

Bergens Museums Aarbog 1900.
No. VIII.

Jordskjælv i Norge 1900.

(Mit einem Resumé in deutscher Sprache).

Af

Carl Fred. Kolderup.

Det er mig iaar som ifjor en kjær pligt at sende en tak til bestyrerne af Norges geologiske undersøgelse og det meteorologiske institut, d'hr. dr. REUSCH og professor MOHN, for deres værdifulde bistand med indsamlingen af indeværende aars jordskjælvsmateriale. Ligeledes min bedste tak til de mange medarbeidere udover landet, med hvis interesse vor nuværende jordskjælvundersøgelse staar og falder.

Bergen i december 1900.

Forfatteren.

I seismisk henseende maa aaret 1900 betegnes som et meget roligt aar. Der er nemlig i det forløbne aar kun observeret 15 jordskjælv, og der er saaledes kun tre aar siden den systematiske jordskjælvsundersøgelses begyndelse i 1887, som har et mindre antal jordskjælv at opvise, nemlig aarene 1891 med 8, 1898 med 7 og 1893 med 14 jordskjælv. Med hensyn til jordskjælv bliver da aaret 1900 nærmest at parallelisere med 1893. For sammenligningens skyld hidsættes en fortegnelse over de siden 1887 indtrufne jordskjælv. En lignende fortegnelse leverte jeg ogsaa ifjor i min afhandling om „Jordskjælv i Norge i 1899“; men desværre var den ikke fuldstændig korrekt. Det viste sig nemlig, da jeg i høst for et endnu utrykt arbeides skyld gennemgik det hele jordskjælvs-materiale, at nogle jordskjælv er glemt i tidligere behandlinger. Efter det mig bekendte materiale fordeler jordskjælvene sig paa følgende maade paa de forskjellige aar:

1887.....	23	jordskjælv
1888.....	29	—
1889.....	35	—
1890.....	21	—
1891.....	8	—
1892.....	26	—
1893.....	14	—
1894.....	20	—
1895.....	24	—
1896.....	24	—
1897.....	25	—
1898.....	7	—
1899.....	23	—
1900.....	15	—

Ialt..... 294 jordskjælv.

Som det vil sees af denne fortegnelse, kommer der gennemsnitlig ca. 21 jordskjælv pr. aar, og indeværende aar viser sig saaledes at staa langt under et „middels aar“.

Angaaende sammenligningen med 1893 maa der lægges merke til, at nogle af jordskjælvne i 1893 havde en adskillig større udbredelse end jordskjælvne i 1900, hvoraf det overveiende flertal kun er følt paa et enkelt sted. Det er igrunden kun 2 jordskjælv i indeværende aar, om hvilke det kan siges, at de er merket paa mere end et sted, nemlig jordrystelsen i Sortland og Kvitnes i Vester-aalen den 11te juli og jordrystelsen i Ørsten og Hjørundfjord den 19de november. Om den første af disse er desværre oplysningerne saa faa, at det er vanskeligt at danne sig nogen sikker formening om, hvor stort areal bevægelsen har udbredt sig over. Om den anden har vi derimod saa pas fyldige meddelelser, at vi med en tilvished grænsende sandsynlighed kan sige, at den neppe har naaet ud over den halvø, paa hvilken Ørsten og Hjørundfjord ligger. Rystelsen var dog her saa lidet sterk, at hvis man ikke netop havde været saa heldig i Hjørundfjord at have en saa interesseret medarbeider som sogneprest ROBERTUS OLSEN, vilde der vel neppe have skeet nogen indberetning om, at man der havde følt noget til rystelsen.

Efter det foreliggende materiale at dømme maa ogsaa jordskjælvnes styrke i 1900 have været ganske ubetydelig, og man kan vel sige, at dersom flere af dem ikke havde indtruffet paa tidspunkter, der var saa heldige for observation, saa vilde de neppe være blevne bemærkede.

