

This article was downloaded by: [University of Illinois at Urbana-Champaign]
On: 09 March 2015, At: 21:40
Publisher: Taylor & Francis
Informa Ltd Registered in England and Wales Registered Number: 1072954 Registered office: Mortimer House, 37-41 Mortimer Street, London W1T 3JH, UK



Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions for
authors and subscription information:

<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

Jordskalfvet i mellersta Sverige den 2 Februari 1879

G. Linnarsson

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: G. Linnarsson (1879) Jordskalfvet i mellersta Sverige den 2 Februari 1879, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 4:11, 295-331, DOI: [10.1080/11035897909446269](https://doi.org/10.1080/11035897909446269)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035897909446269>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

Hr E. SVEDMARK beskref en vid Charlottendal nära Liljeholmen förekommande, från den vanliga »Stockholmsgraniten» afvikande granitvarietet.

Hr T. WITT förevisade en stuff innehållande bergolja i segflytande tillstånd, samt en gipskristall med vätskeinnestlutning och rörlig blåsa, båda från Falu grufva.

Hr H. W. TIBERG höll ett föredrag om sambandet mellan magnetiska malmers polaritet och deras läge.

Med anledning häraf uppstod en längre diskussion mellan Hr G. NORDENSTRÖM, T. WITT och föredraganden, hufvudsakligen rörande magnetometers användning vid grufundersökningar.

Hr A. BÖRTZELL väckte ett förslag om ändring i § 12 af föreningens stadgar. Enligt detta skulle i andra momentet i stället för »sju år» sättas »tio år», samt ett tredje moment tilläggas, så lydande: »Dessa afgifter för ständiga ledamöter skola ingå till en föreningens *Reservfond*, hvilken särskildt bokföres, och hvars kapital ej får af styrelsen användas, med mindre än att förslag derom, väckt vid en sammankomst, af föreningen vid en följande godkännes med minst två tredjedelar af de afgifna rösterna». Jemlikt § 13 i samma stadgar förklarades detta förslag hvilande till nästa sammankomst.

LINNARSSON G. *Jordskalfvet i mellersta Sverige den 2
Februari 1879.*

(Härtill tabl. 19)

Någon häftigare jordbäfning har aldrig inträffat i Sverige, åtminstone under den historiska tiden. Mindre jordskalf torde icke vara så sällsynta, men då de aldrig åstadkommit några märkbarare verkningar, hafva de i allmänhet snart blifvit bortglömda. Endast för ett jemförelsevis obetydligt antal finnas redogörelser i den vetenskapliga literaturen. Så innehålla Kongl. Vetenskapsakademiens Handlingar under förra århundradet kortare beskrifningar af åtskilliga jordskalf, och en och annan notis förekommer äfven i andra tidskrifter. En förteckning öfver jord-

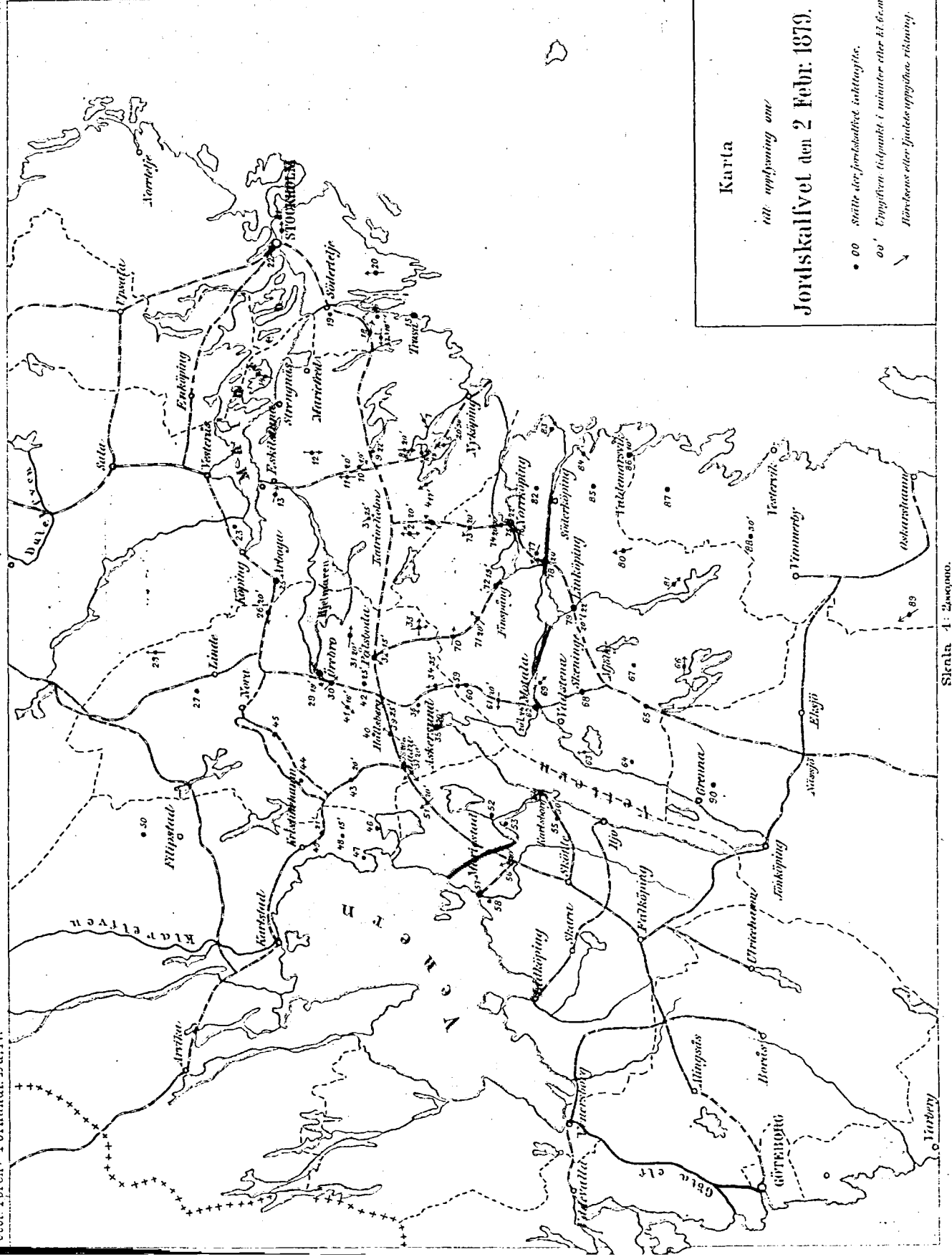
skalf som inträffat i Sverige och Norge till och med år 1834 har lemnats af KEILHAU ¹⁾).

Om man undantager det af KJERULF beskrifna jordskalfvet natten till den 9 Mars 1866 ²⁾), hvilket äfven sträckte sig öfver en del af Sverige, har under de senare åren intet svenskt jordskalf blifvit med någon grad af fullständighet skildradt, utom det som inträffade den 5 Mars 1877, för hvilket O. GUMÆLIUS i Geologiska Föreningens Förhandlingar lemnat en redogörelse ³⁾). Söndagen den 2 Februari 1879 iakttogs på åtskilliga ställen i mellersta Sverige ett för våra förhållanden temligen betydligt jordskalf. Tidningarne innehöllo under de följande dagarne åtskilliga underrättelser, af hvilka framgick, att det haft en ej ringa utsträckning. Med anledning häraf beslöt Geologiska Föreningen vid sitt möte den 6 Februari att söka insamla så fullständiga uppgifter som möjligt om detta jordskalf. Enligt föreningens beslut vände jag mig, i egenskap af dess sekreterare, till åtskilliga tidningsredaktioner med en anhållan, det de ville offentliggöra en uppmaning till allmänheten att insända upplysningar om fenomenet. Resp. redaktioner medverkade beredvilligt till ändamålet, och med anledning af uppmaningen ingingo talrika skrivelser från skilda håll. Emellertid var det önskligt att erhålla ett ännu rikare material af faktiska uppgifter. Jag kringssände därför förfrågningar till de flesta föreståndare för jernvägsstationer och till åtskilliga andra personer, dels inom, dels i närheten af det område som veterligen varit utsatt för jordskalfvet. Med anledning häraf ingingo åtskilliga nya meddelanden. Slutligen har Föreståndaren för Meteorologiska Centralanstalten, Professor M. RUBENSON välvilligt ställt till min disposition de uppgifter som inkommit till Centralanstalten. Några uppgifter hafva äfven hemtats ur tidningarne, hufvudsakligen då inga

¹⁾ KEILHAU, Efterretninger om Jordskjælv i Norge. Magazin for Naturvidenskaberne, Anden Række 2:det Bind, 1836.

²⁾ KJERULF, Jordskjælvet Natten til 9:de Marts 1866. Forhandl. i Videnskabs-Selskabet i Christiania Aar 1866, sid. 157 o. ff.

³⁾ O. GUMÆLIUS, Om jordstötten den 5 Mars 1877. Geol. Fören. i Stockh. Förhandl. Bd III, sid. 341 o. ff.



andra meddelanden från samma trakter ingått. Detta har dock skett blott undantagsvis. De anonyma uppgifter som meddelats genom tidningarne hafva nämligen ofta visat sig mera bjert färglagda än de som direkt ingått från namngifna personer. Det torde vara föga tvifvel underkastadt, att de senare i allmänhet förtjena mer förtroende.

Efter att hafva sammanställt de talrika uppgifter som på nämnda sätt erhållits, har jag funnit, att de ej hafva en sådan fullständighet och noggrannhet, att af dem några säkra slutsatser kunna dragas angående de frågor som i främsta rummet äro af vetenskaplig vikt att få besvarade, såsom om jordskalfvets hård, dess fortplantningshastighet m. m. Detta oaktadt torde de hafva nog intresse att ej böra öfverlemnas åt glömskan. Den svenska geologiska litteraturen är så fattig på autentiska skildringar af jordbäfningsfenomen i Sverige, att, då en gång uppgifter om ett sådant i rikligare mängd blifvit samlade, de åtminstone böra inregistreras, för att tjena till utgångspunkter för jemförelser med liknande företeelser, som antagligen en eller annan gång skola blifva att iakttaga. Framdeles, då allmänheten blifvit mera van att göra noggranna observationer, framför allt att mäta tiden mera exakt, skall det måhända blifva möjligt att gå sådana företeelser närmare på lifvet och lära känna icke blott deras mera i dagen liggande yttringar utan äfven de mera dolda lagarne för dessa.

