

UTLÅNSTID: 2 UKE R

for 3/10-74
fr. Tranrud / NORSAR

FORHANDLINGER

I

VIDENSKABS-SELSKABET

I CHRISTIANIA

AAR 1895



CHRISTIANIA

I COMMISSION HOS JACOB DYBWAD

A. W. BRØGGERS BOGTRYKKERI

1896

Jordskjælv i Norge

Tre afhandlinger

Af

Hans Reusch

Med „An English Summary of the Contents“

(Christiania videnskabselskabs forhandlinger 1895. No., 10)



Christiania

I commission hos Jacob Dybwad

A. W. Brøgers bogtrykkeri

1895

Jordskjælv i Norge.

Af

Hans Reusch.

(Fremlagt i videnskabselskabets fællesmøde den 1ste november 1895.)

I. Jordskjælv i 1894.

I 1894 indtraf tre jordskjælv, der efter vore forhold maa betegnes som noksaa betydelige. To af dem var udbredt over Nordland. Om det første af disse, der føltes tidlig paa morgenen den 23de juli, er der kommet meddelelser fra strækningen mellem Andenes i nord og Bindalen i syd. Det nordligste iagttagelsessted for det andet jordskjælv, 30te oktober om morgenen, er Ibestad; det sydligste iagttagelsessted inden Nordlands grænser er Bindalen; men desuden er der en enkelt meddelelse om, at dette jordskjælv, om end ganske svagt, har været sporet i Trondhjem. Det tredje betydeligere jordskjælv kjendtes lidt før 4 om eftermiddagen (denne som alle de følgende tidsangivelser er Kristiania tid) den 6te oktober paa kysten ved Skudenes. Det sydligste sted, hvor det merkedes, er Gjæsdal i so. for Stavanger, det nordligste er Storen seminarium.

2den og 3die januar. Solør. Ved Navnaa station i Grue samt paa flere steder i Solør. Første rystelse kjendtes nat til den 2den ved 11-tiden. Ting sattes i beyægelse. Da stødene gjentoges tidt og ofte, var den hele nattero forstyrret. Ligesaa

natten til den 3die. Omkring stationen saaes revner paa omtrent 2 cm. bredde. („Aftp.“ 6. I).

3die januar. Nedre Eker. Natten til denne dag klokken mellem 2 og 6 iagttoges paa Nedre Eker først en svag, saa en sterkere og endelig en meget sterk rystelse. Alle gjenstande i hus kom i rystende bevægelse, og man fik en følelse, som om huset stod paa en bølge, („Dram. Tid.“).

12te februar. Mandal. Under en orkanagtig storm af VNV. paa Mandalskanten natten til den 12te februar kjendtes en jordrystelse paa Gaarden Skjebstad, („Mgbl.“ 12. II).

1ste marts. Søndmør. Natten til 1ste marts kl. 1.35 kjendtes paa Runde fyrstation en rystelse og høstes et kortvarigt knald samtidig med bevægelsen. Ogsaa paa nabogaarden Runde merkedes rystelsen. Et svagt stød iagttoges ogsaa samme nat kl. 11.20 (H. Andreassen og P. L. Lillemerk). Antagelig det samme jordskjælv kjendtes som en bevægelse ledsaget af en rullende lyd nogle steder i Volden. Tiden angives her omtrent $\frac{1}{2}$ time senere. (P. Nordang, Joh. Widsteen).

24de mai. Helgeland. Flere steder i Brønø merkedes jordskjælv og rullende lyd omtrent kl. 11 $\frac{1}{2}$ om natten. Paa gaarden Skomo troede man, at husene skulde falde sammen; paa Tilrum høstes ovnen at klirre; meddeleren iagttog kun lyd. I Velfjorden, omtrent 4 km. i sø. for Skomo, merkedes intet. (O. Berger i Brønø).

23de juli. Nordland. Dette jordskjælv strakte sig omtrent over hele Nordland. Maaske havde det sit udgangsstrøg i havet vest for Bodø omkring Skomvær. Fra Trænen fyr har man en god iagttagelse for, at bevægelsen gik mod øst. I Bodø opgives bevægelsen som v.—ø. Paa Vest-Vaagø angives den sikkert som gaaende mod n. Samme retning angives fra Andenes. Forresten anføres, som det vil sees af det følgende, ogsaa bevægelsesretninger, som ikke stemmer hermed. Jordskjælvet indtraf ved 5-tiden om morgenen. En god tidsangivelse kl. 5.25 er fra Bodø telegrafstation. Den seneste tid angives fra Kvædfjord 5.45,3 sek. Iagttageren derfra anfører, at han i længere tid

har bestræbt sig for at holde sit ur i ret gang og dagen forud havde sammenlignet det med telegrafstationens ur.

Vi skal nu gjennemgaa et uddrag af de forskjellige observationer, idet vi begynder fra syd.

Bindalen prestegaard. Bevægelsen bølgeformig fra øst mod vest; noget bulder straks foran. Senge gyngede, kakkelovne klirrede. Paa Horstad, omtr. 5 km. østligere, lignende iagttagelser. (Sogneprest Rognaas).

Kulstad ved Mosjøen. Rystelsen iagttaget. (E. Brodtkorb).

Rødø. Omtr. kl. 5.40. Skjælvning og vedholdende susende lyd bagefter. Bevægelsesretning usikker, maaske sø.—nv. (H. Hansen).

Trænen fyr. „Kl. 5.20 merkedes en rigtig kraftig jordrystelse fra vest mod øst; den var saa sterk, at jeg vaagnede af larmen. Der høstes en sterk dur, der lignede svært torden-skrald; kakkelovnen dirrede, saa dørerne hoppede. Duren døde gradvis hen mod øst.“ (B. Engh).

Beieren. Temmelig langvarig bølgeformig bevægelse ledsaget af dur, som ophørte omtrent samtidig med bevægelsen. En svag rystelse var kjendt kl. 1 samme morgen. (Ch. Storjord).

Bodø. Tydelig bølgeformig bevægelse, som gjentog sig to gange med kort mellemrum. De fleste vaagnede af rystelsen og den ledsagende dur. Adskillige ure stansede. Retningen antagelig v.—ø. Paa Støt ved Kunna i sv. for Bodø iagttoges ogsaa jordskjælv. (Telegrafbestyrer Nielsen).

Skomvær. Sterk rystelse ledsaget af dur, der begyndte forud. Saavidt skjønnes bevægede rystelsen sig fra n. mod s. Senere kl. 6 kjendtes en meget svagere rystelse, der ogsaa gik fra n. mod s. Havet var ganske roligt. Distriktslæge Oxholm paa Balstad Vestvaage mener sikkert, at bevægelsen gik fra s. mod n. (Schøyen).

Kvædfjord. Iagttageren var oppe og i hus. Først kjendtes et stød og et brag, saa begyndte huset at skjælve, dernæst sprang iagttageren ud og syntes da, at jorden bevægede sig i bølgegang. Antagelig 20 sekunder efter høstes en underjordisk lyd som af

en fjerntrollende torden. Iagttageren lagde øret til jorden, og det forekom ham, at denne lyd endte med et smeld som af en bosse; han og en anden var enige om, at bevægelsen syntes at gaa i nordøstlig retning. Under jordskjælvet sprang en dør op og gik en rude istykker. Om natten forud for jordrystelsen var iagttageren paa havet; det var speilblankt, men ved 1—2-tiden kom der en uforklarlig bevægelse. Den 26de kl. 11—12 fm. syntes der at være en svag skjælvning. (Jacob J. Strand).

Andenes. Jordrystelsen merkedes kl. 5.35 i omtrent 3 min. fra s. mod n. Vinduer og døre sprang op i en del huse, og nogle af fyrets ruder sprang. (A. Erland).

Gimsø. Husene rystede sterkt. Forud kom en rullende lyd, som ophørte omtrent 3 sek. før skjælvningen; denne varede 3—4 min. (J. Olson).

Lødingen. Bulderet forud, der ikke var meget sterkt, syntes at komme fra øst og gaa mod vest. Jordskjælvet er ogsaa merket i Tysfjorden. (Stengel).

Ballangen. A. L. Johnsen fra Kalvaas omtaler i brev af 10de—5—95 et jordskjælv den 9de juli kl. 5 fm.; men sandsynligvis har han taget feil af dato. En kaffekop kastedes omkuld, et ur standsede.

Bjarkø. Folk i tryk søvn vaagnede. (H. Hansen).

Værø. Iagttageren og alle i huset, endog de mindste børn, vækkedes. Huset, der ligger paa løs sandbund, skakedes som af en kjæmpehaand i omtrent 1 minut (noiere betegnet var der to sammenhængende bevægelser). Tømmerværket bragede; men nogen underjordisk lyd hørtes ikke; saadan var sandsynligvis gaaet foran. Ombord paa det lille dampskib „Svolvær“, der laa ved Værø, merkedes ogsaa rystelsen. Sten ramlede mange steder ned fra fjeldsiden. Paa Røst og Flakstade synes bevægelsen at have været lige saa sterk. Et dansk fartoi forliste uventet i nord for Napstrømmen ved at det pludselig sprang læk. Man har, med rette eller urette, sat dette i forbindelse med jordskjælvet, og de lokale blade har indeholdt gjætninger derom. (Provst Landmark).

30te juli. *Kinn og Daviken.* Kl. 6.26 efterm. merkedes paa Ytterøens fyr et af rullende lyd ledsaget svagere jordskjælv, der varede omtrent $1\frac{1}{2}$ minut. Møblerne rystede. Lyden kom før rystelsen. (Michelsen).

Lidt over kl. $6\frac{1}{4}$ kjendtes i Daviken samme jordskjælv. Bevægelsen syntes der at komme fra sv. (Rosenlund).

Samme dag meldes rystelse i Bremanger. (R. Nygaard, Bremangerpollen).

2den september. *Fiskum.* Natten til 2den septbr. kjendtes en kortvarig og let rystelse. (M. T. Kingo).

30te september. *Kalstad ved Mosjøen.* $8\frac{1}{2}$ fm. Jordskjælvet baade sterkere og langvarigere end det, som kjendtes 5te febr. 95. (E. Brodtkorb).

Natten til 30te september merkedes i Vikebygd og Valestrand en rysten (op. og ned, ikke bølgeformig), saa løse gjenstande klirrede. Underjordisk lyd høstes. Nogle vaagnede. En iagttaget angiver tiden som kl. 1, en anden som kl. 2 (stedets tid). (J. Førde og L. Valen). Omtrent $\frac{3}{4}$ til 1 kjendtes samme rystelse paa Hoievarde fyr og i nærheden deraf. Lyden var tordenlignende. (H. von der Lippe).

6te oktober. *Sveen.* Kl. 3.56 em. Rystelse i Vikebygd og Valestrand. (J. Førde og L. Valen).

6te oktober. *Kysten ved Skudenes.* Denne jordrystelse indtraf lidt før 4 om eftermiddagen. Omkring Karmøen kjendtes et sted nedenfra og en underjordisk torden. Bevægelsen sporedes mod syd over den nordlige del af Jæderen som en svag skjælvning ledsaget af den underjordiske lyd. Paa samme maade kjendtes det nordligst i udbredelsesdistriktet paa øen Storen. Ingensteds kjendtes bølging. Omkring den nordlige del af Buknfjord er folk enige om, at bevægelsen kom fra vest eller nv. Paa Utsire siges den at være kommet fra sø. Der haves følgende godt overensstemmende tidsobservationer: Kvitingso 3.58. Randeberg og Kopervik 3.51. Haugesund 3.55. Storen 3.58.

Vi skal nu gennemgaa iagttagelserne fra s. mod n.

Aalgaard i Gjæsdal, 4.05. Jevn rullen i mindst 2 minutter; den syntes at gaa fra n. mod s. Intet spor af stød; ovensdøre klirrede. (O. Aalgaard).

Stangeland i Klep. Samme langvarige lyd; midt under duren rystede huset merkbart; i det frie kjendtes ingen rystelse. Lyden syntes at komme fra øst og tabe sig mod vest. (G. Stangeland).

Randeberg. Rullende lyd i omtr. 40 sek. og midt derunder et stød i omtrent 1 sek. Bevægelsen syntes at gaa fra ø. mod v. Hængelampen tog paa at svinge i øst-vestlig retning. Nogle paastaar dog, at bevægelsen gik fra n. mod s. Jordskjælv et er ogsaa følt i Stavanger. (A. Alvstveit).

Kvittingeø. Kort stød og saa sitren bagefter. Bevægelsesretning fra nø. mod sv. Andre siger fra nv. mod sø. (K. O. Jensen).

Skudenes. Stød nedenfra. Bevægelsen gik fra vest mod øst; hængelamper kom at svinge fra vest mod øst. Lyden begyndte 20 sek. før og varede 10 sek. efter stødet. I byens træhuse høstes sterke smeld og bragen. Bagefter vil man have kjendt svovllugt. (S. Utne).

Boknesunds fyr, 4.00. Først lyd saa et kort stød nedenfra og skjælvning bagefter. Bevægelsen syntes at forplante sig fra nv. til sø.

Kopervik. To stød hurtig paa hverandre. Bevægelsen gik fra vest mod øst. (A. Storhaug).

Utsire. Herfra meldes ikke om stød, kun om en skjælvning i omtrent 30 sek. Lyden kom samtidig og havde omtrent samme varighed. Bevægelsesretning fra sø. mod nv.

Høievarde fyr. Skarpt stød nedenfra, rullende lyd før og efter, det hele neppe over 1 minut. (H. v. d. Lippe).

Haugesund. Lyd og rystelse som af en ramlende vogn. (Telegrafpersonalet).

Røvær. Duren syntes at komme fra vest. (A. Scott, Hansen).

Storen seminarium. Skjælvning. (L. Løvaas).

18de Oktober. Tolgen. Kl. 11 eftm. hørtes i flere huse paa begge sider af Glommen ved jernbanestationen underjordisk rullende lyd. (Braade).

24de Oktober. Bremanger. Kl. 1.29 kjendtes et enkelt haardt stød ledsaget af lyd først som en sterk torden siden som en henrullende vogn. Iagttageren syntes, at stødet gik mod n., en anden at det gik mod nnv. (H. Grotle).

30te Oktober. Nordland. Rystelsen kjendtes, som sagt, i Lofoten og sydover derfra til Bindalen. Endvidere er der en enkelt iagttagelse af en svag rystelse fra Trondhjem. Dette jordskjælv var ikke sterkt, uagtet det var saa vidt udbredt; bevægelsen skildres som en skjælven, i det sydlige Nordland mest uden underjordisk lyd, forresten ledsaget af den sædvanlige rullende lyd. Der foreligger tre paalidelige tidsiagttagelser: Hemnes 8.36 fm., Furulund i Salten 8,38½ og Skomvær fyr 8,44.

Trondhjem. Ved 9-tiden. En sengeliggende kvinde merkede bølgeformig bevægelse og samtidig en kortvarig rullende lyd. (H. S. Kjær).

Bindalen. Klirren af lamper og tildels vinduer; ingen rystelse af selve husebygningen. (Rognaas).

Hemnes. Først svag, saa sterke og endelig svag skjælvning; det varede omtrent ¾ minut. En iagttagere vil have det til, at bevægelsen forplantede sig mod v., en anden mod s. (Distriktslæge Lange).

Lovunden, 8.45. Bevægelsen gik mod sø. Kl. 2 samme morgen var kjendt en lignende rystelse. (E. Lovunden).

Lurø, 8.37. Ingen lyd merkedes her. Lamper, ovne og glastøi klirrede. (J. Dundas).

Trænen fyr. Kun en skjælvning. Hængelampen viste kun en svag dirren. Bevægelsen forplantede sig fra nnv. til ssø. „Underjordisk torden“ hørtes. (Eng).

Rødø. 8.55 og 8.54. Skjælvning eller ristning, Ingen anden lyd end knagning i husene. (Dahl og H. Hansen).

Beieren. En dur begyndte forud for rystelsen; en hængelampe svingede n.—s. (Ch. Storjord).

Bodø. Tiden opgives til 8.53 (Kristiania tid 8.39?). („Mrgbl.“).

Furulund. Ovne og vinduer klirrede meget sterkt. Jordskjælvet gik nogenlunde fra ø. mod v. (Direktør Corneliusen). Bevægelsen gik mod syd; den ledsagedes af en vedholdende rullen. (A. O. Anfindsen).

Skomvær. Bevægelsen kjendtes rystende, som naar man staar paa en bro, hvorover der kjøres raskt; den kom fra nord og gik bort i syd. Den begyndte svagt, tiltog, og ophørte med et. Et barometer kom i slingring i retning nø.—sv. Hængelamperne hang rolig. En underjordisk lyd begyndte nogle sekunder før rystelsen og ophørte med den. Fiskere $\frac{1}{2}$ mil ud paa havet kjendte baaden riste og hørte underjordisk torden, der varede ved bagefter. Retningen angives ogsaa af dem fra n. mod s. Der var ingen bølgegang i sjøen. (Im. Schøyen).

Værø. Bevægelsen kjendtes bølgeformig gaaende fra øst mod vest. Der hørtes en tordenlignende lyd, som tog sin begyndelse forud. (C. A. Johannesen).

Sørvaagen. En svagere jordreystelse i forbindelse med en stærk dur. („Ørebl.“).

Svinø fyr. Bevægelsesretning mod ø. Lyden begyndte før rystelsen. (P. Strømberg).

Korsnes. Iagttaget. („Ørebl.“).

Flakstad. Jordskjælvet kjendtes paa prestegaarden som en skjælven i ca. 50 sek.; folk i det frie hørte forud for rystelsen en underjordisk rumlen. En skorstenspipe slog en gabende revne, saa den var nær ved at falde. Formodentlig har den taget ubemærket skade ved det meget sterkere jordskjælv den 23de juli. (Provst Landmark).

Ibestad. Paa Folvik, søndre side af Gratangen, kjendtes jordskjælvet svagt (det var saavidt iagttageren kunde fortsætte skrivning, som han holdt paa med). Varighed ca. 30 sek. Der hørtes en lyd. Havet var blikstille; men under rystelsen forplantede en let bølging sig over det i nordvestlig retning. Ogsaa paa Igeland (sydøstligst paa Andorgø) merkedes jordskjælvet. (K. M. Ross Aarstein).

I Kvædfjord merkede man ikke noget til dette jordskjælv. (J. J. Strand). Fra Ballangen meddeler hr. A. L. Johnsen i

1895.]

JORDSKJÆLV I NORGE.

11

april 1895, at der den 2den oktober 94 kl. 10.58 form. kjendtes et jordskjælv, ikke sterkt.

31te oktober. Fiskum. Omtrent kl. 10 eftm. kjendtes en rystelse i omtrent 12 sek.; ingen underjordisk lyd høstes. (M. T. Kingo).

11te november. Karasjok. Rystelsen følte omtrent kl. 6.49 form. som en langsom skjælven, der meget tydelig kunde kjendes at gaa fra vest mod øst; den varede omtrent $\frac{1}{2}$ minut og ledsagedes af en meget sterk tordenlignende lyd, der varede omtrent 1 minut. Det bemerkes udtrykkelig, at bevægelsen denne gang var forskjellig fra den bølgeformige, der kjendtes 18de septbr. 1889. Lensmand Johnsen, der var omtrent 5 km. i sv. for kirkestedet, iagttog rystelsen paa lignende vis. Paa høifjelddet forskrækkede jordskjælvet fjeldfinnernes rener. (Fkn. A. Owre).

15de december. Indre del af Porsangerfjorden. Mellem $5\frac{1}{2}$ og 6 form. Rullende lyd høstes i 7—9 sekunder. Midt under denne merkedes i 2—3 sek. en skjælvning, der bragte ovnsdørene til at klirre. Bevægelsen syntes at komme fra vest og forplante sig mod øst. Rystelsen har været følt opover Lakselydalen helt til Skoganvarre (omtr. 30 km. fra fjordbunden) og skal have været sterkere op igjennem dalen. (S. Nilsen, Laksely).

Indsamlingen af de i denne og følgende afhandling meddelte iagttagelser er skeet med bistand af videnskabselskabets bestyrelse, som har tilstaaet forf. midler til trykning af skemaer, der er fordelte rundt om i landet.

Forsendelsen og modtagelsen af skemaerne er for største delen foregaaet gennem det meteorologiske institut ved imødekommende velvilje fra dettes bestyrer.

De nævnte korporationer og de mange iagttagere, der har indsendt jordskjælvagttagelser, bringes en erkjendtlig tak.

Efterskrift. 22de (23de?) juli. Gaarden Bjeldaanes, Mo i Ranen. Kl. 6 form. vaagnede iagttageren ved rystning og knagning i huset. Der høstes en susende lyd, som vedvarede omtrent 1 minut efter rystelsen og tabte sig mod n. (Sogneprest O. T. Olsen).

Juletiden. Ona fyr ved Kristiansund N. Under et sterkt uveir følte en jordrystelse. Denne er sat i forbindelse med forandringer, som skal være foregaaet med havbunden ved Rembøskjærene. (Kaptein Vold i en artikel undertegnet W. H. i „Aftenp.“ 5—11—95).

