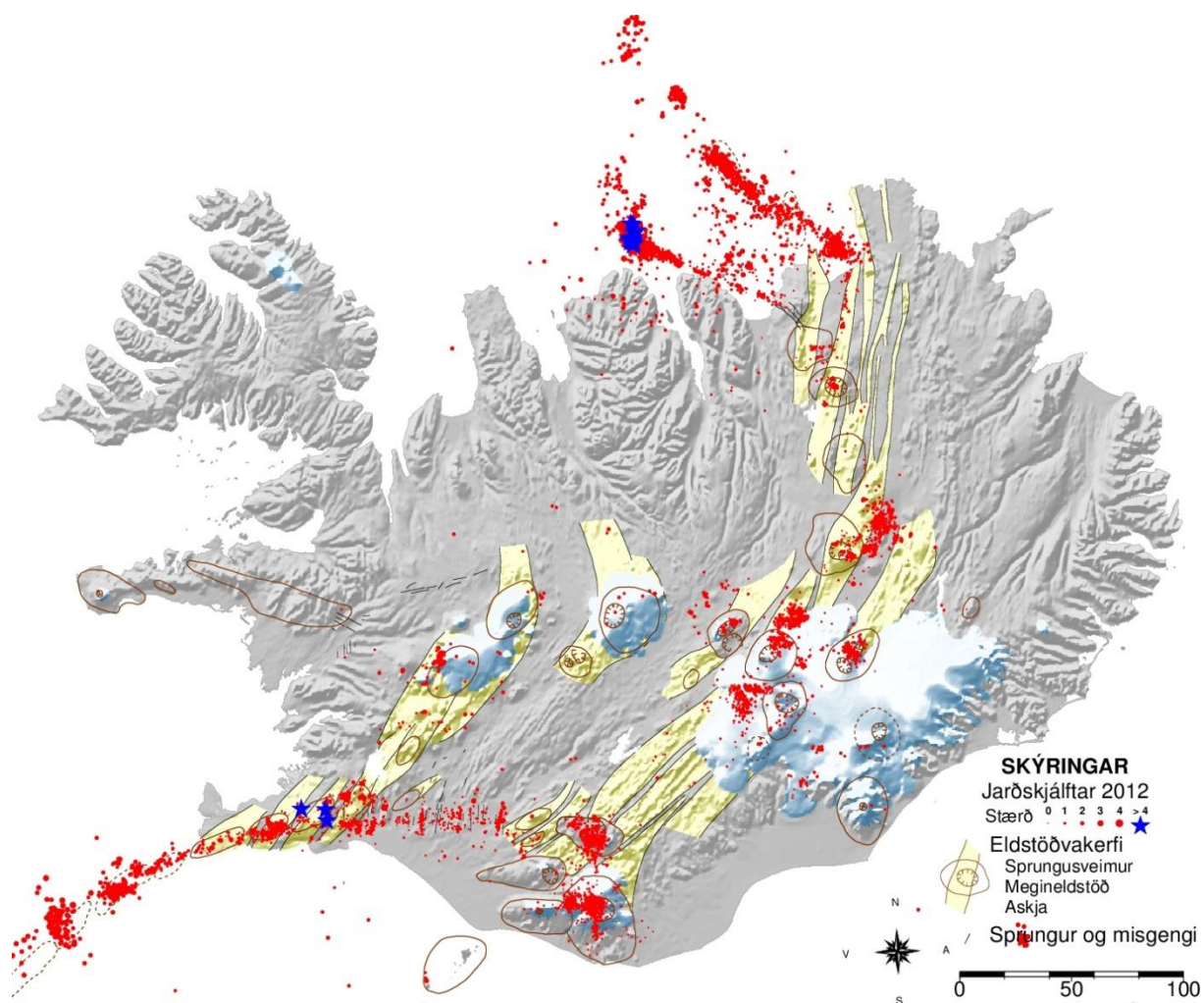


## Jarðskjálftar á Íslandi 2012



© Upptök jarðskjálfta á Íslandi 2012. Rauðir hringir tákna jarðskjálfta stærri en 0 að stærð. Bláar stjörnur sýna staðsetningu jarðskjálfta um og yfir M4. Á kortinu eru einnig sýnd eldstöðvakerfi (Páll Einarsson og Kristján Sæmundsson, 1987).

Um 16.300 jarðskjálftar mældust með jarðskjálftamælakerfi Veðurstofu Íslands árið 2012. Helstu atburðir voru jarðskjálftaraðir syðst í Eyjafjarðarál. Þann 21. október mældust þar skjálftar M5,2 og M5,6 að stærð. Austast á Reykjaneskaga varð skjálfti M4,2 að stærð suðaustan við Helgafell 1. mars, M4,6 skjálfti við Bláfjöll 30. ágúst og M4 skjálfti norðvestan við Geitafell 5. október.

