

BORUN EFTIR HEITU VATNI Í TÁLKNAFIRÐI

Kristján Sæmundsson
Þorsteinn Thorsteinsson
Axel Björnsson

BORUN EFTIR HEITU VATNI Í TÁLKNAFIRÐI

Kristján Sæmundsson
Þorsteinn Thorsteinsson
Axel Björnsson

INNGANGUR

Í framhaldi af athugunum jarðhitadeildar haustið 1974 var boruð rannsóknarhola neðan við Stóra-Laugardal í Tálknafjarðarhreppi sumarið 1975. Boruninni lauk 8. september og var borað niður á 608 m dýpi. Dagana 20.-22. október var holan hitamæld og gerðar á henni þrýstiprófanir. Greint er frá niðurstöðu þessara mælinga í skýrslunni og ferðar tillögur um áframhald borana.

STAÐSETNING HOLU

Holan var staðsett við sprungur, sem liggja meðfram ströndinni í stefnu NV-SA. Stóri-Laugardalur var valinn vegna þess, að þar var eini staðurinn, sem öruggt þótti að finna mætti yfir 50°C heitt vatn. Hitastig í laugum og kísilhiti lækkar bæði til NV og SA frá Stóra-Laugardal. Holan er um það bil 4 km frá kaupúninu.

VATNSÆÐAR OG HITI

Vatnsæðar fundust fyrst ofan við 60 m. Var rennsli úr þeim um 1/2 l/sek af 50°C heitu vatni. Vatnsæðar fundust aftur í 72-80 m dýpi og fékkst þar yfir 3 l/sek viðbót í sjálfrennsli. Í borun varð ekki vart við æðar neðar í holunni. Þær komu hins vegar fram við hitamælingu, sem gerð var í holunni, 6 vikum eftir að borun lauk og sýnd er á meðfylgjandi línuriti. Neðan æðanna í 70-90 m dýpi verður veruleg kæling. Æðar með 43,5-44,5°C heitu vatni koma fram í 210 og 290 m dýpi og er eitthvert rennsli úr þeim upp eftir holunni. Neðan við þetta kalda vatnskerfi hitnar holan aftur fyrst í stað sem nemur 1°C á 27 m milli 300 og 400 m dýpis en síðan sem nemur 1°C á 37 m frá 400 m til botns. Í 460 m er smávatnsæð um 50.5°C heit. Hiti í botni holunnar er 54°C.

Miðað við eðlilegt hitaástand ótruflað af jarðhita hefði mátt búast við um 27°-32°C hita á 600 m dýpi. Hitaaukningin í holunni bendir því til að vatnskerfi með yfir 54°C hita sé til staðar á meira dýpi en 600 m. Til þess að ná þessu vatni þyrfti dýpri borholur líklega milli 1000 og 2000 m djúpar.

AFKASTAGETA HOLUNNAR

Reynt var að áætla afkastagetu holunnar út frá rennslismælingum við mismunandi þrýsting. Niðurstöður mælinganna sjást á meðfylgjandi mynd og benda til þess að líkleg afköst holunnar séu um 15 l/s við 50-60 m niðurdrátt. Þessi niðurstaða er ónákvæm, þar sem einungis var mælt rennsli og ekki dælt úr holunni, en ætti samt að vera sámileg nálgun á afkastagetu holunnar.

Mælingarnar voru of skammvinnar til þess að gefa upplýsingar um lækkun vatnsstöðunnar með tíma. Þess vegna er æskilegt að reglubundnar mælingar, t.d. vikulegar, verði gerðar á rennslinu í nokkra mánuði og hiti vatnsins jafnframt mældur.

Til öruggrar ákvörðunar á afkastagetu heitavatnskerfisins er nauðsynlegt að dæla til reynslu með djúpdælu í 1-3 vikur samfleytt. Hiti vatnsins við dælinguna gæfi jafnframt vísbendingu um innstreymi úr köldu vatnsæðunum milli 200 og 300 m og eins um hugsanlegan leka kalds yfirborðsvatns inn í heitavatnskerfið, vegna lækkunar vatnsstöðu kerfisins. Dæling með djúpdælu verður ekki gerð, nema holan verði víkkuð og fóðruð með 8" röri í ca 50 m. Víkkun holunnar niður fyrir stærstu æðarnar í 72-80 m djúpi yrði væntanlega til þess að auka afköst hennar.