II. Jordskjælv et den 5te februar 1895.

Dette jordskjælv merkedes om natten mellem kl. 12.40 og kl. 12.45 over hele landet med undtagelse af det sydligste og det nordligste. Jordskjælv et var sterkest og maa antages at have taget sin begyndelse fra et strøg, der omfatter de indre fjordegne i Nordre Bergenhus amt og Søndmør samt Lom, Vaage og Lesje øverst i Gudbrandsdalen. Fra dette strøg udbredte det sig mod syd over den sydlige del af Bergens stift og blev af enkelte iagttaget saa langt syd som til Sandnes. Herved er der at bemærke, at der ingen meddelelser er indlobet fra øerne udenfor Hardangerfjorden, Haugesund og Karmøen. Mod sydøst og øst er jordskjælv et iagttaget til egnene ved Kristiania, Eidsvold, Elverum, Røros. Medens de gode tidsangivelser, som haves i udgangsstrøget, lyder paa 12.40—41, opgives tiden ved udbredelsesomraadet ydergrænser mod øst og syd til 12.44—45. Mod vest og nord har jordskjælv et naaet til havkysten i regelen med tydelig aftagende styrke. Mod nordøst kan jordskjælv et følges til Bodø.

Fra omtrent 180 steder er der indkommet oplysninger, deriblandt er endel, navnlig fra Kristiania, Trondhjem og Romsdalsbyerne, noksaa fyldige, idet der fra hvert sted foreligger flere iagttagelser at sammenligne med hverandre¹).

Den mest følelige mangel ved det foreliggende materiale er, at der ingen oplysninger er fra de mellem Øvre Telemarken og

¹ I forbigaaende vil jeg anføre, at to af de indkomne meddelelser, uagtet de udmerkede sig ved malerisk omstændelighed, dog ikke kunde benyttes; thi ved henvendelse til paalidelige folk i vedkommende strøg bragtes paa det rene, at begge meddelelser var fulde af overdrivelser og opspind; den ene meddelelse havde endog antaget falskt navn. Man ser altsaa, at det gjælder opmærksomhed ikke alene ligeoverfor ufrivillige, men ogsaa ligeoverfor bevidste afvigelser fra sandheden.

Romsdalen udbredte store høifjeldsstrøg, der i februar maaned ligger hen som næsten aldeles ubeboede sneørkner.

Før vi gaar over til at gennemgaa et uddrag af iagttagelserne, skal vi søge at faa en oversigt over bevægelsens art og det ledsagende lydfænomen.

I det stærkest rystede strøg kan bevægelsen henføres til styrke 5 efter den italienske-schweiziske skala, der med vore forhold for øie kan karakteriseres saaledes: „Omtrent alle og enhver, som er vaagen, lægger merke til bevægelsen. Større møbler, som senge og kommoder, ryster kjendeligt. Omtrent halvparten af de sovende vækkes af rystelsen“. Herved maa dog bemerkes, at antagelig paa de fleste steder næsten alle sovende vækkedes; men heri havde den rullende lyd foruden selve rystelsen sin andel.

Der er to hovedformer af bevægelse, som iagttagelserne samler sig om, den bølgeformige og den skjælvende. Jeg tænker mig, at det hovedsagelige ved jordskjælv har været en fra jordens indre kommende bølgebevægelse; idet denne skred frem gennem den af en mængde sprækker gennemsatte og af uligartet materiale bestaaende jordskorpe, omsatte den sig delvis i en mængde smaabevægelser, der føltes som skjælven og ofte gjorde, at den langsommere bølgebevægelse ikke blev paaagtet. Man kan altsaa forestille sig jordskorpen under et jordskjælv som det, der her beskæftiger os, omtrent som det aabne hav med store dønninger og smaa bølgekrusninger. De store dønninger bliver henimod yderkanterne af udbredelsesomraadet mere vidtstrakte; men samtidig bliver de langsommere og udslaget mindre.

I det indre af Søndmør omtales bevægelsen baade som bølge og som skjælvende. Fra Geiranger meddeles saaledes, „at huset bevægede sig sterkt bølgeformigt op og ned“, medens en iagttaget fra Tafjord skriver, at han vaagnede ved, „at han ligesom hoppede i sengen, omtrent som man gjør, naar man kjører paa haard landevei uden fjedre“. I Volden kjendtes først tiltagende skjælven, saa „svaien“ af huset, endelig en aftagende skjælven. Fra Hjørundfjord meldes om tre korte stød, efter det sidste en sterk skjælven. I det indre af Nordfjord er to gode

iagttagere, en i Nordfjordeid og en i Gloppen, enige om, at der har været en to gange gjentaget bølgebevægelse. Fra Hornindal og Breim omtales ogsaa bevægelsen som bølgeformig; i Loen nævnes tre bevægelser, den midterste sterk og bølgeformig, de to andre svage. En iagttagere i Hyen siger derimod, at der var to skjælvende bevægelser, og i Opstryn at der var en skjælvende bevægelse og derefter sitren.

I Førde i Søndfjord iagttoges først en svag hendøende rystelse; saa kom en sterkere bølgede bevægelse. I Bøkestad og Indre Holmedal var bevægelsen udpræget bølgeformig; der tales ikke om to bevægelser. Ligeledes lyder meddelelserne fra Balestrand, Justedal og Vik i Sogn. I Hafslo og Gudvangen følte to bevægelser; de omtales som skjælvende paa det første sted, og var antagelig ogsaa skjælvende paa det andet. I Hafslo omtales jordskjælvet som svagt; hvorvidt man her har en undtagelse inden det sterkt rystede strøg, eller om stedet allerede ligger udenfor, skal jeg lade staa derhen. I Mo anneks-sogn og paa Vossevangen kjendte man først en kortere rysten, saa efter et lidet ophold en bølgede bevægelse. I Lesje var der først et par sterke stød og saa en bølgede bevægelse. (Paa en gaard omtales dog udtrykkelig bevægelsen som rystende ikke bølgeformig). I Lom og Vaage følte bevægelsen for saa vidt dobbelt, som den af flere opfattedes som forholdsvis svag i midten. Fra første sted karakteriseres den som skjælvende eller som først skjælvende og saa bølgede; paa sidstnævnte sted betegnes den i det mindste af en af de derværende iagttagere som bølgede.

Det er ikke let at samle disse iagttagelser saaledes, at fænomenet har været det samme overalt, kun forskjellig opfattet. Den tanke ligger dog nær, at i det mindste paa en del af de steder, hvorfra bevægelsen beskrives som enkelt, er grunden simpelthen den, at begyndelsen af jordskjælvfænomenet har undgaaet opmærksomheden hos dem, som vækkedes op af søvne-derved. Opmærksomheden bør ogsaa fæstes paa, at flere gode iagttagere fremhæver, at den første bevægelse følte skjælvende eller stødende og kun den anden bølgeformig; herved kunde

tænkes paa to bevægelser udgaaende fra forskellige steder i jordens indre eller paa transverselle og longitudinelle svingninger med forskjellig forplantelseshastighed; det forhaanden-værende materiale tillader dog neppe nogen mere indgaaende diskussion.

Vi skal nu gennemgaa bevægelsens art udenfor det sterkest rystede strøg. Fra egnene sydovertales, at bevægelsen var dobbelt i Bergen, Lysekloster, Strandebarm, Espe i Ullensvang, Odde og Vikebygd. Paa det sidste sted karakteriserer en af iagttagerne bevægelsen som bølgende. Paa de øvrige steder maa den efter meddelelserne henføres til den skjælvende form; saaledes opfattedes den ogsaa der, hvor der kun tales om en rystelse (Fiksensud, bevægelsen omtales her som et ryk eller stød, Bondhus, Ullensvang, Skonevik, Stavanger, Sandnes. I Eide var bevægelsen bølgende). Der foreligger faa meddelelser fra den sydvestlige del af landet, og de, som er, viser, at jordskjælvet har været svagt; i Sandnes var det endog yderlig svagt.

Vi gaar nu over til det vestlige udbredelsesomraade og begynder fra syd. Paa de to fyrtaarne Holmengraa og Helliso, nordenfor Bergen, var bevægelsen meget svag; fra Hyllestad, udenfor Sognfjordens munding, omtales den som rystende, derimod i Dale og Florø som bølgende og paa de to fyrtaarne Stabben og Ytterøen nær sidstnævnte sted som vaklende. Fra Nøstdal yder beretningen om et kort stød og fra kystegnene af Nordfjord baade om rystende og bølgende bevægelse.

I de ydre dele af Romsdals amt anvender de fleste iagttagere udtryk som skjælvning, rystning, dirring, sitring. Fra nogle steder tales dog om bølgnung. En af meddelelserne fra Larsnes anfører saaledes to bølgeformige bevægelser. Fra Røvær siges, at bevægelsen var tildels bølgeformig. Fra Hogstenen fyr ved Aalesund og Molde gaar beretningerne ud dels paa skjælvende dels paa bølgeformig bevægelse. Fra to steder i Stangvik meldes, at bevægelsen idetmindste tildels var bølgende.

I Stordalen ved Storfjord, Sunddalen og Surendalen opfattede man bevægelsen som dobbelt.

Paafaldende sterkt kjendtes jordskjælvet ved Bud præstegaard, idet der siges, at alle voksne vaagnede derved.

I Trondhjems stift og Nordland høres om bølgede bevægelser kun fra Stor-Fosen ved Trondhjemsfjordens munding, Hevne, Rennebu, Trondhjems by (en af iagttagerne) og fra Gudaa og Meraker jernbanestationer; ellers omtales bevægelsen som skjælvende, mest som svag. Rørvik ved Namsos og Næsne i Nordland er de eneste steder, hvorfra bevægelsen angives som dobbelt.

I det østenfjeldske har man ikke faa steder iagttaget en to gange gjentaget bevægelse; saaledes meldes om en dobbelt bølgeformig bevægelse fra Vang i Valders, Ekeli ved Hønefos, Skjærdalen ved Tyrifjord, Skedsmo og fra flere iagttagere i Kristiania. Om to bevægelser tales ogsaa fra Vestfjorddal. Frolands værk (rystende), Eidsvold. Som bølgeformig uden at den siges at have været dobbelt omtales bevægelsen fra Øier, Modum, Drammen, Lier. Paa Tønsset, Kongsberg, Trøgstad synes den at have været skjælvende. Bemærkelsesværdig er, at man omkring Mjøsen, Randsfjord, den sydlige del af Valders, Spirilen og Krøderen intet eller saa godt som slet intet har merket til jordskjælvet; af de sydøstlige egne er det især strøget ved Drammen, som udmerker sig ved, at jordskjælvet blev iagttaget af noksaa mange.

Jordskjælvet ledsagedes af en rullende underjordisk lyd. I det sterkest rystede strøg var ogsaa denne sterkest; den indledes tildels med en susende lyd som af vind. Udenfor centralstrøget blev lyden svagere; syd for Hardanger siges der dels ikke at have været nogen lyd, dels en ganske svag; paa den ydre kyst fra Bergen til Trondhjemsfjorden synes lyd at have været svag; paa et par af fyrtaarnene siger man endog udtrykkelig, at man ingen lyd har hørt; i Trondhjems stift og Nordland har ogsaa lyden gennemgaaende været svag; tildels karakteriseres den som lignende en susning af vind; ogsaa i disse strøg har man paa adskillige steder ingensomhelst lyd hørt. Paa Østlandet udenfor Vaage, Lesje og Lom gaar ogsaa beretningerne gennemgaaende ud paa, at lyden har været svag eller ingen.

1895.]

JORDSKJÆLV I NORGE.

17

Lyden har, saavidt man kan forstaa, ledsaget jordskorpens bevægelse og har altsaa ikke ved dette jordskjælv forplantet sig fra et udgangsstrøg i jordens indre med en den tilkommende selvstændig forplantelseshastighed.

Det sædvanlige synes at have været, at den rullende lyd har været tiltagende og saa aftagende. Medens den har været paa det sterkeste, har rystelsen fundet sted, og denne har været meget mere kortvarig end lydfænomenet.

Jordskjælvets varighed angives af gode iagttagere til mellem $\frac{1}{2}$ og $1\frac{1}{2}$ minut. Paa Risvær nær Namsos blev ved hjælp af ur iagttaget, at selve rystelsen varede 45 sek., dernæst varede lyden ved endnu 10 til 15 sek.; desuden var der gaaet lyd foran for rystelsen. En iagttager i Bergen, som noterede en to gange gjentaget rystelse og lyd, fastsatte med uret i haand tiden til nær indpaa $1\frac{1}{2}$ minut for det hele fænomen. Efter eksperimenter, som er anstillede, tør man antage, at saavel rystelse som lyd bliver mere langvarige, jo længere de forplante sig i jordskorpen; de to nævnte steder ligger udenfor centralomraadet.

Der er fremkommet en hel del meddelelser om jordskjælvets forplantelsesretning, saaledes som folk mener at have opfattet den. Men det har ikke lykkedes at bringe noget ud deraf; er der flere oplysninger fra samme sted, afviger de i regelen fra hverandre. Det er ogsaa en almindelig erfaring for alle, der beskæftiger sig med jordskjælv, at retningsiagttagelserne er de, som der er mindst hold i.

Vi skal nu gennemgaa iagttagelserne fra de forskjellige steder og følger herunder den orden, at vi først tager for os det nordenfjeldske, saa det vestenfjeldske og endelig det søndenfjeldske.

I *Romsdals amt* har jordskjælvet været svagere ved randen ud mod det aabne hav end længere inde. En undtagelse viser dog iagttagelserne fra Bud. Vi skal begynde fra sv. og først gennemgaa de ydre iagttagelsespunkter.

Haugsholmens fyr. Jordskjælv et bemærket. (Ch. Malme). Sandshavn paa Sandø. Underjordisk rullende lyd. Lidt klirren i lamperne samt kakkelovnen. Bevægelsen forplantede sig mod øst. (Landhandler Koppen).

Flaavær. Kun en, der tilfældig var oppe, merkede jordreystelsen, ellers sov alle. En hængelampe kom i bevægelse; men forresten iagttoges ingen klirren af løse gjenstande. (G. Wiig).

Gjærtnes i Herø. Rystelse og lyd som af et faldende anker.

Rundø fyr. Rystelse og skjælvning ledsaget af rullende lyd, der begyndte forud og endte bagefter og i det hele varede antagelig $\frac{1}{2}$ minut. Fra n. til s. (Andreassen).

Græsøernes fyr. Kun en sitren i retning sv.—no. i 4—5 sek. Ingen lyd. (R. J. Berge).

Hogstenen fyr. I fyrtaarnet kjendtes bevægelsen skjælvende, i boligen mere bølgeformig; her hørt rullende lyd; saadan bemærkedes ikke i taarnet, hvor den antagelig overdøvedes ved lyd af vind og sjø. Lyden forplantede sig østover. (B. E. Gaustad).

Fra Aalesund har man fire gode og overensstemmende, ved hjælp af det rigtigt gaaende telegrafur kontrollerede tidsangivelser lydende paa 12.40. Jordskjælv et begyndte med en rullende lyd tiltagende i styrke; under denne indtraf en dirring og 2 hurtig paa hinanden følgende sterkere bevægelser; endnu vedvarede dirringen lidt, og saa døde alt hen med aftagende rullende lyd. Det hele varede omtrent 2 minutter, selve rystelsen neppe over 12 sekunder. Døre, ovne, lamper klirrede; det knagede i husene. Mange vaagnede. En iagttager siger, at rystelsen var ganske svag og lyden lidet sterk, varighed 1 minut. En, der sad skrivende, hørte lyden komme fra nv. og døde hen i sø.; under de to stod kjendte vedkommende, at bordet ligesom rykkedes i sydøstlig retning. En meddeler, at lyden begyndte i sv.; en, at den begyndte i sv. og tabte sig i n. En iagttager 10 km. øst for Aalesund holder for, at den kom fra nv. En synes, den kom fra sydlig retning. I en avismeddelelse siges endog, at den gik fra sø. til nv. Maaske bør man

mest holde paa de førstnævnte iagttagere, der anfører forskjellige omstændigheder til bekræftelse af sin mening; bevægelsen og lydphenomenet skulde altsaa have gaaet i østlig retning. (Udskiftningsformand Daae, telegrafisterne Endresen og Kindrem, hr. W. Joys, ingeniør Kolderup, rektor Voss m. fl.).

Harham. Rullende lyd, der kom fra øst og gik mod vest. Ovne klirrede, ovnsdøre sprang op, en komfur blev forskjøvet i østlig retning. (J. Harham).

Lepsørev fyr. Skjælvende bevægelse, rullende lyd. Fra nord til syd.

Hellevik fyr. Dirring ledsaget af klirrende lyd, der begyndte forud og endte bagefter bevægelsen. (J. Kjærstad).

Hildre paa fastlandet i Harham. Tiden 12.40. Ovne og døre dirrede. Varighed 40 sek. Lyden kom fra sv. eller s. Rystelsen er ogsaa iagttaget paa det nærliggende Rødholmen fyr. (K. Korsnes).

Ullahammer fyr. Bevægelsen var skjælvende. I begyndelsen blev jordrystelsen holdt for et snefald fra taget. (J. H. Loeg).

Ulla fyr. Der merkedes skjælvning, saa ovnsdøre klirrede, og lyd som af fjern torden. Fra v. mod ø. (O. Rønnestad).

I Molde kan tiden med temmelig sikkerhed angives til 12.40—12.41. Lyden, der begyndte svagt og døde gradevis hen, sammenlignes her af flere med den, som fremkommer, naar sne skrider ned fra et tag. Ogsaa sammenligning med vognrummel benyttes. Da den var paa det sterkeste, indtraf rystelsen, der dels beskrives som skjælvende, dels som bølgende; et par taler om en række mindre stød, der endte med et forholdsvis sterkt; det hele varede neppe over $\frac{1}{2}$ minut. Løse gjenstande klirrede, det knagede i husene; i et hus i 3die etage begyndte en klokke at ringe, etsteds faldt en mugge og en kop ned af et bord. De fleste vaagnede. (Christian Dahl, H. Thiis Møller, hoiesteretsadvokat Hertzberg, premierloitnant Kvale, foged Petersen, L. Saxlund, forstkandidat Wolff).

Ona fyr. Jordskjælv et varede ca 25 sek., gik mod sø. (Meteorologisk blanket).

Bud prestegaard. Her kjendtes jordskjælv et forholdsvis sterkt. Alle voksne vaagnede, idet de merkede, at deres senge rystedes. Forud for rystelsen høstes lyd som af en mængde sne, der faldt ned fra hustaget. Jordskjælv et syntes at gaa i sydøstlig retning. (Sogneprest Kjelstrup).

Vevang fyr, midt mellem Bud og Kristiansund. En ikke sterk rystelse i omtrent 3 sek. Lyd høstes ikke; men saadan vilde have været vanskelig at iagttage, da vinden susede i fyrtaarnet. (F. W. Høyer).

Stavenes fyr ved Kristiansund. Skjælven og svag tordenlignende drøning iagttoges af en liggende. Fyrvagten merkede intet.

Kristiansund N. Tiden kan sættes til 12.39. Her er lidt usikkerhed, dog ikke større, end at man kan være tvivlsom paa 1 eller 1½ minut. Jordskjælv et kjendtes ikke meget sterkt, idet kun faa vaagnede; folk i det frie høste, som det synes, kun lyden uden at kjende nogen rystelse; der lader imidlertid til at have været nogen forskjellighed. Lyden foran synes ikke at have været paaafaldende, den sammenlignes mest med sus af vind, som dernæst gik over til en sterkere, rullende lyd, idet der kom en skjælvning paa nogle faa sekunder, saa tabte lyden sig. Det hele varede neppe over ½ minut. Løse smaa gjenstande klirrede; tildels bragede det i husene. Fra et hus, hvor rystelsen kjendtes sterk, meddeles følgende: „Jeg havde allerede sovet en god tid, da jeg vaagnede af det første tordenlignende drøn, der gik forud, og straks derpaa blev min seng sat i en bølgeformig bevægelse, som naar en dampbaad sætter næsen mod søerne. To senge befandtes om morgenen at have flyttet sig circa 5 cm. fra den nordøstlige væg og sydvestover. Et bord, hvorpaa der stod et kogeapparat og forskjellige andre gjenstande, flyttede sig, ligesaa en komode, dog ikke mere end 2 cm.“ Iagttageren finder heri en bestyrkelse for den antagelse, at bevægelsen forplantede sig mod sv. Meningerne om retningen er meget forskjellige. Jeg skulde tro, at bevægelsen har for-

plantet sig i nordøstlig retning; dette er ogsaa de flestes mening; naar man antager, at bevægelsen af den faste jord har virket som et skub i denne retning, passer det dermed godt, at løse gjenstande viser sig forskjævne til den modsatte kant. En af dem, der udførligst omtaler retningen, skriver: „Jeg laa og læste, da hører jeg pludselig en lyd, som vi her kjender meget godt, en begyndende sterk susen, som naar det blæser op til vor almindelige sydveststorm. Lyden kom ogsaa fra sydvest, hvad der vakte min opmærksomhed, saasom vinden var nordlig, da jeg gik tilsengs. Den (lyden) kom i tre hurtigt paa hyerandre følgende stød og gik umiddelbart efter det sidste over i en høist uhyggelig dump rullende larm, der bragte huset til at skjælve, som om det stod paa ruller, og vinduer og ovnsdøre til at skrangle og slaa. Bevægelsen kom, saavidt jeg kunde skjønne, fra syd eller sydvest og gik mod nordøst. Det hele stød paa omkring 30 sekunder (efter skjøen), hvorefter lyden tabte sig som den kom i et slags sus.“

Grip fyr. En rystelse, hvorved fyrapparatet rystedes baade synligt og hørligt; en „fjern dur“ hørtes, en dør paa apparatet sprang op. (Chr. Gärtner).

Veiholmen, Hopen sogn. Korte, svage stød efterfulgt af en sitren. En underjordisk klirrende lyd kom efter jordskjælv, 1 eller 2 minutter. Koppen paa et bord klirrede. Forplantning mod v. (S. S. Larssen).

Otterholmen, samme sogn. „Jordskjælv var her saa svagt, at uagtet jeg netop sad oppe ved ovnen og alt var dødsens stille omkring mig, hørte jeg kun som svage efterdønninger efter et jordskjælv“. (M. Ede).

