

✓
CARL FRED. KOLDERUP

Jordskjælv i Norge 1921—23.

BERGENS MUSEUMS AARBOK 1923—24.
NATURVIDENSK. RÆKKE
Nr. 2.



Bergens Museums Aarbok 1923—24.
Naturvidensk. række nr. 2.

Jordskjælv i Norge 1921—23.

(Resumé in deutscher Sprache.)

Av

Carl Fred. Kolderup.

3 kartplancher.

I aaret 1921 er der i Norge iagttat 7 jordskjælv, i 1922 7 og i 1923 6.

Som man vil se av nedenstaaende oversigt over norske jordskjælv i tiden efter 1887 da de systematiske jordskjælvsundersøkelser blev sat igang i vort land, har de 3 aar som vi her skal behandle været rolige; men da man saavel i 1922 som 1923 har hat nogen jordskjælv med middels stor utbredelse, hører disse aar dog ikke til de i seismisk henseende aller roligste.

1887.....	18	1899.....	22	1911.....	26
1888.....	25	1900.....	14	1912.....	16
1889.....	28	1901.....	17	1913.....	12
1890.....	18	1902.....	16	1914.....	7
1891.....	8	1903.....	14	1915.....	7
1892.....	23	1904.....	36	1916.....	5
1893.....	11	1905.....	23	1917.....	10
1894.....	18	1906.....	13	1918.....	14
1895.....	23	1907.....	26	1919.....	20
1896.....	24	1908.....	18	1920.....	5
1897.....	25	1909.....	27	1921.....	7
1898.....	7	1910.....	14	1922.....	7
				1923.....	6

I aaret 1921 merkedes som nævnt 7 jordskjælv, hvorav 4 hadde ringe utbredelse og 3 var rent lokale. 3 av aarets jordskjælv tilhørte det nordlige og 2 det sydlige av de vestlandske jordskjælvsstrøk, 1 det nord-norske jordskjælvsstrøk og 1 strøket omkring Kristiania-fjorden.

I aaret 1922 hadde man 3 jordskjælv med middels stor og 3 med ringe utbredelse, mens 1 var helt lokalt. 2 av skjælvne tilhørte det nordlige og 2 det sydlige av de vestnorske jordskjælvsstrøk,

2 strøket om Kristianiafjorden og 1 Hedmark hvor man ellers ikke pleier at ha egne jordskjælv.

I aaret 1923 hadde 2 av jordskjælvne middels og 3 ringe utbredelse, mens 1 var lokalt. 5 av aarets skjælv tilhørte det nordlige av de vestnorske jordskjælvsstrøk, men et av disse hadde ogsaa stor utbredelse inden det sydligste av de vestnorske strøk. 1 tilhørte det nord-norske jordskjælvsstrøk.

Ved bestemmelsen av jordskjælvenes styrkegrad er der iaar som tidligere anvendt Mercalli-Cancanis skala. De styrkegrader som i de nævnte aar kommer i betragtning er III, IV og V. Disse kan i korthet karakteriseres med følgende ord:

- III. Svakt. Selv i tæt befolkede strøk er skjælvet følt av faa personer. Man har merket en rystelse som om en vogn kjørte forbi. Flere er først bakefter ved samtale med andre blit klar over fænomenet.
- IV. Middels. Faa av dem som opholder sig i det frie har merket rystelsen; inde i hus er den derimot merket av mange. Vinduer og ovner klirrer. Det knaker i dører og bjelker. Enkelte letsovende vaakner.
- V. Temmelig sterkt. Merket av talrike personer som holdt til ute, selv om de var optat med arbeide. Iagttat av alle inde i hus. Frithængende gjenstander kommer i svingende bevægelse. Billeder klaprer mot væggene. De fleste sovende vækkes.

I nedenstaaende kronologiske fortegnelse over jordskjælvne er anvendt de samme nummere som nummerne paa de tre denne avhandling ledsagende karter. L. betegner at rystelsen har været lokal, R. at den har hat ringe og M. at den har hat middels stor utbredelse. Der er her kun tat hensyn til utbredelsen i Norge.

I 1921 blev følgende strøk rystet:

1. Sandnæssjøen i Helgeland og tilstøtende trakter 15. januar mellem kl. 7—7½ em. R. III—V.
2. Strøket omkring Fedjefjorden i Nordhordland 23. januar kl. 6.10 fm. R. IV—V.
3. Svelgen i Søndfjord—Daviken i Nordfjord 15. mars kl. 12.25 fm. R. IV.
4. Aremark 18. mars kl. ca. 3 em. L. III—IV.

5. Nedre Vass 28. mai kl. 12 em. L. III—IV.
6. Batalden og Kvanhovden i Søndfjord 13. juli kl. 5.05 fm. R. IV—V.
7. Igland paa Bremangerland 4. august kl. 4 em. L. IV.

