

Carl Fred. Kolderup

Jordskjelv i Norge
1932—1935

Bergens Museums Årbok 1936
Naturvidenskapelig rekke
Nr. 9



Bergens Museums Årbok 1936
Naturvidenskapelig rekke
Nr. 9

Jordskjelv i Norge 1932 — 1935

Av
Carl Fred. Kolderup

Med 3 figurer i teksten og 1 kartplanche
Zusammenfassung in deutscher Sprache

I Norge blev der i 1932 iaktatt 3 jordskjelv og 1 jorddønn, på Bjørnøya 1 jordskjelv. I 1933 4 jordskjelv i Norge og 1 på Jan Mayen, i 1934 3 skjelv og i 1935 4 skjelv.

For å få et inntrykk av den seismiske intensitet de senere år bør der ikke alene tas hensyn til skjelvenes hyppighet, men også til de rystede områders størrelse. Hvis disse områder er større enn 40.000 km², regner man utbredelsen som stor, hvis de ligger mellom 40.000 km² og 4.000 km² som middels stor, under 4.000 km² som ringe. Hvis rystelsen bare er følt på en lokalitet, som lokal.

	Store	Middels	Ringe	Lokale
1920.....		1	2	2
1921.....			4	3
1922.....		3	3	1
1923.....		2	3	1
1924.....		1	4	
1925.....			7	1
1926.....			1	5
1927.....	1	1	3	1
1928.....			6	4
1929.....	1	5		
1930.....		5	7	
1931.....	1	2	4	
1932.....			3	
1933.....		1	3	
1934.....			3	
1935.....	1	2	1	

Ved bestemmelsen av jordskjelvenes styrkegrad er der som før anvendt Mercalli-Cancanis skala. De styrkegrader som de nevnte år kommer i betraktning, er III, IV og V. Disse karakteriseres på følgende måte.

- III. Svakt. Selv i tett befolkede strøk er det følt av få personer. Man har merket en rystelse som om en vogn kjørte forbi. Mange blir først bakefter ved samtale med andre klar over fenomenet.
- IV. Middels. Få av dem som opholdt sig i det frie, har merket skjelvet. Inne i hus er rystelsen merket av mange, men ikke av alle. Møbler sitrer så påstående gjenstander klirrer lett, som om en tung lastebil kjører forbi på dårlig vei. Vinduene klirrer. Det knaker i dører og bjelker. Enkelte lettsovende våkner.
- V. Temmelig sterkt. Merket av tallrike som holdt til ute, selv om de var optatt med arbeide. Iakttatt av alle inne i hus. Man får nærmest inntrykk av at en tung gjenstand er falt ned inne i huset. Stol eller seng kan bevegges som om man er ombord i et skib i sjøgang. Fritthengende gjenstander kommer i svingende bevegelse, dører kan slå igjen. Lette gjenstander som f. eks. fotografirammer kan falle overende. Billeder klapper mot veggene. De fleste sovende våkner. Enkelte blir forskrekket.

I nedenstående kronologiske fortegnelse over jordskjelvene er anvendt de samme numre som på kartene sist i boken.

I 1932 blev det merket jordskjelv i følgende strøk:

1. Sunnhordland og Rogaland. 21. april ca. kl. 3,55. Ringe.
2. Den sydligste del av Vestfold og Østfold. 3. september kl. 20,07. Ringe.
3. Strøket omkring Stavanger. 18. oktober kl. 6,50. Ringe. Bjørnøya. 14. april kl. 22,30.

I 1933:

1. Det sydøstligste Norge. 6. august kl. 0,59. Middels.
2. Kvinnherad. 24. oktober kl. 20,12. Ringe.
3. Sunnfjord. 1. november kl. ca. 0,02. Ringe.
4. Gulen, Masfjord og Lindås. 4. desember kl. 14,50. Ringe. Jan Mayen. 12. februar kl. 16,56.

I 1934:

1. Innløpet til Trondheimsfjorden. 11. februar mellom kl. 0 og 1. Ringe.

2. Skien og Siljan. 28. september kl. 1,05. Ringe.
3. Kvinnherad. 17. november kl. 13,35. Ringe.

I 1935:

1. Helgeland og tilstøtende trakter av Namdalen. 28. januar kl. ca. 16,15. Middels.
2. Strekingen Ofoten—Trondheim. 17. juli kl. 1,05. Stort.
3. Nordfjord og Sunnfjord. 29. august kl. 7,32. Ringe.
4. Strekingen Ørskog i Sunnmøre—Masfjord i Nordhordland. 6. oktober kl. 8,42—8,45. Middels.