Aure. Først en kortere mindre rystelse, saa $1\frac{1}{2}$ minuts pause og en sterkere rystelse af længere varighed, ledsaget af et dumpt dø. („Morgbl.“).

Vi skal nu se paa iagttagelserne fra de længer inde liggende egne.

Larsnes. Underjordisk torden og sterk skjælven (en iagttager nævner to bølgeformige bevægelser). Bevægelsen gik mod no. En jagthund blev urolig og hylede. Tiden $12\frac{1}{2}$ er

vistnok kun omtrentlig. (Avistelegrammer, Rønneberg, O. Liseth). Hr. Joh. D. Røvdé meddeler fra gaarden Haugen nær Larsnes, at han vaagnede ved en lyd som af underjordisk torden; derpaa fulgte to heftige stød nedenfra i løbet af omtrent 1 sek.; huset rystede, døre og vinduer knagede. Fænomenet endte med en hendeøende, rullende lyd, der varede indpaa $\frac{1}{2}$ minut; omtrent ligelang var lydens varighed forud for rystelsen. Retning syd til nord.

Seljeset paa Gursko. Skjælven og underjordisk lyd. Forplantning mod øst. (R. Seljeset).

Røvdé. Bevægelsen synes her at have været langvarig. Den begyndte svagt og endte svagt, men var i midten sterkt stødende og bølgeformig. Det hele varede omtrent 10 minutter, hvad der blev kontrolleret med uret. Bevægelsen syntes at komme fra vest og gaa mod øst. (J. Røvdé).

Brandal paa Hareidland. Først en „kurr“, saa et eller to mindre stød, saa et kraftigt stød, saa jevn dirren, endelig et kort drøn. Varigheden angives til ca. 2 minutter. Bevægelsesretning antagelig n. til s. (B. Landmark).

Volden. Herfra har sogneprest Robertus Olsen givet en meget god beskrivelse af fænomenet. Han laa læsende i prestegaardens 2den etage. Ovnén begyndte at klirre svagt. „Da det vedvarer i crescendo, finder jeg det paafaldende, lader bladet synke og er lutter øre. Samtidig hører jeg en sig nærmende susen, som jeg er vis paa maatte være storm fra fjordsiden, det er fra sydvest, og hvoraf jeg øieblikkelig drog den slutning, at vi efter den strenge kulde nu fik veirforandring. Med stor hurtighed nærmede imidlertid den formodede storm sig og greb i huset med saadan styrke, at det svaiede, og jeg uvilkaarlig reiste mig overende i sengen. Neppe havde jeg reist mig, saa underrettede et mægtigt underjordisk bulder mig om, at det var jordskjælv. Da saa jeg paa mit ur, som laa paa bordet hos mig. Det viste 12.36 $\frac{1}{2}$ og gik, efter hvad jeg ved konference med stedets telegrafistinde formiddagen efter kunde konstatere, nøiagtig 5 minutter for sent; altsaa var klokken 12.41 $\frac{1}{2}$. Hvis der, mod formodning, skulde ligge nogen uøiagtighed i denne tids-

angivelse, kan jeg i intet tilfælde indrømme, at nævnte tidspunkt skulde ligge udenfor grænsen 12.41—43. Men jeg tror bestemt, at 41½ er korrekt. Bulderet lød som en nær, hult rullende torden, med sterke, men ikke skarpe, afrundede lyd, medens den omtalte svaien omsatte sig i en, dog svagt, hoppende rysten, som naar man kører hurtig paa knudret vei i et kjøretøi uden fjære, men som sagt svagt og dertil aftagende. Jeg merkede intet tegn til, at nogen løs gjenstand slingrede eller hoppede. (Efter en avismeddelelse kom andetsteds i Volden møbler i sterk bevægelse). Min hustru sov i det samme værelse og vidste ikke af noget. Diverse andre vaagnede under fænomenet, men ikke paa langt nær alle. Hvor længe det hele stod paa, kan jeg ikke sige saa bestemt. Da jeg, efter at have lyttet til den sidste hendoen af lyden og ventet lidt paa mulig gjen-tagelse, lagde mig for at læse videre, saa jeg til min forundring, at allerede 51½ minut var gaaet, siden jeg saa paa uret, og sluttete deraf, at fænomenet i sin helhed maatte have medtaget et par minutter, ialfald ikke under 1½ minut fra hin klirren i ovnen begyndte.

Hvad retningen angaar, saa fik jeg af bulderet det indtryk, at det gik i den stik modsatte retning af den, hvori den forudgaaende „storm“ var opfattet af mig, eller fra nordost til sydvest. Saa hører jeg ogsaa flere andre havde opfattet det. Om det da beroede paa et sansebidrag, at „stormen“ kom fra fjorden? Det kan jo være, da det ligger nok saa nær at vente en udbrydende storm fra seen. Imidlertid var dette indtryk af „stormens“ retning saa sterkt, at jeg ikke er istand til at faa det snud om hos mig selv. Uden at kjende nogen løsning paa en saadan vanskelighed er jeg tilboielig til at anse begge iagttagelser for riktige.“

Hjørundfjord. 3 korte stod umiddelbart efter hverandre, efter det sidste sterk skjælven. Rullende larm. Det hele antagelig 1.5—2 minutter. Fra vest eller sydvest gaaende i øst til nordost. (Lensmand Riise). Sogneprest Robertus Olsen skriver: „Jeg har af en paalidelig mand i Hjørundfjord, som pleier at have nøie rede paa sit ur, erfaret, at han vaagnede

af jordskjælvets bulder, opfattede det kommende østenfra, syntes det varede mindre end et minut, og ved at se paa uret, da det var forbi, fandt, at det viste 12.42 à 43, og det er sikkert, at det ikke gik for sent, antagelig 1, i ethvert fald mindre end 2 minutter for hurtigt. Manden var i sit hjem paa Rise, 5 minutters vei fra Hjerundfjords kirke. Dette giver, sammenholdt med min iagttagelse af tiden, det sandsynlige resultat, at bulderets hendeen her og begyndelse i Volden faldt i det væsentlige sammen i tid, nemlig 12.41 $\frac{1}{2}$."

Vatneffjorden i ønø. for Aalesund. Jordskjælvet beskrives at have bevæget sig fra sø. mod nv. med hurtige og knappe bølgebevægelser. (P. E. Helland).

Ørskaug i øst for Aalesund. Larmen syntes at gaa mod ø. eller nø. (Lensmand Heltberg).

Stordalen. Susen ligesom af en stormbyge, derpaa to slag, saa husene svaiede, senge, ovne osv. rystede eller klirrede. Slagene paafulgtes af den samme susen, som lidt efter lidt sagtnede af. Rystelsen gik i retning sv.—nø. Det hele 2 minutter. (O. E. Busengdal).

Geiranger. Iagttagerens gaard ligger 200 meter o. h. paa fjeld. Tiltagende og atter aftagende underjordisk tordenliggende lyd; den svandt i vestlig retning; da den var paa det sterkeste, bevægede huset sig sterkt bølgeformigt op og ned. Folk vaagnede, kjørerne sprang op og var urolige. Rystelsen var dog denne gang meget mindre heftig end ved jordskjælvet den 15de mai 1872. Paa en gaard lige ved sjøen iagttoges en svag sitren et par timer efter jordrystelsen. Dagen efter jordskjælvet var der paa faldende liden forskjel paa vandets høide ved flo og fjære. Saavel dagen forud som dagen efter var der stor fjære, men liden flod. (Martinus H. Hole).

Norddalen. Forud for rystelsen hørtes sterk brusen; idet jordskjælvet gik forbi, hørtes rullende lyd. Bevægelse mod syd. Varighed $\frac{1}{2}$ minut. („Vestl.").

Tafjord. Rullende lyd. Stolene hoppede. Vedstykker, der laa paa en ovn, faldt ned. Bevægelsesretning mod s. eller

1895.]

JORDSKJÆLV I NORGE.

25

sø. Varighed ca. 3 minutter. Enkelte vil have merket en mindre rystelse mellem 3 og 4 form. (A. Haare).

Vestnes. Herfra haves flere iagttagelser, der stemmer overens i, at der hørtes tiltagende lyd (den omtales som susning), saa kjendtes rystelse (en taler om først et svagt, saa et sterkt stød), og endelig hørtes aftagende lyd. Varigheden af fænomenet angives til omkring 1 minut. Angivelserne af bevægelsesretning er aldeles modsigende. Det var ikke alle, som vaagnede. Der omtales, at hønse faldt af pinderne, kjoer sprang op i baasene og begyndte at brøle. Kverne stansede. En liden stund efter jordskjælvets kom sjøen i usædvanlig bevægelse, der lidt efter lidt tabte sig. (J. Brovold. B. Klokk. H. J. Nerem. H. Østigaard).

Veblungsnes. Tiden omtrent 12.45. Lydfænomen som i Vestnes; et stød efterfulgt af sitren. Kun en del vaagnede. (E. Moen).

Eidsvaag. Først lyd som af vind fra vnv., dernæst klirren af lampekuppel og ovn, saa knagen i huset, først i vestre væg, derpaa i østre. Sengen hævede sig 3—4 gange. Andre angiver retningen fra ø. mod v. (S. Müller, læge).

Aasgaard i Stangvik. Tid 12.41. Jordskjælvets begyndte med rystninger og endte i en bølgeformig bevægelse, der syntes at gaa fra sv. mod nø. Efterpaa kom bulder som af fjern torden.

Bøfjorden i Stangvik. Iagttageren vaagnede ved en lyd som et smeld af et sterkt vindstød eller en susning, umiddelbart efter fulgte en gyngende bevægelse, der gik over til en skjælven, idet huset og sengen rystedes „i fine smaabølger“. Samtidig hørtes bulder som af en fjern fos eller torden. Lyden fjernede sig i østlig retning. Alle er enige i, at bevægelsen gik i østlig eller sydøstlig retning. (Lærer Ole L. Aalmo).

Sundalen. Dirrende bevægelse, som tiltog og afløstes af nogle faa korte og tunge stød. Samtidig med rystelsen en rullende lyd. Omtrent ved midnat mellem 11 og 12 februar syntes der at have været et let jordskælv. (I. G. Forseth).

Surendalen. To stød og rullende lyd. Mange vaagnede. („Dagbl.“ og „Romsd. Amtst.“).

Rindalen. Tiltagende og senere aftagende tordenlignende lyd, der begyndte i sydøst og døde hen i nordvest. Da den var paa det sterkeste, kjendtes en skjælvende bevægelse, saa løse gjenstande raslede. (Arnt Berg).

I det trondhjemske, sydlig for Trondhjemsfjorden, har jordskjælvet i regelen været svagt.

Forholdsvis sterkt har det været i Hevne og Rennebo, hvorfra meldes om en bevægelse, hvorunder husvæggene knagede og ovnsdøre og stuedøre rystede. Rullende lyd; i Hevne sammenligner man med lyden af en vogn, i Rennebo med mange vognes lyd; lyden omtales paa sidstnævnte sted som skridende frem fra s. mod n. („Dagsp.“).

Fra Meldalen omtales lyden som susning og bevægelsen som en skjælvning, hvorved løse gjenstande begyndte at ryste; kun nogle vaagnede. Paa lignende vis kjendtes jordskjælvet ved Orkedalsøren; lyden omtales her som rullende. (E. Weidemann).

Fra Drivstuen omtales ledsagende rullende lyd. (I. Drivstuen).

Fra Inset skriver Ole Dalseg, at jordskjælvet kjendtes som en dirren, ledsaget af en susende lyd, der kom fra nv. Flere i bygden har merket det samme; skjælvningen synes at have været sterkest paa høitliggende gaarde.

Det længst op i Guldalen liggende sted, hvorfra der er kommet meddelelse, er fra Singsaas. Tiden opgives efter stationsuret til 12.45. Der iagttoges kun en skjælven, ikke noget slags stød. Den eneste lyd, som omtales, er en, som skal være kommet 10 minutter efter og varede ca. 2 minutter. (Stationsmester Samdahl).

Paa den nærliggende Bjørgen station var ogsaa jordskjælvet ubetydeligt. (Stationsmesteren).

Paa og omkring Rognaas station hørte man først som en dur i luften og følte saa skjælven.

Fra Hovind station opgives tiden til 2.38; her kjendtes først et sterkt stød med et smeld, saa omtrent 6 svage stød; disse var skjælvende eller let bølgeformige. Samtidig med rystelsen hørtes en durende lyd, som naar hurtigtoget kjører forbi. (Stationsmester Aas).

Fra Trondhjem by er der en hel del iagttagelser, de fleste godhedsfuldt indsamlede af hr. folkeskolelærer H. Håkonson-Hansen). Jordskjælvets var her saa svagt, at kun forholdsvis faa vaagnede derved, og adskillige af dem, som var oppe, merkede intet. Værdifuld er en god tidsiagttagelse, 12.41 $\frac{1}{2}$, der skyldes telegrafassistent Jul. Pedersen; han noterede straks tiden efter et godt lommeur, der stadig kontrolleres. En mulig feil kan, mener han, ikke være større end $\frac{1}{2}$ minut. Flere andre iagttagelser passer godt hermed. Rystelsen opfattes af de fleste som en kortvarig skjælven, der bragte lettere gjenstande til at klirre. En iagttager vil først have merket en bølgende bevægelse; efter denne kom en rullende lyd, som vedvarede, idet der efter et lidet ophold kom en skjælvende bevægelse. Lyden maa have været svag; flere benægter endog at have hørt nogen. I modsætning hertil siger en, som var i det frie, at han for sin del ingen bevægelse kjendte, men kun en fra syd kommende rullende lyd, der lignede lyden fra hurtigtoget, naar det kommer bremsende. Et par taler om, at den lyd, de hørte, var kort og dump og kom lidt før bevægelsen. Retningen for bevægelsen angives meget forskjelligt. (Dr. J. Heiberg. Dr. Bryn, J. Garstad. Fruerne M. Thams og C. Grønning. Frøknerne Kvam, Schare og Tranaas. Ant. Dahl. Andr. Petersen. G. Roesen. Redaktor H. Løken. W. B. Bøgh. H. R. Bart. A. Lommerud. Håkonson-Hansen. Fr. Lindeman. J. v. Krogh. G. S. Kolstad).

I det trondhjemske i øst og nord for Trondhjemsfjorden har ogsaa jordskjælvets været ganske svagt. Vi skal begynde med iagttagelserne ude ved havkysten.

Paa Stor-Fosen, en ø udenfor Trondhjemsfjordens munding, synes jordskjælvets at have været forholdsvis sterkt. Der meddeles, at rystelsen var bølgende, ledsaget af sterk klirren

af kakkelovne, flasker og andre løse ting. Der hørtes en vedholdende jevn underjordisk torden. (F. S. Hagen).

Halten fyr. Intet iagttaget. (C. I. Løvold).

Fra en gaard ved bunden af Aafjord iagttoges rystelsen som skjælvende; ovne og glassager klirrede; ingen underjordisk lyd nævnes. (Lensmand Steen).

Ellingraasa fyr. Kortvarig skjælvning i 1 sekund. Bevægelsen gik fra nv. mod nø. En svag underjordisk rullen umiddelbart efter stødet. (J. Beyer).

Paa gaarden Heimdal i Hegre kjendtes af en enkelt person en skjælven og hørtes en svag rullende lyd; i naboskabet vides intet at være merket. (G. P. Hafstad).

Fra Gudaa jernbanestation skriver stationsmester J. Løkke, at han mellem 12.35 og 12.40 kjendte det, som han to gange fulgte med en bølge op og tilbage, idet bølgen skred frem fra n. mod s. Den første bevægelse varede omtrent 15 sekunder, den anden 2 sekunder. En jevn durende lyd kjendtes omtrent samtidig med den første bevægelse og en kort stund efter den anden. Ingen løse gjenstande hørtes at klirre. En, som holdt paa at pudse et lokomotiv, kjendte som et ryk i maskinen.

Meraker. Paa træsliberiet kjendtes en svingende bevægelse i retning nv.—sv.; ovnsdøre klirrede, en svag, rullende lyd hørtes. Paa et par nabogaarde merkedes intet, uagtet folk var oppe. Paa jernbanestationen vækkedes ingen af sin gode søvn. (Bestyrer S. Sakshaug. Stationsmester Westby).

Paa Frosta prestegaard kjendtes skjælvning, ledsaget af svag rullende lyd. Kun ganske faa vaagnede i nabolaget. (Sogneprest K. Seip).

„Dagbladet“ nævner, at jordskjælvet er merket i Levanger.

I Vuku i Værdalen iagttoges svag gyngende bevægelse; ledsagende lyd synes ikke at være merket. (Pastor Klute).

Fra Sulstuen skrives, at ingen har merket noget. (O. Suul).

Strandstedet Strømmen paa Inderøen. En saagodt som umerkelig bevægelse, rullende lyd. (Overretssagfører Harald Petersen).

Sparbo. Rystende bevægelse. Lyd nævnes ikke. Kun iagttaget af meget faa.

Stenkjær. Kun en del merkede jordskjælv. Et ganske svagt jordskjælv føltes tidligere samme nat kl. 10 eftermiddag. (Høegh).

Namsos. Jordskjælv er iagttaget. („Nam. Bl.“).

Rørvik i Namdalen. Først hørtes rullende lyd, saa kjendtes umiddelbart derpaa en to gange gjentaget skjælvende bevægelse med nogle sekunders mellemrum. Rystelsen, der fik glastøi til at klirre, varede længer end den underjordiske lyd. Bevægelsen forplantede sig fra syd til nord. Tid 12.43 efter stedets telegraftid. (Betzy Berg).

Gaarden Kvitheim i Grong. Skjælvende bevægelse. (Forst-assistent Krag).

Gaarden Hjelmseg ved Risvær. Tordnende lyd kom fra øst; da den var paa det høieste, begyndte huset at ryste; med-deleren greb da uret og saa, at rystelsen varede i 45 sekunder. Dernæst vedvarede lyden endnu 10 til 15 sekunder, idet den tabte sig mod vest. (Kirkesanger K. A. Jensen).

Alle de i det trondhjemske, som sammenligner dette jordskjælv med det i 1866, finder, at sidstnævnte var betydelig sterkere.

Iagttagelserne fra *Nordland* skal vi gennemgaa fra syd mod nord.

Torget ved Brønø. En rullende lyd kom fra vest og tabte sig mod øst. Lampeglass og ovnsdøre klirrede. Folk vækkedes. (Halfdan Torget).

Tjøtte. Knagen og bragen i huset. Bevægelsens retning sikkert fra sø. til nv. (Jordskjælv kun iagttaget af meddele-ren, sogneprest H. M. Møller).

Mosjøen. Rystelsen merket; flere vaagnede. (Cand. real. L. A. Stav).

Kulstad i Vefsen. Iagttageren vaagnede ved, at sengen rystede, og ovnsdøre klirrede i 2—3 sek. Alle personer i huset, 13 i antal, merkede rystelsen; enkelte havde ogsaa hørt en tordenlignende lyd kort forud. (E. Brodtkorb).

Næsne. To svage rystelser føltes tæt efter hverandre; ingen lyd og ingen merkbar bevægelse af gjenstande. Meddelelsen, N. Trønnes, opplyser, at en anden iagttager vil have hørt en buldrende lyd. Jordskjælvvet skal ogsaa være iagttaget paa Dønnese.

Aasvær fyr. Intet merket. (O. E. Seievaag).

Hemnes. Rystelsen var svag. (Foged Landmark, Distriktslæge Lange).

Bodø. Hr. Fr. Backer, bestyrer af fiskeriskolen, meddeler: Han laa læsende. En kat havde vakt hans opmærksomhed ved sin urolige adfærd. Den for frem og tilbage, endog op i vindueskarmen mellem blomsterpotterne. Uden forudgaaende merkbar lyd fik sengen et stød, som om en havde slaaet til den med en tung gjenstand; dette stød kom fra nø. Samtidig bevægede huset sig som efter en voldsom vindbyge. Straks derefter føltes en rystning, der bragte kakkellovnen til at klirre sterkt, hvorhos den almindelige rullende lyd hortes tabende sig mod nord. Klokken var 12.39 og det hele varede neppe mere end 3 à 4 sekunder. Paa forespørgsel fastholder hr. Backer tiden som ganske korrekt.

Fra Skjerstad skriver lensmand Kjelsberg, at jordskjælvvet kjendtes, men kun svagt og af enkelte. Lyd omtales ikke.

Nordfjord og Søndfjord. Vi skal ved gennemgaaelsen af iagttagelserne begynde i nord. Først tager vi de iagttagelser, der er gjorte langs den ydre kyst.

Fure paa sydsiden af Statlandet. Iagttageren vaagnede ved et sterkt stød og tordenlignende larm. (P. A. Olsen). Hr. W. Sande, der ogsaa bor paa Statlandet, omtaler bevægelsen som bølgende og den rullende lyd som begyndende forud og varende efter.

Skougsnes fyr. Rysten og rullende lyd fra nø. mod sv. (W. Christiansen).

Selje prestegaard. Huset rystede mindst $\frac{1}{2}$ minut, først med et crescendo, saa ganske jævnt en stund, derpaa jævnt aftagende i styrke. Man havde følelse af, at huset og grunden blev holdt frit af en kjæmpehaand og rystet. Bevægelsen syntes

at gaa fra øst i retning af vest eller sydvest. Umiddelbart for rystelsen hortes en svag underjordisk torden, der ophørte, da rystelsen begyndte; iagttageren, fru Strømme, sov, men vaagnede umiddelbart før jordskjælvet og med bevidsthed om, at jordskjælv var ivente; lignende lyd hortes, da rystelsen ophørte. Ingen gjenstande blev forskjøjne i huset; det staar paa sandgrund.