I 1922:

1. Meland paa Holsenø 16. april kl. 2.35 em. L. III—IV.
2. Faaberg—Hamar 27. mai kl. 8.55 em. R. III—IV.
3. Eidskog og Vestmark samt tilgrænsende strøk av Sverige 11. juni kl. 1.44 em. R. III.
4. Søndmøre—Bergen 13. juli kl. ca. 8 em. M. III—V.
5. Nordangfjord—Balestrand 24. juli kl. 2.58 em. M. III—IV.
6. Sydøstlige Norge og tilgrænsende strøk av Sverige 27. oktober kl. 6.10 fm. M. IV—V.
7. Tørvikbygden—Aalvik i Hardanger 28. december kl. 4½—5 em. R. III.

I 1923:

1. Hordaland, Sogn og Fjordane 23. mars kl. 2.11 fm. M. III—V.
2. Søndfjord 8. april kl. ca. 6 fm. R. III—IV.
3. Strækningen Bremsnes paa Nordmøre—Fjærland og Luster i Sogn 5. mai kl. ca. 4.10 fm. M. III—IV.
4. Kvanhovden i Søndfjord 13. mai kl. 2.30 em. L. III.
5. Bodø—Sørfold 7. september kl. 9¾ em. R. III—IV.
6. Kinnesund i Søndfjord—Hyllestad i Sogn 13. oktober kl. 3.40 em. R. III—IV.

Jordskjælv i 1921.

1. *Jordrystelse omkring Sandnæssjøen i Helgeland 15. januar mellem kl. 7 og 7½ em.*

Rystelsen er merket i Sandnæssjøen (fru prost Thronsen), Herøyholmen (sogneprest Dietrichson), Tjøtta (sogneprest Hestmann og »Nidaros«) og Alstadhaug (»Nidaros«). Ved utsendte forespørsler er det konstateret at jordskjælvet ikke er merket paa følgende steder: Brønnøy, Mosjøen, Hemnes, Bindalen, Vega, Rødøy, Vensmoen og Hatfjelddalen. Rystelsen som har været sterkest paa Alstadhaug og Tjøtta syntes her lokalt at ha opnaadd styrkegrad V, ellers IV og paa Herøyholmen kun III. Retningen opgies paa Tjøtta at ha været n.v.—s.ø. Rystelsen ledsagedes av en dur.

2. *Jordrystelse i strøket omkring Fedjejjorden i Nordhordland 23. januar kl. 6.10 fm.*

Iagttagelser haes fra Austreim (lærer Utkilen), Hjelmen (kirkesanger Raugno) og Hellisø fyr (fyrvogter Tangen). Trods sin ringe utbredelse har rystelsen været ganske sterk. Fra Austreim meddeles saaledes at næsten alle vækkedes og fra Hellisø fyr at fyrtaarnet rystet sterkt og fyrapparatet stanset. (IV—V).

Paa Hjelmen og Hellisø angies jordskjælv et at komme fra n.v., i Austreim at komme fra n. Varigheten var 7—8 sekunder. Lyden karakteriseres som underjordisk torden.

3. *Jordrystelse paa strækningen Svelgen i Søndfjord—Daviken i Nordfjord. 15. mars kl. 12.25 fm.*

Rystelsen der betegnes som en skjælving av ca. 50 sekunders varighet blev kun iagttat i Svelgen (kirkesanger Reed) og

Daviken (sogneprest Eide). Styrken kan for Svelgens vedkommende sættes til IV, for Davikens derimot kun til III. Den ledsagende lyd betegnes som en vedholdende rullen eller dur.

4. *Jordrystelse paa Aremark 18. mars kl. ca. 3 em.*

(Lærer E. A. Knoph) meddeler at alle der paa stedet merket en bølgeformig rystelse av 30 sekunders varighet. Retningen var n.v.—s.ø. III—IV.

5. *Jordrystelse i Nedre Vass i Ryfylke 28. mai kl. 12 em.*

Ved nævnte tid iagttok enkelte ifølge meddelelse fra O. M. Ohm en rystelse av 10 sekunders varighet. Lyden var som av kjøring med tomme vogner og syntes at komme fra s.v. Det knaket i tak og vægger. III—IV. I Tysvær, Skjold og Tjernagel er intet merket.

6. *Jordrystelse paa Batalden og Kvanhovden i Søndfjord 13. juli kl. 5.05 fm.*

Meddelelser om skjælv et haes fra Saron Batalden paa Batalden, og fra fyrvogter Strømmen paa Kvanhovden fyr. Paa Batalden er merket en skjælvende bevægelse av 30 sekunders varighet. Den var saa sterk at det klirret i vinduer og dører og knaket i tak og vægger. Den syntes at være merket av alle paa stedet og flere vaaknet. Fyrvogter Strømmen meddeler at paa Kvanhovden kunde jordskjælv et kun iagttages av folk der ikke var optat av arbeide. Det ledsagedes av en underjordisk torden.

Som svar paa utsendte forespørsler er meddelt at rystelsen ikke er iagttat paa Stabben fyr, i Florø og paa Svanøen. IV—V.