I årene 1932—34 har det som det vil sees vært meget få jordskjelv, de fleste av dem av ganske ringe utbredelse og liten styrke. Et skjelv i 1932 og et i 1933 har hatt sine arnested i Sverige, de har ikke vært særlig sterke hos oss, da utbredelsen i Norge ligger i utkanten av det rystede område.

I 1935 derimot har det vært et stort, 2 middels og 1 lite skjelv nettop i de store jordskjelvstrøk.

Om de enkelte jordskjelv er innhentet følgende opplysninger:

1932.

1. *Jordskjelv i Sunnhordland og Rogaland. 21. april 1932 kl. ca. 3,55.*

Det nordligste sted hvor rystelsen er merket er Ølve, det sydligste er Rennesøy. De østligste er Fjære og Sauda. I Helandsbygden er kun merket et drønn uten rystelse. Det rystede område blir da ganske smalt.

Rystelsens styrke var i Uskedal, Skånevik og Sauda IV, Imsland III—IV, Fjære III, Ølve og Rennesøy II.

Fra Sauda meddeler en av iakttagerne at han hørte et dumpt smell, etterfulgt av 3—4 rystelser, ca. $\frac{1}{2}$ sekund mellom hver, det hele varte ca. 3 sekunder. En annen av iakttagerne beretter om 2 rystelser på ca. 1 sek. med 1 sek. mellom hver, ialt ca. 3 sek. På de øvrige steder har man kun merket en bevegelse der betegnes som støt, dels som skjelving.

Lyden er betegnet som torden, rullen og durr.

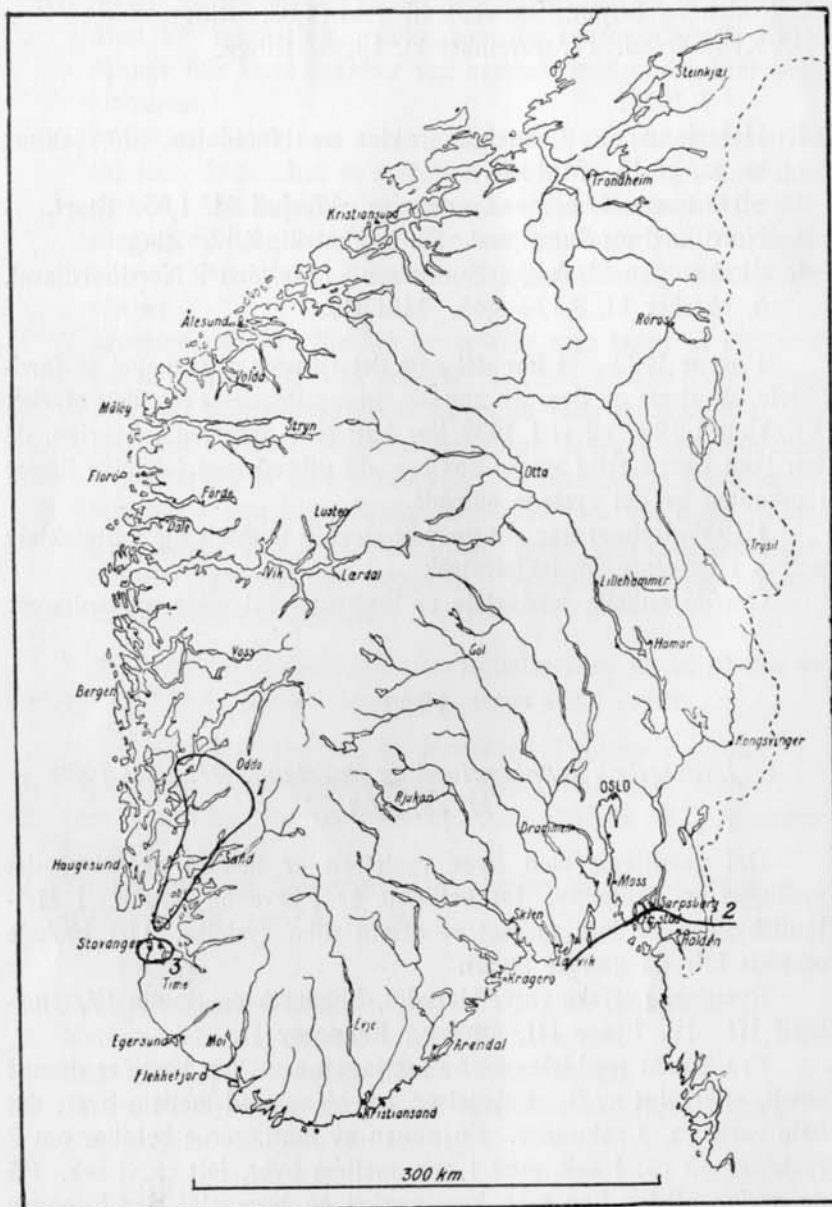


Fig. 1. Jordskjelv i Norge i 1932.

