

2) T. a. p.

3) *Scarles*. 113. *Winsemius*. 163. en anderen. Tegenw. Staat. XIII. 316. 393.

tegen het einde der 15de eeuw of later vernield moet
wezen ¹⁾. Desniettegenstaande begon de boezem
reeds vroeg in land herschapen te worden: nog vóór
het ontstaan der Zuiderzee was er in het noorden reeds
eenig land aangewassen. Het eerst vulde de diepte
des boezems bij *Bolsward* zich met vette klei op,
waarop het dorp *Nieuwland* zich verheft, welks
kerk ten minste vóór het jaar 1277 reeds bestond ²⁾.

Tegen het midden der 14de eeuw of vroeger, was
de geheele zuidelijke streek tot aan *Leeuwarden* en
verder, insgelijks in land herschapen, hetwelk met de
noordelijke streek ook weldra plaats greep, zoodat
reeds in 1508 het grootste gedeelte daarvan, *het Bildt*,
ingedijkt konde worden, zijnde een der grootste pol-
ders, 5400 Holl. morgen ($\frac{3}{4}$ □ mijlen) beslaande ³⁾;
daarna, in 1600, *het nieuwe Bildt*, ter grootte van
bijna 1757 morgen. Voorts dijkte men in 1715 en
1754 *de oude en nieuwe Bildtpolders* in, te zamen
571 $\frac{1}{2}$ morgen groot ⁴⁾, waarmede de boezem geheel
gesloten werd. Tot digt aan *Wierum* is de kust overal
met polderland omzoomd. Van de gemeente *Wierum*,
welke een' naar het noorden vooruitspringenden stompen
hoek uitmaakt, is in vroegere tijden veel land af-
gespoeld; de kerk van *Wierum*, zich voorheen mid-

1) Tegenw. Staat. XIV. 414.

2) T. a. p. XIII. 41. volgens een handschrift van *Scholanus*,
ook XV. 237.

3) *Scholanus*, Kron. 496. Beschr. 217. Tegenw. Staat. XIII.
401. XV. 411 en volg.

4) Tegenw. Staat. 440.

den in het dorp bevindende, staat thans onmiddellijk aan den zeedijk. Daarentegen is er, bij het dorp *Paesens*, een arm van de *Dokkummer Ee*, welke aldaar met eenen vrij breeden mond uitwaterde, geheel toegewassen en overdijkt¹⁾. In het oosten aan de Lauwerzee, bij *Ezuma-zijl*, heeft, volgens de oude kronijken, eene stad gelegen, *Ezonstad* genaamd, welke, naar men wil, reeds in 948 uitstekend gebloeid moet hebben, doch in een der menigvaldige vloedden der 13de eeuw, vermoedelijk in dien van 1222, door de zee geheel verwoest is²⁾. Het *Dokkummer diep*, waarschijnlijk de aloude oostelijke uitwatering des Rijns, hetwelk zich bij den mond tot $\frac{1}{4}$ uur breedte uitbreidde en tot aan *Dokkum* aan weerskanten met dijken bezet was, is sedert lang in land. herschapen, in 1729 aan den mond afgedamd en met sluizen voorzien, welke onder de sterkste waterwerken van dien aard in de Nederlanden behooren en op f 238,000 zijn te staan gekomen, benevens f 60,000 voor het opschoonen van het diep tot aan *Dokkum*³⁾, en dus te zamen op bijna f 300,000.

Tusschen Friesland en Groningen ligt weder een boezem, *de Lauwerzee*, waarin drie rivieren, *het Dokkummerdiep* of *de Ee*, de *Lauwer* en de *Hunze* zich uitstorten. De *Lauwer*, welke de grensscheiding van beide provinciën uitmaakt, was vroeger een

1) Tegenw. Staat. XIV. 199.

2) T. a. p. 210. *Emmius*. 131.

3) Tegenw. Staat. VIII. 86.

aanzienlijke stroom, doch is thans schier geheel en al toegewassen. De *Hunze* is tot aan *Groningen* nog door dijken ingesloten en houdt dus tot daar aan toe ebbe en vloed. De onderhavige zeeboezem liep voorheen nog $1\frac{1}{4}$ uur verder in het land op, doch is tot zoo ver op eene breedte van $2\frac{1}{2}$ uur toegealibt en ingedijkt. Het hiervan aan Friesland toebehoorende gedeelte heet het *Nieuwe Kruisland* en is 1 uur lang en half zoo breed; het overige, de *Ruigenwaard*, ligt in Groningen, alwaar het laatst in 1796 het *Ruigezand* aan de *Hunze* bedijkt geworden is¹⁾, terwijl ook aan de noordzijde der *Hunze* meer dergelyk land zich tot aan *Zuurdijk* uitstrekt. De geheele noordkust van de provincie Groningen bestaat uit polderland, ter breedte van $\frac{1}{2}$ tot 1 uur. Het nieuwste daarvan, de *Noordpolder*, eerst in de tegenwoordige eeuw binnengedijkt, is bijna 2 uren lang en in het midden meer dan $\frac{1}{2}$ uur breed.

In het noordoosten, op de grenzen tusschen de kwartieren Hunzingo en Fivelingo, heeft de zee in den vóórtijd eenen grooten boezem gespoeld, welks omtrek wel niet bekend is, doch zich uit de plaatselijke gesteldheid aldaar nog laat opmaken. De opening of mond strekte zich uit van *Uithuizen* tot aan *Godlinze*, de beide uiterste aanvangspunten, twee uur van elkander verwijderd. Van *Uithuizen* strekte deze bogt of inham zich uit langs *Kantens*, *Middelstum* en *Westerwijtwerd* naar *Stedum*, het zuidelijkste

1) *Kops*, Magazijn, van Vaderl. Landbouw. II. 444.

eindpunt, twee uren van den ouden ingang, en drie uren van de tegenwoordige noordkust verwijderd; van daar liep dezelve naar het oosten en noorden over *Loppersum, Wirdum, Enum, Oosterwijtwerd, Leermens* en *Losdorp* naar *Godlinze*. De bodem wijst deze lijn als de waarschijnlijkste aan ¹⁾. Anderen houden het ervoor, dat de boezem van de *Meeden (Uithuizer)*-zuidwaarts tot aan *Wester-enden*, $\frac{3}{4}$ uur ten noordoosten van *Stedum*, liep en van daar oostelijk bij langs *Zeerijp* tot aan *Godlinze*. Beide deze opgaven kunnen juist zijn, indien men de eerste voor de oorspronkelijke grootte der bogt aanneemt, welke reeds vroeg tot aan de tweede lijn in land herschapen en ingedijkt werd. Een tak der *Fivel*, welke zich bij *Wittewierum* van den oostelijken arm afzonderde, viel, naar men meent, in dien boezem, *Westerenden* voorbijvloeiende; dezelve is echter overal, zelfs in het oude land toegewassen, zoodat er zich ter naauwer-nood nog eenige sporen van laten bemerken ²⁾, waarom dan ook velen gelooven, dat er daar ter plaatse in het geheel geen rivierarm gevloeid heeft. *Westerenden* was in de 12de en 13de eeuw eene zeehaven en aanzienlijke marktplaats, zoo als *XMO* en *MENCO*, als tijdgenooten, berigten ³⁾: in het jaar 1232 zoude zij tot eene stad verheven zijn geworden, doch spoedig

1) Volgens opgave van eenen in die streken wonenden deskundige.

2) Tegenw. Staat. XXI. 340.

3) *Alling*. II. 49.

daarna, volgens sommigen in 1238, vulde een stormvloed de haven of rivier met slijk op, waardoor scheepvaart en handel verloren gingen en de plaats tot een nietig dorp verzonk ¹⁾. De boezem moet reeds ten dien tijde toegeslibt geweest en niet lang daarna bedijkt geworden zijn, daar *EMMUS* ²⁾ bij het gewagen van den stormvloed van 1257 berigt, dat de zee den nieuwen dijk bij *Sonda* aan de *Fivel* had doorgebroken. Onder *Sonda* heeft men het dorp 't *Zand* te verstaan en in den bedoelden dijk moet eene sluis gelegen hebben, door welke de noordelijke arm der *Fivel* uitwaterde, hetwelk uit eenen zyl-brief van 1317 blijkt ³⁾: later zette er zich nog meer land aan, waardoor veroorzaakt werd, dat de rivier zoo buiten-als binnen-dijks verloren ging ⁴⁾. Deze nieuwe aanwas, zich ter lengte van 1 uur voorlangs den boezem uitstreckende, is naderhand, vermoedelijk met de geheele streek aan de noordzijde dezer provincie, van *Oldeklooster* tot aan *Losdorp* en *Spijk* aan de *Eems*, in eens binnengedijkt.

Delfzijl, aan de *Eems*, bij den mond der *Fivel*, bezat vroeger eene zeer diepe haven, in welke de admiraal *DE RUITER* in 1665 met de geheele West-Indische vloot en 30 buitgemaakte Engelsche schepen binnenliep, en eenige jaren daarna nog 14 zwaar

1) *Alting*, t. a. p. Tegenw. Staat. XXI. 341. 351.

2) *Rer. Fris.* 163.

3) Tegenw. Staat. t. a. p.

4) T. a. p.

beladene Oost-Indië-vaarders: sedert dien tijd is de diepte door het nederzetten van slijk aldaar verminderd ¹⁾. Verder naar het zuiden, tot aan den tegenwoordigen *Dollart*, strekte de oever zich vroeger bijlangs de Eems $\frac{1}{2}$ uur verder uit. Men wil, dat in 1277 de dijk tusschen *Delfzijl* en *Termunten* doorgebroken en $\frac{1}{4}$ uurs dieper landwaarts in verlegd is, en dat men in 1593 weder eenen nieuwen dijk, insgelijks verder naar binnen, heeft aangelegd ²⁾, die ten deele nog bestaat. Door herhaalde dijkbreuken zag men zich echter later genoodzaakt om tusschen *Termunterzijl* en een eind voorbij *Oterdum* eenen vierden dijk, nog dieper landwaarts in op te werpen en den ouden aan deszelfs lot over te laten, die intusschen, hoewel meermalen doorgebroken, staande gebleven is en thans tot een' schutsmuur voor den nieuwen dijk dient.

Vóór dat wij tot de beschouwing van den *Dollart* overgaan, moeten wij nog gewag maken van de zes eilanden, welke de noordkust der Nederlanden en den ingang der Zuidertee omzoomen. Men beweert dat *Texel* het westelijkste dezer eilanden, vroeger met het vaste land te zamen gehangen heeft, zoo als wij boven hebben aangevoerd. Met hetzelfde is in 1630 een tweede eiland, *het Eijerland*, door eenen zanddijk verbonden, waardoor veel buitendijksland aangewonnen is ³⁾. Ook op *Texel* zelfs is

1) T. a. p. 366.

2) Volgens eene oude kaart van den *Dollart*.

3) Tegenw. Staat. VIII. 587.

in 1448 een polder, van 734 Holl. morgen, ingedijkt waarop het dorp *Walenburg* staat ¹⁾, — het eenige voorbeeld van dien aard op alle Noordzee-eilanden. Aan den zeekant moet het eiland zich voorheen verder uitgestrekt hebben. Aan de noordzijde van het dorp *Koog*, hetwelk aan de duinen, 1 tot 1½ uur van het strand, gelegen is, heeft men vele boomstobben in de zee aangetroffen, zoo als de visschers verzekeren, wien netten daarin menigmaak verwarren en vast raken ²⁾. Thans nog heeft dit eiland eenen aanzienlijken omvang, bezit veel aangeslijkten grond en telt 6 kerkdorpen en onderscheidene gehuchten. Het dorp *Koog*, eenmaal het grootste van allen, heeft door het overstuiven der duinen zoo sterk verloren, dat hetzelfde tegenwoordig het kleinste is ³⁾. — *Flieland* heeft in het westen door de zee zeer veel geleden. Het dorp *Westflieland*, welks kerk in 1714 door eenen storm werd omverre geworpen, en die men daarop verder landwaarts in, weder door eené nieuwe deed vervangen, was reeds in 1736 voor het grootste gedeelte door de zee verzwolgen; thans is er geen spoor meer van te zien. In plaats van 700 huizen, welke het eiland in 1632 bezat, telde men in 1749 niet meer dan 367 ⁴⁾. — *Terschelling*, nog 4 uren lang en 1 uur breed, heeft insgelijks veel land verloren; ook zijn deszelfs dijken meermalen landwaarts in verplaatst ⁵⁾. Twee mijlen zuidwaarts van hetzelfde

1) T. a. p. 598.

2) T. a. p. 601.

3) T. a. p.

4) T. a. p. 607.

5) T. a. p. 609.

lag het eiland *Grind* of *Gryn*, een overblijfsel van het vaste land, waarop vroeger eene stad van gelijken naam stond; vóór 110 jaren bevond er zich nog een huis op hetzelfde, thans is het eene zand- en schelp-bank ¹⁾. L'ÉTRE ²⁾ vernam nog in 1727 van deschelpvisschers, dat zij aldaar eene groote menigte met steenen opgezette putten ontdekt hadden, de laatste overblijfsels der stad. — *Ameland* heeft, nog in lateren tijd, groote schade ondergaan, waarschijnlijk als een gevolg van de veranderde rigting van het vaarwater tusschen dit eiland en het vaste land, welk vaarwater vroeger dicht bijlangs het laatste liep, doch zich naderhand meer naar het eiland wendde, waardoor te weeg gebracht werd, dat er, voor en na, veel voortreffelijk kleiland wegspoelde ³⁾. Hetzelfde heeft aan die zijde, tusschen *Ballum* en *Nes*, gedurende de laatste 50 jaren, eene streek lands, van meer dan één uur breed, verloren ⁴⁾. Men berekent dat het geheele eiland, in den loop der laatste 100 jaren, ongeveer een vierde gedeelte aan omvang verloren heeft. Zelfs aan den oostkant, alwaar anders alle eilanden eerder toedan afnemen, is dit laatste hier het geval geweest. Vóór 50 jaren nog, weidde de pachter van de eendenjagt aldaar, ruim 20 stuks groot vee; thans is daar alles een schraal en naakt wad. Hier stond eenmaal

1) T. a. p. 614.

2) Nat. Hist. van Holland. 13.

3) Tegenw. Staat. XL 350.

4) *Van Leeuwen*, Inleid. 56.

het aanzienlijk dorp *Oosthuizen*, dat door onderscheidene vlooden en zandverstuivingen geheel verdwenen is; er leeft nog eene oude vrouw, die het laatste huis gezien heeft. De inwoners, door de vlooden verdreven, begaven zich grootendeels naar het kleine dorp *Buren*, dat insgelijks, volgens overleveringen, vóór 150 of 200 jaren zeer aanzienlijk was, daar het meer dan 50 groote en kleine zeeschepen bezat. De vloed van 1825 spoelde de duinen, welke *Oosthuizen* bedekten, weg, waardoor de grondslagen der huizen ontbloot werden ¹⁾. Tusschen *Ballum* en *Nes* heeft de zee de duinen weggespoeld en zich eenen weg midden door het eiland gebaad ²⁾; doch sedert ruim 50 jaren is die opening weder geheel met zand gevuld en het strand zoo zeer aangehoogd, dat de zee aldaar niet meer doorstroomt; duinen zijn er evenwel nog niet weder ontstaan. In het westelijk gedeelte stond nog een dorp, *Sier*, waarvan de overblijfselen somtijds nog bij vlooden en het verstuiven der duinen ten voorschijn komen. Hetzelve moet in de vorige eeuw te gronde zijn gegaan, daar nog de tegenwoordige Vrederegter op het eiland in zijne jeugd de beide laatste inwoners van het dorp gekend heeft. Vele sporen aan het strand bewijzen, dat er aldaar nog meer dorpen gestaan hebben ³⁾. Dit eiland zoo wel als de zoo even vermelden bezitten te zamen nog

1) T. a. p.

2) Tegenw. Staat. XIV 351.

3) *Van Leeuwen*, Inleiding. 57.

vrij veel aangeslijkten grond. — *Schiermonnikoog* is in latere tijden insgelijks zwaar geteisterd. De stormvloeden van 1717 en 1720 rigteden in de duinen groote verwoestingen aan, spoelden ze op eenige plaatsen geheel en al weg en vernielden het oude dorp, benevens vele verstrooid liggende huizen, weshalve men verder naar het oosten, op de hoogste plaats van het eiland, een nieuw dorp moest aanleggen, zoo als later ook eene kerk, daar de zee de nog staan geblevene kerk en pastorijs, die eerst in 1715, wegens de zandverstuiving, daarheen verplaatst waren, in 1760 in eenen puinhoop verkeerde. Het strand is in het zuiden en zuidwesten, door de verandering der zeegaten en stroomen zoodanig verminderd, dat het verlies tot op het einde der vorige eeuw op een uur gaans gerekend kan worden ¹⁾. Sedert dien tijd hield de afspoeling nog steeds aan. Gedurende de laatst verloopene 11 jaren heeft het eiland, ingevolge daaromtrent gedane waarnemingen, schier zoo veel in de breedte verloren, als op dit oogenblik de breedte van het land tusschen de zee en de duinen bedraagt, en men vreest niet zonder grond, dat, ingevalle de loop van den stroom geene andere rigting aanneemt, al het land, tot aan het dorp, binnen weinige jaren weggespoeld zal wezen, iets hetwelk te eerder te duchten staat, daar al de aanwezig geweest zijnde kleigrond reeds afgespoeld is en het zand alles overdekt heeft. De duinen zijn op vele plaatsen reeds weggeslagen en

1) Tegenw. Staat. XIV. 401. 402.

de volle zee golft en bruiſt thans over die vlakten, terwijl de ſteeds aanhoudende zandverſtuivingen het weinige nog bruikbare land bederven¹⁾). Het eiland, hoewel tot Friesland behoorende, ligt tegenover de oostzijde van den mond der Lauwerzee aan de Groninger kust, 3 uren van het vaste land verwijderd, waarheen men bij de ebbe droogvoets gaan kan, aangezien er geen stroom of kil tusschen beiden doorloopt²⁾; bij de overige eilanden gaat zulks niet meer aan. — Meer oostwaarts ligt nog het, tot Groningen behoorende, kleine eiland *Rottum*, hetwelk insgelijks in het westen land verliest en tegenwoordig slechts nog één huis bevat. — Het nader bij de kust gelegen eiland *Bosch*, hetwelk ten minste nog in 1859 bestond, daar in dat jaar de helft voor f 700 verkocht werd, is thans niets meer dan eene zandplaat³⁾).

DE DOLLART.

Tusschen de provincie Groningen en Oost-Friesland ligt een zeeboezem van aanmerkelijken omvang, *de Dollart*, welke zich vroeger nog veel verder naar het zuiden en westen en ook hier en daar naar het oosten uitstreckte. Nog tot aan de laatste helft der

1) *Van Leeuwen*, Inleid. 59.

2) *Tegenw. Staat*. XIV. 396.

3) *Tegenw. Staat*. XXI. 398.

13de eeuw was deze boezem land, voor het grootste gedeelte van den heerlijksten bodem en buitengewoon sterk bebouwd: er verhieven zich, trouwens, op eene vlakte van ongeveer 7 vierk. mijlen eene stad,¹ drie vlekken ongeveer 30 kerkdorpen, onderscheidene gebuchten en eenige kloosters, en dat alles bijna alleen in het noordoostelijk gedeelte, op eene ruimte van ongeveer 4 vierk. mijlen. Volgens eene oude kaart¹⁾, — die evenwel eerst na het midden der 16de eeuw ontworpen kan zijn, daar de boezem in zijne geheele uitgebreidheid op dezelve is afgebeeld, — vloeide midden door denzelfden eene kleine rivier, de *Es*, welke in de Rems bij *Westerreide*, den tegenwoordigen uithoek *Reide* in Groningen, uitwaterde en eene nog kleinere rivier, de *Tjamme*, benevens het *Bunderdiep* opnam. De *Es* is de tegenwoordige *Aa*, die uit de moerassen van Drenthe ontspringt, eerst *Wodde*, vervolgens de *Nieuwe Schans* voorbij vloeit en door de *Staten-zijl* in den *Dollart* valt: de *Tjamme* ontsprong uit de Groninger veenen, stroomde eerst voorbij de *Meeden* en *Westerlee*, vervolgens door het *Oostwolder meer* en viel tusschen *Beerta* en *Finstervolde* in het verdrinkene land, door hetwelk zij met bogten heen kronkelde: hare bedding is in het oude land meestal verdwenen, op eenige plaatsen slechts is dezelve nog te onderscheiden. Tot aan haren uitloop in

1) Zij bevindt zich in het stads archief te *Emden*, in een werk in handschrift, getiteld: *Trifolium aureum*; verkleind vindt men dezelve bij *Outhof* en *Harkenroth*, alsmede in het »Ostfr. Volksbuch auf 1831.»

de *Ee* maakte zij, vervolgens deze rivier zelve, de scheiding tusschen Groningen en Oost-Friesland uit. Zonder twiĳfel vloeiĳe er echter nog een andere stroom door dit land, in welken de *Ee* viel, de *Eems-arm*, die zich bij *Weener* van den hoofdstroom afzonderde, zoo als bij de beschouwing van de *Eems* nader zal ontwikkeld worden: dezelve moet tusschen *Bömerwold* en *Mariënkoor* door, verder westwaarts geloo- pen hebben en na de vereeniging met de *Ee* en de *Tjamme*, bij *Reide* weder in de *Eems* gevallen zijn. Wel is waar zeggen noch de oude berigten, noch de vermelde kaart iets daarvan, doch men kan daaraan niet wel twiĳfelen, wiĳl de bedoelde arm, welke zich tot aan den ouden diĳk des *Dollarts* laat nasporen, toch onmogelijk aldaar plotseling konde ophouden; ook de gesteldheid van den bodem van het verdron- kene land pleit voor het voormalig bestaan diens rivierarms. Indien er geen aanzienlijke stroom door die streek ware gevloeid, dan had dezelve niet zoo voortreffelijk, noch zoo sterk bevolkt, noch derzelve bewoners zoo rijk kunnen zijn, als de oude berigten ons vermelden; er zoude dan alléén in de nabijheid der *Eems* een vette bodem bestaan hebben, verder land- waarts in een van mindere soort, even als die, welke men in het aangrenzende marschland aantreft, en ook even zoo schraal bevolkt, gelijk het ook volgens de kaart met den westelijken en zuidelijken hoek van dezen boezem het geval is geweest. De bedoelde kaart wiĳst op den westelijken hoek, ter grootte van 1 1/2 vierk. mijlen slechts 3 kerkdorpen aan, op den zui-

delijken hoek, zich ten zuiden van *Oostfinsterwoolds* en *Medum* tot aan den *Landijk* uitstrekkende, geen enkel kerkdorp, maar alleen eenige gebuchten of landhoeven, niettegenstaande de ruimte schier 2 vierk. mijlen beslaat.

De weinige berigten over het ontstaan van den *Dollart* hebben wij te danken aan *Emmus*, die daarover vrij uitvoerig handelt ¹⁾. De *Ems* had vóór het ontstaan van den *Dollart*, voor een kort gedeelte, eenen anderen loop dan tegenwoordig. Zij wendde zich bij het dorp *Borsum* vlak noordwaarts tot aan *Emden*, van daar westwaarts, *Larrelt* voorbij, vervolgens zuidelijk tot aan het later verdwenen dorp *Loge*, van waar zij weder, even als thans, in eene westelijke rigting voortliep. Het daardoor gevormde schiereiland, zoo wel als het overige land aan de *Ems*, bestond uit eenen taaijen en vasten kleibodem; de daarop volgende grond was van eene lichtere soort, met darg vermengd, die hoe verder landwaarts in des te lager en moerassiger werd. *Emmus* voert ook aan, dat er in deze streek lands eenige hoogere plaatsen voorkwamen, alwaar men turf groef, dus hoog veen. Of zulks werkelijk plaats vond, moeten wij daar laten, zeer waarschijnlijk is het echter niet: dergelijke afzonderlijk gelegene hoge vennen treft men anders

1) *Rer. Fris. hist.* 176 en voornamelijk in de »*Descr. Chorogr. Fris. orient.*» 36-40. Hij heeft zijne berigten hoofdzakelijk ontleend uit de »*Chronica der Freesen*,» een handschrift, dat tot aan 1443 of 1514 loopt. (*Wiarda, Ostfr. Gesch.* I. 262; *Ostfr. Mannigfalt.* II. 157.)

op den aangeslijkten grond niet aan, er is slechts een enkel voorbeeld in *Sleerwijk* bekend; men vindt eerder zulke, die met het hooge veen der Geest te zamen hangen, zoo als in *Oldenburg*, doch zoodanige veengronden komen nergens onmiddellijk in den ouden omtrek van den *Dollart* voor. De *Es* was bij haren mond met 7 sluizen voorzien, waaruit zich laat opmaken, dat zij aanzienlijk moet geweest zijn, grooter dan eene bloet kleine knstrivier gewoonlijk is, waardoor het ook des te waarschijnlijker wordt, dat zij een arm der *Eems* was. Het is zeer mogelijk dat dezelve vroeg digtslijkte, zoo als zulks met zoo vele rivieren op den aangeslijkten grond het geval geweest is, gelijk ook nog om dienzelfden tijd met den Rijnarm, welke door Friesland stroomde, zoodat men het daarom durfde wagen denzelven met sluizen af te sluiten.

In rijkdom moet het land boven alles hebben uitgemunt. Het bevatte, volgens de opgave van *EMMIO*¹⁾, 52 groote en kleine plaatsen, waaronder eene stad, *Torum* genaamd, aan de Eems, niet verre van het op den noordwestelijken uithoek van *Reiderland* gelegen dorp *Pogum*; men wil, dat zij aanzienlijk en volkrijk is geweest, en eene beroemde markt, eene eigenemunt en acht goud- en zilversmeden gehad heeft, iets hetwelk zeker voor haren rijkdom getuigt. Bij den mond der *Es* vond men: in het oosten het vlek of dorp *Oosterreide*, met een nonnen-klooster; in

1) Chorogr. 37, alwaar dezelve alle met name genoemd worden.

het westen *Westerreide*, hetwelk twee kerken had en gedeeltelijk op de nog bestaande landtong *Reide* lag, alwaar men nog sporen van het eene kerkhof aantreft: verder landwaarts in, aan de *Tjamme*, het rijke vlek *Reiderwolde*, met twee kerken, waarvan de eene zoo rijk en zoo aanzienlijk was, dat zij een eigen Domkapittel of *Canonicaat* had. »Veel,” zegt *Emmius*, »wisten onze voorouders van den rijkdom van die plaats te verhalen, zoo als onder anderen, dat aldaar honderd en tachtig vrouwen woonden, die, buiten hare overige versierselen, groote schilden of platen van louter goud op de borst droegen.” — De overige door *Emmius* opgenoemde plaatsen waren, volgens de oude kaart, op de volgende wijze verdeeld: a) ten westen der *Es* en *Tjamme*, en dus tot Groningen behorende: 1) *Homburg*, 2) *Tijsweer*, 3) *Stokdorp*, 4) *Hakkelrum*, 5) *Ewitsweer*, 6) *Santdorp*, 7) *Wijndeham*, 8) *Okkweer*, 9) *Sozum*, 10) *Harmenswolde*, 11) *Sozumerwolde*, 12) *Fymar*, 13) *Bonsum*, 14) *Swart* of *Swaag*, 15) *Beerta*, alwaar een monnikenklooster bestond¹⁾, 16) *Goldhoorn*, met een Johanniter-klooster²⁾ en 17) *Astok*. b). Aan de oostzijde

-
- 1) Zoo als *Outhof*, *Harkenroth* en *Wiarda* opgeven; *Emmius* maakt daarvan geene melding, even min als men zulks in de »Oudheden en gestigten van Groningerland” vindt, volgens welke (blz. 465) in het ten noorden van *Winschten* gelegen dorp *Beerta* zich een nonnenklooster bevond, hetwelk naderhand naar *Mariaspoort* verplaatst geworden is.
- 2) Het bestaan van een klooster dáár ter plaatse, waarvan *Emmius* niet het minste gewag maakt, blijkt uit een

der *Es*: 18) *Berum*, 19) *Nesse*, 20) *Flotum*, 21) *Jansum*, 22) *Wilgum* 23) *Lutgerskerk*, 24) *Liede*, 25) *Peterswolde*, 26) *Beda*, 27) *Uiterpauwinge*, 28) *Duveler*, 29) *Uiterbeerde*, 30) *Oosterbeerde*, 31) *Garmie*, 32) *Homingeham*, 33) *Blijham*, 34) *Wijnmeer*, 35) *Megenham*, 36) *Harksborg* 37) *Medum*, 38) *Bundergartenij* en 39) *Exterhuis*. c) Tusschen de *Es* en de *Tjamme*: 40) *Kapeldebeerde*, 41) *Palmar*, een Praemonstratenser monnikenklooster, 42) *Vinelham*, 43) *Aikweer*, 44) *Donnella*, 45) *Meerhuizen*, 46) *Markhuizen*, 47) *Torperen*, 48) *Howingagast*, 49) *Oostfinsterwolde*, 50) *Stoksterhuis* en 51) *Oud-Exterhuis*. — Behalve deze plaatsen lag er aan de westzijde der *Es* nog het groote dorp *Menterwolde* met een klooster van de Bernhardijner-orde, hetwelk, wegens de water- vlooden, reeds in 1299 naar *Termunten* verplaatst geworden was ¹⁾. Voorts vond men aldaar *Midwolde*, tegenwoordig een aanzienlijk dorp, op eenen hoogen

verdrag, waarbij de hoofdingen en prelaten van de om- liggende streken zich verbonden tot het leggen van den dijk van 1454, welk verdrag door den commandeur van *Goldhoorn* mede onderteevend is (Tegenw. Staat. XXI. 234). In het archief te *Aurich* bevinden zich nog twee oude oorkonden, op parkement geschreven, zijnde de eene een koopbrief van 1435 van een aan het convent van *Goldhoorn* en aan dat van *Heiseldhusen* (vroeger een voor- werk van het klooster van *Goldhoorn*) verkocht stuk land; de andere is een vergelijk tusschen de beide kloosters van het jaar 1446.

- 1) Oudheden en Gestigten. 223. 467. *Emmius*, Chorogr. 33. Deze laatste vermeldt geen dorp, maar maakt alleen van een klooster gewag.

zandbodem, aan den voormaligen zuidelijken oever van *den Dollart* gelegen. De oude kerk van dat dorp, een heerlijk gebouw, met vier torens prijkende, stond ongeveer $\frac{1}{4}$ uurs ten noorden van het dorp op eene hoogte, die zich op den lagen bodem verhieft. *Emmus* zegt, dat dit dorp door de golven verslonden en nu reeds ten tweeden male verder landwaarts in verplaatst is; daaruit schijnt te blijken, dat hetzelfde, zoo wel als de kerk, op eenen lagen bodem gestaan heeft, hetwelk echter verwonderlijk voorkomt, daar de hooge zandbodem zoo' nabij was. De kerk is overigens eerst in het begin van de vorige eeuw afgebroken en in het tegenwoordige dorp op nieuw opgetrokken. *Scheemda* verkeerde in hetzelfde geval; deszelfs oudste kerk stond insgelijks $\frac{1}{4}$ uurs ten noorden van het tegenwoordige, aan den rand van den zaadgrond gelegen, dorp in eene lage streek, op eene hoogte, welke men nog onderkennen kan, doch die slechts zeer weinig boven den omliggenden aangeslijkten bodem verheven is. Bij de inwoners heerscht de *Sage* dat het dorp insgelijks bij die kerk gestaan heeft, doch even min als bij de oude kerk van *Midwolda* vindt men aldaar eenige andere hoogte dan die, waarop de kerk zelve gestaan heeft; die dorpen kunnen echter onmogelijk op den vlakken bodem van het laag gelegen, des winters door het binnenwater overstroomde, land gestaan hebben. Desniettemin mag men het bericht van *Emmus* toch niet in twijfel trekken, dewijl men ten zijnen tijde daarvan nog kennis konde dragen, daar de laatste verwijding van *den*

Dollart in het begin der 18de eeuw moet hebben plaats gegrepen. Ten oosten van *Westerlee* lag nog een klooster *Oosterlee*; hetwelk volgens de meening van sommigen in den *Dollart* gestaan heeft en te gronde is gegaan, doch meer waarschijnlijk zal men onder dien naam het klooster *Heiligerlee* te verstaan hebben ¹⁾.

Het staat zeer te betwijfelen, of de ligging dier plaatsen wel zóó geweest is, als de oude kaart die aandsidt. Verscheidene dorpen moeten op geheel andere plaatsen gelegen hebben. Zoo staat *Swaag* zeer dicht aan den tegenwoordigen zeedijk in het westen, ofschoon hetzelfde op de lijn van den in 1413 opgeworpen' dijk lag en dus ten minste een uur meer oostwaarts. Het dorp *Wijndeham* wordt aan den westkant der *Ee*, derhalve in Groningerland, geplaatst, niettegenstaande hetzelfde aan de oostzijde stond, daar het tot Oost-Friesland behoorde en later eigene hoofdelingen had. Waarschijnlijk was het na aan het overig gebleven land gelegen, misschien wel ongeveer op de hoogte van *Marienkoor*, want men vindt aldaar onmiddellijk aan den ouden dijk nog een, thans droog gemaakt, meer, de *Wijnhamster Kolk* geheeten, en een aanzienlijke streek oud land, aan den Landchapspolder grenzende, draagt den naam van de *Wijnhamster landen*. Het dorp *Homingeham* staat op de kaart in het midden des boezems, dicht bij de uitwatering der *Tjamme* in de *Ee*. Oude Hollandsche

1) Tegenw. Staat. XXI. 224.

registers maken gewag van een *Hoholsmaar* — de tegenwoordige veensloot, de scheiding tusschen Holland en Hannover, — hetwelk tusschen *Bellingwolderham* (omstreeks de *Oude Schans*) en *Houwingaham* doorvloeide en aldaar met eene sluis voorzien was; men wil dat dit *Houwingaham* in de omstreken van de eerste indijking bij *Wijmeer* of *Oud-Bondernieuwland*, dicht bij *Bonerschans*, heeft gelegen en een kerkdorp is geweest ¹⁾: het zal dus vermoedelijk met het genoemde *Homingsham* een en hetzelfde dorp geweest zijn. Omtrent den loop der *Tjamme* en de ligging van onderscheidene plaatsen aan deze rivier geeft een verdrag, in 1391 tusschen de Reiderlanders en de ingezetenen van het Oldambt in Groningerland over de afwatering gesloten ²⁾, eenige inlichtingen. Volgens deze vloeiده zij tusschen *Finsterwolde* en *Beerta* in het verdrongen land, de St. Nicolaaskerk van *Oostfinsterwolde* voorbij, voorts door *Torperen* (*Torpern*), liep vervolgens bijlangs *Reiderwolde* en viel eindelijk bij *Twiddingaburg*, tusschen *Megham* en *Wineldaham*, in de *Ee*. *Vinelham* staat op de kaart, wel is waar, aan de *Tjamme*, doch te hoog op, en *Megenham* geheel aan het oosteinde des boezems, dicht bij *Bonda*. Zoo moet ook *Ockeweer*, hetwelk de kaart aan de westzijde der *Ee* stelt,

1) Volgens een medegedeeld bericht van den Heer J. Heeres, medelid van de Staten der provincie Groningen, te Oude Schans.

2) Een afschrift van hetzelfde bevindt er zich bij het archief te *Aurich*.

aan de oostzijde derzelve gezocht worden, daar er onder de hoofdelingen van Reiderland, die het vermelde verdrag mede sloten, ook een *WINEKE van Ockowier* voorkomt.

EMMIUS schrijft den ondergang van deze uitgebreide landstreek aan drie oorzaken toe: 1) aan de ligging van het land en van deszelfs dijken; 2) aan de gesteldheid des bodems, en 3) aan de tweespalt der inwoners gevoegd bij de dikwijls plaats grijpendestormvloed. De noordelijkste uithoek des lands namelijk, vormde tegenover *Emden*, een schier-eiland, van ongeveer een uur lang en even zoo breed. Bij noordwestelijke stormen werd deze uithoek aan den westkant, bij *Jansum*, hevig door de zee bestookt; bij de ebbe stortte het water met kracht op de dijken in het oosten, bij *Wilgum*, neer, en aan de beide tegenovergestelde zijden werd de oever bij aanhoudendheid afgespoeld. Dieper landwaarts in was de bodem, door deszelfs lage ligging en moerassigen aard, voor het indringen des zee-waters zeer gunstig gesteld. Het ontstaan van dezen boezem nam eenen aanvang in het jaar 1277. Een hoogrijzende vloed van den 12den Januarij van dat jaar vernielde de dijken van het schier-eiland. Deze ter naauwernood gebrekkig hersteld zijnde, verhief er zich op den 25sten December van datzelfde jaar andermaal een verschrikkelijke storm, welke bij opkomenden vloed eene groote dijkbreuk bij *Jansum*, en eene dergelijke, gedurende de ebbe, bij *Wilgum* veroorzaakte. Waarschijnlijk spoelden er bij die gelegenheden groote en diepe kolken, welke de inwoners

dier dorpen alleen niet in staat waren te dempen, zoodat het land voor de zee open bleef, die bij onderscheident, in de volgende jaren woedende, stormen steeds meer en meer veld won, voornamelijk door den hoogen vloed van December 1287, welke den ondergang der noordelijke helft voltooide. Oneenigheden en afgunst tuaschen de inwoners verhinderden de gemeenschappelijke aanwending van gepaste maatregelen tot beveiliging des lands. De overbewoners waren wel is waar bereid tot de herstelling der dijken, doch zij, die meer landwaarts in woonden, weigerden hunne medewerking: den eersten ontbrak het aan genoegzame krachten om alléén dat werk tot stand te brengen, en zoo doende bleef het land voor de zee, die steeds dieper doordrong, het eene dorp na het andere verzwolg en derzelver bewoners noodzaakte om hun erf te verlaten, toegankelijk. Toen nu eindelijk de inwoners met vereenigde krachten dit kwaad poogden te weren, was het te laat. Reeds een groot gedeelte des lands was door de zee ingenomen en moest aan haar ter prooije worden overgelaten. De gesteldheid van den bodem droeg, zoo als *EMMIUS* aanvoert, allezins tot den ondergang des lands bij, doch waarschijnlijk slechts in geringe mate; immers, wanneer *EMMIUS* ook al berigt, dat dezelve moerassig was en zelfs zoodanig, dat het stampen met den voet denzelven deed schudden en in beweging bragt, dan kan zulks toch alleen van den verder landwaarts in gelegen grond verstaan worden; het kustland toch, zelfs tot op eenige uren afstands, zal van eenen anderen aard, hoewel dan ook

geene eigenlijke klei, geweest zijn, zoo als wij zulks reeds boven hebben aangetoond en ook uit de opgave van *MMIUS*, dat de bovenste laag van aangeslijkten grond 2 tot 3 voet dik was, gebleekt, want op het lage, slechte land heeft die slijklaag slechts eene dikte van 3 duim tot 1 voet, en zoodanige bodem is het juist, die hij zwaar stampen met den voet schudt en zich beweegt. Met dit alles blijft het evenwel onverklaarbaar, waarom de oeverbewoners niet voor de herstelling der dijken zorgden. Het schiereiland alleen telde 8 dorpen, benevens *Oosterreide* en *Torum*, welke allen een even groot belang bij het behoud van hun land hadden en bij hunnen grooten rijkdom zeer wel in staat waren, om de geheele landtong zelve met nieuwe dijken te omringen, en zulks te eerder daar deze toenmaals nog zeer laag waren, misschien niet hooger dan de tegenwoordige Eemadijken boven de uitwatering der *Leda*. Even onverklaarbaar is het, waarom men niet ten minste eenen nieuwen dijk, dwars door het schier-eiland heen, aan de zuidzijde, der doorbraak bij *Wilgum* en *Jansum* opwierp, welke niet veel meer dan een half uur lang bad behoeven te zijn en waardoor de geheele uitgebreide landstreek, met uitzondering alleen van het vooruitspringend gedeelte aan den noordkant der dijkbreuk, behouden ware gebleven. Er moeten dus nog andere redenen bestaan hebben, die aanleiding gaven tot eene zoo aanzienlijke buitendijking, doch welke wij thans niet meer kunnen opdiepen. Op eene oude kaart van den *Dollart*, die wel is waar niet veel meer

dan 100 jaren oud is, doch waarschijnlijk naar eene oudere zal zijn geteekend ¹⁾, en die in vele opzigten van de oude te *Emden* voorhandene kaart afwijkt, loopt de *Es* in het noorden tot dicht aan *Torum*, neemt dan eene geheel westelijke rigting aan en wendt zich, even vóór derzelver uitwatering, weder naar het noorden; zij vertoont zich aldaar als een breede stroom, schier even zoo breed als de *Eems* tusschen *Potkum* en *Ditsum* op diezelfde kaart voorkomt; van af de doorbraak bij *Wilgum* gaat een stroom naar het zuidwesten, en van die bij *Jansum* ook een naar het zuidoosten, welke beide dicht bij elkander in de *Es* vallen. Indien dit de wezenlijke toestand is geweest, zoo als ons zeer mogelijk, zelfs waarschijnlijk voorkomt, dan laat het zich beter verklaren, waarom men in de nabijheid der *Eems* geen' nieuwen dijk gelegd, noch de dijkbreuk aan den binnenkant omdijkt heeft, om reden namelijk, dat de uit dezelve ontspringende en met elkander in verband staande stroomen te groot en te snelvlietende waren, dan dat men het durfde wagen om dezelve door te dammen. De oneenigheden en geschillen der inwoners kunnen, wel is waar, het hare hebben bijgedragen, dat de beveiliging niet zoo ijverig behartigd werd, als het groot belang der zaak wel vorderde, doch dezelve konden bezwaarlijk zoo veel

-
- 1). Dit zonde men dáárnit kunnen besluiten, dat de eerste indijking in het westen van 1645, even zoo als de oude dijken van den Dollart, op die kaart met eene gekleurde streep is aangeduid, terwijl de lateren alleen door punten zijn aangewezen.

invloed gehad hebben, dat de arbeid daardoor geheel achterbleef, daar de gezamenlijke inwoners op ten minste een uur afstands van de *Emme* daarbij een veel te groot belang hadden. De dikwijls aangevoerde *Sage*, dat namelijk, een rijk en vermogend man verklaard zou hebben, dat hij liever zijn land ter hoogte van eene lans onder het water wilde laten staan, dan tot de herstelling der dijken het zijne bij te dragen, schijnt reeds aan te duiden, dat zulk eene gezindheid toenmaals slechts bij weinigen werd aangetroffen, daar dezelve anders niet zoo zeer in het oog had kunnen loopen, noch steeds zoude bewaard zijn gebleven. OORHOR ¹⁾ voert uit eene oude kronijk, wel is waar, aan, dat *KENO*, hoofdeling van *Brockmerland* en *Reiderland*, uit wrevel tegen de Reiderlanders, die zich niet gedwee door hem wilden laten onderdrukken, de sluizen tusschen *Ooster-* en *Westerreide* deed wegnemen en de dijken op vele plaatsen liet doorsteken, waardoor het land voor de vlooden toegankelijk gesteld en deszelfs ondergang berokkend werd; doch in dien tijd bestonden er nog geene hoofdelingen in Oost-Friesland, en toen zij later opkwamen stond *Reiderland* niet onder die van *Brookmerland*, maar onder verscheidene kleine hoofdelingen, die, even als in het *Emigerland*, slechts een of meer dorpen beheerschten. Ook maken de overige geschriften daarvan niet de minste melding; allen stemmen veeleer daarin overeen,

1) Watervloeden. 338.

dat de doorbraken bij de beide genoemde dorpen het onheil te weeg bragten.

Het is onzeker, wanneer en waar in het oosten — aan den Oost-Frieschen kant — het eerst nieuwe dijken, tot beveiliging van het overige land, aangelegd zijn geworden. De oude zeedijk van *Pogum* naar *Bonda* zal wel niet de eerste geweest zijn, daar *Windeham* en *Ookweer* nog in de 15de eeuw bestonden en zulks wel als verblijfplaatsen der hoofdelingen, waarom het meer waarschijnlijk is, dat ze nog tot het vaste land behoorden, dan wel dat zij eilanden uitmaakten; de bodem toch rondom derzelver heuvels of terpen zal niet die hoogte bereikt hebben als aan de *Eems*, en dus ook weldra na de inbraak der zee door den dagelijkschen vloed overstroomd en zoo doende van deszelfs groen beroofd zijn geworden. Waarschijnlijk lagen deze dorpen op de plaats van den tegenwoordigen polder, terwijl de oudste dijk van *Pogum* af vlak zuidwaarts liep, in plaats van zoo als de tegenwoordige oude dijk, welke tot op slechts een uur afstands van *Pogum* de zuidelijke rigting behoudt en zich dan in aanmerkelijke krommingen naar het zuid-oosten wendt. In het westen wierp men herhaalde malen dijken op, welke echter altijd weder weggespoeld werden. Op welke plaats deze dijken lagen is insgelijks onbekend; zij moeten evenwel of aan de oostzijde der *Es* gelegen hebben, omdat in het verslag van 1391 de *Tjammes* nog als in de *Es* uitwaterende voorkomt, of, en zulks is nog waarschijnlijker, zij liepen niet tot aan den mond der *Tjammes* naar

het zuiden, maar stekten zich aan den noordkant van denzelfven naar het oosten uit. Berst in 1454 werd in het westen, voornamelijk door de Groningerlanders, aan het verder doordringen der zee paal en perk gesteld door het leggen van eenen zwaren dijk, welke van af de plaats, waar *Jansum* ¹⁾ gestaan heeft naar *Tijswier*, *Palmar* en *Zwaag* en van daar vlak zuidwaarts tot aan *Finsterwolda* liep, hetwelk op den noordoostelijksten uithoek van den hoogen zandbodem ligt; werwaarts deze dijk zich toen verder uitstreckte, of oostelijk naar den zandrug bij *Bonda*, of regt naar het zuiden, en of de zeeboezem aldus in die streek deszelfs volle uitgebreidheid reeds had, wordt niet vermeld. Ook die dijk werd, vooral in den Saksischen oorlog, slecht onderhouden, zoodat dezelve 40 jaar nadat hij aangelegd was op onderscheidene plaatsen doorbrak, waardoor de zee zich verder westwaarts over de lage velden verspreidde. Men wierp tegen deze in 1519, wel is waar, een' nieuwen dijk op, doch ook deze hield geen' stand, weshalve men zich, ongeveer 20 jaren later, genoodzaakt zag om

1) *Emmius*, Chorogr. 40. Deze dijk van 1454 staat op de boven aangehaalde kaart aangeteekend; dezelve neemt echter niet zijnen aanvang bij *Jansum*, maar bij den zuidelijken oever der *Ee*, tegenover *Oosterreide*, hetwelk ongetwijfeld meer juist is. *Jansum* immers lag ten noordoosten der *Ee*, zoodat men deze of mede insluiten of doordammen moest; dit laatste schijnt schier onmogelijk, het eerste strookt niet met de ligging van den nieuwen dijk.

eenen anderen dijk, nog verder landwaarts in, aan te leggen, door welken eindelijk aan' de zee paal en perk werd gesteld.

De oude lijn van den Dollart-dijk laat zich nog schier overal aanwijzen, hoewel op alle plaatsen niet even bepaald en duidelijk. Aan de Groninger zijde liep de dijk van af de plaats waar *Termunten* ligt, of even als thans met eenen stompen noordoostelijken hoek zuidwaarts tot aan *Dallingweer*, digt bij *Woldendorp*, of met eenen meer scherpen hoek verder in den Dollart op, zoodat *Westerseide* mede onder dijs kwam, hetwelk ook met de meermalen aangehaalde oude kaart overeenstemt; in dit geval zal de buitendijking van de landtong plaats gegrepen hebben bij het leggen van den nieuwen dijk, van af *Delfzijl* tot aan het tegenwoordige *Termunterzijl*, hetwelk eerst in 1593 geschied zal zijn. Van *Dallingweer* af aan is een nog aanwezige kleine dijk, *de weerdijk*, de grens, welke in eene westelijke rigting tot aan *Veenhuizen*, eene veenachtige hoogte met 4 huizen bezet, voortloopt; van daar strekt zich een goede kleigrond nog dieper landwaarts in, tot aan en zelfs aan gene zijde van den van *Slochteren* naar *Noordbroek* voerenden weg uit, hoewel dezelve geen eigenlijke poldergrond is. De later aangelegde dijk liep van *Veenhuizen* naar *Noordbroek*, aldaar aan den hooger en zandbodem stootende, welke in eene schier rechte lijn naar het zuiden tot aan gene zijde van *Zuidbroek* doorloopt en vermoedelijk in het geheel geenen dijk gehad heeft, daar de zandbodem

zich gedeeltelijk, zoo als bij *Noordbroek*, allengskens in poldergrond verliest, en gedeeltelijk, zoo als verder naar het zuiden, eenen hoogen rand vormt. Tusschen *Zuidbroek* en *Scheemda* strekte de boezem zich nog een uur verder zuidwaarts uit, eenen bijboezem vormende, die zich tot aan *Muntendam*, de *Meeden* en *Westerlee*, — alle welke plaatsen aan den rand van den zandbodem gelegen zijn, die met eene bogt tot naar *Eexta* en *Scheemda* loopt, — en in het westen vermoedelijk tot aan den van *Zuidbroek* naar *Muntendam* loopenden dijkweg uitbreidde. Zoo wel de bodem als het aantreffen van onderscheidene kolken of waterdobben bijlangs de vermoedelijke dijklinie, maakt het waarschijnlijk dat ook deze bogt eenmaal tot den *Dollart* behoorde ¹⁾. Van *Scheemda* tot *Finsterwold* liep de boezem tot aan den zandgrond, doch men heeft evenwel, hoezeer dan ook niet dadelijk, toch later, eenen dijk bijlangs denzelven, op eenen geringen afstand, aangelegd, welke van *Midwold* af nog bestaat. Een weinig aan de oostzijde van *Finsterwold* liep de dijk vlak zuidwaarts, langs het *Beersterzijldiep*, op eenigen afstand van *Beerta* en digt bijlangs *Oud-Eexterhuis*, naar de Winschoter zijl, welke in het *Pekeler-diep* lag, op de plaats, waar tegenwoordig het van *Winschoten* komende trekdiep zich met hetzelfde vereenigt; van daar strekte de dijk zich, met eenen zuidelijken hoog, die tot op een klein $\frac{1}{4}$ uurs ten noorden van *Blijham* voortging, tot aan

1) Volgens opgave van den heer *Heeres*.

de Bellingewolder zijl, bij *de Oude Schans*, uit. In het eerst echter zal het zeewater zich misschien nog aan gene zijde van dezen dijk, tot aan *Beerta* en *Winschoten*, eenen tijd lang verspreid hebben, gelijk ook aan den zuidkant tot aan den *Lau-dijk*, welke van laatstgenoemde plaats, in eenen grooten naar het zuiden gekromden boog, tot aan *de Oude Schans* liep. Deze dijk werd waarschijnlijk zeer vroegtijdig door de inwoners opgeworpen, want de aangeslijkte grond aldaar is van eene betere soort, dan waaruit gewoonlijk het ligte lage land bestaat; ook is dezelfde kleiachtig, zelfs de zandgrond aan de binnenzijde van den Lau-dijk is met eenige klei vermengd en zeer vruchtbaar, terwijl de aan de buitenzijde van dezen dijk grenzende bodem daarentegen schraal en met heide bewassen is; zoodat men aldaar uit eene zeer vruchtbare landouw plotseling in eene woestijn komt. Van *de Oude Schans* liep de oudste dijk in eene rechte noordoostelijke rigting tot dicht aan *de Bonerschans*, aan de grenzen van Oost-Friesland, vervolgens een eind wegs zuidwaarts langs die grenzen, dan weder noordoostwaarts tot aan *Bonda*, hetwelk op eenen hoogen zandgrond ligt, tot waaraan toe de dijk van de grenzen af geheel verdwenen is en slechts de verscheidenheid van den bodem de lijne van doozelfven aanduidt. De hooge zandrug, die zich van *Bonda* af een uur verre noordwaarts uitstrekt, zal hier waarschijnlijk de grens van den *Dollart* hebben uitgemaakt, terwijl het zand zich schier onmerkbaar in den poldergrond verliest; men heeft evenwel, ver-

meedelijk later, op den afstand van eenige mijlen eenen dijk gelegd, welke zich hier en daar nog laat nasporen; verderop loopt de dijk in verscheidene krommingen in eene noordelijke rigting tot aan *Pogum*, aan de *Eems*, ter plaatse alwaar deze rivier in den *Dollart* valt. De geheele lengte van den oudsten *Dollart*-dijk kan op 14 mijlen gerekend worden, en de oorspronkelijke oppervlakte van den boezem, de kleinere tusschen *Schaande* en *Zuidbroek* daaronder begrepen, op ruim $7\frac{1}{2}$ vierkante mijlen.

De Dollart heeft dus niet op eenmaal, maar slechts vóór en na, dezelfde tegenwoordige gedaante gekregen. Door het leggen van den dijk van 1454 ging het grootste en beste gedeelte des lands verloren. Deze dijk zal misschien van *Finsterwolde* af verder zuidwaarts geloopt hebben, want de rigting van den oudsten *Dollart*-dijk tot aan *Winschaterzyl* gaat op eene schier gelijke lijn met denzelven; welligt nam de dijk bij *Jansum* of bij de *Ee*, bij *Westerseide*, eenen aanvang. Het laat zich niet bepalen, welke plaatsen bij de bedijking van 1454 nog binnen den dijk bleven, evenwel moet daaronder behoord hebben *Reiderwolde*, benevens 14 dorpen en het klooster *Palmar*, indien men namelijk de oude kaart volgt. Dit klooster althans was in 1447 nog voorhanden, zoo als blijkt uit eenen koopbrief¹⁾ van dat jaar, volgens welken *FREICH*, hoofdeling te *Larrelt*, aan den proost *FOLKERT* te *Palmar* 15 grazen land in *Emsigerland* verkoopt.

1) Deze koopbrief bevindt zich in het archief te *Aurich*.

Volgens vermelding op de aangehaalde oude kaart, brak hij dit klooster in 1507 de dijk door, hetwelk het ontstaan van den westelijken boezem ten gevolge had. Of reeds toenmaals, dan wel door den zwaren vloed van 1509, de overige dorpen verwoest of vrijwillig verlaten zijn geworden, vermelden de jaarboeken niet, later evenwel wordt er van geen enkel dorp gewag gemaakt. Van de plaatsen in het oosten zullen velen misschien reeds in den eersten tijd door de vlooden van 1277 en 1287 ten gronde zijn gegaan, velen echter bleven nog lang bestaan. *Oosterreide* bestond nog in 1378, althans het klooster, en zelfs nog in 1416, als wanneer *Wiaardus*, hoofdeling van *Uphusen*, aan dat klooster het aanzienlijk legaat van eene koe vermaakte. *Nesse*, *Wilgum*, aan de Eems, en het meer verwijderd liggende *Windeham* hadden nog in de eerste helft der 15de eeuw hoofdelingen, en *Ockweer* ten minste nog op het einde der 14de eeuw. Van *Tijsweer*, *Zwaag*, *Uiterpowing* en *Fletum* wordt in de 15de eeuw nog gewag gemaakt; deze laatste plaats liet nog in 1464 eene klok gieten, welke in de kerk van *Nesse* gehangen heeft. *Torum* bestond zelfs nog in het begin der 16de eeuw, hoewel onbedijkt; nog in 1507 is aldaar gerigt gehouden en een der drie landrigters van Emsigerland hield aldaar zijne zitting. Het tijdstip, wanneer het ten laatste verdween en of hetzelfde eensklaps door de zee verwoest, dan wel voor en na door dezelve aangetast en eindelijk verlaten is, vindt men nergens vermeld, zelfs niet bij *EMMIUS*, die echter in de laatste helft

der 16de eeuw leefde; hij maakt er alleen gewag van, dat men ten zijnen tijde bij eenen aanhoudenden oostewind gedurende de ebbe nog de bouwvallen der gebouwen en straten zag, en menigmaal onder het puin ook geld en andere voorwerpen vond, eenmaal zelfs een vat vol oude zilveren muntstukken ¹⁾. Thans is niet eens meer de standplaats bekend. *Westerreide* zal misschien wel het langste staande gebleven zijn, nog in 1575 bestond aldaar eene kerk ²⁾; in het begin der 16de eeuw, kort na den dood van *Emmius* (overleden in 1605), is het verloren gegaan ³⁾. Ook vele voormalige gedeelten des vasten lands, vermoedelijk vroegere standplaatsen van dorpen, bleven nog langen tijd als eilanden bestaan. Op de kaart van Oost-Friesland bij *Emmius* ⁴⁾ komen onderscheidene, digt aan de Oost-Friesche kust, voor, waaronder *Jarde* (*Bundergartensei*), *Garmiede* en *Uiterbeerde*, zijnde het laatste alleen als nog bewoond aange teekend; verder noordwaarts, naar den kant van *Pogum*, eene groep eilanden onder den naam van *Blinken*, waarvan onderscheidene bewoond waren. Op de kaart van *Coldewey*, van 1730, worden die 3 eilanden niet meer aangetroffen, de *Blinken* echter zijn daarop nog te vinden; intusschen stoud er in 1587 niet meer dan één huis op een derzelve, waarin toen bij eenen

1) *Emmius*, Chorogr. 37, *Harkenroth*. 229. *Outhof*. 343 en volg.

2) Tegenwoordige Staat. XXI. 228. 235.

3) *Emmius*, Chorogr. 37. Aanm.

4) Te vinden in zijne Chorographia.

stormvloed drie menschen door het water omkwamen.¹⁾; ook deze eilanden bestaan niet meer, doch het is mogelijk dat een gedeelte derzelve zich met het vaste land vereenigd heeft; de aanwas tusschen *Pogum* en den *Heinitzpolder* voert althans den naam van *Blinken* en *Schaafland*. Slechts drie eilanden hebben zich steeds staande gehouden. *Uleda* in het zuiden, tusschen *Winschoten* en de *Nieuwe Schans*, ligt aan de vaart, een zandheuvel, waarop de verblijfplaats der hoofdelingen van *Uleda* zich verhief, die het hoven aangehaald verdrag van 1391 mede onderteekenden; *Munnikeveen* in het westen, over hetwelk de dijk van den Finsterwolder-polder van 1769 liep, in de nabijheid der zyl²⁾; en *Nesse* op het schiereiland, tegenover *Emden*, het tegenwoordige *Nesserland*, hetwelk voorheen grooter geweest is, doch aan de zuidzijde bij aanhoudendheid door de zee vermindert wordt en nog door den stormvloed van 1825 veel leed, zoodat men de kerk, reeds lang zonder predikant, afbrak; op hetzelfde bestaan slechts nog 7 huizen. Deze drie eilanden zijn thans te zamen met het vaste land vereenigd; *Nesserland* evenwel alleen door middel van den nog niet binnengedijkten aanwas.

Gedurende bijna derdehalve eeuw zette er zich niet alleen geen land in den nieuw ontstanen boezem aan, maar dezelve werd ten minste nog voor een derde deel grooter. Zulks had echter natuurlijks plaats

1) *Outhof*. 514.

2) De kaarten van *Emnius* en *Coldewey* plaatsen deze eilanden te ver naar het noorden, dicht aan Reide.

gevoeden, of de boezem begon ook weder aan te slijken en in land herschappen te worden, en dit in den beginne met zulk eene verrassende snelheid, dat het schier aan het wonderbare grenst. Sommigen meenen, dat de zee de door haar losgewoelde aarde daarheen gespoeld en vervolgens heeft laten bezinken; doch dezen schijnen het groote onderscheid tusschen den verwoesten ligten, gemeenen, aardachtigen bodem en den heerlijken poldergrond, — zware, hoogst vruchtbare kler — niet te kennen, en evenmin te bedenken, dat de oude bodem, behalve naar de uitmonding, niet eigenlijk opgelost is, daar men denzelfden nog schier overal onder den nieuwen bodem aantreft. Voor zooveel men weet, werden de eerste indijkingen in het westen bewerkstelligd. Reeds in 1545 legde men aldaar eenen dijk, welke van *Scheemda* of reeds van *Oostvoorde*, met een' naar het westen gekromden boog, naar het noorden tot aan den ouden *weerdijk* liep. Daardoor verkreeg men de *Zuidbroekster* buitenlanden, de *Noordbroekster-hamrik* en de *Korengast*, schoone polders, die te samen ruim eene vierk. mijl groot zijn. De schijnbaar zeldzame omstandigheid, dat er zoo kort na de laatste indijking van den boezem reeds zoo veel nieuw land aangewasson was, zoude zich misschien daardoor ten deele laten verklaren, dat veeltijt reeds dadelijk na de verwoesting van den dijk van 1454, toen de zee tot aan *Noordbroek* stroomde, ook de aanslijking van den bodem eenen aanvang nam en bereids sterk had toegenomen, toen de dijken van 1519 en 1539 gelegd werden. De kleine boezem tussehen *Scheemda*

en *Zuidbroek* zal waarschijnlijk vóór 1545 reeds bedijkt zijn geweest, daar de bodem uit geen eigenlijk polderland bestaat. Bij dit alles is toch de hoeveelheid van het in eenen zoo korten tijd, van ten hoogste 40 jaren, nieuw ontstaan land buitengemeen groot. De tweede polder, *Scheemder-hamrik* werd in 1597 gewonnen door eenen van het zuiden regt naar het noorden loopenden dijk, welke zich of aan den *weerdijk* sloot of ¹⁾ $\frac{1}{4}$ uurs ten zuiden van denzelven naar het oosten wendde en eerst bij *Dallingweer* den tegenwoordigen zeedijk raakte: in dit geval zoude toen de *Midwolder-hamrik*, ook *Nieuwolda* geheeten, gewonnen zijn, hetwelk anders door de indijking van 1626 geschied zoude zijn, welke polder ook *Scheemder-hamrik* genaamd wordt en eene kerk heeft, even als *Midwolder-hamrik*. In 1665 won men weder eenen polder aan; in 1701 den grooten *Midwolderpolder*; in 1769 den *Oostwolderpolder*, en eindelijk in 1819 den *Finsterwolderpolder*, ter grootte van $\frac{1}{2}$ vierkante mijl, welks dijk van *Dallingweer* tot aan de *Beerster* zijl in eene schier regte lijn, ter lengte van bijna twee uren, voortloopt. — Met de indijkingen in het zuiden schijnt men later begonnen te zijn. Vermoedelijk legde men eerst tegen het midden der 16de eeuw eenen dijk van *Winschoterzijl* tot aan de *Oude Schans*, waardoor men slechts eenen matigen polder van ruim 100 dejmatten verkreeg. Ten zelfden tijde of later geschiedde de bedijking van den *Beerster-hamrik* door eenen

1) Volgens opgave van den heer *Heerts*.

dijk, welke van *Winschoterzijl*, met eenen naar het oosten gekromden boog, naar het noorden liep en zich bij *Finsterwolds* aan den zeedijk aansloot. In 1626 werd er een nieuwe dijk gelegd, die, van den uithoek van het Ond-Bondernieuwland, in Oost-Friesland, bij *de Nieuwe Schans*, aanvangende, in eene noordwestelijke rigting tot aan den zeedijk bij *Finsterwolds* voortliep. Op den zoo even genoemden uithoek was kort te voren eene sluis gelegd, thans werd er ook aan den westkant van *de Nieuwe Schans* eene groote sluis gemaakt, en eene andere in het fort zelf door de inwoners van *Bellingewolds*, zoo dat alhier drie sluizen dicht bij elkander gelegen waren. In 1696 werd de *Kreunings*- of *Kroonpolder* bedijkt en levens, in plaats van de sluizen bij *de Nieuwe Schans*, de *Staten-zijl* gelegd; in 1740 kreeg de *Groningerpolder* zijn bestaan; sedert, gedurende een tijdsverloop van 90 jaren, is er aldaar niets verder binnengedijkt, en evenwel ook geen groote aanwas voorhanden¹⁾. Deze geheele landaanwinst viel Groningen te beurt. Aan den Oost-Frieschen kant is in de 16de eeuw eene smalle streek lands aan de noordzijde van *Wij-meer* door deze gemeente en door *Boen* ingedijkt, welke

1) De gedane opgaven zijn, bij gebrek aan andere bronnen, volgens de kaart van Groningen van *Beckering* en die van Oost-Friesland van *Coldewey* ontworpen, alsmede volgens onderscheidene bijzondere mededeelingen, voornamelijk van den heer *Heeres* te *Oude Schans*, die in de gelegenheid was om vele oude oorkonden en verhandelingen ambtswege te raadplegen.

streek zich van de *Benerschans* tot aan *Bonda* uitstrekt; in 1605 won men het *Oud-Bander-nieuwland* aan, welks dijk den tegenwoordigen postweg van *Bonda* naar de *Nieuwe Schans* uitmaakt; vervolgens in 1662 den *Charlatten-polder* met eene zijl, de *Krumbeckster-zijl* geheeten, en vóór 1705 weder den *Bonder-polder*; met den *Naard- en Zuid-Christiaan-Eberhardspolders* aan deszelfs beide uiterste einden, en in het westen voorlans denzelven in 1752 den schoonen *Landschafts-polder*, welke zich van het zuiden naar het noorden, op eene lengte van bijna 1 mijl, uitstrekt, $\frac{1}{4}$ mijl in de breedte beslaat, eene kerk bezit en ongetwijfeld de schoonste streek op den aangeslijkten grond is. Eindelijk werd in 1796 de ruim 1 mijl lange, doch smalle *Heinitz-polder* binnengedijkt. In het geheel zijn door deze binnendijkingen aan den *Dollart* $4\frac{1}{4}$ vierkante mijlen polderland ontwoekerd, dat in den zuidelijken boezem bij *Scheemda* daaronder niet begrepen, en daarvan werd, hetgeen merkwaardig is, tot aan het einde der 17de eeuw, en dus gedurende een tijdvak van 160 jaren, meer dan $3\frac{1}{2}$ vierkante mijlen, en daarentegen na dien tijd nog niet ten volle 1 mijl aangevonden.

De ondergang van de door den *Dollart* ingenomene groote landstreek had ook nog ten gevolge, dat de *Eems* hare oude bedding bijlans *Emden* verliet en eene nieuwe, reglijnig van *Pogum* naar *Reide*, woelede. Dit moet eerst laat en slechts allengskens plaats hebben gegrepen; nog langen tijd immers

nadat *Emden* reeds tot eene stad verheven was, stroomde de rivier in hare volle kracht onder derselver muren heen, en eerst in de 16de eeuw schijnt het nieuwe kanaal eene aanmerkelijke grootte verkregen te hebben. Om het groote nadeel, waarmede *Emden* hierdoor bedreigd werd, voor te komen, ondernam deze stad het inderdaad groote werk, om den stroom te dwingen, zijnen ouden loop te houden door middel van het oprigten van een paalwerk van *Pogum* naar *Nesserland*, dwars door de nieuw gewoelde bedding heen. De afstand tusschen de beide einden beloopt ongeveer 1200 roeden; misschien zal echter alleen de bedding zelve, welke ongeveer 200 roeden in de breedte zal beslagen hebben, met paalwerk doorgedamd zijn; het bleef steeds nog altijd eene groote onderneming voor eene enkele stad, hetwelk ook daaruit blijkt, dat men daaraan meer dan 25 jaren, van 1590 tot 1616, arbeidde. Groote palen en masten in eene dubbele rij maakten dit paalwerk uit, hetwelk in den beginne volkomen aan deszelfs doel beantwoordde, doch, in de onzalige oneenigheden tusschen de stad en den lands heer, veronachtzaamd, door de golven vernield werd; bij de ebbe ziet men nog tegenwoordig, ongeveer 500 roeden ten westen van de *Pogummer* landtong, de afgebrokene palen. Daarop verliet de Eerts hare oude bedding bij *Emden* voor altijd, welke sedertaan de westzijde der stad voor het grootste gedeelte, en aan de zuidzijde geheel en al toegesluisd is. Nog vóór 40 jaren was de laatstgenoemde tak, hoewel slechts een paar roeden breed, nog voorhanden, welke

bij den vloed nog door kleine schepen bevaren werd; later nam het slijk zeer in hoogte toe en werd sterk met groen bewassen, en zulks in nog grootere mate toen men vóór ongeveer 30 jaren, tot bevordering van den aanwas, eenen kleinen dam van af den dijk tot aan *Nesserland* legde, waarop de aanwas zoo snel toenam, dat er thans reeds een paar honderd dekmatten tusschen *Emden* en *Borsum* met gras begroeid zijn, en men met wagens over de vroeger 60 tot 80 voet diepe bedding van den stroom naar *Nesserland* rijden kan. *Emden* heeft daardoor een groot verlies ondergaan; de *Eems* loopt thans op een uur afstands voorbij deze stad, waarheen een in 1768 door het slijk aangelegd kanaal of vaarwater gaat, hetwelk, doch in 't bijzonder de haven, sterk aan verzanding onderhevig is; de laatste kan alleen door het besteden van aanzienlijke kosten open gehouden worden; schepen boven de 60 last kunnen slechts nog met de halve lading in- en uitloopen.

In Oost-Friesland treffen wij in de eerste plaats de *Eems* aan, van welke wij reeds boven breedvoerig melding hebben gemaakt. De oostelijke arm was verdwenen. De arm, welke zich bij *Weener* van den hoofdstroom scheidde, vloeiده, wel is waar, in de 16de eeuw vermoedelijk niet meer, doch was tot aan *Holtgaste* aan weerskanten nog met dijken bezet en bij het ontspringen uit de *Eems* open. Bij *Holtgaste* is dezelve in 1494 doorgedamd ¹⁾; bij

1) *Beninga*. 420.

Weener voor het eerst in 1555 en, toen de dijk dadelijk weder weggespoeld werd, voor de tweede maal in 1556¹⁾. Nergens vindt men melding gemaakt, werwaarts deze arm, van *Holtgaste*, af, zich heen gewend heeft. De natuurlijkste weg schijnt die weder naar de *Eems* te zijn, welke ook slechts een half uur van dáár voorbijvloeit; doch de grond is aldaar van dezelfde soort als die der overige *Eems*-streek, in plaats dat dezelve anders, van *Holtgaste*, af óf uit poldergrond óf uit den zaveligen bodem van de opgeslijkte bedding moest bestaan; terwijl er zich integendeel eene streek, naar eene opgeslijkte bedding gelijkende, van *Holtgaste*, ten westen voorbij *Bömerwold*, tot aan den ouden *Dollart*-dijk uitstrekt, aan de noordzijde op de geheele lengte door eenen kleinen dijk begrensd, aan welks noordkant een ligte zandachtige bodem ligt, welke insgelijks aan de zuidzijde der streek gevonden wordt. Dit levert het overtuigendste bewijs op, dat de arm zich daarheen gewend heeft; hoe toch ware het anders mogelijk, dat eene streep goede vette grond midden door aangeslijkte grond van de slechtste soort kon loopen? Daarenboven was vóór 100 jaren bij eenen hoogen stand van het binnenwater, de afhelling aan den westkant van *Holtgaste* nog eenigermate te bespeuren²⁾. Verder op zal de rivier veelligt

1) T. a. p. 834, 837.

2) Zoo als blijkt uit een berigt van den dijkkrigter *Janssen* voor het ambt *Leer*, volgens het protocol van den 27 October 1732; terwijl hij daar nog bijvoegde, dat de rivier zich, volgens de overlevering, tot aan den dijk in het

het in den *Dollart* verzonkene land doorstroemd hebben en ongetwijfeld dezelfde zijn, welke door de oude kaart van den *Dollart* als de *Ee* of *Ehe* wordt opgegeven, die uit *Drenthe* komt, en niet ver van de tegenwoordige landtong *Reide* in de *Eems* uitwaterde. Vroeg reeds zal veelligt de bedding digtgeslijkt en het zoodoende mogelijk geworden zijn, dezelve bij de bedijking van den *Dollart* door te dammen.

Ver van de zee nog, heeft de *Eems* reeds hare kracht beproefd aan het dorp *Ooster-Winaum*, hetwelk zij vermoedelijk op het einde der 13de eeuw in harenschoot verzwolg. Men wil dat hetzelfde in de nabijheid van het *Thedinger* voorwerk, $\frac{3}{4}$ uurs beneden de plaats, waar de *Leda* in de *Eems* valt, gestaan heeft¹⁾, waarschijnlijk bij de *Sautler* zyl, alwaar men vóór 100 jaren, bij gelegenheid van het afgraven van aarde tot demping van de *Sautler* kolk, overblijfsels van een bosch ontdekt heeft²⁾. Meer benedenwaarts aan de rivier, tusschen *Gandersum* en *Borsum* zijn de dijken, na den groeten Kersvloed van 1717, op eene lengte van 1300 roeden, 50 roeden achterwaarts gelegd, waarbij het *Borsumer* voorwerk, eene groote boerenplaats, aan de golven prijs gegeven werd.

Van *Emden* naar het, een uur daaryan verwijderd liggende, dorp *Larrelt*, liep voorheen de dijk in eenen

westen en ten noorden tot aan *Ditzum* uitgestrekt had, welk laatste evenwel niet zijn kan.

1) *Beninga*, Chronijk, 138.

2) *Keller*, Beschreib. des Amts Leer; (in handschrift).

bijna regelmatig en hoog, thans vormt dezelve, op $\frac{1}{4}$ uur afstands van de stad eenen zeer wijden cirkel landwaarts in, als een gevolg van twee zeer zware doorbraken van den ouden dijk. De eerste werd veroorzaakt door den Kersvloed van 1717. De dijk brak ter breedte van 400 voet door, terwijl bij die gelegenheid eene kolk (de *Larrelter* kolk) gewoeld werd, die bijna 100 roeden lengte en in het midden tot 80 voet diepte had. De rondom dezelve gelegde nieuwe dijken gingen drie malen weder ten gronde, eerst de vierde van 1772, ter lengte van ongeveer 390 roeden, hield stand, hoewel men daarbij 55 deimatten (naar 400 roeden) heerlijk land aan de zee moest prijs geven, welke hetzelfde met dertijd weder door haar slijk ophoogde, zoodat het grootste gedeelte daarvan andermaal bedijkt en als polder, het overige tot aan en over de oude dijklinie als kwelder gebruikt konde worden. De groote vloed van den 3den op den 4den Februarij 1825 bragt eene doorbraak in den ouden dijk, onmiddelijk bij de plaats alwaar de westelijke vleugel van den *Kolkdijk* zich aan denzelven aansluit, te weeg en spoelde tegelijk eene kolk van 30 roeden breedte en van de verbazende diepte van 100 voet. In het eerst had men het plan om deze kolk *lange den buitenkant* te omdijken, en den nieuwen dijk over de kwelder tot aan het vereenigingspunt van den oostelijken vleugel des *kolkdijks* met den ouden dijk te doen voortloopen, waardoor niet alleen de aloude dijklinie hersteld, maar ook nog eenig land aangewonnen zoude zijn.

Hoogst waarschijnlijk zoude de dijk stand hebben gehouden, daar de bodem vast en met groen bewassen was en bovendien tot op eene aanzienlijke diepte uit kleigrond bestond. Naderhand liet men echter dit plan varen en legde, onder de hevigste tegenkanting der belanghebbenden, den nieuwen dijk *aan de landzijde* en wel op eenen grooten afstand van de doorbraak, op eene lengte, die behouden geblevene oostelijke vleugeldijk daaronder begrepen, van ongeveer 540 roeden, terwijl de afstand tusschen de beide einden 330 roeden beliep. Hierbij werden weder $83\frac{1}{2}\%$ grazen land opgeofferd; tevens groef men, ter bekoming van aarde voor het opwerpen des nieuwen dijks, den polder ~~be~~evens het voorland uit, dat daardoor vele voeten lager en weldra weder in zee herschapen werd. De kosten, die van den kaaidijk daaronder begrepen, beliepen bijna *f* 270,000 (150,000 Rthlr.), voornamelijk ook doordien de bodem, onder een laag van aangeslijkten grond, ter dikte van eenige voeten, uit darg bestond, waarin de dijk meermalen eenige voeten diep wegzonk en dan telkens weder van nieuws opgehoogd moest worden. Een aan den buitenkant der kolk gelegde dijk zoude misschien niet meer dan een derde gedeelte dier som gekost hebben, en daarbij waren dan nog bovendien 111 deimatten voortreffelijk land behouden gebleven. Ook op de streek van *Larrellt* tot aan het *Logummer-voorwerk* werd de dijk, na den vloed van 1717, 400 roeden verder landwaarts in verlegd.

Tusschen de laatstgenoemde plaats en de landtong

Knock, zijnde een afstand van 1½ uur, vormt de oever eene bogt. De dijk op deze streek is de zwaarste in het gewest; deszelfs voet is met palen en groote granielsteenen bevestigd terwijl hij verder opwaarts tot aan de kruin met stroo overdekt of bestikt is, welk stroodek jaarlijks vernieuwd moet worden. De *Eems* stroomt hier dicht onder den dijk langs, welke daardoor eene gevaarlijke ligging heeft. In vroegere tijden beschreef de oever eenen halven boog naar buiten, die zich in het midden ten minste op een half uur afstands van de tegenwoordige rigting des oevers uitstrekte. Nadat de rivier hare oude bedding langs *Emden* verlaten had, wierp zij zich op dit land en verzwoeg het met de daarop staande dorpen, n. l. in het oosten, niet verre van het *Logummer-voorwerk*, het groote dorp *Loge*, welks naam in den vooruitspringenden hoek – Hoek van *Loegen* – alwaar de reede van *Emden* gevonden wordt, nog bestaat; hetzelfde is in 1591¹⁾ buitengedijkt; – verder westwaarts *Folkerswoer*, hetwelk, naar men wil, tegen het einde der 15de eeuw ondergegaan is²⁾; – *Knock*, waarvan niets meer dan de naam bekend is³⁾, gelijk ook het *Roode Voorwerk*; – vervolgens *Geertswoer*, dicht bij *Wybelsum*, 50 roeden van den dijk verwijderd, hetwelk na 1699 aan de golven prijs gegeven werd. Hetzelfde bezat eene heerlijke kerk en eenen hoogen toren, beiden van dufsteen⁴⁾. Ook de ooste-

1) *Beninga*. 701. Aanm. *Harkenroth*. 298.

2) *Beninga*. 240. Aanm. 3). *Harkenroth*. 300. 308.

4) *Harkenroth*. Oostvr. Moederkerk. 320. *Outhof*. 635.

lijke oever, aan gene zijde van *Knook*, strekte zich verder uit; aldaar lag het oude *Betteweer*, hetwelk in het begin der 17de eeuw buitengedijkt en, aanmerkelijk verkleind, meer landwaarts in verlegd, doch door den vloed van 1717 weder grootstendeels vernield werd en deswege insgelijks buiten den nieuwen dijk kwam¹⁾; — verder noordwaarts lagen *Drewert* en *Ham*, waarvan het eerste waarschijnlijk in het derde tiental jaren der 16de eeuw buitengedijkt is²⁾. Het voorland heeft gedurende de laatste verloopene eeuwen langs den geheelen oostelijken oever vooral afgenomen, is op de meeste plaatsen geheel verdwenen en het naakte wad strekt zich tot aan den voet der dijken uit, welker onderhoud dus vele kosten en moeite vereischen. Tegenover *Pilsum* lagen, volgens de verhalen van oude lieden, twee kleine dorpen, *Etum* en *Hamswester*, waarvan oude dijkarbeiders nog sporen, zoo als koestallen, putten enz., onder het zand van het wad gevonden hebben; laatstgenoemden kwamen nog vóór ruim 20 jaren ten voorschijn.

Tusschen de ambten *Grootsiel* en *Norden* bestaat een zeeboezem, de *Ley* of *Leyzand* geheelen, thans nog ruim $\frac{3}{4}$ mijl breed en 1 mijl diep, welks ontstaan zich van onheugelijke tijden dagteekent. Hoogst waarschijnlijk vloeide de *Ooster-Eems* door die landstreek en stelde daen boezem daar; welks zuidelijk gedeelte zich oorspronkelijk tusschen *Wirdum* en de

1) *Harkenroth*, Oorspronkelijkheden 306. en volg.

2) *Beninga*. 171. Aanm.

grenzen van het ambt Norden uitstreckte, terwijl de-
 zelve ten zuiden tot aan *Canhusen* en ten oosten tot
 dicht aan de *Abelitz* voortliep. In denzelfven verhief
 zich *Aland* als eiland, hetwelk reeds zeer vroeg
 ontstaan en ingedijkt moet zijn, aangezien het aan
 den noordkant daaraan grenzende Escherland waar-
 schijnlijk reeds in de 12de eeuw bedijkt geworden is.
 In de verhandeling van een' Oost-Friesch' geleerde,
 over de voormalige gesteldheid van Oost-Friesland en
 denzelfs veranderingen, wordt betoogd, dat deze boezem
 het meer *Eddenriad* (*palus Eddonis*?) moet zijn,
 hetwelk, volgens *ADAM van Bremen*, in de vermoede-
 lijke oorkonde der stichting van het aartsbisdom
 Bremen van den jare 788, als eene der grenzen van
 het Bremensche kerspel genoemd wordt, Emisgo en
 Ostergo van elkander scheidende, dewijl men door
 meer ook boezem zoude kunnen verstaan. Anderen
 zoeken de *palus Edderriad* (*palus Eddonis*?) in de
 omstreken van den Jade-boezem; *WIERICHS* in het
 Wiesedermeer¹⁾. Daar echter in de aangehaalde oor-
 konde het meer of liever de moerasachtige streek
 (*palus*) als grens van het kerspel Bremen wordt aan-
 geduid, zoo kan men hetzelfde allezins met meer regt
 naar de Ley-dogt verplaatsen, omdat de grens bij
 dien inham was. Daarentegen kan men aan het
 gevoelen van den schrijver zijnen bijval niet schenken,
 dat, n. l., de boezem zich geheel tot aan *Mariënhafe*,
Engerhase en het Groote Meer uitstreckte, aangezien

1) *Wierichs*, Staat von Friesland 56.

de bodem aldaar uit ouden aangelegten grond van de slechte ligte soort bestaat, zoo als die reeds vóór duizenden jaren ontstond. Indien de boezem zich zóó verre uitgebreid had, dan moest al het land tot aan de opgenoemde plaatsen uit kleigrond bestaan. Nog in 1373 verwijdde de zee den boezem in het noordoosten en verzwolg het groote dorp *Westeel*. Tén dien tijde besloeg dezelve eene oppervlakte van bijna 2 vierk. mijlen; terwijl hij zich in het zuiden tot aan *Grimersum* en *Wirdum*; in het oosten tot aan *Schott* en *Osteel* en in het noorden tot aan *Norden* uitstreckte; slechts tusschen *Schott* en *Osteel* bleef het oude land, op eene breedte van $\frac{3}{4}$ uurs en eene cenigzins grootere lengte, bestaan. De aansijking in dezen boezem greep niet zoo spoedig plaats, als wel in de overigen: eerst 180 jaren na de laatste vergroo-ting kon men aldaar polders beginnen in te dijken, doch in een tijdsverloop van ruim 50 jaren verkreeg men niet meer dan 5,000 deimatten (naar 400 roeden), in de volgende 170 jaren slechts 2,000 deimatten, en gedurende de laatste 60 jaren nog niet eens 200 deimatten; ook is de aanwas, welke zich voor de nieuwe polders gevormd heeft niet groot. De stad *Norden* ligt, door het aanzetten van land in den boezem, thans een uur van denzelven verwijderd; het daarheen loopend vaarwater verzand al meer en meer, waartoe deszelfs sterk kronkelenden loop ook veel bijdraagt, zoodat geene dan middelmatig groote schepen de haven, in lading, kunnen bereiken. Door aan dit vaarwater eene regte rigting te geven zoude

men dat gebrek misschien eenigzins verhelpen; op de uitvoering van zoodanig plan is ook dikwijls aangedrongen, doch wegens de kosten nog niet tot stand gebracht. De noordwestkant van het ambt Norden ligt voor den aanval der zee geheel bloot, weshalve het onderhoud der dijken aldaar groote kosten veroorzaakt. Vroeger bestond aldaar een klein dorpje, *Idzingadorf*, hetwelk in den vloed van 1717 voor het grootste gedeelte verwoest en diensvolgens buitengedijkt is. Voorheen lag hier nog voorland, hetwelk thans geheel verdwenen is; zelfs het wad wordt van jaar tot jaar lager, doch het schijnt, dat de sedert den vloed van 1825 daargestelde slijk-heggen of kribbingen de aanblikking weder bevorderen. Geheel het overige gedeelte van de noordzijde van dit gewest, zoo wel als die van het aangrenzend Jever, is met oud en nieuw polderland bezet, op eene ongelijke breedte van 5 minuten tot $\frac{1}{4}$ uurs. Op de meeste plaatsen aldaar wast nog land aan, hoewel zulks zeer langzaam gaat. In vroegere tijden daarentegen nam de zee aldaar land weg, voornamelijk in het ambt Esens, hetwelk daardoor groote schade geleden heeft. Hier ging in den Allerheiligenvloed van 1570 het dorp *Oldendorf* ten gronde, alsook het nog grootere *Bense*¹⁾; ook wil men, dat westelijker een klein dorpje, *Osterbur* genaamd, door de golven verslonden is²⁾. Meer oostwaarts, op den afstand van ongeveer 1500 schreden

1) *Bertram*, Geogr. von Ostfriesland. Uitgave van 1736. S. 88.

2) T. a. p. 89.

van den dijk, lag het groote dorp *Otsrum* met eene voortreffelijke kerk, hetwelk waarschijnlijk reeds in de 13de eeuw verwoest werd. De grondvesten der kerk, uit groote graniesteenen bestaande, waren nog ten tijde van *Ulrich van Werdum* — in het midden der 17de eeuw — op het wad zichtbaar, terwijl uit dezelve bleek, dat die kerk 60 schreden lang en dus eene der grootste dorpkerken geweest was¹⁾. Nog meer oostwaarts en digter aan de kust moet, volgens de overlevering, nog een dorp *Addenhausen* geheeten, gestaan hebben, waarvan, naar het zeggen van een oud man, nog keisteenen in het wad zijn aan te treffen.

Tusschen Oost-Friesland en de heerlijkheid *Jever* drong voorheen een boezem, de *Harle*, diep landwaarts in, waarin eene kleine rivier van gelijken naam uitwaterde. Het schijnt dat dezelve tot dicht aan *Wittmund* geloopt heeft, doch van daar noordwaarts tot aan *Funnix* slechts smal geweest is; hier echter verwijfde hij zich plotseling, tenen schier regelmatigen halven cirkel vormende, welks eindpunten ongeveer de streek van *Neuharlingensiel* en die van *Mederns* waren. Van de eerstgenoemde plaats liep de westelijke grens, naar het schijnt, over *Nordwardum* en *Endzetel* en vervolgens naar het zuiden; de zuidoostelijke van *Funnix*, over *Bordum* en *Middoch*, naar *Mederns*. De boezem besloeg 2 mijlen in de breedte en tot aan *Funnix* 1 mijl in de lengte. Het tijdstip

1) Series Fam. Werd. (Handschr.) *Harkenroth*. 875.

van deszelfs ontstaan kent men even zoo min, als dat van schier alle andere inhammen in Groningen en Friesland. Naar het schijnt is dezelve laat begonnen toe te was- sen; het oudste bekende greede- of polder-land in den zelfden, in het Jeverſche, is in 1547 binnengedijkt, doch slechts 30 tot 40 roeden breed; in Oost-Friesland waarschijnlijk eenige tientallen jaren later, ter breedte van $\frac{1}{4}$ tot $\frac{3}{4}$ uurs. Na dien tijd ging de aansijking spoediger; de geheele boezem is thans weder in land herſchepen; het laatst in 1804 ingedijkte, de *Schwa- ringsroden*, is evenwel door den ſtormvloed van 1826 weder ontmanteld of van deszelfs dijken ontbloot en wordt eerst in dezen zomer (1833), doch slechts voor een gedeelte, weder met dijken omgeven.

