

Havets ødelæggende Virkning paa Danmarks Kyster og Midlerne, som bør anvendes derimod.

Af Fyringenør E. F. Grove.

1ste Afsnit.

1. Indledning. — Det er ikke ualmindeligt, at Ulemper, som man stadig har været udsatte for og har tabt Haa- bet om at kunne forebygge, tilsidst næppe ændses, eller at man i al Fald helst lukker Øje og Øre for dem. Uagtet Gud og hver Mand saaledes veed, at Havet Aar for Aar bortskytter ikke ubetydelige Stumper af vort lille Land, saa har man nu en Gang faaet Banen at betragte dette som noget, der følger af sig selv, og som der intet Middel er imod. Men da for halvandet Aar siden Havet brød ind over vore Østersøkyster, og der foranledigede en Ødelæggelse, som man ikke havde drømt om var mulig, og fra en Kant, hvor man troede sig fuldkom- men sikker, da vaagnede Nationen, og følte, at der dog burde gøres noget for saa vidt mulig at forebygge Havets Overgreb. Og dog har det materielle Tab, som man led den 13de No- vember 1872, langt fra den Betydning, som den Ødelæggelse der aarlig forefalder paa Vestkysten, ja endog mindre end den snigende Afgnaven, Havet stadig og saa at sige daglig foraar- sager langs vore Østkyster, og som bevirker, at disse Aar for Aar vige tilbage for dette, ihvorvel i saa ringe Grad, at det

ikke kan gjøre noget Indtryk paa en overfladisk Sagttager. — Men efterhaanden som Jordernes Værdi stiger, som Følge af at man ved forbedret Dyrkning seer sig i Stand til af samme Areal at tilvejebringe et større Udbytte, vil det Tab, som foraarfages ved Havets Odelæggelse, føles stærkere, og Nødvendigheden af at sætte en Grænse herfor blive mere indlysende. — Danmark er saa lille, at enhver Fodsbred Land, der gaaer tabt, bør føles saa meget pinligere. Dersom man var i Stand til at fremlægge nøjagtige Kort, hvori der var angivet, hvad der i Tidernes Løb er gaaet tabt trindt omkring paa Kysterne af det egentlige Danmark, saa vilde man bedst kunne aabne Øjnene for denne Kjendsgjerning, der hidtil kun i ringe Grad er bleven paaagtet. Desværre se vi os ikke i Stand til at konstatere, hvad der saaledes er begravet i Havet, fordi Fortidens Landkort ere for ufuldstændige til i saa Henseende at kunne anstille Sammenligninger med de nuværende Kort. Men for dog at fremkalde en Forestilling herom, skal i det Efterfølgende dels ved Angivelse af bekendte Data, dels ved Undersøgelser af de Spor, som Odelæggelserne have efterladt, gives et Udcast, der forhaabentlig kan fremkalde Interesse for dette Spørgsmaals Drøftelse, og tjene som Grundlag for fortsat Studium, saa at en korrektere Belysning og en fyldigere Besvarelse opnaaes.

2. Forskjellen i Øst- og Vestkystens Karakter. — Det første Indtryk, som en Betragtning af Danmarks Kyster giver, fremkalder uvilkaarlig Erkjendelsen af den store Forskjel, der er imellem Naturforholdene paa Øst- og Vestkysten, der i Korthed kunne betegnes henholdsvis som Danmarks Avers og Revers. Den venlige østlige Kyst med dens mange dybe Fjorde, Vig, fremspringende græsbevødede Bynter, frugtbare Border og stovklædte Skrænter, danner den fuldstændigste Kontrast til den for al Skibsfart lukkede og utilgængelige, golde, stovløse, klibekrandsede og barske Vestkyst, der selv paa Kortet fremviser en ensformig Kontour, og som i „Den danske Lods“ beskrives som følger: „Denne Kyst er en Værnkyst

uden Havne og Tilflugtssteder, hvilken Skibe derfor i Almindelighed bør sth med alle Vinde, der ej ere staaende af Landet."

3. Aarsag til denne Forskjel. — Hele Vestkystens Karakter synes at tyde paa, at Landet her har været udsat for en ødelæggende Naturvirksomhed, der har udjævnet alle de tilfældige Bugtninger, Fremspring og Afvejlinger, der gjøre Naturen egnet for Vegetation og Kultur af forskjellig Art, og saa tilgængelig og tiltalende for Menneffene, og dog er der noget Storflaet i Forholdene, der ligesom fremkalder Anefsen om en bedre Fortid. Spørgsmaalet, hvad der kan have foranlediget denne store Forskjel i de tvende Kyster, opstaaer af sig selv, saa meget mere som Afstanden imellem dem er saa ringe, og som den geognostiske Afvigelse dog ikke er saa overvejende, at man heraf kan finde nogen udtømmende Forklaring. Den Omstændighed, at Sjællands Vestkyst beviselig i en fjern Fortid har været skovbedækket og dyrket og — efter de mange Oldtidsminder at dømme — har haft en talrig Befolkning, som har staaet i livligt Samkvem over Havet med England og andre Lande Vest efter, tyder ogsaa paa, at der maa være indtraadt en Begivenhed, hvorved Landets Karakter er bleven forandret.

4. Forchammers Hypothese. — Som bekjendt, har Forchhammer paavist adskillige Kjendetegn paa, at en stor Oversvømmelse er udgaaet fra Vesterhavet, og som formenes at være frembragt ved Gjennembruddet af Kanalen imellem England og Frankrig*). Han har saaledes sporet et Stenlag, der uden væsentlig Afbrydelse fortsætter sig fra den sydligste Del af Den Amrum gennem det Slesvigste indtil Nissumfjorden, ja endog helt op til Vendsjøsfel, om end mindre tydeligt, og som formenes at være fremkommet ved en stor Oversvømmelse, der har udbredt sig over Landet, har udfyldt Sandet og Leret og samlet et Stenlag, der er mere eller mindre

*) Videnskaberne's Selskabs Forhandl. 1838. — Dansk Folkebl. 8. Aarg. Nr. 28 — Scandin. Naturforskersmøde i Gøteborg 1839.

mægtigt efter Stenenes Mængde i den oprindelige Jordbund og Vandets Bevægelse. Forchhammer paaviser, at en Sænkning af Halvøens Vestkyst op til Nissumfjord har fundet Sted forud for denne Oversvømmelse, og antager, at muligen den samme Sænkning har adskilt England og Frankrig og dannet Kanalen*). Senere er indtraadt en regelmæssig langsom Hævning, som endnu synes at fortsætte sig i den nordlige Del af Landet.

Den største Højde, hvori ovennævnte Stenlag paa Vestkysten findes, er noget højere end 50 Fod over Havets nuværende Spejl, men Jagttagelserne paa Amrum og ved Nissumfjorden bevise, at Vandets regelmæssige Stand den Gang var henved 20 Fod højere end det nu er. Landet er altsaa hævet 20 Fod, og Flodbølgens Højde har været mindst 30 Fod, altsaa af samme Højde, som Atlanterhavets største Bølger.

Forchhammer anfører, at det er sandsynligt, at disse Mærker af en meget voldsom Oversvømmelse hidrøre fra den af ældre romeriske og græske Forfattere omtalte kimbriske Vandflod, at den altsaa maa være indtruffet flere Aarhundreder før Kristi Fødsel, og slutter af Jordbundens oprindelige Bestaaelse, der overalt i det af Floden forstyrrede Land har højere Strækninger, og af Jordskorpens Forstyrrelse, at Indvaanerne vel kunde frelse sig for Oversvømmelsen, men efter Vandfloden forefandt et til Agerdyrkning og Kvægavl uskikket Land, hvorved de altsaa bleve nødsagede til at vandre ud.

5. Kanalens Gjennembrud. — At en saa over-

*) En lignende partiel Sænkning kan ogsaa paavises i Holland og England, og denne maa have fundet Sted i en Tid, da Landet var befolket. I Watteworden i Østfriesland har man saaledes fundet en Brønd 10 Fod under Jorden med Bræder, Pæle og Aste. Ved Sutton paa Englands Kyst er fundet en sunket Stov af flere Miles Størrelse, hvis Træer, Stammer og Rødder endnu stode usfortærede. Ved Fever har man fundet Ankere dybt i Jorden, og ved Stade, gamle Baaben, 9 Fod under laveste Ebbe, og flere lignende Kjende-tegn paa en Sænkning anføres i Hoffs naturlige Beræendr. der Erdoberfl.

ordentlig Naturbegivenhed har fundet Sted, uden at derom haves nogen bestemt historisk Kundskab, maa ganske vist synes forunderligt. Et gammelt Sagn omtaler vel, at en engelsk Dronning af Forbittrelse over, at en dansk Drot forsmaaede hendes Kjærlighed, gjennembrød Kanalen imellem England og Frankrig, for at Havet skulde opsluge hans Land. Dette mærkelige Sagn kan forfølges langs hele Vestkysten, og saaledes fortælles i enkelte Egne, at Dronningen selv vilde se Virkningerne af Gjennemstæringen, og derfor var til Stede paa Kysten, men bortstylledes med samt sit Følge af de gjennembrændende Bolger. — Men dette Sagn synes at være det eneste traditionelle Minde her i Norden om Kanalens Gjennembrud.

Finde vi saaledes kun ringe Bevis for en saadan eneste staaende Oversvømmelse i de historiske Minder, saa er der paa den anden Side i de naturlige Forhold flere Omstændigheder, som synes at bekræfte Rigtigheden af Forchammers Hypothese, og i det Følgende vil jeg saaledes søge at vise, at hvad han har troet at se i enkelte Spor paa Sjællands Overflade har jeg ved en nøje Undersøgelse af Søfortene over Vesterhavets Farvande fundet bekræftet.

Tænker man sig, at England har været landfast med det øvrige Europa, saa maa man dog antage, at Farvandet mellem Frankrig og England Vest for Dover og Boulogne, før Gjennembruddet har været en dyb Havbugt, der altsaa har været udfat for Ebbe og Flod fra Oceanet, og at Landforbindelsen kun har fundet Sted imellem Holland og England, altsaa Vest for Pasget imellem Dover og Boulogne. Naar man nu, gaaende ud fra den Erfaring, som vi have om Høivandet fra Stormfloden den 13de Novbr. 1872, tænker sig en lignende Opstuvning i Havbugten imellem England og Frankrig, men kun i samme Forhold mægtigere, som en saadan Stormflod udgaaende fra Oceanet og forstærket ved Ebbe og Flod maatte kunne blive, saa vil det Usandsynlige i, at en saa storartet Naturbegivenhed som et Gjennembrud imellem England og Frank-

rig skulde kunne finde Sted i vor rolige Jordperiode, vistnok falde bort, især saafremt der, som Forchhammer antager, samtidig har fundet en Sænkning Sted.

6. Rhinens og Themsens Delta. — Vesterhavet har oprindeligt været en dyb forholdsvis rolig Havbugt, hvori Themsen, Rhinen, Ems, Wesern og Elben i Tidernes Løb ved Udskyllningen fra det store europæiske Fastland i det Indre af Bugten har dannet et fladt og mægtigt Marskland (den gamle Marsk) gennemskåret af mangfoldige Flodarme, og strækkende sig som et flere Mile bredt Belte foran Tysklands og Hollands nuværende Kyster, med aftagende Brede henimod Flamborough-head paa den engelske Kyst og mod Blaavandshuk paa den jydsk Kyst. Fra dette flade Forland faldt Vesterhavets Havbund jævnt af Nordøst uden Afhrydelse af Grunde. At Hollands og Englands Kyster i en fjern Fortid have strakt sig langt ud i de mellemliggende Farvande og tildels udfyldt disse, antyde Søfortene og bestrakte Traditionerne. Paa Strækningen mellem Texelen paa Hollands Kyst og Sutton paa den engelske møde de fremstykende Grunde hinanden og imellem dem findes Wells Banke. Disse Grunde synes at have dannet den yderste Grænse for det af Themsen og Rhinen dannede Marskland. Indenfor dem har Havet udhulet Havbunden idet Gjennembruddet skete, og har dannet Renderne paa begge Sider af Wells Banke. Strabo, der levede paa Chr. Tid fortæller, at man fra Flanderen ved Rhinens Munding har kunnet se den engelske Kyst. At Havbugten „The Wash“ paa den engelske Kyst har været Marskland beviser de flade omgivende Kyster, som ganske have samme Karakter som Holland, og endog bære Navn af East Holland, og paa Grundene udenfor har man forhen fundet store af Havet dækkede Skovstrækninger. Forestiller man sig saaledes, at den tragtformige Del af Kanalen, der ligger Øst for Dover og Boulogne, har udgjort et fladt Marskland, hvori Rhinen og Themsen i Forening dannede et stort Delta, og som maaste kun var beskyttet ved et smalt Højland imellem Boulogne og Dover, saa vil let forstaaes, at Oceanet ved et

Gjennembrud af dette Højland under en usædvanlig Stormflod har kunnet bortskyde den bag Højlandet værende Marfstrækning og frembragt en lignende Ødelæggelse, som ved et almindeligt Digebrud, men i en langt større Maalestok. Tager man et Søfort over dette Farvand for sig, saa vil man ogsaa se, at alle Forholdene ved Hollands og Englands Kyster og i Vesterhavet og Kanalen tyde paa et saadant Gjennembrud. Saa-vel de sønderrevne, langstrakte flamske og engelske Banker som Goodwin Sand og omliggende Grunde, der straaelformigt udfylde Kanalens tragtformige Udmunding i Vesterhavet, som Hollands konkave Kyst netop paa det Sted, hvor Strømmen har maattet virke med størst Kraft, og endelig den dybe Rende med indtil 35 Favnes Dybde midt i Farvandet give et klart Billede af, hvoreledes Gjennembruddet har virket. Hollandste Geognoster ere ved Betragtningen af Rhiniflodens forandrede Munding komne til det Resultat, at et pludseligt Gjennembrud af Kanalen maa have fundet Sted. Forchhammer oplyser i saa Henseende, at det er en Kjendsgjerning, at hvor der findes Ebbe og Flod, der nærme Flodmundingerne sig efterhaanden henimod det Sted, hvorfra Ebben og Floden udgaaer, og selvfølgelig stærkere jo nærmere Mundingerne ligge dette Sted. Det er saaledes godtgjort, at Indløbene til Ringkjøbing Fjord og Graadnh m. fl. bestandig trække sig mere mod Syd*), og en lignende Flytning har ogsaa fundet Sted med Rhinen, idet nemlig i Romernes Tid, eller for 2000 Aar siden, Rhinens Udlob var ved Katwagh ved Zuiderzøen, men efter den Tid bestandig har nærmet sig Kanalen, hvilket Forchhammer mener kun kan hidrøre fra, at der her er indtraadt Ebbe og Flod efter Gjennembruddet. Ogsaa tyde de i nordlig Retning i Themsens Munding løbende Render paa en lignende Forandring af denne Flodmunding.

