



ÁHÆTTUMAT

Verkefni:

Áhættumat vegna jarðhræringa á Reykjanesi

Lykill:

3400-001-ÁGR-001-V37

Dagsetning:

28.12.2025, 11:30

Viðtakandi:

Framkvæmdanefnd vegna jarðhræringa í Grindavíkurbæ
og embætti ríkislögreglustjóra

Staða:

ÚTGEFIÐ

Sendandi:

ÖRUGG verkfræðistofa ehf.

Efni:

Áhættumat 28. desember 2025

FORSENDUR

Samkvæmt c-lið 1. mgr. 3. gr. laga nr. 40/2024 um framkvæmdanefnd vegna jarðhræringa í Grindavíkurbæ fer nefndin með stjórn, skipulag og framkvæmd gerðar áhættumats í þéttbýli í Grindavíkurbæ í samvinnu við ríkislögreglustjóra. Áhættumatið er unnið af ÖRUGG verkfræðistofu ehf., fyrir framkvæmdanefnd vegna jarðhræringa í Grindavíkurbæ.

Framkvæmdanefndin hefur fjallað um áhættumatið og samþykkt útgáfu þess.

SAMANTEKT ÁHÆTTUMATS

Veðurstofa Íslands hefur lýst yfir auknum líkum á kvikugangi eða jafnvel nýju eldgosi þar sem kvikumagn heldur áfram að safnast fyrir undir Svartsengi og hefur náð því magni kviku sem fór úr kvikuhólfinu þann 16. júlí. Ríkislögreglustjóri í samráði við lögreglustjóran á Suðurnesjum skilgreinir almannavarnarstig enn sem óvissustig, en margir þættir hafa áhrif á áhættumat svæðisins. Litið er til hættumats Veðurstofu Íslands frá 9. desember 2025, auk umfangs atvinnustarfsemi, samsetningu íbúa og fjölda á svæðinu ásamt umferðar ferðamanna á hættusvæðum, þeirra varna sem eru til staðar auk viðbragðsgetu. Frá 1. nóvember hefur verið sólarhrings vakt hjá slökkviliði Grindavíkur. Slökkviliðið sinnir eftirliti í Grindavík, en helstu atriði sem horft er til eru viðvera í bænum, ástand flóttaleiða, umferð, ástand girðinga og mannaferðir um afgirt svæði.

Mikil hætta er nú til staðar á mögulegu svæði gosopnunar, í hættumati Veðurstofu, og töluverð hætta teygir sig inn fyrir varnargarða Grindavíkur. Ferðafólk hefur gengið að nýlegu hrauni eftir ýmsum leiðum, sem geta verið varasamar. Merkingar, leiðbeiningar og aðrar stýringar minnka áhættuna að hluta, en óvissan um mögulega gosopnun eykur áhættuna verulega. Ekki er hægt að tryggja öryggi fólks á sprengjussvæði. Með góðu aðgengi að upplýsingum, afmörkuðum og merktum gönguleiðum, og stýringum við hraunið er áhættan mun lægri. Ferðapjónustufyrirtæki bera ábyrgð á að upplýsa og skýra út þá áhættu sem er til staðar fyrir fólki á þeirra vegum.

Síðasta ítarúttekt á sprungum var gerð 18. júlí sl. sem benti ekki til að nein markverð hreyfing hafi orðið í bænum eftir síðustu jarðskjálfta. Mikilvægt er að góðar upplýsingar og merkingar séu til staðar vegna ferðafólks, til að tryggja að fólk fari t.d. ekki inn á sprengjussvæði eða svæði þar sem vitað er af sprungum.

Áhættan á mögulegu svæði gosopnunar og á sprengjussvæði er metin **mjög há** fyrir viðbragðsaðila, ráðgjafa og verktaka, en **óásættanleg** fyrir ytri aðila og ferðamenn. Tryggja þarf virkar stýringar til að fólk haldi sig utan svæðis sem telst til mikillar hættu í hættumati Veðurstofu vegna gosopnunar og að flóttaleiðir séu tryggar.

Breyting hefur orðið á áhættustigum í Grindavík frá síðasta útgefna áhættumati. Viðbragðsgeta á mismunandi tímum sólarhringsins og vöktunargeta miðað við veðuraðstæður eru dæmi um þætti sem hafa áhrif á áhættustigið. Í Grindavík er **miðlungs áhætta** fyrir viðbragðsaðila, ráðgjafa og verktaka, fyrirtæki og almenna íbúa bæði að degi til og að nóttu til. Þá er **miðlungs áhætta** fyrir ytri aðila og ferðamenn á daginn en **há áhætta** að nóttu til. Áhættan fyrir nýja íbúa og fólk í viðkvæmri stöðu er **há áhætta**, að degi til og að nóttu til. Áhættustig er lægra fyrir almenna íbúa, fyrirtæki og viðbragðsaðila í Grindavík heldur en fyrir nýja íbúa og fólk í viðkvæmri stöðu, þar sem fyrrnefndir hópar hafa gjarnan frekari þekkingu þeirra á aðstæðum og reynslu af rýmingu, en einnig betra aðgengi að upplýsingum og björgum.

Í Svartsengi er áhættan óbreytt, **miðlungs áhætta** fyrir alla hópa. Lykil ferðapjónustuaðilar í Svartsengi gegna veigamiklu hlutverki í að tryggja öryggi stórs hóps á svæðinu, sem hefur áhrif á áhættuna á viðkomandi stöðum til lækkunar áhættu.

