

# Afhandling

## Om en besynderlig Forandring i Jord-Lavene.

af  
Christian Gottlieb Kratzenstein,

**S**aa rosbærdig det er, ved Naturens Undersøgning fornemmeligen at lære den Planet at kiende, som vi beboer, saa er det dog vist, at der vises store Forhindringer, naar vi lidt dybere end ind i den øverste Skorpe vil beskue Jordens Indbolde.

Den største Dybhed af Bergværker, hvorom man har Efterretning, er ikke mere en 3000 Fod, hvilket er kun den 6000 sendste Deel af Jordens halve Tykthed. Vilde man efter Maupertius Raad grave dybere Huller i Jorden, for nøyere at lære dens indere Beskaffenhed at kiende, saa laad man læt tænke, hvad Vanskeligheder der vilde vise sig. Uden engang at see derpaa, at udi en stor Dybhed alle vegne den store Mængde Vand vilde gjøre Arbeidet umueligt, lader det sig af en rigtig Regning bevise, at naar man ogsaa var kommen en Miil dybt ned i Jorden, en Mand da maatte bringe meer end 4. Timer til at bringe en Cubic Fod Jord i Betret, og dog udgjorde denne Dybhed ikkun den 800ste Deel, af Jordens halve Tykthelse. Lige saa lidet havde man tordet vente synderlige Fordele, naar efter en Krügers Onske, de Egyptiske Konger, i steden for at bygge de store Pyramider med ubeskrivelige Bekostninger, havde søgt at udgrandske Jorden; og efter al Anseende kommer vi vel ikke dybere i Jorden, end det allerede i nogle Bergværker er skeet, og ikke desto mindre viser denne første Jordens Anatomie en Naturkyndig saa mange Betragtningens værdige Ting for Synene, paa

hvis Oprindelse at udforske saa mange vittige Hoveder haver anvendt deres Forstands-Kræfter.

Vi bemerker nemlig, at i steden at Jordens Overflade synes os at være en uordentlig Sammenblanding af Jord, Leer, Kalk, Sand og Gruus dette Corpus meget mere er ligesom i adskillige Hude indvildet, som ere mestendels ordentlig over enanden lagde, og hvilke man kalde Jordlav. Og ikke allene over Bakker og Daler, mens end ogsaa under Havets Grund, nesten udi lige tykke Lave fortfarer, og en stor Distanst umerkeltigen forandres udi en Lav af en gandske anden Art, eller bliver tynder og tyndere og endeligen gandske forsvinder, snart lige som Hudens Bestaaffenhed paa Mennesker og Dyr paa adskillige Stæder af Legemet snart mærkelig, snart umerkeltigen forandres. Denne Lighed har forholdet, at nogle af de nyeste Naturkyndige f. E. Lulof haver anseet Jorden for et Dyr, hvis Kied og Beene forestilledes ved Jord og Steen, og dets Blodaarer ved de underjordiske Strømme. Vil man continuere denne Lignelse, saa kunde man forefinde udi oven omtalte Jord-Lave og Hude, hist og her Stæder, som man kunde ansee som opbrudte Saar, hvilke havde kuldkastet Jordlavenes Ordning; jeg mener de Stæder, hvor en underjordisk Ild havde revnet Huden, og forarsaget en Oplastelse af det inderste af Jorden, hvilke Oplastning med Tiden er bleven til et Bierg, hvis Oplastelse enten endnu fremturer eller ogsaa haver ophort; blant hvilken sidste Sort, Bierget Ararat og nogle af de Amerikaniske Landes Bierge ere Exempler. Paa andre Stæder findes der udi disse Jordlave perpe diculaire Sprekker, hvilke meget naturligen ved Jordlavenes Intorrælse have maattet frembryde og siden til deels med de af Vandet henførte og opløste mineraliske Deele hvilke derudi haver cristalliseret sig, til deels ogsaa med den af de øverste Lave nedskyllede Jord er bleven opfyldt.

Denne store Mængde af allehaande Søe-Dyr og Søe Verter, hvilke man finder under disse Jord-Lave, ja end ogsaa midt i det faste Land

Land, og paa de høieste Bjerge, fandt uden Tvivl overbevist os, at denne Jordlavens Ordning ikke haver været fra Jordens første Skabning, men siden ved de adskillige Forandringer, som den er underkastet, er forarsagede. Man kunde vel foregive, at Musklerne og Sneglene vare af Ravnene og andre Søe-Fugle bragte fra Strandbredden paa disse høye Bjerge og midt udi Landet, hvor de siden med Jord vare blevne bedekkede. Men naar man forefinder midt udi det faste Land. s. E. i Touraine en heel Østers og Muskel-Bank af 9. Fransøske Quadrat Miile i Længde og Brede, og mere en 20 Fod høyt under et Jord-Lav af 8. til 9. Fod; saa nodes man til at lade dette Indfald fare, og søge Grunden dertil udi andre vigtigere Forandringer, som Jorden haver været underkastet.