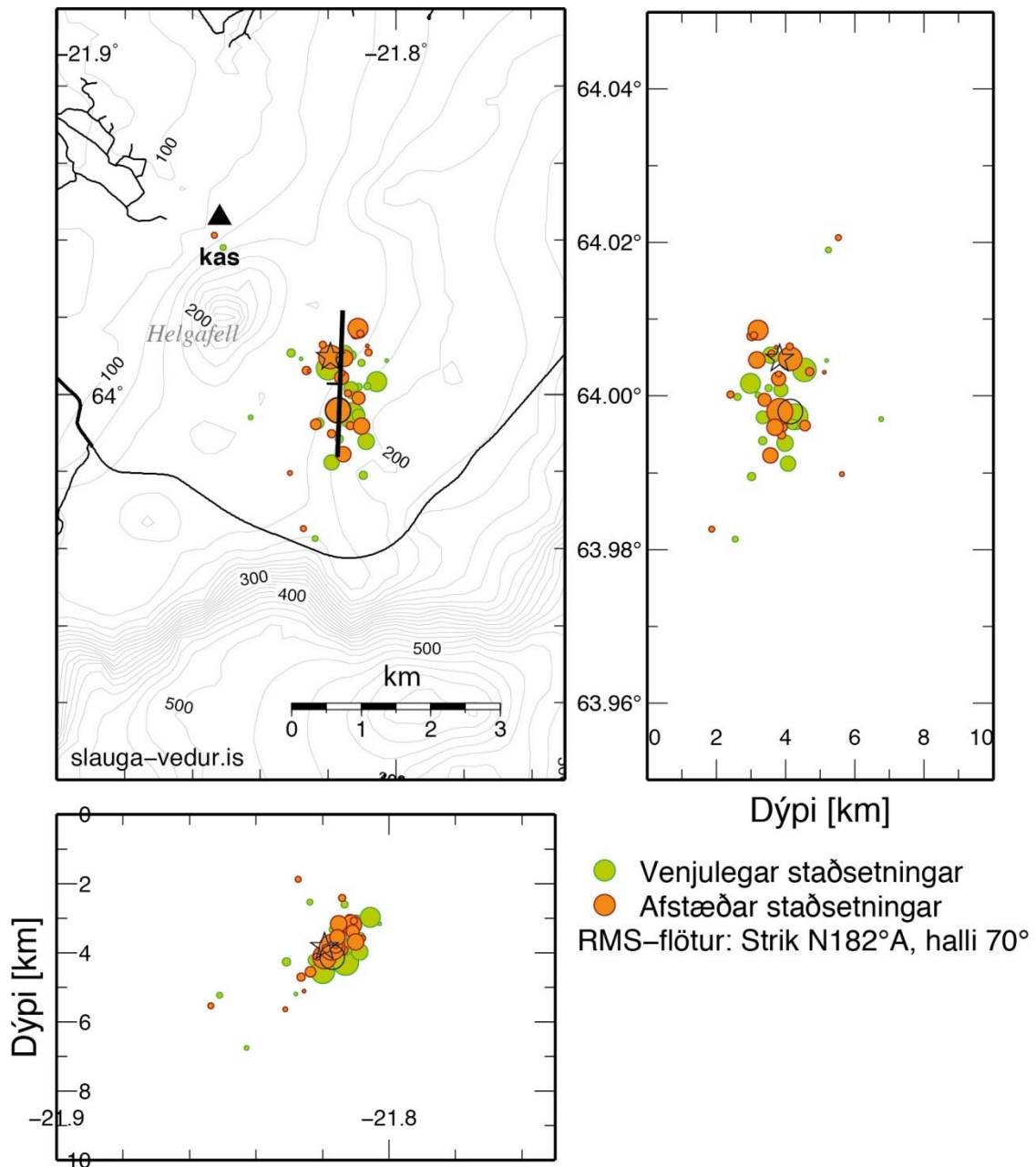
### Reykjaneshryggur og -skagi

Jarðskjálftavirknin á Reykjaneshrygg var svipuð og árin á undan. Alls mældust um 300 skjálftar. Í byrjun annarrar viku febrúar varð skjálftahrina við Eldeyjarboða með yfir 80 skjálftum og var sá stærsti M3,5. Nokkrar hrinur urðu við Geirfuglasker og –drang. Sú fyrsta varð um miðjan mars en þá mældust 30 skjálftar og náði enginn þeirra þremur stigum. Önnur hrina varð um miðjan september, nokkru sunnar en sú fyrri. Sú var nokkuð snörp, en með

álíka mörgum skjálftum og höfðu mælst í marshrinunni. Stærsti skjálftinn var M3,4. Í nóvember varð síðan smáhrina á sömu slóðum með rúmum tug skjálfta, stærsti tæplega þrjú stig.