Áhættumatið gildir þar til nýtt áhættumat er gefið út.

FORSENDUR ÁHÆTTUMATS

Um er að ræða niðurstöður áhættumats fyrir Grindavík, Svartsengi og gossvæði/sprengjussvæði. Áhættustigið er skilgreint með 5 stiga áhættukvarða, sjá töflu 1.

Tafla 1 Skilgreining áhættustigs

Áhættustig	Áhættuleif
Óásættanlegt	Ekki nægar varnir til að tryggja öryggi fólks
Mjög hátt	Varnir til staðar en mikil hættu á alvarlegum atburðum
Hátt	Varnir til staðar en talsverð óvissa
Miðlungs	Góðar varnir gegn hættum en nokkur óvissa
Lágt	Mjög góðar varnir gegn hættum, lítil óvissa

Áhættustigið byggir meðal annars á hættumati Veðurstofu Íslands, stöðu innviða, viðbragðs og þeim vörnum sem til staðar eru. Við mat á áhættustigi er horft til stöðugleika atburðar, en jafnframt óvissu í einstaka þáttum. Samspil hættuþátta, staða innviða og möguleg viðbrögð hafa áhrif á loka áhættustigið. Áhættustigið á við um stöðuna við útgáfu áhættumatsins, en breytingar á hættu, vörnum og viðbragði geta breytt niðurstöðunum.

ÁHÆTTUSTIG

Niðurstöður áhættumats eru sýndar í töflu 2.

Tafla 2 Niðurstöður áhættumats - áhættustig

Gossvæði/ sprengjussvæði	Mjög hátt	-	-	-	-	-	Óásættanlegt	
Svartsengi	Miðlungs	-	-	-	-	Miðlungs	Miðlungs	Miðlungs
Grindavík	Miðlungs	Miðlungs	Miðlungs	Hátt	Hátt	Miðlungs	Miðlungs	Hátt
	Viðbragðsaðilar Ráðgjafar Verktakar	Dagur	Nótt	Dagur	Nótt	Fyrirtæki	Dagur	Nótt
		Almennir íbúar		Nýir íbúar og fólk í viðkvæmri stöðu			Ytri aðilar og ferðamenn	

SKÝRINGAR OG TAKMARKANIR:

Ríkislögreglustjóri, í samráði við Lögreglustjóran á Suðurnesjum, ákvað þann 07.08.2025 kl. 11:42 að færa almannavarnastig af hættustigi á óvissustig.

HÆTTUMAT VEÐURSTOFUNNAR

Veðurstofa Íslands (VÍ) gaf út nýtt hættumatskort þann 09.12.2025 kl. 15:00 fyrir hættusvæði sem gildir til 06.01. 2026 kl. 15:00 að öllu óbreyttu. VÍ sendi staðfestingu á óbreyttu hættumati 23. desember. Afmörkuð hættusvæði eru m.a. skilgreind fyrir Grindavík og Svartsengi.

Frá útgáfu síðasta áhættumats hafa verið gerðar smávægilegar breytingar á framsetningu hættumatskortsins, en í stað þess að ákveðin svæði fá úthlutaðan bókstaf eru þau nú skilgreind með nafni.

Í nýjsta hættumati Veðurstofunnar kemur fram:

Grindavík – *Töluverð hætta* þar sem metnar eru miklar eða mjög miklar líkur á jarðfalli ofan í sprungu og hætta metin hærri en mjög lítil fyrir jarðskjálfta, sprunguhreyfingar, gosopnun, gjósku, gasmengun og hraunflæði.

Svartsengi – *Nokkur hætta* þar sem hætta á á jarðskjálftum, jarðfalli ofan í sprungu, gasmengun, hraunflæði og sprunguhreyfingum er metin hærri en mjög lítil.

Viðvörðunartig eldstöðvarinnar er metið 2 - Töluvert aukin virkni (á kvarðanum 0 til 3).

Samkvæmt upplýsingum frá Veðurstofa Íslands voru auknar líkur á kvikuhlaupi og jafnvel eldgosi frá og með 27. september, en þá náði kvikusöfnun neðri mörkum (11 milljón rúmmetrum). Þann 10. desember gerðu líkanreikningar ráð fyrir að rúmlega 17 milljón rúmmetrar af kviku hafi safnast undir Svartsengi frá síðasta eldgosi í júlí. Það er svipað magn og komið var rétt fyrir eldgosið í maí 2024. Hægari hraði kvikusöfnun eykur óvissu um tímasetningu næsta atburðar, því er óvissan í tímasetningu á næsta atburði töluverð og núverandi kvikusöfnunartímabil gæti dregist á langinn.

Gert er ráð fyrir að upptakastaður eldgoss verði áfram á milli Sundhnúks og Stóra-Skógfells. Líklega má búast við smáskjálftavirkni og skarpri breytingu í aflögun þegar kvikuhlaup hefst. Búast má þá við breytingum á ljósleiðara og GPS mælum sem og breytingum á þrýstingi í borholum. Búast má við að fyrirvari á eldgosi verði stuttur, en í fyrri atburðum hefur fyrirvarinn verið frá 20 mínútum upp í rúma 4 tíma.

