



Veðurstofa Íslands Greinargerð

Vinnuhópur: Pálmi Erlendsson, Ragnar Stefánsson, Gillian R. Foulger, Bruce R. Julian, Guust Nolet, W. Jason Morgan, Kristín Vogfjörð, Steinunn Jakobsdóttir, Matt Pritchard, Richard Allen, Bergur H. Bergsson, Sturla Ragnarsson

HEITI REITURINN

Rannsóknarverkefni til að kanna djúppgerð Íslands og skjálftavirkni

Nr. 3: Mælingum lokið og fyrstu niðurstöður



Inngangur

Pálmi Erlendsson

Nú fer rekstri jarðskjálftamælanets Heita reits verkefnisins senn að ljúka. Mælarnir verða teknir niður í sumar og haust en þó verður verkefninu engan veginn lokið þá. Það er stórt gagnasafn sem orðið hefur til á þessum tíma og geymir það miklar upplýsingar sem mun eflaust taka mörg ár að vinna úr. Úrvinnsla er byrjuð og fyrstu niðurstöður að líta dagsins ljós.

Í þessu fréttabréfi eru þakkarorð frá Ragnari Stefánssyni og einnig getur að líta hluta af rannsóknarniðurstöðum Matthew J. Pritchard, sem er doktorsnemi í jarðskjálftafræði við Durhamháskóla í Englandi, og Richard Allen sem er doktorsnemi við Princetónháskóla í Bandaríkjunum. Hengillinn hefur verið mikið í fréttum lengi vegna viðvarandi skjálftavirkni. Hér er stutt yfirlit Sigurðar Th. Rögnvaldssonar yfir skjálftavirknina þar eins og hún er þekkt síðustu 450 árin. Eins og gefur að skilja eru upplýsingar um stærð skjálfta ekki mjög nákvæmar fyrr en bara á allra síðustu árum (eftir að nákvæmum jarðskjálftamælum var komið fyrir) en nokkuð vel má meta stærðina eftir áhrifum og skemmdum samkvæmt heimildum. Ferðasaga úr Öskjuferð frá því í vetur fylgir og að lokum eru birt hér kort sem sýna skjálftavirknina hér á landi og annars staðar í heiminum á síðasta ári sem líkur eru á að mælanet Heita reits verkefnisins hafi skráð.

Mikilvægi Heita reits verkefnisins fyrir þekkingu á undirstöðu Íslands og jarðskorpuhreyfingum

Ragnar Stefánsson

Samfelldar mælingar á jarðskjálftum á Íslandi eru að mestu í höndum Jarðeðlissviðs Veðurstofu Íslands, sem nú rekur net jarðskjálftamæla á 35 stöðum á landinu, ásamt úrvinnslumiðstöð í Reykjavík. Markmið þessara mælinga er fyrst og fremst að fylgjast með jarðskorpuhreyfingum, og að gera sér betur grein fyrir eðli þeirra, hvar spennan sé að vaxa og hvers konar hamförum megi búast við. Þetta mælanet hefur mikið gildi fyrir jarðskjálfta- og eldgosaeftirlit, en líka fyrir rannsóknir. Íslenskir sem erlendir vísindamenn stunda rannsóknir á gögnum frá þessum mælingunum til öðlast betri skilning á eðli og innri gerð jarðarinnar.

Mælanet Veðurstofunnar er fyrst og fremst staðsett nálægt jarðskjálftasvæðum og eldvirkum svæðum, og hingað til hefur verið lítið um mæla á hálendinu. Heita reits verkefnið var því mikilvæg viðbót við mælingar þess, enda mælunum komið fyrir á svæðum þar sem Veðurstofan hafði ekki mæla. Því fögnuðum við þessu rannsóknarverkefni og féllumst á að miðstöð þess á Íslandi yrði á Veðurstofunni.

Heita reits verkefnið er ekki bara viðbót við mælingar fasta mælanetsins á Íslandi.



Hópur erlendra vísindamanna tekur um leið höndum saman við íslenska vísindamenn við að túlka mælingarnar. Markmiðið er að auka þekkingu á byggingu jarðskorpunnar og möttulsins undir Íslandi. Aukin þekking á þessu sviði hjálpar okkur til að skilja betur hvar og hvernig jarðskjálftar verða. Þannig mun Heita reits verkefnið leiða til þess að auðveldara verður að túlka þær mælingar sem gerðar eru með íslenska fastanetinu. Þannig verður eftirlit okkar með jarðskorpuhreyfingum á Íslandi betra.

Mælingum á vegum Heita reits verkefnisins lýkur nú í ágúst. Við þökkum þeim fjölmörgu um allt land, sem hafa lagt okkur lið við þær og greitt götu okkar, fyrir gott samstarf. Þótt mælingunum ljúki nú, halda rannsóknir áfram á næstu árum og verða kynntar samstarfsaðilum með svipuðum hætti og hingað til.

Þrívíð uppbygging jarðskorpunnar og möttulsins undir Íslandi

Richard Allen, Matthew J. Pritchard, Gillian Foulger

Jarðskjálftamælar svipaðir mælunum sem notaðir eru í SIL kerfinu og Heita reits verkefninu eru dreifðir víða um heim. Þann fjórða júní varð skjálfti af stærðinni 5.3 á Richter kvarða á Hengilssvæðinu. Þessi skjálfti var nógu stór til þess að hann mældist víðast hvar í heiminum. Á sama hátt koma stórir skjálftar í útlöndum fram á mælum hér á landi.

Á mynd 1 (efri hluta) eru sýnd upptök fjarlæggra skjálfta sem notaðir hafa verið undanfarið af vísindamönnum við Durhamháskóla í Englandi, aðallega Matthew J. Pritchard sem er doktorsnemi þar. Matthew er að rannsaka uppbyggingu heita reitsins undir Íslandi. Skjálftarnir voru þrjátíu og sjö, á stærðarbilinu 5.5 til 7.5, og áttu flestir upptök sín í kringum Kyrrahafið, í Atlantshafi og í Asíu. Allir mældust vel á SIL og Heita reits mælunum á Íslandi.

