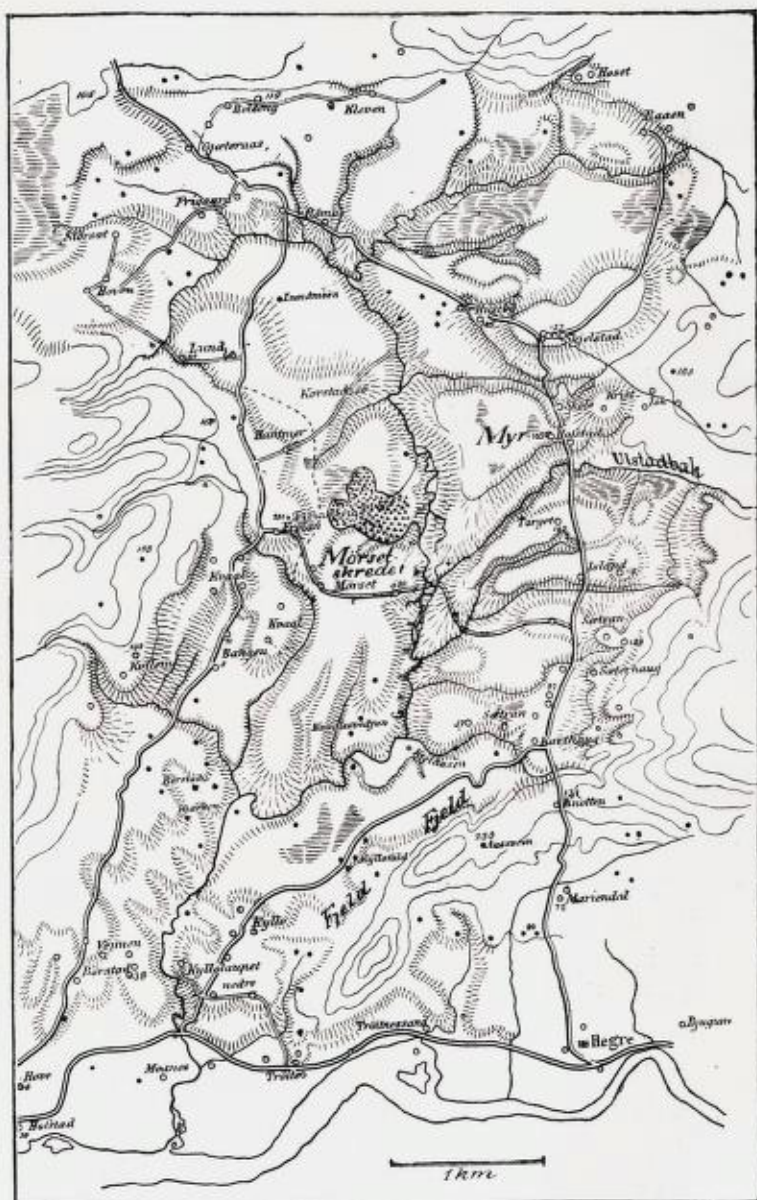


Jordfaldet ved Mørset i Stjørdalen.

Af Hans Reusch.

Stjørdalen gaar fra øst mod vest og munder ud i den sydøstligste bugt af Trondhjemsfjorden. Den nedre del har en bred, flad, af løsmateriale bestaaende dalbund. Omtrent 9 km. fra sjøen rinder ud i hovedelven en liden fra nord kommende elv, som fører navn af Graaelven, da dens vand altid er blakket af lerslam. Denne elv gennemstrømmer et lerstrøg „Skjelstadmarken“, hvor kløveren paa de dyrkede enge trives i en sjelden seet fylde. Skjelstadmarken er omtrent 7 km. lang fra syd mod nord og omtrent 5 km. bred. Lerfeltet indfattes af en omtrent sammenhængende dog smal brem af sand og grus, der med vel udpræget øvre grænse strækker sig langs de omgivende uanselige, 2—3—400 m. høje fjelde. Sandet og grusets overflade betegner, hvormeget landet har været nedsunket, altsaa „den øvre marine grænse“. Denne kan sættes til omtrent 165 m., da den er noget højere beliggende end gaarden Ulstad, som paa rektangelkartet („Stjørdalen“) er anmerket at have en højde af 157 m. o. h. De omhandlede lerfelt har oiensynlig engang, da landet laa lavere end nu, og den nedre del af Stjørdalen dannede en fra Trondhjemsfjorden indgaaende havarm været en rummelig sidebugt. Deri har lerslam, som gennem tiderne førtes ned af den anselige Stjørdalselv, lidt efter lidt afsat sig. Samtidig har smaaelve og bække ogsaa ført ler, sand og grus ned fra de omgivende fjeldhøider. Lerfleirin-