Reikna má áfram með jarð- og sprunguhreyfingum í og fyrir utan Grindavík og samkvæmt hættumatskorti Veðurstofu Íslands eru miklar eða mjög miklar líkur á jarðfalli ofan í sprungu á því svæði. Aukin

jarðskjálftavirkni getur orðið á svæðinu sem er til marks um aukna spennu í jarðskorpunni. Vert er að hafa í huga að aukin skjálftavirkni getur haft áhrif á sprunguhreyfingar innan Grindavíkur. Því er mikilvægt að fylgst verði grannt með stöðu breytinga á jarðskorpu og hafa viðeigandi afmarkanir á hættusvæðum í Grindavík.

Hættusvæði er vegna sprengja sunnan Reykjanesbrautar (sjá kort Landhelgisgæslu Íslands). Gossvæði níunda gossins var innan sprengjussvæðisins og er áætlað að næsta gos verði það líka. Atvik þar sem sprengja springur með einstakling nærri getur haft alvarlegar óafturkræfar afleiðingar.

ALMENNT UM STÖÐUNA Í DAG:

Staðarvakt viðbragðsaðila er eftirfarandi:

- Lögregla er með viðveru í Grindavík á dagvinnutíma kl. 08:00 – 15:30 alla virka daga. Utan þess tíma er löggæsla frá Reykjanesbæ.
- Slökkviliðið í Grindavík er með sólarhrings vakt í Grindavík. Fjórir eru á vakt hverju sinni, en auk þess eru tveir til viðbótar á bakvakt á daginn. Slökkviliðið sinnir einnig eftirliti í bænum með eftirlitsferðum þar sem skoðað er ástand flóttaleiða og girðinga, grunsamlegar mannaferðir eða mannaferðir um lokuð svæði og viðvera í húsum.
- Viðbragð sjúkraflutninga er frá Reykjanesbæ / Reykjavík allan sólarhringinn, en slökkviliðið í Grindavík er með fólk með sjúkraflutningaréttindi á vöktum.

Merkingar flóttaleiða í Grindavík eru nokkuð góðar svo auðvelt er að átta sig á hvar næsta flóttaleið er þegar farið er um stofngötur bæjarins. Allar flóttaleiðir eru greiðar. Þá hefur Grindavíkurbær gefið út uppfært rýmingarkort fyrir bæinn sem finna má á vefsíðu bæjarins. Bæjarstjórn vinnur nánar að samantekt upplýsinga um öryggismál fyrir bæjarbúa.

Samspil hættuþátta, fólksfjölda, viðbragðs, forvarna og innviða hefur áhrif á heildar áhættustigið fyrir viðkomandi staðsetningu. Áhættur eru metnar fyrir eftirfarandi hópa, sem endurspeglar m.a. mismunandi varnir, þekkingu, reynslu, sjálfbærni, búnað, upplýsingagetu, viðbragðsgetu o.fl. sjá töflu 3. Varnir hafa áhrif á áhættu hópsins, en innan hvers hóps er breytileiki í öllum vörnum, sem hafa áhrif á niðurstöður áhættumats. Nýjar aðstæður, samspil hættu, varna o.fl. hefur áhrif á lokaáhættustigið.

Tafla 3 Megin breytur í áhættumati mismunandi hópa

HÓPAR	DÆMI	MEGIN BREYTUR
Viðbragðsaðilar, ráðgjafar og verktakar	Lögregla, slökkvilið, sjúkraflutningar, björgunarsveitir og starfsfólk sem vinnur á svæðinu vegna jarðhræringa.	Þekking á aðstæðum, búnaður sem tekur tillit til hættu, öflug innri samskipti, skilgreindar viðbragðsáætlanir.
Almennir íbúar	Núverandi íbúar á svæðinu og fólk sem hefur tengsl við húsnæði á svæðinu (Grindavík).	Þekking á aðstæðum í bænum. Þekking á rýmingu og reynsla í því ferli. Hefur gott aðgengi að upplýsingum.
Nýir íbúar og fólk í viðkvæmri stöðu	Íbúar sem eru nýlega fluttir í bæinn, fólk með takmarkaðan skilning á íslensku, fólk með takmarkaða líkamlega getu til að rýma, fólk með takmarkaðan skilning á hættu og rýmingu, börn og ungmenni og aðrir sem geta verið sérstaklega viðkvæmir fyrir jarðhræringum og afleiðingum þeirra.	Takmörkuð þekking á aðstæðum og hættu á svæðinu (Grindavík). Lítil eða engin þekking né reynsla af rýmingu. Gæti þurft aðstoð við rýmingu eða við flutning. Gæti haft takmarkaðan skilning á íslensku eða getu til að kynna sér upplýsingar.

Fyrirtæki	Starfsfólk fyrirtækja á svæðinu.	Þekking á sínum aðstæðum. Hefur farið í gegnum rýmingu eða er upplýst um fyrirkomulag. Fær upplýsingar um hættuástand í samræmi við öryggisáætlun fyrirtækisins. Hefur viðeigandi búnað.
Ytri aðilar og ferðamenn	Fólk sem hefur ekki bein tengsl við svæðið. Er almennt í stutta stund á svæðinu.	Engin sérþekking á aðstæðum. Engin þekking né reynsla af rýmingu eða öðrum viðbrögðum. Enginn sérstakur búnaður til staðar vegna hættu.