Ved forespørsler har man bragt i erfaring at rystelsen ikke er merket følgende steder: Torsnes, Sundal, Varaldsøy, Sundvor, Tysnes, Nymark, Fitjar, Bremnes, Stord, Holmedal, Fjelberg, Åkra, Valestrand, Etne, Seljestad, Røldal, Sand, Suldal, Skjold, Tysvær, Stangeland, Skudesnes, Tungesnes, Årdal, Jelsa, Strand, Fløyrlid, Dirdal, Høyland, Klepp og Sole.

Fra Åkra meldes at der samme dag kl. 21,54½ merkedes en skjelving, etterfulgt av en underjordisk torden som var sterk nok til at de fleste vekkedes.

Fra Jelsa meldes om en rystelse samme dag mellom kl. 24 og 1 av en person. Vedkommende merket et støt som kom nedenfra og som bragte sengen til å ryste.

2. Jordrystelse i den sydligste del av Vestfold og Østfold.

3. september 1932 kl. 20,07.

Rystelsen har vært ganske svak, sterkest har den vært i Aspedammen hvor styrkegraden kan settes til IV, i Skjærhalden, Hvaler har den vært III—IV. På Prestebakke III, i Enningdal og Holmegil, Brøtsø (Vasser) og Østre Fredrikstad bare II.

Det har kun vært en enkelt bevegelse som dels er betegnet som skjelven, dels som støt nedenfra med ledsagende bølgende bevegelse. Lyden er betegnet som underjordisk torden eller rullen.

Ved utsendte forespørsler er konstatert at rystelsen ikke er merket i: Sandeherad, Nøtterøy, Sem, Rygge, Råde, Onsøy, Solli, Tune, Varteig, Hafslund, Glemmen, Kråkerøy, Spjærøy, Skjeberg, Ingedal, Rokke, Idd, Rakkestad, Degernes, Øymark, Aremark.

Dr. K. E. Sahlström, Sveriges Geologiska Undersökning, meddeler at lørdag den 3. september inntraff et svakt (III—IV) men vidt utbredt jordskjelv med centrum i Västergötland. Det har også vært merket i Dalsland, og nordligst i Strömstad.

Det er dette skjelv som har den nordvestlige del av det rystede område i Norge.

3. Jordrystelse i strøket omkring Stavanger.

18. oktober kl. 6,50.

I Håland, Sole og Riskekverven merkedes en meget svak rystelse. Styrkegraden var i Riskekverven III, og på Sole og Håland ca. II.

På gårdene Hegstad, Riske og Bjelland i Riskekverven iakttok man kun et tordenskrall.

Ved forespørsler er konstatert at rystelsen ikke er merket i Høyland, Tungesnes og omegn samt Høle.

Jordrystelse på Bjørnøya. 14. april 1932 kl. 22,30.

Bestyrer Lindberg ved Bjørnøya radio meddeler at man ved 22,30-tiden hørte en dump, ganske sterk lyd. Ved å legge hendene på veggen kjentes huset å ryste svakt.

Fra Leksvik i Trøndelag er innkommet melding om at der den 26. november 1932 i 1-tiden og 15-tiden er merket en tung durr på gårdene Kruken og Åkerli. Det fremgår ikke av beretningene om det kan ha vært jordskjelv eller om det kun har vært et jord-dønn.

1933.

1. *Jordskjelv i det sydøstlige Norge. 6. august 1933 kl. 0,59.*

Vestgrensen for jordskjelvets utbredelse kan trekkes over Hof i Solør, Kjeller, Moss og Tønsberg. Sydgrensen fra Tønsberg til Bråtorp i Idd.

Dr. K. E. Sahlström, Sveriges Geologiska Undersökning, meddeler at ifølge de makroseismiske iakttagelser skulde epicentret ligge i det sydvestre Värmland, innen triangelen Karlstad—Arvika—Bengtfors, forslagsvis sydenden av Glafs fjorden.