7. *Jordrystelse paa Igland paa Bremangerland 4. august kl. 4 em.*

Ifølge meddelelse fra lærer Herdlevær merket mange paa Igland et kraftig støt som gik over i en skjælvende bevægelse. Bevægelsen som kom fra vest var saa sterk at det knaket i tak og vægger og at vinduer, dører og lette gjenstander klirret. Samtidig hørtes en vedholdende rullen.

Jordskjælv i 1922.

1. *Jordrystelse i Meland sogn paa Holsenø 16. april kl. 2.35 em.*

Agronom Fjeld har meddelt at man saavel ute som inde i hus paa Leirvik i Meland iagttok en skjælvende bevægelse som varte henimot $\frac{1}{2}$ minut og som ledsagedes av en vedholdende rullen. Bevægelsen forplantet sig fra n.v. mot s.ø. Den var imidlertid saa svak at den kun kunde merkes av folk som ikke var optat av arbeide. Vinduer og ovner klirret svakt. (III—IV).

2. *Jordrystelse paa strækningen Faaberg—Hamar 27. mai kl. 8.55 em.*

Rystelsen er iagttat i Faaberg (S. Jørstad), Brøttum og Liesmarken (redaktør Opsal Kaas), omkring Ring st. (banevogter Bringtsen), i Hamar («Oplandet»). Rystelsen som har været svak, er kun iagttat av faa personer paa de forskjellige steder. Varigheten anslaaes til faa sekunder. Den ledsagedes av en lyd som er betegnet som en vogndur eller et drøn. Et sted ved Ring klirret ovner og vinduer litt, paa Faaberg knaket det i et hus. (III—IV).

3. *Jordrystelse i Eidskog og Vestmark samt tilgrænsende strøk av Sverige 11. juni kl. 1.44 em.*

Ved nævnte tid indtraf der i Bergslagen i Sverige et noget sterkere jordskjælv. Da jeg av statsgeolog dr. K. E. Sahlström fik forespørsel om dette jordskjælv ogsaa var iagttat i Norge, blev der sendt rundt spørsmålskemaer i de norske grænsedistrikter. Sogneprest Schjøtt Reverz kunde meddele at enkelte i Eidskog og Vestmark hadde merket en svak rystelse den 11 juni; men da der var gaat ca. 2 maaneder siden rystelsen indtraf, var der ingen som husket nogen detaljer. En anden meddelelse har jeg faat fra »Hede-

markens Amtstidende«. Ifølge denne merket man rystelsen paa Trandumgaardene i Eidskog. »Et enkelt sted rystet huset, og kopper og kar klirret. Jordrystelsen merkedes ikke i nogen stor omkreds«. Fra de øvrige grænsedistrikter meddeltes at ingen der hadde merket noget.

4. *Jordrystelse paa strækningen Søndmøre—Bergen 13. juli kl. ca. 8 em.*

Ifølge indhentede oplysninger er rystelsen merket følgende steder:

Søndmøre:

Volda (Wilh. Kvalheim), Hjørundfjord (sogneprest Opstad), Fiskaa (lærer J. Orheim), Svinø fyr (fyrvogteren).

Nordfjord:

Leikanger paa Statlandet (lærer Myklebust), Selje (lærer R. Hjertenes), Maaløy og Bryggen (lærer A. Solheim), Nordfjordeid (E. Aasebø, »Fjordabladet« og »Nordfjord«), Hornindal (sogneprest Rynning), Gloppen (E. Aasebø), Innvik (Knut Taraldset og lærer L. Reed), Loen (Helge Loen).

Søndfjord:

Førde (skolebestyrer Bertel Kaale), Naustdal (kirkesanger A. M. Erdal), Dale (frk. Nikka Vonen), Bremanger (lærer M. M. Herdlevær), Botnene (Alv Øvrebotten), Stavang i Kinn (kirkesanger Hove), Rognaldsvaag (H. Edv. Andersen).

Sogn:

Eivindvik (lærer Olav Tveit), Arnafjord (lærer Johs. Lavik), Balestrand (major Martens og lærer Sundal), Sogndal (A. Faleide), Hafslo (sogneprest Løve).

Nordhordland:

Sleire i Masijorden (lærer G. Monssen), Haus (prost Vasstrand).

Bergen:

Merket av yderst faa (Hjort Larsen).

Jordrystelsen er ifølge meddelelser ikke merket i Lærdal i Sogn, i Lindaas, i Romarheim og i Modalen.

Rystelsen har paa de fleste av de nævnte steder været middels sterk (IV). Styrkegraden V (temmelig sterk) synes at være naadd i Loen, Bryggen, Maaløy, Bremanger og Naustdal. Mellem IV og V har styrken været i Innviken, Eid og Førde. De sterkest rystede strøk er efter dette: Nordfjord med Bremangerland samt de inderste deler av Førdefjorden. Ogsaa i Sleire som ligger i Sandnes sogn i Masfjorden synes styrken at ha været mellem IV og V. I Eivindvik, Haus og Bergen har rystelsen været svak (III).