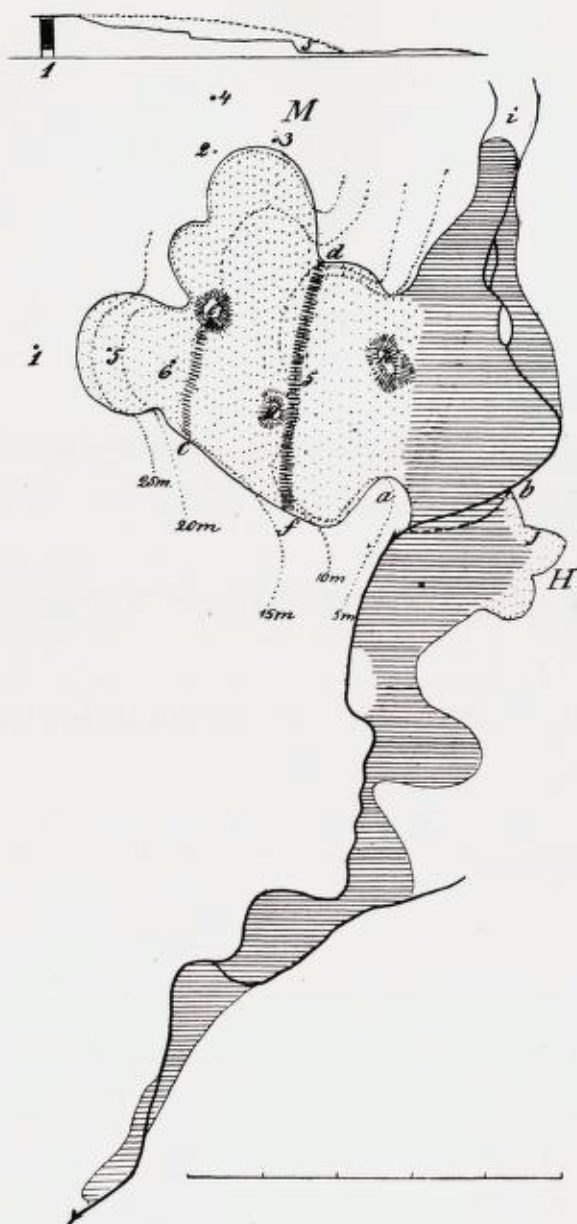


Skjelstadmarken i Stjørdalen 1 : 5000.

gens samlede tykkelse er det ikke muligt at angive. Man ved nemlig ikke hvor dybt den oprindelige undergrund ligger. Heller ikke kjender man hvilken høide den fordums fjordbund i bugtens midterste del har opnaaet; ganske fyldt til vandspeilet har den gamle havbugt rimeligvis aldrig været. Leret er, saavidt vides, overalt tydelig laget og indeholder postglaciale skjæl, *Cardium edule*, *Cyprina islandica*, *Mytilus edulis*, *Aporrhais pes-pelecani* etc. Disse sees i adskillig mængde i det nedenfor omhandlede jordfald, men er ikke almindelige, saa at selv en ellers omhyggelig iagttager, dersom skredet ikke havde fundet sted, godt kunde have passeret tvers over feltet uden at have opdaget dem, endog om han søgte. Hvorvidt den nederste del af afleiringerne er af glacial alder, faar staa derhen; i ethvert tilfælde er glaciale muslinger endnu ikke paaviste. Mørsetfaldet findes omhandlet i „I. P. Friis. Terrænundersøgelser og jordboringer i Stjørdalen, Værdalen osv.“ no. 27 af Norges geologiske undersøgelses skrifter s. 6—3. Hr. direktør Friis deltog i undersøgelsen af faldet sammen med mig og ledede jordboringerne.

Jordfaldet har fundet sted temmelig nøiagtig midt i Skjelstadmarken paa Graaelvens vestside ved gaarden Mørset. I nord herfor er Skjelstadmarken i det store seet forholdsvis jævn; navnlig udbreder der sig betydelige flader mod øst i høide med gaardene Hofstad, Torget og Sætran, omtrent 100 m. o. h. Maaske betegner disse flader et trin i landets stigning, eller ogsaa kan de, hvad der kanske er mere sandsynligt, være rester af den oprindelige gamle havbund, saaledes som den var, før elvene begyndte sit udgravende arbeide. I syd for faldet rinder Graaelven ned i en dalformig fordybning, som den har gravet sig i lerterrænet, og dette skraaner her temmelig raskt om end med bølgende overfladeformer ned til Graaelven fra begge sider. Paa denne strækning er der ved elven adskillige „mæler“, der vidner om dens arbeide i at grave, og her har der ogsaa i gamle dage fundet sted betydelige jordfald, saaledes ved Kyllø.