Ulvesunds fyr. Retningen angives til nordlig. (Chr. Halvorsen).

Bremanger. Henr. J. Grettes iagttagelser fra gaarden Grette er temmelig overensstemmende med dem fra Selje. Først rullende lyd i ca. 10 sek., saa i ca. 10 sek. rystelse uden merkbare stød, derefter i omtrent 10 sek. lyd, der døde hen. Bevægelsen gik fra sø. til nv. Huset staar paa løs grund. Rasmus Nygaard Bremangerpollen, der vaagnede ved jordskjælvet, omtaler derimod som karakteristisk et sterkt stød nedenfra med et knald og fulgt af rullende lyd. Hans hus staar paa fjeldgrund. Bevægelsens retning fra nv. til nø.

Fra Smørhavn fyr, som ogsaa staar paa fjeldgrund, omtales jordskjælvet paa lignende maade som fra Bremangerpollen; men bevægelsesretningen angives omvendt mod sv. Tiden, bestemt ved sammenligning med Kalvaag telegrafur, angives til 12.36. Ombord i et fartoi, som laa paa havnen her, kjendtes rystelsen, men formerkedes ingen bevægelse i sjøen. (O. Olsen).

Fra Ytterøens fyr meddeles, at rullende lyd kom først, dernæst rystelsen, der nærmest maa beskrives som en langsom vaklen og var temmelig sterk. (Michelsen).

Paa Florø kjendtes bevægelsen bølgeformig; den ledsagedes af en rullende lyd, der lignede fjern torden og varede noget efter. Løse gjenstande klirrede; det knagede i vægge. Huset staar paa fjeldgrund. Om bevægelsesretningen er der adskillig uenighed. Tiden 12.40. (Sogneprest Olsen. Samme tid opgives af telegrafist S. Aas).

Paa det nærliggende Stabben fyr hortes først i omtrent 2 sekunder rullende lyd, saa kom en skjælvende eller vaklende

rystelse i omtrent 4 sekunder. Lyden vedvarede i omtrent 2 sekunder efter rystelsen; den kom fra syd og gik bort i nord.

Askevold prestegaard. Lignende iagttagelse, kun at bevægelsen omtales som hoppende. (Sogneprest Breyholtz).

Ranøens fyr i Askevold. Bevægelsen var en først tiltagende saa aftagende skjælven, der syntes at gaa fra øst mod vest. Stole, borde og senge rystede, da bevægelsen var stærkest. Lyd iagttoges ikke. (S. Myhrvold).

Vi skal nu følge Nordfjord udenfra indad.

Fra Daviken omtales rystelse og drønende larm. Længe efter det egentlige stød var forbi, rystede løse gjenstande. Gamle folk siger, at det var en af de voldsomste jordrystelser, de har oplevet. („Dagbl.“).

Kirkesanger Rosenlund sammesteds, der vaagnede under rystelsen, fandt, at den var sterkere og mere langvarig end ved tidligere leiligheder; den betegnes som skjælvende.

Fra Nordfjordeid høves flere iagttagelser. 60 aar gamle folk siger, de har ikke kjendt nogen sterkere rystelse; der fandtes vist neppe nogen, som ikke vaagnede. Tagsten klaprede. Etsteds væltede en bordlampe. Der var en sitren før rystelsen; denne var sterk, saa husene syntes at løftes, og varede omtrent 5—6 sekunder; der fulgte ogsaa sitren bagefter. Der hørt en lyd, men den synes ikke at have været meget sterk, saasom en, der befandt sig i det frie, omtaler den som en susning. Den 4de februar kl. 2½ efterm. merkedes af enkelte 3—4 svage rystelser. (Folkestad, H. Hansen, Myklebust, frøken Petersen). Sogneprest Hagen iagttog jordskjælvet som en to gange gjentaget bølgeformig bevægelse; forud og efter var der en susende lyd; under rystelsen var der antagelig ogsaa en rullende lyd, men den var vanskelig at opfatte paa grund af knagen i huset.

Hyen. Man syntes, at jordskjælvet var sterkere end noget forud iagttaget. Folk vækkedes derved. Man antager, at der var en to gange gjentaget skjælvende bevægelse. Underjordisk lyd nævnes ikke. (Kirkesanger Ommedal).

Hornindalens prestegaard. Bevægelsen omtales som bølgeformig, lyden som rullende. (Gjerløv).

1895.]

JORDSKJÆLV I NORGE.

33

Sandene i Gloppen. Distriktslæge Bugge iagttog først et stød paa omtrent 20 sekunder, dernæst 5 sekunders pause og saa et stød paa ca. 5 sekunder. Bevægelsen var tydelig bølgeformig ved begge stød. Omtrent 5 sekunder før bevægelsen begyndte en underjordisk torden, der vedvarede under bevægelsen. Bevægelsen kom fra øst (maaske noget sydlig) og forplantede sig mod vest; ogsaa lyden gik i denne retning. „Jeg vil specielt anføre, at jeg er overbevist om, at den af mig anførte retning er nøiagtig. I aviserne ser jeg denne forskjellig angivet fra Nordfjord.“ Tiden angives til 12.40; den samme opgives fra Nordfjordeid. Huset staar paa sandgrund.

Breim kapellangaard. Ogsaa herfra omtales bevægelsen bølgeformig; tid 12.40; den ledsagedes af tordenlignende lyd. (M. Moe).

Loen. Tre stød, der fulgte paa hverandre uden nogen bemærkbar afbrydelse, det midterste sterkt og bølgeformigt, de to andre svage. Lyd samtidig.

Flo i Opstryn. En sterk skjælvende bevægelse, efterfulgt af sitren. Lyden sammenlignes med duren af en stor ovn, hvori det trækker sterkt. En, som var i det frie, hørte lyden tabe sig mod nv. Tid 12.45. (Jan K. Floe).

Pastor S. Dahl skriver fra Nøstdal, at jordskjælvet ledsagedes af en duren, som begyndte forud og endte bagefter. Selve jordskjælvet, der bragte dørene i kakkellovnen til at klirre sterkt, begyndte som et temmelig kort stød nedenfra, der siges udtrykkelig ikke som belgning. Huset staar paa fjeldgrund.

Fra Mo landbrugsskole i Førde meddeler bestyreren, M. Storm: „Kl. 12.40 kjendtes i omtrentlig 1 minut en jevn, svag rystelse. Omsider syntes lyden og bevægelsen at dø hen; men pludselig fornam jeg et temmelig voldsomt ryk i huset som af et vindstød (her altsaa lignende bevægelse som ovenfor); jeg hørte, hvordan det knækkede i temmervæggens forbindelse; sengen syntes at vugge sig som en baad, og ovn, lampe samt vinduesruder dirrede temmelig sterkt. Derpaa blev det straks ganske stille. Det forekom mig, som om jordskjælvet kom fra syd og gik mod nord, og det samme syntes husets øvrige be-

boere. De blev alle, med undtagelse af et par yngre individer, vækkede af sin søvn. Huset er bygget paa fast sand eller grus."

Dale i Sondfjord. Nogle fortæller, at kreaturerne hele dagen forud var saa urolige, at man undrede sig over, hvad der gik af dem. Lyden, der ledsagede jordskjælvet, synes ikke at have været meget sterk; den begyndte forud, bevægelsen var bølgende eller gyngende; nogle mener, at bevægelsen gik mod vest, andre at den gik den modsatte vei. Jordskjælvet var endt 12.45. Meddelelsen kjendte en „gennemtrængende svovllugt“; endog saa sent som kl. 3 kjendte nogle, der færdedes i det frie, en „forunderlig lugt“, „som om der var tændt ild et eller andet sted“. Nogle mener at have merket et svagt jordskjælv den 10de mellem 12 og 1 form. (Frøken N. Vonen).

Hjelmeland i Bokstad. Lyden („sus eller dur“), der begyndte forud og endte efter rystelsen, var usædvanlig langvarig og sterk. Stødet varede kun et øieblik og kjendtes bølgeformigt; det frembragte kun en svag knagen i husets vægge og syntes at gaa o.—v. (Andreas S. Lund).

Yndestad i I. Holmedal. Rullende lyd, der tiltog og aftog. Stødet kjendtes bølgende, antagelig fra nord mod syd. Uagtet stødet var saa kraftigt, at hele huset knagede, merkedes dog ingen bevægelse af ting. I naboskabet hørte man dog tildels ovnene klirre. (M. H. Yndestad). Ogsaa fra den meteorologiske station i I. Holmedal skrives, at huset rystede bølgeformigt.

I *Sogn* gaar vi fra fjordmundingen indad.

Hyllestad prestegaard. Rystelsen frembragte knagen i huset, svag tordenlignende lyd foran og efter. Bevægelsesretning fra nv. til so. (Ihle).

Asheim i Brekke. Husene knagede, løse gjenstande klirrede, lyden sammenlignes med susende vind. Bevægelsesretning fra so. mod nv., altsaa omvendt af Hyllestads. (Mathias Asheim).

Vik. Jordskjælvet kjendtes som en i begyndelsen heftigere, senere aftagende bølgende bevægelse, der efterfulgtes af en larm som af en fjernere torden. Gjenstande faldt ned af væggene,

og tillukkede døre sprang op. Varighed omtrent 3 minutter. Retning fra s. eller sø. mod n. eller nv.

I Fjærland skal styrke, varighed og retning have været omtrent den samme. („Berg. Aftenbl.“).

Balestrands prestegaard. Bevægelsen var bølgende eller vuggende, ikke skjælvende som ved før iagttagne jordrystelser. Varighed antagelig henimod 1 minut. Retningen ø.—v. eller omvendt. Lyden var samtidig med bevægelsen og begyndte neppe før den. (H. U. Sverdrup). En anden iagttager fra Balestrand angiver retningen fra nnø. til ssv. og taler om to umiddelbart paa hinanden følgende bølgeformige stød, hvoraf det første var det haardeste og længste. Varighed 45 sekunder. („Berg. Aftenbl.“).

Njøs i Lekanger. Først svag dirren, saa sterk rysten med rullende lyd og endelig igjen svag dirren. Det var ikke alle, som vaagnede paa gaarden og i naboskabet. Retning antagelig ø. til v.

Justedal prestegaard. Først en rullende lyd, saa en rystelse, som om man blev skjælvende gyngt; løse gjenstande klirrede; de allerfleste vaagnede. En halv time efter merkedes af enkelte en ganske svag skjælven. (Sogneprest Børresen).

Hafslø. Jordskjælv et kjendtes ikke sterkt her. Først en skjælven, saa efter 1 minut nok en skjælven, men svagere. (Fra v. mod ø. (Sogneprest Brøgger)).

Gudvangen. 2 stød, saa glaseruderne klirrede og senge rystede, hvorfor beboerne, der befandt sig i den bedste søvn, vaagnede i forskrækkelse. („Berg. Aftenbl.“).

Lærdal. Jordskjælv et kort, men noksaa sterkt.

Bergen. Jordskjælv et var her i det hele svagt, saa kun ganske faa sovende vækkedes derved. En iagttager skriver: „Kl. 12.45 hørte jeg en tiltagende ramlende lyd, der atter aftog og endte med et stød, saa en dør sprang op, og senge og andre møbler — jeg vil ikke sige vaklede — men havde en tendens til ligesom at flytte sig i jordskjælvets retning. Billeder paa væggen dinglede frem og tilbage. Efter det første sterke stød merkedes et par sekunder efter et andet svagere. Jordskjælv et

gik ubetinget i retning ssv.—nnø. og havde en varighed — jeg holdt fra det første øieblik mit ur i haanden — nær paa 90 sekunder.“ De andre iagttagelser stemmer noksaa godt overens hermed; et par angiver tiden til 12.40; angivelserne om retningen er tildels afvigende. (F. Beyer, Kooter, C. M. Cramer, Aviserne).

Fra *egnene omkring Bergen* er der ikke mange meddelelser, og jordskjælvets har antagelig kun ganske faa steder været af nævneværdig styrke.

Paa Hellisø fyr i n. for Bergen merkede ingen andre end fyrvogter Koch, der vaagede i taarnet, rystelsen; den var meget svag og ledsagedes ikke af nogen lyd.

Fyrvogteren paa det nærliggende Holmengraa fyr, hr. Iversen, hørte en rullende lyd gaaende fra nord mod syd samtidig med rystelsen.

Sogneprest Lavik skriver, at man overalt i Mo og Eksingedalen merkede jordskjælvets; nogle holdt det for et af de sterkere. I Hosanger, hvor meddeleren bor, har ingen merket det. (Hr. Kristian Kleveland meddeler dog, at man har kjendt det hos ham og det sterkt). Iagttageren befandt sig omhandlede nat paa gaarden Straume i Modalen. En lyd begyndte 2—3 sekunder før rystelsen. Det første stød var skjælvende; det hørtes, som om det kom „knagende“ fra fjeldet mod nv. tvers over dalen og mod sø. Dette første stød varede omtrent 15 sekunder. Neppe var lyden deraf hendøet, saa kom det andet stød, som varede 25 sekunder. Dette var bølgende og ledsagedes af en vedholdende dump, sterkt rullende lyd, der var meget kraftigere end lyden ved det foregaaende stød og varede omtrent 5 sekunder, efter at bølgingen af sidste stød var ophørt. Mange vaagnede; de fleste af dem iagttog dog kun det andet stød. Om retningen er man ikke enig. Tiden angives 12.35 til 12.40. En halv time forud havde meddeleren og hans vært hørt en rullende lyd som af en kjerende; den ene havde keget ud, men intet opdaget.

Haus. Rullende lyd og rystelse, saa folk vaagnede. („Berg. Aftenbl.“).

Evanger. Rullende lyd, der døde hen i nordvestlig retning; da den var paa det sterkeste, rystede husene. (Johannes Berge).

Vossevangen. Kl. 12.45. Rystelsen kjendtes paa lignende maade som i Modalen. Først et stød nedenfra ledsaget af et knald, saa efter omtrent $\frac{1}{2}$ minut en bølgende rystelse med en rullende lyd, der varede lidt efter bevægelsen. Retningen er den omvendte af den fra Mo angivne, nemlig fra sø. mod nv. (Bagermester Nilsen).

Gaarden Bygd i Vossestranden. Rullende lyd og rystelse. (Stationsmester H. Hille).

Ved Bulken og Aure er ogsaa jordrystelsen iagttaget.

Lysekloster i syd for Bergen. Herfra er en paalidelig tidsobservation 12.42 gjort af en god iagttager med et ur, der samme aften kontrolleredes med uret paa Bergens jernbanestation. Jordskjælvet var yderlig svagt, idet der ikke merkedes nogen egentlig rystning. Iagttageren, der laa ganske vaagen, hørte, at kakkelovnen klirrede i omtrent 1 sekund, ikke sterkt, men dog tydelig nok. Klirringen ledsagedes af en lidt længer vedvarende svag rullende lyd; derpaa hørtes en svag sitrende lyd fra ovnen. Huset staar paa fjeldgrund. (Skovplanter Skadsem).

Osøren. Ogsaa her var jordskjælvet ganske svagt. (Cand. theol. O. Bolstad).

Hardanger og egnene i syd derfor.

Fra Eide omtales jordskjælvet som bølgende og kommende fra sv. (Ingeniør J. Munch).

Gaarden Skaar ved den inderste ende af Fiksensund. Der hørtes en først svag saa tiltagende rullende lyd, der syntes at komme fra sø. og gaa mod nv. Idet lyden passerede stedet, følte et kort, hurtigt og heftigt ryk eller stød; efter dette hørte lyden næsten straks op. Det hele varede antagelig omtrent $\frac{1}{2}$ minut. (Jan Skaar).

Strandebarm. Først en temmelig sterk rysten, saa at væggene tildels knagede; efter faa sekunder aftog den i styrke og blev ganske svag for atter at tiltage — naaede dog ikke det første stods styrke. Den ledsagedes af en temmelig sterk dur,

der vedblev en stund efter den følelige rystnings ophør og syntes at tabe sig imod øst. Selve rystningen varede nogle sekunder, hvorimod duren varede henved 1 minut.

Bevægelsen føltes som en høist uregelmæssig og meget hurtig vekslende rystning og skakning. Skjelven syntes det mest betegnende udtryk for bevægelsen. („Berg. Aftenbl.“).

Bondhus ved Maurangerfjord. Der skrives, at jordskjælvet føltes ikke meget sterkt. En dundrende lyd hørtes for bevægelsen; denne gik mod s. eller kanske rettest mod sv. (A. Bondhus d. y.).

Ullensvang. Først rykninger (som foran en stormbyge), derefter bevægedes, ovne rystede. Lidt efter en susen og rummel som af et skred; der merkedes dog ingen rystning af huset. Bevægelsen kom fra s. eller sø. Kun en del personer iagttog jordskjælvet. (Sogneprest Olafsen).

Espe, noget i syd derfor. To rystelser kunde adskilles; „da den ene ophørte, begyndte den anden“. (L. Mæland).

Odde. Rullende lyd. Først et svagere, derpaa et længere og tydeligere stød. Fra ø. mod v. Adskillige vaagnede. (Johannes Apold).

Skonevik. Rystelsen var ikke svag; den varede omtrent 30 sekunder (sikkerlig ikke 1 minut). Der hørtes ingen underjordisk lyd. (O. Alsager).

I Aalund har ingen merket noget.

Suldal. Jordskjælvet iagttaget. Lyd omtales ikke. („Vestlandsposten“).

Solheim prestegaard i Vikebygd. En iagttager syntes at merke 2 stød med ganske korte mellemrum; en anden iagttager merkede kun et noget længere stød. Bevægelsen var bølgeformig. En iagttager syntes, at bevægelsen først kom fra syd og gik i nordlig retning og saa umiddelbart efter gik i modsat retning. En anden iagttager siger, at bevægelsen kom fra nord og gik mod syd. Stødene syntes at vare nogle sekunder; bag-efter sporedes en sitren, der ogsaa var ganske kort. Nogen underjordisk rullende lyd blev ikke hørt; efter jordskjælvet hørtes en lyd, som om det blæste lidt. Paa de omliggende

gaarde, kun adskilte fra prestegaarden ved en dal, merkedes jordskjælvet ikke. (Sogneprest Selmer).

Stavanger. Toldkasserer Heiberg (Egenæsveien 28) skriver: „Huset rystede, kakkelovne klirrede, tagverket knagede. Umiddelbart før rystelsen hørtes en susende lyd og under den en rullende lyd. Jeg og hele min husstand merkede jordskjælvet; men ellers har jeg kun truffet en person, boende i Klevegaden, som har iagttaget den.“

Sandnes er det sydvestligste punkt, hvorfra der haves nogen meddelelse. Der hørtes en svag rullende lyd og kjendtes en svag skjælven. (Apotheker Walther).

Gudbrandsdalen og Østerdalen.

Den nordligste iagttagelse er fra Lesjeskogen, hvor man hørte en drønende lyd baade før og efter rystelsen. Flere vaagnede. („Lilleh. Tilsk.“).

Sogneprest Bergquist skriver fra prestegaarden, som ligger nær ved Lesje hovedkirke: „Jeg blev vækket ved sterk susen eller drøn, som efterfulgtes af et par sterke stød og en bølgende rystelse. Jordrystelsen var saa sterk, at det knagede og bragede i husets vægge og tag; møblerne rystede, ovnene klirrede, og det følte, som om man stod paa et gyngende skib. Den indre paneling og tagene i værelserne viser mange sprækker efter rystelsen. Paa somme steder sprang dørene op. Jordrystelsens retning var fra nordvest til sydost; dette kunde tydelig merkes. Rystelsen synes ikke, efter hvad jeg har erfaret, at have været saa sterk længere oppe ved veien som nede ved elven; paa den anden side elven har den paa somme steder ikke engang været bemærket. Det hele varede ca. 1 minut, muligens lidt mere.

Veiret var klart med maaneskin og \div 25° R.“

En anden iagttager sammesteds, Joh. Kristensen Kirkely, gjør lignende meddelelser. Saaledes omtaler han ogsaa bevægelsen som bølgeformig og ledsaget af durenende lyd; men han siger, at bevægelsen gik fra n. til sv. Det skal være det sterkeste jordskjælv, som vides iagttaget der.

I „Lilleh. Tilskuer“ skrives fra Lesje: Der hørtes et drøn, som naar en tungt belæstet vogn kjører over frossen jord, eller

som naar en stor ild brænder, hvorfor ogsaa paa mange gaarde folkene, som laa i sin bedste søvn, vaagnede, da de troede, at husene brændte.

Gaarden Hattrem ligger et par km. i øst for Lesje kirke og midt oppe paa skraaningen fra dalbunden. En susende lyd gik her foran for jordskjælvet; dette ytrede sig ved en rystende, ikke bølgeformig, bevægelse, som først voksede i løbet af $1\frac{1}{2}$ minut, dernæst minkede i løbet af $\frac{1}{2}$ minut. Efter flere naboers udsagn skal den susende lyd have vedvaret under rystelsen, men ikke bagefter. Nede i dalbunden var jordskjælvet stærkest; det føltes, som om man laa i en gyng. Den susende lyd vedvarede ogsaa efter rystelsen. Øverst i bakken, nærmest fjeldet, har ingen følt rystelsen; men mange har hørt den susende lyd. (Marie Hattrem).

Ogsaa fra Fokstuen meddeles, at rystelsen ikke var lige sterk alle steder. Paa selve gaarden hørtas først en susen og brusen, som naar stormen huserer; dernæst begyndte huset at skjælve: løsthængende gjenstande som bliktoi og krustoi dansede, saa enkelte faldt ned. Bevægelsen gik sydover. (Joh. Fokstuen).