Heiti reiturinn er eins og strompur af heitu efni sem rís upp undir Íslandi. Hann er grunnorsök eldgosanna og jarðhitans hér á landi. Í strompnum er jarðskjálftabylgjuhraði lægri en í berginu í kring. Með því að áætla bylgjuhraðann allstaðar undir Íslandi er hægt að kortleggja strompinn.

Aðferðin sem Matthew notaði er svipuð tölvusneiðmyndum sem lækna nota til að búa til þrívíða mynd af mannlíkamanum. Með þessari aðferð er innri bygging líkamans upplýst með röntgenbylgjum sem fara gegnum líkamann úr öllum áttum. Í jarðskjálftafræðinni eru notaðar jarðskjálftabylgjur og „líkaminn“ er jörðin. Komutímar jarðskjálftabylgna eru mældir og notaðir til að áætla bylgjuhraðann í berginu sem þær hafa ferðast um. Mynd 1 (neðri hluti) sýnir braut bylgna jarðskjálftanna 37, þ.e.a.s. úr hvaða átt geislarnir komu til Íslands og eru þeir samtals 938.

Í tölvuútreikningum var skorpunni og möttlinum undir Íslandi skipt niður í 100 km þykk lög og bylgjuhraðinn áætlaður til að byrja með. Hverju lagi var svo skipt niður í 50–100 km breiða kubba. Komutímar bylgnanna voru þá notaðir til að leiðrétta hinn



áætlaða bylgjuhraða. Þannig var réttur hraði reiknaður allt niður á 400 km dýpi undir Íslandi og niðurstöðurnar eru sýndar í þversniði á mynd 2.

Þversniðið sýnir heitt efni með lágan bylgjuhraða (gult) undir miðju Íslandi og kalt efni, með hærri bylgjuhraða, til beggja hliða (blátt). Strompurinn virðist vera 200–300 km breiður og bylgjuhraðinn u.þ.b. 2% lægri í miðjunni en í efninu utan hans.

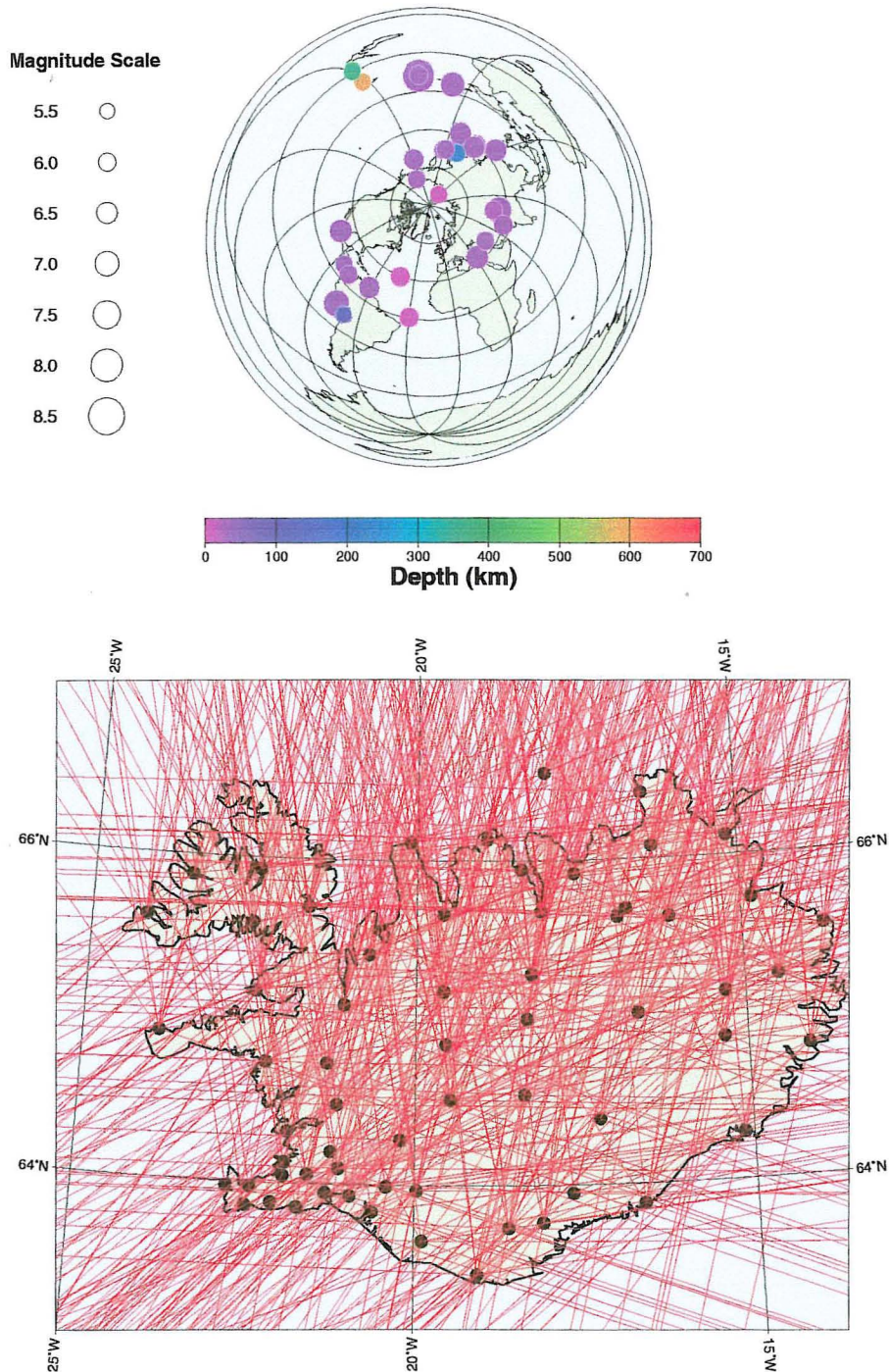
Vísindamenn við Princetónháskóla í Bandaríkjunum, aðallega Richard Allen sem er doktorsnemi þar, notuðu skjálftana á annan hátt til að fá mynd af hversu stór heiti strompurinn undir Íslandi er. Strompurinn virkar eins og risastór linsa þannig að orka jarðskjálftabylgna þjappast saman og magnast í litlum punkti eins og ljósgeisli sem fer gegnum stækkunargler. Áhrifin eru lítil, en samt mælanleg á SIL og Heita reits mælunum.