De aan de Oost-Frieſche koſt gelegene eilanden, zoo wel als het tot Jever behoorende *Wangeroog*, hebben alle veel door de zee geleden en verloren. Het meeste leed *Borham*; het *Burchana* of *Fabaria* der Romeinen, hetwelk, naar het ſchijnt, ten dien tijde bijna 20 □ mijlen beſloeg, en thans geen enkele vier- kante mijl in oppervlakte groot is. Hetzelve werd ge- vormd door twee armen der *Eems*, de *Ooster-* en *Wes- ter-Eems*. De oorspronkelijke loop van den eerstge- noemden arm is niet bekend, doch ging hoogst waarschijnlijk, volgens aardkundige gronden, door het Emden en Greetmer amt en zoo vervolgens, tusschen *Juiſt* en *Norderney* door, naar zee, zoo als wij boven breedvoeriger ontwikkeld hebben ¹⁾. Dit eiland be-

1) Zie boven blz. 38 en volgenden.

stond ongetwijfeld, even als al het aangeslijkte land, aan de buitenzijden uit kleigrond, in het midden uit darg, met dunne lagen klei en teelaarde bedekt, 't welk eene lage ligging had. Het is opmerkelijk, dat men niet de minste berigten aangaande de slooping van zulk een groot land ¹⁾ heeft, ja zelfs niet eenen naam van een enkel dorp op hetzelfde weet op te geven. Alleen uit eene opgave van de 8ste of 9de eeuw laat zich opmaken, dat het eiland toeninaals nog eenen aanzienlijken omvang had en *Band* geheeten werd ²⁾. Ook blijkt dit daaruit, dat na de 5. landschappen, over welke de heilige LUDGERUS als leeraar werd aangesteld, ook het eiland *Band* genoemd wordt ³⁾. Naderhand moet de *Ooster-Eems* zich midden door het eiland eenen nieuwen weg gebaand hebben, waardoor Borkum in tweeën werd gescheiden, welker oostelijk gedeelte zich weder in drieën splitste, als: *Juist*, *Buise* en *Band*, waarvan alleen *Juist*, zeer verkleind, nog voorhanden is. — *Buise* was in het jaar 1657, toen eene commissie de drie westelijke eilanden bezocht, nog aanwezig, doch alleen als eene

1) Zelfs nog indien de *Ooster-Eems* niet den opgegevenen loop gevolgd, maar langs de tegenwoordige kust van het vaste land gestroomd ware, zoude Borkum toch nog eene oppervlakte van 10 tot 12 vierk mijlen ingenomen hebben.

2) *Alfridus*, In Vita. St. Ludgeri. L. I. c. 4. *Alting*, II. 18. *Harkenroth*. 470.

3) T. a. p. L. I. c. 19. *Harkenroth*, 321. *Ludger* overleed in het jaar 809.

zandplaat, welke bij hooge vloed overstromd werd, hebbende aan den voor- en achterkant eenen diepen inham (balg). De duinen, welke aldaar voormaals bestaan hadden, waren ten dien tijde reeds door de zee weggespoeld.

Het eiland lag tusschen *Norderney* en *Juist*; de op een half uur afstands ten zuiden van *Norderney* gelegene hooge zand- en schelpbank kan het dus niet geweest zijn, hoewel die dan ook denzelfden naam draagt. — *Band*, hetwelk een klein half uur van de zuidwestelijke vooruitspringende kust van het amt Norden lag, had in het opgenoemde jaar nog eene niet onaanzienlijke lengte, was zonder duinen doch lag zoo hoog, dat het slechts bij hooge vloed overstromd werd, uitgenomen een heuvel, waarop, lang vóór dien tijd, huizen gestaan hadden. In 1743 was hetzelfde, blijkens gedane afmeting, slechts nog 80 roeden lang, 43 roeden in het westen breed en besloeg eene oppervlakte van 4 deimatten (173 vierk. roeden); deszelfs gedaante was een langwerpige driehoek; thans is hetzelfde geheel en al verdwenen, — *Borkum* zelf schijnt gedurende de laatste honderd jaren niet sterk verminderd te zijn. Volgens de in het jaar 1713 bewerkstelligde opmeting en de daarvan opgemaakte kaart, was hetzelfde toen 1 mijl lang, en het westelijk gedeelte 750 roeden, het oostelijke 400 en het tusschen beiden liggend wad insgelijks 400 roeden breed; nog tegenwoordig heeft het ongeveer dezelfde grootte. Vroeger bestond het geheel uit vier gedeelten: het tegenwoordige *Oost-* en *West-land*,

het *Kappenzand* en de *Wolden*, zoo als de tachtigjarige EDZART OCKEN, bij de bezigtiging van het eiland op den 21sten Maart 1713, verklaarde van zijne ouders vernomen te hebben, en tevens, dat er op *Kappenzand*, zuidoostwaarts van het *Westland* gelegen, eene aan de kroon behorende schaapskooi van 500 schapen bestaan had, waaruit zich laat opmaken, dat het geen onbeduidend eilandje geweest is. Het gedeelte de *Wolden* genaamd, lag insgelijks in het zuidoosten, doch digter bij het eiland; hetzelfde bezat duinen, van welke te dien tijde nog eenigen voorhanden waren en die ook in het verslag van 1657 vermeld worden, even zoo wel als het *Kappenzand*, met de aanmerking, dat dit door de zee verslonden is. Op *Oost-* en *Westland* bestaat nog vrij veel aangeslijkte grond, ter grootte van wel 600 grazen. Het tijdstip, waarop deze beide stukken van elkander gerukt zijn, is onbekend; in het jaar 1657 had de afscheiding reeds plaats gegrepen. In lateren tijd is het tusschen beiden liggend wad aanmerkelijk hooger geworden, zoodat alleen stormvloedden hetzelfde overstromen; men hoopt dus door doelmatige werken aldaar duinen te doen ontstaan en zoo doende de beide deelen geheel te hereenigen. Op den noordwestkant van het eiland ontdekte men in 1789, bij gelegenheid dat een hevige storm het zand weggespoeld had, sporen van een dorp op kleigrond, vele putten en geploegde akkers; voorts in de nabijheid hiervan eene cirkelronde plek die 90 voet in de doorsnede groot en uit zoden te zamen gesteld was, benevens twee anderen, welke slechts half zoo groot waren; zoo wel

in als bij dese cirkelvormige plekken bevonden zich vele stukken van gebrokene lijkbussen (urnen) en eene menigte schapenbeenderen. Waarschijnlijk bestond aldaar vroeger eene offerplaats en een gewijd bosch, welk laatste door de menigvuldige, nog in den grond vastgeworielde, boomstobben wordt aangeduid; tevens moet er eene begraafplaats of grafheuvel, uit de tijden van het heidendom bestaan hebben ¹⁾.

Het eiland *Juist*, nog $1\frac{1}{2}$ mijl lang, beslaat slechts een paar honderd roeden in de breedte. Hetzelve is in twee stukken gescheurd. De tegenwoordige met het dorp, op den oostkant staande kerk is de vierde sedert anderhalve eeuw. Dit eiland heeft veel door de zee geleden, vooral aan de noordzijde; aldaar stond, ter plaatse alwaar thans de geul, die het oosten westeinde van elkander scheidt, gevonden wordt, nog tot het midden der 17de eeuw eene schoone gewelfde kerk, waarvan alléén het koor grooter was, dan de geheele, naderhand weder opgetrokken kerk. Bij dezelve verhief zich een toren, die 120 voet in de muren hoog was, en waarop eene spits van 60 voet stond: deze beide gebouwen kunnen tot maatstaf dienen om te berekenen hoe groot de gemeente moet geweest zijn, die dezelve tot stand bragt. De kerk was reeds in 1657 vrij sterk door de stormen beschadigd; spoedig daarop, in 1660 of 1661, stortte zij voor het grootste

1) Ostfriesland und Jever, I. 82, *Erdbeschreibung*, 379, volgens opgave van den heer predikant *Nicolaï* als ooggetuige.

gedeelte in. In 1657 stond dezelve nog ruim 70 schreden van den noordelijken oever verwijderd. Al het rondom gelegen land bestond uit kleigrond; de bewoners bezaten toenmaals nog 24 paarden en veulens, 72 koeijen, 50 ossen, 76 stuks jongvee en 463 schapen en lammeren; daarenboven beoefenden zij ook nog den akkerbouw. Er stonden nog 9 huizen bij de kerk; op het geheele eiland slechts 22, waarvan 8 op het westeinde, hetwelk alleen reeds bewijst hoe sterk het eiland toen ter tijde al afgenomen was. De nieuwe kerk die uit de bouwvallen der oude gesticht werd kwam verder landwaarts in, insgelijks op kleibodem, te staan, doch reeds in 1715 had de zee al het land tot aan dezelve weder weggespoeld, en door den vloed van den 4den op den 5den Maart 1715 werd de kerk zelve vernield, die toenmaals aan den uitersten noordwestelijken rand van het oosteinde stond, alwaar de zee tevens eene strook van den bodem, ter breedte van 33 schreden, en op andere plaatsen, aan den noordelijken oever, zelfs van' 43 schreden, wegrukte. De bij de nieuwe kerk verplaatste huizen, waren reeds in 1687, wegens de aanhoudende afspoeling van de kust, weder verder naar het zuiden verzet, alwaar ook later weder eene kerk opgetrokken werd, die men in den jare 1780, met het grootste gedeelte van het dorp, naar de oostzijde verplaatste, waar beiden nog tegenwoordig staande zijn. Het op het westeinde, ongeveer in het midden, gestaan hebbende dorp, lag vroeger insgelijks verder noordwaarts; thans, en reeds sedert 100 jaren, is aldaar zelfs geen enkel huis meer

te zien, daar de meesten in den Kersvloed van 1717 ten gronde gingen. De scheuring van het eiland werd veroorzaakt door den St. Petri-vloed van 1651, welke op die plaats de duinen wegsloeg en zich eenen weg door het eiland baande, welke in het eerst wel smal was, doch zich later allengskens verwijdde; volgens de in 1739 daarvan opgemaakte kaart tot eene breedte van 445 roeden. Ook was er toen in het oosteinde, aan den oostkant van het kerkdorp, eene opening, dwars door het eiland heen, voorhanden, welke zich echter naderhand weder sloot en daarop met duinen bezet werd. Reeds in 1715 had het eiland zoo veel land verloren, dat de meeste huis gezinnen slechts ééne koe, weinigen twee konden houden; hooi werd er niet meer gewonnen en de ossen waren, sedert 1695 bereids, afgeschapt. Later verminderde het eiland steeds nog meer; de zandverstuivingen zijn tevens zoo sterk dat schier al het weideland daardoor met zand overdekt is geworden; naauwelijks vinden de weinige aldaar voorhandene schapen nog een karig voedsel en men houdt er slechts een paar koeijen meer. Men ziet de algeheele ondergang van het eiland te gemoet ¹⁾.

Norderney is nog vrij breed. Gedurende de

-
- 1) Zie de akten van het archief, voornamelijk het bovenvermelde verslag van 1657, alsmede een over den toestand des eilands op den 29 April 1715 aldaar opgemaakt protokol. Men gelieve volgens deze stukken hetgeen ik in mijne „Erdbeschreibung“, op blz. 402, over dit eiland gezegd heb, te verbeteren.

twee laatstverloopene eeuwen schijnt het weinig verloren te hebben. Nog in 1657 bezat hetzelfde in het noorden een tamelijk breed strand, hetwelk niet bij elken vloed onderliep; thans is het strand wel niet zoo hoog meer, doch heeft nog eene aanzienlijke breedte. Het dorp staat op den zuidwestelijken hoek en strekt zich tot onmiddelijk aan de duinen uit, die wel eenigzins, doch niet veel afnemen, hoewel zij vroeg of laat de verplaatsing van het groote dorp en der gebouwen van het aldaar bestaande zeebad wel noodzakelijk zullen maken; zoo als zulks thans met *Baltrum* het geval is, welks kerk, met een gedeelte van het dorp, aan den westelijken oever lag en door den stormvloed van 1825 zoo sterk beschadigd werd, dat men de kerk met al de huizen naar het midden des eilands, waarheen reeds vroeger een gedeelte van het oude dorp verplaatst was, overbrengen moest. Dit eiland heeft in de laatste honderd jaren het meest van allen verloren. Volgens eene in 1738 opgemaakte kaart besloeg hetzelfde 1515 Rijnl. roeden in de lengte; de kerk lag toenmaals nog 500 roeden van den westelijksten uithoek, en 340 roeden van den buitensten westelijken duinenrand verwijderd: zoo veel dus heeft dit eiland, op deszelfs geheele lengte, sedert dien tijd aan land verloren, en alleen gedurende de 12 jaren van 1811 tot 1823, volgens waarnemingen van professor *OLTMANN*, bedroeg het verlies 90 roeden en 5 voet¹⁾. In den stormvloed van 1825 spoelde de zee op on-

1) Ostfr. Calender auf 1824.

derscheidene plaatsen openingen in de duinen; nog vroeger had zij zich dwars door het eiland heen eene bedding, gewoeld, ter breedte van 700 tot 2,200 voet, welke intusschen nu weder verzandt¹⁾. Het eiland *Langeroog*, slechts nog $\frac{1}{4}$ uur breed, is midden door gescheurd en het grootste gedeelte des dorps met de kerk in 1717 door de zee verwoest; er bestaan slechts nog eenige weinige huizen. — *Spiskeroog* beslaat echter nog eene breedte van meer dan $\frac{3}{4}$ uur; in het noordwesten verliest hetzelfde intusschen land; het verlies aldaar in den loop van de laatste 7 jaren, van 1819 tot 1826, beliep meer dan 30 schreden, terwijl de 60 tot 70 voet hooge duinen in een vlak strand herschapen zijn. Er moet aldaar ook een dorp gestaan hebben, waarvan zich soms nog sporen, zoo als putten enz., vertoonen²⁾.

Een beduidend verlies onderging *Wangeroog*. Hetzelve besloeg, vóór nog niet zeer langen tijd, eenen veel grooteren omvang en bezat twee kerken, de eene in het noorden en de andere in het westen. De eerste, aan de Harl liggende, verging met het dorp, *Oldenoge* genaamd, in de 14de of 15de eeuw; de laatstgenoemde ging in de 16de eeuw ten gronde, terwijl het dorp verder naar het oosten verplaatst werd; nog in 1760 zag men aan het strand de puinhoopen van de westelijke kerk. Tegen het midden der 17de eeuw was het eiland nog $1\frac{1}{2}$ mijl lang en $\frac{1}{4}$

1) Sturmfluth von 1825. 107. f.

2) Erdbeschreibung. 485.

mijl breed; thans is het juist half zoo groot; toenmaals bezat hetzelfde veel voortreffelijk weideland, zelfs in het jaar 1730 nog 300 mat, waarvan tegenwoordig niet meer dan eene kleine weideplaats overig is. Eene mijl meer oostwaarts lag nog een eiland, *Minsersoldoog* geheeten, hetwelk men wil dat met *Wangeroog* te zamen gehangen heeft; thans is het eene zandplaat ¹⁾).

De heerlijkheid *Jever*, waartoe het gemelde eiland behoort, is gedurende den tijd, waarvan de geschiedenis gewag maakt, wel is waar, dikwijls genoeg door de zee overstroomd, doch is door dezelve, behalve in het zuiden, aan de Jade, slechts zeer onbeduidend benadeeld, terwijl zij zich daarentegen over hare ruime gaven heeft mogen verheugen. Jever bezit niet alleen schier de helft van den digtgeslijkten Harl-boezem, maar ook bestaat de geheele rand der kust tot aan de Jade uit voortreffelijk polder- of gree-deland, hetwelk in het oosten bijna $\frac{1}{4}$ uur breed is; ook de door Jever ingeslotene heerlijkheid *Kniphausen*, schier 1 vierk. mijl groot, bestaat voor een derde gedeelte uit zoodanigen grond. Door het noordelijk gedeelte van Jever loopt eene streep van ouden kleigrond, tusschen *Hohenkirchen* en *Oldorf*, dwars door het land heen, zoo wel aan den zuid- als aan den noordkant door den gewonen ligtaardigen bodem begrensd, hetwelk aanduidt, dat aldaar eene rivier

1) Wangerooge und das Seebad. 22-30. *Kohti*, Oldenburg. II. 371.

gestroomd heeft, die of een der menigvuldige Wezer-armen, welke in den Harl-boezem uitwaterden, geweest kan zijn, of een arm der Harl, die in de Jade viel. De rivier moet intusschen reeds zeer vroegtijdig toegeslibt zijn. Een tweede stroom of boezem bevond er zich in den zuidoostelijken hoek van Jever, tusschen deze heerlijkheid en die van Knipphausen, de *Made* genaamd; vermoedelijk de vereenigde uitwatering van eenige armen der Wezer. Nog in de 16de eeuw liep deze stroom tot aan *Sande*, waarschijnlijk nog verder, en besloeg bij den mond oorspronkelijk meer dan 1 mijl breedte, doch begon reeds vroeg toe te slijken, zoodat bij den aanvang der 16de eeuw de aan weerszijden opgeworpene dijken maar ruim honderd roeden meer van elkander verwijderd lagen. De algeheele toeluiting van dezen boezem greep in 1529 plaats, door het leggen van de Kniphauser-zijl in den tegenwoordigen zeedijk.

DE JADE.

Tusschen Jever en de overige gedeelten van het groot-hertogdom Oldenburg breidt zich een groote boezem uit, de Jade, welke in dat opzigt van alle anderen afwijkt, dat dezelve eene in evenredigheid zeer naauwe opening heeft, die in vroegere tijden zelfs nog veel naauwer geweest is. De plaats, welke deze groote waterplas thans inneemt, bestond, volgens oude berigten, nog tot aan het begin der 13de eeuw uit land, door hetwelk de Jade, een onbeduidend riviertje, vloeide, die door de Slijker-zijl gesloten

was, welke, naar men wil, koperen deuren gehad heeft¹⁾. Het eerste zal wel het geval zijn geweest, daar in de oorkonde betrekkelijk de stichting van het bisdom Bremen — welke, zoo dan ook al niet van **KARL den Grooten**, dan toch niet later dan van de 10de eeuw dagteekent²⁾. — die streek *palus Eddenriad* (*palus Eddonis?*) genaamd wordt³⁾, doch de aangeslijkte landen echter in de oudste oorkonden gemeenlijk als moerassen (*palus*) vermeld staan. Doch niet slechts vloeide door dat oord een klein riviertje, maar onderscheidene aanzienlijke stroomen, armen der **Weser**, van welke een of twee zich, reeds diep in het land op, met de beek de **Jade** vereenigden en deze zoo doende tot eene groote rivier maakten. In welke rigtingen deze armen hunnen loop naar zee namen is niet bekend; **visbek** laat dezelve viertarmig naar het noorden stroomen, en wel: den westelijken arm langs de plaalsen, waar tegenwoordig *Heppens* en *Kniphausen* liggen, den tweeden tusschen *Niende* en *Heppens* door het *Bandler* land, de beide overigen, welke hij de *Jade* en *Ahne* noemt, aan den west- en oostkant van de tegenwoordige uitwatering, terwijl hij, tusschen deze beide armen in, *Dauensfold* als eiland eene plaats verleent⁴⁾. De eerstgenoemde arm zal

1) *Hamelman*, Oldenb. Chronik. 18.

2) *Kohli*, 2. B. I. Abthl. S. 335.

3) Indien men namelijk deze streek daaronder te verstaan hebbe. Vergelijk blz. 199

4) *Visbek*, *Niederweser und Osterstade*. 14. 'Op de bij zijn werk gevoegde derde tafel is de eerste, volgens den

vermoedelijk de *Made* zijn, die, wel is waar, niet langs *Heppens* vloeide, maar digt voorbij het een uur van daar gelegen *Kniphausen* liep. De tweede was geene eigenlijke rivier, maar, zoo als de bodem aanduidt, slechts een der talrijke rillen of togten, welke den aangestrikten grond doorsneden; dezelve is nog aanwezig. De derde kan niet bestaan hebben, omdat *Dauensfeld* of *Douens* zich aan de Jeverische kust aansloot. Indien de rivier de *Jade* en de overige armen der *Wezer* door den mond des boezems in zee uitwaterden, dan moet zulks in eenen enkelen, niet in meerdere stroomen hebben plaats gegrepen. Die armen hadden reeds bij hun ontspringen uit den hoofdstroom eene aanmerkelijke breedte; zij moeten derhalve, overeenkomstig den aard der vlietende waters, naar mate zij de zee naderden, hun bed steeds meer en meer verbreed hebben; in allen gevalle na de vereeniging der hoofdstroomen, de *Jade* en het *Lockfleeth*. De mond van den boezem echter, was nog op het einde der 16de eeuw zoo naauw, dat men elkander van de beide oevers konde toeroepen ¹⁾. Men heeft zulks, wel is waar, in twijfel getrokken of op eene andere wijze pogen te verklaren ²⁾, doch er bestaat niet alleen geen grond om daaraan te twijfelen, maar het is zelfs hoogst waarschijnlijk, dat die opening

Oldenb. Deichband, S. 89. aangevoerde, arm niet te vinden, alleen de drie laatsten.

1) von *Halem*, Oldenb. Geschichte, II. 515. *Kohl.* I. 64.

2) Oldenb. Blätter auf 1624. S. 111.

vroeger nog veel naauwer geweest is. Trouwens het kerspel *Dauens* lag zuidoostwaarts van *Heppens* en besloeg het grootste gedeelte van den tegenwoordigen mond des boezems; bovendien nog lag het kerspel *Aldessen* insgelijks aan die uitwatering aan den oostkant, zoo als zich vrij zeker laat aantoonen ¹⁾. Daardoor moet de waterscheiding tusschen Butjadingen en Rustringen, indien er aldaar werkelijk eene bestaan heeft, nog meer vernauwd geworden zijn, veel te naauw althans tot het doorlaten van groote stroomen. Het is, wel is waar, mogelijk, zelfs zeer waarschijnlijk, dat één van de armen der Wezer, misschien wel de *Heete*, naar dien kant uitwaterde, de overige armen echter moeten eenen anderen weg genomen hebben. Als de natuurlijkste uitwatering komt hier het eerst de *Made* in aanmerking. Deze liep verre in het land op en was in 1522 nog tot aan *Sielhausen*, in het kerspel *Sande*, open ²⁾. De geheele bodem tusschen dit kerspel en *Dijkhausen*, in de heerlijkheid *Gödens*, een half uur breed, bestaat uit kleigrond, welke aan den zuid- en oostkant tot aan de greeden loopt. Hoe zoude deze grondsoort hier gekomen zijn, indien er geene rivier doorgestroomd ware? Aan de westzijde wordt dezelve begrensd door eenen ligten grond van mindere soort, hetwelk aan de oostzijde insgelijks het geval zal geweest zijn, daar er onder het nieuw ontstane greedeland van het kerspel *Sande*, op eene geringe diepte, darg ligt. Nog meer andere

1) T. a. p. 113.

2) *Hamelman*. 320.

gronden pleiten daarvoor, welke op eene andere plaats breedvoerig ontwikkeld zijn¹⁾. Hoe zoude de stroom ook anders zoo hoogst aanzienlijk hebben kunnen zijn, dat men denzelven zoo verre in het land op — zelfs de inwoners van *Dijkhausen* moesten den dijk aan hunne zijde mede onderhouden²⁾ — aan weerskanten met dijken moest insluiten, in plaats van, zoo als alle andere kustriviertjes, bij den mond met sluisen af te sluiten? Vermoedelijk liepen de armen der Wezer, aan de noordzijde van *Arngast* en *Dangast*, westwaarts tot aan den tegenwoordigen *Ellenser*-dam, daarop noordwaarts tusschen *Sande* en *Dijkhausen* door, en vervolgens als *Made* in eene noordoostelijke rigting, Jever en Kniphausen van elkander scheidende, naar de tegenwoordige uitwatering der Jade.

Indien de oude berigten juist zijn, dan bevatte deze landstreek, op eene oppervlakte van ongeveer 6 vierk. mijlen, 12 of 14 kerspelen en 2 kloosters, hetwelk voor zulk eene groote oppervlakte van louter aangeslijkt land zeer weinig is, zoodat men zoude kunnen vermoeden, dat niet alles uit land bestaan heeft, maar dat ook een grooter of kleiner meer, een gedeelte dier oppervlakte heeft ingenomen, en wel hoofdzakelijk doordien de later verdwenene 7 kerspelen in het westen zeer dicht bij elkander lagen en dus van geen' grooten omvang moeten geweest zijn.

1) Ostfriesland und Jever. II. 231. f.

2) *Hamelman*, t. a. p.

Zekerlijk zullen de rivieren ook eene aanzienlijke plaats beslagen hebben. Het ontstaan van den boezem stelt men in het jaar 1218. Men wil dat toen de Slijker-zijl bezweken is, waardoor de kerspelen *Jadelehe*, *Würdelehe* en *Aldessen* of *Aldesum*, benevens het land bij den *Hoben*, door het water verzwolgen zoude zijn¹⁾. Volgens andere berigten daarentegen²⁾ waren het *Douwens*, *Jadeleh*, *Olde Ellens*, *Olde Wördens* en *Arngast*, dus 7 kerspelen, indien namelijk beide opgaven juist zijn, hetwelk echter niet zeer waarschijnlijk is, aangezien de inbraak aan de oostzijde plaats greep en *Ellens* evenwel in het westelijkste gedeelte gelegen was, of het *oude Ellens* moet eene andere plaats geweest of daardoor misschien wel *Aldessen* (*Oldessen*) bedoeld zijn, welke beide namen eenen verwanten klank hebben. Ook schijnt *Würdelehe* hetzelfde te zijn als *Old - Wördens*. Over het geheel genomen is deze eerste inbraak van den boezem zeer in het donkere gehuld. Zoo noemt *HAMELMANN Jadelehe* bij afwisseling een klooster, eene burg en een kerspel; als klooster vindt men van hetzelfde nergens elders gewag gemaakt. *Arngast* is, volgens zijne opgave, eerst in 1511, tegelijk met *Dangast*, ten gronde gegaan³⁾. *Aldessen* was nog in de 15de eeuw voorhanden, al-

1) *Hamelmann*. S. 18. volgens: „*Römer von Seedië's Annalen*.“

2) **Schönen's Bremische Chronik*. I. 358. v. *Halem*. I. 186.

3) *Chronik*. 191. Het zal eene drukfout zijn, dat het jaar 1510 opgegeven wordt.

thans vooreen gedeelte; *Douwen* in nog veel lateren tijd; de *Hoben* kan niet eerst in de 13de eeuw verzwolgen zijn, daar de voornaamste der Wezer-armen, het Lockfleeth, door die streek vloeide en eene aanzienlijke breedte moet gehad hebben; in allen gevalle kan deze riviertak zich later vergroot hebben. De Slijkerzyl is de grootste steen des aanstoots; reeds *immerus*¹⁾ trok derzelver werkelijk bestaan in twijfel. Ook vond het geen geloof, dat dezelve koperen deuren zoude gehad hebben, hoewel, mijnes inziens, ten onregte. Toen de sluusbouw nog in deszelfs kindschheid was, konde men ligt op den inval komen om de deuren, tot meerdero hechtheid, van koper te maken. Anderen nemen aan, dat alleen het beslag der deuren van koper was²⁾, hetwelk even zoo mogelijk is. Het komt hier evenwel hoofdzakelyk aan op de onwaarschynlykheid, dat de Slijkerzyl het land tegen het indringen der zee beschutte; er liepen immers reeds verscheidene stroomen door die streek, waarbij het voor de Jade, als bloot eene kustrivier, toch wel onmogelyk zal geweest zijn, om zich dwars door dezelve heen eenen weg naar de zee te banen. De Heer *Lasrus*, opziener der waterwerken, tracht, in eene lezenswaardige verhandeling over de gesteldheid van de monden der Wezer vóór 300 jaren³⁾, deze zwaarigheid uit den weg te ruimen door aan te nemen, dat die zyl niet, zoo als men

1) *Rerum Fris. Hist. Praef.*

2) *Meier's Rüstring. Merkw. 22.*

3) In de *Oldenb. Blättern* auf 1821. 13e, 14e en 15e St.

anders gewoonlijk vooronderstelt, in den mond, maar ongeveer in het midden van den boezem der Jade lag, tusschen het tegenwoordige *Seefeld* en het schiereiland *Dangast*. Aldaar zal misschien *Jadelahe* ter plaatse, alwaar de Jade en de Walling- of Moorheete zamenvloeijen, gelegen hebben. Wanneer men zich deze streek voorstelt als omgeven met dijken, welke zich aan het *Jader-* en *Schweijer-*veen aansloten en waarin men, tot afwatering dier landstreek, de Slijker-zijl gelegd had; dan ligt er niets onwaarschijns in opgesloten, dat het bezwijken van deze zijl de verwoesting van *Jadelahe* en van andere streken ten gevolge had¹). Bij deze wijze van beschouwen wordt op den voorgrond gesteld, dat de zee vóór het ontstaan van den boezem tot aan het midden deszelfs liep en dat de Slijker-zijl slechts een zeer klein gedeelte des lands, ten hoogste de streek tusschen het *Lockfleeth* en de Jade, tegen de aanvallen der zee beschermde. De verdronkene kerspelen lagen echter ten noorden en noordoosten van de plaats, waar men wil dat *Jadelahe* gelegen heeft, zoodat de vernieling van de Slijker-zijl daarop geenen invloed konde uitoefenen. Ook wordt er in de oude berigten niet vermeld, dat de zijl bij *Jadelahe* gelegen was, maar tusschen *Briddewarden* en *Groot-Scheidens*, twee plaatsen, welke thans niet meer bestaan.

Het blijft derhalve in allen gevalle uitgemaakt, dat de Slijker-zijl niet de geheele verdronkene

1 T. a. p. 112.

landstreek kan beschut hebben, dewijl de Wezer-armen dezelve in onderscheidene rigtingen doorkruisten. Desniettegenstaande bestaat er geen vaste grond om het bestaan van deze zijk in twijfel te trekken, doch men kan als uitgemaakt zeker aannemen, dat het bezwijken van dezelve alleen het verlies van een klein gedeelte des geheels na zich sleepte. Waar de zijk gelegen heeft zal bezwaarlijk uitvondig gemaakt kunnen worden; misschien wel lag zij ter plaatse, welke de Heer LAMUS aanwijst, doch ook even zoo goed kan zij verder naar het noorden of oosten gelegen hebben. Indien de Wezer-armen westwaarts liepen en ter vorming der *Made* te zamenvloeiden, dan kan de zijk altoos aan den tegenwoordigen mond des boezems gevestigd geweest zijn. In allen gevalle is het zeker, dat eene groote menigte van stroomende waters deze kleine landstreek doorsneden, en hierin zal misschien voornamelijk de oorzaak van derzelver ondergang bestaan hebben; ook laat het zich daardoor het beste verklaren, dat de mond des boezems zoo smal zijn en blijven konde. De *Heste*, het *Lockfleeth* en de *Jade* stroomden dicht naast elkander daarhenen; indien zij zich nu hier vereenigden en in het noorden, even als thans de boezem, uitwaterden, dan stortte de zee zich van dáár over het land; indien de aangehaalde rivieren zich tot de *Made* vereenigden, dan kan de zee door deze binnengedrongen zijn of, hetgeen meer waarschijnlijk is, aan de noordzijde bij *Douwen* en *Aldessen*, na de vernieling der zijk: zij had dan slechts eenen korten weg naar de Wezer-armen, en eenmaal

tot daartoe doorgedrongen zijnde, zal hij dezen toegang gemakkelijk open hebben kunnen houden en zoo doende allengskens meer veld gewonnen hebben.

Door den vloed van 1218 werd de grootere oostelijke helft des boezems daargesteld; het laat zich evenwel niet bepalen, hoe verre deze zich uitstreckte, even min waar de verdronkene kerspelen lagen, behalve *Aldessen*, hetwelk aan den mond des boezems in het oosten lag, waarvan nog het *Aldesser Ort* overig gebleven is, dat men onder het kerspel *Eckwarden* of *Stollham* getrokken heeft, en voorts *Arnegast*, waarvan nog het kleine eiland van denzelfden naam, digt aan de noordoostzijde van *Dangast*, voorhanden is. *Aldessen* kan evenwel niet zoo vroeg ten gronde zijn gegaan, daar deszelfs kerk, eene der vier hoofdkerken van Rustringen, nog in 1422 bestond¹). Vermoedelijk zal in het eerst slechts een gedeelte van deszelfs grond een buit der zee zijn geworden, zoo als dan ook de oostelijke helft des boezems niet op eenmaal derzelver volle uitgestrektheid heeft verkregen, maar eerst door herhaalde zware vloedten, voornamelijk door dien van 1428, waardoor veelligt ook de kerk van Aldessen vernield werd²). In het westen strekte dezelve zich tot 1511 vermoedelijk tot aan de lijn van *Dangast* op *Douwens* uit, hetwelk de zuidoostelijkste uithoek van de heerlijkheid Jever uitmaakte. Nadat de boezem

1) *Meier*, Rüstring. Merkw. 23. Asegabuch. 9. Abschn. § 4. alwaar het *Aldeson* geheeten wordt.

2) *Meier*, t. a. p.

voor het grootste gedeelte deszelfs bestaan verkregen had, namen de Wezer-armen ongetwijfeld hunnen loop door de tegenwoordige uitwatering van denzelven, als den naasten weg, naar zee. De oude bedding slibde toe, hoewel het niet te vermoeden is, dat dezelve in de later ontstane westelijke helft des boezems geheel toegegroeid of overdijkt zal zijn, daar het meer waarschijnlijk is, dat zulks verder landwaarts in, tusschen *Sande* en *Dijkhausen*, misschien wel in *Silland* heeft plaats gegrepen, welke naam reeds eene zijl aanduidt; nog tegenwoordig ontwaart men bij *Loppelt*, in die landstreek gelegen, eenen ouden dijk, welke dwars door de vermoedelijke bedding heenloopt.

De laatste inbraak der Jade greep plaats op den 16den Januarij 1511, bij den grooten St. Antoni-vloed. Daardoor werd er meer dan 1 □ mijl land op nieuw eene prooi der golven. De kerspelen *Douwens*, *Band*, *Berdum* of *Bordum*, *Seedijk*, *Overahn*, *Oldebrügge* en het klooster *Havermönneken*¹⁾, waarbij eenigen nog *Ellens* voegen, gingen deels toenmaals dadelijk, deels naderhand door buitendijking ten gronde; HAMMELMANN zegt, dat ook *Arngast*, zoo wel als *Dangast* in den St. Antoni-vloed van 1510 ~ hetwelk 1511 moet zijn ~ verwoest werden, waarvan ten zijnen tijde slechts nog kleine eilanden overig waren²⁾. De meeste dezer streken behoorden tot Jever. *Douwens* lag ten zuidoosten van *Heppens*; *Band*, *Bordum*

1) Hamelmann. 308, Winkelmann. 16.

2) Chronik. 191.

en *Seedijk* tusschen *Douwens* en *Sande*, digt aan de kust; *Ahmo* en *Ellens* ten zuiden van *Seedijk*; het kerkhof van deze gemeente, zoo wel als die van *Ellens* en *Band*, hebben zich tot nog toe staande gehouden, terwijl een heuvel in de *Soltengreeden* het overblijfsel van de begraafplaats van *Overahm* schijnt te zijn. Het klooster *Havermönneken* kan te *Hiddels*, in de nabijheid van *Ellens*, gestaan hebben; in eene hoogte aldaar vindt men groote vierkante steenen en dakpannen. Waarschijnlijk zoude het door de zee overstroomde land, althans voor het grootste gedeelte, behouden zijn gebleven, indien men ernstige pogingen tot herstelling der dijken aangewend had. Doch oneenigheid en de juist in dat jaar voorgevallen dood van den hoofding van Jeverland, **EDO WIEMKENS**, verhinderde eene kracht-dadige tusschenkomst. Intusschen won de zee steeds meer veld en drong zelfs tot aan *Gödens*, in Oost-Friesland, door. Eerst in 1521 begon men bij *Seedijk* aan eenen dijk te werken, welke echter reeds in het volgende jaar weder weggeslagen werd. Nu bleef de arbeid weder eenen tijd lang rusten, tot dat men eindelijk in 1529 eenen dijk van *Douwens* tot aan *Sande*, en in 1536 eenen van daar tot aan *Gödens* aanlegde, waardoor het land eindelijk tegen de zee-vloeden beschut werd. In het zuiden, in het Oud-Oldenburgsche, schijnt reeds vroeger een dijk tot aan de Oost-Friesche grenzen opgeworpen te zijn. Door deze bedijkingen werd schier al het land der genoemde kerspelen aan de zee ter prooije gegeven,

slechts een groot gedeelte van *Band*, een klein deel van *Douwens* en een nog geringer gedeelte van *Seedijk* bleven behouden; van *Douwens* ging intusschen ook het overig gebleven gedeelte door later in het werk gestelde afzonderlijke bedijkingen, n.l. die van 1602, 1683 en 1754, tot op eene kleinigheid na, verloren'). Daardoor verkreeg de boezem deszelfs grootste uitgestrektheid, welke men op bijna 6 vierk. mijlen kan aannemen. Dezelve werd begrensd door den tegenwoordigen zeedijk, die van *Heppens* westwaarts tot aan *Mariënsiel* en van daar, in onderscheidene krommingen, voorbij *Sande* naar *Neustadtgödens*, *Alt-Gödens* en *Horsten* liep; voorts strekte dezelve zich met eenen naar het zuiden gekromden boog, bijlangs *Zetel* en *Steinhausen*, tot aan *Dangast* en van daar zuidoostwaarts tot aan het dorp *Jade* of nog verder landwaarts in uit, ging vervolgens in eene noordoostelijke rigting tot dicht aan *Seefeld*, tusschen welke plaats en *Stollham* de wijde mond het *Lockfleth* of het land aan den *Hoben* zich bevond; even als tusschen *Stollham* en *Eckwarden* een kleinere boezem, de *Haijenschloot* genaamd, — terwijl zij aan de westzijde eindelijk, tot aan deszelfs mond door den tegenwoordigen zeedijk begrensd werd. Thans beslaat de boezem nog eene oppervlakte van bijna $3\frac{1}{2}$ vierkante mijlen; het overige is in land herscha-

1) *Hamelman*, 320. 321. *Jansen*, *Wasserfluth*, 348. *Jever scher Kalender auf 1800*. 69. 74. 78. 87. *Oldenb. Blätter auf 1824*. 115.

pen, in het zuiden en oosten echter alleen de wijde stroombeddingen der Jade en van het *Lockflet* of den *Hoben*; verder is in den boezem zelven aldaar gedurende deszelfs 600 jarig bestaan slechts weinig of liever in het geheel geen land aangewassen, in het westen daarentegen aanzienlijk veel. De eerste indijking aldaar geschiedde reeds in 1544, waardoor echter slechts weinig land gewonnen werd; daarna bedijkte men in de 18de eeuw nog drie greeden of polders. De aanzienlijkste indijking ondernam graaf JOHANN van Oldenburg in 1596, welke evenwel eerst in 1615 geheel voltooid werd; daardoor verkreeg men ruim $\frac{1}{2}$ vierk. mijl heerlijk polderland, hoewel met opoffering van verscheidene tonnen gouds, welke groote kosten hoofdzakelijk veroorzaakt werden doordien er onderscheidene zoogenaamde balgen of rijten in de dijklinie lagen, vooral een zeer groote tusschen *Hiddels* en *Ellens*, tot welks doordamming eenige duizend palen vereischt werden ¹⁾. Hierdoor wordt tevens de onderstelling bevestigd, dat de Wazer-armen daarhenen vloeiden en zich tot de vorming der *Made* vereenigden. In de volgende twee eeuwen werden aldaar nog eenige binnendijkingen bewerkstelligd, zoodat ter dier plaatse in het geheel bijna 1 vierkante mijl nieuw land aangewonnen is.

In het groot-hertogdom *Oldenburg*, en bepaaldelijk in de oude ambten van hetzelfde, heeft vooral

1) *Hamelman*. 481. 483. *Winkelman*. 17. v. *Halcm*. II. 202. 230.

de *Wezer* aanzienlijke veranderingen te weeg gebragt, welke het land echter tot groot voordeel verstrekt hebben. Deze rivier verdeelde zich in vele armen, welke gezamenlijk door Oldenburg vloeiden. De eerste, de *Ochtum*, ontsprong eene mijl boven *Bremen* uit de *Wezer*, viel bij *Altenesch* weder in dezelve, scheidde zich echter dadelijk op nieuw af en vloeide als *Ollen*, na de *Hunte* te hebben opgenomen, bij *Elsfleth* weder in den hoofdstroom. De *Ochtum* heeft men boven reeds sedert lang afgedamd, doch beneden open gelaten; de *Ollen* is bij *Altenesch* en *Berne* doorgedamd en thans slechts een smal water. De overige armen vloeiden allen naar het noordwesten, zonder zich weder met den hoofdstroom te vereenigen: de eerste, de *Liene*, ontsprong ten noorden van *Elsfleth*, bij *Lienen*, uit denzelven en viel bij den zoutdijk (Salzendeich) in de Jade; — het *Lockfleth*, veel aanzienlijker dan gene, kwam in de streek, waar thans *Brake* ligt, ten voorschijn en verdeelde zich bij *Ovelgönne*; de eene onbeduidende arm, de *Dornebbe*, in eene westelijke rigting naar de Jade vloeiende, is niet meer te zien en ten deele met veen overgroeid; de hoofdar, den naam en noordwestelijken loop behoudende, stroomde tusschen *Schwey* en *Esensham* door en viel door middel van den *Hoben* in de Jade, nadat er vooraf nog een kleine arm, de *Moorheete*, uit denzelven ontsprongen was, welke tusschen *Schwey* en *Frieschenmoor* door liep en ook in de Jade vloeide. De *Ahne*, als de derde arm der *Wezer*, scheidde zich tusschen *Esensham* en *Abbe-*

hausen van de rivier af, terwijl de vierde, de *Heete*, tusschen laatstgenoemd dorp en *Atens* zich afzonderde, doch beide armen vereenigden zich daarna weder en vloeiden, onder den naam van *Ahne*, in eene westelijke rigting door het kerspel *Stollham* ¹⁾. Alleen in het oude land laat zich de loop dezer armen nasporen. Daarentegen is het onbekend, werwaarts zij zich vóór het ontstaan van den Jade-boezem heenwendden. De kortste weg naar zee was voorzeker de tegenwoordige uitwatering van dezen boezem, doch men kan aan de bedoelde rivierarmen bezwaarlijk den weg derwaarts aanwijzen, daar toch deze uitwatering in vroegere tijden zeer naauw was, hetwelk zoo wel uit de oude geschriften, als uit de berigten van oude lieden ²⁾, doch vooral uit de plaatselijke gesteldheid blijkt, doordien de kerspelen *Douwens* en *Aldessen* in de monding lagen. Bestond er nu op die plaats ook al geen bloot kanaal, hetwelk door eene zijl gesloten werd, zoo moet de opening toch veel te naauw geweest zijn, om aan het *Lockfluth* en de Jade doorgang te verleenen, daar deze reeds bij de scheiding van den hoofdarm zeer beduidend waren en zich bij hunne vereeniging, welke alleen in den tegenwoordigen boezem kan geschied

1) *Hamelman*. 364. 376. *Winkelmann*. 14. *Meier*, Rüstrang. Merkw. 26. *Visbek*, Niederweser. 7. v. *Halem*, Oldenb. Geschichte. I. 37. *Lasius*, Wesermündungen. (Oldenb. Blätter auf 1824. 14. St.). *Kohli*. I. 265.

2) Nog in 1686 was die uitwatering ongeveer 800 roeden breed, thans schier dubbel zoo veel.

zijn, nog meer moeten hebben uitgebreid. Alle rivieren en stroomen werden naar den mond toe breeder, indien er geene natuurlijke verhinderingen in den weg liggen; en waarom nu, zoude het geval hier omgekeerd zijn geweest? Het is derhalve meer waarschijnlijk, dat zij eenen anderen weg, en wel eerst westelijk en vervolgens noordelijk en noordoostelijk, door de *Made* genomen hebben, zoo als zulks hierboven nader ontwikkeld is. Alles pleit daarvoor, zelfs de oorspronkelijk breede mond der *Made*, welke meer dan 1 mijl in de breedte beoogt. De *Heete* en *Ahne* evenwel, zullen misschien door den mond des boezems in zee gevallen zijn, zoo als reeds derzelver noordelijke ligging aanduidt; thans nog draagt de stroombedding tusschen *Eckwarden* en de *Oberahmsche Feldern*, in den Jade-boezem, den naam van *Ahne*.

Al deze voormalige, ten deele aanzienlijke, stroomen zijn thans gedeeltelijk geheel verdwenen, gedeeltelijk in kleine binnen-waters herschapen en met sluizen of zijlen afgesloten. De hoofdarm, welke door het afgeven der vele zijtakken zeer verzwakt moet geworden zijn, liep vroeger digter bijlangs *Oldenburg*; later wendde dezelve zich, vermoedelijk als een gevolg van de afdamming dier zijtakken, meer naar den oostkant, spoelde veel land met eenige dorpen weg, doch slijkte daarentegen in het westen nieuw land aan, waaraan men het te danken heeft, dat er hier op de geheele streek van de *Hunte* tot aan *Blexen* greede- of polder-land ligt, ter breedte van $\frac{1}{8}$ tot $\frac{1}{2}$ mijl, en waardoor tevens onderscheidene eilanden in de Wezer, in het bijzonder

Hammelwarden en *Lienen*, met de daarop staande dorpen van gelijken naam, met het vaste land vereenigd zijn geworden. De afdamming der bedoelde zijtakken of armen heeft later plaats gegrepen, dan die der andere rivieren aan de Noordzee. Nog in de 15de eeuw stroomden dezelve daarhenen. Men wil, dat het eerst in 1500 de verbinding der *Liene* met de *Jade*, door het leggen van den *Salzendeich* op de plaats, waar de eerste in de laatste vloeide, opgeheven werd¹⁾. Na dien tijd nam de toeslibbing dier beide rivieren buitengemeen snel toe, zoodat men reeds in 1523 het *Neuefeld*, eenen boezem tusschen *Elsfleth* en de *Liene*, konde binnendijken²⁾. De afdamming der *Liene* aan den kant der *Wezer* en die van den *Wezer*-arm bij *Hammelwarden*, werd in 1526 tot stand gebracht, daardoor *Hammelwarden* met het vaste land verbonden, en tevens in de bedding der *Liene* het kerspel *Groszenmeer* gevestigd. De oostelijke helft dezer rivier is nog als een smal kanaal, het *Oldebroeker-zijldiep*, voorhanden. Ongeveer ten zelfden tijde wierp men eenen dam in het *Lockfleth* bij *Ovelgönne*, en spoedig daarop, in 1531 eenen tweeden aan de *Wezer*, nadat een dam, die weinige jaren vroeger aldaar gelegd was, weggespoeld was geworden. Het vlek *Brake* ligt op de digtgealijkte stroombedding³⁾. Het noordelijk gedeelte van het

1) *Kohli*. I. 65. *Oldenb. Blätter*. 107.

2) *Oldenb. Blätter*, t. a. p.

3) *Oldenb. Blätter*. 103. *Kohli*. I. 159.

Lockfleth, de *Hoben*, werd door drie binnendijkingen, die van 1574, 1594 en 1643, voor en na aan de golven ontwoekerd; door de laatste won men het *Seefeld* aan, waarin het kerspel van denzelfden naam ligt¹⁾; de dijk beslaat aldaar eene lengte van 1 mijl. De rivier de *Jade*, welke tot aan de plaats harer uitwatering in den boezem eene breede bedding had, is insgelijks door onderscheidene binnendijkingen in het tijdvak van 1523 tot 1594 in land herschapen en daarop het kerspel *Jade* gevestigd²⁾. De *Heete* zoude reeds, naar men wil, in 1450, ongeveer in het midden bij *Moorsee* afgedamd zijn³⁾ en later aan de Wezer bij *Abensersiel*. De *Haijenschloot* bij *Eckwarden*, eene diep in Butjadingerland indringende bogt, waarschijnlijk de mond der *Heete*, werd in 1555 en 1556 met eenen dijk, ter lengte van 1255 roeden, omgeven⁴⁾. Het kerspel *Stollham* schijnt op derzelver bedding gebouwd te zijn.

Oldenburg verkreeg door deze binnendijkingen eene aanzienlijke aanwinst van land, doch hetzelfde onderging daarentegen groote veranderingen en verloor veel land aan den Wezer- en Jade-kant, alsmede aan de Noordzee. Men heeft, wel is waar, geene bescheiden, die bepalen hoe verre het noordelijk gedeelte — Butjadingerland — zich in de oudste tijden uitbreidde; doch het is aan niet den minsten twijfel onderhevig, dat hetzelfde zich, tusschen den ooster-

1) *Kohl.* 164.

2) *T. a. p.* 162.

3) *T. a. p.* 66.

4) *T. a. p.* 162.

arm der *Wezer* en derzelver door de vereeniging der talrijke zijtakken gevormden westerarm, verre in zee op, waarschijnlijk tot op de hoogte van het eiland *Wangeroog*, heeft uitgestrekt. Oude geschriften maken gewag van onderscheidene kerspelen, eenige mijlen van de *Butjadinger* noordkust gelegen, welke in den grooten vloed van 1066 ten onder gegaan zouden zijn, benevens het kasteel *Alt-Mollum*¹⁾, welks naam nog in eene, niet verre van de *Bremer* vuurbaak verwijderd liggende, zandplaat overig is. Latere tijden leveren voorbeelden van dergelijke, hoewel dan niet zulke groote veranderingen op. Geheele streken landa werden afgescheurd of aan de golven prijs gegeven en de dijken terug, d. i. verder binnenwaarts verplaatst; geheele dorpen verdwenen of werden verlaten. Zoo bewerkstelligde men aan de noordwest- en westzijde van *Butjadingerland* in de 16de en 17de eeuw groote buitendijkingen of verplaatsingen van dijken verder landwaarts in, waaronder die van *Sierwurde* alleen 364 $\frac{1}{4}$ roeden lengte bedroeg; aan de noordoostzijde geschieden nog meer zoodanige buitendijkingen. Van het groote kerspel *Langwarden* zijn voor en na 3,000 jukken (meer dan $\frac{1}{4}$ vierk. mijl) land, met twee kerken, aan de golven prijs gegeven. Het dorp *Fedderwarden* moest in de 16de eeuw buitengedijkt en de dijken aldaar naderhand nog tweemaal een aanmerkelijk eind achterwaarts verlegd worden. Het dorp *Bardijk*, met al het daaronder

1) *Hamelman*. 28.

behoorende land, ging verloren; nog in 1613 vertoonden er zich op het wad verscheidene standplaatsen van huizen en brokken van den vernielden dijk. Een gelijk lot viel ook een groot gedeelte van den besten bodem van het kerspel *Burhafs* te beurt. Het halve kerspel *Waddens* is voor en na door de Wezer weggespoeld, en het geheele dorp *Bulte*, dat 20 huizen telde, werd door de golven verslonden. Bij *Tettens* is het buitendijks gelegen land zoo hevig door de Wezer aangetast, dat de, tusschen hetzelfde en het daartegenover in dezen stroom gelegen eiland doorstroomende, arm van denzelven, welke in den beginne zeer ondiep en smal was, zich zoo zeer verbreedde en verdiepte, dat groote zeeschepen denzelven konden bevaren, en naar men wil is de diepte eerst sedert ruim 20 jaren begonnen af te nemen ¹⁾. Ook aan den tegenwoordigen mond der Jade, in het kerspel *Eckwarden*, ging sedert de 16 de eeuw eene aanzienlijke streek lands verloren ²⁾; toenmaals strekte het vaste land zich bij de monding nog 6 of 700 roeden verder westwaarts uit, waarvan thans echter niet meer voorhanden is. Nog in 1786 is daar ter plaatse veel land buitengedijkt ³⁾; verder noordwaarts konde intusschen nog in 1531 een polder bij *Langwarden* ingedijkt worden ⁴⁾, en vroeger nog, achterdenzelven, de *Tossenser-greede* ⁵⁾.

1) *Kohli* I. 63. Oldenb. Blätter. 110.

2) Oldenb. Blätter, t. a. p.

3) *Kohli*. II. 162.

4) *Hamelman*. 364.

5) Niet eerst in 1566, zoo als Meier (Rustring. Merkw.

Tot in de 16de eeuw bestookte de Wezer zeer hevig haren westelijken oever van de *Hunte* tot aan *Blaxen*, en hier en daar ook nog in lateren tijd. In de 14de eeuw vernielde zij zelfs de diep landwaarts in gelegene kerk van *Struckhansen*¹⁾. Bij *Warfleth*, op het door de *Otten* gevormde eiland, heeft de Wezer veel vruchtbaar land weggespoeld, gelijk ook in 1450 het dorp *Mansfleth*. Bij *Elsfleth* zijn insgelijks groote stukken van den oever afgerukt, benevens de oudste kerk aldaar, van welke men in het begin der 16de eeuw ten tijde der ebbe bij klaar water en eene heldere lucht, nog overblijfselen ontwaren konde. De eilanden *Lienen* en *Hammelwarden* verloren de helft van hunnen omtrek; bij *Absen* werden binnen een tijdsverloop van 40 jaren, 4 zijlen weggeslagen en de dijken voor en na 7 malen achterwaarts verplaatst; tusschen *Hartwarden* en *Hoffe* zelfs 12 malen; bij de *Bekumer-zijl* geschiedde zulks 5 keeren. Het onder *Ellewurde* behoorende land, bijna 1,300 juk groot, was door onderscheidene buitendijkingen in den aanvang der 17de eeuw tot op 400 juk versmolten. Tot dergelijke achterwaartsche verplaatsingen der dijken zag men zich ook te *Moorssen*, *Atens*, *Blaxen* en op meer andere plaatsen genoodzaakt²⁾. Na de afdamming der westelijke armen nam de stroom eene andere rigting; hij viel thans

142) vermeldt, die *Hamelman's* opgave (blz. 389) verkeerd verstaan heeft.

1) *Hamelman*. 319.

2) *Kohli*. I. 67.

even zoo sterk op den oostelijken oever aan, als voorheen op den westelijken, wierp aan dezen tevens zoo veel slijk op en deed daaruit land ontstaan, dat de tegenwoordige oever op de opgegevene streek voor het grootste gedeelte in het midden der voormalige stroombedding en voor een gedeelte zelfs nog meer vooruit ligt. *Oldenburg* heeft daardoor eene aanzienlijke vermeerdering van best land verkregen. Aan de hiervoren vermelde indijkingen, van *Elsfleth* tot *Brake*, sloten zich die van de *Boitwarder*- en *Golswarder* greeden van 1588 en 1586 aan, benevens het reeds in 1555 aangewonnen *Ezenshammer* of *Havendorper* zand, welks dijk eene lengte van $\frac{3}{4}$ mijl beslaat, en vervolgens het *Blexer* zand van 1539. Door het leggen van eenen meer dan eene mijl langen dijk, tusschen de *Bekumer*- en *Flagbalger*-zijk, in den loop van 1746 tot 1748, werden ten laatste onderscheidene *Wezer*-eilanden met het vaste land vereenigd; het *Atenser* zand alleen besloeg eene oppervlakte van 1,450 juk¹⁾. Bene groote streek aanwas, van gelijke lengte, heeft zich zuidwaarts van af de *Bekumer* zijk vastgezet. Volgens vrij wél gegronde berekeningen laat het zich aannemen, dat er sedert de laatste inbraak der *Jade* van 1511, in het geheele groot-hertogdom, dus *Jever* daaronder mede begrepen, ongeveer 1 vierk. mijl lands verloren is gegaan, waarvan *Butjadingerland* alleen $\frac{3}{5}$ gedeelten verloor,

1) *Visbek.* 43. *Kohl.* I. 162-164.

doch dat er daarentegen nog meer dan $6\frac{1}{2}$ vierk. mijlen nieuw land weder aangewonnen zijn¹⁾.

Bij *Bremen* is de *Wezer* zoo zeer verzand, dat slechts nog rivier- en kleine zeeschepen naar de stad kunnen opvaren, terwijl de grootere schepen niet hooger dan tot *Vegesak*, 2 mijlen ten noorden van de stad, kunnen geraken, alwaar zij hunne ladingen in kleine schepen moeten overladen, waardoor dezelve dan naar *Bremen* worden overgebracht. De groote schepen kunnen niet eens meer zoo verre komen, doch slechts tot aan *Brake* opvaren, alwaar ook velen overwinteren, hoewel een gedeelte zulks ook in de nieuw aangelegde *Bremerhaven*, bij *Geestendorf*, doet. Vele pogingen om het zand in de *Wezer* bij de stad weg te krijgen, zijn zonder vrucht gebleven.

Sedert de afdamming van de armen der *Wezer* heeft deze stroom zich aanmerkelijk verbreed, doch alleen ten koste van haren oostelijken oever in het hertogdom *Bremen*. Van de *Lesum* tot aan het land *Wursten* heeft die oever veelvuldige verliezen ondergaan, waardoor zelfs verscheidene dorpen ten gronde zijn gegaan. De steile, van 60 tot 100 voet hoge oever in het ambt *Blumenthal*, wordt nog aanhoudend door den stroom afgebrokkeld²⁾. De kerk van *Sandstedt* moest reeds in 1419, wegens het water, verder landwaarts verplaatst en een groot gedeelte van het dorp afgebroken worden. Ten jare 1645 zag men zich, in het gebied van evengenoemd dorp, tot eene herhaalde

1) Oldenb. Blätter. 119.

2) T. a. p. 107.

buitendijking genoodzaakt¹⁾. Het dorp *Buttel*, niet verre van *Sandstedt*, is in eenen onbekenden tijd buitendijks gebragt²⁾, een lot, hetwelk nog in 1703 eene geheele straat van *Rechtenflet* met 23 huizen trof³⁾. Drie dorpen verder noordwaarts, *Nigelande*, *Aligwerfen* en *Crennesse*, welke in eene oorkonde van het jaar 1110 onder anderen in die streek worden opgenoemd, bestaan niet meer; *Aligwerfen* werd, volgens *Renner*, in 1546 buitengedijkt, vermoedelijk tegelijk met de beide andere dorpen⁴⁾. In het land *Wurden* zijn de dijken tot dicht aan *Dedersdorf* en bijna midden door *Eidwarden* verplaatst geworden⁵⁾. Het dorp *Nouland* zou, volgens de overlevering, vroeger op eene plaats gestaan hebben, welke thans buiten den dijk ligt⁶⁾. Een arm der Wezer schijnt bij *Wulsdorf*, landwaarts in, naar *Schisdorf* gelooopen en bij *Geestendorf* weder in de Wezer gevallen te zijn. Nog vóór 200 jaren vond men bij *Schisdorf* eene toegeslijkte haven⁷⁾. In het land *Wursten* is daarentegen, hoewel geheel aan de opene zee en de noordweste stormen blootgesteld, land aangewassen. Het grootste gedeelte van het kustland bestaat uit nieuwen aangedijkten grond, ter lengte van 1½ mijl, welke in 1636 ingedijkt is. Na dien tijd heeft zich aldaar nog veel nieuw land aangezet.

1) *Viebek*. 124. 125.

2) *T. a. p.* 60. 125.

3) *T. a. p.* 125.

4) *T. a. p.* 55. 61. 62. **Renner*, *Chronik*. II. 208.

5) *Köhl*. I. 69. 6) *Viebek*. 65.

7) *Kobbe*, *Herangth. Bremen*. I. 83.

De *Elbe* heeft tot aan haren tegenwoordigen mond, behalve bij *Hamburg*, voor zoo verre men weet geene veranderingen ondergaan; terwijl er ook geene berigten of sporen voorhanden zijn, dat zij zijtakken uitgeschoten heeft. Of deze rivier echter geheel tot aan zee steeds onverdeeld gestroomd, dan wel of zij zich van af het tegenwoordige vaste land verdeeld heeft — is eene vraag, welke zich alleen op gronden der waarschijnlijkheid laat beantwoorden. Wij zullen hierop later terugkomen. De grootste veranderingen schijnen bij *Hamburg* te hebben plaats gegrepen. De menigvuldige eilanden aldaar hebben, naar men wil, in vroegere tijden slechts een enkele uitgemaakt, of zelfs wel met het vaste land in het zuiden te zamengehangen, gelijk het laatste in het begin der 17de eeuw, in den twist tusschen de hertogen van *Luneburg* en de stad *Hamburg*, als zoodanig door de eersten werd voorgesteld. Voorheen zou de tegenwoordige, *Hamburg* voorbij vloeiende, *Noorder-Elbe* de eenige stroom geweest, en slechts verder opwaarts de *Dove-* en *Gose-Elbe*, als zijtakken of armen, uit dezelve ontsprongen zijn, die, den *Bill-* en *Ochsenwerder* doorstroomende, weldra inéenvloeiden en zich nog boven *Hamburg* weder met den hoofdstroom vereenigden. Beide armen zijn reeds vóór eenige eeuwen, ter plaatse van hun ontstaan, afgedamd, hetwelk, naar men wil, ten gevolge had, dat de rivier zich vóór ongeveer 450 jaren eene tweede bedding, de *Zuider-Elbe*, woelde, welke voorbij *Harburg* vloeit en zich aldaar weder in onderscheidene takken ver-

deelt, waardoor vele grootere en kleinere eilanden gevormd worden¹⁾. Vóór 200 jaren was de *Noorder-Elbe* nog de breedste en diepste stroom; de *Zuider-Elbe* was daarentegen ondiep²⁾. Naderhand is de verhouding omgekeerd; de eerste is, tot aan hare vereeniging met de *Dove-Elbe*, smaller geworden, terwijl de laatste, tot op een eind wegs beneden *Harburg*, ten minste de dubbele breedte en ook eene grootere diepte verkregen heeft, zoodat het zeer ligt mogelijk is, dat de oude bedding aldaar, eenmaal geheel digtslijkt. Verder naar het noorden verdeelt de stroom zich weder en vormt de eilanden *Asseler-sand* en *Krautsand*, welke te zamen 2 mijlen lengte beslaan.

Van *Freiburg* af, alwaar de Elbe zich vlak westwaarts wendt, liep de stroom vroeger digter langs den zuidelijken oever heen; later wendde dezelve zich meer naar den noordelijken oever. Het gevolg daarvan was, dat er zich aan dien kant op de geheele streck, van *Ritzebittel* af tot aan de plaats waar het water zich zuidwaarts wendt, veel nieuw land heeft gevormd, hetwelk slechts tot aan *Altenbruch* met dijken omgeven is, doch verder op open ligt. Het meeste van zoodanigen aanwas vindt men aan de oostzijde der *Oste*, alwaar de nieuw gevormde grond ten minste $\frac{1}{4}$ uur breedte beslaat en zoo hoog is, dat een gedeelte daarvan bebouwd wordt en zelfs winter-

1) *Dankwerth*, Landesbeschr. v. Schlesw. u. Holstein. 249.

2) T. a. p.

vruchten voortbrengt, — het eenige voorbeeld van dien aard; zelfs het eiland *Krautsand* is niet ter verbouwing van wintervruchten geschikt. De Elbe hooger op, tot aan *Harburg* en *Hamburg*, regelt zich het verlies aan land en de aanwas meer naar de krommingen van den stroom, zoodat nu eens de eene en dan weder de andere oever land aanwint. Op de hoogte van het eiland *Krautsand* beschrijft de westelijke arm der Elbe eenen naar het westen gekromden boog, en schijnt daardoor die streek van het vaste land, tegen den aanval van alle stormen, te beschutten; evenwel is aldaar, in het ambt *Wischhaven*, in den Kersvloed van 1717, de dijk zoo zeer vernield en aldaar zulk eene diepe kolk gespoeld, dat, nadat er gedurende eenige jaren bijna 540,000 gulden (300,000 Rthlr.) tot herstelling van den dijk nutteloos ten koste gelegd waren geworden ¹⁾, men alles liet liggen en eeret later twee dijken, aan den noord- en zuidkant der dijkbreuk opwierp, waarbij men eene streek lands van $\frac{1}{2}$ mijl lengte en $\frac{3}{8}$ mijl breedte aan de golven prijs gaf, welke hetzelfde intusschen met hare slib zoo snel ophoogden, dat dit land reeds in 1742 weder bedijkt konde worden ²⁾.

De hertogdommen Holstein en Sleeswijk leveren vele, door het geweld des waters te weeg gebragte, veranderingen op; dezelve grepen echter voor het grootste gedeelte in eenen vroogen tijd plaats en niet

1) *Janassen*, Denkmahl der Wasserfluth. 173. 373.

2) *Sonne*, Erdbeschreibung von Hannover. 251.

dan slechts weinige zekere berigten zijn daaromtrent tot ons gekomen. De tegenwoordige oevers der Elbe geven daarvan al dadelijk bewijzen aan de hand. De oude kerk van het dorp *Niensteden* is, reeds vóór langen tijd, door de golven verwoest geworden, waarschijnlijk ten gevolge eener ondermijning van den hoogen oever¹⁾. Ten zuiden van *Gluckstadt* lag nog in de 14de eeuw eene stad, *Neustadt* geheeten, wier naam en voormalig aanwezen door geene overlevering bewaard, door geenen geschiedvorschcr gegist werd, hoewel vele thans uit het slijk der Elbe ten voorschijn gekomene brieven, met ongeschonden geblevene zegels voorzien, de onwederlegbaarste bewijzen voor het bestaan der genoemde stad opleveren²⁾. Vermoedelijk stond deze stad in de zoogenaamde *Wildernis*, eene heerlijke streek aangeslijkten grond, welke eerst in 1620 ingedijkt en dus waarschijnlijk reeds vroeger door de zee verzwolgen geworden is: de stad *Gluckstadt* is in het genoemde jaar in dien polder aangelegd³⁾. De noordelijke oever der Elbe wordt bij aanhoudendheid hevig door den stroom bestookt. De *St. Margarethen*-polder heeft, waarschijnlijk in 1717, zijnen dijk verloren, waarna dezelve weder buitendijksland uitmaakt en nog bij voortduring meer en meer afspoelt⁴⁾. Het grootste verlies onderging het kerspel *Brunsbüttel*; van 1617 tot 1720 moest hetzelfde tien

1) *Lappenberg*, Helgoland. 4.

2) *Lappenberg*. t. a. p.

3) *Dankwerth*. 281.

4) *Tetens*, Reise. 215. 309.

malen zijnen dijk verder naar binnen verleggen; in 1674 ging het vlek zelf, benevens de kerk, ten gronde en ligt thans in de Elbe. Hetzelve verloor 1,200 morgens land, doch heeft later, in 1761, een gedeelte daarvan, door het binnendijken van eenen polder, weder gewonnen¹⁾. Reeds zeer vroeg moet de Elbe de zuidelijke oever van *Dithmarsen* aangelaast hebben. Geen berigt maakt gewag van het dorp *Uthoven* aldaar, welks bestaan door eene onlangs ontdekte oorkonde, 7 eeuwen na deszelfs ondergang, voor het eerst weder aan het licht gebragt is²⁾. De westkust van *Dithmarsen* heeft insgelijks veelvuldige veranderingen ondergaan. Vóór den zuidwestelijken uithoek lag een eiland van eenen aanzienlijken omvang, hetwelk op MEIJER's kaart van 1559 *Sandfort* geheeten wordt³⁾, doch later, toen de vloedden hetzelve zeer verkleind hadden, den naam van *Dijksand* verkreeg. Toen TENS dit eiland, vóór ruim 50 jaren, bezocht, lag hetzelve 1 mijl van het vaste land verwijderd, waarmede het echter in zeker opzicht te zamen hing, daar het tusschen beiden liggende wad groen bewassen was, hetwelk alleen nog door eene geul of sloot, welke hij den vloed water bevatte, van een gescheiden werd⁴⁾. Naderhand is deze aanwas, tegelijk met het eiland, bedijkt en daardoor den schoonen *Dijksanderpolder* aangewonnen. De landtong, waarop het

1) T. a. p. 215.

2) *Lappenberg*, t. a. p. 3) *Dankwerth*, 289.

4) *Tens*, Reise. 189. 203. 206.

kerspel *Busum*, in Noord-Dithmarsen, ligt, strekte zich vroeger verder naar het westen uit. Men wil, dat het oude *Nord-Busum* 1 1/4 mijl ten noordwesten van het tegenwoordige gestaan heeft, tot aan welke plaats alles land was¹⁾. In de voorgaande eeuw nog, heeft men aldaar de dijken achteruit moeten verplaatsen; thans is weder schier al het kwelderland, buitendijks, weggespoeld²⁾. In het westen lag het eiland *Helmsand*, op hetwelk de inwoners van *Busum* veel vee lieten grazen en tevens vele groenten verbouwden; dit eiland werd in 1573 door eenen stormvloed verwoest³⁾, terwijl het thans, van al deszelfs groen beroofd, niets dan een naakt wad uitmaakt. Aan de oostzijde heeft dit kerspel daarentegen land aangewonnen; op de kaart van MEIJER komt hetzelfde na 1559 als eiland voor⁴⁾. Naderhand is hetzelfde in het noordoosten met het vaste land vereenigd, terwijl later ook de bogt, in het zuidoosten, toegeslibt en insgelijks bedijkt is.

Van den mond der Elbe, of liever alreeds van dien der Wezer af, tot aan *Jutland* toe, moeten verbaasende veranderingen met het land zijn voorgevallen. Het schijnt, dat de zee vooral deze streek heeft uitgekozen, om aldaar hare woede bot te vieren. Geene andere plaats aan de geheele kuststreek — zelfs de Zuiderzee niet uitgezonderd — levert eenig

1) T. a. p. 36.

2) T. a. p. 29.

3) *Kusz*, Jahrb. I. 89. *Heimrich*, Nordfresische Chronik. 222.

4) Bij *Dankwerth*. 289.

voorbeeld van zoodanige verwoestingen in het grootte op, als deze. Het verlies aan land is verbazend groot; veel meer dan 100 vierk. mijlen moet de zee aldaar verzwolgen hebben: dit alles greep evenwel plaats in eenen zeer vroegen tijd, waarvan geene bepaalde berichten, maar bloot duistere *Sagen* en overleveringen tot ons gekomen zijn, en ook deze nog zonder met elkander overeen te komen. De natuur zelve heeft ons evenwel sprekende bewijzen daarvan gegeven in de slijk- en zandbanken – de wadden –, welke zich van het vaste land tot verre in zee, zelfs nog aan gene zijde der eilanden, uitstrekken, en die dikwijls eenen veen- en aangeliikten grond, den ouden ten ondergeganen bodem, bedekken.

Een oogopslag op de kaart, zal het ons dadelijk hoogst waarschijnlijk maken, dat de bogt, welke van kaap Horn, op Jutland, tot aan den noordoostelijken uithoek van Jeverland loopt, niet altijd hare tegenwoordige gestalte had, maar dat de kust zich aldaar eenige mijlen verder in zee op uitstreckte. Deze waarschijnlijkheid gaat schier tot zekerheid over, wanneer men zich den toestand van het duinenrif, hetwelk in den voortijd de kust omzoomde, voorstelt. Op de geheele streck, van het kanaal tot aan *Wangeroog*, is dat rif, zoo wel op het vaste land als op de eilanden, nog voorhanden. Zoude hetzelfde nu hier plotseling afgebroken en eerst in Jutland weder ten voorschijn zijn gekomen? Dit mag men te minder vooronderstellen, daar de buiteneilanden, ten noorden van de *Eider*, en zelfs de westkust van *Eiderstädt*

nog eenen duinenrand hebben. Strookt het derhalve niet ten volle met de natuur, wanneer men aanneemt, dat de duinenketen bij *Wanger-oog* niet ophield, maar veeleer van dáár tot aan *Amröm* en *Sylt*, en vervolgens naar den zuidwestelijken uithoek van Jutland doorliep, en dat de ruimte tusschen die keten en de oorspronkelijke kust met aangeslijkten grond opgevuld was? Zulks is toch overal op de geheele kuststreek het geval, en waarom zoude dit dan niet hier hebben plaats gegrepen? Hier komt nog bij, dat er in het gebied der groote stroomen, de Elbe en de Wezer, in evenredigheid van derzelver grootte zoo ten uiterste weinig aangeslijkt land ligt: er moet aldaar eene grootere hoeveelheid bestaan hebben: de vooronderstelling toch, door *STEVENSON* en, in navolging van hem, ook door anderen, in het midden gebragt, dat het slijk van deze rivieren naar elders heengevoerd en aldaar neergevallen zoude zijn, wordt door de ervaring niet bewaarheid. Bovendien moet men hierbij nog in aanmerking nemen, het voorkomen, gelijk wij zoo even reeds hebben aangestipt, van den aangeslijkten grond zoo wel als van veen onder de tegenwoordige oppervlakte van het wad.

MEIJER heeft zelfs bijzondere kaarten van het westelijk gedeelte van *Noord-Friesland*, zoo als men wil dat hetzelfde in 1240 gesteld was, uitgewerkt, welke *DANKWERTH*, zonder eenige ophelderende aanmerking, mede opgenomen heeft¹⁾. Hij heeft dezelve,

1) *Landesbeschreibung*. 89. 153.

volgens zijn zeggen, ontworpen naar de opgaven van oude geloofwaardige mannen, die met hem overal de kanalen en balgen op het wad bevaren en hem de ligging van de geheele streek, en in het bijzonder de standplaatsen van kerken en dorpen, aangewezen hadden¹⁾; hierdoor verkrijgen die kaarten meerdere geloofwaardigheid. Buitendien zal hij zich bij derzelver samenstelling ook nog van enkele opmetingen, schetsen, aardrijkskundige werken en oude kerkregisters, als hulpbronnen bediend hebben²⁾. Men behoeft dezelve dus niet als geheel onbruikbaar te beschouwen, vooral niet, daar vele punten van dezelve afzonderlijk door oorkonden, door den toestand der kusten in lateren tijd en door de overlevering bewaarheid worden³⁾. Dit geldt in het bijzonder van de streek tusschen *Sylt* en het vaste land, zoo wel als in het westen van de eilanden, welker kusten, *Sylts* geheeten, hij iets meer dan $\frac{1}{4}$ mijl verder zeewaarts zich laat uitstrekken, dan zulks ten tijde, toen hij zijne kaarten bewerkte, het geval was, en hetwelk zeer juist is, aangezien de verstuiwing en afspoeling der duinen in den loop van 4 eeuwen, volgens de ondervinding⁴⁾, zeer wel zoo veel bedragen kan. Met mindere zekerheid laat zich de voorstelling van de streek ten zuiden der eilanden aannemen; aldaar plaatst *MEIJER* een

1) T. a. p. 93.

2) *Michelsen*, Nordfriesland. 24. 'Staatsb. Magazin. VI. 126. f.

3) *Michelsen*, t. a. p. 'Staatsb. Magazin. VII. 792.

4) *Telens*. 81. 143. Zie ook hierboven I Dl. blz. 56 en volg.

groot land, *Süderstrand*, als tegenhanger van het *Nordstrand*, dat zich aan *Eiderstädt* aansluit en verre in zee op, geheel in het noorden van *Helgoland* tot aan den westelyksten oever van dit eiland, uitstrekt. Wanneer de Heer MICHELSEN¹⁾ intusschen meent, dat MEIJER te verkwistend met het land geweest is, dat men het geheele *Süderstrand* gerust kan doorstrijken en dat *Utholm*, het westelykste gedeelte van *Eiderstädt*, de uiterste spits van het vaste land heeft uitgemaakt, dan zoude men dit niet onvoorwaardelyk kunnen toestemmen. Met meerdere juistheid zoude men kunnen zeggen, dat er in de 13de eeuw geen *Süderstrand* meer bestond, doch zeer zeker in een vroeger tijdvak, al is het dan ook, dat hetzelfde zich juist niet zoo verre in zee uitstreckte, als MEIJER opgeeft. Ook mag men niet aannemen, dat de ruimte tusschen het vaste land en de eilanden nog in 1240 geheel door vast land aangevuld was. Indien de zee reeds vóór 1800 jaren de duinenketen ten westen der Elbe veelmalen verbrak en bij gedeelten van het vaste land afscheidde, waarom zoude datzelfde geval dan ook niet met de duinen ten noorden der Elbe plaats hebben gegrepen? Zoo veel ten minste is zeker, dat *Sylt* reeds in de 12de eeuw een eiland was. De thans opene streek tusschen hetzelfde en kaap Horn, op Jutland, zal reeds vroeger doorgebroken zijn.

Voor den mond der Elbe, verre in zee op, vertoont zich het eerst *Helgoland*, dat beroemd eiland,

1) T. a. p.

over welks voormalig aanzien men zoo veel geschreven en verdukt heeft. Volgens eenigen bevatte hetzelfde het heilig wond van de *Godin* HERTHA, waarvan TACITUS gewaagt ¹⁾. Anderen willen, dat aldaar, in lateren tijd, de vermaarde tempel van den God FOSETE gestaan heeft, en dat diensvolgens dit eiland het *Fosetland* is, naar hetwelk de heilige WILLEBRORDUS, op het einde der 7de eeuw, door storm heengedreven werd ²⁾. Nog anderen schrijven aan hetzelfde bovendien, het bezit der tempelen van JUPITER, van MARS en van VESTA toe. MEIJER heeft al deze tempelen op zijne kaart van Helgoland, zoo als hetzelfde, naar men wil, in het jaar 800 gesteld is geweest ³⁾, opgenomen; hiermede nog niet tevreden, voegt hij er daarenboven de vermoedelijke verblijfplaatsen van koning RADBOUT in het land der Friezen, zoo als: *Medemblik*, *Wiltensburg* en *Gronenburg*, nog bij. Dat dit eiland vroeger veel grooter geweest is, lijdt wel geen twijfel; of hetzelfde echter in de duinenketen gelegen was, welke tegenwoordig bij het eiland *Wangeroog* ten einde loopt en eerst met *Amröm* weder aanvangt, of zelfs wel met het vaste land te zamen hing, — hetwelk men uit aardkundige kenteekenen wil opmaken ⁴⁾, — moeten wij hier onbeslist laten; voor de laatste stelling echter, pleit eenigermate de ligging. Wanneer twee

1) *Germania*. cap. 40.

2) **Alcuinus*. **Adam Brem.* *Wiarda*. I. 61.

3) Bij *Dankwerth*. 113.

4) *Lappenberg*, *Alte Geschichte Helgolands*. 4.

stroomen digt naast elkander vloeijen, vormen zij gewoonlijk eene landtong; zulk eene tong zoude, van het land *Wursten* af aan, hier hare natuurlijke plaats vinden. Men kan hiertegen inbrengen, dat aangezien het eiland zich zoo verre in zee uitstrekt, de duinenketen eene te sterke kromming naar het westen zoude hebben moeten maken, eene afwijking, welke, bij hare overigens regte rigting, niet zeer waarschijnlijk is, alhoewel het bij de uitwatering der stroomen steeds mogelijk blijft. Men zoude eerder kunnen vermoeden, dat de Elbe zich in twee armen verdeeld had, van welken de een naar het westen en de andere naar het noordwesten, langs *Eiderstädt*, vloeiide, terwijl beiden een groot eiland omgaven, welks uiterste eind de Helgolander rotsen zouden hebben kunnen uitmaken. In allen gevalle moet dit eiland, indien het binnen de duinenketen gelegen heeft, in overouden tijd, misschien nog wel vóór den aanvang onzer tijdrekening, van het vaste land zijn losgescheurd.

De oudste berigten nopens *Helgoland*, welke men met zekerheid op dit eiland toepassen kan, klimmen tot de 8ste eeuw op. De heilige *LUDGERUS* begaf zich, in het jaar 785, te scheep daarheen, zoo als in deszelfs levensbeschrijving door bisschop *ALFRED van Munster* (overl. in 849) wordt opgegeven¹⁾. Driehonderd jaren later, werd *ELBERT*, bisschop van *Funen*, (overl. in 1072) door storm daarheen gedreven, volgens wiens opgaven, zijn tijdgenoot *ADAM van Bremen*

1) T. a. p. 8. *Monum. hist. Germ. II.

eene beknopte beschrijving van het onderhavige eiland heeft ontworpen, welke zich in de uitgaven zijner werken bevindt, doch in een, door Dr. PERTZ te *Weenen*, ontdekt handschrift, uit de 13de eeuw, eene aanzienlijke vermeerdering en opheldering erlangd heeft ¹⁾. Volgens deze beschrijving, was het eiland 8 mijlen lang en half zoo breed. Hetzelve leverde zeer vele veldvruchten op, was rijk aan gevogelte en voedde vee²⁾. Boomen groeiden er niet, weshalve de bewoners zich van stroo en het aandrijvend hout van verongelukte schepen, als brandstof bedienden. Men zal onder de opgegevene mijlen denkelijk Romeinsche mijlen moeten verstaan, en dan zoude dit eiland eene oppervlakte van ongeveer $1\frac{1}{4}$ vierk. mijl beslagen hebben. De Heer LAPPENBERG wil echter, daar het vreemd klinkt, dat de *Bremer* domheer of zijne nitleggers, naar Romeinsche mijlen zouden gerekend hebben, onder *milliare* liever 1,000 voet verstaan, doch dan zoude het eiland slechts $\frac{1}{18}$ vierk. mijl³⁾, en zelfs wanneer men, in plaats van *voeten*, *schreden* aanneemt, toch niet meer dan $\frac{1}{2}$ vierk. mijl groot zijn geweest. Daar men het bedoelde handschrift te *Weenen* gevonden heeft, is het zeer wel mogelijk, dat hetzelve van eenen Italiaanschen uitlegger afkom-

1) *Pertz, Archiv für ältere Deutsche Geschichtsk. II. 663. Lappenberg. 9.

2) De Heer Lappenberg vertaalt *pecudum* door *schapen*, — waarom toch wel?

3) Niet $\frac{1}{4}$ vierk. mijl, zoo als Lappenberg opgeeft; hij moet zulks niet naauwkeurig uitgerekend hebben.

stig is, die de berekeningen volgens de hem het best bekende maat opgaf; hetwelk des te meer waarschijnlijk verkrijgt, daar het bijvoegsel eene aanmerking van den afschrijver schijnt te zijn. Wij zouden dus liever de grootte op $1\frac{1}{4}$ vierk. mijl aannemen, dewijl dan ook deszelfs verlies aan land, gedurende de later verloopene 800 jaren, beter met dat van de andere eilanden overeenkomt, en daar het tevens uit de ter loops gemaakte vermelding, dat dit eiland eenen heuvel bezat — het tegenwoordige Helgoland —, blijkt, dat hetzelfde toenmaals geene rots was, maar uit zand of aangeslijkten bodem bestond, zoo als nog tot vóór 100 jaren, met een gedeelte van hetzelfde, het geval was. Ook latere berigten geven geene opheldering nopens de grootte des eilands. Op eene lijst der jurisdictiën (Harden) en kerken van Noord-Friesland, van het jaar 1240, welke evenwel alleen in een enkel handschrift uit de 16de eeuw voorkomt, worden er op *Helgoland* 3 kerken, namelijk: de *Wester-, Zuider- en Oosterkerk*, benevens één klooster genoemd¹⁾. De geloofwaardigheid van deze oorkonde, is evenwel aan grooten twijfel onderhevig, dewijl daarin ook de bouwvallen der tempels van *ROSETH*, *MARS* en *VESTA* worden opgeteld²⁾. RANZAU berigt, in zijne in 1590 ontworpen beschrijving van het Cimbrische schiereiland, dat *Helgoland* tot aan het einde der 13de eeuw, uit 7 kerspelen bestaan zoude

1) *Lappenberg*. 14. **Falk*, Staatsb. Magazin. IV. 189 etc.

2) T. a. p.

hebben¹⁾. De Heer LAPPENBERG trekt deze berigten in twijfel; onzes bedunkens echter zonder grond. Hoe verbazend groot is niet het aantal kerken, welke overal op de kuststreek, nog gedurende den tijd waarvan de geschiedenis gewaagt, tot aan dat tijdstip (de 13de eeuw) en later, zelfs nog in de 17de eeuw, zijn ten gronde gegaan! En juist dit eiland alléén, zoude in vroegere tijden niet grooter geweest zijn en niet allengskens of door onderscheidene stormvloedén kleiner geworden zijn?! Het minst aannemelijk komen ons de daartegen ingebragte gronden voor, namelijk: dat de aan de hemelstreken ontleende namen der kerken, argwaan verwekken; dat, indien het eiland, dat thans 2,000 bewoners telt, in het jaar 1300 ook al eene nog sterkere bevolking bezat, het evenwel niet denkbaar is, dat deze talrijk genoeg geweest is, om zoo vele kerspelen uit te maken; en dergelijke meer²⁾. Zoodanige, aan de hemelstreken ontleende, namen van plaatsen, vindt men vele in het land der Friezen. Zoo heeft men in Oost-Friesland een *Westerhusen*, *Osterhusen*, *Süderhusen* digt bij elkander gelegen, het eerste en laatste met kerken voorzien; in Groningerland een *Noord-* en *Zuidbroek*, *Noord-* en *Zuidhorn* enz. Ook bestaan er in deze beide provinciën, op het aangeslijkte land, zeer vele kerspelen, welke slechts van 100 tot 300 inwoners, eenigen zelfs die nog geene 100 inwoners tellen. De stad

1) T. a. p. 25. 37. **Westphalen monum. ined.* I.

T. a. p. 14. 27.

Emden bestaat oorspronkelijk uit drie kerkdorpen, die slechts eenige minuten van elkander verwijderd lagen, terwijl nog geene 10 minuten buiten hare poorten, het kerkdorp *Wolthusen* ligt, en eens zoo ver, aan de Eems, *Groot- en Klein-Borsum*, twee dorpen die een paar honderd schreden van elkander gelegen zijn, welke te zamen 273 inwoners bevatten, hoewel ieder derzelve eene kerk bezit. In de provincie Groningen treft men, ten noorden van *Delfzijl*, digt bij de Eems, 4 kerkdorpen aan, die slechts 8 tot 10 minuten van elkander verwijderd liggen. *Nordstrand* bevatte, vóór deszelfs ondergang, op eene oppervlakte van 4 vierk. mijlen, nog 22 kerspelen. Kan nu *Helgoland* niet insgelijks onderscheidene kleine kerspelen bezeten hebben? Al had deszelfs bevolking, vóór het jaar 1300, ook niet meer dan 2,000 zielen bedragen, dan zoude toch ieder kerspel nog bijna 300 inwoners bevat hebben. Men wil, dat de vreeselijke vloed van het jaar 1300, zes kerspelen met al derzelver land, verzwolgen heeft¹⁾; of dit juist is, moeten wij even zoo wel onbeslist laten, als de vraag, of het eiland toen reeds, tot op den omtrek van $\frac{1}{4}$ vierk. mijl beperkt geworden is, zoo als hetzelfde op de kaart van *MEIJER* voorgesteld wordt. Het is waarschijnlijk, dat hetzelfde grooter was, dewijl het zich bezwaarlijk laat veronderstellen, dat dit eiland, in den loop der volgende 400 jaren, verder geen land verloren heeft, daar hetzelfde toch, in het begin der 18de

1) *Laatz*, Heiligeland. 7. *Lappenberg*. 15.

eenw, nóg ongeveer denzelfden omvang bedoeg. De thans verre van hetzelfde verwijderd liggende zandplaat, hing daarmede nog te zamen, terwijl er zich ook nog zelfs eene rots, *de Witte Klip* geheeten, op dezelve verheef. In 1720 brak de zee het vóórland, waardoor de beide eilandem verbonden werden, door, hoewel men hetzelfde toen reeds, alléén bij ebbe konde betreden¹). Van *de Witte Klip* was nog in 1699, een stuk voorhanden, hetwelk eenige jaren vroeger nóg zoo groot was, dat men dakrop met gemak eene schijf plaatsen en naar dezelve schieten konde. Het laatste overblijfsel werd op den 1sten November 1711 door eenen hoogen vloed weggespoeld²). Tegenwoordig ligt de zandplaat of het zandeiland, 300 roeden van *Helgoland* verwijderd; hetzelfde verheft zich ongeveer 20 voet boven de oppervlakte der zee en bestaat uit eene duim, welke 300 voet lang en 1,000 voet breed is. Van deszelfs noordelijkste punt, strekt zich, met eenen flauwen hoog naar het noordwesten, een rif van kalksteen uit, eerst *de Kalverdans* en verder westwaarts *Witte-Klippen-rif* genaamd, binnen hetwelk de *Witte Klippen* liggen, welke, bij eenen middelbaren stand der zee, van 9 tot 30 voet onder water staan. Ten noordwesten van *de Witte Klip* en vlak noordwaarts van het vóórland van *Helgoland*, is, op den afstand van eene zeemijl, de *Koperklip* gelegen, die bij de

1) *Kuss*, Jahrbuch. II. 52. *Prov. Ber. 1790. S. 6. *Lappen-berg*. 43.

