



UMSÖGN VARÐANDI JARÐHITAATHUGANIR OG BORANIR EFTIR
HEITU VATNI Í REYKHOLTI, BORGARFIRÐI

Eftir

Kristján Sæmundsson

Apríl 1969

Umsögn varðandi jarðhitaathuganir og boranir eftir heitu vatni í Reykholti, Borgarfirði

Jarðhita verður víða vart í nágrenni við Reykholt. Helztir hverir eru Skrifla og Dynkur og eru þeir einir notaðir til upphitunar húsa á staðnum auk borholu hjá Varmalandi. Ekki eru til neinar áreiðanlegar rennslismælingar á hverunum svo okkur sé kunnugt. Athuguð var aðstaða til rennslismælinga sumarið 1965, og þóttihún þá svo slæm, að horfið var frá slíkum mælingum. Hins vegar var borhola á Varmalandi mæld og gaf hún 0,7 l/sek af 90°C heitu vatni.

Jarðhiti er í túninu vestan við söluskálann (Hundapyttir). Þar mældist 76°C hiti og 0,25 l/sek vatnsrennsli 1944, en nú sér þessa engin merki á yfirborði nema hvað jörð frýs þar ekki. Norðaustan við Skriflu helzt þýð jörð á allstóru svæði og laugar koma upp í skurðum (24°C og 40°C) nokkru norðar.

Í júlí 1962 voru gerðar viðnámsmælingar í Reykholti. Mælt var eftir 5 línum, er stefna frá norðri til suðurs og gerðar lengdarmælingar á þeim öllum og dýptarmælingar á þremur þeirra. Viðnámskort (Fnr. 6181) var teiknað skv. niðurstöðum þessara mælinga. Sýnir kortið mjög lágt viðnáms ($< 10 \text{ m}$) á svæði vestan línu, er hugsast dregin milli bílaverkstæðisins og borholu Björns á Varmalandi. Hið lága viðnáms á þessu svæði stendur í sambandi við jarðhitann. Mælingarnar ná ekki niður fyrir 50 m og segja því nánast aðeins til um jarðhita í setlögum á dalbotninum.

Segulmælingar voru gerðar á svæðinu 1962. Voru mældir alls 11 próffilar þvert á línu milli Kópavækkja yfir Reykholt og Breiðabólstað að Norður-Reykjum (Fnr. 6180). Skarpa segultruflun mátti rekja með mælingunum allt frá því miðja vegu milli Reykhólts og Breiðabólstaðar í beina línu norður undir Norður-Reyki. Þessi segultruflun stendur í sambandi við berggang, sem hvergi er þó upp úr svo vitað sé. Tveir próffilar voru mældir milli Reykhólts og árinna. Í báðum fannst daufr segultruflun sem gæti stafað frá ganginum, en þykkt setlaganna (> 25 m) dregur mjög úr áhrifum frá honum á segulsviðið. Miðað við jarðhitann í Reykholti sker gangurinn yfirborð berggrunns nokkurn veginn um Dynk. Líklegt er, að gangurinn virki sem uppstreymisæ fyrir heitt vatn.

Síðla árs 1962 var boruð hola hjá bílaverkstæðinu 27 m djúp með góðum árangri (0,4 l/sek af sjóðandi vatni skv. mælingu 1965). Neðst í holunni byrjaði borinn að skripla á grjóti skv. lýsingu bormanns, annars voru setlög í allri holunni. Holan er fóðruð í 26 m og kemur vatnið því inn í botni holunnar. Sennilega er skammt eftir niður á basalt í holunni, því að botnlagið með grjóttinu er að öllum líkindum jökulruðningur ofan á basaltgrunninum. Að sögn Gunnars á Breiðabólstað verður jarðhita vart á yfirborði á nokkru svæði neðan við bílaverkstæðið, þannig að jörð frýs ekki.

Árið eftir (1963) var holan boruð á Varmalandi, og var hún sett hjá eldri holu, sem Björn Ólafsson, garðyrkju- maður, hafði borað sjálfur. Þessi borhola kom í basalt á 24 m dýpi, en borhraði var þó drjúgur í basaltinu, eða um 2 m á klst. að jafnaði. Holan var fóðruð í 17 m. Hitamæling (Fnr. 8669), sem gerð var síðla árs 1968, sýndi jafnan hita, 88°C, í basaltinu frá 25 m til botns. Mestur hiti, 94°C, mældist hins vegar í 5, 10 og 15 m (mælt var á 5 m bili). Innstreymið í holuna hlýtur því að vera við endann á fóðringunni í 17-18 m.

Seinni part vetrar 1964 var boruð holan á Breiðabólstað. Við staðsetningu hennar var stuðst við segulmælingarnar frá 1962 og viðnámsmælingar frá 1961 (2 dýptarmælingar). Viðnámsmælingarnar benda til, að smávegis jarðylur sé í ca. 100 - 150 m dýpi. Holan var staðsett við ganginn eða heldur austar. Hún er 120 m djúp og 28°C í botni, öll boruð í berggrunn. Virðist jarðhita frá uppstreyminu í Reykholti því lítið gæta í borholunni á Breiðabólstað.

