



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

Jón Benjamínsson

JARÐHITI Í STRANDASÝSLU

OS81017/JHD11

Reykjavík, september 1981

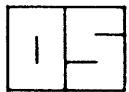


ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Jón Benjamínsson

JARÐHITI Í STRANDASÝSLU

OS81017/JHD11
Reykjavík, september 1981



ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Jón Benjamínsson

JARÐHITI Í STRANDASÝSLU

OS81017/JHD11
Reykjavík, september 1981

ÁGRIP

í skýrslunni eru upplýsingar um alla pekktar jarðhitastaði í Strandasýslu og holur boraðar vegna jarðhitaleitar.

í Strandasýslu eru 138 laugar eða laugasvæði. Jarðhitinn er dreifður og víða fjarri byggðu bóli. Mestur er jarðhitinn í Kaldrananeshreppi og Árneshreppi. Nyrst í sýslunni er jarðhiti víða í tengslum við norðlæga gangastefnu en hún verður heldur austlægari þegar komið er suður undir Steingrímsfjörð og má þar frekar rekja tengsl jarðhitans við suðsuðaustlæg misgengi.

Heildarvarmaafl jarðhitans í Strandasýslu miðað við 4°C er um 21 MW. Heildarvarmaafl fyrir ofan 40°C er 4,8 MW en nýting ekki nema rúmlega 0,2 MW eða innan við 5%. Hús eru hituð á fjórum stöðum með jarðhita-vatni en á tveimur þessara staða er hugsanlegur möguleiki á tengingu við fleiri hús og á einum stað til viðbótar, þ.e. Hveravík eru góðir vinnslumöguleikar.

Boraðar hafa verið 9 holur til vinnslu, en þær hafa lítinn árangur gefið, um 1% af varmaaflí í sýslunni fyrir ofan 40°C . Tvær þeirra eru þó virkjaðar ásamt laugum fyrir Klúkusundlaug og ein borhola fyrir Svanshól. Tvær hitastigulsholur hafa verið boraðar, Skeljavík við Steingrímsfjörð ($65^{\circ}\text{C}/\text{km}$) og á Holtavörðuheiði ($50^{\circ}\text{C}/\text{km}$).

EFNISYFIRLIT

	Bls.
ÁGRIP	3
EFNISYFIRLIT	5
TÖFLUSKRÁ	5
MYNDASKRÁ	6
1 INNGANGUR	7
2 ÁRNESHREPPUR	11
3 KALDRANANESHREPPUR	25
4 HÓLMAVÍKURHREPPUR	55
5 FELLSHREPPUR	60
6 ÓSPAKSEYRARHREPPUR	65
7 BÆJARHREPPUR	66
8 NÝTING JARÐHITANS	70
NIÐURLAGSORÐ	76
HEIMILDASKRÁ	77

TÖFLUSKRÁ

1 Skrá yfir jarðhitastaði í Árneshreppi og mælingar á hverjum stað	24
2 Skrá yfir jarðhitastaði í Kaldrananeshreppi og mælingar á hverjum stað	56-59
3 Skrá yfir jarðhitastaði í Fellshreppi og mælingar á hverjum stað	62
4 Skrá yfir jarðhitastaði í Óspakseyrarhreppi og mæingar á hverjum stað	65
5 Skrá yfir jarðhitastaði í Bæjarhreppi og mælingar á hverjum stað	68
6 Skrá yfir borholur	70
7 Skrá yfir heildarvarmafl og nýtingu jarðhita í hreppum Strandásýslu	75

MYNDASKRÁ

	Bls.
1 Yfirlitsmynd, afstaða korta af jarðhitastöðum	10
2 Bjarnarfjörður nyrðri - Drangar, Strandasýslu, jarðhitastaðir	15
3 Ófeigsfjörður, Strandasýslu, jarðhitastaðir	17
4 Krossnes, Reykjarnes, Kambur, Strandasýslu, jarðhitastaðir	20
5 Reykjarnes, Strandasýslu, jarðhiti og brotalínur	22
6 Kaldbakur - Ásmundarnes, Strandasýslu, jarðhitastaðir	29
7 Bjarnarfjörður syðri, Strandasýslu, jarðhitastaðir	31
8 Bjarnarfjörður, Klúka, Oddi, Svanshóll, Hvammur, Bakki, jarðhitastaðir og brotalínur	32
9 Klúka, jarðhitastaðir, afstöðumynd	38
10 Svanshóll - Bakki, jarðhitastaðir, afstöðumynd	42
11 Goðdalur, jarðhitastaðir og brotalínur	45
12 Goðdalur, jarðhitastaðir, afstöðumynd	49
13 Hveravík og Grundarkleif við Steingrímsfjörð, Strandasýslu, jarðhitastaðir	55
14 Kollafjörður - Bitrufjörður, Strandasýslu, jarðhitastaðir .	63
15 Litla-Fjarðarhorn og Ljúfustaðir í Kollafirði, Strandasýslu, jarðhita- og jarðfræðikort	64
16 Borðeyri - Holtavörðuheiði, Strandasýslu, jarðhitastaðir ..	67
17 Jarðhita- og jarðfræðikort af nágrenni Borðeyrar við Hrútafjörð	69

1 INNGANGUR

í skýrslunni er yfirlit yfir alla þekkta jarðhitastaði í Strandasýslu og borholur sem boraðar hafa verið vegna jarðhitaleitar. Er henni ætlað að gefa upplýsingar um staði, hitastig, rennsli og nýtingu og auk þess efnagreiningar ef til eru og er í tengslum við aðra skýrslu sem fjallar um efnafræði jarðhitavatnsins sérstaklega. Reynt hefur verið að draga saman allar þekktar upplýsingar í þessa skýrslu. Leitað hefur verið fanga í ýmsum skýrslum og óbirtum heimildum sem til eru á Orkustofnun og einnig í ritverkum er birta mælingar sem framkvæmdar voru á viðurkenndan máta. Einnig hefur verið haft samband við menn kunnuga staðháttum í Strandasýslu.

Líklega er fyrsta skráða hitamælingin í laugum í Strandasýslu framkvæmd af Olavíusi árið 1777 í Hveravík við Steingrimsfjörð (Ólafur Ólavíus 1965). Þorvaldur Thoroddsen fór um sýsluna árið 1886 og er mælingar hans aðallega að finna í þremur rita hans (Þorvaldur Thoroddsen 1910, 1911, 1914).

Árið 1944 fór fram umfangsmikil jarðhitaskráning og vatnssöfnun að tilhlutan Rannsóknaráðs ríkisins. Um Vestfjarðakjálkann fóru tveir verkfræðinamar, þeir Ólafur Jensson nú deildarverkfræðingur á RARIK og Sveinn K. Sveinsson nú forstjóri í Völundi. Hófu þeir rannsóknirnar saman að Reykhólum í Barðastrandarsýslu, en síðan skildu leiðir. Fór Ólafur vestur um Barðastrandarsýslu og norður með Vestfjörðum og inn Djúpið en Sveinn fór norður Strandasýslu í Reykjafjörð sem þá tilheyrdi Grunnavíkurhreppi og síðan yfir í Djúp og hittust þeir á Reykjanesi í Reykjafjarðarhreppi. Niðurstöður úr þessum ferðum voru gefnar út sem fjörlitað handrit og hefur það verið notað við samantekt þessarar skýrslu.

Jón Sólmundsson fór um Strandasýslu árið 1960, framkvæmdi hita- og stundum rennslismælingar og lýsti staðháttum. Jón hélt dagbók um ferðir sínar og er hún á Orkustofnun og nefnd "Laugabók" en í þá heimild er allnokkuð vitnað.

Skýrsluhöfundur fór um ofangreind svæði sumurin 1976 og 1977, framkvæmdi hita- og rennslismælingar, vann að sýnatöku og skráði staðháttalýsingu og er staðháttalýsing jarðhitavæða í skýrslunni byggð á þeim athugunum.

í texta er einnig vitnað í framanskráðar heimildir og öll gögn önnur er geta um beinar mælingar á jarðhita í Strandasýslu ef þær heimildir gefa fyllri mynd en lýsing skýrsluhöfundar og eins ef þeim ber mikið í milli. Í töflu aftan við hvern kafla eru birtar allar þekktar mælingar á rennsli og hitastigi ásamt dagsetningu og þess getið hvort sýni hafi verið tekið og getið um heimild. Þá er vitnað í óbirt gögn í fórum Orkustofnunar sé þess kostur, en höfunda að öllu jöfnu ekki getið nema niðurstöður mælinganna hafi áður verið gefnar út.

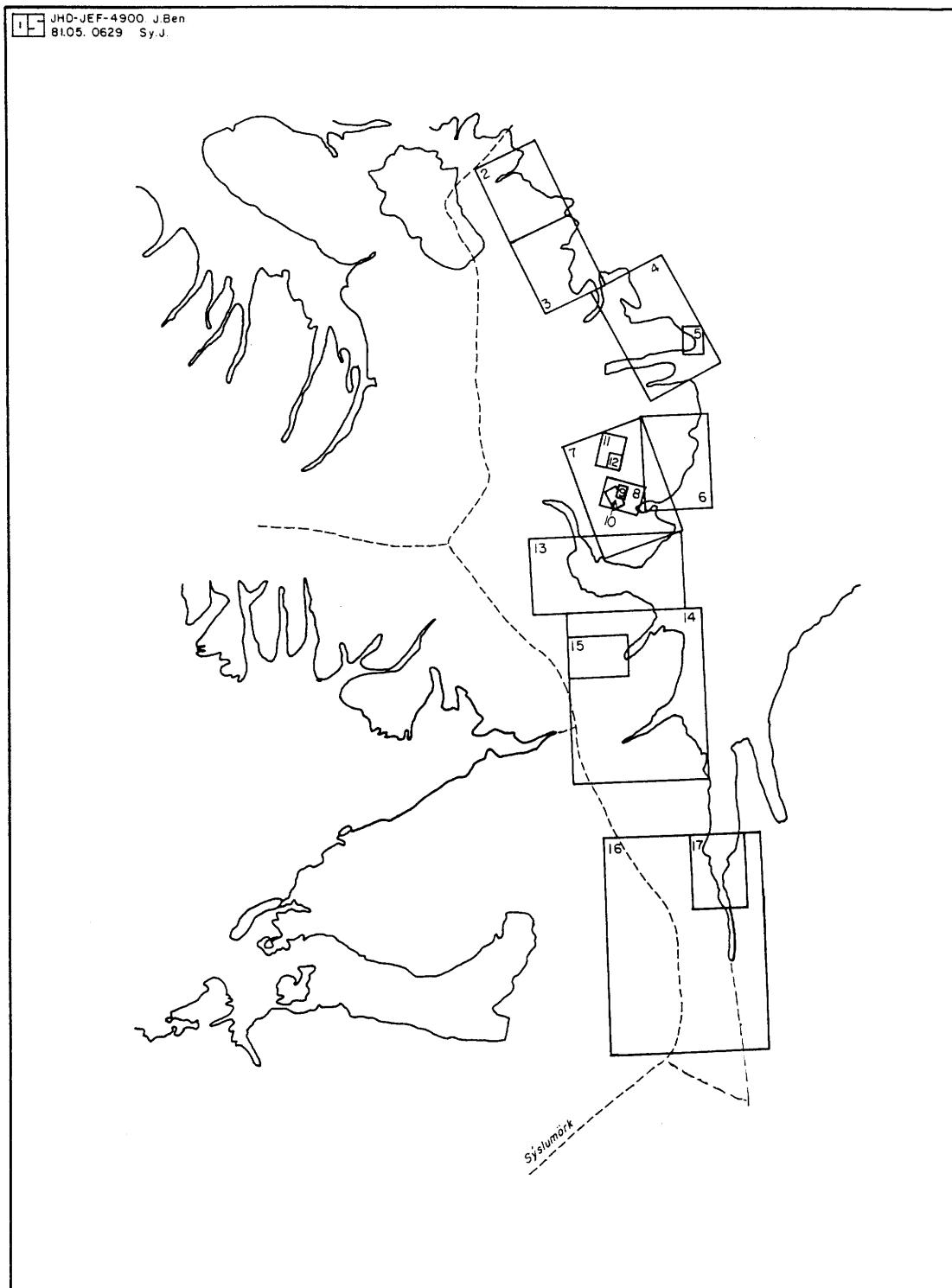
Ómar Bjarki Smárason jarðfræðingur hefur rannsakað jarðlagastaflann milli Steingrímsfjarðar og Ófeigsfjarðar. Mældi hann viða hitastig og rennsli jarðhitavatns og eru mæliniðurstöður hans varðveittar í skjalasafni Orkustofnunar. Undantekningarlaust eru þær mælingar sem framkvæmdar hafa verið árið 1978 og skráðar eru í þessari skýrslu gerðar af Ómari Bjarka.

Hitastig í laugum hefur verið mælt með kvikasilfursmæli, nema annars sé getið. Rennslismælingum verður viða ekki við komið sökum dreifðs rennslis og/eða ónógs jarðhalla. Rennslismæling er nær undantekningarlaust framkvæmd á þann hátt, að frárennsli laugar er veitt í kvarðað mæliker og tíminn sem það tekur ákveðið vatnsmagn að renna í kerið mældur með skeiðklukku. Þetta er endurtekið fimm sinnum og reiknað meðaltalsgildi. Í sumum tilvikum er rennsli mælt í stokk. Mæld er breidd og lengd farvegarins ásamt vatnshæð, síðan er rennslishraðinn mældur fimm sinnum með skeiðklukku og fæst þannig meðalrennsli. Ef hvorugri aðferðinni verður við komið er giskað á rennslið.

Í skýrslunni eru skrár yfir varmaafl jarðhita tilheyrandi hverri jörð. Stundum vantar nákvæmar upplýsingar um hitastig og rennsli og er þá varmaafl áætlað og metið lágmarksgildi skráð. Allar tölur um varmaafl eru "rúnnaðar af" nema nákvæmar mælingar séu fyrir hendi. Þar sem rætt er um heildarvarmaafl er átt við að allur varmi vatnsins nýtist við kælingu niður í 4°C. Aflnýting er fengin þannig að gert er ráð fyrir 10 kW aflþörf til upphitunar íbúðarhúss í eitt ár, en láta mun nærri að það séu um 20 W/m³. Hámarksaflþörf að vetrinum getur þó orðið um 30 W/m³, en nálgast að vera núll á heitum sumardögum. Varmaaflsnotkun útisundlauganna að Klúku og Krossnesi reyndist 730-750 W/m³ í júlí mánuði 1981. Varmaaflsnotkun lauganna er talsvert hærri á veturna. Vindurinn er aðal kólnunarvaldurinn, en engin skjólgirðing er umhverfis sundlaugarnar.

Á mynd 1 (bls 10) er yfirlitskort sem sýnir afstöðu hinna ýmsu korta af jarðhitastöðunum. Ef nákvæmari uppdráttur er til á Orkustofnun er frumritanúmers, F, jafnframt getið í texta. Í textanum er lýsingu á jarðhitastöðunum skipt í kafla eftir hreppum og er byrjað nyrst í Árneshreppi og haldið suður "Strandir" og endað á Bæjarhreppi. Þar sem á skiptir dal er fyrst talinn upp jarðhiti inn dalinn hægra megin, og síðan út dalinn vinstra megin. Í einstaka tilviki er brugðið frá þessari reglu með því að vísa til jarðhitans frá bæjarhúsum eða öðru áberandi kennileiti. Sérhver jarðhitastaður eða laugabyrping ber ákveðna tölu, sem rituð er framan við staðháttalýsinguna, og er staðurinn sýndur á korti sem vísað er til í texta og hefur þar sömu einkennistölu. Númerakerfinu er þannig háttað að hver hreppur hefur ákveðið númer samkvæmt kerfi Hagstofu Íslands. Dæmi: Árneshreppur 4901. Sú jörð eða staður sem jarðhitinn er talinn tilheyra ber ákveðið númer og er það haft aftan við hreppsnúmerið. Dæmi: Laugaból 5701-1. Sérhver laug eða laugabyrping hefur hlaupandi númer til viðbótar við númer þeirrar jarðar sem hún tilheyrir. Í textanum er lauganúmerið skráð framan við staðháttalýsinguna og jarðarnúmer haft á undan, en hreppsnúmerinu er sleppt. Þannig er jarðhitinn einnig merktur á kortunum. Dæmi: 1-301 Þróskuldur. Um 500-1000 m upp með árgljúfrinu Fyrsti stafurinn, 1, táknað jarðarnúmer, en næstu þrír stafir standa fyrir sjálfan jarðhitastaðinn; sá fyrsti þeirra, 3, táknað að um hver, laug eða volgru er að ræða, auðkennt með fylltum hring á kortinu. Næstu tveir stafir, 01, tákna númer jarðhitans innan ákveðinnar jarðar. Sé hinsvegar um borholu að ræða er fyrsti stafurinn af þessum alltaf 1, en tveir öftustu tákna númer viðkomandi borholu. Hitastigulsholur bera þó engin ákveðin númer, heldur eru kenndar við borstað og bera því töluna 100. Borholur eru auðkenndar með opnum hring á kortinu og á sama hátt er óstaðfestur jarðhitastaður merktur. Meiri háttar laugasvæði er skástrikað á kortinu.

Hörður Svavarsson jarðfræðingur á Orkustofnun hefur séð um að gera gögn jarðefnastofu aðgengileg fyrir tölvuútskrift samkvæmt framanskráðu kerfi. Skýrslunni er skipt í kafla eftir hreppum og aftan við hvern kafla er skrá yfir jarðhitastaði og mælingar á hverjum stað. Aftasti kaflinn fjallar um nýtingu og nýtingarmöguleika jarðhitavatns í Strandasýslu og fylgja tilheyrandí skrár um varmaafl og nýtingu auk borholuskrár.



MYND 1

Yfirlitsmynd, afstaða korta af jarðhitastöðum

í Árneshreppi finnst jarðhití á 9 svæðum eða jarðeignum, allt frá Bjarnarfirði í norðri að Veiðileysufirði í suðri. Tölusett hefur verið 31 laug eða laugasvæði. Fyrir norðan Dranga er jarðhitinn yfirleitt í tengslum við norðlæga ganga eða brotalamir og svo er einnig í Ófeigsfirði. Við Krossnes er jarðhitinn líklega við misgengi í jaðri gabbróinniskots sem er í tengslum við Árnesmegineldstöðina. Á Reykjarnesi eru hverirnir á norðlægrí sprungu og gangastefna við jarðhitann í Veiðileysufirði er norðnorðaustlæg.

Hæstur hiti er á Reykjarnesi $75,6^{\circ}\text{C}$ og er þar mest varmaafl á tiltölulega litlu svæði, en aðgreind uppkomusvæði eru í raun þrjú. Á einum og sama jarðhitablettinum er mest varmaafl fólgjó í heita vatninu á Krossnesi. Jarðhitinn er einungis nýttur til húshitunar og vatn leitt þar heim í sundlaug en á Reykjarnesi er stunduð ylrækt í smáum stil.

Bjarnarfjörður 4901-1

(Mynd 2, bls. 15)

Í hinum eiginlega Bjarnarfirði eru a.m.k. tveir jarðhitastaðir, einkenndir hér með nöfnunum Pröskuldur og Fjarðarbotn. Báðir staðirnir virðast tengdir norðlægrí höggunarstefnu. Að Pröskuldi er vatnið ívið heitara eða $14,9^{\circ}\text{C}$ en samanlagt rennsli er $3-3,5 \text{ l/s}$. Spurnir eru um áþekkan jarðhitastað upp með Tröllkonugili og eins einhversstaðar í suðurhlíðum fjarðarins.

1-301 Pröskuldur. Upp með árgljúfrinu 500-1000 m frá neðsta fossi er jarðhiti í um 70 m hæð y.s. Volgt vatn, $13-14^{\circ}\text{C}$, seytlar þar úr tveimur aðaluppsprettum og nokkrum minni. Önnur $13,5^{\circ}\text{C}$ heit með $0,7 \text{ l/s}$ rennsli er ofarlega í brattanum niður að gljúfrinu og kemur þar upp í lausagrjótí. Um 30 m þar frá, en uppi á gilbrúninni er hin aðaluppsprettan í smá klapparlægð, leðjufülltri. Hún er $14,5^{\circ}\text{C}$ heit og rennsli mælt um $0,8 \text{ l/s}$, en heitast hefur mælst þarna á brúninni $14,9^{\circ}\text{C}$. Alls eru þarna um 1 l/s . Engar sjáalegar misfellur eru í bergen við jarðhitann, en í brúnunum fyrir ofan eru að sjá norðlægar höggunarlinur. Þó nokkur útfelling er kringum heitavatnslænurnar. (Jón Benjamínsson 1979).

1-302 Handan við gljúfrið eru mjög áþekkar og greinilegar útfellingar umhverfis vatnssytrur. (Jón Benjamínsson 1979).

1-303 Fjarðarbotn. Þegar komið er niður á undirlendi fjarðarins, er gil mikið norðan við ána. Smávegis undirlendi er sunnan við ána eða þar til kvísl úr henni beygir til suðurs. Upp af þessu "smánesi" er volgra spölkorn uppi í hlíðinni. Ágiskað rennsli er 1-1,5 l/s af 11-14,7°C heitu vatni sem hríslast niður skriðuhrúgald samanlímt af útfellingu. Stefna brotalína við volgruna er 170°-180°C. (Jón Benjamínsson 1979).

Fornasel 4901-2

(Mynd 2 á bls. 15)

2-301 Utarlega á tanganum við Fornasel, austan við beitarhúsin, er volg uppsprettu undir melhól, um 20 m frá fjöru. Hiti er um 16°C og rennslið um 0,25 l/s, en í botni volgrunnar mældist heitast 16,3°C (Jón Benjamínsson 1979).

2-302 500-600 m frá ofangreindum stað seytlar 14°C heitt vatn úr grjótholti. Er það næsta holt innan við klapparholtið, sem ytri inn-siglingarvarðan stendur á. Vottar fyrir útfellingu. (Jón Sól mundsson 1960).

Meyjarárdalur 4901-3

(Mynd 2 á bls. 15)

Fyrir ofan two neðstu fossana í Meyjará í um 20-30 m yfir sjó vætlar volgt vatn upp um sprungna klöpp á 20-30 m svæði með ánni. Vatnið kemur undan skriðujarðvegi í eða við árfarvegin að sunnan. Viða í árfarveginum er berg sprungið í sömu stefnu og áin rennur.

3-301 Sunnan við ána kemur vatnið líklegast upp vestan við two suðaust-læga ganga sem liggja um svæðið. Þarna sunnan við ána hefur mælst 21,7°C og ágiskað rennsli er um 1 l/s. Íblöndun vatns, sem vætlar ofan eftir skriðujarðveginum, er að sjá nokkur og eins er þarna þó nokkur útfelling. Um 20 m neðar með ánni er annar gangur með áþekka stefnu og seytlar volgt vatn upp með honum (Jón Benjamínsson 1979).

- 3-302 Stutt norðan við ána seytlar volgt vatn upp með norðvestlægum gangi, sem hallar til austurs í árfarveginum (Jón Benjamínsson 1979).
- 3-303 Nokkru neðar en fjær ánni eru 5-6 lindir $17-21^{\circ}\text{C}$ á rúmlega 100 m kafla utan í melholti, sem liggur norður-suður. Sums staðar er greinileg íblöndun við yfirborðsvatn, en ágiskað rennsli a.m.k. 2 l/s alls (Jón Benjamínsson 1979).
- 3-304 Töluvert ofar með ánni, þar sem hún rennur smáspöl í norður-suður gljúfri meðfram gangi, seyrir $10-12^{\circ}\text{C}$ heitt vatn út um glufur í ganginum (Jón Benjamínsson 1979).

Drangar 4901-4

(Mynd 2 á bls. 15)

Aðaluppstreymisstaðirnir eru Laugarlækur, Tjörnin og Húsárlaug, allir á línu, sem stefnir lítið eitt austan við norður. Mestur hiti er við Tjörnina, $44,7^{\circ}\text{C}$. Vatnsmagn er óvisst sökum blöndunar við yfirborðsvatn, en er líklega á bilinu 1-2 l/s, mest í Laugarlæknunum.

- 4-301 Úti í fjörunni, stutt fyrir norðan Stóra-Stekk, verður á stundum vart við gufu. Ber mest á henni á stórstraumsfjöru en staðurinn er á norðlægri línu í framhaldi af Húsárlaug, Tjörninni og sundlaug (Jón Benjamínsson 1979).

- 4-302 Laugarlækur $\geq 20^{\circ}\text{C}$ heitur ~1 l/s við sundlaugarstífluna kemur að mestu úr myrinni umhverfis Tjörnina. Jarðhitastaðurinn, sem hér nefnist Laugarlækur, er rétt ofan við sundlaugarstíflu, sem er við kartöflugarð um 200 m frá sjó. Heita vatnið kemur þar upp á við og dreif í krosssprunginni klöpp í farveginum. Eins kemur vatn upp í leðjubornum sundlaugarbotninum og sömuleiðis er velgja í suðvesturhorni kartöflugarðs, sem er stutt frá norðurbakka "sundlaugarinnar". Uppsprettur eru hér og þar í lækjarfarveginum á um 20 m kafla. Tæplega 35°C hiti hefur mælst í heitustu glufunni, en þarna er nokkur útfelling og eins vottar fyrir bólustreymi (Jón Benjamínsson 1979).

Jón Sólmundsson (1960) getur um rúmlega 20°C heitar vætlur í Laugarlæknum og heitast 34°C .