Mørsetfaldet ligger nøiere bestemt, i nord for gaarden Ø. Mørset og i nordøst for gaarden N. Mørset; det har ødelagt



Mørsetfaldet i Stjørdalen.

Maalestockens længde er 500 meter. Øverst er et profil. Blødt ler i borchullet ved 1 er betegnet med sort. Høiderne er regnede fra elven i øst for skredet.

jord for de forskjellige Mørsetgaarde, gaarden Frøian og (det lille fald i øst for elven) gaarden Sætran. Et gaarden Frøian tilhørende sommerfjøs med kjø og en gaarden N. Mørset tilhørende husmandsplads blev revne bort. Intet menneskeliv gik tabt, idet husmanden med kone og barn fik reddet sig i sidste øieblik gjennem et vindu (døren var allerede stængt ved jordmassernes bevægelse). Faldet indtraf natten til den 16de august 1893 i løbet af $\frac{1}{2}$ timestid. Det skede med brag, der skildres som lignende en række kanonskud og vaabenklirren. Jorden rystede i omgivelserne, og der blev ogsaa iagttaget lysfenomener, som mindede om lyn. Af forudgaaende tegn anføres, at vandet i elven dagen forud havde en brunlig farve, og at den kone, som stelte kjørene i sommerfjøset, om aftenen lagde mærke til, at vandet i nogle pytter nær fjøset var svundet væk. Disse tegn kan maaske tydes saa, at der var begyndt et rigeligt tilsig af brunt vand fra myren, der ligger i nord for faldet, og at der var opstaaet sprækker i jorden ved fjøset nær myren.

Faldets udstrækning oplyses af hostaaende kart, hvis hoveddimensioner er udmaalte med maalebaand. Det prikkede viser de strøg, hvor ler er ført bort, det stregede derimod de strøg, hvor ler er afleiret. Profilet, som ledsager det, er et lidet kopi af et større profil optaget ved nivellement af direktør I. P. Friis. Man bør sammenholde kartet med omtaaende afbildninger, der viser faldets udseende for en, der staar ved *a* og ser mod *nv.*; den første er gjengivelse af et fotografi, den anden som er taget fra omtrent samme standpunkt viser tydeligere den terrasseformede afsats.

I skredets omgivelser er skraaningerne nede ved elven klædte med granskov; ved *M* nordligst (paa kartet) er der en myrstrækning; ellers støder til skredet aaben mark, dels udyrket, dels dyrket. Ved Hammer kort i nord for Mørset, fandt hr. Friis et torvlag under graa haard ler og derunder blaaler. Antagelig er her en myr bleven bedækket af et gam-

melt skred; i myren var der ikke rester af gran, men kun af fure; et tegn paa at granen er en ny indvandrer.

Paa den strækning, der paa kartet er betegnet som den, hvor ler er ført bort, er den øvre del af jorden til en dybde

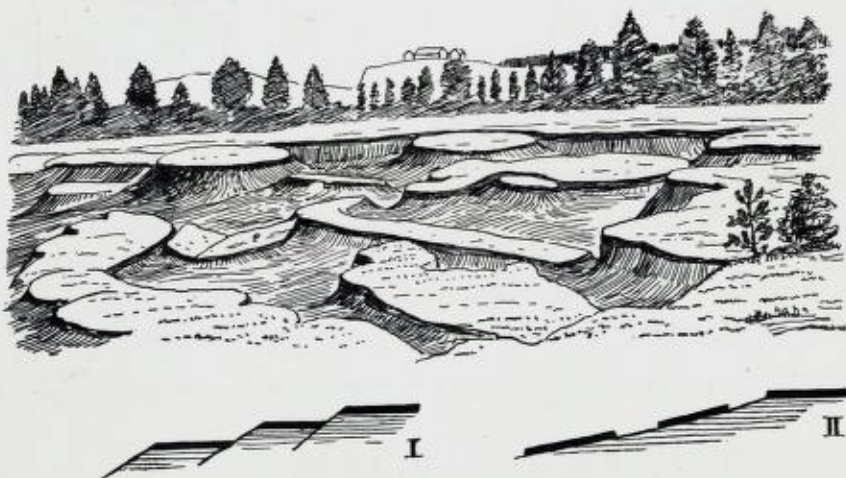


Mörsetfaldet seet fra punkt *a*.