UMFJÖLLUN UM ÁHÆTTUMAT

Niðurstöður áhættumats eru settar fram fyrir skilgreind hættusvæði Veðurstofu Íslands. Hættumatið er lykilþáttur í mati á áhættu, en svæðin endurspeglar einnig meginsvæði fólksfjölda, sem er afgerandi fyrir heildaráhættu.

Grindavík
Samkvæmt hættumatskorti Veðurstofu Íslands er „töluverð“ heildar hætta í Grindavík. Mikil eða mjög mikil hætta er á jarðfalli ofan í sprungu. Meiri en mjög lítil hætta er á jarðskjálfta, sprunguhreyfingum, gosopnun, hraunflæði, gjósku og gasmengun. Allir sem eru í Grindavík þurfa að vera meðvitaðir um að jarðskjálftar geta átt sér stað hvenær sem er. Jarðskjálftar geta haft áhrif á sprunguhreyfingar í Grindavík og nágrenni. Vinna hefur staðið yfir að fylla upp í sprungur, en enn á eftir að fylla upp í fjölda sprungna innan bæjarmarkanna. Sprungur utan þéttbýlis hafa almennt ekki verið afmarkaðar eða lagfærðar. Allar flóttaleiðir eru opnar frá Grindavík. Flóttaleiðamerkingar eru nokkuð góðar en huga þarf að hálkuvörnum og götulýsingu innanbæjar. Slökkviliðið í Grindavík er nú með sólarhrings vakt í Grindavík. Fjórir eru á vakt hverju sinni, en auk þess eru tveir til viðbótar á bakvakt á daginn. Slökkviliðið sinnir einnig eftirliti í bænum með eftirlitsferðum þar sem skoðað er ástand flóttaleiða og girðinga, grunsamlegar mannaferðir eða mannaferðir um lokuð svæði og viðvera í húsum. Aukin viðvera hefur mjög jákvæð áhrif á áhættu bæjarbúa. Á þessum árstíma er mikið myrkur stóran hluta sólarhringsins sem getur haft áhrif á hraða rýmingar. Auknar líkur eru á að veður hafi áhrif á öryggi fólks ásamt því að miklir vindar geta haft áhrif á GPS mælingar sem gerir sérfræðingum erfiðara fyrir að meta áreiðanleika mælinga. Fjöldi íbúa í Grindavík hefur aukist jafnt og þétt og samsetning þeirra breyst. Tryggja þarf að nægt viðbragð sé fyrir nýja íbúa og fólk í viðkvæmri stöðu og koma nauðsynlegum upplýsingum um öryggismál á framfæri. Grindavík er ekki staður fyrir börn án eftirlits. Viðbragðsaðilar, ráðgjafar og verktakar Á óvissustigi er viðvera viðbragðsaðila skertari en á hærra almannavarnarstigi. Mikilvægt er að viðbragðsaðilar geti sinnt þeim fjölda einstaklinga sem er í Grindavík hverju sinni. Viðbragðsaðilar, ráðgjafar og verktakar sem sinna vinnu vegna varúðarráðstafana á svæðinu þurfa að vera varir um sig, þekkja hættur og gera sjónskoðun á ferðum sínum um svæðið. Æskilegt er að kynna sér reglulega upplýsingar s.s. veðurfar, loftgæði o.fl. Áhætta er metin miðlungs fyrir þennan hóp vegna þekkingar hans á aðstæðum almennt, vegna búnaðar sem hann hefur yfir að ráða sem tekur tillit til hættu svo sem gasmæla, öflugum innri (og ytri) samskiptum og skilgreindum viðbragðsáætlunum.

Viðbragðsaðilar á svæðinu þurfa að hafa greiðan aðgang að þýðingarforritum með appi (smáforriti) eða tungumálapjónustu þegar kemur að viðbragði og rýmingu. Skilgreina þarf hvernig aðstoða eigi íbúa sem teljast til viðkvæmra hópa og listi yfir heimili fólks í þessum hópi ætti að vera aðgengilegur hjá VST.

Áhættustig fellur undir **miðlungs** áhættu fyrir viðbragðsaðila, ráðgjafa og verktaka.

Almennir íbúar

Íbúar þurfa að vera meðvitaðir um hvar hættur geta leynst og gera viðeigandi ráðstafanir. Talsverð óvissa er um öryggi jarðvegs við húsnaði þrátt fyrir að ákveðnar varnir séu til staðar. Sífelld er unnið að vörnum innan bæjarins og aukin viðvera slökkviliðs við eftirlit og viðbragð lækkar áhættu.

Þegar íbúar rýma heimili þurfa þeir að setja tilkynningu um að heimilið sé mannlaust í glugga við aðalinngang hússins. Íbúum hefur fjölgað í bænum að undanförunu og mikilvægt er að hafa góða yfirsýn yfir hvar fólk hefur búsetu.

Áhættustig fellur undir **miðlungs** áhættu fyrir almenna íbúa að degi og nóttu til.

Nýir íbúar og fólk í viðkvæmri stöðu

Vitað er að töluvert er af fólki sem gæti talist vera í viðkvæmri stöðu í bænum, og er einhver yfirsýn yfir viðverustað þessa fólks. Meðal annars er um að ræða eldri borgara, íbúa með takmarkaða eða enga íslenskukunnáttu, fólk sem hefur ekki aðgang að bíl, fólk sem er með fatlanir og heilsubrest, og börn og ungmenni. Einnig geta ýmsar breytur tvinnast saman, myndað mismunandi jaðarsetningar sem eykur viðkvæmni og þar með áhættu fyrir ákveðna einstaklinga. Sama áhættustig er metið fyrir nýja íbúa og viðkvæma hópa í þessu áhættumati.