2) *Kuss*. II. 8. *Prov. Ber. 1791. S. 21. *Dän. Bibl. VIII. 546.

laagte ebbe somtijds met de oppervlakte der zee gelijk of slechts zeer weinig onder dezelve bedolven ligt, van welke de schippers kopererts halen. *Helgoland* zelf, is, aan den oost-, west- en noordkant, zoodanig met klippen en ondiepten omgeven, dat groote vaartuigen hetzelfde aan de west- en oostzijde slechts op eene halve mijl na, en aan de noordzijde niet dan op eene volle mijl afstands kunnen naderen. Zelfs met boten, kan men, in de nabijheid van het strand, niet anders, dan onder de leiding der loodsen, te regt komen ¹⁾. *Dankwerth* ²⁾ zegt zelfs, dat men ten zijnen tijde, bij eenen sterken oostewind, eene mijl ver oostwaarts op het zand voortloopen konde. Uit dit een en ander blijkt op de overtuigendste wijze, dat dit eiland voorheen eenen grooteren omtrek gehad heeft. Thans beloopt dezelfs grootste lengte, slechts nog 505 roeden, de grootste breedte 170 roeden, en de middelbare breedte 135 roeden, terwijl hetzelfde eene oppervlakte van $\frac{1}{6}$ vierk. mijl beslaat ³⁾. Hetzelve verheft zich in het zuidwesten 137 en in het noordwesten 187 voet boven de oppervlakte der zee, terwijl dezelfs hoogste plaats, een heuvel aan de noordwestzijde op het strand gelegen, 216 voet boven dezelve uitsteekt. Deze heuvel op *Helgoland*, bestaat uit roodachtigen kleimergel, en in het westen, aan de westelijke klippen, komt ook graauwe zandsteen voor, vermengd met spaanschgroen en eenen groenen,

1) *Lappenberg*. 43. 2) *Landesbeschr.* 153.

3) *Lappenberg*. 36.

glasachtigen steen of den zoogenaamden schriksteen (malachiet) ¹⁾.

Sleeswijk heeft zeer vele veranderingen ondergaan, van welke onderscheidene hebben plaats gegrepen in eenen tijd, waarvan de geschiedenis gewag maakt. Deszelfs aangeslijkte grond, die, wanneer men Eiderstädt uitzondert, thans van zoo geringe uitgebreidheid is, strekte zich nog vóór eenige eeuwen veel verder uit; deze grond droeg den naam van *Noord-Friesland* en werd door Friezen bewoond, die zich, even zoo wel als de méér zuidwestwaarts wonende Friezen, voor inboorlingen hielden, doch reeds vroeg aan de Deensche vorsten onderworpen werden, hoezeer met behoud van vele hunner vrijheden ²⁾. SAXO GRAMMATICUS ³⁾ maakt van deze landstreek, welke hij in de 12de eeuw bezocht, gewag. Het land was toen met dijken omringd, welke dikwijls door de zeevloed doorgebroken werden; de velden waren overal door slooten van elkander gescheiden. De bewoners hielden hun verblijf op heuvels, dreven eene sterke veefokkerij en verbouwden granen; in den winter evenwel, was alles zee, zoodat, voegt hij er bij, het moeilijk is te bepalen, waartoe men het land eigenlijk moet rekenen, daar men hetzelfde des zomers beploegt, en des winters met boten

1) T. a. p. 40 en verv.

2) Een zaakrijk werk over dit gewest, onder den titel van: „Nordfriesland im Mittelalter; eine historische Skizze.” in 1828 te *Sleeswijk* uitgegeven, hebben wij aan den Heer Dr. *Michelsen* te danken.

3) Hist. Dan. — *Michelsen*. 37.

bevaart. De Heer MICHELSEN trekt hieruit het besluit, dat de dijken aldaar zeer klein en bloot zomerdijken waren. Zulks kan zijn: de overstromingen gedurende den winter, zullen evenwel niet door de zee, welke na eenen stormvloed gewoonlijk spoedig weder afloopt, maar door het binnenwater veroorzaakt zijn geworden, zoo als zulks op alle streken van het aangeslijkte land het geval is; doch bezwaarlijk zal al het land als het ware eene zee uitgemaakt hebben; slechts de laagten, waaruit evenwel het grootste gedeelte moet bestaan hebben, zullen onder water gelooopen zijn. Noord-Friesland, waartoe ook Helgoland behoorde, bestond, behalve den smallen kustrand, tusschen de *Hever* en *Widadu*, mitsgaders onderscheidene eilanden, uit twee hoofddeelen, namelijk: *Eiderstädt* en *Nordstrand*. Het eerste is nog voorhanden; het laatste is door de zee schier geheel verslonden; slechts enkele verstrooid liggende eilandjes, alsmede de wadden, toonen nog deszelfs voormalig bestaan aan.

Eiderstädt had bij den aanvang der middeleeuwen eene andere gedaante. Hetzelve bestond uit drie eilanden, als: *Eiderstädt*, *Everschop* en *Utholm*. Het eerstgenoemde eiland werd gevormd door de *Eider*, uit welke, bij *Fridrichstadt*, een arm naar het noordwesten ontsprong, die de *Husumer Au*, eene kleine van *Husum* komende beek, opnam en met dezelve, tusschen *Ulvesbüll* en *Lundenberg* door, in eene westelijke rigting, onder den naam van *Hever*, naar zee vloeide en tevens de scheiding tusschen *Nordstrand* en het tegenwoordige schiereiland *Eiderstädt* uit-

maakte. Uit dezen arm kwam evenwel, onmiddellijk ten zuidwesten van de vereenigingsplaats met de Hever, een tak voort, welke tusschen *Garding* en *Poppenbüttel* doorliep, den naam van Noorder-Eider behield en tusschen *Vollerwijk* en *Süderhövet* weder in den zuidelijken stroom vloeide. Verder westwaarts ontsproot er uit de vereenigde Noorder-Eider en Hever nog een arm, die tusschen *Ivensleth* en *Westerhövet* vlak zuidwaarts stroomde, met de Noorder-Eider, kort voor de vereeniging van deze met de Zuider-Eider, ineenvloeide en zoo doende het eiland *Everschop* vormde. *Utholm* lag in het westen; deszelfs rand wordt thans door de zee bespoeld en is met duinen bezet. *Meijer* heeft de voormalige gesteldheid en ligging van dit gewest op zijne kaart goed opgegeven¹⁾. — De vereeniging dier drie eilanden heeft, naar men wil, reeds zeer vroeg plaats gegrepen; zoo zoude reeds in het jaar 1000, *Everschop* met *Eiderstädt* door den *Tettenbüller*-polder, en in 1160 of 1235 *Utholm* met *Everschop* door den *Marne* of *Mariën*-polder vereenigd zijn geworden; de laatstgenoemde polder werd later door onderscheidene anderen opgevolgd²⁾, welke te zamen echter slechts eene geringe uitgebreidheid beslaan. Over het algemeen heeft men in dit kleine landje eene ontelbare menigte binnendijkingen bewerkstelligd, schier alle in de beddingen der stroomen, welke hetzelfde in drie deelen scheidden: — DANKWERTH

1) Bij *Dankwerth*. 153.

2) *Dankwerth*. 148. *Heimrich*. 132.

geeft, volgens P. SAXE, tot aan 1631 niet minder dan 48 van dezelve op¹). De vereeniging van het geheel, met het vaste land, zoude het eerst in het midden der 13de eeuw, door middel van eenen dam of dijk — den Milderdam — plaats gevonden hebben, welke naderhand weder doorgebroken werd. De algeheele vereeniging kwam eerst in 1489, door den Dampolder, ongeveer in het midden tusschen *Fridrichstadt* en *Husum* gelegen, tot stand, waarop in 1525 de *Peterspolder* en in 1570 de *Herrnhallig* in het zuiden, benevens in 1563 der *Obbenspolder* en in 1576 de de *Adolfspolder* in het noordwesten volgden²). Naderhand is de *Trent*, bij hare uitwatering in het westen, afgedamd en haar water door middel van twee kanalen, door *Fridrichstadt* loopende, naar de Eider geleid: deze stad werd in 1621 gesticht³). Tegen de door deze binnendijkingen verkregene landaanwinst, ging ook weder veel verloren. *Utholm* moet zich, volgens de kaart van MBIJER, nog in de 13de eeuw $\frac{1}{2}$ tot 1 mijl verder naar het westen uitgestrekt hebben, alwaar men wil, dat de kerspelen *Ulstorp* en *Nordhövet*, alsmede verder noordwaarts *Oltwesterhever* gelegen waren, alle welke plaatsen sedert langen tijd niet meer bestaan⁴). Ook *Ivenfleth*, *Königscapelle*, *Offenhüll* en *Burnekemoor* zijn verdwenen, terwijl

1) T. a. p. volgens P. Saxe's Eiderstädt. Chronik.

2) T. a. p.

3) T. a. p. 136.

4) Zie de kaart bij Dankwerth. 146. Tetens 106.

de kleine van derzelver grond nog overig geblevene gedeelten bij de aangrenzende kerspelen getrokken zijn, zoo als zulks nog in 1491 met de overblijfselen van de laatstgenoemde plaats het geval was, welker kerk toen gesloten geworden is'). Welligt zal derzelver ondergang niet alleen door watervloeden te weeg gebragt zijn, maar ook het verstuiven der duinen zal het zijne daartoe hebben bijgedragen, welk verstuiven in die streek hand over hand toeneemt. *Ulstorp* is daardoor verloren gegaan'). De oude kerk van *Ordningen* stond, volgens MEIJER's kaart, in 1648 nog $\frac{1}{4}$ mijl van den oever verwijderd; in 1778 lagen derzelver bouwvallen midden in de duinen, 10 jaren later reeds buiten dezelve aan het strand, alwaar zij gedeeltelijk door de zee weggespoeld, gedeeltelijk onder het zand bedolven werden'). Tusschen *Ordningen* en *Westerhever*, heeft de zee eenen vrij grooten boezem gewoeld en 3 dorpen, welke aldaar gestaan hebben, namelijk: *Süderhever*, *Brosing* en *Tolenbüll*, verwoest 4).

Het vaste land, aan gene zijde van *Eiderstädt*, heeft slechts smalle strepen aangeslijkten grond. Aan de noordzijde van *Husum*, tegenover het eiland *Föhr*, vindt men eene bogt, waarin de eilanden *Fahretoft*, *Dagebüll* en *Galmsbüll*, benevens eenige kleinere eilanden lagen, welke ongetwijfeld overblijfselen van

1) *Heimrich*. 150.

2) T. a. p. 95.

3) *Tetens*. 80. Zie ook hiervoren dl. I. blz. 57.

4) Op de kaart van *Meijer* aangewezen.

het vaste land waren. *Fahretoft* is hiermede in 1640, door den 4,000 deimatten grooten *Maasbüll*-polder¹⁾, en *Dagebüll* later door den *Dagebüll*-polder²⁾, weder vereenigd, terwijl *Galmsbüll* echter nog een eiland uitmaakt, hetwelk in het westen afneemt, zoo wel als onderscheidene kleine, daaromtrent gelegene, eilanden, welke ten tijde van DANKWERTH nog voorhanden waren, doch naderhand door de zee verzwolgen zijn³⁾. Ook de, aan de noordzijde van dezen boezem gelegene *Horsbüll*- of *Wiedings* regts-ban, welke zich tot aan Wiedau of Tondern uitstrekt, was vroeger een eiland, dat door de binnendijking van den, 16,950 deimatten grooten, *Gottes-polder*, in 1565 met het vaste land is verbonden geworden⁴⁾. Aan de westzijde heeft deze regts-ban of jurisdictie daarentegen veel door de zee te lijden. DANKWERTH berigt, dat men, in den loop der laatste 150 jaren, genoodzaakt is geweest, de dijken aldaar 7 of 8 maal en telkens van 15 tot 60 roeden verder naar binnen te verplaatsen. *Alt-Feddersbüll* was toen reeds sedert lang verloren gegaan, en het kerspel *Richelsbüll* werd in 1615 voor het grootste gedeelte verwoest en daarop buitengedijkt⁵⁾. De in het noorden stroomende *Wiedau*, aan welke rivier *Tondern* ligt, is aan derzelver mond, bij *Rüttsbüll*, door vijf bij elkander gelegene houten sluizen afgesloten, van

1) *Dankwerth*. 87.

2) *Tetens*. 128.

3) *T. a. p.* 157.

4) *Dankwerth*. 88.

5) *T. a. p.*

welke de grootste f21,600 (12,000 Rthlr.) gekost heeft¹⁾.

Tusschen *Eiderstädt* en *Amrom*, benevens *Föhr*, dringt er zich een boezem 4 mijlen ver in het land op, tot dicht aan *Husum*, waarin zich vele kleine eilanden bevinden, overblijfselen van een groot land, hetwelk in de geschiedenis onder den naam van *Nordstrand* bekend is, tot aan de 15de eeuw bloot *Strand* heette en onder deze benaming reeds in eene oorkonde van 1199 vermeld wordt²⁾. Deszelfs omvang in de middeleeuwen kan, wel is waar, met geene geschiedkundige zekerheid worden opgegeven, doch op onderscheidene gronden laat het zich als waarschijnlijk aannemen, dat hetzelfde zich, tot aan het einde der 13de eeuw, in het westen tot aan de eilanden *Norder-* en *Suderoog*, op de lijn van den noordwestelijksten uithoek van *Eiderstädt* en *Amrom* gelegen, uitstreckte, in het zuiden van *Eiderstädt* gescheiden was door de *Noorder-Eider* of *Hever*, in het oosten aan het vaste land reikte en in het noorden aan *Föhr* en *Amrom* paalde. Van deze beide eilanden, zoo wel als van het vaste land in het oosten, was hetzelfde alleen door een smal water afgescheiden; ook de arm der *Husumer Au*, welke *Lundenberg* en *Simonsberg* van het overige vaste land afzonderde, was ten dien tijde zoo smal, dat men door middel van eenen vondel of brug over denzelven heen konde

1) *Tetens*. 137.

2) *Kusz*, Jahrb. I. 192. *Pontoppidan*, Kirchengesch. I. 496.

komen¹⁾), zoodat dit land eigenlijk geen *eiland* in den gewonen zin des woords, maar *vast land* was, daar er toch, zoo als bekend is, eene menigte van zoodanige kleine, veeltijds nog grootere, waters, op den aangeslijkten grond worden aangetroffen; zonder dat men de door dezelve ingeslotene stukken lands, voor eigenlijk gezegde eilanden houdt. De *Husumer Au* was inderdaad eene der onaanzienlijkste rivieren, zijnde van derzelver oorsprong tot aan *Husum* nog geene 1 1/2 mijl lang, waardoor het zeer waarschijnlijk wordt, dat die opgave geene bloote *Sage* is, maar in werkelijke waarheid bestond, hetwelk nog meerdere zekerheid verkrijgt doordien *Lundenberg* tot *Nordstrand* behoorde en een op zich zelf staand regtsgebied uitmaakte, waartoe onderscheidene kerspelen van *Nordstrand* aan gene zijde der *Hever* behoorden²⁾). Deze rivier viel

1) *Dankwerth*. 142.

2) **Boetius*. 70. *Dankwerth* 144. *Kuss*. I. 193. Volgens de kaart van *Meijer* liep deze stroom, die nu eens de *Hever*, dan weer de *Husumer Au* genaamd wordt, aan den zuidoostkant van *Lundenberg* en *Simonsberg* naar de *Noorder-Eider* en was, reeds van *Husum* af, eene aanzienlijke rivier. Indien dit bericht juist is, dan moet dezelve ten minste reeds in het jaar 1400 digtgewassen geweest zijn, want toen graaf *Gerhard*, in den winter van dit jaar, uit *Eiderstädt*, eenen inval in *Nordstrand* deed, groeven de bewoners van laatstgenoemde streek eene breede gracht, welke later, daar zij zich door de vlooden tot eenen zeearm verwijdde, voor hun land zeer nadeelig werd³⁾). Waar-

³⁾ *Michelsen*, Nordfriesland. 118. **P. Saxe*. 1366.

waarschijnlijk in twee armen, welke *Lundenberg* en *Simonsberg* omvatteden, in de Noorder-Eider, welke eene aanzienlijke stroom was, doch zijnen naam tegen dien der Hever verwisselde, zoo als wij hierboven vermeld hebben. Het geheele land bestond uit aangeslijkten grond, welke, naar men wil, buitengemeen vruchtbaar was; het zal evenwel misschien overdreven zijn, dat eene ton uitgezaaide rogge 18, 20, ja, zelfs 24 ton opleverde, en dat men van eene halve ton garst, op een deimat land uitgezaaid, wel 24 ton verkreeg, zoo als DANKWERTH¹⁾ vermeldt dat hem »door zekere lieden als eene waarheid medegedeeld werd.” Tevens geeft hij²⁾ op, dat volgens eene opneming in het jaar 1581, het land 14,235¹/₂ deimat kleiland, 21,789 deimat bron- of veenland bevatte, behalve het woeste veen, ter grootte van ongeveer 1,000 deimat, en het buitenland of de *Halligen*, 3,456 deimat beslaande, en dus te zamen ongeveer 40,800 deimatten groot was. Onder *veenland* zal men hier denkelijk den lagen, ligten aangeslijkten grond moeten verstaan, welke slechts eene dunne laag aangeslijkte aarde bezit, met darg daaronder. Ongeveer in het midden des lands lag een stuk veen, van aanmerkelijken omvang, het tegenwoordige eiland *Nordstrandischmoor*, hetwelk hooger lag dan de aangeslijkte grond, en ten

schijnlijk is deze gracht de stroom, welke later, van *Husum* komende, tusschen *Lundenberg* en *Nordstrand* doorvloeide en reeds in de 15de eeuw zeer aanzienlijk was.

1) Blz. 144.

2) Ook *Heimrich*. 214.

deele, zelfs bij de hoogste vloed, niet overstroomd werd. Dit is een zeldzaam verschijnsel op den aangeslijkten bodem. Aangespoeld is dit veen niet, daar hetzelfde niet *op* den aangeslijkten grond ligt, maar veeleer *dieper* gaat, terwijl het tevens onwaarschijnlijk is, dat zulk een groot gedeelte¹⁾ van het hooge veen des vasten lands losgespoeld zoude zijn, te minder nog daar de hoogste vloed zelf, zich niet tot daarhenen uitstrekken. Welligt staat het daarmede geschapen als met de aan de Elbe en de Wezer, tusschen den aangeslijkten grond en de Geest, liggende hooge veenvelden; het veen lag, vóór het aanslijken van land aldaar, eenigzins hooger, zoodat het door geen slijk overdekt werd; hetzelfde kon derhalve opwassen en, toen naderhand de zee door de verwijdde duinenopeningen hooger steeg, was dit veen reeds zoo hoog opgewassen, dat slechts zeer hooggaande vloed het zelfde overstroomden, waardoor het nog steeds hooger opwassen en bestaan blijven konde. Op deze wijze laat zich dit verschijnsel het natuurlijkste verklaren; DANKWERTH merkt aan, dat de inwoners zich van dat veen als brandstof bedienden.

Reeds in vroegen tijd heeft *Nordstrand* veel schade door de zee ondergaan. Nadat de, vermoedelijk in het zuidwesten, daarvoor gelegen hebbende eilanden (*Suderstrand*) weggespoeld waren, lag hetzelfde aan

1) Volgens de kaart bij *Dankwerth* op blz. 136, maakte hetzelfde een' driehoek uit, welke ruim $\frac{1}{2}$ mijl lang en aan de noordszijde meer dan $\frac{1}{4}$ mijl breed was.

de aanvallen der zee blootgesteld, die bij den zwakken staat, waarin de oudere dijken zich bevonden, zoo veel te spoediger aanzienlijke inbraken in hetzelfde maken konde. De vroegere berigten dienaangaande zijn intusschen, zoo als zulks gewoonlijk het geval is, onzeker en onvolledig. Zoo veel echter laat zich daaruit opmaken, dat er op onderscheidene tijdstippen aanzienlijke streken lands verloren gingen. Het oudste berigt dagteekent zich van het jaar 1300. Een vreeselijke yloed stortte zich toen over *Nordstrand* uit en verzwolg het vlek *Rungholt* met de rondom hetzelfde gelegene 6 kerspelen, benevens 8 anderen¹⁾, van welke eenigen in het westen, doch de meesten in het zuiden lagen. De zee moet dus heviger door de *Hever* of *Noorder-Eider* op het land aangevallen zijn, dan wel op de meer gevaarlijk schijnende westkust. Daardoor ontstond er aan de zuidzijde een boezem, die, op de breedte van 1 mijl, terzelfder diepte in het land opliep, hoewel het zich laat vermoeden, dat dezelve aanvankelijk kleiner was. Nog grootere verwoestingen rigtte de vloed van 1362 aan. Naar men wil zouden daarin 30 kerspelen hunnen ondergang gevonden hebben²⁾. De Heer *Kusz* vermoedt echter, volgens *HEIMRICH*, te regt, dat al die kerspelen niet juist in dezen vloed, maar voor en na in onder-

1) *Heimrich*, Nordfresische Chronik. 98. 101. 103. 136. *Boetius*. 69. *Kusz*, Jahrb. I. 18.

2) *Fragm. hist. Schlesw.* III. 303. (Nieuwe Uitg.) *Kusz*. I. 52.

scheidene vlooden, sedert 1300, ondergegaan zijn. De hongersnood in 1338, zoo wel als de pest in 1350 rukten het grootste gedeelte der bevolking weg, en het ging de krachten van het overig gebleven klein aantal inwoners te boven, om de dijken naar behooien in dien staat te onderhouden, waarin dezelve zich vóór 1300 bevonden hadden. De vlooden verwoesteden de dijken zoo doende al meer en meer, tot dat ten laatste derzelver herstelling onmogelijk gemaakt was. De buitenste kerspelen werden dus voor en na verlaten en aan de zee prijs gegeven, waartoe men zoo veel te gemakkelijker konde overgaan, daar het, bij de zoo sterke vermindering der bevolking, niet aan de gelegenheid ontbrak, om in verder van de zee verwijderde gemeenten, in het bezit van land te geraken¹⁾. Vele afzonderlijk liggende, gedeelten van de ten gronde gegane kerspelen, bleven bestaan, die toen kleine onbedijkte eilanden (Halligen) uitmaakten en het hoofdeiland aan den noord-, west- en zuidkant omzoomden²⁾.

Indien men ook al, onder het getal der als in 1362 verloren gegane kerspelen, de 15 gerekend heeft, welke reeds in 1300 verzwolgen werden, dan moeten er toch in het laatstgenoemde jaar, nog meer dan 50 kerspelen voorhanden zijn geweest, waaruit zich de aanzienlijke uitgestrektheid van *Nordstrand*, vóór 5 eeuwen, laat opmaken. Vooral in het westen moet hetzelfde verder zeewaarts gelooopen hebben, daar het zich naar het

1) *Heimrich*. 140. *Kuss*. 34.

2) *T. a. p.* 193

zuiden en noorden niet sterk konde uitbreiden. Van latere verliezen aan land, maken de jaarboeken, gedurende schier 300 jaren geen gewag; niettemin had het eiland, in den loop van dat tijdvak, veel door stormvloed en te lijden: die van 1532 overstroomde al het land, spoelde achttien kolken in den dijk, waarvan sommigen meer dan 40 ellen diep waren, en deed 1,500, volgens anderen 1,600 of 1,900 menschen, hunnen dood in de golven vinden¹⁾. In de 16de eeuw nog strekte het onbedijkte eiland *Nordmarsch* zich tot dicht aan *Föhr* uit. In het zuiden echter won de *Hever* steeds meer veld: zij rukte, waarschijnlijk in 1632, het zuidelijk gedeelte van de *Lundenberger* regts-ban, de kerspelen *Lundenberg* en *Simonsberg* bevattende, van *Nordstrand* af²⁾, zoodat deze beide kerspelen, eenen tijd lang, een eiland uitmaakten, waarom zij dan ook in 1489, nadat de zuidelijke arm der *Husumer* Au, benevens de *Milde*, digtgeslijkt was, van *Nordstrand* afgenomen en met het vaste land, en wel met de *Husumer* regts-ban vereenigd geworden zijn, gelijk ook, in 1576 of 1580, door de laatste doordamming van de *Noorder-Eider* met *Eiderstädt*³⁾. De vloed van 1532 of 1543, teisterde die beide kerspelen zoo zeer, dat de kerk van *Simonsberg*, met een groot gedeelte van het dorp, verder landwaarts in verplaatst

1) T. a. p. 68. **Boetius*. 18. *Heimrich*. 217.

2) *Heimrich* (Chron. 135.) vermoedt, dat zulks reeds in 1273 heeft plaats gegrepen.

3) *Kuss*. I. 193. **Boetius*. 70. *Dankwerth*. 142. 144.

en een groot stuk lands buitengedijkt moest worden ¹⁾. In den storm van 1634 scheurde er eene kolk midden door de kerk te *Lundenberg*, benevens onderscheidene anderen, weshalve het geheele dorp met het grootste gedcelte van het daaronder behoorende land, nadat vele pogingen om de groote kolk te dempen mislukt waren, in 1643 buitengedijkt werd, een lot, hetwelk ten gelijken tijde *Simonsberg* trof, waarop de overgeblevene gedeelten dezer beide kerspelen, gemeenschapelijk met *Padelek*, in 1654 eene nieuwe kerk midden in hun land bouwden. Tegenwoordig is er slechts nog weinig van deze geheele jurisdictie voorhanden ²⁾. Ook in het oosten verwijdde de zee het kanaal, waardoor het eiland van het vaste land afgescheiden werd, doch minder dan in het zuiden. Nog in het begin der 17de eeuw, bedroeg de afstand tusschen het eiland en het vaste land, ten deele niet meer dan 400 schreden ³⁾.

Men wil, dat *Nordstrand* in den aanvang der 17de eeuw, zelfs tot 1634, nog 3 mijlen in de lengte en 1 mijl in de breedte besloeg ⁴⁾. Waarschijnlijk breidde hetzelfde zich toen nog verder uit, daar het, volgens eene kort vóór het genoemde jaar bewerkstelligde opmeting, 40,000 deimatten groot was ⁵⁾, het-

1) *Kusz.* I. 69. 70. 74. *Heimrich.* 219.

2) *Kusz.* I. 152. 154. 193. **Boetius.* II. 484. *Dankwerth.* 143. *Heimrich.* 374.

3) *Kusz.* I. 194. **Boetius.* 23.

4) *Kusz.* t. a. p.

5) *Dankwerth.* 144. Vermoedelijk heeft men de Halligen medegerekend; anders toch zoude het eiland toen eene grootere oppervlakte beslagen hebben, dan 50 jaar vroeger.

welk, het deimat naar 240 roeden van 16 voet gerekend, bijna 4 vierk. mijlen zoude belooopen. Ook had de dijk, waarmede het eiland in 1581 omringd was, eene lengte van 19,222 roeden, en dus van $12\frac{1}{2}$ mijlen ¹⁾. Het eiland had eene halvemaansgewijze gedaante, doordien, aan den zuidkant, de bovenvermelde bogt in het land opliep; hetzelfde was verdeeld in de *Edoms* regts-ban in het oosten, de *Baltrings* jurisdictie in het noorden en de *Pellwormers* regts-ban in het westen; terwijl men er de volgende 21 kerspelen aantrof: *Lith*, *Hersbüll*, *Eversbüll*, *Odenbüll*, *Trindermarsch*, *Geikenbüll*, *Stintebüll*, *Ilegrov*, *Bophever*, *Groot- en Kleinpellworm*, *Westerwold*, *Osterwold*, *Bopsee*, *Bopsee* of *Bopschluth*, *Königsbüll*, *Volgsbüll*, *Röhrbeck*, *Esebüll*, *Morsum* en *Hamm*. De huizen lagen meestal verstrooid op hoogten of terpen. De bevolking bedroeg nog 8 tot 9,000 zielen. Het geheele eiland was door éénen dijk ingesloten, terwijl het binnenland bovendien nog door vele binnen- of middendijken doorkruist werd, welke verscheidene groote en kleinere polders vormden, waarvan eenigen onderscheidene kerspelen bevatteden. Men wil, dat deze groote menigte dijken ontstaan is, doordien het eiland voor en na en bij gedeelten bedijkt zoude zijn geworden: men zoude evenwel eerder mogen aannemen, dat dezelve tegen de bij herhaling wederkeerende zeevloed opgeworpen werden, om daardoor aan de afzonderlijke distrikten meerdere veiligheid te verschaffen, zoo als zulks

1) *Heimrich*, 215.

ook in Friesland, bij het ontstaan der Zuiderzee, geschiedde. Bovendien liep nog de veendijk, van af den zeedijk in het zuidoosten, in eene noordwestelijke rigting, over het hooge veen, door het grootste gedeelte des eilands, heen; eigenlijk was dezelve een weg, doch wegens deszelfs hoogte konde hij tevens voor eenen middendijk gelden¹⁾.

De eerste schok tot de ontbinding van dit eiland, werd in het jaar 1612 gegeven. Op den 21sten October van dat jaar, ontstond er een hooge vloed, waardoor de kerspelen *Brunok*, *Stintebüll* en *Ilegrov*, welke diep in de bogt lagen, overstroomd werden, doordien derzelver dijken bezweken. Op den 12den Januarij des volgenden jaars, doorbrak een andere vloed ook den middendijk, den bovenvermelden veenweg, en zette den *Hagebüller* polder, waarin de kerspelen *Bopsee*, *Bopsee*, *Königsbüll* en *Volgsbüll* gelegen waren, die het middenste gedeelte des eilands en de geheele streek, tot aan de noordelijke kust, innamen, insgelijks onder water, hetwelk gedurende den geheelen winter staan bleef. In den daaropvolgenden zomer, werd de middendijk hersteld. Oneenigheden en tweespalt echter, verhinderden de herstelling van den zeedijk bij *Stintebüll*, zoodat deze gemeente en *Brunok* in den volgenden winter wederom onder water liepen. Eerst in den zomer van 1614, begon men

1) De volgende berigten omtrent het lot van *Nordstrand* zijn voor het grootste gedeelte getrokken uit: *Heimrich's Chronik*, 3. Buch, cap. 13-16. en *Kuss* I. 192-211.

den dijk te herstellen, doch nog vóór de voltooiing, werd alles weder door eenen hoogen vloed verwoest. Nieuwe oneenigheden, belemmerden de onderneming in het jaar 1615. Intusschen was de dijk geheel weggespoeld, en reeds had men het besluit genomen, de beide genoemde kerspelen aan hun lot over te laten en den middendijk tot zeedijk te maken, toen er zich op den 1sten November een ontzettende vloed verhief, welke den middendijk op talloze plaatsen doorbrak, geheele streken van denzelfen wegrukte of verplaatste en groote stukken uit den grond woelde en dezelve verder landwaarts in stuwde. Daarop stortte de zee zich in den *Hagebiller* en in vele andere polders, alles wat zij op haren weg ontmoette met zich voortslepende en de op den vlakken grond staande huizen der keuten volstroomende en vernielende. Schier het geheele eiland stond onder water, alleen *Pellworm* en eenige andere, met bechte dijken omgevene, polders, bleven daarvan verschoond. Spoedig daarop, den 12den Januarij 1617, kwam er een nieuwe vloed opdagen, welke de kerken, der drie straks genoemde kerspelen, deed instorten, doordien de hoogten, waarop zij stonden, door het aanhoudend gekabbel en geklots der zeegolven tegen dezelve, ondermijnd waren. Naderhand werd dit eiland, wel is waar, nog onderscheidene malen, op verschillende plaatsen, gedeeltelijk overstroomd zoo als in 1625, 1627, 1628 en 1630, doch de dijken werden toen weder hersteld, zelfs die van *Stintbill* en *Brunok*, zoodat deze gemeenten behouden bleven. Bindelijk bevonden de inwoners zich ook weder in

hunnen vorigen, meer gerusten, toestand — hoewel de pest, in het jaar 1629, een groot gedeelte der bevolking in het graf sleepte — en mochten zich in eene gelukkige welvaart verheugen, toen, op het onverwachtste, de vloed van den 11den October 1634 dood en verderf over het eiland verspreidde.

Des nadenmiddags van dien dag, stak er een zuidwestestorm op, die al heviger en heviger werd. Tusschen 8 en 9 uur des avonds, liep het water op vele plaatsen reeds over de dijken en ten 10 ure was het geheele eiland overstroomd, en het grootste gedeelte der bewoners was verdronken. Het water golfde, ter hoogte van 12 tot 20 voet, over de geheele uitgestrektheid der kleistreek, stroomde alle, zelfs de meest verheven staande, huizen vol en wierp het meerendeel derzelfde omverre of spoelde dezelve geheel weg. De dijken waren op eene ontzettende wijze geteisterd, geheele streken met den grond gelijk gemaakt, terwijl er daarenboven 44 grondbreuken of kolken ontstaan, en eene menigte sluizen weggeslagen waren. Daar niemand dezen ramp voorzien had, hadden de meeste bewoners zich gerust te bed gelegd, slechts weinigen ontwaakten weder, de meesten gingen, uit hunne kortstondige sluimering, onmiddelijk in den langen eeuwigen slaap over. De bewoners der *Halligen* medegerekend, verloren daarbij 6,408 menschen het leven, slechts 2,633 ontkwamen aan den dood. In eenige kerspelen werd schier de geheele bevolking eene prooi der golven: zoo verdronken er te *Lith* 171 personen, daar er slechts 16 het leven behielden; te

Ihlagro werden er van 280 niet meer dan 10 gespaard; in *Osterwold* zelfs, bleven slechts 6 menschen over, terwijl er 394 verdronken. Aan vee, verdronk er ongeveer 50,000 stuks, zoodat er slechts een luttel aantal van hetzelfde overbleef. Ook het grootste gedeelte der huizen was vernield; in verscheidene kerspelen waren slechts weinige staande gebleven: in *Rohrbeck* 6 van de 100; in *Morsum* 10 van de 94. Schier de geheele rijke oogst was verwoest, en het verlies aan goud, zilver, kleederen, huisgeraad, enz. was nauwelijks te berekenen. Onder de gewoote kolken waren 4 bij uitstek groot, die, zonderling genoeg, juist in het oosten, westen, noorden en zuiden, bij *Lith*, *Balum*, *Stintebüll* en *Bopth*, lagen, door welke de zee in- en uitstroomde.

Akelig was de toestand van hen, die bij dien ramp het leven hadden behouden. Hunne huizen lagen in puin, hun vee was verdronken, hun koren door den vloed verzwolgen en het overige hunner bezittingen bedorven. Velen, die alles verloren hadden en geene hoop op bijstand konden koesteren ~~daar~~, waar ellende en nood algemeen waren, verlieten de plaats hunner geboorte, om elders een beter en meer veilig verblijf te zoeken. Anderen zetteden zich op het bovenvermelde hooge veen neder, bouwden hutten uit de overblijfselen der vernielde huizen en rochten hun onderhoud in de vischvangst, het turfgraven en in de schapenfokkerij, terwijl zij tevens vóór en na eenig land ontgonnen. In 1656 verkregen zij eene kerk en eenen leeraar. Die streck maakt het tegenwoordige

eiland *Nordstrandisch-moor* uit. Anderen, wier huizen gespaard gebleven waren, behielpen zich op eene kommerlijke wijze, doordien zij eenige zomer gewassen uitzaaiden en een paar stuks vee hielden. Daar de zee echter bij hooge vloed en vrij op- en afstroomde, werd het land eindelijk van deszelfs graskleed beroofd en in een naakt wad herschapen; de hoogten of terpen spoelden allengskens af, en ten laatste moesten zij, die op dezelve hunne toevlugt genomen hadden, wilden zij niet onder het puin van hunne huizen, die telken oogenblik dreigden in te storten, begraven worden, ook deze hunne woningen verlaten. Dit lot trof het geheele regtsgebied van *Beltring*, over welks vroeger zoo welige akkers, than's schepen zeilen. De inwoners spanden, op onderscheidene plaatsen, hunne krachten in, om aldaar de dijken te herstellen, doch alleen aan die van het kerspel *Pellworm* gelukte het, het grootste gedeelte van hun land, in 1635, door eenen stevigen dijk te beveiligen en hetzelfde ook later als eiland te behouden. Ook het kerspel *Trindermarsch*, aan de oostzijde van den ingang des boezems, welke rondom met eenen dijk omgeven was, werd, wel is waar, door het herstellen van denzelven, weder in eenen behoorlijken stand gebracht, zoo zelfs dat men het land aldaar bezaaijen en het graan nog gelukkig inoogsten kon; doch reeds in den herfst, werd den geheelen dijkarbeid weder vernield. De inwoners hervatteden wel in den zomer van 1636 de bedijking, doch in den herfst baande de zee zich op nieuw eenen weg tot het land

en verwoestte weder de vruchten van hunnen arbeid. De kerspelen *Hersbüll*, *Eversbüll*, *Odenbüll* en *Gaikebüll*, welke ten noordwesten van *Trindermarsch* gelegen waren, werden, wel is waar, insgelijks in 1635 met dijken omgeven, maar ook deze werken werden weder weggespoeld: tot eene nieuwe bedijking ontbrak het de inwoners van deze kerspelen aan moed en kracht; zij bleven inmiddels, even als de overige inwoners der *Edoms*-jurisdictie, op hunne terpen wonen en bedienden zich van de *Oldenbüller* kerk, met die van *Pellworm*, de beide eenigste kerken, waarin nog godsdienst oefening gehouden werd. Daar de inwoners intusschen bij voortduring arm bleven, liet de regering eindelijk in 1652 de geheele streek aan eene vereeniging van Nederlanders over, en dwong de nog overige bewoners, om de van hunne voorvaders aangeërfde bezittingen, zonder eenige schadeloosstelling, aan de Nederlanders over te dragen. Deze maakten nu wel, in 1654, eenen aanvang met de bedijking, doch slechts met een klein gedeelte des geheels; zij dijkten eenen polder binnen van 1,200 deimatten, welke een gedeelte van *Gaikebüll* en *Odenbüll* bevatte; in het volgende jaar eenen tweeden, aan de oostzijde van den eersten polder, bevattende een gedeelte van de zoo even genoemde beide gemeenten zoo wel als van *Eversbüll*, *Morsum* en *Hamm*; 6 jaren later, voegden zij daarbij nog een gedeelte van *Trindermarsch* en *Eversbüll*, ter grootte van 1,500 deimatten. Deze drie polders, maken te zamen het tegenwoordige eiland *Nordstrand* uit, hetwelk slechts

weinig meer dan $\frac{1}{2}$ vierk. mijl groot is. Al het overige van de *Edoms*- en *Beltrings*-jurisdictiën, liet men aan de zee over, die den bodem weldra van deszelfs groen beroofde en in een naakt slijkwad herschiep, hetwelk bij den vloed 2 tot 3 voet onderloopt. Het pas genoemde eiland *Pellworm* en *Nordstrandischmoor*, zijn de eenigste overblijfselen van eene landstreek, die, nog vóór 2 eeuwen, eene oppervlakte van 4 vierk. mijlen besloeg. Van het laatstvermelde eiland, werd de helft, in den vloed van 1825, door de zeegolven verslonden ¹⁾).

Rondom het oude *Nordstrand*, vooral aan de west- en noordzijde, lagen vele kleine eilanden, die ten deele overblijfselen van de door den vloed van 1362 afgerukte kerspelen, ten deele van vermoedelijk nog vroegere inbraken der zee, waren. Zij zijn alle onbedijkt, — van waar ze den algemeenen naam van *Halligen* voeren ²⁾, — doch liggen van 3 tot 5 voet boven den gewonen vloed verheven; de huizen staan op heuvels, terpen of wierden, welke 12 tot 14 voet hoog zijn. Nog ten tijde van *PETREJUS*, in het begin der 16de eeuw, trof men er nog 24 van die eilandjes aan. Zij werden onophoudelijk door de zee bestookt, zelfs de gewone dagelijksche vloed bragt dezelve reeds nadeel toe; men berekent hun verlies gedurende het

1) Schlesw. Holst. Prov. Ber. auf 1825. 334. Sturmfluth von 1825. 287.

2) Hetwelk de Heer *Michelsen van kohl*, d. i. laag of vlak wil afleiden. Zie zijn werk: Nordfriesl. 39. Aanm.

tijdvak van 1723 tot 1778 op 776 deimatten; in 1825 waren er reeds 13 van dezelve geheel verdwenen of in een naakt slijkwad herschapen. De nog overigen zijn te zamen slechts nog ongeveer 1,200 deimatten, en dus weinig meer dan $\frac{1}{10}$ vierk. mijl groot, terwijl zij evenwel nog eene bevolking van ruim 2,000 zielen bevatten, welke haar bestaan in de vischvangst en de veefokkerij vindt. Verschrikkelijk werden dezelve geteisterd door den vloed van den 3den Februarij 1825. Van de op dezelve staande 340 huizen, bleven er niet meer dan 30 in eenen naauwelijks bewoonbaren staat over; de overigen waren of geheel en al vernield, of althans zoo zwaar beschadigd, dat zij niet meer tot verblijfplaatsen konden dienen; de meeste roerende goederen der inwoners, werden ten deele aan stukken geslagen, ten deele door het water weggesleurd en in de *Heverbogt* aangespoeld; terwijl een aantal van 74 menschen en veel vee het leven daarbij verloor. Van de meeste eilanden, ging een gedeelte ten gronde, doch *Südfall* werd met zijne 5 huizen en 12 bewoners geheel door de zee verzwolgen, zonder het minste spoor achter te laten ¹⁾. Het is opmerkelijk, dat dit eilandje, hetwelk vlak voor de zuidelijke bogt van Nordstrand lag, en dus den eersten aanval der zee verduren moest, in den vloed van 1634 bestaan bleef, terwijl het groote eiland zelf verloren ging. Tegenwoordig worden er niet meer dan 10 Halligen gevonden, namelijk: *Süderoog*, *Norderoog*, en *Hooge* in

1) T. a. p.

het oosten, — waarvan het laatste, het grootste, eene kerk bezit; voorts *Nordmarsch*, *Gröde*, *Oland*, die insgelijks kerken hebben, met *Langenesz*, *Butswel*, *Habel* en *Hamburgischhallig* in het noorden.

Het zonderling gevormde eiland *Syllt*, geeft reeds door zijne gedaante te kennen, dat hetzelfde groote veranderingen ondergaan heeft, die evenwel, voor het grootste gedeelte, in vroegeren tijd moeten plaats gegrepen hebben. Hetzelfde ligt 2 tot 3 mijlen van de Sleekwijksche kust verwijderd en beslaat eene lengte van 5 mijlen, terwijl deszelfs breedte nog minder dan $\frac{1}{2}$ mijl bedraagt, behalve in het midden, vanwaar eene smalle landtong zich naar het oosten uitstrekt tot op eene mijl afstands van de kust. Aan den oostkant des eilands bevindt zich aangeslijkte grond; voor het overige bestaat hetzelfde uit zand, en aan de zeezijde is het met duinen bezet. Dat hetzelfde zich aan dien kant voorheen verder uitstreckte en aldaar, even als alle andere eilanden, door de afspoeling en overstuiving der duinen land verloren heeft, is aan geen twijfel onderhevig, zoodat het zeer waarschijnlijk is, dat hetzelfde zich, vóór meer dan 5 eeuwen, ten minste 600 roeden verder naar het westen heeft uitgestrekt, en dat aldaar het stadje *Wendingstadt* gelegen was, hetwelk men wil dat, in in het jaar 1300, door de zee verzwolgen is ¹⁾. In de nabijheid der kust ligt nog een dorp van denzelfden naam, hetwelk waarschijnlijk, na den ondergang der stad, door de overgeblevene inwoners is

1) *Dankwerth*. 89.

aangelegd. — Hoe sterk het eiland vroeger aan den zeekant afgenomen is, ziet men uit het berigt van DANKWERTH ¹⁾, hetwelk hem door een' geloofwaardig' man uit *Rantum* medegedeeld werd, n. l. dat de oever aldaar binnen den tijd van 25 jaren 90 schreden aan breedte, door de zee, verloren heeft. De oude *Eijltumer* kerk lag toen onmiddellijk aan den zeeoever, weshalve men dezelve afbrak en in 1637 uit derzelver bouwstoffen eene kapel te *Westerland* stichtte. *Rantum* is door de aanhoudende afbrokkeling door de zee, tot een gering dorp versmolten. Hetzelfde lot viel ook *List* te beurt, voorheen een aanzienlijk dorp, welks kerk in het jaar 1300 verwoest werd ²⁾. Het is opmerkenswaardig, dat er aan den noordoostelijken uithoek, bij *List*, eene voortreffelijke haven of reede bestaat, welke vroeger zoo diep was, dat zelfs linieschepen aldaar konden ankeren ³⁾; dit is des te merkwaardiger, doordien alles rondom wad is, hetwelk door slechts kleine kanalen of balgen doorsneden wordt. Hare diepte is intusschen in den laatsten tijd afgenomen ⁴⁾. Volgens de overlevering, zoude dit eiland zoo wel met het vaste land, als met *Amröm* en *Föhr* vereenigd geweest en van dezen door den hoogen vloed van 1362 gescheiden geworden zijn ⁵⁾, doch beiden komen reeds in het schattingsregister van koning WALDEMAR, van het jaar 1240, als eilanden

1) T. a. p. 2) *Heimrich* 104.

3) *Dankwerth*. 89. 4) v. *Hoff*, *Natürl. Veränd.* I 336.

5) *Heimrich*. 138.

voor ¹⁾; vermoedelijk liep er een smal kanaal tusschen beiden, dat in den gemelden vloed vergroot werd.

Nader bij de kust, liggen de drie eilanden *Röm*, *Mandos* en *Fanoë*. De overlevering wil, dat zij vóór vele jaren tot het vaste land behoord en zich ook veel verder westwaarts, zelfs zoo verre als *Sylt*, uitgestrekt hebben ²⁾. Op de westzijde van *Röm*, ging in 1248 een kerspel met een bosch verloren; men wil, dat er een dergelijk woud, *Apenholt* genaamd, tusschen het eiland en *Guiddingharde* gestaan heeft, hetwelk in het jaar 1210, door eenen zwaren watervloed verwoest werd, gelijk in 1216 het woud *Nachsandt* in het westen, en vervolgens in 1238 een groot kerspel met onderscheidene dorpen op *Bollertsand*, aan den noordwestkant van het eiland. Nog ten tijde van DANKWERTH werden er, op de aangeduide plaatsen, somtijds boomen met derzelve wortelen opgegraven, gelijk zulks, volgens de berigten der ouden, ook vroeger plaats greep ³⁾, hetwelk een doorslaand bewijs oplevert, dat het wad vroeger land geweest is. De Heer MICHELSEN ⁴⁾ schijnt het voormalig bestaan der wouden in Noord-Friesland in twijfel te trekken. Daarvoor bestaat evenwel geen grond. Enkele boomen zouden er nog altijd heengespoeld kunnen zijn, doch van eene groote menigte laat zich dit niet veronderstellen. Bovendien treft men in andere streken, welke thans zee zijn, dergelijke

1) *Kusz.* I. 35. volgens *Langebek.* VII. 533.

2) *Dankwerth.* 76.

3) T. a. p.

4) *Nordfr.* 32. 38.

overblijfselen van bosschen aan. Of de hier gevondene juist in de opgegevene jaren verwoest werden, zal misschien altijd onzeker blijven, daar men toch geene naauwkeurige opgave van tijd bij overleveringen verwachten mag; vele gebeurtenissen hebben eeuwen vroeger of later plaats gegrepen, dan de *Sage* wel vermeldt.

Naar men wil, zijn *Mandos* en *Fanoë* eerst in 1896 van elkander gescheiden, hetwelk evenwel door DANKWERTH in twijfel getrokken wordt, omdat de *Schotburger Au*, naar hij meent, altijd tusschen die beide eilanden doorgestroomd heeft ¹⁾. Tevens wil men, dat ter plaatse waar thans het nieuwe *Rieser*-diep loopt, nog in 1312 een bosch voorhanden was. *Mandos* onderging groote schade door den vloed van 1412 of 1418; korten tijd bevorens was hetzelfde nog 2 mijlen lang en half zoo breed en bevatte 3 kerspe-len, waarvan het laatste, bij *Oud-Mandos*, in 1558 verloren ging. In het midden der 17de eeuw bedroeg deszelfs lengte slechts nog 800 roeden en de breedte 100 roeden, terwijl hetzelfde tevens in tweeën gescheurd was; de bevolking bedroeg nog 130 zielen ²⁾.

Omtrent de veranderingen aan de westkust van *Jutland* ontbreekt het ons aan berigten. Dat dezelve echter veranderingen ondergaan heeft, wordt bewezen doordien men aldaar dikwijls boomen en geheele boschaadjes opgedolven heeft³⁾. Die veranderingen

1) Landesbeschreibung. 76. 2) T. a. p.

3) Zie Dl. I. blz. 57.

zullen echter niet zoo groot geweest zijn als die in de hertogdommen, gelijk zulks niet alleen door den van de Horn-kaap af in eene schier regte rigting voortgaanden, door geene bogten en krommingen onderbrokenen loop der kust, maar ook door den aanmerkelijk verder vooruitspringenden rand derzelve tegen de meer zuidelijke des vasten lands, wordt aangeduid. De voornaamste veranderingen zullen alhier, even als in Noord- en Zuid-Holland, door de afbrokkeling en overstuiving der duinen te weeg gebragt zijn. Op de geheele kuststreek wordt slechts weinig aangelijkten grond aangetroffen, hoofdzakelijk vindt men denzelven slechts aan den *Stavning*- en den *Nissumfiord*. De eerste heeft eene lengte van 8 mijlen en is voor het grootste gedeelte $1\frac{1}{2}$ mijl breed. Beide deze, zoo wel als die ten noorden van *Farde* en de *Lymfiord*, zijn, door smalle strooken zandgrond, met duinen van de zee afgescheiden, in iedere van welke strooken slechts eene enkele naauwe opening is, waardoor het binnenwater zich in zee ontlast. Zij vertegenwoordigen ons den oorspronkelijken toestand van het kustland vóór het tijdperk der aansijking. Eene voor ons onverklaarbare oorzaak, bragt te weeg, dat zij niet gelijk de meer zuidelijk gelegene laagten, eerst met veenaarde en later met kleiaarde opgevuld werden, daar zij veeleer tot op den huidigen dag uit water bleven bestaan. Aan den *Lymfiord* zien wij tevens een voorbeeld van de aanvallen, welke den zee in den voortijd op den duinenrand maakte. Dezelve strekt zich in de wonderlijkste gedaanten door geheel Jutland uit,

had voorheen alléén in het oosten eene wijde opening en in het westen was de duinenrand gesloten. De stormvloed van 1825, spoelde eene opening in denzelfden, bij *Agger*, die aanvankelijk slechts 100 ellen breed was, doch zich naderhand meer vergrootte, in welke nabijheid de zee, in den herfst van datzelfde jaar, nog twee andere openingen spoelde. De diepte van het hoofdkanaal, in het eerst al dadelijk 10 voet, vermeerderde naderhand nog meer en meer¹⁾, gelijk ook de breedte, welke op het einde des jaars 1827 reeds 260 ellen beliep²⁾. Het noordelijk gedeelte van Jutland, is daardoor geheel en al tot een eiland geworden. Van afspoelingen der westkust, wordt geene melding gemaakt, behalve van de vrijheerlijkheid *Rijssumstein*, tusschen den *Nisum-* en *Lymfjord*, alwaar de *Bovbierge*, een vermaarde berg of heuvel, reeds vóór 70 jaren, voor de helft door de zee weggenomen was en sedert dien tijd nog bij aanhoudendheid vermindert³⁾. Aan de noordoostzijde, wint Jutland daar-entegen land aan. Tusschen *Skagen*, de noordelijkste punt van dit land, en *Fladstrand* was, zoo als PONTOPPIDAN vóór ruim 70 jaren, volgens het zeggen van oude lieden, berigte, de zee gedurende hunnen leeftijd 30 tot 40 vademmen teruggeweken, of liever zoo verre zette er zich nieuw land aan, hetwelk nu de vruchtbareste akkers der aangrenzende gemeenten uitmaakte. Ook verder op, is er veel nieuw land, ter breedte van

1) Denkmal der Wasserfluth, Tondern. Mijne »Sturmfluth.« 306.

2) Hamburger Correspondent auf 1827. Nr. 56.

3) Pontoppidan's, Neuigkeit der Welt. 77.

$\frac{1}{2}$ mijl en meer, aangeslijkt, waarop thans vele landhoeven en zelfs eenige geheele dorpen staan ¹⁾).

De volledigheid vordert, dat wij ook van de veranderingen, aan de *Britsche* oostkust plaats grepen, eenige melding maken. Daar de bodem aldaar voor het grootste gedeelte rotsig is en slechts door den oostewind bestookt wordt, die zich zelden tot eenen storm verheft, zijn die veranderingen zeer gering, in vergelijking met die van de west- en zuidkust der Noordzee voorgevallen, evenwel niet onbeduidend, vooral niet in Schotland, hetwelk voor de aanvallen der zee bij noordoostewinden, welke dikwijls hevig waaijen, geheel en al bloot ligt. *Stevenson* deelt daaromtrent vrij uitvoerige berigten mede, waaruit wij het volgende ontleend hebben²⁾.

De zandsteenrotsen, waaruit de *Shetlandsche* en de *Orkney*-eilanden bestaan, worden aanhoudend door de zee bestookt. *Start-Island*, bij *Sanda*, het noordelijkste der *Orkney*-eilanden, was vroeger, zoo als oude menschen zich herinneren, met deze verbonden; het kanaal, hetwelk dezelve van elkander scheidt, is bij ebbe ook nog eenigzins droog, doch wordt steeds dieper, vooral sedert de oprigting van eenen vuurtoren (vóór 27 jaren) op het *Start-Island*. Bij het fort *St. George*, in *Inverness*, is de zee reeds tot aan deszelfs buitenste bolwerken doorgedrongen,

1) T. a. p.

2) In de „Memoirs of the Wernerian Society.” Vol. II. P. 2. 464. en volg. Zie ook: v. *Hoff*, Natürl. Veränderungen. I. 50-54. 303.

welke vroeger een goed eind daarvan verwijderd lagen, zoodat men tot derzelver beschutting Spaansche ruiten heeft moeten plaatsen, om den eersten aanval der golven te breken. Tusschen dit fort en *Burghead*, op eene streek van 25 mijlen lang, alwaar het strand bloot uit zand bestaat, lag voorheen de stad *Findhorn*, welker standplaats de zee thans in bezit genomen heeft; vele honderden akkers land zijn aldaar onder het zand bedolven. Bij *Burghead*, staat een oud Deensch kasteel op eene zandsteenrots, die zoo sterk door de zee ondermijnd is, dat het kasteel tegenwoordig, in den letterlijksten zin des woords, boven de zee hangt. Zelfs aan den zeer harden graniet en andere steensoorten der oorspronkelijke vorming, welke voor een gedeelte den oever van *Banff* en *Aberdeenshire* uitmaken, oefent de zee hare geweldige kracht uit door in dezelve aanzienlijke uitholingen te woelen; terwijl het zand, waaruit de oever op andere plaatsen bestaat, schier de geheele oppervlakte der gemeente *Farvie* overdekt heeft. Verder zuidwaarts tot aan de *Tay*, zijn de inbraken der zee even zoo zichtbaar. Niet verre van de stad *Arbroath*, heeft men den rijweg, in den loop der laatste 50 jaren, driemaal verder landwaarts in moeten verleggen. De noordelijke zandachtige oever der *Tay*, is zoo hevig aangetaast, dat de aan derzelver mond staande vuurtorens, welke aanvankelijk op den zuiderlijksten uithoek van *Buttontness* opgericht waren, vóór en na 1½ mijl verder noordwaarts moesten verplaatst worden; terwijl de plaats, waar de eerste vuurtoren, in de eerste helft

der 17de eeuw, stond, thans 2 tot 3 vademmen diep onder het water bedolven ligt. Het vermaarde slot *St. Andrews*, aan den zuidkant der *Tay*, voorheen verder van de zee verwijderd, hangt tegenwoordig boven dezelve en staat binnen korten tijd een buit der golven te worden; reeds zijn er, in 1803, de laatste overblijfselen van een klooster in het kerspel *Crail* door de zee verzwolgen. Aan den zeeboezem van *Forth*, ontbreekt het niet aan dergelijke voorbeelden, zelfs niet op die plaatsen, welke diep in denzelven op en schijnbaar beschut liggen: bij *Grangemouth*, aan het naauwste gedeelte des boezems en ook bij *Queensferry*, aan de zuidzijde, wordt de rijweg, die, nog vóór niet langen tijd, een goed eind van de zee verwijderd lag, thans door de golven bespoeld. *Bornbougle-Castle*, verder oostwaarts, wordt met een gelijk lot bedreigd; deszelfs bezitter heeft zich bereids genoodzaakt gezien, om op eenen verderen afstand van de zee een nieuw woonhuis te bouwen. Bij *Anchorfield* is de oude rijweg insgelijks door de zee verslonden, terwijl deze reeds tot dicht aan de oostelijke huizen van die plaats doorgedrongen en er eene rij duinen in de nabijheid, waarop oude visschers nog hunne netten gedroogd hebben, verdwenen is. Ook de, door koning *JACOB IV.* in het begin der 15de eeuw aangelegde, haven en het tuighuis te *Newhaven* liggen in het water. De van deze plaats naar *Leith* loopende weg was reeds in 1750, toen *MAITLAND* zijne »*History of Edinburgh*» schreef, meermalen verder landwaarts in verplaatst, hetwelk naderhand bij herhaling heeft moeten

geschieden; hetzelfde lot onderging de van *Leith* naar *Musselburgh* voerende straatweg, doch ook deze wordt thans al weder door de zee bespoeld, zoodat men denzelfven, op vele plaatsen, door steenbeddingen heeft moeten beschutten. Tusschen *Musselburgh* en *Berwick*, aan de *Tweed*, vertoonen zich overal de sporen van dergelijke veroveringen der zee.

Nog grooter zijn de inbraken en verwoestingen, welke de zee aan de oostkust van *Engeland* gemaakt en aangerigt heeft. Van *het Heilige eiland (Holy Island)* en bij het kasteel van *Bamborough*, in *Northumberland*, heeft zij veel land weggespoeld. Het kasteel van *Tynemouth*, vroeger door eene aanzienlijke streek gronds omgeven, hangt thans boven de zee. De weeke zandsteen van *Tynemouth-Head*, wordt bij aanhoudendheid zoo sterk door de zee en het weder aangetast, dat daarvan aanmerkelijke klompen afvallen. De geheele kust van *Durham*, is dergelijke verwoestingen onderworpen, vooral de uit weeken kalksteen bestaande streek tusschen de *Tyne* en de *Weir*; het vlek *Hartlepool*, op eenen uithoek aan de noordkust van de *Tees* gelegen, is schier in een eiland herschapen; de vloed dringt reeds tot in de stadspoort door. De kust tusschen de *Tees* en de *Humber*, voor het meereendeel uit zandsteen en krijtheuvels bestaande, wordt even sterk door de zee bestookt. In de nabijheid van *Hornsea*, *Kilnsea*, enz., aan de noordzijde der *Humber*, zijn, volgens de overlevering, onderscheidene kerkdorpen door de zee verzwolgen¹⁾, waarvoor ook de zeer

1) Volgens *Bergmann* in het jaar 1475. v. *Hoff*. I. 52. Wel-

breede mond van deze rivier pleit, die naar eene baai gelijkt. Hetzelfde moet ook in *Lincoln* plaats gegrepen hebben. Vóór verscheidene jaren heeft men bij *Saltfleet* en *Sutton* overblijfselen van bosschen in zee, eenige vademen diep onder het water, gevonden, hoofdzakelijk van berkenboomen, welker hout zoo gezond is, dat men zich van hetzelfde even als van frisch hout tot het timmeren bedienen kan. Volgens berigt der visschers zouden deze overblijfselen van bosschen zich op de lengte van verscheidene mijlen langs de kust, in de gedaante van een langwerpigh smal eiland, uitstrekken ¹⁾. De moerassen van *Lincoln* zouden, volgens de geschriften van *William van Malmesbury*, in de 11de eeuw bewoond en bebouwbaar land geweest zijn. De inwoners aldaar beweren ook, dat hunne kerk vroeger op eene plaats gestaan heeft, die thans zee is, en dat er bij lage ebbe nog het muurwerk der huizen van een dorp te zien is. Het schijnt, dat ook de zeeboezem *Wash* voormaals land geweest is en dat de zee de kalkheuvels doorgebroken heeft, welke denzelven insluiten. Ook in *Norfolk* valt het klaarblijkelijk in het oog, dat het land zich aldaar in vroegere tijden verder op in zee heeft uitgestrekt, gelijk hetzelfde ook nog tegenwoordig onophoudelijk grond verliest. Aan de kusten van *Suffolk*

ligt greep zulks plaats in 1099 of 1125, toen men wil, dat zware stormvloeden groote verwoestingen in Engeland aangerigt hebben. Vergel. de derde afdeeling op de genoemde jaren.

1) *Philosoph. Transactions. Vol. 89. (Vol. I. van 1799).

en *Essex* neemt men daarentegen waar, dat de diepte der zee vermindert, hetwelk ook met den mond der *Thames* het geval is, alwaar zich dikwijls nieuwe zandbanken vormen, waardoor de scheepvaart zeer moeilijk en onveilig gemaakt wordt. Het zandig strand voor de zich vereenigende rivieren de *Alder* en de *Butley* is, zelfs op eene lengte van 8 tot 10 mijlen en op de ongelijke breedte van eenige honderden voeten tot 1 mijl, in land herschapeu. Ditzelfde gebeurde ook op andere plaatsen aan deze kust, vooral bij *Harwich*, aan de vereenigingsplaats van den *Stour* en *Ipawich*, alwaar eene niet onbeduidende streek nieuw land ontstaan is. Doch deze aanwinst aan land houdt niet het evenwigt tegen de verwoestingen, welke de zee aan dezelfde kust aanrigt. Bij *Levstaffe*, *Dunwich* en *Aldborough-Castle* spoelt de zee dagelijks stukken land weg, tot zeer groot nadeel der landeigenaren aldaar. Ook de krijtrotsen van *Sheerness* tot aan *Ramsgate* in *Kent* worden door de golven fel bestookt; gedurig vallen er groote stukken van dezelve in zee. Bij de eilanden *Syheppe* en *Thanet*, alsmede bij *Sandwich* wast er daarentegen veel nieuw land aan, waardoor de ruimte tusschen die eilanden en het vaste land al naauwer en naauwer wordt. De bekende *Goodwin Sands* en andere zandbanken aldaar, worden insgelijks grooter, hoewel de kust zelve daarentegen hevig aangetast wordt. Het aangeslijkte land bij *Romney* is met dijken omgeven, welker onderhoud groote kosten veroorzaakt. Van den steilen oever tusschen *Deal* en *Dover* en verder tot aan *Folkstone*

en *Hithe*, worden dikwijls groote stukken der krijt-rotsen door de golven ondermijnd en weggespoeld; STEVENSON aanschouwde aldaar de uitwerkselen van het neerploffen van eenen verbazend grooten rotsklomp, eenige duizenden tonnen ¹⁾ wegende, welks verbrijzelde stukken eenige *acres* ²⁾ land overdekten. Een geheel stuk van zoodanige rots bij *Beachyhead* in *Sussex*, 300 voet lang en van 70 tot 80 voet breed, geraakte eensklaps met een vreesselijk gekraak los en stortte naar beneden; met moeite gelukte het nog aan eenen geestelijke, die juist op dat oogenblik ter dier plaatse wandelde, aan het gevaar te ontsnappen.

1) (Eene *ton* is een last van 10 centenaren of 1000 ponden Nederl. gewigt).

2) (Een *acre* is eene Engelsche landmaat van 40 roeden (naar 16½ vt.) lengte en 4 roeden breedte).

AANTEEKENINGEN

OP HET

EERSTE DEEL.

Blz. 2. De Noordzee wordt enz.

De Noordzee wordt immers ten zuiden niet begrensd door Denemarken, ten zij A. hier het oog op het *Schager-rak* mogt hebben, dat toch wel niet het geval zal zijn. Paakt de Noordzee *ten oosten* aan de Nederlanden? Immers neen! De Schrijver heeft toch hier het oog niet op de Zeeuwsche eilanden of de *Zuider-zee*, want dan Zoude hij ook moeten geschreven hebben, dat de Noordzee *ten oosten* door Duitschland of wel door Oost-Friesland begrensd werd. En waar wordt de N. zee *ten oosten* door Zweden begrensd? Dit is immers fout! ten zij de schrijver hier al weer het oog op een onbeduidend deel van het *Schager-rak* mogt hebben, 't welk zoo zijde, er nog wel eenige grenzen bijgevoegd hadden kunnen worden: — het noordelijkste punt toch van Denemarken ligt bijna op eene lijn met het zuidelijkste punt van Noorwegen, hetwelk in het oog zal vallen, indien men eene lijn van het westen naar het oosten bijlangs het voorgebergte *Schagen*, en eene gelijkelijn bijlangs *Lindernäs* of *Kaap Terneus* trekt, en gevolgelyk zal men niet kunnen zeggen, dat de N. zee ten oosten door Zweden bepaald wordt, of hier moest alweer op een klein deel van het *Schager-rak* gedoeld zijn, dat mede het geval moet wezen ter plaatse, waar onze S. zegt dat de N. zee ook *ten noorden*, aan den noord-oostelyken boezem, door Noorwegen begrensd wordt. A. had hier nog kunnen opgeven, dat de N. zee ten noorden gedeeltelyk door de Shetlandsche eilanden begrensd wordt, aangezien deze voor de westelyke helft van derzelver mond liggen, ter plaatse waar zij zich in de *IJszee* uitstort en met deze in verbinding treedt, de uitstrooming van dezelve verdeelende en niet weinig belemmerende.

Blz. 3 en 4. *Marsch* en *Geest*.

Marsch of *Märsch*, en hier en daar in Noord-Duitschland ook *Marsck*, *Masch* of *Masck* — waarmede ook *Meersch* en *Meerschen*, en in oudere stukken, zoo als bij Maerlant, *Mersche*, zamenhangt — beteekent eigenlijk eene streek lands, welke uit het slibbezinksel der zee of der rivieren ontstaan is, dus *Marsch-Land: aangeliikt land* (zie De Luc, *Physicalische und Moratische Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen*, u. s. w. Leipzig 1782. Band II. S. 289) in tegenoverstelling van *Geest*-, *Geist*-, *Gaast*- of *Gästland*, waaronder menden ouden en meestal hooger liggenden zandgrond, dien sommigen ook, doch misschien niet al te juist, onder den algemeenen naam van *Heide-grond* begripen, verstaan moet. In die beteekenis dan ook, zijn de woorden *Marsch*, *Marschland*, *Marscherde*, *Marschgegend*, enz. steeds door mij vertaald geworden. Hier en daar heb ik mij veroorloofd om *Marschgegend* enz. ook door *kleistreek* te vertalen, daar wij hier onder *kleistreek*, al is het land dan ook wat zavelig en zandig, hetzelfde verstaan, terwijl ik elders, kortheids- en welluidendheidshalve, het woord *Marsch* behouden heb, te meer daar het een vroeger ook onder ons niet geheel onbekend woord is, zoo als mij uit een paar oude handschriften, vermoedelijk uit de 14de eeuw, gebleken is. Ook hebben wij — om eene noodelooze omschrijving te voorkomen — de woorden *Trindermarsch*, *Lintltermarsch*, *Wilstermarsch*, enz. behouden, vertrouwende dat de lezer wel zal vatten, wat daaronder verstaan moet worden. — De beroemde taalgeleerde, de Hoogleraar Dr. Th. Heinsius zegt, in zijn *Volkthümliches Wörterbuch der Deutschen Sprache mit Bezeichnung der Aussprache und Betonung für die Geschäfts- und Lesewelt*; Hannover 1818, Band III. S. 282, op het woord *Märsch*: »ehemals ein Strich Landes, eine Gegend überhaupt, im Nord-Deutschland ein niedriges, fettes, aber nasses und sumpfiges Land am Meere oder an groszen Flüssen, welches besonders zur Weide gebraucht wird.» en onze *Alting* in *Not. Batav. et Fris. Antiq.* p. 94 — — »*Marschen* enim seu *Marschlander* à quibus *Marsis* nomen, sunt agri editiores, ubere glebâ arenis permistâ, aratro et sementi, prae reliquis, aptissimi.» doch dit is niet juist en al te onbepaald. Betere onderrigting in dezen erlangt men bij J. W. Krause in zijn *Naturhistorisches, ökonomisches, tech-*

nologisches und medicinisch-pharmaceutisches Realwörterbuch, u. s. w. Leipzig; 1831, in voce *Marsch*, alsmede bij den geleerden von Wicht, alwaar wij deze juiste bepaling lezen: »Marsch-Land ist ein fettes, leimigtes und durchgehends an der See und den Ausgängen der Flüsse belegenes fruchtbares Land, welches aus der See auf und an das feste Land geworfen, und nachgehends mit Dämmen und Teichen umgeben wird. Klock. Tom. I. Cons. 28. n. 187, 266, 269." Zie M. von Wicht, *Das Ostfriesische Land-Recht*, u. s. w. Aurich, 1746. S. 43 noot (a).

De Luc, a. w. B. II. S. 291, in de noot, zegt, dat de benaming *Marschland* herkomstig is van *Moeras*, *poel* (*Maraïs*), vermoedelijk omdat hij in oude oorkonden van 1106 en 1171, waarin voorkomt dat Frederik Bisschop te Hamburg en de Hertogen Hendrik van Saksen en Beijeren een gedeelte land, aan de Elbe en de Wezer gelegen, ter ontginning en bebouwing aan eenige Hollanders afstaan, het aangeslijkte land met den naam van *moeras* (*palus*) bestempeld vindt*)—:zulks kan zijn, doch ik voor mij twijfel

- *) De gesteldheid van die weggeschonkene landen kan wel zoodanig geweest zijn, dat zij den naam van *moeras* werkelijk wel verdienden, al was het dan ook aangeslijkt land, daar wij ook nog heden ten dage, in spijt van onzen verbeterden waterstaat, vele streken op den aangeslijkten grond aantreffen, welke, althans des winters, meer naar moerassen dan naar bebouwbaar land gelijken, 't welk vooral bij de oudere, verder naar binnen liggende en aan de Geest palende aangeslijkte gronden het geval is: — en dat de weggeschonkene landen van dusdanigen aard geweest zijn, is wel hoogstwaarschijnlijk, daar de geleerde Anton, van deze weggeschonkene moeraslanden sprekende, zegt: »In diesen Marsch-Geenden wohnten zwar schon vorher Leute, aber einzeln und zerstreut, sie waren nur Knechte der Bischöfe, für die sie das Holz *dasselbst* zu fällen hatten, und dafür unterhalten wurden." S. eine Urkunde von 1149, in *Lindenbrog, Script.* 157. Anton, *Geschichte der Deutschen Landwirthschaft*, u. s. w. Görlitz, 1800, Band II. S. 16. Op die moerasaige, laagliggende kleigronden nu, groeide eigenaardig geen boomgewas; de bewoners dier streek moesten echter *dasselbst* voor de Bisschoppen boomen vellen en hout kappen; deze groeiden dus op de hoogliggende Geest en zij zullen dus eene laagliggende, onmiddellijk aan den hooger en zandgrond palende, oude marschstreek bewoond hebben. Men kan dus uit deze

er zeer aan en geloof niet dat *Marsch* daarvan moet worden afgeleid, wel dat *Marsch*, *Moor*, *Moeras*, *Moer* enz. — over de Etymol. van welke woorden Degner, *Dissert. Phys. de Turfis*; Traj. ad Rhen. 1729, § IX en X, het een en ander heeft opgeteekend — in oorsprong aanverwante woorden zijn. *Marsch-Land* is wel doorgaans vochtig en laag gelegen land, althans in vergelijking van den hooger liggenden zandgrond, doch het verschilt gemeenlijk zeer veel van eenen poel of moeras (*Marais*). Daaronder toch verstaan wij geheel iets anders. Behalve eene menigte poelen en ware moerasen, vindt men ook op den hoogen ouden zandgrond, de Geest, hier en daar wel aanzienlijke streken, welke zeer laag gelegen en tevens hoogst vochtig zijn: deze zoude men dan ook met den naam van *Marsch* moeten bestempelen; en echter is dit niet het geval: — integendeel zijn *Marsch*, *Marschgend*, *Marschland* enz. op den Geestgrond geheel onbekende en niet gebruikt wordende woorden. Liever geloof ik met Wiarda, *Alt-Friesisches Wörterbuch*, S. 255., in voce *Maar*, en den beroemden von Wicht, dat het woord *Marsch* afkomstig zal zijn van *Maar*, *maeren*, *meren*. Ik wil hier de plaats van von Wicht, alwaar hij dit tracht te betoogen, wegens hare belangrijkheid, woordelijk laten volgen: »Das Wort (*Marsch*) kommt ursprünglich her von *maeren*, *meren*, welches nach dem Zeugnisse Kiliani in *Etymol.* p. 301, 309 etwas in sich fassen, aufhalten, imgleichen: Grenzen setzen, Id. p. 109 bedeutet. Hievon hat das Meer, *Maer*, seinen Namen, weil es die Länder von einander scheidet, und denenselben den weitem Ausgang und Strich wehret und aufhält, und ihnen Grenzen setzt; maszen auch das Wort *Pelagus*, nach einiger Gelehrten Meinung, von dem Hebräischen *Pileg*, *dividere*, *separare*, den Namen haben soll. Fr. Junius im *Gloss. Goth.* p. 248. Dahero werden auch nicht allein in den Friesischem *Marar anda Merca* für gleichgültige Wörter gebraucht, *Emsiger Land-Recht* p. 27. »*Hwasa lath werth wr marar anda wr merca*,» *Alt-Fries. Land-Recht.* p. 83. »*Hwerso een Hemmerick maer is, aldeer da Hemerika gaer commet, so aegh hine to*

enkele streken niet tot het geheel besluiten en met De Luc en anderen, de zonderlinge en ongegronde veronderstelling omhelzen, dat in de 12de eeuw al het aangeslijkte land nog moeras geweest zal zijn en ook als zoodanig betiteld zal zijn geworden: iets, dat geheel strijdig is met hetgeen de geschiedenis ons in dezen leert,

slatene deer der mit sine Lande to comt, die maer schil acht folem wyd wessa etc., sondern auch in dem Angel-Sächsischen heissen die Grentzen *gemaerum*. Matth. VIII:34. *Thæt he ferde fram hyra genaerum*." Gleich wie nun bekannt, dass die particula finalis *sch*, *sk*, *k*, als ein Zeichen und eine Art der Derivation und Ableitung von dem Stamm-Wort gebraucht werde, Wachteri *Glossar*. p. 29. Also ergiebet sich von selbst, dass das *Marsch*, *Marisch*, *Marsk*, *Marsck* nichts anders, als was von dem *Maär*, *Meer*, herrühret, oder was an dem Rande, an denen von dem Meer gesetzten Grentzen lieget, bedeute. Wie dann auch der jetzt angezogene Kilianus das Wort *Marsse* (mit welchen *March* eiaerley ist, weil die Friesen für das *k* durchgehends *sch*, *sz* gebrauchen) durch *Ora*, *Margo*, einen Rand, und *finis regionis* erkläret. Und hat diese Ableitung nicht allein in der Etymologie, sondern auch in der Sache selbst ihren offenkundigen Grund. *Marsch*, *Marisch-Land* ist, also ein an dem von der See oder einem andern Wasser gemachten Land und Grentze belegenes Land; ein *Marsdit*, *terra limitanea*,“ zie M. von Wicht, *Das Ostfriesische Land-Recht*, u. s. w. Aurich 1746, S. 43 noot (a). *Marsch-Land* is dus land afkomstig uit en gelegen aan de zee, en komt in beteekenis geheel en al met ons *aangestijkt land* overeen, als zijnde toch een gewrocht der zee en gevolgelijk aan dezelve palende. Men ziet hieruit dat *Rivier-marsch* derhalve eene verkeerde en onjuiste uitdrukking of benaming is. Men zie wijders over het woord *Marsch*: Kilian's *Etymol.* p. 101, 301, 309; Wachter's *Glossar*. p. 300; Schilteri *Glossar. Alam.* p. 574, 594 en anderen; terwijl men hierbij ook nog vergelijken kan hetgeen onze beroemde Bilderdijk nopens *Mauringanie* of *Moringanie*, *Pomeranie*, *Marezati*, *Morinen* en *Ar-moriken* op bl. 43, 44 en 231 van het IDI. zijner *Geschiedenis des Vaderlands* aangestipt heeft, als vindende, onzes inziens, het aangevoerde, nopens de afleiding van *marsch*, daarin nog meerdere bevestiging.

Wat de beteekenis van *Geest-*, *Geist-*, *Gaast-* en *Gastland*, waarover wij hierboven reeds in het voorbijgaan gesproken hebben, aanbelangt, daaronder verstaat men den hooger liggenden ouden zandgrond, dien men met Sedgwick (*Annals of Philosophy* van April en Julij 1825) ook *Diluvieschen*, in tegenoverstelling van *Alluvieschen* of aangeslijkten grond, kan noemen en die algemeen onder den naam van *Heidegrond* en

bij velen onzer, althans in dit gewest, ook onder dien van *geschapen grond* bekend is.

In Duitschland bestempelt men hetzelfde gewoonlijk met den naam van *Geest* of *Geist*, zonder bijvoeging van *land*. en het is eene dwaling, misschien door de benaming van sommige plaatsen en dorpen, zoo als *Grootegast*, *Lutjegast*, *Koorngast*, enz. veroorzaakt, dat men onder *Geest*, *Gaast* of *Gast* juist eenen *heuvel*, uit zoodanige grondsoort te zamen-gesteld, te verstaan hebbe, zoo als sommigen willen, daar die woorden blootde grondsoort, onverschillig of zij hooger of lager gelegen is en of zij eene meerder of minder golvende gedaante hebbe, aanduiden. Deze grondsoort, die een groot deel van de oppervlakte van de Nederlanden, Oostfriesland, Westfalen, het Oldenburgsche Bremensche, Lunenburgsche, Brandenburgsche enz. uitmaakt en waarvan de grenzen door Hausmann, in zijne bekroonde Verh. over de zand- en gerolde steenen-formatie, te vinden in de *Natuurk. Verh. van de Holl. Maatsch. der Wetensch. te Haarlem*, 1831, Dl. XIX, § 1, bl. 273-276 zijn aangewezen, loopt overal langs de kusten, minder of meerder diep onder den aangeslijkten grond, voort, (cf. Hausmann, a.w. bl. 278) bestaat grootendeels uit zand van verschillende soort en leembeddingen, doormengd met grootere en kleinere gerolde steenen en vuursteenbrokken, die nu eens meer, dan eens minder sterk opeengehoopt zijn, verstrekt bijna alle veenen, zoo wel de *bagger-* als de *hoogeveenen*, tot onderlaag, grondslag of bedding, is bijzonder voor de boschteelt geschikt, doch uit haren aard meestal onvruchtbaar en op vele plaatsen met heide bewassen. Even als het woord *marach*, zoo hebben wij hier en daar het woord *geest* ook behouden, te meer daar *geest* en *geestgrond* ook door onderscheidene Nederlandsche schrijvers in hunne geschriften gebezigd is geworden. In de *Littera Brockmannorum*, n. 159, wordt *Gaastland*, *Gestelond* genaamd: *›bula Averkera geste londe, thet tilath ma thriu jer efter tha dunge,*” en vermoedelijk, zegt hierop de geleerde von Wicht, a. w. S. 43 in noot (z), hebben deze landen hunnen naam ontleend van de *Gerst* of *Garst*, *Gaste*, *Gerste* (Kiliaan, p. 114), welke daarin te wassen pleegt; een gevoelen zoo onaannemelijk in ons oog, dat wij het noodeloos oordeelen ons hier met het bewijzen van de ongerijmdheid daarvan bezig te houden. In het *Brem. Niedersächsisch Wörterbuch*, S. 500, wordt *Geest* of *Gaast* van *Gust*, onvruchtbaar, afgeleid, en in *Gloss. med. lat.*

v. *gastina*, n. 2 et 4, wordt *Gastina* gezegd bouwland en onvruchtbaar, ongebouwd land te zijn. (Cf. *Wiarda Alf. Wörterbuch*. S. 158, in voce *Geste*). Alting neemt *geest* voor bouwland (vid. *Notit. Germ. Inf.* P. II. p. 143, 193) en in de *Oude Friese Welten*, door Brandsma en Wierdsma, te Campen en Leeuw., VIII, § 23, bl. 260, wordt *Gastland* tegenover *Wetterlande*, misschien van het oud-friesche *Weter*, water, of *met*, waterig, nat, vochtig (*Wiarda Alf. fries. Wörterb.* S. 412. in voce) afstammende en *das vochtig*, laag, nat land beteekenende, gesteld; en nog heden ten dage zegt men in Oost-Friesland en het Hannoversche van *Geist* und *Marsch* in de tegenovergestelde beteekenis van *hoog zandland* en *lagen aangeslijkten grond*. Dus zal men in de oude Fr. wetten onder *Gastland*, droog en *hoog land* en onder *Wetterlande* het tegenovergestelde, d. i. laag, vochtig land te verstaan hebben. Anderen koesteren hieromtrent weder andere gedachten, zoo als men in 't breede kan zien bij Grupen, *Observat. rer. et antiq. German.*, obs. 19; doch het is zeker moeilijk te beslissen, wie in dezen het regt aan zijne zijde heeft. Francq van Berkhey verklaart rondborstig, niet te weten waarvan de benaming *Geest* moet worden afgeleid. (Zie *Nat. Hist. v. Holland*. Dl. II. bl. 63.) Belangrijkeidshalve willen wij hier nog het gevoelen in dezen van onzen even beroemden taal- als Godgeleerde, den Groninger Hoogleraar Ypeij, laten volgen. »Hetzelfde denkbeeld van hoogte of verhevenheid,” zegt hij, »ligt in de woorden *heide* en *gaast*, welke beide in deze aantekening onze aandacht verdienen. *Heide* beteekende oorspronkelijk ook *hoog land*, voorts in het algemeen *land* (*rus.*) *Heidenen* waren dus zulken, die niet in steden, maar op het land woonden, dezelfde soort van menschen, als welke in het Latijn *pagani* en in het Duitsch *dorpers* genoemd werden, en van daar dan ook zulken, die den éénigen waren God niet erkennende, afgodendienaars waren. Hoe dikwerf ook Tuinman, in zijne *Fakkelt der Nederd. taal*, het wit niet treft, is echter zijne gedachte over de herkomst van het woord *heidenen* zeer gegrond en juist. Zie hem op het woord. De eigenlijke beteekenis van het woord *heide*, aanduidende *hoog land*, in het Engelsch *heath*, is verwant aan het oude *haat*, *haud*, (*hoofd*) *heuvel*, *hoop*, (*cumulus*) waarin mede het denkbeeld van *hoog* ligt. *Heide* was dus en is nog hoog, zandig land, anders *gaast*—

land gebeten. Zie over dit woord ook het *Bremisch-Nieder-saechsisch Wörterbuch*, II. bl. 611 en 612.

»Gaastland had dezelfde beteekenis van *hoog*, *verheven*, *land*. Misschien is het in verwantschap en oorsprong wel hetzelfde met het oudvriesche, *Goo*, *Gau*, *Gea*, en het oudgrieksche *γᾱῖα*, *terra arida*. Vergel. Weiland's *Ned. taalk. woordenb.* op het woord. De grondbeteekenis echter is *hoog land*. In de provincie Vriesland is eene geheele grietenij, welke den naam draagt van *gaasterland*, zijnde de grond aldaar zeer hoog en verheven. Verscheidene dorpen zijn er wijders in ons vaderland, welker namen uitgaan op *gaast* of *geest*, als *Grootegeaast*, *Luthegeaast*, *Rinamageest*, *Endegeest*, *Oestgeest*, enz. Melis Stoke gebruikt dikwerf, in zijne *Rijm-Kronijk*, het woord *geest* in de beteekenis van *hoog land*. *Op de geest wonen*, duidde oulings aan, *op het hooge land wonen*. De Nedersaksen spraken in de middeleeuwen van *geest und marsch*, *hoog en moerassig land*; in het Latijn van hunnen tijd, *terra in alto et basso*. Vid. C. G. Holtius in *Glossario germ. med. aevi*; p. 605. Ook eene bijzondere *hoogte*, hier of daar op het platte land zich *verheffende*, werd *geest* genoemd*). Zulke hoogten werden voor de invoering van het Christendom meestal afgezonderd, om er den heidenschen godsdienst enz." Zie A. Ypeij, *Geschiedenis van het Patronaatregt, anders genoemd Kollatie-regt*, in verband met het Christelijke kerkbestuur, sinds de vroegste tijden tot op den tegenwoordigen tijd; Breda 1829 DL I, bl. 28 en 29 der Aanteek. Bilderdijk dacht er weer geheel anders over. In zijne *Geslachtlijst der Nederd. Naamwoorden*, enz. Amsterdam 1820. DL I, bl. 140, neemt hij *Geest* voor *dor- of heideland*, misschien wel, omdat de

*) Wij gelooven, dat de Hoogleeraar hier dwaalt. Men noemde wel, en doet dit nog, eene bijzondere *hoogte*, hier of daar op het platte land zich *verheffende*, *geest*, doch dan bestaat die hoogte ook altijd uit Diluvieschen, uit ouden zand- of Geestgrond. Nimmer heeft men den naam van *geest* aan hoogten gegeven, die zich op het platte land *verheffende* — en hoedanige men in ons en in andere naburige landen in overgroote menigte aantrest — uit *aangestijkten grond* bestaan. Hier ligt dus het denkbeeld of de beteekenis van *hoogte* niet in het woord *geest*, maar het woord schijnt hier meer de *geaardheid van den grond*, waaruit die hoogten bestaan, aan te duiden.

Geestgrond, vooral in haren oorspronkelijken en natuurlijken staat, grootendeels hieruit bestaat, doch in zijn later uitgegeven werk, *Geschiedenis des Vaderlands*, Dl. I. bl. 177 en 178, in de noot over de Etymologie van het woord *forest* of *foreest* handelende, leidt hij het woord *geest* af van *ceest*, *bosch*. 't Woord *forest*, zegt hij, komt van *fur*, Angelsax. *fir*, waar ons *vuurnhout* van genoemd is. Een *foreest* is een *vurenbosch*, en 't zelfde woord daar men thands nog vele plaatsen meê noemt, die bekend zijn onder den naam van de *vuurst*. *Eest* is bosch, en van daar ook *geest* (d. i. ge-eest, A. S. *ast*, *gast*.) *Foreest* wordt voor andere bosschen gebruikt oneigenlijk als *quercetum* b. v. voor een ander bosch dan *eik*. De Noormannen noemden alle bosschen zoo, om dat de *fur* bij hen de algemeene boom was, en algemeen boom beteekende." Dus zoude *Geestgrond* een' met bosch bezetten grond beteekenen; een *ge-eeste grond*, *boschgrond*. En wanneer men bedenkt, dat oulings de Diluviesche grond meerendeels met bosch bezet was en nog bijzonder voor de bosch-teelt geschikt is, iets dat bij de aangeslijkte gronden gezegd moet worden niet het geval te zijn, dan heeft deze afleiding zeker al veel aannemelijks. »De naam (van *foreest*), zegt BILDERDIJK, bl. 177, »strekte zich uit over *heiden*, *wildernissen*, *wateren* en *rivieren*; ook de *stranden* somtijds daar onder begrepen; waarom DU CANGE het woord *foresta* ook door *Balia* en *praefectura* vertaalde. Maar het eerste is omdat de naam bleef, schoon de bosschen uitgeroeid wierden, en dat de naam genomen werd van het geheele *ensemble* (zoo men zegt), en dus een gansche streek een *foreest* hiet, omdat die streek voornamelijk bosch was. En zoo was het met Vlaanderen inzonderheid, en met ons Land grootendeels." De lezer oordeele en kieze hier zelf!

Eindelijk moeten wij hier nog aanstippen, dat er vele dorpen, plaatsen en landstreken zijn, die van den aard dezer gronden, even als dit bij den Marsch-grond het geval is, hunne benaming ontleend hebben, zoo als *Rhijngeest*, *Geestmeer*, *Oestgeest*, *Poelgeest*, *Endegeest*, *Rinsmageest*, enz. enz. Zie VAN BERKHEY, *Nat. Hist. v. Holl.* Dl. II. st. I. bl. 52.

