

TUNGNAÁRHRAUN

ÚTBREIÐSLULÍKUR

NÝS HRAUNS

Höf: Páll Ingólfsson

I eftirfarandi greinargerð er fjallað stuttlega um Tungnaárhraun og áætlað í grófum dráttum mögulegt hraunrennsli á vatnsvíði Tungnaár og Þjórsár frá Bjallavaði niður fyrir Búrfell.

Frá ísaldarlokum, fyrir 9-10.000 árum síðan, hafa runnið allmög hraun frá eldvirknisvæðinu vestan Vatnajökuls, Heljargjársprungubeltinu og viðar. Þau hraun, sem runnið hafa á Tungnaárvæðinu, hafa verið nefnd Tungnaárhraun. Við jarðfræðirannsóknir á virkjunarstöðunum við Þjórsá og Tungnaá hafa 10 slík hraun verið greind. Þau eru auðkennd með bókatöfunum a til j ($TH_a \dots TH_j$), þar sem a er elzta hraunið, en j yngst.

A meðfylgjandi mynd eru skráð helstu einkenni Tungnaárhraunanna. Öll hafa þessi hraun runnið um skarðið milli Dynghuhorns og Bjalla, en þau hafa komist mjög mislangt niður eftir. Fyrsta Tungnaárhraunið, TH_a , rúmlega átta þúsund ára gamalt, átti að öllum líkendum skammt ófarið til sjávar, en TH_b , nefnt Flóahraun, runnið fyrir rúmum 6000 árum, fór í sjó fram í Flóanum. Þaði þessi hraun runnu norðan undir Valafelli og um dalinn austan Búrfells.

A tímabilinu frá því TH_b rann þar til fyrir 5300 árum síðan komu frá Heljargjársprungunni fimm hraun, $TH_c - TH_g$. TH_c hefur hvergi fundið neðan Sigöldu, en var annað hraunið, sem rann niður í Tungnaárkrók. TH_d & e voru fyrstu hraunin, sem komu niður hjá Hrauneyjarfossi, en þau hröktu Tungnaá úr þáverandi farvegi sínum suður undir Dynjum og Valafelli. TH_d og TH_e hafa að mestu sömu útbreiðslu, en þeir eru aðeins um þriðjungur af þykkt d.

TH_f rann niður beggja vegna Langöldu, en nyrðri álman stöðvaðist á móts við miðja Langöldu, en syðri álman náði niður fyrir Búrfell. Það hefur verið nefnt Kvislahraun.

TH_g er stytzt Tungnaárhrauna og nær aðeins niður að Hnubbafossum fyrir ofan Sigöldu, - það er því nefnt Hnubbahraun.

TH_h, Bjórsárdalshraun, sem rann um sundið milli Skeljafells og Stangarfjalls, og TH_j, Búrfellshraun, runnu bæði niður á láglendi. TH_j er eldra en H_g og næst síðast þeirra hrauna, sem hafa runnið á ofannefndu tímabili. Það nær niður undir Galtalæk. Yngsta Tungnaárhraunið, TH_j, nefnt Tjörfahraun, er upprunnið í gígarði vestan Tjörfafells. Það nær aðeins skammt niður með Langöldu að norðan, en á móts við enda öldunnar að sunnan.

Auk Tungnaárhraunanna hafa runnið inn á svæðið fjögur lítil hraun frá gígum í framhaldi Heklusprungunnar til norðausturs, svokölluð Heklutaglahraun. Höð elxta þeirra er hvergi sjáanlegt á yfirborði, en er um 4-5.000 ára gamalt. Það yngsta er ámóta gamalt og TH_j.

A þessari öld hefur svo gosið á þrem stöðum ekki fjarri Tungnaá og Bjórsá, í hinu fyrsta 1913 rann Lambafitjarhraun úr gígarði, er nær frá Krókagiljabrún að Hraf nabjörgum, en þetta eru syðstu eldstöðvarnar, sem kalla má Heklutögl. Í þessu gosi hraktist Helliskvísl úr fyrri farvegi sínum, sem lá norður að Langöldu og síðan meðfram henni og í Tungnaá rétt neðan við bílkláfinn. Hin gosin eru Heklugos 1947 og gos í Skjólkvísum 1970.

Með hliðsjón af framangreindri lýsingu á hraunrennsli á vatnasiðum Bjórsár og Tungnaár og breytingum á farvegum þeirra af þeim sökum, og almennt með tilliti til tiðni eldgosa á Íslandi, verður að telja allmikla möguleika á því, að fleiri hraun eigi eftir að renna frá eldgosabelti því, sem Tungnaárhraun eru komin frá. Slík hraun geta haft úrslitapýðingu fyrir ýmsar þær virkjanir, sem áformaðar eru og þegar hefur verið ráðið í á svæðinu.