Til að ýta undir öryggi í bæjarfélaginu er mikilvægt að öll sem dvelja í bænum hafi aðgengi að sérsniðnum upplýsingum um stöðuna í bænum þar sem hugað að hvernig upplýsingar eru settar fram og ólíkan skilning fólks.

- Fyrir nýja íbúa er mikilvægt að upplýsingar geri ekki ráð fyrir fyrri þekkingu á stöðunni. Slíkar upplýsingar ættu t.d. að miða að því að fræða fólk um hvernig eigi að bregðast við hættum, hvað eigi að gera í rýmingu, hvar hættulegar sprungur séu innan bæjarmarkanna og hvert sé hægt að leita ef eitthvað sé óskýrt eða ef þeir hafa frekari spurningar.
- Fyrir fólk sem talar takmarkaða íslensku er mikilvægt að hægt sé að nálgast allar helstu upplýsingar um hættur og stöðuna í bæjarfélaginu á þeim tungumálum sem helst eru töluð í bæjarfélaginu, og að þessi hópur fái upplýsingar um að hægt sé að nálgast upplýsingar um stöðuna, áhættu, rýmingarferli o.s.frv.
- Fyrir fólk sem hefur takmarkaðan skilning á rýmingu eða hættum er mikilvægt að upplýsingar séu settar fram á auðlesnu máli og ekki óhóflega flóknar.
- Fyrir börn og ungmenni er mikilvægt að upplýsingar séu sniðnar að getu þeirra til að skilja og meðtaka upplýsingar. Þá skal vera skýrt hvert börn og ungmenni geta leitað ef þau hafa frekari spurningar.

Nýir íbúar - Nýir íbúar í bæjarfélaginu eru fjölbreyttur hópur, og á við um fólk sem hefur flutt í bæjarfélagið eftir að bærinn var rýmdur 10. nóvember 2023, og á því ekki við um íbúa sem áður hafa búið í bæjarfélaginu. Nýir íbúar geta verið af ýmsum uppruna, og með ólíka reynslu af viðveru á Íslandi og tungumálinu. Þá geta nýir íbúar haft misjafna þekkingu á stöðunni í bæjarfélaginu, hvar megi nálgast viðeigandi upplýsingar o.s.frv. Því má gera ráð fyrir að einhverjir nýir íbúar hafi litla þekkingu á viðbragði við þeirri hættu sem getur skapast, m.a. hvernig eigi að rýma bæjarfélagið á öruggan hátt.

Takmörkuð tungumálakunnátta - Líkt og áður getur verið að fólk búi í bæjarfélaginu sem talar og skilur takmarkaða íslensku, hvort sem um ræðir nýja íbúa eða ekki. Sökum þess getur verið að sá hópur hafi takmarkaðar upplýsingar um hverjar helstu hættur eru í bæjarfélaginu og hver staðan er hverju sinni. Einnig getur verið að fólk sem talar takmarkaða íslensku hafi minni tengsl við samfélagið, t.d. starfi eingöngu með öðrum sem tala ekki íslensku.

Takmörkuð líkamleg geta - Íbúar bæjarins, hvort sem um ræðir nýja íbúa eða ekki, geta verið með takmarkaða líkamlega getu til að rýma bæjarfélagið sjálfir, t.d. vegna heilsuþrengingar. Liggja þarf fyrir áætlun um hvernig eigi að aðstoða þann hóp sem háður er akstursþjónustu eða annars konar aðstoð úr aðstæðum og hvernig upplýsingum er miðlað áfram til hópsins, þannig að fólk viti hvernig og hvort þau verði aðstoðuð ef til rýmingar kemur.

Takmarkaður skilningur á rýmingu eða hættum - Íbúar bæjarins, hvort sem um ræðir nýja íbúa eða ekki, geta haft, af einhverri ástæðu, takmarkaðan skilning á aðstæðum, hæfni til að fylgja leiðbeiningum í rýmingu eða eiga í erfiðleikum með að þekkja hættur í bæjarfélaginu. Liggja þarf fyrir áætlun um hvernig eigi að aðstoða þann hóp sem háður er akstursþjónustu eða annars konar aðstoð úr aðstæðum og hvernig upplýsingum er miðlað áfram til hópsins, þannig að fólk viti hvernig og hvort þau verði aðstoðuð ef það kemur til rýmingar. Í neyðartilvikum geta skjótar og óvæntar breytingar á rútínu og umhverfi valdið auknum kvíða og streitu hjá fólki. Taka þarf tillit til sérþarfa einstaklinga í rýmingu. Mælt er til að öll hjálpartæki/lyf fylgi einstaklingum í rýmingu ef möguleiki er fyrir hendi. Aðstoðarfólk þarf að taka tillit til sérþarfa einstaklinga og þarf að reyna að stýra þeim inn í ferli rýmingar. Oft getur verið gott að hafa kunnuglega hluti til að draga úr streitu við aðlögunina.