Fyrst voru áhrif strompa af ýmsum stærðum reiknuð. Niðurstöðurnar voru þá bornar saman við mælingarnar. Mynd 3 sýnir niðurstöður fyrir strompinn sem fellur best að mælingunum. Gulur litur sýnir svæðið þar sem áhrif „stækkunarglersins“ eru lítil. Rautt og grænt sýna svæðið þar sem áhrifin eru mest.

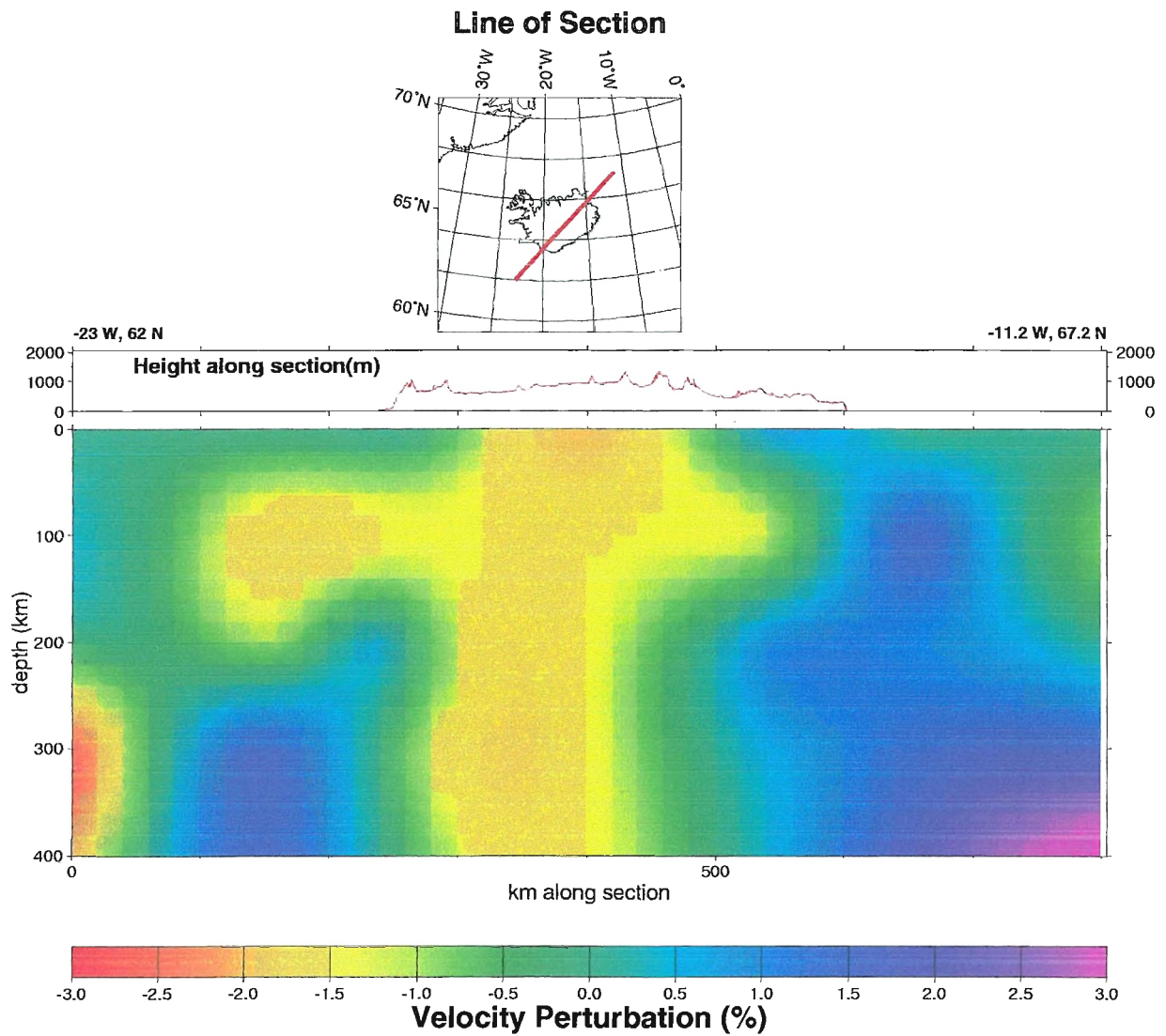
Rautt og grænt tákna mismunandi tíðniinnihald bylgna. Jarðskjálftabylgjur eru að sumu leyti eins og öldur á sjónum. Hátíðnibylgjur samsvara öldum þar sem bil milli öldutoppa og öldudala er stutt. Lág tíðnibylgjur samsvara hins vegar öldum þar sem langt er milli þeirra. Stækkunarglersáhrif strompsins eru mismunandi eftir tíðniinnihaldi bylgna. Á kortinu táknar rautt þar sem hátíðniorka er mest og grænt þar sem lágtíðniorkan er mest. Svörtu tölurnar tákna tíðni bylgna sem mældust á hverjum mæli.

Strompar af ýmsum stærðum voru prófaðir og að lokum fundinn sá strompur sem passaði best. Hann reyndist vera u.þ.b. 200 km breiður og kemur það ágætlega heim við niðurstöður Matthews frá Durhamháskóla. Þess má geta að niðurstöðurnar sem hér hefur verið lýst eru í mjög góðu samræmi við rannsóknir sem gerðar voru á vegum Veðurstofunnar á grundvelli mælinga gamla íslenska mælanetsins 1974–1980.

