

Carl Fred. Kolderup

**Jordskjelv i Norge 1930
og 1931**

Bergens Museums Årbok 1931
Naturvidenskapelig rekke
Nr. 9



Bergens Museums Arbok 1931
Naturvidenskapelig rekke
Nr. 9

Jordskjelv i Norge 1930 og 1931

Av
Carl Fred. Kolderup

Med 1 figur i teksten og 2 kartplancher
Zusammenfassung in deutscher Sprache

I Norge blev der i 1930 iaktatt 12 og i 1931 7 jordskjelv. Hvad hyppigheten av skjelv angår så har der siden 1919 ikke vært så mange skjelv noget år som i 1930.

For å få et inntrykk av den seismiske intensitet i de siste år bør der tas hensyn ikke alene til skjelvenes hyppighet, men også til de rystede områders størrelse. Hvis de rystede områder er større enn 40 000 km², betegner man utbredelsen som stor, hvis den ligger mellom 40 000 km² og 4 000 km² som middels stor, under 4 000 km² som ringe, og hvis rystelsene 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		1
1930.....		5 (4)	7 (8)	
1931.....	1 (0)	2 (3)	4	

I 1930 hadde skjelvet 10. januar kl. ca. 13 kun ringe utbredelse i Norge, men regnes utbredelsen i Sverige med, må det betegnes som middels.

Ved skjelvene i 1931 er der, som jeg senere skal komme tilbake til, et skjelv som inntraff 7. juni kl. ca. 1.28, og som når der kun tas hensyn til utbredelsen i Norge, må betegnes som middels, men som da det hadde sitt arnested i Nordsjøen nær

Englands kyst og følte i England, Belgia og det nordlige Frankrike, må betegnes som stort.

Ved bestemmelsen av jordskjelvenes styrkegrad er der i år som tidligere anvendt Mercalli-Cancanis skala. De styrkegrader som i 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. Iaktatt av alle inne i hus. Man får nærmest inntrykk av at en tung gjenstand er falt ned inne i huset. Stol eller seng kan beveges 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 numrene på de to karter som ledsager denne avhandling. L. betegner at rystelsen har vært lokal, R. at den har hatt ringe, M. at den har hatt middels og S. at den har hatt stor utbredelse.

I 1930 er der iaktatt rystelser i følgende strøk:

1. Den sydøstlige del av Hedmark fylke og tilstøtende trakter av Värmland. 10. januar kl. ca. 13. III—IV. M.
2. Vikedal i Ryfylke — Lille Prestskjær fyr ved Rekefjord. 28. mars kl. ca. 23.47. III—IV. R.
3. Vestlige del av Finnmark. 3. april kl. 18.45. III—V. M.

4. Nordhordland og sydligste del av Sogn. 5. mai kl. 9.15. III—IV. R.
5. Strekingen Sunnfjord—Bergen. 10. juni kl. ca. 1.14. III—IV. M.
6. Østlige del av Østfold og tilstøtende trakter av Akershus, samt det sydvestlige Värmland—Dalsland. 23. sept. kl. ca. 16.15. III—IV. M.
7. Romarheim, Modalen og Eksingedalen i Nordhordland. 26. sept. kl. 6.23. III. R.
8. Ytre Sunnfjord samt Hyllestad i ytre Sogn. 17. nov. kl. 0.19. III—IV. R.
9. Kvanhovden og Stongfjord i Sunnfjord. 7. des. kl. 9.53. III. R.
10. Ytre Sunnfjord og ytre Sogn. 10. des. kl. mellom 23.27 og 23.28. III—IV. R.
11. Hordaland og nærmest tilgrensende strøk av ytre Sogn og Ryfylke. 23. des. kl. mellom 18.12 og 18.13. III—IV. M.
12. Ørsta og Dalsfjord på Sunnmøre. 26. des. kl. ca. 22.09. III—IV. R.

I 1931 blev følgende strøk rystet:

1. Frøyen og Kvanhovden fyr i Sunnfjord. 14. april kl. 14.43. IV. R.
2. Vestfold, enkelte strøk av Akershus, Østfold samt tilstøtende trakter av Bohuslän. 26. mai kl. 0.30. III—IV. M.
3. Jølster og deler av midtre Sogn. 7. juni kl. mellom 1.15 og 1.20. III—IV. R.
4. Kyststrekingen fra Fitjar i nordvest til Mandal—Søgne i sydøst samt Skien—Larviktrakten. 7. juni kl. ca. 1.28. III—V. S.
5. Sørfold—Glomfjord. 28. juni kl. 1.40. III—IV. R.
6. Sunnmøre og tilstøtende trakter av Nordfjord og Romsdal. 7. nov. kl. 23.10. IV. M.
7. Nordfold og Sørfold. 9. nov. kl. 20.43. IV. R.

Jordskjelv i 1930.

Der er i året 1930 ialt iaktatt 12 jordskjelv i Norge.