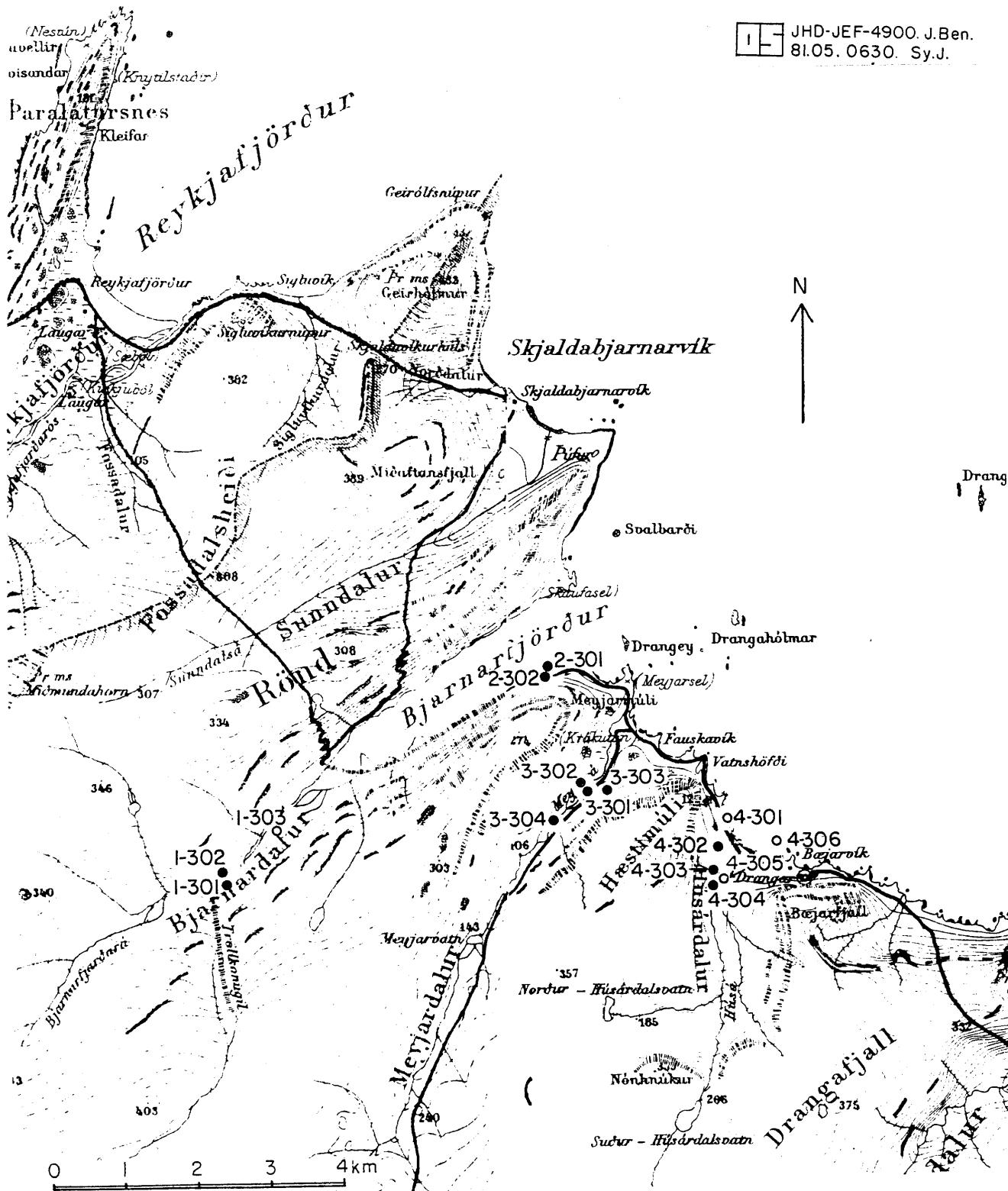
í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er rennslið talið 0,6 l/s og hitinn sagður 33°C .

- 4-303 Tjörnin er um það bil 200 m í norður frá Húsárlaug og um 300 m í suður frá gömlu sundlauginni. Hér og þar í og við suðurbakka Tjarnarinnar er um og yfir 40°C hiti. Vatnið kemur upp um þróng augu í jarðveginum. Stutt undir grásrotinni er gróft samanlímt sandlag, sem virðist mynda Tjarnarbotninn og botn annarra smá-tjarna (mýrarinnar), en heita vatnið streymir upp um smáop í þessu lagi. Hæstur hiti mældist $44,7^{\circ}\text{C}$, um það bil 1 metra undir grásrot. Annarsstaðar við Tjörnina mælist einnig heitast um 1 m undir grásverðinum en heita vatnið virðist renna þar í lænum. Aðeins örlar á bólustreymi í uppkomuaugunum, en ógjörningur að giska á rennslið sem er minna en 0,5 l/s.
- Jón Sólmundsson (1960) getur um mælt hitastig 44°C um fet niðri í sandinum í Tjörninni sem víðast er hnédjúp.

- 4-304 Húsárlaug. Höggvin hefur verið baðlaug ($2 \times 1,5$ m og 0,7 m djúp) ofan í samanlímða ármölinu 30-50 sm yfir vatnsborði árinnar. Er hún í norðurbakkanum rétt fyrir ofan þar sem áin kvílast. Um 15 m norðan við árbakkann er gangur með $160-165^{\circ}$ stefnu og virðist halla þar um 15° til austurs frá lóðréttu. Í fjallshlíðinni fyrir ofan er nokkuð mikil gil, sem sker árgilið með $\approx 155^{\circ}$ stefnu. Laugin er 38°C heit en víða virðist vætla í hana ef marka má bólustreymi, sem sést annað veifið. Heitast er $41,0^{\circ}\text{C}$ þar sem bólurnar koma oftast og því líklega mest innstreymi þar. Út frá illframkvæmanlegri rennslismælingu má áætla rennslið $0,2 - 0,3$ l/s. Búast má við íblöndun frá árvatnинu. Þó nokkrar útfellingar sjást og annað slagið vottar fyrir bólustreymi. Jón Sólmundsson (1960) telur, að úr lauginni renni $0,2 - 0,4$ l/s af 37°C heitu vatni, en mældi heitast niðri í lauginni 39°C .

- 4-305 Um 30-40 m neðar með ánni bólar þó nokkuð upp víðsvegar úti í ánni, sem þarna er alldjúp og breiðir nokkuð úr sér. Þar sem mest bólar upp er hitinn $2-4^{\circ}\text{C}$ hærri heldur en annars staðar við árbotninn. Sennilega kemur upp heitt vatn í hylnum, en þarna stutt frá telur Kristinn Jónsson, fyrrum bóndi að Dröngum, (munnl. uppl. 1977), að hafi verið smá volgra og útfelling í mölinni. Sytran fannst ekki 1977 og hefur líklega kaffærst í ármölinu.

4-306 Framanvert við Reyðarhlein í lendingunni er bólustreymi (Kristinn Jónsson, munnl. uppl. 1977).



MYND 2

Bjarnarfjörður nyrðri - Drangar, Strandasýslu, jarðhitastaðir

Ófeigsfjörður 4901-5

(Mynd 3 á bls. 17)

Fjórir jarðhitastaðir eru þekktir í Ófeigsfirði: í Hvalárhólma; frammi á Náttmálafelli:, Heitalaug og þar sem Krossá kemur í Rjúkandi.

5-301 Hvalárhólmi. Niður undir Ósi Hvalár fyrir neðan alla fossa og flúðir er svonefndur Hvalárhólmi. Þar koma upp þrjár sytrur 18 , 20 og 22°C heitar í grennd við gang með norðlæga stefnu og er samanlagt rennsli þeirra um 0,4 l/s (Sigurjón Rist, munnl. uppl. 1977) .

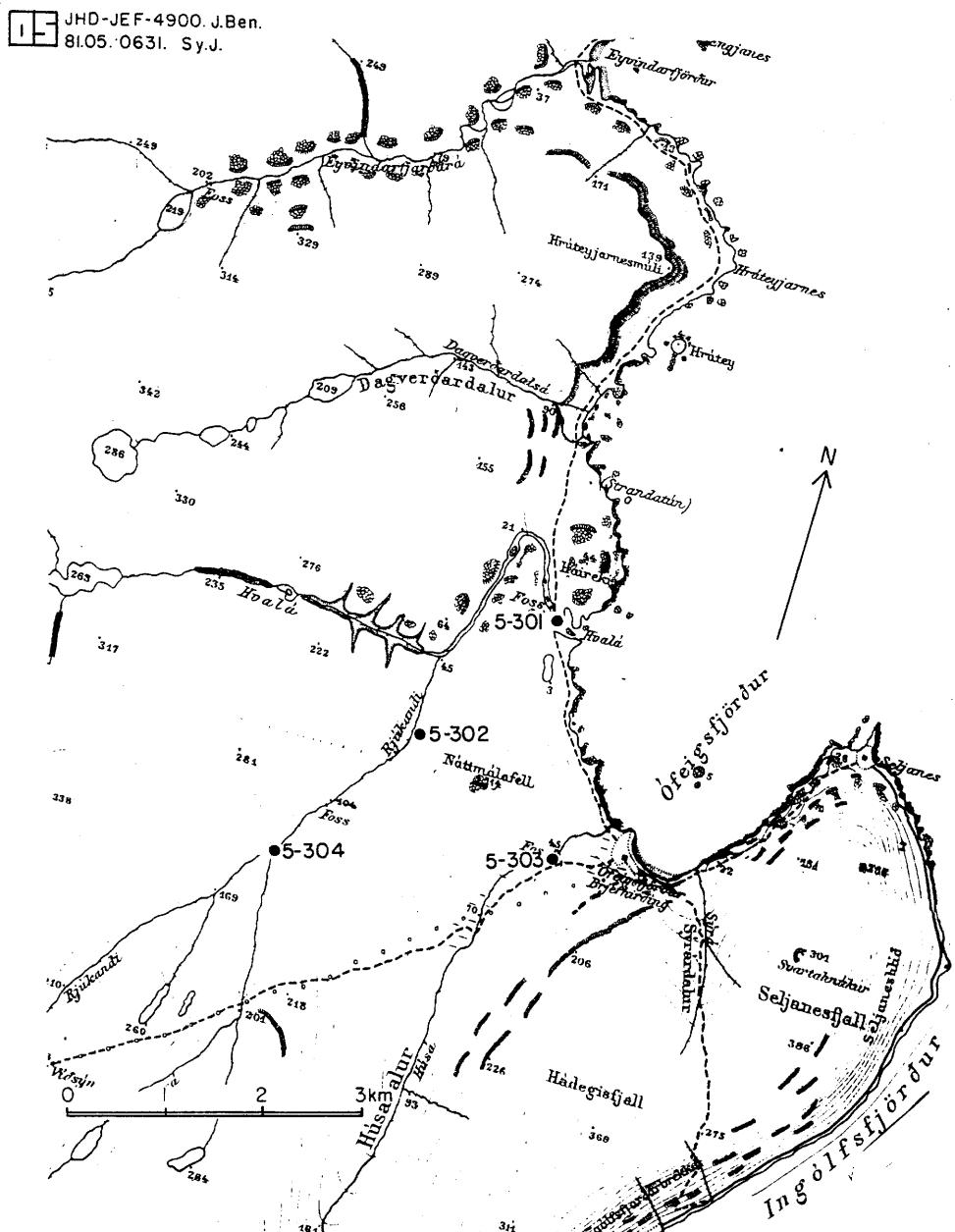
5-302 Frammi á Náttmálafelli, stutt fyrir austan Rjúkandi, nokkru áður en hún sameinast Hvalá breytist rennslisstefna Rjúkandi úr norð-austri í norður. Þar hefur áin eitt sinn runnið áfram í norð-austur, eftir gili sem sennilega hefur grafist eftir brotalöm. Suðvestan í holti nokkru niðri í gilinu um 50 m frá ánni er ~18°C heit volgra. Einhver útfelling er niður með óverulegri sytrunni og vart verður við smávegis bólustreymi. Volgran er vestan í gangi með suðaustlæga stefnu (Pétur Guðmundsson í Ófeigsfirði, munnl. uppl. 1977).

5-303a Heitalaug er frammi á Kili um 100 m upp með Húsá frá Húsárfossi, góðan kilómetra frá bænum í 50-60 m hæð y.s. Þarna er allmikil útfelling sem límt hefur saman urðina er vatnið kemur upp í. Nokkrum metrum neðar við ána er sprunga í klöppinni með 175° stefnu. Þarna er 20-25°C heit baðlaug alveg í árbakkanum sunnan-verðum. Í hana rennur á að giska 0,3 l/s, heitast 25,3°C. Þó nokkuð bólustreymi og útfelling.

5-303b Um 10 m ofar með ánni í árbakkanum er samanbókuð skriða og kemur þar upp nokkuð vatn. Heitast mældist 25,5°C og nokkuð mikil útfelling og bólustreymis gætir í uppkomuaugum. Heildarrennsli mun ekki ná 1 l/s.

5-304a Krossá. Í eystri bakka Krossár um 150 m fyrir ofan ármót Krossár og Rjúkandi er 20-25°C (ágiskun) sytra niðri undir vatnsborði árinnar (munnl. upp. frá 1977 hafðar eftir Pétri Guðmundssyni í Ófeigsfirði og Guðmundi Jónssyni, Munaðarnesi).

5-304b Nokkru fyrir ofan framangreindan stað rennur Krossá á kafla í tveim farvegum. Eftir eystra gilinu liggur gangur sem volgt vatn seytlar upp með, heitast 17°C. Þarna eru dreifðar útfellingaskellur umhverfis volgrurnar sem dreifast á um 100 m kafla. Rennsli er gróflega áætlað 0,5 - 1,0 l/s (munnl. uppl. 1977 frá Guðmundi Jónssyni, Munaðarnesi og Ómari Bjarka Smárasyni, jarðfræðingi).



MYND 3

Ófeigsfjörður, Strandasýslu, jarðhitastaðir

Fell 4901-6

(Mynd 4 á bls. 20)

6-301 Fell. Stuttu áður en komið er norður að bæjarlæknum að Felli er komið að smálæk, sem brú er yfir. Í gilinu stutt fyrir neðan brúna er sögð vatnssytra sem aldrei frýs. Kemur hún úr klöpp og er grænt slý umhverfis sytruna.

Krossnes 4901-7

(Mynd 4 á bls. 20)

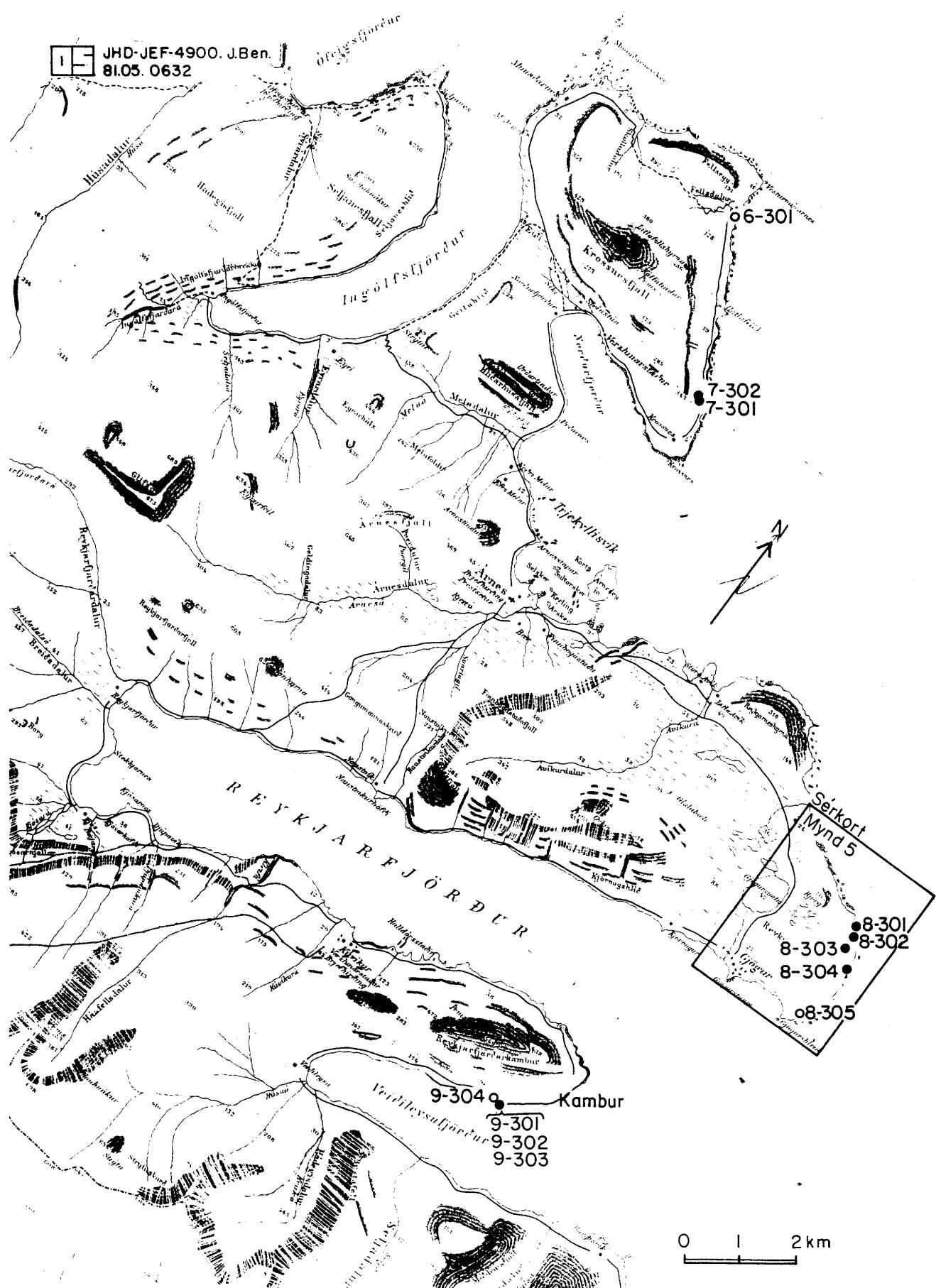
Jarðhitinn er tæpan kílómetra norður frá bænum Krossnesi í 15-20 m y.s., rétt ofan við brattan sjávarbakka. Í nágrenni jarðhitasvæðisins eru súrar bergtegundir enda í jaðri Árnesmegineldsvöðvarinnar, og er jarðhitinn í vesturjaðrinum á gabbróinnskoti sem myndar suðausturhluta Krossnesskaga (Kristján Sæmundsson 1971). Heita vatnið er sennilega í tengslum við norðlægt misgengi og kemur upp á 30-60 m löngu svæði, aðallega á tveim stöðum, en margar smásytrur eru þar innan um og á milli vatnsríkari lauga. Mölin á laugasvæðinu er nánast orðin að samliimdri hellu með útfellingum. Þorvaldur Thoroddsen (1910) getur um 2-3 laugar að Krossnesi 50-70°C heitar.

7-301 Syðst eru þrjár lindir saman. Er sú syðsta 58°C, rennsli 0,1-0,2 l/s. Steypt pró er um aðra lindina og rennsli mældist 1,67 l/s og heitast 63,8°C niður við botn þróarinnar þann 28. ágúst 1976. Vatn úr þrónni er notað til upphitunar á íbúðarhúsínu að Krossnesi. Priðja laugin er syðst og mælist 60°C heit og rennsli úr henni er 0,1 - 0,2 l/s. Afrennslið frá þeim hefur umbreytt jarðveginum með útfellingum, þannig að allþétt klöpp hefur myndast þar umhverfis. Mikil bólustreymi er í þrónni og einnig ber talsvert á því í laugunum. Kristján Sæmundsson (1971) getur þessara þriggja lauga og mælir sama hita og að framan getur en telur rennsli úr aðallauginni um 1 l/s, en utan um hana var þróin steypt. Jón Sólmundsson (1960) mældi 58°C og giskar á 0,1-0,5 l/s í syðstu laugunum. Aðallaugina mældi hann 62,8°C heita, en á botni hennar 64°C og telur rennslið um 1,5 l/s. Priðju laugina mældi hann 60°C heita og giskar á 0,2 - 0,3 l/s rennsli. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er getið um 1,5 - 2 l/s rennsli og 62°C hita.

7-302 Um 40-50 m norðar er annað laugasvæði með þremur uppsprettum og mældist þar heitast $61,7^{\circ}\text{C}$ í ágúst 1976. Rennsli úr þeim er frá 0,2 - 0,5 l/s úr hverri, alls um 1 l/s. Vatni er veitt þaðan í sundlaug og námskeiðshús sem eru fyrir neðan bakkann og mældist rennsli þangað 0,63 l/s af rúmlega 60°C heitu vatni sumarið 1976. Í júlímaðuði 1981 mældist rennsli af 60°C heitu vatni í sundlaugina vera 0,5 l/s. Hitastig sundlaugarinnar mældist 33°C og loft-hiti 8°C í golukalda. Varmaaflsnotkun reiknast því um 60 kW eða 750 W/m^2 . Í kringum þessar laugar eru ummerki af völdum útfelli- ingar úr heita vatninu svipuð og við syðri laugarnar. Smáaugu eru í útjaðri útfellingahellunnar.

Kristján Sæmundsson (1971) getur um þrjár 60°C heitar laugar sem hafi 0,2 - 0,5 l/s rennsli hver.

Jón Sólmundsson (1960) mældi 60°C í þeim öllum og giskar á 0,25 - 0,45 l/s rennsli úr miðauga, 0,3 - 0,5 l/s úr nyrsta auganu en 0,2 - 0,4 l/s úr því syðsta. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) eru laugarnar sagðar fjórar með $57\text{-}61^{\circ}\text{C}$ hita og rennsli þeirra talið nema um 1 l/s.



MYND 4

Krossnes, Reykjarnes, Kambur, Strandasýslu, jarðhitastaðir

Reykjarnes 4901-8

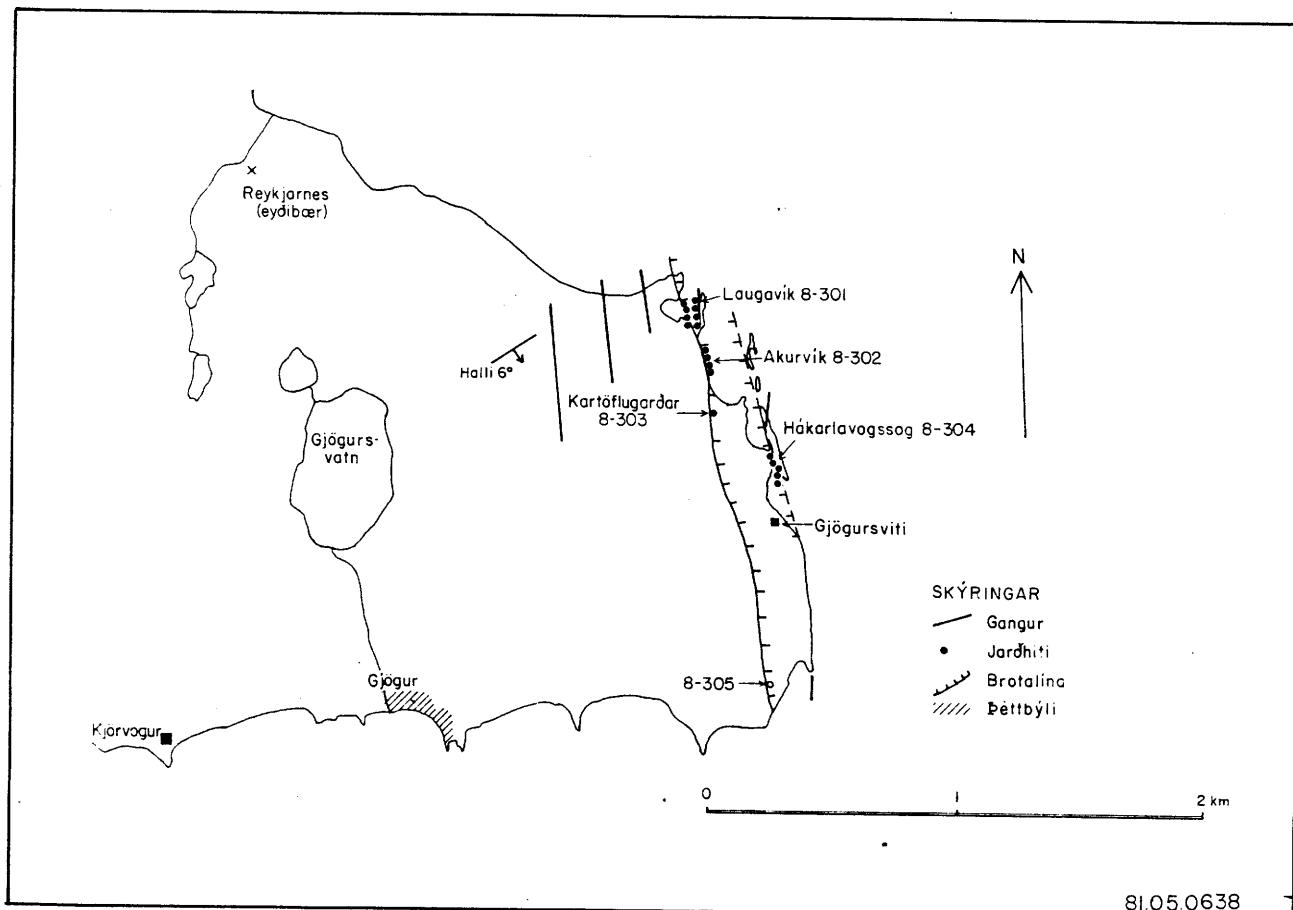
(Mynd 4 á bls. 20 og mynd 5 á bls. 22)

Jarðhitinn er á um 1 km löngu svæði sem nær frá Laugavík nyrst á nesinu í Hákarlavogssog syðst (Kristján Sæmundsson 1971). Uppkomustaðir eru margir en yfirleitt er talað um fjóra staði, Laugavík, Akurvík, í sandi við kartöflugarð og Hákarlavogssog, sjá mynd 5, bls. 22, sem er unnin upp úr mynd er birtist í skýrslu Kristjáns Sæmundssonar (1971). Einnig leikur grunur á velgju syðst á nesinu. Heita vatnið kemur nær allt upp niðri í fjöru og fellur sjór yfir flest augun. Jarðhitinn er tengdur tveim samsíða misgengjum sem liggja í suðaustur yfir ysta hluta Reykjarness og hefur spildan milli þeirra sigið. Milli jarðhitastaðanna eru um 300 m. Laugavík, Akurvík og kartöflugarður eru við vestari brotalömina, en hverirnir í Hákarlavogssogi við þá eystri. Heitast hefur mælst í Akurvík 75,6°C. Ókleift er að mæla rennsli en giskað er á að það sé 4-7 l/s samtals.

- 8-301 Laugavík. Jarðhitinn í Laugavík er tengdur sprungu með NNV-SSA stefnu, en einnig kemur þar heitt vatn upp með gangi skammt austan við sprunguna og er stefna hans suðlægari. Uppkomustaðirnir liggja þannig á tveim línum sem skerast næstum því og mynda v. Vestari laugarnar koma upp með sprungunni í 50-70 m löngum kafla og koma einungis úr sjó á fjöru. Hafa þær mælst 58-65°C heitar og rennsli talið $\geq 0,5$ l/s. Austari laugarnar koma upp á um 50 m langri línu. Rennsli er heldur meira og heitara þarna eða allt að 73°C vatnshiti og rennslið nálægt 2 l/s. Laugarnar fara í kaf á flóði.
- 8-302 Akurvík. Um 150 m sunnar á sprungunni í Akurvík kemur upp heitt vatn á 50-100 m kafla. Á rennslið hefur verið giskað 1-2 l/s og er þó nokkuð bólustreymi. Heitast hefur mælst 75,6°C. Á flóði fara heitavatnsaugun á kaf.
- 8-303 Í sandi við kartöflugarð. Fyrir botni Akurvíkur um 150 m frá jarðhitastaðnum Akurvík og um 40 m frá sjó er velgja í sandi, fast við kartöflugarð. Vottur er af hveralykt, smávegis útfelling og bólustreymi er annað slagið. Mælst hefur um 72°C hiti og blandast vatnið saman við kaldavatnslænu fast við uppkomustaðinn.