Man fandt, hvad disse Forandringers Forklaring angaaer, deese Naturkyndigerne udi 3. Hoved-Classer. Den første og ældste Klasse af dem deriverer Jord-Lavens Oprindelse, (i det mindste paa de Stæder, hvor der forefindes Søe-Dyr) fra Synfloden af. De som henholder til den anden Klasse, og hvitke ikke fandt begribe, at Jorden udi Synfloden saa stærkt kunde opløses; søger at bevise, at vores Jordklode førend Menneskenes og Dyrenes Skabning haver været gandske bedekket med Vand, og at dette store Oceans Ebbe og Flod havde forarsaget Sandbænke og store Dybheder, hvoraf hine var bleven Bjerge og fast Land, hvilke tilslige havde indsluttet de derpaa forhaanden værende Søe Kropper; men disse ere Havet nu indsluttet udi. Foruden disse tvende foransførte Forklarings Maader haver nogle Insler, hvilke ved Jordskielv er frembragte udi Havet, givet Anledning til denne tredie Menning. Den Deel af Naturkyndigerne, som henhøre til denne Klasse, statuerer ligeledes, at det strax efter Skabningen endnu lugelagtige Jord-Corpus havde gandske været omgivet med Vand, at fremdeles den underjordiske Jld hist og her havde søgt at bryde ud, sprenget den nederste Skorpe, opløst den udaf Havet, og ved stændigen at opløste Jord og Stene haver tilvejebragt Insler og fast over Havet op-  
høyet

høyet Land og Bierge. Men jeg seer ey nogen Grund, hvorfore man nødvendigen skulle antage en af disse foranførte Forklarings Maader; da enhver af disse Forandringer gandske naturligen haver maattet, contribuere sit til den nærværende Jords Skabning.

Foruden disse anførte Aarsager gives endnu adskillige andre; hvilke foruden de almindelige Oversvømmelser, Jordstælv og Jdsprudende Bierge dagligen, endskönt ey merkkelig forandrer Jordens Lave; hertil henhører fornemmeligen de nye Jord-Lave, hvilke ved Flodernes Aabning af den stendigen opkastede Dvng bliver genererede. Herved haver f. E. Egypten ved Homeri og Senecæ Eder af fast Land vundet en heel Dags Reyse; fremdeles er den af Havets-Grund ved Storm opskyllede Jord at regne hertil; formedst hvilken Forandring mange gamle Strandbredder inden nogle hundrede Aars Forløb, er bleven forflyttet langt ind i Landet. Ikke desto mindre fremkommer aarligen udi Dalerne nye Jordlave, hvilke ved Regn og den smeltende Sne fra Bakkerne bliver nedskyllet, saa at man af denne Grund ey andet land formode, end at alle Biergene, for saalvdt de ey bestaaer af Klipper, eller bær en bestandig Sne paa deres Toppe, efter Tiden til deels ere blevne jvnede, tildeels udi mange hundrede Aar bliver til jevne Marker. Men de skuldeste Midler, hvorved endog aldeles de underste Jordlave uden de øverstes mindste Forandring bliver omskiftede, og hvilket hidindtil af den mindste Deel af Naturkyndigere er bleven observeret, gøres ved de underjordiske Vand-Aarer. I det nemlig at Vandet udi disse Gange løber igiennem adskillige Jord-Arter, saa enten skyller det ved sin heftige Strøm adskilligt sin Jord og Sand af disse underjordiske Lave med bort, eller det bliver  
saa

vel endog ved noget Salt, som det undervejs haver opløst, gjort duelig at opløse adskillige Metaller og Kalk-Jorder, og beholder det hos sig indtil Vandet enten ved Luften taber sit flygtige Salt, og lader da allevegne gemenligen en Kalk-Jord i Form af en Tophsteen efter sig; eller indtil det Acidum som forvolder Metallernes og Jordens Opløsning, finder en anden Metall-Arte eller Jord-Art, hvilkken den bedre kand opløse; ved hvilkken nye Opløsning det forhen opløste bliver præcipiteret, og kommer i dens Sted. Paa denne Maade bliver Tophstens Lavene og de syulige Steen-Forvandlinger af den berømte Fürsten-Brunn ved Jena, og de Kalk-artige Overtretninger af det Carls-Bader-Vand genererede.

Da nu paa begge disse anførte Maader skeer en dobbel Forandring, naar et gammelt Lav under Jorden bliver bortskyllet, og paa et andet Sted enten over eller under Jorden henflyttet, saa maa det nødvendig forarsage underjordiske Hulter. Hvilke saa længe nogen iopløstlig og let bortskyllende Materie er tilstede, bliver fra en Tid til en anden større og større, indtil naar de øverste Lavs Sammenhæng ikke mere kand bære den øverst Last, da de indfalder og forarsager derved et saa kaldet Jordskud.

