

Ásthildur Elva Bernharðsdóttir og Sólveig Þorvaldsdóttir

Suðurlandsskjálftar árið 2000



Jarðskjálftar á Suðurlandi 17. og 21. júní 2000

Skýrsla Almannafræðisins um aðgerðir
af hálfu almannafræðisins í kjölfar skjálftanna.

Samantekt um helstu viðbrögð, verkefni og þann lærdóm
sem af má draga til eflingar almannafræðisins í framtíðinni.

Útgefandi
Almannafræðisins 2002

ISBN 9979-60-821-8

EFNISYFIRLIT

1	INNGANGUR	8
2	ÞÁTTTAKENDUR Í AÐGERÐUNUM	10
2.1	ALMANNAVARNIR SKIPULAGÐAR Á VEGUM RÍKISINS	10
2.1.1	Dómsmálaráðherra	10
2.1.2	Almannavarnaráð	10
2.1.3	Almannavarnir ríkisins	10
2.1.4	Samhæfingarstöð AVRIK	11
2.2	ALMANNAVARNIR SKIPULAGÐAR Í HÉRAÐI	11
2.2.1	Lögreglustjórar og almannavarnanefndir	11
2.2.2	Lögregla	12
2.2.3	Slökkvilið	12
2.2.4	Heilbrigðiskerfið	13
2.2.5	Framkvæmdastjórar sveitarfélaga (sveitarstjórar, bæjarstjórar og oddvitar)	13
2.2.6	Byggingafulltrúar	13
2.3	SJÁLFBODALIÐASAMTÖK	14
2.3.1	Björgunarsveitir	14
2.3.2	Rauði kross Íslands	14
2.4	STOFNANIR	15
2.4.1	Neyðarlínan	15
2.4.2	Ljósvakamiðlar	15
2.4.3	Vísindamenn	16
2.4.4	Vegamannvirki, veitustofnanir, síma- og fjarskiptakerfi	16
2.4.5	Skólastarf	16
2.4.6	Fyrirtæki og einstaklingar	17
2.4.7	Viðlagatrygging	17
2.4.8	Aðrir	17
2.5	ERLEND AÐSTOÐ	17
3	HELSTU VIÐFANGSEFNI ALMANNAVARNA	19
3.1	VIRKJUN ALMANNAVARNAKERFISINS	19
3.2	HUGAÐ AÐ MANNSLÍFUM	23
3.3	HUGAÐ AÐ TJÓNI Á MANNVIRKJUM OG VEITUKERFUM	25
3.4	UPPLÝSINGAGJÖF TIL ALMENNINGS	27
3.4.1	Fjölmiðlar	27
3.4.2	Önnur miðlun upplýsinga	28
3.5	FJÖLDA- OG ÁFALLAHJÁLP	31
4	FRAMHALDSAÐGERÐIR SVEITARFÉLAGA	35

4.1	Samráðshópur sveitarfélaga	35
4.2	Húsnæðismál	36
5	GREINING Á VIÐBRÖGÐUM	37
5.1	HVERJIR KOMU AÐ ÁKVARÐANATÖKU?	37
5.2	UPPLÝSINGAMIÐLUN	39
5.2.1	Hnökrar í upplýsingamiðlun innan almannavarna	40
5.2.2	Upplýsingamiðlun frá vísindamönnum	41
5.2.3	Gagnaöflun um tjón í kjölfar jarðskjálfta	43
5.3	FJÖLMIÐLAR	44
6	LÆRDÓMUR	47
6.1	Að læra af atburðum	47
6.2	Stjórnun og samhæfing	49
6.3	Boðun	51
6.4	Utanaðkomandi aðstoð	51
6.5	Undirbúningur og skipulagsmál	52
6.6	Fjölmíðlar	53
6.7	Verkefnalok af hálfu almannavarnanefnda og verkefni sveitarstjórna	54
6.8	Áfallahjálp	56
6.9	Hvernig tókust aðgerðir?	58
6.10	Annað	58
7	SAMANTEKT	59
7.1	AÐGERÐIR TIL ÚRBÓTA	59
7.2	LOKAORÐ	61
	VIÐMÆLENDALISTI (fundir eða símtöl og yfirlestraraðilar)	63
	VIÐAUKAR	65
	VIÐAUKI 1: GREIN PÁLS EINARSSONAR, JARÐEÐLISFRÆÐINGS, UM SUÐURLANDSSKJÁLFTA.	67
	VIÐAUKI 2: GÖGN FRÁ RANNSÓKNARMÍÐSTÖÐ Í JARÐSKJÁLFTAVERKFRÆÐI Á SELFOSSI	79
	VIÐAUKI 3: SJÓNARMÍÐ HEILSUGÆSLULÆKNIS	91