Rennsli kaldavatnsins mældist 0,3 - 0,4 l/s en eftir íblöndun heitavatnsins um 0,5 l/s og er heitavatnsrennslið því 0,1 - 0,2 l/s.

- 8-304 Hákarlavogssog. Um 400 m suðaustur frá kartöflugarðinum er jarðhitinn á riflega 100 m kafla við austari sprunguna í svonefndum Hákarlavogssogum. Hiti er nokkru lægri heldur en í Laugavík og Akurvík eða frá 53° til 69°C og ágiskað rennsli 1-2 l/s. Sum uppkomuaugun fara ekki í kaf á flóði, en rennsli úr þeim er lítið. Í klettaheininni austan í Hákarlavogssogum er hitastigið 54-69°C og vatnsrennsli um 0,4 l/s. Hins vegar kemur jafnmikið vatn upp úr sandeiðinu sem tengir hleinina landinu og er það um 67°C heitt. Í fjöruklungrinu þar norður af kemur víða upp vatn, hvergi mikið eða heitt, sennilega nálægt 0,5 l/s samtals og hitinn 40-50°C nema að í stöku auga mælist yfir 50°C.
- 8-305 Syðst á Reykjarnesi, við vestari sprunguna er hugsanlega smávelgja (Kristján Sæmundsson 1971).



MYND 5

Reykjarnes, Strandasýslu, jarðhiti og brotalínur

Kambur 4901-9

(Mynd 4 á bls. 20)

Eyðibýlið Kambur stendur yst við norðanverðan Veiðileysufjörð. Tæpum kilómetra innar með firðinum er Laugavík. Í henni eru þrír uppkomustædir jarðhitavatns, þ.e. við fjörukamb, í fjöru og í skeri, og er stutt á milli þeirra. Sennilega er jarðhitinn í tengslum við gang með norðaustlæga stefnu. Heitast hefur mælst $37,4^{\circ}\text{C}$ og samanlagt rennsli er á að giska $0,25 - 0,35 \text{ l/s.}$

- 9-301 Fjörukambur. Þar seytlar um $0,1 \text{ l/s}$ af $30-32,5^{\circ}\text{C}$ heitu vatni undan sambökunarhellu sem að því er virðist liggur yfir allbreiðum gangi með norðnorðaustlæga stefnu. Jón Sólmundsson (1960) getur um tvö uppkomuaugu og mældi heitast $32,6^{\circ}\text{C}$. Að líkindum á hann við bæði fjöruna og fjörukambinn. Heildarrennsli giskar hann á að sé $0,1 - 0,15 \text{ l/s.}$
- 9-302 Fjaran. Um 10 m frá fjörukambinum, í miðri fjörunni, bóla upp $0,1 - 0,2 \text{ l/s}$ af um 30°C heitu vatni.
- 9-303 Sker. Um 20 m úti í fjörunni eða öllu heldur lóninu er sker sem fer í kaf á flóði. Þar upp um glufu í "klöppinni" koma um $0,05 \text{ l/s}$ af $37,4^{\circ}\text{C}$ heitu vatni.
- 9-304 100-200 m frá jarðhitum í Laugavík eða vestan við klettanefið sem myndar víkina er nokkuð um útfellingu utan í og ofan á kletti. Vatn kemur upp í glufu á brúninni og blandast þar mýrarvatni sem kemur undan moldarbarði og hríslast niður eftir klettinum. Ekki er unnt að mæla vatnshítann þar sem glufan er í meira en seilingarfjarlægð frá þeim stað sem hægt er að fóta sig á.

TAFLA 1

Skrá yfir jarðhitastaði í Árneshreppi og mælingar á hverjum stað.

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennsli l/s	Dagsetning mælingar	Heimild	Efnagreining dagsetn. sýnis eða OS
<u>ÁRNESHREPPUR 4901</u>						
1-301	Bjarnarfjörður, Pröskuldur	14,9	≈2	18/8 1977	14	OS-770215
1-303	Bjarnarfjörður, Fjarðárbotn	14,7	1-1,5	18/8 1977	14	OS-770216
2-301	Fornasel, austan við beitarhús	16,3	≈0,25	18/8 1977	14	OS-770217
"	" "	16	0,25-0,5	8/9 1960	1,16	8/9 1960
2-302	Fornasel, grjótholt	14	seytl	8/9 1960	1,16	
3-301	Meyjarárdalur, sunnan við Meyjará	21,7	≈1	15/8 1977	14	OS-770209
3-303	Meyjarárdalur, melholt	17-21	>2	15/8 1977	14	
4-302	Drangar, Laugarlækur	34,7		15/8 1977	14	OS-770210
"	"	34		8/9 1960	1,16	8/9 1960
"	"	33	≈0,6	júl/ág 1944	28	1944
4-303	Drangar, Tjörnin	44,7		15/8 1977	14	OS-770208
"	"	44		8/9 1960	16	
4-304	Drangar, Húsárlaug	41,0	0,2 -0,3	15/8 1977	14	OS-770207
"	"	39	0,2 -0,4	8/9 1960	1,16	8/9 1960
5-301	Ófeigsfjörður, Hvalárhólmi	18-22	0,37		1978	
"	"	22	≈0,5	2/9 1976		OS-760267
"	"	18-22	≈0,4			
5-302	Ófeigsfjörður, Náttmálfell	18	0,1		1978	
"	"	18	seytl			
5-303 a	Ófeigsfjörður, Heitalaug	25	0,04		1978	
"	"	20-25,3	≈0,3	28/8 1976		
"	"	26	0,15-0,25	8/9 1960	1,16	8/9 1960
"	"	25	≈0,5	1944	28	1944
5-303 b	Ófeigsfjörður, árbakki	28	0,4		1978	
"	"	20-25,5	<1	28/8 1976		
5-304 a	Ófeigsfjörður, Krossá	25	0,05		1978	
"	"	20-25	seytl			
5-304 b	Ófeigsfjörður, Krossá	17	1-1,5		1978	
"	"	10-17	0,5 -1			
7-301/302	Krossnes	50-70			1886	30
7-301	Krossnes	59-61	1,54		1978	
"	"	58-64	1,2 -1,4	7-10/9 1970	15	
"	"	58-64	1,8 -2,3	5/9 1960	1,16	5/9 1960
"	"	62	1,5 -2	1944	28	1944
7-302	Krossnes	57-60,5	1,76		1978	
"	"	60-61,7	≈1	28/8 1976		
"	"	60	≈1	7-10/9 1970	15	
"	"	60	0,75-1,35	5/9 1960	14	
"	"	57-61	≈1	1944	22	
8-301	Reykjarnes, Laugavík	58-73	≤3		1978	
"	"	58-73	≈2,5	30/8 1976		
"	"	73	2-3	7-10/9 1970	17	
"	"	72-73,2		5/9 1960	1,16	5/9 1960
"	"			sept 1949	7	sept 1949
"	"	75	≈2	30/8 1948	4	
"	"	62-72	1-2	1944		
"	"	65-69			1886	32
8-302	Reykjarnes, Akurvík	70-73	1-2		1978	
"	"	70-75,6	1-2	30/8 1976		OS-760268
"	"	72	1-2	7-10/9 1970	17	
"	"	72		5/9 1960		
"	"	73		sept 1949	7	sept 1949
"	"	76	≈0,75	30/8 1948	4	
"	"	72	1-2	1944	28	
"	"	73		1886	31	
8-303	Reykjarnes, við kartöflugarð	72	0,1 -0,2	13/8 1977		OS-770206
"	" "	68	seytl	7-10/9 1970	17	
"	" "	68	seytl	5/9 1960	16	
"	" "	68	0,1	1944	25	
"	" "	68,5		1886	31,32	
8-304	Reykjarnes, Hákarlavogssog	53-69	1,3 -1,5		1978	
"	" "	53-69	1 -2	30/8 1976		
"	" "	57-69	1 -2	7-10/9 1970	17	
"	" "	42-68,2	0,9 -1,3	5/9 1960	1,16	5/9 1960
"	" "	56-72	1,6 -1,7	sept 1949	7	sept 1949
"	" "	62	1 -2	1944	25	
9-301/302	Kambur, fjörükambur+fjara	32,6	0,1 -0,15	4/9 1960	1,16	4/9 1960
9-301	Kambur, fjörükambur	30-32,5	≈0,1	13/8 1976		
9-302	Kambur, fjara	30	0,1 -0,2	13/8 1976		
9-303	Kambur, sker	37,4	≈0,05	13/8 1976		OS-770205

3 KALDRANANESHREPPUR 4902

Vitað er um jarðhita í landi 14 jarða í Kaldrananeshreppi og hefur 99 laugum eða laugasvæðum verið gefið númer. Boraðar hafa verið sex holur í því skyni að afla heits vatns, þ.e. fjórar við Laugarhól í landi Klúku, ein að Svanshóli og ein í Hveravík, en engin gefið umtalsverðan árangur. Norðlæg gangastefna er ríkjandi á svæðinu, en þar finnast einnig gangar með norðaustlæga stefnu. Tengsl jarðhitans við ganga eru víða óljós, enda svæðið sumsstaðar mjög brotið eins og t.d. við Klúku og Svanshól þannig að víða eiga misgengi og sprungur sennilega mikinn þátt í að veita vatninu upp til yfirborðs. Hæstur hiti hefur mælst í Hveravík við Steingrimsfjörð 79°C, en í Hveratungu upp af Kaldbaksvík mælist vatns-hitinn 76°C. Mest rennsli og varmainnihald fyrir ofan 40°C er þó í Goðdal, 2300 kW. Jarðhitinn er notaður til upphitunar að Klúku og Svanshóli og fyrir sumarbústaði í Goðdal. Ennfremur til garðyrkju á Bakka og Klúku en þar er einnig sundlaug og eins við sumarhúsin í Goðdal.

Kaldbakur 4902-1

(Mynd 6 á bls. 29)

Megin jarðhitastaðirnir eru tveir og eru u.p.b. 3 km á milli þeirra. Í Hveratungum er 76°C hiti í 220-250 m y.s. og í Laugaengi niðri í dalnum er 34,7°C hiti. Nokkuð frá fyrrgreindum stað í Hveratungum eru volgrur.

1-301 Laugaengi. Um 3 km frá bænum Kaldbak, inni á Kaldbaksdal eru tvær laugar í svokölluðu Laugaengi. Á milli þeirra eru 50 m. Umhverfis vestari og efri uppsprettuna er grafin baðlaug. Vatnið kemur upp í grasihulinni urð og undir (sambökuðum) hördum botninum heyrist bóla. Töluvert bólustreymi er í 34,7°C heitri uppsprettunni. Rennsli áætlað ≈0,3 l/s samkvæmt erfiðri rennslismælingu 29/8 1976.

1-302 Laugaengi. Hin laugin er um 50 m neðar og austar og hefur þar verið grafin og stífluð torfsundlaug. Einhver íblöndun er við yfirborðsvatn en hitinn er 32°C. Vatnsrennsli er líklega ívið meira en úr vestari lauginni.

- 1-303 Norðurgil. í 170-190 m y.s. stuttu vestan við Norðurgil eru hvítar útfellingar á víð og dreif eftir skriðunni og sjást langt að, jafnvel neðan úr dalnum. Sennilega er mjög grunnt niður á klöpp, en ofan á henni niðri í skriðunni seytlar volgt vatn. Heitast hefur mælst 34°C og rennsli $0,2 - 0,4 \text{ l/s}$.
- 1-304 Hveratungur. í 230-250 m y.s. (skv. lélegum hæðarmæli) mitt á milli Norðurgils og Kaldbaksvíkurárgils er jarðhiti. Þar í hálf-mánaðagaðri kvos, trúlega misgengi, kemur upp um sambökunarhellu (skriða eða urð samanlímð af útfellingu) heitt vatn á um 10 m kafla, aðallega í frárennslisátt en frá staðnum rennur vatnið í einum læk til að byrja með suður í Kaldbaksvíkurárgil. Heitast mælist efst og vestast 76°C . Tilraun til rennslismælingar bendir til þess að rennsli á $\geq 70^{\circ}\text{C}$ heitu vatni sé rúmlega 5 l/s . Fljótlega blandast kalt vatn saman við lækinn, Hveralæk, sem rennur frá hverunum og nokkru neðar rennur heita vatnið sem tveir lækir niður í Kaldbaksá. Sá vestari er heitari $\approx 35^{\circ}\text{C}$ og rennsli mældist $\geq 11 \text{ l/s}$ þar sem hann rennur fram af allháu grasbarði. Austari lækurinn er þar tæplega 30°C og rennsli mældist $\approx 7 \text{ l/s}$. Sums staðar með Hveralæknun heyrist suðuhljóð, líklega vegna bólustreymis í augum sem koma upp í sjálfum læknum. Þar sem ýmsir töldu að finna mætti meiri jarðhita ofar og innar á fjallinu leitaði skýrsluhöfundur mjög víða (ágústlok 1976) í 200-400 m y.s. Örfáar fannir voru þarna en leitarskilyrði samt ákjósanleg. í þessari hæð fannst ekki frekari jarðhiti og nær útilokað er að hann finnist ofar.
- Jón Sólmundsson (1960) komst ekki að meginuppsprettunni vegna snjóa, en mældi 74°C heita uppsprettu þar rétt fyrir neðan. Lækinn sem rennur frá laugasvæðinu mældi Jón 28°C heitan nokkru fyrir neðan kvosina og telur rennslið að minnsta kosti $20-25 \text{ l/s}$. í skýrslu Rannsóknaráðs er hitinn sagður 72°C og rennslið talið um 6 l/s . Þorvaldur Thoroddsen (1910) telur staðinn vera í 240 m y.s. í aðaluppsprettunni mældi hann 72°C hita, en niður með læknum fann hann tvær 70°C heitar uppsprettur.

Asparvík 4902-2

(Mynd 6 bls. 29)

Vitað er um völgrur á þrem stöðum í nágrenni Asparvíkur, þ.e. í Laugarengi, á Sveinanesi og við þjóðveg.

- 2-301 Laugarengi er í Asparvíkurðal og er þar sögð vera volgra (Jóhann Hjaltason 1952). Ómar Bjarki Smárasón jarðfræðingur telur volgruna mjög óverulega sytru $\approx 13^{\circ}\text{C}$ heita og er staðsetning á korti samkvæmt hans tilvísan (munnl. uppl. 1977). Um tíma var þarna stundað laxeldi með íblöndun heita vatnsins.
- 2-302 Sveinanes. Rúman kílómetra fyrir innan bæinn Asparvík er Sveinanes. Út af því er skerið Klakkur. Í nesoddanum kemur upp heitt vatn úr klapparglufum og einnig í flúð sem er gangur og áföst nesinu á fjöru. Heitast mældist $19,0^{\circ}\text{C}$ og rennsli $\approx 0,1 \text{ l/s}$ hinn 30. ágúst 1976. Litlar sem engar útfellingar, en vottur af bólu-streymi. Jón Sólmundsson (1960) mældi 16°C velgju í sandinum ofan við flúðina. Í sjálfsí flúðinni, landmegin, mældi hann 20°C hita og telur rennslið $0,3\text{--}0,5 \text{ l/s}$, en fjær landi 18°C og $0,2\text{--}0,3 \text{ l/s}$. Jóhannes Jónsson frá Asparvík segir að frostaveturinn 1918 hafi alltaf haldist auður sjór út í Klakk og umhverfis hann, þótt lagnaðarís hafi verið landfastur allsstaðar annarsstaðar (munnl. uppl. 1981).
- 2-303 Um 300 m fyrir innan Sveinanes eru útfellingar hér og þar ofan við veginn. Skafið hefur verið ofan af klöppinni með ýtu og seyrði úr henni $11\text{--}13^{\circ}\text{C}$ heitt vatn þann 16/8 1977, en lofthiti varð mestur þann dag $10\text{--}11^{\circ}\text{C}$ og sólarlaust. Annarsstaðar þar sem vatn rann yfir klöppina reyndist vatnshitinn $7\text{--}9^{\circ}\text{C}$ og þar voru engar útfellingar. Bifreiðarstjórinna á oliubílnum sem ekur regluglega norður í Árneshrepp benti á pennan stað. Taldi að þarna frysti síðast og þiðnaði fyrst.

Reykjarvík 4902-3

(Mynd 6 á bls. 29)

Í nágrenni Reykjarvíkur eru nokkrar volgrur með hæstan hita $\approx 18^{\circ}\text{C}$.

- 3-301 Undir Öxl í 150-200 m hæð yfir sjó upp af Álfhól fyrir ofan Reykjarvík eru dreifðar vatnslitlar volgrur innan um mosabembur. Hitastig er $12\text{--}15^{\circ}\text{C}$. Frárennsli þeirra sameinast í læk sem er með um 5 l/s rennsli og 10°C hita. (Ómar Bjarki Smárasón bréfl. uppl. 1980 og Unnur Magnúsdóttir munnl. uppl. 1981).

- 3-302 í austurfjöru Breiðuvíkur um mitt Stekkjarnes eru útfellingar á klöppum sem 15°C heitt vatn hríslast um. Hægt er að rekja upptök þess að kletti sem stendur 30-40 m frá sjónum. Hríslast vatn út um glufur í þóleitísku berglagi og mælist $17-17,8^{\circ}\text{C}$ heitt. Rennsli um 1 l/s.
- 3-303 Aðeins austan við miðja Breiðuvík, 50 m vestar en 3-302, er $14,3^{\circ}\text{C}$ lækjarlæna með um 0,5 l/s rennsli og eru útfellingar á steinum í farveginum. Að líkindum kemur vatnið úr sama þóleitísku berglaginu og 3-302 þótt ekki sé hægt að rekja upptök lénunnar nema hálfa leiðina í myri neðan undir klettinum. Stutt fyrir vestan tvo framangreinda staði sér í gang í fjörunni með norð-austur stefnu.
- 3-304 Við svo nefnda "Grjóthrúgu" sem er tæpum 200 m austan við bæinn eru 3-4 volgrur $14-14,8^{\circ}\text{C}$ heitar með 0,1-0,2 l/s rennsli. "Grjóthrúgan" stendur í túnfætinum við sjávarkambinn. Engar útfellingar sjást við volgrurnar.
- 3-305 í túninu 70-80 m austur frá íbúðarhúsínu rennur $12,5^{\circ}\text{C}$ heit lækjarspræna sem kemur upp í miðju túni. Rennsli er um 0,2-0,3 l/s og útfelling er á steinum. Hjónin Sigrún Pálsdóttir og Hjörtur Hjartarson sem þarna hafa búið meira eða minna undanfarin 19 ár telja lækinn heitari á vetrum. Ennfremur telja þau að við lagningu þjóðvegarins fyrir ofan bæinn, en þar þurfti mikið að sprengja, hafi lækurinn kólnað nokkuð. Því til stuðnings segja þau að kona sem þarna ólst upp fyrir allmögum árum hafi haft orð á því er hún heimsótti æskustöðvarnar að lækurinn hafi kólnað.

Ásmundarnes 4902-4

(Mynd 6 á bls. 29)

- 4-301 Um 200 m fyrir innan bæinn fast ofan við veginn kemur upp heitt vatn. Þarna hefur verið grafið smá síki eða tjörn, sennilega til silungseldis. Heitavatnslindirnar eru tvær og stutt á milli þeirra og rennur frá þeim í einum læk. Vatnið kemur upp um hart malarlag og er bólustreymi töluvert. Heitast mælist $31,8^{\circ}\text{C}$ og útfelling sáralítill. Rennslismæling er erfið og ónákvæm sökum

íblöndunar og ónógs halla, en ágiskað um 0,5 l/s. Hiti er 21-23°C.

Vatnið var áður notað í eldistjarnir skammt fyrir neðan veginn.



MYND 6

Klúka 4902-5

(Mynd 7 bls. 31, mynd 8 bls. 32 og mynd 9 bls. 38)

Í landi Klúku gætir viða jarðhita á nokkuð afmörkuðu svæði og er það aðallega í grennd við heimavistarskólann að Klúku og félagsheimilið Laugarhól sem eru í sameiginlegrí byggingu. Jarðhitans að Klúku og annarsstaðar við Bjarnarfjörð er getið í ýmsum heimildum en hitastigs yfirleitt ekki getið. Sennilega er Þorvaldur Thoroddsen (1910) fyrstur til að skrá hitastigsmælingar þar, en árið 1886 mældi hann $42,5^{\circ}\text{C}$ hita í tveim laugum við Klúku og $39,5^{\circ}\text{C}$ í Gvendarlaug.

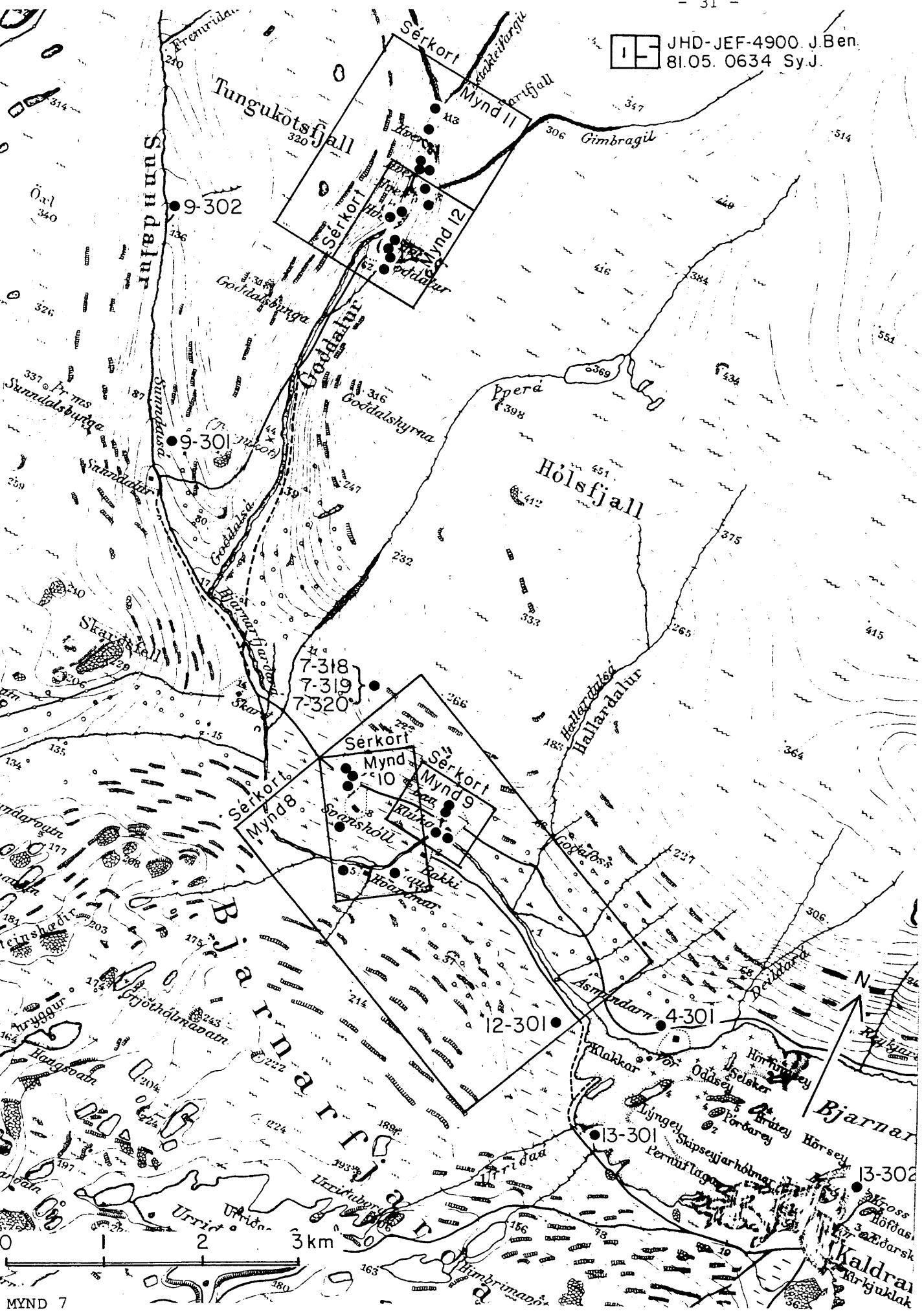
Að Klúku voru boraðar 4 holur með Sullivan 1 árið 1965 fyrir Kaldrananes-hrepp í þeim tilgangi að afla heits vatns fyrir skólabyggingu þar. Eru holurnar í brekkunni fyrir ofan skólahúsið og er vatn úr tveimur þeirra notað fyrir sundlaugina. Íbúðarhúsið að Klúku hefur verið hitað upp með vatni úr Gvendarlaug í fimmtiu ár, en það var byggt 1930-1931. Í kuldatið hefur þó þurft að snerpa á því. Sundlaug var byggð árið 1944 og er vatn nú leitt í hana úr þró, laugum og tveim borholum. Neysluvatn fyrir skólann og félagsheimilið er tekið úr tveim laugum ofarlega við Laugalæk. Neysluvatn fyrir íbúðarhús að Baldurshaga og gripahús að Baldurshaga og Odda er tekið úr Helgulaug og annarri laug þar rétt hjá.

Land er mjög brotið á laugasvæðinu og telur Jón Jónsson (1959) laugarnar koma upp við gang er stefnir norðaustur. Á mynd 8, bls. 32, hafa verið dregnar helstu brotalínur samkvæmt loftmynd. Laugarnar eru í lítið eitt aðgreindum þyrpingum og til hægðarauka er jarðhitánnum skipt samkvæmt því í fimm svæði: Svæði 1, Grundin, samanstendur af fimm laugum sem eru niðri á sléttlendinu í nágrenni við íbúðarhúsið. Svæði 2, Laugarhóll, er í gilinu vestan við Klúkuskóla og eru þar a.m.k. þrjár laugar og fjórar borholur. Svæði 3, Laugalækur, er lengra upp í brekkunni fyrir ofan Klúkuskóla, en þar eru upptök Laugalækjarins. Þar er neysluvatn-þróin og fimm laugar sem hafa númer. Svæði 4, Klapparholtin, er í raun þrjár þyrpingar sem eru í holtinu vestan við Klúkuskóla. Svæði 5, Rústin, er laugasvæði í mýrinni vestur undir jarðamörkum Klúku og Svanshóls, sem liggja um Rústina.

Við allflestir laugarnar eru útfellingar og gasstreymi er í öllum augum og laugum og viða mjög mikið miðað við rennsli.