Gerð hefur verið áætlun um mögulega útbreiðslu hraunrennslis frá gígsprungu vestan Tjörfafells, þ.e.a.s. frá Heljargjár-Vatnaöldugossprungunum, sbr. meðfylgjandi mynd . Hraunstraumurinn mundi renna með Tungnaá milli Dyngjuhorns og Bjalla, en síðan ferri það eftir magni og eiginleikum hraunkvikunnar, hversu langt hraunstraumur næði að renna.

A myndinni af áætluðu hraunrennsli er gert ráð fyrir ellefu mismunandi útbreiðslumöguleikum, miðað við að hraunið næði rett niður fyrir Búrfell. A meðfylgjandi töflu er yfirlit yfir flatarmal og rúmmál þessara mismunandi útbreiðslumöguleika. Eins og sjá má af myndinni, mundi hinn nýi hraunstraumur þekja nokkurn veginn sama svæði og fyrri Tungnaárhraun á leið sinni niður állandlendi. Við útreikninga á hraunmagni er gert ráð fyrir, að hraunið fylli 80% af því svæði, sem það hefur landslagslega til umráða og að meðalþykkt þess sé 15 m, en sú tala er byggð á reynslu frá borunum við virkjanarannsóknir.

Sem fyrsta áfanga, eða minnsta hraun, er gert ráð fyrir, að hraunið fylli Sigöldulægðina, en stöðvist við mynni Sigöldugljúfurs, svæði 1. Slíkt hraun yrði að flatarmáli og rúmmáli mjög áþekkt Hnubbahrauni, en það, ásamt Tjörfahrauni, hefur minnsta útbreiðslu og rúmmál Tungnaárhrauna, sbr. yfirlitsskrána af þeim. Gert er ráð fyrir, að meðalþykkt hraunsins í Tungnaárlægðinni sjálfri sé 30 m, og kemur það fram í rúmmálstölu þess.

Sem öðrum möguleika er reiknað með, að hraunstraumurinn haldi áfram gegnum Sigöldugljúfrið og þeki Hrauneyjarnar niður undir Hrauneyjafoss, svæði 2, til viðbótar svæði 1. Slíkt hraun yrði að rúmmáli mjög svipað og Tjörfa-hraun. Af þessu sést, að minnstu hraunstraumar geta auðveldlega haft ófyrirsjánlegar afleiðingar fyrir virkjanir við þaði Sigöldu og Hrauneyjafoss, ef engar ráostafanir væru gerðar til að bægja hraunrennslinu frá þeim.

Í næsta möguleika er gert ráð fyrir, að hraun fylli allt svæðið fyrir ofan hraunsund I og II, svæði 3, auk svæða 1 og 2, en síðan er áætlað, að hraun renni áfram gegnum þessi sund og þeki allt svæðið umhverfis Hrauneyjafell, sunnan og austan Langöldu, til viðbótar svæði 4. Í framhaldi af því er gert ráð fyrir, að hraun renni um sundið við norðaustur-enda Langöldu og renni yfir hraunasvæðið norðan Langoldunnar, niður undir Hald, svæði 5. Heildarflatarmál hraunasvæðisins er nú orðið um 110 km^2 og rúmmál þess rúmlega 1.3 km^3 .

Næsti möguleiki, sem reiknað er með, er sá, að hraunstraumur fari einnig um hraunsund III, svæði 6, og breiðist yfir svæðið norðaustan Valafells og niður undir Hald, svæði 7. Við þessi mörk er hraunið búið að ná um 2.0 km^3 rúmmáli, sem er algengasta stærð Tungnaárhrauna, skv. yfirlitsskránni, og er u.p.b. 150 km^2 að flatarmáli.

Haldi hraunstraumur áfram enn lengra, getur hraun breiðzt yfir nálega allt svæðið milli Valafells og Sandafells og hraunsléttuna þar fyrir neðan, svæði 8 og 9. Slíkt hraun mundi að sjálfsögðu gera Sultartangavirkjun að engu. A sama hátt og Þjórsárdalshraunið svonefnda, sem rann niður skarðið milli

Stangarfjalls og Skeljafells og niður í Bjórsárdalinn, gæti slikt endurtekið sig, sbr. svæði 10.

A sama hátt gæti hraunstraumur haldið áfram austan Búrfells, svæði 11. Slíkur hraunstraumur myndi eyðileggja veitumannvirki Búrfellsvirkjunar, ef hann næði að renna yfir þau.