Styrkegraden synes gjennemgående å ligge mellom IV og V. I Grue er den omtrent III og i Hof i Solør bare II. Dessverre er tidsangivelsene som sedvanlig ikke særlig nøiaktige. Det er med krav på pålitelighet angitt kl. 0,59 og kl. 1, men der er også angitt 0,57—0,58.

Skjelvet er registret ved seismografen i Uppsala kl. 0,59,10 og i Lund kl. 0,59,52. Etter dette har dr. Sahlström beregnet tiden for jordskjelvets inntreden i utgangssonen til 0,57,38 og 0,57,39.

Bevegelsen betegnes gjennemgående som en skjelving. Lyden som tordenlignende rullen eller durr.

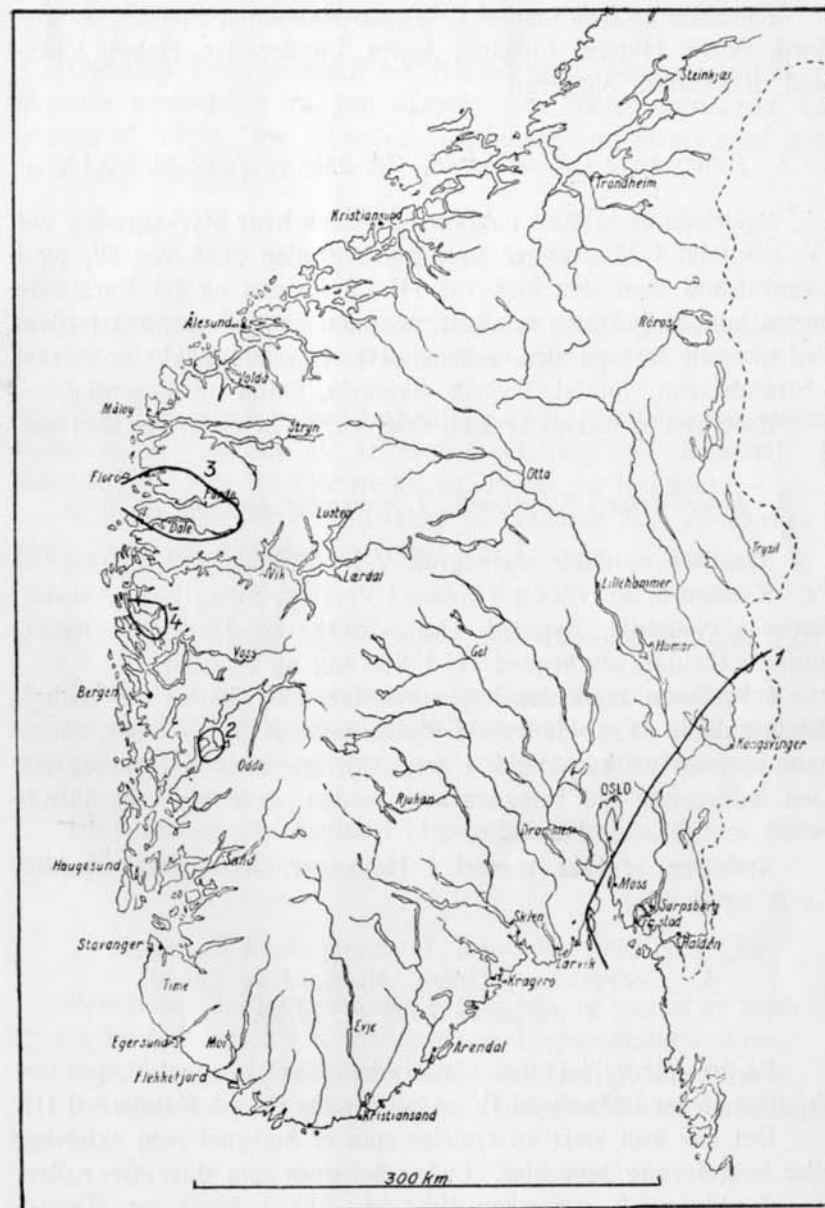


Fig. 2. Jordskjelv i Norge i 1933.

Rystelsen er ikke merket i: Vasser, Nøtterøy, Færder, Sandefjord, Borre, Horten, Eidskog, Åsnes, Lunderseter, Hobøl, Kråkstad, Rakkestad, Siggerud.