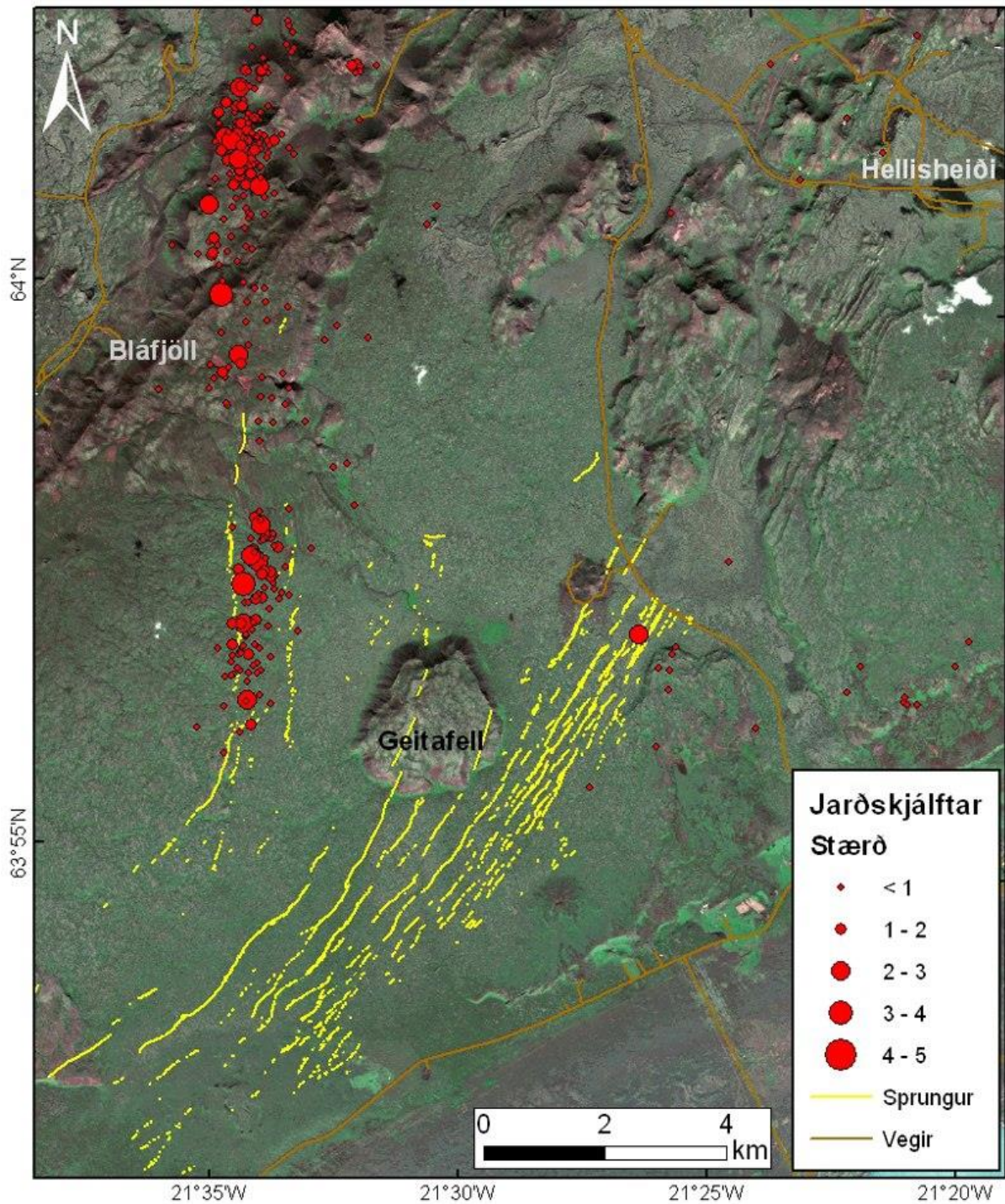
Á 14. hundrað skjálfta áttu upptök á Reykjaneskaganum. Mesta virknin var á Krýsuvíkursvæðinu og við Bláfjöll, austast á skaganum. Að kvöldi 3. janúar varð skjálfti M3,9 skammt vestan við Krýsuvík. Hann fannst víða á Reykjaneskaga, á höfuðborgarsvæðinu og á Akranesi. Um 50 eftirskjálftar fylgdu í kjölfarið, allir um og innan við einn að stærð.

Aðfaranótt 1. mars hófst skjálftaröð með jarðskjálfta M3,6 um það bil tveimur kílómetrum suðaustan Helgafells, sunnan Hafnarfjarðar. Hann fannst vel á höfuðborgarsvæðinu. Hálf tíma síðar varð annar mun stærri á svipuðum slóðum, M4,2. Fjöldi tilkynninga barst um að hann hefði fundist á höfuðborgarsvæðinu og nágrenni en auk þess bárust tilkynningar frá Hvanneyri, Keflavík og allt austan úr Fljótshlíð og Skaftártungum. Skjálftarnir voru nokkuð grunnir, flestir á þriggja til fjögurra kílómetra dýpi. Á þriðja tug eftirskjálfta, nokkrir stærri en tvö stig og einn tæplega þrjú, fylgdu í kjölfarið, flestir samdægurs (Mynd 1).



Mynd 1. Kort og dýptarsnið af skjálftaröð við Helgafell í byrjun mars. Sýndar eru venjulegar (grænir hringir) og afstæðar staðsetningar (rauðir hringir). Afstæðar staðsetningar eru innbyrðis nákvæmari en venjulegar.

Þann 8. júlí hófst smáhrina vestan Vífilsfells og mældust 20 skjálftar, allir litlir. Þann 30. ágúst varð jarðskjálfti milli Bláfjallaskála og Vífilsfells, og var hann M4,6 stig (Mynd 2).