De flesta iakttagare hafva skildrat företeelsen på temligen enahanda sätt. En redogörelse, om också kortfattad, för de särskilda originaluppgifterna måste i följd häraf komma att innehålla en mängd upprepningar, och mången torde därför finna den tröttande. Detta oaktadt har jag ansett mig böra lemna en sådan och icke inskränka mig till en sammanfattning af deras hufvudinnehåll. Jag meddelar därför här nedan, i sammandragen form, men så mycket som möjligt med iakttagarnes egna ord, de särskilda uppgifternas innehåll. Endast på detta sätt blir det nämligen möjligt äfven för hvar och en annan att af

de gjorda iakttagelserna bilda sig en egen öfvertygelse om fenomenets beskaffenhet.

På den bifogade kartan har jag med en röd punkt utmärkt de ställen från hvilka meddelanden om jordskalpvet ingått. Hvarje sådant ställe är betecknad med ett nummer, och under samma nummer förekommer i den följande texten en redogörelse för det hufvudsakliga innehållet af det eller de meddelanden som erhållits från samma ställe. För hvarje meddelande är sagesmannen angifven. De som ingått till Meteorologiska Centralanstalten och der fortfarande förvaras i original, äro utmärkta med »M. C. A.» För att underlätta återfinnandet har jag ordnat dem efter länen. Efter denna redogörelse för de särskilda meddelandena skall jag söka att mera öfversigtligt framställa hufvudsumman af deras innehåll och de slutsatser som deraf kunna dragas.

I. Utdrag ur de ingångna originaluppgifterna.

Nyköpings län.

1. Strängsjö station (Stationsinspektoren A. EKENSTAM). Omkring kl. 6,19 kändes en stark skakning i jorden, åtföljd af ett åskligt dån eller rullande, såsom när någon åker hastigt öfver en bro, dock med några korta uppehåll. Dånnet tycktes komma från SV. och varade omkring 20 sek.

2. Claestorp i Östra Vingåkers sn (Grefve C. M. LEWENHAUPT). Kl. 6,20 hördes en dof knall, vid hvilken fönstren dallrade, derefter ett ihållande doft buller, som af en aflägsen stark åska. Somliga tyckte, att dånnet gick från N. till S., andra tvärtom eller från SV. till NO. De flesta trodde, att det förorsakades af skorstenseld. I en statbyggnad af sten belägen så godt som på ett berg märktes ingen skakning, men i en af trä omkring 100 alnar från den förra skall skakningen ha varit så stark, att fönstren skallrade och det knakade i knutarne. Hästarne i stallet upphörde att äta, spetsade öronen och voro en stund oroliga.

3. Bie i Floda s:n (Doktor P. A. LEVIN). Den 2 Febr. på aftonen var jag sysselsatt med läsning i min familjekrets, omkring ett större bord, då denna afbröts af utropet tyst! och alla riktade häpna blickar utåt. Straxt derpå erfor jag (som är lomhörd) ett rasslande dunder samt kände såväl stolen, hvarpå jag satt, som bordet, hvarpå jag stödde frammarne, jemte boken, skaka med en darrande och vaggande rörelse under 3 eller 5 sekunder, hvarefter dundret aflägsnade sig ur mitt hörhåll. Jag fattade genast, att ett jordskalv framgått, och såg ögonblickligen på klockan, som visade 6,25. En omedelbart följande företeelse var, att den hängande taklampan kom i en sakta vaggning, att fönstren skramlade och dörrarne rycktes. På min fråga, hur de närvarande med hörseln uppfattade hvad som passerat, svarades: såsom om en eller flera tungt lastade vagnar kört på en stenlagd gata, eller såsom ett bantågs dån på frusen mark, samt att dånet varit afbrutet af smällar, liknande aflägsna kanonskott, och varat inalles 15 eller 20 sek. Dånet förklarades hafva gått NV—SO. Detta var en trappa upp. I jordvåningen beskrefs uppträdet med än bjertare färgläggning. En i ladugården mjölkande piga blef genomförskräckt och höll på att falla omkull jemte pallen hvarpå hon satt; kreaturen hoppade till, slutade att äta och spetsade öronen, med förskräckt utseende, under en lång stund. De nu nämnda byggnaderna ligga på en rullstensås. I husen på den nedanför liggande dalbotten förnams rörelsens intensitet och riktning på olika sätt. I några hus, grundlagda i hvarfvig lera uppmärksammades den mindre. I folkhögskolan, som ligger Ö. om åsen på grund af tunn svämmlera ofvanpå krosstensgrus, hördes skalvvet mycket starkt i riktningen NV—SO. Fönstren skakade starkt, och lösa rappningsstycken nedföll från rörspiseln. I apoteket, som ligger V. om åsen, skakades hyllorna, så att burkarne slamrade. Pendelur på väggar skola ha stannat här och der i trakten. Personer, som voro ute, kände en lindring darrning under fötterna, enligt beskrifning dock mindre än de som stodo på trägolf eller suto på stolar. Löf- och barrträd, hvilka voro öfverlastade med stora

massor af snö, visade ej tecken till att denna snö i anmärkningsvärd grad blifvit nedskakad. Enligt berättelser som erhållits från skilda håll hafva så väl skakningen som ljudfenomenen framträdtt starkare på berg och grusgrund än på hvarfvig lera och svämmlera. Riktningen har uppfattats mycket olika.

4. Hofstå i Björkviks s:n (Friherre H. FLEMING). Kl. 6,17 observerades först ett starkt dån, som när åskan går, sedan förmärktes för dem som voro inom hus en skakning, ungefärligen som om ett jernvägståg passerat utanför fönstren. Bullret tycktes komma från SO. och gå mot NV. samt varade inemot en half minut. Skakningen var ej så stark, att några föremål flyttades.

5. Ekeby i Halla s:n (Herr H. TISELL). På en gång började ett dån, likt det då en stormby utbryter, kommande från SSO. Troende att det var början till en svår storm, vände jag hufvudet åt venster, då i detsamma dånets tycktes komma alldeles midt under ifrån och allting började skakas i rummet, alldeles som då på stenlagd gata i en stad en tung vagn köres fram. Just som denna skakning började, förvandlades dånets till ett mycket starkt buller, starkare än skorstenseld, men annars mycket snarlikt sådant ljud. Sedan stegrades bullret ytterligare och tycktes komma från NNV., det liknade nu det af ett tungt jernvägståg. Tidsförloppet var antagligen:

1 mom. sus och dån från SSO. 5 sek.

2 » dån nedifrån samt skakning..... 5 »

3 » skakning samt dån från NNV..... 5 »

Då bullret slutade, såg jag straxt på min klocka, som följande morgon kollationerades med jervägsstationens ur. Tiden kan på grund häraf med största sannolikhet förläggas till 6^t 20' 30". Att någon utom hus här iakttagit fenomenet har ej sports.

6. Bettna (Komminister C. F. JACOBSON). Kl. 6,19 började jordskalfvet och pågick under 30 sek. Riktningen tycktes vara O—V. Dallringen föreföll ej så stark, men jemnt tilltagande, tills den sedan småningom lika jemnt aftog. De som befunno sig ute på fältet förnummo ej dånets, de som voro inne i husen trodde till en början, att skorstenseld inträffat; mången

sade sig hafva hört ett starkt susande i luften. När bullret nått sin höjd, dallrade fönstren, på andra ställen äfven lampor på borden, ja till och med byggnader, der folk befunno sig. Å en hemmansdel i socknens östra del, der mangårdsbyggnaden nyss blifvit uppförd, nedrasade ett par tegelstenar från kanten af skorstenen.

7. Östtorp i Husby socken (Major N. G. v. CEDERVALD). Alla personer i ett större sällskap hörde under omkring $\frac{1}{4}$ minut ett buller, liknande dånet af en tungt lastad vagn på en stengata, och kände tillika en skakning. Alla tyckte rörelsen gå från ONO. till VSV.

8. Katrineberg i Vadsbro s:n (Fröken JEANETTE POSSE). Jordskalfvet förnams kl. 6,20. Bullret, först sakta, ökades hastigt, tills det liknade jernvägsvagnars dån, då de gå öfver en bro. Golfvet darrade, så att det kändes i fötterna, en spegel på väggen rördes, och i köket lära tallrikar dallrat på hyllan; men intet föremål kullkastades. Hästarne i stallet blefvo häftigt skrämde. Riktningen af stöten var N—S., varaktigheten antagligen 15—20 sekunder. Vid den sankt belägna Vadsbro jernvägsstation lär stöten föga ha märkts. Katrineberg är högt beläget.

9. Trakten af Flen (G. H.) Tre fjerdedels mil Ö. om Flens station hördes i ett trähus beläget på en sluttning ett buller såsom af ett tungt fordon på hård väg. Då klockan observerades några ögonblick efteråt, ansågs bullret hafva hörts klockan 6,22. På andra ställen i trakten hördes ett ungefär liknande buller. Någon rörelse kändes knappast. På en tillfrusen sjö, som passerades af tre karlar, förnams intet ljud.

10. Skiringe i Mellösa s:n (Löjtnant P. SVINHUFVUD). Jordstöten ikattogs kl. 6,19 och varade omkring 30—50 sek. Dånet liknade det som uppstår då ett tiotal personer af alla krafter stampa i golfvet. Det tycktes gå NV—SO. En kusk, som satt i en släde utanför trappan, hörde intet.

11. Hellefors styckebruk (Herr A. FRIBERG). Jordskalfvet observerades kl. 6,20 och yttrade sig genom ett starkt

dån, hvilket af somliga antogs härleda sig af skorstenseld, för andra, som befunno sig i nedre våningen, förekom som om en kanonkula i tvära ryck rullats öfver golfvet i öfre våningen. Omedelbart derpå följde några stötar, dock ej så våldsamma, att några föremål flyttades, men väl att de skakades. Rörelsen, som af en utevarande person tycktes gå S—N., räckte så länge, att en person hann springa ut och sedan upp på vinden, således med säkerhet en half minut. Byggnaden ligger så godt som omedelbart på berggrund. (M. C. A.).

12. Rinkesta S. om Eskilstuna (Herr E. BOHNSTEDT). Först hördes en häftig susning såsom af en orkan, derefter två gånger med ett ytterst kort uppehåll ett ljud såsom om en tung koffert dragits på vinden från norra gafveln till den södra. Något skallrande eller flyttande af möbler, glas eller annat märktes ej här, men vid torpet Helsing var stöten starkare, ty torparen, som låg och sof, hade vaknat och rusat ut, och en ljusstake, som varit uppställd på kanten af spiseluren, hade ramlat i golfvet. På andra sidan af den ås som utgör vattendelaren mellan Mälaren och Hjelmaren har ingen af dem som jag tillfrågat sagt sig hafva märkt något. Alla öfverensstämma i att dånet gått N—S.