Blz. 4. — — namelijk de geheele westzijde der Nederlanden enz.

Onze westelijke duinenreeks is, onder anderen, afgebroken te *Westkapelle* in Zeeland en bij *Petten* in Noord-Holland.

Blz. 6. — voorts de Lauwerzee, enz.

De Lauwerzee kan thans bezwaarlijk meer als een' inham of boezem aangemerkt worden, daar zij meerendeels is toegeslikt. De inham toch, welke men tusschen de *Vier-Auister-kwelders* en *Oostmahorn* aantreft en die zuidwaarts tot aan het *Nieuw-Kruisland* voortloopt, behoort eigenlijk niet tot den ouden boezem der Lauwers. Het is meer eene voortzetting van het Wad, hetwelk hier en daar door de daarin uitstroomende wateren van *Ezumazijl* en vooral der *Dokkumer-zijl* verdiept is geworden en op sommige plaatsen, zoo als op de *Ballastplaat*, nog sporen van voormalige bewoning oplevert.

Blz. 6. De ongelijke verhouding der verschillende diepten enz.

Welke stroomingen bedoelt de Schrijver hier, die van het dagelijksche getij of die stroomingen, welke vermoedelijk inden vóórtijd, toen de zee zich terug trok en den Diluvieschen grond verliet, plaats grepen? De toenemende diepte noordwaarts kan wel door de laatst bedoelde stroomingen, doch bezwaarlijk door de eerste veroorzaakt zijn. De noordelijke mond is toch zoo groot en breed, dat de bodem aldaar niet door de dagelijksche strooming tot zulk eene verbazende diepte los gewoeld en verdiept heeft kunnen worden; zoo verschrikkelijk zijn die stroomingen van het getij toch wel niet in uitwerking, en wel vooral niet bij zulk een ruim bed.

Blz. 7. — ook treft men klei, leem, enz.

In het oorspronkelijke staat er: auch Klei, Thon u. s. w. Wij hebben hier dus *Thon* door *leem* vertaald, doch op andere plaatsen meestal door *klei*. Het gaat met de benaming der grondsoorten in Duitschland ook al als hier bij ons, er heerscht niet zelden eene groote verwarring in derzelver benamingen: somwijlen noemt deze *leem*, wat gene *klei* heet, enz. Het is mij meermalen gebleken, dat men door het Deutsche *Lehm* nu eens onze *klei* en dan weder ons *leem* wil te kennen geven, en ook dat hun *Thon*, ofschoon dikwijls *klei* te kennen gevende, ook wel ons *leem* zal aanduiden. Gelijk *Thon* in *Ziegelthon*, *Töpferthon*, *Pfeifenthon*, enz. steeds *klei* aanduidt en door vele Deutsche agronomen daarvoor ook veelal wordt genomen, zoo hebben wij het ook steeds door *klei* overgebracht.

Blz. 7. — voornamelijk langs de Nederlandsche westkust enz.

De diepte, op welke men, langs de kusten der Noordzee, de veen- of darg-beddingen aantreft, is zeer verschillend, zoodat daaromtrent, evenmin aan de Nederlandsche westkust als elders, een juiste maatstaf kan worden opgegeven. Het groot verschil in dezen is mij menigmaal duidelijk gebleken. Ik heb hier bij gravingen dargbeddingen 2, 3, 5, 6, ja 10 en meer voeten beneden de oppervlakte des gronds zien aantreffen; ik heb ze 2 vt. *boven* en 8 voeten *beneden* gemiddelde vloedshoogte of volle zee zien liggen, nu eens ter dikte van 2 duimen, dan weder van 4, 5 en meer voeten, ja, bij eenen hevigen oostewind zag ik, vóór eenige jaren, aan de wallen der Lauwers bij ebbe — die, ten gevolge van eenen storm uit het oosten, buitengewoon laag was — eene dargbedding aan het licht komen, die ver beneden gewone ebbe gelegen was. Bij het onderzoek omtrent eene uitwatering te Katwijk aan zee, gedaan in 1802, vond men op eene diepte van 14 voeten *beneden 't Amsterdamsche peil* nog zwarte Molm; dus darg of veenstof, (*Zie Rapport wegens het onderzoek omtrent eene uitwatering te Catwijk aan zee, gedaan in 1802. Op last van Dijkrichter en Hoogheemraden van Rijnland.* Door F. W. Conrad, A. Blanken Jz. en S. Kros, Haarlem 1803. Bijlage No. 3, bl. 18 en Bijlage No. 4, bl. 26.) en bij de graving der vermaarde put, in het oude Maanenhuys te Amsterdam in 1605, vond men op de diepte van 73 vt. nog eene laag molm ter dikte van één vt.: dus nog dargstof. (van Berkhely, *Nat. Hist. v. Holland*, Dl. II. bl. 110 en de Plaat, op welke de verschillende aardlagen dier graving zijn voorgesteld.) Onder de Vóórgronden buiten de Heldersche zeeoeweringen, die uit zand bestaan, ligt eene laag veenaarde van 3 tot 5 vt. dikte, niet minder dan 4 à 5 vt. *beneden ebbe* of het laagste water (liggende de onderste veenlaag dus 10 vt. *beneden ebbe*), welke veenbedding door Husly op Pl. II, fig. 5, door *x y*, wordt voorgesteld. (*Zie I. O. Husly, Verhandeling over de Texelsche Zeegaten; in de Verhandelingen uitgegeven door de Holl. Maatsch. der Wetenschappen te Haarlem; Dl. XXIII bl. 43*). Het verschil in hoogere of diepere ligging der klei- en veen- of dargbeddingen is mede duidelijk uit het door Francq v. Berkhely (*Nat. Hist. v. Holland*, Dl. II. bl. 1-201) daaromtrent medegedeelde blijkbaar, zijnde dit te-

vens ook bij de grondboringen in de hogt van *Wiebelsum*, 2 uur ten westen van *Emden*, alsmede bij die op het wad tegenover deze plaats, waarvan de resultaten door *Arends*, Dl. I, bl. 186 en 187, zijn medegedeeld, ondernomen, gebleken. Kwelijk brengt *Arends*, onzes erachtens, deze dargen veebeddingen bij de beschouwing van den bodem der zee te berde, daar zij toch meer tot het vaste land dan wel tot de zee behooren, iets dat zelfs met de uren ver in zee oplopende wadden moet gezegd worden het geval te zijn. *Arends* had bij het opsommen der bestanddeelen, die den bodem der zee uitmaken, ook nog de gerolde steenen kunnen opnoemen, daar ik in het zekere onderrigt ben, dat, niet alleen het bed der Eems, maar op sommige plaatsen de bodem der zee langs onze kusten eene overgroote menigte gerolde steenen en zware muursteenbrokken aan de oppervlakte onthoudt.

Blz. 7. De neot.

Bij vergissing hebben wij hier, alsmede op bl. 13, 14, 117, en misschien nog wel op eene enkele plaats meer, ook den titel van van *Berkhey's* werk vertaald, waarvan het gevolg zal kunnen zijn, dat men, de aangevoerde plaats naslaande, te vergeefs op de aangehaalde bladzijden zal zoeken, aangezien *Arends* de Hoogduitsche vertaling van dit werk, welke in 1779 te Leipzig uitgegeven is geworden, gebruikt zal hebben.

Blz. 8. — bij het eiland *Wieringen*, hetwelk enz.

Vele schrijvers zijn er, die, zonder eenigen twijfel in dezen aan den dag te leggen, den naamsoorsprong van *Wieringen* van het zeewier, dat overvloedig in deszelfs nabijheid groeit en er ook in menigte door de zee wordt aangespoeld, afleiden, even zoo zeker alsof zij in den tijd geleefd hadden, toen dit eiland voor het eerst dien naam verkregen heeft. Zoo schrijft, onder anderen, de geleerde *Hadrianus Junius* in zijn *Batavia*, Dordr. 1652, Cap. III. p. 68: »Porro *Wieringiae*, cujus modò facta est mentio, demus etiam hic obiter suum etymon, quod habet ab *algae marinae* laetissimo proventu, quod coagulum in continendis, firmandisque contra maris insultus aggeribus, quàm solis, salisque (quod dicitur) usus magis est necessariam: *Algam* autem *Wieram* vernaculâ linguâ appellat, unde *insulae* nomen, etc.” en onze *Alting* (*Notit. German. Infer.*, P. II., art. *Wiron. Wieringia* No. XLVI. p. 207). »Nomen Tractui facit Inventarium Bonorum Tra-

jectinae Ecclesiae, *Villa Wirom*, à *Wiere*, algâ marinâ jexta nascente, Aggerum insigni munimento." terwijl meer anderen hen hierin gevolgd schijnen te zijn. Martinet spreekt echter in dezen op minder stelligen toon en zegt, dat dit eiland »zoo *het schijnt*" den naam van deze zee-plant verkregen heeft »ten zij men stelle, dat dit Zeegewas, daar omstreeks eerst gezien zijnde, zijnen Naam ontleend hebbe van het daarbij liggende Eiland *Wirom*, nu *Wieringen* geheeten, enz. (Cf. I. F. Martinet, *Verh. over het Wier der Zuider-zee*; in de *Verh. v. d. Holl. Maatsch. der Wetensch. te Haarlem*; Dl. XX. St. 2. bl. 55). Ons komt deze naamsafleiding van het eiland *Wieringen*, om meer dan eene reden, zeer verdacht en hoogst onwaarschijnlijk voor, en wij gelooven, dat er in de 11de eeuw, of misschien nog wel vroeger*), toen het, volgens het *Inventar. Bonorum Trajectinae Eccles.*, reeds *Wirom* genoemd werd, en volgens het eenparig gevoelen der Kronijkschrijvers nog geen eiland uitmaakte, zeer weinig zee-wier in de nabijheid van *Wieringen* gegroeid of wel aangespoeld zal zijn; althans indien het waar is, zoo als vele schrijvers ons berigten en ook uit de tegenwoordige natuurlijke gesteldheid dier streken nog wel kan worden opgemaakt, dat er sedert dien tijd (de 11de eeuw of vroeger) zulke verbazende veranderingen in die streken, en over het geheel met den grond, die thans de Zuiderzee beslaat, hebben plaats gegrepen. De vermoedelijke toestand toch, waarin *Wieringen* en deszelfs omstreken en ook de *Zuiderzee* in de 10de en 11de eeuw verkeerd zullen hebben, moet niet zoo bijzonder gunstig voor den wier-groei of de aanspoeling dezer zeeplant aldaar, geweest zijn en mogelijk wel is het, dat zij er toen in het geheel nog niet gevonden werd en het tegenwoordige eiland *Wieringen* niet alleen aan den vasten wal gehecht, maar ook door aanzienlijke, thans door het water ingenomene streken lands omgeven en van de zee — misschien wel op aanzienlijken afstand — gescheiden was, een gevoelen, hetwelk wij hier voor het oogenblik niet ver-

*) Altling (*Notit. German. Infer. P. II. art. Alfna No. XX. p. 6.*) toch verzekert, dat dit *Invent. Bon. Traj. Eccl.* althans niet jonger dan van de 11de eeuw is, doch de schrijver van de *Beschrijving van het oude Batavische Zeestrant* enz. 's Gravenhage 1753, bl. 114, 115, schijnt dezen *Blaffert der goederen van de St. Maartens kerk te Utrecht* nog ouder dan het jaar 900 te stellen.

der willen ontwikkelen. Men heeft, vooral oudtijds, al wonderlijk met de afleiding van den naamsoorsprong van plaatsen, steden, dorpen, volken enz. omgesprongen, en niet zelden gebeurt het, dat die H. H. Etymologisten ons onwillekeurig eenen lach afpersen. *Bilderdijk* (*Geschiedenis des Vaderlands*; Amst. 1832. Dl. I. bl. 233 der *Ophelderingen en Bijvoegselen*) heeft eenige belagchelijke etymologiën aangevoerd, welke lijst gemakkelijk met een aanzienlijk aantal te vermeerderen zoude zijn. Men kan in dezen met niet te veel omzigtigheid te werk gaan, en dan nog zal men zich, zoo als *Bilderdijk* te regt aanmerkt, niet zelden bedriegen, waarom wij dan ook ons gevoelen nopens den vermoedelijk naamsoorsprong van *Wieringen*, 't welk in ons oog zoo al niet aannemelijker, dan toch even waarschijnlijk als die van *wier* is, hier maar zullen terug houden.

Daar wij hier toch over het zee-wier spreken, willen wij hier nog — ten dienste der landlieden, welke onze kusten bewonen en in wier handen dit werk mogelijk wel zal kunnen geraken — eene aanteekening, nopens het gebruik des zeewiers als meststof, laten volgen, iets waartoe ons een stukje dienaangaande, geplaatst in het *Mengelwerk* der *Groninger Courant* van den 24 Oct. 1834, die ons onder het schrijven dezer aanteekening juist in handen valt, aanleiding geeft. Het behoort hier, wel is waar, minder te huis, doch het aangeteekende kan, in een land als het onze, waar het zee-wier zoo overvloedig aan de kusten gespoeld en veelal verwaarloosd wordt, misschien wel zijn nut hebben. — In de aangehaalde *Groninger Courant* dan lezen wij: 'Bij *Avranches*, in het *departement de la Manche* in Frankrijk, wordt het bruine zee-wier (*Fucus*), hetwelk daar in overvloed aan de zeekusten gevonden wordt, tot bemesting der landerijen zeer veel gebruikt. Men bezigt daar 12 tot 15 wagenvrachten *wier*, vermengd met 3 tot 4 wagenvrachten gewone mest of fijne zwarte aarde en ziet van deze anders veronachtzaamde stof de beste uitkomsten. Het schijnt, dat dit gebruik ook elders in Frankrijk vrij algemeen is, daar er eene bepaling uitgevaardigd is, volgens welke de inzameling van het zee-wier alleen zoude mogen plaats hebben tusschen de volle maan van Maart en van April, omdat deszelfs zaad alsdan reeds verspreid is en de kuit der visschen nog niet op het wier gelegd is." Dit gebruik van het zee-wier, en andere aangespoeld wordende zeegewassen, is bij de land-

bouwdrijvende kustbewoners vrij algemeen en reeds sedert lang bekend, en moet, ook in Frankrijk, niet tot de later ingevoerde gebruiken van onzen tijd gebragt worden, zoo als, onder anderen, bij Duvergé, in zijne *Analyse chimique des Terres de la Province de Touraine, des différens Engrais propres à les améliorer, et des semences convenables à chaque Espèce de Terre*, te Tours in 1763 uitgegeven, kan geblijken. In Ierland vooral, moet het gebruikmaken van onderscheidene zeegewassen als meststof, reeds van overoude tijden dagteekenen, zoo als men bij Samuel Hartlib, *The Compleate Husbandman, or a Discourse of Husbandry, both Foreign and Domestic. And a particular Discourse of the Natural History of Husbandry in Ireland*, Lond. 1659, p. 188, zien kan; terwijl hetzelfde van het eiland Femern, alwaar, bij eenen geringen voorraad van dierlijke meststoffen, de akkerbouw vrij sterk gedreven wordt, gezegd kan worden (zie *Statist. Beschreib. der Landwirthschaft auf der Insel Femern* § 8. s. 99). Op de Orkney-eilanden en andere plaatsen der Engelsche kust, vooral in de groote bogten of inhammen, groeit de *Zostera marina* zeer overvloedig, en wordt des winters in groote hoeveelheden op de kust of het strand geworpen, wanneer de inwoners, voornamelijk de Orkney-eilanders echter, hetzelfde verzamelen en opvisschen, ten einde er, behalve tot andere einden (zie *Transactions of the Highland Society*, vol. VI, p. 592), ook ter bemesting hunner landerijen gebruik van te maken, ja men heeft zelfs door kunst, de vermeerdering van zee-planten in Engeland trachten te erlangen (W. A. Kreyszig *Ackerbestellungskunde*; Abschn. X. S. 225). Freese berigt, dat het aandrijvend zee-gras, op de Oostfriesche eilanden, ter bemesting der helmplantingen, gebezigd wordt (*Ostfries- und Hartlingerland*; Aurich 1796, S. 200); zijnde het bij de landlieden aan de kusten van Duitschland wonende, als meststof ook niet onbekend, maar veel in gebruik (verg. E. W. Crome, *Naturgeschichte für Landwirthe*; Hannov. 1811. Th. II. Band I. S. 73, Rüder's *Repertorium*; Oktober 1834, S. 334 en anderen). Ook in ons vaderland heeft men van de aandrijvende zee-planten, sedert onheugelijke tijden, ter bemesting van den akker een voordelig gebruik gemaakt, zoo als ook door Martinet, in zijne bovenaangehaalde *Verh. over het wier der Zuiderzee*, bl. 116 en 117, is aangestipt geworden, doch bij velen heeft er in dezen nog eene even schadelijke als schandelijke onkunde

en verwaarloozing plaats, en ook hieruit kan men zien, dat vele onzer landlieden op verre na nog geen' genoegzamen prijs op de meststoffen stellen. De aandrijvende zee-planten toch, stellen eene allezins voortreffelijke meststof daar, en te regt merkt Sinclair (*Grundgesetze des Ackerbaues* u. s. w. Wien 1823. S. 690 u. 691) aan, dat zij voor vele streken de ware bron der vruchtbaarheid uitmaken en niet in gebreke blijven, den grond der kustlanden alwaar zij voorkomen, bij eene doelmatige aanwending, vruchtbaar te maken. Sedert men begonnen is den akker met deze stof te bemesten, is de landhuur in sommige streken van Engeland tot het zes dubbele vermeerderd, en in *Heddington* klommen, alleen daardoor, de landhuren van 10 Sch. op 2 P. St. 10 Sch. tot 3 P. St. (verg. *Leuchs Vollständige Düngerlehre*; Nürnberg 1832. S. 342, alsmede A. Thaer, *Einleitung zur Kenntniz der Englischen Landwirthschaft*, u. s. w. B. I. S. 158). Vooral zijn dezelve als meststof van groote waarde op die plaatsen, alwaar een uitgestrekt vóórland gevonden wordt, daar de aanspoelende zee-gewassen alsdan, behalve vele vogelvederen, losgespoeld gras en andere kwelderplanten, tevens eene aanzienlijke hoeveelheid schapen-, paarden- en koedrek onthouden, afkomstig van de overgrootte menigte vee, waarmede de kwelders gedurende het zomersaizoen beslagen zijn, iets waardoor het mestend vermogen dezer stof niet weinig vermeerderd wordt, te meer daar de drek der op kwelderlanden geweid wordende dieren — wegens hare groote gehalte aan kali en keukenzout misschien — tot de allerkragtigste meststoffen behoort. (verg. *Leuchs* a. w. S. 566). Verstandige, hun voordeel kenkende landlieden, verzamelen deze aandrijvende stoffen dan ook vlijtig en zorgvuldig, en nog vóór eenige dagen zag ik te *Pieterburen* en in het *Westernieland* door een paar landbouwers eene overgrootte menigte (ieder 70 à 80 tweespannige wagenvrachten) dezer aangespoelde zee-planten van hunne kwelders binnendijks halen, om ter bemesting hunner landerijen verbruikt te worden, terwijl ik gelijktijdig, in deze gemeente, bij den Heer Reinders, vijf jukken Brabandsche klaver zwaar met versch aangespoeld zee-wier zag bemesten. *Martinet* zegt, t. a. pl., dat de landlieden, aan de *Zypsche* dijken, er langen mest van maken en er jong vee of schapen op zetten, om hunnen mest daardoor te vermeerderen, en dat er zelfs in dat oord zeker landman gevonden wordt, die nooit eenigen anderen dan zoodanigen mest gebruikte. Deze

handelwijze verdient, onzes erachtens, geene navolging, daar, het zee-wier, zóó versch aangespoeld zijnde, te vochtig en te ongezond, vooral voor het volvee, zal zijn, om ter bestrooiing der hokken te dienen. Gedroogd toch, kan het niet wel vóór het gebruik worden, aangezien de aanspoeling meestal in den herfst, bij vochtigen grond en lucht, plaats heeft. Ook zoude er bij de drooging te veel van het mestend vermogen verloren gaan. Wanneer zoodanig zee-drift *des voorjaars* aanspoelt, haalt men het, volgens Martinet, over de dijken, zet het in hoopen en gebruikt het alsdan in den eerstvolgenden herfst ter bestrooiing der hokken van het jongvee en van de schapen, doch dat er dan, door de gisting, rotting en uitlooiing door het regenwater, vele mestende deelen verloren zijn gegaan en het een uiterst ongezond strooisel voor het yee moet uitmaken, zal een ieder wel gemakkelijk begrijpen. In Engeland wordt het veelal eerst in hoopen gezet en eerst na de gisting met aard- of andere stoffen*) yermengd, op den akker gebragt. (verg. J. C. Loudon *Encyclop.* Weimar 1827, § 2174 und S. 1032 der *Nachtrag*; Weimar 1833. Leuchs, t. a. pl.) doch Davy (*Elem. der Agriculturchemie*, S. 319) verzekert, dat de voornaamste landbouwers, in de westelijke deelen van Engeland, het zoo frisch als maar immer mogelijk is over het land brengen en dat het practische resultaat dezer handelwijze volkomen met de theorie harer bevruchtende werkingen overeenstemt.

Ook bij ons zet men het veelal in hoopen, dewijl er in den herfst, wanneer het aanspoelt, veelal geene gelegenheid is om het over het land te brengen en onder te ploegen, doch is de gelegenheid daartoe gunstig, dan brengt men het terstond versch over den akker en ploegt het dadelijk onder. Deze onderploeging moet echter niet te diep geschieden; trouwens indien het in het algemeen waarheid is, hetgeen Mevrouw Libetson in het *Philosophical Magazine* voor 1816 geleerd heeft, dat men, namelijk, bij de groene bemesting de gewassen niet te diep moet onderploegen, aangezien er alsdan, door de te zware drukking der aardlaag op de ondergebragte stoffen, alsmede door de afsluiting der lucht, geene behoorlijke gis-

*) Door het Landbouwkundig Genootschap te Doncastle is eene vermenging van zee-wier en beenderen-meel als eene uitmuntende meststof aangeraden. Zie *The British Farmer's Magazine*; Nov. 1829.

ting der stoffen kan plaats hebben, dan is dit vooral bij de bemesting met zee-wier op het oog te houden en van toepassing, aangezien deze meststof, wat te diep ondergebracht zijde, niet gemakkelijk tot gisting en slooping overgaat, zoo als de ondervinding hier reeds meermalen geleerd heeft. Wanneer het geschieden kan, is het zeker altijd het best om het versch op den akker te brengen en dadelijk onder te ploegen (vergel. Sinclair, a.w.S. 691), daar men dan niets verliest, en er bij het in hoopen zetten daarentegen zeer veel van het vruchtbaarmakend vermogen verloren gaat*), terwijl eene voorafgaande gisting, zoo als Davy (*Elem. der Agriculturchemie*, S. 319) te regt aanmerkt, hier ook niet noodig is, dewijl daardoor, in dit geval, geene vezelstof oplosbaar gemaakt wordt. Is men in deze streken genoodzaakt om het in hoopen of wel in éenen hoop te zetten, dat nog altijd beter is, dan, vermengt men den hoop dikwijls, laagsgewijze, met stroo, en laat denzelfden zoo tot aan het voorjaar broeijen en gisten en brengt het alsdan op den akker. Door deze vermenging met stroo wordt de hoeveelheid mest niet alleen aanzienlijk vermeerderd, maar ook dient het stroo hier als voermiddel van vele vruchtbaarmakende deelen, die anders bij de gisting zouden ontsnappen en verloren gaan, doch nu door heizelve worden opgenomen. Het zeewier zonder vermenging met andere stoffen te laten gisten en rotten is dus ten schadelijk, te meer daar er dan slechts weinig van overblijft. Davy, t.a. pl., zag een' grooten hoop dezer stof, in den tijd van twee jaren, bijna geheel verdwijnen. Deze meststof is, bij anderen vergeleken, in hare werking slechts van korten duur, doch dat dezelve maar voor éenen oogst toereikende zoude zijn, zoo als Davy, S. 318, zegt, is iets, hetwelk door de ondervinding in deze streken tegengesproken wordt. Kreyszig zegt, dat zij het best voldoet op eenen bodem, welke eenen kalkachtigen ondergrond heeft, iets, waarin Leuchs (*Vollständige Düngerlehre*; Nürnberg 1832, S. 342) met hem overeenkomt, alsmede Thier, *Einleitung zur Kenntniz der Englischen Landwirthsch.* R. I. S. 159. Hier heeft men de beste uitkomsten van haar, op eenen zwa-

*) Davy verkreeg uit versche *Fucus* $\frac{1}{4}$ deel geleiachtige stof, terwijl dezelfde planten, bij welke de gisting zoo zeer gevorderd was dat zij de helft van haar gewigt verloren hadden, hem niet eens $\frac{1}{10}$ dezer stof opleverden. *Agriculturchemie*, S. 318 en 320.

ren, digten en bindenden bodem gezien, hoewel zij ook steeds altijd op lossere en lichtere zavelgronden uitmuntend voldaan heeft. Martinet wil, dat deze mestsoort beter op bouw- dan op groenlanden zal voldoen en verzekert, dat zij, goed verteerd zijnde, het allerbest voldoet op gronden, waarin men haver teelt, muntende de haver, op zoodanig toebereide landen verbouwd, verreweg uit boven die, welke op landen geteeld wordt, die met koemestvet gemaakt zijn. Sinclair daarentegen zegt, dat dezelve voor *haver* en *turnips* minder past dan andere mest, maar voor *garst* daarentegen allervoortreffelijkst is, en op graslanden niet alleen den grasgroei bevordert, maar ook de deugdzaamheid der grasplanten verhoogt, terwijl de schapen vooral, gaarne op dusdanig toebereide graslanden weiden en er schielijker dan op andere vet worden. Ook zegt hij, dat deze mestsoort, na de maaijng op de jonge blaadjes der klaver gebragt zijnde, de planten doet sterven. De ondervinding heeft ook in deze oorden duidelijk geleerd, dat *garst* vooral, wel op deze mestsoort voortwil en bij weinig stroo veel zaad geeft, doch rogge, haver en zomerkoolzaad heb ik er ook voortreffelijk op zien voortkomen. Op graslanden heeft zij hier ook steeds eene goede uitwerking gedaan; doch of zij op klaver schadelijk is weet ik niet, daar ik van bemestingen der klavervelden met zee-wier geen ander, dan het bovenvermeld voorbeeld ken en de uitkomsten daarvan eerst in de toekomst kunnen blijken. Op graslanden heeft deze meststof, in onze streken, steeds eene goede uitwerking gedaan, zichtbaar niet alleen in den meer weelderigen grasgroei, maar ook aan de donkerder kleur van het daarmee bemeste gras, dat ook met meer graagte door het vee gegeten wordt. Eene voorafgaande rotting dezer stof is bij het bemesten der graslanden (Brabandsche klaver kan hier eene uitzondering maken) echter noodzakelijk, aangezien het zich anders niet met de graszode vereenigt maar; als eene werkelooze, uitgeloopte stof boven op den grond blijft liggen, het gras verontreinigt en door hetzelfde, bij deszelfs groei, in de hoogte wordt geligt. Wil of moet men de aangespoelde zee-planten, vóór derzelver aanwending op den akker, laten verrotten, dan zal eene vermenging met stroo en tevens met kalk, zoo als Crome (a. w. S. 73) aanraadt, zeker voordeelig zijn. De thans overleden Hertog van Richmond althans, ondervond, dat eene vermenging van zee-planten en kalk, eenen voortreffelijken

compost-mest oplevert. Hij vermengde zes wagenvrachten zee-planten met ééne lading steen-kalk, bragt dit mengsel in het begin van Augustus op eenen hoop, die, bij eene lengte van 18 vt., de breedte van 10 vt. had, en liet het in September op den akker brengen en daarna driemaal omzetten, waarna het in October tot overbemesting der tarwe gebezigd werd. De daarop volgende oogst beliep meer dan vijf quarters per acre. De aldus toebeide compost had het aanzien van met kalk vermengde aarde, en was met witte steenen, die uit zuiver zout bestonden, doormengd. De massa zelve had $\frac{1}{4}$ aan omvang verloren (vergel. Sinclair, a. w. S. 691, in de noot). Bij ons doet men het land eene vrij zware bemesting met zee-planten toekomen, iets waarvoor men in Duitschland bevreesd schijnt te zijn, daar in Ruder's *Repertorium für Oktober 1834. S. 334*, gezegd wordt: »aber man wendet ihn nur sehr dünn und blos auf Torferde und Grund in Masse an.“

Blz. 8. Merkwaardig is de suikerwier (*Fucus Saccharinum*) enz.

Ongemerkt hebben wij Arends hier eene kleine fout nageschreven, daar ook wij *Fucus Saccharinum* in plaats van *Fucus Saccharinus* geschreven hebben. Deze wiersoort, welke den bewoner van *IJsland*, en *Groenland* zoowel als zijn vee tot voedsel verstrekt (verg. Willdenow, (*Grundriss der Kräuter* k. S. 512, Crome, *Handb. der Naturgesch. für Landwirth* e; Th. II. B. I. S. 73), komt aan onze kusten in mindere hoeveelheid voor, dan wel andere wiersoorten, echter hebben wij ze meermalen aan ons strand, en vooral op het eiland *Borkum*, aangetroffen. In 1828 vonden wij op het strand van het zoo evengenoemde en naburige eiland *Borkum*, na eenen storm, eene aanzienlijke hoeveelheid van dit zee-gewas en, onder anderen, eenen bijna geheel verkoolden grooten boomwortel, waaraan nog een gedeelte van den stam, die geheel met schelpen en tevens met suikerwier omzet was en daardoor er zoo vreemd uitzag, dat men op het uitwendig aanzien er nimmer een' boomstobbe van gemaakt zoude hebben. Gelijktijdig, en in gezelschap van het bovengenoemde, vond ik, met nu wijlen den Heer Bley, een' zeer bekwaam kruidkundige, ook nog een fraai koraalgewas, waarvan nog een groot gedeelte door mij bewaard wordt.

Blz. 8, 24. *Barnsteen en verkoold hout.*

De barnsteen,— waarover, sedert Homerus' tijd tot op den onzen, zoo buitengewoon veel geschreven en gebeuzeld is, en hetwelk F. S. Bock, in zijn *Versuch einer kurzen Naturgeschichte des Preussischen Bernstein* u. s. w. Königsberg 1767, en J. F. John, in zijne *Naturgeschichte des Succins, nebst Theorie der Bildung der fossilen, bituminösen Inflammabilien des organischen Reichs und deren Analysen*, II Bände, Köln a. Rhein, 1816., onder anderen, tot op hinnen tijd, vrij volledig verzameld hebben, — wordt ook niet zelden aan het strand onzer eilanden, aan onze kusten, zoo wel der Noordzee als die der Zuiderzee en des Dollarts, en ook bij gravingen in den grond der kuststreek, ja zelfs in de zandlagen van den Hondsrug bij Groningen aangetroffen (zie onze *Natuurlijke Historie der Prov. Gron.* Dl. I. aant. (30) en de daar aangeh. schrijvers) en schijnt — hoewel het meest aan de kusten van de Oost-zee en wel bepaaldelijk in dat gedeelte van *Samland*, hetwelk vroeger de *Sudauische hoek* genaamd werd — op vele, ook zelfs ver van zee verwijderde, plaatsen gevonden te worden, en wel in eene zoo groote hoeveelheid, dat men het hier en daar zelfs der moeite waardig acht, om het door gravingen op te sporen en te verzamelen. In 1758 vond men alzoo bij de stad *Johannisburg*, die 25 mijlen van de Oost-zee verwijderd is en door geene rivieren met dezelve in eenige verbinding staat, een groot stuk barnsteen, en vóór eenige wenige jaren nog, vond men het in de zoogenaamde *nieuwe wereld* bij *Basel*, in eene aardbedding, welke tot den bonten mergel behoorde, en die tevens eene menigte planten, waaronder vele, volgens v. Schlotheim, tot *Algacites filitoides* behoorden, in half verkoolden toestand, bevatte (verg. Gilbert's *Annal. der Physik*, 1823, St. 5). Plinius (*Hist. Nat. L. IV. cap. 13. Lib. XXXVII. cap. 3*) heeft ons, onder de ouden, de meeste en beste berigten nopens deze stof medegedeeld en reeds, even als Tacitus (*De Morib. Germ. cap. 45*), haren plantaardigen oorsprong te regt verdedigd, zijnde de verklaring des laatsten, nopens het ontstaan van den barnsteen, zóó juist, dat zij, onder eenige onbeduidende wijziging, nog heden ten dage gangbaar kan genoemd worden (verg. Schweigger's *Beobacht. auf Naturhist. Reisen*, S. 101, u. f.). Men stelde het, vooral vroeger, steeds op zeer hoogen prijs, zoodat er, reeds ten tijde van Pytheas, eenen aanzienlijken handel in barnsteen

gedreven werd. Plinius berigt onder anderen ook, dat voor een luisterrijk feest, hetwelk onder Nero, 55 jaren na Christus geboorte; te Rome gevierd werd, eene overgroote hoeveelheid (Solinus, *Polyhist.* cap. XX, begroot het op niet minder dan 13,000 ponden) barnsteen verzameld werd, en dat de Romeinsche edelman die met den inkoop daarvan in Germanië belast was, onder anderen ook een stuk medebragt, hetwelk niet minder dan 13 ponden woog, — iets waaraan velen wel getwijfeld hebben, aangezien men meende, dat later nimmer zulk een zware brok gevonden was geworden, doch hetwelk door de verzekering van Wigand (*Vera historia de Succino Borussiae* etc., Jenae 1590, p. 24), dat namelijk in zijnen tijd nog stukken ter zwaarte van 13 ponden gevonden zijn, eenige bevestiging erlangd heeft. De oude Germanen noemden het, volgens Tacitus l.l., *Gless*, *Glessus*, *Glessum*, welke oude Duitsch-scytische benaming van *Gless* of *Glas* nog heden ten dage aan de Oostzee gebruikelijk is; en van die benaming is het ook, volgens de verzekering van Plinius (*Hist. Nat. Lib. IV. cap. 13*), dat de Romeinen een der eilanden aan de kusten der Duitsche zee *Glessaria* noemden, aangezien dit product er overvloedig gevonden zal zijn geworden, terwijl sommigen zelfs (*Hannoversches Magazin*, B. I. S. 1275, Bock, *Versuch u. s. w. S. 8*) van dit oude woord *Gles*, *Glessus* ons *Glas* willen afgeleid hebben; te meer daar men zich vroeger van gepolijst barnsteen — even als de ouden zich vóór de uitvinding van het glas van onderscheidene gepolijste steenen bedienden — in plaats van spiegels bediend zoude hebben. »Es ist interessant zu sehn, zegt Kurt Sprengel (in zijne Aant. op Tacitus *Germanien* S. 146 No. 95), dass *Theodorich*, der Ostgothen König, die Völker, welche Bernstein lesen, *Haesti* nennt. (*Cassiodor. epist. Lib. 5, 2*). Man sieht daraus den Uebergang in die gegenwärtige Benennung.»

»Was *glesum*, den ästyeischen Namen für Bernstein betrifft, so findet er sich heut zu Tage in keiner Sprache mehr (!) Die Ableitung von *gläsa*, isländisch, *glösen*, pommerisch, *glühen*, *glast*, der Glanz, ist sehr leicht. Die Gothen verwandelten das R anderer Germanen in S. Das Isländische *Gler* ging in *Gles* über. (Thunmann 167.)» Op het eiland *Juist* noemt men den barnsteen *Glodde*, denkelijk wel van 't Oudfriesche woord *Gled*, *glad* of *Glede*, brand en ook eene kool en brandend beteekenende, of wel van *Glea*, *glorijen*,

glimmen, enz. (Wiarda, *Altfries. Wörterbuch*, S. 159) afkomstig: voorzeker zijn het aanverwante benamingen (*Ostfr. Monatschr.*, Jahrg. I. St. IX, S. 23 u. ff.). Barnsteen echter zal oorspronkelijk *brandsteen* zijn, daar dezelve ligt brandt en oulings *barnen* of *bernen* voor *branden* gezegd werd, — iets waarmede Wachter (*Glossar. germ.* p. 155) ook instemt; daar hij zegt: »*Bernstein*, lapis cremabilis, sic dictus, quod facile ignem concipiat, a *Bernen*, ardere.” Sommigen leiden den naam van het oude woord *Boeren*, hetwelk *levare*, *accipere* beteekent, af, zoodat *barnsteen* een *geborgene*, *versamelde* steen zoude heeten (Haltaus, *Glossar. germ. med. aevi.* T. I. p. 178); doch zulks komt ons minder waarschijnlijk voor. Volgens de verzekering van Wigand, a. w. en Aurifaber (*Kurzer, gründlicher Bericht, woher der Agtstein oder Börnstein ursprünglich komme*, u. s. w. Königsberg, 1561) nemden de oude *Sudauers* of *Sudiners* den barnsteen *Genitar*, eene benaming, welke volgens hen, zijne geboorte niet onwaarschijnlijk aan de Romeinen te danken had, aangezien deze den barnsteen *Genitum terrâ* zouden genoemd hebben en dit door de oude inwoners in het woord *Genitar* bewaard zoude gebleven zijn.

Doch hoe lang en algemeen de barnsteen ook reeds bekend moge geweest zijn, hoe groot eenen prijs men, schier door alle tijden heen, ook op deze stof gesteld moge hebben; hoe dikwijls en naauwkeurig dezelve ook onderzocht moge zijngeworden en hoeveel er ook over geschreven is, blijft het steeds nog, zoo als Arends te regt aanmerkt, eene in vele opzigten raadselachtige stof en over deszelfs oorsprong en vorming ligt nog eenen digten sluier. Deszelfs bestanddeelen, voorkomen en andere omstandigheden bevestigen echter vrij voldingend zijne plantaardige afkomst. De nieuwste schrijvers houden den *barnsteen* voor eene *boomhars* uit den *barnsteenboom* — een' verloren gegane boom, — doch geene palmsoort — gevloeid, en wel reeds meest vóór dat deze boomen onder de aarde of de zee bedolven zijn geworden; want tusschen gegraven' en door de zee opgeworpen' barnsteen is geen verschil, terwijl ook de zelfstandigheden, zoo als insecten enz., die dikwijls in den barnsteen bevat zijn, dit mede leeren. (Zie over het voorkomen ende natuur van den barnsteen, behalve de reeds aangehaalde schrijvers, ook nog von Leonhard, *Handbuch der Oryktognosie*, Heidelb. 1821, S. 664, en de daar aangeh. geschriften, vooral A. F. Schweig

ger in Schweigger's *Journal für Chemie*; XXX, 114, en Hatchett, *Bemerkungen über die Umwandlung einiger nähern Pflanzensubstanzen in Erdharz u. s. w.* *Neue Allgem. Journ. d. Chem.* V. 299). Onderscheidene scheikundigen hebben deze stof ontleed en ons de nitkomst, die eigenaardig niet alijd dezelfde is geweest, medegedeeld, waarover men, behalve de aangeh. werken, nog zien kan: C. H. Pfaff's *Handbuch der Analytischen Chemie* u. s. w. B. II. Altona 1825. S. 193, Fechner's *Repertorium der organischen Chemie* I. 1304, 1351, 1390, 1396 u. s. w. en zijn later uitgegeven werk: *Resultate der bis jetzt unternommenen Pflanzenanalysen* u. s. w. Leipz. 1829. S. 211 en 212, Berzelius in *Vetensk. Acad. Handling. för 1827* en in Poggendorf's *Annal.* B. XII. S. 419 enz.

Daar de barnsteen, die aan de kust wordt geworpen, dikwijls aan aardpekkig hout of bruinkool vastzit, zoude men niet zonder reden kunnen vermoeden, dat het een voortbrengsel dier boomen, en dat verkoolde hout dus een overblijfsel der uitgestorvene barnsteenboomen was; doch het verkoolde hout schijnt gehouden te moeten worden voor eene stof, die niet van de barnsteenboomen, maar zeer waarschijnlijk van eene soort van pijnboom, althans uit landplanten, afkomstig is; 't welk blijkt uit het soms nog zichtbare weefsel van het hout en de nog volkomen overgeblevene dennenknoopen, zaadkorrels en andere deelen. De barnsteenboom kan echter in gezelschap van deze gegroeid hebben en het hare tot de vorming der aard- of bruinkoolbeddingen hebben bijgedragen, want dat de barnsteen van elders tusschen dit verkoold hout gekomen zoude zijn, komt ons geheel niet aannemelijk voor. Uitgestrekte bosschen moeten voormaals den grond en den zeebodem bedekt hebben om de verbazende menigte van hout, die de beddingen van verkoold hout bevatten, te kunnen opleveren. »Das ganze Ufer der Preussischen Küste, zegt Bock (*Versuch* u. s. w. S. 51), ist beynahe eine an einander hangende Lage von Holz, die viele Meilen beträgt; u. s. w.» — Veel van dit hout, althans dat uit zee wordt opgevischt, is nog niet geheel tot den verkoolden staat overgegaan, zoo als ik meermalen gelegenheid gehad heb bij zoodanige brokken te kunnen waarnemen; of zouden die overblijfsels van boomen, welke ik gezien heb, ook mogelijk van latere dagteekening zijn, dan het eigenlijk verkoold hout? De ankervisschers hebben, vóór een paar jaren, op eenigen

afstand ten noorden van het eiland Borkum, nog drie zoodanige boomstobben, waaraan de wortels die nog in de grond vastzaten, opgewonden, denkende dat het ankers waren; en voorleden voorjaar zag ik ook op den *Zoutkamp* zoodanigen uit zee opgehaalden zeer grooten boomwortel, waaraan het onderste gedeelte van den stam nog overig was, dieten noorden van *Ameland*, op eene diepte van 12 vadem water, door de visschers was opgehaald. Geene dezer stobben was geheel verkoold, dat meestal ook het geval moet zijn bij die, welke, zoo als wij boven reeds vermeld hebben, somwijlen aan het strand van *Borkum* en, volgens de verzekering van den strandvoogd, ook aan dat van *Rottumeroog* worden aangespoeld, zijnde meestal geheel door eene minder bekende soort van schelpen omgeven.

Het schijnt wel, zoo als *Arends* ook wil, dat de boomen, die de beddingen van verkoold hout daarstellen, op de plaats zelve gegroeid en niet van elders aangevoerd zijn, ten minste moet dit het geval met de zoo even vermelde, die nog in den grond geworteld waren, geweest zijn. Bij de ware bruinkool is dit, hoewel waarschijnlijk, echter minder zeker. Nog heden ten dage wordt zulk eene groote hoeveelheid drijfhout in de zeeën aangetroffen en later in het overspoelende zand van dezelve begraven, dat het de vaart der schepen, vooral aan de mondingen der groote Amerikaansche stroomen, belemmert. Zoude ook niet mede uit zulk drijfhout het verkoold hout met den barnsteen in de Noord- en Oostzee ontstaan kunnen zijn? In den vóórtijd, toen de rivieren misschien veel aanzienlijker waren dan thans, kunnen deze ook hier wel groote hoeveelheden hout uit de streken, die zij doorstroonden, naar zee hebben afgevoerd. (Zie over het verkoold hout, behalve von *Leonhard a. w.*, *Müncke* in *Gehler's Physik. Wörterbuch*, B. III. S. 1109 u. ff. art. *Erde*, en over de bestanddeelen van hetzelfde: *Wittig* in *Kastner's Gewerbesfreund*, IV. 158 en *Buchner's Repertorium*, XII. 383, *Klaproth Beitr.* III. 319, *Trommsdorff's Neue Journ.* V. St. I. 184, *Pfaff's Anal. Chemie* etc. II. S. 190 ea anderen). Men kan in allen gevalle met vrij veel zekerheid besluiten dat, zoo wel de barnsteen als de beddingen van verkoold hout eene overhooge oudheid bereiken en misschien wel staande de vorming van het Diluvium gewrocht zijn, daar men denzelven niet zelden in derzelve beddingen aantreft. Anderen houden het er echter voor, dat de barnsteen

van geenen zoo hoogen ouderdom is, daar dezelve in zeer late aardbeddingen gevonden wordt en de diertjes, meestal insecten, welke men daarin vindt, nog wel met thans nog levende overeenkomen: alzoo bevat ten minste de *Siciliaansche barnsteen*, volgens het getuigenis van Ferrara, Hoogleeraar te Catana, in Sicilië, diertjes van dezelfde soort, als men daar gewoonlijk vindt. Genoemde Hoogleeraar meent, dat de barnsteenolie door de scheikundige vereeniging met barnsteen zuur verhart, zich grondende mede op de verzekering van Plinius, dat die olie in Sicilië weleer zoo gemeen was, dat de ingezetenen dezelve brandden (*Biblioth. Univers. T. XI, Scienc. p. 50*). De Chinezen weten, volgens een' ooggetuige — Martinus — gewone pijnboomhars, door koking enz. zoo te behandelen en te bereiden, dat zij in alles den amber gelijkt en moeilijk van den echten natuurlijke barnsteen te onderkennen is (Klaproth und Wolff's *Wörterbuch*, I. 304, alsmede het *Jablonskische Natur- und Kunstdlexicon*, art. *Agstein*). Voor het overige is de kunst om barnsteen na te maken reeds zeer oud. Kircher i *Mund. Subterr.* II. 466.

Blz. 9. Ontelbaar zijn de zandbanken, enz.

Moeten de zandbanken in zee niet van het strand en van de wadden onderscheiden worden? Onzes erachtens ja! De laatsten toch loopen meerendeels bij ebbe droog, terwijl de eigenlijke zandbanken in zee, bestendig eenige vadem diep met water overdekt blijven. Bovendien zullen zij, mijns bedunkens, ook verschillend in oorsprong zoo wel als in geaardheid zijn, en moeten de laatsten als eene voortzetting van het vaste land en wel van het Alluvium — de oppervlakte alihans tot eene meerdere of mindere diepte — beschouwd worden.

Ook bestaat het strand aan de oppervlakte niet overal uit zeezand, daar men aanzienlijke oppervlakten van hetzelfde en met zavelachtigen-, en met den vetsten kleigrond en met schelpen overdekt vindt. Overigens willen wij den schrijver wel toegeven, dat eene onophoudelijke schuring der golven misschien wel eene fijnere verdeling van het zand ten gevolge kan hebben, doch gelooven daarom niet, dat juist daaraan het fijner worden van het zand tusschen de eilanden en de kust, naarmate het deze laatste meer nadert, moet worden toegeschreven. Veeleer zoeken wij de oorzaak daarvan eeniglijk en alleen daarin, dat de fijnere zanddeelen, wegens hare geringere zwaarte, langer in het water hangende blijven,

eerst bij meerdere stilte of rust van hetzelfde nedervallende, en dus verder door hetzelfde naar de kust worden medegevoerd, het grovere en zwaardere zand daarentegen vroeger uit het water naar beneden valt, even als dit bij de aanslikking het geval is, gelijk uit den inhoud van het Vde hoofdstuk, en het daarop door ons aangeteekende, kan gebleken.

Blz. 10. Van af den zeeboezem van Forth enz.

Ontwifelbaar waren deze uitgestrekte zeebanken oudtijds droog en vast land, daar men op de *Long forties*, volgens de verzekering van Douglas, even zoo wel als op het *Jutlandsche rif*, boomen vindt. Opmerkelijk ook is het, dat men in den zeeboezem van *Forth* zelve, onlangs een fossielwoud ontdekt heeft. Het rust op eenen rotsgrond, welke tot de intermediair formatie behoort, die van trapp vergezeld is. Het bosch ligt in eene bedding van bruine schilferige zoetwater-klei, en wordt van zoetwater-zand en kiezel bedekt, terwijl boven op eene veenbedding ligt. Het bestaat voornamelijk uit berken, elzen en hazelnooten-boomen, zijnde de vruchten der laatstgenoemde boomsoort, nog vrij gaaf bewaard gebleven, tevens in gezelschap der boomen gevonden geworden. Men trekt, uit het voorkomen dezer nieuwere formatie, het besluit, dat de geheele zee aldaar, vroeger een zoetwater-meer geweest zal zijn. Zie *Brandes Journal*, May 1830.

Blz. 11. Stevenson denkt, dat al die zandbanken enz.

Arends heeft het gevoelen van *Stevenson* hier zeer goed en op bevredigende gronden wederlegd. Hij had er nog kunnen bijvoegen, dat, indien de meening van *Stevenson*, nopens de vorming der banken in zee, juist en overeenkomstig de waarheid was, het zeker hoogst moeilijk zoude zijn te verklaren, hoe men dan op sommige dier banken, aan de oppervlakte, versteende en verkoolede boomen en op anderen gerolde steenen konde vinden (*Tetens*, *Douglas*, *Pennant* en anderen): deze zouden dan toch onder het aangevoerd wordendeslijk begraven moeten zijn geworden. Eerder gelooven wij, dat de banken, van tijd tot tijd, in hoogte zijn afgenomen en houden het er voor, dat niet alleen de banken voor en langs onze kusten, zoo als *Engelberts* (*De Aloude Staat en Geschiedenissen der Vereenigde Nederlanden*, Amst. 1784.

DI. I. M. 130) wil, ondtijds vast en droog land geweest zijn, maar ook dat dit met de verder in zee op gelegene banken in den vóórtijd tevens het geval zal geweest zijn. Het komt ons niet onwaarschijnlijk voor, dat de Noordzee, in den vóórtijd, op dezelfde wijze is gevormd geworden als wij dit in den historischen tijd, op kleinere schaal, met den *Dottart* en de *Zuiderzee* hebben zien gebeuren; een gevoelen, hetwelk wij hier niet in het breede kunnen ontwikkelen. Overigens kan men nopens de banken in zee — althans nopens sommigen — nog nazien hetgeen Pennant in zijne *Inleiding tot de kennis der Noorder-Poollanden* daaromtrent heeft aangeteekend.

Blz. 13. Het water der Noordzee is, enz.

Wij gelooven niet, dat het water der Noordzee reeds op eenen kleinen afstand van de kust, zelfs vóór de Elbe en den Rijn, *geheel helder* is, althans niet altijd, en denken zelfs dat het op die plaatsen, en nog verder in zee op, meerdere malen troebel dan helder zal zijn. Ook maakt het hier een groot verschil of de vloed opkomt, dan wel of de zee ebberende is, als mede of de rivieren veel binnenwater met geweld afvoeren. Bij ebberende zee en vooral als zij wat hol staat en onstuimig is, heb ik het Noordzee-water, zelfs ver buiten de eilanden, onderscheidene malen troebel gezien, en dat dit ook wel bij stil weder en eenekalme zee het geval kan zijn, heb ik in den herfst van 1838, toen er, ten gevolge der drie zoo buitengewoon natte zomers, veel binnenwater door de rivieren werd afgevoerd, duidelijk waargenomen. Ik bevond mij toen op eenigen afstand ten N. W. van het eiland *Borkum*, en dus in de Noordzee, ten noorden van den mond der *Wester-Eems*, en zag dat het water aldaar, bij ebberende zee en schoon, stil weder, vrij wat troebel was, zoodat er in een paar flesschen vol van hetzelfde, 't welk ik daar ter plaatse, voor mijn gebruik, had laten scheppen, al spoedig een aanzienlijk sediment kwam. En dat het zee-water bij eenigzins holle en tevens ebberende zee, zelfs nog ver buiten de monden der rivieren troebel is, zulks hebben onderscheidene schippers, welke de Noordzee dagelijks be-
varen, mij meermalen verzekerd, en zal ook in het oog van hen, die met de werking van het zeewater op onze zoo ondiepe wadden, bij eenigzins hevigen wind en vooral bij ebberende zee, wanneer de woeling en werking van hetzelfde, vooral zoo de wind tegen den stroom der ebbe werkt, het

sterkst is, bekend zijn, hoegenaamd niets onwaarschijnlijk bevatten. De fijne zand- en nog meer de nog fijnere klei- en slibdeelen, welke door het water zijn losgewoeld en opgenomen en door eene schier gelijke zwaarte in hetzelfde hangende of zwevende zijn, hebben geene gelegenheid zich in het woelige en onstuimige water naar den bodem te zetten, maar worden bij ebbe met hetzelfde zeewaarts gevoerd en zijn oorzaak dat, onder de opgenoemde omstandigheden, het zeewater, zelfs nog ver ten noorden van onze eilanden en de monden der rivieren, troebel is. Hij die de werking van het zeewater op onze ondiepe wadden niet bij ervaring kent, zal het gestelde begrijpelijker worden, wanneer hij, op bl. 13, bij Arends zelf, leest, dat menigmaal steenbrokken met zeegewassen bezet van het zoo ver in zee op liggende eiland Helgoland naar de Oost-Friesche en Jeverische eilanden gespoeld worden.

Wat aangaat de bestanddeelen van het Noordzee-water, het verwonderde ons niet weinig, te zien dat Arends hier bij slechts onzen van Berkhey en den door dezen aangebaalden Graaf de Marsigli geraadpleegd en aangevoerd had; niet zoo zeer omdat wij geene achting voor deze beroemde schrijvers hebben, maar meer omdat wij, als scheikundigen, weinig vertrouwen in hunne opgaven stellen en ook de analytische scheikunde in den tijd, toen deze geleerden leefden en schreven, nog op verre na niet die vorderingen gemaakt en dien trap van volkomenheid bereikt had, waarop wij haar heden ten dage kennen, en zonder welke er geene ontleding, die op juistheid en nauwkeurigheid eenige aanspraak wil maken, kan plaats vinden. Van Berkhey toch schreef het eerste deel zijner *Nat. Historie* reeds in 1769 en de *Histoire Physique de la Mer* van Marsigli, in welk werk nog van een salpeterachtig zout, dat in het zeewater bevat en door de lucht aan hetzelfde medegedeeld zoude zijn, gesproken wordt, verscheen nog vroeger. Arends had hier dus latere, betere en meer vertrouwen verdienende bronnen kunnen en moeten raadplegen, iets waartoe hij overvloedige gelegenheid had kunnen vinden, aangezien er in de laatste jaren veel over dit onderwerp, door onderscheidene geleerden, geschreven en de ontleding van het zeewater, zoo als Pfaß, in zijne *Analyt. Chemie*, B. II. S. 141, te regt aanmerkt, in onze dagen zelfs een onderwerp van hoogst belangrijke geschillen (discussionen) geworden is. Wij zullen dan ook zien, dat zijne opgaven niet

juist en overeenkomstig den tegenwoordigen stand der wetenschap zijn, door eenige ontleding en hetzelve, door latere scheikundigen ondernomen, hier te laten volgen. De bestanddeelen van het Noordzee-water zijn niet altijd en overal dezelfde en kunnen dat ook niet zijn, aangezien schier duizende toevallige omstandigheden, zoo als, onder anderen, ook de wind, daarop invloed hebben en dezelve wijzigen, zoodat men ten dezen aanzien niets met voldoende juistheid en zekerheid kan bepalen. Zoo heeft men, volgens Prof. N. C. de Fremerij, onder anderen in den gradeertoestel, die op ons strand gevonden wordt, waar men het water van het zeewater doet verdampen, om de zoutoplossing te concentreren, waargenomen, dat er aan onze kusten veel minder zout in het zeewater gevonden wordt, indien door Z. Z. W. en W. winden het water der Maas weder tegen het strand wordt teruggeslagen, zoo zelfs dat buiten aan de sluis bij Katwijk, in 1827, *het zeewater gedurende acht dagen drinkbaar was* (Mulder's *Natuur- en Scheikundig Archief*, I Dl. II Stuk, Rotterdam 1833, bl. 312), een verschijnsel, dat men mede hier aan den *Zoutkamp* meermalen heeft waargenomen. Dus is het zeewater aan de kusten van Holland niet *eenigzins*, zoo als Arends zegt, met rivier-water vermengd, maar, nu en dan, *zeer sterk*, zoo zelfs dat het ver de overhand boven het zeewater heeft. Van Berkhey schijnt dit ook gevoeld te hebben, daar hij zegt: „dat het hem waarschijnlijk voorkomt, dat, wanneer men wat verder van onze kusten in zee, en op eene grootere diepte, het zeewater beproefde, dan hij daar gedaan heeft, men er ook meerder zout in zou vinden.” De door Prof. de Fremerij waargenomen invloed van den wind op de gehalte van het zeewater aan zout, zal zich echter hoofdzakelijk tot de kuststreken bepalen en verder op in zee misschien minder waarneembaar zijn. Minder groot is naar evenredigheid het verschil in bestanddeelen tusschen het Noordzee-water en dat van andere zeeën, hoewel er in dezen nog te weinig verrigt is, om daaruit genoegzaam zekere en bevredigende resultaten op te maken; doch dit kan men als een' vasten regel aannemen, dat de gehalte aan zout in het algemeen naar den aequator steeds toeneemt (verg. Dr. Klohss, *Einige Bemerkungen über Seebäder überhaupt*, u. s. w., in Hufeland's *Journal der praktischen Heilkunde*, Mai 1834, S. 99). Gay-Lussac en Despretz vonden, dat de grootste hoeveelheid zout in 100 deelen zeewater 3.77,

de middelste 3,65 en de kleinste 3,48 was (*Annales de Chimie et de Physique*, Tom. VI. p. 426, (verg. G. I. Mulder, *Verhandeling over de wateren en lucht der stad Amsterdam en aangrenzende deelen van ons vaderland*; Amsterdam 1827, bl. 47); en Mulder (l.l.) vond in Noordzee-water, bij Scheveningen geschept, niet meer dan 3,24 zout in 100 deelen. Dr. Holleman (*Dissert. Chemico-Medica Inaugural. de Aqua Marina*, Trajecti ad Rhenum 1833, — eene Verhandeling, welke ik, tot mijn leedwezen, niet anders dan uit het verslag, daarvan door den heer Mulder, in zijn *Natuur- en Scheikundig Archief*, I Dl. II Stuk., Rotterdam, 1833, bl. 309-320, gegeven, ken) vond, dat de gehalte aan zout in zee-water bij *Katwijk*, op verschillende tijden geschept, niet steeds dezelfde, maar ook zeer verschillend was. In 1000 deelen, op den 10 Mei geschept, vond hij immers 15,912, op den 20 dierzelfde maand 33,768, op den 30 Mei 30,432, en in dat hetwelk op den 9 Junij geschept was 36,125 deelen zout. In water bij *Elburg* geschept vond dezelfde geleerde, in 1000 deelen, aan zout: den 22 Mei 7,507, en des anderen daags terzelfder plaatse geschept niet meer dan 5,357. Ik zelf vond in 100 deelen Noordzee-water, 't welk ik in de maand Mei dezes jaars, bij N. wind, en vloed op eenigen afstand ten N. van *Borkum* had laten scheppen 3,25 aan zout. Bouillon, Lagrange en Vogel vonden, bij hunne ontleding van zee-water in het jaar 1813 ondernomen, dat 1000 gr. zee-water uit *het Kanaal* aan zouten en koolstofzuur gaven:

	gr.
Koolstofzuur-gaz (gaz acid. carbon.)	0,23,
Zeezoutzure soda (hydrochlor. sodae)	25,10,
' magnesia (' magnesia)	3,50,
Zwavelzure ' (sulphar ')	5,78,
Koolstofz.kalken (carb. calc. et ')	0,20,
Zwavelzuren kalk (sulphas calcis ')	0,15.

1000 gr. zee-water uit de *Atlantische zee*, gaven hun bij de ontleding:

	gr.
Koolstofzuur-gaz	0,23,
Zeezoutzure soda	25,10,
magnesia	3,50,
Zwavelzure ' 	5,78,
Koolstofzuren kalk en magnesia	0,20,
Zwavelzuren kalk	0,15,

en 1000 gr. water uit de *Middellandsche zee*, gaven gr.

Koolstofzuur-gaz	0,11,
Zeezoutzure soda	25,10,
„ magnesia	5,25,
Zwavelzure „	6,25,
Koolstofzuren kalk en magnesia	0,15,
Zwavelzuren kalk	0,15.

Zie *Annales de Chimie*; Tom. LXXXVII, p. 206, Mulder, o. c., bl. 51 sq.

Volgens Murray (*Annales de Chimie et de Physique*, Tom. VI. p. 70 et 78) zouden in 100 deelen zeewater bevat zijn:

Zeezoutzure soda	2,180,
„ magnesia	0,486,
„ kalk	0,078,
Zwavelzure soda	0,350.

Volgens het onderzoek van den hr. Mulder (o. c. bl. 53), waren in 1000 gr. zeewater van de *Noordzee*, midden op den dag, bij laag water, met N. W. wind, in het laatst van September 1825 te *Scheveningen* geschept, bevat:

Zeezoutzure soda	22,007,
„ kalk	5,045,
„ magnesia	2,300,
Zwavelzure kalk	0,401,
„ magnesia	2,402,
Koolstofzure kalk	0,145,
„ magnesia	0,117.

Wijlen mijn hooggeachte leermeester Prof. P. Driesen, vond in 2 oncen zee-water, dat met het waterschip der Groninger Zoutkeet uit de *Noordzee* was aangebragt geworden:

Zeezoutzure soda	23,10,
„ kalk	3,30,
„ magnesia	4,60,
Zwavelzuren kalk	0,80,
„ magnesia	3,25,
„ soda	1,05,
Koolstofzuren kalk	0,50,
„ magnesia	0,20,
Sporen van ijzer	
Water	.923,26.

960,00.

(Volgens mijne gehoudene *Aanteekeningen* op zijne scheikundige lessen van den jare 1821).

Volgens Bisschof (*Die pharmakologische Berechnung der Mineral-Wasser*; in Hufeland's *Journal der practischen Heilkunde*, 1824, May), bevat het water der Noordzee de volgende bestanddeelen:

Op één pond water van 32 lood 161 à 197½ gr. keukenzout, 55 à 67 gr. zoutzure bitteraarde, 10½ à 11 gr. zwavelzure bitteraarde, 6 à 7 gr. zwavelzuren kalk, 1½ gr. zwavelzure soda, en 7¼ à 8¼ gr. zoutzuren kalk.

Een jaar later dan de uitgave van Bisschofs verhandeling is het Noordzeewater, te *Scheveningen* geschept, ook door den heer van Meerten te *Delft* onderzocht en de uitkomst zijner analyse door Dr. I. F. D' Aumerie, in zijne verhandeling: *De Bad-inrigting te Scheveningen en het badsai-zen* 1826, met toestemming van dien geleerde, bekend gemaakt. 1000 gr. Noordzeewater bevatten volgens van Meerten:

Zeezoutzure soda	26,320,
" kalk	,
" bitteraarde	5,700,
Zwavelzure soda	0,540,
" kalk	0,350,
Vrij loozout	0,360,
Extractif-stof	0,070.

In de nabijheid der kusten vindt men de door den heer van Meerten opgemerkte extractifstof. Deze is waarschijnlijk haren oorsprong verschuldigd aan de ontbinding van doode planten en dieren in het zeewater, hetwelk de rotting belet en de organische overblijfsels in eene geleachtige zelfstandigheid verandert. Deze stof verschijnt aan het gewapende oog onder den vorm van *Infusoria*, die tot voortzetting van hun leven den vrijen toegang der lucht schijnen noodig te hebben, waardoor de bekende ondervinding te verklaren is, dat kruiken met zeewater gevuld zich ongekurkt eenigen tijd goed houden, maar dat, wanneer men door toekurken de buitenlucht afsluit, het water zeer spoedig in eenen staat van rotting overgaat en eenen ondragelijken stank van zich geeft; terwijl gefiltreerd zeewater weken lang in goedgekurkte kruiken onbedorven blijft *). Verg. I. F.

*) Zoude de afsluiting hier niet eveneens werken als bij andere vloeistoffen, welke ligt in gisting overgaan?

D'Aumerie, *Verh. over de Zeebaden*, in de *Nat. Verh. der Hollandsche Maatschappij van Wetensch. te Haarlem*, Dl. XVII, bl. 19.

Dr. Holleman vond in 1000 gram water uit de Noordzee, op 56° 10' Br. en 7° 36' lengte Gr., den 19 Julij 1829 bij N. N. W. wind, des namiddags ten 3 ure geschept, na uitdamping op 80° R. en drooging 38 gr, 192 aan zouten en bepaalt het soortelijk gewigt dezès waters, bij 14° R, op 1024, 948 (zie Mulder's aangehaald *Archief*, bl. 315, 316). Vóór eenige dagen (in October) heb ik, bij N. W. wind en vloed, water laten scheppen ten noorden onzer eilanden in de Noordzee en op het Wad, aan de Klaringspost achter Warsum, op eenen afstand van ongeveer 1400 schreden van de kwelder verwijderd, en deze waters langzaam op een zandbad in glazen schaaltes, bij eene warmte van 79—82° R., tot droog wordens toe uitgedampt. 1000 gram van het eerste, dat slechts een weinig troebel was, gaf aan zouten 36,50, en eene gelijke hoeveelheid van het laatste, dat vrij wat troebel was, 41,80. Hierbij dient echter te worden opgemerkt, dat de slibdeelen, welke in dit water opgehouden waren (*suspensa*) en niet vóór de uitdamping door mij afgescheiden zijn geworden, hebbende ik integendeel vóór de uitdamping het water met het daarin ontstane sediment goed omgeschud, mede onder de massa, na de uitdamping overgebleven, begrepen zijn.

Men ziet hieruit nu, dat er volgens deze verschillende ontledingën nog al eenig verschil in de bestanddeelen van het zeewater plaats vindt, en dit verschil zal ongetwijfeld meer in het oog vallend worden en zich als vermenigvuldigen, naarmate dat er meer ontledingën van hetzelfde op onderscheidene tijden, diepten en plaatsen en onder verschillende omstandigheden geschept, ondernomen zullen worden. Onze geleerde en even werkzame scheikundige Dr. Mulder merkt in zijne aangehaalde *Verhand.* wel is waar aan, dat het gevonden verschil in bestanddeelen, althans somwijlen, aan de manier van ontleding moet worden toegeschreven, iets waarin wij gaarne met hem instemmen, doch wij stellen niettemin voor vast, dat men, ons zeewater, op verschillende plaatsen en tijden en onder afwijkende omstandigheden geschept, ontledende — al geschiedt die ontleding dan ook door denzelfden scheikundige en altijd op dezelfde manier — steeds minder of meer verschillende resultaten zal erlangen en houden ons overtuigd, dat er ten aanzien der bestanddeelen

van het zeewater, althans van dat der Noordzee, wel eenigzins de waarheid nabijkomende bepalingen, doch geen altijd geldige, vaste en onbedriegelijke maatstaf kan worden opgegeven, evenmin als dit ten aanzien der soortelijke zwaarte des zeewaters het geval kan zijn.

Holleman (*de Aqua Marina*) verdeelt de bestanddeelen van het zeewater in *bestendige* en in *toevallige*, en zegt dat onder de eersten behooren: Oxygenium, Azotum, Acid. Carbonicum, Acid. hydro-chloricum, Acid. hydro-bromicum, Acidum sulphuricum, Soda, Magnesia, Calx, Potassa en Oxydum ferri; en onder de laatsten: Acidum hydro-sulphuricum, Acidum hydriodicum, Ammonia, Alumina, Oxydum manganesii, Silica en Principium extractivum. Het maken van aanmerkingen daarop ligt hier geheel buiten ons bestek, doch het zij ons vergund deze enkele aanmerking hier op te teekenen, dat naar ons oordeel de lijst der laatsten nog wel met eenige stoffen zoude kunnen vermeerderd worden, en vooral heeft het ons verwonderd, dat de geleerde Holleman het *Humuszuur* daar niet bijgevoegd heeft, aangezien dit toch in aanzienlijke hoeveelheid met het veenwater door onze rivieren naar zee wordt afgevoerd. Tot de later ontdekte bestanddeelen van het zeewater behooren ook het *Bromium* en *Jodium* (*Annales de Chimie et de Physique*, Tom. XXVIII, p. 178; Schweiger's *N. Journal der Chemie*, N. Reihe B. XVII, S. 125 und Band XVIII, S. 61). Men heeft zelfs beweerd, dat er *kwiksilver* in het zeewater bevat is. Marcet gaat zoo ver van, uithoofde der groote verwantschap, welke het water tot veelvuldige lichamen en stoffen in de natuur heeft, te veronderstellen, dat de zeeën eene kleine hoeveelheid van alle zelfstandigheden, welke in water oplosbaar zijn, moeten bevatten, in evenredigheid namelijk van de rivieren, welke zich in dezelve ontlasten en wier water in aanraking geweest is met alle punten der aardoppervlakte, — een gevoelen, waarmede wij ons zeer wel kunnen vereenigen.

Wij zeiden hierboven, dat, naar evenredigheid, het verschil in bestanddeelen tusschen het water der Noordzee en dat van andere zeeën minder groot was, doch dat dit in het algemeen gezegd is en daarop eenige uitzonderingen, en wel vooral bij binnen- of landzeeën; zijn, zal een ieder na het verhandelde al aanstonds inzien. Zoo verschilt, bij voorbeeld, het water van de, in vele opzichten zoo zonderlinge, *Dode zee* in bestanddeelen aanmerkelijk van alle andere bekende zeeën.

en is buitengewoon rijk aan zouten, waarom zij ook wel de *Zoutzee* genaamd wordt. Onderscheidene beroemde scheikundigen hebben zich met de ontleding van dit water bezig gehouden, zoo als onder anderen Macquer, Lavoisier en Sage (*Mémoires de l'Académie des Sciences* 1778), Alexander Marcet (*Philosophical Transactions*, 1807, p. 296), Klaproth (*Beiträge*, Band V., S. 185), Gay-Lussac (*Annales de Chimie et de Physique*, Tom. XI, p. 197, en Gilbert's *Annalen der Physik*, Band LXIII, 1819, S. 198) en C. G. Gmelin (*Naturwissenschaftliche Abhandl. Herausgegeben von einer Gesellschaft in Württemberg*, I Band, III Hest, Tübingen 1827). De drie eersten dezer scheikundigen vonden in 100 deelen van hetzelfde 44,375 aan zouten, Marcet slechts 24,622, Klaproth 42,60, Gay-Lussac 26,24 en Gmelin 24,5398; dus eene verbazende hoeveelheid, aanmerkelijk verschillende in gehalte aan zouten, van alle ons bekende wateren. Wij willen Gmelin's opgave van de gevondene bestanddeelen hier in haar geheel mededeelen, te meer daar zijne ontleding zich door juistheid en nauwkeurigheid gunstig van anderen onderscheidt. Hij vond dan in 100 deelen:

Chlorcalcium . . .	3.2141
Chlormagnium . . .	11.7734
Brommagnium . . .	0.4393
Chlornatrium . . .	7.0777
Chlorkalium . . .	1.6738
Chloraluminium . . .	0.0696
Chlormangan . . .	0.2117
Zoutzure ammoniac .	0.0075
Zwavelzuren kalk .	0.0527
	24.5398
Water	75.4602
	100.0000.

Men zie hierover nader de boven aangehaalde en lezenswaardige verhandeling van Gmelin, *Chemische Untersuchung des Wassers vom todtten Meere*.

Het *Zuiderzee*- alsmede het *Oostzee*-water bevat omstreeks een derde minder zoutdeelen dan het water uit de Noordzee en dus niet, zoo als A. zegt, *de helft* minder. Lichtenberg, Pfaff en Link toch, vonden in 100 deelen water uit de Oostzee slechts 1,18 zoutdeelen (*Annal. de Chimie et de Phys.*

T. VI, p. 434). Van der Smissen heeft, onder het opzigt en de leiding van den beroemden C. H. Pfaff, ook eene ontleding van het Oostzee-water gemaakt en in hetzelfde gevonden: ijzeroxyde, koolstofzuren kalk, zwavelzuren kalk, zoutzure soda, zwavelzure magnesia, zwavelzure potasch en magnesia, tweederlei soort van extractif-stof, een *hydriodas* en zeezoutzure magnesia (zie zijne *Dissert. inaugur. Aq. maris Baltici analys. chem.*, Kiel, 1824; Verg. Mulder, o. c. p. 61 en Pfaff's *Handb. der analytischen Chemie*, u. s. w. Band II, s. 147) en Mulder (bl. 60) in dat van de Zuiderzee, den 14 Julij 1825, bij ebbe en N. wind, bij Muiderberg geschept, in 1000 gr.:

	gr.
Zeezoutzure soda . .	8,605,
' kalk . .	0,454,
' magnesia . .	0,153,
Zwavelzuren kalk . .	0,046,
' magnesia . .	1,118,
Koolstofzuren kalk . .	0,124,
' magnesia . .	0,151.

Doch ook in deze zeeën zullen de bestanddeelen des waters van verschillende omstandigheden afhangen en ontwijfelbaar nog meer variëren, dan wel in andere en grootere zeeën, daar deze boezems hun water en van de Noordzee, door smallere en breedere kanalen, en van een groot aantal grootere en kleinere rivieren en beeken, die zich in dezelve uitstorten, ontvangen.

Ook het water van het Y, welke boezem met de Zuideren dus ook met de Noordzee in verband staat en daaruit, bij vloed, een groot deel van deszelfs water ontvangt, is door Dr. Mulder onderzocht geworden, In 1000 gr. Y-water, dat bij den *Schrijerstoren*, op den 5 Sept. 1825, tusschen ebbe en vloed geschept was, vond hij:

	gr.
Zeezoutzure soda . .	8,098,
' kalk . .	0,425,
' magnesia . .	0,152,
Zwavelzuren kalk . .	0,031,
' magnesia . .	0,991,
Koolstofzuren kalk . .	0,102,
' magnesia . .	0,170.

Dus al weder een aanmerkelijk verschil met dat der Zuiderzee, waarvan de reden zeer goed door Dr. Mulder

worden opgegeven. — Men leze verder over dit onderwerp Mulder, a. w., Pfaff's *Analyt. Chemie*, B. II. S. 141-148, Marcet in Gilbert's *Annalen der Physik*, Neue Folge XXXIII. S. 113 und 235, Gay-Lussac in Gilbert's *Annalen* l. l. S. 202, Murray in Trommsdorf's *N. Journal der Physik*, II. 2. S. 387, Marcet, *Philosoph. Transact.* 1822, p. 448, Holleman, *Dissert. de Aqua marina*, etc. Schübler's *Agriculturchemie*, § 467, alwaar hij eene tabel, inhoudende de gehalte aan zouten bij de ontleding van verschillende zee-waters door onderscheidene scheikundigen waargenomen, mededeelt, en meer anderen.

Blz. 14. Nader bij de kust vermindert de klaarheid, enz.

Dat het zeewater nader aan de kust in helderheid afneemt en troebel wordt, is zeer natuurlijk; doch dat deze troebelheid voor den mond der rivieren het sterkst zoude zijn, kunnen wij niet gelooven, evenmin als dat deze troebelheid een gevolg van de vermenging van het zee- en rivierwater en de daaruit ontstaande slijk zoude zijn, iets waarop wij later in het Vde hoofdstuk, bij de aanslikking, zullen terugkomen. Maar een viertal regels verder, zegt de S. dat de slijkhoeveelheid, en bij gevolg ook de troebelheid des waters, een eindwoegs de rivier op gedurig toeneemt; hoe is dit met elkander overeen te brengen? Wij houden het ervoor, dat het water op die plaatsen alwaar rivieren in zee uitloopen het troebelst zal zijn aan weerskanten van den stroom, die door het afloopende water gevormd wordt, maar niet in dien stroom zelfven.

Blz. 14. De ebbe en vloed wisselen, enz.

De afwisseling van ebbe en vloed, welke in alle groote zeeën tot aan de 65 graden breedte, waar dezelve naauwelijks meer ontdekt kan worden, wordt waargenomen, heeft dagelijks tweemaal regelmatig plaats, doch niet steeds op hetzelfde uur, maar zoo dat de volle vloed aan iederen volgende dag omtrent 48 minuten later en eerst na 14 dagen op hetzelfde uur weder terugkomt, overeenkomstig den stand der maan, daar de doorgang van de maan door den meridiaan dagelijks omtrent evenveel minuten later plaats heeft ten het om de 14 dagen nieuwe of volle maan is. De tijdkring van twee volkomene vloedstijden is alzoo zeer na gelijk aan den tijd, die van den

eenen doorgang der maan doorden meridiaan tot den anderen verloopt, en hierop steunt de berekening van de *Tafels der Watergetijden*. (Men zie zulk eenen *dag-tafel van de watergetijden voor het jaar 1835*, aanwijzende wanneer het te Harlingen, op de Lemmer, in het Vlie voor de Sloot, in de Lanwernee of het Dokkumer en Groninger diep, en in het algemeen, aan alle. Friesche, Oostfriesche en Deensche kust, hoog water is, berekend in uren en minuten, in den *Almanak der Maatschappij tot Nut van 't Algemeen* voor 1835). Ondertusschen treft niet aan alle oorden de doorgang van de maan met den stand van het hoogste water, of niet overal met eenen gelijken toestand van rijzen en vallen des waters te zamen; welk verschil van de belemmeringen schijnt te ontstaan, die de vloed in deszelfs loop ondervindt, zoo als dit het duidelijkst in de stroomen, bogten en diepe boezems wordt waargenomen, alwaar de vloed het eerst bij den mond begint en hooger op steeds later verschijnt, zoodat dikwijls het geval plaats heeft, dat er in den stroom of boezem nog vloed gaat, terwijl men aan den mond reeds duidelijk de werking der ebbe waarneemt. Van hier is het dan ook, dat men voorheen, vóór het verwijden der zee-gaten, geheel geene ebbe en vloed in de Zuiderzee waarnam, en dit dagelijksch rijzen en dalen des waters, in het begin der vorige eeuw nog, maar weinig of niet aan de Overijsselsche kusten, alwaar dit thans beter in het oog valt, bespeurd werd (zie A. Ypey, *Verhandeling over de Texelsche Zeegaten*; in de *Verhandel. van de Holl. Maatschappij der Wetensch. te Haarlem*, Dl. XXI. bl. 216). Vroeger toch toen de zeegaten nauwer en tevens minder diep waren, liep er bij hoog water weinig of in het geheel geen water in de Zuiderzee, te meer daar ook nog het afstroomend water, door de nauwe openingen meer dan thans beperkt, het vloedwater tegenhield; doch toen later de zeegaten verwijd en tevens verdiept werden, verkreeg de zee vrijer toegang tot dezelve, het vloedwater drong binnen en liep bij ebberende zee weder af en ook waarnam men aan de kusten der Zuiderzee ebbe en vloed, waar. Vandaar ook is het, dat in alle binnenzeeën, die slechts door kleine monden met den oceaan vereenigd zijn en nogtans eens aanzienlijke uitgebreidheid hebben, de ebbe en vloed, maar even merkbaar zijn, zoo als dit onder anderen met de Oostzee, en de Middellandsche zee het geval is. De zeegaten of monden zijn te klein, om in dien korten tijd zoo

veel water in- en uit te laten, om eene merkbare ebbe en vloed te veroorzaken, terwijl de zeeën zelven ook te klein zijn om door den invloed der maan zulk eene groote hewer- ging te ondergaan, waarom men ook in de *Kaspische zee* spaarwelijks eene ebbe en vloed kan waarnemen (verg. T. Berg- man, *Phys. Beschreib. d. Erdk.* I B. 3 Abth. V Cap. S. 375). Op gelijke wijze ontstaat er ook in sommige plaatsen van de zee eene vertraging in den vloed, en het is daarom niets vreemds, dat de maan, naar welker stand de vloed zich evenwel schijnt te rigten, niet aan alle plaatsen bij haren hoogsten stand eenen gelijken staat van rijzen en dalen des waters bewerkt.

Ofschoon hierdoor de tijd des vloed in verschillende oorden ongelijk is en geenszins in verhouding staat met derzelver onderlingen afstand, zoo kan men evenwel daar, waar de vloed eene vrije strooming heeft ook eenen vrij regelmatigen gaag in den vloed waarnemen. Zoo komt de vloed van de Noordzee deels van het noordelijke Schotland, deels door het Kanaal, en juist die vloed welke om 12 uur in *Buchanness* (aan de noordoostelijke zijde van Schotland) hoog water aanbrengt, verschijnt voor de *Humber* 6 uren later, bij *Yarmouth* 9½ uur, voor de *Thems* en zoo ook aan de Hollandsche en Duitse kusten omrent 12 uren later, in de laatstgenoemde streken vereenigt zich hiermede de vloed, die door het Kanaal binnenkomt en die op dezelfde dagen bij *Brest* om 3½ uur, bij *Havre* om 9 uur, bij *Ostende* om 12 uur hoog water aanbrengt en hier met den eersten te zamen komt. (Volgens opgave van *Woltmann*, *Hand- buch der Schifffahrtkunde*, u. a. w., Hamburg 1819, S. 378.)

De verhouding verder van den vloed aan onze noordelijke kusten is de volgende:

Wanneer het water in de Noordzee voor de gaten van Texel en het Vlie op zijn hoogst is, dat bij nieuwen volle maan op 8 uur 's morgens invalt, stroomt het nog drie uren door deze gaten naar binnen en verdeelt zich over het ge- heele noordelijk gedeelte van de Zuiderzee, tot aan *Staveren* en *Medemblik* en over de Friesche wadden, tot dat, na verloop van 3 uren, het water in dit gedeelte van de Zui- derzee, gelijkstaande met het vallend buitenwater in de Noordzee en dus, van daar geen toevoer van water meer verkrijgende, ophoudt te rijzen. Het water in dat gedeelte van de Zuiderzee, nu op zijn hoogst zijnde, terwijl het

water in de Noordzee nog drie uren blijft dalen, stroomt wederom gedeeltelijk door de zeeëngte tusschen *Stavoren* en *Enkhuisen*, van waar het zich verdeelt over het geheele zuidelijke gedeelte van de Zuiderzee, totdat na verloop van vier uren, het water in dit gedeelte van de Zuiderzee gelijk staat met het vallend water in het noordelijke gedeelte en verder van daar geen toevoer van water meer verkrijgende, op zijn hoogst is. Het water in het zuidelijke gedeelte van de Zuiderzee, nu op zijn hoogst zijnde, terwijl het water in het noordelijke gedeelte nog twee uren door de zeegaten naar buiten stroomt, keert wederom terug door de zeeëngte tusschen *Stavoren* en *Enkhuisen* en vult ten gelijken tijde het *Y* voor *Amsterdam*, alwaar het op zijn hoogst zal zijn, als het in het noordelijke gedeelte van de Zuiderzee of te *Harlingen*, op zijn laagst, dat is $6\frac{1}{2}$ uur nadat het in het noordelijke gedeelte van de Zuiderzee of te *Harlingen* hoog water geweest is, en omgekeerd. Als het te *Harlingen* hoog water is, namelijk om 9 uren 's morgens, is het ten gelijken tijde hoog water aan de geheele west- en noordwestkust van *Friesland*, en in de geheele Zuiderzee ten westen van *Friesland*. Als het hoog water is op de *Lemmer*, te weten om 1 uur 's morgens, is het ten gelijken tijde, of een weinig later, hoog water in het geheele zuidelijke gedeelte van de Zuiderzee, van de *Lemmer* tot aan *Pampus*, alwaar het één uur later hoog water wordt, dan op de *Lemmer*, en te *Amsterdam* wederom één uur later dan voor *Pampus* of 2 uren later dan op de *Lemmer*. Als het hoog water is in de *Lauwer-see* of het *Dokkumer- en Groninger-diep*, zal het één uur later hoog water zijn op de *Uithuizer-wadden* en twee uren daarna te *Delfzijl*, te *Emden*, aan de kusten van *Oost-Friesland*, voor de *Wezer*, voor de *Elbe*, voor de *Eider* en in de Noordzee aan de kusten van *Jutland* (zie den bovenaangehaalden *Almanak der Maatschappij: t. N. v. 't Algem.*).

Arends bepaalt de hoogte der gewone vloed en de *Duitsche en Nederlandsche kusten* op 9-10 voet boven de gewone ebbe, doch daarmede zal hij wel het gemiddelde getal van de hoogste en laagste plaatsen bedoelen. Er is tusschen vele plaatsen toch een groot verschil in de vloed-hoogte, zoo als uit het verhandelde ook wel reeds afgeleid zal kunnen worden, doch hieromtrent zijn geene vaste bepalingen te maken, daar schier duizend bijzonderheden en omstandigheden er invloed op hebben en even zoo vele verande-

ringen veroorzaken, zoo wel in hoogte van den vloed, als in de streek van strooming. In zeeëngten, straten en zeeboezems, zoo de toegang tot dezelve namelijk breed en diep genoeg is, klimt het water vaak het hoogst. Om het verschil in dezen aan te toonen, willen wij hier slechts van eenige plaatsen de hoogte tot welke de vloed rijst als voorbeelden aanvoeren. Zoo rijzen de springvloedten te *Calais* op 20 en bij den vuurtoren van *Douvres* op 25 voeten*). Te *Ostende* rijst de gewone vloed op 18, te *Vlissingen* op 16½, te *Hellevoetsluis* en *Texel* op 12 voeten†), en aan de kusten van *Holstein* en *Jutland*, alwaar zich de zee meer uitbreidt, worden de vloedten onregelmatiger en zijn noch zoo hoog, noch zoo sterk. Aan de *Elbe* komen zij niet boven de 8 en aan de kusten van *Jutland* maar 2 of 3 voeten hoog, 't welk zeker een zonderling verschijnsel is, dewijl zij aan de tegenoverliggende *Engelsche* kust aanmerkelijk veel hooger rijzen (Verg. *Inleiding tot de kennis der Noorder-Poollanden, getrokken uit de Dierkunde der Noorder-Poollanden; in het Engelsch beschreven door Th. Pennant, en naar 't Hoogd. van Prof. Zimmermann vertaald.* Amsterd. 1789, bl. 114). De gemiddelde hoogte van den dagelijkschen vloed voor *Katwijk* komt, volgens de waarnemingen in 1766 en 1767 gedaan, op omtrent 2½ voeten boven het *Amsterdamsche* peil§). Bij gewone omstandigheden gaat het water bij springtij te *Amsterdam* slechts 2 en te *Harlingen* niet meer dan 6 voeten op en neer (zie den aangeh. *Almanak*; terwijl de gewone vloedten op het *Uithuizer-wad*, achter *Warsum*, 8 en voor de monden der *Wester-Eems* 9½ voeten rijzen**).

-
- *) De Heer Cowley zocht de oorzaak van het verschil daarin, dat de afstanden der vuurbaken met het merk van het laagste water verschilden, zijnde de eerste op den afstand van eene halve mijl en de andere maar honderd ellen (yards).
 - †) In het na te noemene werk van Pennant staat van ellen in plaats van voeten.
 - §) Zie *Rapport wegens het onderzoek omtrent eene uitwatering te Katwijk aan zee, gedaan in 1802*, enz. Haarl. 1803 bl. 15 (in de noot), met welke waarnemingen die van Mei en Augustus 1802 vrij wel overeenkomen (zie bovenaangehaald *Rapport*, Bijlage 2. bl. 10).
 - **) Sedert eenigen tijd worden er geregelde waarnemingen omtrent den vloed en de ebbe in onze Nederlandsche

De buitengewone rijsing van den vloed bij *St. Mah* schijnt van niets anders te komen, dan van het ophoopen en opstuwen van den uit de Atlantische zee komenden hoogen vloedstroom, die juist bij *St. Malo* als in een' hoek opeengedrongen wordt. Jest daarom bereikt ook de vloed eene bijna gelijke hoogte van 45 voeten in den boezem van Engeland, waarin de *Saverne* zich uitstort (*Philosophic. Transact.* 1668, p. 812). Dat dit stuiten en dringen van den stroom tegen eenen regt tegenoverstaanden oever, aanleiding kan geven om zooveel hooger te stijgen, is uit de beschouwing van de vaart des strooms wel te verklaren en verdient onze bijzondere opmerking, wegens den invloed, die de zee daardoor op vele plaatsen op de kustlanden en de dijken kan uitoefenen; want, schoon de golven in de ruimere zee zulk eene aanmerkelijke hoogte niet bereiken, zoo stijgen zij van eenen steilen, dwars tegen den stroom gelegden dijk, dikwijls drie tot viermaal zoo hoog, hetwelk zonder twiifel daaruit ontspruit, dat de eenmaal aandringende waterberg zich steeds voortwentelt terwijl het water van voren niet meer wijken kan, waarvan dan ophooging het gevolg is. De *Halligen* kunnen hier ten voorbeelde zijn.