Fra hr. telegrafist S. L. Saxild har man en god tidsobservation 12.44. Jordskjælvet, der kjendtes paa hans gaard Lys-haug nær Domaas telegrafstation, betegnes som svagt; det ledsagedes af en svag rullende lyd. Fra sø. mod nv.

Lensmand Hansen, som bor nær ved, betegner ogsaa rystelsen som svag. Lyden sammenligner han med lyden af en ikke sterk vind.

Fra gaarden Øi, som ogsaa ligger nær kirken, har lensmand Østgaard sendt oplysninger. Først hørtas en tiltagende susning, derpaa kom en rullende lyd og samtidig en hoppende og ristende bevægelse, som gik over til en svaiende og vaklende. Meddelelsen var oppe og i 1ste etage; i anden merkedes af en liggende de samme to arter af bevægelse, navnlig var den svaiende udpræget. Bevægelsen syntes at udgaa fra sø. eller sso. og at forplante sig mod nv. eller vnv. Tiden var omtrent 12.45 (kontrolleret ved telefonmeddelelse), lyden foran varede 17—18 sek., selve rystelsen omtrent 15. Det var en stille klar nat med

temperatur \div 25 C. og nordlys. Huset ligger paa øverste kant af en bakke af løsmateriale.

Gaarden Helstad i Lom, 1 km. i syd for kirken. Kortvarig skjælvende bevægelse, lidt svagere i midten. Rullende lyd. (Distriktslæge Brunes).

Vaage. Lyen. Forud gik en tiltagende rullende lyd, dernæst kom bevægelsen, som var bølgende; den var først til- og saa aftagende for igjen at begynde sterkere end første gang. Lette gjenstande faldt ned, det knagede i vægge, ovne og senge rystede. Der var folk, som var ude i det frie (kjørende?), men ikke merkede jordskjælv; men mange, som sov, vaagnede. (Sorenskriver Hagemann).

Sandbu. Lyden forud betegnes som susning, dernæst kom et ryk, saa sterk, jevn rysten og endelig langsom vaklen. En rullende lyd hørtes efter rykket og tabte sig i nordlig retning omtrent samtidig med, at den langsomme vaklen ophørte. (Overretssagfører Krogh).

Bevægelsen var skjælvende. Durende lyd, der begyndte forud. (J. Lunde og Ole Moe). Den sidste meddelelse, at der fra telefonledningerne — der var i værelset et centraltelefonapparat — straks efter rystelsen hørtes en sterk dur, som vedvarede i omtrent 2 minutter).

Gaarden Vik i Kvam. Rysten, ledsaget af en dump rullende lyd, begge dele først tiltagende, saa aftagende. Varighed omtrent 15 sekunder. Iagttagelsen gjordes af to personer i husets anden etage. En, som laa læsende i første, merkede intet. (Joh. Wefring).

Øien i nordre Fron. Stød og bulder. Meddelelsen troede, der var uvedkommende i husets anden etage, og sprang i største hast derop. (O. C. Jevne).

Listad i søndre Fron. Iagttageren vækkedes af rystelsen og den ledsagende rullende lyd. En vil den 5te kl. 10 efterm. have merket en svag rystelse. (Jak. Jarmann).

Solbro i s. Fron. Kl. 12.45. Rystelse i antagelig 5 sek. — maaske mindre. Rullende lyd, der begyndte 1 eller 2 sek. før rystelsen og ophørte med den. (Ingeniør Bjerknes).

Fodvang. Jordskjælv et merkedes. („Lilleh. Tilsk.“).

Øier. En del personer vaagnede af bevægelsen, der nærmest maa betegnes som bølgeformig, gaaende mod øst. Vinduesruder klirrede, huset knagede. Rullende lyd høstes efter jordskjælv et. (Lensmand Harald Skjensberg).

Gjennem hr. cand. real. Rekstad er kommet meddelelser fra 5 personer, der har merket jordskjælv et i og ved Lillehammer. Det har været følt ganske svagt, gjerne saaledes, at man ikke har opfattet bevægelsen som jordskjælv.

Ringsaker jernbanestation. Stationsmester Berg meddeler, at han var oppe for at vente et tog. Tiden angiver han til 12.42 efter uret, som reguleres efter tidsangivelse fra Hamar hver dag kl. 8 form. Han hørte en rullende, fra syd kommende og mod nord gaaende lyd med klirren i stationsbygningen. Han tænkte, der maaske kunde passere „en dressin“ paa linien, og undersøgte, om saa var tilfældet. Samtidig høstes et par plask i vandet fra Mjøsen, som om isflag blev skubbet paa land og atter gik tilbage; derpaa høstes smeld i isen.

Hr. overlærer Horneman har velvilligt søgt at skaffe oplysninger fra Hamar. Den eneste iagttager, som kunde opspores, var forstmester Dahl, som vaagnede under fornemmelse af, at huset befandt sig i en sitrende bevægelse; lyd iagttog han ikke.

Gjøvik. Til jordskjælv et har vi intet hørt her, skriver skolebestyrer N. Ødegaard.

Østerdalen.

Røros. En artikel med overskrift „Selv Dovre har bævet“ er fra Rørosbladet „Fjeldljom“ gaaet over i andre aviser. Rystelsen var svag; der nævnes ikke, at sovende vækkedes derved. En iagttager fortæller dog, at billeder paa væggen klappede; byens to vægtene merkede intet. I denne forbindelse meddeler bladet, at beboerne, endog børnene, paa „Hagene“ et par uger før en nat ud paa morgenen pludselig vækkedes ved et kraftigt smeld samtidig med, at yderdøren fløi op.

Lokomotivfører Ole Jensen merkede jordskjælv et kl. 12.44, rigtig jernbanetid, sammen med 2 kammerater i et hus nær ved

Tønset jernbanestation. Der kjendtes en rystelse, men hørtes ingen underjordisk lyd.

Lensmand Sandvold vækkedes af rystelsen, ogsaa i et hus nær stationen.

Stationsmester Klemetsen derimod paa selve Tønset station agtede ikke noiere paa fænomenet, da han troede, at det var et lokomotiv, som kjørte forbi.

Lille Elvedalen. Jordskjælvet er merket.

Stationsmester Bjerke i Elverum opgiver tiden til 12.43 eller 12.44. Han hørte ikke nogen tydelig lyd, men kun "noget dumpt, meget fjernt". Rystelsen fandt først sted i ca. 20 sek., saa med et mellemrum af nogle sekunder atter ca. 4—5 sek.

Andre meddelelser foreligger ikke fra Østerdalen; det kan merkes, at stationsmesterne paa Arneberg og Flisen i Solør meddeler, at ingen paa deres kanter har merket jordskjælv. Ligesaa skriver postaabner G. Olsen i Foldalen, at ingen der har formerket noget til jordskjælvet.

Valdres. Paa prestegaarden i Vang vækkedes flere af husets beboere ved 2 korte sammenhængende bølgeformige bevægelser, der ledsagedes af rullende lyd. Paa et par andre gaarde i Vang i omtrent $\frac{1}{2}$ km.s afstand gjordes lignende iagttagelser. Der blev spurgt i telefonen til Øilo og Tonsaasen, om noget var bemærket der, men svaret var benægtende. (Sogneprest Serlie).

Distriktslæge Printz skriver, at mange bemærkede jordskjælvet saavel i Vestre som Østre Slidre; det ledsagedes af en rullende lyd.

Paa Odnes kjendte hr. Ole O. Lien, der tilfældigvis var oppe, et enkelt svagt stød og hørte lyd som af et vindpust.

Hr. O. L. Nordraak, Fluberg nær ved Odnes, hørte en rullende lyd, der kom fra nv.; hvorhen den forplantede sig kunde ikke iagttages. Medens lyden holdt paa, begyndte dørene i kakkelovnen at klirre, og dette vedvarede lidt efter at lyden var ophørt. En mand i anden etage havde ogsaa iagttaget lyden, som han troede kom fra en kjørende; ellers havde ikke folk paa gaarden eller naboerne merket noget.

Hos hr. W. Ødegaard paa Skaugaard i V. Toten havde man ogsaa bemærket et meget svagt jordskjælv.

Fra Tonsenaasen sanatorium meddeler saavel hr. Andvord som hr. I. Larsen, at ingen der eller i naboskabet har merket jordskjælvet.

Fra Lunder sogn meddeler lensmand Tangerud og proprietær Berg, at heller ikke der nogen ved om jordskjælvet. Det samme synes at være tilfældet ved Hen station.

Hallingdal. Hol. Bølgende bevægelse, saa det knagede og knitrede i husets vægge. Der var en susende lyd, som begyndte lidt forud og endte lidt efter. (Thorleif Sveinhang).

Paa gaarden Green i Krødsherred blev nogle vækkede ved at ovnen klirrede. (Gaardbruger T. A. Strand).

Hr. Johan Thidemann meddeler fra en gaard nær Holmen kirke i Sigdal, at han hørte en rullende lyd og kjendte en svag dirren.

Ved Modums blaafarvefabrik i Nykirke kjendte hr. Andr. L. Præsterud kl. 12.45 et lidet stød, saa det knagede i huset, og derpaa en kortvarig skjælvende eller bølgeformig bevægelse. Underjordisk lyd iagttoges ikke.

Kongsberg. Rystelse og rullende lyd kl. 12.45. (Skibsfører Ruud og Gustav Holm).

Pladsen Smedshus i Vestfjorddalen. 2 bevægelser tæt paa hinanden, hvert et stød nedenfra med skjælvning, sidste gang stærkest. Ingen underjordisk lyd hørtes og ingen knagen i huset, en lampe sattes i svingninger o.—v. (Hans Engell ved I. Rollag).

Fra fjeldstuen Haukelidsæter skriver Knut B. Haukelidsæter den 9—3—95, at man hverken i 1894 eller i 1895 havde spurgt noget jordskjælv.

En ganske isoleret iagttagelse skyldes hr. Sverdrup fra Frolands værk ved Arendal. Nogle sekunder før og efter 12.44 merkedes jordrystelsen i to paa hverandre følgende afdelinger, den sidste antagelig stærkest, dog er det ikke godt at sige, da iagttageren var sovnet ind. Bevægelsen syntes at være

rystende, ikke bølgeformig, og dette er kanske grunden til, at retningen ikke kan bestemmes. At den imidlertid var enten ø.—v. eller omvendt fremgaar af forsøg med kakkelovnen for at faa frem samme lyd som under rystelsen.

I *Kristiania* har jordskjælvet kun været svagt og i forhold til byens størrelse merket af faa, hvilke alle, naar en enkelt iagttager i Raadhusgaden 21 undtages, bor i den vestlige og nordlige del af byen. Fra Rosenkrantzgaden, nær Carl Johans gade og Ruselokveien har jeg meddelelser om, at intet er sporet af personer, der var vaagne og havde god anledning til at iagttage et jordskjælv, selv et svagt. I ovenfor nævnte gaard i Raadhusgaden kjendtes i 1ste etage en rysten og to døre sprang op.

Vi skal nu gennemgaa uddragsvis de øvrige iagttagelser og begynde i syd.

Bygdøhus no. 1, 3die etage. 2—3 gange kjendtes en sitrende bevægelse; svag underjordisk rullende lyd høstes; husets vægge knagede; en hund blev angst og skjælvende. Tiden 12.45. Et taffeluhr, der staar mod en vestlig væg, stansede. Iagttageren vaagnede ved rystelsen; men i etagen nedenunder var intet merket. (Kammerfrøken M. Garben).

Munkedamsveien 7. Bølgende bevægelse af sengen og ligesom en svag banken paa vindusrammerne. (Consul O. Berentsen).

Paa observatoriet ved Drammensveien havde man intet merket. I denne forbindelse kan erindres om, at Keilhau om jordskjælvet 3die september 1834 bemærker, at det ikke følte paa observatoriet, der staar paa fast fjeld, men paa den nærliggende gaard Munkedammen, som er opført paa ler. Dette jordskjælv skulde være følt bølgeformigt fra øst mod vest og mest være merket paa den nordre og østre kant af byen.

Kronprinsens gade 10. 4de etage. Huset ligesom gyngede, det samme tilfælde i no. 16. (Just W. Floed).

Colbjørnsens gade 4. Rystelse nord—syd eller omvendt. (Genremaler Lars Osa).

Incognitogaden. 3die etage. Rystelse kjendt som en skyvning frem og tilbage i sengen i nord—sydlig retning. (Statsraad P. Nilsen).

Industrigaden 41. To stød med during imellem. Lyden og bevægelsen syntes at komme fra nv. (Sundhedsassistent Karl Balke).

Daas gade 1. 3die etage. Huset vuggede med elastiske myge bevægelser, som et dampskib smaavagter, naar det efter tillægningen slaar langsiden an mod kaien — men uden stødfornemmelsen. Kakkellovnen svaiede, og dørene i dens etage klappede, gardinerne og malerier paa væggen slang. Varighed omtrent $\frac{1}{4}$ minut. Bevægelsen gik i husets længderetning, der er ssv.—nnø. „Jeg blev i høi grad greben af det imponerende fænomen og sad forviten oppe et par timer ud over natten for at være var, om der skulde komme mere“. (Storthingsstenograf Lund).

Parkveien 7. 3die etage. Rystningen var bølgende og efterfulgtes af en lyd som af en vogn rullende i det fjerne. Iagttageren vaagnede; men ingen anden havde merket noget. (Cand. theol. C. Buch).

Wergelandsveien 23 B. 2den etage. Iagttageren holdt paa at sove ind, da han merkede en gyngende bevægelse af sengen 6 til 8 gange. Han var i tvivl, hvad dette var; men saa kom der efter et lidet mellemrum flere og saavidt ængstende sterke bevægelser, at han sprang ud efter at have følt 2 til 3 bølger og eftersaa, om nogen del af huset havde faaet revner; det var dog ikke tilfældet. Bevægelsen var begge gange uden stød og skjælven, aldeles rolig bølgeformig, som om en havde husket sengen efter længderetningen, som var n.—s. En iagttagere i et andet værelse havde sin seng stillet øst—vest og kjendte bevægelsen paa tvers af denne retning „som sidebevægelse“. I dette værelse slang en kakkellovnsdør paa sig. Nogen „forplantning“ af bevægelsen blev ikke merket, den sluttede lige saa kraftigt som den begyndte. Ingen som helst underjordisk lyd høortes. Huset staar paa stiv ler. (Arkitekt Thrapp-Meyer).

Hægdehaugsveien 11. Huset rystede, som om en tung vogn havde ramlet forbi. (Frk. Erika Bommen).

Fredensborgveien 26. 2den etage. Først hørtes en klappen af kakkelovnen og dørene; dernæst tiltog bevægelsen, saa sengen rystede sterkt, dernæst aftog bevægelsen. (Bryggeribestyrer Anth. Næss).

Wessels gade 13. 3die etage. Først merkedes gyngende bevægelse, „som om jeg blev gynget i en baad over en liden belgeryg“. Der hørtes ingen lyd. Umiddelbart herefter kom der et haardt skarpt stød; nu klirrede dørene i kakkelovnsetagerne og lampekuppelen, det knagede i huset. Denne larm ledsagedes ogsaa af en gyngende bevægelse, men denne gang saa det ud, som om hele huset svaiede frem og tilbage. Bevægelsen syntes at gaa fra n. til s. Klokken var ved bevægelsens slutning 12.46. (Cand. pharm. A. Indseth).

Valdemar Thranes gade 9 A. 3die etage. Kun et stød af et oieblik, maaske et sekunds varighed merkedes. Jeg havde en fornemmelse, som om en svær vægt faldt ned et eller andet sted i nærheden og bevirkede, at grunden gav efter i retning *nedad*. Det knagede i væggene under stødet. (Stud. med. K. Kaarboe).

Maridalsveien 17. To personer vækkedes af jordrystelsen; straks efter rystedes huset for anden gang, saa at forskjellige gjenstande i værelset dansede omkring, og døre osv. bragede som ombord i et skib. En 8 aars gut vækkedes ved denne anden rystelse.

Thv. Meyers gade 42. 4de etage. Der iagttoges først en svag rystelse, saa to sterkere, idet gaarden svaiede i retning s.—n. En persienne slog med listen nedentil mod blomsterpotterne med langsomme slag. Tilslut en [svag rystelse. (Lærer T. O. Gran).

Markveien 21. 4de etage. Bevægelsen kjendtes bølgende. Ovnsdøre og prismeren paa en lysestage klirrede. (Fru Alfild Bull).

Iagttagelserne er, som man har seet, noget afvigende. De bedste tidsangivelser varierer mellem kl. 12.43 og 12.46. 12.45

kan vist sættes som omtrent rigtig. Kun yderlig faa sovende er blevene vækkede. Jordskjælvet er fornemmelig iagttaget af folk, som sad oppe i husenes øvre etager. Det bør bemerkes, at store bygninger, saadanne som vi har i Kristiania, ved en jordreystelse kan komme i pendelbevægelse med svingetider uafhængige af jordskorpens bevægelse. Jordskjælvet har mest været kjendt udpræget bølgeformigt, og for et par iagttagere har den tydelig opløst sig i to bevægelser kort efter hverandre, den sidste stærkest; naar der omtales stød, har det rimeligvis været huset eller grunden nærmest under, som har givet efter, altsaa ikke „stød fra jordens indre“. At bølgingen har gaaet omtrent i meridianens retning fremgaar af de bedste iagttagelser, f. eks. hr. Thrap-Meyers og hr. Grans. En svag underjordisk lyd er bemærket af et par.

Kristiania omegn. Det er kun faa steder i byens nærmeste strøg, hvorfra der er meddelelser om jordskjælvet.

Skar Krudtværk i Maridalen. Svingningen i nord—sydlig retning. Underjordisk rullende lyd. Folk vaagnede. („Morgbl.“).

Kastelskoven ved Nordstrand station. 2 paa hinanden følgende stød, der syntes at gaa fra vest til øst, det første stærkest. (Grosserer Hans A. Halvorsen).

Vi skal nu gaa over til længere fra Kristiania liggende steder.

Paa Oppegaard, station i syd for byen, har ingen merket noget til jordskjælvet, heller ikke i Høland.

Fra Moss skriver en dame, at hun ved den tid, jordskjælvet indtraf, i søvne først hørte en lyd, som hun henførte til torden; men saa tiltog den pludselig i styrke, samtidig følte iagttageren det, som om hun laa paa ruller og gjentagende gange hurtigt og uden standsninger imellem blev trukket hen over disse ruller, saa hoved og ryg kom i en voldsom svingende bevægelse. Herved vaagnede hun pludselig i største angst, og den ubehagelige fornemmelse vedvarede endda nogen tid i vaagen tilstand.

Fra egnene øst for Kristiania meddeles, at ingen ved Frogner og Lersund stationer har merket noget til jordskjælv. En indsender fra Skedsmo skriver i „Aftenposten“, at paa et sted vaagnede alle husets folk ved, at der to gange kjendtes ligesom en bølgeformig bevægelse; de nærmeste naboer merkede derimod intet.

Hr. L. Hvosløf beretter fra Trøgstad station: lysestager og nogle nipssager klirrede, sengen rystede svagt og kortvarig; lyd hørtes ikke.

Eidsvold i nordøst for Kristiania. I et hus nær hovedkirken kjendtes først et stød ledsaget af skjælven, straks derefter et noget mindre kraftigt stød. Huset knagede; døre og vinduer klirrede svagt. En durende lyd ledsagede rystelsen. Bevægelsen og lyden forplantede sig efter husets længderetning fra n. mod s. (E. Hilde, kirkesanger; en anden iagttager i Eidsvold omtaler bevægelsen som „en hængekøibebevægelse“).

I nordvest for Kristiania, ved Hønefos, synes jordskjælv kun at være merket af faa, saasom hr. skolebestyrer K. Hagen, der har interesseret sig for at fremskaffe oplysninger, kun har faaet en enkelt, nemlig fra proprietær Chr. Lie paa gaarden Ekeli nær byen. Der merkedes to bølgeformige bevægelser kort efter hinanden og hørtes en underjordisk rullende lyd, som begyndte forud.

Hr. E. Kind meddeler fra Skjærdalen, at man paa tre steder deromkring har merket jordskjælv i de øvre etager af husene, medens folk nedenunder intet har iagttaget. Man kjendte to gange bølgende bevægelse. Paa jernbanestationen vækkedes 3 personer.

Vi gaar nu over til egnene i vest for Kristiania.

Ved Bestum og Lysaker stationer merkedes jordrystelsen enkelte steder, men svagt.

Fra Sylling i Lier meddeler Martha Tveten i „Morgenbl.“ at hun kjendte rystelsen som „en vugges bevægelse“ i retning fra nord mod syd, ledsaget af en jevn svagt susende lyd. Hun har ikke kunnet erfare, at nogen af hendes sambygdinge har merket noget.

Strøget mellem Drammen og Porsgrund.

Drammen. Paa gaarden Hamborgstrøm kjendtes svag rystelse omtrent kl. 12.43 uden ledsagende lyd. Retning antagelig fra vest mod øst. (Otto Nilsen). Paa gaarden Hotvedt kjendte meddelelsen, fru Bull Kjøsterud, straks før 12³/₄ rystelsen. Huset var i en bølgende bevægelse. Ogsaa paa sydsiden af elven havde en merket jordskjælv.

Fra Fiskum ved Darbo meddeler sogneprest Rømcke, at flere vaagnede ved, at ovnsdørene klirrede, der hørt en rullende lyd fra nv. Lærer Olsen iagttog kun lyden; den begyndte svagt og endte svagt, kom fra nord og gik mod syd; klirren af kakkel-ovnsdørene merkedes ikke. Begge iagttagere angiver tiden til 12³/₄.