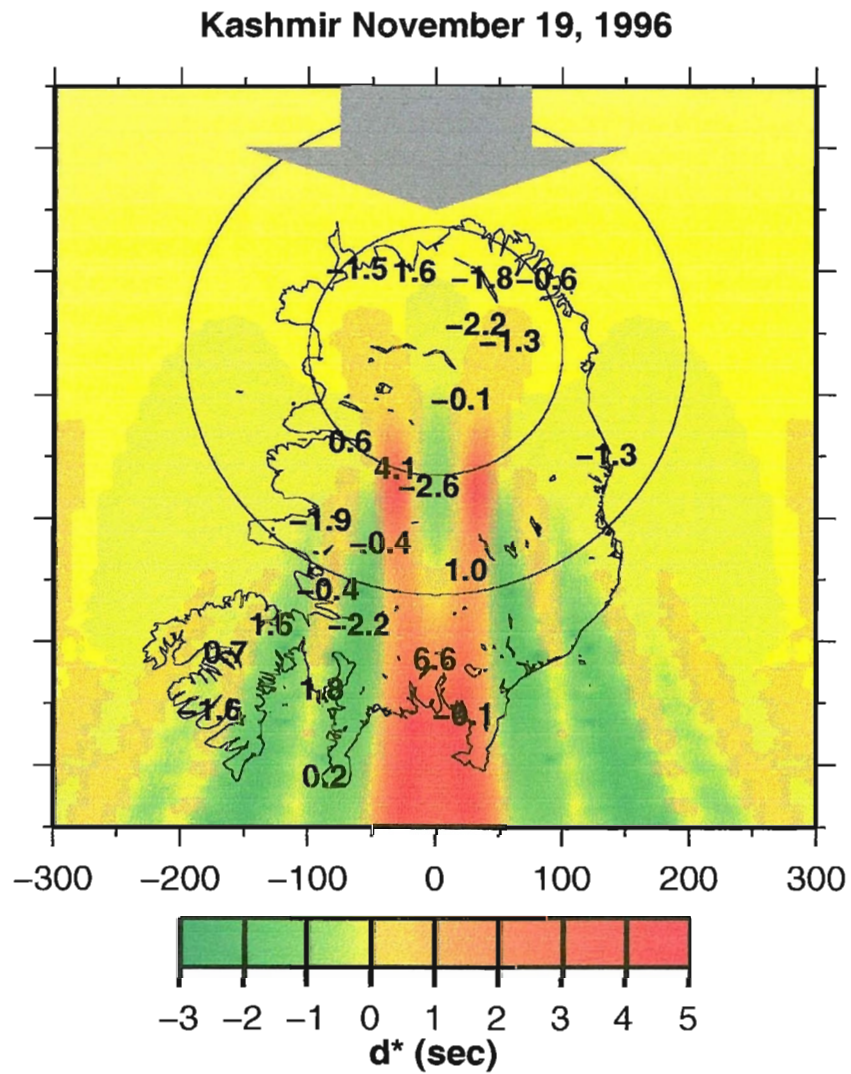
Þó nú sé verið að taka upp mæla Heita reits verkefnisins heldur úrvinnsla gagnanna áfram og verða niðurstöðurnar, sem lýst var hér að ofan, bættar með nýjustu skjálftunum. Lokaniðurstöður verða gefnar út í vísindagreinum. Það mun taka þó nokkur á að ljúka úrvinnslunni en eins og lýst er hér að ofan, eru nú þegar komnar ýmsar skemmtilegar niðurstöður.



Mynd 1: Efri hluti myndarinnar sýnir staðsetningar skjálfta sem notaðir voru í rannsókn Matthew J. Pritchard en neðri hlutinn úr hvaða áttum jarðskjálftabylgjurnar komu að mælunum á Íslandi (mynd: Matthew J. Pritchard).



Mynd 2: Heiti reiturinn undir Íslandi (mynd: Matthew J. Pritchard).



Mynd 3: Myndin sýnir hvernig heiti reiturinn undir Íslandi safnar orku jarðskjálftabylgna frá jarðskjálfta í Kasmír á Indlandi saman líkt og stækkunargler. Guli liturinn sýnir hvar áhrifin eru lítil en rautt og grænt hvar þau eru mest (mynd: Richard Allen).



Skjálftavirkni í Henglinum

Sigurður Th. Rögnvaldsson

Hengilssvæðið liggur á mótum vestara gosbeltisins, Suðurlandsbrotabeltisins og framhaldi Reykjaneshryggjarins á Reykjanesskaga. Í pistli þessum er Hengilssvæðið skilgreint sem svæðið milli 63.9°N, -21.5°A og 64.2°N, -21.0°A. Á þessum slóðum hefur verið óvenju mikið um jarðskjálfta undanfarin 3 ár eða frá því um mitt ár 1994. Hér er tekinn saman eilíttill fróðskapur um jarðskjálfta í nágrenni Hengils, hvoru tveggja þá skjálftahrotu sem nú stendur yfir og einnig eldri atburði, að svo miklu leyti sem þeir eru þekktir.

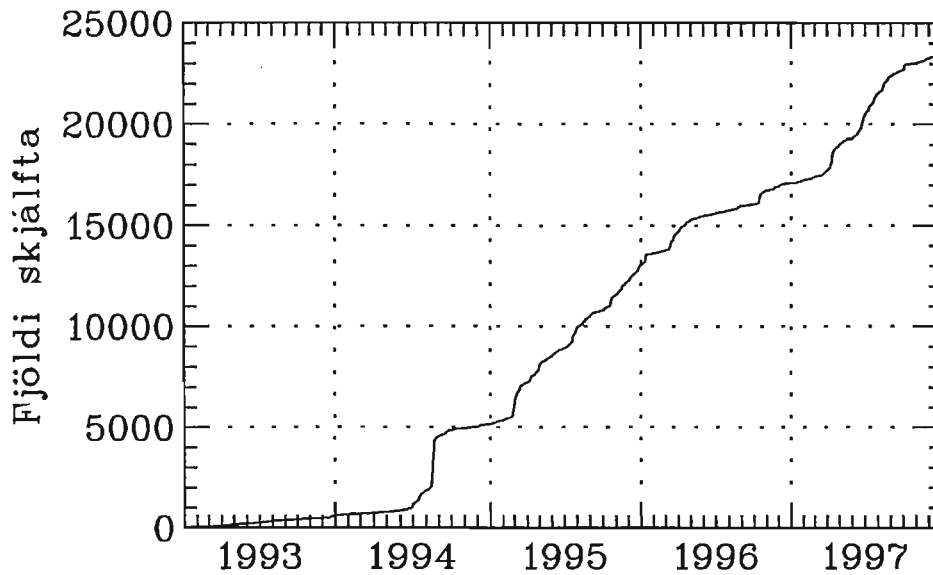
Fyrri atburðir

Í töflunni sem fylgir eru teknar saman þær upplýsingar sem við vitum sannastar um jarðskjálfta á Hengilssvæðinu frá sextánda öld og fram á þessa.