De *vloedshoogte* is aan dezelfde plaatsen niet op alle dagen gelijk, maar die waarop *nieuwe* en *volle maan* invallt, hebben merkelyk hoogere vloed, welke daarom *springvloed* heeten en hierboven reeds door ons vermeld zijn. Daarentegen rijst om den tijd van *kwartier-maan* de vloed minder hoog, hetwelk aan de kusten der Noordzee *doonsvloed* of *doonf-getij* genaamd wordt. Daar bij *nieuwe maan* de maan nabij de zon staat, zoo is het een zeer natuurlyk vermoeden, dat de hoogere vloed, die alsdan telkens invallt, door de vereenigde werking van zon en maan even zoo ontstaat, als de gewone vloed door de maan alleen of althans hoofdzakelyk wordt voortgebracht. Dat ook bij volle maan

zeegaten gedaan, vooral te *Vlissingen*, *Vere*, *Zierikzee*, *Hellevoetsluis*, *Rotterdam*, *Amsterdam*, *Medemblik* en aan *het Nieuwe Diep*, en de Hoogcleeraar Schröder heeft beloofd de resultaten dier waarnemingen te zullen mededeelen, waarvan wij tot ons leedwezen hier echter geen gebruik hebben kunnen maken, daar zij ons nog niet in handen zijn gekomen. Zie *Bijdragen tot de Natuurk. Wetensch.* van v. Hall, Vrolik en Mulder, Dl. II. bl. 151.

de vloed hooger is, moet uit denzelfden grond verklaard worden, waarvan de tweede vloed, terwijl de maan onder den gezigteinder is, afhangt.

Eindelijk heerscht er nog eene ongelijkheid in de vloed, naarmate de maan nabij of verre van de aarde is, zijnde in het eerste geval hooger, in het laatste lager. Daarom zijn de *springvloed*en het hoogst, wanneer de maan nieuw of vol en tegelijk nabij de aarde is, en de *doove getijden* zijn het laagste, wanneer kwartier maan met hare verwijdering van de aarde te zamen treft.

Deze verschijnselen, die hier beschreven zijn, zooals zij bij stil weder en in 't algemeen plaats hebben, ondergaan door de stormen zeer groote veranderingen en wijzigingen, en hoezeer reeds alleen door dezelve de anders onbeduidende vloed en zeer hoog kunnen stijgen, zoo is dit echter vooral het geval wanneer hevige stormen met hooge vloed en gepaard gaan, waarvan ons de hevige en verschrikkelijke stormvloed op den 4den en 5den Februarij 1825 *) een niet veel overtroffen en zelden voorkomend voorbeeld heeft opgeleverd †). Op deze dagen vielen namelijk volle maan, nabijheid der maan bij de aarde en bijna ook doorgang der maan door den aequator zoo na op elkander, dat reeds daardoor de springvloed schier de grootst mogelijke hoogte bereiken moest. (Zie behalve Woltmann's a. w., ook nog Romme, *Tableaux des vents, des marées et des courans*. Paris 1817, 2 Vol. en Brandes, in Gehler's *Wörterbuch*, Band III, art. *Ebbe und Fluth*.) De sterkte van den vloed in de rivieren eindelijk, alsmede het meerder of min-

*) A n e n d s heeft hier den 3den Februarij, doch dit is mis.

†) Wanneer de schrijver de golfsflag, bij het opgeven der hoogte van den stormvloed in Februarij 1825, niet medegerekend heeft, dan moet de vloed hier aan onze kusten 3 à 4 voeten lager gestaan hebben, dan op de plaats naar welke hij zijne berekening gemaakt heeft. De kruin van onzen zeedijk toch — ik bedoel hier die van den Noordpolder — ligt 16 voeten boven volzee of den gewonen dagelijkschen vloed en dus 22 voeten boven gewone ebbe, en dezelve is bij die gelegenheid niet door het zeewater overstroomd geworden, enkele plaatsen, op welke nu en dan een golf overrolde, uitgezonderd. De golfsflag bij genoemden storm, mag men aan onze kust, veilig op eene hoogte van 8 voeten boven het waterpas der toenmalige vloedhoogte stellen.

der oploopen in dezelve hangt van hoogst verschillende omstandigheden af, zoo als wij hierboven bij de Zuiderzee en op andere plaatsen reeds hebben aangeroerd. Zoo hangt b. v. de sterkte vanden vloed in de rivieren niet alleen af van de lengte, welke zij doorgeloopt heeft, maar ook van de hoogere of lagere rijzing des vloedts vóór de rivier, mitsgaders van het meerder of minder verhang van het afstroomend rivierwater.

Blz. 16. Of de stand van het water der Noordzee, enz.

Ofschoon het gevolg wel hetzelfde blijft, of de zee namelijk rijst of gerezen is, dan wel of het kustland langzaam zakt, willen wij echter in het vervolg ook op dit punt het een en ander in het midden brengen en ook onze gedachten daaromtrent mededeelen, wanneer wij in het Vde hoofdstuk het ontstaan van den aangeslijkten grond in overweging zullen nemen.

Blz. 17. Dit onderwerp is door eene commissie, enz.

Van het bestaan en de werkzaamheden van zoodanige commissie heb ik niets te weten kunnen komen, en wij gelooven, dat de Hoogleraar Moll in zijne *Verh. over het Amsterdamsche Peil en de Geschiedenis van hetzelfde*, te vinden in de *Bijdragen tot de Natuurk. Wetensch.* van v. Hall, Vrolik en Mulder, Dl. I. bl 370-405, wel met een enkel woord daarvan gewaagd zoude hebben, indien er werkelijk zoodanige commissie bestaan had, te meer daar hij het rijzen of dalen vanden waterspiegel nog met een enkel woord aanroert. Wij hadden hier dus gaarne eene betere en meer vertrouwde verdienende bron, dan het *Ostfr. Volksbuch* door den schrijver aangevoerd gezien. Het bestaan van zoodanig eene commissie kunnen en durven wij echter niet stellig tegenspreken; wij twijfelen er echter aan.

Blz. 18. In Wales, op de landtong van *Carnarvonshire*, enz.

Lag het pad naar de bron of de bron zelve zoo laag, dat men de laagste ebbe te baat moest nemen om dezelve

te naderen? En werd de bron zelve, eenige voeten hoog, door het zeewater bedolven? Wat voor eene bron was dat dan toch wel? Onzes bedunkens is dit een en ander strijdig met hetgeen men zich gewoonlijk bij eene bron denkt. Voor het overige, hoe de zaak dan ook zijn moge, blijft dit altoos een zwak en weinig beteekenend bewijs.

Blz. 18. Het wordt vrij algemeen aangenomen, dat, enz.

Ja, ongetwijfeld hebben Engeland en Frankrijk, en misschien ook Zweden en Denemarken in den vóórtijd te zamen gehangen; maar is dit ook niet vermoedelijk met Schotland en Noorwegen, en gevolgelijk ook met de Shetlandsche eilanden het geval geweest? Mijns bedunkens is daarvoor bijna evenveel waarschijnlijkheid als voor de twee overige punten, en het gevoelen van Pennant (*Beschrijving van de Noorder-Poollanden*, Amst. 1789, bl. 5), dat namelijk de Scilly-eilanden, de Hebrides, de Orkney's, de Ferroë-eilanden enz. misschien brokken van een voorheen wijd uitgebreid land zijn, komt ons steeds als zeer aannemelijk voor.

Den tijd echter te bepalen of zelfs van verre te gissen, wanneer Engeland van Frankrijk afgescheiden is geworden, is en blijft voor ons geheel onmogelijk, daar er zelfs geene duistere Sage van deze groote gebeurtenis tot ons gekomen is en de vernieling dezer landengte alzoo reeds in eenen tijd moet hebben plaats gevonden, die, veel hoger dan de historische, in het donker verledene opklimt, en het is daarom te verwonderen, dat kundige en beroemde mannen het in onze dagen nog hebben durven wagen, dat tijdstip niet alleen te gissen, maar zelfs juist te bepalen, zoo als onder anderen ook door Treviranus (*Biologie*, B. III. S. 107), op het voetspoor van Weis (in de *Schriften der Berlin. Gesellsch.* B. V. S. 337), geschied is, stellende dat de Cymbrische vloed 340 jaren vóór Christus geboorte heeft plaats gegrepen en dat deze, behalve andere verwoestingen, ook het ontstaan der Zond en de afscheiding van Frankrijk en Engeland te weeg heeft gebragt.

De meeste natuurkundigen trekken de voormalige vereeniging van Frankrijk en Engeland en het voormalig bestaan eener landengte ook geheel niet in twiifel, daar er te veel afdoende bewijzen en gronden voor die vereeniging

bestaan. De meeste dier bewijzen en gronden zijn door von Hoff in zijn uitmuntend werk: *Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen Natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche* u. s. w., Gotha 1822. Th. I. S. 307-309, opgesomd en medegedeeld en door Arends overgenomen. (Men zie eenige der daarvoor pleitende bewijzen ook bij Sommer, *Philos. Transact. abridg.* IV. 320, en Pennant a. w. bl. 5. en verv.). Arends echter tracht vele dier gronden geheel te ontzenuwen, zoodat er voor hem slechts weinig, van het door von Hoff aangevoerde, als geldig overblijft. Afgescheiden en op zichzelf staande, kunnen vele der aangevoerde gronden, wel is waar, in desen als weinig afdoende beschouwd worden, doch met elkander in verband gebragt en zamengenomen hebben sommige, die door Arends geheel verworpen zijn, in ons oog altijd eenige waarde en wij hazelen niet met von Hoff (a. w. Th. I. S. 310) te zeggen: »Dass die meisten dieser Gründe viel für sich haben, und darauf die Annahme einer ehemaligen Landenge an der angegebenen Stelle wohl gebaut werden kann, wird nicht leicht ein Physiker und Geograph in Zweifel ziehen.« De achtste grond heeft ook in ons oog het minst van allen te beteekenen, en wij kunnen ons zeer wel met hetgeen daartegen door Arends aangevoerd is vereenigen, iets dat ook omtrent den zevenden grond het geval is; doch de andere aangevoerde gronden hebben, onzes erachtens, alle eenige waarde en daaronder ook vooral de zesde die door Arends, als niets afdoende, geheel verworpen wordt. Wij kunnen hier niet in het breede het minder of meerder gewigt dezer aangevoerde gronden aantoonen en verdedigen, doch willen alleen nopens den zesden hier laten volgen, hetgeen men daaromtrent bij Pennant in zijn aangehaald werk bl. 7, 8 en 9 vindt aangetoekend: »Schoon, na het tijdperk, zegt hij, dat Engeland van het vaste land scheurde, en de overgang door eene smalle zee-engte in Booten (*vitula navigia*) of Cano's (*Monoxyla*) der voorige tijden, zeer ligt was, konde echter de menigte der viervoetige Dieren over dit smalle water, niet naar Engeland komen, wijl de hevige stroomen in hetzelfde hunne uiterste krachten overwonnen. Zij moeten derhalve over de oude Landengte gegaan zijn. Want het stijd tegen het gezond verstand te gelooven, dat de oude Britten zulke onvriendelijke Gasten als Wolven, Beeren en de kleinere Roefdieren met zich zouden overgebragt hebben: zonden wij

zelve' wel de huisdieren en andere nuttige schepzelen hebben kunnen overvoeren!

Would they on board or Bears, or Lynxes take,
Feed the she Adder and the brooding snake.

PRIOR.

dat is:

„Zouden zij Beeren of Lynxen aan Boord neemen, Adders en broedende slangen opvoeden!

„Menschen en viervoetige Dieren kwamen uit dezelve plaats naar *Brittanien*; er zijn in *Engeland* geen viervoetige Dieren die ook niet in *Vrankrijk* gevonden worden. Onder de Dieren die er niet meer gevonden worden, zijn de *Aucros*, de *Wolf*, de *Beer*, het wild *Varken* en de *Bever*, welke voorheen aan beide Landen gemeen waren. De *Urus* was in *Engeland* tot in 1466 *) en ik heb eenige van hunne Naazaaten, die men ter naauwernood konde zeggen getemd te zijn, in de Parken van *Drum Lurig* en *Chillingham* gezien (*Penn. Tours in Schotland*). De *Caledonische* Beeren wierden na *Romen* gebragt, en wegens hunne wildheid geschat. (*Martialis. Plutarchus*). Zij bleven in *Schotland* tot 't jaar 1057. Misschien waren zij ter zelve tijd in *Wales*. Want volgens de oude Wetten worden zij onder de Jagtdieren gerekend. (*Rai Synops. Quadруп. 214*). Wolven ontrustten de middelste deelen van *Engeland* tot 1281, en verwoesten het Noorden van *Engeland* tot de tijden van Koningin *Elisabeth*. In 1680 waaren zij noch niet geheel uitgeroeid. De wilde Varkens waren ten tijde van Koning Hendrik II rondsom *London* gemeen, en bleeven in hunnen wilden staat tot 1577. Men vond hen naderhand alleen in de Bosschen van *Lord Latimer*, die in hun te Jaagen veel vermaaks had, gelijk de Heer *Moufet* schrijft (*Health improvem.*): uit deszelfs berigten weten wij ook, dat men om dezen tijd Rheebokken in *Wales* en om de *Cheviot*-heuvelen vond, thans zijn zij in de hooge landen van *Schotland* bepaald. In het jaar 1188 vond men nog *Bevers* in *Wales*, wanneer de Schrijver *Gyraldus* door dat Prinsdom reisde. Behalven de *Aucros* vind men alle deze Dieren in *Vrankrijk*. Theodebert

*) Zes wilde Stieren, wierden bij het inwijdingsmaal van den Aartsbisschop van *York* *Georg Nevil* gedood. *Le lands Collect. VI. 2.*

Koning van *Vrankrijk*, werd in het jaar 548 door een *Aueros* op de Jagt gedood (*Ecole de Chasse CLXI*)."

•Het *Eland Dier*, de *Genette*, de *Lynx*, de *vette Hazelmuis*, de *Tuin Hazelmuis*, *Myoxus Nitela*, en de *Vledermuis Serotine*, *Pipistrelle*, *Barbastelle* bereikten *Engeland* niet, of stierven vroeg, zo dat hunne naamen in het Engelsch verloren zijn. De *Steenbok* en de *Gems*, die de *Alpen* en *Pyrenaeische Bergen* bewoonen, zijn waarschijnlijk niet in *Engeland* geweest. *Vrankrijk* heeft 49 soorten van viervoetige Dieren en *Engeland* 39." Bedriegen wij ons nu niet, dan moet het voorkomen van deze en meer andere dieren op Engelschen bodem, in het oog van elken onbevooroordeelde, als een veel afdoend bewijs voor het voormalig bestaan eener landengte worden aangemerkt, aangezien het anders altijd moeilijk blijft de herkomst dier dieren in *Engeland* aan te wijzen. Onnatuurlijke, gezochte en gewrongene verklaringen, gevoegd bij spitsvindige redeneringen, zoo als: dat zij, bij voorbeeld, door ijsschotsen zullen zijn overgevoerd enz., rekenen wij geene vermelding en veel minder eene wederlegging hier waardig. Zoo hebben nieuwere natuurkundigen de vroegere vereeniging der rotsen *Abyla* en *Calpe*, ter weerszijden van de straat van *Gibraller* gelegen, ook te regt daardoor willen bewijzen, dat men op de laatste apen en *sibetkatten* aantreft, — dieren welke in geen ander gedeelte van Europa worden aangetroffen en in Afrika te huis behooren. Zie K. E. A. von Hoff, *Geschichte der durch überliefer. u. s. w. Th. I. S. 149*.

Omtrent de oorzaak, waardoor de bestaan hebbende landengte verbroken en het Kanaal gevolgelyk ontstaan is, vindt men verschillende meeningen opgegeven. Deze toch wil dat de landengte eerst is *doorgegraven*, en die doorgraving later door hooge vlooden tot de tegenwoordige breedte verwijd zal zijn; gene dat eene *aardbeving* dezelve verbroken heeft; anderen, en wel de meesten, wederom, dat de doorbraak door *het water* veroorzaakt zal zijn geworden.

Wat het eerste dezer gevoelens aanbelangt, dat n.l. de landengte *doorgegraven* zoude zijn, dit is voorgedragen door den schrijver van het overigens uitmuntende werkje: *Beschrijving van het oude Batavische Zeestrand* enz., 's Gravenhage, 1753, en wel, zoo hij zegt, naar aanleiding van eene plaats daaromtrent, bij Richard van der Stege, in zijne *Nederlandse Oudheden*, II hoofdst., voorkomende. Wij moeten echter

bekennen hoegenaamd geene de minste aanleiding tot zulk een gevoel, in de opgegevene plaats van van der Stege, gevonden te hebben. Doch hoe dit ook zij, de beschrijver van *het oude Batavischè Zeestrand* zegt, op bl. 3, hierover het volgende: »Echter zoude uit het verhaal van Richard van der Stege wel schijnen te blijken, dat het (het Kanaal n.l.) eene doorgraving is, aangezien de Krijtbergen eederschi-jnen doorgeklieft, dan door het water afgespoelt te zijn. Ende melden onze Schrijvers ook, dat Keizer *Otto III* in den jare 980, de Duinen bij *Zeeland* zoude hebben laten doorgraven, en die doorgravinge met sluizen, de *Wielingen* genaamt, (om dat dezelve met raderen, of wielen opgewonden wierden) doen sluiten. Deze sluis nu lag oudstijds tusschen *Breskens* en *Vlissingen*, en zoude die doorgravinge geschiet zijn om eene scheidinge tusschen *Ottoos* Landen, en *Vrankrijk* te maken; naderhand zijn deze sluizen door swaren storm en watervloed, zoo als eenige Schrijvers melden, in den jare 1376 weggespoelt; en is een ieder bekend, hoe groot een *Zeegat* de *Hondt* tegenwoordig is. Het geval, waar door oudtijds deze Rijken (*Engeland* namelijk en *Frankrijk*), naer *Versteegens* verhaal, van een gescheiden wierden, dunkt mij wel *het waarschijshtijkste te zijn*; maar wanneer, of door wien dit gedaan is, schijnt alle geheugenisse ontweeken te wezen; echter is het zeker dat het lang voor Christus geboorte zal zijn geschiet, en dat die zware Cimbersche Vloet het doorgegraven gat wel lustig verwijt en verdiept heeft, is wel te gelooven, gelijk van de *Hondt* nu te zien is." Wij vertrouwen, dat de oordeelkundige lezer wel zal bevroeden, wat men van dit gevoel te denken hebbe, een gevoel hetwelk wij niet noodig oordeelen hier te wederleggen, en hetwelk zeker veel aannemelijker zoude voorkomen, indien er redenen bestonden te vermoeden, dat men reeds in de grijze oudheid zoo sterk scheepvaart en handel in die oorden gedreven had, dat zoodanige doorgraving en voor handel en voor scheepvaart van belang had kunnen gerekend worden te zijn. Wij zouden daarom van deze meening hier ook geen gewag hebben gemaakt en dezelve stilzwijgend zijn voorbijgegaan, ware het niet dat er soortgelijke gevoelens nopens het ontstaan van andere straten of kanalen, met die tusschen Engeland en Frankrijk overeenkomende, bestonden, iets hetwelk ons opmerkelijk genoeg is voorgekomen om hier vermeld te worden. Zoo bestaat er namelijk een volks-

verhaal, nopens het ontstaan van de straat van Gibrakter, dat reeds van den tijd der Arabieren dagteekent, hierop nederkomende, dat Alexander, door de inwoners van het schiereiland *Andalus* te hulp geroepen zijnde om hen tegen de invallen van de bewoners van *Sus* te beschermen; de landengte van Gibrakter doorgestoken en daardoor de inbraak des Oceaans en tevens de vernietiging der landengte te weeg gebragt zoude hebben. (Zie *L'Odeur des fleurs dans les merveilles de l'Univers*, par Mohammed Ben Ahhmed Ben Ayas; in de *Notices et extraits de la Biblioth. Imper.* Tom. VIII. p. 11; *Edrisi Africa*, cur. Hartmann, ed. 2da p. 8; von Hoff, a. w. Th. I. s. 147). Ook schrijft de *Sage*, die door Arabische schrijvers (zie Murach Machmed's *Manuscript* getiteld: *Blüthengerüche in den Merkwürdigkeiten der Länder*, in v. Zach's *Monatt. Corresp.* Bd. XX. S. 239 u. 308), bewaard gebleven is, de doorbraak der straat van *Bab el Mandeb* aan eene doorgraving toe, welke door zekeren koning van *Yemen* bewerkt zoude zijn (von Hoff, a. w. Th. I. s. 162), en volgens *Plinius* (*Hist. Nat. Lib. VI cap. XI*; Edit. Gelen. ann. 1601. Tom. I. p. 232) zoude *Seleucus Nicator* het plan gehad hebben, om de landengte, tusschen de *Zwarte* en *Caspische* zee gelegen, te doorsteken en deze zeeën daardoor te vereenigen, maar dat hij door zijnen dood daarin verhinderd is geworden.

Wat het tweede gevoelen, dat de doorbraak der landengte namelijk het gevolg eener aardbeving zoude zijn, aangebelangt, dit is door *Sommer* en *Pennant* en anderen voorgedragen en door den eersten bijzonder getoetst en beoordeeld geworden (*Philos. Transact. abridg.* IV. 320), terwijl ook von Hoff (a. w. Th. I. S. 314) niet vreemd van het denkbeeld schijnt te zijn, dat de eerste doorscheuring door eene aardbeving bewerkt zal zijn, — een gevoelen dat zeker altijd aannemelijker en waarschijnlijker dan het eerste moet voorkomen, doch waarvoor hoegenaamd geene zekerheid bestaat. *Arends* had het echter in het voorbijgaan kunnen vermelden.

Het derde, meest algemeene gevoelen, en dat ook het onze is, dat de doorbraak namelijk door het water veroorzaakt zal zijn, is zeker het aannemelijkste en natuurlijkste van allen, doch de schrijvers zijn het niet eens van welke zijde de doorbraak der landengte, of van die der Noordzee, of van die des Atlantischen Oceaans, of wel van beide kanten

tevens, heeft plaats gevonden, terwijl men het ook niet eens is omtrent de vraag, of de landengte op eens, dan wel of zij door langzame afbrokkeling en afspoeling des waters doorgebroken zij. — Müncke houdt, op grond vooral van de buitengewone overeenkomst tusschen de rotssoorten der tegen elkander overhiggende kusten beider landen, de doorbraak van het Kanaal, met von Hoff, wel voor hoogst waarschijnlijk, doch is ook liever genegen, met Desmarests (*Diss. sur l'ancienne Jonction de l'Angleterre à la France*, Amiens 1753.), te gelooven, dat de hoofdaanval van den kant vanden Atlantischen Oceaan geschied zij, ofschoon de landengte van beide kanten langzamerhand kan weggespoeld zijn. De hevigste stormen namelijk, uit het zuid-westen komende, konden aan de bewogene golven de grootste kracht tegen die landengte mededeelen, en wanneer nog in den nieuwsten tijd, de baren der onstuimige zee bij Eddystone, aan den ingang van het Kanaal, 160 voeten hoog boven den aldaar staanden vuurtoren, alzoo tot de hoogte van 180 voeten boven den gewonen waterspiegel der zee, geslingerd worden (Smeaton, in deszelfs beschrijving van het Kanaal van Eddystone, London 1791), zoo is het zijns bedunkens geenszins ondenkbaar, dat zij in het geslotene kanaal, vóór de doorbraak, nog hooger stegen, en den dam alzoo van lieverlede verbraken (zie Gehler's *Neue Physikal. Wörterbuch*, Band IV. Abth. H. S. 1320 u. ff. Art. *Geologie*). Indien de stand van zaken, de orde der dingen, in één woord, de gang der gebeurtenissen, tijdens de doorbraak der landengte dezelfde waren zoo als wij die thans kennen, dan moet, naar onze wijze van beschouwen, de doorbraak van de zijde des Atlantischen Oceans, alwaar de meeste opzetting des waters en tevens, vooral bij storm, de sterkste golfslag was, bewerkt zijn geworden, daar de landengte, van de zijde der Noordzee, noch door sterken aandrang van water, — want om met von Hoff aan te nemen dat het water der Noordzee, bij het aanwezen vanden breeden noordelijken mond, *eenen aanmerkelijk hooger en stand* gehad hebbe dan in het Kanaal en den Atlantischen Oceaan, daarvoor is geheel geen grond, en het komt ons met Arends niet alleen onwaarschijnlijk, maar zelfs hoogst onnatuurlijk voor*) — noch door hevigen golfslag van belang

*) Indien men aanneemt, dat de Noordzee in den vóórtijd een meer geweest kan zijn, is zoodanige stelling zeker aanneemelijker.

te lijden had, daar sterke noord-oostewinden hier zelden waaijen; doch dan moeten tevens de golven van den Atlantischen Oceaan vele eeuwen de landengte gebeukt en hare oevers afgeknagd hebben, voor en aleer de werkelijke doorbraak plaats vond en voltooid was, want om eenen vasten, rotsachtigen dam, die verscheidens mijlen breed was, af- en weg te spoelen en geheel te doorbreken, daartoe heeft het water, hoe vermogend en schrikkelijk het dan ook in zijne werking zijn moge, zeker nog al eenigen tijd noodig gehad. — Om heeft het altijd het aannemelijkst toegeschenen, dat de landengte reeds bij eene dier groote en verschrikkelijken natuurgebeurtenissen verbroken en het Kanaal alzoo geboren is geworden, waarbij de aardoppervlakte in den vóórtijd meermalen geschokt, geteisterd en als omgekeerd werd. Misschien wel ontstond reeds het Kanaal vóór of tijdens de vorming der zand- en gerolde steenen-formatie? Mogelijk wel werd de landengte verbroken en door het water medegesleept, toen de zee den diluvischen grond, diep zij eenmaal, eenige honderden voeten hoog, bedekte, verliet en zich met geweld terugtrok. Waarschijnlijk wel dat bij zoodanig gebeurtenis, waarbij het water zich eenen uitweg moest zoeken, de doorbraak, en wel in eens, plaats greep, wanneer zich ook het best de takkige en oneffene oppervlakte der bodems en tevens de aanzienlijke diepte des Kanaals laat verklaren, welke laatste bij eene langzame afspoelende doorbraak altijd moeilijk te verklaren blijft, doordien de golfslag niet zoo diep werkt en de verdieping niet het gevolg der dagelijksche waterstrooming kan zijn, daar in het laatste geval ook de takkige punten der bodem het eerst afgesleten zouden moeten worden. Dat het Kanaal reeds vóór de nederlegging van het laatste diluvium bestaan heeft, of althans staande die nederlegging geboren is geworden, schijnt daaruit te blijken dat men, hier en daar ten minste, op deszelfs bodem gerolde steenen — die, volgens Ure en Buckland (*Reliq. Diluv.; or observations on the organic remains contained in caves etc.*, 2. Ed., Lond. 1824. p. 191), overigens ook aan de kusten van Engeland voorkomen — aantreft, iets hetwelk ook door Pennant, a. w. bl. 5, vermeld wordt, daar hij zegt: »Tuschen Bologne en Folkstone is een ander bewijs van de voormalige verbinding der beide landen, namentlijk eene smalle onder de Zee gelegen Heuvel *Repraps* genaamd, een vierde deel van eene Mijl breed en tien Mijlen lang, die

Oostelijk na de *Godwin's Sandbanken* strekt. Hij bestaat uit afgeronde Keiën, die in veele Aardlagen ingemengd zijn." enz.

Blz. 23. In den allervroegsten vóórtijd, enz.

Wanneer wij al eens voor een oogenblik aannemen, dat het verkoolde hout en de barnsteen, hetwelk op den bodem der zee gevonden wordt, daar ter plaatse ook gegroeid zal zijn, moet daaruit dan ook volgen, dat de bodem, waarop die stoffen derzelver bestaan verkregen hebben, voormaals door de zee bedekt is geweest en dat deze zich eerst terug heeft getrokken en aan het geboomte de gelegenheid heeft gegeven van zich daar te ontwikkelen, om het later weder met zijne golven te overstroomen en te bedekken? Kan de bodem aldaar niet spoedig of langzaam verzonken zijn, en zóó de zee gelegenheid gegeven hebben om haar met al wat er op was te overdekken?

Blz. 24. Nieuwe omwentelingen, enz.

Wij gelooven, dat het verkoolde hout en de barnsteen, waarvan hierboven melding is gemaakt, niet vóór maar eerst na of wel staande deze tweede omwenteling van den Heer A r e n d s, ter plaatse alwaar die stoffen thans gevonden worden gekomen zullen zijn. Overigens begrijpen wij niet, wat toch wel onzen S. aanleiding heeft gegeven, om hier zoo kwistig met omwentelingen te zijn en de zee maar als naar verkiezing nu eens te laten rijzen en dan weder te doen dalen.

Blz. 26 — — bij de stad *Groningen* vele zeevoortbrengselen aan, zoo als: enz.

Madreporen behooren niet onder de *Conchylia*, maar onder de *Polypen*. Deze voorbeelden hadden door onzen Schrijver met eene menigte vermeerderd kunnen worden. Versteende *Echinieten* uit Drenthe, vindt men onder anderen in het Groninger Museum. Ook bij Vollenhoven en Wieringen heeft men ze, schoon eene andere soort zijde, aangetroffen (zie J.F. Martinet, *Katechismus der Natuur*, Dl. I. bl. 223). Wat overigens de gevondene *fossilia* onzes vaderlands aanbelangt, korthedshalve verwijzen wij hier naar het *Specim. Acad. Inaug. de Geologia Patriae* van den Heer W. C. H. Staring, te Leiden in 1833 uitgegeven, in welke verhandeling eene vrij volledige lijst derzelve voorkomt.

Blz. 27. Ook pleit daarvoor sterk de ronde gedaante der steenen enz.

Niet alle gerolde steenen zijn rond. Sommigen zijn zelfs aan alle kanten van scherpe hoeken voorzien, hoedanige

onder anderen in het mineralen-kabinet van den Heer A.A. de Ruuk te Arnhem worden aangetroffen (*Staring Specim. etc.* p. 22) en hier en daar ook door ons gezien zijn; anderen zijngeheel plat en beslaan, bij eene vrij groote oppervlakte, slechts eene geringe dikte. Ofschoon dit, wel is waar, meer bij de kleineren het geval is, hebben wij echter ook zoodanigen van aanzienlijken omvang en zwaarte aangetroffen: nog onlangs bij Arnhem. Wel zijn de hoeken dezer steenen meestal afgerond.

Waaruit verder besluit de Heer Arends dat het vermogen van lucht en regen aan de Hunnebedden nog geene merkbare verandering heeft te weeg gebragt? Zijn de steenen, waaruit deze praalgraven der oudheid zijn te zamen gesteld, dan nog hoekig? Wij hebben slechts een paar dezer gravenmogen zien, doch deze waren uit gerolde steenen met afgeronde hoeken te zamen gesteld, en op bl. 41 erkent de S. zelf, dat men tot het oprigten dezer graven gerolde steenen gebezigd heeft. Wie zal nu kunnen bepalen, welke verandering deze steenen, gedurende 2000 jaren, ondergaan of hoeveel zij door de uitwendige invloeden van hare oppervlakte verloren zullen hebben?

Blz. 28. Bonstetten daarentegen denkt, enz.

Het gevoelen van Bonstetten en van Halem, dat de zee zich bij groote tusschenpoozen en dan met geweld teruggetrokken heeft, komt ons geenszins aannemelijk voor. Ware dit toch het geval geweest, dan moest nog heden ten dage, dogesteldheid des gronds de lijn aanwijzen, waaraan toe de zee telkens was teruggetreden. Dat gedeelte van het Diluvium, hetwelk het langst door de zee bedekt en aan de werking van het water blootgesteld bleef, moest, ten minste aan de oppervlakte, noodwendig een ander aanzien verkregen hebben en in geaardheid verschillen van dat gedeelte, hetwelk vroeger, en dat wel plotseling, van het water ontbloot werd. Vooral zou dit verschil op die plaatsen in het oog moeten vallen, tot welke het water zich telkens terugtrok en welke zij misschien eeuwen lang — men zegt immers van *laage tusschenruimten* — als strand bespoelde. Nergens wijst het Diluvium ons echter zoodanige lijnen aan en evenmin zoodanig regelmatig en scherp afgebakend verschil in gronds-gesteldheid, waaruit men zoude kunnen opmaken dat de zee zich bij groote tusschenpoozen heeft teruggetrokken.

Overigens begrijpen wij ook niet, op welke gronden zoodanig gevoelen steunt. Ook kunnen wij ons niet met het gevoelen van den Hr. Arends, dat namelijk de zee, na plotseling tot aan den voet der bergen of iets lager — het komt hier toch niet op eenige weinige roeden aan — gevallen te zijn, hare bedding langzamerhand, even als wij dit bij het Alluvium zien plaats hebben, verhoogd zoude hebben, vereenigen. Vonden wij in onzen Diluvischen bodem de bewijzen, dat de stoffen waaruit zij bestaat, ingevolge de wetten van zwaarte bezonken waren, dan, ja dan was voor zoodanig gevoelen althans eenigen grond. Het tegendeel echter nemen wij bijna overal waar. Hoe wil de Hr. Arends het toch, bij het volhouden en verdedigen dezer stelling, met de gerolde steenen maken, die somwijlen eene verbazende zwaarte hebben en als verward door de overige bestanddeelen van het Diluvium verspreid liggen? Het lichtere en fijnere zand, moest immers, indien de zee zelve haar bedde had opgehoogd, althans indien de zee destijds even als thans nog gewerkt heeft, de gerolde steenen, als zwaarder zijnde, bedekken. Ook zouden deze stoffen dan in allen gevalle meer laagsgewijze en niet zoo verward door elkander liggen. Kan het Diluvium, nadat het in het water gevormd en nedergelegd was, niet uit hetzelfde opgeheven zijn geworden? Op onderscheidene plaatsen heb ik opgemerkt, dat de lagen of beddingen, die men in het Diluvium waarneemt, niet altijd eene horizontale strekking hebben. Ingeval de zee de stoffen regelmatig heeft aangespoeld, hoe komt het dan, dat men bij derzelver beddingen niet overal eene regelmatige en horizontale strekking waarneemt?

Blz. 29. — — flauwe glooijing — —

Wij hebben hier, en zeker ook op andere plaatsen, van het woord *glooijing*, in de beteekenis van *afhellings*, gebruik gemaakt, meenende dat dit een goed bruikbaar en zuiver Nederduitsch woord was. Bij het lezen echter der *Reis naar de Badplaats en Vallei van Baden-Baden*, van onzen beroemden Taalkundige de Groninger Hoogleraar Lulofs, ontwaren wij, dat *glooijen* een provincialismus is, daar wij op bl. 466 en 467 dier *Reis* in de noot lezen: »De woorden *glooijen*, *glooi*, *glooijing*, die ik, in den zin van *afhellen*, *afhellings*, in dit reisverhaal nog al eenige keeren gebezigd heb, zijn uitdrukkingen uit mijn Geldersch geboorteland. *Glooijen* hangt met *glijden* of *glijen* saam, en beteekent het

hellen, schuins afdalen of afglijden, dat eene oppervlakte doet, vooral als die daling, en omgekeerd die rijzing niet steil is. — Voor 'hij stond op den *glooi*, dat is, op de *helling* of *schuinte* des bergs," zou men ook kunnen zeggen: 'hij stond op de *glede* of *glêe* deszelfs." *Glooi* is een *Provincialismus*, dien men mij *jure meo* veroorlofe!" Het spijt ons deze fout begaan te hebben; zeker zullen wij ons op meer plaatsen en in andere opzichten tegen de Nederduitse taal vergrepen hebben, doch wij koesteren de hoop, dat de bescheiden en goedgunstige lezer ons deze en soortgelijke fouten genadiglijk vergeven zal. Intusschen vertrouwen wij, dat de meeste lezers wel zullen vatten, wat wij hier en elders door *glooi*ing te kennen willen geven. In deze Provincie althans, is het een vrij algemeen bekend en veel gebruikt wordend woord en dat het ook in andere gewesten van ons rijk bekend is en gebruikt wordt, is mij meermalen, uit eene menigte van werken, van vroegeren en lateren tijd, gebleken. Zoo vind ik het, onder anderen, om hier maar een enkel voorbeeld tot staving aan te voeren, in een drietal verhandelingen, die op dit oogenblik juist naast mij liggen, welke noch in deze Provincie geschreven, noch in dezelve gedrukt zijn, in de opgegevene beteekenis gebezigd. De eerste is eene *Verhandeling over het Wier der Zuiderzee* door onzen beroemden landgenoot J. F. Martinet, de andere eene *Verhandeling over de Texelsche Zeegaten* van Jacob Otten Husly, *Architect en Meda-Directeur van de Stads Academie der Tekenkunst te Amsterdam*, en de derde het *Tijdschrift ter bevordering van Nijverheid, zamengesteld door A. H. van der Boon Mesch, G. Wittewaal, F. van Catz Smalenburg en G. J. Verdam*; uitgegeven door de Nederlandsche Huishoudelijke Maatschappij Dl. II. Haarlem 1834, en aldaar op bl. 137 van het Ie stuk, in eene aankondiging en beoordeeling der *Handleiding tot de kennis van den dijksbouw en der zeeveringkunde*, van Abraham Caland, door onzen kundigen landgenoot G. J. Verdam.

Blz. 29. De hoogte van den grond enz.

Beloopt de hoogte van den bodem, op den versten afstand van zee, niet meer dan 100 voeten boven den waterspiegel der zee! Naar het ons is voorgekomen, moet de bodem, onder anderen bij Zeist en ook verder op naar Arnhem, veel meer dan 100 voeten boven het oppervlak der zee verheven

zijn. Het hoogste punt van Drenthe ligt meer dan 50 vt. boven de zee. Gedane waarnemingen toch, hebben geleerd, dat het *Elleroveld* 56 voet hooger ligt dan de stad Groningen. (Zie van Nat. Hist. der Prov. Gron. I. Dl. I. St. bl. 272.)

Blz. 32. — in de Nederlanden gewoonlijk bloot *zandgrond*.

Indien onze Schrijver het II Dl. van van Berkhey's *Nat. Hist. v. Holland* gelezen had, zoude hij onder anderen op bl. 52 hebben kunnen zien, dat men dezen grond, ook in ons land, *Geestgrond* noemt en dat van haar de namen der plaatsen *Endegeest*, *Oestgeest*, *Rhijngeest*, enz. — hier boven reeds vermeld — ontleend zijn geworden. Bloot *zandgrond* zoude eene al te onbepaalde benaming zijn, daar er tusschen zand en zand somwijlen een hemelsbreed verschil is. Ook behooren niet alle zandgronden tot het Diluvium. Zoo bestaat onder anderen de bodem van sommige eilanden — enkele zoo als Texel en Urk (en naar het schijnt, volgens van Cuyck, *Brieven over Texel* enz. Delft 1789 bl. 110, ook het eiland *Wieringen*), alwaar men de gerolde steenen en zandformatie of het Diluvium nog aantreft, uitgezonderd — meereendeels of geheel uit zand, dat eerder tot het alluvium dan tot het diluvium behoort gebragt te worden, iets dat mede op onze duingronden *langs de kusten der zee* van toepassing is; waarover in het vervolg nader. De Heer Staring schijnt echter, zeker om wijze redenen, die wij echter niet kunnen bevroeden, onder *Geestgrond*, iets anders dan wij te verstaan (zie zijn *Specim. Acad. inaug. De Geolog. Patriae; Lugd. Bat. 1833. cap. V. p. 63*).

Blz. 33. — — niet ver van de stad *Deventer*, alwaar enz.

Sinds langen tijd bezit ook Gelderland, in het kwartier *Zutphen*, drie *ijzer smelterijen* en *gieterijen*, op ieder van welke fabrieken men kan rekenen, dat jaarlijks nagenoeg één millioen Ned. ponden ijzererts verwerkt wordt, die aldaar in de buurt op verschillende plaatsen gevonden en gegraven wordt. Die soort van erts echter, welke meest op de gieterijen gebruikt en verwerkt wordt, komt uit de omstreken van *Vorden* en *Hengelo* of ook uit de buurtschap *Voorst*, onder *Gendringen*, en uit de *Anholtsche broek*. *Statistische Beschrijving van Gelderland*; Arnhem 1826, bl. 460 en volg. — Zie wijders

over het oer, dat in de Provincie Groningen langs de Westervoldsche Aa, alsmede in Drenthe en Holland enz. gevonden wordt, onze *Natuurlijke Historie der Provincie Groningen* I Dl. 1 St. bl. 14 en de daar aangehaalde schrijvers, waarbij men nog voege Staring *Specim.* § 22. Een en grooten voorraad van dit oer leveren ook vele streken van Noordbrabant op, zoo als onder anderen, aan de beekjes te *Lieshout*, *Aarel* en *Rixtel* in de *Meijerij van den Bosch* te zien is. Het schijnt geboren te zijn en nog geboren te worden uit de verzuring van de in de gronden en hiermede vermengde stoffen aanwezige ijzerdeelen, als welke zich vooral met het humuszuur en het kolenzuur uit den humus of de verrotte plantaardige en dierlijke stoffen tot onoplosbare humuszuren en kolenzuren ijzerverzuursels vereenigen. Met dezen oorsprong van het oer stemt overeen deszelfs veelvuldig aanwezig in de lage zand- zoowel als kleigronden, onder anderen onze zoogenaamde meedelanden, welke inzonderheid eenen zuren humus bezitten. Zie de voortreffelijke *Verhand. over den Humus* van A. H. v. d. Boon Mesch, in de *Nat. Verhand. van de Holl. Maatsch. der Wetenschappen te Haarlem*, Dl. XVI, St. II, bl. 89 en verv. De Hoogleeraar Reinwardt hield het ook voor niet onwaarschijnlijk, dat de oerbanken door planten zouden gevormd zijn. Zie het *Berigt* voor het IIIde Deel der *Verhand. van het Instituut*, 1ste kl. bl. 40 en vergelijk ook nog Treviranus *Biologie oder Philosophie der lebenden Natur*, B. III, S. 9, terwijl men over het voorkomen van de beddingen van het ijzeroer ook nog kan raadplegen de aangeh. Verhandeling van Prof. Hausmann bl. 291 en 292. en A. Brogniart, *Tableau des Terrains qui composent l'écorce du Globe*, etc. 1829. p. 55.

Blz. 33. — — en zelfs kalk bij *Steenwijk* in Overijssel en bij *Lunenburg*.

Ook bij Groningen, in den *Hondsrug*, en op meer andere plaatsen onzes vaderlands, komt kalk voor en wel *overgangs-kalk* (*Calx transitoria*), tot welke de meeste Groninger petrefacten behooren. Bij het aanleggen van de nieuwe begraafplaats buiten de Boteringe-poort aldaar, heeft men het nog gevonden en een stuk daarvan wordt door mij bewaard. Indien mijn geheugen mij niet bedriegt, dan moet te Groningen, althans op den *Hondsrug*, door den Heer Med. Dr. Dassen ook grof-kalk gevonden zijn.

Blz. 33. -- zandsteen evenwel nergens.

Bestaat niet het eiland *Helgoland*, grootendeels althans, uit zandsteen, zoo als de Schrijver zelf op bl. 40 aanmerkt, en bestaan ook niet de rotsen in het naburige graafschap *Bentheim*, mede uit zandsteen? Immers ja!

Blz. 33. Slechts zelden biedt zich de gelegenheid aan, enz.

Te regt merkt onze Schrijver hier aan, dat slechts zelden de gelegenheid zich aanbiedt om den bodem tot eenige diepte te onderzoeken. Voor enkele personen is zoodanig onderzoek, indien men namelijk tot eene aanmerkelijke en eenigzins beteekenende diepte wil doordringen, veelal te kostbaar, vooral indien dat onderzoek, zonder eenige bijoogmerken, bloot ten dienste der wetenschap, ondernomen wordt. Het is daarom in de daad te verwonderen, dat wetenschappelijke vereenigingen, die zich met de beoefening en uitbreiding der natuurkundige wetenschappen, en wel vooral ook met de nasporing der natuurlijke gesteldheid van ons vaderland, onledig houden en die het veelal niet aan hulpmiddelen tot zoodanig onderzoek ontbreekt, eene zoo hoogst belangrijke nasporing nopens de meer inwendige gesteldheid van onzen grond, nog niet ondernomen hebben en bij voortduring eenen bodem blijven bewonen, waarvan zij slechts de buitenste korst, de oppervlakte, en dan ook nog maar gedeeltelijk en hoogst gebrekkig, kennen. Van de aardbeddingen en stoffen toch, waaruit de bodem van dit gewest, ja van geheel Noord - Nederland mag men zeggen, tot eenige noemenswaardige diepte bestaat, weet men tot dusver, met eenige zekerheid, bijna nog niets. Slechts de buitenste korst heeft men hier en daar tot de diepte van eenige weinige voeten omgewroet en derzelver verschillende aardlagen en bestanddeelen eenigermate, en, zoo als wij gezegd hebben, dan nog gebrekkig leeren kennen, doordien de opgaven dienaangaande niet altijd vertrouwen verdienen, aangezien zij veelal zijn medegedeeld door menschen, die het in dezen aan genoegzame kennis en bekwaamheid mangelde en die op verre na niet berekend waren, om van de uitkomst van een grond-onderzoek een behoorlijk en vertrouwen verdienend verslag te geven; waarom men dan ook bij het lezen van soortgelijke opgaven, dikwijls moet gissen, welke aardsoorten men bedoelt, of, zoo de naam al goed is, twijfelen of men

wel goed gezien en bestemd heeft. Van groot belang zoude het derhalve voor de wetenschap en wel bepaaldelijk voor de natuurlijke geschiedenis van ons vaderland zijn, indien van gouvernementen wege, ten overstaan en onder leiding van daartoe geschikte en bekwame mannen, onze bodem hier en daar tot eene genoegzame diepte onderzocht werd, daar het toch moeilijk valt, ja geheel onmogelijk is, om met eenigen grond over de vorming, den alouden toestand en de vervormingen van denzelven te oordeelen, indien men met de zamenstellende stoffen van den bodem, derzelver onderscheidene lagen, de ligging daarvan en wat hierbij meer in aanmerking komt, geheel onbekend is. Zoodanig onderzoek zoude gewis de heerlijkste, de belangrijkste resultaten opleveren, veel dat thans nog raadsel is in het helderst licht plaatsen, en ons in staat stellen om, met eenigen grond althans, over de vorming van den bodem dien wij bewonen, en de catastrophen die zij ondergaan heeft te oordeelen.

Bij het weinige dat wij daaromtrent hebben, moet dus iedere bijdrage dienaangaande, hoe gebrekkig en weinig beteekenend zij dan ook zijn moge, den beoefenaar der natuurkundige wetenschappen en vooral den navorscher van de natuurlijke geschiedenis van onzen vaderlandschen grond hoogst welkom zijn, waarom wij hier dan ook nog eenige waarnemingen daarop betrekkelijk, die ons juist op dit pas in handen vallen, willen aanstippen. Vooraf moeten wij hier echter in het voorbijgaan aanmerken, dat wij te vergeefs naar de ware beteekenis van het woord *Wasserthou*, op bl. 34 voorkomende, gezocht hebben. Wat A. daaronder verstaan wil hebben weten wij niet. Misschien is het eene gewestelijke benaming voor die aardsoort. Wij hebben het door *blauwe slijk* vertaald, doch daar wij zeer twijfelen of dat er wel mede bedoeld werd, het oorspronkelijke woord tevens behouden, ten einde den lezer hier niet te misleiden. Zal er mogelijk ook eene klei-massa onder verstaan moeten worden, die aan de zoogenaamde *London clay* of wel aan de *plastische klei* gelijkvormig is? De plaats welke deze kleilaag in de opgegevene beddingen inneemt schijnt daarvoor wel te pleiten en maakt dit aannemelijk.

Behalve hetgeen Arends hiertoe betrekkelijk op bl. 186 en 187 mededeelt, zal men ook veel aangaande de aardbeddingen in *Holland*, in de zes eerste Hoofdstukken van het II Dl. I St. van van Berkhey's *Nat. Hist. van Holland*

vinden aangeteekend, doch alle opgaven van van Berkhey, die van den put uit het *Oude Mannenhuis* te Amsterdam uitgezonderd, bepalen zich slechts tot eene geringe diepte, gaan veelal weinig dieper dan het *Alluvium* en hebben overigens voor de wetenschap weinig waarde. — Te *Katwijk aan Zee*, ten noorden van het hooge *Mallegat*, 140 roeden van het strand verwijderd, vond men bij eene grondboring, ter diepte van 34 voeten, in het jaar 1802 ondernomen, de navolgende aardlagen: 1) eene laag gewoon duinzand, ter dikte van 8 vt. 2) eene laag wit zand van $4\frac{1}{2}$ vt. dikte. 3) eene laag, bestaande eerst uit een weinig aarde, voorts uit zavelige klei, dan meest beste klei en vervolgens wederom klei met eenig zand vermengd, te zamen ter dikte van $10\frac{1}{2}$ vt. 4) eene laag blaauw zand, door eenige kleideelen zamenhangend, somtijds met eenen zwarten moolm en somtijds met eenige kleine schelpen vermengd, ter dikte van 2 vt. 5) eene laag alsvoren, doch minder zamenhangend, van 2 vt. dikte, en 6) blaauw klapzand ter dikte van 7 vt. (Zie *Rapport wegens het onderzoek omtrent eene uitwatering te Catwijk aan Zee*, enz. door F. W. Conrad, A. Blanken Iz. en S. Kros; Bijlage N° 3, bl. 18, en Bijlage N° 4 bl. 25). Vóór eenige jaren vond men bij het graven van eenen put te *Zuidbroek*, in deze Provincie, 2 vt. vruchtbare aarde; 3 vt. gemengd zand; 12 vt. leem met zand en 81 vt. potklei (zie onze *Nat. Hist. de Prov. Gron.* Dl. I. St. I. bl. 15), en naar men mij verzekerd heeft moet men vóór eenige jaren, bij het graven van eenen zeer diepen putte *Winschoten*, niet ver van *Zuidbroek* verwijderd, soortgelijke aardlagen, althans de kleilaag, gevonden hebben. Wij hebben de klei *pot-klei* genoemd omdat zij ons onder dien naam opgegeven is geworden, doch volgens de beschrijving, die men er van gaf, moet het geen pot-klei, ja geene Alluviale klei geweest zijn. Kan het misschien ook eene van het Diluvium ontbloote bedding van zoogenoemde *London-klei* zijn, welke men aldaar aantreft? Te oordeelen naar hetgeen de Hr. Pred. P. N. Cramer, die eene andere putgraving te *Winschoten*, alwaar men dezelfde stoffen vond, bijgewoond heeft, mij daaromtrent verhaald heeft, komt mij zulks niet onwaarschijnlijk voor. In Friesland tusschen *Leeuwarden* en *Marssum*, ter plaatse alwaar men wil dat vroeger de *Middelzee* bestaan heeft, vindt men: 3 vt. bouwaaide; 1 a 2 vt. zwarte aarde, op enkele plaatsen; 3 vt. zand met klei; 1 vt. beste bouwaaide, eenigzins zandig; 12 à 13 vt. ligte aarde, gemengd

met schelpen, kinkhorens enz.; 1 à 2 vt. rood zand, daar-
 onder keisteenen van onderscheidene soorten en kleuren,
 waaruit het welwater ontspringt. Soms tijds graaft men, in
 den voormaligen zeeboezem, tot eene diepte van 32, 38 of
 zelfs 44 vt., zonder eene wel te treffen, derhalve ook geene
 keisteenen! (zie *Nasporingen betrekkelijk de Geschiedenis der
 voormalige Middelzee in Friesland*, door P. Brouwer, Pz.
 en W. Eekhoff enz. Leeuw. 1834. bl. 118 der Nalezingen
 en Bijvoegsels). Opmerkelijk zeker is het, dat het Diluvium
 daar ter plaatse zoo hoog en niet dieper onder het Alluvi-
 um bedolven ligt, te meer, daar, zoo men wil, op die plaats
 vroeger de IJssel gestroomd en zich door den boezem, de
Middelzee, in zee ontlast heeft. Geene plaats op het Allu-
 visch terrein, die zoo ver van de grenslijn, welke het Allu-
 vium met het Diluvium vormt, verwijderd ligt als boven-
 genoemde, is mij bekend, op welke men gravende, zoo spoedig
 op het Diluvium stoot *). — Tusschen 's Gravenhage en
Rotterdam, en wel in de nabijheid van laatstgenoemde stad,
 vond men, volgens opgave van den Heer Lindaert: 20 vt.
 veen met veel klei vermengd; 15 vt. ligte witte klei; 13 vt.
 digte vaste klei; 2 vt. taaije klei, waaronder zand lag, in
 hetwelk men wellen vond. Op eenen afstand van 300 roeden
 van de voorgaande plaats vond men: 20 vt. veen met klei
 vermengd; 14 vt. ligte witte klei; 18 vt. veen met klei; 14
 vt. digte, vaste klei; 4 vt. witachtige, taaije klei en daarop
 het zand bij de voorgaande graving op 50 vt. diepte gevon-
 den. Op eene andere plaats aldaar vond men: 12 vt. leem,
 onmiddelijk aan de oppervlakte; 6 vt. roodachtige of bruine
 aarde; 4 vt. klei met veen vermengd; 1 vt. zeer bruine aarde;
 2 vt. eenen pijnboomstam; 14 vt. blaauwe klei; 1 vt. zeer
 vaste en drooge klei; 3 vt. blaauwe klei. (vergel. J. A. de
 Luc, *Physik. und Moral. Briefe über die Geschichte der Erde
 und des Menschen*; Band II. S. 374). — De resultaten, welke
 de grondboringen langs het Noordhollandsche kanaal hebben
 opgeleverd, zijn door den Heer Blanken in de *Verhand. van
 de eerste Klasse van het Koninklijk Nederlandsch Instit. van
 Kunsten en Wetenschappen*, Dl. VI. 1823, medegedeeld, doch
 het werk thans niet ter mijner beschikking hebbende, kun-
 nen de aldaar gevondene aardlagen hier niet door mij wor-
 den opgegeven; alleen kunnen wij hier vermelden dat men,

*) *Winsum*, een overoud dorp dezer Provincie, waarover
 straks nader, uitgezonderd.

volgens eene mededeeling van den Heer Baron J. C. du Tour, die van hoogerhand gemagtigd is geweest, om alles wat bij de graving van meergenoemd kanaal merkwaardigs gevonden mogt worden, te verzamelen, behalve eenige oudheidkundige voorwerpen, als penningen uit de middel-eeuwen, eenen koperen helm, denkelijk uit de Spaansche tijden, en eenige steenen uit de muren van het slot *Toorenborg*, bij de graving van dat kanaal onder anderen gevonden heeft, eene *zeldzame schelp**) en eenen klomp mergelaarde, doorweven van wier, schelpen en andere stoffen, op eene diepte van 9½ vt, beneden het A. P. Verder, dat men ook bij die graving, tusschen de Water- en Friesche-poorten, en gevolgelijk ten noord-oosten van *Alkmaar*, in het weideland, nadat op 3½ vt. diepte de laag klei ophield, eene laag blaauw zand gevonden heeft ter diepte van 17 vt, welk blaauw zand aderen van zandmergel inhield en doorzaaid was met schelpen. Op eenen afstand van 150 metrieke roeden vond men onder dit zand wederom de klei-aarde (*terre vierge*). Men gist, dat dit zand eene soort van bewijs zoude kunnen opleveren†), voor het gevoelen van sommige geleerden, dat een arm van den Rijn oudtijds in die rigting in zee hebbe geloopen, doch naderhand verstopt zij (vergel. Westendorp en Reuvens, *Antiquiteiten* enz. Dl. II. St. I. bl. 133). — Nopens de aardlagen in en omstreeks het Haarlemmer-meer vindt men het een en ander in de werken van Leegwater, (*Haarlemmer-Meerboek, of Beschrijving, hoe men het Haarlemmer- en Leydsche-Meer bedijken en droog maken zal*), Jonkheer Mr. J. C. Baron du Tour (*Verhand. over het Haarlemmer-Meer*) enden Heer Baron van Lynden van Hemmen (*Verhandel. over de droogmaking van de Haarlemmermeer*; doch deze opgaven gaan slechts tot eene geringe diepte, terwijl het mij toeschijnt dat men somwijlen den naam van klei gegeven heeft aan eene aardsoort, welke eigenlijk geene ware klei is. Bij de gravingen voor de vestingwerken van *Vlissingen* vond men de volgende aardlagen: vruchtbare aarde (teelaarde?) 6 palmen; zand met schelpen (blaauw zand?) 6 palmen; klei 6 palmen; derrie met boomtakken en riet 1 palm 5 duimen; zuivere derrie 1

*) Bij het graven van een' put te Amsterdam ter diepte van 28 ellen, vond men ook schelpen, hoedanige er thans niet meer aan ons strand gevonden worden. Zie J. v. Roijen, *Antiq. Belg. of Nederl. Oudheden*, enz. Amsterd. 1756, bl. 25. verg. Staring, *Specim.* p. 55.

†) In ons oog een zeer zwak bewijs!

palm 5 duimen; potaarde, met overeindstaande boomstammen, die door de twee boven op liggende lagen heen staken, 6 palmen. — In den *Sophia-polder* bij Aardenburg, heeft men vóór eenige jaren, nagenoeg op gelijke diepte, soortgelijke boomen gevonden, en zoodanige voorbeelden zijn er in Zeeland meer. In September 1822 groef een arbeider in den *Oostkerke-polder*, bedijkt in 1370, (in *Walsaartdijk*) eenen drinkput voor het vee. Na het doorgraven van verschillende lagen, kwam hij tot op die van den derrie, maar nog geen water vindende, nam hij ook dezen weg, en delfde nu ook nog eenen steek potaarde, die ook hier, even als te Vlissingen, onder den derrie ligt, en hier vond hij, op eene diepte van ten minste 27 palmen (9 oude blooische voeten) eenen ijzeren hamer, van gelijke gedaante als de landlieden nog heden aan hunne wagens gebruiken; alleen is deze wat langer van steel, uitwendig gaaf, maar geheel doorroest. In dezen put was nog nooit tot op de derrie-laag gegraven. en de hamer lag 3 palmen onder dezelve in de klei (zie *De Provincie Zeeland*; door J. de Kanter, Phil. Z. en J. ab Utrecht Dresselhuis; Middelburg 1824, bl. 7 en 8).

Verlaten wij thans voor een oogenblik het alluvisch terrein, om te zien welke aardbeddingen men in het diluvium en oudere formatiën bij grondboring heeft aangetroffen. In het dorp *Fallerleben* dan, op de Luneburger heide, boorde men in eenenuitgedroogden put, gedurende elf dagen, door 90 voeten weeke klei. — Het Schleeswijk-Holsteinsche Genootschap liet in *Altona* den grond boren op eene plaats, welke 29 vt. boven den gemiddelden stand van het Elbe-water verheven lag. Men vond aldaar: 7 vt. opgebragt puin, 14 vt. gele leem, eenige voeten klei en zand en vervolgens vaste blaauwe leem (klei?), welke dieper met gerolde steenen vermengd zijnde, het boren niet weinig verzwaarde en vertraagde. Op eene diepte van 110 vt. vond men eene laag klei, die met grof korrelig kwartszand vermengd was en in zand overging. De nu nog tot eene diepte van 302 voeten voortgezette boring leverde bestendig, steeds harder en drooger wordende, met glimmer en een weinig fijn zand vermengde, blaauw-groeneklei op. — Van wegch het bestuur der Saline bij *Oldesloe* werd er tot op eene diepte van 300 vt. in de nabijheid der *Trave* geboord. Men vond aldaar 80 vt. zand, vervolgens afwisselende lagen van zand en klei tot de diepte van 150 vt. en vervolgens zonder beduidende veran-

dering de hierboven vermelde blaauw-groene klei tot op 300 vt. diepte. — Te *Wohltorff*, in het Hamburger gebied, vond men: 2 vt. klei en ijzerhoudend zand; 12 vt. vegnaarde; 3 vt. kiezelzand met graniët- en vuursteenbrokken; 2 vt. zandige pottbakkersklei (!); 13 vt. wit, zuiver kiezelzand; 1 vt. zwart kleihoudend zand; 13 vt. wit zuiver kiezelzand; $\frac{1}{4}$ vt. houtskool; 1 vt. zandige pottbakkers-klei (!) met krijtbrokken; $14\frac{1}{4}$ vt. kiezelzand. — 110 voeten van die plaats verwijderd boorde men in eenen ouden 14 vt. diepen put door blaauwe klei met krijtbrokken ter diepte van 14 vt. — Te *Tangstädt*, in Holstein, eene mijl van *Wohltorff*, werd hierop eene boring, ter diepte van $131\frac{1}{2}$ vt. ondernomen en wel op het hoogste punt der geheele streek, ten einde eene Hollanderij van water te voorzien. Hier vond men: 2 vt. ijzer- en kleihoudend zand; 2 vt. kleimergel; 2 vt. zandig kwarts met graniëtbrokken; 5 vt. ijzerhoudend roodzand; 3 vt. bonte, ijzerhoudende kleimergel; 8 vt. kwartszand; 8 vt. kwartszand met graniëtbrokken; 8 vt. grof kwartszand; $1\frac{1}{2}$ vt. grof kwartszand met schilfers van kwarts en graniëtbrokken; 1 vt. kleiachtig zand; $9\frac{1}{2}$ vt. potklei of leem (potklei en leem is immers niet hetzelfde); 1 vt. zandige potklei; $\frac{1}{2}$ vt. aardpek met brokken bitumincous hout; $34\frac{1}{2}$ vt. zandige potklei doormengd met graniëtblokken; $2\frac{1}{2}$ vt. kleihoudend zand; 1 vt. roodachtige potklei; $24\frac{1}{2}$ vt. kleiachtige zandmassa; $16\frac{1}{2}$ vt. blaauwe potklei; $1\frac{1}{2}$ vt. zandige klei met verwoeste versteeningen van schelpdieren, welke laag de voorbode van de daarop volgende vlot-kalkbedding was. (Zie *Die neuesten Resultate des Bohrens artesischer Brunnen in der Gegend von Lübeck. In Universal-Blatt für die gesammte Land- und Hauswirthschaft* u. s. w. von Prof. Dr. Schweitzer und Heinrich Schubarth; Band VI. No. 18. Juni 1834. S. 232. u. ff.). Bij het graven van een kanaal door de landerijen des Graven van Wassenaer Twickel, in de nabijheid van *Delden*, welk kanaal men eene diepte van 15-20 voeten gaf, schijnt men in eene tertiaire bedding gegraven te hebben, waarin men, behalven onderscheidene conchyliën, ook beenderen van walvischaardige dieren en haaijntanden gevonden heeft. (Vergel. De Luc's *Briefe* a. w. Th. II, 134 Brief S. 378, 379). De aardlagen te *Antwerpen* en omstreken gevonden, zijn beschreven en opgegeven door de *la Jonkaire* (*Notice Géologique sur les Environs d'Anvers*; in de *Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle à*

Paris. Tom I. 1823, vergel. Staring *Specim. Acad. Inaug.* P. I. p. 11 sq.). Belangrijker en meer vertrouwen verdienend dan al het voorgaande, is zeker de opgave van de aardlagen bij de putboring te *Zeyst* gevonden, door Prof. Breda, te vinden in zijne *Bedenkingen omtrent hetgeen uit de, bij de putboring te Zeyst opgebragte gronden, aangaande den Geologischen aard van den bodem aldaar kan afgeleid worden*; welk stuk door Z. H. Gel. op den 24 Jan. 1835 in de vergadering van het Koninklijk Instituut van Wetenschappen en Kunsten is voorgelezen en later geplaatst geworden in de *Nederl. Staats-Courant* van zaterdag den 14 Maart 1835 N. 64, alsmede in den *Algem. Konst- en Letterbode* voor het jaar 1835 N°. X. bl. 146-150 en N°. XI. bl. 166-171. Bij die merkwaardige putboring heeft men tot op 145 vt. zand, grover of fijner met gerolde kwartssteenen, zandsteenen, enz., in één woord, *Diluvium* aangetroffen. — Dit terrein heeft dieper voortgeduurd: hier en daar heeft er zich eene klei-laag in voorgedaan, zonder dat er zich echter eenig zeker ken-teeken opdeed, dat men het *Diluvium* verlaten had; van de diepte van 280 voeten werden buisjes, uit door *hydras ferri* zamengekorst zand bestaande, opgebragt en op 312 voeten diepte trof men eindelijk een fragment van eene schelp aan. Men ontmoette voorts weder dunne kleilaagjes en boorde in grof zand, tot men op 380 voeten eene gele ijzerhoudende klei, en bollen aantrof van *hydras* of *carbonas ferri*, die, in hunne holligheid, niet alleen krijt, maar zelfs vuursteenen, uit de krijt-formatie, met het krijt nog omgeven, bevatten. Vervolgens ontmoette men roodachtig, door ijzer gekleurd zand, dat men niet ten onregte met Brusselsch zand vergeleek, en een blaauw zand. Eindelijk op 455 voeten werd er hout*) in dit zand gevonden, en op 460 voeten, kwam men door een dun laagje van zandsteen, dat zich herhaalde op 468 voeten: eindelijk op 470, zoo wel als op 478 en 482 voeten, kwamen platachtig ronde stukken kalkhoudende klei op; waarna van 483 tot 485 voeten weder hout opgebragt werd. Prof. van Breda houdt het er voor, dat het ontwijfelbaar zeker is, dat men ten minste van 312 voeten diepte, zoo niet van 280 voeten, of zelfs van hooger in de *tertiaire*

*) Sommige der *ligniten* waren bijna nog onveranderd en behoorden tot *Dicotyledonen*, andere meer of min verkoold en in *pifriet* overgegaan.

terreinen was doorgedrongen en dat men daarin op 485 voeten nog borende was.

De gravingen, welke ik in deze streken, meestal op den alluvischen bodem, gelegenheid gehad heb te zien, bepaalden zich tot eene afwisselende diepte van 2 tot 9 ellen en hebben meestal verschillende resultaten opgeleverd. Vele dier gravingen heb ik naauwkeurig opgenomen en de gevondene aardlagen opgeteekend. Ik wil den lezer hier echter met eene stuksgewijze opgave derzelve niet vermoeijen, te meer daar er weinig belangrijks uit dezelve resulteert. Eerst heeft men gewoonlijk, op het *vlakke veld* gravende, (over de gravingen in *terpen* of *wierden* in het Vde Hoofdstuk nader) eene laag teelaarde, die nu eens meer dan eens minder klei-houdend is, veelal humus en graszode bevat en de dikte van $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{4}$ vt. dikte heeft: op sommige plaatsen, vooral verder naar het diluvisch terrein, is deze laag veelal veenachtig en bestaat daar ook wel meerendeels uit harde ijzerhoudende klei: — daarop volgt, op de naast aan zee liggende streken gewoonlijk een lichtere kleigrond (zavelgrond), die hier en daar ook wel leemachtig en van 2-3 vt. dik is; op andere plaatsen, verder van zee verwijderd en nader bij het Diluvium gelegen, vindt men in plaats van lichtere klei of leemachtigen grond, zandige en ijzerhoudende leem (roodoorn), ook wel ijzerhoudende klei, somwijlen zuivere blaauwe klei, ook wel eens veen of dargstof: — hierop volgt veelal — binnendijks — (op sommige plaatsen, zoo als in de Marne, is dit slechts zelden het geval) eene bedding darg of veenstof, die eene afwisselende dikte van $\frac{1}{2}$ - 3 vt. heeft, doch hier en daar ook geheel ontbreekt, en op de plaats zelve blijkt geboren te zijn, (buiten den ouden *zeedijk* dezer Provincie heb ik deze darglaag nimmer, tenzij op het wad, aangetroffen en ook verder binnenwaarts, kort aan het Diluvium, dezelve wel eens te vergeefs gezocht: in het Oldambt ligt deze darglaag op vele plaatsen onder eene zware kleilaag en is nu en dan eenige voeten dik). Op deze darglaag volgt gemeenlijk eene leembedding (ook wel ijzerhoudende klei — knik-klei) ter dikte van 1-2 vt. en daarop het zoogenaamde blaauwe zand (zeezand met eenige kleideelen en phosphorzuur ijzer, waardoor het gekleurd is, vermengd), dat nu eens meer, dan eens minder met schelpen vermengd is en overal, wanneer men slechts diep genoeg graaft, op het alluvisch terrein gevonden wordt. Verder binnenwaarts

en meer van de kust verwijderd vindt men de bovenlagen, veelal anders gesteld dan langs de kust en de kleilagen, meestal vetter, zuiverder of zwaarder en tevens meer ijzerhoudend; doch het blaauwe zand, zelfs kort aan de noordzijde van Groningen, tusschen die stad en Noorderhoogebrug, is ook daar steeds de laatste en tevens dikste laag die men aantreft en waarin de graving gestaakt wordt, ten zij men op plaatsen graaft die zeer nabij de Geest gelegen zijn, wanneer men al spoedig onder de klei, vooral in het Westerkwartier, het Diluvium aantreft, zoo als nog vóór eenige jaren, bij de graving van een kanaal in de nabijheid van *Visvliet*, alwaar men ook verbazend zware gerolde steenen aantrof, gebleken is. Op enkele plaatsen, zoo als bij Schilligeham en den Hoek, onder Winsum, gaat de klei zeer diep. Zoo heb ik ook hieren daar aan de *binnensijde* van den ouden zeedijk, bijlangs dit dorp loopende — die zeker in de 9de of 10de eeuw al aanwezig was en tot aan het jaar 1717 als zeedijk gediend heeft, doch nu vervallen en op sommige plaatsen reeds weggeruimd is — tot 20 en meer voeten diepte steeds door eene vette blaauwe, met enkele schelpen vermengde klei zien delven, zonder eene andere aardbedding te ontmoeten. Vermoedelijk bestond in die streek vroeger eene geul of ril, die later toegeslijkt is. Elders in ons vaderland treft men mede plaatsen aan, op welke de klei zeer diep gaat. Zoo graaft men, onder anderen, in de Provincie Utrecht, tusschen de steden Utrecht en Wijk bij Duurstede, op sommige plaatsen meer dan 8 ellen diep door klei, zonder zand te bekomen, terwijl men niet zelden op zeer geringen afstand van zoodanige plaats, reeds op de diepte van 30 duim zand heeft. Zie *Landbouwkundige Beschrijving van een gedeelte der Provincie Utrecht, tusschen de steden Utrecht en Wijk bij Duurstede*; door G. Wttewaai: in het *Tijdschrift ter bevordering van Nijverheid* enz. hierboven reeds aangehaald. Dl. II. bl. 4. — Bij *Peize en Eelde* zag ik mede door zware kleibeddingen — waaruit men vroeger de klei voor de aldaar bestaan hebbende tighelwerken groef — graven, die schelpen en tevens gerolde steenen onthielden. In de nabijheid dier plaats, aan den *Bumerweg* heb ik, in Diluvium, mede eene menigte *schelpen*, in gezelschap van gerolde steenen en klei, zien opgraven, en zoo mijn geheugen mij niet bedriegt dan heb ik op de Noorderbegräafplaats buiten Groningen ook schelpbrokken uit het Diluvium zien boven

brengen. Prof. van Breda (zie aangeh. *Bedenkingen*) houdt het er voor, dat zulke breekbare lichamen als schelpen, niet bewaard konden zijn in een terrein als het *diluvium*, waar zelfs de hardste keisteenen door wrijving geheel gerond zijn. 't Kan zijn, doch wij hebben ze op de bovengenoemde plaatsen tusschen gerolde steenen gevonden. Barnsteen en andere ligt, breek- of wrijfbaar zelfstandigheden, zoo als brokken kalkmergel, krijt, *lignites* enz. worden ook in het *diluvium* aangetroffen, somwijlen zonder ééning teeken dat zij aan sterke wrijving hebben bloot gestaan. Ten slotte nog een paar gravingen. Vóór omstreeks 40 jaren boorde men, een klein kwartier gaans ten zuiden van dit dorp, ter diepte van 60 vt. eerst eenige voeten door opgebrachte aardstoffen (want de plaats alwaar de boring plaats had was op eenelage wierde), daarna door omstreeks 2 vt. kleiachtige teelaarde, hierop door eene dunne darglaag vervolgens door eene zware bedding van blaauw zand met schelpen, tot dat men op 58 vt. grof zand met vuursteenbrokken en kleine keisteentjes verkreeg, en eindelijk op 60 vt. diepte op vasten, voor de boor ondoordringbaren, rotsgrond stuitte. Omstreeks 100 schreden van die plaats verwijderd, leverde een tweede boring dezelfde verschijnselen op. In 1817 is op de oude *Laan* onder *Ugert*, in de nabijheid van dit dorp, een put gegraven ter diepte van 24 voeten. Eerst groef men door teelaarde en leemgrond, daarop door eene darglaag, die vroeger niet geroerd was, en vervolgens door blaauw zand met schelpen, hetwelk op 20 vt. diepte minder kleihoudend werd en in welzand overging. In dit welzand vond men op de diepte van 21 vt. *bewerkte eijzen planten*, die vrij goed bewaard waren gebleven. Ik zou deze opgaven nog gemakkelijk met een groot aantal soortgelijke kunnen vermeederen, doch daar er mijns erachtens weinig belangrijks met grond uit kan worden opgemaakt, zullen wij dezelve, ook korthedshalve, terug houden. Wat nu al uit soortgelijke grondonderzoekingen ook moge resulteeren, zeker kan er niets stilliger en met meer zekerheid uit worden opgemaakt dan dit, dat de aardoppervlakte menigvuldige en somwijlen geweldige omwentelingen ondergaan heeft, vóórdat zij de gedaante verkregen heeft, waarin wij haar thans kennen en bewonen.

Blz. 35. Nog belangrijker is de uitkomst geweest enz.

Deze opgave, nopens de gevondene aardlagen bij de graving van den put in het *Oude Mannenkuis* te Amsterdam, die zeker volgens de hierboven reeds vermelde Hoogduitsche uitgave van van Berkhey's *Nat. Hist. v. Holland*, te Leipzig 1779-1783 bij Linke uitgekomen, door onzen Schrijver hier is medegedeeld, komt niet in *alles* met de opgave daaromtreppende oorspronkelijke uitgave van van Berkhey's werk (zie *Nat. Hist. van Holland* Dl. II. St. I. bl. 110, alsmede de Plaat, op welke de verschillende beddingen, bij die graving gevonden, worden voorgesteld) overeen, daar hij zegt, dat de 15de laag bestond uit 4 vt. zand, gemengd met *Hair* en Zee-schelpen, enz. en de 16de laag, uit 36 vt. harde klai, somtijds vermengd met *Hair* en schelpen; dus niet met *vezelen*, zoo als Arends opgeeft en dat misschien eene fout van den Hoogduitschen vertaler zal zijn, die het vinden van *haar*, op eene diepte van 96 en 132 vt. misschien, en ook niet zonder reden, wel vreemd en wonderspreukig zal zijn voorgelaten en daarom, op eigen gezag, *haar* in *vezelen* zal veranderd hebben. Dat er op de opgegevene diepten echter werkelijk *haar* gevonden is, bevestigt ook de Heer J. Wagenaar in zijne *Beschrijving van Amsterdam*, St. VIII, bl. 414, daar hij zegt: „Eerst Zand met Klei, en daarna met Schelpen en Hoorentjes, en vervolgens, harde Klai, doorgaans, met *Hair* en Schelpen, vermengd, en somtijds, onvermengd en op de zeven volgende dagen enz.” — De 12de laag geeft Arends wijders op, als bestaan hebbende uit 1 vt. *weke aarde*: van Berkhey daarentegen zegt, dat zij uit *Mollem of spongieuse Aarde* bestaan heeft. De opgaven nopens deze putgraving, bij onderscheidene schrijvers voorkomende, zijn wijders op verre na niet altijd eensluidend *), doch wij houden het ervoor, dat de opgaven van Wagenaar, Hartzoeker, van Berkhey en andere landgenooten, altijd meer vertrouwen verdienen, dan die van buitenlanders. Overigens houden wij het even als de Luc, t. a. pl., ervoor, dat men op de diepte van 198 vt. †), ongetwijfeld op het diluvium gestooten zal hebben, daar het vinden van *stenen met zand*, op het alluvisch terrein, toch een vreemd verschijnsel zoude zijn.

*) Men vergelijke hier slechts, om een enkel voorbeeld aan te voeren, de opgave van De Luc (*Phys. u. Mor. Briefe* B. II. s. 367) met die van van Berkhey.

†) De Luc heeft hier 192 vt.

Blz. 36. Het boven geopperde vermoeden enz.

Onzes erachtens, bekomt Arends' gevoelen, dat de zee, eenmaal zich aan den voet der bergen terug getrokken hebbende, vervolgens haar bed zelve door aanslikking en opspoeling verhoogd (en wel tot de tegenwoordige hoogte van de hoogste plaatsen op het diluvium) zoude hebben, door de putgraving te Amsterdam hoegenaamd geene versterking. De boringen bij *Lüneburg* en *Hildesheim* schijnen zijn gevoelen eerder tegen te spreken dan te versterken.

Blz. 38. Onzeker is het, of de rivieren enz.

Ongetwijfeld hebben, zoo als Arends (zie bl. 40) ook schijnt aan te nemen, de rivieren zich reeds vóór het terugtreden der zee in dezelfde ontlast, of zijn, ingeval de zee misschien in den voortijd zoo hoog stond dat zij de kruinen der bergen bereikte en overdekte, en alzoo het bestaan van rivieren onmogelijk maakte, dit begonnen te doen, zoodra de zee begonnen is zich terug te trekken of wel zoodra de rivieren hare geboorte verkregen, want zoo lang de zee de bergen bedekte konden er immers geene rivieren bestaan. Waar toch anders zoude, bij het bestaan van rivieren, het water gebleven zijn? — Dat het met geweld afstroomende water het zand ter zijde geschoven en zoo de zandruggen gewrocht zoude hebben, is niet waarschijnlijk, ja onmogelijk. Dit zoude immers eene tegennatuurlijke werking zijn. Wel zoude het afstroomende water de loggewoelde aardstoffen medegevoerd, doch niet *ter zijde geschoven* hebben. Ook vindt men in de bedoelde zandruggen eenemenigte van gerolde steenen en wel van grooten omvang. Dat de bedoelde zandruggen in den voortijd, toen zij nog diep onder het water bedolven waren, even als nu nog de banken en ruggen in zee gevormd worden, door de zee gewrocht zouden zijn, komt ons geenszins waarschijnlijk voor. Er is te veel verschil in de bovengenoemde ruggen op het diluvisch terrein en de zandbanken en platen, die wij op de wadden en in zee aantreffen, sommigen misschien uitgezonderd, die inderdaad tot het diluvium schijnen te behooren. Misschien wel, dat zij ontstaan zijn, toen de zee zich plotseling en met geweld heeft terug getrokken (althans zien wij nog dagelijks, hoewel dan op kleinere schaal, de ebbede zee eene gelijke werking op onze

wadden uitoefenen), misschien wel dat zij wel later, nadat de zee de Geest reeds verlaten had, door het, bij de eene of andere geweldige gebeurtenis in de natuur, met geweld van de bergen of hooger gelegene streken afstroomende water, dat den lossereu grond in zijne vaart losspoelde en medenam, hun bestaan verkregen hebben. Ons althans komt dit waarschijnlijker voor. In de *tertiaire* beddingen, ja in alle formatiën, oudere en jongere, vindt men de duidelijkste sporen dat zij hier en daar door stroomen uitgehold zijn geworden, en dat ook ons diluvium, hetwelk de uitgeholde plaatsen der *tertiaire* formatie heeft aangevuld, wederom door latere stroomen uitgehold werd, kan als ontwijfelbaar zeker worden aangenomen. Vergel. Prof. van Breda's aangehaalde *Bedenkingen* enz. in de *Konst- en Letterbode* voor 1835 No. XI, alsmede *Staats-Courant* van 14 Maart 1835.

Blz. 41. Alle, groot en klein, ook die in de diepte liggen enz.

Wij hebben vroeger reeds aangemerkt, dat niet *alle* steenen aan *alle* zijden afgerond zijn. Verg. ook *Tegenw. St. v. Drenthe*, St. II, bl. 368. Overigens schrijven wij die afronding niet eenig en alleen aan eene oneindig lange bespoeling der zee toe.

Blz. 41. Noot 2.

Gaarne hadden wij gezien, dat Arends hier wat uitvoeriger ware geweest en meer afdoehde gronden voor dit zijn gevoelen had medegedeeld. Naar het ons voorkomt, heeft de S. hier opzettelijk van onzen even geleerden als beroemden Westendorp in de Etymol. beteekenis van *Hune-* of *Hunnebed* willen verschillen, aangesien hij — blijkens zijne aanhalingen op onderscheidene plaatsen — de uitmuntende *Verhand. over de Hunnebedden* van dien schrijver, gelezen heeft en dus ook bekend is geweest met hetgeen de Hr. W. betrekkelijk deze zaak heeft aangevoerd, en hetwelk zich maar niet zoo gemakkelijk en als met eene enkele pennestreek laat ontzenuwen. Laat ons eens zien wat er van deze zaak zij: De S. beroept zich, tot staving van zijn gevoelen, op Wiarda, *Ost-friesisches Wörterbuch* in voce *Hüne*: doch hier zal hij zeker wel doelen op het *Alt-Friesisches Wörterbuch* van Wiarda, in den jare 1786 te Aurich uitgegeven, aangesien ik geen *Ostfr. Wörterbuch* van dezen beroemden ge-

leerde ken, en dan niet op het woord *Hünne*, zoo als hij aanvoert, daar dit woord in het alphabet niet bij Wiarda gevonden wordt, maar op het woord: *Hushold*, s. 200. Hier nu lezen wij bij Wiarda: »*Hushold* ein Todten Sarg (zie ook Mr. Hettema, in zijn *Friisch en Nederl. Woordenboek* in voce) *Cad. M.* auch *Ost. fr.* (De eerste abbrev. beteekent *Memoriale linguae frisiae* van Cadovius Muller, de andere *Oost-Friisch*: — maar is dat wel zoo, zegt men ook in Oost-Friesland tegen een doodkist van *Hushold*? Ik geloof dit niet! *). Dies kömmt warscheinlich nicht von *Hus* Haus, sondern von *Hunne* einen Todten her. (Voor dit *Hunne* zal men wel *Hune* moeten lezen!) Die aufgeworfene runde Hügel, woruntur unsere heidnische Vorfahren ihre Todten begruben, hiessen *Hunnebergen*, Piccard's *Antiq. van 't oude Vriesland* p. 44. Also Todten Bergen. (Zonderlinge gevolgtrekking voorwaar! Dit laat zich wel spoedig en gemakkelijk ter nederschrijven; het bewijzen van het gestelde echter kost zeker meer moeite, en daarom zal Wiarda zich er ook misschien zoo kort hebben afgemaakt, te meer daar hij zeker geenens kans zag, om zijne oplossing met het q. e. demonstr. te kunnen onderschrijven). Das Todten hemd, zoo vervolgt hij, worin die Leiche eingekleidet wird, heist in Ostfriesland (in Drenthe en in deze Provincie noemt men het *Hene-kleed*, niet *Hennekleed*, en hier en daar op het zoogenaamd hoogeland dezer Provincie, *Heden-kleed*; *Hennekleed*, so auch in Pommern, s. Dähnert.“ Een ieder nu zal deze plaats van Wiarda wel op haren regten prijs weten te schatten! Het is inderdaad verwonderlijk, dat deze anders zoo omzigtige, nauwkeurige en diependenkende geleerde, hier zoo oppervlakkig is, en alléén uit de aangevoerde plaats van Piccard, alwaar op bl. 48 en in de VIII Distinctie op bl. 66 van mijne uitgave (die van 1731) van *Hune-bedden* en *Hune-Bergen*, in de beteekenis van *Reusen-bergen* of *begraafplaatsen van Reuzen*, maar niet van *Hunne*, *Hene*- of *Hennebergen* gesproken wordt, dit even stout als wankel besluit heeft durven trekken! Meer andere schrijvers — zoo wel vroegeren als lateren — hebben den naamsoorsprong der Hunebedden eveneens van dit woord afgeleid, zonder echter evenmin eenig bevre-

*) Op den *Hunling* weet ik wel dat *Hushold* voor doodkist nog bij de boeren in gebruik is.

digend bewijs of voldoende gronden voor hunne stelling aan te voeren: men zie, onder anderen, Hamconii *Frisia*, fol. 76; J. G. Keyser, *Antiq. Select. Septentrion*, etc. Sect. II: Cap. 8. IV. p. 103; Mr. J. van Lier, *Oudheidkundige Brieven*, 's Gravenhage 1760, bl. 24; Engelberts, *De Aloude Staat en Geschiedenissen der Vereenigde Nederlanden*, 1790 Dl. II, bl. 167, 169; *Tegenwoordige Staat van Drenthe*, 1ste Stuk bl. 136; H. J. Nassau, *Oude Aardrijkskunde*, enz. 2de Druk 1824. bl. 272 en meer anderen. Zij zeggen dat *huine- hune- hunne- heene- of hennekleed* in Drenthe, Groningerland en elders een *lijk- of doodkleed* beteekent — ja van Lier gaat, t. a. ph., zelfs nog verder en zegt, dat het, althans in Drenthe, aan niemand onbekend is, dat het oude woord *Heene* nog dikwijls voor *Lijk* gebezigd wordt — en trekken daaruit het — zeker zonderling — gevolg, dat *hune, huine, hunne, heene, of henne, een' doode* beteekent en gevolgelijk *heene- hene- huine hune- of hunnebed* eene *begraaf-, eene lijkplaats, een graf*, of zoo als Mr. J. H. P. van Lier, onder wiens leiding en opzicht de *Tegenwoordige Staat van Drenthe* is uitgegeven, misschien wel in navolging van J. van Lier in zijne *Oudheidk. Brieven* bl. 24, heeft gelieven te schrijven, *een lijkleed*. Zelfs heeft de, ook vooral als taalkundige, beroemde Kurt Sprengel, misschien wel op het voetspoer van Wiarda (in *Göt. Anz.* 1819, St. XXVII, S. 265) in deze dwaling gedeeld, daar ook hij schrijft: »Selbst der Name Hünengrab hangt mit *Hennekleed* (Sterbekleid *) zusammen." (Sprengel in de *Aant. op Tacitus Germanien*, übersetzt von Gustav Sprengel d. s. w. S. 117.) In de eerste plaats merk ik hierop aan, dat noch hier noch in Drenthe — elders ben ik minder bekend — *huine- hune- hunne- of hennekleed*, maar wel *heene- of hennekleed* voor *doodkleed* in gebruik is, en dat wij, zoo als de Hr. Westendorp terecht aanmerkt (zie bl. 6 zijner *aangehaakte Verh.*), hier, evenmin als in Drenthe, het woord *heene* of *heene* niet anders kennen dan in de zamenkoppeling van *heene- of hene-kleed*, en dus niet, zoo als van Lier, t. a. ph., vreemd genoeg, schrijft, op zich zelf staande en in de beteekenis van *een' doode, een lijk*. Ten anderen: waar vindt

*) *Hennekleed* is immers geen *sterfkleed*. Het kleed waarin men sterft heb ik nimmer *Hene-kleed* hooren noemen. Hoe komt Sprengel daar toch bij! Hij zal *Todtenkleed* hebben willen schrijven.

men het bewijs dat *huine*, *hune*, *hunne* of *henne*, een' doode beteekent! Het bewijs daarvoor zijn die H. H. schrijvers ons schuldig gebleven! In welke taal toch komt dit, of liever: die woorden, in de opgegevene beteekenis voort! Arends zegt, wel is waar, dat het een woord uit de Oud-Friesche taal is, — doch waar heeft hij dat gevonden? Dacht hij dit mogelijk omdat het in Wiarda's *All-Friesisches Wörterbuch* voorkwam? Deze schrijver zegt echter niet, dat het woord *Hunne* tot die taal behoort. Ook heb ik het nergens elders als een Oud-Friesch of als een met die taal verwant woord kunnen vinden. Hettema heegt het in zijn *Friesch en Nederl. Woordenb.*, Leeuw, 1832, ook niet. — In het Oud-Friesch beteekent *Hreclit* een doodkleed, dus, zoo als wij thans zeggen, een *henkleed* (Hettema in voce), en *Hres*, *hrelit*, *rees*, een *lijk*, een' doode, een dood ligchaam (zie Wiarda en Hettema op die woorden, alsmede het *Huntingbör Landregt* van Halsema in de werken van het Groninger Gen., *Pro Excolendo Jure Patria*, Dl. II bl. 38, en *Corpus der oude Friesche Wetten*, bij Schotanus in zijne *Beachrijv. van de Heerl. van Friesland*). In het Angelsaksisch beteekent *Hreov* een' doode en in het IJslandsch *Hrac*. Dr. Meijer heeft in zijn *Woordenschat* aangeteekend, dat *Ree*, *Rae* een doodkleed beteekent: bij Kiliaan in zijne *Etymol.* komt voör, dat *Reeun-sweet*, dood-zweet beteekent; in Wachter's *Glossar.* wordt *Rabe* door *aas*, een dood ligchaam, vertaald, en in het *Bremisch. niedersächsisches Wörterbuch* lezen wij, dat *Rae* zoo veel wil zeggen als *lijk*, *geraamte*. Verg. Wiarda in voce *Hres*. Geen dezer woorden nu — in de beteekenis van een *lijk*, een' doode — heeft eenige overeenkomst met de woorden *huine*, *hune*, *hunne* of *henne*, evenmin met *hene*. In de derde plaats meen ik hier te mogen aanmerken dat, al was het ook, dat *huine*, *hune*, *hunne* of *henne* van *hene* afstonden, hetzelfde met dit woord en niet dan verbeterde uitgangen van hetzelfde waren, er daarom juist nog niet uit volgt dat dit woord een' doode moet beteekenen. Trouwens, omdat *hene-kleed* een doodkleed beteekent, moet het woord *hene*, dat wij niet afzonderlijk en op zich zelf staande kennen, daarom juist ook de beteekenis van een' doode dragen! Ik voor mij, zoude zoodanige gevolgtrekking althans nimmer durven maken, en hield het er voor, dat dit ook door geen goed Etymoloog zal goedgekeurd worden, aangezien er geene genoegzame en voldoende gronden — wat zeg ik! geheel

geene gronden — voor zoodanige conclusie bestaan. Immers, kan *hene*, in zamenkoppeling met *kleet*, niet gemakkelijk geheel iets anders beteekenen dan een' doode? Ik geloof ja! En zoo *hene* werkelijk een' doode beteekent, waarom heeft men dan toch voor het daarmede zamengekoppelde woord *kleet*, het oude woord, uit de taal waartoe *hene* dan behoort, ook niet bijbehouden? Waarom het oude of vreemde *hene* behouden en *kleet* verwisseld? In het woord *Hunebed* en vele anderen, is dit niet geschied, daar *bed* een Kymriesch woord is en, gelijk nog heden in het Iersch, te Wallis en Cornwallis, *graf* beteekent (verg. Boxhorn, *Lexic. antiq. ling. Britan.* p. 12, achter zijne *Origin. Gallic.* Amst. 1654, en Leibnitz, *Collect. Etymol.* III, *Celtica*, p. 94. De in gedaante met de grafhoogten veel overeenkomende perken in de tuinen, dragen bij ons misschien van daar den naam van *bedden*); dus niet zoo als *Hunebed* in den *Tegenv. St. van Drenthe*, St. I. bl. 136, in de noot, voor *lijkbed* vertaald is geworden. Nog meer! — indien men voor een oogenblik al eens aanneemt, dat *hene* of *hunne* werkelijk een' doode beteekent en *bed*, *graf*, dan verkrijgen wij doodengraf en gevolglijk een pleonasmus, onzin, dat volkomen gelijk staat met eendood *lijk*, een' zwarten moor, enz., daar *graf* de beteekenis van dood reeds van zélf in zich sluit en het denkste van dood onafscheidelijk als met zich ronddraagt. Voor levenden toch hebben, delven en bouwen wij geene graven! De Ht. Brugmans (Reis in de Provincie Drenthe in Augustus 1819, geplaatst in de *Gazette* van de Provincie West-Vlaanderen en de Stad Brugge No. 119) heeft desnietteenstaande — dom genoeg — kunnen goedvinden, om, in navolging van anderen, de Hunebedden *Tombeaux des morts* te noemen, even alsof er ook *Tombeaux des vivans* waren. En... doch voor den onbevooroordeelde reeds genoeg, om overtuigd te wezen, dat Arends, en met hem de overige genoemde schrijvers in dit opzigt gedwaald hebben, en dat *Hune-* of *Hunnebed* geene *lijk-* of *begraafplaats*, geen *lijkbed* of *graf* beteekent. Wij zijn het in dezen volkomen met onzen geleerden Westendorps, dat *Hune*, *voetige*, of wel *hoofdman*, *opperhoofd*, *aanzienlijke*, *uistekende*, *Bed*, *graf* en gevolglijk *Hunebed*, *Reuzengraf* beteekent, duidende oulings *Reus* niets anders dan een' man van uistekende ligchaamskracht, van dapperheid, van gezag en hoogen staat aan, waarom men de Hunebedden in sommige streken

volgens den Graaf von Munster (zie Westendorp's Aant. op de IIde Uitgave zijner Verh. bl. 24) en anderen, dan ook wel *Heldengräber*, *Riesengräber*, enz. noemt. Ook het gering getal dezer kolossale praal-graven, in vergelijking der vermoedelijk vrij talrijke bevolking dier overoude tijden, waarin de Hunebedden opgericht zijn geworden, pleit niet weinig voor dit gevoelen, al is het dan ook dat men hier en daar eenige dezer graven reeds verwoest en weggeruimd zal hebben. Het bestaan hebbend getal der Hunebedden zal in allen gevalle zeer gering bij dat der overledenen geweest zijn. (Men leze hierbij vooral II Afd. IV Hoofdst., alsmede III Afd. II Hoofdst. der *Verh. over de Hunebedden* van den Hr. Westendorp, alwaar ook het denkbeeld van sommigen — gelijk, vreemd genoeg! ook nog onlangs in den laatsten jaargang van den *Almanak der Maatschappij tot Nut van 't Algemeen* voorgedragen is geworden — alsof de naam der Hunebedden van een ruw en barbaarsch Aziatisch volk, de Hunnen, die in de vierde eeuw invallen in Europa deden en vele magtige volken overwonnen en die zij voor de vermoedelijke oprichters dezer gedenkstukken der oudheid aanzien, oorspronkelijk zoude zijn, op allezins bevredigende en voldoende gronden wederlegd wordt, iets hetwelk hier buiten ons bestek ligt. Ten slotte dezer aanteekening, wil ik hier nog laten volgen, hetgeen de Hr. W., aangaande den naamsoorsprong der Hunebedden, zegt in de I Afd. I Hoofdst. zijner aangeh. Verh. bl. 5-7, ten einde den lezer, die het werk van den Hr. W. niet mogt benitten, in de gelegenheid te stellen, om zelf te kunnen oordeelen, wie dezer schrijvers, of de Hr. Westendorp of de Hr. Arends, hier het regt aan zijne zijde snoert. Eertijds, zegt de Hr. W., spelden vele dit woord (Hunebed) *huine* en *huyne*, gelijk Piccart, Keyssler en anderen, thans schrijft men *hune* en *hunne*. Ik heb mij aan het doorgaand gebruik en de uitspraak, gelijk die in Groningerland, Drenthe, Westfalen, Duitschland, en zelfs in Zweden is, gehouden. Men vertelde ons in Westfalen van de *Hunen*, en hunne verbazende grootte en sterkte alles, wat men elders van de *Titanes* en *Gyganten*, *Bergbaur*, *Riesen* of *Reuzen* heeft opgedischt. In deze beteekenis van *reus*, is het woord aldaar nog dagelijks in vol gebruik. Dit verzekeren ook Piccart, Nunningh en Smids. Fulda geeft ook deze beteekenis op. Hiermede staat het bekend volksgevoelen onder ons in verband, dat

de *Hunnebedden* door de Reuzen zijn gesticht, gelijk ook dat van de landstreken langs de Elve en daarover, waar men ze *Riesengrüber*, *Riesenbette*, *Hunenbetten*, *Hunen-* of *Riesen-Grüber* noemt.