Som det vil sees av kartet Pl. 1, har 2 av disse rystet våre sydøstlige grensetrakter og efter velvillige meddelelser fra dr. K. E. Sahlström har begge disse skjelv hatt betydelig større utbredelse i Sverige enn i Norge. Jordrystelsen den 10. januar kl. ca. 13 (nr. 1) er således i Norge kun følt i Grua, Brandval, Vinger og Eidskog, i Sverige i Värmland fra riksgrensen i vest til Råda i øst. Jordrystelsen den 23. september kl. ca. 6.15 (nr. 6) er i Norge merket innen et smalt område fra Høland — Setskog i nord og sydover; i Sverige er det iaktatt i det sydvestlige Värmland og i Dalsland, nemlig fra Skømmerud — Arvikatrakten i nord til henimot Mellerud i syd og fra riksgrensen i vest til henimot Kil i øst.

Ett av årets skjelv (nr. 3) er følt over store deler av Finnmark, hvor man av og til har skjelv.

De øvrige 9 skjelv er knyttet til Vestlandet, vårt jordskjelvsrike område. Det er av kartet Pl. 1 ikke så lett å se begrensningen av flere av de rystede områder, idet disse delvis griper inn i hinannen. Det gjelder dog ikke det nordligste av vestlandsskjelvene (nr. 12) som følte i Ørsta og Dalsfjord på Sunnmøre den 26. desember kl. ca. 22.09, og det sydligste (nr. 2) som tilhørte Ryfylke og tilstøtende trakter av Dalene og inntraff 28. mars kl. ca. 23.47.

Av de øvrige 7 vestlandsskjelv har ett sitt utbredelsesområde fra Løkkjebø i Sunnfjord i nord til Bergenstrakten i syd (nr. 5), et annet er følt fra Eikefjord i Sunnfjord i nord og sydover til Solund — Vadheim i ytre Sogn (nr. 10), et tredje i den vestlige del av Sunnfjord samt i Hyllestad i ytre Sogn (nr. 8). Innen det rystede område for det sistnevnte ligger det makroseismiske område for skjelv nr. 9 som følte på Kvanhovden og i Stongfjord i Sunnfjord. Så er der et skjelv (nr. 4) som er iaktatt i store deler av Nordhordland og nærmest tilgrensende strøk av Sogn. Innen dette område ligger utbredelsesområdet for skjelv nr. 7 som den 26. september kl. 6.23 følte i Romarheim, Modal og Eksingedalen. Så kommer endelig til slutt det skjelv (nr. 11) som bredte sig over en midtre sone i Hordaland og derfra mot nord til Brekke i ytre Sogn og mot syd til Sauda og Nesflaten i Ryfylke.

De norske skjelv er som oftest svake og lokale så det er kun en del av dem som registreres på Bergens Museums jordskjelvstasjon. I 1930 registrertes skjelv nr. 2, Ryfylke og tilstøtende trakter av Dalene, nr. 5, Løkkjebø i Sunnfjord — Bergen, og nr. 11, midtre deler av Hordaland med nærmest tilstøtende trakter av Sogn og Ryfylke. Dessuten er registrert en rystelse som er følt på Jan Mayen.

Registreringene var følgende:

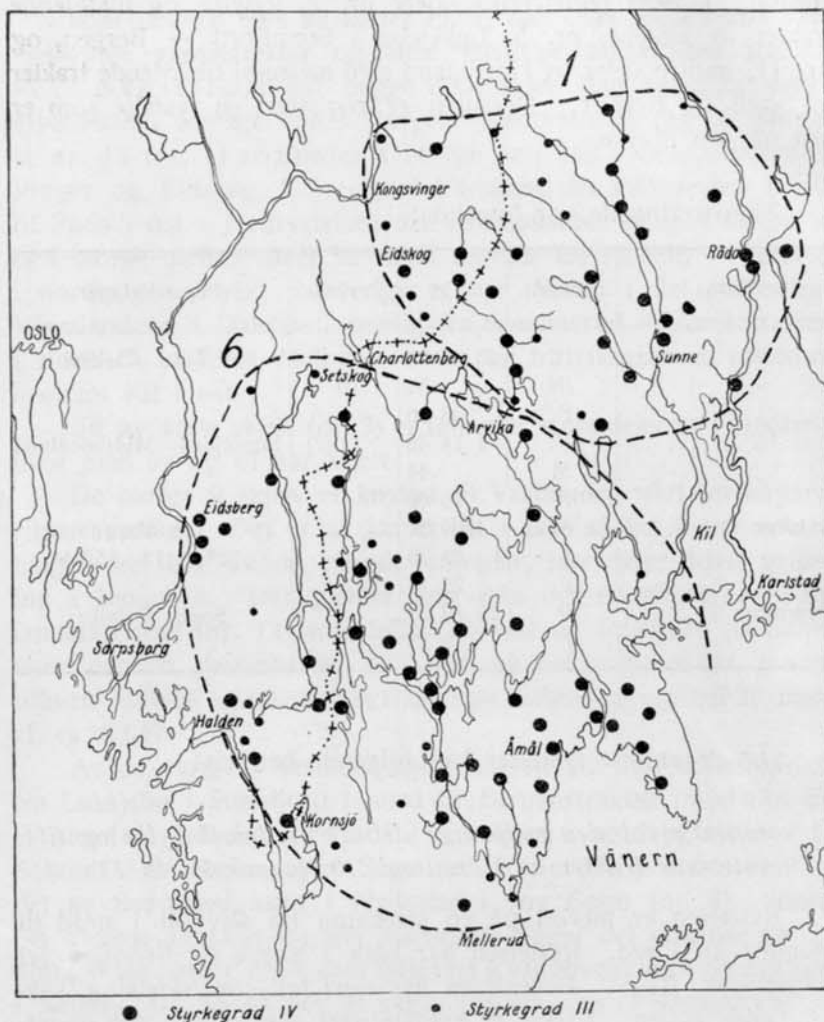
Dato	Fase	Tid	Periode	Bemerkninger
Mars 28.	iE iN F	23 47 51 52 48 06	15 10	Ryfylke—Dalene
Juni 10.	i M F	1 14 40 44 15 00	1 (?)	Sunnfjord—Midthordland
Oktober 11.	e L F	4 09 31 12 30 25	20	Jan Mayen 72° N 13—15° V
Desember 23.	P F	18 12 22 12 37		Sogn—Ryfylke