*) Se den danske Løbs: i 35 Aar har Nymindegab flyttet sig 3700 Al. sydligere. — Derimod skyder Thorsminde og især Mundingen af Limfjorden sig flede Nord efter, hvilket maa hidrøre fra at Strømmen Nord for Nissum løber i modsat Retning af Syd for samme.

7. Landtungen imellem Dover og Boulogne. — Som Deviser for at England og Frankrig have været forbundne ved en Landtunge anføres, at de hinanden mødende stejle Kyster saavel hvad Mæsse som Form angaaer ligne hinanden. Ryggen af Landtungen kan bestemmes, naar man trækker en Linie fra Dover og Falfstone paa den engelske Side til Cap Blancnès og Bisfants paa fransk Side. Denne Linie antyder det smalleste Sted af Kanalen, og træffer tillige de højeste Fjeldhøjder paa begge Bredder. I samme Linie danner Havbunden en langtrukken Barre eller Ryg, og saavel mod Vesterhavet som mod Kanalens vestre Munding falder den jævnt af fra 16 à 28 Favne imellem Dover og Boulogne til 80 à 120 Favne ved Kanalens vestlige Munding og 71 à 140 Favne imellem Shetlandsøerne og Norge. I den Omstændighed at der forhen i England fandtes vilde Dyr, Ulve osv., har man troet at finde Devis for, at det har været landfast. Cæsar, Tacitus og Strabo m. fl. udtale, at der fandtes en paafaldende Lighed imellem Storbritaniens og Galliens Befolkning, Sprog, Sæder og Religion, da man først lærte dem at kjende, saaledes, at der aldeles ingen Tvivl kunde være om disse 2 Folks fælles Udspring, og dog var der ingen Forbindelse imellem dem, og i Gallien kunde der end ikke erholdes synderlig Underretning om Storbritanien. Britterne vare nedfunkne i Bildhed og Raahed, og man kan derfor ikke antage, at de vare coloniserede fra Frankrig, da de i saa Tilfælde vilde have vedligeholdt Forbindelsen med Moderlandet. Det antages derfor at disse Folkeslag tidligere have staaet i Forbindelse indbyrdes ved Landtungen, men ere blevne adskilte ved Gjennemstærningen af denne. At den oprindelige Urbefolkning i Storbritanien mest boede inde i Landet, har man villet forklare som en Følge af den Virkning, som den overordentlige Oversvømmelse frembragte, og i saa Tilfælde er dette i mærkelig Overensstemmelse med Kimbrernes Udvandring*).

*) Se Hoff's nat. Verändr. der Erdoberfläche.

8. Dannelsen af Doggers Banken. — Efter et almindeligt Digebrud finder man altid, at der indenfor Diget er dannet en meget dyb Indskæring eller Kende, og at den Jordmasse, som paa denne Maade er bortført, er opkastet som en samlet Banke i temmelig betydelig Afstand indenfor Diget og noget til Siden fra Strømmens Hovedretning. Idet altsaa Gjennembruddet mellem England og Frankrig har fundet Sted, er der, som ovenfor omtalt, foregaaet en lignende Uddybning, og derved maa hele den tragtformede Landstrækning imellem Dover og Boulogne, Yarmouth og Harlem, der efter min Formening har bestaaet af flade Marskstrækninger, gjennemstaarne af mangfoldige Forgreninger af Rhinen og Themsen, være ført ud med Strømmen i Vesterhavsbassinet. Denne uhyre Jordmasse maatte altsaa aflejre sig ganske som ved et almindeligt Digebrud i nogen Afstand udenfor Kanalens Munding, og af Søfortene vil man i Doggersbanken have en Paavisning af, hvor denne Aflejring sandsynligvis har fundet Sted. Den samme Kraft, der har væltet Oceanet ind igjennem Kanalen, har ogsaa sat Havet i Bevægelse Nord om Skotland og ind i Vesterhavet. Hvor de to mægtige Bølgebevægelser have mødt hinanden er opstaaet et roligt Bælte, hvor den opflæmmede Jordmasse har kunnet lejre sig. Nævnte Bælte har nødvendigvis maattet fremkomme midt i Vesterhavet, hvor Doggersbanke har sin Plads.

Undersøges Vesterhavsbassinet, saa lærer man, at, affet fra den ifolerede Doggersbanke og Grundene langs dets sydlige og østlige Grænser, har Bassinet et jævnt Fald fra Helgolandsbugten til Skotlands Kyster, altsaa fra Sydøst til Nordvest, med en Dybde, som voxer fra 20 til 70 Favne. Denne Straaplun udgjør den oprindelige ensartede Havbund, der før Gjennembruddet har holdt sig uforandret, fordi Vesterhavet da var. forholdsvis mindre udsat for Oceanets Paavirkning.

Saa vel ved Bankens Beliggenhed foran Kanalens Munding, dens aflange Form og Fald fra S. til N., Materialets Aflejring, idet Banken bestaaer af Sten og Grus

nærmest Kanalen og fint Sand fjernere fra samme, som ogsaa ved dens Omfang, der i Udstrækningen svarer til Arealet af den Landstrækning, som formenes tidligere at have været imellem Dover, Boulogne, Yarmouth og Harlem, faaer man uvilkaarligt Indtrykket af, at den er en udsvømmet Banke, Levningerne af Rhinens og Themsens Delta. Man kan ikke godt tænke sig, at Aflejringen af den flyttede Jordmasse kunde have fundet Sted paa anden Maade end netop saaledes, som Søfortene udvise.

Doggers Banke er 45 Mile lang, har en Bredde af $17\frac{1}{2}$ Mil nærmest Kanalen, løber ud i en Spids mod N., har en Højde over Vesterhavets jævne Havbund af omtrent 100 Fod paa den sydlige Side og falder jævnt af mod Nord til meget ringe Højde. Den tragtformige Landstrækning, hvoraf Banken antages at være dannet, har været 25 Mile bred fra Yarmouth til Harlem og 30 Mile lang fra denne Linie til Grænsen Boulogne — Dover, og svarer ved et selvfølgelig løst Skjøn omtrent til den Masse, som Sandet og Gruset maa have udgjort i det bortflyede Vand. Omkring Banken findes Slit og Muddergrund, altsaa netop hvad man maatte vente, idet de lerede og lettere Bestanddele maatte føres længere bort og ned i Dybet, hvor Havet var i Ro*).

*) Efter enkelte Stribenters Udsagn antages Doggers Banke at have været en tør Banke eller Ø af ca. 50 □ Miles Størrelse. I Tidens Løb er da denne gaaet under, hvilket har kunnet ske sa meget lettere, naar den har bestaaet af de fra Themsen og Rhinens Delta opslåmmede Masser. I al Fald forekommer det mig, at denne Forklaring af Tilstedeværelsen af Doggers Banke er sandsynligere end at den saaledes som af Robert Stevensen i phil. Journal af 1820 antages skulde være dannet ved en rolig Aflejring af udflyede Dele fra Floderne. Ifølge hans Opmaalinger udgjør Vesterhavet et Areal af 153,709 □ Miles, medens Bankernes Areal tilsammen udgjør 27,443 □ M. = $5\frac{1}{2}$ af hele Vesterhavets Areal. Storbritanien er 77,244 □ M., saa at Arealet af Sandbankerne udgjøre $\frac{1}{4}$ af Storbr. Areal. Gjennemsnitshøjden af Bankerne har Stevensen fundet at være 78 feet, og Kubitindholdet 2,241,248,563,110 Kubit Yard = 14 feet af Dyb-

9. De langstrakte Grunde mellem Frankrig og England. — Ligesom man paa den hollandske Kyst finder sønderrevne i Strømmens Retning straaledannede Grunde, saaledes er der en mærkelig Samling af lignende langstrakte Grunde ved den engelske Kyst N. for Plymouth, der gaaer i Retning fra N. til S. og have en paafaldende ringe Vanddybde — paa Owen 12 Fod, paa Lemam 11 Fod, Smiths Knob 13 Fod, Hosborough endog kun 1 Fod. — Man kan ikke godt tænke sig, at disse Grunde og de flamske Banker kunne være opstaaede efterhaanden ved en jævn Strøm. De bære i alle Henseender tydelige Spor af at være fremkomne ved en saadan pludselig og meget voldsom Strømning, som kun et Gjennembrud kan forarsage.

10. Landgrunden om Vesterhavets Kyster. — Forfølger man nu Sporene længere ind i Vesterhavet, vil langs Hollands og Tysklands Nordkyster og den jydsk Halvøes Vestkyst findes en ensformig sammenhængende Landgrund, der som en jævn Straaplan falder fra Stranden ned til det 20 til 30 Favne dybe Vesterhavsbassin med noget nær parallelle Dybdekurver langs hele Kysten. — 16-Favnekurven, der tydeligst kan forfølges, danner ligesom Kontouren for det Højdedrag, hvorpaa den jydsk Halvø hviler, og gjør uvilkaarlig Indtrykket af, at Danmarks Kystlinie i en fjærn Fortid har strakt sig langt ud over sine nuværende Grænser, og antyder i Hovedtræk Landets tidligere Form, om end denne selvfølgelig har været mere tilbagetrukket end 16-Favnekurven. En saadan Landgrunds Dannelse fremtræder allermindst som en Tilfældighed. Der kan nemlig ikke være nogen Tvivl om, at den er fremkommet ved, at Havet har oprevet Kysten, udjævnet og aflejret de opslæmmede Bestanddele i et

den af hele Vesterhavet. Doggers Banke antages ogsaa opstaaet ved en langsom Sammenhobning af de udfyldte Materialer i det rolige Parti i Vesterhavet, som dannes indenfor Flodhøjsen, der daglig løber langs Kysterne. Muligvis hidrører Banken dels fra den pludselige Udfylning og dels fra den langsomme Sammenhobning.

fra Kysten heldende Plan. Landgrunden er Kysterne af det Land, der er gaaet under for Havets Overmagt, og dens Udstrækning giver tilnærmelsesvis en Forestilling om, hvor meget Land, der er gaaet tabt. Tænker man sig Landgrunden delt i tvende Dele ved en ret Linie i Retning af Hornsrev; saa vil det sees, at den sydlige Del af Landgrunden, langs Slesvigs og Holstens Kyst, har en Brede af 36 til 48 Kvart-Mile fra den nuværende ydre Strand til 16-Favnskurven, og at den Del, der ligger Nord for Hornsrev, langs Nørrejylland aftager til 11 Kvart-Mil ved Bøvhjerg og tiltager til 44 Kvart-Mil ved Hantholm. Landgrunden har altsaa størst Brede ret ud for Kanalmundingen, og aftagende Brede jo fjærnere Kysten ligger fra samme, med Undtagelse af foran Hantholm, hvilket nærmere vil blive omtalt. Men netop parallel med Strækningen fra Ejderen til Hornsrev, hvor Landgrunden er bredest, findes det af Forchhammer paapegede sammenhængende Stenlag fra Amrum til Nissumfjord, hvilket ligesom tyder paa, at en og samme overordentlige Havbølge har frembragt Stenlaget og den brede Landgrund. Dog maa det ikke forstaaes, som om denne Landgrund strax efter Floden har opnaaet sin nuværende Form; rimeligere er det, at Floden kun har indledet Dannelsen af den. Paa den øvrige Del af Kysten, Nord for Hornsrev, hvor Bølgen har truffet mere Stjens paa Stranden, findes ikke Stenlaget saa fremtrædende, og Landgrunden er ogsaa her smallere.

11. Brunfulformationens ringe Modstandsevne. — For nu at forstaa, at den Overfømmelse, som er indtraadt ved Kanalens Gjennembrud, har maattet være mere ødelæggende for denne Kyst end for andre med sædvanlige geognostiske Forhold, maa bemærkes, at Brunfulformationen, der danner Underlaget for Vestkysten og endog kommer frem paa Østkysten paa flere Steder, efter al Sandsynlighed her har været overvejende. Saavel Marstens hele Dannelse som den store Mængde Brunful og Rav, der aarlig opkastet af Ha-

vet paa Vestkysten, tyder nemlig paa, at det Land, som er gaaet under, navnlig paa den sydlige Del af Kysten, har hørt til denne Formation. — Men denne udmærker sig frem for alle andre derved, at den i høj Grad er udsat for Ødelæggelse, naar den overfyldes af Havet. Brunkulleret er meget hyppigt en fin og fed Lerart, der let opløses, og i denne Tilstand skyder sig ud under en ringe Vinkel og ved den svageste Bølgebevægelse hurtigt oplømmes af Vandet. Fra Bjørnsknude imellem Horsens- og Vejle Fjord høves saaledes et mærkeligt Exempel paa, hvor store Masser Kattegattet, der dog i Voldsomhed ikke kan maale sig med Vesterhavet, og allermindst under saa usædvanlige Omstændigheder, som her omtales, i forholdsvis kort Tid kan nedbrydes, naar Hovedmassen dannes af Brunkulformationens plastiske Ler, der er aldeles stenfri, og saaledes intet Materiale afgiver, der kan tjene som Bærn mod Bølgeslagets Virkninger*).

Af det Foregaaende vil indsees, at en Stormflod, der efter Forchammers Angivelse har naaet til en Højde af over 30 Fod, har kunnet ødelægge Landet i Miles Afstand fra Kysten. Bølgebjergene har nemlig fortrinsvis angrebet Brunkulleret og tilbørlig Kullestensleret, har ført de oplømmede Masser af Grus, Sand og Ler med sig, medens de tungere Sten ere forblevne tilbage som et samlet Lag langs Stranden fra Amrum til Nissum Fjorden. De øvrige oplømmede Dele ere af den tilbagegaaende Bølge førte ud i Havet.

*) Af Professor Johnstrup er opgivet at Fæstestedet „Bjørnsknude“ i Jordbøgerne for 1765, 1769 og 1772 var opført til et Hartkorn af:

1 Ld. 3 Stp. 3 Fdl. 2 Ott.

I Matrikulberegningen af 1794 . . . „ — 7 — „ — „ —

Bed den nye Matr.-Indførelse i 1844 „ — 5 — 1 — 1½ —
og beregnet til 191,120 Kvadrat-Al.

I 1857 foretoges en ny Opmaaling,
der udviste 136,400 Kvadrat-Al.,

og ansattes i 1858 til „ — 4 — „ — ¼ —

Herefter er 1 Ld. Hartkorn omtrentlig 22 Ldr. Land, saa at der f Løbet af de sidste Hundrede Aar maa være bortskyllet en 20—25 Ldr. Land, og deraf i Lidsrummet 1794—1857 omtrent 8 Ldr. Land.

