



ÍSOR
ÍSLENSKAR ORKURANNSÓKNIR

Staðsetning holna sunnan Ölfusár á Selfossi

Auður Agla Óladóttir
Sigurður Garðar Kristinsson

Unnið fyrir Selfossveitur

Greinargerð
ÍSOR-22043

Verknr.: 22-0065
29.09.2022

ÍSLENSKAR ORKURANNSÓKNIR

Kópavogur: Orkugarður, Urðarhvarfi 8, 203 Kóp. – Sími: 528 1500
Akureyri: Rangárvöllum við Hlíðarfjallsveg, 603 Ak. – Sími: 528 1500
isor@isor.is – www.isor.is

Undirskrift verkefnisstjóra

Andri Agla Ólafsson

Yfirfarið

Daði Þorbjörnsson

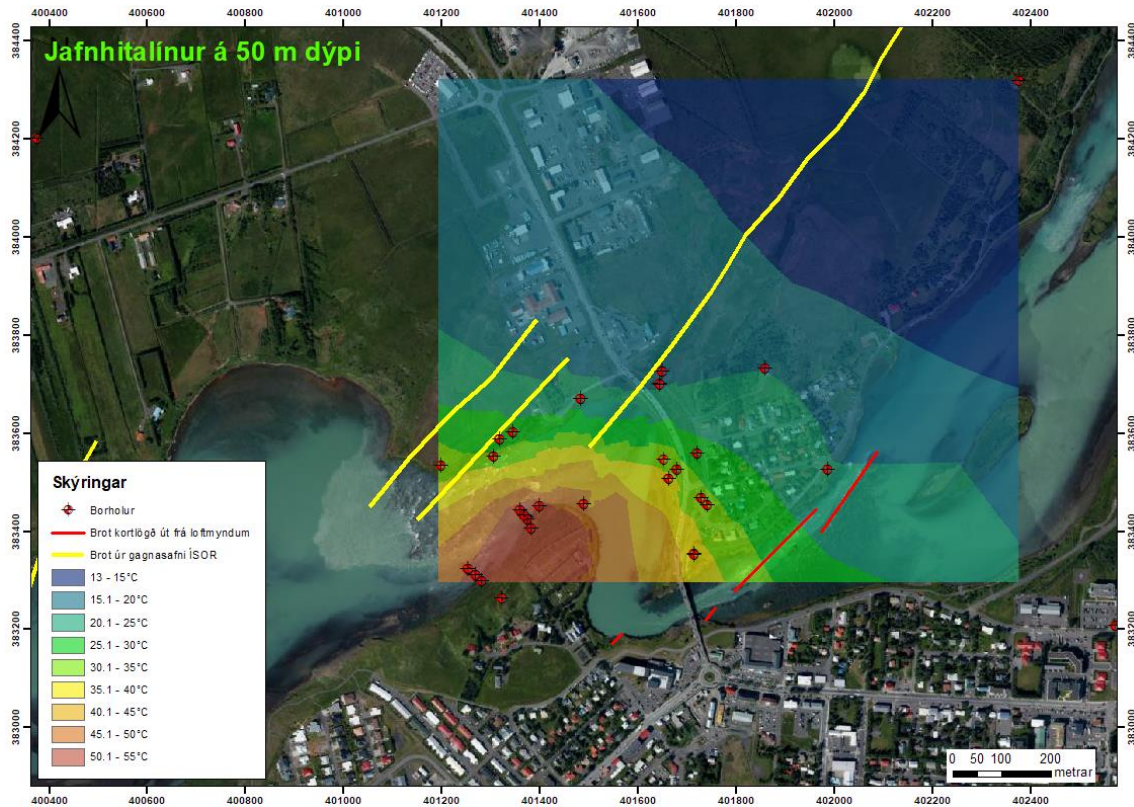
Inngangur

Um áratugaskeið hafa jarðfræðingar leitast við að gera sér grein fyrir jarðhitakerfinu sem er að finna innan bæjar á Selfossi og grunninn að þeirri vinnu lagði Helgi Torfason (1990, 1992). Í kjölfar athugana hans voru boraðar nokkrar leitarholur, þar á meðal 10 grunnar leitarholur á árbökkunum sunnan Ölfusár á árunum 1991–1992. Á undanförunum árum hefur jarðhitaleitin innan bæjar beinst að svæðinu norðan Ölfusár en á vordögum 2022 var tveimur leitarholum bætt við sunnan við Ölfusá. Við þessa leit hefur fundist hitafrávik sem gefur vísbendingu um nýtanlegan jarðhita á þessum slóðum. Hér er lögð fram holustaðsetning að þremur holum til viðbótar til að afmarka megi hitafráviknið til suðurs.