Om de enkelte rystelser kan følgende berettes:

1. *Jordskjelv i den sydøstlige del av Hedmark fylke og tilstøtende trakter av Värmland. 10. januar kl. ca. 13.*

Rystelsen er merket på en strekning fra Revholt i nord til Magnor st. i syd. Rystelsen har både i Norge og Sverige vært meget svak, III-IV. Bevegelsen har vært følt som skjelving, vakling eller rysten. Lyden er karakterisert som dur av bil, underjordisk torden, rullen, o. l.

Efter velvillig meddelelse fra dr. K. E. Sahlström, Stockholm, er rystelsen merket over store deler av Värmland, fra riksgrensen og til Råda i øst.



Kart over utbredelsen av jordskjelvene 10. januar (Nr. 1) og 23. september 1930 (Nr. 6). Utbredelse og intensitet i Sverige efter K. E. Sahlström.

2. *Jordskjelv på strekningen Vikedal i Ryfylke til Lille Prestskjær fyr ved Rekefjord. 28. mars kl. ca. 23.47.*

Nordvestgrenten for utbredelsen kan trekkes fra Skudesneshavn over Tysvær til Vikedal, herfra følger østgrenten over Ersfjord, Breidland, Hjelmedal, Årdal, Fossmark, Byrkjedal, Ualand, Lille Prestskjær fyr. På strekningen fra Lille Prestskjær fyr og til Oгна har rystelsen nådd ut til kysten, men er videre nordover ikke merket på Jæren. Fra Sola og Randaberg er der beretning om jordsdønn men ingen rystelse. Grensen for skjelvets utbredelse får da en nokså eiendommelig form. Rystelsens styrke var i Vikedal III, Ersfjord og Jelsa IV, Nedstrand III, Tysvær III-IV, Bokn III-IV, Hjelmeland IV, Årdal IV, Stjernerøy IV, Skudesneshavn III, Utstein kloster III, Rennesøy III-IV, Fossmark i Lysefjord IV, Gjestal IV, Bjerkreim IV, Oгна III, Eigerøy III, Lille Prestskjær fyr III.

På følgende steder hørtes kun en lyd: Strand, Randaberg, Sola, Forsand, og Helleland.

Samtlige iakttagere har kun merket en bevegelse der dels betegnedes som bølgeformig eller skjelving, dels også som støtformig. Den ledsagende lyd er betegnet som en vedholdende rullen og mange antok den først for å være torden.

3. *Jordskjelv i den vestlige del av Finnmark. 3. april kl. 18.45.*

Grensen for utbredelsen kan trekkes fra Hammerfest over Langfjorden, Kautokeino, Karasjok, til Kistrand. Utenfor det således begrensede område ligger omgitt av steder hvor intet blev merket, Veines i Lebesby herred på vestsiden av Laksefjord, hvorfra der blev opgitt: „Veggene i huset gav sig og likeså gulv og bjelkelag“. Rystelsen opnådde i Talvik og innerst i Alta styrkegrad V, i Veines, Kistrand, Kolvik og Børselv III. De øvrige steder IV, nemlig Stabursnes, Lakselv og Skoganvarre i Kistrand, Karasjok, Hammerfest, Kvalsund, Komagfjord, Leirbotn, Tappeluft i Langfjord, Langfjordbotn begge i Talvik, samt Bigeluobal i Kautokeino.

Bevegelsen er vesentlig angitt som skjelving, enkelte angir støt og skjelving. Lyden betegnes dels som underjordisk torden, dels som rullen, drønn, motordur o. s. v.