Paa Strækningen mellem Hornsrev og Ejderen har Bølgebevægelsen virket lodret paa Kysten og derfor voldsomt. Sandsynligvis har her været et Højland langs hele Kysten fra Blaavandshuk over Fano, Mano, Romo, Silb, Føhr, Amrum og Helgoland, indenfor hvilket der har strakt sig et lavt Eng- og Mosedrag langs Slesvigs og Holstens Kyster. Idet dette Højland er blevet gjenembrudt og adskilt i Holme, er Havet trængt ind over det indenfor liggende Lavland og har derved virket med desto større Voldsomhed, idet det er vejet tilbage.

12. Bestemmelsen af det bortskaarne Lands Udstrækning. — Naar Kysterne ikke ere i Forsald, eller endog lægge til, har Landgrunden en konstant Hældning, der afhænger af Bølgebevægelsens Styrke. Hvor derimod Landet bortskyldes, er Landgrunden bredere end egentlig nødvendig for at staffe Ro i Hældningsforholdene. Man kan altsaa ved at drage denne fra de udstrakte Landgrunde, som dannes paa af-tagende Kyster, som Vestkysten, bestemme, hvor meget af Landet der i Tidernes Løb er bortskyldt. Da der nu paa Vestkysten dannes Revler parallele med Kysten i bestemte Afstande fra denne, og disse rykke frem i samme Forhold som Kysten bortskæres saa at Afstanden bestandig bliver uforandret, saa har man heri et Middel til at bestemme den normale Hældning tilnærmelsesvis. Paa Strækningen fra Skagen til Hansholm findes paa Landgrunden 3 Revler, og imellem Hansholm og Blaavandshuk 2, paa enkelte Steder endog kun 1 Revle. Den yderste Revle ligger i Alm. 1800 à 2400 Fod fra Land, og paa den findes 18 Fod Vand; den næste Revle med 11 à 12 Fod Vand ligger 300 og 600 Fod indenfor den Yderste, med en Dybde af 24 Fod og derover imellem dem. I større Afstand fra Kysten er den konstante Hældning større. I Gjen-nemsnit kan man altsaa regne, at den normale Landgrund vilde have en Hældning af 1 Fod paa 100 Fod paa Vestkysten, og lignende Forhold findes paa de øvrige Kyster. Da nu Vesterhavets oprindelige jævne Havbund udenfor Landgrundene er ca. 100 Fod dybtliggende, saa vilde den normale Landgrunds

Brede være mindst 10,000 Fod eller henved $\frac{1}{2}$ Mil. Man kan herved faa et Begreb om Udstrækningen af det Areal, som langs Vesterhavets Kyster er gaaet tabt. Ved Agger, hvor Landet angribes stærkt er den aarlige gjennemsnitlige Bortskylning 8 Al.*). Bredden af Landgrunden er her 16 Kvart-Mile, og naar den oprindelige Landgrund fradrages, skulde altfaa være bortskyllet 14 Kvart-Mile i 5,250 Aar. Men, da her er Tale om de Forandringer, som ere foregaaede i en Jordperiode, saa synes dette Tidsrum at være saa ringe, at man nødvendigvis kommer til den Slutning, at en roligere Periode er afløst af en uroligere, og at der er indtraadt en Forandring i de naturlige Forhold, som har bevirket den forøgede ødelæggende Virksomhed, og man har da ogsaa heri et Fingerpeg paa den ofte omtalte Gjennembrydning af Landtungen imellem Frankrig og England.

Naar man undtager de skarpt fremtrædende Bynte af Landgrunden, hvor der sandsynligvis har ligget Øgrupper, eller Odder, saa kan man af Landgrundens Brede faa en Forestilling saavel om Kystens geognostiske Bestaaffenhed, som om den forholdsvis Hastighed, hvormed Bortskæringen er gaaet for sig paa hvert enkelt Sted. Hvor Landgrunden er smal, har Jordsmonnet været fastere som oftest Kalk, og Bortskæringen er gaaet langsommere frem end hvor Landgrunden er bred, og hvor Jordsmonnet har været let angribeligt, saafom bestaaende af Brunkuller. Foran Holsten og Slesvigs Kyster, hvor denne Formation fortrinsvis fandtes, er Landgrunden betydelig bredere end Nord for Vlaavandshuf, hvor Kullestensler og Kullestenssand fremtræder mægtigt, og foran Hantholm og Bulbjerg, hvor der findes Kalkgrund, er Landgrunden smalle og Bortskæringen ringe.

Sammenligner man Landgrundens Brede med den aarlige Bortskæring, som i Nutiden finder Sted, saa vil man ogsaa finde Overensstemmelse heri, idet Erfaringen viser, at Landet

*) Ifølge Andresens Maalinger endog 12 Aen.

i samme Grad bortskæres stærkere som Landgrundene ere bredere. Kan man bestemme den aarlige Bortskæring paa et Sted af Kysten, saa vil man altsaa herved med temmelig Sikkerhed kunne bestemme den ogsaa paa andre Punkter.

Foran Fansø og Blaavandsøhus angives Bortskylningen i en bestemt Mærække at have været 60 Fod aarlig; her er Landgrunden 45 à 50 Kvart-Mile bred. Ved Agger bortskæres ifølge Andresens Opmaalinger aarlig 16 à 24 Fod, og Landgrunden er her 16 Kvart-Mile bred; ved Bøbbjerg bortskæres $5\frac{1}{2}$ Fod aarlig, og Landgrunden er 8 Kvart-Mile bred. Man vil heraf se, at Forholdet tilnærmelsesvis er saaledes som antyndet. Unøjagtigheden tør antages, at ligge i at Observationerne af Bortskæringen ere foretagne i en for kort Mærække, og man vil uden Tvivl komme Sandhed nærmere ved at angive Bortskæringen ved Fansø til 45 Fod, ved Agger til 16 Fod og ved Bøbbjerg til 8 Fod aarlig.

Som en almindelig Regel vil altsaa den aarlige Bortskæring paa Vestkysten tilnærmelsesvis kunne ansættes til 1 Fod for hver Kvart-Mil af Landgrundens Brede. Dog maa denne Regel ikke forstaaes anderledes, end at der periodevis og efter stedlige Forholds Bestaafenhed kan indtræde Afbigelsler.

I en Afhandling om Klitformationen har Andresen angivet, at ifølge Matrikellortene for Mørene fra 1815 til 1839 er der af Agger Strand bortskyllet 225 Alen eller omtrent $9\frac{1}{2}$ Alen aarlig. Efter en anden Opmaaling er der fra 1822 til 1830 bortskyllet 64 Alen af Agger Kirkebakke eller 8 Alen aarlig. I samme Værk angives det, at Havet i Mørene 1825 til 1851, altsaa i 26 Aar, aarlig har bortskaaet $2\frac{1}{2}$ Alen af Bøbbjerg, hvorimod man ikke har sporet nogen Bortskylning længere Syd paa i Ringkjøbing Amt. I Ribe Amt er der derimod fra Blaavandsøhus til Fansø aarlig bortskyllet 30 Alen af Kysten i Mørene fra 1837 til 1847. I Aaret 1840 udstak Andresen en Linie paa Landtungen mellem Agger gl. Kirkebakke og Agger Kanal, som i visse Afstande blev betegnet

med Bæle, fra hvilke der aarlig er bleven maalt til Havet. Herefter har dette i et Tidsrum af 17 Aar bortskyllet omtrent 250 Alen eller henved 15 Alen aarlig. Omtrent lige saa meget bortskylledes af Landtungen Syd for Kanalen.

Af større Interesse ere de Opmaalinger, som i de sidste 11 Aar ere foretagne paa Kysten fra Thyborøn til Thorsminde af Overkittfoged Breinholt, og som vise, at denne Kyst for Tiden er paafaldende stærkt i Forfald. Paa hver 1000 Alen er langs Kysten anbragt Bæle, hvorfra aarlig er maalt ud til Strandlinien. Af disse Maalinger, som godhedsfuldt ere meddelte mig, fremgaaer, at paa en Strækning af 14,000 Alen fra Thyborøn til henimod Harboørkirke er i 11 Aar gjennemsnitlig bortskaaet 200 Alen — eller ca. 18 Alen aarlig, — altsaa 200 Tdr. Land. Paa Strækningen fra Harboør Kirke til Ferringsøes Sydende, som ligeledes er 14,000 Alen, er i 9 Aar bortskaaet gjennemsnitlig 72 Alen — 8 Alen aarlig — altsaa i 9 Aar er tabt 72 Tdr. Land. Paa de næste 14,000 Alen fra Ferringsø til noget Syd for Fjaltring er i 9 Aar bortskaaet gjennemsnitlig 68 Alen — $7\frac{1}{2}$ Alen aarlig — altsaa 68 Tdr. Land. Fra Fjaltring til Thorsminde = 14,000 Alen, er i 8 Aar bortskyllet gjennemsnitlig ca. 40 Alen — 5 Alen aarlig — som er 40 Tdr. Land. I 10 Aar er altsaa paa nævnte Kystlinie fra Thyborøn til Thorsminde bortskaaet henved 400 Tdr. Land eller 40 Tdr. Land aarlig. Disse Data ere af en saa foruroligende Bestaafenhed, at de fortjene den største Opmærksomhed, idet de vise, at der er indtraadt en Periode, i hvilket Havet paa denne Kyst har faaet større Overmagt end sædvanlig. Djensynlige Beviser for Kysternes Bortskylning have deri, at Gravhøjene ofte findes paa Randen af Brinkerne, der underkyles, at Martørven, som i Miles Udstrækning findes i Klitteranden, i store Mængder styrter ned paa Forstranden, at Kirker og Øyer ere gaaede under etc.

13. Havets nivellerende Virksomhed og Landgrundens Dannelse. — Uagtet den Bølgebevægelse, som

fremstod ved Gjennembruddet af Kanalen mellem England og Frankrig, vel ikke direkte kan have havt saa stor ødelæggende Virkning paa Jyllands Vestkyst Nord for Hornsrev, som paa Rysklandet sydligere i Vesterhavet, saa nødes man dog til at give denne Stormflod for en meget væsentlig Del Skyld i den paa-faldende Forandring, som ogsaa her er foregaaet.

Da Havet efter Gjennembruddet atter var kommet i Ro, begyndte og fortsattes den ordnende, nivellerende Virksomhed langs Hollands, Thylands, Holstens, Slesvigs og Jyllands Kyster.

Efter Gjennembruddet forsøgedes den stadige og regelmæssige Brænding, og hertil kom en hel ny Virksomhed af overordentlig Betydning, nemlig Ebbe og Flod; Havets Angreb paa Kysten fik altsaa langt større Kraft end tidligere, medens den af Stormfloden sønderrevne Kyst havde tabt en Del af sin Modstandskraft. I Tidernes Løb udjævnedes, overskyledes og omdannedes Holmene til Grunde; de Fjorde, som fandtes paa Kysten, tilsandede; den uhyre Masse opslæmmed Ler og Klæg førtes af Havet ind over de lavt liggende Strækninger og dannede den nye Marss og endelig aflejredes alt Sandet, Gruset og Smaa stenene, som er for tungt til at kunne føres langt bort i opslæmmed Tilstand, langs hele Kysten til en sammenhængende bred Landgrund, der efterhaanden aldeles fyldte Løbene, lukkede Kysten for Sejladsen, og afgav et rigt Materiale til Dannelsen af Klitterne.

Hvilken Ramp Havet har udstaaet for at danne Landgrunden langs Jyllands Vestkyst og for at lukke alle Indløbene til Fjordene og Sundene kan man se ret mærkelige Tegn paa, naar man undersøger 10-Favne Kurven. Denne følger næsten overalt parallel med Kysten, undtagen hvor der endnu er vedligeholdt et ringe Løb til en eller anden Vig; her trækker Kurven sig strax nærmere ind under Kysten som Følge af den indog udgaaende Strøm. Saaledes sees, at foran Agger, Nisumfjord, Nymindegab og Visterdyb danner 10-Favne Kurven en starp men lille Bøjning ind mod Land. Man faaer her-

ved som sagt en Forestilling om, hvorledes efterhaanden alle de Sunde og Havarme, som forbandt Limfjorden og de øvrige Fjorde med Havet, ikke uden en vedholdende og navnlig i en fjern Fortid meget stærk Kamp ere bukkede under for Havets affpærrende Magt.

Hvorledes Levningerne af det forsvundne Land efterhaanden ere udjævnede, haves der utallige Beviser paa, og saaledes anfører Forchhammer efter et gammelt Haandskrift af Hans Kielholdt, at Havet især fik Overmagt paa Kysten af Sild efter at en Stenrevle, der laa Vest for Den, i det 14de Aarhundrede blev gjenembrudt. I Aaret 1757 blev Kirken i Rantum nedbrudt, fordi Klittjeden havde naaet den. I Aaret 1791—92 var Klittjeden skreden hen over Ruinen, der laa fri for Sand paa Strandbredden og snart oplugtes af Havet. Stedet, hvor den den Gang laa, var 50 Aar senere 700 Fod fra Land, og Havet havde da en Dybde af 12 Fod paa dette Sted.

14. Dannelsen af Landgrunden og den Ødelæggelse, som den har frembragt paa Jyllands Vestkyst er en langt større Ulykke for Landet, end den Skade, som Oversvømmelsen efter Gjenembruddet har kunnet frembringe. — Vestkystens Affpærring er foregaaet gradevis og gennem et langt Tidsrum, og herved forklæres det, at den, der ved sine mange Ræmpehøje, oversandede Agre, undergaaede Skove, Skibsløb og Ruiner af Vikingeborge i Nærheden af Stranden*) bærer saa umiskjendelige Spor af at have været rigt befolkede lige fra Stenalderen til ind i den historiske Tidsalder, efterhaanden er bleven til et øde Land, og at Skibsfarten over Vesterhavet, der ifølge historiske Vidnesbyrd tidligere har været saa livlig, efterhaanden er hørt op.

*) Se Digrups Thisted Amt 1842 Pag 65.

„I Sagnet lever endnu Mindet om de mange Røverborge, hvoraf dette Land har været fuldt, og hvortil det især har været stiftet ved de mange Indsejlinger fra Havet, hvorigjennem Sprøverne kunde ty i Sikkerhed, naar de havde været ude paa deres Vikingetog. De fleste

Med Bortskæringen af Kysten, Dannelsen af den brede Landgrund og den fuldstændige Afspærring af Vestkysten fulgte andre Vdelæggelser, der dræbte Vegetationen, gjorde Klimaet raat og koldt, og derfor fordrev Befolkningen og lagde en stor Del af Jylland øde.

De af Flyvesandet dækkede Martørølag, Skove, Agre og Sejlløb, hvori findes Skibsankere, Skibstømmer m. m. godtgjøre, at Flyvesandsdannelsen først ret har faaet Overhaand i en forholdsvis sen Tid, ja vel endog kort før og i den historiske Tid.