Heildarflatarmál allra svæðanna 11 er 306 km^2 , sem er rúmlega meðaltal áætlaðs flatarmáls (280 km^2) allra Tungnaárhraunanna 10, sem til staðar eru. Rúmmálið er um 3.8 km^3 miðað við 15 m meðalþykkt og að hraunið fylli 80% af því svæði, sem það rennur um, en það er aðeins minna en meðaltal áætlaðs hraunmagns Tungnaárhrauna.

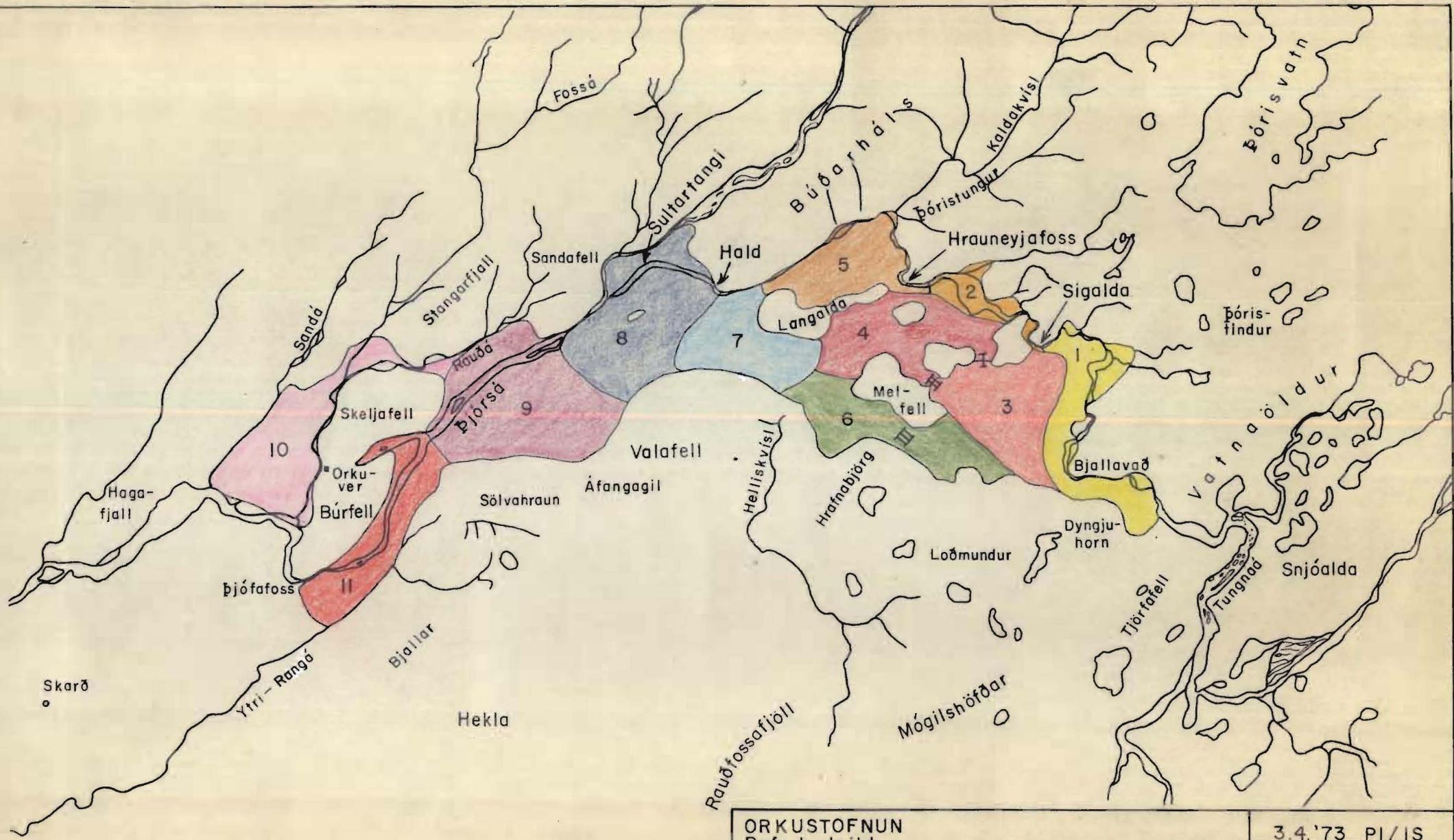
Ekkí verður hér gerð ámtlun um frekari útbreiðslu hrauns á þessu svæði, þ.e.a.s. niður í þyggð. Hraunstraumur sá, sem hér hefur verið lýst, gæti að sjálfssögðu haft minni útbreiðslu til hliðanna, en náð lengra niður eftir.