Formáli

Skýrsla þessi, sem unnin er á vegum Almannavarna ríkisins (AVRIK), fjallar um aðgerðir í kjölfar jarðskjálftanna á Suðurlandi í júní 2000. Tilgangurinn með gerð skýrslunnar er að draga saman og miðla lærdómi. Auðvelda þannig og hvetja þá sem að almannavörnum koma, til þess að skoða og meta störf sín með það að markmiði að treysta vinnulag sitt. Eftir hverja aðgerð sem AVRIK tekur þátt í er rituð svonefnd aðgerðaskýrsla. Þar er innfærð dagbók starfsmanna og annarra sem koma til starfa á vegum stofnunarinnar í samhæfingarstöð AVRIK, með stuttri samantekt á því sem gerðist. Dregin eru fram atriði sem þarfnast nánari skoðunar eða úrbóta, auk annarra upplýsinga sem starfsmenn telja rétt að komi fram. Aðgerðaskýrslur AVRIK byggja fyrst og fremst á reynslu stofnunarinnar og eru ætlaðar í lærdómsvinnu innan hennar og til eflingar almannavarna almennt. Þá er algengt að úrvinnslufundur sé haldinn með helstu aðilum sem tóku þátt í aðgerðum í héraði. Þessi skýrsla kemur til viðbótar þeim tveimur aðgerðaskýrslum sem strax voru gerðar sumarið 2000.

Vinnulag við gerð skýrslunnar er um margt nýstárlegt. Höfundarnir eru Sólveig Þorvaldsdóttir, framkvæmdastjóri AVRIK, sem tók þátt í aðgerðum vegna beggja skjálftanna og Ásthildur Elva Bernharðsdóttir, rannsóknarmaður og stjórnsýslufræðingur með sérhæfingu í áfallastjórnun. Ásthildur gerði greiningu á snjóflóðunum í Súðavík og á Flateyri 1995 og er nú verkefnisstjóri íslensks sérfræðingahóps sem vinnur að rannsóknum á áfallastjórnun. Skýrsluhöfundarnir nálgust viðfangsefnið hvor frá sínum sjónarhóli. Fulltrúi almannavarna þekkir mjög vel til almannavarnakerfisins, kosta þess og veikleika, og þeirrar atburðarásar sem átti sér stað. Rannsóknarmaðurinn á betra með að sjá atburðarásina út frá hlutlausu sjónarhorni, draga fram aðalatriði og finna samhengi í hlutunum. Þessi tvíhliða nálgun gaf góða raun, skapaði frjóar umræður og jók víðsýni beggja höfunda. Við gerð skýrslunnar styðjast höfundar við aðferðafræði sem hefur verið þróuð af sænskum vísindamönnum. Er henni ekki fylgt fullkomlega eftir þar sem ekki er ítarlega farið yfir nákvæma atburðarás tengda jarðskjálftunum, horft til allra þeirra sem komu að henni né fræðileg greining viðhöfð. Slík rannsókn hefði krafist mun meiri tíma og fjármagns en svigrúm var til. Voru höfundar sammála um að markmiði skýrslunnar yrði best náð með því að líta á þau helstu viðfangsefni sem aðilar innan almannavarnakerfisins þurftu að glíma við. Þeim sem óska nákvæmari upplýsinga um störf einstakra almannavarnanefnda eða annarra sem getið er í skýrslunni, er vísað til viðkomandi aðila.