Sumarið 1965 var gerð á vegum jarðhitadeildar og sýslu-sjóðs Myra- og Borgarfjarðarsýslu yfirgripsmikil rannsókn á jarðhita í Reykholtssdal (sjá skýrslu útg. 1966).

Eitt af því, sem athugað var sérstaklega, var efnainnihald heita vatnsins. Skulu rannsóknir þessar ekki raktar hér, heldur aðeins getið um helztu niðurstöður. Ýmislegt í efnafræði vatnsins bendir til, að líta megi á Reykholtssvæðið sem aðaluppstreymissvæði heits vatns í Reykholtssdal, enda þótt óljóst sé, hvað framkallar rennslisrás fyrir heita vatnið til yfirborðs. Kísilsýruinnihald í vatninu úr hverum og borholum í Reykholti bendir til, að djúpt niðri (í ca. 500 - 1000 m) sé a.m.k. 160°C heitt vatn á ferðinni.

Efnagreiningar á hveralofti á þessu svæði benda í sömu átt og efnagreiningar á vatni með tilliti til aðaluppstreymis og háshita á Reykholtssvæðinu.

Með hliðsjón af ofangreindum niðurstöðum og þeirri vitneskju, sem þegar hefur fengizt af borunum í Reykholti, virðist tvennt koma til greina með frekari heitavatns öflun.

1. Grunnar boranir. Vitað er, að þykk setlög (leir, sandur og jökulurð) á dalbotninum í nánd við Reykholt geyma 100°C heitt vatn. Hugsanlegt er, að ná megi allmiklu vatni af þessum forða með grunnum borholum (20 - 30 m). Til að sannprófa þetta þyrfti að bora ekki færri en 4 - 6 holur ofan í jarðhitasvæðið allt frá Hundapyttum norður fyrir Skriflu. Hætt er við, að vatnsmikil hola myndi hafa áhrif á hverina (Skriflu og Dynk), ef hún væri sett mjög nálægt þeim. Þess er tæpast að vænta, að mikill þrýstingur yrði á vatni, sem fengist úr slíkum borholum.

Holurnar þyrfti að fóðra, en fóðringardýpt myndi verða ákveðin samhliða boruninni. Kostnaður við hverja holu ætti ekki að fara fram úr kr. 40.000,-.

Eðlilegt væri að reyna þessa leið fyrst ef þörf er á auknu vatnsmagni fyrir staðinn, þar sem kostnaður yrði tiltölulega lítil miðað við djúpbörun.

2. Djúpbörun. Með djúpbörun (ca. 500 m) mætti hugsanlega ná allt að 160°C heitu vatni, og ef að líkum lætur allmiklu magni undir nokkrum þrýstingi. Yrði slík borhola að sjálfsögðu tryggari til langframa en grunnar holur, sem byggðu á vatni úr setlögnum. Hins vegar yrði hún dýr eða um 1,0 - 1,2 milljónir króna, og hana þyrfti að fóðra niður í a.m.k. 50 m. Slík borhola ætti tæpast að hafa veruleg áhrif á hverina. Borhola miðuð við 500 - 600 m dýpi myndi verða staðsett þannig, að hún skæri ganginn á um 400 - 500 m dýpi. Ef út í djúpbörun yrði farið væri rétt að gera áður ítarlegri viðnámsmælingar, þar sem þess er að vænta, að af þeim megi fá verðmætar viðbótar upplýsingar.

Fengist úr henni nægilegt vatnsmagn, mætti ganga þokkalega frá hverunum, helzt sem goshverum í sínu upphaflega formi, og nota þá til viðbótar hinum merku sögulegu minjum staðarins sem "túristatrekkjandi attraksjón". Í því ástandi, sem hverirnir eru nú, eru þeir lítt til þess fallnir að vekja áhuga ferðafólks. Raunar mætti umgengni við þá og frágangur hitaveitumannvirkja að skaðlausu batna nokkuð. Um endurreisn hveranna yrði tæpast að ræða ef sú leið yrði valin að bora grunnar holur.

Með tilliti til þess, að allstórt hverfi er risið í Reykholti, telur jarðhitadeild æskilegt, að borunarframkvæmdir séu miðaðar við þarfir Reykholtisbyggðarinnar í heild og nýtingin skipulögð betur en nú er t.d. með stofnun sameiginlegrar hitaveitu fyrir staðinn.

Áður en nokkrar boranir verða gerðar á svæðinu, óskar jarðhitadeild eftir því að gera nákvæmar rennslismælingar á hverum og borholum á staðnum.