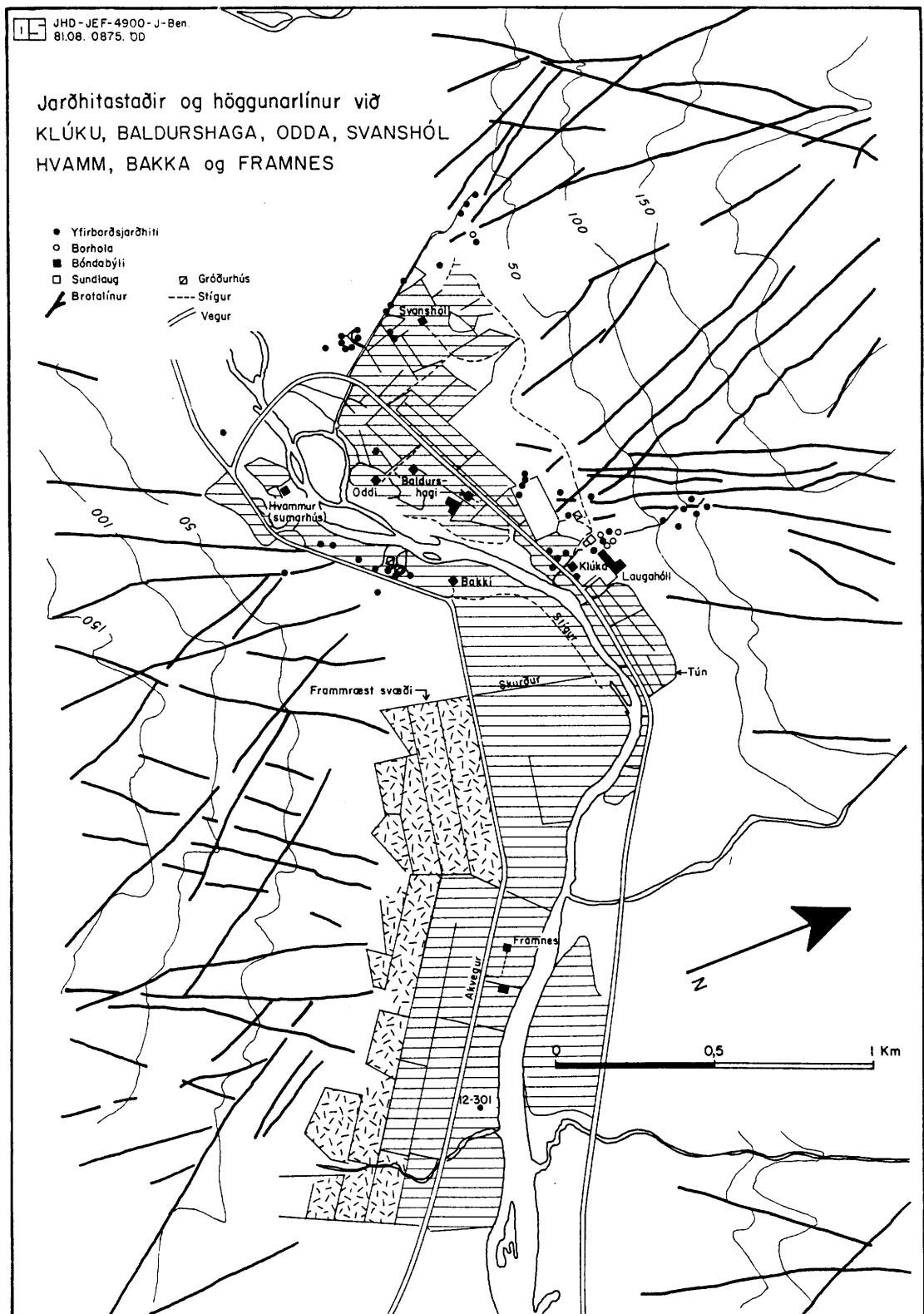
Mynd 9 á bls. 38, sýnir afstöðu jarðhitastaðanna við Klúku og er dregin upp af loftmynd.

JHD-JEF-4900 J.Ben
81.05. 0634 Sy.J.



MYND 7

Bjarnarfjörður syðri, Strandasýslu, jarðhitastaðir



MYND 8

Bjarnarfjörður, Klúka, Oddi, Svanshóll, Hvammur, Bakki,
jarðhitastaðir og brotalínur

Grundin:

- 5-301 Nokkrum metrum fyrir austan íbúðarhúsið að Klúku seytlar vatn undan nyrðri vegarbrúninni. Hefur það mælst $27,8^{\circ}\text{C}$ heitt, en rennsli er lítið $0,2\text{--}0,3 \text{ l/s}$. Gasuppstreymi kemur í hviðum og virðist allmikið miðað við vatnsmagn. Að sögn Pálma Sigurðssonar bónda á Klúku var þarna dý áður með afætum, en við framræslu urðu þær breytingar að volgt vatn stendur nú uppi í skurðinum þarna við þjóðveginn. Einnig voru þarna nokkur augu sem búið er að loka og hafa nú afrennsli í skurðinn.
- 5-302 Vestan við íbúðarhúsið rennur "Laugalækurinn" en eftir vesturbakka hans er gamli vegurinn upp að sundlauginni. Nokkrum metrum fyrir vestan gatnamót gamla vegarins og núverandi þjóðvegar eru laugar 5-302, 303 og 304 beggja vegna við þjóðveginn. Laug 5-302 er við suðurbrún (neðan við) vegarins $40,2^{\circ}\text{C}$ heit og rennsli á að giska $0,3 \text{ l/s}$.
- 5-303 Norðan í þjóðvegarbrúninni næstum gegnt 5-302 er $40,4^{\circ}\text{C}$ heit laug með $0,7\text{--}0,8 \text{ l/s}$ rennsli.
- 5-304 Um 20 m fyrir vestan 5-303 eru augu í skurðinum norðan við veginn. Hiti er 30°C og rennsli $<0,1 \text{ l/s}$.
- 5-305 Vestan við en 30-40 m upp með gamla veginum að sundlauginni er $37,0^{\circ}\text{C}$ heit laug með um $0,5 \text{ l/s}$ rennsli.

Laugarhóll:

Sundlaug (25x8 m) er í gili "Laugalækjarins" vestan undir Laugarhóli. Var hún byggð árið 1944-45 og er hituð upp með laugavatni sem og búningsklefar og sturtur. Hinn 14. júlí 1981 var lofthiti 9°C , gola, sólarlaust og smáýringur úr lofti. Næstu daga á undan hafði verið heitara í veðri og sólskin. Laugin mældist $28,4^{\circ}\text{C}$ heit, 20 sm undir yfirborði. Úrrennsli laugarinnar mældist $2,16 \text{ l/s}$ en áætlað að út um glufur tapist $0,14 \text{ l/s}$ og þannig gert ráð fyrir að úr lauginni renni um $2,3 \text{ l/s}$. Í laugina renna úr 5-307 $0,45 \text{ l/s}$ af $41,2^{\circ}\text{C}$ heitu vatni. Einnig rennur í hana úr borholu 1 en vatnshiti hennar mældist $35,6^{\circ}\text{C}$ og rennslið $1,0 \text{ l/s}$. Rennur það í sömu leiðslu og $41,8^{\circ}\text{C}$ heitt vatn frá borholu 4 en úr henni

rennur bæði í búningsklefa og sundlaug. Í sameiginlegri leiðslu niðri við sundlaug mældist vatnshitinn $38,5^{\circ}\text{C}$. Með blöndunarreikningum fæst að rennsli úr borholu 4 er $0,87 \text{ l/s}$ í sameiginlegu rennsli úr borholu 1. Bormenn mældu $0,9 \text{ l/s}$ rennsli úr holunni skömmu eftir borun (Jarðboarnir ríkisins 1965) og má því ætla að lítil breyting hafi þar orðið á þeim tíma sem síðan er liðinn. Geta ber þó að vatn er einnig leitt í annarri leiðslu í ofna búningshússins, en þó vart meira en $0,1 \text{ l/s}$ þegar framan-skráðar mælingar voru gerðar. Sturtur í búningsklefum eru tengdar leiðslu úr laugum 5-310 og 5-311. Út frá þessu má reikna að varmaafslotkun laugarinnar þennan ákveðna dag hafi verið um 100 kW eða um 730 W/m^2 .

5-306 Til hliðar við sundlaugina austanverða er þvottalaugin undir bakka Laugarhóls, en skólahúsið stendur uppi á bakknum. Laugin er notuð sem "heitur pottur" við sundlaugina. Úr þvottalauginni rennur innan við 1 l/s af 40°C heitu vatni, en heitast mælist í norðurbakkanum $41,8^{\circ}\text{C}$. Þorvaldur Thoroddsen (1914) mældi $42,5^{\circ}\text{C}$ í lauginni árið 1886 og árið 1944 var hitastigið mælt $41,5^{\circ}\text{C}$ (Rannsóknarráð ríkisins).

5-307 Gamall vegur liggur fast fyrir ofan sundlaugina og Klúkuskóla. Þar sem vegurinn liggur yfir "Laugalækjargilið" eru uppkomuaugu í og við nyrðri vegbrúnina og stíflaður pollur sem vatni er veitt úr í sundlaugina og mældist niðri við sundlaug $0,45 \text{ l/s}$ af $41,8^{\circ}\text{C}$ heitu vatni. Heitast í pollinum mældist syðst, innundir veginum $42,2^{\circ}\text{C}$, en rétt hjá leiðslunni sem vatnið rennur eftir í sundlaugina mældist $40,5^{\circ}\text{C}$ í uppkomuauga.

5-308 Stutt fyrir ofan 5-307 er Gvendarlaug, kringlótt um 2 m í þvermál og um $1,5 \text{ m}$ að dýpt. Yfir henni er tréhlemmur og er vatnið notað til upphitunar og neyslu fyrir íbúðarhúsið að Klúku jafnframt sem vatnið er borið fyrir skepnur húsins. Hiti mældist $39,8^{\circ}\text{C}$ en heim að húsi rennur úr lauginni í $3"$ leiðslu fyrstu metrana, en eftir það í $2"$ "galvaniseraðri" pípu, óeinangraðri. Eggert Ólafsson (1943) nefnir laugina Klúkulaug og segir tilhöggin sæti allan hringinn niðri í henni. Segir hann laugina vatnsmikla og að hægt sé að hleypa vatni í hana og úr. Laugin hefur því tekið einhverjum breytingum síðan um miðja átjándu öld. Þorvaldur Thoroddsen (1914) mældi $39,5^{\circ}\text{C}$ í lauginni og sama hitastig var mælt árið 1944 (Rannsóknarráð ríkisins).

- 5-309 í svipaðri hæð og Gvendarlaug, en austan við "Laugalækinn" kemur upp $41,5^{\circ}\text{C}$ heitt vatn, um 0,3 l/s rennsli.
- 5-101 Borhola 1 er í austurbrún Laugalækjargils, nokkra metra fyrir ofan gamla veginn. Holan var boruð á tímabilinu 4/5 - 10/5 og 15/5 - 18/5 1965 (verknr. 729). Niður á fast reyndust 1,8 m, en vatn kom í holuna á 57-63 m dýpi. Holan er 124 m djúp og úr henni rennur um 1 l/s. Botnhiti reyndist $41,5^{\circ}\text{C}$ (Jarðboranir ríkisins 1965). Hinn 14. júlí 1981 mældist 1,0 l/s rennsli úr holunni af $35,6^{\circ}\text{C}$ heitu vatni. Skýrsluhöfundur mældi 40°C hita í stút holunnar árið 1976 svo hitastigið er greinilega breytilegt.
- 5-102 Borhola 2 var boruð í vegbrúninni ~1,5 m fyrir vestan 5-307 dagana 11/5-14/5 1965 (verknr. 729). Samkvæmt borholuskrá hafa reynst vera um 12 m niður á fast berg. Borun var hætt í 15 m dýpi, en þá hafði ekkert vatn komið í holuna (Jarðboranir ríkisins 1965). Holan er lokað, en 14. júlí 1981 vætlaði 35°C uppmeð fóðurrörinu.
- 5-103 Borhola 3 var boruð 19/5-24/5 1965 (verknr. 729). Niður á fast voru 2,7 m. Borað var niður á 30 m dýpi eða þar til skolvatn fór að koma upp í þvottalaug niður með læknum. Ekkert vatn rennur úr holunni (Jarðboranir ríkisins 1965). Holan sem stendur opin er í norðurbrún gamla vegarins um 3 m austar en borhola 2, en mitt á milli þeirra er 5-307.
- 5-104 Borhola 4 var boruð 25/5-3/6 1965 (verknr. 729). Vatn kom í holuna neðan við 90 m, en á 100 m dýpi mældist 44°C hiti eftir borhlé. Holan er 129 m djúp og botnhitinn mældist 43°C í borlok. Úr holunni renna 0,9 l/s (Jarðboranir ríkisins 1965). Borholan er nokkru fyrir norðan Gvendarlaug en 14. júlí 1981 mældist vatnið (kemur upp með fóðurröri) $41,8^{\circ}\text{C}$ heitt og rennslið reiknað $\geq 0,9$ l/s. Hinn 31. ágúst 1976 mældist 42°C hiti í stút eða það sama og nú og má ætla nokkuð stöðugt. Þess má geta að allnokkur augu eru þarna niður með Laugalæknum.

Laugalækur:

Ofar í hlíðinni, nálægt upptökum "Laugalækjarins", eru nokkur augu og laugar og tvær þær neðstu notaðar til neysluvatnsöflunar fyrir skólahúsið og félagsheimilið. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) hljóðar lýsingin þannig:

"Lækur rennur úr hlíðinni fyrir ofan bæinn Klúku og sprettur heitt vatn upp á nokkrum stöðum við lækinn, en rennur allt í hann að lokum. Hiti 26-35°C - rennsli alls ca. 10 l/s".

Verður þessi lýsing látin duga en vísað að öðru leyti til myndar.

5-310 Allnokkuð fyrir ofan Gvendarlaug og girðinguna, sé fylgt Laugaléknunum, verður hlíðin brattari. Neðst í þessari brekku er laug sem þró hefur verið steypt utan um og leitt úr henni neysluvatn fyrir hina sameiginlegu byggingu Klúkuskóla og Laugahól, sem er hituð upp með rafmagni. Vatnshiti í þrónni er 36°C. Vatnið er ennfremur notað í sturtur við sundlaugina.

5-311 Stutt fyrir ofan 5-310 er önnur laug sem hefur verið byrgð og vatn leitt úr henni í fyrrnefnda þró og því óhægt um vik að framkvæma hita- og rennslismælingar.

5-312 Við þróna beygir lækurinn lítið eitt til vesturs og nokkru ofar með læknum eru þrjár uppsprettur 5-312, 313 og 314, en frá þeim kemur lækurinn, sem mældist 25°C heitur rétt ofan við þróna og rennslið ágiskað ~3 l/s. Mörg augu eru þarna í og við lækjarfarevinn og er útfelling á steinum.

Laug 5-312 er neðsta laugin 22°C heit og rennslið ~0,3 l/s.

5-313 Nokkru ofar er 26°C heit laug með ~1 l/s rennsli.

5-314 Efst er 22°C heit laug með um 0,3 l/s rennsli.

Klapparholtin:

5-315 Ef fylgt er veginum fyrir ofan sundlaugina í vesturátt og beygt niður á framræsta stykkið er brátt komið að klapparholti sem stendur aðeins fyrir ofan vegarslóðann í u.p.b. 200 m fjarlægð frá sundlauginni. Uppi á klapparholtinu var ádur fyrri kartöflu-

garður en nú er þar lítið gróðurhús um 12 m^2 að grunnfleti. Inni í gróðurhúsinu er vatnslítill laug sem mældist $44,3^\circ\text{C}$ heit. Utan við veggi gróðurhússins eru tvær aðrar laugar sem mælast $41,8^\circ$ og $42,2^\circ$ heitar. Þarna eru og nokkur smærri augu $20-30^\circ\text{C}$ heit. Volgrurnar og augun sameinast í eina lænu sem er með um $0,5 \text{ l/s}$ rennsli.

5-316/317/318 Dálitið ofar í landinu og um 150 m í norðvestur frá 5-315 eru þrjár laugar með 8-10 m millibili austan í klapparholti. Sú nyrsta (5-316) er $40,8^\circ\text{C}$ heit og ágiskað rennsli $< 0,7 \text{ l/s}$. Sú í miðið (5-317) mældist $37,3^\circ\text{C}$ heit og rennslið talið $\leq 0,2 \text{ l/s}$. Hin syðsta (5-318) mælist $35,0^\circ\text{C}$ heit og rennslið er líklega $\leq 0,2 \text{ l/s}$. Sameinast rennslið í einn læk við klöppina en einnig eru þarna 3-4 augu, en kaldari.

5-319 Um 100 m fyrir vestan gróðurhúsið er klapparholt með mörgum heitum augum og fjórum laugum sem eitthvað rennsli er úr. Hiti vatnsins $32-37^\circ\text{C}$ og rennsli er áætlað $1-1,5 \text{ l/s}$. Úr tveimur lauganna, 32°C og 37°C heitum, er tekið neysluvatn fyrir fjárhús að Baldurshaga/Odda og íbúðarhús að Baldurshaga. Önnur þeirra er s.n. Helgulaug, 32°C , en það er höggvin þró ofan í klöppina, ágætis baðlaug.

Rústín:

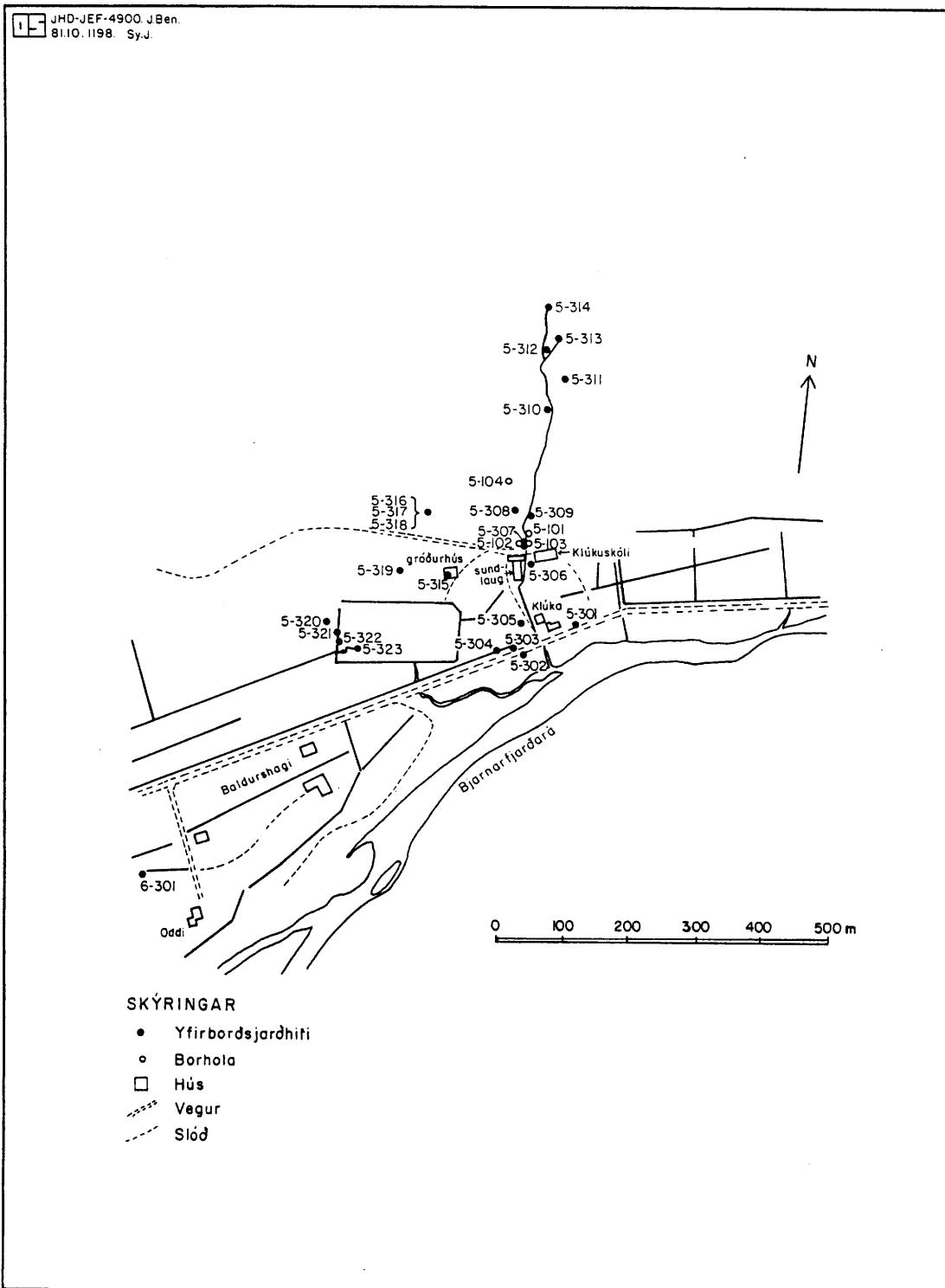
Landamerki Klúku og Svanshóls liggja um Rústina sem eru þýfðir mýrkenndir móar. Girðing aðskilur jarðirnar að hluta og er nýrækt Svanshólsmegin. 20-30 m fyrir austan girðinguna liggur skurður í sömu stefnu og út frá honum aðrir skurðir í átt til Klúku.

5-320 Miðja vegu milli landamerkjagirðingarinnar og skurðsins sem er austan við hana er laug í Rústinni dálítinn spöl fyrir neðan efra horn skurðsins. Hiti er 36°C og rennsli $0,1-0,2 \text{ l/s}$. Athygli vekur mikið bólustreymi.

5-321 Í vesturbakka skurðsins kemur heitt vatn á um 20 m kafla niður með honum. Hitastig er 36°C og rennsli $\leq 0,5 \text{ l/s}$.

5-322 Laug kemur upp í eystri bakka skurðsins, stutt fyrir neðan 5-321. Hitastig vatnsins 35°C og rennsli út í skurðinn $0,2\text{-}0,3 \text{ l/s.}$

5-323 Suðaustur af áðurnefndum laugum í Rústunum er laug, smá pollur, með rennsli eftir grafningi til vesturs. Hiti 28°C , rennsli $0,1\text{-}0,2 \text{ l/s.}$



MYND 9

Klúka, jarðhitastaðir, afstöðumynd

Oddi 4902-6

(Mynd 7 á bls. 31, mynd 8 á bls. 32 og mynd 10 á bls. 42).

6-301 Í túninu norðvestur af bænum Odda er volgra. Skurður hefur verið grafinn um svæðið, en 2 m frá bakkanum er 13°C volgra með 0,1 - 0,2 l/s rennsli út í skurðinn.

Svanshóll 4902-7

(Mynd 7 á bls. 31, mynd 8 á bls. 32 og mynd 10 á bls. 42).

Jarðhitans að Svanshóli er getið í Ferðabók Eggerts og Bjarna (Eggert Ólafsson 1943) og sagt að kúm sé brynnit í einni þeirra og jafnframt skorað á menn að gera síkt víðar. Í dag er laugavatn leitt heim í gripahús til kinda og kúa. Íbúðarhúsið er hitað upp með vatni úr borholu og er það jafnframt notað til almennrar neyslu í mat og drykk.

Við upptalninguna í textanum hér á eftir er jarðhitana til hægðarauka skipt í fjögur svæði:

Holtið sem er í norðvestur upp frá bænum; Nátthagann sem er í vestur niður undan bænum og Kýla sem er lengra í suður niðri á sléttlendinu. Í nokkurri fjarlægð frá bænum, hátt uppi í hlíðinni, eru Svörtuklettar.

Með vesturjaðri túnsins rennur volgur lækur, frárennsli lauganna í Holtinu, Nátthaganum og í Kýlunum. Stuttu áður en hann rennur í Bjarnarfjarðarárā rennur hann um gamla steypta sundlaug 15×8 m er var notuð á undan lauginni á Klúku eða frá 1928 til 1944. Rennslið úr sundlauginni var í eina tíð virkjað fyrir kornmyllu.

Mynd 10 á bls. 42 er afstöðumynd dregin eftir loftmynd.

Holtið

7-101 Eins og áður segir er íbúðarhúsið að Svanshóli hitað upp með vatni úr borholu sem er um 350 m norðvestur af bænum, við hlíðina á þró sem áður var leitt vatn úr til upphitunar. Holan er 68 m djúp, boruð með Sullivan I, dagana 11/6-15/6 1965 (verknr. 740) og fóðruð með 2" plastleiðslu niður í 22 m; botnhitinn er 42°C , en úr holunni renna 4 l/s af vatni sem kom í holuna á 66 m dýpi (Jarðboranir ríkisins 1965). Dugar vatnið til neyslu og upphitunar allt árið, nema í aftökum, þá er gripið til tveggja rafmagnsófna. Mikið gas er í vatninu og þarf sífellt að aflofta ofnakerfið. Áður var reynt að aflofta vatnið í þar til gerðum tanki en tökst ekki og er sá útbúnaður aflagður.

Stálofnar tærðust mjög fljótt, en pottofnar hafa dugað vel. Vatnið er leitt heim í hús í 2" plastleiðslu sem tyrft er yfir. Þegar holan var boruð þornuð öll augu í nágrenninu og eins laug 7-304 sem er í nokkurri fjarlægð. Hinn 14. ágúst 1981 rann úr allmögum augum við og í nágrenni borholunnar og eins virðist eitthvað koma upp með fóðurrörinu. Hiti í borholustút mældist þá $42,0^{\circ}\text{C}$. Ingimundur Ingimundarson (munnl. uppl. 1981) telur að farið hafi að renna aftur úr augunum nú síðustu árin og virtist honum rennslið frekar aukast heldur en hitt. Ennfremur telur hann að hitastig og vatnsmagn úr holunni hafi ekkert breyst.

- 7-301 Áður en borholan kom til var vatn leitt heim úr þró sem steypt var utan um laug sem er 10-15 m í norðaustur frá borholunni. Vatnið var árið 1934 leitt í 1" galvaníseraðri járnleiðslu heim að bæ til upphitunar, en hún tærðist í sundur á nokkrum árum eins og stálofnarnir í bænum. Þá var breytt í 2" asbestlögn, sem er nú í notkun með smávegis endurbótum í plast á þeim stöðum sem asbestið hefur bilað. Nú er vatnið leitt í fjárhús og fjós til brynninga. Þróin er yfirfull og rennur $0,1 \text{ l/s}$ upp úr. Hiti mældist $40,2^{\circ}\text{C}$ í yfirborði þróarinnar hinn 14. júlí 1981. Umhverfis og niður undan þrónni og borholunni eru áberandi hvítar og þunnar útfellingar á öllum steinum, sennilega kalsít (kalk). Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er rennslið talið 1 l/s .
- 7-302 Um 50 m vestan við borholuna í gildragi er 38°C heit laug með um 1 l/s rennsli. Í botni laugarinnar mældist $38,4^{\circ}\text{C}$ hiti. Borunin hafði engin áhrif á þessa laug að sögn Ingimundar bónda (munnl. uppl. 1981). Í holtinu á milli þessarar laugar og borholunnar eru 2-3 augu 39°C heit.
- 7-303 15-30 m frá 7-302 en ofar í hlíðinni er laug sem þormaði við borun, en 14. júlí 1981 mældist hiti í henni 39°C og ágiskað rennsli $\sim 0,3 \text{ l/s}$.
- 7-304 Tæpum 100 m frá 7-302 en ofar í hlíðinni er $30,5^{\circ}\text{C}$ heit laug, með um $0,4 \text{ l/s}$ rennsli (ág.) sem þormaði við borun, en er nú svipuð og áður fyrri.
- Á milli 7-302 og 7-304 eru nokkur minniháttar augu, en frá þessum augum og fyrrgreindum laugum rennur í einum læk niður hlíðina.