I Balestrand oppgir lærer Sundal at ha merket 2 særskilte rystelser, av hvilke den første var kort og støtformig. Begge varte tilsammen ca. 20 sek. Ogsaa i Maaløy mener lærer Solheim at der var to særskilte bevægelser, »først et støt — saa en vældig rystelse der avløstes av en kraftig sitrende bevægelse«. Ellers synes man kun at ha merket en rystelse som karakteriseres som bølgeformig eller som en skjælvning.

Av de angivne forplantningsretninger lar der sig vanskelig trække nogen sikre slutninger, og det samme gjælder tidsangivelsene som gjennomgaaende er noksaa usikre.

Rystelsen har overalt været ledsaget av en lyd der betegnes som underjordisk torden, vedholdende rullen, dur som ved kjøring o. l.

5. *Jordrystelse paa strækningen Nordangfjord—Balestrand*
24. juli kl. 2.58 em.

Denne rystelse er iagttat paa følgende steder:

Nordangfjorden (lærer O. Sandal), Fiskaa (lærer Herdlevær), Sandene (E. Aasebø), Nordfjordeid (E. Aasebø), Selje (lærer Hjertnes), Bremangerpollen (lærer Herdlevær), Dale (frk. Nikka Vonen), Førde (skolebestyrer Kaale), Balestrand (major Martens).

Som det vil sees av kartet ligger det rystede strøk i den nordlige del av det strøk som blev rystet den 13. juli. Det synes altsaa som om den dengang stedfundne spændingsutløsning ikke var tilstrækkelig eller ogsaa var saa sterk at den fremkaldte en ny spænding som fik sin utløsning den 24. juli.

Rystelsens styrke var betydelig mindre den 24. end den 13. juli, idet den ingen steder naadde en styrkegrad som var større end IV.

Og styrkegraden IV har den kun naadd i Nordangfjorden, Bryggen, Sandene og Dale.

I Bryggen blev bevægelsen betegnet som et kort støt, ellers som skjælvning.

Den ledsagedes av en lyd som er sammenlignet med vognrammel, automobilur, torden eller rullen.

6. *Jordrystelse i det sydøstlige Norge og tilgrænsende strøk*
av Sverige 27. oktober kl. 6.10 fm.

Ifølge indhentede oplysninger er rystelsen merket følgende steder:

Østfold fylke:

Asak (telegrafbestyrerinde frk. Halvorsen), Fredrikshald (telegrafbestyrerinde frk. Halvorsen og »Fredrikshalds Avis«), Fredrikstad (»Fredrikstad Blad«), Sarpsborg (bakermester Nilsen), Moss (brandmester Lødemehl og telegrafbestyrer Thorbjørnsen), Tune (sogneprest Bang), Rakkestad (sogneprest Nielsen), Rømskog (lærer Skjelanger og gaardbruker Høgebø), Mysen (»Aftenposten«), Aremark (sogneprest Aarseth).

Akershus fylke:

Drøbak (telegrafbestyrer Winsnes og »Aftenposten«), Kraakstad og Ski (sogneprest Hauge), Nannestad (sogneprest Grøner), Ullensaker (fhv. kaptein D. Kokk), Hakedal (stationsmester Hagen), Gardermoen (»Aftenposten«), Bøn (lærer Kjørвик og lærer Ellingsen), Eidsvold (stationsmester Eriksen, postmester Wilhelmsen og »Tidens Tegn«).

Hedmark fylke:

Skotterud, Aabogen og Østmarken (»Indlandsposten«), Eidskogen (sogneprest Schjøtt Reverz og »Hedemarkens Amtstidende«), Kongsvinger (kæmner Rognhaug), Sør-Odal (sogneprest Zarbell), Opstad (res. kap. Norheim), Odalen (»Hedemarkens Amtstidende«), Grue (prost Pharo).

Opland fylke:

Brandbu (sogneprest Mohr), Jevnaker (sogneprest Solum), Grua st. (stationsmesteren).

Buskerud fylke:

Hole (»Aftenposten«), Drammen (telegrafbestyrer Kaurin), Kongsberg (telegrafbestyreren).

Kristiania:

(»Aftenposten« og »Morgenbladet«).

Vestfold fylke:

Horten (»Aftenposten«), Tønsberg omegn (telegrafbestyrer Hyenæs), Tjømo (tilsynsmand Borgesen), Larvik (telegrafbestyrer Næss).

Telemark fylke:

Rjukan (»Rjukans Dagblad«) (?).

Endvidere foreligger der meddelelse om at jordrustelsen er merket i Charlottenberg og Arvika i Sverige (»Hedemarkens Amtstidende«).

Ved disse meddelelser er at merke at man fra Kongsberg ikke har faat nogen førstehaands oplysning om at jordskjælvet er merket der; en meddeler fortæller kun at det er »blit ham fortalt paa anden haand«, mens en anden sier at saavidt han har kunnet bringe paa det rene er intet merket. Da Kongsberg ligger adskillig vest for det sikkert rystede omraade, er det vel derfor tvilsomt om rystelsen har været følt der. For Rjukans vedkommende er tiden angit til »ved firetiden om morgenen«. Forutsat at denne tidsangivelse er nogenlunde nøiagtig, kan formodentlig den rystelse vi her beskæftiger os med, ikke ha været følt paa Rjukan.

