



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

Jón Benjamínsson

**JARÐHITI Í ÍSAFJARÐARSÝSLUM OG
ÁRNESHREPPI FYRIR NORÐAN DRANGA**

OS79028/JHD12

Reykjavík, júlí 1979



ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Jón Benjamínsson

**JARÐHITI Í ÍSAFJARÐARSÝSLUM OG
ÁRNESHREPPI FYRIR NORÐAN DRANGA**

OS79028/JHD12

Reykjavík, júlí 1979

ÁGRIP

Skýrslan inniheldur upplýsingar um alla þekktu jarðhitastaði í Ísafjarðarsýslum og í Árneshreppi fyrir norðan Dranga, sem og holur boraðar vegna jarðhitaleitar. Í Ísafjarðarsýslum er vitað um 117 laugar eða laugasvæði. Í vestursýslunni eru einungis þekktir 7 jarðhitastaðir, 5 í Auðkúluhreppi og 2 við Súgandafjörð og er jarðhitinn tengdur norðaustlægrri gangastefnu, svo sem við Laugaból (Auðkúluhreppi) og Gil (Bolungarvík) en í Súgandafirði við vestlæga brotalínu. Í norðursýslunni er jarðhiti algengastur við Inn-Djúp, þ.e.a.s. í Reykjafjarðar- og Nauteyrarhreppi, en hæstan hita er að finna á Reykjanesi. Við Inn-Djúp virðist jarðhitinn tengdur norður eða norðaustlægum brotalínum og í sumum tilvikum norðnorðvestlægrri stefnu. Í Reykjafirði í Snæfjallahreppi og Árneshreppi norðan Dranga eru jarðhitastaðirnir við norðlægar höggunarlínur.

Boraðar hafa verið 3 hitastigulsholur og 8 rannsóknar- og/eða vinnsluholur. Hitastigull við Þingeyri og Hvilft (Önundarfirði) er lágur (53°C og 47°C) og mjög í samræmi við aldur jarðlaga á svæðinu. Hitastigull við Svarfhól (Álftafirði) er fremur hár (86°C), sennilega vegna svæðisbundins hitagjafa. Einungis hola 2 að Laugum (Súgandafirði) hefur gefið nægilega góðan árangur til virkjunar.

Heildarvarmaafli þess jarðhitavatns sem fjallað er um er um 33 þúsund kW. Víðast er hitinn of lágur til nýtingar og varmaafli fyrir ofan 40°C er innan við 9 þúsund kW, eða sem næst fjórðungur heildarvarmainnihalds. Jarðhitavatn er nýtt til upphitunar á 7 stöðum, og hugsanlegur möguleiki er á 4 stöðum til viðbótar.

EFNISYFIRLIT

	Bl.s.
ÁGRIP	3
EFNISYFIRLIT	5
MYNDASKRÁ	6
1 INNGANGUR	7
2 AUÐKÚLUHREPPUR	11
3 ÞINGEYRARHREPPUR	12
4 FLATEYRARHREPPUR	15
5 SUÐUREYRARHREPPUR	15
6 BOLUNGARVÍK	18
7 ÍSAFJARÐARKAUPSTAÐUR	20
8 SÚÐAVÍKURHREPPUR	23
9 ÖGURHREPPUR	24
10 REYKJAFJARÐARHREPPUR	32
11 NAUTEYRARHREPPUR	47
12 SNÆFJALLAHREPPUR	60
13 ÁRNESHREPPUR NORÐAN DRANGA	65
14 NÝTING JARÐHITANS	69
NIDURLAGSORÐ	72
HEIMILDASKRÁ	73

VIÐAUKI: Tölur

1 Skrá yfir jarðhitastaði og mælingar á hverjum stað	79-84
2 Skrá yfir borholur	85
3 Skrá yfir varmaafli og nýtingu jarðhita í Ísafjarðarsýslum og í Árneshreppi fyrir norðan Dranga	86

MYNDASKRÁ

	Bls.
1 Yfirlitsmynd, afstaða korta af jarðhitastöðum	9
2 Borgarfjörður, V-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir	13
3 Þingeyri, V-Ísafjarðarsýslu, hitastigulshola	14
4 Öfundarfjörður-Súgandafjörður, V-Ísafjarðarsýslu, jarðhita- staðir	17
5 Bolungarvík, N-Ísafjarðarsýslu, borholur og laugar	19
6 Ísafjörður, Tungudalur, N-Ísafjarðarsýslu, borholur	22
7 Álftafjörður-Hestfjarðarbotn, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhita- staðir	25
8 Skötufjörður-Vigur, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir	30
9 Skötufjarðarbotn, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir	31
10 Mjóifjörður, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir	39
11 Mjóafjarðarbotn, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir	40
12 Reykjanes við Djúp, jarðhiti	43
13 Ísafjarðarbotn, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir	49
14 Laugarból-Nauteyrarhreppur, N-Ísafjarðarsýslu, jarðfræðikort af nágrenni	50
15 Ísafjörður, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir	54
16 Nauteyri, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhiti í nágrenni	56
17 Hraundalur, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir	59
18 Snæfjallaströnd, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir	61
19 Reykjafjörður-Drangar, N-Ísafjarðarsýslu-Strandasýslu, jarðhitastaðir	64

1 INNGANGUR

Í skýrslunni er yfirlit um helstu jarðhitastaði í Ísafjarðarsýslum og í Árneshreppi fyrir norðan Dranga. Skýrslan er hluti af heildarmynd af jarðhita á Vestfjörðum og í tengslum við aðra skýrslu sem fjallar um efnafræði jarðhitavatnsins.