7-305 Þvottalaugin er miðja vegu milli borholunnar og bæjarins vestur undir girðingu gamla túnsins. Úr lauginni, sem er um 1,5 m í þvermál, renna um 4 l/s (ágiskun 14/7 1981) af 41,5°C heitu vatni. Mikið gasstreymi og útfelling er á steinum. Upp eftir grófinni fyrir vestan laugina er að finna nokkur 40°C heit augu. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er þess getið að rennsli úr lauginni ásamt heitu vatni sem kemur úr holtinu hafi verið mælt 5-6 l/s.

Nátthaginn:

7-306 Í túnjaðrinum vestan við bæinn eru skurðir sem mætast undir 30° horni. Eftir vestari skurðinum rennur lækurinn frá laugunum ofar í fjallinu. Þarna í skurðbakkanum og á botni hans eru nokkur augu 20-30°C heit en sáralítið rennsli.

7-307 Efri laugin í Nátthaganum nefnist Staurlaug 43°C heit með um 0,5 l/s rennsli. Er hún í skurðbakkanum.

7-308 Um 20 m neðar með skurðinum er 42°C heit laug ofan í skurðinum með ~0,2 l/s rennsli.

7-309 Beint niður af bænum, nokkra metra fyrir norðan annan skurð frá bæ var laug í túninu. Nú er búið að loka henni en leiða vatnið út í skurðinn með plaströri. Hitastig þess mælist 41,8°C og rennsli áætlað um 0,5 l/s.

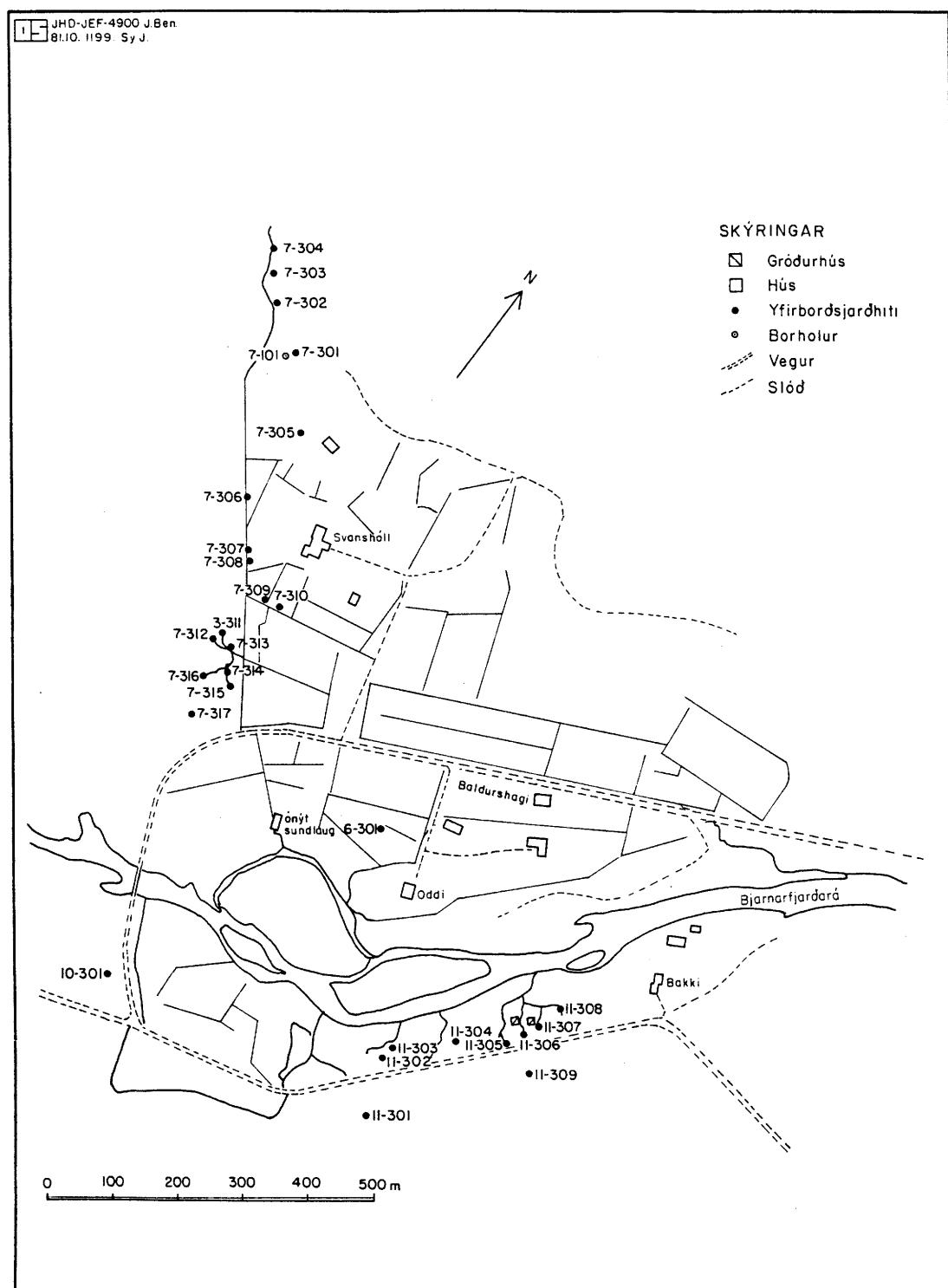
7-310 Um 15 m fyrir austan 7-309 var önnur laug í túninu en hefur verið ræst fram á sama hátt. Þar mælist hitinn 41,0°C og rennsli (ágiskun) ≤ 0,5 l/s.

Kýlar:

Þar eru allmög augu og 6 aðallaugar á svæði sem er 30x30 m að stærð, varlega áætlað. Skurður liggur um svæðið og skiptir því.

7-311 Efsta laugin norðan við skurðinn er 40°C heit.

7-312 Laug við skurðbakkann 41,8°C heit en úr 7-311/312 rennur 1,5-2 l/s (ág.)



MYND 10

Svanshóll - Bakki, jarðhitastaðir, afstöðumynd

7-313 Aðeins austar á skurðbakkanum er 43°C heit laug með um 0,8 l/s rennsli.

7-314/315/316 Sunnan við skurðinn eru þrjár meginlaugar með sameiginlegt rennsli út í skurðinn ágiskað 1-1,5 l/s. Hiti lauganna er sem hér segir: Sú nyrsta, 7-314, þar sem rennsli úr hinum tveimur kemur saman er 43°C heit. Sú sem er vestan við hana er 42°C og sú syðsta 42°C .

7-317 Nokkru fyrir sunnan aðallaugasvæðið í Kýlum er s.n. Golsupyttur 21°C heitur. Er þetta djúpur pyttur sem í sígur bæði heitt og kalt vatn og hefur lítið sjáanlegt frárennsli.

Undir Svörtuklettum:

7-318 Hlíðarlaug. Uppi undir Svörtuklettum í 120 m y.s., á móts við bænn Skarð, er Hlíðarlaug $38-40^{\circ}\text{C}$ og rennsli um 1,5 l/s. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

7-319 20 m norðvestan við Hlíðarlaug og heldur ofar spretta fram nokkrar volgrur undan klettum með $40,5^{\circ}\text{C}$ hita og rennsli ágiskað 2-3 l/s. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

7-320 Í um 80 m y.s. í suðaustur frá Hlíðarlaug er 16°C heit volgra með um 0,5 l/s rennsli og er útfelling á steinum.

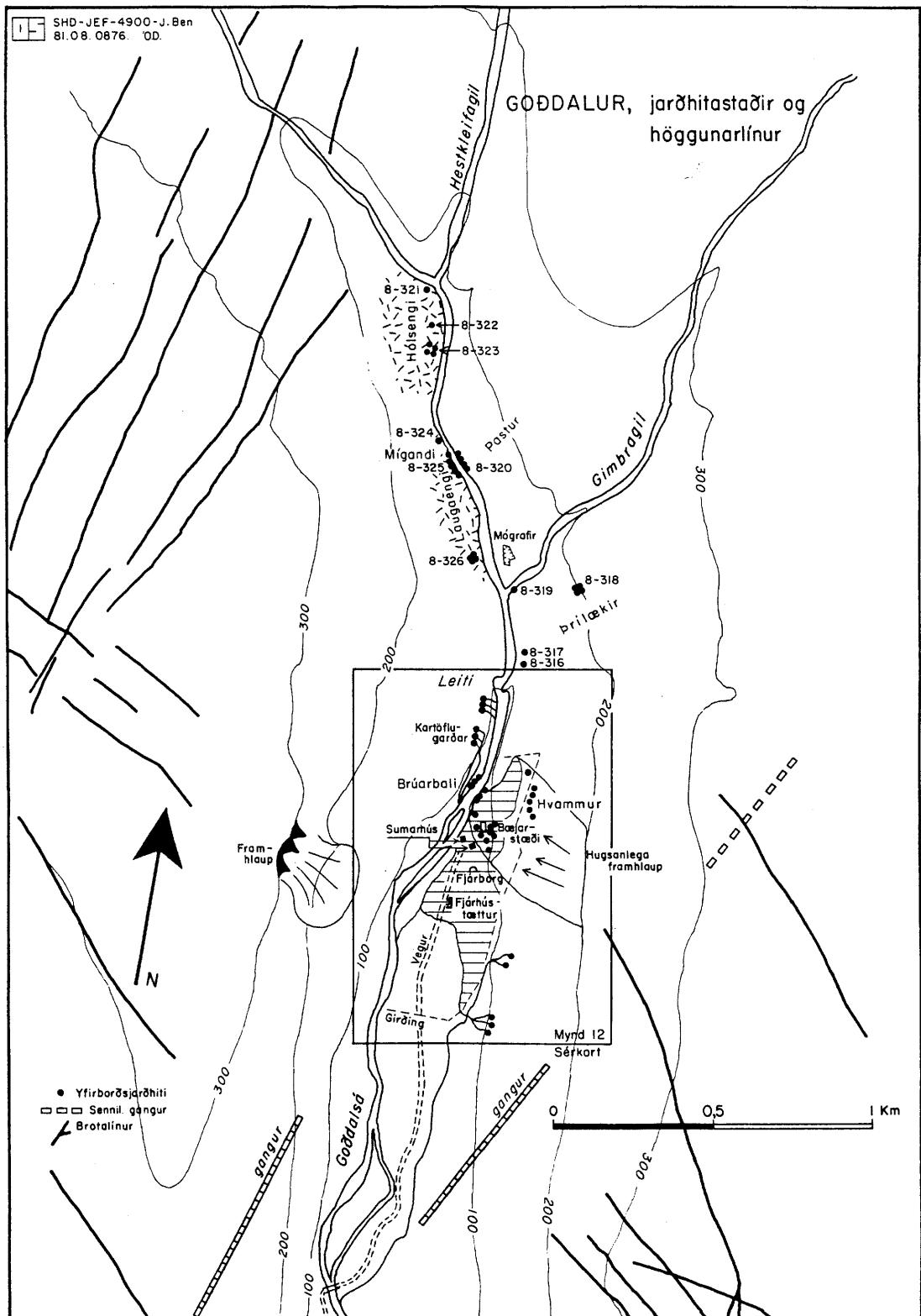
Goðdalur 4902-8

(Mynd 7 á bls. 31, mynd 11 á bls. 45 og mynd 12 á bls. 49)

Jarðhita er víða að finna í Goðdal beggja megin árinna sem rennur eftir miðjum dalnum. Um 2 km eru milli nyrstu og syðstu laugar. Hiti er hvergi yfir 60°C og heildarrennsli er öðru hvoru megin við 50 l/s. Jarðhitavatn var áður nýtt fyrir bænn meðan búið var og eins var jarðhitavatni veitti rásum um matjurtagarða sennilega í því skyni að örva vöxtinn. Nú er jarðhitinn nýttur til upphitunar á tveimur sumarhúsum auk tveggja til þriggja smáhýsa þeim tilheyrandi ásamt tveimur trélaugum klæddum plasti um 8 m^2 að flatarmáli og um 1 m að dýpt.

Mynd 11 á bls. 45 sýnir dreifingu jarðhitans í Goðdal ásamt helstu höggunarlinum, dregið eftir loftmynd. Mynd 12 á bls. 49 sýnir afstöðu jarðhitans sem er næst bæjartúninu; einnig dregin eftir loftmynd.

- 8-301 Á móts við girðingarhorn syðstu girðingarinnar í Goðdal eru uppsprettur þriggja til fjögurra smálækja í um 15 m yfir dalbotnnum. Laugarnar eru 28-31,8°C heitar og lækirnir frá þeim renna saman í einn læk með ≈ 1 l/s rennsli. Hvítar útfellingar niður með læknum sjást nokkuð að.
- 8-302 Tæpum 200 m fyrir innan (norðan) 8-301 en í svipaðri hæð og 8-301 eru tvær laugar er sameinast í einn læk. Heita vatnið kemur upp í skriðu sem er samanlimd af útfellingu. Innri laugin er 30,5°C heit og rennsli 0,2-0,3 l/s en sú ytri 31,5°C og rennsli um 0,5 l/s.
- Í grennd við gömlu bæjargrunnana er viða jarðhiti. Hér á eftir verður reynt að gefa yfirlitsmynd af honum með skírskotun til myndar 12 bls. 49 sem sýnir innbyrðis afstöðu lauganna.
- 8-303 Fast við bæjarrústirnar eða um 6-8 m ofan (austan) við þær er höggvin þró s.n. Laug ofan í samanlímdan skriðujarðveginn. Frá henni er leitt í gömlum úr sér gengnum tréstokk sem lagður hefur verið eftir tilhöggvinni rás ofan í jarðveginum. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er þess getið að laugin sé virkjuð til húshitunar, en gamli bærinn var einna fyrstur bæja á Íslandi hitaður að öllu upp með jarðhita. Hiti laugarinnar er 57°C og ágiskað rennsli um eða innan við 0,5 l/s.
- 8-304 Um 40 m fyrir norðan 8-303 og um 20 m norðan við rústina er 57,2°C heit laug með um 0,7-0,8 l/s rennsli. Vatninu frá lauginni er veitt í steinhlöðnum stokk austan við rústina og rennur úr 8-303 í stokkinn.



MYND 11

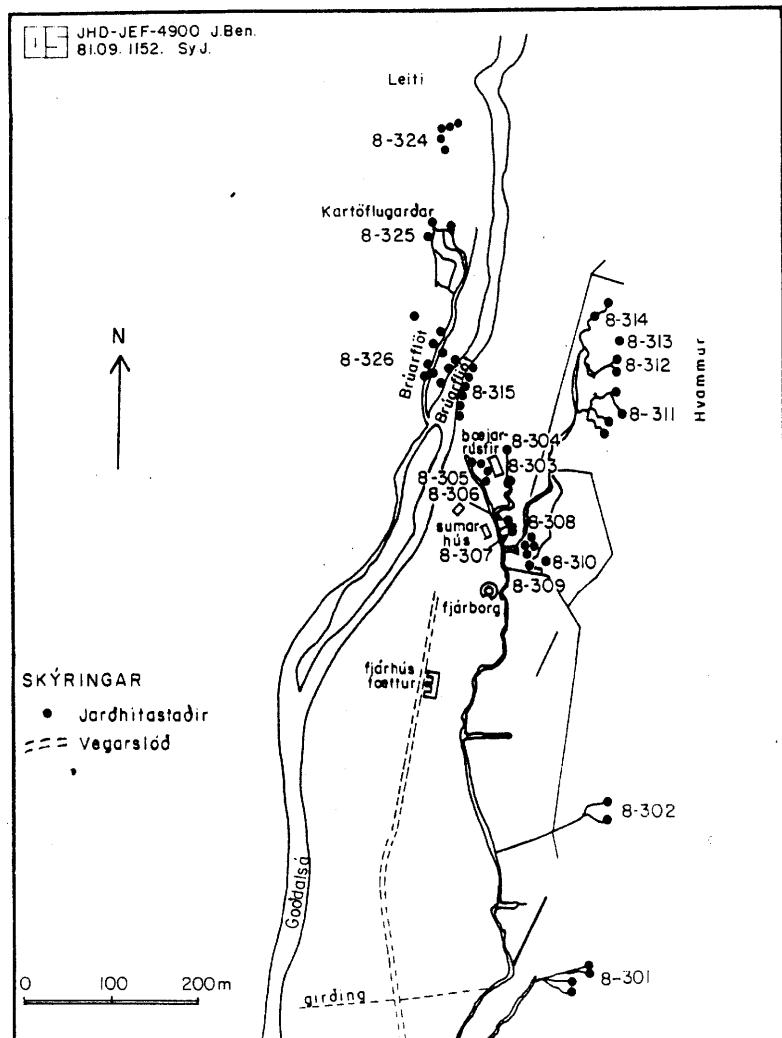
Goðdalur, jarðhitastaðir og brotalínur

- 8-305 Undan haughúsínu vætlar viða fram heitt vatn. Aðallaugarnar eru fjórar 56-56,5°C heitar. Lækur 54°C heitur rennur frá þessum uppsprettum suðaustur með haughúsínu og ekki ósennilegt að rennsli hans til vesturs út í ána hafi verið hindrað til þess að láta heita vatnið renna í lænu um túnið. Rennslið við haughússhornið er á að giska \geq 5 l/s (júlí 1981). Skýrsluhöfundur var þarna á ferð síðasta dag ágústmánaðar árið 1976, en það sumar leysti snjófannir óvenju snemma í Strandasýslu að sögn kunnugra. Lækurinn sem á upptök sín við haughúsíð var þá miklum mun vatnsminni heldur en í júlí 1981 og rennslið áætlað ekki yfir 0,5 l/s, en hiti mældist svipaður. Líkur eru því á að tiðarfari hafi áhrif á heitavatnsrennslið, þ.e.a.s. meiri eða minni blöndun frá vatni í jarðvegi eða yfirborði.
- 8-306/307 Suðaustan undir flöttinni sem bæjargrunnarnir standa á eru tvær laugar. Eru þær uppi á og utan í bakkanum, aðeins fyrir norðvestan þann stað þar sem lækurinn frá laugunum undan haughúsínu sameinast frárennsli lauganna sem eru uppi á grasbalanum.
- Laug 8-306 mælist 54°C heit og rennslið ágiskað 0,5 l/s.
Laug 8-307 er einnig 54°C heit en rennsli úr henni er sennilega um 1 l/s.
- Í skýrslu Rannsóknaráðs Ríkisins (1944) er rennsli lækjar talið nema 8 l/s og er þar sennilega átt við rennsli frá 8-303 til 8-307, en samkvæmt áður framkomnum ágiskunum skýrsluhöfundar er þetta lega 8 l/s rennsli.
- 8-308 Uppi á þýfðum vesturbakkanum fyrir suðaustan staðinn þar sem lækirnir mætast eru 5 laugar 30-40°C heitar með \leq 2 l/s rennsli.
- 8-309 Ekki langt fyrir suðaustan 8-308 er 51°C laug. Frá henni rennur um 1,5 l/s í suðaustur með lækjarhvarfinu, en rennur í lækinn von bráðar.
- 8-310 Skammt suðaustur af 8-309 vætlar upp 40°C heitt vatn og er þar líklega austasta laugin í túninu.

- 8-311 Heitir lækir koma fram á þrem stöðum aðeins upp af brekkurótunum, 150-200 m í norður frá bæjargrunninum og heitir þar Hvammur. Ljósar utfellingar við lækina (8-311 til 8-314) sjást talsvert að. Syðstu heitu uppsprettturnar 3-4 eru 54°C heitar og sameiginlegt rennsli frá þeim og nálægum augum er 0,6-0,7 l/s.
- 8-312 Aðeins innar (norðar) er 2-3 l/s rennsli úr tveimur laugum, en í þeim bólar mikið og heyrist líkt og suðuhljóð undir yfirborði. Hiti 54°C .
- 8-313 Stök laug í hlíðinni 54°C heit með 0,2-0,3 l/s rennsli. Niður undan 3-311/312/313 á jafnsléttturnni eru nokkur heit augu $20-48^{\circ}\text{C}$ innan um kaldar vatnslitlar uppsprettur.
- 8-314 Fyrir norðan lækina þrjá í 40-50 m fjarlægð er myri með volgrum undir brekkunni. Einnig eru þar innan um kaldar uppsprettur. Hiti mælist $48-52^{\circ}\text{C}$ og í frárennslisrás renna á að giska 1,5 l/s af 40°C heitu vatni.
- 8-315 Bæjarhúsin stóðu á grasigrónum bala og er undirstaða hans samanlimd skriða úr stórgrýti og möl og sést innihald skriðunnar vel þar sem áin hefur brotið af skriðusporðinum, nefnist þar Snös. Líklegast er hér um lítið framhlaup að ræða, sem komið hefur úr austurhlið dalsins, þótt örið (Svörtuklettar?) sjáist ógreinilega sökum smæðar framhlaupsins. Hugsanlega gæti þó verið um jökulruðning að ræða. Skriða þessi liggur ofan á klöpp austan við ána, en vestan árinnar liggur einungis dreif af möl og hnnullungum líkt og er annarsstaðar með hlíðinni þeim megin ár. Ofan úr og undan þessari grashulinni skriðu streymir víða 56°C heitt vatn á um 50 m kafla með ánni, norðvestan við bæjargrunninn, þar sem heitir Snös. Jón Sólmundsson (1960) mældi 57°C . Erfitt er að giska á vatnsmagn, en áætlað 3-5 l/s. Í hylnum neðanundir er mikið bólustreymi og að sögn Tómasar Guðjónssonar er það sérlega áberandi að vetrarlagi þegar hluti árinnar er í klakaböndum. Hylurinn heitir Brúarfjót.

- 8-316 Á grundinni norður við Prílæki er 55°C heit laug með $\approx 3 \text{ l/s}$ rennsli.
- 8-317 Stutt fyrir norðan 8-316 er 56°C heit laug með áætlað rennsli um 5 l/s .
- 8-318 Við Prílæki eru allnokkrar vatnslitlar laugar á $30 \times 60 \text{ m}$ kafla í hlíðinni. Ljósleitar útfellingar umhverfis laugarnar sjást frá bæjarstæðinu sem er í um 700 m fjarlægð. Rennsli er $2-4 \text{ l/s}$ af $30-40^{\circ}\text{C}$ heitu vatni.
- 8-319 Neðst í Gimbragili er $25-30^{\circ}\text{C}$ heit laug með innan við $0,5 \text{ l/s}$ rennsli.
- 8-320 Stutt fyrir innan Gimbragil eru mógrýfjur í engi. Nokkru fyrir innan engið eru 5 laugar og nokkur augu í Pastinum á $50-100 \text{ m}$ kafla utan í hallanum að árgljúfrinu. Hiti í laugunum er $54-55^{\circ}\text{C}$ og rennsli $\geq 1 \text{ l/s}$.
- 8-321 Í Hólsengi sem er vestan Goðdalsár á móts við Hestkleifagil er um 20°C heit volgra (Bergþór Jóhannsson og Tómas Guðjónsson, munnl. uppl. 1981).
- 8-322 Nokkru fyrir sunnan 8-321 er smáauga (Rannsóknaráð ríkisins 1944).
- 8-323 Nokkrar laugar (4-6) eru sunnarlega í Hólsengi. Hitastig er $47-56^{\circ}\text{C}$ og rennsli $3-4 \text{ l/s}$.
- 8-324 Nyrst í Laugaengi er 51°C heit laug með 3 l/s rennsli (Rannsóknaráð Ríkisins 1944).
- 8-325 Mígandi nefnist fingurmjó buna út úr vestanverðum gljúfurveggnum á móts við 8-320. Á nokkrum kafla með ánni að vestan kemur heitt vatn rétt fyrir ofan gljúfurbarminn og úr glufum í sjálfum gljúfurveggnum. Hitastig vatnsins er $40-54^{\circ}\text{C}$ og ágiskað vatnsmagn $4-6 \text{ l/s}$.
- 8-326 Í Laugaengi eru allmargar laugar (Bergþór Jóhannsson og Tómas Guðjónsson, munnl. uppl. 1981; Jón Sólmundsson 1960). Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er hitinn sagður $52,5^{\circ}\text{C}$.

- 8-327 Fyrir vestan Goðdalsá um 400 m í norðnorðvestur frá bæjargrunnunum koma upp laugar og augu á við og dreif sunnan í Leitinu á ≈ 30 m kafla með ánni um 50 m fyrir vestan ána. Hiti í vatnsmestu lauginni mældist 51°C hinn 31. ágúst 1976. Jón Sólmundsson (1960) segir að þarna mælist 57°C hiti. Rennsli alls 1-2 l/s.
- 8-328 Um það bil 100 m sunnar en 8-327 er gamall kartöflugarður og hefur vatni úr 56°C heitri laug verið veitt fyrir ofan garðana og í þremur rásum niður eftir garðinum. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er hitinn sagður 55°C og rennslið talið um 9 l/s.
- 8-329 Lækurinn frá kartöflugarðinum rennur suður með ánni eftir svokölluðum Brúarbala. Á móts við gamla bæjarstæðið rennur hann út í ána. Gegnt 8-315 eru víða augu sem renna ýmist í lækinn eða ána. Mælast flest 57°C heit (Jón Sólmundsson 1960). Rennsli er í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins talið um 3 l/s. Hinn 31. ágúst 1976 giskaði skýrsluhöfundur á 10-12 l/s rennsli í læknum frá 8-328/329 þar sem hann rennur í ána.



Sunndalur 4902-9

(Mynd 7 á bls. 31)

9-301 Norðan við Sunndalsá, 7 mín. gang í norðurstefnu frá bænum sem nú er í eyði er jarðhiti í mýri. Rennsli er $\approx 0,3$ l/s og kemur vatnið upp í malarlagi á botni moldarhvarfs. Töluverð útfelling og sést nokkuð að, en vatnið kemur upp á $\approx 5 \text{ m}^2$ svæði og blandast mýrarvatni sem sigur niður í hvarfið. Líklegast er uppsprettan í gangi með norðlæga stefnu. Heitast mældist $20,1^\circ\text{C}$ síðast í ágúst 1976. Jón Sólmundsson (1960) mældi hins vegar 30°C og telur rennslið $0,3\text{-}0,6$ l/s.