2. *Jordrystelse i Kvinnherad. 24. oktober 1933 kl. 20,12.*

Rystelsen er iaktatt i Årvik og Ænes hvor styrkegraden var IV, i Sundal i Mauranger hvor styrkegraden også var IV, og i Lygnesstrand hvor den kun var III. I Kysnes og på Varaldsøy hørtes kun en lyd som må betegnes som en underjordisk torden. Ved utsendte forespørsler er konstatert at rystelsen ikke er merket i Strandebar, Jondal, Dysvik, Skutevik, Odda og Rosendal.

Rystelsen er merket som en skjelven, en betegner den som stot.

3. *Jordrystelse i Sunnfjord. 1. november 1933 kl. ca. 0,02.*

Rystelsen opnådde styrkegrad V i Norddalsfjord, styrkegrad IV i Kvammen, Rørvik og Tingnes i Vevring, Stongfjord, Askvoll, Åsebo i Naustdal, Bygstad, Dale, Flekke og Hellevik i Fjalir, Sande i Gaular, styrkegrad III i Stavang og Svardal.

I Vadheim merkedes ingen rystelse, men hørtes en vedholdende rullen. Fra Hellevik i Fjalir omtales to rystelser, ellers bare en som er karakterisert som skjelven eller bølgebevegelse. Den ledsagende lyd betegnes som torden, durr og vedholdende rullen.

Rystelsen er ikke merket i Høyanger, Arnafjord, Bjordal, Lavik og Bruflat.

4. *Jordrystelse i Gulen, Masfjord og Lindås.
4. desember 1933 kl. 14,50.*

På tre gårder i Gulen har styrken vært henimot V, på forskjellige steder i Masfjord IV og på Lindås IV, på Kvinge vel III.

Det har kun vært en rystelse som er betegnet som skjelving eller bølgeformig bevegelse. Lyden betegnes som durr eller rullen.

Jorddønn 19. desember 1933 kl. 1,55 i Årvik og Ænes i Kvinnherad samt i Sunddal i Mauranger.

Jordskjelv på Jan Mayen. 12. februar 1933 kl. 16,56.

Gjennem Værvarslingen for Nord-Norge, Tromsø, mottok vi følgende meddelelse fra Jan Mayen: »Vi hadde jordskjelv 12. februar kl. 16,56. Det varte ca. 3 sekunder, og virket mest som en kraftig eksplosjon«.

1934.

1. *Jordrystelse i strøket omkring innløpet til Trondheimsfjorden.
11. februar 1934 mellom kl. 0 og 1.*

Rystelsen som har vært forholdsvis lokal, opnådde ingen steder høyere styrkegrad enn IV (Brekstad—Ophaug på Ørlandet). I almindelighet kun III (Revneshagen, Fevåg og Ryggen).

Ved forespørsler er konstatert at rystelsen ikke er merket i Nes, Storfosna, Agdenes og Rissa.

2. *Jordrystelse i Skien og på Siljan. 28. september 1934 kl. 1,05.*

Rystelsen som var meget svak, er kun merket av 3 personer i Skien og en i Siljan. Bevegelsen betegnes som en skjelving der bragte huset til å ryste og vinduer til å klirre. Lyden var som durr av fly.

Rystelsen er ikke merket i Hoppestad, Gjerpen, Solum, Kilebygd, Borgestad, Herøy.

3. *Rystelse i Kvinnherad. 17. november 1934 kl. 13,35.*

Bevegelsen der betegnes som et kort stot, er merket av lærerne og alle barna i Årvik i Kvinnherad, og Lygnesstrand i Ænes.

Lyden betegnes som et kort knall eller kraftig, tungt drønn.

Rystelsen er ikke merket i Bakke, Oma, Mundheim, Varaldsøy, Kysnes.