Skýrslan er byggð á aðgerðaskýrslum AVRIK, fundargerðum almannavarnanefnda og annarra funda sem haldnir voru í kjölfar jarðskjálftanna, skýrslum frá viðbragðsaðilum og stofnunum, auk fjölmiðlaumfjöllunar í prent- og ljósvakamiðlum, greinaskrifum í tímaritum, ráðstefnugögnum og öðrum gögnum sem höfundar öfluðu sér. Þá dvöldu höfundar í vikutíma á Suðurlandi sumarið 2001 og áttu viðtöl við fulltrúa helstu viðbragðsaðila sem störfuðu á aðaláhrifasvæðum skjálftanna, og ýmsa aðila sem unnu verkefni í Reykjavík vegna jarðskjálftanna. Var fyrri áfangaskýrsla af tveimur lögð fram á landshlutfundi AVRIK með almannavarnanefndum á Suðurlandi hinn 8. nóvember 2001 og fulltrúar þeirra beðnir að leggja til breytingar og viðbætur, sem þeir gerðu. Seinni áfangaskýrslunni var dreift í september 2002. Þannig er þessi skýrsla samstarfsverkefni AVRIK og almannavarnanefnda á Suðurlandi.

Höfundar skýrslunnar vilja þakka öllum þeim sem lagt hafa sinn skerf til hennar, en lista yfir viðmælendur má finna í lok skýrslunnar. Fulltrúum Rannsóknarmiðstöðvar í jarðskjálftaverkfræði á Selfossi er þakkað fyrir léða vinnuástöðu meðan á fundum stóð á Suðurlandi. Sérstakar þakkir fær Júlíus Óli Einarsson, fyrrum sviðsstjóri forvarna hjá Almannavörnum ríkisins, fyrir hans framlag sem fólst meðal annars í yfirlestri, efnisöflun og góðum ábendingum.

Að lokum ber að benda á greinar sem birtar eru í viðaukum og tengjast Suðurlandsskjálftum frá jarðfræðilegu sjónarhorni, mælingum á jarðskjálftum frá verkfræðilegu sjónarhorni og þá er birt reynslusaga heilsugæslulæknis af jarðskjálftunum árið 2000. Ljóst er að enn eru mörg rannsóknarverkefni vegna jarðskjálftanna fyrirliggjandi og eru rannsóknaraðilar hvattir til þess að kanna nánar hina mörgu þætti aðgerða og afleiðinga vegna jarðskjálftanna. Með víðtækri söfnun upplýsinga og greiningu næst að skapa þekkingu sem er ekki aðeins mikilvæg í glímu núlifandi kynslóða við áföllin, því ekki er síður mikilvæg sú skylda að byggja undir þekkingu afkomenda okkar sem takast munu á við Suðurlandsskjálfta sem víst er að verða munu í framtíðinni.

Sólveig Þorvaldsdóttir
framkvæmdastjóri AVRÍK

Ásthildur Elva Bernharðsdóttir
stjórnsýslufræðingur

1 Inngangur

Í júní 2000 urðu öflugir jarðskjálftar á Suðurlandi. Tveir hinir stærstu voru um M_s 6,6 að stærð, og er átt við þá þar sem vísað er í skýrslunni til „fyrri“ og „seinni“ skjálfta. Sá fyrri varð um kl. 15:40 á Þjóðhátíðardegi Íslendinga, 17. júní og átti upptök sín austarlega í Holtum; 9 km suður af Árnesi ($63^{\circ}97'N$ og $20^{\circ}37'V$). Tveimur mínútum síðar reið yfir annar jarðskjálfti 3-4 km vestar, 5,7 að stærð. Seinni stóri jarðskjálftinn varð rúmum þremur sólarhringum seinna, eða um kl. 00:52 aðfaranótt 21. júní. Upptök hans voru 17 km vestar hins fyrri, suðvestan í Hestfjalli ($63^{\circ}98'N$ og $20^{\circ}71'V$). Skjálftarnir fundust víða um land. Mesta melda hröðun var 84% af þyngdarhröðun í vesturstöpli Þjórsárbrúar í seinni skjálftanum, en slík mæling lýsir högginu sem kemur á mannvirki.