Angaaende fordelingen af jordskjælvne er det at merke, at 6 af de 15 jordskjælv er følt i det strøg, som jeg vil betegne som det vestnorske jordskjælvsstrøg, og 2, nemlig jordrystelserne i Hjørundfjord og Ørsten-Hjørundfjord, lige ved nordgrænsen af samme. 2 er observeret i det nordnorske jordskjælvsstrøg (2 i Lurø) og 1 i det strøg, som jeg i et endnu utrykt arbeide forsøgsvis har betegnet som det sydnorske (sydlige del af Kristianssands stift). 4 af de vestnorske tilhører det forholdsvis sterkt rystede strøg mellem Dalsfjorden i Søndfjord og Bremanger.

Af de øvrige jordskjælv optræder 3 i nærheden af Trondhjemsfjorden, der ellers er et strøg, som har havt faa jordskjælv at opvise. At der er noteret saa forholdsvis mange jordrystelser her iaar, skyldes maaske den omstændighed, at jeg iaar i farmaceut GRØNLI i Trondhjem har faaet en interesseret medarbeider. Af de 3 sidste jordskjælv

falder det ene paa Karasjok, som er et sted, hvorfra man i de sidste aar jevnlig har hørt om jordskjælv, det andet paa Vesteraalen; medens det tredie er bemærket paa Staværnsøen, der ligger i en af jordskjælv ialmindelighed uberørt landsdel. Iaar som tidligere viser det sig, at østlandet er lidet hjemsøgt af jordreystelser.

Indeværende aars jordskjælv kan hensigtsmæssigst behandles i kronologisk orden. Efter dette princip sammenstiller jeg dem derfor ogsaa i følgende oversigt:

8de februar kl. 10—10½ e. m. Melhus i søndre Trondhjems amt.

24de — kl. 3 e. m. Stabben fyr pr. Florø.

24de — kl. 4 e. m. Dale i Søndfjord.

4de mars kl. 12. Karasjok.

7de — I nærheden af Trondhjem.

11te juli kl. ca. 3 e. m. Kvitnes og Sortland i Vesteraalen.

30te — kl. 11.55½ e. m. Lurø i Nordland.

7de august kl. 4—4½ e. m. Staværnsøen ved Fredriksværn.

14de — kl. 6.12 f. m. Stabben fyr pr. Florø.

28de — kl. 1.15 f. m. Findslands sogn pr. Mandal.

30te — kl. 4.18 f. m. Kirknæsvaagen paa Inderøen.

2den oktober kl. 10 e. m. Lurø i Nordland.

15de november. Florø.

17de — kl. 10.42 e. m. Hjørundfjord i Søndmøre.

19de — kl. 6.53 e. m. Ørsten og Hjørundfjord.

B.

Jordreystelse i Melhus i søndre Trondhjems amt 8de februar kl. 10 à 10½ e. m. Rystelsen er af meddeleren, hr. BJØNTEGAARD, observeret i Melhus kommunelokale, der ligger ca. 200 m. n. for jernbanestationen Søberg. Der merkedes i løbet af natten mellem den 8de og 9de februar flere rystelser (antagelig 6), hvoraf den første indtraf mellem kl. 10 og 10½ aften, den sidste omtrent kl. 4½ om morgenen den 9de februar. Mellem hvert af de tre første stød hengik der ca. ½ time. Det første stød, der var det sterkeste, ledsagedes af et kort knald. Iagttageren mener, at lyd og stød nærmest maatte betegnes som samtidige, maaske hørtes dog lyden lidt før. For iagttageren, der laa tilsengs i 2den etage, føltes det, som om kjælderhvelvet faldt sammen, eller som om sparebankens jernskab, der staar i 1ste etage, blev væltet overende. Huset knagede og rystede svagt, ovnen klirrede, og i sengen føltes en svag bølgebevægelse. Om morgenen efter saaes baade nær ved huset og i nabolaget tydelige, ca. 1 cm. brede sprækker i jorden, der bestod af sandjord. Meddeleren gjør opmærksom paa,

at man denne nat havde den laveste temperatur, som var observeret i løbet af vinteren, nemlig -27° C. Der tilføies, at alle naboerne er enige i det her af BJØNTEGAARD berettede.