Fra følgende steder foreligger der meddelelse om at jordrustelsen ikke er følt.

Hof i Solør, Vaaler i Solør, Tangen pr. Hamar, Stange pr. Hamar, Ringsaker, Løten, Elverum, Rena, Moelven, Mesnalien, Lillehammer, Skotelven st., Gjøvik, Eina st., Hauersæter st., Aadalen, Randsfjord st., Hønefos, Gulsvik, Krøderen st., Kongsberg, Adal pr. Horten og Porsgrund.

Efter dette blir grænsen for det rystede omraade at trække som paa kartet angit, fra riksgrænsen til Grua, og derfra vestover mot Gran, og saa i sydvestlig retning mot Hole og derfra sydover mot Larvik.

Da der i norske aviser var kommet meddelelser om at jordskjælvet var merket i Charlottenberg og Arvika i Sverige, henvendte jeg mig til dr. K. E. Sahlström med forespørsel om jordskjælvet hadde hat større utbredelse i Sverige, og fik fra ham følgende svar: »Ett rätt kraftigt jordskalv har den 27. oktober ägt rum i Värmland. Enligt de första underrättelserna syntes det vara begränsat till trakterna kring östra Väneren, men senare inkomna meddelanden giva vid handen, att det sträckt sig över större delen av Värmland och nått in i angränsande landskap«.

Uagtet jordskjælvet har hat en ikke saa liten utbredelse i vort land, har det dog været forholdsvis svakt, idet det ingen steder har opnaadd en styrkegrad der er høiere end IV. De steder hvor skjælvet har opnaadd denne styrke er: Fredrikstad, Moss, Sarpsborg, Mysen, Ullensaker, Gardermoen, Bøn, Eidsvold, Eidskog, Rømskog, Kongsvinger, Sør-Odal, Opstad og Hole.

Tiden for jordskjælvet indtræden er umulig at fastsætte med nogen større nøiagtighet. Det synes dog som om de fleste av de iagttagere som har angit at ha rigtig tid, angir 6.10 fm.

Paa to undtagelser nær, angir samtlige iagttagere at der kun har været følt en enkelt rystelse; hr. Nilsen fra Sarpsborg angir 3 hurtig paa hinanden følgende rystelser, og hr. Ellingsen fra Bøn likeledes 3 rystelser der fulgte med et sekunds mellemrum, den anden var sterkest.

Angivelsene av jordrustelsens forplantningsretning er gjen-nemgaaende meget usikre, og der lar sig av dem ikke dra nogen almindelige slutninger.

Lyden sammenlignes i de fleste tilfælder med lyden av en forbi-passerende tung lastebil, enkelte angir ogsaa underjordisk torden eller vedholdende rullen.

7. *Jordrustelse Tørvikbygden—Aalvik i Hardanger 28. desember kl. 4½—5 em.*

I Tørvikbygden hørt ifølge frk. Brita Dietz ved nævnte tid 3 à 4 ganger en sterk rullen. Paa samme tid iagttok en person paa Vikoy prestegaard en rystelse der var saa sterk at vinduene klirret og en aapenstaaende dør i en gammel ovn gled igjen av sig selv. I Aalvik iagttok fru ingeniør Christensen en svak rystelse som hun antok for jordskjælv. Forøvrig har ingen merket noget til rystelsen. (III).

Jordskjælv i 1923.

1. Jordrystelse i Hordaland, Sogn og Fjordane 23. mars *kl. 2.11 fm.

Denne rystelse er ifølge indhentede opplysninger iagttatt paa følgende steder:

Hardanger:

Odda (lærer Johs. Apold), Vikøy (sogneprest Ottesen).

Midthordland:

Os (postmesteren).

Bergen:

(Frk. Esther Irgens, assuredirektør Svendsen).

Nordhordland:

Vaksdal (møllemester Melcher og baneformand Bruland), Haus (prost Vasstrand), Mjelde (lærer Askeland), Herdla (amanuensis Runnström), Lygren (lærer Hodne), Sleire i Masfjord (G. Monssen), Sandnes i Masfjord (sogneprest Berg), Hellisøy fyr (fyrvogter Tangen), Holmengraa fyr (fyrvogter Heum).

Sogn:

Sulen (sogneprest Hernes), Lavik (sogneprest Grahl-Nielsen), Vadheim (postaapner Trædal), Fjærland (gaardbruker Ivar Boium).

Søndfjord:

Rauøen fyr (fyrvogter O. Th. Olsen), Stangfjorden (damvogter Selstad), Dale (frk. Tora Wettergreen og sogneprest Kleppestø), Ytterøene fyr (fyrvogter Skjelbred), Kinn (Einar Seim), Stabben fyr

ved Florø (fyrvogter Vasbotten), Florø («Morgenbladet»), Kvanhovden fyr (fyrvogter A. Strømmen), Naustdal og Førde (sogneprest Hope).