Ligesom man kan paavise en ældre og en nyere Marst=dannelse, saaledes kan ogsaa spores en ældre og en nyere Klit=dannelse. Den ældre forekommer hyppigt i den sydlige Del af Landet 4 Mile fra Kysten: Imellem Hølstebro og Ringkjøbing, 3 Mile fra Havet, findes ogsaa en gammel Klitrække, og hvor Martørven forekommer i Klitterne, danner den Grænsen imellem den ældre og yngre Klitdannelse. Sandsynligvis tyder den ældre Klitdannelse paa særegne Sænkings= og Hævningforhold i en fjern Fortid. Naar der i Almindelighed tales om Flyvesandsperioden, menes den Tid, da den nye Klitdannelse fik Overhaand. Flyvesandet opstaaer paa Forstranden, naar denne har naaet en saa stor Højde, at den jævnlig lægges tør. Med vestlige Storme føres da det tørrede Sand med Vinden op over det tilgrænsende Land. Da nu Sandet ikke kan antages at føres op fra Havets Bund af Grunde, som nærmere ville blive omtalte i den tekniske Del, vil altsaa Materialet til Flyvesandsdannelsen alene kunne hentes paa Forstranden af det understykkede Land. Flyvesandsdannelsen er

og tydeligste Spor deraf findes endnu i Sjærring Sø, og dens forrige Bugt, den nuværende Sperring Sø, hvor Færgeborg, Sjærring Borg og Søgaard's Borg have ligget, og man seer endnu Levninger af de opkastede Bolde.

At Landet før har været mere opdyrket, kan ogsaa sluttes af de mange lynchegroede Diger og Plovfurur midt i de store Søder, hvilke og Sæzo omtaler — 8de Bog.

altsaa afhængig af hvor meget Land, der under-
skyles, og tillige af hvor stor Mængde Sand, der
indeholdes i den opslæmmede Jordmasse.

15. Sandflugtens Overmagt. — Naar det saale-
des synes, som om Flyvesandsdannelsen først er opstaaet i en
senere Tid, saa kan det forklares derved, at det Forland, der
er gaaet tabt, før Landgrunden fik den ensformige Bestaaffenhed,
som den nu har, har bestaaet af en Brunfullerart eller
Kullestenslerart, som har indeholdt forholdsvis lidt Sand og
meget Ler. Den store Mængde Ler, som var i Jord-
monnet er ført ud i større Dybder, ind i Vigene og over de
lavtliggende Marststrækninger sønden for Hornsrev, og har
medvirket til Dannelsen af den nyere Marst, og Sandet har
ikke været i saa stor Mængde tilstede, at der har kunnet danne
sig nogen Forstrand, der var høj nok til jævnligen at lægges tør.
Men desuden maa erindres, at det antages, at Kystlandet op-
rindelig bestod af fremstykende Bynte og Der, og var gjennem-
skaaret af dybe Vig og Havarme, og følgelig har det Sand,
som fremkom ved Understylningen, fortrinsvis affat sig i disse
og udfyldt dem, og er saaledes strax blevet tildækket af Vand.
Først efter at alle Bugte og Vige vare tilsandede
og Landgrunden var udjævnet som en fortløbende
ensformig Dæmning, og efter at Kullestenssandet i større
Udstrækninger var naaet af Havet, saa at det kunde afgive sit
store Quantum Sand til Forstranden, først da kunde Flyve-
sandsdannelsen faa Overhaand. Men da Skovene be-
viselig langt ind i den historiske Tid havde betydelig Udstræk-
ning, kan Flyvesandet dog ikke have været af stort Omfang
inde i Landet, saalænge disse gave Lø mod Vestenstormene*).
Da de forsvandt, hvad enten det nu skete ved store Skovbrande
eller ved uforsvarlig Hugst, først da fik Vestenvinden Magt

*) Paa Læsø fortælles, at efter at de derværende Skove i Krigen med
Svenskerne af disse vare afbrændte, eller vel rimeligere efter at de
vare benyttede til Saltkogning, opstod Skitdannelsen paa Den.

til at kaste Flyvesandet længere ind over Landet, først da begyndte Klitternes Vandring. Søerne og Vandløbene fylldtes, opstuedes og forvandlede til Rjær og Frostmoser, der udbredte den skadelige Nattefrost, Agrene oversandedes, det Lovfaldslag, som Skovene havde efterladt, dækkedes, og endelig dannede Humus i Forening med Sandet og Jernet i Kullestenssandunderlaget Ahlen. Al ny Vegetation gjordes derved umulig paa de Steder, som tidligere vare dækkede med frodige Skove, Enge og Marker. Men samtidig med at Skovvegetationen dræbtes og Landet blev lagt øde og aabent, fik Vestenvinden med dens Havguse og de usunde Uddunstninger fra Rjærene og Moserne, der udbredte Nattefrosten, en saadan Overmagt, at kun Lyngen kunde trives paa den flade Højslette indensfor Flyvesandsregionerne, og saaledes opstod endelig vistnok Størstedelen af Inylands 120 □ Mile store Hedeland; ihvorvel en Del af den kan have været til tidligere.

16. Besterhavet havde fuldendt sit Ødelæggelsesværk; det har sfaaret en bred Rem af Inylands Rng; begravet nogle af Danmarks frugtbareste Rystlande i sine Bølger, kastet en Barre foran dets Strand og derved luffet alle Fjorde og Havarme, saa at kun Fiskere med Livsfare tør liste sig fra og til Land, hvor før Handels- og Krigsskibe fore ind og ud; det har spredt Flyvesandet som et Rigelagen over store Strækninger, hvor der før levede en driftig, krigslysten, søfarende Befolkning, hvis Agre, Broncevaaben, Hustomter, Kirkelevninger, Skibsankere og Grave af og til afdækkes og tale om et svundet kraftigt Folkeliv; det har lagt den ugjennemtrængelige, al Vegetation tilintetgjørende Ahkruiste som en tung kold Bernhaand over Højsletten. Hvor Skovene før gave Læ for Landet, og hvor Luren gjenlød baade i Fred og i Krig, findes nu kun Lyng og Tuer, paa hvilke „Hjelen synger sin natlige Klagesang“. Kun Natmænd og Rjeltringefolket kunde i Aarhundreder trives i den over 100 □ Mile store jydste Ahlhede.

Kimfjorden, som var den største Havarm, som Vesterhavet skar ind i Nykland, har selvfølgelig ogsaa været den, som sidst er lukket for Skibsfarten, og den, hvorfra de Søfarende længst vedligeholdte Forbindelsen med England, og derfor bærer dennes Omgivelser de rigeste og sandsynligvis de sidste Spor om en driftig Befolkning og blomstrende Tidsalder. Historien beretter, at Knud den Hellige Aar 1085 samlede en Flaade i den vestlige Del af Kimfjorden for derfra at sejle til England, hvis Gjenerobring laa ham meget paa Sinde, og Aar 1061 blev Harald Haarderaade forfulgt af Svend Estridsen, men undgik ham ved om Ratten at trække sine Skibe over et smalt Eid ud i Vesterhavet. Vølge og Strøm har altsaa i den Tid kæmpet om at gjøre Kimfjorden til et lukket eller aabent Hav. Naar vi saaledes vide, at endnu i det ellefte Aarhundrede var Bestkøsten et Samlingssted og Tumbleplads for de gamle Krigere, saa maa man ogsaa antage, at den frodige Natur og det gode Klima endnu ikke var forsvundet, og at altsaa Flyvesandet ikke endnu havde faaet en saadan Magt, at Landet derved kunde fordrive Befolkningen.

17. De ældste historiske Minder om Odelæggelserne paa Vesterhavets Kyster. — Som allerede tidligere omtalt have der ingen historiske Beviser for Gjennembruddet imellem England og Frankrig; men derimod omtales hos de gamle romerske og græske Forfattere, Ptolemæus, Strabo, Florus og Ephorus en ualmindelig Oversvømmelse, som var Aarsag til Kimbrernes Udvandring. At denne Begivenhed, der er forefalden længe før Alexander den Stores Tid, har haft stor Betydning og vigtige Følger, kan skjønnes af de mangfoldige Beretninger, der findes herom, og deraf at Kimbrerne i Syden, ja helt ned i Lille Asien, endog have været mere kjendte og frygtede end Folkeslag, der boede omkring Middelhavet. Ephorus og Aristoteles fortæller, at Kimbrerne, da de hørte Havets Bulder, idet det væltede sig ind over Landet, grebe til Vaaben for at sætte sig til Modværge, og at nogle Krigtere, som saa Havets Tillob, i fuld Firspring næppe vare i

Stand til at undgaa Døden. Heraf sees, at Indtrykket af Over-
 svømmelsen dels har havt en for Befolkningen saa enestaaende
 og overvældende Karakter, at de end ikke have fattet Ulykken,
 som kom over dem, og dels, at Floden er kommet meget pludselig.
 Næst efter denne Kjendskab hos de gamle Forfattere om den
 kimbriske Vandflod, finde vi ad en ganske anden Vej, nemlig
 af Pytheas Beretninger om sin Rejse til Thule, ca. 350 f.
 Chr. Fødsel, mærkelige Oplysninger om den kimbriske Halvoes
 Bestkfst. Werlauff har i sin bekjendte Afhandling om Rav-
 handelens Historie godtgjort, at Jonicierne hovedsagelig have
 forskaffet sig Ravet fra de flesvigiske og nordtyske Kyster, som
 de havde lært at kjende i England, hvor de hentede Tin til
 Forfærdigelse af Broncevaaben og Redstaber, og antager at den
 Ø, hvor Pytheas landede efter at have passeret Kanalen, og
 som han kaldte Baltia (Abalus, Basilia) sandsynligvis har
 været Fano, Romø og Vollerstrand, der den Gang vare for-
 enede. Pytheas omtaler, at den der boende Befolkning kjendte
 til Agerdyrkning, Viavl, Öl og Mjød og havde store Byg-
 ninger, hvori Kornet tørstedes, saa at den altsaa maa have
 havt en langt højere Kultur end de sydlige Naboer, Teu-
 tonerne. Af disse historiske Beretninger kan altsaa sluttes, at
 Gjennembruddet maa have fundet Sted før Pytheas Tid —
 350 f. Chr. Fødsel — og af den mærkelige Kjendsgjerning,
 at han fandt Befolkningen i Besiddelse af en høj Kultur, be-
 styrkes den Anskuelse, at Jonicierne her som flere andre Ste-
 der have dannet Kolonier, hvorfra Kjendskaben til Broncevaa-
 ben, Skibsfart, Agerbrug m. m. er udgaaet*). Saavel heraf,
 som ogsaa fordi man ikke vel kan tænke sig, at et af Havet
 ødelagt Land hurtigt er blevet befolket igjen, maa formodes, at
 Gjennembruddet maa have fundet Sted længe før Pytheas
 Tid. Paa den anden Side er der dog Omstændigheder, som
 tyde paa, at Katastrofen ikke kan skydes ret mange Aarhundre-

*) Se N. S. Nilsson Scandinaviske Nordens Ur-Invånare og Sköpnings
 Afhandling over de Romeres og Grækeres Kundskab om vort Norden.

der tilbage. Ravet, som stod i ringe Værdi, hvor det fandtes, men som var meget efterspurgt i Syden, fremkommer navnlig i stor Mængde, naar Vesterhavet har været i Oprør. Efter en saa overordentlig Udelæggelse, som den der foranledigedes ved Gjennembruddet, maatte Ravet altsaa navnlig forekomme i ualmindelig Mængde. Da nu Werlauff viser, at Ravhandelens Blomstringstid paa Vestkysten maa have fundet Sted i den nære Tid før og efter Pytheas Ankomst, og at Handelen senere fandt andre Veje over Europas Floder og med Skindhandelen fra de preussiske Kyster, saa er det sandsynligt, at Aarsagen til den store Indhøstning af Rav paa Vestkysten ikke kan sættes mere end et Par Hundrede Aar før Pytheas Tid. Forchhammer omtaler, at mange Gravhøje, hvori fandtes Oldsager fra Stenalderens Tid, ere forstyrrede af Vandfloden, og altsaa ældre end denne, men mange Gravhøje ere ikke medtagne af den og altsaa yngre. Da Stenalderfolkets Gravstikke utvivlsomt have holdt sig langt ind i Broncealderen, og dennes Begyndelse her i Norden vel falder imellem halvtredie og tre Tusinde Aar tilbage i Fortiden, saa kan maaske heri ogsaa findes et Bevis for, at Gjennembruddet er skeet i dette Tidsrum.

18. Nyere historiske Efterretninger om Oversvømmelserne paa Vesterhavets sydlige Kyster. — Man kan ikke gaa længere tilbage i Historien om Nederlandes Forandring, der dog fortrinsvis maatte være Romerne bekendte, end til Julius Cæsars Tid, men hvad der siden den Tid berettes om Oversvømmelser, der have bortskyldet store Landstrækninger, gennemfuret Kysterne, forlagt Flodmundingerne og dannet den mærkelige Række af Dø, der som en Perlesnor strækker sig fra Hornsrev over Helgoland til Rhinens Udløb, og som staaer som Ruiner af en tidligere Kystlinie, ere Kjendsgjerninger, hvorom der ingen Tvivl kan næres.

Seg skal ikke trætte Læserne med at opregne de mangfoldige Ulykker, der ere overgaaede de gamle Marsklande, men kun omtale de vigtigste Begivenheder.

Plinius kjendte fra Texel til Ejderens Udløb 23 Dø, og

nu findes paa denne Strækning med Helgoland og Den Neuwerk kun 16. De øvrige ere altsaa sunkne under Havet og danne Banker. Ved Rhinens Munding kjender man Navne paa ca. 50 Øyer, der siden Aar 1000 efter Chr. Fødsel ere slugte af Havet, og store Strækninger, der ere gaaede samme Vej. Pomponius Mela omtaler Zuydersøen som en Indsø kaldet Flevo. I det 13de Aarhundrede gjennemskar Havet Landtungen, der forbandt Friesland — nu Nord-Holland — med Grevskabet Stavern — nuværende Vest-Friesland — og dannede der ved flere Øer — Texel, Wieland, Terschellingen og Ameland — medens Landet indenfor bortskyllede og forvandlede til den 60 □ Mile store Habbugt, som nu udgjør Zuydersøen. Længere mod Øst paa Tyfflands Nordkyst dannedes i Slutningen af det 13de Aarhundrede Dollartbugten — 6 □ Mile stor —, der i Romernes Tid var tørt Land, gennem hvilket Ems havde 2 à 3 ubetydelige Udløb. De udenfor liggende Øer, Vorkum, Sunst, Norderney, Baltrum, Langeroog, Spikerroog, Wangeroog og flere Øer, der have ligget Øst for denne, have været landfaste, og endnu kan der ved Lavvande vades til disse. Fortsættes Vandringen længere mod Øst, saa møde vi allerede fra 1016 Beretninger om Tilintetgjørelsen af flere Landstrækninger foran Sahde og Wesern. Denne Marskyst strakte sig ud til de Øst for Wangeroog ødelagte Øer, og Marsklandet Mellum med en Borg af samme Navn fra det 8de Aarh., blev omdannet til en lav Sandbanke. Aaret 1218 opstod den egentlige Sahdebugt — 3 □ Mile stor — ved en Stormflod.