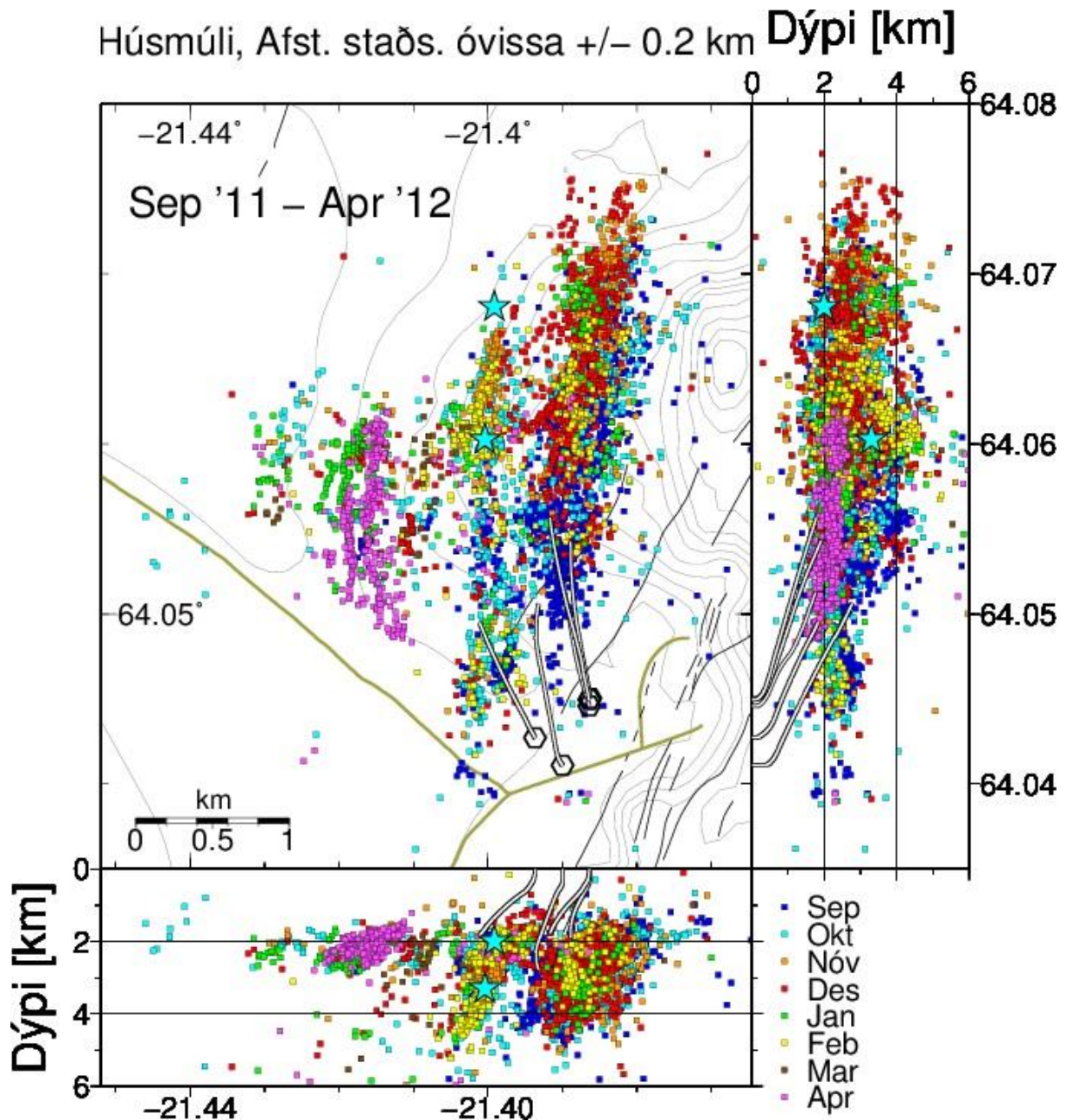


Mynd 2. Upptök jarðskjálfta við Bláfjöll í lok ágúst og byrjun september. Mynd: Ásta Rut Hjartardóttir (Páll Einarsson o.fl., veggspjald á vörfundi Jarðfræðafélags Íslands 2013).

Upptök hans voru á þekktri jarðskjálftasprungu sem nær frá Vífilselfelli í norðri og vestur fyrir Geitafell í suðri. Skjálftinn var á tæplega sex kílómetra dýpi og fannst vel á höfuðborgarsvæðinu, víðar á Suðvesturlandi og allt austur á Hvolsvöll. Um 200 eftirskjálftar mældust dagana á eftir og í árslok töldu þeir um 400. Eftir því sem leið á árið færðist virknin meira til suðurs á sprungunni. Nokkrar smærri hrinur urðu á öðrum stöðum á Reykjaneskaga, m.a. við Fagradalsfjall og í Móhálsadal.

### Hengilssvæðið

Um 1800 skjálftar mældust á Hengilssvæðinu, flestir við Húsmúla á Hellisheiði eða tæplega 1300. Á því svæði var virkni viðvarandi allt árið en sýnu meiri fyrri hluta ársins. Virknin náði hámarki í apríl þegar um 500 skjálftar mældust. Þann 21. apríl varð skjálfti við Húsmúla sem var rúmlega þrjú stig og barst tilkynning frá Selfossi um að hann hefði fundist þar. Ástæðan fyrir þessum skjálftum var niðurdæling Orkuveitu Reykjavíkur á affallsvatni frá Hellisheiðarvirkjun í borholur. Fjöldi skjálfta var þó mun minni en árið á undan þegar mældust tæplega 4000, flestir í september og október, en nýjar afrennslisholur voru teknar í notkun í september 2011 (Mynd 3).

