

Eysteinn Tryggvason:

## Jarðskjálftar á Íslandi árið 1953

Jarðskjálftar voru hér venju fremur litlir á árinu. Ekkert tjón hlaut af þeim, og má því segja, að lítil ástæða sé til að ræða nokkuð um þá.

Í Reykjavík hafa verið starfræktir jarðskjálftamælar á vegum Veðurstofunnar í næstum þrjá áratugi, eða síðan 1926. Mælarnir hafa lengst af verið lélegir, en nú hefur verið bætt úr því, þar eð nýir mælar voru fengnir til Reykjavíkur á árunum 1951—1952, og síðan í október 1952 hafa þessir nýju mælar verið starfræktir að staðaldri. Nýju mælarnir sýna sennilega um fimm sinnum fleiri jarðskjálfta en þeir gömlu, enda mældu þeir um 340 hræringar á árinu 1953, en gömlu mælarnir sýndu að meðaltali 60—70 jarðskjálfta á ári.

Auk þeirra upplýsinga, sem jarðskjálftamælarnir gefa, er hér stuðzt við fréttir af jarðskjálftum, sem fundizt hafa.

Tvisvar á árinu, 10. febrúar og 20. ágúst, voru send út spurningaeyðublöð til allmargra manna í þeim héruðum, þar sem líkur voru til, að jarðskjálfti hefði fundizt. Mikill meiri hluti þeirra, sem eyðublöðin fengu, endursendu þau með þeim upplýsingum, sem óskað var eftir, og fékkst þannig gott yfirlit yfir útbreiðslu þessara jarðskjálfta.

Það verður ekki sagt með vissu, hve margar jarðhræringar hafa fundizt á árinu, en a. m. k. 14 daga ársins fannst einhvers staðar á landinu jarðskljáfti, og suma dagana fudust margar hræringar.

6. janúar um kl. 19 fannst allsnarpur jarðskjálftakippur á Tjörnesi. Snarpastur mun hann hafa verið í Ytri-Tungu. Þar fundu hann allir, sem inni voru, en úti varð hans lítið vart (styrkleiki IV stig). Jarðskjálfti þessi fannst á mjög litlu svæði, sennilega ekki í yfir 10 km fjarlægð frá upptökunum, sem verið hafa nálægt Ytri-Tungu.

10. febrúar kl. 13:27 varð mesti jarðskjálfti ársins. Fannst hann á stóru svæði á Norður- og Norðausturlandi, en var alls staðar vægur.

Í Skagafjarðarsýslu fannst hann mjög óviða (Þorbjargarstöðum í Skefilstaðahreppi, II stig), og þar fyrir vestan varð hans hvergi vart.

Í Eyjafjarðarsýslu fannst jarðskjálftinn allvíða, en ekki er vitað, að hann hafi fundizt sunnan Kristness. Á svæðinu frá Siglufirði til Akureyrar var styrkleikinn víðast III stig (t. d. á Siglufirði, Ólafsfirði, Dalvík og Akureyri), en hann virðist hafa verið vægari í Hörgárdal. Í Grímsey fannst hann, en var mjög vægur.

Í Suður-Þingeyjarsýslu fannst hann einnig allvíða. Í vestustu sveitunum (Svalbarðsströnd, Höfðahverfi og Fnjóskadal) var hann mjög vægur, og í Mývatnssveit fannst hann ekki. Snarpastur virðist hann hafa verið í Kaldakinn og á Tjörnesi, III—IV stig. Á Húsavík fannst jarðskjálftinn greinilega, en mjög misjafnlega eftir því, hvar í bænum það var. Svo virðist sem jarðskjálfta gæti þar að jafnaði meira norðan til í bænum heldur en sunnan til.

Í Norður-Þingeyjarsýslu fannst jarðskjálftinn víða, þó varð hans ekki vart á Hólsfjöllum og mjög lítið í Kelduhverfi og á Langanesi. Mest bar á honum sums staðar í Axarfirði, Núpasveit og Þistilfirði. Styrkleiki jarðskjálftans var mestur IV stig, en víðast III stig.

Í Norður-Múlasýslu fannst jarðskjálftinn á nokkrum bæjum í Skeggjastaðahreppi, styrkleiki III stig. Austar varð hans hvergi vart.

Af þessu sést, að jarðskjálftinn hefur fundizt á stóru svæði (um 240 km frá austri til vesturs). Einnig er augljóst, að upptök jarðskjálftans hafa verið á hafsbotni undan norðurströndinni milli Þistilfjarðar og Skjálfanda.