9-302 Jón Sólmundsson (1960) hefur eftir Vermundi fyrrum bónda í Sunndal að lengra inni á dalnum sé óveruleg volgra. Tómas Guðjónsson hefur komið að þessari volgru og telur hana um 20°C heita og segir að nokkur útfelling sé umhverfis volgruna (munnl. uppl. 1981).

Hvammur 4902-10

(Mynd 7 á bls. 31, mynd 8 á bls. 32 og mynd 10 á bls. 42)

10-301 Nokkuð fyrir vestan vegamótin og stutt neðan við klapparholtið sem er sunnan við brúna á Bjarnafjarðará eru volgrur í mýri. Á jörðinni Hvammi er nú ekkert íbúðarhús, en í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) eru þessar volgrur sagðar 200 m fyrir vestan bænni, og hitinn 30°C og rennsli um 0,2 l/s. Þarna hefur nú verið grafin laug $1,5 \times 3 \text{ m}$ og um 1,5 m að dýpt. Hiti í yfirborði er 28°C (júlí 1981) og rennslið $0,3\text{-}0,4$ l/s. Undir klapparholtinu stutt fyrir ofan laugina eru smáaugu hér og þar $18\text{-}24^\circ\text{C}$ heit með sáralítið rennsli.

Bakki 4902-11

(Mynd 7 á bls. 31, mynd 8 á bls. 32 og mynd 10 á bls. 42)

Í landi Bakka eru nokkrar volgrur $20\text{-}30^\circ\text{C}$ heitar og vatnslitlar nema þá tvær smálaugar. Nálægt þeim eru tvö lítil gróðurhús 12 m^2 og 18 m^2 að flatarmáli. Afstaða lauganna sést á mynd 10 bls. 42, en hún er dregin eftir loftmynd.

- 11-301 Um 500 m suðvestan við bæinn er stök klettaborg sem stendur fyrir ofan akveginn. Úr klettaásnum sem gengur suðvestur frá borginni seyrir $20-30^{\circ}\text{C}$ heitt vatn úr glufum í klöppinni.
- 11-302 Fyrir norðan veginn, næstum gegnt 11-301 og $20-30^{\circ}\text{C}$ velgja í túninu.
- 11-303 Um 30-40 m utar heldur en 11-302 er smávelgja $20-21^{\circ}\text{C}$ heit.
- 11-304 Um 80-90 m utar en 11-303 er um 20°C heit volgra.
- 11-305 Tæpa 250 m vestan við bæinn nálægt þjóðveginum kemur upp heitt vatn í myri. Torf hefur verið stungið ofan af þéttu malarlagi sem vatnið kemur upp í og myndaður allstór pollur. Tölувert bólustreymi og heitast mældist $29,8^{\circ}\text{C}$ niður í botni laugarinnar árið 1977, og rennslismæling $0,15 \text{ l/s}$. Í júlí 1981 mældist $28,4^{\circ}\text{C}$ í framræstri lauginni og giskað á $0,2 \text{ l/s}$ rennsli.
- 11-306 Um 30 m nær bænum norðan við veginn er smávelgja.
- 11-307 Baðlaug. Um 200 m vestan við húsið á Bakka er stærsta og heitasta laugin í Bakkalandi $1,5 \times 4 \text{ m}$ alveg upp við girðinguna neðan við akveginn. Hitastig vatnsins sem rennur úr henni hefur mælst $35,3^{\circ}\text{C}$ og giskað á að vatnsrennslið sé um $0,5 \text{ l/s}$. Ekki er óliklegt að heitara mælist niðri í lauginni við uppstreymið, en nokkuð ber á bólustreymi.
- 11-308 Um það bil 30-40 m fyrir austan 11-307 er smávolgra sem seytlar frá yfir í farveg 11-307.
- 11-309 Fyrir ofan 11-305 og 11-307 sunnan vegar er $12-15^{\circ}\text{C}$ heit volgra í grunnum skorningi. Lítið rennsli.
- Framnes 4902-12
- (Mynd 7 á bls 31)
- 12-301 Í flóanum milli Framness og Kaldrananess er velgja á nokkrum stöðum í myri (Ingimar Eliasson bóndi að Framnesi, munnl.upp. 1976).

Kaldrananes 4902-13

(Mynd 7 á bls. 31)

Jarðhiti er á tveimur stöðum í landi Kaldrananess og eru báðir staðirnir niðri við sjó. Annar er gegnt Ásmundarnesi, en hinn úti í Kaldrananesi. Heitast er tæpar 39°C og heildarrennsli $\geq 0,3 \text{ l/s}$.

13-301 Á tanga niðri við sjó, þar sem Urriðaá rennur til sjávar, gegnt Ásmundarnesi um 20 m frá fjörunni er volg laug. Jón Sólmundsson (1960) segir laugina 25°C heita og vatnsrennsli $0,2 \text{ l/s}$. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) segir hinsvegar að laugin heiti Hestalaug og hiti hennar sé 28°C og rennslið talið $0,05 \text{ l/s}$. Þorvaldur Thoroddsen (1910) mældi þessa laug 28°C heita árið 1886.

13-302 Fremst úti á Kaldrananesi kallast Kross. Er laug í fjörukambinum stutt frá sjóhúsinu og einnig nokkrar sytrur. Töluluverð útfelling er niðri í fjörunni og hefur límt saman sjávarmöl og hnnullunga. Seytlar víða vatn upp um glufur í sambökunarhellunni. Skýrsluhöfundur mældi heitast $38,8^{\circ}\text{C}$ hita í lauginni og rennslið um $0,2 \text{ l/s}$ en ónákvæmt. Sennilega tengd gangi með norðlæga stefnu. Jón Sólmundsson (1960) hefur það eftir bón danum í Kaldrananesiað framar í fjörunni væri eins og þró, og myndi vatnið þar vera hvað heitast, en það kæmi ekki upp nema á stóra straumsfjöru. Í Hestalaug mældi Jón Sólmundsson (1960) heitast 36°C niðri við botn. Hér er sennilega um missögn að ræða og átt við laugina sem hér er lýst (13-302). Árið 1944 (skýrsla Rannsóknaráðs ríkisins) mældist vatnshitin 34°C og rennslið talið um $0,25 \text{ l/s}$. Þorvaldur Thoroddsen (1910) mældi þarna 33°C hita árið 1886.

Í grennd við 13-302 hríslast smálænur upp um mölina hér og þar og ofan á nesinu, nær vitanum eru ummerki um hálfþornaða laug. Rennsli úr henni í águst 1976 var lítið og virtist þar einungis vera á ferðinni vatn úr lausum jarðögum, hiti $8-9^{\circ}\text{C}$ og rennsli $\sim 0,2 \text{ l/s}$.

Hveravík 4902-14

(Mynd 13 á bls. 55)

Heitt vatn kemur upp á um 130 m kafla í fjörunni austanvert í Hveravík um 200 m frá bænum á þeim stað sem nefnist Hverakleifar. Austast við jarðhitann er gangur með norðlæga stefnu og er þarna greinileg brotalöm (misgengi) sem hefur norðaustlæga stefnu og er jarðhitinn trúlega tengdur þessu tvennu. Talsverðrar "hveralyktar" (brennisteinsvetni) gætir á svæðinu. Vatnið er ekkert notað nú, en rústir eru eftir steypta sundlaug. Eins má sjá stút og "kjallara" borholu frá 1965 en frá henni rennur nú ekkert. Þorgeir Þorgeirsson fyrrum bóndi að Hrófá við Steingrimsfjörð segir sjóinn volgan framan við hverasvæðið og sjávarbotn sumsstaðar snarþeitan ef vaðið er þar út (munnl. uppl. 1980).

14-301 Innst (vestast) er Girðishver, sem fer í kaf á flóði. Steypt hefur verið upp með honum og vatnið leitt á brott í pípu. Ekki tókst að mæla vatnsrennslið nákvæmlega, en það mun vera mjög nálægt 2 l/s og hiti 79°C . Nokkuð bólustreymi en litlar sem engar útfellingar. Jón Sólmundsson mældi Girðishver (1960) $79,2^{\circ}\text{C}$ heitan og giskaði á allt að 2 l/s rennsli. Í skýrslu Rannsóknaráðs er getið um 76°C hita og 3-4 l/s rennsli. Þar sem nú er Girðishver mældi Þorvaldur Thoroddsen líklega $77,5^{\circ}\text{C}$. Telur hann að á tíma Olavíusar hafi ekki verið uppsprettur þarna. Skýrsluhöfundur telur líklegra að þær hafi þá verið undir sjó þ.e.a.s. háflæði.

14-302 30-40 m fyrir utan (austan) Girðishver kemur vatn viða upp, en mest virðist vatnið framan við og undir gömlu sundlauginni. Eru þar miklar útfellingar og þó nokkuð bólustreymi. Vatnsmagn ágisk-að er 3-4 l/s. Hiti 77°C . Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er getið um tvær aðallaugar þarna við sundlaugina og mældist $75,5^{\circ}\text{C}$ hiti. Rennsli er talið um 3 l/s.

Í dagbók Jóns Sólmundssonar (1960) stendur: "Eini hverinn sem aldrei fór undir sjó og sem hafði verið mun vatnsmeiri en Girðishver var notaður þegar sundlaug var byggð í Hveravík 1934", en vatnið sem streymir undan sundlauginni mældi hann 77°C . Jón Sólmundsson (1960) hefur enn fremur eftir Einari Sigvaldasyni að viða streymi upp vatn undir fjöruborðinu á um 130 m kafla eftir strandlengjunni.

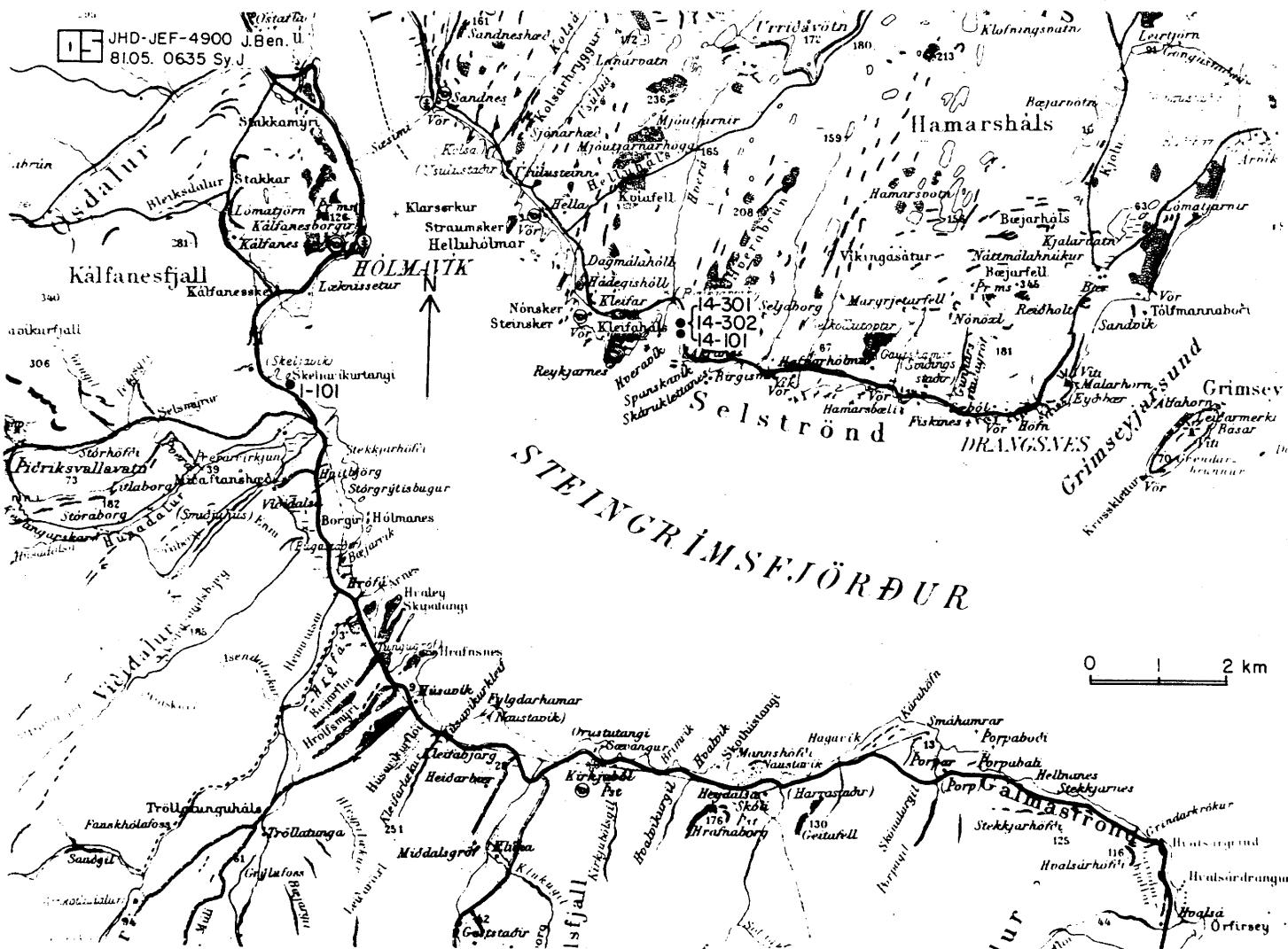
Þar sem sundlaugin er nú mældi Þorvaldur Thoroddsen (1910) 76°C hita í þrem aðalopum hinn 12/8 1886, en Olavius (1965) mældi þar árið 1777 55°R (69°C) í syðsta auganu, minna í miðauganu, en það þriðja var undir sjó.

- 14-101 f Hveravík var boruð 100 m djúp hola 16/6-30/6 1965 með Sullivan 1 (verknr. 743). Komið var í fast berg á 0,6 m dýpi, en að borun lokinni runnu úr holunni 0,5 l/s af 76°C heitu vatni (Jarðboranir ríkisins 1965). Holan var boruð fyrir Ungmennafélagið Neista og skyldi vatnið notað fyrir sundlaug (Kristján Sæmundsson og Þórólfur Hafstað 1974). Borholustæðið er örfáa metra vestan við sundlaugarhrófið og sést borholustúturinn ennþá (1981) þótt ekkert renni úr honum. Sú sundlaug sem merki sér eftir mun hafa verið steyppt árið 1934, s.b. Jón Sólmundsson (1960), en vatn náði aldrei að stíga hátt í sjálfrí sundlauginni, þrátt fyrir ýmsar aðgerðir og fór svo að lokum að vatnið kom upp að mestu undan lauginni. Tilraunir til að virkja Girðishver báru heldur ekki árangur þar sem vatnið vildi ekki stíga í þá hæð sem þurfti, heldur kom upp utan með hvernnum. Úr borholunni rann ekki nægilegt vatn og erfiðlega gekk að láta það stíga upp í hæð sundlaugarbarmsins. Jóhann Hjaltason (1952) getur þess í Árbók Ferðafélagsins um Strandasýslu að sundlaug hafi verið byggð þarna árið 1920.

Grundarkleif, hitastiqulshola 4904-1

(Mynd 13)

1-100 Grundarkleif. 102 m djúp hitastigulshola var boruð á Grundarkleif við Skeljavík sem er nokkru fyrir austan Hólmavík. Holan var boruð af Craelius 1 dagana 30/9 - 6/10 1976, (verknr. 2352) (Jarðboranir ríkisins 1976) og þegar hún var hitamæld 11/10 1976 reyndist hitastigull $65^{\circ}\text{C}/\text{km}$ (gagnasafn Orkustofnunar). Holan mun nú hrunin. Aldur bergsins er sennilega um 10 milljón ár og hitastigull í samræmi við það.



MYND 13

Hveravík og Grundarkleif við Steingrimsfjörð, Strandasýslu, jarðhitastaðir

TAFLA 2

Skrá yfir jarðhitastaði í Kaldrananeshreppi og mælingar á hverjum stað.

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennsli l/s	Dagsetning mælingar	Heimild	Efnagreining dagsetn. sýnis eða OS
<u>KALDRANANESHREPPUR 4902</u>						
1-301	Kaldbakur, Laugaengi	34,7	≈0,3	29/8 1976		OS-760266
"	"	32	0,25-0,4	14/6 1960	16	
"	"	33,5	≈0,5	1944	25	
1-302	Kaldbakur, Laugaengi	32	0,3 -0,4	29/8 1976		
"	"	33	0,25-0,4	14/6 1960	1,16	14/6 1960
"	"	31,5	0,5	1944	25	
1-303	Kaldbakur, Norðurgil	20-34	0,2 -0,4	29/8 1976		
1-304	Kaldbakur, Hveratungur	70-76	≈5	29/8 1976		OS-760265
"	"	74		14/6 1960	16	14/6 1960
"	"	72	6	1944	25	
"	"	70-72		16/8 1886	30	
"	"	30-35	≈18	29/6 1976		
"	"	28	20-26	14/6 1960		
2-301	Asparvík, Laugarengi	12	1	1978		OS-780065
2-302	Asparvík, Sveinatangi	17-19	≈0,1	30/8 1976		OS-760269
"	"	16-20	0,5 -0,8	10/9 1960	1,16	10/9 1960
3-301	Reykjarvík, undir Öxl	12-15	<5	1978		
3-302	"	17-17,8	~1	15/7 1981		
3-303	"	14,3	~0,5	15/7 1981		
3-304	"	Grjóthrága	14-14,8 0,1 -0,2	15/7 1981		
3-305	"	Túnið	12,5 0,2 -0,3	15/7 1981		
4-301	Ásmundarnes	21-31,8	≈0,5	31/8 1976		OS-760274
"	"	32,5	0,4 -0,7	13/6 1960	1,16	13/6 1960
"	"	31	1,5	1944	25	
"	"	31		1886	30	
5-301	Klúka, Grundin	27,8	0,2 -0,3	14/7 1981		
5-302	"	40,2	~0,3	14/7 1981		
"	"	40	0	1978		
5-303	"	40,4	0,7 -0,8	14/7 1981		
"	"	40	1,0 -1,5	1978		
5-304	"	30	<0,1	14/7 1981		
"	"	30,5	0	1978		
5-305	"	37	~0,5	14/7 1981		
"	"	37	0	1978		
5-306	Klúka, Laugahóll, þvottalaug	40-41,8	<1	14/7 1981		
"	"	40		1978		
"	"	41,5		1944	28	1944
"	"	42,5		1886	32	
5-307	"	40,5-42,2	0,45	14/7 1981		
5-308	"	Gvendarlaug	39,8	14/7 1981		
"	"	40		1978		
"	"	39,5		1944	25	
"	"	39,5		1886	28	
5-309	"	41,5	0,2 -0,3	14/7 1981		
5-101	"	H-1	35,6 1,0	14/7 1981		
"	"	40		31/8 1976		
5-102	"	H-2	35	vætl	14/7 1981	
5-104	"	H-4	41,8	~0,9	14/7 1981	
"	"	42	litið	1978		
"	"	42		31/8 1976		OS-760275
5-310/311	Klúka, Laugalækur, þróin	36		14/7 1981		
"	"	36		1978		
5-312	"	22	~0,3	14/7 1981		
5-313	"	26	~1	14/7 1981		
5-314	"	22	~0,3	14/7 1981		
5-315	"	Klapparholtin, gróðurhús	20-44,3	~0,5	14/7 1981	
"	"	41-43	0,5 -1	1978		
"	"	43,5		25/9 1959	1,16	25/9 1959
"	"	43	1,2	1944		
"	"	42,5		1886	30	

TAFLA 2 frh.

Skrá yfir jarðhitastaði í Kaldrananeshreppi og mælingar á hverjum stað.

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennsli l/s	Dagsetning mælingar	Heimild	Efnagreining dagsetn. sýnis eða OS
5-316	Klúka, Klapparholtin	40,8	< 0,7	14/7 1981		
5-317	"	37,3	≤ 0,2	14/7 1981		
5-318	"	35,0	≤ 0,2	14/7 1981		
5-319	" við Helgulaug	32-37	1,0 -1,5	14/7 1981		
5-320	Rústín	36	0,1 -0,2	14/7 1981		
"	"	35	0,2 -0,3		1978	
5-321	"	36	≤ 0,5	14/7 1981		
"	"	36	0,5		1978	
5-322	"	35	0,2 -0,3	14/7 1981		
"	"	32	0,2		1978	
5-323	"	28	0,1 -0,2	14/7 1981		
6-301	Oddi	13	0,1 -0,2	15/7 1981		
7-101	Svanshóll, borhola 1	42	(4)	14/7 1981		
"	"	40		sept. 1978		
"	"	42	4	júní 1965	11	
7-301	Holtið, þró	40,2		14/7 1981		
"	" "	40,5	litið	sept. 1978		
"	" "	40,5	~1	1944	25, 28	1944
7-302	" "	38-38,4	~1	14/7 1981		
"	"	39	~1	1978		
"	"	37	~0,6	1944	25	
7-303	" "	39	~0,2	14/7 1981		
"	"	35	0,05	1978		
7-304	Svanshóll, Holtið	30,5	≈ 0,4	14/7 1981		
"	"	30,0	≈ 1	1978		
"	"	32		1944	25	
7-305	Pvottalaug	41,5	≈ 4	14/7 1981		
"	"	41,5	5-6	1978		
"	"	42,2		25/9 1959	1,16	25/9 1959
"	"	41		1944	25	
7-306	Nátthagi	20-30	litið	14/7 1981		
7-307	" Staurlaug	43,0	≈ 0,5	14/7 1981		
"	" "	44	≈ 1	1978		
7-308	"	42	≈ 0,2	14/7 1981		
7-309	"	41,8	≈ 0,5	14/7 1981		
7-310	"	43	≈ 1	1978		
"	"	41,0	≤ 0,5	14/7 1981		
7-311/312	Kilar	40-41,8	1,5-2	14/7 1981		
7-313	"	43	≈ 0,8	14/7 1981		
7-314/315/316	"	42-43	1-1,5	14/7 1981		
7-317	Golsupyttur	21	≤ 0,1	14/7 1981		
"	"	21	litið	1978		
7-318	Svörtuklettar, Hliðarlaug	37	1-2	1978		
"	" "	38-40	1,5	1944	25	
7-319	"	41,5	2-3	1978		
"	"	40,5	2-3	1944	25	
7-320	"	16	≈ 0,5	1978		
8-301	Goðdalur, Smálækir ofan við girðingarhlíð	28-31,8	≈ 1	14/7 1981		
"	" "	32	≈ 2	1978		
8-302	fyrir norðan girðingarhlíð	30,5-31,5	0,7-0,8	14/7 1981		
8-303	, túnin	57	≈ 0,5	14/7 1981		
"	"	57	litið	1978		
8-304	"	54,5		1944	25	
"	"	57,2	0,7-0,8	14/7 1981		
"	"	55	≈ 3	1978		
"	"	57		12/6 1960	16	
"	"	56		1944		

TAFLA 2 frh.

Skrá yfir jarðhitastaði í Kaldrananeshreppi og mælingar á hverjum stað.

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennsli 1/s	Dagsetning mælingar	Heimild	Efnagreining dagsetn.sýnis eða OS
8-305	Goðdalur túnin, haughús	56-56,5	> 5	14/7 1981		
"	" "	56-57	litið	1978		
"	" "	54,56,5	≤ 0,5	31/8 1976		OS-760277
"	" "	58		12/6 1960	1,16	12/6 1960
8-306	" "	54	≈ 0,5	14/7 1981		
"	" "	56,5		1944	25,28	1944
8-307	" "	54	≈ 1	14/7 1981		
"	" "	56				1944
8-308	" "	30-40	≤ 2	14/7 1981		
8-309	" "	51		1,5	14/7 1981	
8-310	" "	40	≈ 0,1	14/7 1981		
8-311	" " Hvammur	54	0,6-0,7	14/7 1981		
8-312	" "	54	2 - 3	14/7 1981		
8-313	" "	54	0,2-0,3	14/7 1981		
8-314	" "	40	≈ 1,5	14/7 1981		
8-315	" "	56	3 - 5	14/7 1981		
"	" "	57		12/6 1960	16	
8-316	Goðdalur Prílækir	55,5	≈ 4			1978
"	" "	55	≈ 3	31/8 1976		
8-317	" "	56,5	≈ 7			1978
"	" "	56	≤ 5	31/8 1976		
8-318	" "	40	1 - 2			1978
"	" "	30-40	2 - 4	31/8 1976		
8-319	Gimbrágil	33	≈ 0,5			1978
"	" "	25-30	< 0,5	31/8 1976		
8-320	Pastur	55	≈ 1			1978
"	" "	54-55	≥ 1	13/8 1977		OS-770204
8-321	Hólsengi, nyrst	20	≈ 0,3			1978
"	" "	20	ág			BJ+TG
8-323	" syðst	47-56	3 - 4			1978
8-324	Laugaengi, nyrst	51	≈ 3			1944 25
8-325	Goðdalur Migandasvæði	42	1			1978
"	" "	40-50	4-6	31/8 1976		
8-326	" syðst	52	3			1978
"	" "	52,5	3			1944 25
8-327	Leitið	51	1-2	31/8 1976		
"	" "	57		12/6 1960	1,16	
8-328	kartöflugarður	56		31/8 1976		
"	" "	56	5			1978
"	" "	57		12/6 1960	1,16	12/6 1960
"	" "	55	≈ 9	1944	25	
9-329	Brúarflöðt	56		31/8 1976		
"	" "	2,0-3,0				1978
"	" "	≈ 3				1944 25
8-328/329	Brúarflöðt+kartöflug.	10 - 12	31/8 1976			
"	" "	7 - 8				1978
"	" "	10 - 15	12/6 1960	16		
"	" "	≈ 12	1944	25		
9-301	Sunndalur	27-29	1,9			1978
"	"	18-20,1	≈ 0,3	31/8 1976		
"	"	30	0,3-0,6	12/6 1960	1,16	OS-760273 12/6 1960
9-302	Sunndalur	20 ág.	litið			TG
10-301	Hvammur	28	0,3-0,4	15/7 1981		
"	"	20-24	≈ 0,1			1978
"	"	30	≈ 0,2			1944 25
11-301	Bakki	20-30	≤ 0,1	15/7 1981		
11-302	"	20-30	seytl.	15/7 1981		
11-303	"	20-21	seytl.	15/7 1981		
11-304	"	20	seytl.	15/7 1981		
11-307	Baðlaug	35,3	≈ 0,5	15/7 1981		
"	"	35				1978
"	"	34	≈ 1,2			1944 28 1944
11-305	torflaug	28,4	≈ 0,2	15/7 1981		
"	"	30	≈ 0,5			1978
"	"	29,8	0,15	31/8 1976		OS-760273
11-308	Bakki	12-15	seytl.	15/7 1981		
"	"	15	≈ 0,5			1978
"	"	11-13	seytl.	31/7 1976		
13-301	Kaldrananes, Hestalaug	26	≈ 3			1978
"	" "	25	0,2			1960 14/6 1960
"	" "	28	0,05		25	
"	" "	28		1886	30	

TAFLA 2 frh.