Fra Holmestrand skriver hr. Karl Guui, at han ca. kl. 12.40 merkede et kortvarigt stød, „som naar man staar paa et af fjorddampskibene og dette lægger haardt til bryggen“. Der merkedes intet andet end denne ene rystelse, der kom fra n. og gik i sydvestlig retning.

I avisen „Gjengangeren“ paa Horten meddeler brandvagten ved Carl Johansværns værft, at vagttaarnet rystede; kakkel-ovnsdøren sprang op, og kulstykker faldt ud paa gulvet.

Paa Adals jernbanestation var intet merket.

Hr. C. Joh. O. Almquist i Tønsberg beretter, at en enkelt iagttager har kjendt en svag rystelse til den opgivne tid.

Telegrafbestyrer Weltz paa Færder merkede jordskjælv med to stød gaaende fra nord mod syd. Fyrpersonalet havde ogsaa bemærket fænomenet, men holdt det for en stormbyge.

I Larvik iagttog hr. Chr. W. Christensen to tæt paa hinanden følgende, ikke sterke rystelser, ledsagede af en dump skurrende lyd. Hans ur var stillet efter jernbaneuret samme aften og viste 12.45.

Bureauchef Fred. Schiøtt vaagnede i Skien kl. 12.45 ved to eller tre næsten sammenhængende „stød nedenfra“. Der hørt ingen lyd. Huset stod paa sandbund, ikke dyb.

Ogsaa i Sandefjord er jordskjælv iagttaget.

Fru Sigrid Vemmestad i Porsgrund beskriver jordskjælv som svagt.

Efterskrift. Bemerkningen side 12 om, at jordskjælvvet ikke har været iagttaget i det sydligste af landet, bør udgaa. Frøken Margot Dundas meddeler nemlig i brev af 4—12—95, at hun, antagelig nogle minutter før kl. 1, iagttog jordskjælvvet i Kristiansand i 2den etage af et paa sandgrund opført murhus. Bevægelsen kjendtes rystende i nogle faa sekunder; lidt efter høstes som et smeld i dørlaasen. Ogsaa en anden dame i samme hus kjendte bevægelsen. Meddelelsen antager ikke, at rystelsen var sterk nok til at vække folk, der var faldne isøvn.

Norske jordskjælv studerede med hensyn til udbredelsesomraader.

Oplysninger om norske jordskjælv vil man fornemlig finde i følgende arbejder:

Keilhau: Efterretninger om jordskjælv i Norge. Magazin for Naturvidenskaberne. B. 12. Chr. 1836.

Thomassen: Berichte ueber die, wesentlich seit 1834, in Norwegen eingetroffenen Erdbeben. Bergens Museums Aarsberetning 1888. Bergen 1889.

Reusch: Jordskjælv i Norge 1887. Chr. Vid.-Selsk. Forh. 1888. No. 8. Chr. 1888.

Thomassen: Jordskjælv i Norge 1888—90. Bergens Museums Aarsberetning 1890. Bergen 1891.

Thomassen: Jordskjælv i Norge 1891—93. Bergens Museums Aarbog 1893. No. 3.

I de to sidstnævnte arbejder har hr. Thomassen sammenstillet og bearbejdet iagttagelser indsamlede af nærværende forf.

De i 1894 indtrufne jordskjælv vil man finde omhandlede i det foregaaende.

Om norske jordskjælv i forhold til lufttrykkets fordeling er der et arbejde af Thomassen (Erdbeben in ihrem Verhältnisse zur Vertheilung des Luftdruckes. Bergens Museums Aarbog 1893. No. 5); forresten indeholder de anførte arbejder væsentlig kun kronologisk ordnede meddelelser om fænomenerne, saaledes som de er iagttagne. F. de Montessus de Ballore har meddelt et af et kart ledsaget arbejde om jordskjælvintensitetens fordeling i Skandinavien (Le monde scandinave sismique Geol. fören. förh. 16. Stockh. 1894, s. 225—230). Han behandler sagen statistisk, men anvender ikke nogen indgaaende kritik paa de givne data og kommer til resultater, som man ikke kan

være ganske enig i. Han faar f. eks. ud, at jordskjælvintensiteten forholder sig omtrent omvendt af følgende tal: Helgeland, 1.3; Nordfjord og Søndmør, 16.8; det sydøstlige Norge mellem Mandal og Elverum, 91.8; resten af Norge 60.5. Grunden til, at „la sismicité“ er blevet saa sterk i først nævnte strøg, er, at efter et sterkt jordskjælv i august 1819 tog en interesseret mand, hr. Dass paa Lurø, sig for at notere en hel mængde svage jordstød, som han kjendte i de følgende 10 aar (meddelelserne herom haves hos Keilhau), hvorved der fremkom et meget stort tal for iagttagne jordskjælv. Rigtignok hører Nordland til de dele af vort land, hvor jordskjælv indtræffer forholdsvis hyppigst; men det er sikkerlig en tilfældighed, at man havde en paapasselig iagttagelse netop paa dette ene sted i de nævnte aar; havde der i tidernes løb været ligesaa opmerksomme iagttagere fordele ud over landet, vilde man have faaet andre tal for jordskjælvenes antal end de, som nu foreligger. For i det mindste delvis at raade bod paa den usikkerhed, som beror paa, at jordskjælvagttagerne hos os har været meget ujævnt fordele, har jeg i det følgende udeladt alle de jordskjælv, som der kun er meddelelser om fra en enkelt iagttagelse paa et enkelt sted. Ved de større jordskjælv har jeg paanyt taget for mig materialet og forsøgt at faa istand en saavidt mulig oversigtlig fremstilling af hvert.

Først behandles for sig 8 jordskjælv, som har været udbredte over meget store dele af landet; dernæst gennemgaaes de øvrige; vi begynder længst i nord i Finmarken og følger kysten nedover til Kristianiafjordens omgivelser; tilslut tager vi for os de jordskjælv, der ikke vides at have naaet ud til kysten. Saasom der ved mange af jordskjælvene kun foreligger ganske ufuldstændige oplysninger, kan den anvendte ordning kun være ganske omtrentlig, hvad nøiagtighed angaar.

Ved et topografisk studium af jordskjælvene er det hovedsagen at kjende udgangsstedet for hvert enkelt; thi til det sted, hvorfra et jordskjælv er udgaaet, dertil maa det henføres; hvor stort udbredelsesomraade det faar, afhænger for en væsentlig del af styrken.

I den del af landet, som ligger hinsides Tromsø, er der kun faa meddelelser, og de er fra de senere aar. Fra Tromsø af og sydover til grænsen mod Trondhjems stift har vi det ene af vort lands to betydeligere jordskjælvstrøg; man har her meddelelser om en række jordskjælv, saavel vidt udbredte som lokale. I det følgende opføres 16, deraf 4, som har været udbredte over størstedelen af det omhandlede strøg. Trondhjems stift og hele det søndenfjeldske Norge er derimod ganske paafaldende fattigt paa jordskjælv. Der er kun et betydeligt jordskjælv, som kan antages at have havt sit udgangssted her, (Romsdals amt), nemlig jordskjælvet af 9de marts 1866. Forresten er der over dette særdeles store strøg kun noteret en halv snes ubetydelige jordskjælv med liden udbredelse; et par jordskjælv har forplantet sig fra Sverige indover det sydøstligste hjørne af landet. Vort andet udprægede jordskjælvstrøg indbefatter Bergens stift og den vestlige halvdel af Kristiansands stift. Af de store jordskjælv er følgende 3 sikkert udgaaede herfra: 7 mai 1865 egnen ved Stavanger, 15de mai 1892 indre dele af Bergens stift. Jordskjælvet 5te februar 1895 udgik, som man har hørt, fra et strøg, der omfatter de indre fjordegne i Nordre Bergenhus amt og Søndmør samt Lom, Vaage og Lesje; det griber saaledes delvis over i det søndenfjeldske. Af de middelsstore jordskjælv er der 5, som udbredte sig over et strøg, der maaler over 200 km. i største tvermaal, nemlig: nordlige del af Bergens stift 22de september 92, Stat—Ullensvang 5te september 86, Aalesund—Balestrand 7de juni 80, Buknfjorden, Hardanger, Langfjeldene 20de november 92, Sætersdalen—Hallingdalen 25de september 79; dette sidste jordskjælvs udbredelsesomraade synes at være omtrent concentrisk med det foregaaende, kun at det strakte sig mindre vidt; begge disse jordskjælv griber maaske over paa det søndenfjeldske. Det strøg af landet, som efter al sandsynlighed er det allermest rystede, er Søndfjord og Nordfjord, navnlig de ydre kystegne; af mindre jordskjælv vil man finde opført derfra 17 (desuden er der en hel del, som der kun er en enkelt meddelelse om). Bergens umiddelbare omegn synes at være lidet fremtrædende, hvad jordskjælv angaar; thi man har forholdsvis

faa meddelelser fra denne betydelige og oplyste by; derimod er Kristiansand og egnene nærmest i nord derfor adskillig rystet. I det hele er opført 56 vestenfjeldske jordskjælv.

Søndenfjeldske Norge 4de mai 1657. Presten Eschholt beretter i sin nu saa sjeldne bog „Geologia norvegica. Chr. 1657“ om dette jordskjælv, der strakte sig over Østerdalen, Soler, Hedemarken, Toten, Valdres, Ringerike, Romerike, Bohus. Mod vest iagttoges det til Lindesnes. Maaske har det havt endnu større udstrækning, men derom savnes underretning. I Kristiania kjendtes $\frac{1}{4}$ før 12 om middagen en tordenlignende lyd, derpaa „danzede og skelffuede“ husene. (Keilhau).

Syddlige Norge 1834 17de august. Omtrent kl. 12 $\frac{1}{4}$ form. Dette jordskjælv kjendtes i Thronhjøm, Elverum, Drammen, Kviteseid, Ullensvang, Bergen. Desuden er der inden den af linjerne mellem disse steder afgrænsede del af landet meddelelser fra Kinn, Stat, Søndmør, Lesje. Fra Søndmør meldes, at dette jordskjælv var et af de betydeligste, som nogen kunde erindre. (Keilhau).

Syddlige Norge 1834 3die september. Ved 8-tiden om aftenen. De sydlige punkter, hvorfra der haves meddelelser, er Gjæloen ved Moss, Larvik, Porsgrund, Nissedal, Stavanger. I Kristiania kjendtes jordskjælvet svagt. Endvidere er der efterretninger fra Eidsvold, Kviteseid og Hiterdal i Telemarken, Ullensvang, Bergen, Lesje samt fra Trondhjøm. Rystelsen synes især at have været sterk i Telemarken. (Keilhau).

Syddlige Norge 1865 1ste mai. Kl. 2.04 efterm. Yderpunkterne, hvorfra man har efterretning, er Kristiansund N., Flekkefjord og Verp ved Drammen. I Flekkefjord synes jordskjælvet at have været svagt. Der foreligger endvidere meddelelser fra Soggendal, Egersund, Birkrem, Stavanger, Kinservik, (i Stavanger domkirke og Kinservik kirke var der gudstjeneste, flere løb ud gennem dørene, nogle endog gennem vinduerne), Hauge-sund, Bergen, Solvorn i Sogn. (Thomassen. Cnf. „Naturen“, 1877, s. 118, Vibe, „S. Bergenhus amt“, s. 237.)

Den midterste del af den skandinaviske halvø 1866 9de maris. Jordskjælvet merkedes paa kysten af Romsdals amt omkring

kl. 1.40 form. Det naaede mod nø. til Bodø, mod ø. til Sollefteå¹, Söderhamn ved den botniske bugt og Säter, sø. til egnen ved Kristiania, s. til Langesund, sv. Bergen, v. Shetlandsoerne. Den største del af Kristiansands stift har været uberørt. Kjerulf, som har behandlet dette jordskjælv (Forh. i Vid.-Selsk. i Chr. Aar 1866, Chr. 1867, s. 157—176, og „Naturen“, 1876, s. 113) mente, at det havde sit udgangspunkt et sted i havet udenfor Kristiansund N. Han slutter dette af angivelserne angaaende tiden og de retninger, hvori iagttagerne syntes, at jordskjælvet bevægede sig. Ved at gjennemlæse de af Kjerulf meddelte efterretninger vil man imidlertid se, at der er adskillig usikkerhed netop om tid og retning; endvidere har det vist sig ved senere jordskjælv, hvor der har foreligget et meget rigere materiale, at tids- og retningsangivelserne i almindelighed er svært lidet at bygge paa til nøiagtige bestemmelser. I Bergens stift er der fra steder indenfor den ydre kystrand kun en meddelelse, nemlig fra Lærdalsøren. I Romsdals amt er der udenfor kysten kun oplysninger fra Veblungsnæs, og endelig er kun to meddelelser fra de store dale paa Østlandet, nemlig fra Domaas paa Dovre og Fron længer nede i Gudbrandsdalen. Vil man lægge vægt paa jordskjælvet styrke for at søge dets udgangssted, da udhæver sig Trondhjem og egnen nærmest i syd derfor for, uden Romsdalskysten. Med det forhaandenværende materiale tør man vel neppe gaa videre i det enkelte end at søge jordskjælvet udgang i Romsdals amt og omgivende strøg.

Det sydlige Norge 1887 26de oktober, omtrent 12¹/₂ form. Efterretninger om dette jordskjælv blev meddelte i „Naturen“, 1887, s. 5—11. Nogle supplerende notiser findes i Thomassen: „Berichte etc.“ s. 45. Dette jordskjælv ligner meget det følgende, men strakte sig ikke saa langt, der er saaledes ingen meddelelser fra Mjøsegnene og Østerdalen. De fleste iagttagelser er fra Bergens stift; man har dem fra Haram og Norddalen mod grænsen af Trondhjems stift til det sydligste. I Trondhjems stift har man kun en enkelt iagttagelse fra selve

¹ Ikke Skellefteå i Vesterbotten, som Kjerulf angiver. Se Erdmann, „Geol. fören. förh.“, B. 6. s. 766.

byen Trondhjem, svarende til hvad der var tilfældet ved følgende jordskjælv. Paa kysten mellem Boknesund i nord for Stavanger og Kristiansand S. er der nogle faa iagttagelser. Observationsstederne inde i landet østentjelds er ikke flere, end at de kan regnes op: Lom, S. Fron i Gudbrandsdalen, Skogstad i Valdres, Nes i Hallingdal, Saudland og Nissedal i Telemarken. Endelig er der nogle iagttagelser i Kristianistrøget mellem Ullensaker i nv. og Porsgrund i sv. Havde dette jordskjælv ikke indtruffet ved midnatstid, men til en for iagttagelse beleiligere tid, havde man sikkerlig kunnet samle meget mere udtømmende oplysninger.

Forf. udtalte i den ovenfor anførte opsats den formodning, at dette jordskjælv muligens udgik fra den linje, som begrænser „Dovresystemet“ mod sø., og som kan trækkes fra Sogndalsfjorden over Bæverdalen og videre mod nø. Denne antagelse kan jeg ikke nu mere fastholde, efterat der vedkommende dette jordskjælv er fremkommet flere iagttagelser, som dengang ikke forelaa, og forholdene ved det følgende jordskjælv, der er noksaa ligt, ikke tillader en saadan tydning.

Efter meddelelserne fra Daviken, Jølster, Førde og Dale har jordskjælvet været sterkest i de indre dele af Nord- og Søndfjord. Fra Daviken meddeles, at folk vaagnede op i forskrækkelse, en tung slibesten bevægedes fra sin plads, en ovngesims faldt ned osv. Noksaa sterkt har det ogsaa været i de indre fjordegne paa Søndmør og ved Sognfjorden (meddelelserne her foreligger kun fra fjordens nordside og Lærdal inderst inde; maaske er dette en tilfældighed). Under sin videre udbredelse har jordskjælvet været svagt.

Sydlig Norge 15de mai 1892. Dette jordskjælv indtraf til et for iagttagelse meget gunstigt tidspunkt, nemlig omtrent kl. 3.24 en søndag eftermiddag. Det indsamlede materiale er bleven bearbejdet af Thomassen i et eget arbejde: „Jordskjælvet den 15de mai 1892. Med tysk resumé og kart“. 35 s. (Bergens museums aarsberetning 1891. Bergen 1892). Han kom til det resultat, at jordskjælvet fandt sted omtrent samtidig paa flere n.—s. gennem landet gaaende linjer; paa disse linjer var

bevægelsen for en væsentlig del stødende. Umiddelbart derefter blev steder til siderne af disse linjer grebne af bevægelsen, og denne optraadte her fortrinsvis bølgende, skridende frem i østlig retning. En af sine linjer trækker forf. f. eks. fra Stavanger mod nord til Tynesøen, ja han tænker sig denne samme linje endog forlænget til Søndmør; en anden linje forestiller han sig omtrent mellem Holmestrand og Trondhjem. Steder paa begge disse linjer blev efter hans antagelse rystede omtrent samtidig, saaledes Trondhjem kl. 2.23¹, Stavanger og Holmestrand kl. 3.24, medens f. eks. Kopervik, der ligger lidt tilside for den første linje, har tiden 3.27, ligesaa Kongsberg ved den anden linje 3.27.

Jeg har taget mig for nok engang at gennemgaa materialet og er kommet til et andet resultat end Thomassen, idet jeg antager, at jordskjælvet er udgaaet fra et strøg, som omfatter de indre dele af Bergens stift (fuld de allerøstligste dele af dette stift er iagttagelserne ganske faa, og det tør kanske ikke regnes med til udgangsstrøget). Derpaa har det udbredt sig saaledes, at de sidste spor er iagttagne mod nord i Trondhjem, mod øst ved Elverum og Fredriksstad, mod syd i Kristiansand S. Hvad angaar den styrke, hvormed jordskjælvet optraadte, udmerker sig det omhyldede udgangsstrøg, og jeg finder, at ogsaa tidsangivelserne, naar de behandles tilstrækkelig kritisk, ikke kommer i uoverensstemmelse dermed. I byerne paa vestkysten har man saaledes følgende tider: Florø 3.23—3.24, i Bergen er de bedste tidsangivelser ogsaa 3.23—3.24, Haugesund 3.24, Stavanger 3.24—3.25. Af steder inde i Bergens stift kan merkes Vossevangen 3.23^{1/2}. Paafaldende er, hvad der meddeles, at paa telegrafstationen i Odde, Hardanger, var uret stanset allerede paa 3.19 (der angives 3.30 Kristiania tid; man sammenholde hermed, at tiden nær Ekersund, som det paastaaes med paalidelighed, ogsaa angives saa tidligt som 3.19). I nord, udenfor det sterkest rystede strøg, har man en god tidsbestemmelse af en telegraffunktionær i Veblungsnes: begyndelse 3.28, ende 3.30. Langs jernbanerne paa

¹ De dette jordskjælv vedrørende tidsangivelser er henførte til Kristiansands S. tid, da Thomassen har benyttet denne.

Østlandet kan man ogsaa vente gode tidsangivelser, og her har man: Tønset 3.27—3.29, Elverum 3.26, Kristiania 3.26, Aamot 3.26, Drammen og Sande ca. 3.24, Holmestrand 3.26, altsaa tidsangivelser, der i det hele ligger noget tilbage for dem i det vestenfjeldske.

Eiendommeligt for dette jordskjælv var, at de fleste kjendte bevægelsen to gange med et lidet mellemrum paa et minut eller saa. I dette mellemrum var der ingen eller kun ganske svag bevægelse. I det vestenfjeldske nævnes af næsten alle den første bevægelse som den sterkeste; i det østenfjeldske vil man for det meste have kjendt den anden bevægelse sterkest. Bevægelsen omtales dels som bølgeformig, dels som stødende eller skjælvende; den ledsagedes af underjordisk lyd; saadan omtales dog ikke fra adskillige af yderpunkterne som Trondhjem og Kristiansand S.

Thomassen ordner i sit arbejde iagttagelserne fra nord mod syd, hvad der medfører den ulempe, at meddelelserne fra det østenfjeldske og det vestenfjeldske kommer om hverandre. I det følgende har jeg søgt at faa iagttagelserne bedre samlet og kun at tage med de sikreste og vigtigste. Jeg meddeler dem som i behandlingen af jordskjælvet 5te februar 1895 ordnede efter landets tre hoveddele, idet vi begynder med det nordenfjeldske, saa tages det vestenfjeldske og endelig gaar vi over til det østenfjeldske.

Romsdals amt. Herfra foreligger kun faa iagttagelser. Ude paa kysten er der meddelelser fra Liseth ved Larsnes, Aalesund og Molde. Fra det første sted omtales et skarpt stød, fra de to andre nævnes to stød; det sidste var svagest, siges der fra Aalesund. Folk vækkedes af sin middagslur, løse ting rystede, lyd nævnes ikke. Retning mod sø. meldes fra Aalesund og Molde. Efter en meddelelse fra hr. H. M. Neeraas blev jordskjælvet ikke bemærket i Kristiansund N.

Inde i landet ledsagedes jordrystelsen af rullende lyd. Fra Stranden og Geiranger meldes om to stød, hvert med sin lyd. Lyden gik vestlig; ved begge stød var bevægelsen bølgeformig, siger meddeleren fra Stranden. Fra Veblungneset skriver tele-

grafbestyreren, at der ingen lyd hørtes, bevægelsen var „sitrende og gængende“. Der var to bevægelser. Ved den første viste uret 3.28; efter forløbet af henimod et minut døde den næsten ganske hen, men tog sig snart op igjen, og der kom en ny bevægelse længere og sterkere end første gang; rystelsen ophørte ganske, da klokken var noget over 3.30.