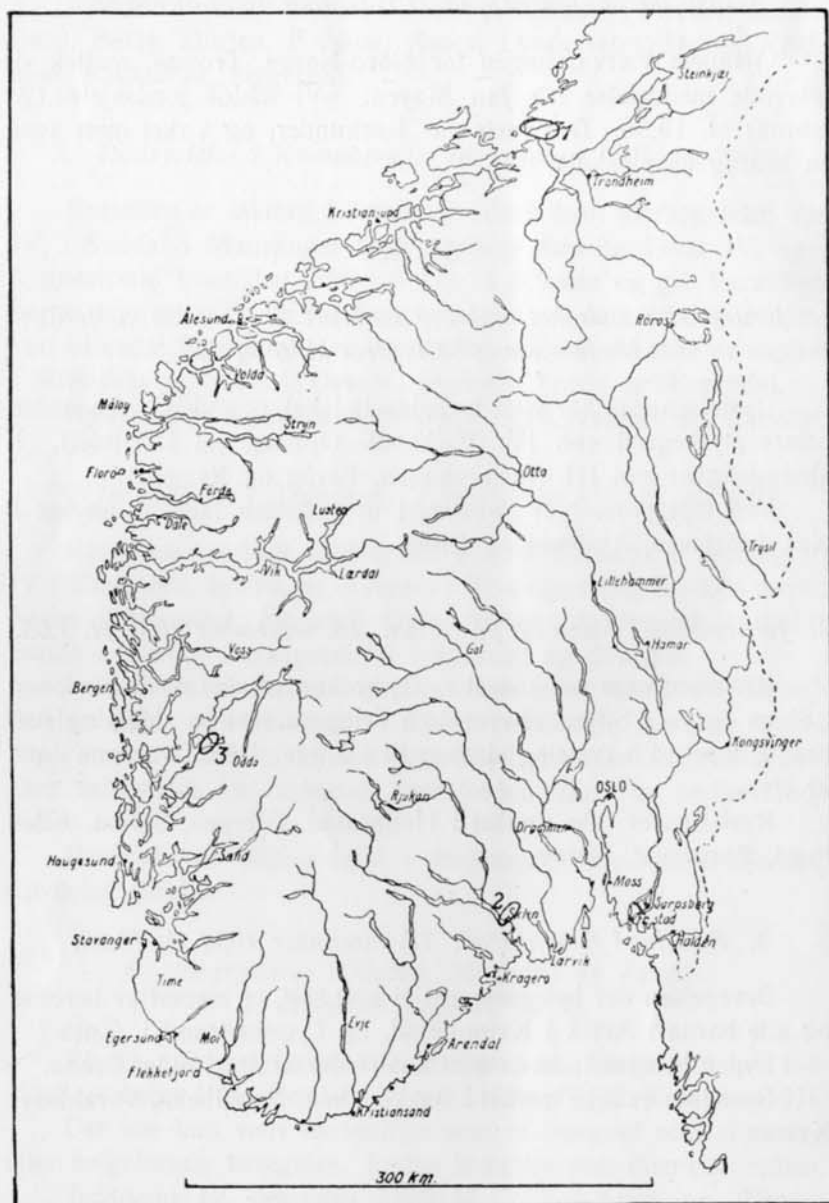


Fig. 3. Jordskjelv i Norge i 1934.

1935.

(Planche I).

1. *Jordrystelse i Helgeland og tilstøtende trakter av Namdalen.*
28. januar 1935 kl. ca. 16,15.

Rystelsen har på Dønna, Tjøtta, Alsten, Herøy, Søvikmoen ved Alstadhaug, Stamnes, Vefsa, Vega og Velfjord hatt styrkegrad IV. I de sydligere steder i Vik, Bindal, Leka og Kolvereid kun III—IV.

Tiden angis noget forskjellig, 16,13, 16,15 og 16,17.

Bevegelsen er i de fleste tilfeller karakterisert som en skjelling og den ledsagende lyd som durr, torden, rullen o. s. v.

Ifølge innkomne meddelelser er rystelsen ikke merket i Helgeland på følgende steder: Støtt, Meløy, Kalsholmen, Myken, Rødøy, Træna, Lurøy, Åsvær, Mo i Rana, Hennesberget, Nesna og Dønnes herreder, Ytterholmene, Bremstein fyr, Brønnøysund, Uttorgleisa, Hattfjelldal. I Trøndelag er rystelsen ikke merket i Sklina, Måholmen, Nærøysund, Grima fyr, Gjeslingane, Norøya, Ellingråsa, Kya, Grong, Harram, Namskogen, Røyrvik, Tunsjø, Namskogen, Høilandet, Overhalla, Fosslandsosen.

2. *Jordrystelse på strekningen Ojoten—Trondheim.*
17. juli 1935 kl. 1,05.

Det rystede område er etter våre forhold meget betydelig. (Areal ca. 50.000 km²). Nordgrensen går fra Lødingen til Balangen. Østgrensen fra Balangen over Mo i Rana, Steinamoen, Namskogen til Hegra. Fra Hegra går grensen vestover til Trondheim og derfra nordover til Åfjord og Bjørnør.