Hamconius en de Republiek der Geleerden hebben aan de lezende wereld berigt, dat *hune*, in Drenthe en Groningerland, *een' doode* beteekent. Doch *hune* is er in het geheel niet in gebruik, wel *hene*, en ook alleen in de zamenkoppeling van *hene-kleed*, voor *lijk-kleed*. Nunningh, Keysler, van Lier, en zoo velen na hen, hadden deze afleiding derhalve veilig mogen verwerpen. Het zou ook eene groote overtolligheid zijn, om deze oudheden *doodengraven* te noemen of *tombeaux des morts*, gelijk onlangs een onzer Vlaamsche broeders, in navolging van anderen, oordeelde; het zijn reuzengraven, volgens het oud geloof. Men meent nog bij Bassum in de heide, eenen kring van hen te zien, *Hunenburg* geheeten en te Oosterholte ziet nog het volk, de yingerdrukken der *Hunen* in de steenen. Hirt verzekert, dat men in Duitschland en het Noorden deze grafsteden: „*Hunes*, dat is, „*graven der Reuzen*,” noemt. (Hirt, *sur les monumens sepulcraux des anciens peuples du Nord*, luà l'Academie de Berlin, le 30 Août 1798. „On appelle communement dans le Holstein, la Jullande, le Danemark etc. ces monumens sepulcraux *Hunes*, c'est-à-dire *Tombeaux des géants*.”) Deze zelfde beteekenis hebben wij mede opgemerkt te Westerwolde in de Provincie Groningen, waar zekere oude, groote langwerpige aarden-graven, liggende in het veld, insgelijks den naam van *Hunen* dragen. Voor de spelling van *Hunnebedden* weten wij geenerlei redenen aan te voeren. Men behoorde er van af te zien, dewijl het niets is dan eene etymologische dwaasheid, tegen welke een Geleerde niet te veel op zijne hoede kan zijn.

Bed is insgelijks een oud kymriesch woord, beteekenende *graf*. Zoo zegt Owen:

*Angli Bed lectum vocant, Cambrigue sepulcrum.
Lectus enim tumuli, mortis imago sopor.*

Men ziet dit bevestigd uit de woordenlijsten bij Boxhorn en Leibnitz.

De lezer oordeele nu zelf, leze hierbij nog de hier boven aangehaalde plaatsen in de IIde en IIIde Afd. van W's Verhandeling en vergeve ons deze uitweiding!

Blz. 43, noot 1.

Ook hier, in denzelfden volzin nog, verschilt onze Schrijver al weder van den Hr. Westendorp, zonder echter, evenmin als op de vorige plaats — die hij zoo wel als deze opzettelijk en als bij de haren, om mij dus eens uit te drukken, er bij gescheurd heeft — enig gegrond bewijs tegen des Heeren Westendorp's gevoelen aan te voeren. Met weinige woorden slechts, zegt hij, dat de Hr. W. de *Hunbedden* voor de *zuilen van Hercules* aanziet, welke de Romeinen in het land der Friezen zochten, doch merkt daarbij aan, dat reeds Picardt, welken hij goedvindt op bl. 66, den *goeden of, in die beteekenis, met andere woorden den eenzoudigen, den onnoozelen* te noemen, in zijne *Antiquiteiten van Drenthe*, bl. 27, van deze, door vroegeren reeds geuite, meening gewaagt, dezelve voor *praatjes* houdende, en is van gevoelen dat men dezelve (de *zuilen van Hercules* namelijk) veeleer op *Helgoland* zoude kunnen zoeken, als komende dit *beter* met de woorden van Tacitus overeen. Met deze weinige woorden nu, wil hij het voorgedragene van den Hr. W., die als oudheidkundige beroemd is en zich daarin eenen klasiëken naam verworven heeft, niet alleen ontzenuwen, maar zelfs in een belagchelijk daglicht plaatsen, daar hij zegt, dat de onnoozele Picardt, in zijnen tijd reeds, deze redeneering teregt voor *praatjes* uitkreet! Men vergunne mij dat ik hierop in de eerste plaats aanmerk, dat onze Schrijver Picardt's werk óf slecht gelezen óf dien schrijver niet begrepen heeft, aangezien hij er juist zoo over dacht als de Hr. W. en niet zoo als A. zijne lezers opdischt. Ik lees bij J. Picardt, *Korte Beschrijvinge van eenige Vergetene en Verborgene Antiquiteiten der Provinciën en Landen gelegen tuschen de Noord-Zee, de Yssel, Ems en Lippe, enz.* Iste Druk, Gron. 1731, welk werk ook wel door Arends bedoeld zal zijn, in de Vde Distinctie, op bl. 37 en niet op bl. 27, gelijk A. opgeeft, het volgende, dat op onze plaats betrekking kan hebben: »Sommige meenen dat 'et (namelijk de *Hunbedden*) zijn *Structuren* van de Duyvel selfs, tot dien eynde op malkanderen van hem gestapelt, om op die selve, onder den naem van *Hercules*, met Offerhanden, geëert en gediënt te werden. Heeft men oyt gehoord, dat de Duyvel het ambacht van een Metselaer en Steen-packer ge-oeffent heeft? En nochtans zijnder Scribenten die dit geschreven hebben,»

en op bl. 38: »Noch zijnder die meenen dat et zijn de *Columnae Herculis*,” en op bl. 40: »Maer en zijn 't niet de vermaerde *Herculis Columnae*, Pilaren en Gedenckteykenen van den vermaerden Campvechter *Hercules*? Praetjes, onwaardigh om te wederleggen: nochtans zijnder geleerde mannen die sulcks geschreven hebben.” Dit zal de plaats zijn, waarop de Heer Arends doelt, doch hij heeft Picardt hier niet begrepen. Picardt toch zegt hier niets meer en niets minder dan, dat het gevoelen van hen die meenen dat de *Hunebedden* »Pilaren en Gedenck-teykenen van den vermaerden Campvechter *Hercules*” zijn, dat wil zeggen, steenhoopen door dezen held der fabeleeuwen *eigenhandig* opgericht, onwaardig is om wederlegd te worden, daar zoo iets onder de *praetjes* behoort gerangschikt te worden, en zoodanige uitspraak had de Hr. Arends reeds bij onzen Junius in zijne *Batavia* p. 484-486 kunnen vinden, alwaar deze geleerde van het gevoelen van Ant. Schoenhovius, die de *Hunebedden* ook voor een gewrocht van *Hercules* hield, melding maakt. De Heer W. nu, zegt niet, dat men de *Hunebedden* te houden hebbe voor gedenkteeken of steenhoopen door de handen van *Hercules* opgericht, maar hij zegt geheel iets anders en wel dit, dat men de *Hunebedden* vermoedelijk te houden hebbe voor die gedenkteeken der oudheid, welke reeds de Romeinen, volgens Tacitus, in *het land der Friezen*, onder den naam van *de zuilen van Hercules*, zochten, en wel ingevolge een gerucht, dat hen omtrent het bestaan dier zuilen, in het land der Friezen, was ter ooren gekomen. Had nu de Hr. A. slechts eenige bladzijden verder in het werk van Picardt gelezen, dan zoude hij hebben kunnen zien dat deze schrijver, wel verre van zoodanig gevoelen voor *praetjes* of onwaardig te houden om wederlegd te worden, integendeel hetzelfde gevoelen daaromtrent koesterde als de Hr. W. en even als deze beroemde geleerde van gevoelen is, dat de plaats van Tacitus op de *Hunebedden* zal doelen en moet worden toegepast, daar ik op bl. 49 bij Picardt het volgende lees: »Van deze voorsz. *Steenhoopen* (de *Hunebedden*), moeten verstaen werden, de woorden des Duyts-Romeynschen-Historien-schrijvers *Taciti*, in zijn Boeck van het leven der Duytschen: in welke hij, van *Vrieslandt* sprekende, verhaelt, *Datter een geruchte liep, als souden de Columnae Herculis, namelych, de opgerechte gedenck-steenen van den Reus Hercules, aldaer noch voorhanden zijn*:

en dat *Drusus Germanicus* de couragie gehad hadde, om sulks 't onderspeken; maer dat hy door de Zee belet waer gewetst. Die dese woorden wel insiet, sal klaerlyck daer uyt gewaer werden, dat de zelve alleenlyck passen op dese Steen-hoopen, gelegen in *Drenth*, die de eerste en oudste Lantschap is, die van oudts onder *Vrieslandt* behoort heeft." Arends leze dus naderhand, vooral indien hij het gevoel van een' beroemd geleerde, die zijne zaak goed doordacht en overwogen heeft, wil tegenspreken, beter!

Wat nu in de tweede plaats het gevoel van A. aanbelangt, dat men namelijk de zuilen van *Hercules* veeleer op *Helgoland* zoude kunnen zoeken, als komende dit beter met de woorden van *Tacitus* overeen,—wij voor ons kunnen ons in dezen niet met hem vereenigen, en wij moeten bekennen dat het ons niet duidelijk is, waarom deze stelling beter met *Tacitus'* woorden overeen zoude komen. *Tacitus* toch zegt, na de woonplaats der *Angrivariërs* en *Chamaven* te hebben opgegeven. »*A fronte Frisii excipiunt. Majoribus minoribusque Frisiis vocabulum est ex modo virium, utraeque nationes usque ad Oceanum Rheno praetextuntur, ambiuntque immensos insuper lacus et Romanis classibus navigatos. Ipsum quin etiam Oceanum illa *) tentavimus. et superesse adhuc Herculis columnas fama vulgavit: sive adiit Hercules, seu quidquid ubique magnificum est, in Claritatem ejus referre consensimus †).* Nec defuit audentia Druso, nec Germanico §): sed obstitit Oceanus in se simul atque in Herculem inquiri. Mox nemo tentavit: sanctiusque ac reverentius visum, de actis Deorum credere, quam scire." (Vid. *Tacitus Germanien*, übersetzt von Gustav Sprengel. Mit dem lateinischen Text und Erläuterungen von Kurt Sprengel,

*) De *Codex Turicensis* heeft, volgens Günther, p. 47, *illac*.

†) In plaats van *consensimus* leest men, in de *Codex Hummelianus*, *consuevimus*. verg. Ed. Tacit. Doct. G. Fr. C. Günther, Helmst. 1826. p. 47.

§) Sprengel heeft Freinsheim, in de lezing dezer plaats, gevolgd. De gewone tekst heeft hier: *Nec defuit audentia Druso Germanico*. Als reden voor deze lezing geeft Sprengel bloot het volgende op: »Denn nicht bloss Drusus schiffte 11 vor Chr. in die Nordsee, sondern Germanicus ging auch 16 nach Chr. eben so weit." (Dio Cass. 57, 18.) Men vergelijke hier ook de aantekening van Günther (p. 47) op deze plaats, die het in dezen met Freinsheim en Sprengel eens is.

Halfe 1819, § XXXIV.) Hoe kan hieruit nu met mogelijkheid — al is het ook dat men deze plaats, door verdraaiing en omzetting der woorden; eenig geweld aandoe — worden opgemaakt, dat de *zuilen van Hercules* op *Helgoland* gezocht moeten worden? Hoe kan het iemand met gekonde hersens toch in het hoofd komen, van te zeggen, dat het *beter* met de woorden van Tacitus overeenkomt, dat men de *zuilen van Hercules* op *Helgoland*, dan wel, met den Heer Westendorp en anderen, in onze Drentsche *hunebedden* zoekt? Tacitus is hier toch duidelijk en zegt met ronde woorden, dat het gerucht hen ter ooren was gekomen, dat *in het land der Friezen* *) — dus niet op *Helgoland*, 't welk niet door Friezen bewoond werd en van deze door onderscheidene volksstammen gescheiden was — de *zuilen van Hercules* gevonden werden; en dat zij (Drusus en Germanicus namelijk) *dier* — *in het land der Friezen* — de zee, ter opsporing dezer

- *) Oudtijds had Friesland namelijk een' veel grooteren omvang dan thans. Sommigen, zoo als Alting (*Not. Germ. Inf.* P. II, p. 69 sqq. art. XXIII. *Fresia et Freciones*.) en ook nog lateren, onder *Sinafala*, voorkomende in de *Xde Keit der Leg. Fris. Antiq.*, de Schelde verstaande, onder welke benaming anderen — als Siccama, (*ad L. L. Fris. in Add. sapient.* Tit. 3. § 58) von Wicht (*Ostfr. Landr. a. w. Lib. I. cap. 54. s. 101, anm. (c)*) en Wiarda (*Fries. Sprache* s. 13, *Ostfr. Gesch. Th. I. s. 93, Alt-Fries. Wörterbuch*, Vorrede s. 32) — den uitloop der Maas begripen, en nog anderen — als van Wijn (*Bijvoegselen* op het I Dl. van Wagenaar bl. 83 en verv.) — het Zwin bij Sluis in Vlaanderen (volgens Kluit, *Hist. Com. Holl. et Zel.* I, II. p. 120, hetzelfde water als de *Heidynzee* der middeleeuwen, doch verkeerdt) verstaan willen hebben, doch waaronder ongetwijfeld een minder ver verwijderd water en wel de *Kinhem* of de *Zaan* begrepen zal zijn geweest, breiden de grenzen van het oude Friesland ongehoord ver uit en willen zelfs, om met Bilderdijk (*Geschiedenis des Vaderlands* Dl. I. bl. 251 der Ophelderingen en Aant.) te spreken, dat alles van ons Wester zeestrand tot den Eider, en van de Noordelijkste kust af tot Vlaanderen, onder den algemeenen naam van Friesland begrepen zal zijn geweest; een gevoelen, hetwelk ons niet aannemelijk voorkomt, daar wij het er, zoo wij meenen op geene geheel verworperlijke gronden, voor houden, dat oud-Frieslands grenzen, schoon dan oudtijds veel nitgebreider dan thans, echter veel beperkter zijn geweest, dan ons door sommige schrijvers wordt opgegeven.

zuilen, bevaren en doorzocht hebben. Nu de woonplaats der Friezen, die hij in *grootte en kleine* verdeelt*), te hebben aangewezen, laat hij er onmiddellijk en als in eenen adem op volgen: „Ipsum quin etiam Oceanum *illa* (in het land der Friezen namelijk) tentavimus, et superasse (in het land der Friezen) adhuc Herculis columnas fama vulgavit:” etc. En zijn de Romeinen wel eens met *Helgoland*, dat ver in zee op, voor de monden der Elve, Weser en Eider gelegen is, bekend geweest? Waaruit blijkt dat, of op welke gronden kan men dit met eenige *zekerheid* besluiten? Het schijnt wel dat zij, ten tijde van Tacitus, — die vermoedelijk in het jaar 54, het eerste jaar van Nero's regering, geboren werd, doch wiens sterfjaar onbekend is — zoover oostelijk en wel tot aan de Oostzee — die echter nimmer door de Romeinen schijnt bevaren te zijn — eenigermate met de kuststreek der Noordzee, en dus ook waarschijnlijk met de meeste eilanden, bekend zijn geweest; maar zullen zij zich wel zoover in zee op, als *Helgoland* gelegen is†), met hunne schepen gewaagd hebben? En zoo ja — zouden zij dan van dit, in vele opzichten, zoo merkwaardige eiland en deszelfs bewoners, al was het dan ook maar met een enkel woord, geene melding gemaakt hebben? Wel is waar zijn er velen, die het er voor houden, dat Tacitus, *German. cap. XL*, over dit eiland spreekt, doch ofschoon er wel het een en ander kan worden aangevoerd waardoor dit gevoelen eenigermate waarschijnlijk en aannemelijk wordt, is het er, onzes erachtens, echter verre af, dat men dit met *zekerheid* kan aannemen

*) Deze verdeeling komt nergens elders voor en, daar Tacitus, *Annal. XI*, 19, van *grootere Cauchen* gewag maakt, zoo is Mannert (*German. S. 303*) van meening, dat Tacitus hier de *Cauchen* met de *Friezen* verwisseld zal hebben. Latere schrijvers hebben evenwel — op welke gronden en uit welke bronnen zij dit geput hebben weten wij echter niet — geschreven, dat de *grootte Friezen* Gooi- en Gelderland, een gedeelte van Overijssel, Groningen, Drenthe en het tegenwoordige Friesland bewoonden en dat de *kleine Friezen* aan het eiland der Batavieren grensden en een deel van Rijnland, Kennemerland, Waterland en West-Friesland besloegen.

†) Of lag *Helgoland* tijdens de Romeinsche heerschappijvoering hier te lande, even als men wil dat dit destijds ook met andere eilanden het geval zal geweest zijn, misschien ook nader aan den vasten wal, of omgekeerd de vaste wal nader aan dit eiland, dan thans?

en vaststellen. Zeer uiteenlopend toch zijn de gevoelens der schrijvers nopens het eiland waarover Tacitus in het aangehaalde 40 Hoofdstuk spreekt, daar sommigen van meening zijn dat men daarvoor *Helgoland*, anderen wederom dat men daarvoor *Frisland*, *Bornholm*, *Scandinavien* of *Seeland* te houden hebbe, terwijl nog anderen, op geene geheel verwerpelijke gronden, beweren, dat Tacitus, op de bedoelde plaats, het oog op het eiland *Rügen* (*Rugia*), aan de monding der Oder gelegen, gehad zal hebben. (Verg. Passovius, *Tacit. Germ.*, Vratislav. 1817; Zöllner, *Itin. Pom.* p. 250 sq.; Gagerius, *Hist. nat. Germ.* I. p. 57, G. Fr. C. Günther, C. Cornelii Taciti, *De situ, moribus et populis Germaniae libellus*, Helmst. 1826, p. 56; G. Bredow, *Des Cais Cornelius Tacitus Germania, mit Anmerkungen und einer dazu gehörigen Charte*, Helmstedt 1826. S. 87, 88, der Erläuterungen.) Gronden bestaan er dus geenszins waarop men kan aannemen, dat *Helgoland* den Romeinen, ten tijde van Tacitus, bekend is geweest.

Overigens koesteren onderscheidene schrijvers, nopens het al of niet bestaan en de plaats waar deze zuilen gezocht moesten worden, zeer uiteenlopende gevoelens, waarvan wij eenige hier nog willen vermelden. Op de kaart dan van Friesland, gevoegd bij de Fol. uitgave van Ocko Scharlensis kronijk, worden deze zuilen midden in Friesland eene plaats aangewezen, terwijl M. Gargon (in zijne *Walchersche Arcadia*, Leyden 1715, Dl. I. bl. 191 noot 2.) zegt, dat zij stonden midden in 't Bosch *Baduhenne* of *Wanneperveene* en *Zevenvolden*." Schotanus, in zijne *Beschrijvinge van de Heerlyckheit van Frieslandt* bl. 14, plaatst haar op *Ameland*, hebbende dezelve op zijne kaart door kolommen aanschouwelijk voorgesteld. Ook Knoop wil ze, in zijnen *Tegenwoordigen Staat of Historische Beschrijvinge van Friesland* enz. Leeuw. 1763, bl. 101, naar het schijnt, ook wel op het *Ameland*, en wel op den westkant dezes eilands, gezocht hebben, doch voegt er wijselijk bij, dat dit onzeker is en dat wij alzoo ook niet weten wat door die *Colommen* of *Py-larén* verstaan wordt, of het *könstige Gebouwen*, *Tempels*, *Bergen*, *Klippen*, *Duinen* of iets anders geweest zijn." Maar hoe is zoodanige stelling toch overeen te brengen met het gevoelen van zoovele schrijvers, en waaronder onze Knoop zelf ook behoort (zie a.w. §IV, bl. 12), dat n. l. vele, zoo niet alle eilanden, en daaronder ook wel bepaaldelijk het *Ameland*, ten tijde van Tacitus en ook nog veel later, aan het vaste land

gehecht of door kleine krekten en weinig beteekenende rillen daarvan gescheiden zullen zijn geweest! Men mag toch wel veronderstellen, dat bij eenendusdanigen stand van zaken, de Romeinen wel met de eilanden even vertrouwelijk bekend zullen zijn geweest, als met den daaraan zoo nabij gelegen vasten wal, en in allen gevalle als stellig zeker aannemen, dat er geen moeilijke en gevaarlijke zeetogt, hoedanigen Drusus en Germanicus, volgens Tacitus verhaal, ondernomen hebben, toe noodig was, om op het *Ameland* of eenig ander, zoo nabijden vasten wal gelegen, eiland, ter nasporing der Hercules-zuilen, te geraken. Ernesti (*Tacitus von Deutschl. Lage*, S. 174) ging verder oostelijk en zocht in twee rotsen of klippen, *Kiölen* en *Boeberg*, in het *Kattegat* gelegen, de zuilen van Hercules. Bij Junius (*Bataviae Histor.* p. 484) lezen wij: »Rupes eminent excelsa in mari septentrionali sub Norvagiâ, religione sacra, ad quam ubi perventum fuerit, tyrones, quibus mare illud navigatum non est, statis cerimoniis inauguratos excipiunt, malôque nautico alligatos marinae aspergine, quam haustro affundunt, ceu libamento quopiam expiant. Ea in hodiernam usque diem mutilatâ voce, sive ab Hercole, sive à columnâ, Col nautis indigitatur.” Cluverius (*Germ. Antiq.* Lib. III. p. 71 en 72) plaatst dezelve op het een of ander eiland in de Noordzee, doch niet, zoo als sommigen, midden in Friesland. Haus (*Alterthümerk.* II. 91) houdt het berigt, nopens de Noordsche Hercules-zuilen, voor fabelachtig. Kurt Sprengel, in de Aant. op Tacitus *Germaniën* § 34. N°. 75, S. 129, zegt hieromtrent: »Was die Hercules-Säulen im Norden betrifft, so halte ich nicht für nöthig, sich dabey zu verweilen. Es sind Schiffer-Sagen.” en niettegenstaande dat, wijst hij ze op zijne kaart van het oude Germanië, bij het ontwerpen waarvan hij zegt (*Einleitung*, S. 16) met alle omzigtigheid en nauwkeurigheid — na vooraf Cellarius, Mannerts, Schmieders, Bredows en Robert de Vaugondy's arbeid geraadpleegd en bestudeerd te hebben — te werk te zijn gegaan, toch eene plaats aan en wel in de Noordzee, op de hoogte van het *Schager-rak*. Waartoe dan toch derselver vermelding en aanwijzing op de kaart! Zoodoende wordt de kaart toch bloot figuratief en verliest alle vertrouwen! Mr. J. H. P. van Lier (*Tegenw. Staat van het Landschap Drenthe*, 1795; Inleiding bl. 51) denkt, dat het gerucht nopens de Pilaren van Hercules in het land der Friezen, op

geheel iets anders dan op de Hunebedden ziet, en is ook bovendien van meening, dat de *Column. Herc.* ook niet in Drenthe kunnen gezocht worden. Redenen geeft hij echter voor dit zijn gevoelen niet op. Philippus Claverus (in zijne *Verhand. over de drie Monden van den Rijn*, II Dl. bl. 284) zegt, dat Tacitus geenszins heeft aangeteekend, dat de Pilaren van Hercules, volgens het gerucht, in de grenzen der Friezen, maar op eenig eiland van den oceaen, nog overig waren, een gevoelen hetwelk de stelling van A. eenigzins begunstigt en met het hierboven aangevoerde uit zijn *Germ. Antiq.* overeenstemt. Schöning heeft op onderscheidene gronden, zoo het heet, getracht aan te toonen, dat de ouden de Hercules-zuilen overal plaatsten waar zij de eindten der aarde waanden te zijn (zie Schlözer's *Allgem. nord. Geschichte*, S. 137, 138), een gevoelen hetwelk ook de Heer J. H. P. van Lier schijnt angekleefd te hebben (verg. *Tegenw. Staat van het Landchap Drenthe*, IIde St. bl. 356). Het zal de meeste lezers bekend zijn, dat de oude Romeinen, de *Straat van Gibraltar* (oulinga *fractum Herculeum* en *Gaditimum*) of wel de hooge voorgebergten, ter weerszijden van deze zeeengte gelegen, de *Pilaren* of *zuilen van Hercules* noemden, meenende dat de doorbraak dier straat een werk van Hercules was, of, zoo als anderen geloofden, dat die vermaarde held der oudheid de rotsen *Calpe* in Spanje en *Abyla* aanden tegenover liggenden oever in Afrika, daaropgerigt zoude hebben, om den oceaen den ingang in de Middellandsche zee te beletten (Diodorus Siculus L. IV. cap. 18, Pompon. Mela L. II. c. 6, 8.) en tevens dat deze zuilen of pilaren — die door de Grieken ook *ῥέγματα Ὠκεανῆς* of *eindpalen van den Oceaen* genoemd werden — het westelijk einde der hun bekende wereld uitmaakten, buiten hetwelk de onmetelijke en onbekende oceaen woedde*). De Heer

*) Strabo en Avienus (volgens Euctemon, aangehaald door Avien. in *Ora maritima*, vs. 352. Dureau de la Malle, *Geogr. phys. de la mer noire*, ch. 41 p. 349) gewagen ook van twee boschrijke eilanden, welke de *zuilen van Hercules* genaamd werden en tusschen de rotsen van Afrika en de Europeesche kust gelegen zouden zijn, terwijl ook Plinius (*Hist. Nat.* L. III. cap. 1) van een derzelve, die niet dan olijfboomen voortbragten waarop de tempel van Hercules gevonden werd, gewag maakt. Zie K. E. A. von Hoff, *Geschichte der durch überlieferung nachgewiesenen Natürlichen verände-*

Eekhoff nu, door anderen hierin reeds voorgegaan, veronderstelt, op grond hiervan, dat de Romeinen de *Noordsche Hercules-zuilen*, van welke Tacitus gewaagt, tusschen *Friesland* en *Terschelling* voorondersteld en gezocht zullen hebben, omdat ditzelfde volk, daar, op dat punt, alwaar zich de hun bekende Rijn, even als de Middellandsche zee, in denzelfden ocean stortte, zich het noordelijk einde der aarde en tevens ook dergelijke reuzengewrochten gedacht zal hebben, (zie *Nasporingen betrekkelijk de Geschiedenis der voormalige Middellzee in Friesland*; door P. Brouwer, Ps., en W. Eekhoff. Met eene Voorrede en Kaart uitgegeven door W. van Peyma. Leeuw. 1834. bl. 57, 58, in de aant.); terwijl een soortgelijk gevoelen door Bredow gekoesterd wordt, daar wij onder anderen bij hem lezen: — — »Da ferner auf diesen Hellenischen Heros, wir wissen nicht genau nach welcher Aehnlichkeit, die Phönizischen Sagen von ihren See- und Handelsreisen übertragen waren, und Herkules so das Symbol der Erdumachiffung geworden: so dehnte man auch, je weiter die Erde entdeckt wurde, in dem Verhältnisz die Reisen des Herkules immer weiter aus, und setzte daher auch Säulen des Herkules in den nordwestlichen Ocean an die Frisische Küste, da ja Herkules bis ans Ende der Erde, mithin also auch an diesz Ende gekommen seyn musste" (zie G. G. Bredow in de *Anmerkungen* op Tacitus *Germania*, S. 96). Wij willen dit gevoelen van de HH. Eekhoff en Bredow, evenmin als dat der overige schrijvers, nopens de vermoedelijke standplaats der zuilen van *Hercules*, hier in het breede beoordeelen, maar willen hier liever met ronde woorden verklaren, dat wij het in dezen volkomen met den Hr. Westendorp eens zijn, en dat het ook ons verreweg het waarschijnlijkst en aannemelijkst voorkomt, dat onder de *Noordsche zuilen van Hercules* — waarover men, behalve de aangeh. schrijvers, ook nog O. Rudbeck, *Atlant. T. II. c. 7, § 5*; Schedius, *De Diis. German. p. 474*; F. Sjoerds, *Algem. Beschrijvinge van Oud en Nieuw Friesland*, Leeuw. 1765. Dl. I. St. I. bl. 135, en *Jaarboeken I* Dl. bl. 77; Keysler, *Antiq. Septentr. et Celt. Sect. II. c. 3, § 1, 2, p. 163 seq.*; Alting, *Not. Bataviae et Frisiae Antiq.*, art. *Castra Herculis*, IV. p. 31; Tegenw. *Staat van Fries-*

rungen der Erdoberfläche, u. s. w. Gotha 1822. Th. I. H. I. S. 46.

land, Dl. I. bl. 17; M. von Wicht, *Das Ostfries. Land-Recht*, Vorbericht, S. 183, noot a.) en meer anderen kan-
 naziën — door Tacitus (*Germ.* § XXXIV) vermeld, niet
 anders dan de *hunebedden* verstaan moeten worden en de
 Romeinen ongetwijfeld op deze verbazende steenhoopen het
 oog zullen gehad hebben, een gevoel en waarmede, naar het
 schijnt, de Heer Nassau (*Oude Aardrijkskunde*, enz. 11de
 druk, 1874, bl. 373) zich ook wel heeft kunnen vereenigen.
 Waarop kunnen de Romeinen hier toch wel anders het oog
 gehad hebben? Te vergeefs toch zien wij naar andere
 hier bestaande of vroeger bestaan hebbende gedenkteeken-
 rond, die zij voor het gewrocht van hunnen held Hercules
 zouden hebben kunnen aanzien! En dat zij er het einde der
 hun bekende wereld niet onder verstaan hebben, is onzes
 erachtens duidelijk en boven allen twijfel verheven. Geen
 spoor toch is er in hunne geschriften te vinden, dat zij het
 einde der wereld in Friesland veronderstelden of zochten.
 Eekhoff vermoedt, zoo als wij gezien hebben, dat zij dat
 gezocht zullen hebben ter plaatse alwaar zich de hun be-
 kende Rijn in zee stortte, doch op welke gronden toch steunt
 zoodanige stelling? Mag ik dan op mijne beurt niet met
 even veel grond en met hetzelfde recht veronderstellen, dat zij
 het einde der wereld, en dan ook de *zuilen van Hercules* dár,
 op dat punt gezocht zullen hebben alwaar zich de hun be-
 kende *Eems*, *Elbe*, *Wezer*, of eenige andere hun bekende
 rivier, in zee stortte? Ja voorzeker! En waarom hier juist
 de uitloop eener rivier voor de standplaats der *Hercules-
 zuilen* gekozen? Waarom niet eene andere plaats aan de
 zee kust? Welke reden heeft men toch voor zoodanig eene
 keuze gehad? Doch hadden zij de *Noordsche Hercules-zuilen*,
 die bij Tacitus vermeld worden, werkelijk op eene plaats
 in het oude Germanië gezocht, alwaar zij dachten dat het
 einde der wereld was, dan hadden zij dezelve veeleer moe-
 ten zoeken en plaatsen, aan gene zijde van het gebied der
Swiënen (de oude bewoners van *Scandinavië*), in de *IJzee* of
 de pool-streken, daar toch, volgens Tacitus, dár het einde
 der aarde zoude zijn. Hij zegt immers (*de Morib. German.*
 § 45): »Frans Suionas aliud mare pigrum ac prope immotum,
 quo cingi cludique terrarum orbem, hinc fides, quod extre-
 mus cadentis jam solis fulgor in ortus edurat adeo clarus,
 ut sidera hebetet; sonum insuper audiri, formaeque equorum
 et radios capitis adspici, persuasio adjicit. *Illuc uogus, ut*

fama, rerum tantum natura." Onzes erachtens ligt overigens in de woorden van Tacitus zelven niet onduidelijk het bewijs, dat zij (de Romeinen), onder de *Hercules-zuilen* in Friesland, niet het einde der wereld, maar iets vergankelijks verstaan hebben. Hij zegt immers *et superesse adhuc.*" Deze woorden duiden toch aan, dat de *Hercules-zuilen* verdwijnen konden en iets stoffelijks, iets vergankelijks daargestelden. Had men de noordelijke einden der aarde daardoor te kennen willen geven of daaronder begrepen, dan kwam de uitdrukking *et superesse adhuc*" hier geheel niet te pas, daar Tacitus toch wel begrepen en geweten zal hebben, dat de einden der aarde maar zooniet verplaatst konden worden of vergingen en als in het niet verzonken. Het denkbeeld van onveranderlijkheid, van voortdoring en van een onverwrikbaar bestaan was daarmede toch onafscheidbaar verbonden. Het eenmaal bestaande einde der aarde bleef, zeker ook in het oog van den Romein, bij de lotwisseling der dingen en bij de menigvuldige gedaanteveranderingen van het ondermaansche, vast en onveranderlijk bestaan, en hij zoude dus, indien hij werkelijk het noordelijk einde der aarde in Friesland verondersteld en daarop bij de vermelding der *Hercules-zuilen* het oog gehad had, geschreven hebben dat, volgens het gerucht, de *zuilen van Hercules* in Friesland gevonden werden, maar niet, dat zij er *nog overig* waren. Ook schijnen voor dit gevoelen, althans in ons oog, de volgende woorden van Tacitus: *«sive adiit Hercules, seu quidquid ubique magnificum est, in claritatem ejus referre consensimus,*" niet weinig te pleiten. Wij zien daaruit immers, dat de Romein hier het oog op iets groots, iets bewonderingswaardigs gehad heeft, tot welks oprigting of daarstelling meer dan *gewoon* menschelijk vermogen vereischt werd, en tevens dat hij hier niet op een natuurgewrocht gedoeld kan hebben. — Doch om kort te gaan, wij houden het er met den Heer Westendorp voor, dat Romeinsche krijgslieden of ambtenaren deze verbazende steenhoopen ziende, naar gewoonte, met ophef en vergrooting van deze gevaarten, die duidelijk aantoonde niet alzo door de natuur daar gewrocht te zijn, gesproken zullen hebben, en daar het hun eigenaardig voorkwam dat geene menschenkracht deze verbazende steenklompen op elkander had kunnen stapelen, zullen zij zeer natuurlijk terstond aan hunnen held *Hercules* gedacht en aan deze de oprigting daarvan toegeschreven hebben. Door deze

terecht verbaasde menschen, en niet door de Germanen zelfen, — want deze waren, zoo als Fulda (*Meusels Geschichtsf. Th. I. S. 94*) aangetoond heeft, geene Afgodendienaars en kenden en vereerden wel hunne *Herklen**, maar geen *Hercules*†), — zal het gerucht van het bestaan der *Hercules*-zuilen in Friesland Drusus en anderen misschien ter ooren gekomen zijn.

Blz. 43. *Oorsprong der Zand- en gerolde Steenen-formatie.*

Daar het zoo belangrijke vraagstuk, nopens den oorsprong der zand- en gerolde steenen-formatie of wel van het diluvium, nieuwelings op zulk eene bondige en omvattende wijze onderzocht en toegelicht is geworden, door den omtrent dit onderwerp, door vroegeren arbeid (zijnde eene Verhandeling: *De origine Saxonum, per Germanias Septentrionalis regiones arenosas dispersorum*, voorgelezen in de Koninklijke Göttingsche Societeit, den 25 Aug. 1827, waarvan de inhoud kortelijk opgegeven wordt in den *Götting. Gelehr. Anzeiger* voor Sept. 1827, in het *Bulletin des Sciences Natur.* Fév. 1828, en in de *Bijdragen tot de Natuurk. Wetenschappen*, door v. Hall, Vrolik en Mulder, DLIII. N°. 3. bl. 243 der *Wetensch. Berigten*.) reeds met roem bekenden Geoloog Prof. Hausmann, in zijne bij de *Hollandische Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem* bekroonde prijsverhandeling, door den Hoogleeraar van Breda ver-

*) *Herk*l beteekent in de Celtische taal volgens Fulda (a. w. S. 110) *dapper*.

†) Ofschoon Tacitus (De Mor. Germ. cap. III en IX) berigt, dat de Germanen *Hercules* als eene Godheid vereerd en gediend hebben, en vele latere schrijvers dit hebben nageschreven, schijnt dit echter niet het geval geweest te zijn. Zij kenden geen *Hercules* en de *echte* Germanen waren geene Afgodendienaars. Kurt Sprengel heeft dit een en ander, in zijne *Erläuterungen* op Tacitus *Germaniën*, S. 95 N°. 12 S. 104 N°. 28, in het breede aangetoond en op afdoende gronden bewezen. Wel bezongen en vereerden zij de nagedachtenis van hunne *dapperen* (*Herklen*) en dit kan de Romeinen waarschijnlijk wel op de gedachte gebragt hebben, dat hun *Hercules* ook door het Germaansche volk als eene Godheid vereerd werd. Eerst in de vierde eeuw leerden zij, die aan den Rijn woonden, (onzeker dan nog of deze van Gallischen, dan wel van Germaanschen stam waren) Romeinsche Goden vereeren. Schöpflin, *Alsat. illustr.* I. p. 80.

taald en met eenige aanteekeningen vermeerderd (Dl. XIX, 1831, bl. 269),— zoo kunnen wij niet nalaten om, zoo beknopt mogelijk, den inhoud dezer verhandeling en het door Hausmann daarin voorgedragen gevoelen, hier op te geven, en wel te meer daar het schijnt dat de Heer A. evenmin met deze Prijsverhandeling als met den vroegeren, hierboven door ons reeds genoemden arbeid van dezen verdienstelijken Geoloog bekend is geweest, en deze formatie bovendien, zoo als Hausmann (Inleiding, bl. 271) teregt aanmerkt, een verschijnsel daarstelt, hetwelk tot de merkwaardigste en meest raadselachtige; die de schors van onzen aardbol oplevert, behoort gerekend te worden, zullende wij eindelijk, de vrijheid nemen, ter loops en in het voorbijgaan, aan het einde van deze inhoudsopgave, de eene en andere aanmerking en bedenking aan te stippen.

Hausmann verdeelt zijn werk in drie Afdeelingen. In de *eerste Afdeeling* handelt hij over het voorkomen en den aard der voortgerolde steenen in de vlakten van Holland en het Noordelijk Duitschland. Na eene algemeene beschouwing van de uitwendige en geognostische gesteldheid dier groote vlakke, welke de zand- en gerolde steenen-formatie daarstelt, beschrijft hij nader de hoofdmassa en de ondergeschikte massa's der formatie; de gronden waarop zij rust, en daarop meer in 't bijzonder de voortgerolde steenen, derzelver natuur, grootte, gedaante, verandering der steenen door den invloed der lucht en van het water, derzelver verdeeling, verbreiding over de zuidelijke grenslijn der vlakke en vermenging der gerolde steenen met steenen van meer zuidelijke gewesten.

Hij toont aan, dat de zand-formatie der vlakke van Nederland en het Noordelijk Duitschland op vele plaatsen wel onmiddellijk bepaald wordt door de oudere formatiën, die hare zuidelijke grenzen uitmaken (beginnende niet ver van *Catalis* over *Mont Cassel* door de zuidelijke Nederlanden in de omstreken van *Oudenaarden*, *Brussel*, *Leuven*, *Maastricht* naar *Aken* langs den noordelijken rand van het bergachtige gedeelte van *Mark-* en *Bergsland* en van *Westphalen*, nu noordwaarts langs den voet der bergruggen, die van *Paderborn* naar *Osnabrug* en *Minden* zich uitstrekken, van daar langs de jongere bergruggen van *Hannover* over *Hildesheim* en *Brunswijk* naar het dal der *Elbe*, wendende zich de vlakke nu verder zuidwaarts tot in de omstreken van *Leipzig* en

zich hierop over de Elbe in de *Lausnitz* en door *Silesië* naar *Polen* uitstrekkende), doch dat zij veel algemeener van dezelfde afgescheiden blijft door gronden, die den overgang daarstellen tusschen den bodem, die de oudere formatiën overdekt, en die, welke tot de vlakte behoort.

Deze overgangsgronden vormen menigmaal eenen bodem van zeer verschillenden aard en breiden zich niet zelden zeer in de breedte uit, zoo als in het zuiden van *Brabant*, enz., en ontleenen hunnen oorsprong van de onder gelegene of naburige rotsbeddingen of zijn ontstaan door vroegere hoogere, naar de vlakte gerigte, vloedden, zoodat niet alleen massa's van zeer verschillenden oorsprong zich onderling in dezelve, maar ook met het aan de vlakte eigene zand vermengden, en het hierdoor soms zeer moeilijk wordt de grenslijn tusschen beiden te bepalen. Dáár, waar de onderlaag der zand- en steenen-formatie duidelijk waar te nemen is, wordt dezelve nergens (zoo veel namelijk bekend is) met *primitive* rotsmassa's, maar steeds met *secundaire* en *tertiaire* formatiën in onmiddellijke aanraking gevonden, zoo als met den *bonten zandsteen* en *Musschelkalk* in *Hannover* en *Brunswijk* enz., met de *grijsphiten kalkformatie* in den *secundairen* bergrug, die uit het *Osnabrücksche* naar *Minden* gaat enz., met beddingen van *Jura-kalk* en van de *kryt-formatie* in den *Lindenberg* bij *Hannover*. De laatste of *krijt-formatie* komt vooral menigmaal in aanraking met de zand-formatie voor, zoo als in vele gedeelten van *Westfalen*, bij de *Lemförder* bergen, bij den *Kronsberg* niet ver van *Hannover*, bij *Peine*, in het *Hildesheimsche*, bij *Lunenburg*, op verscheidene punten in *Pommern* bijzonderlijk op het eiland *Rügen*, in *Mecklenburg*, als ook op verschillende plaatsen in *Denemarken*; ja waarschijnlijk maakt het *krijt* aldaar en zelfs in een groot gedeelte van de vlakte van Noord-Duitschland de algemeene onderlaag der aangespoelde massa's uit. Minder duidelijk is de grensscheiding van de zand- en steenen-formatie met sommige *tertiaire* beddingen, zoo als de *plastische klei* (*argile plastique*) in het *Brunswijksche*, *Brandenburgsche* en *Mecklenburgsche*, welke met de kleibeddingen der zand- en steenen-formatie zoo zeer overeenkomt, doch door de herhaalde afwisseling van zand- en klei-lagen, het voorkomen van *bruinkolen* en de afwezigheid van gerolde steenen daarvan onderscheiden is. Overal waar de *plastische klei* met de zand- en voortgerolde steenen-formatie in aanraking is, wordt

deze door haar overdekt en het is dan dikwijls moeilijk, de juiste grensscheiding tusschen beide te bepalen. De grofkalkformatie doet zich ook hier en daar in het gebied der vlakke voor, overdekkende onder anderen in het *Mecklenburgsche*, op verschillende plaatsen, de bruinkolenformatie en bestaande in het Noordelijk Duitschland meermalen uit een kalkaardig ijzerhoudend zand, doch zijnde door hare kenmerkende versteeningen ligt van gelijksoortige leden van de zand- en steenenformatie te onderscheiden. Op andere plaatsen, zoo als in den *Doberg* bij *Bünde*, tusschen *Minden* en *Herford*, wordt de grofkalkformatie op zulk eene klare wijze door de zand- en losse steenenformatie omgeven, dat er omtrent haren jongeren ouderdom geen twijfel overblijft.

Als hoofdmassa der formatie, beschouwt de Schrijver het zand en als ondergeschikte massa's, de lagen *klei*, *leem*, *leem-mergel* of een mengsel van *leem* en *kalk* en *ijzeroer*.

De in deze zandformatie neergelegde steenen nu, zijn meest primitive rotssoorten, vermengd overal met vuursteen, en behoorren nader tot verschillende soorten van graniet en granietachtig gneis, syeniet, hypersthen-rots, groensteen, verschillende porliersoorten, kwarts-rots, kiezelconglomeraat, overgangskalksteen met versteeningen, basalt. De rotssoorten die niet bij lagen liggen, zoo als vooral de graniet, het granietachtige gneis en syeniet, komen dikwijls in groote klompen voor: de porfierblokken zijn minder groot, terwijl de stukken van de in lagen opgestapelde rotssoorten, zoo als algemeen de in zandsteen overgaande kwartsrots, gewoonlijk eene mindere grootte hebben. De kleinere kristalvormige steentjes, ook dikwijls grootere brokken, zijn meestal afgerond en glad: zeer groote blokken en de meeste vuursteen, maken hierop dikwijls eene uitzondering. De oppervlakte der steenen is dikwijls meer of minder door de ontbinding, vooral van den veldspaat, veranderd, waardoor ook vele in de lucht aan stukken vallen en de granietblokken zelfs geheel verteren en tot zand vervallen. — De steenen zijn niet tot de eene of andere bedding van de formatie beperkt, maar door al hare lagen heen verbreid en het is hierdoor, dat men de beddingen dezer formatie kan onderscheiden van gelijksoortige beddingen van oudere of van jongere formatiën. Voorts merkt men niets geregelds in de ligging en in de verdeling onz. der steenen onderling of met opzigt tot de beddingen

op. Dit valt in het oog, dat zij op sommige streken opgehoopt zijn, op andere minder voorkomen, dat deze afwisselende streken eene zeer verschillende breedte hebben en noord- en zuidwaarts gerigt zijn, gewoonlijk met eene kleine afwijking ten oosten, zoodat de hoofdrichting der steenstreken eigenlijk Z. Z. W. en N. N. O. schijnt te zijn. De betrekkelijke hoeveelheid der verschillende steensoorten, schijnt op de verschillende plaatsen te veranderen en op vele plaatsen komen steenen voor, die elders niet gevonden worden. Zoo treft men tusschen de Elbe en de Ems, alleen in *Pommeren* en in *Mecklenburg* en dan verder slechts te *Groningen* overgangskalksteen aan. — Het is merkwaardig, dat de gerolde steenen zich niet binnen de zuidelijke grenslijn der zandformatie bepalen, maar ver over deselve heen en tot aan den voet en op en over de helling der zuidelijke gebergten tot in derselver dalen en op eene aanmerkelijke hoogte verbreid zijn. Hier, tusschen de meest zuidelijke punten, waar de gerolde steenen voorkomen en tusschen of iets over de zuidelijke grens der zandformatie, komen de gerolde steenen met andere, uit het zuiden afkomstig, vermengd voor. Zoo behooren ook van de gerolde steenen, zelfs in de *Veltus* en op de heide bij *Amsersfoort*, tot de overgangsformatie, door welke de Rijn stroomt. Deze zullen door dien eenmaal veel grooteren stroom hier heen zijn gerold, even als omgekeerd de gerolde steenen der zandformatie door andere stroomen, over de grenslijn harer formatie.

In de *tweede Afdeeling* beoordeelt Hausmann de verschillende gevoelens nopens de afkomst der gerolde steenen, die hij tot de volgende brengt:

I. Zij zijn in de streken, waar zij gevonden worden, ontstaan en overblijfselen van voormalige, vroeger samen gehangen hebbende, rotsbeddingen. Von Beroldingen, D'Aubuisson, Müncke, (Driessen*). Hiervoor wordt

*) P. Driessen, *Oratio de amplificato in hac Academia rerum Naturalium Studio ad communem civium utilitatem convertendo*; in *Annal. Acad. Groning.* 1817-1818; ook door den Heer J. E. Winter in het Nederduitsch vertaald en, met aantekeningen vermeerderd, in 1820 te Groningen uitgegeven.

aangevoerd, dat men, vooral bij granietbergen, de oppervlakte der gebergten met enkele losse meer of minder afgesletene brokken, de hardere overblijfselen van de door den invloed van lucht en weder ontbondene rotsmassa, overdekt vindt; strijdende het geenszins met deze stelling, dat de blokken door het water en door het ijs voortgevoerd en onder het zand gewoeld of over hetzelfde heen gerold zouden hebben kunnen worden.

De wijze van voorkomen en verbreiding der rotsblokken strijdt echter tegen dit gevoelen.

1. De in de vlakte verstrooid liggende blokken komen nergens in verbinding voor met eenige rotsmassa van gelijken aard, maar zijn integendeel alle, zelfs de grootste niet uitgezonderd, geheel los, omgeven van het zand, of op deszelfs oppervlakte en der verschillende in hetzelfde voorkomende beddingen gelegen, of wel, zij komen voor in aanraking met rotsmassa's van eenen geheel anderen aard. Alleen de vuursteen kunnen hunnen oorsprong ontleenen van de krijtbeddingen, waarop de zand- en gerolde steenen-formatie ligt, of die in hare nabijheid voorkomen.

2. Ingeval de steenen en blokken der vlakte van rotsmassa's afstamden, die in dezelfde gewesten voorkwamen, zoo zouden soort bij soort verdeeld gevonden worden; integendeel liggen de verschillendste soorten, zonder eenige orde, door elkander geworpen en dezelfde verscheidenheden van graniet, gneis, porfier en kwartsrots, die in Nederland gevonden worden, komen ook in alle verschillende streken der vlakte van Noord-Duitschland voor.

3. Wanneer de steenen door eene ontbinding van nabij gelegene rotsmassa's ontstaan waren, zoo zouden ook de beweegbare, losse gronden, die hen omgeven, minder of meerder sporen van dezelfde afkomst dragen. In plaats echter, dat, zoo als bij voorbeeld op den *Brocken* en in *Finland* de in de lucht afgeronde granietblokken in granietzand liggen, vindt men de blokken in de vlakte omgeven met zand, klei, leem en leemmergelmassa's, die met hen in samenstelling niets gemeens hebben. Wanneer nu en dan in de zand-formatie, gruis van graniet voorkomt, zoo is dit duidelijk door de vertering van de losse granietblokken ontstaan.

4. Op de plaatsen, waar men den vasten grond, waarop de zand- en gerolde steenen-formatie rust, waar kan nemen

wijkt deze geheel en al van den aard der uit primitive en overgangs-rotssoorten bestaande steenen en blokken af. Alleen de vuursteen, welke met dezelve gemengd zijn, kunnen hunnen oorsprong ontleenen van de krijtbeddingen, waarop de zand- en gerolde steenen-formatie ligt, of die in hare nabijheid voorkomen.

5. Het uiterlijk voorkomen der steenen toont aan, dat zij langen tijd met het water in aanraking zijn geweest en eenen verren weg afgelegd hebben. De vuursteen maakt hierop weder eene uitzondering, maar juist deze kunnen van nabijgelegene beddingen afkomstig zijn, wier verbrijzeling wellicht grotendeels door dezelfde oorzaken voortgebracht werd, waardoor de overige steenen werden voortgevoerd.

II. De granietblokken zijn ontstaan uit eene door den invloed van de lucht en het weder ontbondene graniet-massa, die onder de zandbedding verborgen is; zij werden door de werking van aardbevingen tot aan de oppervlakte opgevoerd. D'Omalus D'Hallo.

Behalve de opmerking, dat men nergens eene dergelijke werking van eenige aardbeving heeft waargenomen, zoo strijdt ook alles wat tegen het 1ste gevoelen onder n° 1, 2, 4 en 5 aangevoerd is, alsmede de wijze van verbreiding der granietblokken over de zuidelijke grenslijn der zand-formatie en hare ligging op beddingen van zeer verschillenden en anderen aard als zand, tegen hetzelfde.

III. De rotsstukken zijn met geweld uit de diepte van de aarde op de oppervlakte gekomen. Silberschlag, De Luc, de oude en de jongere, (alsmede van Lier*). Dit gevoelen moet echter aan een ieder, die slechts let op de wijze van verspreiding der steenen, hun voorkomen en geaardheid, ongerijmd voorkomen.

IV. Nog wonderlijker en onwaarschijnlijker is het gevoelen van Chabrier, die wil, dat zij uit den hemel gevallen zouden zijn.

*) Zie *Tegenw. St. van het Landschap Drenthe*, St. II. bl. 406. Hetgeen door dezen geleerde, nopens de herkomst der steenen en versteeningen, in de Vde Afdeeling van bl. 348 tot bl. 420, geschreven is, toont duidelijk, dat hij diep over dit onderwerp heeft nagedacht en geene nasporingen, om de waarheid te vinden, hem te groot of te moeilijk geweest zijn.

V. De steenen zijn van ten zuiden der vlakte gelegene bergen afkomstig. Meierotto, Wrede, Jasche.

Dit gevoelen heeft voor zich, dat niet alleen ten zuiden van de vlakte, niet ver van dezelve, zich bergen verheffen, maar ook dat de zeer afgelegene gebergten van *Scandinavii* door de zee van de vlakten van *Nederland* en het *Noordelijk Duitschland* afgescheiden zijn; doch:

1. De grootste soort van de gerolde steenen der vlakte verschilt voor het grootste gedeelte altijd meer of minder van de rotssoorten, die de ten zuiden van de vlakte gelegene bergen eigen zijn. Zoo komt het granietachtig gneis, de porfiersoorten en de korrelige kwartsrots in die gebergten niet voor; terwijl vele rotssoorten van deze bergen in de vlakte ontbreken. Wanneer er ook al eenige overeenkomst tusschen de gerolde steenen, die men ten noorden van het Reuzen-gebergte, van het Erz-gebergte en van den Harz aantreft, en tusschen de rotssoorten van deze bergen bestaat of men wil gelooven, dat de steenen in de vlakte van niet meer bestaande beddingen afstammen, zoo kan dit nimmer het geval zijn met de gebergten in Westphalen en aan den Rijn, waar de primitive rotsmassa's door overgangs- en secundaire beddingen overdekt zijn.

2. Indien de gerolde steenen der vlakte van de zuidelijke bergen afstamden, zoo zoude het wel onmogelijk zijn te verklaren, waarom benevens de andere steensoorten, ook niet stukken van jongere, secundaire rotssoorten, die om deze bergen heen uitgebreid zijn, onder de steenen van de vlakte gevonden worden.

3. Onder vele gerolde steensoorten, zoo als, bij voorbeeld, in vele verscheidenheden van graniet, gneis, porfier en kwartsrots, heerscht de grootste overeenstemming; — de grootste verscheidenheid daarentegen, in de rotssoorten der zuidelijke bergen.

4. Tot aan eene zekere lijn, kan men de verbreiding der zuidelijke rotssukken volgen.

5. Alleen aan den noordelijken rand van het Hartz-gebergte komen rotssteenen voor, die in hetzelfde niet te huis behooren; aan de zuidzijde vindt men geen spoor van dezelve.

6. Het is, volgens dit gevoelen, niet te verklaren, waarom de graniet-, gneis- en porfierblokken zich slechts tot eene bepaalde zuidelijke grenslijn uitstrekken, en waarom

men dezelve niet door het *Werra-dal* tot in het *Thuringer-woud* volgen kan.

VI. Zij stammen af van de Noordsche bergen. Vosmaer, Brugmans (de oude en jonge), H. C. van der Boon Mesch, Christenmeijer, von Buch, von Bonstetten, A. Brongniart, enz.

Dit gevoelen ondersteunt nu de Schrijver met de volgende gronden:

1. De losse en gerolde steenen komen volkomen overeen met de rotssoorten van de Zweedsche en Noorweegsche bergten, niet alleen in soort, maar ook ten opzichte van het menigvuldig of meer zeldzaam voorkomen derzelve.

2. Er worden enkele mineraalsoorten in de gerolde steenmassa's gevonden, die tot nog toe alleen in *Scandinavië* waargenomen worden.

3. De versteeningen in de gerolde steenen van den overgangskalksteen (in den Hondsrug en het Noordelijk Duitschland), komen overeen met die, welke men in het Zweedsche en Noorweegsche overgangsgebergte aantreft.

4. De verbreiding van de gerolde steenen in de dalen en streken ten zuiden van de *secundaire* bergruggen, waardoor de vlakte begrensd is, kan alleen door het aannemen eener overbrenging in de hoofdrigting van het noorden naar het zuiden verklaard worden. Men kan de openingen der dalen en de insnijdingen in de *secundaire* bergruggen, door welke zij ingedrongen zijn, duidelijk aanwijzen en hunne verbreiding overal volgen, tot aan zekere bepaalde zuidelijke grenzen, die zij niet overschrijden.

5. Voor deze overvoering der steenen uit noordelijke gewesten, pleit ook hun voorkomen in lange streken, die de zelfde hoofdrigting hebben en die men gedeeltelijk door de geheele vlakte, ja zelfs door *Denemarken*, volgen kan.

6. Tot de meest afdoende bewijzen, behoort ook de waarneming, dat de verbreiding der zand- en gerolde steenformatie en van enkele brokken, zich tot het zuiden en het midden van *Zaeden* uitstrekt, waar zij ook duidelijk van meer noordelijke bergen afkomstig zijn.

Na alzoo de afkomst der gerolde steenen van de Noordsche bergen aangetoond te hebben, gaat de Schrijver eindelijk in de IIIde Afdeeling over, tot de verklaring van de wijze, waarop de steenen zijn overgebracht.

De *Hollandsche Natuuronderzoekers* (de oude en jongere Brugmans enz.) schreven reeds; op grond van de onmiskenbare sporen bij de steenen van lang in het water omgevoerd te zijn, hunne overbrenging en de nederlegging van het omringende zand, aan de werking van het zeewater bij eenen vroegeren hooger stand der zee toe.

Anderen namen later daarbij de medewerking van ijs aan. H. C. van der Boon Mesch, Wrede, Klöden. Het is ook dit denkbeeld, dat Hausmann verder uiteenzet en verdedigt, na vooraf von Buch's onderstelling wederlegd te hebben, dat de overbrenging namelijk der rotsklompen van *Scandinavië* over de *Oostzee*, even als die van de *Alpen* naar het *Jura-gebergte*, een gevolg was van eene opheffing der centrale bergketen met de zich daarop bevindende waters, waarop deze door de tevens geopende zijdelingsche dalen in het *secundaire* gebergte, naar hun oud bed met geweld terugkeerden en de rotsblokken medesleepten.

Bij de verklaring van dit natuurverschijnsel, gaat de Schrijver van de volgende, op reeds vroeger medegedeelde waarnemingen steunende, daadzaken uit:

1. De overbrenging der gerolde steenen en de vorming der zandnederlage, hadden beide gelijktijdig plaats en werden door eene gemeenschappelijke hoofdoorzaak te weeg gebragt.

2. Dit geschiedde in een tijdperk, dat inlag tusschen de vorming van de tertiaire klei-formatiën, der plastische klei en van den grofkalk, en tusschen de voortbrenging der steen- en leemmassa's, die in de ten zuiden der vlakte gelegen dalen en tot op zekere afstanden buiten dezelve voorkomen en door hooge vloedten ontstaan zijn.

3. Met deze vorming der zandbeddingen en de overbrenging der steenblokken, stond de vernietiging der krijtbeddingen in de gewesten tusschen *Noorwegen* en *Zweden* en de streken der vlakte van *Noordelijk Nederland* en *Duitschland* en alzoo de verbreiding van de vuursteenen onder het zand en de gerolde steenen, in verband.

4. De wijze van voorkomen der zand- en gerolde steenformatie, als ook de gedaante der zelfs meest groote blokken in dezelve, toont onwederlegbaar de werking van het water, met geene tegenwoordig nog plaats hebbende vloedten te vergelijken.

5. De vorming der zand- en steenenformatie staat duidelijk in een naauw verband met de laatste omwenteling, die de oppervlakte van een groot gedeelte van *Zweden en Noorwegen* ondergaan heeft.

Om de zwaarigheid, die de scheiding van de vlakte door de zee van de Noordsche landen oplevert, uit den weg te ruimen, neemt Hausmann aan, dat de vorming van de *Oostzee*, van de *Zond*, en van de *Belle*, als ook de vergrooting van de Noordzee, eerst na de vorming van de zand- en steenenformatie gevolgd zijn, zoo als ook de gesteldheid der kusten van de Oostzee bewijst, welke namelijk eene vervorming van dezelve aantoonen na de overdekking met de zand- en gerolde steenenformatie. Daar nu tot de mogelijkheid van eene overbrenging van gemelde formatie, behalve eenen hooger stand der zee, welke genoegzaam bewezen is, eene aanmerkelijke snelheid in de beweging van het water, in eene hoofdrichting van het N. naar het Z., vereischt wordt, en beseffende hoe ontoereikende daartoe zelfs zeer snel bewogene stroomen zijn, zoo neemt de Schrijver een middel te baat, waarvan de natuur zich nog heden menigmaal bedient om groote steenblokken voort te bewegen, het ijs namelijk. Met dit hulpmiddel toegerust, zoekt hij de onmiddellijke oorzaak, die tot de overvoering der steenen aanleiding gaf, in de groote veranderingen, die de oppervlakte van *Zweden* en *Noorwegen* ondergaan heeft, welker tegenwoordige gesteldheid duidelijk aantoon, dat de bergen aldaar, in eene hoofdrichting van het N. naar het Z., verbrijzeld en afgespoeld zijn geworden en wel door de uit eene onbekende oorzaak ontstane doorbraken van groote aanzienlijke meren, in de gebergten aldaar, thans nog, maar vroeger nog meer aanwezig. Het waren dan de alles verwoestende stroomen van veel hoogere en uitgestrektere, met ijs bezette, meren, welke hier de zand- en steenenmassa's van de bergen met zich voerden. Het waren vooral de ijsmassa's die de groote steenblokken met zich of onder weg opnamen en zelfs enkele tegen de helling der bergen konden opvoeren. Gelijk alzoo de gerolde steenen van de Noordsche granietbergen afgerukt werden, zoo ontstond het zand van de verbrijzelde massa's van *korrelige kwartsrots*, *zandsteen* en *Glimmerschiefser*; de kleibeddingen van de *Thonschiefser*, alle nog veelvuldig in het Noorden voorkomende rotssoorten; de *leemmergel* van de verwoeste kalkmassa's, vooral van de

krijtbeddingen, waarvan ook de vuursteen en hunnen oorsprong ontleenen.

Hausmann maakt bij het onderzoek nopens de gevoelens aangaande den oorsprong of herkomst der gerolde steenen, geen gewag van de verouderde meening van het ontstaan of groeijen der steenen in den grond zelven, — een gevoelen, dat bij de bewoners van het diluvium, althans in Drenthe en Friesland en ook bij velen in dit gewest, nog vrij algemeen heerschende is en 't welk onder anderen in 1760 nog door Mr. J. van Lier, in zijne *Oudheidkundige Brieven* enz. bl. 10 en 103, en in 1766 ook nog door Jonkheer Johan Vegelin van Claerbergen, in zijn *Vertoog over de Veen-graverijen*, bl. 12, in ernst geleeraard is geworden, — en wij zouden dit gevoelen ook geene vermelding en nog minder eene wederlegging waardig hebben gekeurd, zoo niet Arends deze meening boven anderen nog aannemelijk beschouwd en daarvoor zelfs eenige schijnbare gronden had aangevoerd, als: de overeenkomst van de steenen met den grond, welke beide tot het geslacht der keisteenen zouden behooren; het voorkomen van de koeijen- en poddingsteenen en de nog wel plaats hebbende steenwording*). Doch om de ongegrondheid — wij hadden bijna gezegd het belachelijke — van deze stelling, voor minkundigen in deze zaak, aan te toonen, zal het wel genoeg zijn hier aan te merken, dat, blijkens het voorgaande, al de steenen, evenmin als de grond, alleen tot het geslacht der keisteenen behooren en dat de gemelde koeijen- en poddingsteenen ook niet anders zijn, dan brokken van vroeger reeds zoo gevormde rotsmassa's. Daar de poddingsteenen namelijk, zoo als uit eene volgende aantekening ook kan

*) Het schijnt wel, dat onze kundige en beroemde dichter, de Heer Trip, ook van dit gevoelen geweest zij, daar hij in zijne *Tijdwinst in ledige uren*, bl. 211, zingt:

„Honderd millioene zandjes,
Fijn geëderd, scherp getakt,
Sluitende in malkanders tandjes,
Op hun broeynest, 't oer gezakt,
Lijmen zich in stille gronden,
Talrijke eeuwen achter een,
Tot een kei, een grove steen
Van onnoemelijke ponden.”

Of zoude hij mogelijk het oog hier ook op de zandsteenen, die men hier en daar in het diluvium aantreft en welke met oeraderdjes somwijlen doorweven zijn, gehad hebben?

gebljken, uit verschillende afgeronde steenen van de primitive gebergten bestaan, die door een bijzonder deeg of door eene soort van cement omgeven en verbonden zijn, zoo vindt men ook wel aan de oevers van rivieren of andere waters rolsteenen, welke uit onderscheidene kleinere steenen zamen-gesteld zijn en deze hunne onderlinge verbinding aan de in het water aanwezige kalk- en andere aarddeelen verschuldigd zijn, terwijl de koeijensteenen die soort van rolsteenen schijnen daar te stellen, welke in hunne zamenstelling eene lossere massa bezitten, die, aan de lucht of anderzins verteed en als opgelost zijnde, gaten in de steenen achterlaat. Of-schoon uit de voorbeelden en bewijzen van nog plaats hebbende steenwording, welke Arends aanhaalt, en waarvan wij in eene volgende aantekening een voorbeeld hebben aangevoerd, hetwelk met nog vele konde vermeerderd worden, (zie Müncke in Gehler's *Physikal-Wörterbuch*, neue bearb. art. *Geologie* B. IV Abth. II. S. 1298 u. ff. Voeg hierbij de vorming eener steenachtige stof of omkorstingen in het meer van Rockinge bij den Briel, beschreven door van Berckhey, *Nat. Hist. v. Holland*, dl. II. bl. 980 — 1020, en door de Vos en Bergsma in *Annal. Acad. Lugd. Batav.* 1822-1823) blijkt, dat de scheppingskracht der natuur nog in onze dagen niet geheel rust*), zoo kan men daaruit echter geenzins besluiten tot een dergelijk ontstaan van de gerolde steenen, en vindt dit geene de minste toepassing bij die steenen, welke, zoo als de meeste, in eene vreemdsoortige aardlaag zijn gelegen.

Wat nu verder het gevoelen van Hausmann zelfen betreft, — hoe omvattend en grondig ook de vraag, omtrent de herkomst en vorming der zand- en gerolde steenenformatie, door dezen geleerde onderzocht en beantwoord is, zoo schijnt de zaak echter hiermede nog niet uitgemaakt en het groote en moeilijke vraagstuk nog niet voldoende en bevredigend opgelost te zijn. Vele der bewijsgronden van Hausmann, tegen de herkomst der zand- en gerolde steenenformatie van het zuiden en vóór derzelver herkomst van het noorden, vinden mindere toepassing in ons Vaderland dan in noord-Duitschland, en is de stelling van dien geachten Schrijver voor den oorsprong onzer zand- en steenenformatie misschien

*) Vergelijk, onder anderen, ook van Lier in den *Tegenw. Staat van het Landschap Drenthe*, IIde St. bl. 351, en de daar aangeh. schrijvers.

te bepaald uitgedrukt, zonder ons hier verder in te laten met de wijze, waarop hij de overbrenging der steenen uit het noorden verklaart, waategen nog al het een en ander aangevoerd zoude kunnen worden en waarop wij, in eene volgende aantekening, misschien wel in het voorbijgaan zullen terugkomen. Hij moge het meer en meer waarschijnlijk gemaakt, ja zelfs bewezen hebben, dat de meeste primitive steensoorten, inzonderheid de granietsteenen, de Noorweegsche bergen tot hunne geboorteplaats en vaderland hebben, — om hiervan evenwel den oorsprong van de geheele zand- en geroldesteenformatie af te leiden, zoo als hij doet, is eene eenzijdige en ook onnoodige voorstelling van de vorming dier gemelde formatie, daar zich aan hare zuidelijke grenzen, evenzeer bergen opdoen, welke een voornaam bestanddeel voor dezen grond konden opleveren, ja vele gerolde steenen zelfs blijkbaar eene van de zuidelijke bergen oorspronkelijke afkomst verraden. De krijtformatie van *Westphalen*, strekt zich immers tot aan de grenzen van Gelderland uit (*Staring, Specim. Acad. Inaug. De Geologia Patriae*, Lugd. Bat. 1833; p. 3) en kan even goed en zelfs gereeder voor de voorname bron van dien overvloed van vuursteenen, die de zand-formatie oplevert, gehouden worden dan het Noordsche krijtgebergte, zoo als dan ook *Hausmann* zelf toestemt en hierin zich niet weinig tegenspreekt. In *Belgie* vindt men zelfs, aan den noordelijken rand van de *secundaire* en *tertiaire* formatie, wel degelijk eene zand- en gerolde steenenformatie, die met de naburige zuidelijke gebergten overeenkomt en van deze afstamt. De grofskalkformatie in de omstreken van *Brussel*, is op vele plaatsen overdekt met eene aanzienlijke laag leem, dat gewis van lateren oorsprong is en waarin nooit gerolde steenen van de zandformatie, welke *Hausmann* bedoelt, ontdekt zijn; integendeel, verzekert Prof. van Breda, doet alles gelooven dat zij niet uit het N, maar uit het Z. afkomstig en uit het afslijtsel der *thonschieferbeddingen* van de ten zuiden liggende en bij *Enghien* en *Tubise* reeds ontbloote overgangsformatie ontstaan is. — De door den *Maastrichter steen* gevormde hooge vlakte is, even als de grofskalk, aan haren voet, overdekt door eene groote massa van gerolde steenen, die alle van de *Ardennes* of het zuiden afstammen en daarom ook niet een enkel stuk graniet of gneis bevatten. Onder dezelve komt integendeel niet zelden het Mangaan- oververzuursel voor, dat menigvuldig in de over-

gangs-formatie van de *Ardennes* aanwezig is (Staring, a. w. p. 23). Deze gerolde *Ardenne-steenen* komen overal in de groote Maas-vallei en op de omringende hoogten voor, overal waar eenmaal de groote rivier stroomde, waarvan de tegenwoordige *Maas* een klein overgebleven sprankje is. Dan behalve deze gerolde *Ardenne-steenen*, schijnen er ook te *Maastricht* enkele afgedwaalde graniet-blokken van onze zand- en steenenformatie voor te komen, welke dus, zoo als men uit dit hun merkwaardig voorkomen moet besluiten, eerst na de nederlegging der steenen uit de *Ardennes*, van *Scandinavië* naar *Limburg* zijn gevoerd (verg. van Breda, in de Aanteeken. op Hausmann n° 3). — Doch niet alleen aan de zuidelijke zoomen, maar ook in het midden der vlakte, vindt men in ons Vaderland vele steenen, bijzondere mineralen en versteeningen, dié met dezelfde soorten van de zuidelijke gebergten overeenstemmen. Hetgene Hausmann zelf, omtrent de afkomst van vele gerolde steenen op de *Veluwe* en bij *Amersfoort* van de overgangs-formatie aan den Rijn, aanvoert, wordt door van Breda (Aant. n°. 10) nader bevestigd, die zich hierbij overtuigd houdt, dat de Rijn eenmaal deze landen heeft overstroomd en in zijn breed bed deze steenen heeft voortgerold. Van den bodem der *Veluwe*, van de *Amersfoortsche Heide* enz. zegt deze kundige geoloog: „Ik heb reeds voorheen aangetoond, dat het daar onderanderen is, dat men de toppen van het *Ardennen*-gebergte verbrijzeld en tot puin gerold vindt liggen en dat men dit steengruis tot aan zijn' oorsprong kan volgen, van onze *Veluwe* af tot op het Overgangs-gebergte ten Zuiden van ons Vaderland gelegen, waarvan de afgeknotte en verbrijzelde toppen, als met den vinger, op het puin wijzen dat van derzelver voet af over onze landen is uitgestort.” (Zie zijne *Bedenkingen omtrent hetgeen uit de, bij de putboring te Zeyst opgebrachte gronden*, enz. in de *Konst- en Letter-Bode* voor 1835 en in de *Staats-Courant* van 14 Maart 1835). Volgens denzelfden geleerde zijn de *zandsteenen* en de *poddingsteenen*, die met de *kwartssteenen* een zeer groot deel van de gerolde steenen in onze zand-formatie uitmaken, gelijksoortig met die van de *Ardennes* (Staring, a. w. p. 22). — Het magnetisch-Tiiaan-ijzerzand, dat, volgens Hausmann bl. 346, zeer algemeen in de vlakte ten Z. van de *Oostzee* voorkomt, en daarom bijzondere opmerking verdient omdat juist *Zweden* en *Noorwegen* zoo bijzonder rijk aan deze soort van ijzer-ertsen zijn,

is misschien ook gevonden door van Berkhey (*Nat. Hist. v. Holl.* II bl. 737) bij Naarden, en door Martinet (*Natuurk. Verh. der Maatsch. v. Wet. te Haarlem* Dl. XVII bl. 222) in het alluvisch zand van den Rijn bij Wezel met goud; gelijk men wil, dat ook sporen van zilver-tin en looderts in onze zandheuvelen, vooral van Gelderland, gevonden zijn geworden (vergel. *Statistische Beschrijving van Gelderland*, bl. 126, 127. Van Cuyck, *Brieven over Texel* enz. Deltt. 1789 bl. 30; en J. F. Martinet, *Katechismus der Natuur*, Dl. I. bl. 211, alwaar hij, na over het tin- en lood-erts, dat in het zand op de Veluwe bij Harderwijk en in het graafschap Zutphen gevonden wordt, gesproken te hebben, onder anderen zegt: „doch in het hooge van den Lande van Overmaaze treft men zeer veel Loods aan).” Behalve de vuursteen van de krijt-formatie, die zich zelfs tot aan de grenzen van Gelderland uitstrekt, komen er ook vele steenen en versteeningen in overgangskalk, grofkalk, als ook Jura-kalk in sommige streken voor, die even goed tot de zuidelijke gebergten kunnen gebragt worden. De Luc heeft reeds opgemerkt, dat de kalksteen van den Hondsrug te Groningen even zulk een kalkaardig zand opleveren, als in den St. Pietersberg bij Maastricht wordt gevonden. Hij vond zelfs de meeste Mardreprietten van den Hondsrug, overeenkomstig met die uit den berg Salève in Savoyen (*Lettres Phys. et Moral.* V. p. 262). Cuvier (*Discours sur les Revolutions de la surface du Globe*, p. 156, 3e Edit. Paris 1825), zag ook aldaar versteende schelpen van denzelfden aard, als de kalksteen in de omstreken van Parys oplevert. Uit de beschrijving van de inlandsche koraalversteeningen, door Morren (*Annal. Acad. Groning.* 1827-1828), blijkt, dat deze versteeningen in de overgangs-kalk van den Hondsrug, met die uit den overgangskalksteen van de Ardennes en van het Rijngebergte overeenkomen, zoo als van Breda vroeger reeds opmerkte (Aant. n° 7): zelfs vond de eerste onder de versteeningen eene in Jura-kalk. De Hoogleeraar van Breda heeft ook teregt aangetoond (Aant. n° 2), dat de Hondsrug bij Groningen, uit de zand- en gerolde steenenformatie, even als de overige zandgrond, bestaat, en niet tot de eigenlijke grof- noch overgangskalk-formatie behoort, zoo als Arends, Hausmann en D'Omalius veronderstellen en nog onlangs de Heer Morren vermoedde (*Annal. Acad. Groning.* 1832-1833), eene dwaling welke evenwel niet te wijten is aan de

verwaarloosde beoefening der geologie van onzen bodem daar ter plaatse, maar aan het te groot vertrouwen op het gezegde van een paar vreemde schrijvers, de Luc en Cuvier, t. a. pl., die bij een zeer oppervlakkig en vlugtig onderzoek, de door hen ingewonnene berigten kwalijk hebben begrepen, want uit de schriften van de Heeren Brugmans en Driessen enz. blijkt toch overgenoeg, hoe te Groningen zelve over deze zaak gedacht werd, al heeft men dan ook niet de moeite genomen en welligt niet noodig geoordeeld, om de valsche berigten van vreemden daaromtrent, te wederleggen, daar men met grond mogt veronderstellen, dat althans de Nederlandsche geleerden en vooral zij die zich *ex professo* met de studie der geologie onledig houden, hieraan geene behoefte hadden.

Er heerscht buitendien ook wel degelijk, zoo als uit deze opgaven reeds blijkt en de Heer Hausmann ook inziет, veel verschil in onze streken, ten opzichte van de steenen en bijzondere mineralen daarin bevat, zoodat het er verre af is, dat onze zand- en steenenformatie eene overal gelijksoortige (homogene) massa schijnt uit te maken. Bovendien schijnen de zandruggen in onze streken veeleer of evenzeer eene rigting van het Z. naar het N., of nauwkeuriger van het Z. O. naar het N. W., in plaats van eene omgekeerde rigting te volgen (Staring, *Dissertat.* p. 21, 32).

De Hoogleeraar van Breda besluit dan ook, vooral uit het voorkomen van de overgangs-steenen uit het Rijnsgebte op de *Veluwe* en omgekeerd uit het vinden van granietblokken op de *Ardenne-steenen* te *Maastricht*, dat de opvoering van al deze gerolde steenen niet aan ééne algemeen vloed toe te schrijven is, maar dat het algemeene diluvium vervalt in verschillende gedeeltelijke diluvia (Aant. n°. 10), — dus min of meer, doch op eene grootere schaal, even als met het alluvium het geval is, — terwijl Staring (*Dissert.* p. 32) dat gevoelen ook meer overeenkomstig de waarheid houdt, waarbij men aanneemt, dat onze zand- en gerolde steenenformatie uit twee afzonderlijke formatiën is zamengesteld, waarvan de eene eenen *zuidelijken* en de andere eenen *noordelijken* oorsprong heeft: een besluit waartoe wij vroeger ook reeds eveneens, bij de beschouwing van den oorsprong van den diluvischen grond der provincie Groningen, gekomen zijn (zie onze reeds meermalen aangehaalde *Nat. Hist. der Prov. Gron.* Dl. I St. I § 4). Ja het

schijnt wel dat de Hoogleeraar van Breda, in zijne aangehaalde *Bedenkingen*, van gevoelen is, dat althans een groot gedeelte van ons vaderlandsch diluvium, van het zuiden herkomstig is. Hij zegt toch, dat hij wel is waar niet ontkennen wil, dat er onder ons diluvium (van de *Veluwe*, de *Amerfoortsche-heide* enz.) steenen gemengd zijn, en vooral *gneis* en *graniet*-blokken, die uit het noorden voortkwamen, zoo als zulks het geval in de vlakten van het Noordelijk Duitschland schijnt te zijn, maar voegt er tevens bij: »Alleen moet ik verklaren hiervan (van het vinden van *Noordsche steenen*), tot nog toe niet een eenig onfeilbaar bewijs te hebben kunnen vinden;” terwijl hij wat verder zegt: — »zeker is het alleen, dat men van omtrent 300 voeten tot op omtrent 500 voeten in zulk een terrein (een *tertiair* terrein) heeft geboord; hetwelk door *diluvium* en wel *grootendeels*, zoo niet geheel en al, door *Ardennen-diluvium* overdekt werd.”

Om in dezen echter eene beslissende uitspraak te kunnen doen, zijn wij het met den Heer Staring eens, dat er nog veel vereischt wordt, als: eene naauwkeurige vergelijking van onze steenen met de rotssoorten van de *Ardennes*, den *Hartz* en *Scandinavië*, als ook van de zandheuvels onderling; een onderzoek of de streken van eene en dezelfde zandhoogte uit de bovenste of benedenste laag van denzelfden aard zijn; de bepaling van de strekking der zandheuvels, en aanwijzing of de vorm en de afronding van de steenen verschilt, naarmate van de meer noordelijke of meer zuidelijke ligging enz. Wij merken hier alleen nog aan, dat men zeer voorzigtig zal moeten zijn, om uit de tegenwoordige strekking der zandruggen en heuvels derzelver oorsprong te willen afleiden, daar men altijd, al neemt men ook slechts ééne overstroming aan, die het zand en de steenen vervoerde, tevens eene tegen- of terugstrooming van de tegen de zuidelijke bergketen stuitende wateren moet aannemen, welke voorzeker, al moge zij ook minder geweldig dan de eerste geweest zijn, evenwel als laatst gewerkt hebbende oorzaak veel invloed op de rigting van de zandruggen, en misschien ook op de bovenste steenbeddingen, moet gehad hebben en daardoor de bepaling van dezelfde onzeker maakt. Hierbij komt nog, de ligte veranderlijkheid in vorm en zelfs in plaats, van de losse zandheuvels door verstuiwing, zoo als wij later zullen zien, welke veranderlijkheid vroeger, toen de grond nog minder begroeid, bewoond en bebouwd was en de winden, bij een meer ruw klimaat misschien, tevens

heviger waren, nog meerder zal geweest zijn dan thans, zoo als uit de soms verschillende onder de zandheuveldoorlopende meer vaste humusachtige aardlagen blijkt, welke duidelijk aantoonen, te voren de oppervlakte van den grond te hebben uitgemaakt en naderhand met zand te zijn overstelt. Ja misschien is, even als men bij de duinen opmerkt, ook de doorgaande zuidelijke en noordelijke, of naauwkeuriger, zuidoostelijke en noordwestelijke rigting der zandruggen en heuvels, aan deze zandverstuivingen of aan de werking van den wind toe te schrijven.

Blz. 44. — — doch, zouden zij zich zoo ver, enz.

