

MINNISBLAÐ

Verkefni: Áhættumat vegna jarðhræringa á Reykjanesi
Lykill: 3400-001-ÁGR-001-V15
Dagsetning: 27.11.2024, 23:30

Viðtakandi: Framkvæmdanefnd um málefni Grindavíkur og embætti ríkislögreglustjóra
Staða: ÚTGEFIÐ
Sendandi: Böðvar Tómasson

Efni: Áhættumat 27. nóvember 2024

FORSENDUR

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

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 byggist á hættumati Veðurstofu, stöðu innviða 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

Gossvæði/sprengisvæði	Óásættanlegt	-	-	-	Óásættanlegt
Grindavík	Miðlungs	Hátt	Mjög hátt	Hátt	Hátt
Svartsengi	Mjög hátt	-	-	Mjög hátt	Óásættanlegt
	Viðbragðsaðilar Ráðgjafar Verktakar	Dagur	Nótt	Fyrirtæki	Ytri aðilar og ferðamenn
		Íbúar			

Sjá skýringar á næstu síðu.

SKÝRINGAR OG TAKMARKANIR:

Ríkislögreglustjóri, í samráði við Lögreglustjórann á Suðurnesjum, ákvað þann 22. nóvember 2024 16:24 að færa almannavarnastig af neyðarstigi á hættustig.

Veðurstofa Íslands gaf út nýtt hættumatskort þann 27.11.2024 15:00 fyrir hættusvæði sem gildir til 29.11.2024 15:00 að öllu óbreyttu.

- Svæði 1 (Svartsengi) er áætlað með **töluverða hættu** vegna hraunflæðis og gasmengunar.
- Svæði 3 er áætlað með **mjög mikla hættu** vegna gasmengunar, gosopnunar, gjósku, sprunguhreyfinga, hraunflæðis og jarðfalls ofan í sprungur.
- Svæði 4 (Grindavík) er áætlað með **nokkra hættu**, þar sem einhver hætta er vegna jarðfalls ofan í sprungur og gasmengunar.
- Svæði 5 er áætlað með **töluverða hættu**, þar sem mjög mikil hætta er á hraunflæði og gasmengun.
- Svæði 6 er áætlað með **mikla hættu**, þar sem mikil eða mjög mikil hætta er vegna hraunflæðis, gjósku og gasmengunar en töluverð hætta á jarðfalli ofan í sprungur.
- Svæði 7 er áætlað með **nokkra hættu** vegna jarðfalls ofan í sprungur og gasmengunar.

Hættur vegna sprunguhreyfinga og jarðfalls ofan í sprungur geta breyst í kjölfar jarðhræringa. Hafa þarf í huga að hreyfingar á svæðinu eru einnig samfara landrasi og kvikusöfnunar undir Svartsengi og landsigi í kjölfar eldgosa. Samkvæmt minnisblaði Verkís/ÍSOR verknr. 21085 dags. 26.11.24 hefur engin skjálftavirkni mælst við eða í Grindavík í aðdraganda eldgossins frá 20. Nóvember. Mælingar og sjónskoðun jarðkönnunarhópsins eftir atburði 20. nóvember 2024 sýna að engin skýr ummerki séu um nýjar hreyfingar á sprungum og engar nýjar sprungur voru sjáanlegar með sjónskoðun. Mælingar á vöktunarstöðum sýndu þó lítilsháttar gliðnun (2-3 mm á milli mælipunkta, einstaka sinnum 5-9 mm) á rúmlega tveggja mánaða tímabili sem verður skoðuð nánar.

Sérstaklega er bent á áhrif veðurs á vöktun og viðbrögð. Slæm veður geta haft bein áhrif á mælingar og vöktun Veðurstofu á jarðhræringum. Sá skammti tími sem reyndist vera fyrir síðasta gos gæti verið mun styttri, ef mælar eru óvirkir og skyggni takmarkað. Veður og færð geta aukið líkur á slysum ásamt því að hafa bein áhrif á rýmingar- og björgunarleiðir. Áhættumatið tekur tillit til slíkra sviðsmynda, en þó getur þurft að bregðast við með mjög snöggu hætti ef aðstæður breytast til hins verra.