13. Hynnevad, $\frac{3}{4}$ mil V. om Eskilstuna (Bruksegaren C. ZETHELIUS). Öfverraskades, sittande i andra våningen, af ett dån, kommande från V. eller VNV., ögonblickligt åtföljdt af en stöt, som skakade huset, så att det knakade i fogarne, samt orsakade, att vattenkaraffin och glas började klinga, och andra effekter kommo i rörelse, hvarefter dånet rullade bort i riktning mot O. eller OSO. Hela fenomenet tycktes vara omkring 5 sek., deraf skakningen omkring 2. Personer i nedre våningen observerade dånet, men kände föga af skakningen. (M. C. A.).

14. Selaön (Aftonbladet den 13 Febr.). På Selaön i Mälaren märktes äfven jordskalfvet, enligt hvad derifrån meddelas i Södermanlands läns tidning. Det lät först som en skorstenseld, hvarför man skyndade ut att se efter, huru härmed förhöll sig. Derefter öfvergick det efter 10—12 sekunder till likhet med

ljudet af ett tungt rullande åkdon. Skalfvet tycktes gå åt NNO.

15. Trosa (Postmästaren K. A. SANDBERG). Personer, dels från skärgården, dels från fastlandet, i Trosa och Vagnhärads församlingar iakttog ett starkt buller, hvarvid fönster-rutor skakades.

16. Skilleby i Hölö socken (Herr C. G. KÖHLER). I en större stuga var skakningen så stark, att fönstren skullrade; i en bristfällig stuga på ett berg så stark, att de innevarande trodde, att stugan höll på att ramla ned. I det hus der brevskrifvaren bor märktes ingen skakning, men ett starkt dån, hvilket hördes på sin höjd 10 sekunder.

Stockholms län.

17. Skarberga i Vårdinge sn (Inspektoren G. FRODIN). Jordskalfvet iaktogs kl. 6,16; det varade omkring $\frac{1}{4}$ minut och tycktes gå från O. till V. Någon skakning af föremålen i rummet märktes ej, men fönstren dallrade hörbart. Äfven vid Nådhammar, 10 minuters väg Ö. om Skarberga, hördes skalfvet under liknande förhållanden, men blott af några få personer. I torpen och statbyggnaderna i närmaste omnejd har skalfvet icke observerats.

18. Mölnbo (Stationsinspektoren J. F. SKOG). Här märktes ett dån, såsom då ett tåg med god hastighet passerar. Dånnet, som åtföljdes af någon darrning, hördes 8 till 10 sek. Riktningen tycktes vara V—O. Å andra gårdar i trakten iaktogs samma dån utan någon stöt, dock med någon darrning.

19. Tvetaberg nära Södertelje (Herr G. LUNDELL). Jordskalfvet gaf sig tillkänna genom en ovanlig darrning i golfvet jemte ett ljud ej olikt det bantåget vid lämplig vind fortplanter från Södertelje.

20. Sorunda (Handlauden O. W. WENSTER). Jordskalfvet observerades vid Sundsta, Kristineholm, Sunnerby, Ottersta m. fl. ställen i socknen. Dundret var ganska starkt, jemförligt

med det af ett framrullande bantåg, gående från N. till S. Det varade ungefär 2 sekunder. Ingen skakning iakttoogs.

21. Nysätra å Sicklaön (v. Hărădsh. K. BARTHELSON). Under omkring en half eller närmare en minut förnams ett buller, liknande det som uppkommer då tyngre hjulåkdon dragas fram på stenlagda gator. Det var så starkt, att luckorna till en i rummet varande kakelugn skallrade, och föreföll det tillika som om hela huset lindrigt skakades. Det tycktes gå V—O. (M. C. A.)

22. Karlberg vid Stockholm (Doktor S. G. T. SETTER-BLAD). Under fullkomlig stillhet för öfrigt hördes ett buller, såsom om snö nedrasat från taket, eller en vagn kört förbi på frusen mark. Då ingen af dessa orsaker kunnat föranleda bullret, måste det hafva åstadkommits af jordskalfvet. Ingen skakning märktes dock.

Vesterås län.

23. Steneby i Munktorps sn (Herr J. W. BROBERG). Jordskalfvet var tydligt förnimbart med buller såsom af en tung vagn på barmark. Skakningen var ej stark, men så märkbar, att skallrande läte hördes i taklampan. Den varade några få sekunder. (M. C. A.)

24. Skoftesta nära Köping (Major J. AF SILLÉN). Kl. omkring 6,20 hördes af tre personer liksom en hård stöt mot södra väggen af boningshuset och en eller två minuter derefter ett dån, såsom af en stark skorstenseld; det tycktes komma från SV. och varade 4—5 sekunder. (M. C. A.)

25. Arboga (N. Dagl. Alleh. den 8 Febr.). Ett jordskalf märktes här i trakten likasom på flera andra håll. Ett snart öfvergående, temligen starkt dån som af ett afsläget kanondunder, hvarunder hus och fönsterrutor darrade, lampkupor o. d. slamrade, sådan visade sig den lyckligtvis ovanliga företeelsen här.

Örebro län.

26. Fellingsbro station (Stationsinspektoren O. HÅKANSON). Omkring kl. 6,20 lät helt oförmodadt ett dån med hårdare skakning förmärka sig. Dånnet liknade det af ett tungt lokomotiv, gående O—V. Fönstren skramlade, lampkuporna skallrade högst betydligt, och ett vattenglas, som stod på en bricka i närheten af en vattenkaraffin, klingade helt ljudligt mot karaffinen. Min stol och golfvet kändes dallra.

27. Linde (Grufingeniören C. F. DANIELSSON). I staden märktes ej det ringaste, men deremot vid Fanthyttan i en gård Larsbo, belägen $1\frac{1}{2}$ mil nordvest från Linde. Egaren berättade, att han satt vid skrifbordet i sitt rum och fick något efter kl. 6 höra ett starkt »sjudande», så att han trodde, att eld fattat i spåntaket, och sprang ut i köket samt bad någon springa upp på vinden och se efter, om elden kommit lös. Då han sedan återkom till skrifbordet, var bullret starkare och lät som om ett jernvägståg gått förbi från S. till N. Lampan darrade och tycktes flytta sig något på skrifbordet. Folket i köket märkte ingenting.

28. Ramsberg (Nerikes Allehanda den 21 Febr.). Gränsen för jordstöten synes hafva framgått i Ramsbergs socken. Åtminstone skrifver man till oss derifrån, att under det stöten tydligt iakttogs vid Granhults bruk med ett dån, liknande det från 5 till 10 parvagnar på hård väg, märktes deremot icke alls någon stöt eller något ljud vid Gammelbo, Ramsbergs bruk, Ramshyttan och Kloten.

29 a. Örebro (Ingeniören J. A. ANDERSON). Skakningen var hårdare än af ett jernbantåg, som framgår å tillfrusen bar mark, och bortdog i nordvestlig riktning, samt förmärktes ej längre tid än 20—30 sek. Klockan visade 6,19, hvilket ej kunde vara mer än en minut före eller efter den gällande borgerliga tiden.

29 b. Örebro (Postmästaren E. NORDWALL). Stöten var så stark, att byggnaden skakades, fönster och dörrar skallrade och lösa föremål svängde på väggarna. Den åtföljdes af

ett dån, liknande det af ett tungt jernvägståg, och tycktes gå från SV. till NO.

29 c. Örebro (Nerikes Allehanda den 3 Febr.). Stöten tycktes gå från O. till V.

30. Mosås station (Stationsinspektoren O. L. WESSGREN). Jordskalftet kändes ungefär såsom om ett bantåg passerat. Riktningen tycktes vara NV—SO.

31. Tyble i Askers sn (Herr J. WENNERLUND). Jordstöten förmärktes kl. 6,20 och varade omkring 8 sek. Huset skakade så starkt, att ett glas, som stod på en bricka, deraf gaf ljud ifrån sig. Ljudet tycktes gå V—O.

32. Pålsboda station (Stationsinspektoren A. W. TULLSTRÖM). Vid tillfället sängliggande sjuk i min bostad, belägen 80 fot öster om stationshuset, märkte jag ett starkt buller och skakning, åtföljda af ett ljud liknande det i telegrafrådarne, då väderombyte plägar följa. Klockan visade 6,15, och trodde jag därför, att godståget ankommit, men då byggnaden i vanliga fall ej skakas så märkbart, trodde jag, att tåget var större och tyngre än vanligt, och att bromsarne därför både tidigare och kraftigare måste anlitas. Tåget kom dock först 6 minuter senare. I stationshuset märktes intet. Ljudet tycktes komma från NO. och gå mot SV.

33. Bo (Apotekaren J. BARCK). Ett dundrande ljud förnams, och dervid skakades huset så, att lättare föremål kommo i dallring, t. ex. bläckhornet, som stod på bordet. Jag hastade ut, och då jag kom ned på trappan, hördes ett bortdöende ljud i sjön, närmast liknande det som höres, då man piskar en vattenyta med ris, eller såsom en sakta susning i en aflöfvad björkskog. Fenomenet varade 6 till 8 sek. och tycktes komma från NNV. och försvinna i SSO. På andra ställen i socknen uppfattades riktningen dock olika, såsom N—S. eller V—Ö.

34. Mariedams station (Folkskolläraren A. ANDERSSON). Jordskalftet observerades härstädes kl. 6,35 i riktning från SSO. till NNV. med ett starkt buller som af ett bantåg eller af en vagn på en stengata. Samtidigt kändes inne i rummet

en stark dallring, så att möblerna och fönstren syntes tydligt darra. Bullret och skakningen inträffade samtidigt och pågingo under 10 eller 15 sekunder. I Norra Björnfäll kändes skalfvet mycket starkt, så att glas och porslin klingade mot hvarandra.

35 Askersund (Bokhandlaren O. J. STENBERG). Jordskalv kl. 6,20. (M. C. A.).

36. Lerbäcks prestgård (Kyrkoherden J. I. LINDGREN). Först hördes som om förstugudörrarne våldsamt blifvit uppslagna, och ögonblickligt derefter skakades det runda salsbordet, så att båda halfvorna slog mot hvarandra. Stöten kändes tydligt från öster till väster och varade omkring 3 sekunder. (M. C. A.).

37. Bodarne (Kyrkoherden A. R. E. WATZ). Jordskalvvet förmärktes i prestgården kl. 6,20. Flera personer hörde på en gång det starka bullret såsom en häftig orkan eller såsom om en typgre lastvagn framkörts i full fart på frusen barmark. Personer som vistades i ett annat rum kände ett bord och golvet rista. Tilldragelsen fortfor omkring 30—40 sekunder. Bullret syntes för somliga gå SO—NV.; för andra NO—SV. Bullret och skakningen förmärktes samtidigt.

38. Laxå bruk (Herr J. A. KULLSTRÖM). Jordskalvvet förmärktes tydligt kl. 6,20 vid Laxå äfvensom vid det en half mil söderut belägna Röfors bruk.