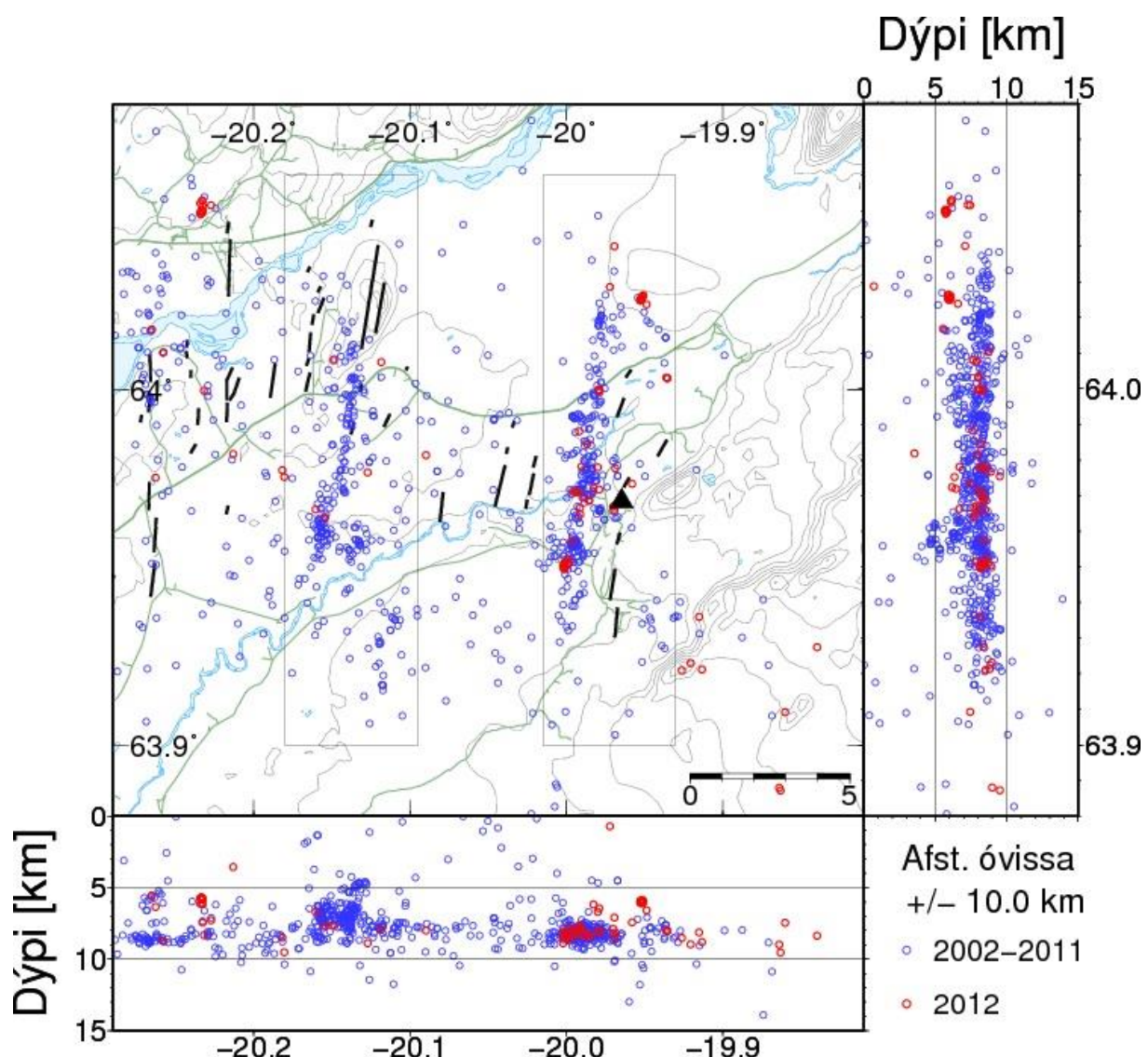


Mynd 3. Skjálftavirkni við Húsamúla frá september 2011 til apríl 2012. Afrennslisholur eru táknaðar með svörtum pípum.

## Suðurlandsundirlendi

Mikil virkni var undir norðanverðu Ingólfsfjalli frá 21. júní og nánast út júlí með rúmlega 250 mældu skjálfta. Flestir voru smáir en þann 8. júlí varð skjálfti rúm þrjú stig, sem fannst meðal annars í Hveragerði og á Selfossi. Um 70 eftirskjálftar mældust á sprungunni. Á Krosssprungunni mældust um 240 skjálftar á árinu. Krosssprungan og Ingólfsfjallssprungan hrukku báðar í stórum skjálftum í maí 2008. Nokkur virkni var í Hjallahverfi í Ölfusi, við Raufarhólshelli og í Þrengslum.

Á Suðurlandsundirlendinu var skjálftavirknin mest á Hestvatnssprungunni, sem brotnaði í Suðurlands skjálftanum í júní 2000, og á svæði rétt vestan við Selsundssprunguna frá 1912. Skjálftafjöldi við Hestvatn var á annað hundrað, álíka fjöldi og árið á undan, en virknin við Selsund var nokkuð meiri en 2011. Fjórir smáskjálftar áttu upptök undir vesturhlíðum Heklu, tveir í byrjun árs og tveir í árslok.



Mynd 4. Myndin sýnir jarðskjálftaupptök austast á Suðurlandsbrotabeltinu. Eystri skjálftabyrpingin á myndinni er vestan við Selsundssprunguna frá 1912.

Þann 15. mars hófst lítil skjálftahrina rétt norðaustur af Árnesi. Stærsti skjálftinn, um M2,5 stig, fannst á Leirubakka í Landssveit. Ellefu skjálftar mældust í hrinunni og tveir skjálftar á

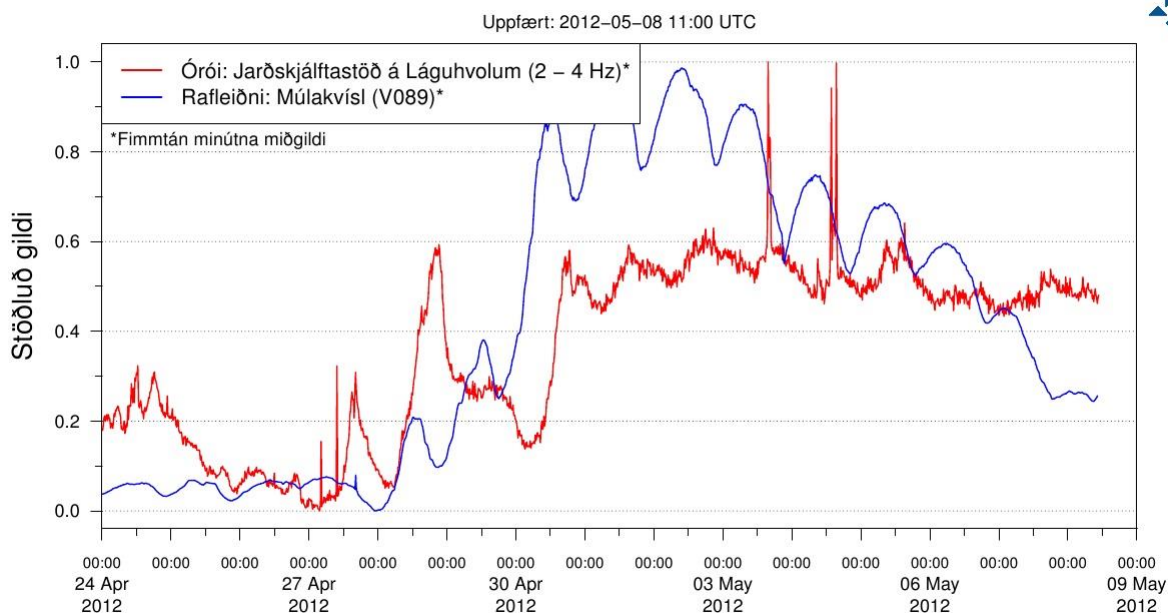
sama stað dagana á eftir. Um 300 skjálftar hafa mælst á þessum slóðum frá árinu 2000. Nokkrir djúpir skjálftar mældust norðvestur af Surtsey. Þeir voru á 12 - 14 kílómetra dýpi og var sá stærsti M2,4.