Grindavíkurvegur er enn lokaður en flóttaleiðir eru um Suðurstrandarveg og Nesveg. Mikilvægt er að þessar flóttaleiðir séu ávallt aðgengilegar, m.a. með tryggri vetrarþjónustu. Staða þessara flóttaleiða hefur bein áhrif á áhættu fólks í Grindavík.

Við mat á áhættustigi er sérstaklega horft til þeirra atburða sem hafa lítinn sem engan fyrirvara, eins og atburða sem valda mikilli hækkun á gildi brennisteinstvíldis (SO₂), koltvísýrings (CO₂) og kolmónoxíðs (CO) við yfirborð. Hægt er að fylgjast með gasdreifingarspá (vedur.is) og loftgæðum (loftgaedi.is). Samkvæmt gasdreifingarspá eru líkur á gasmengun í Grindavík föstudaginn 29. nóvember.

25. nóvember heimilaði Lögreglustjórinn á Suðurnesjum almenna umferð til og frá Grindavík um Nesveg og Suðurstandarveg. Í sömu tilkynningu er fólk beðið um að kynna sér reglulega stöðu loftgæða á svæðinu. Ekki er gert ráð fyrir að fjöldi innan Grindavíkur sé takmarkaður.

Ekki hafa orðið breytingar á upplýsingum varðandi áætlað hættusvæði vegna sprengja sunnan Reykjanesbrautar frá fyrra áhættumati. Umferð ferðafólks hefur verið nokkur að gosstöðvum og þar af leiðandi er möguleiki á gangandi umferð ferðafólks innan svæðis þar sem sprengihætta er. Möguleiki er því á að viðbragðsaðilar þurfi að bregðast við neyðartilfellum á svæðinu. Atvik þar sem sprengja springur með einstaklinga nærri getur haft alvarlegar óafturkræfar afleiðingar.

Rafmagn og fjarskiptasamband er virkt við útgáfu áhættumats, en þar sem gos er enn í gangi er enn óvissa því tengd. Mælingar og vöktun jarðhræringa og samskipti vegna viðbragðs og boðunar hættu eru háð fjarskiptasambandi og því getur rof þess haft mikil áhrif í hættuástandi, bæði hvað varðar líkur á atvikum og afleiðingar. Samspil hættuþátta, fólksfjölda, viðbragða, forvarna og innviða hefur áhrif á loka áhættustigið.

Viðbragðsaðilar – Ráðgjafar – Verktakar

Hér er átt við þá sem starfa í tengslum við eldsumbrot og mótvægisáðgerðir tengdar þeim.

Gossvæði/sprengisvæði

Óásættanlegt

Grindavík

Miðlungs

Svartsengi

Mjög hátt

Vegna núverandi hættu teljast gos- og sprengisvæði falla undir óásættanlega áhættu. Áhættustigið felur í sér að miklar líkur eru á óafturkræfum lífsógnandi atburði og að ekki séu nægar varnir til staðar til þess að tryggja öryggi fólks.

Mikilvægt er að allt svæðið sem fellur undir óásættanlega áhættu sé án umferðar og að einstaklingar virði lokanir. Einstaklingar sem fara um lokað svæði ógna ekki aðeins sínu eigin lífi heldur auka einnig hættu viðbragðsaðila ef aðstoðar er þörf. Mikilvægt er að uppfærð sé öryggisáætlun allra sem vinna innan hættusvæðis m.t.t. áhættumats vinnuverndar vegna breyttra aðstæðna.

Halda þarf skráningu um alla þá sem starfa innan hættusvæða. Að lágmarki ætti að vinna í tveggja manna teimi við verkefni þar sem hætta er á hruni, bæði bygginga og jarðvegs. Þá er einnig mikilvægt að allur viðeigandi öryggisbúnaður sé til staðar, virkur og notaður í samræmi við áhættumat verkefnis. Dæmi eru um að hraunslettur er borist langar vegalengdir frá gosopi.

Þá telst Grindavík falla undir miðlungs áhættustig, þar sem nokkur óvissa er til staðar á alvarlegum atburðum þrátt fyrir að ákveðnar varnir séu til staðar. Tvær flóttaleiðir eru til staðar. Opið aðgengi er að Grindavík og reikna má því með verkefnum sem lúta að öryggi og almennri þjónustu á staðnum.

Frá Svartsengi er aðeins ein flóttaleið opin, mikil hætta er á gasmengun á svæðinu sem og langur viðbragðstími viðbragðsaðila.