39. Vretstorp's station (Stationsinspektoren A. BERGMAN). På sjelfva stationen märktes ingenting, antagligen emedan två godståg höllo på med vagnvexlingar. Vid Långetorp i Snarlunda sn, omkring en half mil från stationen, märktes först ett starkt buller, liksom af soteld eller ett förbigående bantåg, sedan skakning, hvilken var så stark, att fönsterrutorna svagt dallrade. Egaren till stället säger, att det inträffade precis kl. 6,25. Skalfvet varade en god half minut. Vid Rye gjordes ungefär samma iakttagelser. Egarens son satt på en stol, hvilken skakade, och fönsterrutorna darrade svagt. På båda ställena tycktes skalfvet gå SV—NO.

40. Körtingsberg i Viby s:n (Öfverstelöjtnanten J. LIL-LIEHÖÖK). Ett doft rullande hördes, som räckte blott några sekunder. (M. C. A.)

41. Nalavi skolhus i Kräklinge socken (Skolläraren L. G. LARSSON). Jordstöten märktes kl. 6,16, tycktes gå från NO. till SV., och vara 20 till 25 sekunder. Den var så stark, att hus darrade. (M. C. A.)

42. Örsta i Kumla socken. (Hemmansegaren LARS LARSSON). Stark jordstöt kl. 6,25 e. m. (M. C. A.)

43 a. Svartå station (Stationsinspektoren R. RUNDBERG). I alla hus här i trakten kändes en häftig skakning, samtidig med ett dån, ej olik det då ett bantåg passerar nära ett hus; varade blott några sekunder.

43 b. Svartå (Herr A. JENSEN). Jordskalfvet inträffade kl. 6,20 och varade 5—15 sek. Häftigheten var mycket vexlande, på höjder stark, så att husen lindrigt skakades, i dälдер ganska svag, så att blott ett dån hördes. Der skakningen märktes, tycktes den vara rätt upp och ned gående.

44. Karlskoga kyrkoby (Apotekaren TH. GRAF). Jordskalfvet var af ringa styrka. Bullret liknade ett bantågs framfart. (M. C. A.)

45. Dalkarlsberget i Nora s:n (Löjtnant G. BRATT). Flera personer hörde ett ovanligt buller, som af några ansågs mest likna stark soteld, af andra det ljud som åstadkommes af en på en frusen väg hastigt framrullande vagn. Endast en person, som satt med hufvudet stödt emot väggen, säger sig hafva märkt en lindrig skakning.

Karlstads län.

46. Rudskoga (Kyrkoherden O. TENOW). I prestgården hördes af två personer ett dån, som föranledde att undersöka, om eldsvåda eller soteld utbrutit. Någon skakning på huset förmärktes icke. Äfven andra personer i grannskapet förnummo liknande buller.

47. Kilsby i Visnums-Kils s:n (Herr L. UHR). En soffla, i hvilken ett par fruntimmer suto, började att skaka, och ett dån hördes, som om ett bantåg i full fart rusat förbi. Tiden fenomenet varade kan uppskattas till 2 minuter minst.

48. Jonsboli i Visnums socken (Studeranden K. E. RUNDBERG). Jordstöten iakttogs kl. omkring 6,15. I nedre våningen hördes endast ett buller, som så småningom tycktes dö bort i sydost. Det skulle närmast kunna liknas vid bullret af flera på en gång pådragna spikhammare, hvilket det äfven till en början antogs vara. I öfre våningen kändes samtidigt med bullret en svag skakning, dock så stark att dörrar och lampor m. fl. föremål skallrade. Tidsförloppet torde kunna anslås till omkring 15 sek.

49. Björneborg (Kammarherren O. NORDENFELDT). På egendomen, som ligger 2,000 fot från stationen, hördes kl. 6,21 ett ljud, såsom om ett bantåg kommit; men något sådant kommer ej vid den tiden på dagen. (M. C. A.).

Filipstad (Bergmästaren A. SJÖGREN). Här i Vermland har man ej veterligen haft någon kännning af jordskalvet.

50. Tabergs grufvor i Fernebo s:n (Herr J. LARSSON genom redaktionen af »Svenska Tidningar») Först hördes en svag susning, som hastigt försvann, derefter kändes en lätt skakning, som också snart försvann. Blott två andra personer förnummo stöten; de uppgåfvo tiden till mellan kl. 6 och 7.

Mariestads län.

51. Finnerödja station (Stationsinspektoren E. LENNSTRÖM). Här kunde ej märkas någon skakning, men temligen starkt buller, likt det då en vagn sättes i god fart å banan. Fenomenet inträffade kl. 6,20 och tycktes gå SO—NV.

Elgarås (Stationsinspektoren F. E. CALLERSTRÖM). Något jordskalf har ej kunnat förmärkas här på orten, efter flera trovärdiga personers utsago.

52. Sätra i Udenäs s:n (Bruksegaren W. WALLIN). Ljudet liknade en större fjädervagns rullande å frusen väg eller en häftig skorstenseld. Rörelsen förmärktes endast af fönstrens

dallrande å östra sidan af huset, samt deraf att ett glas klirrade mot en karaffin. Huset är af trä och ligger icke på berg. På andra ställen i socknen har förnimmelsen af jordskalfvet varit enahanda.

53. Gammelrud i Udenäs s:n (Herr G. H. LASSEN). Ett jorrdön observerades omkring kl. half 7. På Vikens norra strand hade på många ställen samma ljud hörts. Anmärkningsvärdt är, att ingenstädes någon skakning märktes.

54. Rödeshund vid Karlsborg (Herr V. HEDENDAHL). Under några sekunder hördes ett doft ljud, gående mot norr och liknande bruset af ett tungt lastadt godståg. Äfven utefter stranden af Vettern norr ut lärer något liknande flerstädes iakttagits. På alla ställena skakades marken lindrigt.

55. Ransbergs prestgård (v. Häradsh. O. WIJCKMARK). Vid pass kl. 6,30 iaktogs dånande och skallring i fönstrep, hvaraf man föranleddes tro; att skorstenseld utbrutit (M. C. A.).

Hjo (Läroverkskollega J. A. KLEFBECK). Af jordskalfvet förmärktes här ingenting.

56. Hjalstad (v. Pastor O. F. NYMANSSON). Kl. 6,20 hördes ett bullrande ljud, liksom när större åkdon färdas fram på frusen mark; det var i början lindrigare, sedan starkare. Plötsligt märktes en skakande rörelse af byggnaden. Vid dess gafvel är en brunn med brunnskar och brunnsstång. Stången hördes tydligen vara i rörelse och stöta mot karet. Ljudet tycktes komma från S. eller SO. och gå åt N. eller NV. Ungefär en hel eller half minut tycktes förflyta från jordstötens början till dess slut.

57. Mariestad (Läroverkskollega L. R. LUNDÉN). I Mariestad har ingen veterligen förmärkt jordskalfvet, men en familj boende straxt utanför staden, på andra sidan Tidån, märkte mellan kl. 6 och 7 ett buller, liknande det man får höra, då en vagn häftigt köres fram på en stenbelagd gata.

58. Leksberg (Kyrkoherden O. LARSSON). Flera personer hörde jordskalfvet. Ljudet föreföll såsom af en tung vagn. I

köket, som är beläget omedelbart intill och nästan nedgräfdt i en större kulle, hördes fönstren dallra.

Forshem (Herr L. W. KYLBERG). Oaktadt åtskillig förfrågan har jag ej kunnat erfara, att jordskalvet på denna orten gjort sig känbart.

Linköpings län.

59. Höka i Godegårds socken (v. Pastor V. ANDERSSON). Dånet började svagt i NNV., tilltog i styrka och nådde sin höjdpunkt, då skallringen inträffade, hvarefter det hastigare bortdog i SSV. Föremål, såsom glas och lampor, flyttades ej, men dallrade. Personer som voro ute märkte dånet, men föga eller intet af skakningen. (M. C. A.).

60. Hälla vid Godegård (Kapten E. TAUBE). Ett starkt buller hördes, hvilket till en början antogs härleda sig från ett väntadt bantåg, men snart befans starkare. Efter vid pass 30 sekunder började huset att starkt darra, så att fönster och dörrar skallrade, men denna darrning gick öfver på några sekunder, hvarefter allt blef tyst igen.

61. Karlsby station (Stationsinspektoren J. LEWIN). Stationshuset skakades så häftigt, att fönsterrutorna skramlade, samt dörrar, hvilka icke voro hårdt tillåsta, dallrade, såsom om någon person med kraft ristat dem. De i väntsalen befintliga fasta sittbänkarne skakades så häftigt, att de å dem sittande personer i häpenhet sprungit upp från sina platser. Skalfvet tycktes gå O—V. och fortfor omkring en half minut. Då fenomenet var öfvergånget, visade stationsuret 6,20.

62 a. Motala (Motala tidning den 7 Febr.). Kl. vid pass 6,24 förspordes i Motala ett jordskalf under formen af en kort, skarp stöt, som kom husen att skaka och fönsterrutorna att klinga samt åtföljdes af en dof och tung knall, mest liknande ljudet af ett på afstånd aflossadt, groft kanonskott.

62 b. Motala (Telegrafassistenten B. A. TRANCHELL). Såväl enligt min egen förnimmelse som alla andras, med hvilka jag samtalat, var skakningen temligen uthållande och aldrig minst

af en fjerdedels minuts varaktighet, och ljudet alldeles som af ett bantåg. Såg ej genast på klockan, men beräknade efteråt, att fenomenet inträffade omkring 6,20, hvilket klockslag med temlig säkerhet ej skiljer sig mer än högst en minut från det rätta.

63. Rogslösa (Kontraktsposten P. LUNDBORG). Fenomenet, som iaktogs på åtskilliga ställen i Rogslösa, Väfversunda, Herrestads och Källstads socknar, varade blott några sekunder. Det gaf sig tillkänna hufvudsakligen genom ett buller, liknande det af en skorstenseld eller en framrullande rustvagn. En på ett bord stående lampa rördes lindrigt. Flera personer iakttago, att fönstren i deras hem rördes af skalfvet. Fenomenet märktes af flera inom än utom hus. Riktningen tycktes vara S—N.

64. Ödeshög (Postmästaren O. Å. CERVIN). Jordskalfvet iaktogs af några personer här i orten, liknande ett mycket starkt buller, såsom om lastade jernvägsvagnar gått förbi. Någon skakning märktes äfven.

65. Boxholm (Östgöta Correspondenten den 6 Febr.).

66. Bollnäs i Mal Alexanders son (Kapten O. F. KUGELBERG). Bullret var först såsom af tungt artilleri, körande från V. till O., sedan såsom af soteld. Ingen skakning märktes. Det hela pågick antagligen fulla två minuter. Äfven på de närliggande gårdarne Stjernerund och Landsnäs iaktogs fenomenet.