Jordrystelse paa Stabben fyrstation ved Florø 24de februar kl. 3 e. m. Rystelsen, der iagttoges i 1ste etage i fyrbygningen af fyrvogter GÄRTNER, betegnes som en „boblende skjælvning“. Den ledsagedes af et vedholdende drøn, der hørtes baade nogle sekunder før og efter rystelsen. Drønets varighed angives til ca. 15, rystelsens til 10 sekunder. Hr. GÄRTNER, der gjentagne gange har indgivet beretninger om jordskjælv, meddeler, at han ikke tidligere har merket lignende rystelse. Bevægelsen syntes at komme fra n. o. Om veiret berettes: „Tung, snefuld luft, svag sydøstlig vind.“

Jordrystelse i Dale i Søndfjord 24de februar kl. 4 e. m. Denne rystelse følte altsaa blot en time senere end foregaaende og er foruden af meddeleren, frk. NIKKA VONEN i Dale, ogsaa bemærket af flere familier i Dale og tilgrænsende strøg. Iagttagerne synes alle først at have staaet i den formening, at det var et skred i nærheden, men forstod senere, at der ikke kunde være tale om andet end jordskjælv. Bevægelsens retning angives forskjellig. Der angives, bevægelsen kom fra syd, øst og nordøst. Døre og vinduer klirrede, enkelte steder sterkt, andre steder svagt.

Jordrystelse i Karasjok 4de mars kl. 12. Ifølge derom indløben meddelelse skal en svag jordrystelse være merket til ovennævnte tid. Bevægelsen syntes at komme fra vest nordvest. Snestorm. Videre underretninger savnes.

Jordrystelse i nærheden af Trondhjem den 7de mars. Hr. farmaceut GRØNLIE i Trondhjem skrev 9de mars: „Iforgaars merkedes et større jordskjælv nogle mil fra Trondhjem.“ Det har desværre ikke lykkedes mig at faa nærmere oplysninger.

A Jordrystelse i Kleven i Vesteraalen 11te juli. Ifølge derom modtagen melding skal et jordskjælv være merket i Kleven og trakterne deromkring ved 3—4 tiden 11te juli. Desværre er udsendte schemaer ikke blevet besvarede. Antageligvis er det det samme jordskjælv, hvorom „Morgenbladet“ for 20de juli har følgende notis: „Onsdag den 11te ds. kl. 3 efterm. merkedes ifølge „Lofotposten“ i Sortland og Kvitnes et jordskjælv. Først hørtes en dur som af torden, derefter knagning i husene og rysten af møblerne. Bevægelsen syntes at gaa fra nord mod syd. Det hele varede 3 à 4 sekunder.

Jordrystelse paa søndre Næsø i Nordland 30te juli. Tiden angives af iagttageren, hr. SIGVARD ANDREASSEN, til kl. 11 55' 30" e. m. Iagttageren laa tilsengs i 2den etage paa gaarden Seljedal paa søndre Næsø i Lurø sogn. Bevægelsen følte som en sagte skjælven, der forplantede sig fra sydøst mod nordvest. Ingen lyd hørtes, og der iagttoges heller ingen underordnede fænomener samtidig med jordskjælv, der var svagere end de tidligere, som iagttageren har bemærket.

Jordrystelse paa Staværnsøen pr. Fredriksværn 7de august kl. 4—4½ e. m. Rystelsen er ved omhandlede tidspunkt bemærket af hr. fyrvogter HØYER med familie, der netop sad ved kaffebordet i vestre stue i nederste etage af fyrboligen. Det blæste ude en moderat storm fra syd; men det vilde ifølge meddelelsen være aldeles utænkeligt, at denne kunde bringe det solid byggede granithus til at ryste. Det bemærkes ogsaa, at bordet stod midt i stuen, saa at jingen af de tilstedeværende havde anledning at støtte sig til væggene. Bevægelsen, der betegnes som en vedvarende skjælven, syntes at komme fra syd og forplante sig nordover. Varigheden angives til 4 à 5 sekunder. Ingen lyd hørtes.