I det Trondhjemske har jordrystelsen saa godt som ikke været iagttaget; kun enkelte i selve Trondhjems by merkede noget dertil; to stød omtales, lyd hørtes ikke (undtagen maaske af en enkelt). Fra Stjerdalen er der en meddelelse om, at urlodder og lamper kom i bevægelse, rystelse eller lyd merkedes forresten ikke. Dette er alt.

Nordfjord og Søndfjord. Vi begynder ved kysten. Iagttagelserne meddeles, eftersom de følger paa hverandre fra nord mod syd. Indre Fure, Bremanger, Ytterøens fyr, Kinn, Florø: To rystelser, skjælvende, tildels bølgende; rullende lyd. Florø kl. 3.23. Aalfoten inde i Nordfjord: Ogsaa her meddeles, at jordskjælvet opløste sig i to dele, idet der nævnes, at lyden aftog midt under rystelsen og tog til igjen mod slutningen. Bevægelsesretning mod n. — Nordfjordeid, Hornindal og Opstryn: To bevægelser. Fra de to første steder meldes, at lyd hørtes, og at den kom fra nord. I Hornindalen blev rystelsen iagttaget ogsaa i det frie. I Vefring sogn i Søndfjord var jordskjælvet forholdsvis sterkt; der følte to stød, det første sterkest. Bevægelsen kjendtes som rysten frembragt ved et stød nedefra (iagttageren siger utrykkelig, at bevægelsen ikke var bølgende, som ved et tidligere iagttaget jordskjælv). Rystelsen ledsagedes af en bragende lyd, der varede kortere end selve rystelsen. — Fra Førde omtales lyden som rullende. — I Dale i Søndfjord var ogsaa jordskjælvet sterkt. Iagttageren, som havde uret i haanden, mente, at det varede 2 til 3 minutter; ledsagende lyd hørtes. — To iagttagere i Bøstad sogn omtaler bevægelsen som bølgende og hørte en rullende lyd; der var en hovedbevægelse og henimod dens slutning en fornyet bevægelse.

Sogn. Paa Losneøen ved fjordmundingen, ved Arnefjorden, i Gudvangen og Solvorn kjendtes to stød ledsaget af lyd; bevæ-

gelsen omtales som skjælvning og rystning; den var forholdsvis sterk i Gudvangen. — Fra Stalheim omtales ikke, at bevægelsen var tvedelt. — Der er endvidere en meddelelse fra Balestrand; men ingen oplysninger foreligger fra andre steder i Sogn.

Syddige del af Bergens stift. Fra Hellisø fyr, Sæbo, Rebnord i Lindaas, Alvørsund, Askøen melder man, at jordrystelsen var forholdsvis sterk og ledsagedes af en rullende underjordisk lyd. Fra tre af stederne meddeles, at bevægelsen var opløst i to rystelser; bevægelsen skildres baade som belgende og skjælvende; saaledes siges den ved første stød at have været belgende, ved andet skjælvende paa Lindaas; ved begge stød var bevægelsen skjælvende, melder en iagttager fra Askøen; men det første varede 30—40 sek., det andet 10. Den fremherskende bevægelsesretning har været vest—østlig. Fra Osterøen, Mjelde ved Haus kirke, har vi en iagttagelse; fra øens nærmeste omgivelser er der flere meddelelser, nemlig fra Hopsdal og Hjelmaas i nord og Arne med Garnes i sydvest. Fra Mjelde meddeles intet om, at bevægelsen har været dobbelt; derimod omtales dette de øvrige steder. Bevægelsen karakteriseres som sitren og skjælven; ingen taler om belgning. Rullende lyd høstes. En siger, at andet stød var svagest, en anden, at den ledsagende lyd var svagere, men stødet ellers ligt det første; en tredje siger, at det andet stød var kortest. Paa Voss merkede man to adskilte rystelser; mellemrummet var dog ikke ganske roligt. Doktor Gjestland, der netop sad med uret i haanden for at føle pulsen paa en syg, fandt, at den første skjælvning varede vel et halvt minut, den anden, som var svagere, 10—15 sek. En iagttager taler om tre stød. Man hørte rullende lyd. Bevægelsen omtales som skjælvende, af ingen som belgende. Tiden: kl. 3.23½ efter Gjestland, hvis iagttagelser stemmer godt overens med de fra Askøen meddelte; tiden angaves der til 3.24½.

Fra Bergen er der en hel del iagttagelser. De fleste taler om to stød, det andet svagest; en følte rystelsen kun en gang i omtrent 10 sekunder; enkelte vil have følt tre stød, maaske fordi den første bevægelse for dem kjendtes som opløst i to.

Ingen omtaler bevægelsen som bølgende. Folk i det frie merkede lidet eller intet; ved Korskirkealmendingen opskræmtes folk inde i husene, saa mange sprang ud paa gaden. Underjordisk rullen hørtes af de fleste; en angiver, at han ingen underjordisk lyd hørte, kun lyden af husets rystning (huset paa pæle i blød grund). De bedste tidsangivelser: 3.23 til 3.24.

Overensstemmende er iagttagelserne paa Bergenshalvøen, Sund, Møgster og paa den nordlige del af Tysnesøen; omtrent alle taler om to rystelser, den sidste svagest. Rystelsen har været forskjellig sterk, i det hele dog lidet sterk; en siger, at bevægelsen og lyden begge var ganske svage; enkelte steder hørtes kun lyd, men kjendtes ingen rystelse. Paa Storen har jordskjælvet været noksaa sterkt; bevægelsen kjendtes gylgende eller bølgende; paa Fitje, nordest paa øen, kunde man se huse og stene ryste, døre sprang op; fra Lervik næynes to stød ligesaa fra seminariet nær derved. Iagttagerne fra Bømmeløen taler ikke om mere end en rystelse. Rimeligvis har der gaaet svage rystelser foran for hovedrystelsen; en enkelt iagttager paa Bømmeløen omtaler en svag rystelse kl. „ $2\frac{3}{4}$ efterm.“; fra Bergenshalvøen har man en iagttagelse om jordskjælv kl. „ $1\frac{1}{2}$ à 2“. I Strandvik kjendtes to stød.

I Hardanger foreligger meddelelser fra Sørfjorden, Ulvik, Strandebarne og Kvinherred. Flere steder nævnes to stød, det første stærkest. Bevægelsen omtales mest som skjælvende. Adskillige ure stansede, saaledes telegrafstationens ur i Odde paa kl. 3.19 (3.30 Kristiania tid). — Ogsaa fra Aalund omtales to stød. — Fra Eide meddeles, at der et kvarter efter den dobbelte rystelse fulgte en svag rystelse.

Den vestligste del af Kristiansands stift. Fra Haugesund meddeler telegrafbestyrer Reitan, at der kl. 3.24 merkedes en skjælvning i 5 sekunder og bagefter en rullende lyd. — Paa Karmøen og flere fyrstationer ved den har man ogsaa følt rystelsen; kun fra Høievarde omtales den som dobbelt, idet man hørte to gange rullende lyd med 2—3 sekunders mellemrum; man merkede der ingen skjælvning i fyrbygningen. — I Sandeid kjendtes to stød. — Ved Vikedal kirke iagttoes

ingen rystelse; fra Hjelmeland og Høle omtales ikke, at der var to bevægelser. — Ved Boknefjorden er der en ellers lidet sædvanlig enighed om bevægelsesretningen som syd—nord, etsteds her omtales, at en hængelampe, et andet sted at vandet i en karaffel svingede i nord—sydlig retning.

Fra Stavanger opgives tiden til 3.24—3.25; man kjendte der bevægelsen som dobbelt; det samme var ogsaa tilfælde flere steder paa Jæderen; dette nævnes dog ikke fra Sandnes, hvor rystelsen tildels synes at have været forholdsvis sterk; adskillige folk løb saaledes ud paa gaden i forskrækkelse.

Paa Ekerø fyr hørtes kun lyd og kjendtes neppe nogen rystelse; paa Aarstad, ikke langt derfra, derimod opgiver de fleste iagttagere to rystelser med bølgeformig bevægelse. Larmen varede betydelig længere end rystelsen, og folk kom ud af husene. Tid 3.19.

Fra kysten i sø. for Egersund haves ingen iagttagelser før i Kristiansand. Jordskjælvet blev følt i alle bygninger tilhørende Egs sindssygeasyl. I selve byen følte rystelsen sterkt i anden etage af et hus under reparation, hvor første etage var nedrevet og huset midlertidig opstøttet; rystelsen var dobbelt.

Vi gaar nu over til det Østenfjeldske. I Lesje, Lom, Skiaaker, Vaage har man merket jordskjælvet som en ikke sterk rysten, det ledsagedes af lyd. Fra Lom og Vaage meldes om, at der var en dobbelt bevægelse. Fra Dovre prestegjæld omtales bevægelsen som bølge. Der er ingen meddelelser fra egne længere syd i Gudbrandsdalen. Paa Vardal prestegaard og paa Mustad ved Gjøvik holdt man jordskjælvet for rummel af kjørende. Bevægelsen var ogsaa her dobbelt.

Fra Tønset, Storelvedalen, Elverum og søndre Osen, anneks til Trysil, beretter man, at rystelsen merkedes af nogle. Der var ledsagende lyd; bevægelsen omtales kun som enkel. Tiden 3.26 fra Elverum er antagelig omtrent korrekt, ligesaa tiden 3.27 til 3.29 fra Tønset.

Fra Vang i Valdres meldes om to stød. En iagttager fra Vestre Slidre siger, at der kom to bevægelser, den sidste var den sterkeste. En anden iagttager paa sidstnævnte sted beretter

kun om en rystelse, rimeligvis den sidste. Ogsaa i Østre Slidre kjendtes jordrystelsen. Fra Nordre Aurdal skrives udtrykkelig, at meddeleren kun kjendte den anden rystelse.

I Hol i Hallingdal synes jordskjælvet især at have yttret sig ved rullende lyd. Den ene af de to iagttagere derfra siger, at der var to bevægelser, hvoraf den anden var den sterkere. Fra Aal og Nes meldes ogsaa om to bevægelser; en iagttager meddeler, at gulvene tildels kom i gyngende bevægelse. Paa Nes var det sidste stød tydelig det svageste. (I Sigdal vil man have merket en jordrystelse lidt før kl. 5; lyd omtales ikke; antagelig maa dette være et selvstændigt fænomen).

I Væglid i Numedal merkedes først en gyngende bevægelse, saa et lidet ophold og derpaa et par svagere ryk. Der hørtes en svagt drønende lyd. Paa Kongsberg iagttoges to stød og rullende lyd.

I Kristiania kjendte enkelte rystelsen. Iagttagerne var noksaa jævnt fordelte over byen; saaledes kan det merkes, at der er flere fra Oslo, hvorfra der ingen iagttagelser kom angaaende jordskjælvet den 5te februar 1895. Jordskjælvet kjendtes af de fleste som en gyngende eller bølgende bevægelse. Enkelte fik fornemmelse af sjæsyge; et par omtaler, at bevægelsen kom i to afdelinger. Ingen iagttog nogen ledsagende lyd. Bevægelsesretningen angives forskjellig. Tiden 3.26. I Byens umiddelbare nærhed foreligger der iagttagelser fra Bygdø station og Nordstrand.

Vi gaar nu over til byens fjernere omgivelser. Fra egnene i syd og øst for Kristiania er der ingen observationer, undtagen at nogle personer ved Greaker jernbanestation hørte et knald og en rullende lyd uden at spore nogen bevægelse af jorden, og at en svagt gyngende bevægelse er sporet i Trøgstad.

Gaar vi nu over til egnene i n. for byen, saa har vi meddelelser fra Ullensaker, Gjerdrum, Nes og Eidsvold. Fra Nes meddeler iagttageren, at der var tre rystelser, den mellemste stærkest.

Fra Jevnaker i nord for Kristiania er der tre meddelelser; i den ene siges, at der kom to rystelser. Paa et sted i Nordervov kjendtes i 40 sekunder rystelsen og hørted lyden, begge dele som naar en vogn kommer kjerende. I Lier, Røken og Bærum vest for Kristiania merkedes rystelsen; i Røken omtales et kort svagt stød bagefter; i Bærum hørted lyden. Fra Aamot station opgives tiden til 3.26; rystelsen ledsagedes af en rullende lyd. Rystelsen merkedes ogsaa flere steder i Eker.

Vi har igjen iagttagelserne mellem Drammen og Kristiansand. I Drammen var bevægelsen bølgede, uden ledsagende lyd. Tid ca. 3.24. — Fra Sande berettes om to stød med bølgeformig skjælvende bevægelse og ledsaget af rullende lyd. Tiden ca. 3.24. — I Holmestrand iagttag man først et svagere og dernæst et sterkere stød, hvilket sidste varede omtrent et minut; der hørted en susende lyd. Rystelsen gik fra nord mod syd og var ophørt lidt før 3.26. — I Tønsberg var bevægelsen bølgede; ingen lyd. — Fra Sandefjord omtales et svagt kortere og derpaa et sterkere og længere stød. — I Larvik er af hr. adjunkt Aagaard samlet 24 iagttagelser. De fleste taler her om rysten; en siger, at bevægelsen var gyngende, og at der desuden var en rystning; et par omtaler bevægelsen kun som bølgede. Kun et par stykker vil have hørt en dur, og den var svag. Ingen omtalte to bevægelser. Om retningen er man uenig. Jordskjælv et har været svagt, uagtet flere damer fik „underlige fornemmelser som af sjøsyge“. — Ved Ulefos, i Skien, Porsgrund og Langesund merkedes rystelsen af nogle. Lyd omtales ikke. Fra Ulefos siges, at siddende personer følte det, som om de blev gyngede; i Langesund beskrives bevægelsen som sitren.

I Nissedal er merket skjælvende bevægelse og lyd; bevægelse, men ikke lyd omtales fra Frolands værk og Tvedestrand.

Syddlige Norge 5te februar 1895. Dette jordskjælv er udførlig behandlet foran.

Varangerfjorden 1873. 21de februar. 5 form. Meddelelser haves fra Vadse og Elvenes i Syd-Varanger. (Thomassen).

Karasjok 1894. 11te november. 6.49 form. Se foran s. 11.

Karasjok 1895. 31te marts. 4.7 efterm. Om dette jordskjælv er der meddelelser fra to iagttagere.

Indre del af Porsangerfjorden 1894. 15de december. 5—6 eftermiddag.

De ydre dele af Tromsø amt 1870. 4de april. Middagstid. Lødingen, Bjarkø, Senjenø, Tromsø. (Thomassen).

Tromsø amt 1867. 18de juli. 5½ efterm. Ibestad, Dyre, Lenvik, Maalselven, Reisen. Paa Senjenøen skal bevægelsen ikke være merket. (Thomassen).

Gravfjord og Gratangen 1890. 16de februar. „Ovne rystede og dere sprang op“. (Thomassen).

Tromsø fogderi 1842. 24de august. 2 efterm. Flere steder i Tromsø fogderi. (Thomassen).

Værø og Røst 1887. 5te august. 7.15 efterm. (Reusch).

Bodø og omegn 1887. 5te november. 6.35 efterm. (Reusch).

Beieren og Bodø 1890. 7de juni. 6.45 efterm. Antagelig svagt. (Thomassen).

Melø og Beieren 1893. 30te juli. 1.20 efterm. Svagt.

Melø og Rødø 1890. 14de april. 10.15 efterm. Dette var en sterkere rystelse. Folk vaagnede. I de samme to sogne kjendtes en svagere rystelse den 19de ved 3½-tiden form. (Thomassen).

Nordland 1894. 23de juli. Omtrent 5½ form. Dette jordskjælv havde muligvis sit udspring omkring Skomvær yderst i Lofoten; det naaede til Andenes i nord og Bindalen i syd.

Nordland 1894. 30te oktober. 8.40 form. Udenfor Nordland er der en iagttagelse fra Trondhjem, ellers kjendtes jordrystelsen i Nordland nordover til Ibestad.

Nordland. 31te august 1819. Ved 2½-tiden efterm. føltes et jordskjælv, som er et af de sterkeste, der kjendes fra vort land. Rystelsen varede adskillige minutter og ledsagedes af sterk jundren. Skorstenene fik skade, kilder blev grumsede m. m. Der er meddelelser fra Saltdalen, Lurø og Hemnes; ogsaa i Stadsbygden, Frosta og endog i Trondhjem merkedes rystelsen, her dog svagest. Mindre stød var hyppige bagefter. (Keilhau).

Helgeland 1890. 13de september. Ved 10-tiden efterm. Det sydligste punkt er Svenningdalen, hvorfra der omtales rumlende lyd og bevægelse fra nord; det nordligste punkt er Rødø prestegaard. Bevægelsen har været sterkest omkring Vefsenfjordens og Ranenfjordens munding; folk der sad flere steder oppe hele natten. Fra Hero meldes, at der ved 10-tiden først kom en bølgeformig bevægelse, saa efter 12 minutter en sterk skjælvende bevægelse og endelig efter 9 minutter paanyt en skjælvende bevægelse. Underjordisk torden hørt. Der er nogen usikkerhed ved tidsangivelserne. I Mosjøen angives jordskjælv til 9.16; dette kan maaske være en skrivfeil for 10.16. Længst fra de andre tidspunkter fjerner sig den for Sletbakken i Stamnes angivne tid 8.47; denne lader sig aldeles ikke rime sammen med de andre, til og med saasom tiden paa det nærliggende Sannesøen, hvor der er telegrafstation, angives til omtrent 10. De andre angivelser passer bedre sammen. Tjøtte 9.45, Sund i Hemnes 9.50, Næsne postaabneri 9.51. Iagttagelserne fra sidstnævnte sted stemmer godt med den fra Hæro (hvor tiden som anført angives til ca. 10): først et svagt rulende stød, saa omtrent 10 minutter efter det egentlige stød, der bragte alle løststaaende gjenstande i husene til at ryste voldsomt, endelig 10 minutter efter et svagt stød. Paa den nærliggende gaard Saura angives tiden til ca. 10. Efter jordskjælv hørt her i løbet af omtrent et døgn skrald altid fjerne og i vest.

Rødø 1887. 9de marts. 10.4 efterm. og 14de marts 9.29 efterm. Paa fastlandet omtrent fra polarkredsen til Tjongsfjorden. (Reusch).

Brønø og Velfjorden 1894. 24de mai. 11 $\frac{1}{2}$ efterm.

Nesne i Helgeland 1871. I tiden fra 25de juni til 9de juli flere jordrystelser; nogle angiver tallet til 19. (Thomassen).

Osen—Ytterøen 1880. 4de august. 6 $\frac{3}{4}$ form. Meddelelser haves fra Osen i Bjørnør og Ytterøen, endvidere fra Stangvik med det nærliggende Kvande ved Kristiansund. Paa de sidstnævnte steder vækkedes folk op; disse steder er dog saa langt borte fra de andre, uden at der haves efterretninger fra mellem-

liggende punkter, at man maa være i tvivl, om det var samme jordskjælv, som merkedes. (Thomassen).

Sundalen og Øksendalen ved Kristiansund 1885. 28de december. 7 form. Antagelig en ikke ganske svag rystelse. (Thomassen).

Rundø paa Søndmør 1894. 1ste marts. 1.35 form. Samme rystelse kjendtes antageligvis ogsaa i Volden.

Nordlige del af Bergens stift 1891. 25de september. 7.40 efterm. Vi skal først tage for os iagttagelserne ved kysten. Den nordligste er fra Røvdø paa Søndre Søndmør. Iagttageren sammenligner med vognrammel; retning ø.—v. Paa Statlandet sammenlignes med torden; retning v.—ø. Ogsaa paa Skongenes fyr angives denne retning. I Bremanger var bevægelsen antagelig stærkest. To forskjellige iagttagere er enige om, at der kom to stød nedenfra med 5 til 10 sekunders mellemrum; retningen var mod nø. (som ofte her), og bevægelsen ledsagedes af tordenlarm, som varede ved bagefter; ovne, døre, stueure, komfurer dirrede. Fra Florø her der tre meddelelser; de omtaler kun en enkelt sitrende bevægelse. Bevægelsen angives som gaaende ø., øss. og sø. Lyden begyndte før og endte efter rystelsen. Paa Ytterøfyret kjendtes rystelsen omtrent ligedan. Inde i landet er det nordligste iagttagelsessted Stranden paa Søndmør; rystelsen og lyden synes her ikke at have været sterk. Der er ogsaa meddelelser fra Valdalen og Sunnelven. I Volden iagttoges først alene lyden, der antoges for torden; saa kom en skjælvning paa $\frac{1}{2}$ minut; efter et ophold af nogle sekunder kom en svagere bevægelse og saa endelig efter et lidet ophold en svag hendeende rystning. Forplantelsesretningen skal have været tydelig mod øst. To iagttagere paa Nordfjordeid er enige om, at der kun var et stød, og at bevægelsesretningen var n.—s. Tildels kjendtes en dirren i forbindelse med stødet. Ved Dalsfjord kjendtes rystelsen sterkt paa Dalseen, blev ikke følt ved Tyse og merkedes som en svag bølgebevægelse i nordøstlig retning ved Dale. Fra Sogn meddeles, at jordskjælvet kjendtes i Balestrand og Vik; endelig er der en iagttagelse saa langt mod syd som fra en gaard nær Evanger. (Thomassen).

1895.]

JORDSKJÆLV I NORGE.

69

Stat—Ullensvang 1886. 5te august. Noget over 1 efterm. Denne jordrystelse omtales som sterk paa Kinn, ved Evindvik kirke og i Balestrand. Omkring den ydre del af Nordfjord synes den at have været svag. Jordskjælv et er endvidere meldt fra Bøfjord, Vik og Fresvik ved Sognefjorden. Fra Evanger og Brudvik omtales det som noksaa sterkt. I Ullensvang var kun faa opmerksomme derpaa. Det iagttoges ikke i Bergen. (Thomassen):

Aalesund og Balestrand 1880. 7de juni. 2 $\frac{1}{2}$ form. Foruden fra de to nævnte steder haves meddelelser fra Volden paa Søndmør og Domsten i Nordfjord samt Fjærland. (Thomassen).