67. Vestra Harg (Pastor A. SONDÉN). Jordskalfvet observerades på flera ställen i socknen, såsom vid Bo, Yxerum och Skälleryd. Öfverallt trodde man, att det var soteld. Vid Bo skolhus tycktes hela huset darra.

68. Skeninge (Doktor C. H. NERÉN). Buller och skakning förmärktes af åtskilliga personer inom och utom staden. (M. C. A.).

69. Ekebyborna (Herr V. FJETERSTRÖM). Jordskalfvet förnams på flera ställen i socknen; det liknade ljudet af en häftig skorstenseld och varade omkring 30 sek. Riktningen tycktes vara NV—SO. Utevarande personer märkte ej något.

70. Skönnarbo station (Stationsinspektoren R. DALMAN). Företeelsen iaktogs här kl. 6,19 eller 6,20, som ett

början mindre häftigt, men straxt derpå i styrka tilltagande mullrande, liksom vid mycket häftig åska, och slutande med en stark, dof stöt, dervid boningshuset formligen skakade. Fenomenet varade omkring en half minut och tycktes gå från V. mot Ö. Stället ligger på en utfyllning öfver dybotten, och vill det tyckas, som skulle skalfvet varit något mindre känbart här än på andra i närheten på fast mark belägna ställen, att döma efter de uppgifter som inhemtats af kringboende.

71. Hällestads station (Stationsinspektoren J. LOKRANTZ). Jordskalfvet iakttogs här kommande från SV. och gående mot NO.; åstadkom först buller och sedan skakning. Fenomenet försiggick kl. 6,20.

72. Finspångs station (Stationsinspektoren A. L. LARSSON). Jordskalfvet iakttogs här kl. 6,18. Det liknade åskdunder. förnams mest inomhus och varade vid pass 8 till 10 sekunder. Enligt de flestas uppfattning hördes bullret i riktning från NV. till SO.

73. Simonstorps station (Stationsinspektoren O. KRÆPELIEN). Jordskalfvet inträffade kl. 6,20. Riktningen var SO.—NV. Skakning och då iakttogs på en gång och varade omkring en half minut.

74. Åby station (Stationsinspektoren C. L. ÖFVERSTRÖM). Vid härvarande jernvägsstation, som är belägen vid slutet af en dalgång, hvars riktning är NV.—SO., iakttogs jordskalfvet, hvars buller och skakning voro samtidiga, kl. 6^t 20' 30" och liknade ett tungt godstågs inrullande på stationen. Riktningen tycktes vara dalgångens. Skalfvet var mycket intensivt och åstadkom sådan skakning af stationshuset, att lättare möbler flyttades från sina platser. Fenomenet varade en half minut. Skakningen kändes starkast på höjderna eller å sådana platser som hade berg till underlag.

75 a. Norrköping (Herr F. NYSTRAND). Jag, jemte hustru och barn, suto omkring vårt bord och läste, då gaskronan började skakas och klinga, samt ett då i husets grund samtidigt bemärktes. Tóg genast upp klockan, som visade 6,22. Gas-

kronans klingande, jemte skakningen, tycktes komma, innan det åsklika dånet riktigt hördes, och varade detta några sekunder, hvarefter det aftog och bortdog i ostlig riktning.

75 b. Norrköping (Fängelsedirektören K. JANSSON PIHL). Satt i en gungstol vänd åt S., då ett dån förnams, hvarvid fönstren skallrade och gungstolen märkbart vaggade åt sidorna. Att dånet kom från NO. och gick emot SO., anser jag mig vara förvissad om. Efter det dånet bortdött, skallrade ännu fönstren några sekunder. Fenomenets varaktighet tycktes vara omkring 20 sekunder. (M. C. A.).

76. Fiskeby station (Stationsinspektoren S. ANDERSSON). Jordskalfvet åtföljdes af en stark skakning, sådan som förinärkes vid jernvägsstationer, der större nattsnälltåg passera. Det varade omkring 30 sek.

77. Kimstad (Kyrkoherden A. M. LIDÉN). Kl. omkring 6,15 eller 6,20 började ett sammanhängande, doft och tungt dån, såsom af ett på längre håll afskjutet kanonskott, hvilket snart ökades, så att det för inom hus varande personer liknade dånet af en skorstenseld, hvarunder tvänne kort på hvarandra följande stötar förmärktes. Vid dessa stötar skakades golf, möbler, kakelugnar, dörrar m. fl. andra saker inom hus, dock utan att något flyttades från sin plats eller led någon skada. Ljudet tycktes gå i riktning åt VNV. Utom hus varande personer hörde dånet, men kände föga eller nästan ingen skakning under fötterna. Fenomenet varade mindre tid än en minut.

78. Norsholms station (Stationsinspektoren V. FLENTZBERG). Kl. 6,20 hördes ett dån, som om ett lokomotiv eller kort tåg hastigt passerat, hvarvid stationsbyggnaden samtidigt hårdt darrade. Rörelsens riktning var S—N.

79 a. Linköping (Telegrafkommissarien A. v. ZWEIGBERGK). Då jordskalfvet började, visade klockan 6,19. Kollationering på telegrafisk väg följande dag visade, att den rätta tiden var 6,20. Å stationerna Vadstena och Jönköping förmärktes intet. Skalfvet räckte en half minut, hördes som om en tung vagn åkt förbi på bara stengatan, aftog så småningom.

Telegrafbordet, vägguret och gasarmar kommo i rätt hård darrning. (M. C. A.).

79 b. (Apotekaren J. H. LIEBERGUS). Iakttog ett buller, åtföljdt af lindrig skakning, och såg genast på klockan, som visade 6,22. Skalfvet räckte 3 till 4 sekunder. Skakningen var så lindrig, att intet flyttades.

80. Bersbo i Åtvids s:n (Grufveingeniören C. F. DANIELSSON). Enligt uppgift från grufförvaltaren liknade ljudet ett från söder, eller från Åtvidaberg, kommande jernvägståg, så att man först trodde att ett extratåg kommit.

81. Björkfors i Oppeby s:n (Bruksförvaltaren A. C. BEHMER). Tilldragelsen, som ej fortfor öfver en minut, och afven iakttogs af dem som voro ute, uppenbarade sig genom ett buller, som enligt fleras-sammanställande uppfattning kom från NV. Det liknade ljudet af hjuldon på frusen mark. Fönster-rutorna dallrade. (M. C. A.).

82. Vittinge i Kuddby socken (Herr G. BORVIDSSON). Kl. $\frac{1}{2}$ 7 e. m. märktes ett jemnt och starkt dån som af en soteld eller af en hårdt lastad vagn på stengata. Fönstren i ett hus beläget å ett berg dallrade, men möblerna rördes ej. Samtidigt hördes en skarp susning i luften. Personer som voro ute märkte ej det ringaste, med undantag af en qvinna, som tycktes känna marken höja och sänka sig under fötterna. Det hela varade omkring 20 sekunder. (M. C. A.).

83. Gottenvik i Jonsbergs s:n (Major H. v. KOCH). Oförväntadt förnams ett rullande dån, liknande ljudet af ett tyngre åkdon på hård mark, i förening med en darrning af byggnaden, verkande på fönster och ostängda dörrar. Ljudet, som varade $\frac{1}{4}$ till $\frac{1}{2}$ minut, tycktes gå VNV—OSO. På liknande sätt har företeelsen iakttagits på åtskilliga ställen i Häradshammars, Jonsbergs, Rönö och St. Annæ socknar, dels på fastlandet, dels på öarne.

84. St. Anna (Herr G. E. SÖRBERG). Skakningarne följde till en början tätt på hvarandra, dock icke fortare än knäppningarne af ett vanligt fickur. Bullret liknade det af en

tung vagn. Huset skakades märkbart fram och åter, i riktning från SV. till NO. Personer som befunno sig ute på sjön märkte ett starkt dån i isen. Några föremål som flyttades eller kullkastades märktes icke. Bullret aftog småningom i styrka, till dess man icke kunde iakttaga stötarne, utan endast ett doft, aflägsset mullrande. Fenomenet varade fullt 2 minuter. Det märktes äfven på Kalsö, en ö belägen en mil från fastlandet. (M. C. A.).

85. Tolsum i Ringarums s:n (Herr A. PETERSON). Var själf ute på fria fältet och märkte ej något. Skakningen har på mycket korta afstånd varit olika stor, dock ej på något ställe i trakten så stor, att rubbning af möbler förorsakats. (M. C. A.):

86. Valdemarsvik (Telegrafisten JENNY LINDBERG). Personer som vid tillfället befunno sig utom hus observerade ingenting ovanligt, men inomhus iaktogs fenomenet som ett temligen starkt buller, närmast liknande det som uppkommer, då en större vagn med stark fart kör öfver hårdt tillfrusen mark. I somliga hus observerades samtidigt en lindrig skakning, i andra deremot icke. Tiden var kl. 6,10.

Kalmar län.

87. Ukna (Westerviks-Posten den 8 Febr.). På flera ställen i Uknadalen förmärktes ett jordskalf af den styrka, att husen skakades och på borden stående lampor kommo i dallring. Först hördes ett dån, liknande det som uppstår, då vagnar i hastig fart köras fram å frusen mark; derefter kändes skakningen. Enligt ingångna underrättelser var jordskalfvet lika starkt, om ej starkare, i Gärdsrums och Hannäs socknar. Inom Gärdsrum promenerade en herre på allmänna vägen, derunder hans uppmärksamhet fästes vid ett dån, såsom när lokomotiv på något afstånd framgår å jernbana; i detsamma kände han jorden skakas under sina fötter med den kraft att hans ben dallrade, som om han fått elektriska stötar.

88. Odensvi och Blackstad (Westerviks-Posten den 12 Febr.). Jordskalfvet bemärktes kl. 6,30. Dels hördes ensamt ett starkt buller, dels buller i förening med skakning af möbler och fönsterrutor. Sittande personer kände äfven en vaggande rörelse.

89. Tynshult i Virserums sn (Herr A. ERICSON). Omkring kl. 6 på aftonen hördes en helt kort stund ett dån från SO. mot NV., såsom då en tung vagn rullar på en hård väg. Jag trodde det vara skorstenseld, men då så ej var, kan det ej vara troligt annat än att det var ett naturfenomen. Ingen af grannarne hörde något. Vi voro, då dånnet hördes, tre personer tillsammans.

Jönköpings län.

Grenna (Kontraktsprosten J. ANDERSSON). Hvarken jag sjelf eller någon af de många jag frågat har märkt det allra minsta af jordskalfvet.

90. Näs i Grenna sn (Godsegaren E. EKSTRAND). Omkring en half minut hördes buller som af en soteld. (M. C. A.).

Sommens station (Löjtnant V. H. KOCK). Något jordskalf har ej förmärkts härstädes.

