

## MINNISBLAÐ

---

<b>Dagur/mán./ár:</b>	<b>6.5.2024</b>
<b>Titill:</b>	<b>Hvassahraun – Hættumat v. eldgosa og jarðskjálfta. Viðbætur</b>
<b>Viðtakandi:</b>	<b>Innviðaráðuneyti – Skrifstofa samgangna</b>
<b>Höfundur:</b>	<b>Bergrún Arna Óladóttir og Ásta Rut Hjartardóttir</b>
<b>Málsnúmer:</b>	<b>2019-0177</b>
<b>Verknúmer/mál:</b>	<b>3721-0-0015</b>

---

Stýrihópur sem fjallar um mögulegt flugvallarstæði í Hvassahrauni vinnur að lokaskýrslu um efnið sem byggir á skýrslum mismunandi rannsóknaraðila, m.a. skýrslunni Hvassahraun – Hættumat vegna eldgosga og jarðskjálfta<sup>1</sup>. Af því tilefni vöknudú spurningar um efni skýrslunnar:

- Í skýrslunni segir orðrétt: „forsendur í þessari skýrslu eru byggðar á stöðu þekkingar áður en eldvirkni gerði vart við sig á ný á Reykjanesskaga og gosin í Fagradalsfjalli árið 2021 og 2022 áttu sér stað“. Hefur einhver sú þekking bæst við eftir að goshrinan á Reykjanesi hófst sem líkleg er til að breyta niðurstöðum skýrslunnar væri vinnan endurtekin nú?*

Svar 1: Forsendur hermana (hraunflæði, gasmengun og gjóskufall) hafa í raun ekki breyst og ekki er ástæða til að ætla að heildarniðurstöður skýrslunnar tækju breytingum væri vinnan endurtekin nú. Rúmmál hrauna sem hafa myndast í þeim sjö gosum sem hafa átt sér stað í Fagradalsfjalli (2021, 2022 og 2023) og Svartsengi (desember 2023, janúar, febrúar og yfirstandandi gosi 2024) er metið á bilinu 0,002-0,15 km<sup>3</sup>, flest þeirra innan við 0,02 km<sup>3</sup> (sjá Töflu í svari 3). Þessar stærðir ríma vel við stærðir hraunhermana minni sviðsmýndarinnar sem hermd var og gert grein fyrir í skýrslunni. SO<sub>2</sub> losun sem hermd var (270 og 1900 kg/s stöðug losun) er töluvert hærri en losun sem hefur mælst í gosunum sjö (meðaltal í 2021 gosinu var 60 kg/s en mikið flökkt var á losun) og því má segja að þær myndir sem eru dregnar upp í skýrslunni sýni dekkri sviðsmýndir en þörf er á. Þrátt fyrir að heildarniðurstöður væru mjög svipaðar hefur mikill lærdómur verið dreginn úr umbrotum á Reykjanesskaga síðustu ár og vinna er nú þegar hafin við uppfært hættumat fyrir allan Reykjanesskaga auk þess sem áhættumat verður unnið fyrir allan skagann.

- Mikið er fjallað um ýmsar gerðir sprungna í skýrslunni, m.a. siggengissprungur og fyrir neðan Mynd 4 segir að jarðskjálftar á þeim verði ekki eins stórir og þeir geta orðið á þvergengjum. Í Grindavík hafa myndast „sigdalir“ sem hafa valdi miklu tjóni jafnvel þó byggingar hafi staðið af sér skjálftana. Er eitthvað fjallað um sprungur á svæðinu og hættur vegna þeirra? Er hægt að segja eitthvað um líkur eða hættu á „sigdal“ á svæðinu?*

Svar 2: Í skýrslunni var ekkert unnið með sprungur eða vá af þeirra völdum, einungis jarðskjálftavá vegna hristings. Skýrslan var skrifuð á vormánuðum 2023 en í nóvember sama ár sáum við hve miklar afleiðingar kvikuhlaup og sprunguhreyfingar geta haft. Í nýju verkefni sem fór formlega af stað 1. mars 2024, *Áhættumat vegna eldgosa og annarrar jarðrænnar náttúruvár fyrir Reykjanesskaga*, er gert ráð fyrir að vinna hættumat vegna sprungna og sprunguhreyfinga á öllum Reykjanesskaga. Innan athugunarsvæðis mögulegs flugvallarsvæðis í Hvassahrauni eru ekki greinilegar sprungur í hraunum á yfirborði, en hraun á svæðinu eru annars vegar Hrótagjárdyngja (um 7000 ára) og hins vegar Afstapahraun (um 2000 ára) sem segir að það hafa ekki orðið teljanlegar hreyfingar á sprungum á svæðinu síðustu 2000-7000 árin. Yfirborðsummerki sprungusveims Reykjaness/Svartsengis deyrja út við vesturmörk Afstapahrauns og lóðréttar færslur sprungna innan sprungusveimsins minnka til NA auk

