

86J
Fc 10352

Niels-Henr. Kolderup

Jordskjelv i Norge 1938

Seismisk bulletin

Bergen 1938

Earthquakes in Norway 1938

Seismic bulletin

Bergen, 1938

Bergens Museums Årbok 1938

Naturvidenskapelig rekke

Nr. 11



(Bergens Museums Årbok 1938
Naturvidenskapelig rekke
Nr. 11)

Jordskjelv i Norge 1938

Seismisk bulletin
Bergen 1938

Earthquakes in Norway 1938

Seismic bulletin
Bergen, 1938

Av

NIELS-HENR. KOLDERUP

Med 1 kart
(With 1 map)

Herefter vil resultatene av undersøkelsene om jordskjelv i Norge og registreringene fra Bergens Museums jordskjelvstasjon bli trykt sammen.

Jordskjelvene i Norge er vanligvis utforsket ved hjelp av skjemaer som er sendt ut til folk i de distriktene hvor skjelvene har vært. I år er to av årets 8 skjelv registrert på stasjonen. De øvrige var for svake.

Som vanlig har ESTHER IRGENS FLOCK samlet og stillet sammen alt materiale om jordskjelv i Norge.

Det er i 1938 merket 8 skjelv i Norge. Vi kaller dem etter skjelvområdet:

Store (S) > 40.000 km².
4.000 km². < Middels (M) < 40.000 km².
Ringe (R) < 4.000 km².
Lokale (L).

Som mål for styrken bruker vi Mercalli-Cancanis skala med 12 grader, I—XII. Hos oss er det gradene III—V som har interesse. Disse gradene karakteriseres slik:

- III. Svakt. Selv i tett befolkede strøk er det merket 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 har opholdt sig i det fri, har merket skjelvet. Inne i hus er rystelsen merket av mange, men ikke av alle. Møblene sitrer så gjenstander som står på dem 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 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 over ende. Billeder klaprer mot veggene. De fleste sovende våkner. Enkelte blir forskrekket.

På kartet pl. I er tegnet inn isoseistene, de linjene som avgrensar strøk med samme styrkegrad. På kartet har en brukt de samme nummerne som i beskrivelsen over skjelve.

Skjelvene i 1938 var:

1. 11. mars kl. 10 t. 40 m. Sydlige Østfold Middels.
2. 11. mars » 17 t. 09 m. Store deler av det sydl. Norge. Stort.
3. 2. april » 19 t. 10 m. Det nordligste Finnmark. Ringe.
4. 11. august » 05 t. 34 m. Tinn, Telemark. Lokalt.
5. 10. september » 00 t. 30 m. Haukeli-Odda. Ringe. —
6. 15. september » 05 t. 42 m. Midhordland. Ringe.
7. 19. november » 04 t. 30 m. Kautokeino. Lokalt.
8. 1. desember » 23 t. 50 m. Land, Romerike og Ringerike. Ringe.

Det er brukt mellemeuropeisk tid (M. E. T.) eller offisiell norsk tid. I det engelske sammendraget, og i tabellen over registrerte skjelv er brukt Greenwich tid, (G. M. T.) som brukes internasjonalt for slikt.

1. *Jordskjelv i det sydlige Østfold.*

11. mars ca. kl. 10,40

Skjelvet blev meldt fra Homlungen fyr, Hvaler. Alle på fyret hadde merket det. Men ellers er det bare konstatert at det er merket av to mennesker i Halden og ett i Tistedal. Styrken må ha vært omlag III.

2. *Jordskjelv i store deler av det sydlige Norge.*

11. mars kl. 17.09.

Skjelvet er registrert i Bergen, med en forløper kl. 17 t. 09 m. 53 s., og med hovedbølgene kl. 17 t. 10 m. 12 s. Dette skulde gi en avstand av ca. 156 km fra Bergen, hvis centret da ikke har ligget særlig dypt. Tidspunktet for skjelvet skulde være 17 t. 09 m. 26 s. Skjelvet er også registrert på nogen av de norddeuropeiske stasjonene, t. o. m. Hamburg, som har registrering kl. 16 t. 13 m. (00) s.

En har ikke materiale nok til en nøyaktig bestemmelse av epicentret. Men når vi holder sammen meldingene om styrken av skjelvet med registreringene, får vi et ganske bra resultat.

Det er fra ytre Sunnfjord og Sogn vi hører om den kraftigste rystelsen. Her blev det merket av alle mennesker på strekningen fra Bremanger til Sognesjøen som en sterk skjelving eller et støt, så det knaket i husene, vinduene og ovnene klirret, større møbler blev flyttet, og en hørte en lyd som en underjordisk torden. Dette svarer til styrkegradene IV—V, mange steder helt sikkert til V.