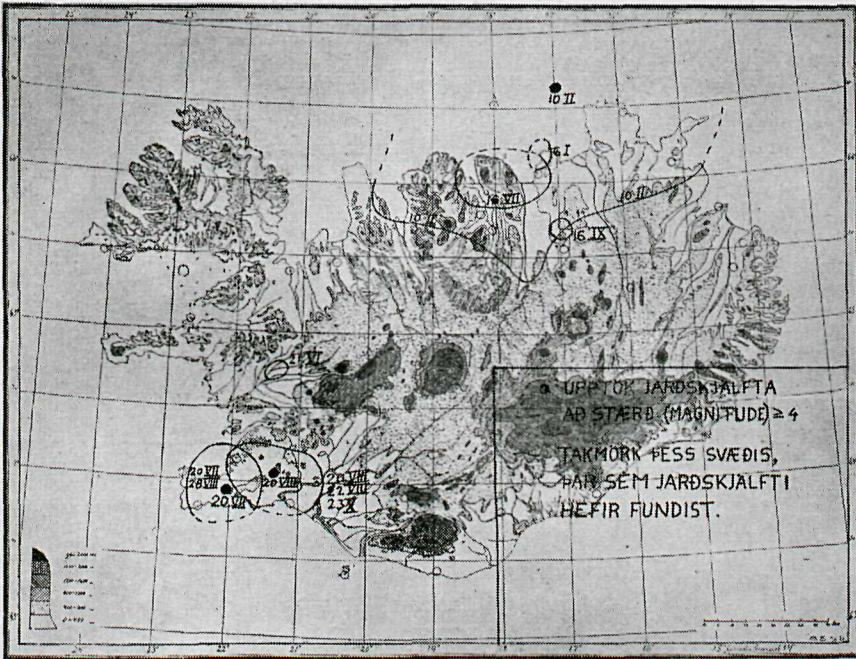
Jarðskjálfti þessi sást á mælum á þremur stöðum: Reykjavík, Scoresbysund í Grænlandi og Kiruna í Svíþjóð. Fjarlægð upptakanna frá Reykjavík mældist um 370 km. Fjarlægðin frá Scoresbysund virðist helzt hafa verið 470—480 km, en vegna smávegis bilunar á mælunum þar verður hún ekki ákvörðuð með vissu. Í Kiruna sást jarðskjálftinn mjög ólöggt.

Sá staður, sem er í 370 km fjarlægð frá Reykjavík og 470 km frá Scoresbysund, er um 50 km norður af Tjörnesi (66° 40' N, 17° 00' W). Upplýsingar frá Kiruna eru í samræmi við upptök á þessum stað.

25. febrúar kl. 6 að morgni fannst lítill jarðskjálftakippur í Skoruvík á Langanesi.

21. júní fundust tveir jarðskjálftakippir, annar um kl. 11, hinn kl. 13:50 (sumartími), í Þverárhlið og ofanverðum Stafholtstungum í Mýrasýslu. Kippirnir voru alstaðar mjög vægir. Sá síðari sást á jarðskjálftamælum í Reykjavík, og víðast upptök hans hafa verið í um 80 km fjarlægð.

16. júlí kl. 06:17 (sumartími) fannst dálítill jarðskjálftakippur (III



Jarðskjálftar á Íslandi árið 1953. *Earthquakes in Iceland during 1953. Limits of perceptibilities and epicenters of earthquakes of magnitude  $\geq 4$ .*

—IV stig) á Húsavík og Dalvík. Samkvæmt jarðskjálftamælu­num í Reykjavík hafa upptök hans verið í um 300 km fjarlægð.

21. júlí kl. 00:20 (sumartími; 20. júlí kl. 23:20 eftir íslenskum miðtíma) fannst vægur jarðskjálfti í Reykjavík (III stig). Upptök hans voru 25—28 km suð-suðvestur frá Reykjavík, eftir því sem jarðskjálftamælarnir sýndu, en það er nálægt Trölladyngju.

20.—21. ágúst varð vart nokkurra jarðskjálfta í Hveradölum á Hellisheiði, Ölfusi og víðar. Snarpasti kippurinn kom kl. 13:11 (sumartími) þann 20., og fannst hann m. a. í Reykjavík (II—III), Hveradölum (IV—V), Hveragerði og víðar í Ölfusi (III—IV), Selfossi (III), Miðengi og Öndverðarnesi í Grímsnesi (III) og Eyrarbakka (II—III).