af 5 til 10 meter fra overfladen gledet væk, saa at der nu har dannet sig en flad skaalformet forsækning, som da jeg besøgte stedet udhævede sig ved sin triste graa farve mod omgivelserne. Der er udgledet omtrent 800,000 m.³, og denne masse har i halvtflydende tilstand udbredt sig langs Graaelven. Først naaede de udgledne masser ikke længere end til den stiplede linje ved *b*; men saa en 14 dages tid efter den første kata-

strofe gled masserne videre nedover langs elven; maaske var de da blevne yderlig opblødte af dennes vand. Ved H paa Hofstads grund skede der en række smaa udglidninger fra slutten af september. Det meste gled ud i julen; men i det hele varede udglidningerne her en 3 maaneders tid. Aaret 1893 var meget regnfuldt, dog ikke til nogen paafaldende grad i tiden umiddelbart forud for det store fald.

Vi vil nu i tankerne foretage en vandring over faldet, idet vi begynder i den vestlige ende ved c og først vandrer langs skredets rand til d. Der er her fra skredets omgrænsning ned til den forholdsvis flade bund mellem kurvene 10 og 15 en rask nedskraaning, hvorpaa der ligger græsbe-



En del af Mørsetfaldets rand med nedgledet torv.

vokset jord og torvmyr; jorden og torven er opdelt i uregelmæssige strimler, som gaar mere eller mindre parallelt med skredranden. Man kunde ved første øiekast tro, at man havde for sig en række forskydninger som I paa figuren, men i virkeligheden er forholdet som II oplyser; underlaget har i halvflydende tilstand gledet ud, og torven ligger igjen. For at skaffe rede paa undergrundens beskaffenhed ved skredet, blev der først sæt et

borhul ved 1. Under græstorven, som var omtrentlig 20 cm. tyk, traf man omtrent 40 cm. meget haardt og fast ler; saa blev leret noget blødere, og da boret var kommen 4 m. ned, lod det sig trykke videre uden omdreining indtil 16 m. Leret havde paa dette stykke antagelig consistens som tyk grød, dernæst maatte atter dreining anvendes („brødconsistens“) indtil 27 m. var opnaaet. Borprofilet er antydet ved 1 øverst side 36. Det sorte er blødt ler. I myren ved 2 og 3 blev der foranstaltet boringer til 28 meters dyb. Under torven ($\frac{1}{2}$ til



Urokket ler indtørret i overfladen fra skredets bund.

3 m. tyk) kom ler af „brødconsistens“,*) som blev mindre fast nedad, saa at man fra omkring 5 meters dyb og videre nedad

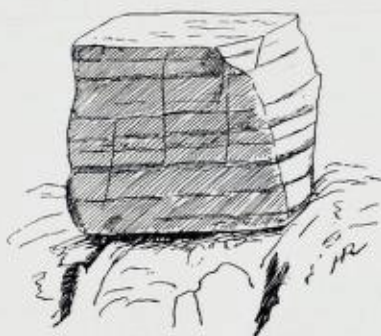
*) Det bor, som anvendtes var dels et plunt og tungt apparat bestaaende af solide jernstænger, der fœiedes sammen og nederst havde et forstykke af form som en udtrukket pyramide, dels et smekkeret haandbor leveret af Henr. Mayr & co. i Tulle ved Nürnberg.

Forat betegne lerets omtrentlige consistens forsøgtes benyttet følgende skala, idet der begyndtes med blødeste sort: suppe, tynd grød, tyk grød, deig, brød (det vil sige det bløde i brødet), stivt ler, haardt ler.

havde grødagtigt ler. Her kan man have frygt for videre udglidning; men meget vil en udglidning antagelig ikke tage med sig, da en boring omtrent ved 4 viste en meget fastere consistens af leret. Mellem *c* og *l* er der i skredbunden en afsats som et trappetrin paa omkring 3—4 meters høide. Ved *l* rager op et ikke gledet stykke som en haug. I trinnets ydervæg sees, at man har for sig tydelig vandret laget ler, der ligger urokket; en vandret lagning iagttoges ogsaa ved smaa vandløb, som har gravet sig ned i skredbunden østlig for afsatsen, indtil omtrent 1 m.

Foranstaende figur er fra skredbunden i vest for kurve 15. Den viser den maade, hvorpaa leret har tørret ind i den øvre skorpe.