Ved 2-tiden neste dag merkedes i Leirbotn, Tappeluft og Langfjordbotn i Talvik en rystelse hvorom en av iakttagerne berettet: „Jeg våknet ved at jeg lå og dirret i sengen, vinduer klirret“.

De tre steder hvor dette efterskjelv er iaktatt, ligger i de trakter hvor bevegelsen gjennomgående var sterkest den 3. april om eftermiddagen.

4. *Jordskjelv i Nordhordland og sydligste del av Sogn. 5. mai kl. 9.15.*

Det nordligste sted hvor jordskjelvet er merket er Vadheim. Østgrensen av området markeres ved Nygård i Modalen, Stamnes og Haus. Sydvestgrensen ved Haus, Herdla. Fra Herdla kan grensen trekkes i nord-nordvestlig retning til Hellisøy og derfra i nordøstlig retning til Fivelstad, Oppedal og Vadheim.

Sterkest synes jordskjelvet å ha vært følt i Myking i Lindås, hvor styrkegraden har vært IV—V. Styrkegraden var IV i Verkland og Ynnesdal i Brekke, Fivelstad i Gulen, Molandseid, Anvik og Sandnes i Masfjord, Fosse i Alversund, på flere steder i Sæbø og på Herdla. Styrkegraden var III i Solheim og Matredal i Masfjord, Nygård i Modalen, Stamnes i Bruvik, Holme i Hosanger, i Haus, Kvamsvåg i Alversund.

På Hellisøy fyr merket man kun lydphenomenet som blev betegnet som underjordisk torden, det samme var tilfelle i Oppedal i Sogn.

Fra Anvik i Masfjorden foreligger meddelelse om at der blev iaktatt 2 støt adskilt ved nogen sekunders mellomrum.

I Urdal og Stamnes merkedes et kraftig støt ledsaget av skjelving. Fra de øvrige steder berettes der kun om skjelving. Lyden betegnedes som rullen eller underjordisk torden.

5. *Jordskjelv på strekningen Sunnfjord—Bergen.
10. juni kl. ca. 1.14.*

Jordskjelvet er registrert ved Bergens Museums jordskjelvstasjon. De første jordskjelvsbølger (i) inntraff kl. 1 t. 14 m. 40 s., maksimum (M) nåddes kl. 1 t. 14 m. 44 s. og bevegelsen sluttet kl. 1 t. 15 m.

Denne registrering er av stor betydning fordi den viser at der virkelig på dette tidspunkt har inntruffet et jordskjelv. En del av iakttagerne var nemlig p. g. a. det tordenvær som inntraff omtrent ved ovennevnte tid i tvil om hvorvidt de virkelig hadde observert jordskjelv.

Det nordligste av de steder hvorfra skjelvet er innberettet er Løkkjebø, omtrent 30 km rett øst for Florø. Østgrensen for utbredelsen er markert ved Høyanger—ytre Ålvik, sydgrensen ved Bergen—Kvamshaug—ytre Ålvik.

Jordskjelvets styrkegrad har vært IV på følgende steder: Kvammen i Sunnfjord, Mjømna, Hellisøy fyr, Straume i Modalen, Dale i Bruvik, Haus, Vaksdal og Kvamshaug. På andre steder III: Naustdal, Vilnes, Guddal, Høyanger, Hyllestad, Bjordal i Kyrkjebø, Eivindvik, Fivelstad, Bergen, Ålvik og Botnen.

Bevegelsen er betegnet som skjelving, kun en enkelt iakttagelse i Bergen har betegnet den som et kort støt nedenfra. Lyden er gjennomgående betegnet som underjordisk torden eller vedholdende rullen.

6. *Jordskjelv i den østlige del av Østfold og tilstøtende trakter av Akershus samt det sydvestlige Värmland—Dalsland.
23. september kl. ca. 16.15.*

Det rystede område ligger i Norge som et forholdsvis smalt belte langs riksgrensen fra Høland—Setskogtrakten og sydover. Vestgrensen markeres ved Löhren—Eidsberg—Rokke—Idd.

En betydelig større utbredelse har skjelvet hatt øst for riksgrensen, idet skjelvet ifølge en velvillig meddelelse fra dr. K. E. Sahlström er iaktatt fra Skømmerud—Arvikatrakten i nord til henimot Mellerud i syd, og fra riksgrensen i vest til Segerstad—Millesvik i øst.

I Norge har jordskjelvets styrkegrad gjennomgående vært III—IV. I Sverige det samme. Lyden er i Norge vesentlig karakterisert som underjordisk torden og som rullen.

7. *Jordskjelv i Romarheim, Modalen og Eksingedalen i Nordhordland. 26. september kl. 6.23.*

Dette jordskjelv har hatt en meget liten utbredelse, idet det kun er merket på Romarheim i Hosanger, Nøttveit og Krossdal i Modalen, samt Flatekvål og Lavik i Eksingedalen. Rystelsen har vært meget svak, idet den kun på Romarheim opnådde en styrkegrad av henimot IV, de øvrige steder var styrkegraden III.