Við mat á jarðskjálftunum var það staðfest að saman teljast þeir til hinna svokölluðu Suðurlandsskjálfta sem riðið hafa yfir með u.þ.b. 100 ára millibili. Í viðauka við þessa skýrslu er erindi Páls Einarssonar á ráðstefnu Verkfræðingafélags Íslands og Tæknifræðingafélags Íslands sem haldin var 10. - 11. maí 2001. Erindið gefur gott yfirlit um eðli Suðurlandsskjálfta, sögu þeirra og helstu upplýsingar um Suðurlandsskjálfta 2000.

Enginn lét lífið í jarðskjálftunum, né heldur urðu alvarleg slys á fólki. Vitað er um fimm skráð slys á fólki sem rekja má til skjálftanna; fjögur sem urðu í Rangárvallasýslu og eitt í Vestmannaeyjum. Aðal áhrifasvæðin voru vestanverð Rangárvallasýsla í fyrri skjálftanum og austanverð Árnessýsla í þeim síðari. Tjón á mannvirkjum var umtalsvert þrátt fyrir lítil meiðsli á fólki. Samkvæmt upplýsingum frá Niels Indriðasyni, verkfræðingi, skoðuðu tryggingaraðilar þúsundir tjónastaða í þessum tveimur sýslum, auk annarra tjóna.

Markviss söfnun á upplýsingum um skemmdir á byggingum, veitukerfum og öðrum mannvirkjum var ekki tilgangur þessarar skýrslu, heldur fyrst og fremst sá, að taka saman upplýsingar um tjón sem vitneskja er um hjá almannavarnanefndum. Í viðauka er útdráttur úr skýrslu jarðskjálftamiðstöðvarinnar á Selfossi, þar sem yfirlit fæst um það tjón sem varð í skjálftunum, en einnig hafa að undanfögnu birst ýmsar vísindagreinar um jarðskjálftana og afleiðingar þeirra.

Góð og almenn þátttaka í hátíðarhöldum 17. júní utandyra eða í stórum og rúmgóðum salarkynnum, er ein helsta ástæða þess að svo fáir urðu fyrir meiðslum þann dag. Þá var það einnig mjög til góðs að fjölskyldur voru gjarnan saman í hópi, því meiri líkur eru á óróa og glundroða þegar fólk er í óvissu um afdrif nákominna. Í þriðja lagi má telja til happs, að þessir öflugu jarðskjálftar urðu að sumarlagi þegar hlýtt var í veðri og nætur bjartar, þannig að þeir sem treystu sér ekki til að sofa inni í húsum sínum gátu auðveldlega hafst við í tjöldum utandyra.

Uppbygging skýrslunnar er þriþætt. Í fyrsta lagi er gerð grein fyrir því hverjir brugðust með einum eða öðrum hætti við jarðskjálftunum, en atburðirnir kölluðu á mikinn viðbúnað almannavarna og tengdra aðila víða um Suðurland. Í öðru lagi er í grófum dráttum gerð grein fyrir þeirri atburðarás sem átti sér stað, með því að skoða nánar úrlausn ákveðinna viðfangsefna áfallastjórnunar. Í þriðja, og síðasta en ekki sísta lagi, er atburðarrásin skoðuð m.t.t. þess hvað gekk vel og hvað hefði mátt betur fara. Skýrslunni lýkur með því að dreginn er saman sá lærdómur sem Íslendingar geta nýtt sér til undirbúnings fyrir frekari atburði af svipuðum toga.

Kaflaskiptingu og inntaki kafla má lýsa á eftirfarandi hátt:

Kaflí 2: Kynning á þeim sem eiga hlutverki að gegna innan almannavarnakerfisins.

Kaflar 3 og 4: Viðbrögð þeirra vegna jarðskjálftanna.

Kaflí 5 Nánari greining á viðbrögðum.

Kaflí 6: Aðgerðir til úrbóta.