### Vestara gosbelti

Fáar og litlar skjálftahrinur mældust í Langjökli á árinu. Mesta virknin var í suðvestanverðum jöklinum, þ.e. við Geitlandsjökul og á svæðinu norður af honum. Á því svæði varð skjálfti í fyrri hluta júlímánaðar sem var um þrír að stærð. Smáhrina varð undir Þórisjökli í byrjun júní og önnur síðar í mánuðinum skammt vestur af Hveravöllum á Kili. Allir skjálftarnir í báðum þessum hrinum voru um og innan við M1,5 að stærð. Fáir skjálftar mældust í Hofsjökli.

### Suðurjökjar

Tæplega 2200 skjálftar mældust undir Mýrdalsjökli. Helmingur skjálftanna var staðsettur innan Kötluöskju en flestir hinna undir vestanverðum jöklinum og við Hafursárjökul, sem er skriðjökull í sunnanverðum Mýrdalsjökli. Í apríllok varð hrina undir norðausturhluta öskjunnar, nokkuð sunnan við Austmannsbungu, sem virtist tengjast hlaupi sem hófst í Múlakvísl þann 28. apríl. Einnig varð vart hátíðnióróa þann 27. apríl sem sást á nokkrum mælum umhverfis jökulinn (Mynd 5).



Mynd 5. Hlaup í Múlakvísl í lok apríl. Rafleiðni í ánni og órói á jarðskjálftastöðinni á Lágu-Hvolum eru sýnd. Jarðhitavatn hækkar rafleiðni í ám.

### Vatnajökull

Fremur lítil skjálftavirkni var undir Vatnajökli árið 2012. Helstu skjálftahrinur voru við Kistufell og Kverkfjöll, báðar í október. Á sjöunda tug skjálfta mældist í hrinnunni við Kistufell og tæplega 60 við Kverkfjöll. Stærstu skjálftarnir í báðum hrinum voru um M3 og stóðu báðar hrinur í nokkra daga.

Í nóvember hljóp úr Grímsvötnum, en það var lítið hlaup enda stutt síðan hljóp síðast úr vötnunum og lítið vatn hafði safnast fyrir. Staðfest var með leiðnimælingu í Gígjukvísl að hlaupvatn væri í ánni, en vatnsrennsli jókst lítið. Jarðskjálftamælir á Grímsfjalli sýndi smá óróa, sem benti til að vatn væri að brjóta sér leið undan jöklinum. Nokkrir skjálftar mældust

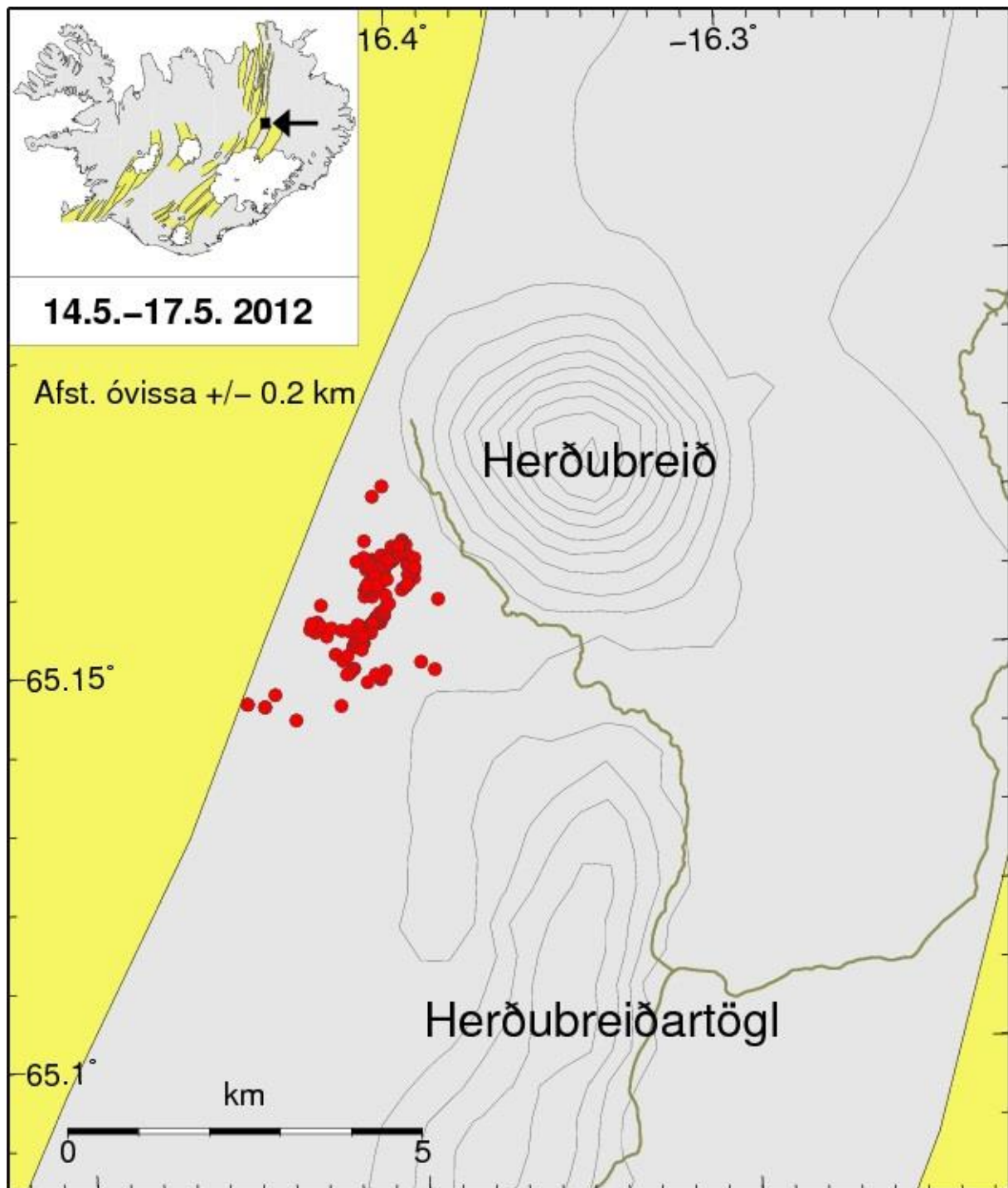
sem sennilega tengdust hlaupinu. Í lok ágúst varð smáhlaup úr vestari Skaftárkatli. Allmargir ísskjálftar mældust í vestanverðum Vatnajökli dagana áður en hlaupvatnið kom undan jöklinum.