Bevegelsen betegnedes i Romarheim som 3 støt som fulgte etter hinannen med ca. 15 sekunders mellomrum, ellers betegnedes

den som en skjelving. Lyden er karakterisert som underjordisk svak torden, drønn eller bildur.

8. *Jordskjelv i ytre Sunnfjord samt Hyllestad i ytre Sogn.*
17. november kl. 0.19.

Rystelsen er merket på strekningen fra Kvanhovden fyr i nord til Hyllestad i syd. Styrkegraden var på Kvanhovden IV, Florø IV, Ytterøyene III, Eikefjord III, Svardal III—IV, Stavang i Bru IV, Svanøy IV, Kvammen IV, Stavenes IV, Stongfjord IV, Dale IV, Bygstad III, Guddal III, Hyllestad III.

I Midtgulen hørtes en lyd; men man kunde ikke merke nogen rystelse.

Der er kun iaktatt 1 rystelse som av de fleste er betegnet som en skjelving. På Kvanhovden og i Dale merket man et støt som etterfulgtes av en skjelving. Lyden er av de fleste betegnet som rullen eller dur.

9. *Jordskjelv på Kvanhovden og i Stongfjord i Sunnfjord.*
7. desember kl. 9.53.

Rystelsens styrke kan kun settes til ca. III. Bevegelsen er på Kvanhovden angitt som et støt eller rykk nedenfra, i Stongfjord som en skjelving. Lyden er på Kvanhovden angitt som underjordisk torden, i Stongfjorden som svak rullen. Fra Kolgrov i Solund er der hørt en underjordisk torden, men ikke merket nogen rystelse.

10. *Jordskjelv i ytre Sunnfjord og ytre Sogn.* 10. desember
kl. mellom 23.27 og 23.28.

Det nordligste sted hvor jordrystelsen er merket er Eikefjord, det sydligste Harbakke, det østligste Vadheim og det vestligste Kolgrov i Solund. I Eikefjord opnådde skjelvet styrkegrad III—IV, i Kvammen i Vevring III—IV, i Stongfjord III, i Dale III—IV, i Bygstad III, i Vadheim IV, i Harbakke IV og i Kolgrov IV. På Ytterøyene, på Kinn, i Stavang samt i Brekke i Sogn hørtes der kun en lyd.

De nøiaktigste tidsangivelser er 23 t. 27 m. 18 s., 23 t. 27 m. 40 s. og 23 t. 27 m. 50 s. Bevegelsen betegnedes i almindelighet

som en skjelving, enkelte angir støt. Lyden karakteriseres som rullen, drønn, underjordisk torden og dur.

11. *Jordskjelv i Hordaland og nærmest tilgrensende strøk av ytre Sogn og Ryfylke.* 23. desember kl. mellom 18.12 og 18.13.

Ved Bergens Museums jordskjelvstasjon registrertes: P 18 t. 12 m. 22 s., F 18 t. 12 m. 37 s.

Det nordligste sted hvor rystelsen er følt er Brekke i ytre Sogn og de sydligste Sauda og Nesflaten i Ryfylke. Vestgrensen av det rystede område kan trekkes fra Brekke over Dale i Bruvik, Rosendal og Åkra til Sauda. Herfra går grensen videre i østlig retning til Nesflaten i Suldal, hvorfra østgrensen kan trekkes over Seljestad, Odda, Voss og Flatekvål til Brekke. Utenfor dette område har man på følgende steder iaktatt jorddønn: Arnafjord i Sogn, Solheim i Masfjord, Bømlo, Suldal og Røldal. Innenfor det rystede område er der i Evanger kun merket et drønn, ingen bevegelse.

Styrkegraden har gjennomgående vært III—IV. Brekke III, Modalen IV, Dale i Bruvik IV, Voss III, Jondal IV, Strandebarm III, Varaldsøy III, Ænes IV, Rosendal III, Åkra IV, Fjære III—IV, Tyssedal III, Odda IV, Seljestad IV, Sauda III—IV og Nesflaten IV.

Mens de fleste kun har merket en sammenhengende bevegelse som er karakterisert som skjelving eller støt, er der fra Dale kommet meddelelse om 2 særskilte rystelser som hver varte 2 à 3 sekunder og som fulgte etter hinannen med et par sekunders mellomrum. Fra Vossevangen meldes om 4-5 små støt like etter hverandre. Fra Odda meldes at der først kom et støt og knapt et minutt etter merkedes en svak rullen. I Fjære kjentes 2-3 rystelser med et minuts mellomrum, første gang „et kvast slag“. I Åkra merkedes i løpet av et minutt 3 støt nedenfra.

12. *Jordskjelv i Ørsta og Dalsfjord på Sunnmøre.* 26. desember
kl. ca. 22.09.

Rystelsen er iaktatt i Ørstavik hvor den opnådde styrkegrad IV, i Brautaset i Ørsta III og på Dravlaus i Dalsfjord IV. Fra flere steder i Volda meldes der om at man her har iaktatt en tordenlignende eller rullende lyd.