Jordrystelsen ved Stabben fyr pr. Florø 14de august kl. 6.12 f. m. Rystelsen er observeret af hr. fyrvogter GÄRTNER i fyrbygningens 1ste etage. Der merkedes kun en ganske svag skjælven, der varede ca. 2 sekunder. Nogen lyd hørtes ikke.

Jordrystelse i Finsland sogn pr. Mandal 28de august kl. 1.15 f. m. Observationsstederne er gaardene Heivold og Spikeland. Det synes, som om lyden var det sterkeste. Denne har ialfald vækket en af meddelerne. Den ene af disse syntes, han hørte et langtrukket tordenskrald, den anden mente, der var to. Maaske er den førstnævnte først vækket ved det andet skrald. I. O. HEIVOLD angiver, at han paa samme tid saa „et lys“, der bevægede sig i en stor bue fra den nordøstlige til den sydvestlige himmeleegn. Det havde i begyndelsen et blændende sølvhvidt, senere et ildrødt skjær. (Ildkugle?) Det hele varede 8 à 10 sekunder.

Jordrystelse i Kirknesvaagen paa Inderøen 30te august kl. 4.18 f. m. Iagttageren, hr. BRAA, laa i sin seng paa sin gaard 1 km. fra dampskibsanlæbsstedet Kirknesvaagen og vækkedes af rystelsen og det denne ledsagende dunder. Der merkedes ikke noget egentligt stød; men der følte en skjælvning, „nogenlunde lig den rystelse man fornemmer, naar man sidder i en jernbancupé, der bremses sterkt under gang.“ Rystelsen varede vel 1½

minut. Bevægelsen kunde karakteriseres som bølgeformig med smaa korte bølger — praktisk talt en skjælvning. Forplantningsretningen var det ikke muligt at bestemme trods al anvendt opmærksomhed. Lamper, døre og vinduer klirrede. Rystelsen ledsagedes af en lyd, der betegnes som en underjordisk torden eller som en rullen. Lyd og bevægelse var omtrent samtidig, dog hørtes lyden baade lidt før og efter skjælvningen. Samtidig hørtes ogsaa en susing. Jordskjælvvet var svagere end et tidligere, som meddelelsen iagttog i 60-aarene. Der tilføies, at naboerne har følt bevægelsen paa samme maade. Huset ligger paa fast lergrund.

Jordrystelse i Lovunden i Lurø sogn, Nordland, 2den oktober kl. 10 e. m. Hr. EDVARD LARSEN LOVUNDEN beretter, at man paa Lovunden saavel i hus som det frie har merket et tydeligt, men svagt jordskjælv paa heromhandlede tid. Bevægelsen kan ikke betegnes som et stød, men kun som en sagte skjælven, der syntes at forplante sig fra vest mod øst. Nogen lyd hørtes ikke, og man iagttog heller ikke underordnede fænomener samtidig med jordskjælvvet.

Jordrystelse paa Florø 15de november. I „Verdens gang“ for 17de november læses: „En svag jordrystelse merkedes iforgaars aften paa Florø.“ Schemaer sendtes straks afsted; men ingen er blevne udfyldte. Antagelig har jordrystelsen baade været meget svag og ganske lokal. Der haves nemlig ingen underretning fra flere af de udmerkede iagttagere i Florø's nærhed.

Jordrystelse i Hjørundfjord paa Søndmøre 17de november. Fænomenet er iagttaget af to af prestegaardens tjenestepiger, der da befandt sig i kjøkkenet i Sebø prestegaards hovedbygning 1ste etage. Med vanlig interesse for sagen har hr. sogneprest ROBERTUS OLSEN samlet pigernes beretninger til et hele og med adskillig møie faaet tidspunktet saa nogenlunde fastsat. Tiden kan sættes til omtrent kl. 10.42 e. m. Rystelsen er i ethvert fald ikke indtruffet før 10.38 og heller ikke senere end 10.46. Bevægelsen føltes ikke som stød, men som sterk rysten eller skjælvning. Af de to ovenfor nævnte piger stod den ene ifærd med at tage veden op af vedkassen. Hun blev, da hun følte den sterke rysten, saa betaget af rædsel, at hun kastede veden ned i kassen igjen og holdt paa at besvime. Den anden, der stod og passede en gryde og holdt sig med den ene arm i en i begge ender fastmuret jernstang, følte tydelig, hvorledes denne rystede og dirrede. Denne pige, der syntes at være meget mere behersket end den første, der