Í Hveradölum varð jarðskjálftanna fyrst vart um kl. 10, og síðan fundust hræringar öðru hverju til kl. 15 næsta dag (þ. 21.). Hræringarnar virtust koma úr norðaustri eða austri.

Í Hveragerði fundust rúmlega 10 hræringar 20. ágúst og 6—7 daginn eftir. Annars staðar fundust færri hræringar.

Jarðskjálftamælarnir í Reykjavík sýndu nokkuð á annað hundrað hræringa þessa tvo daga, og virðast upptök þeirra hafa verið í 32—35 km fjarlægð og stefnan frá Reykjavík 8°—12° sunnan við austur. Eftir því hafa upptökin verið nálægt Innstadal í Hengli.

22. ágúst kl. 01:01 (sumartími) fannst vægur jarðskjálfti (II—III stig) í Reykjavík, Eyrarbakka og sennilega víðar. Upptök hans hafa vafalaust verið á sama stað og 20.—21. ágúst.

### TAFLA

*yfir jarðskjálfta á Íslandi árið 1953, stærð  $\geq 3,5$*

(Table showing earthquakes of magnitude  $\geq 3,5$  occurring in Iceland in 1953)

Dagur Date	Upphafstími Origin time (GMT)	Upptök Epicenter	Stærð Magnitude	Mesti styrkleiki Maximum intensity
10. febr.	14 26 51	66.°7N, 17.°0W	4.8	IV
2. apríl	22 23 00	250 km frá Rvík	3.5	
21. júlí	00 19 27	63.°9N, 22.°1W	4.0	III
20. ágúst	11 00 50	64.°1N, 21.°3W	3.5	(IV)
20. ágúst	12 00 24	64.°1N, 21.°3W	3.7	(IV)
20. ágúst	13 11 05	64.°1N, 21.°3W	4.1	V
20. ágúst	17 58 25	64.°1N, 21.°3W	3.7	(IV)
22. ágúst	01 01 22	64.°1N, 21.°3W	3.5	(IV)
28. ágúst	02 12 10	63.°9N, 22.°1W	3.8	III
16. sept.	08 16 13	65.°7N, 17.°0W	3.8	IV
21. okt.	15 14 58	63.°9N, 22.°1W	3.5	
23. okt.	20 45 03	64.°1N, 21.°3W	3.9	IV

28. ágúst kl. 01:58 og 02:12 (sumartími) fundust vægir jarðskjálfta-  
kippir (II—III stig) í Reykjavík. Samkvæmt jarðskjálftamælunum í  
Reykjavík hafa upptökin verið í um 27 km fjarlægð og stefnan frá  
Reykjavík 10°—20° fyrir vestan suður, eða mjög nálægt Krísuvík,  
sennilega á sama stað og 21. júlí.

16. september kl. 08:16 (sumartími) fannst vægur jarðskjálftakipp-  
ur við norðanvert Mývatn (Reykjahlíð, Grímsstöðum og Neslöndum).  
Hræring þessi sást á jarðskjálftamælum í Reykjavík, og virðast upp-  
tökin hafa verið í 300 km fjarlægð.

23. október fundust vægir jarðskjálftakippir í Hveragerði kl. 12:36 og 14:56 og nokkru meiri kippur kl. 20:45 (sumartími). Tveir fyrri kippirnir fundust einnig á Selfossi, en sá síðasti m. a. í Reykjavík (II—III) og Eyrarbakka.

Hræringar þessar sáust á jarðskjálftamælunum í Reykjavík, og var sú síðasta langmest. Einnig sýndu mælarnir nokkrar minni hræringar þennan dag. Upptök þeirra hafa að líkindum verið á sama stað og 20. ágúst.

30. nóvember kl. 20:16 fannst lítils háttar jarðhræring í Grímsey.

15. desember kl. 17 fannst vægur jarðskjálfti (III stig) á Hornbjargsvita. Þar sem jarðskjálftar eru afar sjaldgæfir á Vestfjörðum, þá er þetta mjög óvenjuleg frétt.

#### *Nokkur orð um stærð jarðskjálfta.*

Öllum er kunnugt, að jarðskjálftar eru mjög misjafnlega miklir. Sumir valda tjóni, miklu eða litlu, en langflestir valda engu tjóni á mannvirkjum eða öðru því, sem mennirnir telja eign sína.