Takmarkað aðgengi að faratæki - Vitað er að það er fólk með viðveru í Grindavík sem hefur að staðaldri ekki aðgang að bíl eða öðru faratæki til nota. Þessi hópur er sérstaklega viðkvæmur ef til rýmingar kemur, þar sem það þarf að treysta á aðra íbúa eða viðbragðsaðila við aðstoð við að rýma. Mikilvægt er að fólk sem hefur ekki aðgang að faratæki til rýmingar skuli hafa áætlun um hvert þau geta leitað til aðstoðar í rýmingu. Þá er mikilvægt að viðbragðsaðilar hafi yfirsýn yfir hverjir séu líklegir til þess að þurfa aðstoð í rýmingu vegna skorts á fararskjóta.

Börn og ungmenni - Börn og ungmenni eru sérstaklega viðkvæmur hópur, sem mikilvægt er að vernda. Börn hafa takmarkaðan skilning á hættu og viðvörunum, hafa takmarkað vald til ákvarðana um líf sitt og hafa síður aðgang að upplýsingum og björgum. Grindavík er ekki metinn sem staður fyrir börn án eftirlits. Þó er vitað að börn og ungmenni eru í bæjarfélaginu að staðaldri, og því mikilvægt að hugað sé sérstaklega að þeim. Tryggja þarf að svæði sem eiga að vera lokað séu girt af þannig að börn komist ekki auðveldlega inn á hættusvæðin og merkt þannig að börn skilji merkingarnar.

Viðvera í ótraustum húsum – Gera má ráð fyrir að með aukinni búsetu fólks í bæjarfélaginu, geti verið að einhverjir búi í húsnæði sem ekki er öruggt fyrir viðveru fólks. Mikilvægt er að hafa yfirsýn yfir í hvaða húsnæði sé viðvera og að fólki sé gerð grein fyrir þeim hættum sem fylgja viðveru í ótraustu húsnæði og sé aðstoðað við að finna annan viðverustað ef húsnæði telst ótraust.

Nýir íbúar og fólk í viðkvæmri stöðu ætti að fá nægar upplýsingar til að geta verið meðvitað um hvar hættur geta leynst og gera viðeigandi ráðstafanir. Talsverð óvissa er um öryggi jarðvegs þrátt fyrir að ákveðna varnir séu til staðar. Íbúar þurfa að setja í glugga við aðalinngang heimilisins tilkynningu um að heimilið sé mannlæst um leið og það yfirgefur það í rýmingu. Fleiri íbúar hafa nú búsetu á svæðinu og mikilvægt er að stytta viðveru viðbragðsaðila á svæðinu og hjálpast að við að flýta fyrir rýmingu af hættusvæði.

Áhættustig fellur undir **háa** áhættu að degi og nóttu til fyrir nýja íbúa og fólk í viðkvæmri stöðu.

Fyrirtæki

Stjórnendur og starfsfólk fyrirtækja þurfa að vera meðvitaðir um hættur sem leynst geta á svæðinu s.s. jarðskjálfta sem geta komið fyrirvaralaust og geta valdið því að lausamunir færast til. Regluleg sjónskoðun á vinnustaðnum þarf að eiga sér stað. Tryggja skal lausamuni og festa innréttingar.

Upplýsa þarf nýtt starfsfólk um helstu hættur og kynna fyrir þeim viðbragðs- og rýmingaráætlun fyrirtækisins. Möguleiki er fyrir hendi að þeir hafi ekki reynslu af rýmingu, þekki ekki vel til aðstæðna og geti því þurft aðstoð í rýmingu. Aðgengi að öryggisbúnaði sbr. niðurstöðu áhættumats fyrirtækis þarf að vera fullnægjandi og tryggja þarf að starfsfólk kunni að notabúnaðinn.

Alltaf skulu vera tvær óháðar flóttaleiðir af vinnustaðnum. Fyrirtæki skulu aðlaga starfsemina með það í huga að rýma gæti þurft svæðið með stuttum fyrirvara. Ef starfsfólk hefur ekki aðgang að eigin faraskjóta á vinnutíma skal fyrirtækið tryggja að starfsfólk hafi aðgang að faraskjóta ef til rýmingar kemur. Stjórnendur fyrirtækja þurfa að uppfæra öryggisáætlanir og tryggja að viðbragðs- og rýmingaráætlanir taki tillit til aðstæðna.

Fyrirtæki með starfsfólk sem talar takmarkaða eða enga íslensku þarf að tryggja að starfsfólk hafi aðgang að viðeigandi upplýsingum um aðstæður í bænum og rýmingarferli á tungumáli sem þau hafa góðan skilning á. Ferðapjónustufyrirtæki þurfa að upplýsa ferðamenn á þeirra vegum um hættur og nauðsynlegar varúðarráðstafanir í samræmi við eigið áhættumat og öryggisáætlun fyrirtækisins.

Fylgjast skal vel með upplýsingaveitum vegna veðurs og aðstæðna á svæðinu. Rýma getur þurft vinnustaðinn með stuttum fyrirvara.

Áhættustig fellur undir **miðlungs** áhættu fyrir fyrirtæki.

Ytri aðilar og ferðamenn

Allar flóttaleiðir eru opnar frá Grindavík en hafa þarf í huga að gos getur fyrirvara lítið lokað þeim. Einnig er aukin hættu á lokun flóttaleiðar vegna umferðaróhapps eða veðurs, sem getur bæði torvelað rýmingu og lengt viðbragðstíma viðbragðsaðila. Viðbragðsaðilar þurfa að geta sinnt þeim fjölda einstaklinga sem er í Grindavík hverju sinni m.v. hættu. Aukinn fjöldi hefur áhrif á áhættuna og gerir auknar kröfur á styrk viðbragðsaðila. Þá getur verið að þessi hópur hafi takmarkaðan skilning á ensku og íslensku sem getur haft áhrif á rýmingu.