Ook wij kunnen, ook nog na al wat hierover door beoemde geleerden reeds geschreven en geleeraard is, bij den besloten wil daartoe de mogelijkheid niet begripen, hoe deze steenen van de Noordsche gebergten naar de vlakten van Nederland, het Noordelijk Duitschland en elders overgevoerd hebben kunnen worden, en nog minder kunnen wij begripen, dat niet alleen de steenen, maar ook het zand, in één woord, ons diluvium, dat is: die verbazende massa van steenen, zand, klei, leem, enz., waardoor de *secundaire* en *tertiaire* formatiën, over een groot deel der Nederlanden, het Noordelijke Duitschland, Pruissen, Polen, Rusland, Denemarken, enz. tot eene verbazende, somwijlen honderden voeten beloopende, dikte overdekt zijn, van de gebergten van *Scandinavie*, en dat wel gelijktijdig, in één tijdperk en bij dezelfde natuurgebeurtenis, zoo als Hausmann, bl. 355, 358 en 359, wil, afgespoeld en door het water naar de, zoo ver van Noorwegen en Zweden verwijderd liggende, plaatsen, alwaar wij die stoffen thans vinden, en dat wel tegen de helling op, door eene diepe en oneffene zee, overgevoerd zouden zijn. Zulk een steenen-, zand- en modderstroom kunnen wij ons niet denken! Meermalen hebben wij, met de kaart vóór ons, de plaatsen opgenomen en aangestipt, alwaar de zand- en gerolde steenformatie voorkomt, en dezelve door lijnen met het Scandinavische gebergte in verbinding gebragt en ons daarbij de verschrikkelijkste doorbraken van uitgestrekte berg-meren, gepaard met de sterkste stroomen, bij eenen waterstand, die omstreeks 500 voeten hooger was dan de tegenwoordige waterspiegel der Noordzee*), getracht voor den geest te

*) Aan den rand van den Harz, in de omstreken van *Ilsenburg*, liggen de gerolde steenen in menigte 780 voeten en in de

brengen, doch nimmer hebben wij ons met dit gevoelen kunnen vereenigen. De doorbraken der meren kunnen allerverschrikkelijkst en de hoeveelheid afstroomend water verbazend groot geweest zijn, maar leverden de dammen, die bij zoodanige doorbraken doorgebroken werden — laat men het getal zoo groot nemen als men wil — en de weg, welken de stroomen namen en als schoon veegden, wel zooveel steenen, zand, leem, enz. op, als er tot het daarstellen van het diluvium, zoo als wij het in eene verbazende uitgestrektheid en hier en daar tot eene ontzaggenlijke dikte kennen, vereischt werd? Onzes erachtens was daartoe het puin van geheel het Zweedsch en Noorweegsch gebergte wel noodig! — De waterstroom, die bij de doorbraak van zoodanig berg-meer, vooral zoo het uitgestrekt en diep was, ontstond, moet zeker sterk, snel en krachtig geweest zijn; — maar kan men veronderstellen, dat zij in staat zal geweest zijn in eene zee, die 500 voeten hooger stond dan thans, eene strooming van het water voort te brengen, snel, sterk en krachtig genoeg om niet alleen zand en leem en klei en kleinere steenen, maar zelfs steenen van verscheidene duizenden ponden zwaarte, door eene diepe zee in eene genoegzaam rechte lijn tegen de ver verwijderd liggende zuidelijke bergen voort te stuwen? Deze verschrikkelijke waterstroom stuitte tegen de zuidelijke bergketen: daardoor moest natuurlijk eene terugstrooming ontstaan, sterk genoeg om het zand, leem, klei en de kleinere steenen weer mede terug te voeren. Het gevolg daarvan zoude dan moeten zijn, dat men op de zuidelijkste punten van het diluvium, bloot, althans grootendeels zwaardere steenen en geen zand, leem, enz. aantrof, en verder noordwaarts meer enkel zand, leem, enz. en wel des te fijner naarmate men verder noordwaarts gaat: dit is echter niet het geval. Zoo ons diluvium werkelijk een afspoelsel van de Noorweegsche en Zweedsche bergen is en door geweldige en verschrikkelijke stroomen, hoedanige hij die geene uiterst levendige verbeelding bezit, zich niet kan denken, en dat wel gelijktijdig, in één tijdperk, bij dezelfde natuurgebeurtenis naar hier en elders vervoerd en nedergelegd is geworden, hoe komt het dan toch, dat men hier en daar aanzienlijke leem- en kleibeddingen in hetzelfde aantreft,

nabijheid van Goslar 800 voeten boven de zee. Hausmann, bl. 321: zie ook bl. 322.

die het merk met zich voeren, dat zij bij eene vrij rustige gesteldheid der zee bezonken zijn? Hoe verklaart men dit toch? Bij eene natuurgebeurtenis hoedanige Hausmann en anderen schetsen, moest toch alles geheel verward en al door elkander geroerd nedergelegd zijn geworden en konde er geene rustige bezinking van klei- en leembeddingen plaats vinden! — Indien de geheele massa, die het diluvium daartelt, van de Noorweegsche en Zweedsche bergen, door verschrikkelijke stroomen, veroorzaakt door het doorbreken van de rotswanden der Scandinavische bergmeren, gelijktijdig en bij dezelfde natuurgebeurtenis, zoo als Hausmann wil, naar hier en elders overgevoerd ware geworden, dan moest, naar het ons toeschijnt, althans grootendeels, de steenenmassa en wel de zwaarste steenen, minder of meer zuiver, de onderste laag en het fijnere zand, de leem- en kleideelen, de bovenste beddingen van het diluvium uitmaken. Immers indien men al aanneemt, dat het eerst aangevoerde gedeelte van het diluvium zich uit den stroom had kunnen nederleggen en bezinken, dan zou diezelfde geweldige waterstroom, die in staat was de later aangevoerd wordende steenen, van duizenden ponden zwaarte, met de zand- en leemmassa voort te stuwen, die nederlage weder verwoest, opgenomen, geroerd en weggespoeld hebben en de massa van het diluvium had niet eerder kunnen bezinken en zich nederleggen, vóór en al eer de waterstroom — of stroomen, zoo men wil — in kracht en snelheid verminderd was en allengskens alleen opgehouden had, in welk geval de zwaarste deelen het eerst en de lichtere het laatst zouden bezonken en nedergelegd zijn. — Ingeval de vorming van het diluvium werkelijk zoo heeft plaats gevonden, als Hausmann dit leert, — hoe verklaart men dan toch wel het ontstaan van de geheel afgezonderde en op zich zelve staande nederlagen van diluvium, zoo als die halfweg tusschen *Hannover* en *Göttingen*, nabij *Dekrshelf*, en die, van grooten omvang, boven *Vlotho* aan den *Sellberg*? Of hebben deze afgezonderde nederlagen vroeger mogelijk ook met het overige diluvium in verbinding gestaan, en zijn zij misschien door vloed en die het omringende diluvium wegspoelden, van het groot diluvisch terrein afgescheiden geworden? — Onder de steenen van het diluvium vindt men sommige van verbazend grooten omvang en zwaarte. Zoo ligt er onder anderen bij het vlek *Lage*, in het vorstendom *Lippe-De-mold*, volgens *Clostermeijer* (*Kleine Beiträge zur Geschichtlichen*

und Natürlichen Kenntniss des Fürstenthums Lippe, 1816, S. 54). een granietblok, van omtrent 4,600 kubiekvoeten inhoud. Onder de grootste graniet-blokken van de vlakte van het Noordelijk *Duitschland*, behoorde de zoogenaamde *Markgravensteen*, die in de zandbergen bij *Fürstenwalde*, zeven mijlen van *Berlijn*, lag, waaruit voor het Koninklijke Museum aldaar, vóór eenigen tijd, niet alleen verscheidene zuilen, maar vooral eene vaas van 22 voeten in middellijn is vervaardigd geworden (Wöhler, in eene aanmerking op de vertaling van Berzelius *Jahrsbericht*. IX. S. 281). Ook de zoogenaamde *Gegensteine* bij *Rauen* in het Mark-Brandenburgsche, behooren, om derzelver grootte, tot de bijzonder merkwaardige graniet-blokken. De grootste van dezelve heeft, volgens Schultz (*Beiträge zur Geognosie und Bergbaukunde von W. Schultz*, 1821, S. 4, eene afbeelding van de *Gegensteine*, Tab. I.) 106, en de kleinste 66 voeten in omvang. In de streken van den *Neder-Oder* liggen vele zeer groote rots-blokken. Wrede begroot den lichamelijken inhoud van eenen derzelven, op 2,133 Rijnlandsche kubiekvoeten, en het gewigt, volgens de soortelijke zwaarte berekend, op 389,078 $\frac{1}{2}$ pond (*Geologische Resultate aus Beobachtungen über einen Theil der Südbaltischen Länder*, von Wrede, 1795, S. 27). Bij *Hesselager*, op *Fuen*, lag, volgens Pontoppidan (*Kurzgefasste Nachrichten, die Naturhistorie in Dänemark betreffend*, S. 52), een graniet-blok van 108 voet in omtrek, 44 voet lengte en 30 voet breedte, enz. Tot de overbrenging, uit Noorwegen en Zweden, van zoodanige en andere verbazend zware steenklompen, die het diluvium helpen zamenstellen, scheen Hausmann en anderen, de reeds boven vermeldde waterstroom, ontoereikende. Zij waren hier evenwel, even als de kleinere steenen en het zand, van het Scandinavische gebergte, naar toe gekomen. Daar de waterstroom hen al te onvermogen toescheen, namen zij daarom het ijs te hulp en stelden, dat die zware steenen, welke niet door den vloed vervoerd hebben kunnen worden, door ijsschotsen naar hier en elders gebragt zullen zijn geworden. »Met het nederstortend water, zoo heet het bij Hausmann, bl. 373, kwamen ook ijsmassa's in de kom van *West-Gothland*. Zij voerden of steenblokken met zich, of namen dezelve onderweg op, en droegen hen, door den snellen stroom voortgedreven, in de rigting voort, die hen door de opening van de doorbraak was gegeven." Dit gevoelen verkrijgt, huns erachtens, daar-

door meerdere waarschijnlijkheid, dat het ijs in bergstroomen dikwijls rotsblokken van eene aanmerkelijke grootte voortsleept, iets dat men mede somwijlen aan de oevers der meren in Noord-Amerika waarneemt (Chipman, in Sillemans *Amer. Journal*. V. XVI. p. 303); dat Lucas Fox, op zijne reis naar de Hudsons-baai in het jaar 1631 (Forster, in Höpfners *Magazin für die Naturkunde Helvetiens*, Th. II. S. 376); dat kapitein Ross in de *Straat Davids* en in de *Baffins-baai*, in de nabijheid van Kaap Clarence (*A Voyage of Discovery for the purpose of exploring Baffin Bay* by John Ross. 1819 p. 41 en L. XXI. p. 160), en dat kapitein Parry (*Journal of a second voyage for the discovery of a northwest passage* by Capt. W. E. Parry London 1824. p. 32, 33) en anderen (zie ook voorbeelden dienaangaande bij Bakewell, *Geology*, p. 55, 80) drijfijis aantreffen, waarop zand, kiezel en rotsstukken vervoerd werden. Deze gedachte van Hausmann c. s. is noch vernuftig, noch natuurlijk en het middel, hetwelk zij hier te baat nemen, geheel overbodig, waarom zij hier dan ook tegen de eerste van Newton's guldene *regulis philosophandi* »Causas rerum naturalium non plures admitti debere, quam quae et verae sint et earum phaenomenis explicandis sufficient," zondigen. Gemakkelijk kan ik mij voorstellen, dat bij eene door ijs bedekte rivier of zee of bij een dicht gevrozen meer, waaruit of aan den kant waarvan zich rotsen verheffen, er van deze rotsengruis en grootere brokken op het ijs kunnen geraken en deze stoffen bij het los en drijftig worden van het ijs door hetzelfde kunnen worden medegevoerd, doch dit verschijnsel moet ons erachtens geheel niet op dat, waarover wij hier handelen, worden toegepast. Daarbij ging het vrij wat onstuimiger in zijn werk. De met den stroom van de bergen afvallende ijsschotsen, hoe groot en dik men zich dezelve ook denken wil, konden in dien val onmogelijk zulke zware rotsbrokken met zich voeren en nog veel minder dezelve onderweg in hunne snelle en onstuimige vaart opnemen. Dit is eene onmogelijkheid! Doch al voerden zij ze ook al eens met zich of al hadden zij ze onderweg ook al eens opgenomen, zouden dan de rotsblokken op dezelve hebben kunnen blijven liggen? Zou dit hebben kunnen geschieden bij eene gebeurtenis, waarbij het zoo verschrikkelijk onstuimig toeging? Zou dáár waar de harde kwarts- en andere steenen vergruisd en afgerond werden, het ijs niet veel eerder ver-

brijzeld zijn geworden? En al neemt men ook aan, dat het ijs, als ligter zijnde, meer aan de oppervlakte des waters dreef en zoo meer voor verbrijzeling door rotastukken beveiligd ware, zouden dan de ijsschotsen zich onderling, in dien geweldigen stroom niet gestooten en verbrijzeld hebben, en zouden zij, met hare verbazend zware vracht, in dien verschrikkelijk woelenden stroom, steeds bedaard, in eene horizontale rigting en in evenwigt naar het zuiden hebben kunnen voortdrijven? Dit een en ander gaat ons begrip te boven! Maar waarom hier het ijs te hulp geroepen? Was de stroom, die steenen van b. v. 10.000 ponden zwaarte naar hier kon voortstuwen, ook niet vermogend genoeg om steenen die tienmaal en nog zwaarder waren, ook over te brengen? Wie kan dit zoo juist berekenen? Indien ik mij eenen stroom kan denken, die genoegzame kracht heeft, om steenen van duizend centenaren zwaarte van Noorwegen naar Drenthe of elders voort te stuwen, dan valt het mij ook gemakkelijk te veronderstellen, dat de stroom tienmaal meerdere kracht gehad hebbe en alzoo ook de zwaarste steenen naar hier heeft kunnen voortstuwen. — De afgeronde gedaante der steenen, schrijft men gemeenlijk aan botsing, wrijving en schuring toe, waaraan zij op hunne reis naar het zuiden, zullen hebben blootgestaan; — maar kan de afstand, van Noorwegen naar Groningen b. v., wel als groot genoeg worden aangemerkt, om aan die korte reis, de afronding der hardste steenen, die in ééne rigting en door dezelfde kracht en tevens met groote snelheid bewogen werden, toe te schrijven? De reis was kort en ging spoedig, en de uitstorting der meren ende daardoor veroorzaakte geweldige strooming van het water, zal misschien wel geene maanden achtereen geduurd hebben. — In en op het diluvium vindt men nu en dan beenderen*), welke men er voor houdt afkomstig te zijn van dieren uit de voorwereld of met andere woorden van dieren, welke geleefd hebben in dat tijdperk hetgeen het laatste was, dat de tegenwoordige huishouding onzer aarde is voorafgegaan (zie N. C. de Fremery, *Over eenen Hoorn en gedeelte des Bekkensels van Bos Primigenius*; in de *Nieuwe Verhandelingen der eerste klasse van het Koninkl. Nederl. Instit. van Wetensch. Letterk. en Schoone Kunsten te Amsterdam*. Dl.

*) Staring heeft in zijn meermalen aangehaald *Specimen* daarvan eene vrij volledige lijst gegeven.

III. St. I. 1831): dus van dieren, die vóór de overvoering en nederlegging van het diluvium, geleefd moeten hebben: — doch indien dat werkelijk zoo is en de beenderen bij gevolg met het diluvium zijn overgevoerd geworden, hoe is het dan toch mogelijk dat de beenderen zoo gaaf gevonden worden en bij die overvoering, waarbij de hardste steenen vergruisd en afgerond zijn geworden, ook niet geheel verbrijzeld zijn geworden? De Hoogleeraar van Breda zegt terecht, in zijne reeds aangehaalde *Bedenkingen*: „— maar waarvan de overblijfselen (d. i. van uitgestorvene en nog levende diersoorten, die reeds leefden toen het diluvium begon nedergelegd te worden) in hetzelfde (in het diluvium namelijk) niet bewaard bleven, omdat de kracht, die de harde kwartsteenen rondde, ook de hardste beenderen tot gruis moest wrijven.” Hoe is hier de leer van Prof. de Fremery, met die van Prof. Hausmann overeen te brengen? *). Indien wij tijd hadden en plaatsruimte ons daartoe vergund ware, dan zouden wij deze losse aanmerkingen — die misschien zeer weinig of mogelijk wel niets afdoen of te beteekenen hebben — met eene menigte soortgelijke kunnen vermeerderen. Ten slotte willen wij hier nog aanmerken, dat, naar het ons toeschijnt, de vorming van het diluvium, op verre na nog niet voldoende en bevredigend verklaard is geworden en het daarom te wenschen is, dat geleerde en kundige mannen — zoo als onze van Breda — hunne krachten ter oplossing van dat groote en moeilijke vraagstuk nog eens zullen beproeven en ons hunne nasporingen en gedachten zullen mededeelen.

*) Wij gelooven, dat die beenderen, welke men in en op ons diluvium en ook in de onderste laag der veenen vindt, van dieren afkomstig zullen zijn, die na de vorming van het diluvium en gedurende de tegenwoordige huishouding onzer aarde, zullen geleefd hebben. Wie kan bepalen, wanneer het diluvium hier nedergelegd of gevormd is geworden? Men vindt de beenderen eigenlijk niet in het diluvium. Men vindt ze op het diluvium, onder het veen of in de valleijen van het diluvium, die later, na de nederlegging van hetzelfde, met zand en leem, door vlooden of stortregens enz. misschien zijn aangevuld geworden. Toen de beenderen daar ter plaatse gekomen zijn, zullen zij aan de oppervlakte waarschijnlijk gelegen hebben.

Blz. 45. — naar het zuiden, tot Drenthe, voort te rollen, enz.

Uit eene voorgaande aanteekening, zal den lezer reeds gebleken zijn, dat Arends hier en ook op bl. 41, gezegd moet worden te dwalen. Die gerolde granietklompen toch, vindt men, behalve in Drenthe, op *alle* onze heiden tot Utrecht en Gelderland. Zij overschrijden ver de zuidelijke grenslijn der zandformatie; men vindt er tot aan den voet en tot op de helling der gebergten en der bergketens, die zich ten zuiden van de vlakte verheffen, verbreid; gedeeltelijk overschrijden zij ook deze beperking, en dringen tot in de dalen, waarin de rivieren loopen, voort; zoo wel op de bergen als in de dalen niet zelden eene aanmerkelijke hoogte bereikende. Men lese over het voorkomen en de verbreiding der gerolde granietklompen, de meermalen aangehaalde Verhand. van Prof. Hausmann, in de *Verh. d. Holl. Maatsch. v. Wet. te Haarlem*. DL XIX. en wel vooral § 12. bl. 319-324. De zuidelijkste punten, alwaar zij in ons Vaderland gevonden worden, zijn, volgens Prof. van Breda, in de nabijheid van den *Ouden Bosch*, in Noord-Brabant gelegen, (zie Hausmann's *Verh.* bl. 323) en te *Maastricht*. Zie van Breda, Aant. op Hausmann; N°. 3, bl. 389 en N°. 9, bl. 393.

Blz. 45. Waarom, eindelijk, treft men juist enz.

Dat men de meeste en grootste steenen, juist op hoogten of op de verhevenste plaatsen van het diluvium aantreft, is eene daadzaak (verg. Hausmann's a. w. bl. 316), doch daarvoor is mijns bedunkens eene zeer natuurlijke reden. Wanneer men zich immers de oorspronkelijke gedaante van den diluvischengrond, terstond nadat dezelve daar nedergelegd en gevormd was geworden, als hoogst oneffen en golvende voorstelt, dan moet daaruit immers volgen, dat reeds ten tijde toen dezelve nog door de zee overdekt was, de lichtere en fijnere steenbrokken en zanddeelen, door de strooming en beweging des waters, van de zich verheffende hoogten naar de laagten gespoeld en daardoor de steenen en grovere aardbrokken, welke de oppervlakte der laagten oorspronkelijk eveneens, minder of meer, bedekt zullen hebben, doordit lichtere en fijnere afspoelsel bedolven en voor het oog verborgen zullen zijn geworden, terwijl daardoor tevens de zwaardere steenen, op de hoogten voorkomende, die minder gemakkelijk

door het water in beweging werden gebracht, meer van hun ligter en zandig omkleedsel ontdaan en als ontmanteld werden en hunne oorspronkelijke ligplaats bleven behouden. Ook kan het wel zijn, dat het diluvium zijne oneffen en golvende gedaante eerst bij het terugtreken der wateren verkregen heeft^{*)}; hetwelk hier wel hetzelfde is, want ook daarbij moest toch, hoewel dan op eene eenigzins andere wijze, hetzelfde plaats vinden.

Of wanneer men liever wil, dat de oppervlakte van het diluvium, na het terugtrekken der wateren die het eens bedekten, en alzoo tijdens het reeds droog lag en door lucht en licht beschenen werd, zoo wel in de lager liggende vlakten en komsgewijze verdiepingen, als op de zich meer verheffende heuvelvormige gedeelten, uit eene gelijksoortige en gelijkvormige massa aan de oppervlakte zal bestaan hebben, ook dan nog zoude en door den wind en door het vallende en naar de laagten afstroomende regenwater, het ligter en fijnere zand van de hoogere gedeelten afgevoerd en de laagten daarmee overdekt en aangevuld moeten zijn geworden; iets hetgeen wij nog dagelijks zien plaats hebben.

Ook kan het wel zijn, dat de lager liggende gedeelten der Geest of der vlakten, die hier en daar tusschen hooger streken voorkomen, als gewoonlijk meer vruchtbaar, het eerst en het meest bewoond en bebouwd zijn geweest, en dat ook daardoor de aldaar voorhandene steenen en wel vooral de zwaardere, als meer hinderlijk, zijn opgeruimd en naar elders, hetzij tot opbouw van kerken, torens en andere gebouwen, hetzij voor de zeeweringen of tot het leggen van straten of wel tot andere einden, zoo als wij nog dagelijks veelvuldig zien plaats hebben, zijn vervoerd geworden. Het eerst opgegeven gevoelen komt ons echter het aannemelijkst voor en is ter verklaring van het opgegeven verschijnsel hier ook voldoende. — Dat men onder de veenen weinig of geheel geene gerolde steenen, maar meestal fijner zand aantreft, pleit juist voor dit ons gevoelen, daar de ondergrond van alle, zoo wel hooge als lage, veenen eene meerdere of mindere komsgewijze gedaante en ligging heeft

*) Dit schijnt daardoor eenigermate bevestigd te worden, dat het diluvium in het algemeen naar het noorden in oneffenheid toeneemt. Verg. Hausmann's aangeh. Verhand. bl. 275.

en derzelver bed, reeds vóór de eersteveenwording, door het fijnere en ligter vervoerbare zand der hoogten, is opgehoogd en minder of meer aangevuld geworden. De oude oppervlakte, waarin de gerolde steenen voorkomen, ligt dieper en is, door het daarover gevoerde zand, voor ons oog verborgen. Meermalen hebben wij echter ook in de lagere gedeelten der Geest steenen, en zelfs in groote menigte en somwijlen van aanzienlijken omvang en zwaarte, zien aantreffen. Zoo heeft ook de Heer Westendorp ons verzekerd, dat hij in de *lage landen* achter de pastorij te *Sebaldeburen* — een dorp op den lageren Geestgrond dezer Provincie gelegen, welks landhuishouding, door de bemoeijingen des Heeren Westendorp, zulke aanzienlijke verbeteringen ondergaan heeft — tijdens hij aldaar Predikant was, eene menigte keisteenen heeft aangetroffen, en wel in zoo groote hoeveelheid, dat hij er van heeft kunnen verkoopen. (In zijne eerste *Leerrede* gehouden in de kerk te *Sebaldeburen*, zegt hij echter, op bl. 67 der Aanmerk., dat men in de *lage landen* aldaar eenen straatweg van duizenderlei *kleine* steentjes aantreft). In het algemeen echter vindt men, zoo als A. aanmerkt, in de laagten, althans aan de oppervlakte, minder en veelal kleiner gerolde steenen dan wel op de hoogere deelen der Geest, alwaar meestal de grootste steenen worden aangetroffen.

Waarom zoude eindelijk, zoo als onze schrijver wil, de ophooping der steenen juist in de laagten het sterkst en op de hoogten het minste moeten zijn? Wij voor ons, kunnen de reden daarvoor niet bevroeden. Hoe stelt de schrijver zich dan toch wel de vorming van den diluvischen grond voor? Hij veronderstelt toch niet, dat de steenen door het water langs de oppervlakte van het reeds gevormde diluvium gerold zullen zijn en zij gevolgelyk, bij die voortrolling, in de laagten, welke zij op hunne rollende reis ontmoeteden, hadden moeten blijven liggen? Wij weten nog te weinig van de wijze waarop het diluvium gevormd, alsook hoe het later vervormd is geworden, om in dezen met eenige zekerheid iets te kunnen bepalen; alleen dit weten wij, dat de beddingen, die men in hetzelfde aantreft, afwisselend en onregelmatig zijn en even als de steenen somwijlen ordeloos en als verward door elkander liggen. Het schijnt wel, dat ons diluvium een samenstel van verschillende diluvia uitmaakt en dat de natuur, bij de vorming daarvan, somwijlen althans, woest en onstuimig en geheel anders dan wij haar thans in

hare werking, bij de vorming van het alluvium, kennen, moet zijn te werk gegaan, omkeerende en verwoestende, bij een opvolgend diluvium misschien, al hetgeen bij eene vroegere gelegenheid nedergelegd en gevormd was geworden. De gesteldheid van dien bodem zelve wijst ons dit immers, al met den vinger, overal aan, en predikt bijna bij elken voetstap, dat de stoffen, waaruit die grond is tezamen gesteld, somwijlen althans, bij groote massa's aangevoerd geworden en niet altijd bij de meeste rust en volgens de wetten van zwaarte zijn bezonken en nedergelegd, iets dat bij andere soortgelijke en aanverwante diluvia, die elders voorkomen, niet zoo zeer het geval schijnt geweest te zijn. Puvion althans verzekert ons, in zijne verhandeling: *De la nature, de la formation, des propriétés et des produits du sol argileux*, voorkomende in de *Annales de l'Agriculture Française*, rédigées par M. Tessier, Tom. XI, 3me Série; Paris 1833, dat dit niet bij die formatie, welke hij *terre argilo-siliceuse* noemt (de zoogenoemde Cran misschien?) en die een groot deel van Frankrijks oppervlakte uitmaakt, het geval is geweest. Deze formatie toch, welke volgens hem het gewrocht der laatste groote omwenteling, bij welke de aardoppervlakte geschokt en als omgekeerd is geworden, en de vrucht van één groot en algemeen bezinksel (*dépôt*) is, 't welk ook even als ons diluvium, tot eene aanzienlijke hoogte, de helling der aangrenzende bergen bedekt en gerolde steenen en vuursteenbrokken onthoudt, schijnt meer rustig en bedaard en volgens de wetten van zwaarte even als wij dit bij ons alluvium waarnemen, bezonken te zijn. »Les débris des roches," zegt hij, »que renferme cette formation sont toujours des débris plus ou moins arrondis par le mouvement des eaux, et les plus gros se trouvent généralement les plus profonds. Les couches s'annoncent toujours horizontales, le sable est presque toujours à plus gros gravier dans les couches inférieures, et son grain s'affine successivement jusqu'à la surface, où il est d'une grande ténuité; toutes ces circonstances indiquent évidemment des précipitations successives dans un liquide au sein duquel les molécules terreuses suspendues ont pu obéir à leurs pesanteurs; elle est donc un dépôt aqueux qui s'est étendu à de grandes surfaces." (Vid. *Annal. de l'Agricult. Française*; Tom. XI. p. 84 et 85). Of schoon deze formatie wel niet is alles met ons diluvium schijnt overeen te komen en naarmate het de zee nadert, meer bindend en kleihoudend wordt (p. 86

et 87); — iets, 't welk wij bij ons diluvium niet waarnemen — schijnt zij echter op eene gelijke wijze ontstaan te zijn en onder soortgelijke omstandigheden geboren te zijn geworden, hoewel dan de Heer Puvīs ook meent, dat zij niet lang aan de werking van het water heeft blootgestaan, daar hij aangaande die formatie schrijft: »Toutefois, il n'est pas à croire que ce dépôt ait été long-temps charrié par les eaux avant de se précipiter; car il renferme souvent des débris dont les angles restent encore et n'ont pas roulé assez long-temps pour s'arrondir. Dans le bassin de la Seine, les silex de la craie qui s'y rencontrent conservent encore en partie leurs formes natives, et les débris de silex carié (pierre meulière) qui se trouvent en Sologne ne sont pas encore arrondis, quoiqu'ils aient été roulés;” p. 85.

Blz. 46. — — de zoogenaamde koeijensteen (Kuhsteine) enz.

De koeijensteen (*Lapis vaccinus*) is niets anders, dan een gemeene kiezelsteen (indien ik mij niet bedrieg, eigenlijk *Kieselachiefer-Porphier*), welke met eene of meer ronde doorgaande openingen voorzien is — veroorzaakt door het verteren van de kleine witte of vleeschkleurige Feldspath-kristallen die deze steensoort in zich onthoudt — en waaraan het bijgelobf onlings geneeskrachten tegen de ziekten der koeijen toeschreef (zie: I. F. John's *Handwörterbuch der allgemeinen Chemie*, Band II. Leipzig und Altenburg 1818. S. 318, in voce *Kuhstein.*); terwijl men onder poddingsteenen (*Saxum silicinum* ook wel *Silices concretionen* in het Fransch *Pouding* of ook wel *Dreches*, volgens Bilderdijk, in zijne *Geologie*,) een conglomeraat van verschillende ongelijkvormige, grootere of kleinere steenbrokken verstaat, welks hoofdbestanddeel echter meestal een graauwachtig-gele zandsteen uitmaakt en somwijlen zelfs geheel in zandsteen overgaat. Zij behooren tot de formatie der overgangsgebergten, vormen niet zelden aanzienlijke beddingen en bergen en worden veel in Engeland aangetroffen, en wel het schoonst bij *St. Albans* in het Graafschap *Hertford*. Ook in gezelschap van de zoo harde kwartssteenen, komen zij menigvuldig in ons diluvium voor en hebben alle overeenkomst met die uit het zoo beroemde *Ardunner Woud*. (verg. Staring a. w. p. 22). De in den zandsteen ingeslotene en met dezelve innig, door kwarts-cement of een mengsel van klei-kiezelaarde en ijzeroxyde, verbondene steenbrokken

bestaan uit vuursteen, kwarts of kieselschiefer, enz. en vormen zóó verbonden een geheel, hetwelk eene voortreffelijke polituur aanneemt*), aangezien het bindmiddel of de cement somwijlen bijna eene vast- en hardheid aanneemt, welke met die der steenen zelve gelijk staat. Blumenbach getuigt, stukken van dezen steen te bezitten, van welke de daarin gevonden wordende vuursteenbrokken, versteende *cellularia* bevatten en besluit daaruit, dat zij tot eene vrij late vorming behooren. (verg. I. F. Blumenbach, *Handbuch der Naturgeschichte*, IXte Ausgabe, Gött. 1814, S. 651; John, a. w. B. II. S. 240, in voce *Kieselconglomerat*, en *Tegens. Staat van het Landschap Drenthe*, St. II, bl. 354.

Blz. 47. Zoo heeft men nog te *Seppenrode* enz.

Is dat wel zoo? Het vinden van muntstukken uit de 16de eeuw in eene vuursteen-massa, komt mij vreemd voor, even zoo wel als het vinden van eene geel koperen speld binnen in zoodanigen steen. Was het wel vuursteen, waarin men dit een en ander vond? En zoo ja, was het dan ook een conglomeraat of poddingsteen, grootendeels uit vuursteenbrokken, tusschen welke de penningen zoo wel als de speld kunnen gelegen hebben, tezamen gesteld? Is dit het geval geweest, dan wordt de zaak minder vreemdklinkend, aangezien, indien ik mij wel herinner, daarvan meer voorbeelden moeten bestaan. Bij de uitdieping der haven van *Helsingör*, welker bassin uit fijn korrelig, met klei vermengd zand en brokken van gerolde graniet- en kiezelsteenen bestaat, stiet men, volgens Lehmann, 3 voet beneden den waterspiegel, op eene zamenhangende en vaste steen-massa, welke niet dan door geweld en groote krachtinspanning verbroken konde worden. Deze steen, of liever steenmassa, nam, zoover dezelfde zich tot aan het belendende bolwerk nasporen liet, eene oppervlakte van 160 vierkante voeten in, was op het zand gelegen en had eene dikte van $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ voeten. Hij bestond over het geheel, uit eene breccie, in welke de vreemdsoortigste bestanddeelen, door bruin- en roodijzeroxyde, tot eene vaste massa verbonden waren geworden. Deze merkwaardige steen, die door Lehmann *Technolit* genoemd geworden is, omdat zij in alle rigtingen met eene menigte van

*) In China, onder anderen, maakt men gepolijste platen van dezen steen, die tegen zilver worden opgewogen.

kunstvoortbrengselen als doormengd was, moet eerst in de laatste 150 jaren ontstaan zijn, daar men, behalve andere merkwaardigheden, als: spijkers, grootere en kleinere spelden met gesponnene koppen, glasscherven, enz., ook onderscheidene muntstukken in denzelfden vond, welke onder Christiaan IV. en Frederik III. geslagen waren geworden. Volgens oude teekeningen of kaarten, liep er vroeger een straat uit de stad, regt naar deze plaats en de reede en het laat zich ligt bevroeden, hoe daardoor spelden, munten, glasscherven, spijkers, enz. in de zee gespoeld werden, alwaar het ijzer verzuurde en zich met de naastbij zijnde zelfstandigheden tot eene vaste massa verbond. (zie *Jahrbuch der neuesten und wichtigsten Erfindungen und Entdeckungen u.s.w.* von Dr. H. Leng. IX. Jahrg. Ilmenau 1833. *Erfindungen vom Jahre 1830.* S. 52). Soortgelijke formatiën zijn ons op den aangeslijkten grond dezer Provincie ook voorgekomen, en misschien dat wij daarop in het vervolg wel eens terug zullen komen. Is nu de steen, dien men bij *Seppenrode* en in de nabijheid van *Hamburg* gevonden heeft, misschien ook van zoodanigen aard geweest of wel bestond dezelve mogelijk meer uit een conglomeraat van vuursteenbrokken — iets dat zeer ligt mogelijk is —, dan is het vinden van penningen en eene speld binnen in dezelve niet zoo vreemd en komt ons geloofelijker voor, dan dat dezelve in het ligchaam van een' enkelen vuursteen gevonden zouden zijn, iets waaraan wij zeer twijfelen, zonder daarom juist te willen beweren, dat er thans geen vuursteen meer gevormd wordt.

Blz. 48. — — en, even als het geheele strand zelf, uit zuiver zeezand bestaan, enz.

Onze stranden bestaan niet uit zuiver zeezand. Op sommige plaatsen, ook waar men duinen aantreft, is het zand, dat wel de hoofdmassa van den het strand daarstellenden bodem uitmaakt, met klei, op andere plaatsen met leem en elders met veen- of dargstof vermengd, en overal treft men op het strand menigvuldige geheele of wel fragmenten van zeeschelpen en bij gevolg kalk aan. De zeeduinen bestaan evenmin uit zuiver zeezand, zonder eenig spoor eener vreemdsoortiggestof, daar ook het duinzand veelal een weinig humus en altijd min of meer fijne kalkdeeltjes, uit de vergruisde zeeschelpen *) ontstaan, bevat, welke schelpdeeltjes, wegens

*) *Saepe arena dunensis*, schrijft Staring, etiam continet

honne fijn- en ligtheid, mede door de zee en den wind, even als en in gezelschap van het zand, opgevoerd worden. No- pens dit schelpgruis onzer zeeduinen teekent de Heer Sta- ring (a. w. § 28) het volgende aan: »Animadversione dignum est concharum fragmenta simul cum arenae particulis eo tenuiora fieri quo magis versus septentrionem jaceant." Verg. Mr. D. T. Gevers, *Verhand. over het toegankelijk maken van de Duinvalleijen langs de kust van Holland*; in de *Verhand. uitgegev. door de Maatsch. ter bevordering van den Landbouw te Amsterd.* Dl. XVIII. bl. 15 en F. Dozy, *Dissertat. Che- mic inaug. De Terra minerali.* Delphis; 1833. p. 42. Op het diluvisch terrein heb ik, onder anderen tusschen Groot *Wateren* en *Dieveren*, duinen aangetroffen, waarvan men misschien zoude kunnen zeggen, dat zij, althans de bovenste gedeelten, uit zuiver zand bestonden.

Blz. 48. — — maken zij thans den rand uit van het vaste land en de Zeeuwsche eilanden; enz.

Behalve dat men hier en daaraan den vasten wal, onder an- deren bij *Petten* in Noord-Holland, geene duinen aan het strand vindt, is ook de rand der Zeeuwsche eilanden niet overal met duinen bezet, ontbrekende het duin hier en daar, zelfs aan den kant der Noordzee, zoo als onder anderen te *West-Kapelle*, geheel. Dat de rand der Zeeuwsche eilanden, niet overal met duin bezet en daardoor tegen de zee gedekt is, zal de lezer al aanstonds bevroeden, indien hij bij de Heeren I. de Kan- ter, Phil. Z. en J. Ab. Utrecht Dresselhuis (*De Pro- vincie Zeeland*; Middelburg 1824. bl. 44) leest, dat de gansche zamengevoegde lengte der dijken, welke in *Zeeland* en *Zeeuwsch Vlaanderen* tegen de beschadigende uitwerkingen der wateren moet verdedigd worden, thans uitmaakt *honderd en tien uren gaans*.

Blz. 48. In twee of drie rijen, enz.

Eigenlijk bedraagt het getal van afzonderlijke duinkete- nen van één tot vijf, waarvan echter drie de hoofdketenen uitmaken en naar den afstand van de zee, *Zee-, Middel- en Voorduin* of *Looper* en ook, volgens van Berkhey (*Verk. der Holl. Maatsch. v. Wet. te Haarlem* Dl. XIX. St. 2. bl. 6),

conchas terrestres et aquae dulcis, quae ad superficiem viventes sine dubio post mortem arena sunt tectae." vid. *Specim. Acad. Inaug.* p. 63.

Strandduinen, Achter-Strandduinen en Binnenlandse- of Bontduinen genoemd worden. Ook worden zij wel eenvoudig, en misschien meer gepast, in *Strand- en Binnenduinen* onderscheiden. Dezelaatsten zijn echter niet overal aanwezig, alleen op sommige plaatsen, zoo als bij *Haarlem, Castricum, Hillegom, Lisse, Bennebroek, Voorhout, Noordwijk* en in de nabijheid van het dorp *Wassenaar*, treft men dezelve aan; en vooral op deze en dergelijke plaatsen is het, dat de duinenrijen, hier en daar, door dalen afgewisseld worden; doch om deze dalen of valleijen, met den Hr. A r e n d s, lagchend te kunnen noemen, moet men, onzes erachtens, al met een zeer schraal en dor natuurtafereeltje tevreden zijn: Zelfs op de Koninklijke landhoeve *Johanna's hof* en dierzelver omstreken, in het vorstelijk domein bij *Castricum* gelegen, heb ik geen enkel verrukkelijk gezigt of lagchend partijtje opgemerkt. Tot den duingrond behoort ook de vlakke strook lands, welke aan den binnenkant der duinen ligt en met eene duinnere zandlaag overdekt is, welke haar ontstaan aan het verstuiven der duinen verschuldigd is. — De hoogte der duinen verschilt zeer veel. Gevers en Staring zeggen, dat die van 15 of 20 ellen hoogte, lage genoemd worden en dat zij zelden de hoogte van 60 ellen te boven gaan, terwijl Hausmann (a.w. in de *Verh. van de Holl. Maatsch. der Wetensch. te Haarlem*, Dl. XIX. bl. 280) verzekert, dat men meermalen duinen aantreft, die *verscheidene honderden voeten* hoog zijn. Hoe is het mogelijk, dat Hausmann zoo iets heeft kunnen schrijven! Hij handelt toch over de zeeduinen langs de kusten der Noordzee, die aan het diluvisch terrein — het onderwerp zijner verhandeling — palen, en waar vindt men aan den vasten wal, langs de Noordzee, toch duinen, die *eenige honderden voeten* hoog zijn? Ook komt mij de opgave der hoogte van de Heeren Gevers en Staring te hoog voor. Ik geloof niet, dat er in ons gansche land een enkele zeeduin zal gevonden worden, die de hoogte van 60 ellen heeft. De hoogste duinen in ons land, vindt men, in Noord-Holland, bij *Petten, Kamp, Egmond, Zandvoord en 's Gravesande*. Nog onlangs heb ik deze duinen, benevens die op *Texel*, welke mede eene aanzienlijke hoogte hebben, niet alleen gezien, maar ook beklommen, en naar het mij is voorgekomen, — doch het gezigt bedriegt niet zelden bij zulke gelegenheden — zullen de hoogste duinen aldaar, niet veel meer dan 100 voeten hoogte hebben. Doch de Heer Gevers zal wel, óf zelf opmetingen hebben

laten doen, óf van naauwkenrige en vertrouwen verdienende opmetingen bij zijn werk gebruik hebben kunnen maken, weshalve het veiligst zal zijn aan te nemen, dat mijn gezigt mij, gelijk wel eens bij andere gelegenheden, zoo ook hier zal misleid hebben. Hoe noordoostelijker men onze stranden opgaat, des te hooger zijn onze duinen en des te meer tevens het verloop der *buiten-duinen*, hetwelk daaraan moet worden toegeschreven, dat des zomers, als de meeste verstuiwing plaats vindt, de westelijke winden hier de heerschende zijn. Zie van Berkhey's *Ophelderingen* op zijn Antw. in de werken der *Holl. Maatsch. v. Wet. te Haarl.* Dl. XIX. St. II. bl. 65.

De breedte der duinketenen bedraagt 50—600 Rijl. roeden of $\frac{1}{4}$ mijl, terwijl het zand zich tot op eene breedte van 800—1500 roeden, of dikwijls eener mijl, van derzelver voet naar het binnenland uitstrekt. Vergel. omtrent het aangevoerde, onder anderen: van Berkhey, *Nat. Historie van Holland*, Dl. I. bl. 206, 207 en andere plaatsen meer, en Dl. II. Hoofdstuk II., alsmede zijn Antwoord op de vraag der *Holl. Maatsch. van Wetensch. te Haarl. over de gewassen, die met vrucht ter weering der zandverstuivingen aangekweekt kunnen worden*; in het XIX Dl. II St. der verhand. voorkomende. Gevers over het toegankelijk maken der duinvallen enz. bl. 33, 63, 78 en andere plaatsen, alsmede Staring's *Specim. Acad. Inaug.* § 28.

Blz. 48. — — Dor, onvruchtbaar zand enz.

Voor al moet dit gezegd worden van den *Zeelooper*, daar de *Middel-* en *Voorlooper* minder onvruchtbaar en zelfs tot de teelt van nuttige en winstgevende gewassen, zelfs zonder zware bemesting, geschikt zijn. Tusschen *Castricum* en *Egmond* zag ik, onder anderen, op het *binnenduin*, vrij goed koolzaad verbouwen. De grond, waarop dit gewas voorkwam, had men met niets anders dan met 40 à 45 tonnen haardasch per bunder bemest. Ook zag ik er paardenboonen, na rogge, bij eene zeer zwakke bemesting, goed voortkomen. Dat men die duingronden, niet *alleen* door overvloed van meststoffen, tot het geven van vruchten dwingt, kan genoegzaam ook daaruit blijken, dat men op eene uitgestrektheid van 1400 bunders, waarop, zoo ik meen, 80 runderen, 24 paarden en ruim 100 schapen — en dat nog niet eens bij stalvoeding — gehouden worden, jaarlijks niet meer dan voor f 100 tothoogstens f 200 mest aankoopt!! Ook zijn niet alle duinen, zoo als A. zegt

een spel van elken wind. Daar de binnenste duinen vrij goed begroeid en ook minder of meerder met humus vermengd zijn, en daardoor minder aan verstuiwing bloot staan, kan dit slechts, althans voor het tegenwoordige, van de buitenduinen en dan nog wel inzonderheid van die, welke slecht met helm beplant zijn, gezegd worden.

Blz. 48. — — voornamelijk met den helm of zandhaver, enz.

Ofschoon de zandhaver en het helmriet wel eene eerste plaats, in het bedwingen der zandverstuiwingen, bekleeden, zijn er echter veel meer andere gewassen, welke daartoe bij uitnemendheid dienstig zijn. Van Berkhey, Daubenton, Dentan en Meerburg hebben vele daartoe dienstige gewassen opgenoemd en aangewezen, in hunne antwoorden op de vraag door de *Holl. Maatsch. der Wetensch. te Haarl.* voorgesteld, luidende als volgt: »Welke Boomen, Heesters en Planten zijn 'er, behalven den Helm (*Arundo Arenaria*) en den Sleedoorn (*Prunus Sylvestris*), dewelke op de Zandduinen ter weeringe der Zandverstuiwinge kunnen geplant worden? Kan men ook eenige andere Planten aan onze Zee-stranden met voordeel gebruiken? Zijn daarmede hier te Lande al eenige Proeven gedaan? En welke is de uitkomst daarvan geweest? te vinden in het XIX Dl. II en III Stuk der Verh. dier Maatsch. De Groninger Hoogleeraar van Hall, heeft mij verzekerd, dat volgens zijne opmerking de wasdom der *Agropyrum* of *Triticum repens* (kruipend Tarwgras *) en der *Hippophaë rhamnoides* †) (gemeene Duindoorn) op onze duingronden

*) Ook van Berkhey heeft deze plant, voor de midden-duinen, reeds aanprezen. Zie a. Verh. bl. 19.

†) Ook op de Oostfriesche eilanden, die lang (en ook nu weer op nieuw, althans eenigen) in een' akeligen, gehavenden en verwaarloosden toestand verkeerden, heeft men, na vooraf verschillende andere en soms kostbare middelen, ter bewaring en instandhouding van het duin, te vergeefs aangewend en in het jaar 1703 daartoe zelfs deskundigen uit Holland ontboden te hebben, behalve van andere, ook inzonderheid van dit gewas — dat door Bertram, in zijne *Nachlese des geographischen Beschreibung des Fürstenthums Ostfriesland*, S. 30, zeker verkeerdelijk voor *Juniperus communis* (gemeene Geneverstruik) aangezien zal zijn — ter beteugeling der zandverstuiwingen, waartegen het, benevens andere ge-

onder anderen zeer nuttig in het tegengaan der zandverstuivingen is, iets dat ook mij later, op het binnen-duin te Texel en tusschen den Helder en Haarlem, bepaaldelijk van de eerste plant, gebleken is. Op de buiten-duinen zullen deze planten echter minder nuttig kunnen zijn en niet voortwillen. — Dat overigens de buiten-rij der duinen, aan den zee-kant, van alle groeikracht ontbloot zoude zijn, zoo als A. wil, is wat te sterk uitgedrukt, daar wij er, behalve de zandhaveren het helmriet, waarvan zij bijna nimmer geheel ontbloot zijn, ook andere gewassen, zoo als *Brunella laciniata*, *Tragopogon pratense*, *Euphorbia Paralias*, *Tanacetum vulgare*, *Apargia hispida*, *Carlina vulgaris*, ja zelfs de *Sambucus nigra* *) (op het Eijerland) en anderen, op hebben zien voortkomen.

Blz. 48. De zeewinden bestoken, enz.

Wij voor ons gelooven, dat hier niet *alles* op rekening der zeewinden gesteld moet worden, maar dat ook de zegolven — vooral op plaatsen, alwaar het strand niet zeer vlak is, maar meer steil afloopt — aan deze verwoesting der duinen en bij gevolg ook der eilanden, een zeer groot en wel het grootste deel zullen hebben. Onze waarnemingen op de eilanden gedaan geven ons, althans zoo wij ons niet

wassen, op de Oostfriesche eilanden, het eerst door den Heer Dijkcommissaris Bley, aan wien, in het jaar 1785, de zorg en het opzicht over de Oostfriesche eilanden werd toevertrouwd en opgedragen, en later ook door zijn opvolger Franzius, is aangeplant geworden, de beste gevolgen ondervonden. Vergel. I. C. Freese, *Oostfriesland und Harlingerland*, u. s. w. Aurich 1798 Band I. Abschn. VI. S. 283 u. ff., alsmede over deze plant tegen zandverstuiving: *Ostfr. Mannigf. vom Jahre 1786*, S. 372, en v. Burgdorf's *Forsthandbuch*, S. 114 und 224.

*) Men denke echter niet, dat wij veronderstellen, dat al deze en meer andere planten oorspronkelijk daar op het strand- of buitenduin te huis behooren, en er of uit zaad of door een stek zullen zijn voortgekomen. Geenszins. Veeleer houden wij het er voor, dat het strand- of buitenduin, waarop wij ze thans aantreffen, vroeger, toen deze gewassen er wortel schoten, middel- of voorduin geweest zal zijn. Bijna overal toch nemen wij bij onze duinen waar, dat de zandheuvelen, welke heden nog de middel- en voorduinen uitmaken, morgen reeds, of althans in de toekomst, de zee- of strandduinen daargestellen.

bedriegen, het regt, om deze stelling te omhelzen en dezelve op, in ons oog, voldoende gronden te verdedigen. Men raadplege ook slechts de geschiedenis der Watervloeden en men zal overtuigd worden, dat ook door de zeegolven veel, ja groote schade aan de duinen en eilanden wordt toegebracht. Zie ook van Berkhey's *Nat. Hist. van Holland*. Dl. k bl, 124 en 207.

Arends had hierbij de door hem genoemde verwoeste en verdwenene eilanden nog meer kunnen optellen, zoo als onder anderen, alléén aan de kust dezer Provincie ten minste nog twee, en wel met name *Korensand* en *Heffesand*. Wij willen betrekkelijk deze verloren gegane eilanden in het kort het een en ander aanwippen. Het eiland *Grind* of *Gryn*, dat een overblijfsel van den vasten grond was welke door de Zuiderzee verzwolgen is, en aan den uitloop van het *Vlie* gelegen was, besloeg voorheen eene aanmerkelijke uitgebreidheid, daar men op hetzelfde eene stad van niet geringe beteekenis *) vond †), welke aan het geheele eiland den naam gaf en die omstreeks het jaar 1216, toen, volgens oude kronijken, van het *Vlie* tot aan de Zuiderzee alles nog land was, door den veel vermogenden invloed van Siardus Siersma, IVde Abt van *Lidum*, daarin bijgestaan door de edelen van Gerbranda, zelfs met grachten en wallen omzoomd en bevestigd is geworden. Deze stad, in welke men ook eene beroemde school vond, die door die van *Ludinga-kerk* gesticht was geworden, ging echter reeds in het jaar

*) Elders vinden wij *Grind* of *Gryn* een stadje genoemd. Zoo lezen wij, in het *Leven der Abten van Mariëngaard*, onder anderen: »Ex Gryn, oppidulo ad ostium Flavi fluminis, etc. vid. Matthaei *vet. aevi Analect.* Tom. VIII. pag. 251.

†) De Heer Eekhoff (*Nasporingen der Middellzee*, bl. 117 der *Nalezingen en Bijvoegsels*) schijnt aan het voormalig bestaan van *Grind*, alsook van *Wartena* enz., als steden te twifelen, zonder daarvoor echter eenige reden op te geven. Zoolang men ons echter niet aantoot, dat al, wat men daaromtrent in geschriften van vroegeren en lateren tijd vindt aangeteekend, louter verdichtsel en leugen is, blijven wij het er voor houden, dat op *Grind* eens werkelijk eenegrootere of kleinere stad van dien naam bestaan heeft, in welke eens degeleerde Jaricus — VII Abt van *Mariëngaard* — leefde, leerde en bloeide. »Erat Jaricus suo seculo literis summopere excultus, nec Poeseos ignarus.» — Matthaei *vet. aevi Anal.* V. p. 251.

1287, bij gelegenheid van den zwaren vloed, die op den 14 December voorviel, op slechts weinige huizen na geheel ten gronde. De vlijtige Winsemius heeft (in zijne *Chronique ofte Historische geschiedenis van Vriesland* enz. Franck. 1622) het een en ander betrekkelijk dit *Grind* aangeteekend. »Omtrent dese tijden (1215), zegt hij, fol. 160, is die buyte *Gryn*, welcke aen den uytganck van het Vlie ghelegen was, door bevel ende bestuyr van Siardus Siersma die vierde Abt van *Lidlum* (van welcke wy vooren ghesproocken hebben) met Grachten ende Wallen vast ghemaect, ende in forme van een Stadt, om die situatie ende gelegentheyt des plaetses aen den Vliestroom leggende, door mede-hulp der Edelen van Gerbranda ende den Conversen des Cloosters voors. ghebracht, ende soude die selve oock het Clooster *Lidlum* op eenen anderen bequamer plaetse geboudt ende versett hebben, ghelyck aengheroert is, om dat 't selve Clooster na aen Zee staende, met water-noden dickwils besocht wierde, maer heeft sulcx vermits zijne ouderdom ende andere swarigheden (waer door hij oock zijne Abdye geresig neert heeft) moeten nalaten.

Dat *Griin* eertyts een Stadt gheweest zij aen het Vlie, betuygen niet alleene veele oude brieven, maer oock die *Chroniquen* ende het leven der Abten van *Mariengaerd*, in welcke verhaelt wordt, dat ten tijden *Ysbrandi des seenden* *) Abts eene schoole in denselven Clooster opgericht sy, in welcke veele jongmans uyt de Stadt *Griin* geboortich, souden gestudeert hebben, ende in die vrije Consten, als ooc leeringhe der Goddelyke Schriftnuyre onderwesen ende gheleert zyn." en op fol. 175: »Het Stedeken *Gryn*, van welcke wy te vooren ghesproken hebben, is soo seer van het water overvallen, dat in 't selve geen thien huysen zyn staende ghebleven. Die Kercke, behalven het Choor, met die schoole ofte Collegium, 't welck die van *Ludinga-Kerck* aldaer gestift hadd en is mede omgesmeten, Wallen, Grachten, ende het buyten-werck alsoo verstroyt ende geslecht zijade, dat men na die selve die watervloedt te rugge keerende, seer nauwe ghesocht ende vernomen heeft." Vergel. G. Outhofs

*) Dat zal zesde moeten zijn. In het leven der Abten van *Mariengaerd* komt *Sibrandus*, en niet *Ysbrandus* als zesde Abt voor. Vergel. *Sibrandi Leonis Frisii Vita et Res Gestae Abbatum Horti Divae Virginis in Mariengard, apud Frisios*. Bij Matth. *Anal. vel. aevi.*

Verhaal van alle hooge Watervloeden; Emden 1718, bl. 207. Matth. Anal. vet. aevi. Tom. V. p. 248. Volgens het Register van Verdragen, Opdragtbrieven, enz. rakende de tegenwoordige Provinciën van Groningen en Vriesland, benevens het Landschap Oostvriesland, gemaakt ten tijde van de Hertogen Albrecht en Jan van Beijeren, in 1398 en volgende jaren, te vinden in het uitmuntende werk van onzen oudheidkundigen Driessen (Monumenta Groningana veteris aevi inedita; St. IV. Groningen 1830. bl. 839-866), bevatte het „cleyne eylandeken” Grind of Grint, zoo als het daar genoemd wordt, in het jaar 1398, wanneer het door Hertog Albrecht, behoudens „zyne tholle ende zeevondt,” ten erfleen aan Jonker van Arckel geschonken werd, behalve eenige heerlijkheden, nog omstreeks 200 morgens land (Driessen, o. c. bl. 843) en voor 110 jaren (de schrijver van den Tegenw. St. v. Holland, zijnde het XVIII Dl. der Hedendaagache Historie of Tegenw. St. van alle Volkeren, vermeldt omtrent dit verdwenen eiland, „dat voor omtrent twintig jaren — het aangehaalde Deel over Holland werd in 1750 gedrukt — geleden, nog een huis op hetzelfde stond en ’er ook nog hooi werd gewonnen.” Verg. Dl. VIII. van den Tegenw. St. der Vereenigde Nederlanden, bl. 615) stond er nog één huis op hetzelfde (Tegenw. Staat van alle Volken, Dl. VIII. bl. 614), zoodat de afsneming dezes eilands sedert 1398, niet bijzonder sterk moet geweest zijn.” Thans is het weinig meer dan eene zand- en schelpbank — doch geene kale en woeste zandplaat, zoo als A rends schrijft — daar, zoo als, wij onlangs nog gezien hebben, slechts een kleingedeelte van hetzelfde — dat alléén door hooge vloeden overstroomd wordt — nog wat gras geeft, hetwelk of door schapen afgeweid of in den zomer gemaaid wordt. Eijeren van zeevogels worden er des zomers menigvuldig door schelpenvisschers en anderengevonden. Onze l’Epie (Natuurlijke Gesteldheid van Holland, Amst 1743, bl. 13) vernam nog in het jaar 1727 van de oestervisschers, dat zij aldaar eene groote menigte uit steenen opgezette putten ontdekt hadden, zeker de laatste overblijfsels der verwoeste en weggespoelde stad, of althans van een bewoond geweest deel des eilands. Ook willen wij hier nog, als eene opmerkenswaardige bijzonderheid, vooral ook voor de Geschiedenis onzer Vaderlandsche Landhuishouding, aanstippen, dat de kaas, die oulings op dit eiland gemaakt werd, zeer beroemd was, — een onbetwistbaar bewijs, dat het eiland nog al van aanzienlijken omvang

gewees moet zijn en de voeteelt er een belangrijke tak van bestaan zal hebben uitgemaakt. Trouwens in de beschrijving der *groote kaart van Noordholland, Westvrieland en Rijnland* door I. I. Beeldsnijder, gemaakt omstreeks den jare 1575, gedeeltelijk overgenomen in de *Verhand. van het Koninklijk Nederl. Instituut* 2de klasse, Dl. V. bl. 29, worden onder de beste kazen van Holland genoemd: »de oude Edammer, de *Tesselsche* en de *Grindeche kaas*,” en bij onzen Junius lezen wij: »Nunc luxuria, quae per improbam lasciviam parata et facilia fastidit, gratiam praecipuam Parmensi caseo et Placentino tribuit: at nostra Tessalia metas lactis dat, echorae forma signatas, celeberrimi inter primas nominis, illique vicina *Grinnia*,” etc. (zie Hadriani Junii *Botanica*, etc. Dordr. 1576. Cap. XIV. p. 337).

Bosch, ook *Bos*, *de Bosch*, *Busch*, *die Busch*, *den Busch* en *de Busse* genoemd, komt nog als eiland algemeen op oude kaarten en in oude stukken voor. Niet alleen toch tek Cluverius in zijne *German. antiqu.* Lib. III, Cap. XIII, onder de eilanden langs de kusten der Friezen, enz. ook het eiland *Bosch* in onze wadden op, en wijst het *Altting* ook op zijne kaarten aan, maar het komt verder als zoodanig ook voor, op de meeste oude kaarten van ons gewest, zoo als op die van Gerardus Mercator, op die vóór het werk van Emmius, *de Agro Frisiae* etc. 8vo, 1646, op die van Bartholdus Wicheringe en van Coenders, terwijl op de latere kaarten, zoo als die van Beckeringh en van de Grosse, de *Bosch-plaat* nog meestal als overblijfsel van een vroeger bestaan hebbend eiland van dien naam staat aangegevend. Nog in het jaar 1762 schreef Knoop, over het *vijfde Zeeland* of deze Provinciesprekende: »Tot dit *Zeeland* worden ook nog twee Eilandjes in de Noord-zee gerekent, als *Bosch* en *Rottumer-ooge*, doch die niet bewoont maar vol van Conynen zijn,” (zie zijnen *Tegenw. Staat of Historische Beschrijvinge van Friesland*, enz. Leeuw. 1763. Hoofdt. VII, § 1, bl. 138) doch ten aanzien van het eiland Rottum heeft hij zich zeker vergist, door ook dit *niet bewoond* te noemen, aangezien het toen, even als nu nog, wel degelijk bewoond was. Verder komt het als eiland voor in het *Register der Geregtigheden, Eilanden*, enz., in den jare 1689 door de Heeren Staten dezer Provincie verkocht, bij Emmius in zijn *Ber. Frisia. Historia*, in de *Beschrijving van het oude Betsische Zeestrand*; enz. 's Gravenhage 1763, bl. 123, in onder-

scheidene oude stukken, voorkomende bij Feith in zijne uitmuntende *Dissert. Historico-Juridica Inauguralis, de Jure Litoris, praecipue Patrio*. Gron. 1830. p. 112, 114, 115, 117, 119, 120 en 122, alsmede in andere stukken der oudheid. Het behoorde oulings, voor zoover men kan nagaan aan de abdij van Aduard, die de helft van het eiland met zijn toebehooren, in het jaar 1535, aan Ghert Lewe, Hoveling in *Tammyngen*, schonk. Naderhand kwam het wel met de andere eilanden als domeingood aan de kroon van Spanje, maar ging, nadat deze Provincie van deszelfs heerschappij en juk verlost was geworden, weder over in handen van de vorige bezitters of derzelver regthebbende opvolgers. Zoo trok de Provincie, na de Reductie, de helft van het eiland *Bosch*, even als andere kloostergoederen, tot zich, terwijl Jonker Jan of Johan Lewe, als erfgenaam en opvolger van Ghert Lewe, de andere helft ontving en als zijn bijzonder eigendom in bezit nam, gelijk kan worden opgemaakt uit een vonnis van de Hoofdmannenkamer, van den 22 Junij 1598, waarbij Allart Clant, die balken en ander hout, bij storm aan het eiland *Bosch* gestrand, onder voorwendsel van die goederen te willen bergen en in bewaring te nemen, had laten weghalen, veroordeeld wordt, om de van het eiland *Bosch* gehaalde goederen, weder in handen te stellen van de Provincie en van Johan Lewe, alsmede uit een vonnis van dezelfde kamer van den 11 Nov. 1613 tegen Johan de Braemsche (Men zie Feith, *Dissert.* cit. p. 114, 120 en 119, in de noot). Het eiland was echter niet lang daarna alreeds zoo zeer door de golven afgenomen, dat de rentmeester der kloostergoederen, in zijne jaarlijksche rekeningen, wel is waar nog van dit eiland melding maakte, doch met de bijgevoegde woorden »daarvan wordt niets geproefteert, overmits het selve meestendiell is wech gespoelt" (zie *Rentmeesters Rekening* van het jaar 1632, fol. 523 verso, 1651. fol. 366, 1656, fol. 382, 1657, fol. 373, enz. verg. Feith, *Dissert.* p. 112). Dit zal dan ook misschien de reden geweest zijn, welke de Provincie bewoog, om in het jaar 1659 de aan haar toebehoorende helft van het eiland met het *Koornheff*, *Symen ende annexe sanden* voor 700 guldens aan de H. H. Rengers en Lewe te verkoopen, behoudens echter de Souvereiniteit op deze goederen (verg. *Register der Geregtigheden, Eilanden*, enz. in den jare 1659 door de Heeren Staten dezer Provincie verkocht, bl. 46, *Tegamen, St.*

van *Stad en Lande*, Dl. II. bl. 398; *Driessen, Monum. Groning.* 3St. I. bl. 160, in de Aant. (c); *Feith, Dissert. cit.* p. 112). Of het toen en sedert nog bewoond is geweest, is onzeker, misschien door één huisgezin of slechts weinige lieden, welke voor de gestrande goederen moesten zorgen, in welker winst toch eeniglijk de waarde van het eiland zal bestaan hebben. Langzamerhand verloor het nu met het voorkomen en de gedaante ook den naam van eiland, gaande in eene zandplaat over, welke nog heden deszelfs ligging aanduidt, als ook deszelfs naam draagt. In mijne jeugd of liever toen ik kind was, heb ik meermalen zeer oudelieden gesproken, die er nog duinen en helm op gekend hadden, dien het nog heugde dat men er des zomers eijeren was gaan zoeken, enz. Ook wist men nog te verhalen, dat het laatste huis, dat er gestaan heeft, eenige voeten boven de oppervlakte van den grond op zuilen of palen, gebouwd was geweest, om zoo geen hinder van hooge zeevloeden te hebben, welk een en ander doet vermoeden, dat het nog na den verkoop in het jaar 1659 moet zijn bewoond geweest, niettegenstaande het toen reeds zoo zeer door zandverstuiving en hooge vloeden was afgenomen en geleden had, dat het naauwelijks meer den naam van eiland konde dragen.

Korenzand, Kornezandt, Coornsant, Cornsant of Cornsant en Heffezand, Heffesant of Heffesandt zijn de namen van twee eilanden, welke in vroegere jaren aan de kust dezer Provincie, achter Hornhuizen en Kloosterburen, gelegen hebben, doch thans, even als *Bosch*, verdwenen of in zandplaten herschapen zijn. Op de kaart van Friesland en Groningen, voorkomende in de oude Kronijk van Friesland van Ocko Scharlensis, enz. van het jaar 1597, wordt het eiland *Heffesandt*, niet ver van onze kust, tegenover het dorp *Pieterburen* gelegen, opgegeven, komende hierop slechts alleen voor, daar de andere eilanden en het overige gedeelte der wadden van ons gewest, buiten de grenzen van het kaartje vallen. Op een kaartje van de noordelijke Vereenigde Provinciën van het jaar 1615, van eenen P. Kaerius, vindt men ook, behalve het eiland *Rottum*, nog twee eilandjes zonder naam aan onze kust aangewezen, waarvan zeker het eene *Heffesand* zal zijn, alsmede een derde, hetwelk grooter en nog bewoond voorkomt, en den naam van *Corensant* draagt, doch ongetwijfeld voor *Bosch* moet gehouden worden, daar het juist op deszelfs plaats, tusschen *Rottumer-* en *Schiernomon-*

Oog is gelegen, en *Bosch* zelf, dat geschiedkundig zeker toen nog als bewoond wordend eiland bestond, hier niet op voorkomt. Dit vinden wij ook nader bevestigd door eene kaart van ons Gewest, ongeveer uit denzelfden tijd (komende deze kaart voor in Gerardi Mercatoris *Atlas, sive Cosmographicae Meditationes de fabrica Mundi et Fabricati figura*. Edit. IV, Amst. 1619), waarop het eiland *Heffesant* op dezelfde hoogte in onze wadden, alsmede ten noorden van hetzelfde het eiland *Bosch*, nog bewoond wordt voorgesteld, komende op dit eiland tevens den naam van *Cornsant* voor. Even zoo treffen wij ook nog op eene kaart van de zeventien Vereenigde Nederlandsche Provinciën, zonder jaartal en naam des vervaardigers, doch vermoedelijk ook omtrent van denzelfden tijd, het eilandje *Heffesant*, en ten noorden van hetzelfde *Bosch* als bewoond wordende eilanden aan, staande bij dit laatste aangeteekend, dat het bij anderen ook *Coornsant* wordt geheeten. De reden waarom op deze oude buitendien gebrekkige kaarten, *Bosch* met *Korenzand* verwisseld wordt, is vermoedelijk daarin gelegen, dat, een der genoemde eilanden en wel *Korenzand* toen reeds grootendeels verdwenen zijnde, men echter nog den naam behouden en op de kaarten aangewezen heeft, hetwelk aanleiding gaf, dat onkundigen dien naam alleen of mede aan *Bosch* gaven, te meer, daar beide eilanden zoo nabij elkander gelegen waren en zelfs tot elkander plagten te behooren. Dit vermoeden wordt waarschijnlijk, omdat onze beroemde geschiedschrijver Emmius, die tenzelfden tijde schreef, onder de Groninger eilanden, behalve *Rottum* en *Bosch*, ook nog alleen *Heffezand* noemt, plaatsende hetzelfde ten zuiden van het eiland *Bosch* en als in eene rij met de voormelde eilanden, daar hij ze allen 4000 schreden groot, dat wil zeggen lang, schat en bijna onbewoond noemt. Hij zegt immers: „Mox ultra Lavicae ostium Buscha, eique intus opposita Heffesanda; deinde Rottumum, Rottomano antistiti subjectum, singulae vix IIII pass. millia longae et pene deserta, Groningensium in latera.” (*Rerum Frisic. Histor. Lib. II. p. 31*). In de *Oudheden en Gestichten van Groningen*; 1724, bl. 616, leest men bijna hetzelfde, denkelijk uit Emmius overgenomen, berigt aangaande deze eilanden, terwijl dit berigt weder aangehaald wordt bij Brucherus, *Gedenkboek van Stad en Lande*, bl. 132, in de Aant., wordende in hetzelfde echter te onregt, *Bosch* en *Heffezand* gezegd, ook aan den Abt van Rottum te

behooren. — Van het aanwezige evenwel van het eiland *Korenzand* worden wij volkomen door eenen ouden brief van het jaar 1344, te vinden bij Driessen (*Mon. Groning.* I. Bl. 159), en andere oude stukken, waarin *Korenzand* uitdrukkelijk en afzonderlijk met *Heffezand* en *Bosch* voorkomt, verzekerd. Die brief behelst eene overeenkomst tusschen de Abdy in de Marne en het *Oude Klooster* aldaar, ter eene, benevens de gemeente van Hornhuizen, ter andere zijde, waarbij het eiland *Cornasand*, op grond dat deszelfs bewoners van oudsher onder de kerk van het *Oude Klooster in de Marne* gestaan en die van Hornhuizen het regtsgebied op hetzelfde bezeten hadden, nader verdeeld wordt tusschen de Abdy in de Marne, het *Oude Klooster* aldaar en de gemeente van Hornhuizen, terwijl die van Aduard alleen het regt van aldaar te mogen visschen zouden hebben. Naderhand is dit eiland nogtans geheel aan de Abdy van Aduard gekomen. Trouwens in 't jaar 1535 schonk deze Abdy als zoodanig dit eiland, benevens de eilanden *Heffezand* en *Bosch*, voor de helft aan Gerardus of Ghert Lewe, Hoveling in *Tammyngen*, bij eenen gift-brief, welke, onder anderen, ook deze woorden bevat: »Sodane gerechtycheiden ende herlichayden, ende sodane landen, alss wij conventesluden voerscr. hebben ligghen in de zee, genoempt *de Busse*, *Heffzandt* ende *Kornezandt*, myt allen oren toebehoeren, — up sodane vorwarden ende conditien, datt Ghert Lewe vorscr. toe allen tyden, wanneer daer enyghes guederen anslaen, wo die oeck moegen wesen, sall anhaelen ende berghen up halve schaeden, boete ende onkosten — Ingevall sulckes wes ansloege sal Ghert Lewe — sodane guederen myt hem (des Kloosters voogd of bevelhebber) to barghen ende gelyke in vruntschop toe deelen tott unser beiden profyt.” (Dit stuk komt voor in de belangrijke zoowel als uitmuntend bewerkte *Dissert. Hist. Jurid. Inaug. de Jure Litoris, praecipue Patrio*, Gron. 1830, p. 118, van den Hr. Rhijnvis Feith). Omstreeks dezen tijd dan zullen deze beide eilanden *Heffezand* en *Korenzand*, en het eerste zelfs tot aan de zeventiende eeuw toe, zoo als men uit Emmius' voormelde beschrijving kan opmaken, nog al belangrijk en zelfs bewoond geweest zijn, doch na dien tijd komen zij niet meer dan als zandplaten voor, die tot het eiland *Bosch* behoorden, zoo als, onder anderen, ten jare 1659, wanneer met de helft van dit eiland door de Provincie

ook verkocht werden: *het Koornheff, Symen ende annexé sanden, — met de Jurisdictie, Gerechtigheyt ende Privilegien, exempt de Provincie haer hooge ressort.*" (Volgens het gedrukte *Register der Geregtigheden, Eilanden, enz.* in den jare 1659 door de Heeren Staten dezer Provincie verkocht, bl. 46. Vergel. *Tegenw. St. v. Stad en Lande*, Dl. II, bl. 398, *Driessen, Monument. Groning. veteris aevi*, St. I. bl. 160 in de Aant. (c), *Feith Dissert. cit.* p. 112). Zeer waarschijnlijk werden hier onder *het Koornheff* beide zandplaten bedoeld, welke misschien toen reeds zoo zeer afgenomen en ineengesmolten waren, dat zij werkelijk als één konden worden aangemerkt. Eindelijk komt van beide deze platen *Korenzand* op het jaar 1749 met het eiland *Rottum, Bosch* en andere platen maar alleen meer voor, weder als een eigendom der Provincie, en schijnt *Heffezand*, ofschoon het als eiland nog het langst moet bestaan hebben, toen reeds geheel vernietigd, ten minste onbekend of van geen aanbelang meer geweest te zijn. (In de *Registrature der Geregtigheden en Heerlykheden in het Hunsingo Quartier, so ingevolge Art 19de art. van 't Reglement van zyne Doorl. Hoogheidt den Heere Prince Erf-Stadhouder, in dato den 27 Novemb. 1749, an de Hoge Justitie Camer zijn opgegeven.*" Op fol. 62, onder de Rubriek: *Rechtstoel van Warffum en de Brede* wordt, onder anderen, opgenoemd: 1. Het Regt van eygendom, de Provincie toebehorende, van 't Eyland Rottumer-oogh, met alle syne annexe sanden, stranden, geregtigheden en heerlykheden, als Rottumer-oogh, Koeplaat, Busch, Corn- en Simens-sandt, met syn annexen, gefundeert in verscheiden koop- en aankomstbrieven, cum productio getekent, en voorts ter bewaringe an de Reken-Camer weder overgegeven, van den 1 April 1675, 8 May 1695, 7 Junij 1695, 25 Febr. 1698, 22 Aug. 1707, 18 January 1731, 14 April 1735 en 24 Juny 1738. 2. Het Hoge ressort en Souverainiteit der Provincie, bij voorgaande alienationen van de gronden, wel expresse voorbehouden, de Ao. 1659." Zie *Feith's aangeh. Dissert.* p. 134 in de Aant.) Ook op sommige kaarten, zoo als op die van Beckering en dezelfde van Homan verkleind, treft men 't *Korensant*, nog aan, en wel ten zuiden van de zandplaat *Bosch* gelegen. Van dit *Korenzand*, dat alzoo vóór ruim eene halve eeuw nog aanwezig was, is thans echter evenmin als van *Heffezand* iets meer te vinden, althans is er, niets meer van bij de kustbewoners of wadvaarders bekend.



waarvan de oorzaak daarin zal moeten gezocht worden, dat door de zoo zeer van loop veranderde *Lauwers* deze beide eilanden, of later zandplaten, zullen zijn weggespoeld of tevens ook verplaatst geworden en met het bestaan ook, zoo als veelal geschiedt, de namen verloren zijn gegaan. (Men zie over den veranderden loop der *Lauwers*, alsmede over deze eilanden en de zandplaten in onze wadden, hetgeen door Dr. Stratingh en mij daaromtrent is aangeteekend, in de *Natuurlijke Historie der Provincie Groningen*, Dl. I. St. I. Afd. II. Hoofdst. I. §§ 13 en 15. bl. 191-224, uit welk werk ik het hier, aangaande de drie opgenoemde eilanden, aangestipte, ontleend heb). Hoogst waarschijnlijk zullen er vroeger, gelijk elders in ons Vaderland, ook nog meer dan de opgenoemde eilanden aan de kust dezer Provincie gevonden zijn geworden, en naar het mij toeschijnt zal onder anderen de *Huibertsplaat* een overblijfsel van zoodanig eiland zijn, daar ik, vóór een paar jaren, deze plaat, na storm, bezoekende, sporen van vroegere bewoning op dezelve meen aangetroffen te hebben.

Band was vroeger een eiland, dat, in de Oost-Friesche wadden, een klein half uur van de zuidwestelijke vooruitspringende Lust van het ambt *Norden*, lag. Het is hoogst waarschijnlijk, dat het een brokstuk van het, voorheen aanzienlijk groote, eiland *Borkum* (bij de Romeinen *Burchana*) is geweest, daar men wil dat de Ooster-Eems zich in latere tijden een' weg midden door het eiland *Borkum* gebaad en hetzelfde alzoo in twee groote stukken gescheiden zal hebben. Het oostelijke gedeelte werd naderhand weder in drie stukken gesplitst en stelde daardoor de eilanden *Juist*, *Buise* en *Band* daar. De naam van *Band* is reeds zeer oud, daar het eiland *Borkum*, volgens eene opgave van de 8ste of 9de eeuw, destijds dien naam droeg en een der zes Landschappen van het oude Friesland, liggende, volgens *Alfridus'* opgave, tusschen de *Lauwers* en de *Eems*, uitmaakte (verg. *Alfridus in vita Ludgeri*, in *Leibnitii Rer. Brunsvic. Scriptor. Hann.* 1707. I. c. 4; *Alting, Not. Bat. et Fris. antiq.* p. 22, et *Notit. German. Inf.* P. II. p. 18, 27 et 37; *Harkenroth, Oostv. Oorspronk.* bl. 470; *Arends, Ostfr. und Jever.* B. I. S. 317 u. ff. S. 326 u. ff. en zijn later uitgegeven werk *Erdbeschreibung des Fürstenthums Ostfriesland und des Harlingerlandes*; Emden 1824, S. 342, S. 367 u. ff.), waarover de heilige *Ludger* ook als herder en leeraar was aangesteld

(verg. Alfrid. o. c. I. cap. 19). Het zal misschien toen nog, als een zeer voornam gedeelte van het tegenwoordige Borkum, den naam aan het geheele eiland gegeven hebben. Op de kaart bij Altling (*Descriptio Frisiae sub Francorum reditum quâ hodie VII Foederator est*) komt Borkum voor, onder den naam van Bant, en op den westelijken kant van hetzelfde, wijst hij eene plaats aan Borkna genoemd, dat nog het tegenwoordige Borkum zal zijn, terwijl hij eene andere plaats, Bant geheeten, als aan den oostelijken kant des eilands liggende, opgeeft (zie ook zijne *Descript. Fris. Liberae inter Kinnemum et Amisiam sub Francorum reditum usque ad eluviones saeculi XIII*). Bij de splitsing nu van het eiland, dat, volgens het vermoeden van Arends (*Ostfriesland und Jever* Band I. S. 318), bij den hoogen vloed van den 3 Nov. 1170 zal plaats gegrepen hebben, zal het eene gedeelte, waarop Band lag, nu als afzonderlijk eiland bestaande, ook den naam behouden hebben, terwijl de twee stukken (*Buise en Juist*), welke het naderhand afgaf, misschien eerst na de afscheiding, hunne namen zullen ontvangen hebben. Op de kaart van Altling, *Par. II et III Frisiae Liberae à Flavo in Lavicam, quae Ostfresia atque hinc in Amisiam, quae Groningana, cum Transwechtana Dicione Episcopatus Trajectina post eluviones saeculi XIII*, komt Band als reeds van Borkum afgescheiden voor, terwijl Buise en Juist ook reeds als afzonderlijk bestaande eilanden, doch zonder naam, worden voorgesteld. Band, dat het zuidoostelijkste dezer eilanden was, had in het jaar 1657, toen eene Commissie de drie westelijke eilanden van Oost-Friesland bezocht, nog eene aanzienlijke lengte, doch geene duinen meer, en was zoo hoog, dat het slechts bij hooge vloed — een heuvel, waarop lang vóór dien tijd huizen gestaan hadden, uitgezonderd — overstroomd werd, ofschoon Altling (*Not. Germ. Inf. p. 18*) opgeeft, dat het ten zijnen tijde (zijn werk werd in 1697 uitgegeven) nauwelijks meer voor konijnen of menschen bewoonbaar was. Opmerkelijk is het, dat het niet door Cluverius (in zijn *German. antiq. Lib. III. cap. XXIII. De Insulis ante Cimbrorum, Saxonum, Chaucorum; Frisiorumque litora sitis* p. 99, welk werk in 1616 het licht zag) genoemd wordt en wel het vroeger verdwenen Buise, aangezien het zeker is, dat het destijds nog bestond en hoogst waarschijnlijk zelfs nog bewoond was. In 1743, toen het de gedaante van een' langwerpigen driehoek had, besloeg het nog, ingevolge gadane opmeting, 50 reeden

in de lengte en, in het westen, 43 roeden in de breedte en had eene oppervlakte van niet meer dan 4 deimatten, doch thans is hetzelfde geheel verdwenen, ofschoon deszelfs naam in de *Bands-Balge* nog levendig wordt gehouden.

Buise, dat het oostelijkste dezer drie eilanden en tusschen *Juiſt* en *Norderney* gelegen was, deelde, zoo als wij gezien hebben, in de lotgevallen van het voorgaande, doch het verdween vroeger, daar het bij het bezoek der bovengenoemde Commissie in 1657 wel is waar nog aanwezig, doch reeds tot eene zandplaat, die bij hooge vloed overstroemd werd, en aan den voor- en achterkant eenen diepen inham of balg had, versmolten was*). Ten tijde dat Cluverius zijne *German. antiq.* uitgaf (dat in het jaar 1616 plaats vond) bestond het echter nog als eiland, daar het door hem, onder de eilanden aan de Oost-Friesche kust gelegen, onder den naam van *Buysen*, wordt opgeteld (zie zijn a. w. l. l.), doch in 1711 was het geheel verdwenen en bestond, blijkens Outhof's *Waterfloeden*, bl. 438, reeds het *Buiseer-diep*, waarin de naam des eilands heden ten dage nog levendig wordt gehouden. Op een half uur afstands ten zuiden van *Norderney*, vindt men eene hooge zand- en schelpbank van denzelfden naam, doch dit kan geen overblijfsel van het eiland zijn, aangezien het tusschen *Juiſt* en *Norderney* gelegen heeft: de eenigzins boven het wad verhevene zandplaat, aan den zuidwestkant van *Norderney* te vinden, waarop volgens *Arends (Ostfriesland and Jever, Band I. S. 435)* thans veel door de schippers geschild wordt, mag voor het overblijfsel dezes eilands worden aangezien.

-) Misschien wel, dat het zand later weder wat opgespoeld en tot duin opgestoven zal zijn, daar *Freese*, die zeer goed met de geschiedenis der Oostfriesche eilanden bekend was, ons verzekert, dat het omstreeks 100 jaren later, ten minste in het begin der 18de eeuw, als eiland, en dus niet als overstroemd wordende zandplaat, nog bestaan heeft. Wij lezen immers bij hem: »Ausserdem (d. i. behalven *Borkum, Norderney, Baltrum, Langeroog* en *Spiekeroog*) aber waren noch in diesem Jahrhundert (d. i. de 18de eeuw) die beiden kleinen, jetzt völlig zu Sandbänken gewordenen Inseln *Bandt* im Amte Norden, imgleichen *Büse*, zwischen *Juiſt* und *Norderney*, woher das *Büserwatt* den Namen hat, annoch bekannt, welche ehemals an den grössern Inseln befestigt gewesen, nach dem 9ten Jahrhundert aber davon abgespület worden.“ Verg. *Harkenroth, Ostfr. Oorspronk. bl. 470. J. G. Freese, Ostfr. und Hartlingerland. S. 197.*

Minsterolde-oog eindelijk, was een eiland aan de Jever-
versche kust en eene mijl verder oostwaarts dan *Wanger-
oog* gelegen, met welk eiland men wil, dat het voorheen
verbonden zal geweest zijn: de tijd van afscheuring is echter
niet bekend, en evenmin kan met juistheid worden opgegeven,
wanneer het verdwenen is en als eiland te bestaan heeft op-
gehouden. Vroeg moet dit reeds gebeurd zijn, daar men in
de twee laatste eenwen hetzelfde als eiland niet meer ver-
meld vindt. Eene hooge zandplaat wijst ons nog de voor-
malige ligplaats des eilands aan. Arends, *Ostfr. und Jever*.
B. II. S. 187; Kohli *Beschreibung von Oldenburg*, Band II.
S. 371; *Wangerooge und das Seebad*, S. 22-30.

Blz. 51. Het is niet waarschijnlijk, dat de duinen, enz.

Naar het ons toeschijnt kunnen en zullen de duinen zoo
oud of bijna zoo oud als ons diluvium zijn. Zoedra het
diluvium gevormd was kunnen en zullen er ook duinen ont-
staan zijn. De zee golfde, althans voor een gedeelte, over
de zand- en gerolde steenen-formatie. Die formatie maakt,
althans grootendeels, den bodem der Noordzee uit, en is, zoo
als de Luc teregt geleerd heeft, de matrice, de moedergrond
van het duinzand. De vloed en de kabbelende golven nu,
voerden, vooral op plaatsen alwaar het strand vlak en lang-
zaam afhellend was, het fijnere, lichtere zand, het eigenlijke
stuifzand, als met het water eene schier gelijke zwaarte heb-
bende, mede naar den oever, alwaar het bezonk of op het
drooge geworpen werd. Gedurende ebbende zee, was het
aan lucht, zon en wind blootgesteld en werd droog genoeg,
om door den wind vervoerden in de gedaante van minder of
meer zamenhangende heuvelen opgehoopt te worden; dit was
althans, zoo al niet bij elk getij, dan toch bij enkele lage
getijden het geval. Het zeewater toch of liever de golven,
en volgens de nieuwere leer wel bepaaldelijk de *grond-
golven (flots de fond)**, voeren het zand, op plaatsen alwaar
duinvorming plaats heeft, aan, en het is de wind die het dus
aangevoerde zand in heuvelvormige gedaante ophoopt†). Het

*) Men vergelijke hier over deze leer: Conrad in den *Vriend
des vaderlands*, Dl. VIII. bl. 285 en volg., volgens Em y,
*Du mouvement des ondes et des travaux hydrauliques ma-
ritimes*. Paris 1831.

†) Cuvier (*Discours sur les révolutions de la surface du*

duinzand is toch niets anders, dan het fijne uitgewaschen zand van den Geestgrond of van het diluvium. De duinen behoreu dus, even zoowel als de klei- en veengronden*), gelijk teregt door Hausmann, a. w. bl. 276 § 2. en Staring, *Specim. cit.* Pars III: is opgemerkt, tot het *Alluvium* of tot de *Période jovienne (actuelle)* van Al. Brogniart (*Tableau des Terrains, qui composent l'Ecorce du Globe.* Paris 1825. p. 27) en de *Terrains modernes* van d' Omalius (*Elem. de Géolog.* Par. 1831 p. 82) en niet tot eene vroegere huishouding. De gelegenheid ter duinenvorming was dus, dadelijk na de vorming en verheffing van het diluvium uit het water, aanwezig. Dat noch Grieken noch Romeinen, van het aanwezig van duinen gewag maken, bewijst in het geheel niet, dat zij tijdens de Romeinsche heerschappijvoering, of wel vroeger, hier nog niet bestonden. Er bestond destijds zeker wel meer, waarvan zij in hunne geschriften geene melding gemaakt hebben. De eerste berigten, voor zoover wij weten, die men nopens het bestaan van duinen aantreft, vindt men in de *Annales Britannici*, op het jaar 839: »Tanta inundatio, leest men daar, contra morem maritimorum aestuum totam pene Frisiam occupavit, ut aggeribus arenarum illic copiosis, quos dum vocitant, fere cosequaretor etc.» Verg. Matth. *Vet. ann. Analect.* Tom. VI. p. 426. Volgens Theofridus *Ept-*

Globe; Paris 1825. p. 32) beschrijft de duinenvorming in deze weinige woorden: »Lorsque la côte est basse et le fond sablonneux, les vagues poussent ce sable vers le bord; à chaque reflux il s'en dessèche un peu, et le vent qui souffle presque toujours de la mer en jette sur la plage. Ainsi se forment les dunes, ces monticules sablonneux etc.»