Fyrr á tímum voru jarðskjálftar metnir eftir því tjóni, sem þeir ullu. Sá jarðskjálfti, sem miklu tjóni olli, var talinn mikill, en lítill var sá jarðskjálfti, sem litlu eða engu tjóni olli.

Þegar farið var að starfrækja jarðskjálftamæla, kom í ljós, að margir þeir jarðskjálftar, sem mest áberandi voru á mælunum, fundust lítið eða ekki, og hefðu því verið taldir litlir eftir fyrri tíma venjum. Þetta voru oftast jarðskjálftar, sem áttu upptök á hafsbotni eða á mjög strjálbyggðum landsvæðum.

Með hliðsjón af þeirri reynslu, sem fengizt hafði af mælingum jarðskjálfta, var á fjórða tug aldarinnar lýst aðferð til að meta stærð jarðskjálftanna eftir þeim upplýsingum, sem jarðskjálftamælarnir gáfu. Það mál, sem þannig fékkst, nefni ég hér stærð jarðskjálftans (á ensku „earthquake magnitude“).

Stærð jarðskjálfta var í upphafi skýrgreind sem logarípminn af því útslagi (mælt í  $\frac{1}{1000}$  mm), sem ákveðin tegund af jarðskjálftamælum gaf, ef upptök jarðskjálftans voru í 100 km fjarlægð. Síðar hefur þetta verið útfært þannig, að nú er hægt að meta stærð jarðskjálfta eftir mælingum hvers konar jarðskjálftamæla og í hvaða fjarlægð, sem upptökin eru.

Eftirfarandi upplýsingar geta e. t. v. gefið lesendum örlitla hugmynd um, hvað átt er við, þegar talað er um stærð jarðskjálfta.

Mestu (stærstu) jarðskjálftar, sem mælt hafa síðan 1904:  
 31. janúar 1906 í Columbia, S.-Ameríku, stærð 8.6,  
 15. ágúst 1950 í Indlandi, stærð 8.6.

Mestu jarðskjálftar á Íslandi síðan um aldamót:  
 22. janúar 1910 á Norðurlandi, stærð 7.1,  
 6. maí 1912 við Heklu, stærð 7.0.

Mestu jarðskjálftar á Íslandi síðan jarðskjálftamælingar hófust á vegum veðurstofunnar:

23. júlí 1929 nálægt Reykjavík, stærð  $6\frac{1}{4}$ ,  
 2. júní 1934 við Dalvík, stærð  $6\frac{1}{4}$ ,  
 9. okt. 1935 á Hellisheiði og Ölfusi, stærð 6.

Jarðskjálftar af stærðinni 6 geta valdið miklu tjóni á byggingum á litlu svæði næst upptökunum.

Jarðskjálftar af stærðinni  $4\frac{1}{2}$  valda einstaka sinnum smávegis tjóni.

Minnstu jarðskjálftar, sem menn finna, eru um 2 að stærð, en nákvæmstu jarðskjálftamælar geta mælt jarðskjálfta, sem eru nálægt 0 að stærð.

#### SUMMARY:

##### **Earthquakes in Iceland 1953** by *Eysteinn Tryggvason*.

The seismic activity was relatively low in Iceland during this year. No large shock occurred, and no damage was done by earthquakes.

The largest shock came on February 10<sup>th</sup>, with epicenter off the north coast (about 66°40'N, 17°0'W), origin time 14<sup>h</sup>26<sup>m</sup>51<sup>s</sup> GMT, and instrumental magnitude about 4 $\frac{3}{4}$ . This shock was felt over a wide area, up to a distance of about 150 km from the epicenter, but the intensity was low, maximum IV degrees (Modified Mercalli Intensity Scale of 1931).

On August 20<sup>th</sup> to 22<sup>nd</sup> came a swarm of small shocks originating at Mt Hengill (about 64°05'N, 21°16'W). The largest shock of this swarm, at 13<sup>h</sup>11<sup>m</sup> on 20<sup>th</sup> was felt at Reykjavík (30—35 km distance), and in Hveragerði and Hveradalir many shocks were felt with the maximum intensity of about V degrees. In Reykjavík, the seismometers recorded more than 120 shocks during this swarm.

Earthquakes were felt on 14 days during the year, and sometimes more than one shock were felt on the same day. On seven days, earthquakes were felt in Southwest-Iceland, six days in North- or Northeast-Iceland, and one small shock (somewhat doubtful) was felt in Northwest-Iceland.