8. apríl 1969

Kristján Sæmundsson

FN R. 6181

VIÐNÁMSKORT

3.4.63 SS/SJ
J-Viðn Tr. 421
J. Reykh Tr. 5
Fnr 6181



Breiðabólstaður

GANGUR

100m

100

50m

20m

10m

Hver (Skrifta) M_A

Hver (Dyngur) M_B

Reykholt Grunnt á heita klöpp

M_C

Þjóðvegur

Verkstæði

Volgrur

Hóll

I

II

III

IV

V

- Viðnamsmælingalínur I-V
- - - - - Skurðir
- ⊙ Miðpunktur Dýptarmælinga

Dýptarmæling í línunum I-III-V

REYKHOLTSDALUR N-R-K

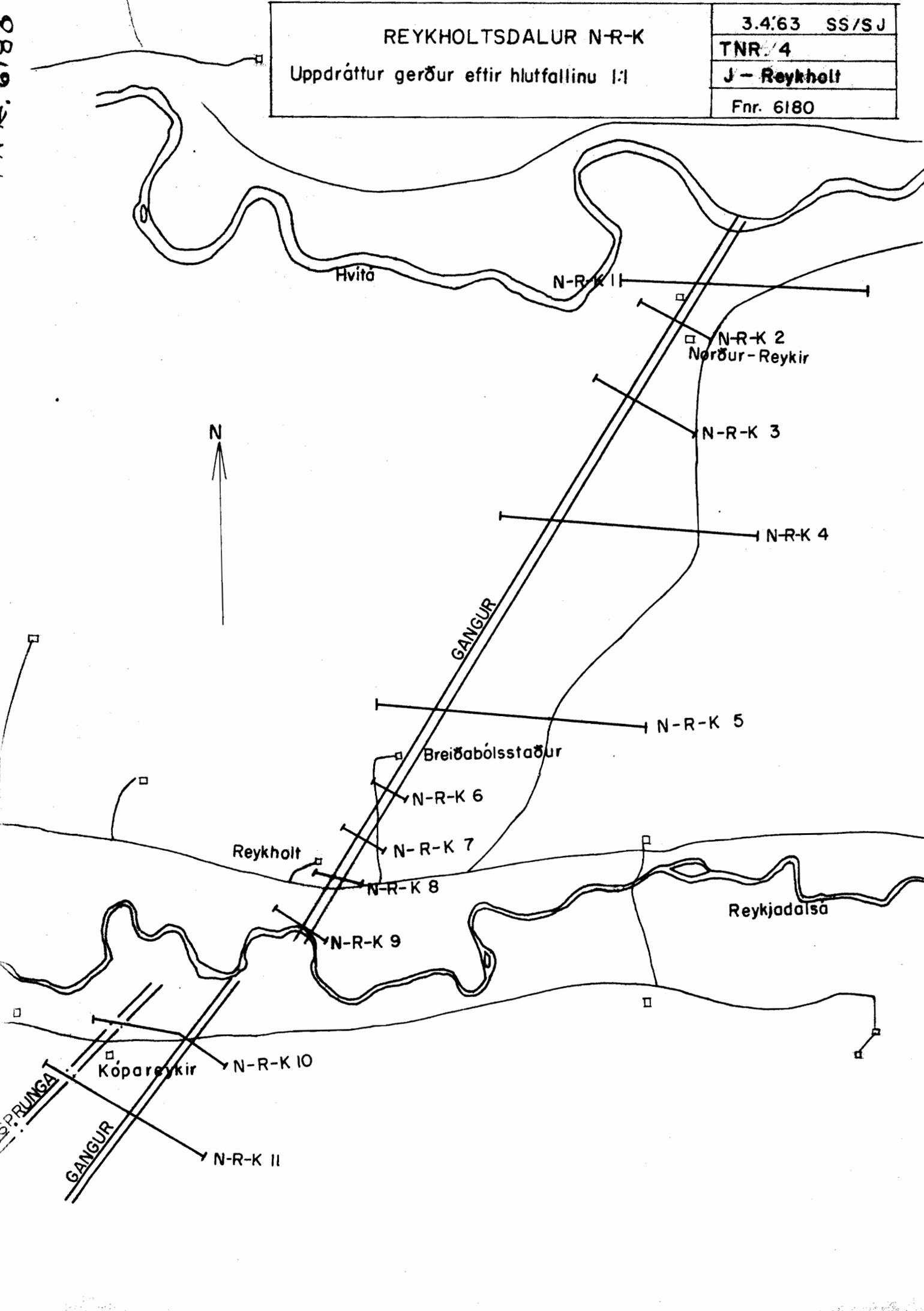
Uppdráttur gerður eftir hlutfallinu 1:1

3.4.63 SS/SJ

TNR/4

J - Reykholt

Fnr. 6180



Hvítá

N-R-K 1

N-R-K 2
Norrður-Reykir

N-R-K 3

N-R-K 4

GANGUR

N-R-K 5

Breiðabólstaður

N-R-K 6

N-R-K 7

Reykholt

N-R-K 8

N-R-K 9

Reykjadalá

Kóparsýkir

N-R-K 10

N-R-K 11

SPRUNGA

GANGUR

Hitamæling í borholum