Nordfjord:

Loen (Helge Loen), Olden (Rasmus Yri).

Fra følgende steder har jeg faat meddelelse om at jordrystelsen ikke er merket:

Hardanger: Røldal, Eidfjord, Osa, Ulvik, Jondal. Søndhordland: Espevær, Lervik, Fitjar, Vikebygd, Ølen, Etne. Midthordland: Skarvøy fyr, Fjeld, Rognene fyr, Nestun, Gaupholm i Samnanger. Nordhordland: Manger, Landsvik paa Holsenø. Høifjeldsstrøkene ved Bergensbanen: Myrdal, Hallingskeid, Finse, Haugastøl. Sogn: Utvær fyr, Leikanger, Jostedalen, Amle, Hafslo, Luster, Lærdal. Søndfjord: Askvold. Nordfjord: Ulvesund fyr.

Da denne jordrystelsen indtraf paa en tid av døgnet da folk ligger i sin bedste søvn, har det været vanskelig at faa saa fuldstændige opplysninger om rystelsen som ønskelig kunde være; men der er allikevel samlet et betydelig materiale. Det fremgaar av dette at skjælvet har været følt fra Os og Odda i syd og til de indre bygder av Nordfjord i nord. Og da rystelsen har været saa sterk i Loen at styrkegraden er opimot V er det vel ogsaa sandsynlig at den har forplantet sig længere nord og østover her. I vest har den været følt helt ute i havskjærene i Nordhordland og Søndfjord. Østgrænsen maa formodentlig trækkes nogenlunde retlinjet fra Loen i Nordfjord til Odda i Hardanger.

Gjennemgaaende har rystelsen hat styrkegrad IV. Langs syd- og vestgrænsen dog flere steder kun III, saaledes i Os, Bergen, Herdla, Ytterøene og Stabben fyr ved Florø. I Masfjorden i Nordhordland og i Loen i Nordfjord nærmer paa den anden side styrkegraden sig V. I Sleire i Masfjord merkedes saaledes rystelsen av alle, flere vækkedes, selv større møbler rystet og lamper svinget. I Loen merkedes ogsaa skjælvet av alle, mange vækkedes, lamper svinget og en vindusrute gik istykker. Fra Holmengraa fyr meddeltes at »sjøen steg pludselig fra 2 til 5 meter«.

Endel av tidsangivelsene for rystelsens indtræden viser sig at være ganske noiagtige. Saaledes angies kl. 2.10 fm. fra Vikøy, Vad-

heim, Dale i Søndfjord, Kvanhovden fyr, Stabben fyr og Florø. Kl. 2.11 angies fra Os, Mjelde i Haus og Hellsøy fyr. Kl. 2.12 angies fra Vaksdal. Jordskjelvet registrertes ved Bergens Museums jordskjelvsstation kl. 2.11 fm.

Retningsangivelsene er mindre sikker at bygge paa. Det synes dog som om man i det store og hele i det rystede omraades sydlige del har oppfattet bevægelse og lyd som kommende fra nord, i den vestlige del kommende fra øst.

Mens de fleste kun angir 1 rystelse, er der fra Vikøy angit 2 à 3, fra Os 2, fra Sleire i Masfjorden 2 à 3, fra Vadheim 2, fra Bojum i Fjærland 5 og fra Olden 2. Hver enkelt rystelse har kun været nogen faa sekunder og mellemrummet mellem de enkelte rystelser har likeledes kun været faa sekunder.

Rystelsen var ledsaget av en lyd som en torden, vedholdende rullen, vognrammel o. l.

2. Jordrystelse i Søndfjord 8. april kl. ca. 6 fm.

Denne rystelse er iagttat i Dale (frk. Tora Wettergreen), paa Svanøen («Bergens Aftenblad»), i Stangfjorden (damvogter Selstad), i Naustdal og Førde (sogneprest Hope).

Samtlige angir kun 1 rystelse, som er betegnet som en skjælving. Styrkegraden kan for Svanøens vedkommende sættes til III, for de øvrige steder til IV.

Rystelsen synes ikke at ha forplantet sig ut til den ytre kyst, idet den ikke er merket paa Stabben fyr og Ytterøene fyr.

Den ledsagende lyd er betegnet som torden, rullen eller dur.

3. Jordrystelse paa strækningen Bremsnes paa Nordmøre—Fjærland og Luster i Sogn 5. mai kl. ca. 4.10 fm.

Meddelelser om at rystelsen er iagttat haes fra følgende steder:

Nordmøre: Bremsnes s.v. for Kristiansund («Møre Venstreblad»).

Romsdal: Bud (sogneprest Eikrem), Molde (telegrafbestyrer Myhre).

Søndmøre: Haramsøy pr. Aalesund (Jostein Rørvik), Ørskog (sogneprest Rude), Rundø fyr (fyrvogter Lillerøvde), Sunnelven (sogneprest Egede Nissen).