Saga jarðhitaleitar sunnan við Ölfusá

Hitasvæðinu norðan við Selfosskirkju er jafnan skipt í tvö svæði, það nyrðra er jarðhitastaður á Eyri en sunnar er jarðhitastaður kenndur við Hnausa. Þarna voru boraðar leitarholur og gerð var afar ítarleg og góð grein fyrir hitaferlum og jarðlagaskipan holnanna á svæðinu í skýrslu Helga Torfasonar o.fl. (1992) og er ekki talin vera þörf á endurskoðun á því sem þar kemur fram. Þegar hola SE-34 var boruð voru gerðar holusjarmælingar í henni og fengust þá upplýsingar um holuferil hennar og stefnu sprungna og hallastefnu. Þótt hola SE-34 sé boruð sem lóðrétt hola þá liggur holuferill hennar til suðausturs og endar holubotninn um 42 m frá holutoppi (Heimir Ingimarsson o.fl., 2017). Sprungurnar sem veita vatni í holuna liggja því aðeins suðaustan við holutoppinn og benda til að hugsanlega liggja vatnsleiðandi sprungur sunnar en jarðhitinn sem er á yfirborði í landi Selfossjarða.

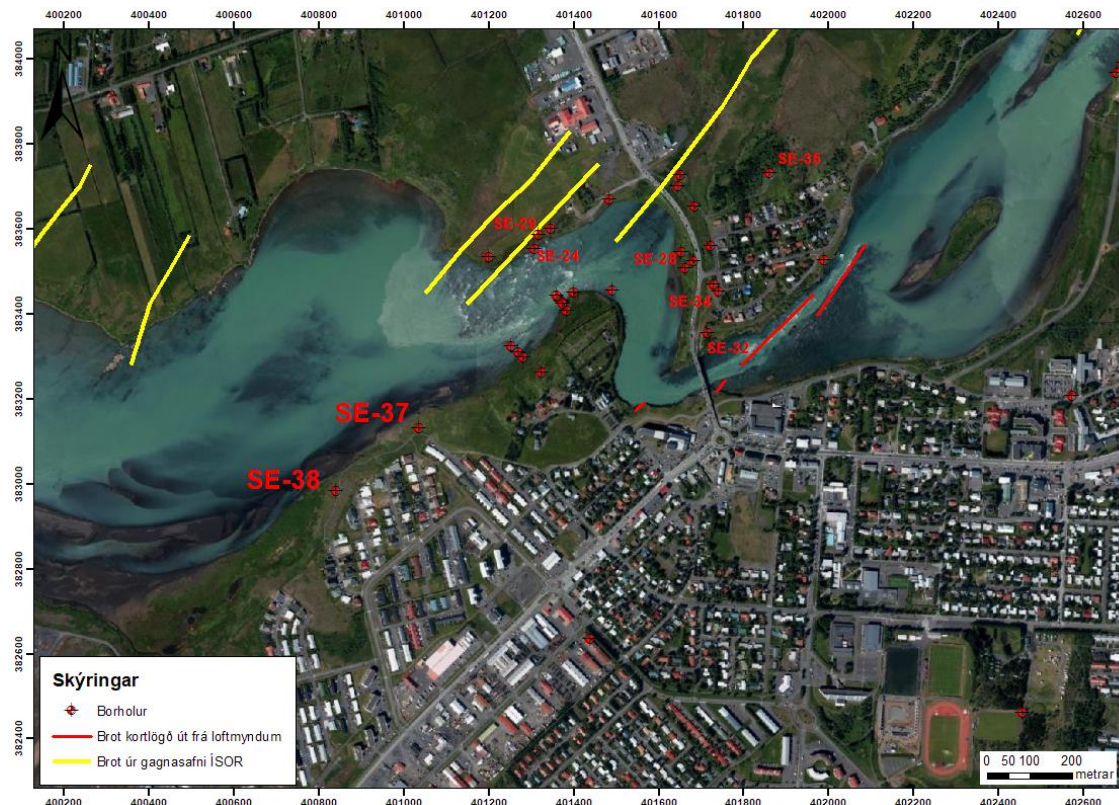
Þótt það hafi bæst við nokkuð margar borholur frá því Helgi Torfason teiknaði upp sitt jafnhitalínukort hefur heildarmyndin lítið breyst. Það blasir við að engar borholur eru til staðar sunnan og vestan við Selfossjarðirnar og því er ekkert vitað hvernig jarðhitafráviknið liggur á því svæði. Það sem meira er, þá er heitasta svæði jafnhitalínanna óafmarkað til suðurs, vesturs og suðausturs.