Fylgjast þarf með lokunum við hættulegar sprungur innan Grindavíkur og að þær teljist öruggar. Hættuleg svæði skulu vera afgirt og merkt með viðeigandi hætti. Líklegt þykir að ferðamenn þekki ekki vel til hætta sem Veðurstofa Íslands hefur skilgreint í Grindavík sem eykur áhættuna. Ferðamenn gætu farið að ganga innan afmarkaðra hættusvæða eða um svæði sem eru varasöm. Eftirlit með virkni afmarkana, lokana og annarar mótvægisáðgerða, svo sem sýnileika merkinga er því mikilvægt varnarlag.

Ferðapjónustufyrirtæki og ábyrgðaraðilar gististaða þurfa að upplýsa ferðamenn og gesti á þeirra vegum um hættur, ferli rýmingar og nauðsynlegar varúðarráðstafanir í samræmi við eigið áhættumat og öryggisáætlun fyrirtækisins.

Enn er takmörkuð viðvera viðbragðsaðila á svæðinu að nóttu til, og því erfiðara að tryggja öryggi ytri aðila og ferðamanna að næturlagi.

Áhættustig fellur undir **miðlungs** áhættu fyrir ytri aðila og ferðamenn að degi til en **háa** áhættu að nóttu til.

Svartsengi

Nokkur heildar hættu er metin fyrir Svartsengi samkvæmt hættumatskorti Veðurstofu Íslands. Lítil, nokkur eða töluverð hættu er talin á jarðskjálftum, gasmengun, hraunflæði, jarðfalli ofan í sprungu og sprunguhreyfingum.

Á þessum árstíma er orðið dimmt á stóran hluta sólarhringsins, sem hefur áhrif á hraða rýmingar. Auknar líkur eru á að veður hafi áhrif á öryggi fólks eftir því sem líður á haustið.

Fjórar flóttaleiðir eru frá svæðinu og eru allar greiðar, og flóttaleiðamerkingar hafa verið bættar.

Viðbragðsaðilar, ráðgjafar og verktakar

Gert er ráð fyrir að viðbragðsaðilar, ráðgjafar og verktakar sem vinna í Svartsengi þekki mjög vel til aðstæðna og til viðbragðsáætlaða og flóttaleiða. Slæmt veður getur haft áhrif á lokanir og jafnvel möguleika til viðbragða. Aukinn fólksfjöldi eykur álag á viðbragðsaðila.

Fyrirtæki verða að vera með eigin öryggisáætlun og gera reglulega eigið áhættumat vegna starfseminnar á svæðinu. Öryggisbúnaður skal ávallt vera til staðar í samræmi við niðurstöður áhættumats.

Áhætta er metin **miðlungs** fyrir þennan hóp vegna þekkingar hans á aðstæðum ef um staðkunnuga aðila er að ræða, vegna búnaðar sem hann hefur yfir að ráða sem tekur tillit til hættu svo sem gasmæla, öflugum innri (og ytri) samskiptum og skilgreindum viðbragðsáætlunum.

Fyrirtæki

Stjórnendur fyrirtækja þurfa að vera meðvitaðir um hættur sem leynst geta á svæðinu s.s. jarðskjálfta sem geta komið fyrirvaralaust sem geta valdið því að lausamunir færist til. Regluleg sjónskoðun á vinnustaðnum þarf að eiga sér stað. Slæmt veður getur haft áhrif á lokanir og sýnileika merkinga, og valdið því að gestum á svæðinu reynist erfitt að rata um. Mögulega geta gestir á svæðinu villst inn á vinnusvæði.

Þar sem líkur eru á að stutt sé í eldgoss þarf að hafa í huga að starfsfólk þarf að geta sinnt þeim fjölda einstaklinga sem er inni á svæðinu. Aukinn fjöldi gesta hefur áhrif á áhættuna og gerir auknar kröfur á starfsfólk. Mikill fólksfjöldi á svæðinu í heild eykur einnig áhættuna.

Upplýsa þarf nýtt starfsfólk um helstu hættur og kynna fyrir þeim viðbragðs- og rýmingaráætlanir fyrirtækja. Stjórnendur fyrirtækja þurfa að tryggja að allt starfsfólk hafi afnot af viðeigandi öryggisbúnaði sem þarf samkvæmt áhættumati fyrirtækisins. Eftir jarðskjálfta þurfa stjórnendur fyrirtækja að fara vel yfir öryggi vinnustaðarins og gera viðeigandi ráðstafanir. Stjórnendur fyrirtækja þurfa að uppfæra öryggisáætlanir og tryggja að viðbragðs- og rýmingaráætlanir taki tillit til aðstæðna.

Ferðapjónustufyrirtæki þurfa að upplýsa ferðamenn á þeirra vegum um hættur, ferli rýmingar og nauðsynlegar varúðaráðstafanir í samræmi við eigið áhættumat og öryggisáætlun fyrirtækisins.

Áhættustig fellur undir **miðlungs** áhættu fyrir fyrirtæki.