Jarðhita á Vestfjörðum er getið í ýmsum heimildum, en í þessari skýrslu er einungis stuðst við heimildir um mælingar sem vitað er hvernig voru gerðar. Getið er allra hola, sem boraðar hafa verið á svæðinu með jarðhitarannsókn í huga, borstaðar og í sumum tilvikum sagt frá gangi borunar og árangri.

Fyrstu skráðu hitamælingar sem vitað er um eru af Reykjanesi við Djúp úr ferð Eggerts og Bjarna árið 1753, en ári síðar voru gerðar þarna nánari hitamælingar vegna saltvinnslu. Næstu jarðhitaathuganir og mælingar eru gerðar árin 1886 og 1887 af Þorvaldi Thoroddsen, en hann veitti því jafnframt athygli að jarðhitinn er gjarnan í tengslum við berggang. Árið 1944 fór fram umfangsmikil jarðhitaþráning og vatnssöfnun á Vestfjörðum að tilhlutan Rannsóknaráðs ríkisins. Önnuðust hana tveir verkfræðinemar, þeir Ólafur Jensson, nú deildarverkfræðingur á RARIK, sem fór um Vestursýsluna og Djúpið að Reykjanesi, og Sveinn K. Sveinsson, nú forstjóri í Völundi, sem fór um Inn-Djúp frá Reykjanesi og norður í Reykjafjörð, sem þá tilheyrði Grunnavíkurbreppi og síðan suður Strandasýslu.

Niðurstöður úr þessum ferðum voru gefnar út sem fjölritað handrit og hefur það verið notað við samantekt þessarar skýrslu, en auk þess las Ólafur Jensson yfir handrit af henni, leiðrétti tölur og dagsetningar og færði ýmislegt til betri vegar. Jón Sólmundsson fór um þennan hluta Vestfjarða 1960, framkvæmdi hita- og stundum rennslismælingar og lýsti nánari staðháttum. Jón hélt dagbækur um ferðir sínar og eru þær varðveittar sem heild á Orkustofnun og nefnt "Laugabók" en í þá heimild er allnokkuð vitnað.

Skýrsluhöfundur fór um ofangreind svæði sumrin 1976 og 1977, framkvæmdi hita- og rennslismælingar, vann að sýnatöku og skráði staðháttalýsingu. Í skýrslunni eru birtar niðurstöður úr þessum ferðum auk framanskráðra heimilda, en að auki er stuðst við öll gögn sem geta um beinar mælingar á jarðhita í Ísafjarðarsýslum, og ennfremur ýms óbirt gögn í vörslu Orku-

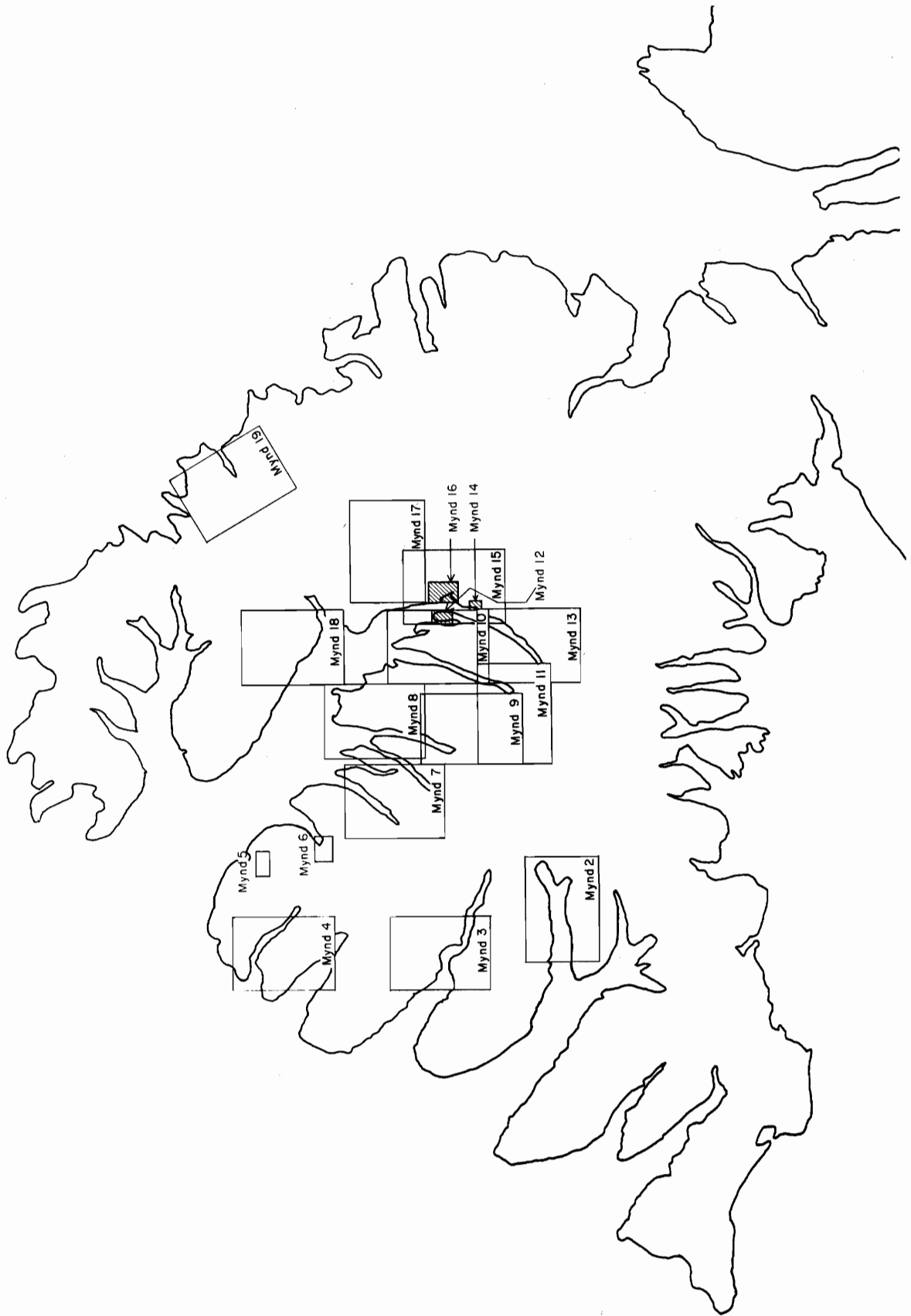
stofnunar, en þeirra er ekki getið sem sérstakrar heimildar. Jafnframt var haft samband við ábúendur og aðra staðkunnuga til frekari staðfestingar.