II. Sammanfattning och slutsatser.

En jemförelse mellan de ofvan meddelade originaluppgifterna visar, å ena sidan att de i vissa fall ganska nära öfverensstämma med hvarandra, å andra sidan att de i vissa viktiga fall allt för mycket skilja sig.

En föreställning om jordskalfvets *utsträckning* erhålles lättast genom en blick på den bifogade kartan, der de ställen, å hvilka det, enligt ingångna meddelanden, iakttagits, äro utmärkta med en röd punkt. En siffra af samma färg hänvisar till det i texten införda med samma nummer betecknade meddelandet. De ställen hvarifrån meddelanden ingått, att fenomenet *icke* iakttagits, äro

ej utmärkta på kartan, men — utan nummer — angifna i texten. Ett meddelande af senare slaget innebär icke någon säkerhet, att fenomenet icke sträckt sig till ett sådant ställe, ehuru väl man i de flesta fall torde kunna sluta, att det der haft ringa styrka. Det är icke antagligt, att de yttersta punkter hvarifrån positiva uppgifter ingått utgöra verkliga gränspunkter för jordskalfvets utsträckning; särskildt i Småland och Vestmanland, der gränsen går genom mindre tätt befolkade trakter, synes dess sträckning vara något osäker. En annan fråga är, huruvida man i hvarje fall, då man lemnat uppgift om jordskalfvet, verkligen iakttagit detta och icke blifvit missledd af någon annan företeelse. Ljud- och rörelsefenomen temligen likartade med dem som åstadkommas af ett jordskalf sådant som det ifrågavarande — isynnerhet der det uppträder med mindre styrka — kunna älven frambringas af andra orsaker. Då man får höra, att något ovanligt inträffat vid en viss tidpunkt, söker man gerna att draga sig till minnes, hvad man vid denna tidpunkt upplefvat. När detta sker efter någon längre mellantid, kan det lätt hända, att fantasien mer eller mindre omgestaltar de förnimmelser man haft, och att de derigenom blifva oriktigt tolkade. Bland de ofvan meddelade uppgifterna finnas dock nästan inga, af hvilkas beskaffenhet man har skäl till någon misstanke, att de företeelser som beskrifvits ej stått i samband med jordskalfvet. Endast därför att de ställen från hvilka de ingått äro så aflägsna från andra observationspunkter, synas några få uppgifter böra upptagas med någon tveksamhet. Särskildt är detta fallet med uppgifterna 50 och 89. Bortser man från dessa, kan det område som veterligen varit utsatt för jordskalfvet, om det tänkes fortsätta i Östersjön, groft taget, betraktas som ungefär cirkelformigt med en diameter af omkring 20 svenska mil. Dess ytinnehåll är då något öfver 300 svenska kvadratmil eller omkring 35,000 kvadratkilometer.

Hvad beträffar fenomenets *form*, så har man på de flesta ställen iakttagit dels *rörelse*- dels *ljudföreteelser*.

Rörelsen beskrifves i allmänhet som en jemn skakning eller darrning. Endast undantagsvis (t. ex. uppgifterna 11, 13, 24,

77) omtalas uttryckligen verkliga stötar. Uppgifterna 13 och 24 tala om *en* stöt, 77 om »*tvänne* kort på hvarandra följande stötar» och 11 om »*några* stötar». Antagligt är dock, å ena sidan att en stötformig rörelse förekommit äfven på andra ställen, än de från hvilka det bestämdt uppgifvits, å andra sidan att den stötformiga rörelsen efterträddts af en mera jemn darrning.

Ljudet beskrifves af de flesta iakttagare på temligen enahanda sätt. Det har vanligen liknats dels vid det som åstadkommes af skorstenseld eller af nedrasande snö, dels vid det som uppkommer af ett bantågs gång eller då hårdt lastade vagnar köra på stengator eller på frusen mark. Som marken vid tiden för jordskalfvet öfverallt var täckt af djup snö, kunde ingen förvexling ske med ljud som verkligen åstadkommits af körande vagnar. Några iakttagare, t. ex. 2, 3, 62 a, 70, 74, hafva dock äfven hört en eller flera »knallar» eller »smällar». Andra tala om ett dån, liknande åskdunder o s. v. Att döma af de mera detaljerade skildringarne af ljudfenomenet, har det i allmänhet börjat helt svagt, derefter småningom tilltagit i styrka och slutligen åter aftagit.

Skakningen och bullret uppgifvas af flera iakttagare, såsom 34, 37, 43, 54, 56, 73 och 74, hafva varit samtidiga. I många fall torde dessa iakttagare hafva förnummit ett så att säga sekundärt buller, uppkommet genom den skakning som egt rum i den byggnad i hvilken de befunnit sig. Der det verkliga underjordiska dånets iakttagits, åtminstone der det haft en större styrka, tyckes det i allmänhet hafva hörts, innan skakningen gjorde sig kännbar (jfr uppgifterna 4, 13, 39, 56, 60, 71, 87). Endast alldeles undantagsvis uppgifves (24), att en stöt föregick bullret ¹⁾.

Från några ställen (20, 22, 46, 51, 53, 66) uppgifves uttryckligen, att endast buller, ej skakning iakttagits. Alla dessa ställen ligga nära det af jordskalfvet träffade områdets periferi,

¹⁾ Uppgifterna 62 a och 75 a synas äfven antyda, att skakningen föregått ljudet, men motsägas af andra uppgifter från samma ställen.

och man skulle häraf kunna föränledas att antaga, att ljudet sträckt sig längre än skakningen. Emellertid uppgifves från åtskilliga andra lika aflägsna ställen (18, 23, 25, 26, 27, 47, 48, 58) uttryckligen, att äfven skakning egt rum.

Jordskalfvets *styrka* har öfverallt varit ganska ringa i förhållande till dess ej obetydliga utsträckning. Några tidningsuppgifter, enligt hvilka i Södermanland tak skulle aflyftats, träd uppryckts, en person kástats öfver en gärdesgård o. s. v., äro tydligen apokryfiska och hafva derfor ej ofvan blifvit införda. Enligt de verkliga autentiska meddelandena hafva skalfvets verkningar varit obetydliga. Ingenstädes har det åstadkommit någon skada, ty såsom sådan kan man väl ej räkna, att, enligt ett par uppgifter (3 och 6), några rappningsstycken nedfallit från en spisel eller några tegelstenar från en under byggnad varande skorsten. För öfrigt hafva verkningarne vanligen inskränkt sig dertill att fönster klirrat, kärl stött emot hvarandra, dock utan att taga någon skada, lampor kommit i vaggande rörelse och dylikt. Från Bie (3) uppgifves, att på några ställen pendelur lära ha stannat, från Rinkesta (12), att en ljusstake nedfallit från en spiselmur (det bör dock måhända anmärkas, att båda dessa uppgifter äro ur andra hand). Enligt många uppgifter (såsom 3, 8, 43 b och 70) har skalfvet känts starkare på berggrund, eller öfver hufvud på fastare eller högländ mark, än på lös och sank eller lågländ mark¹⁾. Endast undantagtsvis sägas utevarande personer hafva iakttagit fenomenet (3, 11, 81, 82, 84, 87); deremot uppgifves ofta uttryckligen, att så *icke* varit förhållandet (5, 6, 9, 10, 69, 86). Egendomligt är, att så många af de ställen hvarifrån uppgift ingått att utevarande personer märkt fenomenet ligga aflägsset, under det att tvärtom flertalet af de ställen der de utevarande sägas icke hafva märkt något ligga jemförelsevis nära det skakade områdets midt. Några med-

¹⁾ I motsats häremot uppgifves från Claestorp (2), att i en byggnad belägen så godt som på ett berg ingen skakning märktes. Detta torde väl få anses bero på någon tillfällig omständighet, såsom att något starkare buller hindrat iakttagelsen, i. dyl.

delanden (2, 3 och 8) gifva vid handen, att företeelsen åstadkom tydliga tecken till förskräckelse hos husdjuren. Vid en del jordbäfningar har man trott sig finna, att djuren varit oroliga, innan människorna börjat känna några yttringar af företeelsen; men att sådant skulle inträffa vid ett jordskalf af så ringa styrka som det nu i fråga varande, var ej att vänta, och antydes ej heller af någon uppgift.

Uppgifterna om företeelsens *varaktighet* äro ganska stridiga. Den kortaste tid som uppgifvits är »ungefär 2 sekunder» (17) och »omkring 3 sekunder» (36), den längsta »fulla 2 minuter» eller »minst 2 minuter» (47, 66, 84). Mer än hälften af meddelarne uppskatta tiden till 15—30 sekunder. Att uppgifternas olikhet ofta har sin grund i olika uppfattning, är tydligt deraf att från närbelägna ställen, till och med från ett och samma ställe, helt stridiga uppgifter lemnats. Så har en meddelare från Linköping (79) uppskattat varaktigheten till en half minut, en annan blott till 3—4 sekunder. Man skulle möjligen kunna tro, att de särskilda uppgifternas felaktigheter uppväga hvarandra, och att man således genom en medeltalsberäkning skulle kunna närma sig sanningen. Härvid bör dock anmärkas, att, då fråga är om mycket korta tidsförlopp, en iakttagare, isynnerhet en som icke är van vid minutiösa tidmätningar, i allmänhet är vida mer benägen att öfverskatta än att underskatta tiden. Man kan därför med skäl antaga, att det verkliga tidsförloppet är mindre än medeltalet af de uppgifna. Emellertid är det icke, heller antagligt, att varaktigheten öfverallt varit densamma. På en del ställen måste skalfvet och det dermed i samband stående bullret hafva pågått under en ej så alldeles obetydlig tid, säkert vida större än det minimum af 2 eller 3 sekunder som från några ställen uppgifves. Detta kan man sluta deraf, att t. ex. på ett ställe en person hann att först gå ut och sedan upp på en vind, medan företeelsen pågick (11), och att på ett annat en person, som då bullret började höras, satt vid sitt skrifbord, hann att springa ut i köket och bedja någon springa upp på vinden för att se efter om elden kommit lös, hvarefter bullret,

då han återkom till sitt skrifbord, pågick med ökad styrka (27). A priori synes man hafva skäl att antaga, att rörelsen, i följd af brytning och återstudsning, öfver hufvud varar längre nära periferien. Det torde därför ej vara en blott tillfällighet, att de ställen der företeelsen uppgifves hafva varat två minuter alla ligga vid utkanten af det skakade området.

Man har stundom vid jordbäfningar trott sig finna ett samband med förändringar i *atmosferens* tillstånd. Några få meddelare hafva lemnat uppgifter om barometer- och termometerståndet samt andra meteorologiska förhållanden vid tiden för det nu i fråga varande jordskalvet. Af dessa uppgifter har man icke det ringaste skäl att antaga, att jordskalvet stått i något samband med förändringar i atmosfären. För korthetens skull har jag därför uteslutit flertalet af dem.