Eftirfarandi lesendur voru hafðir í huga við gerð skýrslunnar:

- Þeir sem komu að aðgerðum fyrir hönd almannavarna með einum eða öðrum hætti og nýtt gætu efni skýrslunnar til að bæta eigin störf. Þetta á ekki síst við Almannavarnir ríkisins sem geta, og eru þegar byrjaðar að nýta sér og vinna úr þeim lista sem er tekinn saman um aðgerðir til úrbóta.
- Skýrslan á einnig að nýtast þeim innan almannavarnakerfisins sem ekki tóku þátt í aðgerðunum, en standa frammi fyrir svipaðri vá.
- Þá er lögð áhersla á að skýrslan megi gagnast bæði rannsóknaraðilum og almenningi öllum. Í þeim tilgangi eru útskýrð helstu hugtök sem notuð eru innan almannavarna.

2 Þátttakendur í aðgerðunum

Orðið almannavarnir er í raun hugtak sem lýsir því kerfi sem samfélagið kemur sér upp og stuðlar að samhæfðum störfum viðbragðsaðila þegar vá ber að höndum. Að almannavörnum koma með einum eða öðrum hætti allar helstu stofnanir ríkis og sveitarfélaga, auk þeirra félaga og samtaka sem að slíku starfi vilja koma. Þá er almenningur mikilvægur hlekkur í keðju almannavarna vegna þess að því meira sem við undirbúum okkur og hjálpum hvert öðru, því betur erum við í stakk búin til þess að mæta áföllum og koma samfélaginu á réttan kjöl á ný. Það fer eftir eðli og staðsetningu áfallsins hvaða stofnanir og viðbragðsaðilar þurfa að bregðast við hverju sinni. Í þessum kafla eru kynntir þeir aðilar sem höfðu hlutverki að gegna í viðbragðsferli almannavarna vegna jarðskjálftanna í júní 2000. Gerð er grein fyrir skipulaginu sem þeir starfa eftir og hlutverki þeirra lýst í stuttu máli.

2.1 Almanna­varnir skipulagðar á vegum ríkisins

2.1.1 Dómsmálaráðherra

Samkvæmt lögum um almannavarnir nr. 94/1962 heyra almannavarnir undir dómsmálaráðherra.

2.1.2 Almanna­varnar­ráð

Almanna­varnar­ráð er skipað forstöðumönnum fimm stofnana ríkisins og á samkvæmt lögum að stýra þeirri starfsemi almannavarna sem undir ríkisvaldið fellur. Í ráðinu sitja forstjóri Landhelgisgæslu Íslands (formaður), vegamálastjóri (varaformaður), ríkislögreglustjórinn, landlæknir og forstjóri Landssímans. Þá eru fulltrúar dómsmálaráðuneytisins, Slysavarnafélagsins Landsbjargar og Rauða kross Íslands áheyrnarfulltrúar. Dómsmálaráðherra skipar formann til þriggja ára í senn og er núverandi formaður forstjóri Landhelgisgæslu Íslands. Almanna­varnar­ráð kemur saman að jafnaði mánaðarlega eða þegar formaður ráðsins kallar það saman. Dómsmálaráðherra skipar framkvæmdastjóra ráðsins til fimm ára í senn.

2.1.3 Almanna­varnir ríkisins

Almanna­varnir ríkisins er stofnun undir dómsmálaráðuneytinu og framkvæmdaraðili ríkisins vegna almannavarna. Framkvæmdastjóri almanna­varnar­ráðs er jafnframt framkvæmdastjóri Almanna­varna ríkisins. Stofnunin fer að ákvörðunum ráðsins en starfar að öðru leyti eftir neyðaráætlunum og verklagsreglum undir stjórn framkvæmdastjóra. Í júní 2000 var stofnunin mönnuð fjórum starfsmönnum auk framkvæmdastjóra. Utan hefðbundins dagvinnutíma er ávallt einn starfsmaður í senn á bakvakt, sem er starfrækt allt árið um kring. Þannig er tryggt að ávallt sé hægt að ná sambandi við AVRIK. Bakvaktarmaður getur virkjað samhæfingarstöð AVRIK hvenær sem á þarf að halda. Framkvæmdastjóri eða staðgengill hans er alltaf í síma- eða fjarskiptasambandi. Í stærri útköllum eru allir þeir starfsmenn kvaddir til starfa, sem til næst. Landhelgisgæsla Íslands svarar í vaktsíma AVRIK utan vinnutíma og hefur samband við bakvaktarmann ef óskað er eftir aðstoð stofnunarinnar.