Mynd 1. Jafnhitalínur á 50 m dýpi kringum Ölfusá út frá þeim borholum sem sýndar eru á kortinu.

Holur SE-37 og SE-38

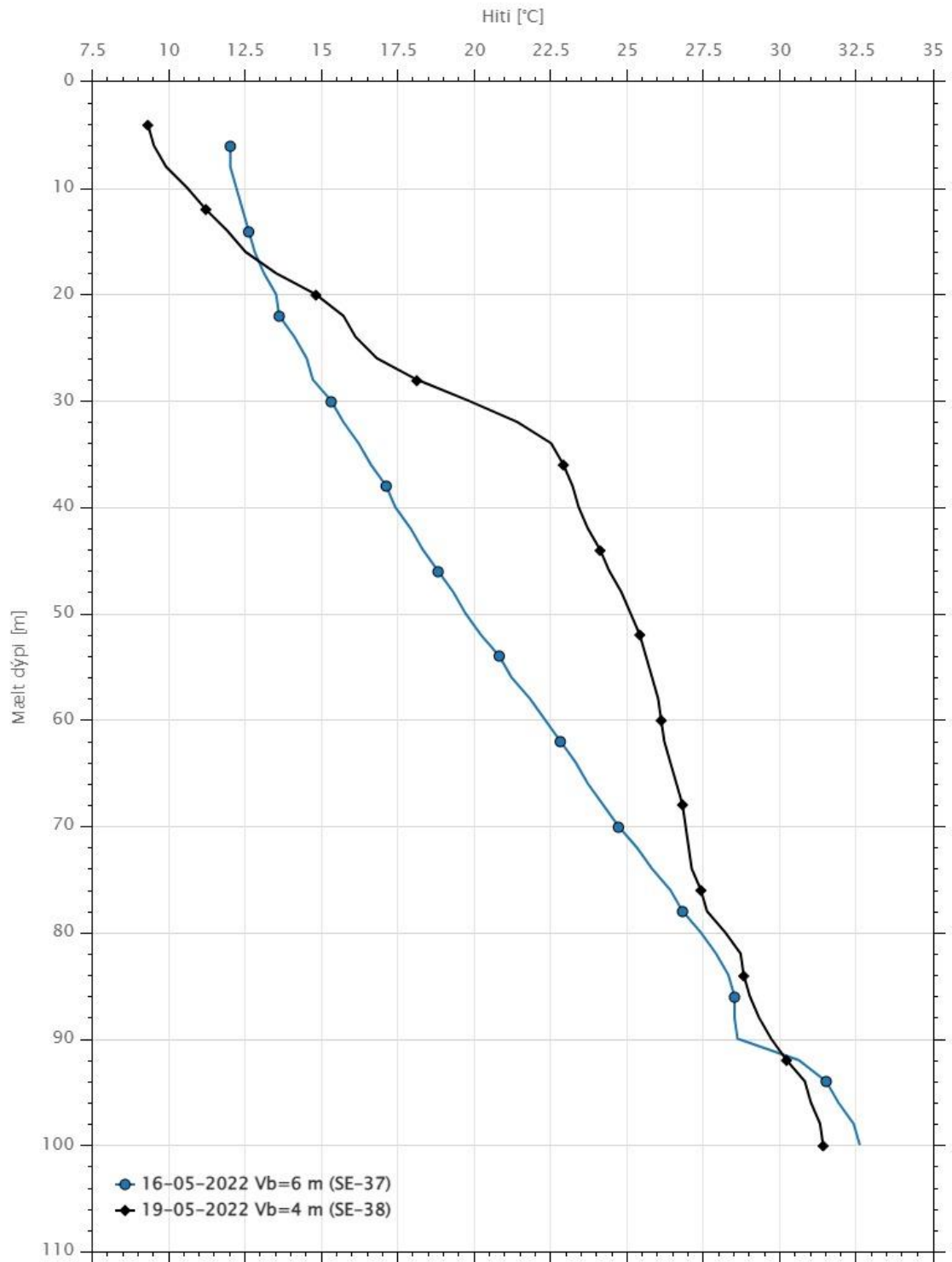
Nýju holurnar tvær, SE-37 og SE-38, voru boraðar í maí 2022. Staðsetningu þeirra má sjá á mynd 2.