Nordfjord: Loen (Helge Loen), Hornindal (sogneprest Rynning), Innvik (sogneprest Andenes).

Søndfjord: Kalvaag i Bremanger (sogneprest Slaattelid), Dale (sogneprest Kleppestø).

Sogn: Fjærland (Ivar Bojum), Luster (prost Rødland).

Som svar paa forespørsler er meddelt at man intet har merket til rystelsen eller ledsagende lyd paa følgende steder: Volda, Selje, Kalvaag, Kvanhovden fyr i Søndfjord, Balestrand, Jostedalen, Aardal, Lærdal, Vadheim, Sulen, Hellsøy fyr, Lygren, Voss, Myrdal og Ulvik.

I Bud angies der 3 særskilte rystelser, ellers kun 1, som dels er betegnet som støt, dels som skjælving.

Styrken kan gjennemgaaende sættes til III—IV. Kun et enkelt sted ved utbredelsesomraadets nordgrænse, nemlig paa Bremsnes, maa rystelsen lokalt ha været sterkere idet huset rystet saa sterkt at man frygtet for at bjelkene skulde gi sig og en stor stenblok løsnet fra fjeldet. I Loen og Hornindal var styrkegraden IV.

Tidsangivelsene er noget usikre. De sikreste lyder paa kl. 4.09, ca. 4.10, 4.12, 4.13. Jeg har derfor sat tiden for skjælvet indtræden til ca. 4.10 fm.

Den ledsagende lyd er betegnet som torden, underjordisk rullen, vognnur o. l.

4. Jordrystelse paa Kvanhovden i Søndfjord 13. mai kl. 2.30 em.

Meddelelse om denne rystelse haes fra fyrvogter Strømmen som beretter at rystelsen kjendtes som et kraftig støt nedenfra, og var saa sterk at den vækket 2 personer som sov middag. Det knaket i tak og vægger, ellers hørtes ingen lyd.

5. Jordrystelse Bodø—Sørfold 7. september kl. 9 $\frac{3}{4}$ em.

Rystelsen er iagttat i Rørvik, Aandsvik og Furnes i Sørfold sogn (sogneprest Brabrand), i Fauske og Saltdal (sogneprest Jervell) og i Bodø (sogneprest Nicolaisen). Rystelsen er derimot ikke merket i Sund i Salten. Bevægelsen karakteriseres som en skjælving og har i Bodø og Fauske kun naadd styrkegrad III, i Sørfold III—IV. Den ledsagedes av en lyd som dels er betegnet som torden, dels som vognnur.

6. *Jordrystelse paa strøket Kinnesund i Søndfjord—Hyllestad i Sogn 13. oktober kl. 3.40 em.*

Rystelsen eller den ledsagende lyd er merket i Kinnesund (fyrvogter Skjelbred), Askvold (sogneprest Lyngstad), Utvær fyr (fyrvogter Høstmark) og Hyllestad (sogneprest Aaberg).

Meddelelser fra Kumle i Søndfjord, Eivindvik i Sogn og Hellisøy i Nordhordland gaar ut paa at man paa disse steder intet har merket.

Paa Utvær merket man to hurtig paa hinanden følgende støt, i Hyllestad og Askvold derimot kun en svak skjælving, i Kinnesund hørtes kun en tordenlignende lyd. Styrken kan for Utværs og Hyllestads vedkommende sættes til IV, for Askvolds til III.

I Kinnesund hørtes lyden fra vest, og paa Utvær syntes bevægelsen at komme fra n.v. Lyden karakteriseres som torden, rullen eller dur.

Lydjænomnen.

Den 6. mars 1923 hørtes ifølge meddelelse fra telefonbestyrer Ohm paa Ohmsøren i Vass en eiendommelig underjordisk torden eller rullen, som varte i ca. 7 sekunder. Ved forespørsler i de tilgrænsende strøk, er der bragt paa det rene at man der intet har hørt, og heller ikke har merket nogen jordrystelse.

Resumé.

Es wurden in den Jahren 1921 bis 1923 in Norwegen 20 Erdbeben beobachtet, nämlich im Jahre 1921 7, in 1922 7 und in 1923 6.

Ein Vergleich mit der untenstehenden Übersicht der seit dem Jahre 1887 eingetroffenen Erdbeben zeigt, dass die hier zu behandelnden Jahre in seismologischer Hinsicht als verhältnismässig ruhig angesehen werden müssen.

Jahr	Anzahl	Jahr	Anzahl	Jahr	Anzahl
1887.....	18	1900.....	14	1913.....	12
1888.....	25	1901.....	17	1914.....	7
1889.....	28	1902.....	16	1915.....	7
1890.....	18	1903.....	14	1916.....	5
1891.....	8	1904.....	36	1917.....	10
1892.....	23	1905.....	23	1918.....	14
1893.....	11	1906.....	13	1919.....	20
1894.....	18	1907.....	26	1920.....	5
1895.....	23	1908.....	18	1921.....	7
1896.....	24	1909.....	27	1922.....	7
1897.....	25	1910.....	14	1923.....	6
1898.....	7	1911.....	26		
1899.....	22	1912.....	16		

Im Jahre 1921 hatten 4 Erdbeben eine geringe Verbreitung und 3 waren ganz lokal.