Hitastig í laugum hefur verið mælt með kvikasilfursmæli, nema annars sé getið, þ.e. ágiskað. Rennslismælingum verður víða 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 kerfið mældur með skeiðklukku. Þetta er endurtekið fimm sinnum og reiknað meðaltalsgildi. Í sumum tilvikum er rennsli mælt í stökk. Mæld er breidd og lengd farvegarins ásamt vatnshæð, síðan er rennslishraðinn mældur fimm sinnum með skeiðklukku og fæst þannig lágmarksrennsli. Ef hvorugri aðferðinni er við komið er giskað á rennslið.

Jarðhiti fyrir norðan Dranga í Árneshreppi, Strandasýslu, er hafður með þar sem jarðhitann er að finna mjög fjarri alfaraleið og í sumum tilvika nýfundinn. Þeir sem áhuga hafa á nánari könnun hans geta því stuðst við staðsetningu og mælingar í þessari skýrslu.

Í textanum er jarðhitastöðunum skipt í kafla eftir hreppum og er byrjað í Auðkúluhreppi og haldið réttisælis að Dröngum. Þar sem á skiptir dal er fyrst talinn upp jarðhiti inn dalinn hægra megin, og síðan út dalinn vinstra megin. Í einstaka tilvika er brugðið frá þessari reglu með því að vísa til jarðhitans frá bæjarhúsum eða öðru áberandi kennileiti. Hörður Svavarsson jarðfræðingur á Orkustofnun hefur gert efnið tölvutækt skv. ákveðnu skráningarkerfi sem komið hefur verið upp á stofnuninni. Þannig ber sérhver jarðhitastaður eða laugabyrping ákveðna tölu, sem rituð er framan við staðháttalýsinguna, og er landfræðileg lega sýnd á korti og hefur þar sömu einkennistölu. Mynd 1 er hinsvegar yfirlitskort sem sýnir afstöðu hinna ýmsu korta af jarðhitastöðunum. Í texta er jafnframt getið frumritanúmers, F, ef nákvæmari uppdráttur er til á Orkustofnun.

Númerakerfinu er þannig háttað að hver hreppur ber ákveðið númer samkvæmt kerfi Hagstofu Íslands og er kaflaskiptingu hagað eftir því. Dæmi: Auðkúluhreppur 4701. Sú jörð eða staður sem jarðhitinn tilheyrir ber ákveðið númer og er það haft aftan við hreppsnumerið. Dæmi: Laugaból 4701-1. Sérhver laug eða laugabyrping hefur hlaupandi númer innan þeirrar jarðar



F-19675

MYND 1

Yfirlitsmynd. Afstaða korta af jarðhitastöðum

sem hún tilheyrir. Er númerið skráð framan við staðháttalýsinguna og er jarðarnúmer haft á undan, en þannig er jarðhitinn merktur á kortunum.

Dæmi: 1-301 um 700 m vestur af bænum Laugabóli ...

Fyrsti stafurinn, 1, táknar jarðarnúmer, en næstu þrír stafir standa fyrir sjálfan jarðhitastaðinn; sá fyrsti þeirra, 3, táknar að um hver, laug eða volgru er að ræða. Næstu tveir stafir, 01, tákna númer jarðhitans innan ákveðinnar jarðar. Sé hinsvegar um borholu að ræða er fyrsti stafurinn af þessum þremur 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.

Í viðauka með skýrslunni eru þrjár töflur. Tafla 1 er skrá yfir jarðhitastaði og mælingar á hverjum stað, en í töflu 2 er skrá yfir borholur. Í töflu 3 er skrá yfir varmaafli jarðhita tilheyrandi sömu jörð. Stundum vantar nákvæmar upplýsingar um hitastig og rennsli og er þá varmaafli áætlað og metið lágmarksgildi skráð. Allar tölur um varmaafli eru rúnnaðar af nema nákvæmar mælingar séu fyrir hendi. Aflnýting er fengin þannig að gert er ráð fyrir 10 kW aflþörf til upphitunar íbúðarhúss á ársgrundvelli en láta mun nærri að það séu um 20 W/m^3 . Afl til sundlaugarhitunar er reiknað sem 800 W/m^2 , en þá er miðað við 35°C sundlaugarhita, 4°C loft-hita og 5 m/s vindhraða.

