



ORKUSTOFNUN

Staðsetning holu LP-17 við Laugaland á Þelamörk

**Bjarni Gautason,
Ólafur G. Flóvenz**

Greinargerð BG-ÓGF-2000-01



Staðsetning holu LP-17 við Laugaland á Þelamörk

Inngangur

Jarðhitasvæðið við Laugaland á Þelamörk var virkjað til húshitunar fyrir Hita- og Vatnsveitu Akureyrar á fyrri hluta 10. áratugarins. Nú er þar unnið 91°C heitt vatn úr vatnsæð á liðlega 400 metra dýpi í holu LPY-11. Á síðustu tveimur árum hefur svæðið verið rannsakað frekar með það í huga að kanna hvort megi fá heitara og meira vatn ef það tekst að hitta á góðar vatnsæðar á meira dýpi en fram að þessu. Í framhaldi af borun 3 rannsóknarhola (holur LP-12, LP-13, og LP-16) er nú áfomað að bora eina u.p.b. 300 metra djúpa skáholu við Laugaland á Þelamörk.

Jarðfræðilegar aðstæður

Heitt vatn leitar til yfirborðs þar sem berggangur (A1) sker lágviðnámssprungu ofarlega í jarðlögum (mynd 1). Sprungan var upphaflega afmörkuð með viðnámssniðsmælingum (Ólafur G. Flóvenz o.fl. 1984). Á mynd 1 er hún sýnd sem u.p.b. 50 metra breitt frávik í viðnámi sem liggur undir Þelamerkurskóla og þaðan til NA meðfram ánni. Það þýdir ekki að þarna sé í raun svo breitt sprungu-belti. Takmörkuð upplausn í viðnámssniðsmæliaðferðinni veldur hins vegar óvissu í staðsetningu sprungunnar og því er hún sýnd sem um 50 metra breitt belti.

Á svæðinu þar sem lágviðnámssprungan sker ganginn A1 er gangurinn er tvískiptur. Armar gangsins eru nefndir A1_V og A1_A. Stefna sprungunnar er nálægt 32° A , en gangarnir hafa norðlæga stefnu (u.p.b. 3° - 5° A). Halli ganganna í berggrunninum er vel þekktur enda hafa nokkrar borholur skorið þá. Ljóst er að vatnsæðar eru oft tengdar þeim. Líklegt þykir að vatn leiti upp með lágviðnámssprungunni djúpt úr jörðu og þaðan út í gangana (Ólafur G. Flóvenz, 1998). Hins vegar hefur ekki tekist að sýna ótvírætt fram á að svo sé. Hinn möguleikinn er að frumuppstreymið sé eftir ganginum.

Halli sprungunnar í jarðlögunum er ekki vel þekktur. Ljóst er að henni hallar til NV en ekki er vitað hversu mikill hallinn er. Hugsanlegt er að hola LPY-6 hafi skorið þessa sprungu á riflega 100 metra dýpi. Hola LPN-10, sem er staðsett í austurjaðri lágviðnámsins, hefur líklega lent alveg austan við sprunguna. Í öðrum holum hefur ekkert komið fram sem hægt er að tengja með óyggjandi hætti við lágviðnámssprunguna. Líklegt er að halli sprungunnar sé á bilinu 0° til 6° .

Staðsetning holu 17

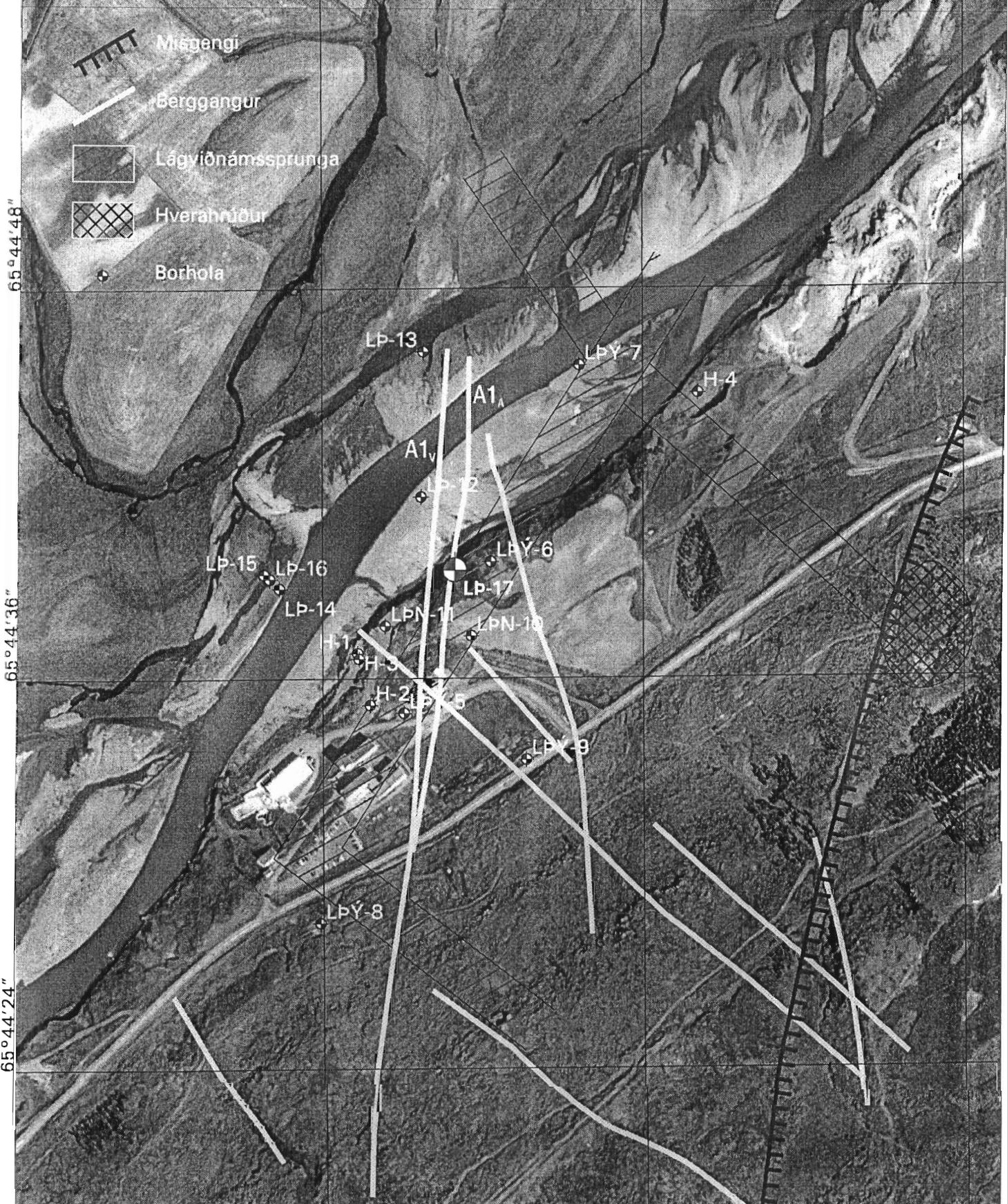
Hola LP-17 er boruð í tvennum tilgangi, annars vegar til að afmarka legu lágviðnámssprungunnar í berggrunninum og hinsvegar til að kanna hvort sprungan eða gangarnir séu aðalaðfærsluæðar jarðhitakerfisins á Laugalandi á Þelamörk.