ialmindelighed er meget sensibel, angiver med bestemthed, at bevægelsen forplantede sig i sydlig eller maaske sydøstlig retning. Hele huset rystede. Samtidig hørtes en „hul, men singlende susen eller durren, der endte med 2 afbrudte svagere lyd af samme sort.“ „Det lignede lyden af en surrende maskine, nærmest som af en af de her almindelige tærskemaskiner af træ.“ Begge faldt paa, at det muligens kunde være den tredie pige, som behandlede en symaskine paa en altfor voldsom maade. Dette var imidlertid ikke tilfældet. Lyd og bevægelse maa have været samtidige, og det hele fænomens varighed kan efter senere foretagne forsøg med en symaskine anslaaes til ca. 5 sekunder. Sognepresten gjør opmærksom paa, at der samme aften er observeret adskillige stjernesud og et par ildkugler. Veiret var stille og klart med et par kuldegrader. Jordskjælvet maa have været adskillig sterkere end det jordskjælv, der den 9de februar ifjor observeredes i Hjørundfjord (se: CARL FRED. KOLDERUP: Jordskjælv i Norge i 1899). Baade bevægelsen og lydfænomenet var kraftigere, og lyden syntes at komme fra et sted ganske i nærheden. Den ene pige siger: „Det kom som blæsende ind gennem døren og var om mig overalt.“ Som ovenfor anført var det imidlertid aldeles stille veir, og døren, der var lukket, aabnede sig heller ikke. Jordrystelsen følte afgang svagere end jordskjælvet den 5te februar 1895.

Efter de foreliggende oplysninger at dømme maa jordskjælvet have været ganske lokalt. Sogneprest OLSEN var denne aften paa gaarden Leire, en mils vei sydligere inde i fjorden, og uagtet han kun sad i en rolig aftenspassiar med sin vert, merkede han intet til rystelsen, der under disse omstændigheder neppe vilde have undgaaet ham.

Sogneprest OLSEN gjør opmærksom paa, at man fra Sæbø telefonstation natten mellem 17de og 18de november hørte en ualmindelig hylen i telefonledningen. Det tog sig paa afstand ud som en banken i stolperne. Det samme fænomen er dog ogsaa observeret tidligere.

Jordrystelse i Ørsten og Hjørundfjord 19de november kl. 6.53 e. m. Foranlediget ved en notis i „Bergens aftenblad“ om at en jordrystelse havde fundet sted den 19de november kl. 7 i Ørsten, sendte jeg til stedets lensmand og sogneprest skriftlige henvendelser om nærmere oplysninger om jordskjælvet. Begge meddelte mig imidlertid, at saavidt de kunde erfare, var ingen jordrystelse gaaet over egnen paa dette tidspunkt. „Bergens aften-

blad"s og „Morgenbladet"s notiser blev imidlertid bekræftet ved et af hr. ANDREAS MYKLEBUST udfyldt jordskjælvsschema. Tiden angives til kl. 7; men der medgives, at uret ikke var kontrolleret i det sidste, saa tidsbestemmelsen ikke maa opfattes som aldeles nøiagtig. Rystelsen iagttoges af meddeleren i hans hus paa gaarden Myklebust (løs grund) i Ørsten; men merkedes ogsaa af andre personer, der befandt sig i det frie. Bevægelsen følte som en skjælvning, der varede i 4 à 5 sekunder. Meddeleren tør ikke udtale sig med nogen bestemthed om bevægelsens retning, men er dog nærmest tilbøielig til at tro, at rystelsen kom fra øst, hvad en anden af iagttagerne bestemt paastaar var tilfældet. Lyden karakteriseres som et svagt døn som af en sneskred. Endel af meddelerens naboer har hørt ovnene klirre, og en mand fra Ribbestad (en af nabogaardene) følte, hvorledes høvlebænken, som han sad paa, rystede. Det lader dog til, at rystelsen ikke kan have været særlig sterk, da den er bleven ubemærket af de fleste. Ogsaa i Ørstenvik skal fænomenet være observeret.