SKYRINGAR VIÐ KORT :

Jarðhiti er merktur með hrinsum.
Lokadur hringsur = heimild orugg.
Opinn hringsur merkir ostædfestar
heimildir um jarðhita

2 AUÐKÚLUHREPPUR 4701

Laugaból 4701-1

(Mynd 2)

- 1-301 Um 700 m vestur af bænum Laugabóli í Mosdal og aðeins hærra en hann er heit laug. Er hún við enda efsta skurðsins í túninu, aðeins innan við girðinguna og ≈ 20 m frá veginum. Laugin er notuð til baða og þvotta. Bólustreymi er nokkuð og þegar hún er tóm heyrir mikið "suðuhljóð" undir laugarbotninum. Dálítil útfelling sést. Hiti í lauginni hefur verið mældur $42,8^{\circ}\text{C}$ og rennslið $0,32$ l/s. Í fjallinu sést sprunga eða gangur með norðaustlæga stefnu og liggur trúlega nærri lauginni.
- 1-302 200 m í norðvestur frá efri lauginni og ≈ 20 m lægra en önnur laug. Er þetta þar sem mýrin fer að vera á flatlendi og er skurður rétt hjá. Í lauginni örlar á bólustreymi, en útfelling er heldur minni en við efri laugina. Mælt hafa $0,33$ l/s af $43,4^{\circ}\text{C}$ heitu vatni. Blandast eitthvað yfirborðsvatni.
- 1-303 10-15 m nær sjónum og handan við skurðinn eru 4 lækjarsytrur í þyrpingu. Árið 1976 mældust þær sem hér segir:
- | | | | | | |
|-------|------------------------|---------|---------|--------|-----------|
| Lækur | $37,1^{\circ}\text{C}$ | heitur, | rennsli | $0,24$ | l/s |
| " | $37,0^{\circ}\text{C}$ | " | " | $0,10$ | l/s |
| " | $40,3^{\circ}\text{C}$ | " | " | $0,15$ | l/s |
| " | $34,0^{\circ}\text{C}$ | " | " | | óverulegt |
- Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er getið um þrjár laugar þarna með um 10 m millibili:
- | | | | | |
|------|----------------------|-------|---------|-------------------|
| Laug | 34°C | heit, | rennsli | lítið |
| " | 36°C | " | " | $\approx 0,5$ l/s |
| " | 28°C | " | " | lítið |

Kirkjuból 4701-2

(Mynd 2)

- 2-301 Þegar ekið er inn veginn að Kirkjubóli er komið að hliði, en rétt hjá því er fjárrétt. Fast við réttina um 10 m frá vegi og ≈ 10 m innan við hliðið eru nokkrir stórir hnullungar, hugsanlega fornar

hleðslur á uppgrónum melnum. Innan um hnallungana eru 3-4 augu, sem sagt er að frjósi aldrei og þiðni umhverfis þau. Nefnist staðurinn Brunnar. Augun þorna samt í þurrkum og 3/8 1976 stóð uppi í þeim 8,8°C heitt vatn sem lítil hreyfing virtist á. Nokkur útfelling er á hnallungunum, en efnagreining vatnsins bendir ekki til augljóss jarðhita.

Dynjandi 4701-3

(Mynd 2)

3-301 Uppi á fyrsta hjallanum \approx 150 m frá bæjartóttunum að Dynjandi er laug. Kemur hún upp í mýri og er hlaðið í kring. Hiti laugarinnar er 27°C og ágiskað rennsli 0,1-0,15 l/s.

3 ÞINGEYRARHREPPUR 4702

Þingeyri, hitastigulshola 4702-1

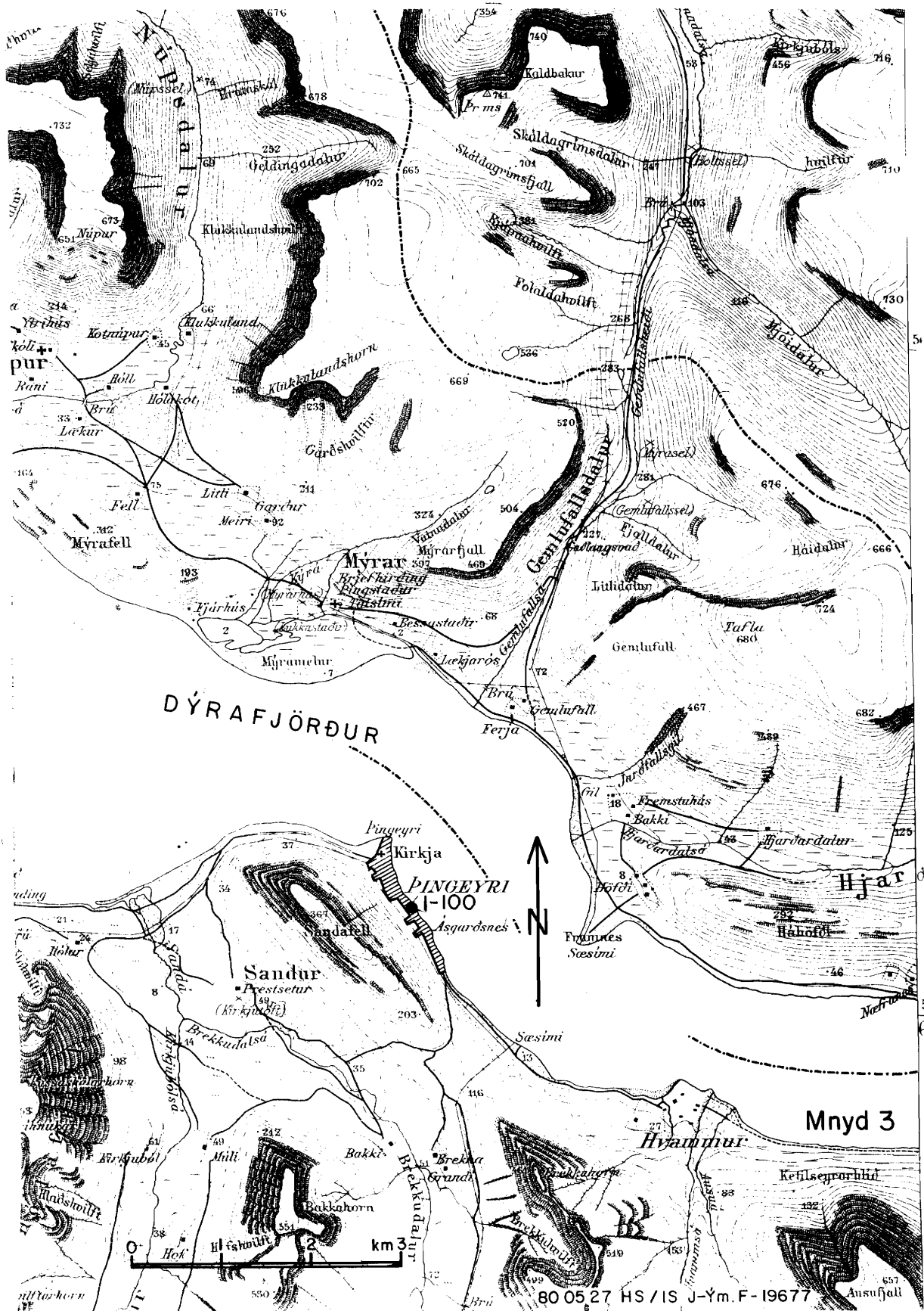
(Mynd 3)