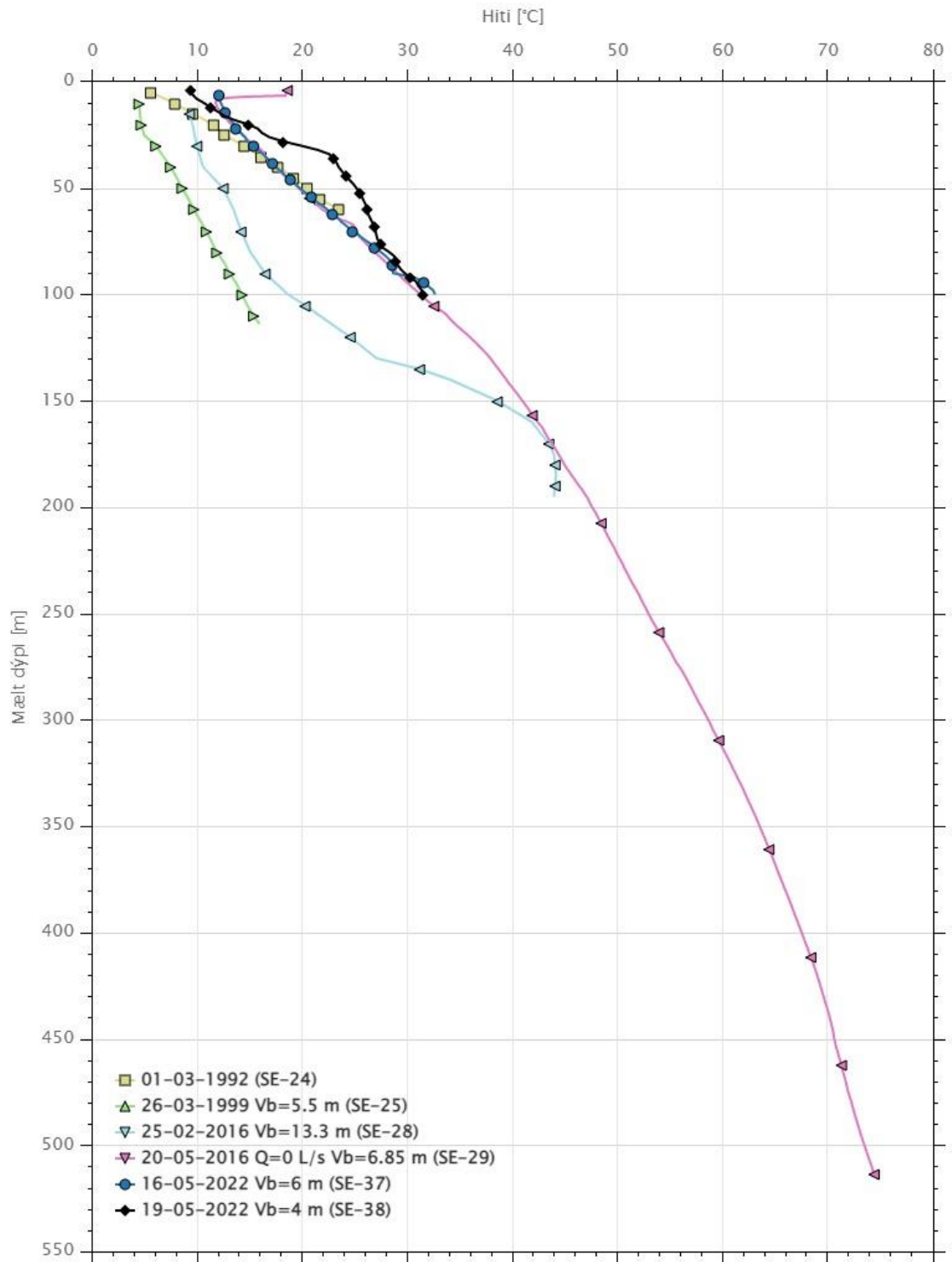
Mynd 2. Staðsetning holna SE-37 og SE-38.