Skrá yfir jarðhitastaði í Kaldrananeshreppi og mælingar á hverjum stað.

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennsli l/s	Dagsetning mælingar	Heimild	Efnagreining dagsetn. sýnis eða OS
13-302	Kaldrananes, Kross	34	0,3 -0,4	1978		
"	"	38,8	≈0,2	31/8 1976		OS-760272
"	"	34-36	litið	13/6 1960	1,16	13/6 1960
"	"	34	≈0,25	1944	28	1944
"	"	33		1886	30	
14-101	Hveravík, borhola 1	76	0,5	1965	11,20	
14-301	Hveravík, Giróishver	79	≈2	31/8 1976		OS-760270
"	"	79,2	>2	13/6 1960	1,16	13/6 1960
"	"	80,5		17/10 1949	17	17/10 1949
"	"	76	3-4	1944	25	
"	"	77,5		1886	30	
14-302	Hveravík, við sundlaug	77	3-4	31/8 1976		OS-760271
"	"	77		13/6 1960	16	
"	"	75,5	≈3	1944	17	1944
"	"	76		12/8 1886	30	
"	"	69		1777	23	

5 FELLSHREPPUR 4906

Jarðhiti finnst í landi Litla-Fjarðarhorns og Ljúfustaða og er hann talinn tengdur öskjubroti sem liggur í dálitlum sveig austur með hlíðinni (Kristján Sæmundsson o.fl. 1972). Heitast er að Ljúfustöðum $47,4^{\circ}\text{C}$. Borhola er við austustu laugina að Litla-Fjarðarhorni sem gefur lítð vatn.

Litla-Fjarðarhorn 4906-1

(Mynd 14 á bls. 63, mynd 15 á bls. 64 og uppdráttur OS F 10537)

Sex smálaugur, um og yfir 30°C , eru í hlíðinni inn og upp af Litla-Fjarðarhorni og kallast þær Laugarholt og Laugardalur. Haustið 1971 var boruð 350 m djúp hola við austustu laugina fyrir Fellshrepp og Óspakseyrarhrepp í þeim tilgangi að útvegahéitt vatn fyrir skóla sem þessir hreppar hugðust láta reisa (Kristján Sæmundsson og Þórólfur Hafstað 1974). Laugarnar eru tengdar sprungu sem liggur í sveig, hugsanlegum öskjurima, utan í fjallshlíðinni frá Litla-Fjarðarhorni að Ljúfustöðum og eru vestustu laugarnar í allt að 100 m y.s. og heldur kaldari en þær austustu sem standa all miklu lægra (Kristján Sæmundsson o.fl. 1972). Niðri í Laugargili sem er vestan við túnið eru leifar af torf-sundlaug. Mynd 15 á bls. 64 er uppdráttur OS F 10537, lítið eitt stílfærður til notkunar fyrir þessa skýrslu, fenginn úr skýrslu Kristjáns Sæmundssonar o.fl. (1972).

1-301 Austasta laugin er í um 30 m y.s. beint fyrir ofan stór og nýleg fjárhús. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er hitinn sagður 38°C og rennslið 0,25 l/s en Jón Sólmundsson (1960) mældi $39,2^{\circ}\text{C}$ hita og giskaði á 0,4-0,6 l/s rennsli. Við borunina 1971 rétt við laugina hvarf rennsli nær alveg.

1-302 Dálitið ofar og 20-30 m vestar en 1-301 er 34°C heit laug með 0,15-0,25 l/s rennsli (Jón Sólmundsson 1960). Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er laugin sögð 32°C heit með um 0,1 l/s rennsli. Guðmundur Ingi Haraldsson jarðfræðingur á Orkustofnun var við mælingar í Kollafirði í septembermánuði árið 1979. Mældi hann þá $33,6^{\circ}\text{C}$ hita og 0,09 l/s rennsli og telur laugina um 100 m frá borholunni (skriffl.uppl. 1981).

- 1-303 Fyrir vestan 1-302 er leiti, en vestan í því er 32°C laug með $0,2\text{--}0,3$ l/s rennsli (Jón Sólmundsson 1960). Guðmundur Ingi mældi $29,4^{\circ}\text{C}$ og rennslið $0,06$ l/s og getur þess jafnframta að 6 m austar sé 20°C auga með $0,03$ l/s rennsli (skrifl. upp. 1981).
- 1-304 Stutt fyrir vestan 1-303 er önnur 32°C heit laug með $0,1\text{--}0,15$ l/s rennsli (Jón Sólmundsson 1960). Guðmundur Ingi mældi $0,13$ l/s af $30,7^{\circ}\text{C}$ heitu vatni (skrifl uppl. 1981).

Laugar 1-303 og 1-304 eru nálægt því að vera miðja vegu milli Litla-Fjarðarhorns og Ljúfustaða í um það bil 100 m y.s. en í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er sagt að þarna komi upp 30°C heit vatnsaugu með um $0,1$ l/s rennsli.

- 1-101 Borholan við Litla-Fjarðarhorn er eins og áður hefur verið sagt fast við austustu laugina. Er það í um 30 m y.s. í myri um 200 m vestan við íbúðarhúsið og beint upp af fjárhúsunum. Holan var boruð með Franks 20/9 - 25/10 1971 (verknr. 2228) niður á 350 m dýpi (Jarðboranir ríkisins 1971). Í borun komu engar æðar fram í holunni nema 44°C heit æð á 30 m dýpi og hélst rennsli úr henni stöðugt $0,2\text{--}0,3$ l/s alla borunina. 19. febrúar 1972 reyndist botnhitinn vera 53°C (Kristján Sæmundsson o.fl. 1972). Rennsli úr borholustúnum mældist $0,26$ l/s 12/8 1977 og giskað á eftir tilraun til rennslismælingar að utan með stútnum kæmu um $0,1$ l/s. Heildarrennsli holunnar er því talið $0,36$ l/s af $43,8^{\circ}\text{C}$ heitu vatni. Smávegis útfelling er við holuna, sennilega kíssill og greinileg "hveralykt" finnst af vatninu. Guðmundur Ingi mældi $0,24$ l/s rennsli af 43°C heitu vatni úr borholustúnum 21. sept. 1979 (skrifl. uppl. 1981).

Ljúfustaðir 4906-2

(Mynd 14 á bls. 63, mynd 15 á bls. 64 og uppdráttur OS F 10537)

Eins og áður sagði er jarðhitinn við Litla-Fjarðarhorn tengdur sprungu sem liggur í boga inn að Ljúfustöðum. Eru vestari laugarnar sennilega tengdar þessu "öskjubroti". Í Ljúfustaðalandi er vitað um jarðhita á tveimur stöðum. Heitast $47,4^{\circ}\text{C}$ og heildarrennsli $\geq 0,2$ l/s.

- 2-301 Um 50 m austan við bæinn er velgja í dýi. Jón Sólmundsson (1960) mældi þar 25°C hita á 40 sm dýpi ofan í leðjunni. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er getið um 20°C hita þarna. Guðmundur Ingi mældi 32°C á 1,5 m dýpi hinn 21. sept. 1979 (munnl. uppl. 1981).
- 2-302 500-600 m fyrir vestan bæinn er jarðhiti í myri og er þar sennilega forn mógröf. Grafinn hefur verið skurður rétt hjá jarðhitum. Laugarnar eru tvær, $47,4^{\circ}\text{C}$ og $46,2^{\circ}\text{C}$, og eru um 5 m á milli þeirra. Í þær sigur kalt vatn. Smávegis bólustreymi og útfelling. Ágiskað rennsli $\approx 0,2 \text{ l/s}$. Skurður er rétt fyrir neðan laugarnar og rennur þar heitt vatn úr skurðbakkanum um 30-50 sm undir grastorfunni. Þegar Guðmundur Ingi var þarna á ferð 21. sept. 1979, mældi hann hitastig og rennsli sem hér segir: austara auga $47,7^{\circ}\text{C}$ með $0,21 \text{ l/s}$ rennsli; vestara auga $47,7^{\circ}\text{C}$ með $0,09 \text{ l/s}$ rennsli. Hitinn var mældur nokkuð undir yfirborði (skrifl. uppl. 1981).

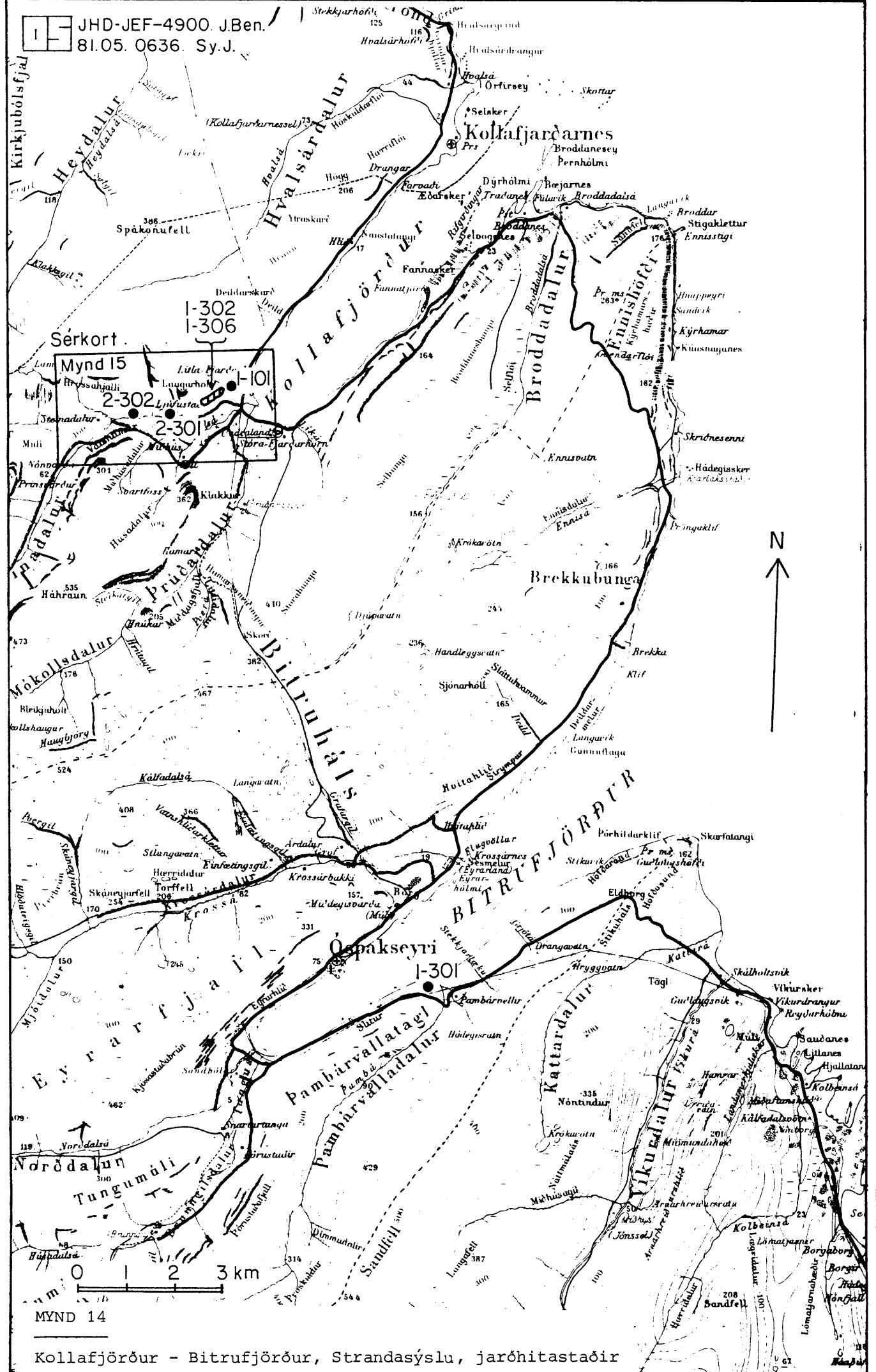
TAFLA 3

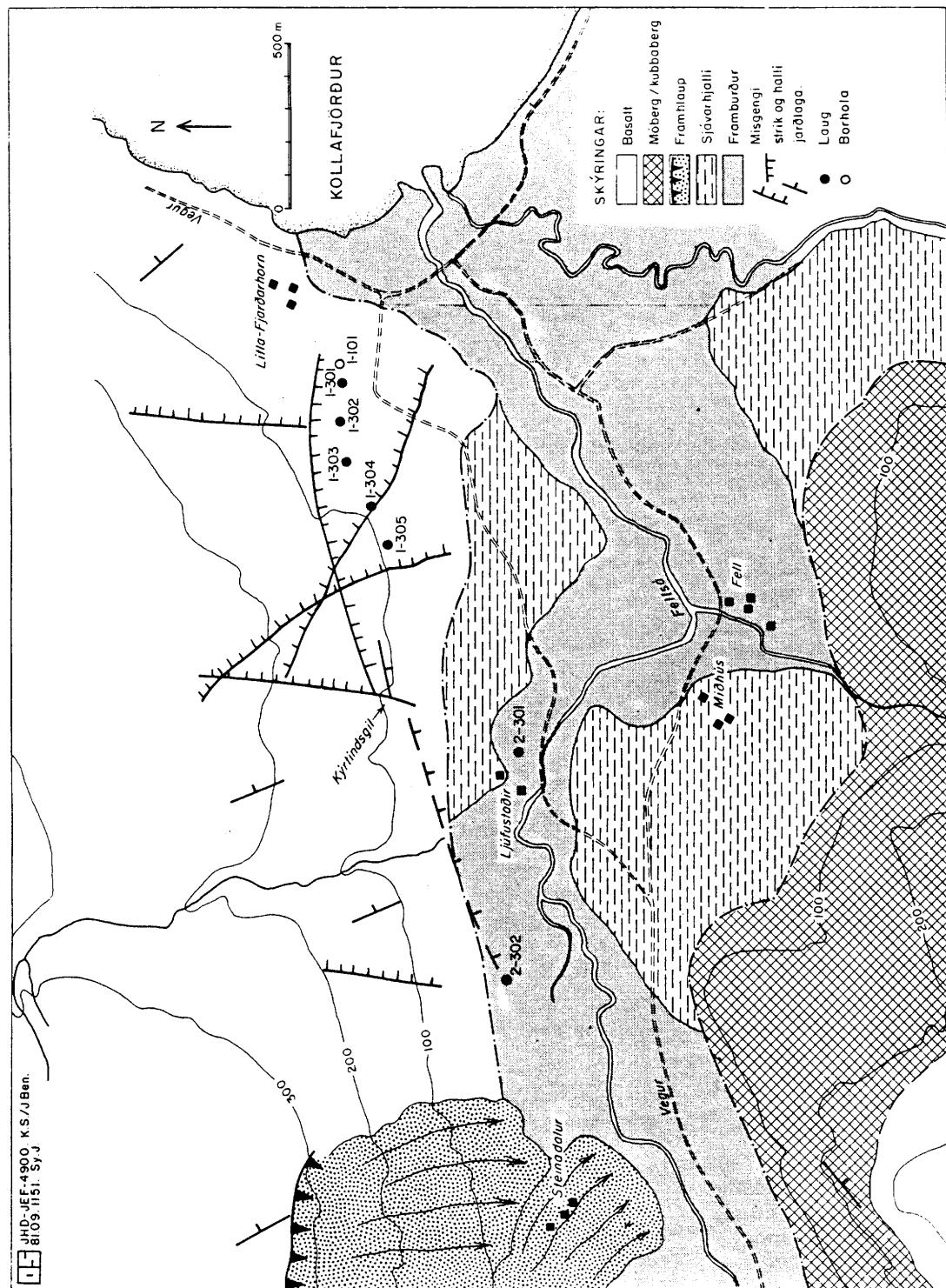
Skrá yfir jarðhitastaði í Fellshreppi 4906 og mælingar á hverjum stað.

Nr	Staður	Hiti °C	Rennsli l/s	Dagsetn. mælingar	Heimild	Efnagreining dags.sýnis eða OS
1-301	Litla-Fjarðarhorn	40		19/1 1972	19	19/1 1972
	" "	39,2	0,4-0,6	11/6 1960	1, 16	11/6 1960
	" "	41	$\approx 0,2$	/8 1948	5	
	" "	38	0,25	1944	25, 28	1944
1-302	" "	33,6	0,09	21/9 1979	GIH	
	" "	34	0,15-0,25	11/6 1960	16	
	" "	32	0,07	1944	25	
1-303	" "	29,4	0,06	21/9 1979	GIH	
	" "	32	0,2-0,3	11/6 1960	16	
1-304	" "	30,7	0,13	21/9 1979	GIH	
	" "	32		19/1 1972	19	19/1 1972
	" "	32	0,1-0,15	11/6 1960	16	11/6 1960
1-101	" " , borhola 1	43	0,24	21/9 1979		
	" " "	43,8	0,26+0,1	12/8 1977		OS-770203
	" " "	30,5		19/1 1972	19	OS-720005
2-301	Ljúfustaðir	32	ekkert	21/9 1979	GIH	
	"	25	ekkert	19/1 1972	19	
	"	25	ekkert	11/6 1960	16	
	"	20	ekkert	1944	25	
2-302	"	47,7	0,29	21/9 1979	GIH	
	"	46,2-47,4	$\approx 0,2$	12/8 1977		OS-770202
	"	43-47		19/1 1972	19	19/1 1972
	"	43-47		11/6 1960	1, 16	11/6 1960
	"	35-45	$\approx 0,25$	1944	25	

81.05. 0636. Sy.J.

18.00. 0000. 03.0





MYND 15

Litla-Fjarðarhorn og Ljúfustaðir í Kollafirði, Strandasýslu
jarðhita- og jarðfræðikort

6 ÓSPAKSEYRARHREPPUR 4907

Pambárvellir 4907-1

(Mynd 14 á bls. 63)

1-301 Á melnum um 700 m í norðvestur frá bænum er sporöskjulöguð laug 3x4 m og 1,3 m að dýpt. Er hún í 25-30 m y.s. skv. Jóni Sólmundssyni (1960) fast við gamla þjóðveginn vestan Pambár. Ágiskað rennsli $\approx 0,15$ l/s. Hiti við yfirborð mældist í ágúst 1977 $19,0^{\circ}\text{C}$, en niðri við uppstreymið $19,8^{\circ}\text{C}$. Bólustreymi er þó nokkuð og kemur í hviðum (púlsum). Smávegis útfelling er við frárennslið og einhver íblöndun frá yfirborðsvatni. Jón Sólmundsson (1960) mældi 18°C nið við botn, en 15°C við yfirborð. Vatnsrennslið taldi hann vera $0,15-0,25$ l/s. Ennfremur hefur hann eftir bónanum, Magnúsi Kristjánssyni, að hér áður fyrr hafi laugin verið eins og stór þvottabali og um 28°C heit. Eftir að tundurdufl var sprengt í henni fyrir allmögum árum jókst vatnsrennslið, jafnframt því sem laugin kólnaði.

TAFLA 4

Skrá yfir jarðhitastaði í Óspakseyrarhreppi 4907 og mælingar á hverjum stað.

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennsli l/s	Dagsetn. mælingar	Heimild	Efnagrein. dagsetn.
1-301	Pambárvellir	19-19,8	$\approx 0,15$	12/8 1977		OS-770201
	- " -	15-28		19/1 1972	19	19/1 1972
	- " -	15-18	$0,15-0,25$	11/6 1960	1, 16	11/6 1960
	- " -	28		1944	28	1944

7 BÆJARHREPPUR 4908

Borðeyri 4908-1

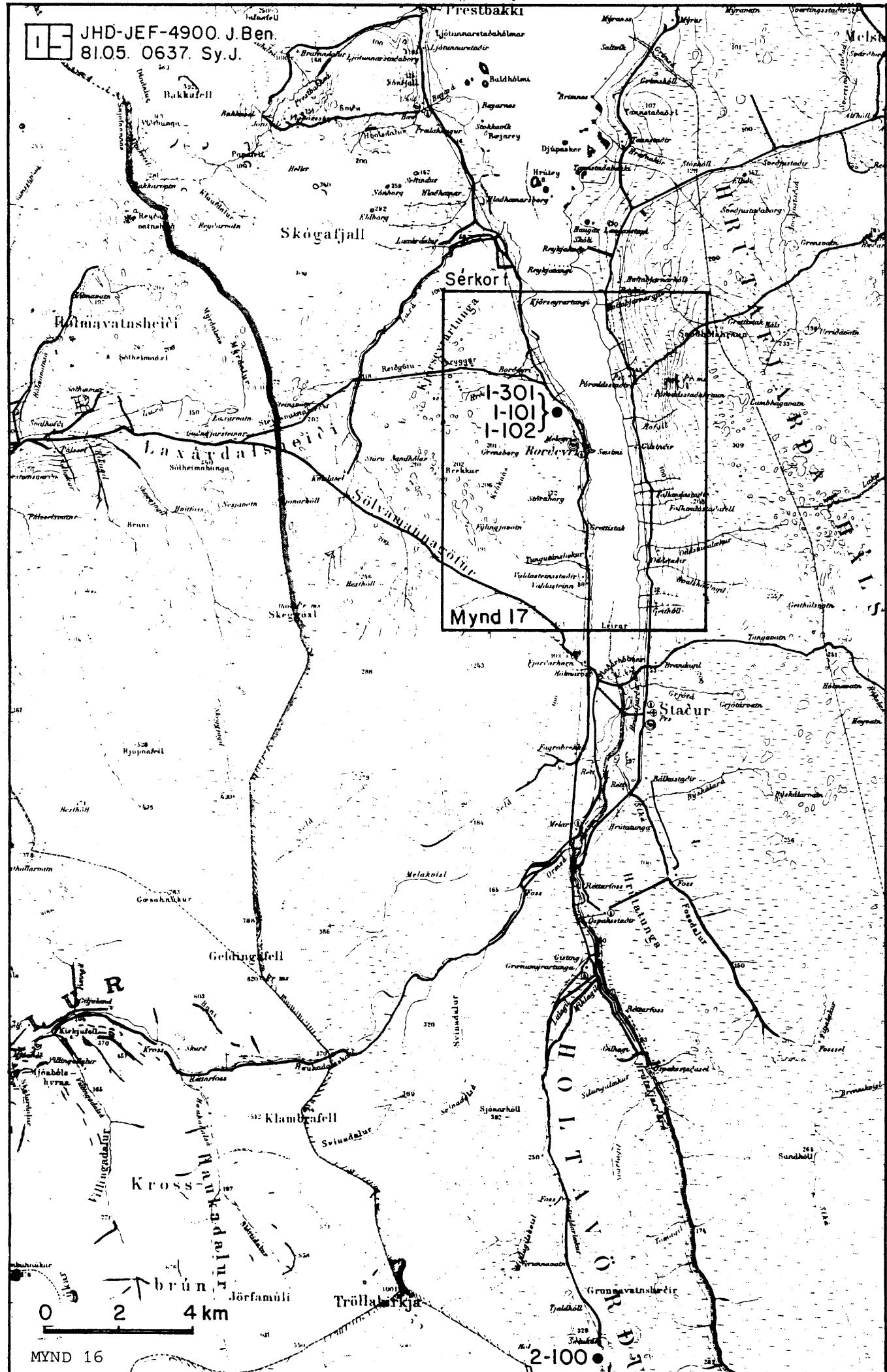
(Mynd 16 á bls. 67, mynd 17 á bls. 69 og uppdráttur OS F 12661)

Laugamýri er \approx 1,3 km fyrir sunnan Borðeyrarbæinn en um 1 km fyrir norðan Borðeyrarkaupn. Mýrin er í um 100 m fjarlægð frá sjó í \approx 30 m yfir sjávarmáli stutt vestan við þjóðveginn sem liggur eftir malarhjallanum Laugarholti. Þarna er jarðhiti á yfirborði og tvær borholur og 1,5 m á milli þeirra. Í fjörunni neðan undir sést í norðaustlægan gang (sjá mynd 17 bls. 69, sem byggð er á jarðfræðikorti Ingvars Birgis Friðleifs-sonar frá 1975).

- 1-301 Laugamýri. Þar var rúmlega 30°C heit laug í Laugamýri, sem er tæpan kílómeter fyrir norðan Borðeyrarkaupn. Laugin mun hafa horfið að mestu eða öllu við boranir á staðnum árin 1964 og 1965. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1949) er hitinn sagður 31°C og giskað á 0,1 l/s rennsli. Gunnar Böðvarsson (1944) getur þess að vatnshitinn sé um 28°C og rennslið minna en 0,5 l/s. Jón Sólmundsson (1960) upplýsir að ræst hafi verið frá lauginni án sjáanlegra breytinga og telur vatnsrennsli 0,07-0,1 l/s af $32,5^{\circ}\text{C}$ heitu vatni.
- 1-101 Borðeyri, borhola 1 var boruð með Sullivan 3 árið 1964 (verknr. 687). Dýpi er 82 m (Jarðboranir ríkisins 1964). Litið rennsli var úr holunni og hitastig vatnsins um 45°C . (Valgarður Stefánsson 1974). Samkvæmt hitamælingu 1/11 1974 (Orkustofnun, gagnasafn) er hitinn í toppi 47°C , en 45°C í botni, en kælingin byrjar á 75-80 m dýpi. Hinn 25. apríl 1972 var tekið vatnssýni úr holunni og reyndist $51,6^{\circ}\text{C}$ hiti í stút (Sigurður Harðarson 1973). Hinn 5/10 1973 rann 0,75 l/s af 48°C heitu vatni úr holunni (Stefán Arnórsson, munnl. uppl. 1976). Kunnugir telja að úr borholu 1 renni tæplega 1 l/s af u.p.b. 50°C heitu vatni.
- 1-102 Borðeyri, borhola 2 var boruð 22/9 - 23/10 1965 með Franks (verknr. 778) niður á 121,6 m dýpi (Jarðboranir ríkisins 1965). Í lok borunar 22/10 1965 mældist $47,7^{\circ}\text{C}$ botnhiti og rennslið 0,7 l/s (Stefán Sigurmundsson 1967). Daginn eftir 23/10 mældist 41°C í stút, en

1

JHD-JEF-4900. J. Ben.
81.05. 0637. Sy.J.



MYND 16

Borðeyri - Holtavörðuheiði, Strandasýslu, jarðhitastaðir

HUNAVATNSSYSLA

46°C í botni og rennsli talið um 1 l/s. Fyrsta nóvember 1974 mælist 37°C hiti á 5 m dýpi og 49°C í botni. Sama hitastig mældist 24/3 1975. Kælingar verður vart í holunni á um 80 m dýpi eins og í borholu 1, það er viðsnúinn ferill. Ekkert vatn rennur nú úr borholu 2 og er hún sennilega lokað.