Der er i anledning av rystelsen sendt ut tallrike forespørsler. Det fremgår av disse at rystelsen ikke er merket følgende steder: Berg på Senja, Lenvik, Tranøy, Bjarkøy, Kvæfjord, Harstad, Salangen, Ibestad, Dverberg, Bø i Vesterålen, Hadsel, Kabelvåg, Gimsoy, Borge, Buksnes, Moskenes, Røst, Balangen, Korsnes, Tysfjord, Hamarøy, Nordfold, Kjerringøy, Sulitelma, Steigen, Gildeskål, Lurøy, Dønnes, Herøy, Alstadhaug, Skogsholm, Vega, Velfjord, Tosén, Bindal, Hattfjelldal, Røyrvik, Kolvereid, Overhalla,

Snåsa, Namdalseid, Beitstad, Okkenhaug, Skogn, Frosta, Meråker, Selbu, Klæbu, Bratsberg, Horg, Byneset, Orkdal, Stranda, Statsbygd, Ørland, Hemne, Hitra.

Ifølge dr. K. E. S a h l s t r ö m skal rystelsen ikke være merket i Sverige.

Jordrystelsens styrke har gjennomgående vært IV, enkelte få steder har den vært V, således Mo i Rana og Sørflatanger. På følgende steder som ligger i utkanten, har styrken kun vært III, således i Lødingen, Namskogen, Stiklestad, Stjørdalshalsen, Malvik og Roan.

Tiden er det som sedvanlig vanskelig å fastsette med nøyaktighet. I Flatanger i Vik i Helgeland angis 1,05 som riktig tid, i Mo i Rana kl. 1,08.

På følgende steder er merket 2 særskilte rystelser: Lødingen, Folda, Misvær pr. Bodø, Dokmo i Beiarn, Mo i Rana, Korgen, Nesna, Dolstad pr. Mosjøen, Tjøtta, Trelnes og Kroknes, Flatanger, Innerøy, Vuku og Trondheim.

Fra Sørflatanger meddeles at av de to rystelser varte den første ca. 8 sek. og var kraftigst, den annen varte 6—7 sek. Også i Vik i Flatanger var den første rystelse sterkest, varigheten angis for begge rystelser 6—7 sek. og tidsrummet mellom dem ca. 3 sek.

I Grane på Helgeland og på Hegramo ved Trondheim merkedes 3 særskilte rystelser. I Grane var først en sterkere, så en svakere og derpå en enda svakere som såvidt var merkbar. Den første varte noget lengere enn de to siste, som var meget korte.

På Hegramo var det et særlig kraftig og umiddelbart etter også to svakere støt. Iakttageren mente at det hele neppe varte mere enn 5 sek.

Som det vil sees av kartet, ligger det område som blev rystet den 28. januar helt inne i det område som blev rystet den 17. juli, så det kunde være fristende å tenke sig det første skjelv som forløper for det siste.

3. *Jordrystelse i det vestligste Nordfjord og Sunnfjord.*

29. august 1935 kl. 7.32.

Rystelsen er iaktatt i Bryggja i Nordfjord og i Bremangerpollen, Kalvåg og Kvanhovden i Sunnfjord. Styrkegraden har vært omtrent IV.

I Næstø i Midtgulen hørtes kun en lyd som av sterk fjern torden.

Rystelsen er ikke merket i Kråkenes fyr, Vågsøy, Totland, Svelgen, Kinn og Florø ifølge innkomne forespørsler.

4. *Jordrystelse på strekningen Ørskog i Sunnmøre — Masfjord i Nordhordland. 6. oktober 1935 kl. 8.42—8.45.*

Det rystede områdes form er som det vil sees på kartet, noget eiendommelig. Nordgrensen kan trekkes fra Fure på Statlandet til Ørskog. Østgrensen fra Ørskog om Norddal, Stryn til Kaupanger, sydgrensen fra Kaupanger til Masfjord. Vestgrensen går herfra i en konkav bue til Ytterøyene, derfra og videre nordover synes grensen å ligge i havet.

Rystelsens styrkegrad har vært IV innen et område hvis grense kan trekkes fra Fure til Hjelle i Stryn, og videre til Kaupanger og Ytterøyene. Også innen dette område er der enkelte steder hvor rystelsen kun har vært III, eller ikke er merket. Utenfor dette område har rystelsen kun vært III. Tidsangivelsene er ikke alltid så nøyaktige, de sikreste ligger mellom 8.42 og 8.45.