Vinna í Svartsengi fellur því undir mjög háa áhættu. Eingöngu er reiknað með verkefnum sem lúta að öryggi og uppbyggingu innviða og almennu öryggi s.s. vinnu við viðbótar flóttaleið. Æskilegt er að þeir sem vinna í Svartsengi þekki vel til aðstæðna og kynni sér reglulega upplýsingar um stöðuna á svæðinu s.s. veðurfar, færð, loftgæði o.fl.

Takmarka ætti alla vinnu við krítískar aðstæður og meta sérstaklega mögulegar flóttaleiðir fyrir hverja framkvæmd.

Íbúar

Grindavík (dagur)

Hátt

Grindavík (nótt)

Mjög hátt

Samkvæmt hættumati Veðurstofu frá 27. nóvember 2024 er talsverð hætta innan Grindavíkur á gasmengun og jarðfalli ofan í sprungur. Samkvæmt gasdreifingarspá Veðurstofu Íslands eru líkur á gasmengun í Grindavík föstudaginn 29. nóvember. Mikilvægt er að íbúar Grindavíkur kynni sér vel upplýsingar um gashættu á vefsíðu Landlæknisembættis (<https://island.is/eldgos-heilsa>) og vinnueftirlitsins (<https://island.is/eldgos-heilsa>).

Vegna aukinnar gashættu og hættu á jarðfalli ofan í sprungur og takmarkaðs aðgengis þjónustu viðbragðsaðila, og á meðan ekki liggja fyrir ýtarlegri upplýsingar um stöðu innviða, t.d. mönnun viðbragðsaðila, vatn og rafmagn, eftir nýjustu atburði er ekki talið forsvaranlegt að einstaklingar dvelji innan svæðisins.

Aðeins eru tvennar flóttaleiðir frá Grindavík og má lítið út af bregða að þær teppist, sbr. umferðaróhapp á Krísuvíkurvegi að morgni 27. nóv, sem orsakaði lokun vegarins frá ca 8-11. Sambærileg lokun Nesvegar vegna umferðaróhapps eða veðurs getur sett bæði rýmingu og viðbragstíma björgunaraðila í uppnám.

Viðbragðstími getur verið lengri, þar sem Grindavíkurvegur er lokaður og sjúkraflutningar koma að næturlagi frá Reykjanesbæ um Nesveg. Akstur tími við sjúkraflutninga að næsta sjúkrahúsi er einnig lengdur. Útkallstími Slökkviliðs Grindavíkur er lengdur ef um bakvaktir er að ræða, þar sem starfsfólk þarf að aka um Krísuvíkurveg, Suðurstrandarveg eða Nesveg í stað Grindavíkurvegar við aðkomu að slökkvistöð. Útkallstími Brunavarna Suðurnesja að Grindavík er einnig lengdur vegna ofangreindra þátta. Áhrif veðurfars og færðar eru meiri en fyrir gos, þar sem Grindavíkurvegur er ekki lengur fær.

Viðbragðsaðilar þurfa að geta sinnt þeim fjölda íbúa sem dvelur í Grindavík hverju sinni. Aukinn fjöldi hefur áhrif á áhættuna og getu viðbragðsaðila.

Af ofangreindum ástæðum telst Grindavík nú falla undir hátt áhættustig fyrir íbúa á daginn.

Áhættustigið fyrir íbúa að næturlagi (gisting) telst mjög hátt. Lögreglustjóri hefur ítrekað varað við því að ekki sé hægt að tryggja öryggi fólks að næturlagi. Áhættustigið felur í sér að líkur eru á hættulegum atburði og að ekki séu nægar varnir til staðar til þess að tryggja öryggi fólks að næturlagi.

Fyrirtæki

Grindavík

Hátt

Svartsengi

Mjög hátt

Frá Svartsengi er aðeins ein flóttaleið opin, mikil hætta er á gasmengun á svæðinu sem og langur viðbragðstími viðbragðsaðila.

Vegna töluverðar hættu á hraunflæði og gasmengun fellur Svartsengi undir mjög háa áhættu fyrir almenna starfsemi.

Starfsfólk sem vinnur á hættusvæði að endurbótum og uppbyggingu þarf að þekkja vel til aðstæðna, ógna og nauðsynlegra mótvægisáðgerða. Fyrirtæki í Svartsengi þurfa að hafa ítarlegt áhættumat vegna viðkomandi starfsemi, sem er stöðugt endurmetið við þær aðstæður sem hér er. Ekki er reiknað með ytri aðilum og ferðamönnum við þessar aðstæður (sjá neðar).