Á mynd 1 er sýnd áætluð staðsetning LP-17. Hugmyndin er að bora LP-17 með 10 gráðu halla (frá lóðréttu) til SA, því sem næst hornrétt á lágviðnámssprunguna. Eins og sýnt er á Mynd 2, eru góðar líkur á því að holan skeri sprunguna á u.p.b. 150 m dýpi, en þá er gert ráð fyrir að sprungan sé nærrí því á miðju lágviðnáminu og halli u.p.b. 5° (frá lóðréttu) til NV. Í versta tilfelli (þ.e. sprungan er staðsett nær austari brún lágviðnámslagsins og er nálægt lóðréttu) ætti holann að skera sprunguna á um 300 metra dýpi. Komið hins vegar ekki fram neinar vísbendingar um sprungu verður að telja líklegt að meginuppstreymið fylgi ganginum.

Bjarni Gautason

Ólafur G. Flóvenz

Laugaland á Þelamörk



1:5000

0

0.5 km

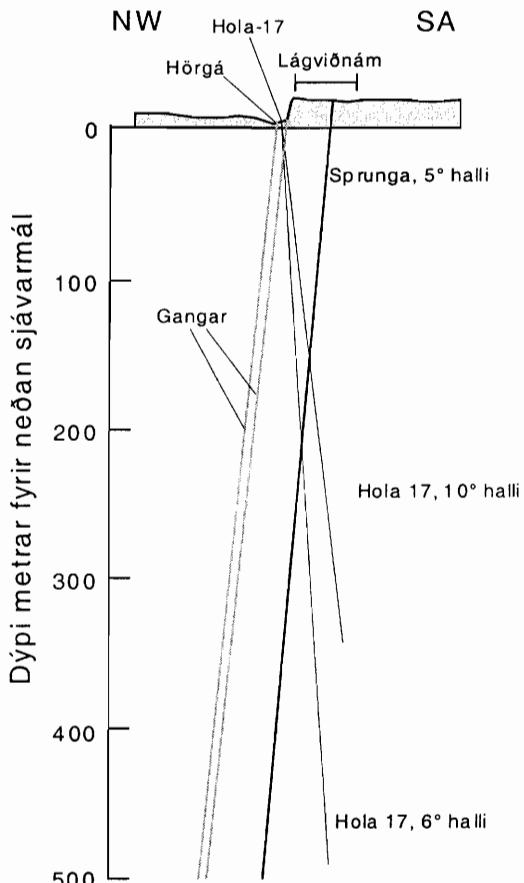
20000222 SV

18°16'48"

18°16'24"

18°16'00"

Mynd 1. Yfirlitskort af Laugalandi á Þelamörk (sjá bls. 2), þar sem helstu drættir í jarðfræði svæðisins er varpað á loftljósmynd af svæðinu. Allar borholur á svæðinu eru einnig sýndar ásamt áætlaðri staðsetningu Lþ-17.



Mynd 2. Þversnið sem sýnir áætlaða legu holu Lþ-17. Sniðið er hornrétt á lágviðnámsprunguna (Mynd 1.). Lóðréttur og láréttur kvarði u.p.b. 1:5000 (Landslag rissað lauslega).

Heimildir

Ólafur G. Flóvenz, Margrét Kjartansdóttir, Sigmundur Einarsson, Hjálmar Eysteinsson og Steinar Þór Guðlaugsson, 1984: Laugaland á Þelamörk. Jarðhitarannsóknir 1983-1984. OS-84095/JHD-17, 88 s.

Ólafur G. Flóvenz, 1998: Staðsetning holu 12 við Laugaland á Þelamörk. Orkustofnun, greinargerð ÓGF-98/07, 7 s.