Ár	Dagur	Stærð	Staður
1546		um 6	Ölfus (Hjallahverfi)
1597		um 6	Hellisheiði
1632		um 6	Skálafell
1706	20. apríl	6	Núpafjall
1752		?	?
1789		um 5	Margir skjálftar, allt frá Selvogi norður fyrir Þingvelli
1847		um 4-5	Norðarlega á svæðinu
1896		6.0	Ölfus
1935	9. október	6.0	Stóri-Meitill
1955	1. apríl	5.5	U.þ.b. 10 km Norður af Hveragerði
1968	9. nóvember	4.7	Norður af Hveragerði

Árið 1789 urðu miklir og tíðir jarðskjálftar á svæði frá Gjábakka norðaustan Þingvallavatns og til suðvesturs að því er virðist allt að Selvogi. Þessum skjálftum fylgdi mikið landsig eins og heimildir eru um frá Þingvöllum. Líklega hefur verið um að ræða meiriháttar höggunaratburð sem fól í sér landsig á meginhluta Hengilssprungubeltisins. Það er athyglisvert að heimildir eru um að Hjallahverfið í Ölfusi hrundi nokkrum sinnum í jarðskjálftum á 18. öld. Sumir þessara skjálfta áttu upptök sín á Hengilssvæðinu, sbr. meðfylgjandi töflu, aðrir í Suðurlandsbrotabeltinu. Eftir landsigið 1789 varð hins vegar rórra á þessum slóðum.

Árið 1926 var tekinn í notkun skjálftamælir í Reykjavík og skráði hann alla skjálfta af stærðinni 2 og þar yfir á Hengilssvæðinu. Árið 1935 mældist skjálfti af stærðinni 6 á svæðinu. Þegar skoðuð er virknin á árunum 1926 til 1973 ber mest á skjálftahrinu sem stóð frá 1953 til 1955. Sú hrina var líklega um margt áþekkt þeirri er nú stendur yfir. Henni lauk með jarðskjálfta af stærðinni 5.5 á Richter kvarða. Sá skjálfti varð þann 1. apríl 1955 og átti upptök um 10 km norður af Hveragerði. Í dagblaðinu Tímanum er m.a.



Mynd 4: Uppsafnaður fjöldi skjálfta í Henglinum 1993–1997. Upphaf hrinunnar er greinilegt í ágúst 1994 svo og framhald hennar (mynd: Sigurður Th. Rögnvaldsson).

sagt svo frá skjálftanum:

„Klukkan 4:24 kom fyrsti kippurinn ... og kl. 5:40 kom langharðasti kippurinn, og lék þá allt á reiðiskjálfi.“ „Í hörðustu átökunum fór margt úr skorðum í Hveragerði og felmtri sló að fólki svo að það hélt sig allmjög úti við fram eftir kvöldi“. „Í harðasta kippnum rigndi niður blómapottum úr gluggum, myndir og hlutir féllu niður af veggjum“. „Leirtau brotnaði sums staðar og pottar sópuðust fram af eldavélum. Ísskápar færðust úr stað. Vörur í verzlunarhillum hrundu niður. Sprungur komu í vegg einstakra húsa, en þó urðu ekki stórskemmdir á þeim. Skorsteinn hrundi á einu húsi ofan þaks“. „Í einu gróðurhúsi slitnuðu vatnsleiðslur. Grjóthrun nokkuð varð úr fjallinu fyrir ofan. Rúður brotnuðu í einstaka gróðurhúsi. Hverirnir fóru flestir að spýta mórauðu er á leið, en það er venjulegt í jarðskjálftum“(Tíminn, 2. apríl, 1955).

Fjöldi skjálfta á Hengilssvæðinu frá ársbyrjun 1993 til 1. september 1997

Frá miðju ári 1994 hefur verið viðvarandi og mikil skjálftavirkni á Hengilssvæðinu. Skjálftum tók að fjölga þar í júní og virknin náði hámarki í ágúst 1994 en þá mældust um 5000 skjálftar með upptök á Hengilssvæðinu. Um haustið og fram undir áramótin 1994–1995 dró verulega úr virkninni en í byrjun árs 1995 jókst hún aftur og á árinu 1995 mældust iðulega 1000–2000 jarðskjálftar í hverjum mánuði. Heldur róaðist svæðið á árinu 1996 en í apríl 1997 varð þar snörp hviða og hefur virknin verið með mesta móti síðan, um 2000 skjálftar á mánuði að jafnaði. Á mynd 4 er sýndur uppsafnaður fjöldi jarðskjálfta



á Hengilssvæðinu af stærðinni 0.5 á Richter kvarða eða stærri. Með núverandi mælaneti Veðurstofunnar greinast allir skjálftar á þessu svæði, stærri en 0.0.

Stærstu skjálftarnir sem orðið hafa í þeirri skjálftahrotu sem nú stendur yfir eru á bilinu 4-5.3 á Richter kvarða. Af 9 þeirra urðu 5 í ágúst 1994 en hinir í október 1996, apríl 1997, ágúst 1997 og í júní 1998 en þá varð stærsti skjálfti hrinunnar til þessa, 5.3 stig.

Vetrarferð 30. janúar - 2.febrúar 1998

Jenný Jensdóttir

Pátttakendur:

Pajero 36"	Birgir Sigurðsson, Einar Kjartansson og Pálmi Erlendsson
Toyota 4R 38"	Grettir Grettisson, Jenný St.Jensdóttir, Guðrún Birna Eiríksdóttir og Guttormur Valgeir
Toyota 4R 38"	Grettir Sigurðsson og Óli
Toyota D-Cap 38"	Sigurjón Sindrason og Halldór Ólafsson
Hummer 44"	Karl Ben og Hulda

30. janúar.