- *) De Hoogleeraar de Fremery, aangeh. *verh.* in de *Nieuwe Verh. der 1ste klasse van het Koninklijk-Nederl. Inst.* enz. Dl. III. St. I, schijnt wel genegen te zijn de veenstof, althans sommige soorten of verscheidenheden van veen, nist tot het *Alluvium* te rekenen, maar tot een vroeger meer verwijderd tijdperk, tot eene oudere formatie, tot het *Diluvium* of de *Terrains Neptuniens Clysmiens* der *Période Saturnienne* van Brogniart a. w. p. 70-73. In het vervolg, over de veenen handelende, en ook in eene aant. op de noot van Arends, voorkomende op bl. 166, zullen wij hierop nader terugkomen, en trachten aan te toonen, dat onze veenen, of liever de veenstof zonder onderscheid, niet tot het *Di-* maar tot het *Alluvium*, tot de *Période jovienne* of *actuelle* behoort gerekend te worden.)

nacensis (in *Vit. St. Willebrord*, cap. XV) zoude Willebrord dezelve het eerst in *Walcheren* opgeworpen hebben. Doch zoo er iets van dien aard aan Willebrord moet worden toegeschreven, dan hebben wij hier zeker, eerder aan dijken of terpen dan wel aan duinen te denken. Zeker schrijver van een weinig beteekenend, niets nieuws bevattend en schraal stukje over de *Vlied- of Vlugtbergen in Zeeland*, geplaatst in het *Nederlandsch Magazijn*, voor August. 1834, bl. 254, 255, en geteekend G.V.S., wil zelfs, dat door Plinius reeds gewag van de duinen gemaakt zoude zijn, daar hij de bekende plaats van Plinius, Lib. XVI, cap. 1, alwaar hij over de Cauchen en hun land (volgens hem over Zeeland) spreekt, aldus vertaald heeft: — — — »Daar heeft het rampzalig volk *hoog opgewaaide zandheuveld (duinen)* of kleine bergen met handen gemaakt enz.” Plinius nu zegt: »*Misera illic gens tumulos obtinet altos aut tribunalia structa manibus etc.*” Hoe men nu uit deze plaats *duinen* kan lezen begrijp ik niet. Doch men heeft al wonderlijk, ieder naar zijne eigene en geliefkoosde wijze van zien, met deze plaats van Plinius omgesprongen en dezelve verknoeid. Zoo heeft Freese onder anderen, in zijn werk: *Ostfr. und Harlingerland*, Aurich 1796, B.I. S. 238, alwaar ook hij deze plaats vertaald heeft medegedeeld, er in gelezen, dat er *hutten* op die heuvelen stonden, en in zijn werk over *de veenen* omzet hij die heuvelen bovendien nog met boomen. Doch over dit een en ander in het vervolg bij de overweging der terpen nader. Hoewel wij dan in de oudste geschriften de duinen ook al niet vermeld vinden, zullen zij er echter reeds zeer lang bestaan hebben en, zoo als wij hebben opgegeven, terstond na de nederlegging van het diluvium begonnen zijn gevormd te worden. Dat zij reeds vroeg bekend zijn geweest, bewijst ook genoegzaam deszelfs in vele talen gelijkkluidende benaming of het woord *duin* zelve, als stammende af van en komende overeen met het Celtische woord *Dun, mons collis, tumulus* of heuvel beteekenende. Zie Baxter, *Glossar. Antiq. Britt.* p. 109, alsmede Cluverii *German. Antiq.* L. I. c. VII p. 65 et L. II. c. XXXVI, p. 175. Ook Alting zegt: *Celtas veteres, per omnem ferè Europam, Graecia et Italia exceptis, ejusdem matricis linguâ usos fuisse, inter alia quam plurima, perspicuum est ex Duyn, vocabulo Montem omnibus significante: Unde Romanorum Dunum et Graecorum Dounon. A quo locis paenè infinitis nomen inditum,*

per Hispaniam, Galliam, Illyricum magnum, Britanniam, Germaniam. Quorum amplissimum, nec tamen plenum, catalogum contexuit Buchananus (Rer. Scot. Lib.). Et licet plerisque harum Gentium vetus vocabuli significatus interierit, apud Morinos tamen et Batavos et Frisios constanter perdurat; immo et apud Brittanos, quibus aliquis Frisicae linguae usus superest." Verg. Notit. Batav. en Fris. Antiq. p.87. — Ook in het Oud-Friesch beteekent *Dune* een *heuvel* (Hetteema, *Friesch en Nederl. Woordenboek*; bl. 20), en in het Angel-Saksisch beteekent *Dun*, *Dune* een *berg*. In Nedersaksen en Oostfriesland zegt men tegen *duin* van *Dune* en in het monniken-latijn heet *duin*, *Dunum*, *Dunus*. De Franschen zeggen *Dune*. Misschien stamt dit woord wel af van *dinen*, dik worden, opzwellen, een woord dat in deze streken van dit gewest nog zeer algemeen en dagelijks in die beteekenis gehoord wordt. Vergel. Wiarda, *Alt-Fr. Wörterbuch*, S. 91. in voce *Dune*.

Blz. 52. Hieryan ziet men een voorbeeld enz.

Het komt ons wat vreemd voor, dat op het kale woeste wad, dat niet eenmaal boven den gewonen vloed verheven is, zoo maar van zelf, zonder eenige hulp, eene rij duinen kan ontstaan. Mij dunkt, de herfst- en wintervloeden zouden hier datgene weer wegspoelen en vernietigen, hetwelk in den zomer bij lageren waterstand en kalmer zee ontstaan was. Dit hebben wij althans aan deze kust, achtereenvolgende jaren op de zoogenaamde *Kapersplaat* zien gebeuren. Des zomers ontstonden telkens op die plaat duinen, doch het gewrocht van den zomer werd telkens door de herfst- en wintervloeden weer vernietigd. — Dat er overigens nog wel duinen uit zee ontstaan op plaatsen, alwaar men dezelve vroeger niet vond, is bekend en leert de dagelijksche ondervinding, hoe ongeloofbaar het dan ook aan Teteus moge voorkomen. Het bewijs daarvoor vindt men, onder anderen, in den in het jaar 1610 *) aangelegden dijk tusschen *Kalantsoog*, *Huisduinen* en *de Helder*, welke dijk thans geheel met aanzienlijk hooge en breede duinenrijen overdekt is. Zie *Tegenw. Staat van Holland*, bl. 372; Gevers a. w. in de *verh. der Maatsch.*

*) Verg. Velius, *Chron. van Hoorn*, bl. 539.

v. *Landbouw te Amsterd.* XVIII, bl. 16 en 148, en van Berkhely, *Nat. Hist. v. Holland*, Dl. I. bl. 89. Hetzelfde is het geval met den in 1629 en 1630 gelegden zand-dijk op *Texel*, waardoor het *Eijerland* aan *Texel*, en wel aan den zoogenaamden *Ruigendijk*, werd vastgehecht. Deze dijk is thans, zoo als ik onlangs zag, met verbazend hooge, breede zandduinen omgeven en overdekt, welke sedert ontstaan zijn. Bij *Westkapelle* op *Walcheren* neemt men hetzelfde verschijnsel waar. Zie de kaart van de monden der *Schelde* en *Maas* door van Gorcum, aangeh. door Staring, *Dissert. cit.* p. 64. Volgens Gargon's *Walchersche Arkadia*, Dl. I, bl. 251, is hetzelfde het geval te *Dieshoeko* en op andere plaatsen in *Zeeland* geweest, daar hij zegt: „— want schoon men daar nu geen Dijk, noch schijn of zweem van Dijk, maar hooge Duinen vind, is dit geen bewijs, dat 'er voormaals geen Dijk geweest zij, dewijl men hier en elders, langs onze kusten en stranden dijken vind, die met Duinen bedekt, en van het overstuivend zand overstelpt zijn.” Het sterkste voorbeeld in dezen zag ik onlangs tusschen *Texel* en de *Heider*. Dáár toch vindt men in zee, of liever op het wad, eene aanzienlijk hooge en groote duin, welke, althans bij vloed, toen ik dezelve zag, geheel door water omgeven en daar ter plaatse sedert de laatste vier jaren ontstaan is. Naar men mij verhaalde, had men aldaar op eene plaat, bij het schieten der kanonneerbooten naar het wit, eenig zeewier opgehoopt, dienstig bij die exercitiën. Achter dit zeewier, dat men aldaar had laten liggen, hoopte het zand zich van tijd tot tijd op en vormde zoo, in den tijd van slechts eenige weinige jaren, zulk eene verbazend hooge zandduin, welke dan in zee een inderdaad vreemd gezigt oplevert. De *Groninger Hoogleeraar* van Hall zag ook voor het dorp *Zandvoort*, binnen den tijd van twee jaren eene geheele zandbank uit zee opgeworpen. Zie van Hall, *Hoofdtrekken der Nat. Hist. van Noord-Nederland*, in den *Recensent ook der Recensenten*, XVIII, N°. 1. bl. 17. Men zie verder hierbij ook over den aanwas der duinen bij *ter Heide*, en aan de *Breesaap* achter *Velsen*, Gevers aangeh. verh. bl. 56, en van Hall, aangeh. verhand. 1. l., en op het eiland *Goeree*, *De vriend des vaderlands* Dl. VI. bl. 203, terwijl men over het af- en toenemen der duinen, bij *Domburg*, in *Zeeland*, ook kan zien *Nederl. Jaarboeken*, op het jaar 1749.

Blz. 53. Meer natuurlijk komt mij de volgende beschouwing voor.

Naar het ons toeschijnt, is Arends het niet regt met zich zelven eens, op welke wijze hij het ontstaan der duinen verklaren zal. Dat dalen der zee komt herhaaldelijk bij vele zijner verklaringen weder en is voor hem eene rijke bron ter verklaring van vele natuurverschijnsels. Waar heeft hij het bewijs, dat de zee zich verder dan wij haar thans kennen en wel tot zoover als de zandbanken zich aan gene zijde der kust en der eilanden uitstrekken, heeft terug getrokken. Is zoodanige stelling noodig ter verklaring van het ontstaan der duinen? De schrijver zag op het kale woeste wad te *Norderney* eene rij duinen ontstaan; hetzelfde heeft ook in lateren tijd op het *Eijerland*, op de zandbank tusschen *Kelantsoog*, *Huisduinen* en de *Helder* en elders, in onze dagen, tusschen *Texel* en *de Helder* plaats gegrepen; — heeft nu onder gelijke omstandigheden hetzelfde oudtijds, na de nederlegging van het diluvium, ook niet kunnen plaats grijpen, zonder dat al die vreemde en denkbeeldige vereischten, welke *Arends* opsomt, bestonden? Waartoe hier toch die vreemde, gezochte en gedwongene verklaring nopens een verschijnsel, waarvan de verklaring zoo eenvoudig en gemakkelijk is als voor de hand ligt?

Blz. 54. — — omdat duidelijke sporen bewijzen, dat de ondergrond, enz.

Hier begrijpen wij *Arends* niet regt. Wat verstaat hij hier onder den ondergrond van den aangeslijkten bodem? Het diluvium? Dat zal toch wel den ondergrond van den aangeslijkten bodem uitmaken. Vindt hij nu duidelijke sporen, dat dit in alouden tijd boven de zee verheven lag? Welke sporen zijn dat toch? Of houdt hij mogelijk het *dépôt* van het diluvium, waarvan *Buckland* (*Reliquiae Diluvianae*, Lond. 1824 p. 189, 190) spreekt, en hetwelk teregt volgens hem, in de distrikten, welke beneden het waterspas der rivieren, zoo als de *Rijn*, de *Waal*, enz. gelegen zijn, onder het alluvium is uitgebreid en dit laatste tot bed verstrekt, voor den ondergrond van den aangeslijkten bodem? Wij vinden in den aangeslijkten grond zelven, zoo als wij in de Aant, op het *Vde Hoofdst.* nader zullen aantoonen, menigvuldige sporen, dat de thans overdekte en dieper liggende beddingen van denzelven eens droog lagen en zelfs bewoond

zijn geweest, en dat die oude oppervlakte later door aanslibbing overdekt is geworden: — hierop, naar het ons toeschijnt, zal Arends hier het oog gehad hebben, doch dat is niet de ondergrond van den aangeslijkten bodem, het is de aangeslibde bodem zelf, waarin men die oude oppervlakte aantreft. De eigenlijke ondergrond (het diluvium) van den aangeslijkten bodem ligt, althans op vele plaatsen, vrij wat dieper, zoo als uit eene voorgaande aantekening ook gebleken kan zijn*). Overigens bewijst dat verschijnsel niets meer en niets minder, dan dat de bodem aldaar of gezakt of dat de waterspiegel der zee zich sedert verhoogd heeft.

Blz. 54. — — de *grootte zee*.

Misschien was dit beter door het *grootte Meer* vertaald.

Blz. 54. Deszelfs bodem, een vaste zandgrond, kan gerekend worden, enz.

Dit zal eene fout zijn. De bodem van een meer, dat slechts 4 voeten diep is, zoude 2 voeten *beneden de laagste ebbe* liggen? Onmogelijk! Dan lag het omringende land immers maar 2 voeten boven de *laagste ebbe*! Arends zal er hier toch wel aan gedacht hebben — geweten heeft hij het zeker, — dat er een verbazend groot verschil — van verscheidene voeten — is, tusschen *gewone ebbe* en de bekende *laagste ebbe*?

Blz. 54. In het water konden zij niet groeijen, enz.

Kunnen die boomen niet in het water gegroeid zijn? Wij hadden het *bewijs* daarvoor hier ook wel willen lezen. Waarom *konden* die boomen niet in dat ondiepe meer groeijen? Heeft Arends dan nooit boomen in het water zien groeijen? Doch het vinden dier boomen aldaar, laat zich ook wel anders verklaren, waarover in het vervolg nader.

Blz. 54. Ook in Friesland treft men dezelfde, enz.

Naar men mij verzekerd heeft, zijn het stobben en boomwortels, die men in die meren aantreft. Wanneer men ver-

*) Zoo vond men onlangs nog op het zoo laag en zoo nabij het diluvium gelegene *Eijerland*, bij de vergravingen aldaar, noodig tot het leggen der sluizen, op eene diepte van omstreeks 4 ellen darg. door alluvisch sand overdekt.

onderstelt, dat de boomen die *dáár* eens groeiden en tierden tot eenige hoogte door veen omgeven zijn geweest — waarvan voorbeelden genoeg kunnen worden aangevoerd, — dan valt het gemakkelijk te begrijpen, hoe bij het verbranden der bovenste veenlagen het onderste der stammen en de wortels konden overblijven, vooral indien die bosschen en veenen op eenen lagen en overigens vochtigen grond gevonden werden. Onder de hooge veenen en op hoogen ondergrond heb ik stobben van boomen, die nog eene aanmerkelijke lengte hadden en in den grond geworteld waren, gezien, van welke het bovenste gedeelte *oogenschijnlijk was afgebrand*. De boomen behoefden dus, na plaats gehad hebbenden brand, niet tot het onderste gedeelte verteerd moeten worden.

Blz. 55. Voor het overige zijn onze duinen enz.

Zeker eene gewaagde en vreemdklinkende stelling, bij het ontwerpen waarvan onze schrijver zeker gedacht zal hebben aan de zamengepakte en verharde zandheuvelen, welke men aan de kusten van *Nieuw-Holland* vindt en welke de Franschen, zeer eigenaardig, met den naam van *Dunes d'arcia* bestempelen (Pezon, *Voyage aux Terres Australes*, T. I. p. 161). Jammer is het, dat Arends hier zoo kort is geweest en zijne gronden voor dit gevoelen heeft terug gehouden. Ons komt dit gevoelen hoogst onaannemelijk voor, en al was het ook, dat men de vorming der bergketenen werkelijk aan de zee konde toeschrijven — een gevoelen dat nog al aan vrij wat tegenspraak onderhevig is, — dan nog zoude hij op meer afdoende gronden moeten betoogen, dat de duinen, en vooral derzelver vorm en stichting, werkelijk en eenig en alleen een gewrocht der zee zijn.

Blz. 56. Een hoogst merkwaardig verschijnsel bij de duinen is, enz.

Tot een allerkrachtigst bewijs van dit verloop der duinen, strekt de ongemeen zware verzanding, welke in de voorgaande eeuw in de Dantziger Neering plaats greep. In een kort verloop van jaren werd het grootste gedeelte van dat land zoodanig verzand, dat huizen en boomen door hetzelfde bedekt werden; verg. van Berkhey, *Nat. Hist. v. Holland*. Dl. I. bl. 123. Cuvier, a. w. p. 160 et 161, is hieromtrent belangrijk: — — — leur marche, zegt hij, dans beaucoup d'endroits une rapidité effrayante. *Forêts*,

bâtimens, champs cultivés, elles envahissent tout. Celles du golfe de Gascogne*) ont déjà couvert un grand nombre de villages mentionnés dans des titres du moyen âge; et en ce moment, dans le seul département des Landes, elles en menacent dix d'une destruction inévitable. L'un de ces villages, celui de Mimisan, lutte depuis vingt ans contre elles, et une dune de plus de soixante pieds d'élévation s'en approche, pour ainsi dire, à vue d'oeil. En 1802, les étangs ont envahi cinq belles métairies dans celui de Saint-Julien†); ils ont couvert depuis long-temps une ancienne chaussée romaine qui conduisait de Bourdeaux à Bayonne, et que l'on voyait encore il y a quarante ans, quand les eaux étaient basses§). L'Adour qui, à des époques connues, passait au vieux Boucaut, et se jetait dans la mer au cap Breton, est maintenant détourné de plus de mille toises." — Ook onze vaderlandsche grond levert van deze plaatsverandering der duinen, waartegen somwijlen alles te vergeefs beproefd wordt**), menigvuldige treffende voorbeelden op. Een treurig verschijnsel leveren ook de, met de zeeduinen-verstuivingen overeenkomende zandverstuivingen, in vele streken van ons vaderland op het diluvisch terrein, zoo als in Drenthe, Overijssel, Noordbrabant, maar vooral in Gelderland op de hooge Veluwe, plaats vindende, op. Wanneer namelijk de veelmaals dunne korst van groeibare aarde, het zij door te veelvuldig afslaggen, of door het uitroeijen van houtgewas of andere oorzaken weggenomen wordt, zoo gebeurt het soms, dat het losse en droogé zand, aan den wind blootgesteld, omgewoeld en omhoog gedreven wordt. Eenmaal zulk eene zandverstuiving begonnen zijnde, breidt zij zich al verder en verder uit; allengs wordt dande heide ondermijnd en losgescheurd; de zanden naderen zich en vereenigen zich alzoo met elkander; aan de eene plaats

*) Voyez le Rapport sur les Dunes du golfe de Gascogne, par M. Tassin. Mont-de-Marsan, an X.

†) Mémoire de M. Bremon tier, sur la fixation des dunes.

§) Tassin, loc. cit.

**) Teregt zegt Junius, *Bat.* p. 45, over de middelen ter betengeling dezer verstuiving sprekende: „— alioqui non fossae, non aggeres satis tuta adversum injuriam illam propugnacula sunt.”

worden geheele zandheuvels door den wind geslecht en over de vlakke uitgespreid, terwijl elders het zand tot eene soms verbazende hoogte, in de gedaante van duinen, — gelijk aan die, welke de zeekusten opleveren *) — wordt opgestapeld; en alzoo gebeurt het, dat velden van verscheidene uren uitgestrektheid in eene enkele zandzee herschapen worden. De betengeling dezer zanden en zandverstuivingen, door welke vaak, even als in de Egyptische zandwoestijnen †), op de

*) Wanneer men de schelp- en kalkdeeltjes uitzondert, hebben deze duinen inderdaad alle overeenkomst met de zee-duinen, daar men ook een groot aantal planten, die aan de zee-duinen eigen zijn, op dezelve aantreft (van Hall, *Hoofdtrekken enz. Rec. der Recensent.* Dl. XVIII n° 1 bl. 15, 21); welk een en ander bij den Hoogleeraar van Hall dan ook het vermoeden deed ontstaan dat deze land-duinen (tusschen Amersfoort en Utrecht) wellicht in afgeloopene eeuwen duinen waren, gelijk aan de duinen, die thans nog onze kusten beschuuen" (bl. 15), een vermoeden waarmede wij ons niet kunnen vereenigen. Het aangeteekende zal, vertrouwen wij, genoegzaam zijn om te doen zien, dat voor zoodanig vermoeden geene genoegzame waarschijnlijkheid bestaat en dat de land-duinen, hoewel met de zeeduinen veel overeenkomst hebbende, echter niet met deze gelijk gesteld moeten worden. — Het zand der land-duinen evenaart, ja overtreft in zuiverheid niet zelden het zand der zeeduinen. Zij hebben, even als de zee-duinen, dezelfde ketenvormige, door dalen afgebrokene gedaante, welke dalen, door de gedurende een groot deel des jaars in dezelfde rigting waaijende winden eene strekking van het Z. O. naar het N. W. vertoonen, terwijl de zandheuvels mede bij beiden in de naar het N. W. gerigte eind der dalen opeengehoopt verschijnen.

†) «Le recouvrement, zegt Cuvier, *Discours* p. 162, des terrains cultivables de l' Egypte par les sables stériles de la Libye qu'y jette le vent d'ouest, est un phénomène du même genre que les dunes. Ces sables ont envahi un nombre de villes et de villages dont les ruines paraissent encore, et cela depuis la conquête du pays par les Mahométans, puisqu'on voit percer au travers du sable les sommités des minarets de quelques mosquées (Denon, *Voyage en Egypte.*): avec une marche si rapide, ils auraient sans doute rempli les parties étroites de la vallée s'il y avait tant de siècles qu'ils eussent commencé à y être jetés: il ne resterait plus rien entre la chaîne Libyque et le Nil. C'est encore là un chronomètre, dont il serait aussi facile qu' intéressant d'obtenir la mesure.»

Vetuwe hier en daar zelfs de openbare wegen overdekt en bedolven, de watersprongen verstopt, jonge plantsoenen overstelpt en de bijen-teelt bedorven werden, heeft dan ook, reeds sedert eeuwen, de aandacht der regering dezer landen tot zich getrokken. Zoo werd in het jaar 1650, een afzonderlijk ambtenaar, onder den naam van Zandgraaf, aangesteld die voor de beteugeling der verstuivende zanden zorgen zoude. Nieuwe ontwerpen werden er van dien tijd af tot dit einde gevormd, verschillende verordeningen daaromtrent uitgevaardigd en aanzienlijke sommen daartoe besteed, — meest alle echter vruchteloos; waarom Gelderlands Staten in 1819 deze zaak in een eerbiedig adres den Koning voor oogen gelegd, van Zijne Majesteit eenige gelden tot stuiting van dat kwaad verkregen en met vrucht gebruikt hebben. Zie *Statistieke Beschrijv. van Gelderland, door de Comm. v. Landbouw*, bl. 119 en volgenden. Uit dit een en ander ziet men dus duidelijk, dat er op den ouden zandgrond, op het diluvisch terrein, ook wel degelijk duinen gevormd worden en zandverstuiving plaats vindt, iets hetwelk, zeker bij vergissing, door den Heer Gevers, a. w. bl. 227, ontkend wordt, daar hij zegt: »de Heiden kennen de plaag der verstuivingen niet;» terwijl hieruit tevens blijkt, dat er terstond na de nederlegging en droogwording van het diluvium, ook zonder medewerking der zee, duinvorming heeft kunnen plaats grijpen.

Blz. 58. De Nederlandsche geschiedschrijvers enz.

Die huizen en dorpen zijn niet bloot door het *verstuiven* der duinen in zee geraakt. Neen, zeker niet! Meer schuld heeft daaraan ongetwijfeld het zeewater gehad. Door de zeegolven toch, wordt, zoo als wij vroeger ook reeds hebben aangemerkt, de losse zandgrond meer weggespoeld en ingeslokt, dan de Heer Arends wel schijnt te gelooven. De wind werkt wel verwoestend op de zandduinen, doch niet zóó verwoestend, dat daardoor alléén, al die huizen en gebeeledorpen, enz. in zee geraakt zijn. Het aantreffen van weideland, boomstammen, huisgeraad, penningen, wagensporen, enz. enz. onder de duinen, bewijst niets meer, dan dat zij op die plaatsen overgestoven zijn.

Blz. 59. Het merkwaardigste hierbij is de ontdekking op het eiland Walcheren, enz.

Arends dwaalt hier. Niet onder het duin, maar buiten het duin op het strand, ontdekte men de overblijfselen van dit heiligdom der oudheid, aan de Godin *Nehalennia* gewijd*). Belangrijkheidshalve willen wij hier beknoptelijk het een en ander nopens den tempel van *Nehalennia*, nopens het Huis te Britten en nopens den Calloostoren aanstippen, vooral ook omdat zij tot de merkwaardigste en het meest gerucht gemaakt hebbende Romeinsche oudheden behooren gebragt te worden, welke men in vroegeren en lateren tijd op onzen vaderlandschen grond heeft aangetroffen.

Wat aangaat dan den tempel van *Nehalennia* — men ontdekte bij den aanvang †) van het jaar 1647 en ook later in 1705 — wanneer de geheele grondslag des tempels voor den dag kwam — bij *Domburg* (oudtijds, volgens Johan Reygersbergen, *Chroniick van Zeelandt*, door Boxhorn, Middelburch. 1644. Dl. I. bl. 289; van Leeuwen, *Batavia Illustrata*, Dl. I. Hoofdst. III, bl. 143 col. a., en Gargon, *Walchersche Arkadia* enz. Dl. I. bl. 126, *Duynburg* of *Duinburg* geheeten §), op het eiland Walcheren in Zeeland, den geheelen vloer van dit heiligdom. Men vond dezen tempel even buiten het duin op het strand of honderd roeden bewesten de hoogte van *Domburg*. De vloer was twee roeden lang en eene roede breed**), in de strekking van oost en west, zoodat de vloer van dezen tempel dus een langwerpig vierkant ††),

*) In het IIde Deel, bl. 75 heeft hij dit beter en naauwkeuriger.

†) Engelberts, *Aloude Staat* enz. Dl. III, bl. 111, zegt, dat deze oudheden het eerst op den 5den van Louwmaand, bij eenen zeer sterken oostewind, ontdekt zijn. Anderen geven eene andere dagteekening op.

§) In overoude Keuren wordt het *Dumburg* genaamd. Gargon's a. w. Dl. I. bl. 126.

**) Engelberts, a. w. III. bl. 116, geeft op, dat de tempel niet meer dan 13 voeten lang geweest is. Ook andere schrijvers verschillen in de opgave der grootte.

††) Niet alle berigten, over dezen ouden tempel en de daarbij gevondene voorwerpen, zijn altijd eensluidend. Zoo geeft, onder anderen, Smallegange denzelven eene andere en wel eene ronde gedaante. Nadat men uit het

waarvā de noordzijde naar zee toe strekte, daarstelde. De steenen van den vloer waren even als onzegerde straatsteenen, doch groot en plat. Muurwerk werd bij dit heiligdom niet gevonden, maar wel overeindstaande, afgebrokene planken, en men vond daarbij in de derry of darg (maar was dit wel derry! was het niet iets anders?) een en twintig witte*) arduinsteenen liggen, welke deels met beeldnissen en Latijnsche opschriften, deels met opschriften alleen†) voorzien waren. Zij werden op last der H. H. Staten van Zeelanden Gecommitteerden der breede geërfden uitgegraven en gedeeltelijk binnen Domburg gebragt, waar zij nog gevonden worden. Dresselhuis, in den *Vriend des Vaderlands*, I. bl. 708, § 1. De meeste der steenen zijn drie, slechts sommigen

leggen van zamengevallen steenen kon afnemen, die zeer vele eeuwen onder het zand van de duinen hadden begraven gelegen, zoo was het als eene *ronde kapel* geweest, waarin verscheidene altaren gestaan hadden; en de steenen, in welke de godin *Nehalennia* afgebeeld was, rondom in de muren van dien tempel." Zie Smallegange's *Chron. van Zeeland*, bl. 82 en 641. Ook Engelberts, *Aloude Staat* enz. III. bl. 116, zegt, dat de tempel eene *ronde* gedaante gehad heeft, en voegt er tevens bij, dat aan den eenen kant, vier en aan den anderen kant twee kolommen uit het fundament oprezen, die ten deele glad ten deele cilindergewijze uitgehakt waren. Later echter (Dl. IV, bl. 293) zegt hij ook, dat de ontdekte tempel-vloer langwerpig vierkant geweest is, en geeft overigens dezelfde strekking en grootte op, als hi boven door ons geschied is.

*) Engelberts, *Aloude Staat* enz. III. bl. 111, zegt, dat de steenen meest aschgrauw en enkelden roodachtig van keur waren. J. A. b. Utrecht Dresselhuis (*Eenige aanmerkingen over de Domburgsche oudheden, in den Vriend des Vaderlands*. I. N. 9.) noemt ze ook graauw. bl. 708. doch zij zijn meer wit.

†) Wij willen, voor sommige lezers, eenige dier opschriften hier in de noot mededeelen. Zoo las men op een' steen: *Nehalenniae Fletus Gennatonius pro se et suis V. S. L. M.*; op eenen anderen: *Nehalenniae L. Justius. Salto. et ni L. Secundus. Moderatus fratres. V. S. L. M.*, op eenen derden: *Deae Nehalenniae Sext. Nertonarius Nertonius. V. S. L. M.*; op eenen vierden: *Deae Nehalenniae Sumaronus Primanus. V. S. L. M.*; op eenen vijfden: *Deae Nehalenniae C. Exominianus Verus DD.*; op eenen zesden: *Deae Nehalenniae N N ime V. S. L. M.*; op eenen zevenden: *Deae Nehalenniae M. Tarinus primus ex voto suscepto L. M. enz. enz.*

vier voeten hoog en ruim twee tot drie voeten breed. Onder deze steenen waren vijftien, meestal door dankbare personen aan de Godin *Nehalennia* gewijd, op welke zij in nissen, op verschillende wijzen — nu eens, doch zeldzamer, staande, dan weder zittende, enz., maar altijd met eenen korf vol appelen of fruit op haren schoot, op den arm, of bij den eenen voet en een' haar aanstarenden jagthond bij den anderen hebbende*) — vertoond werd. Soms tijds ziet men Jupiter, Neptunus en Hercules en ook wel den haren des overvloeds of twee wichtjes, als *genii*, aan hare zijde; eene enkele maal vindt men haar afgebeeld met het beeld eener vrouw met een kind aan hare zijde. Een ruim en breed geplooid kleed hangt haar van de schouders tot op de voeten, terwijl daarenboven een kraag of liever een manteltje, hetwelk met eenen grooten knoop, doch niet altijd†), op de borst vastgemaakt is, hare borst en schouders overdekt. Door hare armen, welke op meest alle afbeeldingen, onder het kleed verborgen zijn, eenlgzins op te heffen, vormt zij eenen schoot, en men ontdekt alzoo op vele der afbeeldingen onder het opperkleed nog een onderkleed, hetwelk op hare voeten nederhangt§). Olivarius Vredius, *Keysler, Antiq. Sept. et Celtic.* p. 236-259; Gargon, *Walchersehe Arkadië* Dl. I. bl. 134-139; van Loon, *Aloude Holl. Hist.* Dl. I. bl. 292-295; Sponius, *Miscell. erudit. antiq.* Sect. III. n. XC;

- *) Een der beelden had den linker voet op een roer of steven van een schip, een' hond aan den regter voet en een' korf met appelen in den linker arm. De afbeelding van dezen steen vindt men onder anderen bij Gargon a. w. tegenover bl. 134 van het eerste Deel. Zoo zag Gargon, onder anderen, op den hof van den Heer van der Stringe, eene afbeelding van *Nehalennia* met den eenen voet op den vóórsteven van een schip, met dit bijschrift: V. R. L. M. *Deae Nehalenniae Januarius Ambachlius pro se & suis.* Zie Gargon's a. w. Dl. II. bl. 318.
- †) Men zie, onder anderen, de afbeelding bij Engelberts a. w. Dl. III, tegenover bl. 126, alsmede de tweede afbeelding bij Gargon a. w. Dl. I. tegenover bl. 139.
- §) In de kerk van *Domburg* en ook elders, zoo als op het hof van den Heere de Graaf te *IJpendam*, worden, volgens Engelberts a. w. Dl. III. Bl. 111, nog van deze merkwaardige steenen bewaard. In den tuin van het Hof te *IJpendam* moet een' der fraaisten gevonden worden, bij welken, in het lijstje boven de nis gaatjes gevonden worden, even alsof er eene gordijn voor gehangen heeft.

Reinesius, in zijn *Supp. op Gruter's Antig. Inscript. Collectan.* Cl. I. p. 177-184; van Lequwen, *Batav. Illustrat.* Dl. I. bl. 124 en 125; van Roijen, *Nederl. Oudheden*, bl. 10, 11; Engelberts, *Aloude Staat* enz. Dl. III, en meer anderen hebben afteekeningen *) der gevondene beelden en de opschriften van vele dier steenen medegedeeld. Gargon zag op het huis *Steenhove* een' steen, waarop *Nehalennia* drie-voudig en als eene *Drie-godin*, gelijk hij het noemt, was afgebeeld, dl. II. bl. 7. Aan beide zijden staat een volle horen des overvloeds en onder het drie-beeld staat een priester met eenen tempel-dienaar, die godgewijden wijn uit eenen offerkroes op het altaar plengt. bl. 11. Tegenover bl. 11 heeft hij ons eene getrouwe afbeelding van dezen zonderlingen steen medegedeeld. — Een aan *Nehalennia* gewijde gedenksteen was van eenen handelaar in *krist*, naar het schijnt, die haar voor de behoudene overkomst zijner goederen dankte†). Het opschrift van dezen steen luidt als volgt: *Dede*

*) Ook in het *Nederlandsch Magazijn*, voor December 1834, bl. 400, komt eene afbeelding van zoodanigen aan *Nehalennia* gewijden steen voor. Het is dezelfde, die bij Gargon, a. w. Dl. I., onder N°. 4 voorkomt. Ook ziet men deze zelfde afbeelding bij Keysler a.w. tegenover bl. 238.

†) Sommigen willen hieronder eene soort van *leem* verstaan hebben, hetgeen destijds ter bemesting der landerijen gebruikt zoude zijn geworden. Zie Cannegieter, *De Brittenburgo*, pag. 14, 15; D. van Cruisselbergen, *Antwoord over de oudheden van Zeeland*, in de *Verh. uitgegeven door het Zeeuwsch Genootsch. der Wetensch. te Vlissingen*, Dl. II. bl. 67. Kan het ook *mergel* geweest zijn*)? Vermoedelijk! Plinius, *Hist. Nat. Lib.* XVII. cap. 5-8, over den mergel sprekende, zegt, dat men in Brittannië en Gallië *mergel* vond. Ofschoon de oude Romeinen, wel is waar, geen' mergel in den landbouw gebruikten, omdat dezelve in Italië niet gevonden werd, konden zij echter wel degelijk deszelfs gebruik en mestend vermogen bij den akkerbouw. Elders ook was het gebruik dezer stof in de oudheid niet onbekend. Varro, *De Re Rustica Lib.* I. cap. VII zegt: „In Gallia transalpina intus ad Rhenum, cum exercitum ducerem, aliquot regiones accessi, ubi nec vitis nec olea nec poma nascerentur; ubi agros stercorarent candida fossicia creta.” Dat hij hier onder *candida fossicia creta* werkelijk *mergel* en geen krijt verstaan heeft, is teregt door Dickson, *The Husbandry of the Ancients*, Edinb. 1778. T. I. p. 354, aangemerkt geworden; terwijl ook de geleerde commentator

*) Verg. Engelberts, *Aloude Staat*. IVde Dl. bl. 249.

Nehalenniae ob merces recte conservatas M. Secundus Negotor
of Negotiator Cretarius Britannicianus V. S. L. M. Vergel.
 Gargon, a. w. Dl. I. bl. 145 en anderen*). Volgens het
 bericht van Corn. Boot, die destijds predikant te Domburg
 was, zouden deze steenen, als altaren, in 't ronde in dezen
 tempel gestaan hebben, hetgeen echter door Vredius
 ontkend wordt. Vergel. Engelberts a. w. III. bl. 116.
 Opmerkelijk inderdaad is het, dat men, gelijk reeds uit het
 aangestipte gebleken kan zijn, zoo vele vreemdklinkende
 en geheel onbekende namen op die gevondene steenen heeft
 aangetroffen; zoo las men op dezelve namen: Exomini-
 anius, Texovisius, Massom, Fletus zoon van Gen-
 nalo, Dacinus zoon van Liffio, Sumaronus, Amma-
 cius Huicdioni, Ascattinius, Rasuco, Nertomarius,
 Satto, Ambachtius, enz. — Ook vond men bij dezen
 tempel, eenige voeten onder het zand, rondom de grond-
 slagen des tempels, eene groote menigte van boomstronken en
 wortelen, waaruit men zoude mogen opmaken, dat de grond
 aldaar vroeger met bôsch bezet is geweest. Zie den *Brief*
over de Dea Nehalennia van N. S. N., geschreven uit Domburg
 den 14 Januar. 1647, te vinden bij Matth. vet. ari

op Varro,¹ de Heer Schneider, in dit gevoelen deelt,
 daar hij op deze woorden onder anderen heeft aangetee-
 kend: 'Quam Britanni olim et Galli *margam* dixere, et
 stercorandis agris adhibuerunt, eam Graecis *leucargillon*
dici, seu *candidam argillam*, qua in *Megarico* agro utan-
 tur, sed tantum in *humida et frigida* terra, annotavit
 Plinius XVII. Sect. 4. Respexit Plinius locum Theo-
 phrasti de *Causis Plant.* III, 25: *Cretae pulverem aut*
cinerem cydonii mali radicibus addit Palladius *Februario*
 XXV. 22. *Inepte igitur Gallicus interpres craie blanche*,
 nostros Joh. Frid. *Maijer*, gypsum posuit. *Fossilia op-*
poni videtur cretae saxo, quam Plinius nominavit. vid.
 J. G. Schneider, *Comment. in Varronis Lib. I. c. VII*
 p. 273. Dat niet alleen veeteelt, maar ook akkerbouw
 hier te lande in de grijze oudheid, reeds vóór de Ro-
 meinsche heerschappijvoering in deze streken, vrij sterk
 gedreven moet zijn geworden en zelfs in bloei was, zal
 ik, zoo ik mijn voornemen bereik, elders in het vervolg
 trachten aan te toonen. Het is dus ligt mogelijk, dat
 men reeds in de grijze oudheid van Brittannië op ons
 land, ten dienste van den akkerbouw, in *mergel* handel
 heeft gedreven.

*) Bij Engelberts, *Aloude Staat* enz. III. bl. 128, is deze
 inscriptie een weinig anders. Ook bij Keyser, o.c.p. 346.

Analect. T. III. Adr. Pap. VI. Petr. Scriv. et aliorum Epistolae. Epist. VI. p. 695; Engelberts, Aloude Staatenz. III. bl. 116. en meer anderen. — Verder vond men daar ter plaatse drie geloftesteenen of altaren aan Neptunus *); een' ander aan Jupiter †); een' aan de goden en godinnen, voorstanders van de provinciën, van de eendragt, van het geluk en van de raadslagen gewijd §); eenen Neptunus **); één hoofd van Neptunus; eene fraaije overwinning ††); een kapiteel van eene groote kolom van de Corinthische orde; twee bakjes van Samische aarde §§); een rond lampje; verscheidene bekers; urnen; haakjes en eene menigte van penningen (dier ongetwijfeld geofferd zijn geworden), van Scribonius, Vitellius, Trajanus, Septimius Severus, Antoninus, Caracalla, Pertinax, Maximus, Posthumus, Victorinus, Pius, Tetricus en meer anderen van vele Consuls***). Inden aangehaalden Brief — te vinden in Matth. vet. aevi Anal. T. III. p. 695 — wordt verzekerd, dat men

*) Een dezer steenen vormde een groot vierkant en stelde een altaar voor van 3 voeten hoog en $2\frac{1}{4}$ voeten breed, op hetwelk met groote Romeinsche letters gehouwen stond: *Deo Neptuno Octavius Ammius V. S. L. M.*

†) De steen aan Jupiter gewijd stelde het beeld dezer Godheid voor, die eene spies in zijne linkerhand vasthoudt en aan wiens regter zijde een arend, op den wereldkloot zittende, te zien is, met dit onderschrift: *Jovi O M Texovisius facti V. S. L. M.* Zie Gargon's a. w. Dl. I. Pl. 2.

§) Dat opschrift luidt als volgt: *Diis Deabusque praesidibus Provinciarum concordiae et fortunae consiliorum* — — —

**) Deze steen, waarop Neptunus wordt voorgesteld, vindt men onder anderen bij Gargon, a. w. I. Pl. 3.

††) Dit meer dan levensgroote vrouwen-beeld, waaraan het hoofd ontbreekt en door velen voor het beeld der overwinning gehouden wordt, vond men aan het eene eind des tempels onder het zand en wordt thans nog in de kerk van Domburg bewaard. Engelberts, IV. 293, 294, en Dresselhuis a. w. bl. 709.

§§) *Terra sigillata*. Men zie over de eigenschappen dezer aarde: *Archaeolog. Brittan. T. VIII p. 379.*

***) Van Cruisselbergen, a. w. bl. 18 in de noot (a), verzekert, dat weinige jaren vóórdat hij zijn werk schreef (dat in 1769 zal geweest zijn) een aantal van deze te Domburg gevondene penningen te Amsterdam verkocht zijn.

er ook eene penning gevonden heeft, waarop aan de eene zijde het hoofd van een' der oude Romeinache keizers en aan de andere zijde een Burght, welke is het wapen van Domburg* afgebeeld stonden; en van Loon a. w. zegt, dat men ook eenige penningen van Lotharius bij de oudheden van Nehalennia gevonden heeft; terwijl de Hoogl. Reuvers (in de Antiquiteiten van Westendorp en Reuvers, Dl. III. St. I. bl. 119.) verzekert, dat oostwaarts op het strand van Domburg ook penningen van Lodewijk den vromen gevonden zijn, die echter zeker niet onder de oudheden van Nehalennia behooren gerangschikt te worden*). Veel, zeer veel heeft men geschreven en getwist over de beteekenis en afleiding van den naam *Nehalennia*. Sommigen wilden denzelven uit het Hebreewsch, anderen uit het Grieksch, wederom anderen uit het Syrisch, eenigen van het oud-Keltisch en Saksisch, sommigen uit het Hoog- en Nederduitsch enz. enz. afleiden, waarover men nader kan zien S. Galle, *Dissertat. de Herculis Magusano et Dea Nehalen.* etc.; Lydius, *Disceptat. Epistolica et Not. in Belg. Glorios.*; Keyser, a. w. p. 251 sqq. Gudius bij Hesselius a. w. p. 2, 3; Braunius, *Select. Sacra.* p. 700; Eindius, *Chron. Zelandiae* p. 133, 139; Alting, *Not. Germ. Inf. P. I.* p. 101; Const. Huygens, in *Epist. De Dea Nehalennia* ad Petr. Scriver.; bij Matth. veter. aevi Anal. Tom. III. p. 697; van Leeuwen, *Batavia Illustrata* t. a. pl.; *La Religion des Gaulois*, T. II. p. 78-102; Cannelier, *de Brittenburgo*, p. 14; Boxhorn, *Quaest. Rom. c. I.*; Oudendorp, in *Descript. legat. Papenbroekiani*, p. 11; van Loon, *Aloude Holl. Histor.* Dl. I. bl. 224, 295; Gargon, *Walch. Ark.* I. bl. 136-152; van Cruisselbergen a. w. bl. 45, 46; Ab Utrecht Dresselhuis, aangeh. verh. bl. 723. § 7. en anderen. Meer dan waarschijnlijk is het, dat *Dea Nehalennia*: Zee-godin en tevens Maan-Godin en *Diana* †) beteekent. Vergel. Bilderdijk, *Geschied. des Vaderlands*, Dl. I. bl. 294 der Opheld. en Bijvoegsels, en meer anderen. — Ook zijn de schrijvers het niet alle eens, aan wie deze

*) Ab Utrecht Dresselhuis brengt de te Domburg gevondene bijzonderheden terecht tot twee, eenige eeuwen van elkander verwijderde, tijdperken, het Romeinsche en het Frankische. *Vriend des Vaderland.* 1827. Dl. I. bl. 713.

†) *Diana* werd gehouden voor de beschermster van scheepvaart en zeehavens en geleidster der reizigers. Callimach, *Hymno in Dianam.* vs. 38.

oudheden hun ontstaan verschuldigd zijn, óf aan onze Heidsche voorvaderen, óf aan de Romeinen, óf wel aan nog andere volkeren; doch ontwijfelbaar zeker moeten deze oudheden voor het werk der Romeinen worden aangezien, die na den overtocht van Caesar naar Brittannië, van hier op dat land handel dreven en, gelijk het dankbare *kooplieden* of mogelijk ook wel *schippers* paste, aan *Nehalennia*, als eene plaatselijk vereerde Godheid — als een *Numentopicum*, zoo als Keysler zegt — geloften betaalden, wegens hunne behoudene reizen en behaalde voordeelen en winsten, hetwelk vooral duidelijk blijkt uit den boven reeds vermelden, aan *Nehalennia* gewijden gedenksteen van den krijthandelaar. Vergel. *Bilderdijsk a. w. Dl. I. bl. 31.* — Men zie wijders, behalve de reeds aangehaalde schrijvers, over de *Dea Nehalennia* en de overige daarbij gevondene oudheden nog: Dankertz, *Ant. monum. et inscript. Deae Nehalenniae* etc. a. 1647 *reperta*; Smids, *Schatkamer der Nederl. Oudheden*, bl. 106; Mone, *Gesch. des Heidenth. B. II. S. 346*; — Cannegieter, *De Gemma. Bentinckiana*, en de *Iside ad Tornacum inventa nec non de Dea Burorina* p. 39*); Speleveld, *Brieven over Walcheren; Tegenwoord. St. van Zeeland*, Dl. X. bl. 222 en volg.; *Memoires de l'Academie Celtique*, T. I. p. 245; van Wijn, *Bijvoegs. op Wagenaar*, Dl. I. bl. 31, 32 en *Nalezingen*, bl. 12; Henricus Bruno, *Epist. de Dea Nehalennia* ad Petr. Sriver. bij Matth. vet. aevi *Analect. T. III. p. 696*; I. W. te Water, *Verh. over de Burorina*, in de *Nieuwe Verh. van het Zeeuwsch Genootsch. Dl. I.*; de Baron van Lynden tot Blitterswijk, *Verh. over Nehalennia*, 1796, en nog anderen, waarvan vele door Hesselius, in *praefationis appendice ante Gudii Inscriptiones*, pag. 3 et seq., worden aangehaald.

*) Er bestaat ook nog eene afzonderlijke verhandeling over de *Godin Nehalennia* van den Heer H. Cannegieter in M. S., welke wijlen Prof. Te Water uit handen van 's mans zoon, Herman Cannegieter, had ontvangen, en voornemens was uit te geven, welk plan echter niet volvoerd is geworden. Uit de handen der erven van den Hoogl. Te Water is deze Verh. overgegaan in handen van onzen kundigen en beroemden oudheidkundige, Prof. Reuvens, en wij hopen, dat die verhandeling door dezen werkzaam geleerd door den druk algemeen verkrijgbaar gesteld zal worden. Vergel. *Antiquiteiten van Westendorp en Reuvens*, II Dl. II St. bl. 328.

Men heeft nogelijks in den gevel van een huis tegenover de kerk te Domburg, in den jare 1756, een' steen gevonden, welke aan eene andere onbekende Godheid, de Godin *Burorina*, vermoedelijk de beschermgodin der plaats*), gewijd†) was, met het volgende opschrift: *Deae Burorinae quod votum fecit mi . . . vs pro se. m. 1756*§), welke steen, eenig in zijne soort, door wijlen den Ridder N. C. Lambrechtsen, aan het Zeeuwsch Genootsch. geschonken is, en in desselvs kabinet van zeldzaamheden te Middelburg bewaard wordt. Vermoedelijk vond men ook dezen steen, vroeger aan den zoekant in de nabijheid van Domburg**). — Omstreeks twee honderd roeden ten oosten van den tempel van *Nehalennia* heeft men in 1697, 1749 en 1817 ontdekt: kalksteenen, tischelsteenen, met derry overgroeid¶), posten, palen, en een kerkhof met 23 houten kisten, welker planken twee duimen dik waren, waarin lijken, liggende met de hoofden oostwaarts: in de meeste dezer kisten trof men geld en ook koperen ketens met penningen aan, welke ketens de lijken om den hals hadden; verder een glas, eene kromme sabel met een' handgreep van zilverdraad, het ijsel van eene piek en andere merkwaardigheden. Over het geheel was het blijkbaar aan de overblijfsels der lijken, dat zij behoord hadden tot menschen van meer dan gewone lengte en kracht. Ten westen van Domburg heeft men ook op het strand nog een kerkhof ontdekt, met kisten van eene dunnere soort van planken: later zijn aldaar nog 19 planken kisten ten voorschijn gekomen, waarvan de planken ruw en met houten penwen aan

*) Twee oude opschriften, bij Sponius, *De aris ignatorum Deorum*, p. 250, Tom. VII. *Thesauri Gronoviani*, leeren ons, dat het de gewoonte was, sommige Goden als *Buur-Goden* aan te merken, wanneer zij hier of daar door de naastbij gelegene bureu geëerbiedigd werden.

†) Verg. Cassenjieter, *In Dissert. de gemma Bentrackiana, idem de Istide ad Tornacum inventa, nec non de Dea Burorina*; Traj. ad Rhen. 1764; van Cruisselbergen, a. w.

§) Niet bij alle schrijvers is dit opschrift eensluidend. Men zie onder anderen: van Cruisselbergen, a. w. bl. 47 en anderen.

***) Men zie wijders over de *Dea Burorina*, die Ab Utrecht Dresselhuys, bl. 725, voor dezelfde met *Nehalennia* houdt, de reeds genoemde *Verhandeling over de Burorina* van Prof. Te Water en andere reeds door ons aangeh. werken.

een gebecht waren; en eene doodkist, die uit eenen boomstam omgcheeld was. De beenderen in deze kisten waren van gewone grootte*). Wat meer oostwaarts zijn de overblijfselen der woningen gevonden, welke men aan de Gothen toeschrijft. Men ontdekte dezelve omstreeks den aanvang der voorgaande eeuw: zij strekken zich, in de gedaante van eene straat, oost en west uit; aan het eind loopen zij zuidwaarts, en maken een aanmerkelijk getal uit. Deze woningen waren doorgaans langwerpig vierkant en rondom door overeind staande planken of paaltjes, bij den grond afgebroken, omgeven; de vloeren waren van leem- of klei-aarde en naast eenige van dezelve was een gang, eene halve roede breed, die met dezelfde stof gevloerd was. In de hoeken dezer woningen waren tonputten die tot waterbakken gediend hadden. Men vond er wijders verscheidene gouden penningen, drie zilveren schaaltes, beenderen van schapen, enz. Ook vond men de sporen eener gracht met staken aan weerskanten bezet, van Domburg naar zee toeloopende. Het vermoeden van den Heer Cannegieter, dat hier eene aanmerkelijke vaart en een tak van het Heliam geweest zoude zijn, verkrijgt hierdoor eenigewaarschijnlijkheid. Zie de aangehaalde Schrijvers.

Nog ten tijde van Geropitus Becanus waren te Westkapelle, mede op Walcheren, de overblijfsels van eenen ouden Heidschen tempelen van eene Romeinsche sterkte te zien†). Hierbij werd in 1514 door den Zeevoogd of Admiraal§) Philips van Burgundiën**) op het strand bij Westkapelle een graauwe

*) Zie hierover, onder anderen: van der Sloot in den *Tegenwoordigen Staat van Zeland*, DL. II. bl. 8, 225 en volg.; Engelberts, *Aloude Staat* enz. DL. IV. bl. 294 en 295; Ab Utrecht Dresseibuis, *Domburgsche Oudheden* d. a. pl. bl. 109. en meer anderen.

†) Gargon a. w. d. 186.

§) Gerardus Noviomagus noemt hem, in den straks te noemen brief, *Oceani Praefectus*, en Boxhorn, op Reigersbergen a. w. bl. 287, *Admirael van der Zee*.

**) Boxhorn, op Reigersbergen, a. w. bl. 287, zegt, dat deze steen te Westkapelle gevonden zijnde, door last van Philips van Burgundiën aldaar (*Westkapelle*) in de Kercke is bewaert gehouden, dus niet dat hij door hem gevonden is geworden. Wij zijn Gerardus Noviomagus hier gevolgd, en deze zegt, dat Ph. v. Burgundiën dezen steen te Westkapelle gevonden heeft. Verg. *Epistol. Gerardi Noviomagi de Zelandiae situ*, bij P. Sriverius, *Batav. Illustrata* etc. Lugd. Batav. 1609 p. 139.

steen met een latijnsch opschrift*) gevonden, welke aan *Hercules Magusanus*†) gewijd was, en hieruit zal *Becanus* misschien besloten hebben, dat dit heiligdom weleer voor de hulde van *Hercules* gediend had §); doch met meer waarschijnlijkheid en op grond vooral van latere kronijken, mogen wij

- *) Dit opschrift komt bij vele schrijvers voor en luidt als volgt: *Herculi Magusano M. Primi IV. is tertius. V.S. L. M.* Bij allen is het echter niet eensluidend: men zie onder anderen slechts: *Camdenus*, in *Insul. Britannic.* apud *Scriver. Ant. Batav.* p. 228; *Boxhorn* op *Reigersbergen* t. a. pl., van *Cruisselbergen* a. w. bl. 41 en anderen.
- †) *Gruterus*, a. w. MLXX. 4, schrijft *Marcusano*, waarin *Vredius* en anderen hem gevolgd zijn. Anderen lezen *Macusano*, zoo als: *Boxhorn*, *Quaest. Rom.* c. I; *Cuperus*, *Monum. Antiquit.* pag. 218; de schrijver van het werk: *La Religion des Gaulois*, Tom. II. p. 27*, en anderen. *Magusano* is echter de ware en ook meest gevolgde lezing. — Opzigtelijk de afleiding en beteekenis van *Magusanus* heerscht er, even als wij bij *Nehalennia* gezien hebben, onder de geleerden een groot verschil en het is er ver af, dat zij het op dit stuk eens zijn. Men zie slechts: *Cuperus*, *Mon. Antiq.* p. 219; *Cannegieter*, de *Brittenburgo*, p. 147; van *Loon*, *Aloude Holl. Hist.* Dl. I. bl. 293; *Alting*, *Not. Germ. Inf. P. I.* p. 32; *Boxhorn*, *Quaest. Rom.* c. I; *La Religion des Gaulois*. T. II. p. 30; *Hagenbuch*, *Investig. I. de Hercule Saxano*, p. 4; *Hesseli*, en de door hem aangevoerde schrijvers, in *praefationis append. ante Gudii Inscript.*; *Galle*, *Diss. cit.*; *Gargon*, *Walch. Arkadia*, Dl. I. bl. 198, 199, en meer anderen. De afleiding van *Ab Utrecht Dreeselhuys*, *Vriend des Vaderlands*, Dl. I. N°. 9 bl. 72, is zeker niet de minst vernuftige en onwaarschijnlijkste. Hij vertaalt *Magusanus* door *Moerasopdrooger* en leidt het woord af van *ma*, ook *mar* en *mor*, een *moer*, en *gusan*, *geozan*, *giessen*, *uitgieten*, hetwelk bijna in alle Europeesche talen is overgebleven, en voor den Romein, door de gelijkkluidende Grieksche woorden *ῥυσὶν* *uitgieten*, en *ῥοσὶν* *bedijken*, in vereeniging met hun eigendommelijk *mare*, ook zeer verstaanbaar was. *Bilderdijk*, a. w. Dl. I. bl. 31, denkt, dat deze steen een' gelijken oorsprong zal hebben met dien van *Nehalennia* en dus een geloftesteen van een' dankbaren koopman zal zijn.
- §) Men zie over *Hercules Magusanus*, behalve de reeds aangehaalde en ook gedeeltelijk bij *Nehalennia* opgegevene schrijvers, ook nog: *Pars*, *Katwijkse Oudheid*, bl. 243; *Ortelius*, *Theatrum Orbis*; *De Bast*, *Recueil d'Antiq. Rom. et Gaul.* 1808. p. 27 en anderen.

vermoeden, dat *Mercurius* daar oudtijds vereerd is geworden, dewijl deze dienst te *Westkapelle* nog bloeide, ten tijde van *Willebrord*, die, zoo als bekend is, ter dier plaatse, uit Engeland komende, zijn standbeeld verpletterde *). *Mellis Stoke*, onder anderen, zegt van dezen *Willebrord*:

•Tot Westkappelen daar hij quam

En aanbedende vernam,

Mercuriose, over eenen Godt

Dat beeld, door ons Heeren gebod brak hy'' enz.

Uit het tot hiertoe aangeteekende zal men ongezocht met ons kunnen opmaken, dat de omstreken van *Westkapelle* en vooral van *Domburg*, tijdens de Romeinsche overheersching en regering hier te lande, plaatsen van aanbelang en zeer geëerd, vrij sterk bevolkt en druk bezocht zullen geweest zijn, en dien ten gevolge ook scherpelijk door de Romeinen op het oog gehouden zullen zijn geworden. Sommigen hebben zelfs vermoed, en misschien ook niet zonder allen grond, dat het eiland *Walcheren*, oudtijds bij onze voorvaderen, onder het Heidendom, even als het Helgoland (*Hilligeland*, *Fosteland*), even als een heilig eiland beschouwd werd (verg. *Mone, Gesch. des Heidenth.* B. II. S. 69 en 347), en men verzekert, dat *Mercurius* er den naam van *Walcher* droeg en dat vandaar de naam van *Walcheren* herkomstig zoude zijn. Verg. *Vossius, De Idololatr.* L. 2. c. 32. †). Doch wat men er, met minderen of meerderen grond, ook uit moge kunnen opmaken, zeker niets stelliger, niets zekerder dan dit, dat onze vaderlandsche grond in die oorden, sedert het verblijf der Romeinen op onzen bodem, veel, zeer veel door

*) Men vindt daarvan bij onderscheidene schrijvers veelvuldige getuigenissen. Men zie onder anderen, behalve *Stoke's Rijm-Kronijk*, bl. 4, ook *Kolijn's Kronijk* bl. 259 en anderen, door *Eyndius, Chron. Zelandiae* p. 135, 136, en *Cannegieter, Epist. ad Ill. Comitem O. F. de Lynden*, p. 6-10, aangehaald.

†) Sommigen wilden den naam van *Walcheren* van *Walachrius*, Hertog van *Henegouwen*, die, zoo men wil, ten tijde van *Judith*, dat land bewoonde en bedijkte, afgeleid hebben, en *Boxhorn* beweerde tegen *Douza* en *Scrivorius* dat het van ouden *Wasda* geheeten werd in de gifte van Koning *Lodewijk*, in het jaar 868 aan den Graaf *Diederik* gedaan. Vergel. *Boxhorn, Chron. van Zeeland* Dl. II. bl. 6, 7, en zie *Gargon*, a. w. Dl. I. bl. 161. Men zoude hier ook wel aan het oud-Friesche woord *Walla* kunnen denken.

het water in uitgestrektheid verlossen heeft, en dat daar thans het schubbig kroost der zee speelt, waar vroeger het kledend-schap en de zuivelgevende runderen vreedzaam graasden en dartelden en waar men met heiligen eerbied knielend dankte en den Goden welgevallige offers bragt, voor genotene weldaden en zegeningen.

Vertoeven wij thans eenige oogenblikken bij de niet minder merkwaardige *Brüttenburg* of *het huis te Britten*, (nominē obsuero, zegt Cluverius, *Germ. Antiq.* L. II. p. 175, tēregt, et obsutus originis^{*)}). Op kerstdag van het jaar 1520, ontdekte men, eenige honderd schreden [†]) ten noordoosten van *Katwijk aan Zee*, bij oemen sterken westzuidwesten storm en zeer laag water, de fondamenteu en andere overblijfselen van dit gedenkteken der oudheid — dat het eerst in de *Rijm-Kronijk* van Klaas Kolijn vermeld wordt — welke twee dagen achtereens te zien en van water ontbloot bleven. Het gebouw vormde een vierkant, met ronde naar buiten uitpringende torens: elke zijde was 240 voeten lang en was binnen vertoonden zich de fondamenteu van een ander gebouw, hetwelk mogelijk wel tot inwoning zal gediend hebben, terwijl het buitenste waarschijnlijk ter verdediging tegen den vijand daargesteld zal zijn geworden. Junius, *Batav.* p. 203; Abrah. Ortelius, *Theatrum orbis*; Scriverius, *Antiq. Batavicar. Collect.*, te vinden in zijn werk: *Batav. Illustrat.* 1609, p. 177; Engelberts, a. w. IV, bl. 306; *Kaart van Zuidhollands grootste gedeelte, na schets kaart van 1531, gecopieerd in 1591 door Pieter Buysen en uitgegeven door Pieter van der Aa, in 1774*; Pars, in zijne *Katwijksche Oudheden*, en anderen, hebben ook, naar men opgeeft, getrouwe teekeningen geleverd van de gewoone fondamenteu van *Brüttenburg*, terwijl Engelberts ons bovendien, tegenover blz. 296 van het IV DL, het gebouw in zijn geheel, figuratief, heeft voorgesteld §). Het

*) En Alling zegt: — — incognitā nominis origine, & humano ingenio, in tanto silentio, haut perscrutabilis, vid. *Not. Bat. et Fris. Antiq.* p. 8. art. VII *Ara ad Rhēni ostium*.

†) Guicciardin zegt, in zijne *Beachr. der Nederl.*, dat het *Huis te Britten* 1600 schreden van *Katwijk* af in zee verdronken ligt, en volgens Orlers, in zijne *Beachr. der stad Leiden*, ligt het 300 roeden van den *Katwijker toren* verwijderd. Verg. A. Pars, *Katw. Oudheden*.

§) De afbeelding, bij Scriverius voorkomende, verschilt eenigzins van die, welke wij bij Junius en Engelberts vinden.

driedubbel muurwerk was toen nog bijna acht voeten hoog, en men bevond dat de fondament-steenen vier voeten lang en drie voeten breed waren^{*)}. Men haalde er, behalve duizenden kleine, ook vijf groote steenen met opschriften^{†)} van daan. — Guicciardin, die omtreeks het midden der 16de eeuw schreef, verzekert, dat deze ontblooting der fondamenten van *het Huis te Britten*, sedert twee honderd jaren, meermalen had plaats gehad. In 1552, op *St. Pontianusdag*, weer ontbloot wordende, was het muurwerk nog twee voeten hoog. In 1562, is het langer dan twintig dagen achtereen te zien geweest, wanneer de inwoners gelegenheid hadden om allerlei Romeinsche oudheden: als tegelen, pannen, gemerkt door het Legioen, of met de letters EX. G. L., uit *Neder-Germanië*, potten, zegelringen, sleutels, eenen drinkpot van roode Samische aarde, het hoofd van den Rhijn-God, een witte offerkruik, zegels met beelden, lampen, beelden van Hercules en der overwinning, steenen met afbeeldingen en opschriften, penningen, enz. enz. in groote menigte ertop te zoeken en uit te halen. — Na 1562, wanneer het, voor zoo ver bekend is, het langst bloot bleef en daardoor ook het langst van elkeen kon bereofd worden, kwam het nog twee maal in die eeuw voor den dag, in 1570 namelijk, en in 1588. In de zeventiende eeuw vier keeren, als in de jaren 1662, 1666, 1672 en 1698, wanneer er nog penningen van Alexander Severus en Septimius Severus gevonden zijn geworden. In het begin der 18de eeuw zag men de grondvesten op nieuw en voor het laatst, bij eenen oosten en zuid-oosten wind, op den 27 October 1752 §), waarvan ons de Heer van Berkhey, die de fondamenten van *Brittenburg* driemaal ontbloot zag, eene getrouwe afbeelding geleverd heeft, in het I Deel zijner *Natuurlijke Historie van Holland*,

*) Junius telde 40 zoodanige, in 1552 uitgegraven, steenen op. *Batav. p.* 202.

†) De opschriften en zelfs teekeningen dezer steenen, trof men bij onderscheidene schrijvers aan. Men zie onder anderen: Junius, Scriverius, Gruterus, Pars, Engelberts en anderen.

§) Ook zijn in 1775, toen men lang achtereen eenen sterken oostenwind gehad heeft, de palen, hierna te vermelden, nog flaauwelijk te zien geweest. v. Berkhey, *Bl. I.* bl. 165.

op Pl. III., tegenover blz. 163. De fondamenten bestonden toen nog uit eene rij palen, drie aan drie tegen elkander, in de breedte, aangeheid. De palen waren rond, van drie à vier duimen dikte, en omtrent een half voet, sommigen meer, boven den grond. Derzelver lengte was niet te ontdekken, uithoofde van hunne diepte in den grond. Zij waren meest weg en versleten, zoodat men er velen enkel en op zich zelven staan zag. De uitgebreidheid van het geheel, of de afstand van de twee uiterste punten daar palen stonden, was, naar een' goeden mansstred, zeventig schreden. In het midden zag men eene ruimte en inham, die tusschen de twee fondamenten inlag. Aan het einde van deze ruimte was een rond, gelegen tegen eene zandbank: — op dat rond werd men, nevens eenige brokken steenen, de indrukels van gehouwen hardsteenen gewaar, welke steenen men waarschijnlijk had weggenomen; eenige halven en gesleten stukken lagen er nog naast als getuigen. De grootte van de rondten, die tot het groote fundament behooren, was ieder, over 't kruis, 5 schreden; de wijsde daar tusschen 10 schreden en de afstand der gemelde rondten beliep wel 50 schreden. Omtrent uit het midden van het voornaamste overblijfsel der fondamenten liepen twee rijen palen naar den duinkant, en de grond was overal met groote oude steenen en dary-hoopen als bezaaid. Behalve het hoofdgebouw, liepen er ook aan weerskanten naar zee en den duinkant muren, waarvan men de naauwste voor een riool, en de wijsde voor een voorportaal houdt. De Heer van *Katwijk* liet de laatstgemelde muren nagraffen, doch zij verloren zich onder het duin. Ook vond men sporen van woningen, welke bij dit grootgebouw gestaan hadden. De grond, op welken de fondamenten van *Brittenburg* (deingeheidpalen) gelegd waren, was een vaste kleigrond, doch hier en daar ontdekte men ook zwarten derry-grond. — De gevondene outheden van *Brittenburg*, hierboven reeds in het voorbijgaan vermeld, telt Engelberts, IV. bl. 371, op, en zijn alle afgebeeld bij Junius, *Scrivenerius*, Engelberts, tegenover bl. 300 van het IV Dl., en anderen. Dat de grondslagen van dit gebouw door de Romeinen gelegd zijn en hetzelfde door hen eerst bewoond en gebruikt is, blijkt ontegenzeggelijk uit al de gevondene overblijfsels en gedenkteeken, waarom het dan ook vreemd mag genoemd worden, dat sommige *Brittenburg*, wegens deszelfs gedaante, van eenen veel lateren tijd en wel van

Gottischen oorsprong rekenen. Raadselachtig, ja geheel onzeker is het echter, in welken tijd en door wien dit gebouw het eerst onder de Romeinen aangelegd of wel later herbouwd is geworden. Junius, *Batav.* p. 200. gewaagt van, en Scriverius, *Antiq. Bat.* p. 182, *) deelt de getrouwe afbeelding mede van eenen steen, die bij de puinhoopen van *het Huis te Britten* gevonden zoude zijn, en het volgende opschrift droeg: *Imp. Caes. L. Septimius Severus Aug. et M. Aurelius Antoninus Caes. coh. XV. vol. armamentarium vetustate conlapsum restituerunt sub. Val. Pudente leg. au. pr. pr. curante Caecil. Balone praef.* Indien het waar was, dat deze steen aldaar gevonden was, dan zoude men met vrij veel grond het besluit mogen opmaken, dat de keizers Lucius Septimius en Marcus Aurelius Antoninus *Brittenburg*, als een *Armamentarium* of wapen-magazijn van de 15de bende der vrijwilligers, nadat het door ouderdom vervallen was, onder Valerius Pudens weder hadden laten opbouwen. Doch de schrijver van de grootte *Hollandsche Kronijk* en Cornelius Aurelius, de leermeester van den grooten Erasmus †), hebben aangemerkt en betoogd, dat deze steen, omstreeks het jaar 1502, te *Roomburg*, bij Leiden, onder het ploegen is ontdekt, en dus niet bij *Brittenburg* is opgedolven of gevonden, iets, hetgeen door het verhaal van Gerh. Novioma-gus, in *Praefat. & Princ. Hist. Batav.*, te vinden bij Scriverius, *Bat. Illustr.* p. 12, en 13, niet weinig bevestiging erlangt. Vergel. Cluverius, *Germ. Antiq. Lib. II.* p. 179; Engelberts, *Aloude Staat* enz. Dl. IV. bl. 300, en meer anderen. Men heeft in de ruïnen van *het Huis te Britten* eenen steen gevonden, die gezegd wordt het volgende opschrift gehad te hebben: *Imp. Caes. M. Aurel. Antoninus. Britannic. Germanic. Pius Felix. Augustus. Pont. Max. Trib. Pot. XVIII. coa. IIII. P. P. Imp. III. Aram. A. Divo Claudio. et. postea. a. Divo. Severo. patre. suo restitutam §).* Hieruit zoude men mogen opmaken,

*) Ook bij Alting, *Not. Batav. et Fris. antiq.* p. 10. vinden wij dezen steen, volgens de teekening bij Scriverius, afgebeeld, alsmede het opschrift, bij Corn. Aurelius *Batav. sive de Antiq. veroque ejus Insulae quam Rhenus in Holl. facit situ & laudibus advers.* Gerard. Noviomag. etc. bij Scriverius, a. w. p. 98. 4

†) C. Aurel., *Batav. L. I. cap. 6 et 7.*

§) Vergel. Camdenus, in *Insul. Brittan.* bij Scriver.

dat ter plaatse, alwaar men de fondamenteen van *Brittenburg* ontdekt heeft, een altaar geweest was, hetwelk eerst door *Claudius*, vervolgens door *Severus* en eindelijk door *M. Aurelius Antoninus* hersteld was; doch om uit dit opschrift te besluiten, zoo als *Ortelius* en *Goltius* doen, dat *Claudius Caesar* stichter van *Brittenburg* zoude geweest zijn; is zeker te gewaagd en te onzeker. Teregt zegt *Cluverius*, l. e: »At aliud est aram excitare, aliud munimentum, seu castellum erigere potuitque multis annis ante castellum exstitisse, quam ara exstructa fuit. nec satis firmum argumentum; quia ad hujus castelli ruinas lapis repertus, igitur aram huc fuisse. potuit quidpe lapis aliunde huc transportari." Een altaar schijnt er echter wel geweest te zijn, en dit houdt men voor het altaar, hetwelk in deze oorden door *Drusus* was opgericht, waarvan *Tacitus* spreekt. Eenigen schrijven de oprigting van *het Huis te Britten* aan *Julius Caesar*, anderen aan *Caligula*, nog anderen, en zeker met meer grond, aan *Drusus* toe, en rekenen het onder de 50 burgten, welke hij, volgens *Florus*, aan den linker oever van den Rijn heeft laten stichten; terwijl nog anderen, zoo als *Engelberts*, Dl. IV. bl. 348 en volg. en bl. 360 en volg., het voor het *Prætorium Agrippinae* aanzien en *Agrippina* dus voor de vermoedelijke stichteres van hetzelfde begroeten. Ook is men het niet eens, waartoe het gebouw zal gediend hebben, en waarvan het den naam van *Brittenburg* of *het Huis te Britten* zal gekregen hebben. Over dat alles is veel geschreven en getwist, doch het raadsel is daardoor echter niet opgelost geworden, en alles nopens dat gebouw schuilt nog in het duistere, alleen dit uitgezonderd, dat het oorspronkelijk een Romeinsch gebouw geweest moet zijn; zonder daarom juist met vele schrijvers (waaronder ook *Bilderdyk*, *Geach. da. Vaderlands*. Dl. I, bl. 31 behoort) te besluiten, dat het tot een *Armamentarium* of wapenplaats der Romeinen tegen de Britten, wier onderwerping toen bedoeld werd, gediend zal hebben, aangezien het gebouw er geheel niet als een wapenhuis uitziet en er ook niets gevonden is, dat tot zoodanige

Antiq. Balav p. 181.; *Junius*, a.w. p. 207.; *Engelberts*, IV. bl. 301 in de noot; *Cluverius*, *German. Antiq.* II. p. 181. en vele schrijvers meer; doch hier bij alle is deze inscriptie eensluidend.

gevolgtrekking aanleiding geeft. Men leze wijders over *het Huis te Britten*: *Hunfredus Lhuys* bij *Srивerius*, *Gulielmus Camdenus*, *Abrah. Ortelius*, *Junius*, *Goltius*, *Cornel. Aurelius*, *Cluverius*, *Alting*, *Paris*, van *Loon*, *Cannegieter* (*de Brittenburgo*), van *Leeuwen*, *Engelberts* en eene menigte andere schrijvers.

Omtrent een half uur verder in zee op, dan *Brittenburg* gelegen is, moet, volgens het verhaal, oudtijds een toren gestaan hebben, waarvan, volgens *Oudaan* (*Roomsche Mogendh.*) en anderen, bij eene lage zee, de overblijfselen nog onder water, met scheeps-boomen en haken gespeeld en gevuld worden. Men noemde denzelfven *den ouden Caljaart* of *den toren van Calla* en ook wel *Kalloostoren*. Ook voelde men tusschenbeiden eene menigte tronken van boomen. *Paris* verhaalt ons, in zijne *Katwijhsche Oudheden*, bl. 102., nopens dit in zee verdrongen liggend gebouw, het volgende: „Verscheide Visschers hebben mij getuigt, dat deze Tooren staat en uur van het land op 10 vadem waters; dat bij huane tijden oude zeeluiden zyn geweest, die met een boom of haak van 16. voet op desselfs muurwerk hebben gestoten, nu naar hunne gissinge staande op 5 vadem waters boven den grond, en zijn nu en dan daar ankers gevischt; zij willen ook dat hij op een dijk zou staan. Daar werden tusschen dezen Tooren en het Huis te Britten oude struiken en stronken van boomen in den grond gevonden, waaraan zij dikwils hunne netten scheuren, en daarom deze plaats mijden in het vissen. Zij willen dat dit de boomgaard is van zoo een magtig Huis” (n. l. van *het Huis te Britten*). — De kundige schrijver*) van het werkje: *Beschrijving van het oude Batavische Zeestrant*; enz. 's Gravenhage 1753, berigt ons, op bl. 48 nopens dit zeker overoud gebouw het volgende: „— in den jare 1718. heb ik een oud zeeman gesproken, die altijd te *Katwijk* had gewoont, en naer gissinge over de 70. jaren oudt was; deze verzekerde mij op zijn woord, dat het muurwerk van dezen *Kalloos Tooren* wel omtrent anderhalf uur van de Kerk aflag, en dat hij voordezen met zijn werktuig

*) Dr. Mulder, *Verhand. over de Wateren en Lucht der Stad Amsterd.* noemt, zeker bij vergissing, den beroemden *Ubbo Emmius* als schrijver van dit werkje (zie bl. 6 in de noot), doch dit is mis. *Emmius* leefde vroeger en is daarvan, zoo als ook het geheele werkje door kan blijken, geen schrijver.

zulks meer dan eens, in zee zijnde, had gemeeten; ja bij verzekerde mij, dat, indien een liefhebber bij stil weder en laag wanter daar een gulden 4. à 5. aan wilde wagen, men Visschers genoeg zou vinden, die hem met een schuitjen in zee op de plaats zouden brengen, met eenen langen boom of haak het steenwerk duidelijk doen voelen, en met een peilloot aanwijzen, hoe hoog het muurwerk boven den groot staat. Wegens de boomen verklaarde hij hetzelfde (als Pars) en zeide dat men zeer dikwils nog takken zag komen aanspoelen, zijnde van buiten en binnen als swarte kool, eenige heel hol en voor eenige been-hardt." Het schijnt dus wel buiten allen twijfel te zijn, dat daar ter plaatse, oudtijds werkelijk een gebouw gestaan hebbe: — doch was bij *Brittenburg* het gevoelen der schrijvers nopens de herkomst en bestemming van dat gebouw, al niet altijd eenstemmig, wegens de niet al te duidelijke kenmerken; bij dit gebouw is alles nog veel raadselachtiger, daar er niets uit de diepte is opgevischt, waaruit men het een en ander nopens de herkomst en strekking van hetzelfde zoude kunnen opmaken. Alles is hier dus bloot raadsel, alles onzeker. Men vi echter, dat het de toren of baak zal zijn, welken keizer *Caligula* ter gedachtenis van zijne gewaande overwinning op de Britten, schoon hij bij hen geen' voet aan land zette, heeft opgerigt, welk voorval *Suetonius* (in *Caligulae vita*, cap. 46) in de volgende woorden verhaalt: »Postremo, quasi perpetraturus bellum directâ acie in litore oceani, ac balistis machinisque dispositis, nemine gnaro ac opinante quidnam coepturus esset, repente ut conchas legerent, galeasque et sinus replerent, imperavit: spolia oceani vocans, Capitolio palatioque debita. Et in indicium victoriae, altissimam turrim excitavit: ex qua, ut ex pharo, noctibus ad regendos navium cursus ignes emicarent." Boven hebben wij reeds gezien, dat anderen *het Huis te Britten* aan *Caligula* toeschrijven en van dit geval afleiden, doch er bestaat meer waarschijnlijkheid dat het in zee liggend oude muurwerk, bekend onder den naam van *Calloostoren*, het overblijfsel van deze door *Caligula* opgerigte vuurbaak zal zijn. De naam althans, die, bij de schippers vooral, gemakkelijk eene geringe verbastering ondergaan kon, schijnt dit wel aan te duiden, ofschoon sommigen dan ook willen, dat de toren van *Caligula* op eene geheel andere plaats gebouwd is geworden. Vergel. *Cluverius*, L. II. p. 180.; *Bilderdijk*, *Gesch. des Vadder-*

lands, Dl. I. bl. 31, zegt, dat het Spaansche woord *Callao* hier wel betrekking toe kan hebben.

Ook het *Huis te Britten* en de *Calloostoren* prediken dus met luider stemme, dat de zee in die oorden veel van onzen oudtijds bewoonbaren bodem heeft ingenomen. Maar is dit, zoo als Arends zegt, een gevolg van het verstuiven der duinen, of kan het een gevolg zijn van de wegspoeling des gronds? Men oordeele hier voorzigtig, denke aan den staat van het gevonden muurwerk, aan de gesteldheid des bodems, aan de nog in den grond gewortelde boomstobben, ook bij den tempel van *Nehalennia*, aan den darg bij *Brittenburg* en vooral bij den tempel van *Nehalennia*, aan de diepte der zee op die plaatsen, enz. enz., en vrage zich dan af, of het een en ander wel het gevolg van het verstuiven der duinen, of wel van het wegspoelen des bodems door het zeewater kan zijn? Bij de beschouwing van het rijzen of dalen der zee, of het verzakken van den bodem, in het Vde Hoofdst, zullen wij hierop breeder terugkomen.

Blz. 59. Belangrijk is het onderzoek, enz.

Teregt merkt Arends hier aan, dat het zich niet met juistheid laat bepalen, hoever wel de duinen jaarlijks landwaarts in verplaatst worden. Dit toch hangt grootendeels van toevallige omstandigheden af. Somwijlen kan deze verplaatsing in een enkel jaar grooter zijn dan anders in tien. — Wijlen de Hr. Bremon tier, Inspecteur over de bruggen en wegen, die veel aangaande de duinen gewerkt heeft, schatte derzelver verplaatsing op 60 voeten, en somwijlen op 72 voeten in het jaar. Volgens deze berekening zouden zij niet meer dan 2,000 jaren noodig hebben om tot *Bordeaux* te naderen; en naar derzelver tegenwoordige uitgestrektheid te oordeelen, moeten er ruim 4,000 jaren verloopen zijn, sedert zij begonnen zijn zich te vormen, (Bremon tier, *sur la fixation des dunes*, en daarnit Cuvier, *Discours*, p.161.). Doch dat zoodanige berekening niets hoegenaamd te vertrouwen is, zal wel niet door ons aangetoond behoeven te worden, daar ieder dit al aanstonds gemakkelijk zal begrijpen. — Overigens komt het ons voor, dat Arends het afnemen der duinen aan den zeekant, door het water, veelal verward met derzelver verplaatsing of verstuiwing door den wind, hetwelk trouwens ook niet altijd gemakkelijk te scheiden is. Van het verlies der duinen aan den zeekant, leveren onze

geschiedkundige jaarboeken menigvuldige treurige voorbeelden op, doch ook die afneming laat zich niet juist bepalen, zoo als uit de volgende weinige voorbeelden zal kunnen gebleken. In 24 jaren, van 1730 tot 1754, is de kust bij *Petten* 28 à 30 en op andere plaatsen 46 à 48 roeden afgenomen, blijkens de kaart van Jan Spruitenburgh en de daarop in het werk gestelde meting van Bolstra. Zie M. Bolstra, *over het afnemen van het strand bij Petten en de Hondsbosschen*, enz., in de werken der *Holl. Maatsch. v. Wet. te Haarl.* Dl. II. bl. 637 en volg. Volgens de meting van denzelfden Bolstra hebben de duinen, ingevolge eene in 1670 vervaardigde kaart van Johannes Douw, in die streken in 84 jaren (dus tot aan 1754) hier 40, elders 130 en op eene andere plaats 120 roeden aan den zeekant verloren. Zie *Bijvoegsel* op boven-gen. Verh. bl. 652. De buitengewone afneming van het strand bij *Petten* heeft reeds omstreeks het jaar 1413 plaats gevonden (zie *Tegenwoord. Staat der Vereenigde Nederl.* Dl. VIII. bl. 369), eene afneming die uit oude kaarten duidelijk blijkt. Sedert het jaar 1700 is deze afneming grooter geweest, dan vóór dien tijd. *Werk. v. de Holl. M. v. Wet. te Haarl.* Dl. II. bl. 639. Tusschen *Petten* en het dorp *Kamp* is thans al het duin weg. In 1660 en 1670 vond men er nog duin. (Het schijnt wel, dat de oorzaak van het buitengemeen afnemen en geheel ontbreken van het duin daar ter plaatse, alsmede de vorming der duinen enz. niet genoeg bekend is, daar de *Holl. Maatsch. van Wetensch. te Haarl.* de volgende vraag dienaangaande heeft uitgeschreven: »Wat weet men in het algemeen van de oorzaak der vorming van de zandduinen, die zich op verschillende plaatsen van de zeekust van Europa, langs de oevers van den *Atlantischen Oceaan* en de *Noordzee* verheffen, en een gedeelte van onzen *Vaderlandschen grond* beschermen? Wat weet men of gist men redelijker wijze aangaande den tijd, waarin zij ontstaan zijn, met betrekking tot andere *Geologische veranderingen*? — In hoeverre is derzelver toestand thans verschillende van den vroegeren? Wat leert ons de *Geschiedenis* van ons Land omtrent de oorzaak van het ontbreken van het duin, onder andere, aan de stranden van *Noord-Holland*, tusschen *Petten* en *Kamperduin*? Eene vraag, welke, zoo wij ons niet bedriegen, nog loopende is en wier rigtige beantwoording zeker veel licht over het een en ander, de duinen betreffende, moet verspreiden. Voor hem, die met de plaatselijke gesteldheid tusschen *Petten* en

Kemperduin bekend is, die de geaardheid der buitengronden en van het strand aldaar, de rigting en loop der zeegaten en stroomen enz. enz. kent, moet, onzes bedunkens, vooral het laatste lid dezer vraag, niet moeilijk te beantwoorden zijn). Wildschut heeft in zijne *Wiskundige gronden*, Dl. I. bl. 162, bepaald hoeveel land *Cadzand* sedert het jaar 1703-1746 aan duinen verloren heeft. Hij zegt, dat de westhoek van *Cadzand* van af 1703-1746, dus in 43 jaren, wel over de 500 roeden lands aan duinen verloren heeft. Verg. van Berkhey, *Nat.Hist. v. Holl.* Dl. I. bl. 124. Volgens den schrijver van *het oude Batavische Zeestrand*, zoude het land bij het dorp *de Heide* sedert 100 jaren 600 roeden lands door afspoeling verloren hebben, en oude leijden getuigden hem, hoe zij van hunne voorouders gehoord hadden, dat die plaats vóór dezen wel 15 of 1600 roeden was kwijt geraakt, bl. 42; vergel. ook van Berkhey, a. w. Dl. II. bl. 133. Meer voorbeelden van dien aard vindt men in dietwee werken, vooral in het eerste. Bij de *Kwakache Nolle*, in Zuid-Holland, zijn *alléén* in den vloed van den 3 en 4 Febr. 1825 de duinen ter lengte van 2 uren, zoodanig weggespoeld, dat zich niemand zulk eenen ellendigen staat van dezelve kon herinneren. Het verloren duin kon op eene gemiddelde breedte van 16 à 20 ellen gerekend worden. Zie J. C. Beijer, *Gedenkboek van Nederlands Watersnood*, in Febr. 1825, 's Gravenhage 1826. St. II. bl. 489, 490. In denzelfden storm leed het duin bij *Egmond aan Zee* een verlies van niet minder dan 30 voeten. Zie hetzelfde werk, St. I. bl. 422. Doch genoeg ten bewijze, dat ons duin hier en daar verschrikkelijk veel van het water te lijden heeft, iets dat vooral opzigtelijk Zeeland duidelijk zoude blijken, indien men de oude *Kaart van Zeeland* zoo als het was in 't jaar 600, (welke kaart gezegd wordt, gevonden te zijn in het klooster van *Egmond*) vertrouwen kon, daar op die kaart, onder anderen voorkomende bij Gargon, a. w. Dl. I. bl. 37, het eiland toen nog geheel zonder dijken gelegen, en *alléén* door de duinen van rondsom veilig beschut en gedekt wordt afgeschetst.

Blz. 60. Volgens JULIUS CAESAR stortte enz.

Arends had hier moeten weten, dat de Ouden twee en drie, of zelfs nog meer Rijspranken aannamen. (Men vergelijk hierbij de werken van: Julius Caesar, Strabo, Tacitus, Plinius, Pomponius Mela, Ptolemaeus en

hetgeen later hieromtrent door Alting, Cluverius, van Berkhey, Mannert, Bruining, Swarts en meer anderen geschreven is). Maar welke zijn die spranken? De Lek en de nieuwe Maas althans niet. Bedoelde Julius Caesar de oude Maas? en waar liep die in zee? Vermoedelijk, zeer vermoedelijk! Of meende hij den ouden Rijn, gaande langs *Utrecht* en *Leiden*, of nog zelfs een' derden tak door de meeren stroomende? Ik houde die berekening en verzekering van Arends dus voor meer dan onzeker, te meer, daar hij er niet van spreekt, welken tak hij aanneemt. Overigens schrijft Arends hier van 3,000 roeden voor 2 uren of mijlen. Welke berekening heeft hij hier gevolgd? Men rekent hier gewoonlijk vijf schreden op eene roede: — dus geven 4,000 schreden 800 roeden of één uur. Gevolgelijk moeten 2 mijlen of uren 1,600 roeden of 8,000 schreden zijn.

Blz. 60. ENGELBERTS gelooft zelfs, dat het vaste land der Nederlanden enz.

Wij houden het er met Engelberts ook voor, dat het vaste land der Nederlanden zich vroeger veel verder in het westen heeft uitgestrekt dan thans, doch zijn het niet met hem en den Heer Arends in de vooronderstelling eens, dat de zandbanken ons hier de lijn zouden aanwijzen tot hoeverre oudtijds het vaste land zich heeft uitgestrekt. Onder ons oog toch, hebben wij hier zandbanken zien geboren worden, op plaatsen, alwaar vroeger geene bestonden, en dit heeft nog dagelijks plaats. De aanwezige zandbanken zien wij ook op sommige plaatsen van tijd tot tijd afnemen, van gedaante veranderen en hier en daar, somwijlen gedurende één enkel getij met storm, geheel vernietigd worden. Zij kunnen ons dus, om deze en ook om nog andere redenen, in dezen geenszins tot maatstaf verstrekken, en de berekening, die Arends hier al weder op gebouwd heeft, is dus even vague en onzeker als de voorgaande. Die banken aan onze kust en op onze wadden, welke uit ongelijkssoortige, meer heterogene stoffen, als klei, darg- en zandlagen met schelpen vermengd, bestaan, kan men veilig voor brokken van het oude vaste-land, dat eenmaal droog lag en bewoonbaar was, aanzien; terwijl dit bij die banken, welke meer uit gelijkachtige, homogene stoffen, zoo als zand met schelpen en een weinig klei vermengd, bestaan, altijd twijfelachtig, ja hoogst onzeker is, daar wij zoodanige in latere tijden en nog dagelijks zien geboren worden.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