TILLÖGUR UM FRAMHALD

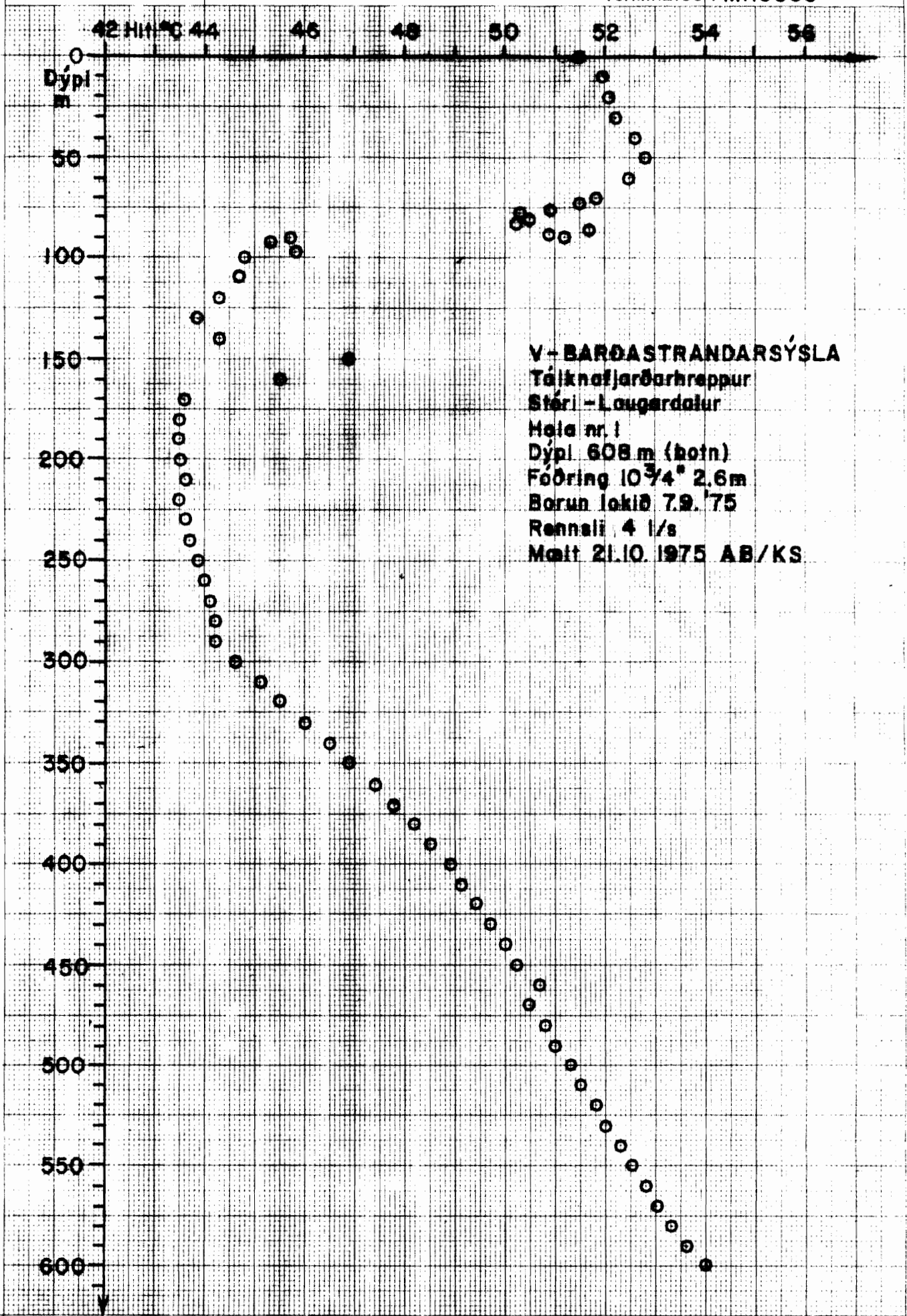
Vatnsþörf Tálknafjarðar er af stærðinni 15 l/sek miðað

við 51-52°C heitt vatn upp úr borholu. Ljóst er, að nægilegt magn er til staðar í Stóra-Laugardal fyrir hitaveitu á Tálknafjörð. Vatninu þarf að ná með borholudælu og það yrði allt úr vatnsæðum ofan við 90 m. Þessi eina borhola, sem boruð var í sumar dregur langt í að geta gefið þetta vatnsmagn en til þess þyrfti að víkka hana og fóðra niður undir æðarnar. Jafnframt þyrfti ef til vill að loka fyrir uppstreymi úr æðum neðan við 90 m. Við teljum þó öruggara að bora ca 100 m djúpa holu svo sem 30-50 m utar bæði sem varaholu og eins til að geta nýtt báðar holurnar ef í ljós kæmi við langtímadælingu að ein væri ónóg. Hitamæling í borholunni bendir til að heitara vatn en 54°C sé til staðar á meira dýpi. Það mætti kanna með dýpri borun, hins vegar yrði slík borhola dýr og ekki víst um árangur. Ef ráðist yrði í djúpborun (1200-1800 m) virðist fyllilega koma til álita að staðsetja þá holu fremur hjá laugunum á Sveinseyri. Líkur eru á að hita-ástand djúpt í jarðhitakerfi því sem laugarnar í Tálknafirði eru tengdar sé alls staðar svipað, en misjöfn blöndun ofarlega í jarðlagastaflanum ráði mestu um hitastig lauganna. Úr þessu verður ekki skorið nema með djúpborun.

Fyrirhugað er að gera nokkrar djúpar viðnámsmælingar til könnunar á jarðhitasvæðum í Tálknafirði og víðar á Vestfjörðum næsta sumar. Auk þessarar mælinga væri æskilegt að gera grunnar en þéttar lengdarmælingar í Tálknafirði áður en lagt verður í djúpborun á svæðinu.

Hitamælingar í borholum

Verknr.2136 Fnr.13560



V-BARÐASTRANDARSÝSLA
Táiknafjarðarhreppur
Stóri - Laugardalur
Hala nr. 1
Dýpl 608 m (botn)
Fóðring 10 3/4" 2.6m
Borun lokið 7.9.75
Rennali 4 l/s
Mælt 21.10.1975 AB/KS

ESSELTE