Föstudaginn 30. janúar kl. 20.15 var lagt af stað frá Rauðavatni. Skömmu áður sást að því er virtist flugeldur lýsa upp himininn í norðurátt yfir Esju. Seinna um kvöldið kom fram í fréttum að hér var um loftstein að ræða sem sást víða um land. Loftsteinninn lýsti upp himininn með grænleitum og gulleitum bjarma og féll í sjóinn norður af landinu. Um kl. 22 var komið að Hrauneyjum og fyllt á bílana. Síðan var brennt beina leið í Nýjadal og komið í skálann um 00.30 um nóttina. Nóttin var stjörnuþjört og norðurljósin sveipuðu grænleitri slæðu sem bylgjaðist um allt himinhvolfið. Fjósakonurnar þrjár og rauð/grænblikkandi Síríus fylgdu okkur á leiðarenda. Skálinn í Nýjadal er því marki brenndur að vera kaldur með afbrigðum. Formaðurinn taldi litlar líkur á því að hægt væri að hækka hitástigið í kofanum og stakk sér fljótt í pokann og sofnaði vært. Reynt var að kynda upp og tókst að ná örlitlum yl, sem var þó skammgóður vermir, því þegar við vöknudum kl. 7 um morguninn var formaðurinn að brjóta klaka í kofunni sinni.

31. janúar.

Laugardaginn 31. janúar kl. 9.00 var lagt upp frá Nýjadal og stefnan tekin norður og vestan við Tungnafellsjökul. Hálendið sem fram að þessu hafði verið að mestu snjólaust, skartaði nú sínu fegursta í morgunroðanum og hvít snjóbreiða lá yfir öllu. Komið var að Gæsavatnaskála fyrir hádegi. Skálinn var reistur á síðasta ári og virtist stórglæsilegur en því miður var ekki hægt að komast inn í hann með góðu móti. Ekið var meðfram jökulröndinni og strax og færi gafst voru drifin læst og þeyst upp á jökulsporðinn, þaðan sem útsýnið var mikilfenglegt. Í nálægu norðri blasti Trölladyngja (1459 m) og Bárðarbunga í suðvestri. Því næst var brunað að Kistufelli þar sem áð var við eitt mesta þarfaþing á



hálandi Íslands, A-laga lítið hús með holu í miðju. Við Urðarháls var kíkt ofan í ógnarstóran sprengigíg, sem mun hafa gosið á síðjökulskeiði en þar var nú allt með kyrrum kjörum. Haft var á orði að gígurinn gæti verið sjóndöpru glæfrafólki skeinuhættur þar sem hengjurnar drupu langt út fyrir gígbarminn. Nú blasti Dyngjujökull við gáróttur og öldóttur svo langt sem augað eygði. Vel sást til Kverkfjalla og Hrímaldan í norðri þar nafn með sóma og sanni. Nú var stefnan tekin niður á við úr 1000 metra hæð niður í 700 metra og við blasti eggslétt snjóbreiðan svo langt sem augað eygði. Jökulsá á Fjöllum sem kemur úr eystri Dyngjujökli hefur rutt þarna fram miklum sandi og segja bændur norðan jökla að allur uppblástur og gróðureyðing á Norðurlandi sé sandinum að kenna. Lágarenningur var á sandinum, þannig að auðvelt var að ímynda sér tilfinninguna að líða áfram á hvítu skýi. Þegar nær dró Vaðöldu blasti við stórkostleg sýn í norðri. Drottningin sjálf Herðubreið séð á hlið og rjómatoppurinn með bleikrauðum bjarma draup tígurlega eins og Dairy Queen. Margir ferðalangar voru að sjá drottninguna í svo mikilli nálægð í fyrsta sinn og hrifningin var ósvikin. Um fimmleytið komum við í Drekgil og skálann Dreka, þar sem ætlunin var að dvelja um nóttina. Nú gat verkefni leiðangursins hafist og fóru vísindamennirnir með litlu rafstöðina upp í kofann þar sem jarðskjálftamælitækin voru og hófu vinnu sína við að lesa af mælum og endurhlaða þá. Kvöldverður og kvöldvak- an hófst snemma. Sjálfstæðustu mennirnir skófluðu í sig fjölbreyttum réttum kenndum við lýðveldisárið 1944. Þrátt fyrir brunagadd og hífandi rok, sem nú var skyndilega skoll- ið á, grilluðu ofurmennin Óli Ylur og Grettir G. gómsætar steikur. Laxbræla, sönghefti kennt við Laxabakka, var sungið hástöfum allt til enda og einnig sérlegt sönghefti Halldórs Ólafssonar með revíum og limrum. Gunna bauð Pecan pie í skiptum fyrir uppáhellt kaffi, sem enginn gat þó boðið, nema Sigurjón sem var svo upptekinn við söng að hann tók ekki eftir neinu öðru. Vísindamennirnir fjórmenntu nú um borð í Hummer og óku í loftköstum aftur upp að jarðskjálftamælunum til að athuga hvort hleðslan væri virk, sem reyndist vera. Um eittleytið skriðu allir upp á loft í sín flet og Grettir Sig. hóf ljúfa næturtónleika og Óli Lokbrá sveif um og lokaði augum þreyttra og ánægðra leiðangursmanna. Nokkrir hrutu hærra en aðrir.