Vi komme dernæst til Helgoland, som forhen har været en stor Ø med ca. 30 Øyer og Borge, og som endog antages at have været landfast med Slesvig. I Striden med Hansjestæderne om Helgoland 1496 anføres som Grund for denne Øes Henhøren under Slesvig, at den for „Tusind eller færre Aar“ siden havde udgjort et sammenhængende Land med Eidersted, Nordstrand, Føhr, Sild og Amrum.

*) Se C. Bruun Afh. om de slesvigiske Marskøer og Halliger.

Havet har medtaget denne \mathcal{D} overordentlig stærkt og truer med ganske at tilintetgjøre den.

19. Lignende Beretninger om Slesvigs Vestkyst. — Vende vi os derefter fra Vesterhavets sydlige Kyst til den østlige langs Holsten og Slesvig, saa savne vi her en hel Landstrækning af 52 \square Miles Størrelse, der i den historiske Tid er blevet ødelagt saaledes, at der nu kun findes en Gruppe af \mathcal{D} er, der tilsammen udgjør ca. 8 \square Mile.

Ifølge Sachs geogr. Ephem. antages Helgoland, Sild, Föhr, Nordstrand og Pellworm for 800 Aar siden at have været landfaste. Paa Johan Meiers Kort af 1240 sees Kysten at have naaet ud til Helgoland, idet store Landstrækninger, saa som Syderstrand, Uthholm og Evershop (af Ptolomæus kaldet de 3 Saxoniske \mathcal{D} er) med mange navngivne Byer, paa denne Del af Kysten danner en fremspringende Bynt, og Vest for Sild 5 Kv. M. ude i Havet, vises en lignende fremspringende Bynt, hvorpaa den berømte Stad Wendingstad angives at have staaet. Der fortælles endvidere, at man i gamle Dage gik fra Föhr, Amrum over Sild til Ribe, for at betale Skat, og der paavises endnu paa Sild den Sti, som man fulgte, og som derefter kaldtes Ribestien. Ligesom den Række \mathcal{D} er, der findes langs Hollands og Tysklands Kyster, sikkert i Fortiden have dannet en uafbrudt Klitrække, der har beskyttet Landet, saaledes antages ogsaa Klitterne paa Jyllands Vestkyst at have fortsat sig over Fanø, Romø, Sild, Föhr, Amrum indtil Eiderstedt, og saaledes dannet et fast Værn mod Havet. At Landet har strakt sig betydelig længere ud tidligere, tyder Amrumbanken paa, der ligger $2\frac{1}{4}$ Mil fra Dens Østkyst med 27' Vand paa det grundeste og Rødeklif Sand, 3 Mile fra Romø med 24 Fod Vand. Begge disse Grunde ere $2\frac{1}{2}$ Mil lange og $1\frac{1}{2}$ Mil brede og bestaa af de samme Materialer, som de \mathcal{D} er, hvorfra de menes at være løsrevne. I den historiske Tid har de sydlige \mathcal{D} er Sild, Föhr og Amrum været forenede, og Pellworm og Nordstrand udgjort en stor \mathcal{D} , kaldet Nordfriesland,

og nordpaa har Fano, Mans, Romø og Vollerstrand ligesaa dannet en Æ, som Werlauff antager er det Land, som Pytheas omtaler under Navnet Basilia, Baltia. Imellem disse to Æer skar Visterdybet sig ind, med saa stor Dybde, at Linieskibe endnu i Chr. IV Tid kunde søge Tilflugt i det, og derfor kaldtes Kongehavnen.

Bed mangfoldige Oversvømmelser stiftes efterhaanden de store Æer i mindre, og Løbene imellem dem eller rettere Bæltterne tiltog i Brede og Omfang.

De største bekendte Oversvømmelser stete i Begyndelsen af det 13de Aarhundrede, altsaa samtidig med Ødelæggelserne i Holland og Oldenborg. Aar 1300 ødelagdes den rige nordstrandste Stad Rungholmt med 7 andre Kirkesogne. 1362 var den næste store Oversvømmelse, der ganske forandrede Marssens Udseende. Den største Ødelæggelse stete paa denne Kyst Aar 1634. Paa Nordstrand og de øvrige Æer omkom 10,000 Mennesker, og alene paa Nordstrand ødelagdes 1338 Huse, Kirker og Borge.

Man vil heraf se, at Kysten paa Vesterhavets østlige Side ikke er staaet mere end paa den søndre. Tager man nu i Betænkning, at de historiske Beretninger, som haves om overordentlige Ødelæggelser paa hele Kysten langs Slesvig, Holsten, Tyssland og Holland og paa hvert Sted af denne næppe naa længere tilbage end 6 à 800 Aar, saa faaes et mægtigt Indtryk af, at der ogsaa i den forhistoriske Tid, da disse Lande ligeledes vare rigt befolkede og bebyggede, maa være foregaaet lignende om ikke større Ødelæggelser af mere fremskudte Landsdele, som nu ikke kjendes, men hvis Beliggenhed spores i de Banker, der dækkes af Havet. Man kommer ogsaa til den Slutning, at den Katastrofe, som har fremkaldt Ødelæggelsen, umuligt kan lægges mange Aarhundreder forud for vor Tidsregning.

20. Indflydelse af Landenes Inddigning. — Det kan vel ikke nægtes, at de Inddigningsarbejder, der ere udførte i det sidste Aarhundrede have bidraget meget til at en-

felte Overfømmelser have taget større Overhaand, end naar Landene vare forblevne uinddige. Saa længe Marsslandene manglede Diger, kunde Stormfloden sende Bølgerne ind over disse, men da de ikke mødte nogen Modstand, traadte de tilbage uden at have gjort nogen væsentlig Skade. Plinius fortæller, at Befolkningen boede paa høje Bærster i Marsten, hvorpaa Husene vare byggede, ganske som i vor Tid. Naar Havet steg op over Engene laa disse Huse som Skibe paa Havet*). Inddigningen er en Kunst, som først indførtes paa Hollands Kyster i det 7de Aarhundrede**) og paa Slesvigs Aar 1000, og Saxo omtaler Aar 1200 Landet som inddiget. Naar Havet gjennembrød disse Diger, der kun vare lave Sommerdiger, dannede det Indfæringer — Beeler — der efterhaanden tiltoge i Størrelse og adskilte Landet i Der. Men man kan dog ikke vælte Skylden over paa Fortidens Ingeniører. De have kun forhalet Ødelæggelsen og ligesom ophobet Havets graadige Magt, saa at hvad det ellers vilde have afgnavet lidt efter lidt, har det taget i store Mundfulde. Ogsaa maa erindres, at Havet selv beslyttede Landet ved at opkaste naturlige Diger — Klitrækker og Stenrevler —, som ved Tid efter anden at gjennembrudes foranledigede de samme Ødelæggelser, som de kunstige Diger beslydtes for.

21. Bestemmelsen af Kystgrænsen før Gjennembruddet. — Al den Skade, som Historien melder om, er frembragt ved usædvanlige Stormfloder, der ere forefaldne i vort Aartusinde. Men foruden disse epokevækkende Begivenheder maa Landenes Tilintetgjørelse ogsaa forklares ved den stadige jævne Afgnaven, som Kysterne have lidt i det Par Tusinde Aar, hvorom her nærmest er Tale. Vilde vi, benyttende os af den Maalestof, som tidligere er givet for Kysternes Vortfæring, danne os et Begreb om Marsslandenes Udstrækning kort før Gjennembruddet, og vi altsaa antage, at dette har fundet

*, Se C. Bruuns Afhandling Om de slesvigiske Marstøer og Halliger hvorfra de fleste Oplysninger om Slesvigs Beskyttelse ere tagne.

***) Se Hoff's nat. Verändr. der Erdoberfläch.

Sted for Halvtredietusinde Aar siden, saa stiller Resultatet sig som følger:

Foran den hollandske Kyst har Landgrunden imellem Dunker og Harlem gennemsnitlig 36 Kvart=Miles Brede; imellem Terchellingen og Elbens Munding er Landgrunden jævnere og fortløbende med gennemf. 16 Kvart=Miles Brede; foran Slesvigs Kyst krummer Landgrunden sig jævnt hen imod Enden af Hornsrev med en Brede af 36 Kvart=Mile foran Amrum, 44 Kvart=Mile foran Sild og 48 Kvart=Mile foran Blaavandshuf. Naar vi altsaa regne, at der i de 2500 Aar er bortskaaet 1 Fod aarlig af Kysten for hver Kvart=Mil af Landgrundens Brede, saa faaes, at Kystlinien umiddelbart før Gjennembruddet har været 15 Kvart=Mile fremskudt foran Hollands nuværende Kystlinie*) 6½ Kvart=Mile foran Tyslands Olinie, 15 Kvart=Mile foran Amrum, 18 foran Sild og 20 Kvart=Mile foran Blaavandshuf. Paa samme Maade kan man bestemme Kystliniens Beliggenhed paa et hvilket som helst Sted for ethvert andet Tidspunkt senere end Gjennembruddet

22. Jyllands Vestkyst før Gjennembruddet. — Betragte vi herefter Kysten Nord for Hornsrev, hvor vi burde være mere hjemme og dog vide saa faare lidt om dens gylde Fortid, saa finde vi her en ganske anden Karakter i Forholdene, end sønden for samme. Have de historiske Beretninger været sparsomme om den forud beskrevne bortskyllede Kyst, saa er selvfølgelig dette endnu mere Tilfælde med den jydsk Kyst. Vi ere derfor saa godt som udelukkende henviste til Sø- og Landkortene og geognostiske Undersøgelser, naar vi ville forsøge at danne os et Billed af denne Kyst, saaledes som den i en fjern Fortid har viist sig for de Søfarende, der Vest fra søgte her ind, hvad enten de nu kom for at

*) Se Andresens Afhd. om Klitformationen.

Efter et Kort af Dr. Stratind har den gamle Kyst af Holland ligget omtrent 10 Kvart=Mile vestligere end for Tiden.

samle eller kjøbe Rav, hvoraf der den Gang var saa meget, at man i de middelhavste Lande fortalte, at Kimbrerne brugte det til Brændsel*), eller de kom fra Vikingetog med ranet Gods, eller for at gjøre Strandhugst.

Medens de tidligere beskrevne Kystlande vare flade, lavtliggende Marststrækninger, der bredte sig langt ud foran Fastlandets Geest, gjennemfuret af flere store Floder og ofte bestyttede ved en Dynerekke langs Stranden, saa har derimod Sjyllands Vest- og Nordkyst i Fortiden været en høj, bølgende Geestkyst, med mange dybe Vig og aabne Bugte, saa som Fiilsø, Ringkjøbing-, Stadil-, Nissumfjorden, Rimfjorden, Ferringssø, Fladesø og Drum, Kors, Vestervandet, Hanvejle Bygholmsvejle og store Bildmosen; med fremspringende, skovbekrandsede Pynte, saa som Blaavandshuk, Bøvbjerg, Hansholm Bulbjerg, Raabjerg-Knude og Hirsøhals, og hist og her en Øgruppe med dybe mellemliggende Havarme og Bredninger, saa som paa Hornsrev og foran og i Thyland. Ihvorvel Landgrunden her langt fra er saa udstrakt som paa den anden Side Blaavandshuk, saa vidner den dog om, at Vesterhavet har taget et godt Tag ogsaa med Sjyllands høje Banker, der have bukket under i denne Tvekamp.

Da romerske Skribenter omtale, at deres Landsmænd have naaet saa nordlig som til Raabjerg-Knude (Rubeas), der vender ud mod Skagerak, maa Vestkysten i den Tid ikke have været saa blottet for Tilflugtssteder som nu, da de ellers næppe havde vovet sig saa langt mod Nord. At Kysten har været befolklet helt op til Skagen, hvor, efter nogles Mening, Herkules Søiler fandtes (se Nilsson om Bronzealderen), godtgjøres ved de mange Fund af Redskaber og Vaaben af Bronze f. Ex. Belter, Tutuli, Skjoldplader, Raarder og Landsespidsjer, der til forskellige Tider ere komne for Dagen i Skagens Landsogns Klitter ved Martorvgravning**). — De romerske Mønter, som

*) Vel en Misforstaaelse opstaaet ved Brugen af Rav til Røgelse eller Brændoffre.

**) Se Dagbladet. September 1873.

findes i det nordlige Jylland, tyde endog paa en længere fortsat Beboelse af disse Egne*).

23. Hornsrev tidligere en Øgruppe. — Det er karakteristisk for den jydsk Landgrund Nord for Hornsrev, at den er jævn og ensformig i det Hele, og at der kun findes enkelte isolerede grundere Steder paa den. Desto mærkeligere er det, at Hornsrev, der danner Grænsen imellem Marstkysten og Jyllands Geestkyst, er stærkt kuperet og bestaaer af mange høje Grunde. Medens de Søfarende ved at bruge Loddet i Tide underrettes om den jydsk Kyst's Nærhed, fordi den jævnt opgaaende Landgrund let kjendes, saa er derimod Hornsrev betragtet som et af de farligste Farvande, fordi de isolerede Grunde gaa stejlt op, og ikke mærkes før man er paa dem. Revet bestaaer fortrinsvis af en stor Nderbanke, hvis mest fremstykende Bynt ligger 4 Mile fra Blaavandshuf. Denne Banke, der er 4 Mile lang og 2 Mile bred, er de fleste Steder dækket med 30 Fod Vand, men har mange høje Buller og Grunde, saasom Norder Buller med 12 Fod Vand, Bovvov med 15 Fod, Tuxen med 9 Fod, Munk med 11 Fod, m. fl. Banken er skilt fra Undergrunden ved et dybt Løb, der kaldes Nordmanddyb med 10 à 12 Favne Vand. Paa Underrevet ligger Søren Bovbjergs Knob med 8 Fod Vand, og det adskilles fra Landgrunden ved Ringkjøbing Dyb. Omkring Underrevet er der en halv Snæs mindre Buller, og paa selve Landgrunden udenfor Blaavandshuf er der høje Grunde, saa som Ulven og Dødemandsbjerg med kun et Par Fod Vand over.

Der er næppe nogen Tvivl om, at Hornsrev i Fortiden har været en Øgruppe, sandsynligvis tvende store og flere mindre Øer, adskilte ved dybe og rivende Havarme.