Uppgifterna om *tiden*, då jordskalvet inträffade, vexla, visserligen icke inom synnerligen vida gränser, men dock så mycket, att man tydligen kan inse, att den betydligare delen af denna vexling beror på bristfälliga tidsbestämningar. Emellertid har jag å kartan, utan att företaga någon utgallring, vid resp. observationspunkter anført alla de tidsuppgifter som angifva ett bestämdt klockslag. De med svart tryckta siffrorna å kartan utmärka det uppgifna minuttalet efter kl. 6 e. m. Att vissa tidsuppgifter obetingadt måste betraktas som oriktiga, är lätt att inse. Svårare — för att ej säga omöjligt — är att afgöra, huruvida några hafva den exakta noggrannhet hvilken vid ett tillfälle som detta är af nöden, och i sådant fall hvilka dessa äro. Det tidigaste klockslag som angifvits är 6,10 e. m. (86), det senaste 6,35 (34). Nära hälften af de iakttagare som uppgifvit något visst klockslag sätta detta till 6,20. Det har väl till en del sin grund deri, att detta är ett jämförelsevis rundt tal, och att det var det som först uppgafs i tidningarne. Emellertid torde det på de flesta ställen komma sanningen mycket nära. Att de uppgifter som förlägga tiden till kl. 6,10 (86) eller 6,15 (32, 48) äro oriktiga, inses lätt af en sammanställning med andra uppgifter från samma trakter. De meddelenden som

angifva 6,16 (17 och 41), 6,17 (4) och 6,18 (72) äro så enstaka, att man icke heller kan tillmäta dem någon synnerlig vikt. Det första klockslag som angifves af ett större antal iakttagare (1, 6, 10, 29 och 70) är 6,19. Antagligen begår man ett mycket ringa fel, om man förlägger jordskalfvets första framträdande till detta klockslag. Såsom redan påpekats, sätta de flesta meddelanden tiden till kl. 6,20. De flesta som angifva ett senare klockslag äro stridande mot andra, minst lika trovärdiga, eller också stå de så enstaka, att man måste vara tveksam att tillerkänna dem någon större betydelse. Nästan det enda bland dem, som man icke synes hafva något direkt skäl att misstänka, är no 49 från Björneborg, som förlägger tiden till kl. 6,21. Beklagligen kan det emellertid icke heller bekräftas genom någon jemförelse med andra. Om man också ej kan bevisa, att intet ställe senare än kl. 6,21 träffades af jordskalfvet, så har man alltså åtminstone inga bestämda skäl att antaga ett senare klockslag. Således har jordskalfvet sannolikt på en tid af ett par minuter genomlupit hela det skakade området.

Rörelsens och det i samband dermed stående ljudets *riktning* hafva fattats mycket olika. Icke blott på närbelägna ställen, utan äfven på ett och samma ställe, hafva mycket stridiga uppfattningar gjort sig gällande, om också personer som befunnit t. ex. sig i samma rum vanligen tyckas ha fått samma föreställning om riktningen. Detta är icke att undra på, särskildt då man trott sig iakttaga rakt motsatta riktningar. Äfven om man kan riktigt uppfatta, i hvilket streck vågrörelsen går, är det nämligen vanligen omöjligt att skilja mellan hvarifrån och hvart-hän. I fråga om detta jordskalf har emellertid ofta inträffat, att från samma trakt uppgifvits icke blott rakt motsatta riktningar, utan äfven sådana som med hvarandra gjort t. ex. en rät vinkel. Särskildt i detta fall hafva sådana stridigheter en förklaring äfven deri, att nästan alla iakttagare gjort sina observationer inom hus, der rörelsens och ljudets riktning lättare än annars kunnat undergå en brytning. Oaktadt den ringa vikt man således kan tillmäta de uppgifter som lemnats härom, har

jag å den bifogade kartan med pilar utmärkt dessa riktnin-
gar, sådana de enligt de ingångna meddelandena uppfattats, utan
att söka göra någon skilnad mellan mera och mindre sannolika upp-
gifter. Kompassens alla hufvudriktningar äro öfverhufvud ungefär
lika talrikt representerade i de särskilda originaluppgifterna. Någon
antydning till ett radierande från något visst centrum kan man
emellertid ej spåra, utan det hela företer en fullkomlig regellöshet.

De frågor som i första hand skulle vara att besvara med
ledning af de ofvan sammanställda originaluppgifterna vore om
jordskalfvets *utgångspunkt* och *fortplantningshastighet*. Beklag-
ligen kunna, såsom jag redan i inledningen antydt, svårligen
några säkra svar gifvas på dessa frågor, då dertill skulle er-
fordras vida noggrannare och fullständigare observationer, än de
som nu föreligga.

Närmast skulle ligga att bestämma jordskalfvets *epicentrum*,
eller den punkt der rörelsen först nåddde jordytan. Från denna
punkt måste rörelsen hafva radierat åt alla håll. Om man
kände den riktning i hvilken rörelsen fortplantats på några
ställen i jordytan, skulle man därför lätt kunna bestämma epi-
centrum, naturligtvis under antagande, att jordskorpan vore en
homogen massa, som fortplantade rörelsen lika åt alla håll ¹⁾.
Det har emellertid visat sig, att den direkta uppfattningen af
rörelseriktningen ej är att lita på. Icke heller kan man använda
den af MALLET förslagna metoden, enligt hvilken man vid be-
stämmandet af medelpunkten utgår från riktningen af uppkomna
remnor, kullfallna föremål o. s. v. Dertill var jordbäfningen den
2 Februari af allt för ringa styrka. Ingenstädes hafva veterligen
några remnor uppstått i hus och murar. Endast på ytterst få
ställen hafva enligt de ingångna meddelandena föremål kullfallit,

¹⁾ Då jordskorpan består af en mängd olika bergarter samt dessutom är ge-
nomdragen af sprickor o. s. v., kan detta antagande aldrig vara fullt riktigt,
men det är nödvändigt för att *några* beräkningar skola kunna göras. I de
flesta fall torde det ej föranleda till stora felaktigheter, särskildt i ett land
med så enahanda geologisk byggnad som Sverige.

och det har ej uppgifvits, i hvilken riktning detta skett. — Från Bie (3) skrives, att på några ställen pendelur skola hafva stannat. Häraf skulle möjligen några slutsatser kunnat dragas, om — hvilket nu ej skett — uppgifter lemnats om pendlarnes svängningsplan. Ju mer vinkeln mellan jordstötens riktning och pendelns svängningsplan närmar sig en rät, desto lättare bör nämligen ett stannande ega rum. — En annan företeelse, af hvilken också möjligen några slutsatser skulle kunnat dragas, om den med tillräcklig noggrannhet iakttagits, är svängningen af taklampor, som omtalas från flera ställen. Om dessa varit så fritt upphängda, att de med ungefär samma lätthet kunnat röra sig åt hvilket håll som helst, så skulle deras svängningsriktning gifvit en antydning om, i hvilket streck rörelsen egt rum, ehuru den naturligen ej visat, från hvilketdera hållet den utgått. Nu har emellertid från intet ställe någon uppgift lemnats om den riktning i hvilken lamporna rört sig.

Tidsuppgifterna äro ej så exakta och samstämmiga, att jag vågat försöka att med ledning af dem uppdraga nåra *homoseister*¹⁾, för att på den vägen bestämma epicentrum. Den enda homoseist som synes mig med någon grad af sannolikhet kunna dragas, utan att göra våld på originaluppgifterna, är den som förbinder de ställen hvilka enligt uppgifterna träffats af skalfvet kl. 6,19. Den är ej synnerligen mer oregelbunden, än dylika linier vanligen visa sig i grafiska framställningar af jordbäfningar. Dess medelpunkt skulle ligga ungefär i vestligaste hörnet af Södermanland, och med antagandet häraf synas äfven andra förhållanden stämma rätt väl öfverens.

Det är isynnerhet uppgifterna om jordskalfvets styrka som göra sannolikt, att det först nådde jordytan i vestra, eller snarare sydvestra Södermanland. I vanliga fall bör nämligen rörelsen verka starkast i ytcentrum, och de ingångna meddelandena synas antyda, att företeelsen hade sin största styrka i sydvestra

¹⁾ Homoseist kallar v. SEEBACH (Das Mitteldeutsche Erdbeben vom 6 März 1872, Leipzig 1873, sid. 143) en linie, som sammanbinder alla ställen som samtidigt träffats af en jordstöt.

delen af Södermanland. Då styrkan, äfven i denna trakt, ingenstädes var betydlig, vexla dock de autentiska skildringarne i detta afseende ej inom några synnerligen vida gränser, och det har därför knappast kunnat komma i fråga att söka uppdraga några *isoseister*, d. v. s. linier som sammanbinda ställen på hvilka jordskalfvet verkat med lika styrka.

Öfverhufvud synes af de ofvan meddelade originaluppgifterna framgå, att företeelsen i sydvestra Södermanland mer än i någon annan trakt ådragit sig en allmän uppmärksamhet, på somliga ställen blandad med förskräckelse. Äfven en del tidningsmedelanden, som jag ej intagit bland originaluppgifterna, emedan deras beskrifningar tydligen varit i hög grad öfverdrifna och till en del blifvit direkt bestridna af fullt trovärdiga brefskrifvare, antyda detsamma. Just från sydvestra Södermanland förekomma nämligen de starkast färglagda skildringarne, och det är åtminstone antagligt, att detta ej skett utan all orsak, huru liten tilltro de än för öfrigt må förtjena. Då djuren antagligen ej fäste någon uppmärksamhet vid fenomenet, der detta ej hade någon större styrka, torde man äfven böra fästa afseende vid den omständigheten, att alla ställen hvarifrån uppgifter ingått, att husdjuren visat sig förskräckta (2, 3, 8), ligga i sydvestra Södermanland. En mera direkt antydan om rörelsens större intensitet i denna trakt ligger deri, att de visserligen fåtaliga uppgifterna om nedfallna föremål (3, 6, 12) alla kommit från sydvestra eller mellersta Södermanland.

Då det svårigen låter sig göra att med stöd af de kända data med någon större noggrannhet bestämma läget af jordskalfvets epicentrum, så är det naturligen alldeles omöjligt att bestämma läget af sjelfva *härden* eller *centrum*, d. v. s. den punkt under jordytan hvarifrån rörelsen först utgick. Dertill skulle vid ett jordskalf af ej större styrka än det ifrågavarande fordras framför allt ett antal ytterst noggranna, fullt tillförlitliga tidsbestämningar. De data som nu föreligga tillåta ej ens en gissning om det djup under jordytan hvarpå härden var belägen. Blott så mycket

skulle man möjligen med någon grad af sannolikhet kunna sluta, att detta djup varit temligen betydligt.