Jordskjelv i 1931.

Mens der i 1930 var 12 skjelv, var der i 1931 kun 7.

Ett av disse tilhørte den sydøstlige del av vårt land, strøket på begge sider av den ytre del av Oslofjorden, samt tilstøtende trakter av Bohuslän. To optrådte i det såkalte nordnorske jordskjelvsområde. Ett hadde en noget eiendommelig utbredelse, idet det optrådte på strekningen Fitjar i Sunnhordland—Søgne og dessuten i Skien—Larviktrakten. De øvrige tre tilhørte det nordlige av Vestlandets jordskjelvstrøk.

Om de enkelte skjelv kan følgende bemerkes:

1. *Jordskjelv på Frøyen og Kvanhovden fyr i Sunnfjord.*
14. april kl. 14.43.

På Frøyen merkedes kun en langvarig svak skjelving, på Kvanhovden et støt etterfulgt av langsom skjelving, varighet ca. 10 sek. Rystelsens styrke kan settes til IV. Den rystelsen ledsagende lyd angas på Frøyen å være som et dumpt mineskudd, på Kvanhovden som underjordisk rullen.

2. *Jordskjelv i Vestfold, enkelte strøk av Akershus, Østfold samt tilstøtende trakter av Bohuslän.* 26. mai kl. 0.30.

Grensen for det rystede område kan trekkes fra Larviktrakten nordover til Vålebygden, derfra østover til Råde og Aremark og så videre til Prestebakke og i Bohuslän over Skee og Koster. Utenom grensene for det rystede område ligger en del steder hvor der kun har vært iaktatt en lyd, Brunlanes, Stavern, Gautestad, Varteig og Ise. I Heggeli i Aker og ved Bestum st. som er adskilt fra det rystede hovedområde ved mange steder, hvorfra der er meddelt at intet er merket, har man merkelig nok følt rystelsen ganske tydelig.

Rystelsen synes å ha vært sterkest i trakten omkring Fredrikstad, men har selv ikke her opnådd styrkegrad V. Styrkegraden har på de forskjellige steder vært: Larviktrakten IV, Hedrum III, Tjølling III, Kvelle III, Kodal III, Nøtterøy IV, Husøy pr. Tønsberg III, Vålebygden III, Heggeli i Aker IV, Bestum IV, Råde III—IV, Tune IV, Ullerøy IV, Borge III—IV, Onsøy IV, Fredrikstad IV,

Hvaler IV, Sørhalden IV, Kråkerøy IV, Aremark IV, Aspedammen IV, Prestebakke IV.

Fra Kvelde, Tune og Kråkerøy meldes om 2 særskilte rystelser ellers kun om 1. Fra Kvelde berettes at den første rystelse bare var en skjelving, mens den annen som fulgte 4 à 5 sekunder etter var et tydelig „bølgestøt“. I Tune var den første rystelse nærmest en langsom vaklen og ledsagedes av en sterk dundrende lyd, den annen rystelse var meget svakere og det samme var tilfelle med den lyd som ledsaget den.

Bevegelsen er de fleste steder karakterisert som en skjelving, nogen få steder som støt. Lyden er karakterisert som torden, vedholdende rullen og underjordisk larm eller bildur.

3. *Jordskjelv i Jølster og deler av midtre Sogn.* 7. juni
kl. mellom 1.15 og 1.20.

Denne rystelse som er følt i Jølster, Vadheim, Arnafjord, Vik og Fresvik, inntraff etter de innkomne tidsangivelser ikke senere enn kl. 1.20 og må således være en særskilt rystelse som ikke har hatt nogen direkte sammenheng med den rystelse som inntraff ca. kl. 1.30 og som rammet større deler av landet.

Fra Vik meddeles at der var 2 særskilte rystelser adskilt ved et mellomrum på ca. 5 sek., varigheten av den første er anslått til 6 sek., av den annen 3 sek. Bevegelsen var ved begge den samme, en skjelving. Også i Fresvik har man merket 2 rystelser som hver varte ca. 2 sek., og var adskilt ved et mellomrum på 2—3 sek. Bevegelsen var ved begge en bølgebevegelse.

Styrkegraden kan for Vadheims, Viks og Fresviks vedkommende settes til IV, i Ålhus i Jølster kun til III. Opplysningene fra Arnafjord var for få til at man kan danne sig en mening om styrkegraden der.

4. *Jordskjelv på strekningen fra Fitjar i nordvest til Mandal—Søgne i sydøst samt i Skien—Larviktrakten.* 7. juni kl. ca. 1.28.

På 26 forskjellige jordskjelvstasjoner er registrert et betydelig jordskjelv hvis epicentrum lå på 53° 5' N og 2° Ø. Det inntraff

i epicentret kl. 1 t. 25 m. 17 s. (mellemeuropéisk tid), og føltes i Storbritannia, Belgia og ganske svakt i Nord—Frankrike.