Engin skýr ummerki eru um nýjar hreyfingar á sprungum eða nýjar sprungur sjáanlegar og lítil gliðnun greinanleg. Hafa þarf í huga að einhver hætta er á gasmengun og jarðfalli ofan í sprungu á svæðinu.

Fyrirtæki með starfsemi í Grindavík þurfa að kanna ástand vinnusvæðisins og uppfæra öryggisáætlun m.t.t. áhættumats. Fylgjast þarf með upplýsingaveitum um stöðu veðurs og færðar á svæðinu. Tryggja skal að alltaf séu tvær óháðar flóttaleiðir greiðar af vinnusvæði. Viðbragðstími viðbragðsaðila getur verið lengri, þar sem Grindavíkurvegur er lokaður. Viðbragðsaðilar á svæðinu þurfa að geta sinnt þeim fjölda starfsmanna sem er inni í Grindavík.

Af ofangreindum ástæðum fellur Grindavík undir hátt áhættustig sem felur í sér töluverða óvissu á hættulegum atburði.

Ytri aðilar og ferðamenn	
Gossvæði/sprengisvæði	Óásættanlegt
Grindavík	Hátt
Svartsengi	Óásættanlegt

Vegna aukinnar hættu og takmarkana í vörnum og viðbragði teljast Svartsengi ásamt gos- og sprengisvæði falla undir óásættanlega áhættu fyrir ytri aðila og ferðamenn. Áhættustigið felur í sér að miklar líkur eru á óafturkræfum lífsógnandi atburði og að ekki eru nægar varnir til staðar til þess að tryggja öryggi fólks; þar með bjóða aðstæður ekki upp á viðveru eða umgang ferðafólks á svæðinu. Mikilvægt er að allt svæðið sem fellur undir óásættanlega áhættu sé án umferðar og að einstaklingar virði lokanir eða takmarkaðan aðgang vegna hættu. Einstaklingar sem fara um lokað svæði ógna ekki aðeins sínu eigin lífi heldur auka einnig hættu viðbragðsaðila. Ekki er forsvaranlegt að björgunaraðilar þurfi að sinna ferðafólki við gossvæðið eða í Svartsengi, heldur að þeir geti einbeitt sér að björgun aðila sem vinna að endurreisn og öryggi innviða.

Í Svartsengi er mikil umferð vinnuvéla og aðeins ein flóttaleið frá svæðinu á sama tíma er mikil eða mjög mikil hætta á hraunflæði og gasmengun.

Slæm veður hafa áhrif á lokanir að hættulegum svæðum, auk möguleika til viðbragða. Aukinn fjólsfjöldi eykur álag á viðbragðsaðila, til viðbótar við aðrar aðgerðir. Á meðan ekki eru takmarkanir í aðkomu að bænum má reikna með auknum fjölda ferðafólks, þó svo að mestur fjöldi hafi komið um Grindavíkurveg. Æskilegt er að þeir sem eiga erindi inn í Grindavík þekki til aðstæðna og kynni sér reglulega upplýsingar um stöðuna á svæðinu s.s. veðurfar, færni, loftgæði o.fl.

Grindavík er ekki staður fyrir börn án eftirlits.

Í dag eru tvær flóttaleiðir frá Grindavík og þarf að sjá til þess að götumerkingar flóttaleiða séu rétt staðsettar, vísi í átt að Nesvegi og Suðurstrandarvegi. Áfram þarf að tryggja skilvirkt eftirlit í Grindavík sem fylgist með virkni mótvægisáðgerða.

Viðbragðsaðilar þurfa að geta sinnt þeim fjölda einstaklinga sem er inni í Grindavík. Aukinn fjöldi hefur áhrif á áhættuna og gerir auknar kröfur á styrk viðbragðsaðila. Ekki ætti að gera ráð fyrir gistingu ferðafólks fyrr en tryggt er að viðbragð slökkviliðs á nóttunni sé viðunandi og í samræmi við brunavarnaáætlun Grindavíkur.

Töluverð hætta er á jarðfalli ofan í sprungur í Grindavík og gasmengun víða í almennu hættumati Ví.