För att kunna bestämma jordskalfvets *fortplantningshastighet*, fordras att känna dels sjelfva händens läge dels den skenbara hastigheten i jordytan. Den verkliga fortplantningshastigheten är alltid mindre än ythastigheten, och ju djupare händen är belägen, desto större är skillnaden. I närvarande fall är händens djup okänt, och tidsbestämningarne tillåta icke ens en säker beräkning af ythastigheten. Dock synes det, såsom ofvan sagts, sannolikt, att ej mer än ett par minuter åtgått för jordskalfvets utbredning öfver hela det skakade området. Dettas radie, som är omkring 10 svenska mil, skulle således tillryggalagts på högst denna tid. Ythastigheten skulle då varit minst 5 mil i minuten. Detta är emellertid ett tal som icke kan göra anspråk på ens approximativ riktighet.

För utrönandet af den antagliga *orsaken* till jordskalfvet lemna de föreliggande meddelandena knappast några fasta hållpunkter, men af våra geologiska förhållanden i allmänhet torde dock åtminstone några negativa slutsatser kunna dragas.

Det har länge varit vanligt att såsom den förnämsta orsaken till jordbäfningar betrakta de vulkaniska krafternas verksamhet. Till denna orsak har t. ex. KJERULF återfört jordskalfvet af den 9 Mars 1866, som enligt hans antagande hade sin medelpunkt utanför Norges vestkust, men hvars verkningar äfven sträckte sig till Sverige. Till det nu i fråga varande jordskalfvet, såväl som öfverhufvud till de jordskalf som haft sin medelpunkt i Sverige, har man intet skäl att antaga denna orsak, ty i senare tider har ingen enda otvetydig yttring af vulkanisk verksamhet iakttagits i Sverige, och en sådan bör då endast i yttersta nödfall antagas som förklaringsgrund för något geologiskt fenomen som har sitt säte i Sverige.

En annan af flera forskare framställd förklaringsgrund till jordbäfningar är hemtad från det kända förhållandet, att vissa berglager, t. ex. de som bestå af kalksten och gips, jemförelsevis lätt upplösas af vatten. Härigenom uppkomma tomrum,

hvarigenom förr eller senare förorsakas ett nedsjunkande af de öfverliggande massorna och dermed sammanhängande jordskakning. Denna förklaring har t. ex. JOHNSTRUP använt för jordskalvet på Seland den 28:de jan. 1869¹⁾), liksom öfverhufvud för de danska jordskalven, och O. VOLGER har till och med antagit, att den mest förhärjande jordbävning som i senare tid inträffat i mellersta Europa, den som den 25 Juli 1855 med Vispdalen i Schweiz till utgångspunkt skakade en stor del af Europa, uppkommit på samma sätt²⁾). Det är väl föga tvefel underkastadt, att denna förklaring i många fall är den riktiga, och särskildt förefaller den mycket antaglig för de danska jordskalven. Deremot torde den hafva föga tillämplighet på de svenska. I vårt land består berggrunden till vida öfvervägande del af kristalliniska silikatbergarter, på hvilka vattnet utöfvar en mycket ringa verkan, och man känner intet exempel på att hos oss några större bergmassor blifvit bortsköljda. Hvad beträffar den geologiska byggnaden af det område som träffades af jordskalvet den 2 Februari, så består det af urberg, hvilket på tvänne trakter, i Östergötland och Nerike, öfverlagras af paleozoiska lager med en föga betydlig mäktighet, sannolikt endast undantagsvis öfverstigande 200–300 fot. I den trakt der det antagligen hade sin medelpunkt utgöres berggrunden uteslutande af urberg.

Det finnes emellertid ett annat geologiskt agens, på hvars ständiga verksamhet i våra bygder vi hafva många ovedersägliga bevis, och om hvilket man så godt som a priori kan sluta, att det måste förorsaka jordskakningar. Detta är de långsamma nivåförändringarne, hvilka isynnerhet äro lätta att konstatera i våra kusttrakter, der det nästan öfverallt visar sig, att landet under den senaste tiden mer eller mindre höjt sig. Då denna höjning ej sker likformigt öfverallt, måste en spänning uppstå i bergmassan, och denna måste stundom blifva så stark, att en brist-

¹⁾ JOHNSTRUP, Jordskjælvet i Sjælland den 28:de Januar 1869. Oversigt over det K. Danske Vid. Selsk. Forhandl. 1870.

²⁾ O. VOLGER. Untersuchungen über das Phänomen der Erdbeben in der Schweiz, Gotha 1857, 1858.

ning uppstår. Att sådana bristningar fordom skett, visar sig tydligt af de förskjutningar som berglagren på många ställen undergått. Ett särdeles i ögonen fallande exempel på en dylik förskjutning har man inom det område som träffades af jordskalpvet. Såsom man kan finna redan af terrängförhållandena, framgår längs Bråviken en remna, som derifrån, dock med några böjningar, fortsätter vester ut genom hela Östergötland, eller åtminstone större delen deraf. På dess norra sida är berggrunden högre än på den södra, och således måste en höjning ha skett N. om remnan eller en sänkning S. om densamma. Denna förskjutning är dock tydligen, åtminstone till sin betydligaste del, af gammalt datum, i alla händelser äldre än istiden; och de flesta större förskjutningar som förekomma i Sverige härstamma troligen från prekambrisk tiden. Några förskjutningar som bevisligen skett under den senaste tiden känner man visserligen icke; men det är ingalunda något bevis emot att sådana under den tiden förekommit.

Att en bristning i berggrunden måste åstadkomma en skakning, är själfklart, och att denna skakning måste kunna nå en ganska betydlig styrka, kan man sluta af de fullt analoga företeelser som inträda, då isen på en sjö, i följd af temperatur- och deraf härflytande volymförändringar, brister eller »slår råk». Analogien mellan jordbäfningsfenomenen och de verkningar som denna isens bristning åstadkommer påpekades redan för öfver 100 år sedan af P. A. GADD¹⁾. Han anförde äfven flera exempel på den förvånande intensiteten af dessa verkningar. Så skall stundom det uppkomna ljudet hafva hörts på en mils afstånd, och vid ett af honom själf bevittnadt tillfälle skulle en i isen fastfusen sten af 5 alnars diameter hafva blifvit spräckt itu.

En senare fråga är, genom hvilka krafter de långsamma nivåförändringarne i vårt land åstadkommas. Af det föregående framgår, att de enligt mitt förmenande ej hafva någon vulkanisk verksamhet att tacka för sin tillvaro. Många forskare, såsom

¹⁾ Se K. Vetenskaps Academiens Handlingar för år 1761, sid. 323.

DANA, SUESS, GREDNER m. fl., antaga, att de flesta nivåförändringar, särskildt bergbildningar, bero på bergmassornas ojemma sammandragning vid jordens afsvälning. Det synes dock ingalunda oantagligt, att de molekylära omflyttningar, som efter all sannolikhet ständigt försiggå i den fasta jordmassan, under vissa förhållanden ensamma kunna vara tillräckliga att åstadkomma betydliga volymförändringar samt deraf följande bristningar och förskjutningar.

Anmärkningsvärd är likheten i afseende på utsträckning mellan jordskalfven af den 5 Mars 1877 och den 2 Februari 1879, de båda sista jordskalf af någon betydelse som inträffat i Sverige. Enligt de af GUMÆLIUS samlade uppgifterna skulle det förra hafva sträckt sig öfver ett mindre område, men detta tyckes vara något så när koncentriskt med det område som träffades af det senare jordskalfvet. Vid båda tillfällena synas ungefär enahanda företeelser hafva iakttagits. Det är därför högeligen sannolikt, att båda dessa jordskalf hade samma orsaker och utgingo från samma härd. GUMÆLIUS anser, att medelpunkten för det förra var »någorstades i sydöstra Nerike», således i en trakt som ej är aflägsen från den, der det syntes mig antagligt, att det senare jordskalfvet hade sitt ytcentrum.

Skulle liknande jordskalf framdeles åter iakttagas i samma trakter, och derigenom en antydning gifvas om en viss periodicitet, så finge dessa företeelser ett ökad intresse. Det vore då af synnerlig vikt att erhålla så fullständiga och noggranna uppgifter om dem som möjligt. Först och främst vore det önskligt, att hvar och en som iakttagit ett jordskalf genast antecknade den observerade tiden och, om möjligt, med det snaraste kollationerade det ur efter hvilket observationen gjorts med något fullt säkert. Lättast skulle detta i allmänhet kunna ske vid jernvägs- och telegrafstationer, der med telegrafens hjälp fullt säkra tidsbestämningar utan svårighet kunna erhållas. Vidare borde anteckningar göras om fenomenets varaktighet, om rörelsens och det i allmänhet dermed förbundna ljudets beskaffenhet

och styrka samt om deras riktning och om tidsförhållandet dem emellan o. s. v. Skulle rörelsen hafva en sådan styrka, att remnornas uppstode eller föremål kullfölla, borde man anmärka den riktning i hvilken remnorna ginge eller föremålen fallit. Äfven borde man, om fritt hängande föremål, t. ex. taklampor, komma i rörelse, anteckna, i hvilken riktning detta skett, och likaså, då tvärtom t. ex. en svängande pendel stannat, angifva i hvilken riktning han svängt före stannandet. För öfrigt skulle antagligen mången annan iakttagelse, om också vid första påseendet obetydlig, kunna gifva en eller annan nyttig vink och därför ej böra förbigås. För att de anteckningar som på detta sätt blifvit gjorda skulle komma vetenskapen till godo, vore det önskligt, att de insändes till Geologiska Föreningen i Stockholm, där de antingen kunde genast bearbetas eller förvaras för framtida bearbetning. Om ett tillräckligt material af iakttagelser sålunda samlades, skulle man säkerligen förr eller senare komma till viktiga slutsatser om dessa i geologiskt afseende så intressanta företeelser.

ERDMANN E. *Om porösa rullstenar bestående af genomvittrad orstenskalk.*

År 1872 hade till Sveriges Geologiska Undersökningsmuseum hemförts, af dåvarande geologen L. PALMGREN, ett prof af en mycket vittrad bergart, hvilket utmärkte sig genom sin ringa tyngd och sin porösa beskaffenhet. Man var dock ej rätt klok på från hvilken bergart denna vittringsprodukt eller vittringsåterstod härstammade. Etiketten lydde: »*Vittrad bergart (skiffer). Löst stycke i grus. Mariédam i Lerbäcks socken. Örebro län. Kartbladet Tjällmo.*». Profvet, som är af brungrå eller ljus torfbrun färg, utgöres af flera, 5—10 linier (15—30 milimeter) tjocka skifvor eller plattor, af hvilka den största är 9 dec.-tum (270 m.m.) lång och 5,5 dec.-tum (160 m.m.) bred. Formen och den öfverensstämmande storleken hos flera af skifvorna antyder, att de en gång (å fyndorten) med flatsidorna hängit till-