1-100 Holan er niður undir fjöru í miðju þorpinu og var boruð árið 1976 með Craelius 1. Á 52 m dýpi var komið í kaldavatnsæð sem var fóðruð af, en holan er 102 m djúp. Hitastigull er 53°C/km. (Jarðboranir ríkisins 1976; Kristján Sæmundsson 1977).



MYND 2

Borgarfjörður, V-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir



MYND 3

Þingeyri, V-Ísafjarðarsýslu, hitastigulshola

4 FLATEYRARHREPPUR 4705

Hvilft, hitastigulshola 4705-1

1-100 Holan er 156 m djúp, neðan vegar um 300 m utan við bæinn Hvilft. Boruð 1977 af Craelius 2. Hitastigull er 47°C/km. (Jarðboranir ríkisins 1977).

5 SUÐUREYRARHREPPUR 4706

Vatnadalur 4706-1

Í Vatnadal, sunnan við Laugar, eru óljósar spurnir af volgru, ekki allfjarri vatninu norðanverðu.

Laugar 4706-2

(Mynd 4 og uppdráttur OS nr. F12206)

- 2-301 Ríflega 200 metrum fyrir vestan íbúðarhúsið að Laugum kom fram heitt vatn úr lausum jarðlögum. Steypt var umhverfis uppsprettuna og vatnið leitt í sundlaug. (Jón Sólmundsson 1960). Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er hiti skráður 39,5°C og vatnsrennsli ágiskað um 0,5 l/s. Þar segir jafnframt að vatnið í sundlauginni sé þá aldrei heitara en 22°C, en hefði komist upp í 25°C nokkrum árum áður.
- 2-302 Óstaðfestar fregnir eru um laug uppi í fjallinu ofan við Laugar við lækinn sem rennur niður að bænum.
- 2-101 Borhola 1. Árið 1967 var boruð 15,5 m djúp höggborshola rétt við laugina, en hætt við dýpri borun þar sem botnhiti mældist aðeins 26°C. Í október 1974 reyndist holan stífluð á 1,5 m dýpi. (Valgarður Stefánsson o.fl. 1975).
- 2-102 Borhola 2 var boruð með Ými (Mayhew) árið 1975 niður á 549 m dýpi (Jarðboranir ríkisins 1975). Í borun komu fram nokkrar vatnsæðar ofan við 140 m dýpi og rennsli úr þeim 1,5 l/s af 48°C heitu vatni

(50°C í 35 m og 52°C í 140 m). Vatnsæðar fundust síðan í 300-310 m að minnsta kosti 62°C heitar með rennsli um 3,5 l/s. Neðstu vatnsæðarnar í holunni komu fram á 454-456 m dýpi og rennsli úr þeim í fyrstunni 3 l/s en minnkaði brátt í 2,2 l/s og vatnshitinn 66°C (Benedikt Steingrímsson o.fl. 1976). Í febrúarlok 1976 hafði dregið úr sjálfrennslinu, en þá runnu úr holunni um 5 l/s af 63,4°C heitu vatni. Árið 1976 var hiti í stút mældur tvisvar sinnum:

3/8 '76 63,8°C við 0,494 bar og 0,46 l/s

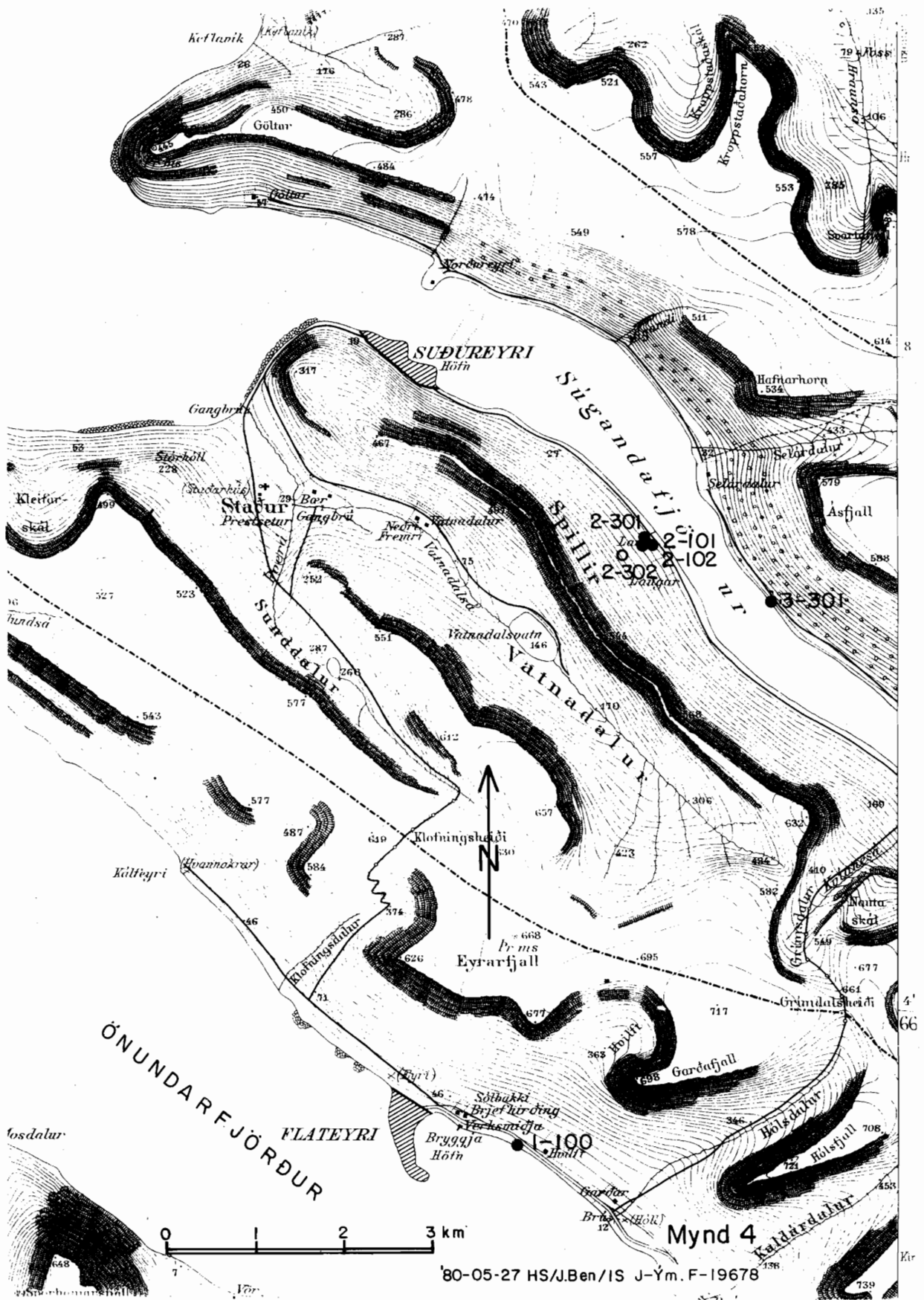
5/9 '76 64,0°C við 0,508 bar

Borholan var víkkuð og dýpkuð árið 1976 með bornum Glaumi (Wabco) niður í 684 m dýpi (Jarðboranir ríkisins 1976). Við lok borunar gaf holan svipað vatnsmagn og hitastig og fengist hafði við fyrri borun.

Lásvík 4706-3

(Mynd 4 og uppdráttur OS nr. F12206)

3-301 Lásvík er um 4 km út með Súgandafirði að norðan og er stefna þaðan til Lauga um 300°. Heitt vatn kemur fram efst í sjávarbakka ofan við Lásvík. Seytlar þar úr brúninni um 0,05-0,1 l/s af 25°C heitu vatni. Uppi á bökkunum beint ofan við víkina er hiti á nokkrum stöðum. Stefna volgranna er talin 50° (Valgarður Stefánsson o.fl. 1975) og hiti þeirra um 20°C. Jón Sólmundsson (1960) mældi 26,0°C heitast í bakkanum, en í september 1976 mældist 26,4°C. Heitasta augað 30°C fann Jón neðan við fjárgötuna, sem er ofan við bakkann, og er það innan við urðina upp af víkinni.



MYND 4

Öfundarfjörður-Súgandafjörður, V-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir

6 BOLUNGARVÍK 4100

Gil 4100-1

(Mynd 5 og uppdrættir OS nr. F14452 og F19520)

1-301 20 m frá austurbakka Tröllár, mitt á milli Gils og Hanhóls, voru þrjár uppsprettur á 4 m línu. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er þess getið að á milli þeirra og frá þeim hafi verið grafinn hnédjúpur skurður niður á klöpp gegnum sandlag. Rennsli er þar sagt 1 l/s og vatnshitinn 27-27,5°C. Jón Sólmundsson (1960) mældi 26,8°C í pollinum, en um 27°C niðri undir botni og giskar á 0,15-0,30 l/s rennsli. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) segir ennfremur: "Uppi undir Heiðnafjalli 100-200 m frá lauginni er smáhóll, sem grænkar snemma á vorin, og er ávallt grænni en umhverfið. Stundum t.d. í vorleysingum, kemur þar upp vatn og er þá volgt. Þegar ég kom þar var uppsprettan þur".