Im Jahre 1922 hatten 3 Erdbeben eine mittelgrosse, 3 eine geringe Verbreitung und 1 war lokal.

Im Jahre 1923 hatten 2 eine mittelgrosse, 3 eine geringe Verbreitung und 1 war lokal.

In der untenstehenden kronologischen Übersicht ist die Zeit in mitteleuropäischer Zonenzeit und die Stärke nach Mercalli-Cancanis Scala angegeben.

Die lokalen Erdbeben werden mit L, die Erdbeben mit geringer Verbreitung mit R und diejenigen mit mittlerer Verbreitung mit M bezeichnet.¹⁾ Die Nummern sind dieselben wie diejenigen auf den Karten Pl. I, II und III.

Erdbeben im Jahre 1921.

Wie es aus der Karte Pl. I hervorgeht, gehörten 3 Erdbeben dem nördlichsten und 2 dem südlichsten von den westnorwegischen Erdbebengebieten. 1 gehörte dem nordnorwegischen Erdbebengebiete und 1 dem Gebiete um den Kristianiafjord.

Die folgenden Orte wurden im Jahre 1921 erschüttert:

1. Sandnæssjøen in Helgeland und angrenzende Gegenden 15. Januar 19—19^{1/2} h. R. III—V.
2. Die Gegend um Fedjefjord in Nordhordland, 23. Januar 6 h. 10 m. R. IV—V.
3. Svelgen in Søndfjord—Daviken in Nordfjord, 15. März 0 h. 25 m. R. IV.
4. Aremark, östlich vom Kristianiafjord, 18. März ungefähr 15 h. L. III—IV.
5. Vass in Ryfylke, 28. Mai 24 h. L. III—IV.
6. Batalden und Kvanhovden in Søndfjord, 13. Juli 5 h. 5 m. R. IV—V.
7. Igland auf Bremangerland, 4. August 16 h. L. IV.

Erdbeben im Jahre 1922.

2 Erdbeben gehörten dem nördlichen und 2 dem südlichen der westnorwegischen Erdbebengebiete, 2 den Gegenden um den Kristianiafjord und 1 Hedmark, wo man selten Erdbeben hat. (Pl. II).

Es wurden die folgenden Orte erschüttert:

1. Meland auf Holsenö im westlichen Norwegen, 16. April 14 h. 35 m. L. III—IV.

¹⁾ Es wird hier nur Rücksicht auf die Verbreitung innerhalb Norwegens genommen.

2. Faaberg—Hamar im östlichen Norwegen, 27. Mai 20 h. 55 m. R. III—IV.
3. Eidskog und Vestmark im östlichen Norwegen und angrenzende Teile von Schweden, 11. Juni 13 h. 44 m. R. III.
4. Söndmøre—Bergen, 13. Juli ungefähr 20 h. M. III—V.
5. Nordangfjord auf Söndmøre—Balestrand in Sogn, 24. Juli 14 h. 58 m. M. III—IV.
6. Das südöstliche Norwegen und angrenzende Teile von Schweden, 27. Oktober 6 h. 10 m. M. IV—V.
7. Törvik—Aalvik in Hardanger, 28. Dezember zwischen 16 h. 30 m. und 17 h. R. III.

Erdbeben im Jahre 1923.

5 Erdbeben traten in dem nördlichen der westnorwegischen Erdbebengebiete auf; aber 1 von diesen hatte auch eine grosse Verbreitung innerhalb des südlichen von den westnorwegischen Gebieten. 1 gehörte dem nordnorwegischen Erdbebengebiet.

Es wurden die folgenden Orte erschüttert:

1. Hordaland, Sogn und Fjordane, 23. März 2 h. 11 m. M. III—V.
2. Søndfjord, 8. April ungefähr 6 h. R. III—IV.
3. Bremsnes auf Nordmøre bis Fjærland und Luster in Sogn, 5. Mai ungefähr 4 h. 10 m. M. III—IV.
4. Kvanhovden in Søndfjord, 13. Mai 14 h. 30 m. L. III.
5. Bodö—Sörfold im nördlichen Norwegen, 7. September ungefähr 21 h. 45 m. R. III—IV.
6. Kinnesund in Søndfjord—Hyllestad in Sogn, 13. Oktober 15 h. 40 m. R. III—IV.

Ein Bodenknall wurde am 6. März in Vass in Ryfylke im westlichen Norwegen gehört.

KART
over
NORSKE JORDSKJÆLV
i aaret 1921
av
Carl Fred. Kolderup



KART
over
NORSKE JORDSKJÆLV
i aaret 1922
av
Carl Fred. Kolderup



KART
over
NORSKE JORDSKJÆLV
i aaret 1923
av
Carl Fred. Kolderup