Hola SE-37 var boruð 11.–16. maí 2022 með 5½" fóðringu niður í 27 m og síðan 4½" niður á lokadýpi sem var 100 m. Hola SE-38 var svo boruð dagana 17.–19. maí 2022, fóðruð í 30 m en að öðru leyti alveg eins og fyrri holan. Hitamælingar úr þessum holum eru áhugaverðar og gefa ástæðu til að fara í frekari jarðhitaleit á svæðinu.

Mældur botnhiti er mjög svipaður í báðum holunum, 32,6°C í holu SE-37 og 31,4°C í holu SE-38 (mynd 3). Sú fyrri er mjög góð hitastigulshola og hefur hitastigul um 270°C/km en í þeirri síðari er uppstreymi svo hitastigullinn er ekki jafn. Þessar holur eru ekki jafn heitar og gömlu, grunnu holurnar í landi Selfossbæjanna en eru mjög áþekkar og heitustu holur norðan og austan við á, sér í lagi SE-24 og SE-29 (mynd 4).



Mynd 3. Hitamælingar úr holum SE-37 og SE-38.



Mynd 4. Hitamælingar úr holum SE-24, SE-25, SE-28, SE-29, SE-37 og SE-38.

Næstu leitarholur sunnan Ölfusár

Ef gert er ráð fyrir að mesta uppstreymið og miðja kerfisins sé við jarðhitann sem er á yfirborði við sunnanverðan árbakkann, norðan kirkjugarðsins, þá eru um 160 m norður yfir ána að holu SE-29 og rúmir 300 m að holu SE-34. Nýju holurnar sem búið er að bora eru í töluvert meiri fjarlægð, hola SE-38 (sú sem er fjær) er í um 700 m fjarlægð frá laugasvæðinu. Þetta bendir til að hitafrávikið teygi sig töluvert langt til suðvesturs og staðsetning næstu holna er miðuð að því að reyna að kortleggja það.

Vitað var af holum á Selfossi sem bera nöfnin KH-1 og KH-2 og eru boraðar af Tröllla árið 2004. Áður hafi verið rótað í gömlum gögnum til að afla upplýsinga um þær en lítið fannst og engar hitamælingar hafa fundist í gagnagrunni ÍSOR né OS. Við þessa vinnu nú var leitað til Ræktunarsambandsins og þá loks fóru málin að skýrast. Holurnar eru ekki rétt staðsettar hjá Orkustofnun en Johnny Símonarson vissi hvar holu KH-2 var að finna og var farið á staðinn og holan fannst. Það er þýðingarmikið nú við þessa vinnu vegna þess að hún er staðsett rétt við gamla flugvöllinn og mun ný hitamæling úr holunni nýtast til að kortleggja hitafrávikið.