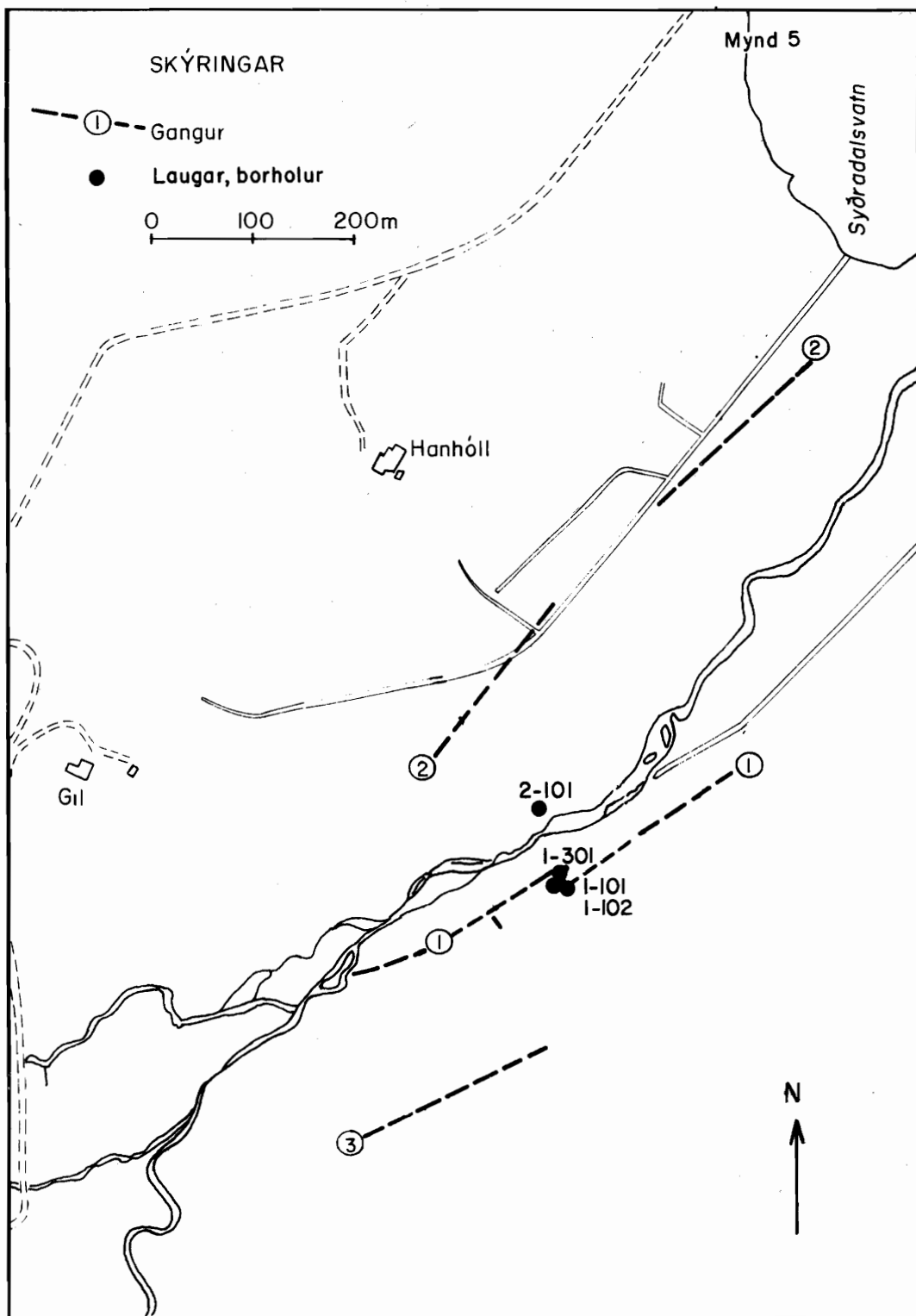
1-101 Tvær borholur hafa verið boraðar við laugarnar að Gili. Árið 1964 var borað með Sullivan I niður á 56 m dýpi. Þar reyndust um 18 m niður á fast berg. Í borskýrslum Sullivan I (Jarðboranir ríkisins 1964) er þess einnig getið, að botnhitinn sé 30°C og að úr holunni hafi runnið 1,2 l/s skömmu eftir borun.

1-102 Borhola 2 er 7 m frá borholu 1 og var boruð með Franks árið 1966. Niður á fast berg reyndust um 15 m en holan er 109 m djúp. Skömmu eftir borun 13/12 '66 var rennsli talið vera um 0,75 l/s af 23,5°C heitu vatni (Jarðboranir ríkisins 1966). Í september 1976 mældist 27,8°C hiti í holu 2 og rennslið um 0,5 l/s. Úr hinni rann ekkert.

Hanhóll 4100-2

(Mynd 5 og uppdrættir OS nr. F14452 og F19520)

2-101 Borhola 1 var boruð af Wabco 1976/1977 og er 864 m djúp. Þegar hún var hitamæld 15/1 '77 komst hitamælir ekki niður fyrir 800 m (Orkustofnun 1978). 22/8 '77 komst hitamælir ekki niður fyrir 225 m, en þá rann úr holunni innan við 1 l/s af 25,2°C heitu vatni.