Utbredelsen i Norge er noget eiendommelig. Da jordskjelvet hadde sitt arnested i Nordsjøen, var det rimelig at det kunde føles langs den sydlige del av vår vestkyst. Men helt adskilt fra dette område ved en lang kyststrekning (sydøstkysten), hvortil adskillige forespørslers er sendt, ligger det rystede område i Skien—Larviktrakten. Forklaringen på dette forhold må vel være at der ved det store jordskjelv utløstes en forhåndenværende moden spenning i Skien—Larviktrakten. Det kan i denne forbindelse nevnes at der 26. mai samme år, altså kun 12 dager i forveien, inntraff en jordrystelse i Vestfold.

De nøiaktigste tidsangivelser er i Norge: 1.27 Prestskjær, 1.28 Lista fyr, 1.28.30 Moi, 1.29 Opstad og Åna-Sire, ennvidere settes tidspunktet for Skiens vedkommende til 1.28.

Styrkegraden V er opnådd i Oгна, styrkegrad IV i Førde i Sunnhordland, Sandeid, Tungesnes, Randaberg, Madla, Sola, Sandnes, Bore, Stavanger, Frafjord, Forsand, Dirdal, Jestal, Orre, Opstad i Nærbø, Helleland, Egersund, Bjerkreim, Ualand, Moi, Åna-Sire (4+), Lille Prestskjær, Sokndal, Flikeid st., Lista fyr, Mandal, Holum, Søgne, ennvidere Skien og Skotfoss.

Styrkegraden er satt til III—IV på følgende steder: Vikedal i Ryfylke, Handeland og Lunde i Øvre Sirdal, Tonstad. Endelig har styrkegraden vært III på følgende steder: Fitjar, Eigerøy fyr, Bakke pr. Flekkefjord.

På Lista er iaktatt 3 særskilte bevegelser, hver av 5 sekunders varighet.

På en rekke andre steder har bevegelsen vært 2-delt:

Madla: En større skjelving, og etter et ganske kort opphold en mindre. Bore: Først en svak risting, og så kort etter hård skjelving. Helleland: To skjelvinger med 15 sekunders mellomrum. Moi: To skjelvinger på 5 sekunder hver, avbrutt av ca. 20 sekunders mellomrum. Mandal: En svak risting, og etter noen sekunder en sterkere. Holum: Først en kort, så en lengere bevegelse. Skotfoss: En kort bølgeformig bevegelse, etter et øieblikk en ny kort bølgebevegelse.

Alle de øvrige steder er der kun iaktatt en sammenhengende rystelse.

Bevegelsen er i det rent overveiende antall tilfeller karakterisert som skjelving eller bølgebevegelse, kun fra ganske få steder meldes der om støt.

Den ledsagende lyd er vesentlig betegnet som vedholdende rullen eller underjordisk torden. Enkelte har betegnet den som dur av bil.

På Lista fyr merkedes den 6. juni mellom klokken 22 og 24 en svak rystelse.

5. *Jordskjelv på strekningen Sørfold—Glomfjord. 28. juni kl. 1.40.*

I Fauske er der merket 2 rystelser med et sekunds mellomrum, bevegelsen var skjelving ved begge. I Skjerstad merkedes likeledes 2 rystelser på tilsammen 1 minutt, ved begge var bevegelsen bølgeformig.

Styrkegraden har i de fleste tilfeller vært IV, således i Djupvik i Sørfold, Fauske, Skjerstad i Salten, Saltdalen, Bodø, Straum i Bodin, Laksosnes i Beiarn og Glomfjord. I Frostad i Beiarn opnåddes kun styrkegrad III. I Saura og Moljord hørt kun en durrende lyd.

Bodø oppfattedes bevegelsen som et kraftig støt, i Straum i Bodin som 2 støt der etterfulgtes av en rullende bevegelse.

Lyden oppfattedes som rullen, dur av bil eller som underjordisk torden.

6. *Jordskjelv på Sunnmøre og i tilstøtende trakter av Nordfjord og Romsdal. 7. november kl. 23.10.*

Rystelsen har hatt styrkegrad IV på samtlige steder hvor den er observert, nemlig Fjørtoft og Lepøy i Haram, Vestnes i Romsdal, Grytestrand i Borgund, Lenøya, Sande, Sjøholt og Giskemo, Aure, Ørstavik, Vannylven, Steinsvik i Dalsfjord, Bortne i Davik, Nordfjordeid, Utvik og Innvik.

De to meddelere fra Innvik beretter at der kjentes 2 rystelser som var adskilt ved et mellomrum på ca. 10 sek., ellers har man kun iaktatt en sammenhengende rystelse.

Lyden er betegnet som underjordisk torden, vedholdende rullen, dur av bil og dur av stenscred.

7. *Jordskjelv i Nordfold og Sørfold. 9. november kl. 20.43.*

I Nordfold var der 2 særskilte rystelser adskilt ved $\frac{1}{2}$ minutt mellemrum, ellers kun en. Rystelsen opnåede styrkegrad IV de steder hvor den er observeret, nemlig Steigen, Nordfold, Grøtøy og Movik i Sørfold.