Þess eru engin ummerki um sigdali í Hrótagjárdyngju<sup>2,3</sup> sem styður þá túlkun að sprungusveimurinn sé raunverulega að deyja út fremur en að Afstapahraun hylji ummerki hans. Í byrjun umbrota á Reykjanesi (árið 2020) sáust þó smávægilegar færslur á sprungum í Afstapahrauni<sup>4</sup> sem sýnir að sprungusveimurinn nær aðeins lengra til NA en yfirborðskortlagning gefur til kynna en ummerki um sprunguhreyfingar náðu ekki inn í Hrótagjárdyngju<sup>4</sup>.

3. *Í skýrslunni er fjallað um stærðir gosa á Reykjaneskaga, t.d. Tafla 2, og síðan eru mismunandi gos hermd, Tafla 3. Getið þið listað upp þau gos sem orðið hafa á Reykjaneskaga undanfarin ár og stærðir þeirra til að lesandinn geti betur, með samanburði við það sem er í gangi, áttað sig á þeim stærðum sem fram koma í skýrslunni?*

Svar 3: Í eftirfarandi töflu er tekið saman upphafs og enda dagsetning þeirra sjö gosa sem átt hafa sér stað á eldstöðvakerfum Fagradalsfjalls og Svartsengis í yfirstandandi goskeiði á Reykjaneskaga auk flatarmáls og metins rúmmáls hvers goss fyrir sig. Rúmmál hefur verið metið af myndmælingateymi Náttúrufræðistofnunar og Landmælinga Íslands með aðkomu sérfræðinga Jarðvísindastofnunar Háskólans og Veðurstofu Íslandsþ

Eldstöðvakerfi	Nafn	Ár	Upphaf	Endir	km <sup>2</sup>	km <sup>3</sup>
Svartsengi	Sundhnúksíggar (Sundhn) Mars-?	2024	16. mars	?	6,17	<b>0,034*</b>
Svartsengi	Sundhnúksíggar (Stóra-Skógf) Feb	2024	8. feb	9. feb	4,03	<b>0,011</b>
Svartsengi	Sundhnúksíggar (Hagaf) Jan	2024	14. jan	16. jan	0,71	<b>0,002</b>
Svartsengi	Sundhnúksíggar (Stóra-Skógf) Des	2023	18. des	21. des	3,44	<b>0,013</b>
Fagradalsfjall	Litlihrútur	2023	10. júlí	5. ágúst	1,5	<b>0,016</b>
Fagradalsfjall	Meradalir	2022	3. ágúst	27. ágúst	1,3	<b>0,012</b>
Fagradalsfjall	Geldingadalir	2021	19. mars	18. sept	4,85	<b>0,150</b>

\*rúmmál metið frá 16. mars til 30. apríl 2024

<sup>1</sup>Bergrún Arna Óladóttir, Benedikt Halldórsson, Melissa A. Pfeffer, Sara Barsotti og Bogi B. Björnsson. 2023. Hvassahraun. Hættumat vegna eldgosa og jarðskjálfta. Skýrsla Veðurstofu Íslands VÍ 2023-001.

<sup>2</sup>Julia Annina Heilig. 2020. The Activity of the Reykjanes Fissure Swarm in Time and Space. Report to the Icelandic Student Innovation Fund (Nýsköpunarsjóður námsmanna). Grant number 206489-0091.

<sup>3</sup>Clifton A.E., Kattenhorn S.A. (2006). Structural architecture of a highly oblique divergent plate boundary segment. *Tectonophysics*, 419, 27-40. doi.org/10.1016/j.tecto.2006.03.016.

<sup>4</sup>Cécile Ducrocq, Þóra Árnadóttir, Páll Einarsson, Sigujón Jónsson, Vincent Drouin, Halldór Geirsson, Ásta Rut Hjartardóttir. 2024. Widespread fracture movements during a volcano-tectonic unrest: the Reykjanes Peninsula, Iceland, from 2019-2021 TerraSAR-X interferometry. *Bulletin of Volcanology* 86:14. <https://doi.org/10.1007/s00445-023-01699-0>.