Til at oplyse disse Jordlavenes Forandring, synes mig ey at være utienligt at henføre den Undersøgning af det Jordfald som er skeet i denne Sommer paa Moens Insel. Hans Majestet, vores allernaadigste Konge, som foruden den Omfarg, hand haver for sine Regjerings-Sager, ogsaa er opmerksom paa de Ting, som Naturen driver og frembringer i sit Rige; og nu ved lærde Mænd lader opsøge og bemærke de Ting som henhører til Norges og Island

Natur-Historie, lod efter erholdene Efterretning derom, mig befale, at jeg noyere skulde eftersøge dem. Ved min Ankomst derhen, blev mig vist et smalt Stykke Land paa den Syd-Vestlige Søekant, hvilket hengde skraa ned til Søe-Kanten, og imellem det inderste Land og Søekanten var sunkne 4. til 6. Alen dybt ned, til Landsiden sluttede det sunkene Stykke tet til det inderste Land, men til Søe-Siden var det revnet, hvilken Sprekke efter min Undersøgning var 12. Fod dyb og 4. til 6. Fod bred, og kunde man gandske mageligt gaae der ned udi, thi den store Dybde var af denne ved Regnen nedskyllede Jord gandske bleven opfyldt. Da jeg ved Grunden af denne Revne med en Jordbohrer undersøgte de dybe Jordlaves Beskaffenhed, saa fant jeg, at den paa en Dybde af 8. Fod bestod af et Lav guul-Leer-Jord, ligesaavel som det øverste Lav, og den med Bohren giordte Nabning blev opfyldt med Vand, dette gav mig Anledning at formode, at dette Jordfald maatte være forarsaget af en underjordisk Vand-Aare. For nu at blive desto bedre overbevist herom, forsoyede jeg mig til den steile Søe-Bredde, hvilken paa dette Sted var 50 Fod høyt, i den Egn hvor det nedsinkene Stykke udgiorde en Deel af denne Vold, fandt jeg at det øverste Lav 20. Fod dybt bestod af ovenanførte Leer-Jord hvilken hvilede paa en rødagtig ThonLav, som strakte sig under Søens Horizont. Imellem denne Leer og Thon Lav, fantes en Vand-Aare, hvilken ved denne hede og tørre Tid stod meget sagte, men efter Bøndernes Beretning udi Foraaret og om Efterhøsten naar det regner sterkt, og Sneen tøer op, flyder meget sterkt. Paa begge Sider af dette nedsinkene Stykke Land fantes udi den uforandrede Vold paa samme Sted hvor Leer og Thon Lavet af det nedsinkene Stykke stoder sammen

en 3. til 4. Fod dybt Lav, af det aller fineste Sand, hvilken Sand som bekiendt er, lader sig meget let bortskylle. Efter denne Opdagelse var det altsaa let, at forklare denne Jord-Studs Oprindelse, og disse Jordlavens Forandring, besynderlig naar man legger dette til, at der er oven paa Inseln 100 Skrit fra dette Jord-Stud en Morast, hvorudi Vandet af de omkring liggende høye Steder samles; thi om Foraaret bliver Vandet af den smeltende Sneer saa stærk forøget, saa det meget let haver kunde trengt igiennem den øverste Leer og Sand Lav, mens igiennem det tykke Thon Lav haver det ey kunde trengt, hvorfore det er bleven nødt til at flyde igiennem Sandet til den nedhengende Strandbredde, hvor det haver faaet sit Udlob; ved den Leilighed haver det nødvendigen fra en Tid til anden skillet Sandet med sig bort, og gjort en merkkelig Hulning. Saa snart da nu at den øverste Lavs Tyngsel var bleven større end at Tilsammenhengningen kunde bære den, har den nødvendigen maatte bryde, og foraarsage denne Jordstud.

Man kan ogsaa formode, at eftersom Vandets frie Udlob paa dette Sted er bleven stoppet, det da paa et andet Sted igiennem Sandet vil søge sit Udlob, hvilket vil foraarsage, at den gandske Vold med Tiden vil miste sit heele Sand-Lav, og det udskylles i Søen, og at dens øverste Lav nedsunke, som jeg ogsaa virkningen haver observeret, at der paa adskillige andre Steder af Volden var sunkne store Stykker.

Af denne og andre deslige Jordlavenes Forandring seer man tydeligen, at man ey haver nødvendig at forsvare den Mening, at

Jordlavene, hvilke efter den almindeligste Forklaring, haver deres Oprindelse af Syndfloden, efter deres Fastigheds og Tyngsels Lighed skulde ligge over enanden, endnu den Dag i Dag skulde have samme ordentlige Lav. Og omend skönt den berømte engelske Naturkyndige Derham haver fundet det saaledes ved nogle Lav, saa fattes det dog hos mange andre Jordlave, foruden at man desuden kunde negte, at en eller mere Overfømmelser havde kundet forarsage det saaledes.