Það er nokkuð útbreiddur misskilningur meðal almennings að AVRIK sé æðsta yfirvald almannavarna þegar útköll verða. Hið rétta er að lögreglustjórar í

hverju héraði fara með stjórn almannavarna, hver í sínu umdæmi. Hlutverk almannavarna á vegum ríkisins í útköllum felst fyrst og fremst í tvennu, annars vegar yfirstjórn á aðstoð á milli umdæma og hins vegar milligöngu um aðstoð ríkisstofnana. Einnig er það í verkahring AVRIK að veita leiðbeiningar og ráðgjöf, og þá aðstoð sem lögreglustjórar óska. Almannaþingin á vegum ríkisins fara þá aðeins með stjórnun aðgerða þegar kemur til brottflutnings fólks frá einu lögregluumdæmi til annars.

2.1.4 Samhæfingarstöð AVRIK

Stofnunin rekur samhæfingarstöð sem tekur til starfa í útköllum. Þangað eru boðaðir þeir aðilar sem tengjast aðgerðunum á einn eða annan hátt og hafa stjórnunar- eða samhæfingarhlutverk á landsvísu. Um 30 manna lið er á skrá, sem hægt er að kalla til starfa. Þessir aðilar eru ýmist fulltrúar sinna stofnana eða félagasamtaka (t.d. Vegagerðarinnar, landlæknisembættisins, Landsstjórnar björgunarsveita, Rauða kross Íslands, ríkislögreglustjórans o.fl.) eða sjálfboðaliðar sem aðstoða við þau verkefni sem leysa þarf. Miðað við þetta fyrirkomulag getur tekið 15-30 mínútur að gera samhæfingarstöð AVRIK starfhæfa.

Öllum óskum lögreglustjóra eða almannavarnanefnda um utanaðkomandi aðstoð er beint til samhæfingarstöðvarinnar og hún er skipulögð þaðan. Mikilvægt er að þessu sé framfylgt til þess að heildaryfirsýn náist yfir aðgerðir og vegna tryggingarmála ef slys verða á viðbragðsaðilum.

2.2 Almannaþingin skipulagðar í héraði

2.2.1 Lögreglustjórar og almannavarnanefndir

Landið skiptist í 26 lögregluumdæmi. Samkvæmt lögum um almannavarnir fara lögreglustjórar, sem eru jafnframt sýslumenn (nema í Reykjavík), með stjórn aðgerða á vegum almannavarna hver í sínu umdæmi þegar neyðarástand skapast. Lögum um almannavarnir kveða svo á að almannavarnanefndir í sýslum skuli skipaðar af lögreglustjóra en af bæjarstjórn í kaupstöðum. Nefndir í kaupstöðum eru mannaðar af lögreglustjóra, lækni, slökkviliðsstjóra, verk- eða tæknifræðingi, bæjarstjóra og tveimur mönnum, sem bæjarstjórn velur. Í stað hinna þriggja síðasttöldu eru í sýslum tilnefndir þrír menn af þremur fjölmennustu hreppum sýslunnar. Hlutverk almannavarnanefnda er að skipuleggja og annast björgun- og hjálparstörf undir stjórn lögreglustjóra. Dómsmálaráðherra getur heimilað nefndum að hafa samstarf um almannavarnir og því eru mismargar almannavarnanefndir í hverju lögregluumdæmi, allt eftir því hvernig samstarfinu er hátt að. Þannig hafa sumir lögreglustjórar eina almannavarnanefnd til þess að starfa með, en aðrir allt að fjórar.