Naar man af historiske Kilder veed, at Helgoland fra at have været en Ø paa ca. 3 □ Miles Størrelse, i ca. 800 Aar er reduceret til at være næppe $\frac{1}{4}$ □ Mil, og naar det, som

*) Endog ved Girshals, Nord for Hjørring, er ifjor fundet en romersk Bronze Mønt, som er forevist Forfatteren, og som er præget af den østromerske Keiser Constantin den Store mellem 308 og 336.

tidligere omtalt, er en Kjendsgjerning, at Ruinerne af Rantum Kirke, 50 Alar efter at den fandtes paa Forstranden af Sild, laa 700 Fod fra Land med 12 Fod Vand over den, saa er det næppe troligt andet, end at de Grunde, som findes paa Hornsrev, hvor der flere Steder er mindre Vandstand, forhen have været Der. Maa man ikke snarere undres over, at disse Grunde kunne have holdt sig saa godt i det mægtige Hav, som i Tusinder af Alar har raset paa dette farlige af alle Søfarende frygtede Rev? I Kattegattet have vi Beviser for at lignende Rev have været Der endog i dette Aarhundrede, hvor meget lettere forstaaer man da ikke, at Derne foran Blaa-vandshuk have maattet bukke under for Vesterhavets Magt?

Der fortælles, at paa en af Hornsrev-Grundene, som hedder Knoben, har man fundet Murbrokker og Mortelstumper. Omkring denne Grund findes Smaasten af en brun Farve, ganske af samme Bestaaffenhed som ved Borkumrev paa Tyslands Kyst. Som Bevis paa den indenfor liggende Kysts stærke Vortskæring anføres, at en Gaard i Mands Minde er flyttet tvende Gange far at undgaa Understylning.

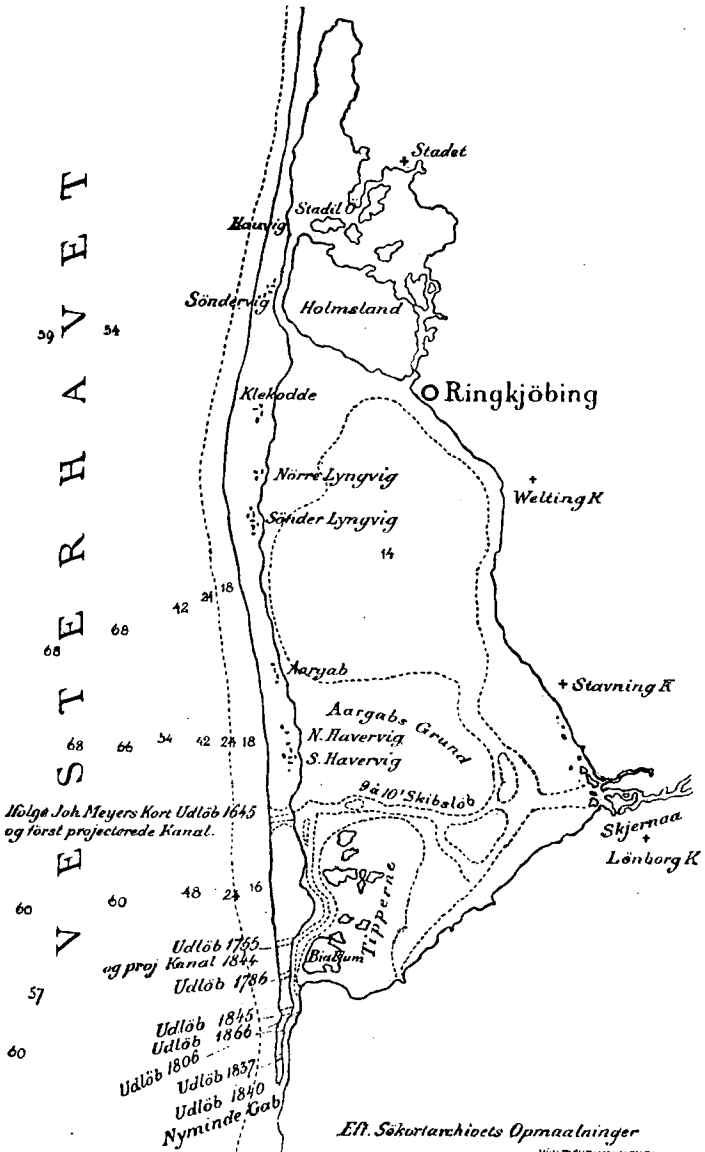
24. Kysten foran Ringkjøbing og Bøvbjerg. — Nord for Hornsrev styder Landgrunden sig nærmere ind mod Land og naaer foran Bøvbjerg kun en Brede af 10 Kvart-Mile. Dersom altsaa min Paastand om at Vortskæringen staaer i et bestemt Forhold til Landgrundens Brede er rigtig, saa maa altsaa her være gaaet mindre Land tabt end paa den øvrige Del af Kysten, og Landet har her maattet danne en temmelig stærk konkav Linie i Fortiden. Erfaringen synes ogsaa at bekræfte dette, da nemlig den aarlige Vortskæring Syd for Bøvbjerg er forholdsvis ringe. De fremskydende Pynter foran Hanstholm og Blaa-vandshuk have beflyttet denne Landstrækning hidtil; men det er sandsynligt, at Vortskæringen her vil være i Tiltagende, efterhaanden som Kystlinien bliver mindre konkav.

I denne konkave Del af Vestkysten har tidligere været flere fejlsbare Fjorde og Indløb, saasom i Fiilsø, Ringkjøbingsfjord

Stabil- og Rissumfjord. Holmsland Klit, der som en smal Landtunge ligger for Ringkjøbing Fjord, har maattet både haardt for den Vesttjelfse, den yder Baglandet. Baade Havet og Skjerna har idelig arbejdet paa at gjennembrude den. Bynavnene paa Holmslands Klitter vise, at Fjorden tidligere paa flere Steder har gjennemstaaet Landtungens nordlige Del, saasom ved Havervig, Aargab, Sønder Lyngvig, Nørre Lyngvig, Søndervig og Høuvig, — mulig har Stabilfjord her havt et særligt Udløb.

I Johan Meyers gamle Haandtegnning fra 1650, som findes i det kgl. Bibliotek, har jeg fundet aldeles klare Beviser for at i hans Tid har Skjernaen havt sit Udløb Syd for Havervig, og altsaa gjennemstaaet Fjorden og Landtungen ret Vester ud fra Lønborg. Vedtegnede Kort, som beredvilligt er overladt mig fra Søfortarkivet, viser dernæst, at Skjernaen siden 1755, da Mundingen var Nord for Lille Bialand, efterhaanden har trukket sig Syd efter, og saaledes kjendes 6 forskjellige Udløb. Aar 1786 var Udløbet 2,200 Alen Syd for førstnævnte Sted; 1806 — 5,300 Alen endnu længere mod Syd. Senere er Landtungen forlænget 3,700 Alen og her er opstaaet forskjellige Udløb i 1837, 1840, 1845 og 1855.

25. Limfjordens Forandringer. Længere mod Nord har Kysten især lidt store Forandringer. Tidligere har Limfjorden været en meget betydelig Havarm, som forbandt Nordsoen og Kattegattet indbyrdes, og ud mod førstnævnte havde den en bred Munding, der strakte sig fra Bøbjerg til Aggerbakke opfyldt af flere Holme, hvis Navne sandsynligvis gjenfindes i Byerne paa Harboer (Harbour=Derne), nemlig Nørre-Langer, (Langer), Sønder-Langer, Knopper, Langerhuse, Flyvholm, Tøt, Stansholm, Ron og Lilleøer. — Ved de Boreforsøg, som ere foretagne ved Aalborg i Anledning af den der paatænkte Bro, har det viist sig, at den oprindelige Fjordbund findes i en Dybde af indtil 100 Fod, og alle Forhold tyde paa, at der tidligere har været en rivende Strøm igjennem den, da Skrænterne, der omgive den, ere paafaldende stejle og mange Steder ligne



En. Søkartarchivets Opmålinger
VILH. FRICHT & HELIOTYPI.

Skanser. Foruden Indløbet ved Agger, har Fjorden igjennem flere Arme staaet i Forbindelse med Havet. Thy har saaledes været adskilt fra Vendsyssel ved Sunde, der igjennem Bejlerne paa begge Sider af Vesterhanherred have udmundet i Bugten ved Bulbjerg. Hannes har udgjort en Ø, som mulig har været forenet med den nordlige Del af Mors. Igjennem Kønnerupbugt har en anden Arm over Kjøret ved Hundstrup*) skaaet sig igjennem til Vigsobugt. — Det er disse tidligere Løb, som man i den senere Tid har tænkt at erstatte ved en Kanal. — En Sidearm har gaaet forbi Kær sønden om Hanstholm**), der ligeledes i Fortiden var en Ø (i Danske Atlas (1769) siges, at Hansted endnu kjendtes at have været omsludt). Endelig vil man ogsaa igjennem Sjørringsø se Tegnet til, at her har været en fjerde Arm imellem Fjorden og Havet, og Sagnet fortæller, at Harald Haarderaade, da han flygtede fra Svend Estridsen ud i Vesterhavet, drog op med sine Skibe til Borgen Saveende i det inderste af Søen. Nors, Vester-vandet, Flade, Drumsø o. fl., have været Havbugte, hvor Skibsfarten ogsaa fandt Vej. Morsland bærer Spor af at have bestaaet af omtrent en Snæs Øer og Holme; thi dels gjennemstare Kær og side Steder Landet, og dels omgives enkelte Egne af saadanne***). Thyholm, der ved en Vejle forbindes med Fastlandet, og Boddumsogn, der adskilles fra Jdbn (i Meyers gamle Kort kaldet Jndbn) ved et Kær, have sandsynligvis været Øer.

*) Se Djørups Beskrivelse over Thisted Amt: „I Kjøret ved Hundstrup findes under Løven Strandsand og Grus, som beviser, at det har været Havbund. De stejle Brænte om Kjøret ved Kløv have Udseende af at have været Strandbred; en stor Mængde Østersskaller findes i nogle Bakker ved Østerild, og endelig skal der være fundet Skibsankere i Kjøret.

**) Fra Baadsgaard paa Hanstholm til den søndre Side, hvor der findes en anden Gaard, som endnu kaldes Færgegaarden, formenes, at have været Overfart med Baade. Ogsaa her er fundet Ankere.

***) Grunden under disse Kær er tydelig Havbund. Man har fundet Hovedskaller og Skeletter af Menneker, svære Hjortetakker, Rav, Redstaber og Skibsankere her.

Ligesom de naturlige Forhold og adskillige Fund bestemt vise, at Thy Amt har bestaaet af en stor Gruppe Der, saaledes findes der ogsaa mange Sagn herom hos Befolkningen endnu. Endog Ptolemæus omtaler, at der Nord for den kimbriiske Halvø fandtes tre større Der, som han kalder de Mlociske Der, og i Følge Schønings Undersøgelser maa dermed være ment Mors, Thy og Vendsyssel.

26. Spor af Der udenfor Kysten. — Men ogsaa langt udenfor den nuværende Kystlinie har der sandsynligvis været flere Der, som ere ødelagte af Havet. Imellem Agger og Hansholm stikker nemlig Landgrunden sig ud som et 44 Kvart-Mile langt Rev i vestlig Retning, hvor der maa have været lignende Banker*) som paa Hornsrev, og i en endnu fjernere Tid Der; men endnu bestemtere træde dog saadanne Spor frem imellem Hansholm og Bulbjerg. N. og N. t. N. fra dette, over $\frac{1}{4}$ Mil fra Land, ligger en mærkelig Grund, som kaldes Bragerne, som har holdt sig uforandret saavidt Minderne række. Den bestaaer af Kalk og Flint, og er kun dækket af 8 à 11 Fod, ja efter Sigende paa enkelte Steder kun 4 Fod Vand. Kalken har her som ved Hansholm dannet Underlaget for Kullestensleret, der er bortskyllet. 2 Mile N. N. fra Bulbjerg ligger en anden lille Banke — Vester Yderhage — med 47 Fod Vand.

I gamle hollandske Søkort fra 1585 og 1656 er angivet en Grund N. for Hansholm og 2 Mile Øst for Hansholm Bynt en Stengrund med kun 12 Fod Vand, hvorpaa flere Skibe vare strandede. I de danske Søkort af 1805 finder man vel angivet Klakket N. for Hansholm, hvorpaa i 3600 Fods Afstand fra Land kun fandtes 12 Fods Dybde, og i 6400 Fods Afstand kun 18 Fods Dybde; men Revet er ikke angivet. I Søkortene af 1867 er den omhandlede Grund ganske

*) Det er ikke usandsynligt, at disse Banker have givet Anledning til den forældede Anskuelse, at det jydsk Kif strakte sig 20 Mile ud fra Kysten. Ifølge Gebhard og Suhms Angivelser skal man i rolig Sø og klart Vand have seet undergaet Skov paa Grundene.

forvunden, og 18 Fods Dybden findes nu i en Afstand fra Kysten af 1200 Fod paa et Sted, hvor denne Dybde endnu i 1805 først fandtes 6400 Fod fra Land. Endvidere fremgaaer af disse Søkort, at 24 Fods Kurven i det mellemliggende Tidsrum af 63 Aar har nærmet sig Kysten i den vestre Del af Vigsøbugten omtrent 1000 Fod eller ca. 8 Alen aarlig*). Her er altsaa godtgjort væsentlige Forandringer i en forholdsvis kort Tid. Dette er saa meget mærkeligere, som denne Kyst overhovedet ikke er bortskaaet saa stærkt som den øvrige Del af Kysten, paa Grund af at Landets Undergrund bestaaer af Kalk og saaledes yder større Modstand mod Havet, og man vil af Søkortene erfare, at Landgrunden her udenfor Kysten er smalle end sædvanlig, nemlig kun 2 Mile. Uagtet Bulbjerg, der er et 350 Fod højt Forbjerg, bestaaer af en temmelig haard Kalksten, undergraves det dog noget, og 40 Favne fra Bjerget findes den bekjendte Skareklit, som er 60 Fod høj, og som utvivlsomt har været landfast.

Følger man Kysten længere N. efter, saa træffer man udenfor Raabjerg-Knude og Hirschals en Gruppe Grunde, der antyde, at ogsaa her har ligget Der og fremspringende Bynter, hvor nu Landgrunden breder sig foran Kysten. Saaledes: „Balken“ $1\frac{1}{2}$ Mil fra Land med 26 Fod Vand, Lønstrup Rødgrund $\frac{3}{4}$ Mil fra Land med 21 Fod Vand, og udenfor Hirschals et $1\frac{1}{4}$ Mil fremskydende Flak med flere høje Pletter med 24 Fod Vand.