Skjálftar mældust af og til við Fjórðungsöldu á Sprengisandi á árinu, en lítið hefur áður mælt af skjálftum á því svæði. Hrina varð norðaustan við Tungnafellsjökul í apríl. Rúmlega 30 skjálftar mældust, stærsti M2,9.

### **Nyrðra gosbelti**

Stærsti atburður norðan Vatnajökuls á Dyngjufjallasvæðinu var skjálftaröð suðvestan Herðubreiðar í maí. Í upphafi, þann 14. maí, varð skjálfti rúmlega þrír að stærð og næstu daga mældust um 400 eftirskjálftar (Mynd 6). Virknin hélt áfram fram eftir mánuðinum og mældust alls um 600 jarðskjálftar á svæðinu. Upptök skjálftanna voru aðallega á tveimur lóðréttum samsíða brotaplönnum með strikstefnur á bilinu  $N40^\circ - 50^\circ A$ .





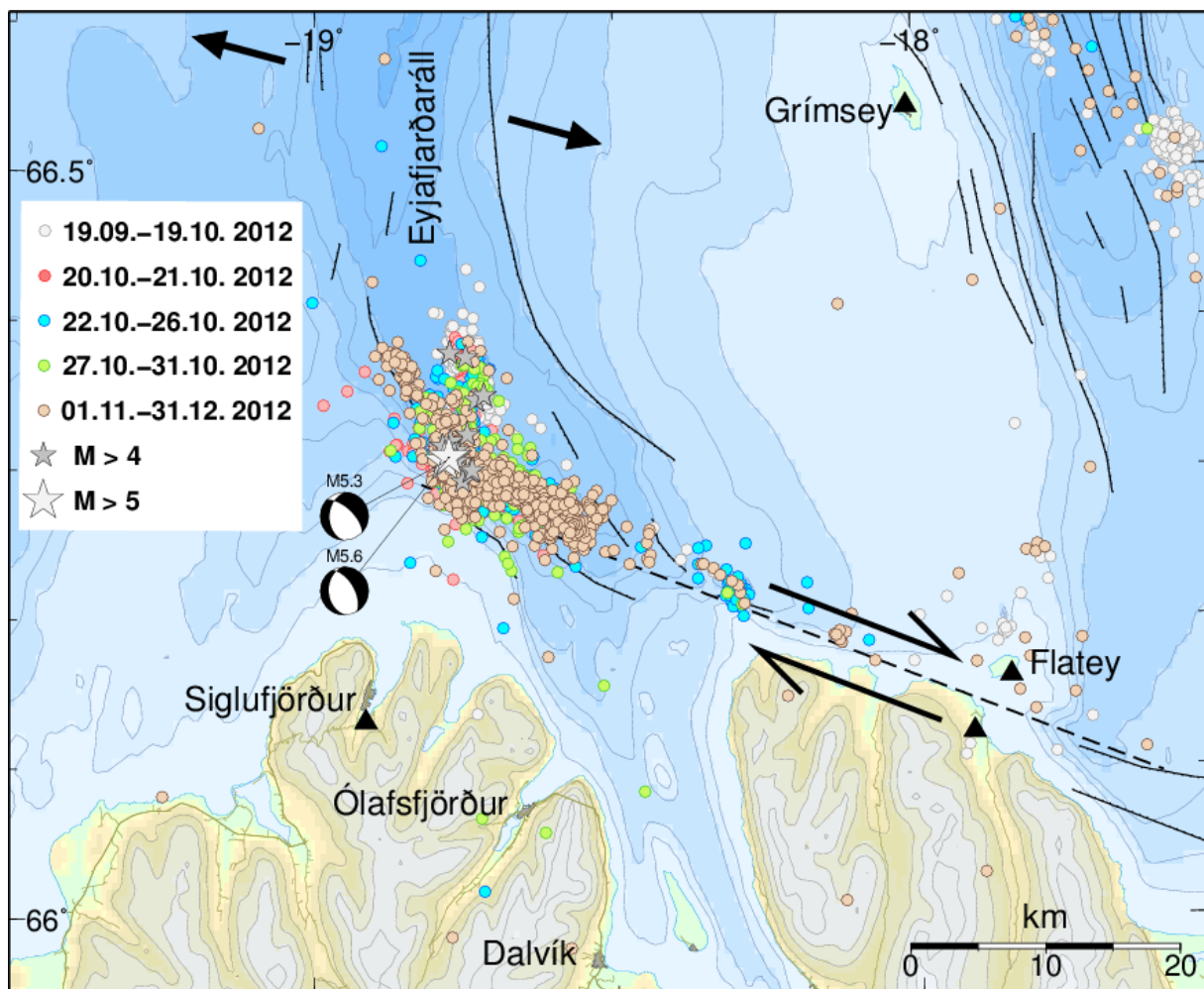
Mynd 6. Kortið sýnir afstæðar staðsetningar fyrstu daga skjálftaraðar við Herðubreið í maí.