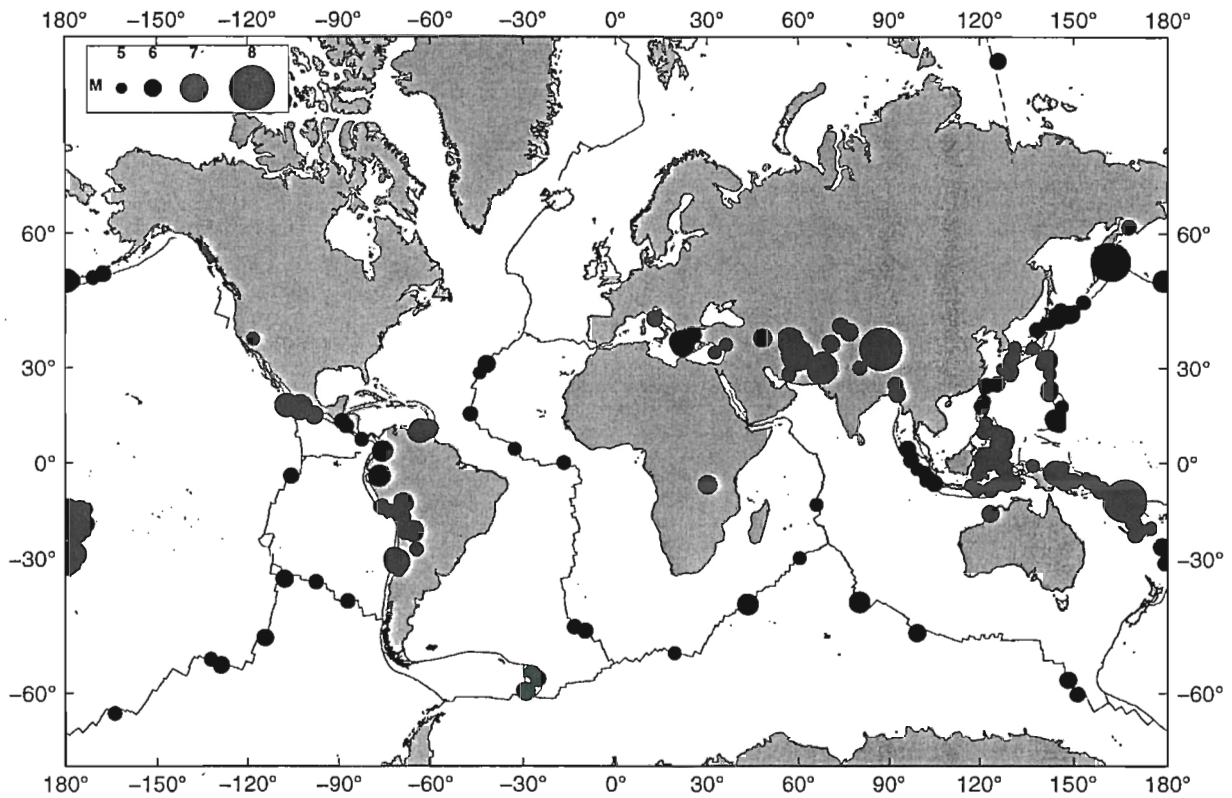
1. febrúar.

Sunnudaginn 1. febrúar kl. 9.30 var fótaferðatími. Veðrið hafði lægt um nóttina og var orðið gott. Samandregin niðurstaða þessa vísindaleiðangurs við Öskju var: Á morgun er einum degi styttra í næsta Öskjugos. Tækin voru nú tekin upp nokkru fyrr en áætlað hafði verið þar sem sólarraflöður í tækjahúsi höfðu viðhaldið orkunni í einhverjum mæli svo ekki reyndist nauðsynlegt að hlaða eins lengi og talið var. Þá var brennt upp Öskju og Víti í vetrarham skoðað. Ekki þótti fýsilegt að baða sig í vatninu sem var rétt volgt. Síðan var reynt við Jónsskarð sem er norðaustur af Víti en það reyndist of bratt og ekki var talið ráðlegt að eyða meiri dagsbirtu við skarðið, en við hefðum örugglega komist með smá þolinmæði! Þá var Halldóri falið að vísa leiðina, sem kennd hefur verið við vísindamenn og bændur. Þegar við komumst niður úr 1000 metra hæð varð útsýnið aftur stórfeng- legt, því skafrenningur byrgði sýn fyrir ofan. Stórkostlega falleg glitský birtust á himni og dönsuðu fyrir framan opinmynta ferðalanga, sem margir höfðu aldrei áður séð slíka

sjón. Glitský eru veðurfræðilegt fyrirbæri sem sést helst á Norðurlandi. Þetta eru örþunn ský þar sem sólin nær að mynda stórkostlega litafegurð þegar ljósið brotnar í ískristöllum. Skýin tóku á sig undarlegustu myndir og mátti sjá hunda og hvali ásamt geimskipi í dulargervi ef vel var að gáð. Við mynni Dyngjufjalladals blasti hinn tígurlegi Lokatindur (865 m) við í norðri og nú vorum við í miðju Ódáðahrauni og stefndum milli Frambruna og Útbruna í átt að Suðurárbotnum. Sellandafjallið blasti við enn norðar hvítt og fagurt og systir Skjaldbreiðar, Kollóttadyngja í austri. Leiðin var hlykkjótt og skrykkjótt þar sem hraunnibburnar stóðu upp úr víðsvegar og ógnuðu dekkjakosti leiðangursins. Um kl. 19.00 náðum við Suðurárbotnum þar sem enn einn þægilegur skáli hefur verið byggður í óbyggðum. Þar sem sumir voru farnir að sjá sturtubað í hillungum var ákveðið að fara til Mývatns og njóta þar gestrisni Halldórs og Norrænu eldfjallastöðvarinnar í glæsilegum húsakosti þeirra í Reykjahlíð. Suðurá sprettur fram úr hrauninu og eftir að hafa smakkað er fullyrt að þarna er bragðmesta og frískasta vatnið að finna í þessu sólkerfi. Sumir leiðangursmanna hafa sett á dagskrá að heimsækja þennan sælureit í útjaðri Ódáðahrauns að sumri, þó ekki sé ráðlegt að aka á Golf þangað. Ekið var í hlað á Svartárkoti efsta bænum í Bárðadalnum um kl. 21, og bóndanum heilsað að kurteisra manna sið. Birgir og Einar höfðu ákveðið að keyra til Reykjavíkur um nóttina, en tælandi og freistandi kvölddagskrá; ostaveisla með rauðvíni, Pecan pie og fleiru blés ákvörðun þessara annars staðföstu og ákveðnu manna út í veður og vind. Allur hópurinn náði áfangastað í höfuðstöðvar Norrænu eldfjallastöðvarinnar á Norðurlandi fyrir miðnætti. Þegar til átti að taka kom í ljós að leiðangurinn bjargaði pípulagnakerfi stöðvarinnar því hitastigið í húsinu var nálægt frostmarki vegna bilunar í þrýstiloka í hitaveitu. Allir nema einn karl fóru í bað fyrir ostaveisluna og síðan var sungið hástöfum.