28. Forandringer i Vendsyssel. — Ogsaa i Vendsyssel finder man mange Spor og Kendetegn paa, at Kysten i Fortiden har skaaet dybe Bugter ind og omkring de høje Bakker og stejle Strænder, hvoraf dette Land bestaaer. Havbund, dækket af Moser og Engstrøg, og store Banker af Østersskaller, dækkede af Ler, møder man mangfoldige Steder. Sænden for Blokhuseene er et Engdrag, der staaer i Forbindelse med Bild-

*) Nævnte Oplysninger ere hentede fra Vandbygnings-Direktør Carlsens Overfugt over Undersøgelser og Projekteringsarbejder for et Havneanlæg paa Thylands Nordkyst.

mosen, der har været en stor Havbugt eller kanske Havarm, som har forbundet Limfjordens østlige og dybe Del med Skagerak.

29. Overblik over Vestkystens Karakter i Fortiden. — At Vestkysten ligesom det øvrige Jylland har været skovrigt, tyder den store Mængde Martørv paa*), som findes under Klitterne, og som bestaaer af Løvet af Eg, El og Birk. Ligeledes findes i Moserne mangfoldige Stammer og Rødder af større Træer, og som oftest ligge de i horizontal Retning imod Sydøst. Mange Stednavne minde om tidligere Skovegne, saasom Furreby, Skovsted, Egebjerg, Sønderstov og Nordstov. Selv Historien beretter om Tilstedeværelsen af Skove**). Hos Befolkningen er bevaret den Forestilling, at Jyllands Vestkyst i Fortiden har været dækket af „fjønne Skove og Grønninger“, og gamle Folk vide at fortælle om Byer og Bakker, der ere gaaede til Grunde, saasom ved Nissungab, ved Agger, Turrebyfognd m. fl. S., og berette, at saavidt man kan se ud, har tilforn været Kornland. Endog i Agger Sogn, der er Danmarks fattigste og mest ødelagte Egn, har tidligere været

*) Bladdannelsen kan tydelig spores i Martørven, der har fuldkommen Lighed med et tæt sammenpræsset Lag Løvfaal.

***) I Diørups Bestr. over Thisted Amt: — I det 15de Aarhundrede var der Skov i Uggeløse i Ddby Sogn paa Thyholm; i det 16de Aarhundrede i Hilleslev Bestervig, Drum og fl. St. Selv i Aalum i Agger Sogn, som er begravet i Havet, skal endnu 1657 have været Skov Best for Byen. Af Halsds Bestr. over Ringkjøbing Amt sees, at Sagnene vidne om, at mægtige Egebjælker, som forefindes i Kirker og gl. Bygninger, ere huggede i Nærheden af disse. Ved Krogdal er opgravet en stor Del Fyrre- og Egerlødder, ved Sindding en Mængde Birke- og Ellelødder, i Ferring Sogn ved Lemvig store Fyrretræer med Rødder.

I Arnborg Sogn har man af Starvild Na opsamlet en Del gamle Stammer og Rødder af Eg. I Dr. Forsts Bestr. over Kjøbstaden Ringkjøbing oplyses efter gamle Dokumenter, at der endnu henimod Slutningen af det syttende Aarhundrede har eksisteret Skov i Byens Omegn. — Efter ældre Beretninger skal hele Stavnning Fjord fordem have været en smuk Skov af Fyr, Gran og Eg, som Havet har bortstykket. I Sjærring Sø findes ligeledes Stubbe efter store Skove.

Marker, der bleve drevne med 28 Plove, ja endog Skov, hvor der nu fisses.

Man behøver kun at foretage en Vandring langs Kysterne, og man vil møde lange Strimler pløjede Agre under Klitterne, som ved Bølgeslaget afdækkes for snart efter at bortskylles ganske.

Tænke vi os nu hensatte i Tiden forud for alle de Forandringer, som ovenfor ere fremhævede, og modtagende et Totalindtryk af de Naturforhold, som den Gang forefandtes, saa vil forstaaes, at de mange skovklædte Der og fremspringende Bynte, der gave Landing og Læ for Skibene, den aabne Kyst uden Revler og uden høj Landgrund og med de dybe Fjorde og Havarme, som langs hele Kysten skar sig ind i Landet, maatte gjøre det fortrinligt egnet for Søfart, Fiskeri og Viskingefærd; man vil forstaa, at Limfjorden, som den Gang var en mægtig Havarm med dybe Forgreninger igjennem frugtbare Ølande, og som forbandt Vesterhavet og Skagerak med Rategattet, fortrinsvis maatte vælges som Samlingsplads for de frigsførende Søkongers Langskibe, som Tilflugtssteder for Forsfulgte, som Smuthuller for Sørøverne, og som Handelspladser for Samkvemmet med England; man vil saa Indtrykket af, at Vestkysten i Fortiden har været et herligt Land, rigt paa Afvevling og Skjønhed, rigt paa Fødemidler baade fra Hav og Land, rigt paa Lømmer til Skibe og Bygninger, og storflaet i Karakter som det Folk, der derfra udbredte Stræk over Europas Kyst og Fladland, og hvis Gravhøje dække Vakkemene.

29. Bestemmelsen af Sjyllands Kystgrænse før Gjennembruddet. — Anlægge vi nu den samme Maalestof for Vortstæringen paa Sjyllands Vestkyst som tidligere benyttet for Vesterhavet øvrige Kyster, saa faaes, at der i de 2500 Aar, som antages forløbne siden Gjennembruddet af Kanalen, er bortstaaet 20 Kvart-Mile foran selve Blaavandshuk — 48 Fod aarlig —, $6\frac{1}{4}$ Kvart-Mil foran Ringkjøbing — 16 Fod aarlig —, $3\frac{1}{2}$ Kvart-Mile ved Bøbbjerg — 8 Fod aarlig —,

6½ Kvart-Mile ved Agger — 16 Fod aarlig —, 10 Kvart-Mile ved Tranum — 24 Fod aarlig, 2½ Kvart-Mile ved Hirtshals — 6 Fod aarlig, eller i Alt ca. 70 □ Mile*), hvori ikke er regnet Bortskylningen af de Der, som formenes paa enkelte Steder at have existeret foran Kysten. Foran den fiesvigste Kyst er, naar der regnes 1 Fod Bortskylning aarlig for hver Kvart-Mil af Landgrunden, forsvundet ca. 90 □ Mile. Tægges nu hertil de 52 □ Mile, som i den historiske Tid ere gaaede tabte indenfor Derne ved Stormflode, saa er hele Tabet over 200 □ Mile.

30. Hvad der er blevet af det bortskyllede Land. — Holde vi os nu alene til det Tab, som i denne Tid er lidt paa Nørrejylland's Kyst, altsaa 70 □ Mile, og antages, at dette Terræn har havt en gjennemsnitlig Højde eller Mægtighed af 50 Fod over den nuværende Landgrund, saa trænger det Spørgsmaal sig frem, hvor denne store Masse er bleven af? — Svaret herpaa ligger i et andet Spørgsmaal, nemlig hvoraf den nye Marst paa Slesvigs Vestkyst og de Siltformationer i Nissumfjord, Ringkjøbing- og Limfjorden, der ved Aalborg endog have en Mægtighed af 50 Fod, er dannet; hvad der har udfyldt Havarmene, som tidligere forbandt Limfjorden med Havet; hvorfra den Masse Sand er kommet, som har tilfandret Vigene, saa at Landgrunden har lukket alle Indløbene og dannet en jævn Barre langs hele Kysten, og endelig hvorfra Klitterne ere komne?

*) Andrefsen, hvis Paalidelighed i Øvrigt er uomtvistet, anfører i sit meget udførlige Værk om Klitterne, at der i 2000 Aar er bortskaaet 12 Men aarlig eller i Alt 80 □ Mile. Da han tildeels støtter sine Angivelser paa egne Opmaalinger, og da det er sandsynligt, at der i Begyndelsen af Perioden er bortskaaet mere end i Nutiden, vil jeg ikke benægte Muligheden af en saa stærk Bortskylning. Men da han forudsætter, at Bortskæringen har været lige stor overalt paa Kysten, hvilket ikke stadfæstes, troer jeg, at min Beregning er nærmere det Rigtige. Bortskæringerne ere periodisk aftagende og tiltagende paa de forskjellige Steder, og naar man bedømmer Totalvirkningerne efter enkelte Observationer, kommer man let til et for stort Resultat.

Vi ville kun gaa ind paa en Undersøgelse af Klitdannelsen, for at belyse ovennævnte Forhold nøjere. Syllands Klitter indtage som bekendt et Fladerum af 11 □ Mile, og i Følge Andresens Skjøn have de i Gjennemsnit en Højde af 30 Fod. Lad nu ogsaa dette være temmelig rigelig ansat, saa er det dog aabenbart, at meget Flyvesand har aflejret sig indenfor Klitterne paa et Terræn, som ikke er indregnet i de 11 □ Mile egentlig Klitland; mangfoldige Søer, Engdrag og Moser ere udfyldte af Flyvesandet, og endelig er det ogsaa bekendt, at meget Flyvesand aarlig føres over Landet ud i Kattegatt i den 5 Mile lange Klitfjede, som dækker Skagens Sogn. Man kan saaledes sikkert gaa ud fra, at ovenanførte Flyvesandsproduktion ikke er for højt regnet. Men 11 □ Mile af 30 Fods Højde repræsenterer omtrent en dobbelt saa stor Masse af det oprindelige Jordsmøn, hvoraf Flyvesandet er udvasket. Da nu Vestkysten fra Blaavandsbuk til Skagen er 45 Mile, saa saa vi, naar vi tage Hensyn til Landgrundens større Højde i Nærheden af Kysten, at der maa være udvasket en Strimmel Land af omtrent 2 Kvart-Miles Brede og 30 Fods Højde for at frembringe den Flyvesandsmasse, som findes i Sylland. Men 2 Kvart-Mile af Sylland er bortskaaet i omtrent 1000 Aar, naar man regner en Bortskæring gjennemsnitlig af 12 Fod aarlig paa hele Kysten, eller hvad der er det Samme en Gjennemsnitsbrede af 12 Kvart-Mile af Landgrunden. Vi komme altsaa ad en anden Vej til det samme Resultat, som tidligere er fremsat, nemlig at Flyvesandsdannelsen paa Vestkysten først har faaet Overhaand for 800 à 1000 Aar siden, og at fra samme Tid skriver sig Landets Ødelæggelse og Befolkningens Aftagen.

31. Forandringerne paa Syllands Vestkyst falder i 3 Perioder. — Af det Foregaaende vil sees, at der med Hensyn til Forandringerne omkring Vesterhavet og navnlig Syllands Vestkyst kan paapeges 3 Perioder, nemlig:

a. Tidsrummet for Gjennembruddet af Ka-

nalen imellem Frankrig og England, eller den rolige Periode.

I dette Tidsrum, der strækker sig tilbage til vor Jordperiodes Begyndelse, var Vesterhavet en rolig Havbugt uden Ebbe og Floed, omgivet for Størstedelen af flade Kyster — den saakaldte gamle Marst. — I denne lange Periode angrebes vel Kysterne af Bølgeslaget, men ikke i væsentlig større Grad end i Kattegattet og Østersøen.

b. Tidsrummet fra Gjennembruddet og til den jydsk Vestkysts fuldstændige Afspærring.

Denne Periode falder sammen med hvad man kalder den forhistoriske Tid. Ved Gjennembruddet indtræder dels en pludselig Forstyrrelse af de naturlige Forhold, hvorved Kysterne imellem Holland og England ødelægges, Doggerbanken dannes og utallige mindre Gjennembrud og Ødelæggelser foregaa langs Holland, Thykland og Jyllands Kyster, dels en ved Ebbe og Floed foranlediget stadig Paavirkning, hvorved efterhaanden Lavlandet paa Sydkysten og Slesvigs Kyster deles i Der, medens andre baade her og langs Vestkysten bortskylles og omdannes til Grunde. I denne Periode dannes efterhaanden den nye Marst. Alle Fjordene og Havarmene paa Vestkysten lukkedes og den brede Landgrund, der ganske afspærrede Kysten, dannedes.

c. Tidsrummet, der fulgte efter den jydsk Vestkysts fuldstændige Afspærring, eller Flyvesandsperioden. — Fra denne Periode kjendes alle de store i Historien optegnede Ødelæggelser, saasom i Zuiderzøen, Dollartbugten, Zahdebugten og den slesvigsk Marst. Flyvesandsdannelsen opstaaer langs Vestkysten, som atter bevirker Ahdannelsen, Veststormenes Overmagt, Havgusen og Rattestrostens Udbredelse, saa at efterhaanden Skovene og anden Vegetation dræbes eller kues, Landet for en stor Del lægges øde, og Befolkningen fordrives.

Paa vedføjede Kort angiver den mørkeste Tinte de Landstrækninger, der ere bortskyllede siden Gjennembruddet.

32. Beskrivelse af Rategattet. — Efter at have betragtet de store, klare og udprægede Forhold, som findes i Vesterhavet, kan man ikke finde nogen egentlig Tilfredsstillelse ved at studere Rategattet, der synes som om det kunde være skabt i et Lune, saa at kun Tilfældigheder havde raadet i dets Dannelse. Hverken Hav eller Havbugt, besidder det dog begge Egenstaber, eller rettere, som Følge af at det mod Nord staaer i Forbindelse med Vesterhavet og mod Syd med Østersøen indvirkes det af disse paa forskjellig Maade. Den stærke Bølgebevægelse og det hyppigt indtrædende Høj- og Lavvande fyldes saaledes Vesterhavet, hvorimod den overvejende sønden Strømning opstaaer fra Østersøen ved de deri udmundende Floder. Disse Omstændigheder have indvirket paa Rystforholdene og Havbunden. Opfyldt af farlige udstrakte Grunde og Rev, der strække sig milelangt ud fra Ræssø, Anholt, Hesseløen, Stagen og Sjællandsodde som mægtige Arme, der fange Alt, hvad der kommer i Nærheden, gennemkrydses af uregelmæssige Strømninger, der forfætte Fartøjerne ud af Kursen og om Vinteren opfyldt af Is, der snart i store Flager, snart som Pak- eller Sjapis fylder den ene Dag Vesterrenden og den næste Dag Østerrenden, er dette Farvand ikke uden Grund berygtet som et af de farligste i Verden.

At ovennævnte Rev, hvis Underlag bestaa af fast Ler, ofte dækket med Sten men altid med et Lag Sand, i Fortiden have været fremspringende Landpynte, beviser de tørre Grunde, der findes paa dem, saasom Nordre-Rønne Nord for Ræssø, Vester Stenrev ved Hesseløen og Knoben ved Anholt, der først i dette Aarhundrede er dækket af Havet. Ligesaa har Trindelen og Schulz's Grund, Hatterebet m. fl. sikkert været Holme. — I Regelen forklares Tilstedeværelsen af den Mængde store Sten, som findes paa disse, at hidrøre fra Opstrøning af Isen. Ganske vist kan denne flytte Stenene, men jeg antager dog, at Stenlagene fortrinnsvis og oprindelig ere fremkomne ved Bortskylning af Jordlag, som have dækket Revene og Grundene,

faa at Stenene ere blevne tilbage ganske som vi se paa Forstrandene.