Bevegelsen er av samtlige iakttagere betegnet som skjelving. Lyden er dels betegnet som torden, som stenras eller motordur.

Zusammenfassung.

Es wurden in Norwegen im Jahre 1930 12, und im Jahre 1931 7 Erdbeben beobachtet.

In der untenstehenden Übersicht ist die Zeit in mitteleuropäischer Zonenzeit von Mitternacht bis Mitternacht, und die Stärke nach der Skala von Mercalli-Cancani angegeben. Die lokalen Erdbeben werden mit L, die Erdbeben mit geringer Verbreitung mit R, diejenigen mit mittlerer Verbreitung mit M, und die mit grosser mit S bezeichnet. Erdbeben mit geringer Verbreitung haben eine Ausdehnung von weniger als 4 000 km², und Erdbeben mit mittlerer Verbreitung ein Schüttergebiet von 4 000 km² bis 40 000 km².

Die Nummern sind dieselben wie diejenigen auf den Karten Pl. I und II.

Erdbeben im Jahre 1930 (Pl. I).

Von den 12 Erdbeben hatten 5 mittlere und 7 geringe Verbreitung. 2 Erdbeben wurden in dem südöstlichsten Norwegen und angrenzenden Teilen von Schweden, 1 in dem westlichen Finnmark gefühlt. Die übrigen 9 traten im westlichen Norwegen auf.

Die folgenden Strecken wurden im Jahre 1930 erschüttert:

1. Das südöstliche Hedmark mit angrenzenden Teilen von Värmland, 10. Januar ca. 13 h. III—IV. M.
2. Vikedal in Ryfylke bis Lille Prestskjær Leuchtturm bei Rekefjord, 28. März ca. 23 h 47 m. III—IV. R.
3. Das westliche Finnmark, 3. April 18 h 45 m. III—V. M.
4. Nordhordland und die südlichsten Teile von Sogn, 5. Mai 9 h 15 m. III—IV. R.
5. Die Strecke Sunnfjord—Bergen, 10. Juni ca. 1 h 14 m. III—IV. M.
6. Das östliche Østfold und angrenzende Teile von Akershus samt das südwestliche Värmland—Dalsland in Schweden, 23. September ca. 16 h 15 m. III—IV. M.

7. Romarheim, Modalen und Eksingedalen in Nordhordland, 26. September 6 h 23 m. III. R.
8. Das äussere Sunnfjord und Hyllestad in äusserem Sogn, 17. November 0 h 19 m. III—IV. R.
9. Kvanhovden und Stongfjord in Sunnfjord, 7. Dezember 9 h 53 m. III. R.
10. Das äussere Sunnfjord und das äussere Sogn, 10. Dezember zwischen 23 h 27 m und 23 h 28 m. III—IV. R.
11. Hordaland und angrenzende Teile von Sogn und Ryfylke, 23. Dezember zwischen 18 h 12 m und 18 h 13 m. III—IV. R.
12. Ørsta und Dalsfjord in Sunnmøre, 26. Dezember ca. 22 h 9 m. III—IV. R.

Erdbeben im Jahre 1931. (Pl. II).

Von den 7 Erdbeben hatte 1 grosse, 2 hatten mittlere und 4 geringe Verbreitung.

1 trat in dem südöstlichsten Norwegen und angrenzenden Teilen von Bohuslän in Schweden auf, 2 hörten dem nordnorwegischen Erdbebengebiete zu, 1 Erdbeben, dessen Herd in der Nordsee lag, hatte eine eigentümliche Verbreitung, es wurde auf der Küstenstrecke von Fitjar bis Søgne, samt in der Gegend Skien—Larvik gefühlt. Die drei übrigen traten in dem nördlichsten der westnorwegischen Erdbebengebiete auf.

1. Frøyen und Kvanhovden in Sunnfjord, 14. April 14 h 43 m. IV. R.
2. Vestfold, einige Orte in der Umgegend von Oslo, Østfold samt angrenzende Teile von Bohuslän in Schweden, 26. Mai 0 h 30 m. III—IV. M.
3. Jølster und Teile von dem mittleren Sogn, 7. Juni zwischen 1 h 15 m und 1 h 20 m. III—IV. R.
4. Die Küstenstrecke von Fitjar in NW bis Søgne—Mandal in SO samt die Gegend Skien—Larvik, 7. Juni 1 h 27 m — 1 h 29 m. III—V. S.
Das Erdbeben wurde in Grossbritannien, Belgia und sehr schwach im nördlichen Frankreich gefühlt.
5. Sørfold—Glomsfjord in Nordland, 28. Juni 1 h 40 m. III—IV. R.
6. Sunnmøre und angrenzende Teile von Nordfjord und Romsdal, 7. November 23 h 10 m. IV. M.
7. Nordfold und Sørfold in Nordland, 9. November 20 h 43 m. IV. R.

KART over NORSKE JORDSKJELV

i året 1931

av
Carl Fred. Kolderup

1 : 4500 000