Ytri aðilar og ferðamenn

Fyrirtæki þurfa að tryggja að gönguleiðir og vegir séu greiðir og vel merktir til að fyrirbyggja að fólk villist eða slasist. Hálkuvörn, merkingar leiða og götulýsing hjálpar til við að tryggja góða rýmingu.

Ferðamenn á eigin vegum þekkja almennt lítið til aðstæðna á svæðinu, viðbragðsmála og rýmingarferlis. Þessi hópur hefur engan sérstakan öryggisbúnað. Fólk frá ólíkum menningarheimi getur haft mismunandi

skilning og viðhorf til hættuástands. Í rýmingu getur það tafið fyrir ef ferðamenn fara inn á gamla slóða á svæðinu eða jafnvel vinnusvæði, er því mikilvægt að rýmingarleiðir á svæðinu séu vel merktar og haldið greiðum. Það getur dregið úr umferðartöf og stytt rýmingartíma.

Ferðapjónustuaðilar í Svartsengi gegna veigamiklu hlutverki í að tryggja öryggi stórs hóps á svæðinu. Reynsla þeirra af aðstæðum, viðbragðsáætlanir og annar og viðbúnaður er lykilatriði, og dregur úr áhættu.

Áhættustig fyrir svæðið í heild fellur undir **miðlungs** áhættu fyrir ytri aðila og ferðamenn að degi til og nóttu.

Gos- og sprengjussvæði

Aðstæður á gos- og sprengjussvæðinu bjóða ekki upp á viðveru eða umgang fólks á svæðinu m.a. vegna hættu á gosopnun, hraunflæðis, sprunguhreyfinga, gjósku, gasmengunar, hita frá hrauni, hættu á jarðfalli ofan í sprungu, óvissu í tengslum við sprengjussvæði eða fallhættu í hrauninu. Töluverð og mikil hætta er samkvæmt hættumatskorti Veðurstofu Íslands á náttúruvá á gossvæðinu. Óvissa getur skapast vegna veðurs sem gerir viðbragð á svæðinu erfitt fyrir.

Ekki er öruggt fyrir nokkurn mann að fara út á nýlegt eða nýtt hraun. Þó liðnir séu rúmlega fjórir mánuðir frá því að lýst var yfir goslokum í síðasta gosi, stafar enn hætta af hrauni.

Mikil hætta er á fyrirvaralitlum gosopnunum á gos- og sprengisvæðinu og geti hafist hvenær, en mikil óvissa er hvenær búast má við næsta gosi. Á svæðinu eru víða opnar sprungur, nýlegt hraun sem getur brotnað auðveldlega undan þunga og því undirlag jarðvegs mjög veikt sem getur valdið fallhættu.

Mikilvægt er að allt gos- og sprengisvæðið sé án umferðar og að einstaklingar virði lokanir og takmarkaðan aðgang vegna hættu. Einstaklingar sem fara um lokað svæði, ógna ekki bara sínu eigin lífi heldur auka einnig hættu viðbragðsaðila.

Viðbragðsaðilar, ráðgjafar og verktakar

Gos- og sprengisvæðið er afar erfitt yfirferðar sem gerir viðbragðsaðilum erfitt fyrir hvað varðar eftirlit og viðbragð.

Enn geta leynst sprengjur í nágrenni við eldstöðina. Takmarkaðar upplýsingar eru um svæðið þar sem það hefur ekki verið kannað til fulls. Reiknað er með að viðbragðsaðilar þekki til helstu hættuþátta og hafi viðeigandi öryggisbúnað meðferðis.

Mikill fjöldi ferðamanna getur verið á svæðinu og hefur fjöldinn og hegðun þeirra hefur áhrif á áhættu viðbragðsaðila.

Áhættustig fellur undir **mjög háa** áhættu fyrir viðbragðsaðila, ráðgjafa og verktaka þar sem hætta er á nýrri gosopnun á svæðinu hvenær sem er ásamt hættu frá sprengjum, sem gerir björgunaraðgerðir á svæðinu hættulegar.

Ytri aðilar og ferðamenn

Aðstæður á gos- og sprengisvæðinu bjóða ekki upp á viðveru eða umgang fólks á svæðinu.

Mikil áhætta fylgir því að fólk gangi á nýju eða nýlegu hrauni og erfitt getur verið að koma fólki til bjargar í þeim aðstæðum. Aðstæður á hraun og sprengjussvæði bjóða ekki upp á viðveru eða umgang fólks m.a. vegna, hættu á jarðfalli ofan í sprungu, óvissu í tengslum við sprengjussvæði, gasmengun, fallhættu í hrauninu eða í sprungu. Líklegt þykir að ferðamenn þekki ekki til aðstæðna og viðbragðs vegna hættu.

Með góðri upplýsingagjöf, merkingum og aðgangsstýringum á hættuminni svæðum er hægt að draga verulega úr áhættunni. Þar sem mikil óvissa er um staðsetningu og upphafi goss þurfa afmarkanir og merkingar svæðisins að taka tillit til þess (sjá hættumat Veðurstofu).

Mikilvægt er að fyrirtæki í ferðaþjónustu upplýsi ferðamenn um hættur eins og kostur er, og mikilvægi þess að fylgja leiðbeiningum og fara eftir varúðarmerkingum.

Áhættustig fellur undir **óásættanlega** áhættu fyrir ytri aðila og ferðamenn fyrir svæðið í heild vegna undirliggjandi hættu og umferðar ferðamanna á svæðinu.