Minni hrinur, með nokkra tugi skjálfta, urðu við Hlaupfell norðan við Upptyppinga í janúar, vestan Herðubreiðartagla í mars, skammt norðaustan við Öskju í október, milli Öskju og Dreka í nóvember og milli Vaðöldu og Herðubreiðartagla í desember. Upptök skjálftanna í desemberhrinunni voru á um 20 – 25 kílómetra dýpi, og tengjast skjálftarnir líklega kvikuhreyfingum. Stærstu skjálftarnir í þessum hrinum voru um M2,5.

#### Norðurland

Virkasta svæðið í Tjörnesbrotabeltinu árið 2012 var syðst í Eyjafjarðarál. Fyrsta skjálftaröðin sem mældist þar á árinu var um mánaðamótin febrúar-mars og hófst með skjálfta M3,7. Hann

fannst m.a. á Ólafsfirði, Siglufirði, Dalvík og í Svarfaðardal. Skjálftaröðin stóð aðeins í sólarhring og fjöldi eftirskjálfta var rúmlega 60. Smáhrinur urðu á svæðinu næstu mánuðina, en virknin jókst til muna um miðjan september með skjálftaröð nærri 500 skjálfta. Stærstu skjálftarnir voru frá M4,0 til M4,5 dagana 19. og 20. september. Þeir fundust víða á Norðurlandi. Í október hófst aftur kröftug skjálftaröð á svæðinu með skjálfta M5,2 og M5,6 (stærðir samkvæmt CMT og GFZ) þann 21. október. Þeir fundust allt að höfuðborgarsvæðinu og Vestfjörðum. Um 2000 eftirskjálftar mældust næstu daga, nærri 40 yfir M3 að stærð. Frá 23. til 25. færðist virkni um 25 kílómetra austsuðaustur af svæðinu þar sem meginskjálftarnir urðu, þ.e. á mörkum Eyjafjarðaráls og vestasta hluta Húsavíkur-Flateyjar misgengisins (Mynd 6). Þessi færsla gat bent til þess að skjálftarnir gætu haft áhrif á spennulosun á Húsavíkur-Flateyjarmisgenginu. Í framhaldi af því fundaði vísindamannaráð Almannaavarna um stöðuna. Óvissustig var sett á, sem endurspegladi þann möguleika að hrinur sem þessar geti hleypt af stað stórum skjálftum þar sem há spenna er á misgengi, eins og raunin er á Húsavíkur-Flateyjar misgenginu.



Mynd 7. Skjálftavirkni úti fyrir mynni Eyjafjarðar í september – desember. Sveru örvarnar ofarlega á kortinu sýna rekstefnuna og örvarnar við Flateyjarskaga sýna hreyfistefnuna um Húsavíkur-Flateyjarmisgengið. Einnig eru sýnd nokkur önnur misgengi á svæðinu með svörtum línum.

Í lok október hafði dregið nokkuð úr skjálftavirkninni, en hún hélt áfram á svæðinu út árið. Yfir 750 skjálftar mældust í nóvember, stærsti M3,8, en í desember dró enn úr virkninni.

Mesta skjálftavirkin í Grímseyjarbeltinu var í febrúar. Þá varð hrina 200 skjálfta, en stærsti var M2,7. Tvær smáhrinur mældust síðan í byrjun október með um 140 jarðskjálfta í tveimur þyrpingum austan og norðaustan Grímseyjar. Stærsti skjálftinn þar var M3,3 stig þann 13. október. Viðvarandi skjálftavirkni var í Öxarfirði sem endranær. Stærstu skjálftahrinurnar urðu síðari hluta október með um 200 skjálfta, stærsti M2,9, og í byrjun nóvember með um 160 skjálfta, stærsti M3,2.

Nokkur skjálftavirkni mældist í Skjálfanda. Seinni hluta apríl mældust skjálftar norðvestan Húsavíkur og svo aftur fyrstu daga maímánaðar. Allir voru um og innan við tvö stig að stærð. Í lok apríl mældust 20 skjálftar í hrinu um átta kílómetrum suðaustan Flateyjar. Stærsti var rúmlega tvö stig. Á Tjörnesgrunni mældist skjálfti M3,5 að stærð þann 23. júlí.

Skjálftar mælast af og til með upptök norður á Kolbeinseyjarhrygg. Stærsti skjálftinn sem mældist á árinu var um fjögur stig þann 21. júní.