Varðandi tíðni eldgosa frá því físoð lauk, sést á yfirlitinu yfir Tungnaárhrann, að meðaltíðni hraungosa á þessu svæði hefur verið eftirfarandi:

Fjöldi gosa	Rúmmál hrauns ³
1	15 km^3
4	4 "
8	2 "
10	0.5"

Hraun um 0.5 km^3 eða minni má telja lítil gos; tvö slík hafa runnið á svæðinu. Algengasta stærð hrauna er um 2.0 km^3 , eða fjögur. Eitt þeirra er allmiklu stærra en hin, það er Flóahraunið, ámtlað um 15.0 km^3 .

Gosin dreifast að visu ekki jafnt á tímabilið, t.d.
runnu hraun með um 150 ára meðaltals miliibili á tímanum
frá 6200 til 5300, en annars líða 1-2000 ár á milli gosa.



ORKUSTOFNUN
Raforkudeild

TUNGNAÁRHRAUN
Útbreiðslulikur nýs hrauns

3.4.'73 PI/IS
Tnr. 334
B-332
Fnr. 11077

Aldur ár Age years	Öskulög og C ¹⁴ aldursákvæðanir Tephra layers and C ¹⁴ datings	Tungnaárhraun Tungnáð lavas	Dílafjöldi á cm ² Number of pheno- cysts per cm ²				Lengd Length km	Flatarm. Area km ²	Rúmm. Volume km ³	Aðalgosstöðvar Tungnaárhrauna TH Main production centers for the Tungnáð lavas TH
			1	2	3	4				
1000										
2000		TH _j Tjörvahraun		—			20	63.2	0.6	Gigaröð vestan Tjörvafells Crater row west of Tjörvafell
(2800)	H ₃	TH _i Búrfellshraun (Gloppubrún)		—			70	282	4.2	Vatnaöldur Vatnaöldur crater rows
4000	H ₄	TH _h Þjórsárdalshraun		—			55	135	2.5	
(4400)										
5000										
(5300)	Plöntuleifar í Krókslóni Plant remains in Krókslón	TH _g Hnubbahraun TH _f Kvíslahraun	—	—	15	25	0.5			
6000		TH _e	—	—	65	185	2.0			
		TH _d	—	—	80	400	2.0			
		TH _c	—	—	80	400	6.0			
(6200)	H ₅	TH _b Flóahraun	—	—	60	135	2.0			
			—	—	150	735	15.0			
7000										
8000										
(8120)	Mór við Þjórsá- brú Peat at Þjórsá- bridge	TH _a		—	120	455	7.0			?
9000										
10000										

Aldur gefinn samkvæmt leiðréttu C¹⁴ tímatali ($t_{1/2} = 5730$ ár)
 Tölur í svigum sýna aldursákvörðunina óleiðréttu ($t_{1/2} = 5570$ ár)
 Age given according to corrected C¹⁴ datings ($t_{1/2} = 5730$ years)
 Numbers in brackets show the C¹⁴ datings uncorrected ($t_{1/2} = 5570$ years)

Ath.:
 Öll nefnd öskulög eru frá Heklu

Note:
 All cited tephra layers originate from Heklu

ORKUSTOFNUN	
Helztu einkenni Tungnaárhrauna	
Main characteristics of the Tungnáð lava formation	
15.8.72 EG/SV/KG/01	Tnr 326
B - 332	Fnr. 10693

Flatarmál og rúmmál hraunsvæða.

<u>Svæði</u>	<u>Flatarmál</u> km ²	<u>Rúmmál</u> m ³
Svæði 1	29.2	483x10 ⁶
Svæði 2	13.8	165x10 ⁶
	43.0	648x10 ⁶
Svæði 3	25.5	308x10 ⁶
	68.5	954x10 ⁶
Svæði 4	19.9	239x10 ⁶
	88.4	1123x10 ⁶
Svæði 5	21.4	2357x10 ⁶
	109.8	1450x10 ⁶
Svæði 6	24.4	293x10 ⁶
	134.2	1743x10 ⁶
Svæði 7	25.6	308x10 ⁶
	159.8	2051x10 ⁶
Svæði 8	34.3	411x10 ⁶
	194.1	2462x10 ⁶
Svæði 9	48.8	581x10 ⁶
	242.9	3043x10 ⁶
Svæði 10	27.7	383x10 ⁶
	270.6	3376x10 ⁶
Svæði 11	35.8	429x10 ⁶
	306.4	3805x10 ⁶