På kartet er isoseistene tegnet inn, og det er jo rimelig at centret har ligget et sted litt vest for Sunnfjordskysten. Dette stemmer meget bra med registreringene våre. Det er omlag 150 km fra Bergen til Florø.

Ellers lager isoseistene nogen meget innviklede figurer for dette skjelvet. En skal ikke komme langt syd for Bergen før det er slutt på skjelvet. Rystelsene har likesom undgått det vesentligste av Sunnhordland, men strakte sig over Hardanger vestover til Nordsjøen igjen i Rogaland. Men her er det jo bare nogen få steder det er merket tydelig.

Så strekker det sig østover Hardangervidda til Telemark, Buskerud og delvis inn i Akershus og Østfold. I Telemark har skjelvet flere steder vært kraftigere enn en skulde vente. Fra Ulefoss, Kviteseid og Vinje er det meldt om virkninger som svarer til styrkegrad IV. En får således et isolert område med styrkegrad IV i Telemark, og dette skulde jo tyde på at det har vært to bevegelser, to skjelv, ett med centrum i Nordsjøen ut for Florø, og ett i søndre Telemark.

En burde da kunne finne at skjelvet var blitt merket noget senere i Telemark eller på Østlandet i det hele. Det er også to observasjoner som gir tiden 17 t. 12 m., fra Holla og Kviteseid. Men det er så mange divergerende og unøiaktige tider som er oppgitt, at en ikke kan lite større på dem.

Vi kjenner fra før noget lignende. 7. juni 1931 kl. 01 t. 25 m. 27 s. var det et skjelv i Nordsjøen, med centrum på 52 gr. N. og 2 gr. Ø. Det blev merket i Storbritannia, Nord-Frankrike, Belgia og på sydkysten av Norge, fra Fitjar i nord til Mandal — Søgne i syd. Samtidig blev det merket skjelv i Skien—Larvikstrakten. Det var dengang ikke nogen sammenheng mellem det strøket i sydvest som blev rystet, og Skien—Larvikstrakten.

Det er vel rimeligst å gå ut fra at det også denne gangen 11. mars 1938, har vært et skjelv på Sunnfjordskysten, og da bølgene fra dette kom til Telemark, ca. 300 km borte, løste de ut et reléskjelv der.

Går vi ut fra at det har vært to næsten samtidige skjelv, så kan vi forestille oss isoseistene som en kombinasjon av et ganske vanlig nord-vestlandsk skjelv og et mindre Telemark-skjelv.

Vestlandsk-skjelvet får da et område med styrkegrad V eller IV—V over det meste av Sunnfjord og av ytre Sogn nord for Sognesjøen.

Isoseisten for styrkegrad IV går i nord til Romsdal, i øst til innerste Sogn, mens den ikke kommer særlig langt sydover. I Bergen må styrken ha vært IV, men en skal ikke svært langt sønnenfor Bergen, før en kommer i strøk med styrke III.

3. *Jordskjelv i det nordligste Finnmark.*

2. april kl. 19 t. 10 m.

Meldingen sier at en merket ett støt, som varte 3—5 sekunder. Det blev merket av de aller fleste, så det har hatt styrke IV, i Honningsvåg opimot V. Husene rystet, og en merket en sterk dur. Som kartet viser, var det et ganske lite område som blev rystet, og utenom dette område kom det bare melding fra Kirkenes om at en enkelt person hadde merket det der. Men det betyr vel bare at det har vært en særlig opmerksom observatør som har merket en bevegelse av styrke II.

4. *Jordskjelv i Tinn.*

11. august kl. 05 t. 34 m.

Dette skjelvet er bare merket av en person på Tinn prestegård. På denne tiden er jo ikke mange folk våkne så de kan merke et skjelv av styrkegrad III eller svakere, og observatøren i dette høve var i en meget gunstig stilling. Dertil kommer at Telemark later til å ha vært litt mer seismisk aktivt i år, så det er grunn til å gå ut fra at dette virkelig har vært et skjelv, selv om det var umulig å finne mer enn en person som har merket det.

5. *Jordskjelv i Haukelitraktene—Odda.*

10. september kl. ca. 00 t. 30 m.

Den første meldingen om dette skjelvet kom fra Skinand sr., 8 km NV for Haukeligrend. Skjelvet var som en voldsom eksplosjon med et kraftig drønn, og hele hytten rystet så voldsomt at en ventet at dører og vinduer skulde falle ut. En ny rystelse kom like etter.

Vi har fått greie på at skjelvet er merket i Haukeligrenda, i Odda, i Mauranger, i Kvinnherad og i Sand i Ryfylke. Men i Odda blev det bare merket av en person, og i Mauranger var det bare en dur, ikke noget skjelv.