33. Bortskæringerne paa Rattedgattets, Vælternes og Østersøens Kyster. — Paa Kysterne, der omgive Rattedgattet, Østersøen og Sundene, hvor der faa godt som ingen Ebbe og Flod er, har Havet langt fra den Magt, som paa Vestkysten, og dog faa alle de stejle og nøgne Brinker, der vende ud imod Havet rundt om vore Kyster som Vidnesbyrd om, at det stadig gnaver Foden bort og understykker Skrænterne, faa at de Tid efter anden styrte ned paa Forstranden. Hver Bølge, der ruller op mod vore Kyster, bortfører mer eller mindre frugtbare, lerholdige og glimmerrige Bestanddele, og den Erstatning, som Havet giver paa andre Steder, er som oftest af ringe Værd, da det hyppigst opstykker stridt Sand, Grus og Smaaasten; kun i nogle enkelte Vige samles der Klæg.

At komme til et Skjøn om, hvor meget Land der i Tidernes Løb er tabt af Inlands Østkyst og Øerne, er meget vanskeligt, da man savner tilstrækkelige Sagttagelser i saa Henseende, og da Søkortene ikke kunne give klare Oplysninger om disse Kyster, fordi Vandgrundene her ikke fremtræde saa tydeligt som paa Vestkysten.

Man behøver imidlertid kun jævnlig at have berejst vore Kyststrækninger for at komme til den Erkjendelse, at det ikke er ubetydeligt, hvad der saaledes gaaer tabt. Paa mangfoldige Steder opgives det, at der i Mandsminde er bortskaaet 10 til 15 Alen eller hele Acre; hist anføres det, at en Vej langs Stranden er forsvunden, her paavises, at en Skanse fra Aarhundredets Begyndelse er halvt eller helt forsvunden. Overalt træffer man paa understykkede Brinke og smal Forstrand, og selv, hvor der undtagelsesvis findes en græsgroet Skrænt, henvises i Almindelighed til en anden Brink i Nærheden, der angribes, og som varslar om, at Turen nok vil komme til den græsgroede.

Vel er det især alle fremspringende Punter og udbuede

Kyststrækninger, der ere blottede; men dog træffes ogsaa mange Steder indadgaaende Strand, som gnaves af Havet.

Foran det nye Fyr paa Skagen er den søndre Strand siden 1853 aarlig bleven opmaalt og undersøgt af Fyrmesteren, for at man kan komme til Kundskab om de Forandringer, som denne Kyst er underkastet. Fra 12 Bøle, som nedrammedes langs Kysten i Klitterne med en indbyrdes Afstand af 100 Alen, er der saaledes hvert Aar foretaget en Opmaaling til daglig Vandstandslinie og til Klitternes Fod, hvoraf fremgaaer, at i Tidsrummet fra 1853 til 1873 er ved den østligste Bøl Nr. 1 Stranden tiltaget 60 Al. og Klitten uforandret

—	2	—	55	aftagen	12 Al.
—	3	—	40		18 —
—	4	—	30		70 —
—	5	—	aftagen 5		50 —
—	6	—	14	forsvundet	
—	7	—	32	aftagen	60 —
—	8	—	45		70 —
—	9	—	50		70 —
—	10	—	60		70 —
—	11	—	70		55 —
—	12	—	75		95 —

I Brinck-Seidelins Hjørrings Amtsbeskrivelse anføres „at fra Sæby Kjøbstad har Søen Tid efter anden bortskyllet saa megen Markjord, at den under 8de August 1818 er tilstaaet 3 Skpr. 2 Fdk. 1 Alb. Afgang i Hartkornet, ja selv af Vyen er ved den nordlige Abred bortdrevet en Strimmel, hvor fordom 16 Fiskere havde Boliger, ligesom og en Del sønden for Aaen, saa at Kirken, som før skal have ligget midt i Vyen nu ligger tæt ved Havet“.

Paa Gjerildstrand Nord for Fornæs er i de sidste 10 Aar bortskaaet 1 $\frac{1}{2}$ Alen aarlig.

I 1867 undersøgedes ved Refsnæs i Følge en Opmaaling, som jeg havde Lejlighed til at foretage, en Jordmasse af

36,000 Kub. Fod lige under Fyrbygningen, ved en eneste Storm.

Ovenfor er omtalt, at der ved Bjørnsknude imellem Horsens og Vejle Fjord i 100 Aar er bortskaaet 2,8 til 3,5 Alen aarlig. Som anført, bestaaer denne Bynt af Brunkulsler og er altsaa mere end almindelig udsat for Udelæggelse. Paa Samsøes Nordkyst og omkring Aarhus Bugten fremtræder denne Formation punktvis paa flere Steder, og tyder paa, at her — rigtignok i en fjern Fortid — maa være gaaet meget Land tabt.

Ved en Sammenligning af Matrikulkortene af 1809 og 1857 for Gjedserpynt har jeg fundet, at der paa en Kyststrækning af 7560 Alen i dette Tidstrum er tabt af den nordre Strand 17,5 Tdr. Land, af den søndre 5 Tdr. Land og af den østre 5,6 Tdr. Land, eller aarlig 1,8 Alen paa den nordre Strand, 2,1 Alen paa den søndre og 0,7 Alen paa den østre Strand, altsaa i Gjennemsnit 1,4 Alen aarlig. — I den sidste Stormflod er der bortskaaet 5 til 10 Alen af denne Kyst fra Hestehoved til Gjedserpynt, og mange Steder dybe Indskæringer af 50' Dybde og Brede. Flere af Skrænterne paa denne Kyst have været græsgroede, men ere nu nøgne og sønderrevne. Paa Hestehoved var i 1836 og 37 hele den høje Brink aldeles uangreben, bevoxet med Græs og store Træer. Senere bleve enkelte fremskudte Skrænte angrebne noget. I 1847 plantedes dog en Række Popler ved Bakkens Fod. Ved Stormfloden bortskylledes disse med Undtagelse af en enlig Kæmpe, der nu staaer paa den flade Forstrand 14 Fod fra den angrebne Skrænt. I 50 Aar er bortskaaet 36 Fod af en græsbegroet Skrænt lidt sønden for Batteriet, og det uagtet denne Del af Kysten forholdsvis har holdt sig godt.

Overhovedet har den østre Kyst af Falster lidt meget ved Havets Paavirkning, og foran Bøtø Noer har det udflydede Sand samlet sig, luftet denne og dannet Klitter. I et gammelt Kort, som er tegnet af Hammershaimb Aar 1676, og som findes i det kongelige Bibliotek, er Bøtø Noer en aaben Hav-

bugt med 2 Mundinger, en i den nordlige og en i den sydlige Del af Roret.

Paa Møens Sydøstspyndt var den høje Skrænt før Stormfloden 1872 ganske græsgrøet, og en 200 Aar gammel Tjørn stod højt oppe paa dens Skraaning. Ved Stormfloden blev Bakken underfyldt saa stærkt, at den nu staar lodret med dybe Indskæringer og Hulninger, og Tjørnen er bortfyldt.

Lignende Exempler paa Kysternes Forandring kan der nævnes utallige af.

I Almindelighed kan antages, at der af de fremspringende, mest udsatte Bynter og udbuede Kyststrækninger omkring Kattegattet og Østersøen aarlig bortføres mindst 1 Alen og ved Stormflod 5 til 10 Alen, hvorimod der af de indadbuede forsvinder mindre, og naar jeg saaledes skal afgive et almindeligt Skjøn over, hvad der gennemsnitlig gaaer tabt hvert Aar, tør jeg næppe sætte Bortføringen højere end til $\frac{3}{4}$ à 1 Fod aarlig, og dette kun paa de Kyster, der vende ud imod Kattegattet, Østersøen og Bæltterne, hvorimod Kysterne ved de mindre Farvande selvfølgelig ikke lide synderligt.

Men 1 Fod aarlig paa 150 Miles Kyststrækning udgjør dog aarlig 65 Tdr. Land, eller en ret anseelig Bondegaard's Areal.

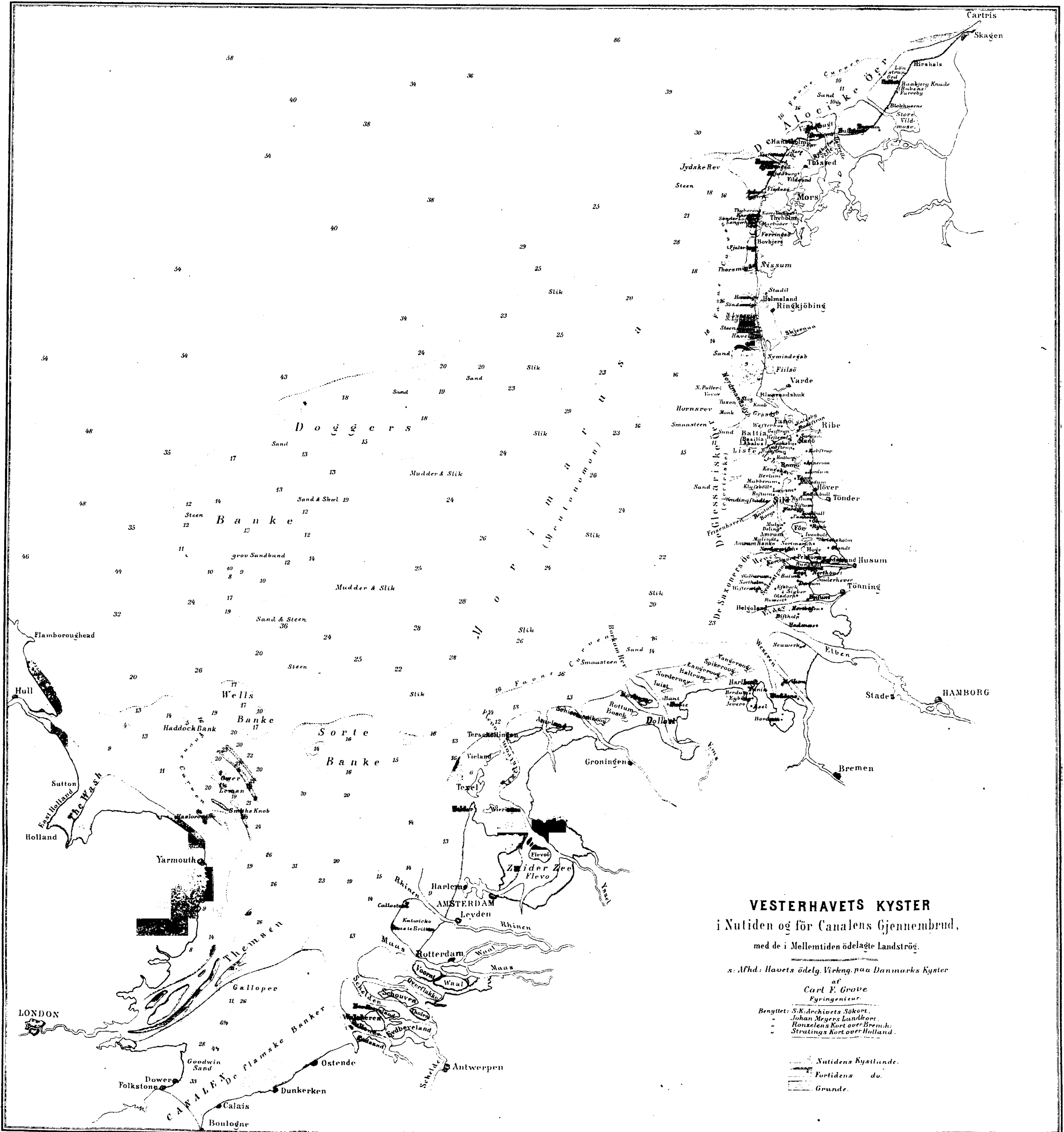
34. Tilsendingen paa disse Kyster. — Af Søkortet sees tydeligt, hvorledes Sandet i stor Maalestok er vandret langs Vestkysten forbi Skagens Bynt, og har kastet sig ind i Kattegattet som en fremspringende Grund, der fra Revet fortsætter sig Øst efter $4\frac{1}{2}$ Mil fra Kysten, og som derefter bøjer sig ind forbi Hjørholmene til Frederikshavn. Det er denne Grund, som bestandig højner sig og arbejder sig frem imod Freverikshavn og lukker denne. Syd fra langs Inlands Kyst foregaaer en anden Tilsending, der har lukket Grenaa- og Søby-Havnene, og sikkert ogsaa naaer Frederikshavn, saa at de to modsatte Sandvandringer her mødes.

Ligesom Sandene foran Bøgestrømmen ere opstaaede ved

Bortføringen af Sjællands Østkyst og Sandene foran Grøn-
funds sydlige Udløb af Møens Østkyst, saaledes er Rødsand
foran Guldborgsund dannet af Levningerne af Falsters Østkyst.

Al den Jordmasse, som Havet i Stormfloden 1872 bort-
førte fra Falsters Østkyst er saaledes kastet Vest om Gjed-
serpynt, og har dannet 3 store Buller paa Østpynten af Rødsand.

Man finder altsaa her paa Rigets østlige Kyster den
samme uheldige Tilbøjelighed som paa Vestkysten til at lukke
alle Sejlløbene. Dog kan ikke antages, at den mægtige Delu-
vialdannelse o: de store Sand- og Grusmasser, som ere opdyn-
gede i de østlige Farvande, navnlig i Kattegattet, og de
Mudder- og Slik-Lag, som fylde vore Fjorde og Bige ofte til
en stor Dybde, ere opstuede alene ved Kysternes stadige og
jævne Understylning. At denne Virksomhed kun i ringe Grad
medvirker til de indre Biges Opfyldning havees der talende
Beviser for i den Omstandighed, at de fleste af vore inddæm-
mede Arealer ere som oversaaede med Flintflækker og Oldtids-
redstaber, der ligge ganske blottede, og hvorved altsaa godtgjø-
res, at der i Tusinder af Aar ikke er skeet nogen Tilslukning.
Det er mig ikke bekjendt, at lignende Flintredstaber ere fundne
dybere nede i Sliklagene. Fund i saa Henseende kunne mu-
ligvis give et Middel til Tidsbestemmelsen for Aflejningsfor-
holdene paa Østkysten.



VESTERHAVETS KYSTER
i Nutiden og for Canalens Gjennembrud,

med de i Mellemtiden ødelagte Landstrøg.

s. Afhd. Havets ødelg. Virkeng. paa Danmarks Kyster

af
Carl F. Grove
Fyringenieur.

- Benyttet: S.K. Archiæets Sokort.
- Johan Meyers Landkort.
- Rouzelens Kort over Bremen.
- Strating's Kort over Holland.

- Nutidens Kystlande.
--- Fortidens do.
--- Grunde.