2. febrúar.

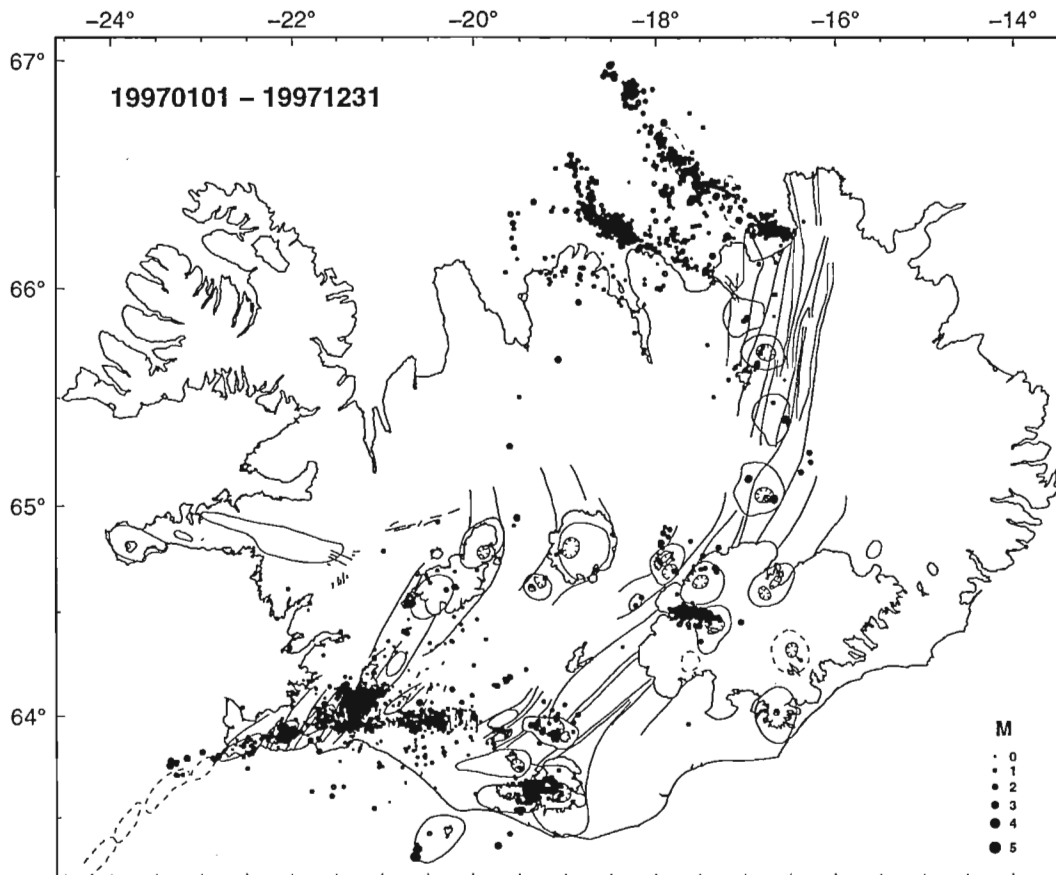
Mánudaginn 2. febrúar 1998 var fótaferðatími um tíuleytið og var látið vel að líkama og sál í rólegheitum fram að hádegi uns lagt var af stað suður heiðar, með útúrdúr í Vaglaskóg í vetrarham og nokkur sjoppustopp. Öxnadalsheiðin var næstum ófær öðrum en okkur og flughálka var á þjóðveginum allt niður í Borgarnes. Sigurjón hundskammaði Umferðarráð fyrir að gera ekki viðeigandi varúðarráðstafanir, eins og að breyta tilkynningu um hálkubletti í fljúgandi samfellda háliku, sem tæki á stáltaugar ónegldra fjallagarpa. Komum til höfuðborgarinnar um kl. 21 um kvöldið mjög ánægð og glöð með árangursríkan vísindaleiðangur á vegum Princetónháskóla, Durhamháskóla og Veðurstofu Íslands undir heitinu „The Iceland Hotspot Project“.



Mynd 5: Skjálftar á jörðinni árið 1997 stærri en 5.5 (mynd: Pálmi Erlendsson).

Skjálftavirkni á jörðinni

Á hverju ári verður fjöldinn allur af skjálftum stærri en 5 á Richter kvarða út um allan heim. Fyrir löngu síðan varð mönnum það ljóst að skjálftarnir eru að mestu bundnir við ákveðin belti á jörðinni, nefnilega það sem nú er þekkt sem plötuskil. Rannsóknir hafa sýnt að á 10 ára tímabili má búast við 3 jarðskjálftum einhvers staðar á jarðkúlunni af stærðinni 8.5-8.9, 11 af stærðinni 8.0-8.4, 31 af stærðinni 7.5-7.9, 149 af stærðinni 7.0-7.4, 560 af stærðinni 6.5-6.9 og 2100 af stærðinni 6.0-6.4. Á mynd 5 eru sýndir skjálftar stærri en 5.5 sem urðu á jörðinni á síðasta ári. Tveir skjálftar voru stærstir og mældust 7.9 stig. Þeir urðu í sunnanverðu Kyrrahafi, 21. apríl, og í Tíbet, 8. nóvember.



Mynd 6: Skjálftar á Íslandi stærri en 0 árið 1997 (mynd: Pálmi Erlendsson).

Skjálftar á Íslandi á síðasta ári

Á síðasta ári varð að venju fjöldi jarðskjálfta á Íslandi. Enginn þeirra var þó mjög stór og ekki er vitað til þess að skemmdir hafi orðið ef frá er talið að rafmagnslaust varð í Hveragerði um tíma eftir skjálfta af stærðinni 4.5 sem varð 5 km suðvestur af Hrómundartindi á Hengilssvæðinu. Á mynd 6 eru allir mældir skjálftar stærri en 0 á árinu 1997, en þeir voru alls 16834. Skjálftavirknin var langmest í Henglinum og úti fyrir Norðurlandi en einnig var talsverð virkni á Reykjanesskaga, Suðurlandsundirlendi, Mýrdalsjökli og í vestanverðum Vatnajökli.