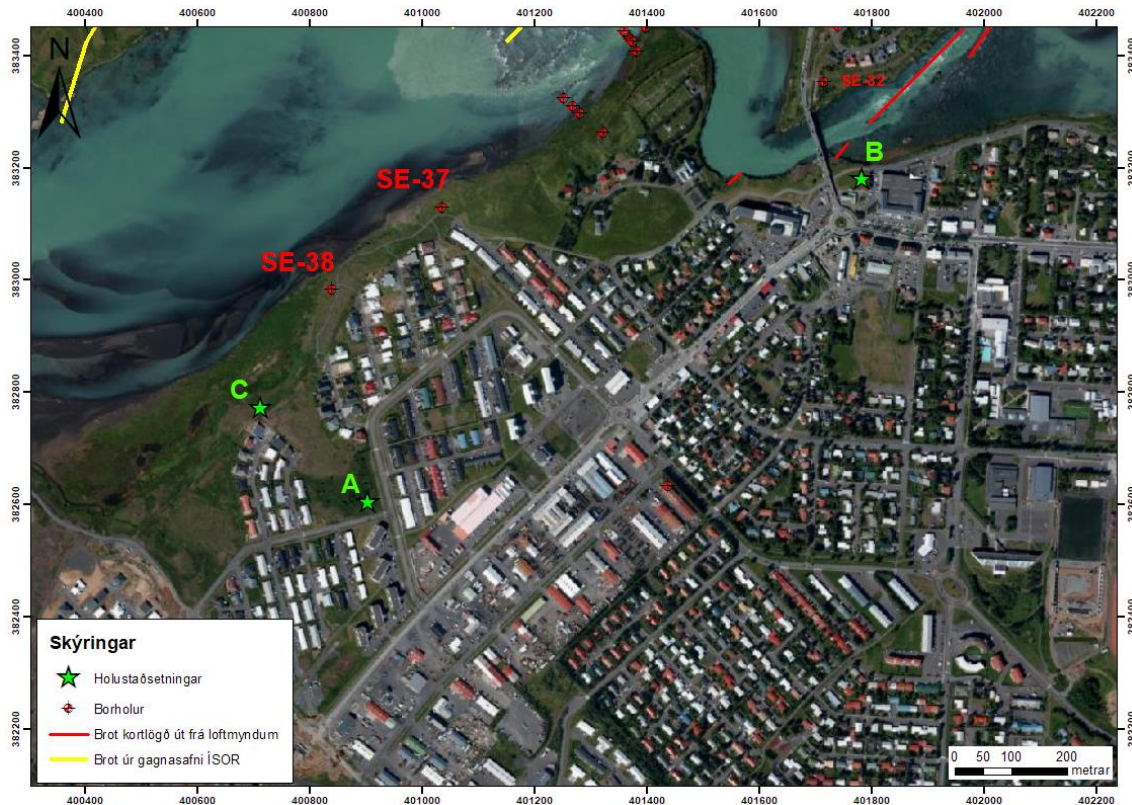
Hér er lögð fram staðsetning þriggja holna:

- A. Hola sem er staðsett á horni opins grassvæðis og er ætlað að veita upplýsingar um hversu langt hitafrávikið teygir sig til suðausturs. Óhætt er að hnika þessari holu til um allt að 20 m ef þurfa þykir.
- B. Hola á grassvæði norðan við Tryggvaskála. Hér er lítið til þess að hitafrávikið er illa afmarkað til suðausturs eins og áður var getið og að hola SE-32, rétt norðan við brú er mjög heit. Óhætt er að hnika þessari holu til um allt að 20 m ef þurfa þykir.

Þriðja holan veltur á niðurstöðu úr holu A. Ef hitamæling úr holu A þykir ekki áhuga-verð verður staðsetning holu C endurmetin og því er hún sett hér fram með fyrirvara.

- C. Hola sem er staðsett um miðja vegu milli gömlu KH-2 og nýju SE-38. Hér er horft til þess að afmarka hitafrávikið til suðvesturs.

Gert er ráð fyrir að bora þessar holur sem 4-5" holur, fóðraðar í klöpp og boraðar í 80–100 m dýpi, alveg eins og holur SE-37 og SE-38. Holurnar þarf að hitamæla, helst um sólarhring eftir borun ef því verður við komið.



Mynd 5. Yfirlit yfir staðsetningu nýrra rannsóknarholna innan bæjar á Selfossi sunnan við Ölfusá.

Tafla 1. Hnit staðsetningar holna sem sýndar eru á mynd 5.

Hola	x	y
A	400909	382600
B	401790	383171
C	400712	382772

Þessar nýju holur eru fyrst og fremst hugsaðar sem mælingaholur til að kanna hitaástand í efstu lögum jarðlagastaflans. Vonir standa til að með hitamælingum í þessum leitarholum megi fá þökkalega góða sýn af útbreiðslu hitafráviksins sem virðist ná hámarki við bakka Ölfusár norðan við Selfosskirkju.

Heimildir

Heimir Ingimarsson, Þórólfur H. Hafstað og Ögmundur Erlendsson (2017). *Jarðhitaleit við Ölfusá á Selfossi – Hóla SE-34. Borsaga, mælingar og dæluþrófun*. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR-2017/079. Unnið fyrir Selfossveitur bs. 44.

Helgi Torfason (1990). *Hitaveita Selfoss. Jarðhitarannsóknir við Selfoss fyrri hluta árs 1990*. Orkustofnun, OS-90045/JHD-26 B. 19 s.

Helgi Torfason, Magnús Ólafsson og Jens Tómasson (1992). *Hitaveita Selfoss. Rannsóknarboranir við Selfoss í desember 1991 og janúar 1992*. Orkustofnun, OS-92028/JHD-12 B. 37 s.