Dæluprófanir á holum 1 og 2 voru framkvæmdar sumarið 1974 af Gesti Gíslasyni jarðfræðingi á Orkustofnun. Í skýrslu um dæluprófunina segir Laufey Hannesdóttir (1974): "Sumarið 1974 var dælt úr H2 til þess að athuga, hvort auka mætti rennslið úr holunum. Þegar komið var á staðinn, var H1 lokað, en úr H2 runnu 0,65 l/s. Ef H1 var opnuð, runnu úr henni 0,32 l/s en úr H2 0,33 l/s". Af þessu má því draga þá ályktun að sama vatnsæð fæði báðar holurnar.

Holtavörðuheiði - hitastigulshola 4908-2

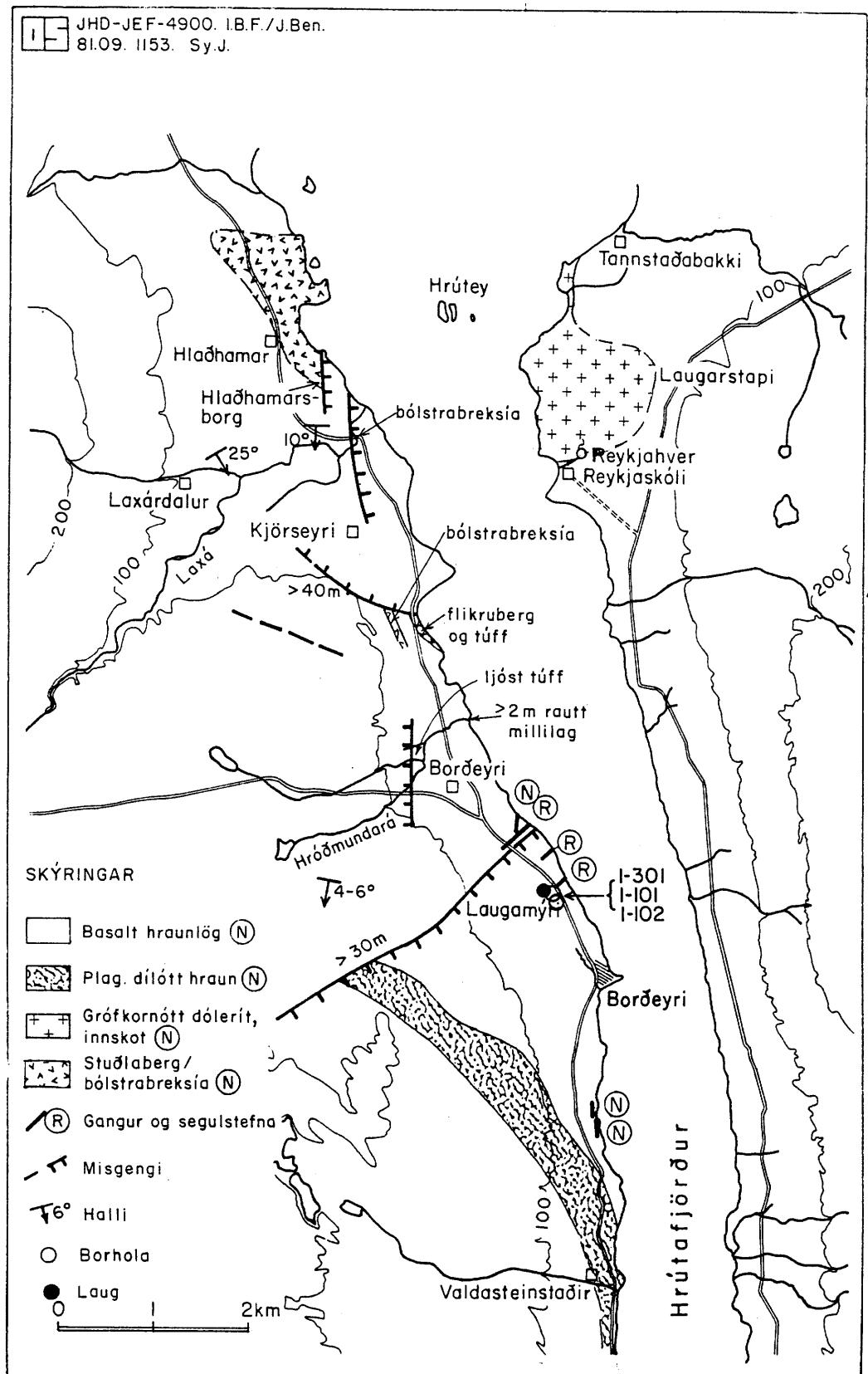
(Mynd 16 á bls. 67)

2-100 Holtavörðuheiði. Árið 1959 var boruð 34 m djúp hola með Höggbor 1 (Jarðboranir ríkisins 1957-59) skammt frá séluhúsínu á Holtavörðuheiði til mælingar á hitastigli. Jarðhitadeild Raforkumálaskrifstofunnar kostaði þessa borun, sem var liður í könnun á varmastreymi utan jarðhitasvæða (Kristján Sæmundsson og Þórólfur Hafstað 1974). Jarðhitastigull er 54°C/km (Guðmundur Pálason 1962), en samkvæmt aldri jarðлага (7-10 m.ár) ætti hann að vera hærri. Sennilega er holan ekki náðu djúp til þess að ná ótrufluðum hitastigli vegna kælingar ofan frá.

TAFLA 5

Skrá yfir jarðhitastaði í Bæjarhreppi og mælingar á hverjum stað.

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennsli l/s	Dagsetn. mælingar	Heimild	Efnagrein. dagsetn.
1-301	Borðeyri, Laugamýri	32,5	0,06-0,1	10/6 1960	1, 16	10/6 1960
	- " - - " -	29	mjög lítið	9/8 1950	7	9/8 1950
	- " - - " -	28	<0,5	1949	4	
	- " - - " -	31	0,1	1944	28	1944
1-101	Borðeyri, borhola 1	48	0,75	5/10 1973		OS-730124
	- " - - " -	51,6		25/4 1972	26	OS-720022
	- " - - " -	30,5		19/1 1972	26	OS-720005
1-102	Borðeyri, borhola 2	41	≈1	23/10 1965	27	OS-730124



MYND 17

Jarðhita- og jarðfræðikort af nágrenni Borðeyrar við Hrútafjörð

8 NÝTING JARÐHITANS

Hér að framan hefur verið getið 115 lauga eða laugasvæða í Strandasýslu og staðháttum flestra lýst. Tilgreindar hafa verið 11 borholur sem boraðar hafa verið í sýslunni með jarðhitaleit í huga og í töflu 6 eru dregnar saman helstu upplýsingar um borholurnar.

TAFLA 6

Skrá yfir borholur

Númer	Sveitarfélag - heiti	Verknúmer	Bortimi	Dýpi m	Númer á hitamælingu	Hitastigull °C/km
5-101	Kaldrananeshreppur, Laugardóll H1	729	4/5 - 18/5 1965	124		
5-102	Kaldrananeshreppur, Laugardóll H2	729	11/5 - 14/5 1965	15		
5-103	Kaldrananeshreppur, Laugardóll H3	729	19/5 - 24/5 1965	30		
5-104	Kaldrananeshreppur, Laugardóll H4	729	25/5 - 3/6 1965	129		
7-101	Kaldrananeshr. Svanshóll H1	740	11/6 - 15/6 1965	68		
14-101	Kaldrananeshr. Everavík H1	743	16/6 - 30/6 1965	100		
1-100	Bólmavíkurhr. Grundarkleif hitastigulshola	2352	30/9 - 6/10 1976	~ 102	F 15345	65
1-101	Fellshreppur, Litla-Fjarðarhorn H1	2228	20/9 - 25/10 1971	350	F 10405	
1-101	Bæjarhreppur, Borðeyri H1	687	6/11 - 8/12 1964	82	F 6958, 7117, 10777, 12373, 12575	
1-102	Bæjarhreppur, Borðeyri H2	778	22/9 - 23/10 1965	121	F 7678, 12374, 12576	
2-100	Bæjarhreppur, Holtavörðuheiði hitastigulshola	292	23/6 - 28/8 1959	34	F 4045, 4500, 4939	50

Nyrst í sýslunni er jarðhitinn í nálægð við norðlæga ganga, en gangastefna er heldur austlægari þegar komið er suður undir Steingrímsfjörð. Kristján Sæmundsson og Ingvar Birgir Friðleifsson (1980) gera því skóna að norðan Steingrímsfjarðar leiði suðsuðaustlæg misgengi vatnið undan Drangajökulssvæðinu. Vatnsleiðari sem liggur þannig nokkuð þvert á stefnu ríkjandi ganga er því yngri jarðsöqumyndun. Hitastigulsholurnar við Skeljavík (65°C) og á Holtavörðuheiði (54°C) styðja þær hugmyndir að hiti í berggrunni sé í samræmi við aldur jarðlaganna. Í Strandasýslu er því ekki að vænta mikils jarðhita en þó helst svæðisbundins þar sem jarðlagahöggun hefur orðið s.s. við sprungur, misgengi og ganga. Rennsli er hvergi mjög mikið nema þá helst á svæðinu við Klúku, Svanshól og í Goðdal. Fyrr á öldum var jarðhiti í Strandasýslu nýttur líkt og annarsstaðar á landinu. Eggert Ólafsson (1943) segir til að mynda að daglega sé þvegið og þæft í laugum og einnig sé soðinn matur í þeim heitustu. Ennfremur getur Eggert um það að laugarnar séu notaðar til baða.

Skrá yfir varmaafl og nýtingu jarðhita á einstökum jörðum í Strandasýslu er birt í töflu 7, bls. 75. Þeir staðir þar sem fólgjóð heildarvarmaafl er meira en 1 MW miðað við nýtingu niður í 4°C eru:

	MW
Goðdalur í Bjarnarfirði syðra	9,5
Svanshóll í Bjarnarfirði syðra	3,0
Klúka í Bjarnarfirði syðra	1,9
Hveravík við Steingrímsfjörð	1,5
Kaldbakur í Kaldbaksvík	1,5
Reykjanes við Gjögur	1,3

Vatn til húshitunar nýtist niður undir $38-40^{\circ}\text{C}$ eða jafnvel neðar ef hönnun ofna er miðuð við lágt hitastig. Oft er miðað við 60°C vatnshita sem lágmarkshita þegar athuguð er hagkvæmi jarðhitavirkjunar fyrir húshitun. Dæmi eru þó um að íbúðarhúsið að Hörgshlíð við Mjóafjörð í N-Ísafjarðarsýslu nýtir um 40°C heitt vatn til upphitunar allt árið. Þess ber þó að geta að þar er nóg vatn og þrýstingur til að halda öru gegnumstreymi um ofna. Eins má nefna að þéttbýliskjarninn að Krossholti í Barðastrandarsýslu notar 44°C heitt vatn allt árið um kring. Þær jarðir í Strandasýslu sem hafa um eða yfir 25 kW í varmaaflri fyrir ofan 40°C eru:

	kW
Goðdalur í Bjarnarfirði syðra	2300
Hveravík við Steingrímsfjörð	800
Kaldbakur í Kaldbaksvík	670
Reykjarnes við Gjögur	600
Krossnes við Norðurfjörð	280
Svanshóll í Bjarnarfirði syðra	110
Borhola 1, Borðeyri	25

Heildarvarmaafl jarðhitans í Strandasýslu miðað við nýtingu niður í 4°C er um 21 þúsund kW, þar af um 1100 kW úr borholum eða ríflega 5% af jarðhita við náttúrulegar aðstæður. Í dag er jarðhitinn einungis nýttur í einhverjum mæli á fimm stöðum í sýslunni, þ.e. Krossnesi við Norðurfjörð, Klúku, Svanshóli, Goðdal og Bakka í Bjarnarfirði hinum syðri. Sé haldið sólarsinnis hefur jarðitanýting verið sem hér segir:

Við Fornasel syðst við Bjarnarfjörð nyrðri voru beitarhús frá Dröngum og var sauðfénu þá brynt í volgrunum að vetri til. Að Dröngum er Baðlaug sem notuð er á sumrin, en áður fyrr, þegar jörðin var setin allt árið, var notuð allstór sundlaug úr torfi og grjóti, en nú er hún full af aur. Kartöflugarður er skammt frá sundlauginni og er í honum smá velgja. Garðurinn hefur samt verið notaður annað slagið eftir að flutt var frá Dröngum enda er legið þar við á sumrum vegna dúntekju. Í Ófeigsfirði var Heitalaug eitthvað notuð til baða að sumrinu til og er svo enn, en í Ófeigsfirði er einungis búið að sumrinu við rekaviðarnýtingu og selagnir.

Að Krossnesi við Norðurfjörð var tekin í notkun sundlaug árin 1953-54, en auk hennar er vatn leitt í búningsklefa og 40-50 m² heimavistarhús í tengslum við sundlaugina. Árið 1977 var heitt vatn leitt heim að Krossnesbænum, en sökum ónógs þrýstings tókst ekki að nýta það sem skyldi í fyrstunni, en er nú dælt í gegnum ofna. Að Krossnesi er líkast til nægilegt vatn til upphitunar á 5 íbúðum auk verslunarhúss, sem standa 4-5 km frá, fyrir botni Norðurfjarðar. Eitt sinn kom til tals að nota jarðhitann til þurrkunar á rekavið, en ekkert varð úr framkvæmdum.

Á Reykjarnesi við Gjögur er einskonar ylrækt þar sem kartöflugarðar eru í heitum sandi upp af Akurvík. Þar eru teknar upp kartöflur allt árið.

Hér áður fyrr skoluðu vermann eitthvað úr plöggum í laugunum og munnaði herma að eins hafi verið reynt að opna skel fyrir úrskurð með því að dýfa þeim í sjóðheitt vatnið.

Inni í Laugaengi í Kaldbaksvík var torfsundlaug sem nú er ónýt. Á Asparvíkurdal var um tima fengist við laxfiskaeldi með hjálp heita vatnsins í Laugarengi. Að Ásmundarnesi var einnig stundað fiskeldi um tíma en er nú lagt af á báðum stöðunum.

Að Klúku í Bjarnarfirði er bærinn hitaður upp með jarðhitavatni og dugar það mestan hluta ársins, nema yfir allra köldustu mánuði ársins, þá þarf að skerpa á því. Jarðhitavatn er notað sem neysluvatn á Klúku og sömu sögu er að segja um heimavistarskólann og félagsheimilið Laugarból.

Heitt vatn úr laugum og borholum er notað beint í sundlaugina og sturtuklefa. Þarna hefur verið sundlaug síðan 1944 og notar 100 kW varmafls. Gvendarlaug er við Klúku, en hún er talin vígð af Guðmundi góða, og hefur verið notuð til baða sennilega frá því í fornöld. Þessi laug hefur verið notuð fyrir þvotta áður fyrr ásamt þvottalaug, sem nú gegnir hlutverki "heita pottsins" við sundlaugina. Lítið gróðurhús úr plasti er vestan við Laugarból, en þar var áður kartöflugarður. Matjurtagarður var umhverfis eina laugina og jarðvegshítinn nýttur á þann hátt til að örva vöxtinn.

Nýbýlið Baldurshagi notar vatn úr laugum sem neysluvatn og enn fremur er það leitt í fjárhús, Odda og Baldurshaga, skepnum til brynningar.

Bærinn áður Svanshóli hefur verið hitaður upp með jarðhita síðan 1934, en jafnframt er vatnið notað til annarrar neyslu s.s. í matargerð, til baða og þvotta. Einnig er vatnið borið skepnum og hefur svo verið a.m.k. síðustu tvær aldir.

Í Goðdal inn úr Bjarnarfirði er heitt vatn leitt heim í two sumarbústaði og enn fremur í litla plastsundlaug. Áður, meðan búið var í Goðdal, var vatnið notað til upphitunar og til baða og þvotta. Vatnið mun hafa verið leitt heim í húsið stuttu eftir 1920. Enn fremur var garðrækt umhverfis sumar laugarnar og því sunduð nokkurskonar ylrækt. Heildarvarmaafli fyrir ofan 40°C er um 2,2 MW og er jarðhitinn all dreifður. Þó eru a.m.k. 0,7-0,8 MW varmaafli fyrir ofan 40°C fólgjöld í heita vatninu í nágrenni við gamla bæjarstæðið.

Á Bakka í Bjarnarfirði eru tvö lítil gróðurhús 12 m^2 og 18 m^2 að flatarmáli. Nýta þau hita frá $30-35^\circ\text{C}$ heitum laugum síðan 1979. Áform eru uppi um frekari jarðvegshítun.

Í Hveravík við Steingrímsfjörð er umtalsverður jarðhiti, en ónýttur með öllu. Þar var þó steypt myndarleg sundlaug árið 1934 en hún er nú öll sundur sprungin, enda byggð yfir suma hverina. Reynt var að virkja Girðishver með því að steypa umhverfis hann og veita vatninu upp í sundlaug í röri. Vatnið vildi ekki stíga hátt í rörinu heldur leitaði uppkomu meðfram steypunni og bar því aðgerðin ekki árangur sem skyldi. Borað var þarna árið 1965 en án árangurs. Í Hveravík er metið varmaafl ofan við 40°C um 800 kW. Sennilega má því telja að þarna megi fá nágilegt vatn til upphitunar húsa að Drangsnesi, 6-7 km utar við Steingrímsfjörð.

Við Litla-Fjarðarhorn hefur vatn úr borholunni eitthvað verið notað til brynnningar. Fyrir mörgum árum var kennt sund í torfsundlaug í Laugar-gili. Laugin er löngu ónýt.

Árið 1974 voru borholurnar í Laugamýri við Borðeyri dæluprófaðar, en uppi voru hugmyndir að kæla vatnið til drykkjar og neyslu, en frá því var horfið. Samkvæmt þeim upplýsingum, að úr borholu 1 að Borðeyri renni $0,75\text{ l/s}$ af 48°C heitu vatni, má velta fyrir sér þeim möguleika hvort ekki svari kostnaði að leiða þennan vatnssopa 1,3 km leið að Borðeyrar-þorpi til upphitunar á einu til tveimur íbúðarhúsum.

Af því sem skráð hefur verið hér að framan má ætla að varmaafslnýting í Strandasýslu sé rúmlega 200 kW sem er tæplega 5% af varmaafli fyrir ofan 40°C . Vegna þess hve laugar liggja dreift í Strandasýslu og eru vatns-litlar og eins vegna legu fjarri mannabyggð er jarðhitinn ekki aðgengi-legur til húshitunar fram yfir það sem nú er, nema á eftirtöldum stöðum:

Frá Krossnesi mætti leiða heitt vatn inn í Norðurfjörð til að hita upp verslunarhús og 5 íbúðir.

Gera þyrfti hagkvæmnisathugun á því hvort varmadæla fyrir býlin, skólann og félagsheimilið í nágrenni við Klúku og Svanshól i Bjarnarfirði myndi svara kostnaði. Bærnir eru Klúka, Svanshóll, Baldurshagi, Oddi, Bakki og einnig Klúkuskóli og félagsheimilið Laugarhóll.

Auðvelt ætti að vera að gera dælubró við Hveravík sem hægt væri að dæla vatni úr fyrir bæinn að Hveravík.

TAFLA 7

Skrá yfir varmaafli og nýtingu jardhita í Strandasýslu

Staður	Hiti °C	Rennsli kg/s	Varmaafli (kW)				Aflnýting kW
			4°C	20°C	40°C	60°C	
ARNESHREPPUR							
Bjarnarfjörður	11-14,9	≈3	100				
Fornasel	14-16	≈0,3	10				
Meyjarárdalur	10-21,7	≈3	150				
Drangar	20-44,7	≈2	270	140			
Ófeigsfjörður	10-26	2,0-2,6	140	5			
Krossnes	58-63,8	2,9-3,1	720	520	280	30	80
Reykjanes	42-75,6	4,5-6,5	1300	1000	600	170	(ylräkt)
Kambur	30-37,4	0,3-0,5	35	15			
KALDRANANESHREPPUR							
Kaldbakur	30-76	≤20	1500	1100	670	250	
Asparvík	10-19	≈1	30				
Reykjavík	12-17,8	6,8-7,0	250				
Ásmundarnes	21-31,8	0,5	40	2			
Klúka, laugar	22-44,3	8,6-9,6	1600	800	10		
-"- borholur	36-41,8	1,9	280	150	7	120	
Svanshóll, laugar	16-43	16-17	2400	1300	80		
-"- borhola	42,0	≈4	640	370	30	10	
Oddi	13	0,1-0,2	5				
Goddalur	20-56,5	44-54	9500	6200	2300	10-20	
Sunndalur	18-20,1	0,3	15				
Hvammur	28	0,3-0,4	30	10			
Bakki	11-35,3	≈0,8	90	30			(ylräkt)
Kaldrananes	28-38,8	0,4	50	15			
Hveravík	76-79	5-6	1500	1200	800	400	
FELLSHREPPUR							
Litla-Fjarðarhorn			210	110	10		
-"- laugar	32-39,2	0,85-1,3	115	55			
-"- borhola	43,8	0,36	60	35	5		
Ljúfustadir	46,2-47,4	≈0,2	35	20	5		
ÓSPAKSEYRARHREPPUR							
Dambárvellir	19-19,8	0,15	9				
BÆJARHREPPUR							
Borðeyri, Laugamýri	32,5	0,06-0,1	145	93	25		
-"- borhola 1	48	0,75	7	3			
			140	90	25		
STRANDASÝSLA samtals:			21019	13060	4812	850	≈230

NIÐURLAGSORÐ

Við könnun jarðhitans í Strandasýslu sumurin 1976 og 1977 var haft samband við allmarga aðila nyrðra. Greiðlega gekk að fá allar upplýsingar og fyrirgreiðslu sem leitað var eftir, en þó sérstakar þakkir til Kristins Jónssonar á Seljanesi fyrir uppihald og flutninga án endurgjalds. Landhelgigæslan sýndi einnig fáheyrða lipurð í flutningi til Bjarnarfjarðar nyrðri.

Til eftirtalinna aðila var helst leitað:

Pétur Guðmundsson frá Ófeigsfirði
Kristinn Jónsson, Seljanesi
Torfi Guðbrandsson, barnaskólanum Finnbogastöðum
Axel Thorarensen og heimilisfólk, Gjögri
Pálmi Sigurðsson, Klúku
Ingimundur Ingimundarson, Svanshóli
Bergþór Jóhannsson frá Goðdal
Tómas Guðjónsson landeigandi Goðdals
Ingimar Eliasson frá Framnesi
Þórður Bjarnason, Ljúfustöðum

HEIMILDASKRÁ

1. Atvinnudeild Háskólans: Efnafræði vatns. Handrit í vörslu Orku-stofnunar, 94 s.
2. Eggert Ólafsson 1943: Ferðabók Eggerts Ólafssonar og Bjarna Páls-sonar um ferðir þeirra á Íslandi árið 1752-1757, I. Reykjavík, HS & HH, 434 s.
3. Guðmundur Pálason 1962: Hiti í borholum á Íslandi. Náttúrufræðingurinn 32, s. 102-112.
4. Gunnar Böðvarsson 1949: Jarðviðnámsmælingar. Borðeyri. Raforku-málastjóri, raforkudeild, 2 s.
5. Gunnar Böðvarsson 1960: Skyrsla um rannsóknir á jarðhita. Raforku-málastjóri, jarðhitadeild, 11 s.
6. Ingvar Birgir Friðleifsson og Valgarður Stefánsson 1975: Jarðhita-leit í nágrenni Borðeyrar 1974. Orkustofnun, OSJHD-7547, 29 s.
7. Jarðboranir ríkisins 1951: Efnagreiningar á hverum og laugum. Jarðhitadeild raforkumálaskrifstofunnar, 91 s.
8. Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Craelius 1, 1967.
9. Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Franks, 1965, 1971.
10. Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Höggþor 1, 1957-1959.
11. Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Sullivan 1, 1965.
12. Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Sullivan 3, 1964.
13. Jóhann Hjaltason 1952: Árbók 1952. Strandasýsla. Ferðafélag Íslands 160 s.
14. Jón Benjamínsson 1979: Jarðhiti í Ísafjarðarsýslu og Árneshreppi fyrir norðan Dranga. Orkustofnun OS79028/JHD012, 86 s.

15. Jón Jónsson 1959: Skýrsla um jarðhitaathuganir í Bjarnarfirði syðra.
Raforkumálastjóri, Jarðhitadeild, 3 s.
16. Jón Sólmundsson 1960: Laugabók. Ferðir um Vestfirði. Handrit í
vörslu Jarðhitadeilda Orkustofnunar.
17. Kristján Sæmundsson 1971: Greinargerð um jarðhita í Árneshreppi,
Strandasýslu. Orkustofnun, OSJHD-7119, 8 s.
18. Kristján Sæmundsson 1977: Skýrsla um hitastigulsboranir á árinu
1976. Orkustofnun, OSJHD-7731, 38 s.
19. Kristján Sæmundsson, Stefán Arnórsson & Sigurður Benediktsson 1972:
Greinargerð um jarðhitarannsóknir í Fellshreppi, Strandasýslu.
Orkustofnun, Jarðhitadeild, 22 s.
20. Kristján Sæmundsson og Þórólfur Hafstað 1974: Jarðhiti og boranir á
Norðurlandi vestra og Ströndum, Orkustofnun, OSJHD, 16 s.
21. Kristján Sæmundsson og Ingvar Birgir Friðleifsson 1980: Jarðhiti og
jarðfræðirannsóknir. Náttúrufræðingurinn, 50, s. 157-188.
22. Laufey Hannesdóttir 1974: Dæling úr neysluvatnsborholum á Borðeyri.
Orkustofnun, OSJKD-7411, 3 s.
23. Ólafur Olavius 1965. Ferðabók II. Reykjavík, 383 s.
24. Orkustofnun: Hitamælingar í borholum, lághitasvæði. Orkustofnun,
gagnasafn.
25. Rannsóknaráð ríkisins 1944: Jarðhiti á Íslandi I. Alkalisk jarðhita-
svæði. Reykjavík, Rannsóknaráð ríkisins, 177 s.
26. Sigurður Harðarson 1973: Hitamælingar í borholum 1972: Orkustofnun,
OSJHD-7325, 136 s.
27. Stefán G. Sigurmundsson 1967: Hitamælingar í borholum 1966. Raforku-
málastjóri, Jarðhitadeild, 60 s.

28. Trausti Ólafsson 1950: Almennar efnarannsóknir. í : Skýrsla Iðnaðardeilda árið 1945-1946. Reykjavík, Atvinnudeild Háskólans, s. 7-34.
29. Valgarður Stefánsson 1974: Greinargerð um jarðhitaleit við Borðeyri. Orkustofnun, OSJHD-7401, 8 s.
30. Þorvaldur Thoroddsen 1910: De varme kilder paa Island, Deres fysiske geologiske Forhold og geografiske Udbredelse. Oversigt over D. kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger, Nr. 2 og Nr. 3, s.97-257.
31. Þorvaldur Thoroddsen 1911: Lýsing Íslands. Kaupmannahöfn, 673 s.
32. Þorvaldur Thoroddsen 1914: Ferðabók II. Kaupmannahöfn, 293 s.