Det overveiende antall meldere har kun merket en rystelse. To rystelser angis i Fosnes og Mindresunde i Stryn og fra Avvål i Sogndal.

Bevegelsens art betegnes som bølgeformig eller som skjelving, kun ganske få nevner støt. Lyden betegnes som underjordisk rullen eller durr.

Efter innkomne forespørsler fremgår det at rystelsen ikke er merket følgende steder: Borgund, Sykkylven, Sande på Sunnmøre, Syvde, Bjørke, Hellesylt, Geiranger — Grotli, Hornindal, Sandane, Jølster, Jostedal, Luster, Gaupne, Årdal, Flåm, Stalheim, Vossestrand, Vik, Arnafjord, Lavik, Askvoll, Vilnes, Solund, Husøy, Gulen, Mo i Modalen, Solheim, Manger og Hosanger i Nordhordland og Evanger.

Zusammenfassung.

Es wurden in Norwegen im Jahre 1932, 3, in 1933, 4, in 1934, 3, und in 1935 4 Erdbeben beobachtet.

In der untenstehenden Übersicht ist die Zeit in mitteleuropäischer Zonenzeit, und die Stärke nach der Skala von Mercalli-Cancani angegeben.

Die lokalen Erdbeben sind mit L., die Erdbeben mit geringer Verbreitung (weniger als 4000 km²) mit R., diejenigen mit mittlerer Verbreitung (zwischen 4000 und 40 000 km²) mit M., und die mit grosser Verbreitung (grösser als 40 000 km²) mit S. bezeichnet.

Die Nummern sind dieselben wie diejenigen auf den Karten.

Erdbeben im Jahre 1932 (Seite 6).

3 Erdbeben mit geringer Verbreitung sind beobachtet worden.

1. Sunnhordland und Rogaland. 21. April. Ca. 3 h 55 m. R.
2. Der südlichste Teil von Østfold und Vestfold. 3. Sept. 20 h 07 m. R. Die Epicentrale Zone ist Västergötland in Schweden.
3. Stavanger und Umgebung. 18. Oktober. 6 h 50 m. R. Bjørnøya, Svalbard. 14. April 22 h 30 m.

Erdbeben im Jahre 1933. (Seite 9).

Von den 4 Erdbeben, die beobachtet sind, hatte 1 mittlere und 3 hatten geringe Verbreitung.

1. Das südöstlichste Norwegen 6. August 0 h 59 m. M. Den makroseismischen Beobachtungen zufolge ist die epicentrale Zone in Värmland in Schweden gewesen.
2. Kvinnherad. 24. Oktober. 20 h 12 m. R.
3. Sunnfjord. 1. November. Ca. 0 h 02 m. R.
4. Gulen, Masfjord und Lindås. 4. December. 14 h 50 m. R. Jan Mayen. 12. Februar. 16 h 50 m.

Erdbeben im Jahre 1934. (Seite 12).

3 Erdbeben mit geringer Verbreitung sind beobachtet worden.

1. Der Einlauf des Trondheimsfjordes. 11. Februar zwischen 0 h und 1 h. R.
2. Skien und Siljan. 28. September. 1 h 05 m. R.
3. Kvinnherad. 17. November. 13 h 35 m. R.

Erdbeben im Jahre 1935. (Planche 1).

Von den 4 Erdbeben, die beobachtet sind, hatte 1 grosse, 2 hatten mittlere und 1 nur geringe Verbreitung.

2 gehörten dem nordnorwegischen Erdbebengebiete, und 2 traten in dem nördlichsten der westnorwegischen Erdbebengebiete auf.

1. Helgeland und angrenzende Teile von Namdalen. 28. Januar ca. 16 h 15 m. M.
2. Die Strecke: Ofoten—Trondheim. 17. Juli 1 h 05 m. S.
3. Das westlichste Nordfjord und Sunnfjord. 29. August 7 h 32 m. R.
4. Die Strecke von Ørskog in Sunnmøre—Masfjord in Nordhordland. 6. Oktober. 8 h 42 m—8 h 45 m. M.

Wie aus Pl. I hervorgeht liegt das im Januar erschütterte Areal innerhalb des Areales, das im Juli erschüttert wurde. Es liegt deshalb nahe, das erste Erdbeben als Vorläufer des zweiten anzusehen.

Jordskjelv i Norge i 1935.