Endvidere haves beretninger fra Hjørundfjord fra sogneprest ROBERTUS OLSEN og ved ham fra forpagter OLE SÆBØ og handelsmand NIELS HAUGEN. Den førstnævnte kommer til det resultat, at tidspunktet for jordrystelsens indtræden kan sættes til kl. 6.53 à 6.54 $\frac{1}{4}$ e. m. Rystelsen bemerkedes i prestegaarden af sognepresten, hans datter og ene søn. Alle merkede, at ovnene klirrede. Gutten syntes, at det hørtes ud, som om en mand stod og ristede i ovnen i sideværelset.

Foruden i prestegaarden observeredes ogsaa jordrystelsen i handelsmand HAUGENS butik i dennes lille enetages hus, ca. 40 m. syd for prestegaardens hovedbygning. Foruden handelsmanden selv var ogsaa forpagter OLE E. SÆBØ tilstede. Bevægelsen følte som en svag dirren, der syntes at komme fra nord. „Indgangsdøren, der vender mod nord, dirrede let med et antagelig tredobbelt knepp i laaset. Den ene iagttagere, der stod opreist med laaret mod den del af disken, som løftes til gennemgang, kjendte denne dirre.“ Lyden betegnes paa følgende maade: „Der hørtes som et kort vindpust og derefter en svag rullende dur som af en fon (s: sneskred) oppe i fjeldet.“ Lyden hørtes antagelig et par sekunder, før bevægelsen følte.

Efter netop nu modtagen meddelelse skal jordskjælvet den 29de oktober 1889 foruden i Stavenæs ogsaa være merket i Askevold og omegn, tildels ganske sterkt.

Resumé.

Das Jahr 1900 zeichnet sich in Norwegen durch eine sehr geringe seismische Thätigkeit aus. Es sind in dem ganzen Jahre nur 15 Erdbeben beobachtet, und diese sind sowohl mit Rücksicht auf Verbreitung als auch auf Stärke sehr unwesentlich. Wie es aus der Uebersicht über die jährliche Vertheilung der Erdbeben hervorgeht, ist nur in den Jahren 1891, 1893 und 1898 eine geringere Anzahl von Erdbeben notiert worden, nämlich resp. 8, 14 und 7. Dabei ist doch zu bemerken, dass die Erdbeben im Jahre 1900 von geringerer Verbreitung und Stärke als einige von den im Jahre 1893 beobachteten sind. Nur zwei von den 15 Erdbeben im Jahre 1900 sind an mehreren Orten beobachtet, es sind dies die Erdbeben in Kviknes und Sortland im nördlichen Norwegen und auf der Strecke Ørsten—Hjørundfjord in Søndmøre. Die Ausdehnung des ersteren kennen wir nicht genau; das letztere, das ganz schwach war, hat sich nur quer über die kleine Halbinsel, wo Ørsten und Hjørundfjord liegen, verpflanzt. Die Uebersicht über die jährliche Vertheilung der Erdbeben ist aus einer neuen Bearbeitung des ganzen Erdbebenmaterials für eine neue, noch nicht gedruckte Abhandlung hervorgegangen (Siehe Pag. 5). 6 von den notierten 15 Erdbeben sind im sogenannten westnorwegischen Erdbebengebiete beobachtet. 2 gehören dem nordnorwegischen und 1 dem südnorwegischen, welches letztere, wie ich in einer späteren Abhandlung näher präcisieren werde, den südlichen Theil von Kristianssands Stift umfasst.