Et udpræget træk i Mørsetskredets udseende er den side 38 afbildede store steile lervæg, der med 5 à 8 meters høide strækker sig tværs over skredet fra nord mod syd (mellem *d* og *f* paa kartet. Ved *g* rager op en haug, der øverst endnu viser



Ler, som viser lagning.
Mørsetfaldet.

en rest af den oprindelige mark). Renser man lervæggen for senere tilsmudsning, faar man ogsaa her se smuk vandret lagning i leret. Dette er i fugtig tilstand mørkt blaalig graat og bliver ved udtørring lyst graat; inden hovedfarven udhæver sig mørkere og lysere lag. Paa den afbildede lerklump, som blev brudt ud her og er omtrent 40 cm. høi, kan man tælle omtrent 33 forskjellige bredere og smalere lag, mørkere og

lysere. Paa tegningen er dog kun medtaget de mere fremtrædende. Man kunde forsøge en tidsberegning, idet man f. eks. antog, at et lysere og et mørkere lag var afsætning fra et aar, og anslog de postglaciale lermassers mægtighed til f. eks. 50 m.; man fik da ud omtrent 4000 aar; dette er, som man forstaar, et meget usikkert tal.

Lervæggen ser meget haard og fast ud; men naar man graver i den, opdager man, at der kun er en ydre skorpe paa omtrent 40 cm., og at massen indenfor denne er ganske blød. Der blev foretaget en liden boring ved foden af lervæggen; øverst var der $1\frac{1}{2}$ m. blødt ler; saa var der et par meter videre nedover kun haardt ler (ved 5 paa kartet s. 36).



Haug af urokket jordsmon opragende over en flade med udflydt ler. Denne er nærmest haugen bedækket af medrevet torv. I forgrunden smaa hauger af forholdsvis haard ler, der som svære klumper har været medrevne af „lersuppen“.

Man kan imidlertid ikke af denne boring slutte meget; thi kun 1 m. i nord derfor gik boret 5 m. ned i blød masse, og $1\frac{1}{2}$ m. i syd for hullet boredes først i 4 m. blød og saa 1 m. i haard ler. Man fik saaledes det indtryk, at man saa langt ned, som boret gik, havde for sig en uregelmæssig fordeling af haardere og blødere substans. Mellem afsatsen og elven er terrænet en slette, hvoraf der ved *h* rager op en haug der sikkerlig har staaet urokket. Den er fremstillet paa hosstaaende tegning; fladen omkring dens fod er dækket af myrjord, som her har svømmet ovenpaa lermassen.

Leret som har flydt har revet med sig og tildels været opfyldt med halvt opløste klumper af haardere ler; disse rager op som hauger, der viser forstyrret lagning og kan være 2—3 meter høje. Tildels ligger der mange saadanne sammen, saa der er opstaaet et meget ujevnt terræn. Naar man undtager disse, finder man her nede paa fladen, hvor man driver et haandbor ned, at der kun er en nogle faa cm. tyk skorpe, der dækker over en suppe eller grød af blød ler. De udflydte masser har dæmmet elven op til et lidet vand (ved *i* nordligst paa kartet sees den nedre ende).

Undersøger man siderne af den lille amfitheaterformige forsænkning hvorfra de sidste udglidninger har fundet sted, (*H* paa kartet) saa sees i den nordlige (ved *j* paa kartet) hosstaaende omtrent 9m. høje profil. Mod øst er der moræneler



med skuresten og mod vest laget blaaler; da hovedbestanddelen i morænen ogsaa er ler sees ingen skarp grænse. I østvæggen synes laget ler at fremherske; i sydvæggen sees moræneler. I det lagede ler er der muslinger; jeg har ogsaa her

kun fundet postglaciale. Det staar for mig som ikke usandsynligt, at det lagede ler her paa dette sted er kommet i sin nuværende stilling ved en glidning eller forkastning.

Angaaende aarsagen til Mørsetfaldet er det ikke mulig at sige andet, end at der har været en masse af blød ler, som antagelig i lange tidsrum har truet med at glide ud og endelig en gang kom i bevægelse medrivende en hel del fastere ler. Noget tegn til at der skulde forekomme et bestemt udpræget blødt lag af „kvikler“ liggende under fastere ler, ser man intet til; paafaldende er det, at enkelte øformige partier rager op urokket midt i ødelæggelsen. Nede mod elven var der før skredet en noksaa brat skraaning, men ingen aabne mæler; nogen nævneværdig bæk ved man ikke at berette om, og efter hele terrænets forhold kan der neppe have været nogen saadan. Lidt opkommevand med saltholdigt vand skal have kommet frem nede ved elven før skredet; maaske at det kan have spillet en rolle „som draaben der fik karret at rinde over“.