Nu er det jo temmelig vide strøk som er ubyggd her, så det er ikke så greit å få trukket sikre isoseister. Men skjelvet skal ikke være merket i Røldal, ikke i bygdene i Telemark nedenfor Haukeligrenda, og heller ikke andre steder i Ryfylke enn i Sand.

6. *Jordskjelv i Midhordland.*

15. september kl. 05 t. 42 m.

Dette skjelvet blev registrert på jordskjelvstasjonen som et enkelt støt med skarp innsats kl. 05 t. 42 m. 41 s., men uten nogen andre faser i registreringene.

Skjelvet blev merket fra Fjell til og med Fitjar, og østover til Hålandsdal. Det har vært sterkest på St. Kalsøy, Huftarøy og Selbjørn, og har her hatt styrkegradene III eller III—IV.

Bevegelsen kalles en skjelving eller støt nedenfra, med en dump lyd som lignet torden.

7. *Jordskjelv i Kautokeino.*

19. november kl. 04 t. 30 m.

En har bare meldinger fra Kautokeino. Folk blev vekket av at husene rystet, og det var en kraftig rystelse med torden-lyd.

8. *Jordskjelv på Ringerike, Land og Romerike.*

1. desember kl. 23 t. 50 m.

På det strøket som er vist på kartet, er det merket en eller to rystelser. De fleste stedene har det vært ganske svake rystelser, styrke III, i traktene Brandbu—Hønefoss kanskje III—IV. Vinduer, ovner og løse gjenstander klirret. Selve skjelvet kalles støt eller bølgebevegelse, og lyden som fulgte med var en dur, enten som torden eller som steinras.

Fra Stranda, Sunnmøre, kom det melding om et skjelv 18. mars kl. 20 t. 12 m. Nu gikk det et kraftig ras med stort bulder i det beryktede Skafjellet på denne tiden. Det er vel rimeligst at det er larmen og rystelsen av raset en har merket som jordskjelv.

Fra Sveriges Geologiska Undersökning fikk vi spørsmål om et skjelv i Kvikkjøkk 19. mai kl. 12 t. 45 m. var merket i Norge. Vi fikk overalt i grensetraktene det svaret at en ikke hadde merket dette skjelvet.

ENGLISH SUMMARY.

In 1938, 8 earthquakes were felt by man in Norway. Of these, only 2 were registered at our observatory. The extension of the shaken area of each tremor is shown through isoseists on the map pl. I.

The degrees of intensity are given according to the scale of Mercalli-Cancani.

The earthquakes were the following:

No.	Date	G. M. T.		
		h.	m.	
1.	March 11th	09	40	Southern part of Østfold fylke.
2.	March 11th	16	09	Large parts of southern Norway. Probably one primary tremor with epicentrum W of Florø, and a secondary at Skien—Larvik. Registered as no. 12 p. 10.
3.	April 2nd	18	10	Northern Finnmark fylke.
4.	August 11th	04	34	Tinn. Telemark fylke.
5.	September 9th	23	30	Haukeli—Odda.
6.	September 15th	04	42	Midhordland. Hordaland fylke.
7.	November 19th	03	30	Kautokeino. Finnmark fylke.
8.	December 1st	22	50	Districts of Land, Romerike and Ringerike. Buskerud and Opland fylke.

The seismic activity has been very slight, as in the last 20 years.

Nr.	Dat.	Fase	t.	m.	s.	T.	Nr.	Dat.	Fase	t.	m.	s.	T.
<i>November.</i>							<i>December.</i>						
108	30.	P	02	42	41	15 8 30	113	7.	L	14	39	30	
		e		51	F					35			
		S	03	08	23		114	16.	P	18	54	14	20 30
		L		15	S				19	03			
F	04	30		L		09	F		40				
<i>December.</i>													
109	1.	e	03	00	(00)	10	115	17.	P	16	57	07	8
		i		04	25				L	17	01	(00)	
		F		20					M		02	20	
110	2.	P(S?)	22	44	47	4	116	19.	e	18	09	15	
		L		52	26	F				18			
		F		23									
111	3.	P	12	58	(00)	5	117	22.	P	17	38	36	8 15
		L	13	00	(00)	S				41	(00)		
		F		10		L				48			
112	6.	P	23	39	15	8 30			F		55		
		S		44	30								
		L		45	40								
		M		48									
		F	00	05									
7.													

Konstanter (Constants).

	V	T ₀	E : 1	r/T ₀ ²
Wiechert Z	324	4,2	1,62	0,047
— N-S.....	129	8,2	1,63	0,005
— E-W..	111	6,5	1,55	0,015

Jordskjelv i Norge i 1938.