Søndre Søndmør, Nordfjord, Søndfjord 1888. 23de december. Ved 12 $\frac{1}{2}$ -tiden em. De af Thomassen meddelte tidsiagttagelser angaaende dette jordskjælv kan maaske tydes saaledes: Ved 12 $\frac{1}{2}$ -tiden kjendtes rystelsen ved Florø, Svane og den ydre del af Dalsfjorden. 5 til 7 minutter (12.35 til 12.37) efter var bevægelsen forplantet mod sø. til Dale og mod nord til strøget omkring Bremangerland. Derefter hører vi ikke mere om nogen forplantelse i sydlig retning. Omkring 12.40 var bevægelsen kommen mod vest til Ytterøen (12.39), mod no. til Hestnes i Nordfjord (12.39) og mod nord til Stat (12.42). [Endelig har vi tidsangivelsen 12.49 nordligst paa Gurskoen. Den tidligste tidsangivelse 12.17 for Hyllestad tænker jeg er altfor tidlig, og tidsangivelsen 1.8 fra Osmundvaag, hvor man fra det nærliggende Skongenes har tidsangivelsen 12.32, anser jeg for urigtig. Jordrystelsen hører til de svagere.

Nordfjord og Søndfjord 1893. 8de december. Ved 3-tiden form. Det sydligste punkt er Dale; jordskjælv et var der syagt, saa kun nogle vaagnede. Paa Ytterøen kjendtes jordskjælv et „sterkere end de almindelige“. I Naustdal og Daviken vaagnede omtrent alle. I Bremanger var det sterkt; paa Skongenes fyr, Stat og Breim var det ogsaa sterkt, dog synes det ikke at have været fuldt saa kraftigt der. (Thomassen).

Nordfjord 1762. 2den april. Vandet i havet og indsjøerne blev bevæget endnu sterkere end ved Lissabon-jordskjælv et den 1ste november 1755. (Thomassen).

Nordfjord. Høsten 1833 indtraf et sterkt jordskjælv i Nordfjord. Som steder, hvor det følte, nævnes Rugsund, Daviken og Gloppen. (Thomassen).

Selje i Nordfjord 1845. 21de september. Overalt i prestegjældet følte et jordskjælv kl. 10½ efterm. (Thomassen).

Bremanger 1890. 1ste december. 12.35 form. To noksaa sterke stød med omtrent 20 sek. mellemrum og retning sv.—nø. kjendtes af to iagttagere. Denne jordrystelse er ogsaa sporet af enkelte i Y. Dale i Søndfjord. (Thomassen).

Bremanger, Florø. Daviken 1892. 2den juli. 5.25 efterm. Temmelig sterkt stød paa 5 sek., derefter en skjælvning paa 35 sek.; samtidig en rullende lyd. Retning mod nø. Lignende iagttagelser fra Ytterøens fyr 5.24. Paa Florø hørt kun lyd, men kjendtes ingen rystelse. I Daviken baade lyd og rystelse. Bevægelsen anføres fra Bremanger og Daviken som gaaende mod nø. fra, Ytterøen, dog mindre sikkert, som gaaende mod ø.; fra Florø angives derimod retningen ø.—v. (Thomassen).

Bremanger og Daviken 1892. 2den juli. 7.36 efterm. Svag rystelse. (Thomassen).

Kinn og Bremanger 1887. 16de august. 8.34 form. Ganske svag rystelse. (Reusch).

Kinn og Bremanger 1888. 24de mai. 7.45 efterm. Ganske svag rystelse. (Thomassen).

Florø—Bremanger 1889. 6te januar. 8.20. Foruden paa de nævnte to steder er jordskjælvet ogsaa iagttaget paa Kinn og Ytterøens fyr. Væsentlig underjordisk lyd; kun i Bremanger og paa Ytterøen kjendtes en svag skjælven. (Thomassen).

Ytterøen, Bremanger 1893. 7de november. 3.35 form. Svagt. (Thomassen).

Ytterøen, Dale, Bremanger 1892. 7de december. 12.30 m. Svagt. (Thomassen).

Kinn og Daviken 1894. 30te juli. 6.26 efterm. Et svagt jordskjælv.

Florø og Kinn 1887. 11te april. 9.18 efterm. Ganske svag jordrystelse. (Reusch).

Ytterøen, Dale i Søndfjord 1892. 22de november. 10 form. Svagt. (Thomassen).

Dalsfjord 1886. 1ste november. Mellem 4 og 5 form. Omtales fra 4 steder ved Dalsfjord, i Søndfjord og fra Haastenen i vest derfor. (Reusch. „Naturen“ 1887 s. 11). Fra Rinde i Sogn omtales en jordreystelse samme morgen kl. 12.05. (Thomassen).

Rinde, Vik, Balestrand ved Sognefjorden 1858. 7de december. 7 $\frac{1}{2}$ efterm. (Thomassen).

Arnefjorden 1889. 23de november. 1.30 og 3.30 form. Flere steder i Arnefjorden paa sydsiden af Sognefjorden merkedes til de angivne tidspunkter stød saa sterke, at folk vaagnede derved. Det samme kjendtes i Eksingedalen længer mod sv. (Thomassen).

Sognefjorden 1863. 23de januar. 2.17 efterm. Paa begge sider af hele fjorden. (Thomassen).

Sydsiden af Sognefjorden 1860. 8de oktober. 10.13 efterm. Fresvik og vestover til forbi Ortnevik. Samme udbredelse havde et jordskjælv 1865, 1ste mai, 1.51 efterm. (Thomassen).

Bergenskysten 1889. 12te jan. 4 $\frac{1}{2}$ em. Det sydligste punkt ligger lidt i nordøst for Haugesund i Sveen, det nordligste i Meland anneks, lidt i nord for Bergen. Tidsangivelserne kan tydes overensstemmende med en bevægelsesretning fra vest; Dyre paa Sotras vestside 4.26; Marstenens fyr ved indløbet til Korsfjord 4.27. Længer øst har man følgende tidspunkter: Stend 4.26; det nærliggende Fane 4.28; Bergen 4.26; Birkeland 4.28; Storens seminarium 4.28; Garnes jernbanestation 4.29. Afvigende er Lysekloster 4.22 og det nærliggende Os 4.30 samt Kvalvaag 4.31. Allersidst kommer Sveen 4.36. Jordskjælvet ytrede sig mest ved underjordisk lyd; rystelsen var svag. Fra Bergenshalvøen beskriver flere fænomenet som et drøn lignende et dumpt kanonskud efterfulgt af en rullende lyd med skjælvning. Fra Bergen selv er der kun en enkelt iagttagelse, saa jordskjælvet her maa have været meget svagt. Nordenfor Bergen er der kun den ene iagttagelse fra Meland: „rystning og vognrammel“. I Sveen nævnes lyden som kommende foran bevægelsen; ellers er begge iagttagne samtidig.

Bergen og Voss 1821. 4de februar. Kl. 8 efterm.

Sotra 1847. 19de marts. 8 efterm. Flere gaarde i Sunds prestegjæld. (E. Erdmann i „Geol. fören. förh.“ B. 6. Stockh. 1882—83, s. 754).

Strandvik 1889. 12te februar. 4 efterm. Svag rystelse. (Thomassen).

Bjørnefjordens omgivelser 1888. 1ste marts. 4^{1/2} efterm. Paa den sydlige del af Bergenshalvøen og den nordlige del af Tysnesøen merkedes et svagt jordskjælv; det er ogsaa iagttaget i Norheimsund. (Thomassen).

Hardanger 1888. 16de juli. Lidt efter midnat. Meddelelser haves om, at jordskjælvet kjendtes sterkt paa vestsiden af Sørfjorden, i Odde, ved den indre del af Aakrefjorden og i dalen op fra fjorden. (Ved den ydre del af fjorden og i Skonevik kjendtes intet). Fra Ulvik omtales rystelsen som ikke synderlig sterk. Fra en gaard paa den sydlige del af Storen haves ogsaa en meddelelse om dette jordskjælv. (Thomassen).

Vestsiden af Bømmeløen 1887. 7de mai. 4.22 form. Der foreligger meddelelser fra Hisken og omgivelser og fra Brandesund og tilstødende strøg. (Reusch).

Boknfjorden, Hardanger, Langfjeldene 1892. 20de november. Omtrent kl. 10.20 efterm. Trækker man en linje fra Bergen mod ønø. over Arne og Vossevangen til Vestre Slidre, faar man jordskjælvet's nordlige begrænsning. En linje fra Vestre Slidre mod syd over Nes i Hallingdal giver dets østlige begrænsning, hvorved dog maa bemærkes, at der fra Øvre Romerike er en enkelt meddelelse om et kort lidet stød uden ledsagende lyd (kl. 10.20). Fra Arendal kan vi trække den sydlige begrænsningslinje mod vnv. til Klep paa Jæderen. De vestligste grænsepunkter er Skudenes, Tysnes og Bergen. Naar Skudenes undertages, er der ingen iagttagelser fra den ydre ørække, heller ikke er der nogen fra fastlandet ved Haugesund.

Jordskjælvet synes at have været stærkest i de indre dele af Hardanger og i Kristiansands stift. Der hørtes en rullende lyd og kjendtes en skjælvende, tildels ogsaa bolgende bevægelse, ved hvilke smaagjenstande klirrede og husene knagede.

Tidsangivelserne er der desværre ikke ikke meget at faa ud af. De tidspunkter, som er opgivne fra de indre fjordegne, ligger mest mellem 10.15 og 10.21. Vi skal gjenneemgaa iagttagelsesstederne fra s. mod n. Gjæsdal 10.17, Klep 10.20, Stavanger 10.20 (Tungenes nær derved 10.5 maa være urigtigt, Boknsund har 10.13), Sandeid 10.16, Skonevik 10.19. (De nærliggende Fjeldberg og Sævereid 10.23). Dimmelsvik 10.21, Kvinnherred 10.18 (Enes 10.26 kan udelades som usikker), Fuse 10.15, Tysnes 10.21, Norheimsund 20.21, Jondal 10.16, Utne 10.21, Eide 10.16, Vossevangen 10.18. Mod nv. er der en sikker og forholdsvis sen tid, nemlig Bergen 10.22, hvortil slutter sig Arne 10.22 eller 10.23, Samnanger 10.25, Birkeland 10.20. En forholdsvis sen tid har man ogsaa i Skudenes 10.23 længst mod sv. Tidsangivelserne for Sætersdalen 10.18 og for Froland ved Arendal 10.19 slutter sig til fjordegnes. Forholdsvis sene er Nissedal 10.24 og Tinsjøens nordende 10.23. De allerseneste tidsangivelser har man dog fra Hallingdalen 10.35 og 10.38 og endog saa sent som 10.55 og 10.58. Jeg skulde næsten tro, at dette er et eget jordskjælv; det udmerkede sig efter et par iagttageres meddelelse fra Aal og den tilgrænsende del af Hol ved paafaldende langsomme svingninger. Mod v. i Hol og mod ø. i Nes omtales det som en skjælvning. Fra V. Slidre er der ingen tidsangivelse. (Thomassen).

Skonevik og Kvinnherred 1892. 20de oktober. Omtrent 5.50 form. I Skonevik var der kun nogle, som iagttog jordrystelsen; der tales ikke om lyd. Fra sydsiden af Hardangerfjordens munding er der meddelelser fra Herø og gaardene Skaale og I. Fet nær ved Dimmelsvik. Her nævnes underjordisk lyd (Thomassen).

Haugesundshalvøen 1894. Natten til 30te september. Der er meddelelser kun fra Vikebygd og Hoievarde.

Kysten ved Skudenes 1894. 6te oktober. Lidt før 4 efterm. De sydligste iagttagelsessteder er Klep og Gjæsdal paa Jæderen; det nordligste er Storen seminarium. Udgangsstrog antagelig omkring Skudenes.

Jælse ved Boknfjorden 1845. 2den april. Jordskjælvvet menes at have forplantet sig til Kongsberg, hvor det kjendtes svagt 2 form. (Thomassen).

Boknfjord 1848. Mellem 27de og 28de december. Omtrent midnat kjendtes et jordskjælv i Nærstrand, Vigedal, Jælse og rimeligvis i videre kredse. (Thomassen).

Den indre del af Boknfjorden 1888. 2den april. 11-tiden form. Nordligst merkedes rystelsen i Gjerde (Etne) som en neppe kjendelig skjælvning. Den merkedes ogsaa svagt i Valle i Sætersdalen. De to sydligste steder er Hæskestad og Ly, begge steder hørt det, som folk kom kjørende tilgaards. Selv i den midtre del af udbredelsesstrøget Fister—Gjæsdal var bevægelsen lidet sterk. Rystelsen sporedes ikke ved den ydre del af fjorden, saaledes er der ingen meddelelser fra Stavanger. (Thomassen).

Kysten Lindesnes—Haugesund 1867. 7de mai. Omtrent kl. 10 form. merkedes en usædvanlig bevægelse i havet og paa nogle steder en let rystelse af jorden. I Skudenes havn sled fartøierne løs sine fortoininger og drev frem og tilbage. (H. Mohr. Forhandl. i Vid.-Selsk. i Chr. 1876).

Skudenes—Egersund 1863. 7de april. Ved 3-tiden efterm. Der er meddelelser fra Skudenes, den vestlige del af Stavanger, denne bys omegn og Egersund. (E. Erdmann i „Geol. fören. förh.“ B. 6. Stokh. 1882—83, s. 765, og Thomassen).

Nordlige del af Jæderen 1889. 2den oktober. 5.51 form. Tungenes, Haaland, Klep, Time. Svagt. Ingen meddelelser fra Stavanger. Antagelig er det den samme rystelse, som nævnes fra Fister kl. 5.20. (Thomassen).

Soggendals omegn 1823. 24de november. Om morgenen mellem kl. 4 og 5. (Hansteen i „Mag. f. Naturvid.“ VII. Kr. 1826, s. 172. Fra samme sted omtales et jordskjælv mellem kl. 4 og 5 den 6te januar 1824).

Soggendal og omegn 1889. 10de april. 7.20 form. Ikke sterkt. (Thomassen).

Strøget omkring Lindesnes 1890. 8de oktober. 5.30 form. Det vestligste punkt er Soggendal kl. 5.33, de nordligste er

gaarde i Bjelland 5.43 og Hægland sogn 5.42. De østligste er Kristiansand 5.25 og Okse. Fra Aavig ved Lindesnes angives som paalideligt tidspunkt telegrafftid 5.30. Fra Farsund og Flekkefjord foreligger ingen meddelelser. Bevægelsen var ingensteds sterk; den ledsagedes af rullende lyd. (Thomassen).

Eggen ved Flekkefjord 1895. 26de januar. Omtrent kl. 10¹/₂ efterm. Den nedre del af Siredalen, Flekkefjord og Listerlandet.

Syddige del af Setersdalen og Mandalen 1888. 27de december. 11—12 form. Rystelsen kjendtes i Mandalen, saaledes i Øslebø, hele Finsland, den i Mandalen liggende del af Bjelland sogn og i Grindens sogn, ialfald i dettes nordlige og vestlige del. Det merkedes ikke paa Bjellands prestegaard, men derimod i ca. 5 km.s afstand nordenfor og sendenfor i dalen. Længer øst har man meddelelser fra Okse og Flekkerø fyr, Huudsfors, Evje, Ulleberg. Endnu længere øst er jordskjælvet iagttaget et sted i Ø. Moland og længst mod n. i Torrisdal. Fra Kristiansand og byerne østover er der ingen meddelelser. Jordskjælvet er især blevet bemærket ved den ledsagende underjordiske rullende lyd; bevægelsen har været meget svag. At merke er, at bevægelsesretningerne i Mandalen og Setersdalen, hvor den angives, nævnes som gaaende i nord—sydretningen enten den ene eller den anden vei; kun fra Evje siges enten s.—n. eller sv.—nø. (Thomassen).

Kristiansand 1745. 7de februar. Ved 9-tiden form. Kristiansand og Aaseral. (Keilhau).

Kristiansand 1755. 1ste november. Samme dag, som det bekjendte jordskjælv indtraf i Lissabon, men omtrent 7 timer før, nemlig kl. 4 form., følte en rystelse i Kristiansand og omegn. Det store jordskjælv ytrede sig hos os ved en usædvanlig bølging i havet og indsjøerne. (Keilhau).

Kristiansand og omegn 1871. 30te juni. 5³/₄ efterm. (Thomassen).

Kristiansand og Kristiania 1886. 16de januar. 4 form. Kun fra Kristiania og Eg ved Kristiansand foreligger meddelelser. Rystelsen var antageligvis begge steder ganske svag. (Thomassen).

Kristiania og Larvik 1803. 24de juli. Fra disse to steder haves der oplysning om, at der kjendtes stød og hørtet bulder ved 11-tiden om aftenen. (Keilhau).

Solør, østsiden af Kristianiafjord, Drammen 1823. 24de november. Omtrent kl. 5¹/₄ efterm. Denne jordrystelse var udbredt over det mellemste Sverige og syntes at have været stærkest i Vermeland. Den kjendtes ganske svagt i Stockholm og merkedes ogsaa i Norge: Grue, Kristiania, Drammen, Moss, Fredriksstad Fredrikshald, ingensteds synderlig sterkt. (Hansteen i „Mag. f Naturvid.“ VII. Kr. 1826, s. 170—176).

Kristianiafjordens og Venerns omgivelser 1851. 13de april. Mellem 12 og 1 efterm. De kjendte yderpunkter for dette jordskjælv er Oroust i Bohuslän mod s., Kinnekulle og Karlstad mod ø., Kongsvinger, Kristiania og Drammen i nord, Skien med de nærliggende prestegjæld Solum og Slemdal samt Langesund mod vest. Dette jordskjælv var temmelig sterkt i Bohuslän; saaledes berettes fra Lysekil, at tagsten flere steder faldt af bygningerne, stene ramlede ned af stengjærderne, beboerne sprang forskrækkede ud af husene. I Norge var jordskjælvet især sterkt ved grænsen mod Bohuslän (Syvnesund og Id) samt i Larvik. Baade Thomassen og E. Erdmann (Geol. fören. förh., B. 6, s. 771) tænker sig, at det har havt sit udgangssted østligst i Skagerak. Foruden fra de nævnte steder er der ogsaa meddelelser fra følgende i Norge: Holmestrand, Tønsberg, Sandefjord, Fredriksværn, Langesund, Brevik, Eidanger, Porsgrund.

Trysil—Drøbak 1886. 5te januar. 10¹/₂ efterm. Ved Eidsvold var dette jordskjælv noksaa sterkt, det kjendtes i den midterste del af Glommendalen og i Trysil. Det sydligste punkt er Aas. Det iagttoges i de til Norge stødende dele af Vermeland. (Thomassen).

Opdal 1852. 17de januar. Omtrent 9 efterm. Flere steder i Opdal i S. Trondhjems amt. (Thomassen).

Faaberg, Fron, Odalen. Natten mellem 21de og 22de december 1759. Nogle stød og lyd som af en susen i luften. (Brev fra presten Niels Stokfleth meddelt i „Morgbl.“ 15de april 1894).

Faaberg 1849. 28de juli. 3 efterm. Flere steder i preste-gjældet. (Thomassen).

Gausdal 1845. 24de februar. Omtrent kl. 1 form. Flere steder i Follebo. (Thomassen).

Tryssil—Kongsvinger 1886. 1ste januar. Lidt over 11 efterm. Rystelsen synes at have været stærkest omkring Hamar og Elverum. Der haves en meddelelse fra Tryssil, flere fra Soler. Paa Kongsvinger og den nærliggende station Sæterstøen havde man hørt lyd, men ingen bevægelse merket. En enkelt iagttagelse saa langt syd som Aas landbrugsskole havde kjendt en svag bevægelse. Fra Sverige har man adskillige meddelelser fra egnene ved Klarelv. (Thomassen).

Løiten—Elverum 1888. 20de juni. 7.15 form. Svag rystelse. (Thomassen).

Kongsvinger og Eidskogen 1844. 3die december. Omtrent kl. 2 efterm. (Thomassen).

Østligste af Akershus amt 1892. 14de august. 2.5 form. Fet, Urskog, Renskogen og Strømmen jernbanestation. Rystelse og tordenlignende lyd, ikke sterkt. (Thomassen).

Søgne—Torrisdal 1887. 11te september. 4.10 efterm. En svag jordrystelse; der haves kun meddelelser fra Søgne og Tvet, som ligger nær Kristiansand og Torrisdal, som ligger i nord for Tvedestrand. (Reusch).

Sætersdalen—Hallingdalen 1849. 25de september. 1 $\frac{1}{4}$ form. Bygland og Hyllestad i Sætersdalen samt Aal i Hallingdal. I Ullensvang kjendtes ogsaa rystelsen, men svagt. (Thomassen).

Sydlig del af Sætersdalen og egnen ved Mandalselven 1888. 27de februar. 4 $\frac{1}{4}$ form. I Evje, Aaseral, Bjelland, Finsland, Iveland. Ved dette jordskjælv var et rullende drøn det mest fremtrædende fænomen. Rystelsen merkedes ikke overalt. (Thomassen. Han angiver en forplantelsestid af kun noget over 1 km. i minuttet; men dette maa sikkerlig bero paa, at tiden for det af ham antagne udgangssted, Bjelland, er angivet for tidligt).