F-19580

MYND 5

Bolungarvík, N-Ísafjarðarsýlsu, borholur og laugar

7 ÍSAFJARÐARKAUPSTAÐUR 4000

Tungudalur 4000-1

(Mynd 6 og uppdráttir OS nr. F13574, F14446 og F19639)

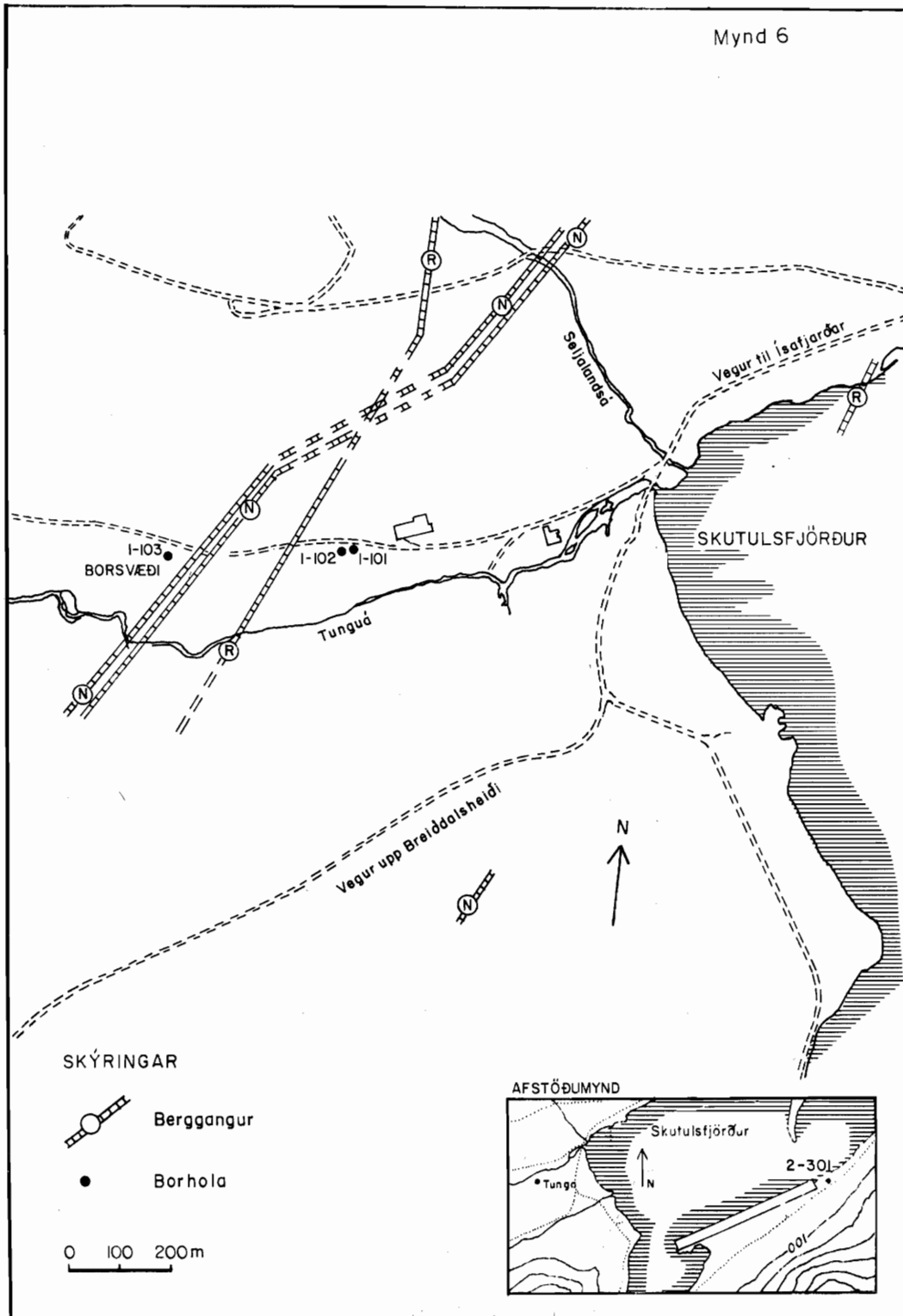
- 1-101 Borhola 1. Haustið 1963 var boruð með Sullivan I 90 m djúp rann-sóknarhola í Tungudal inn af Skutulsfirði. Árið 1964 var holan dýpkuð af Sullivan I í 110 m. Að þeirri borun lokinni seytleði úr holunni 15°C heitt vatn af 77 m dýpi, en botnhiti reyndist 19°C. Neðan vatnsæðarinnar reyndist hitaferill holunnar stöll-óttur og því erfitt að ákvarða hitastigul nákvæmlega, en meðal-stigull er um 100°C/km. Jarðfræðiathuganir hafa leitt í ljós, að hola 1 er boruð í gangakerfi með stefnu 30°-50°. Líklegt er að hái hitastigullinn í H-1 orsakist af uppstreymi heits vatns sem tengt er gangakerfinu. (Skv. Ólafi Flóvenz o.fl. 1976).
- 1-102 Borhola 2. Með hliðsjón af framansögðu var H-2 staðsett um 30 m vestan H-1. Báðar eru holurnar nokkuð miðsvæðis í gangakerfi, sem liggur yfir utanverðan Tungudal. Frá holu 2 eru um 100 m í næsta gang innan við. Borað var með Ými (Mayhew) 1975/1976 niður á 600 m dýpi. Nokkurra vatnsæða varð vart í borun. Efsta æðin er á um 80 m dýpi. Rennsli jókst síðan lítillega er 175 m dýpi var náð, en síðasta vatnsæðin er á tæplega 230 m dýpi. Engra vatnsæða varð vart neðan þess dýpis. Heildarrennsli úr holunni var í byrjun um 1,5 l/s en hefur minnkað í um 1 l/s. Á bortímanum voru gerðar reglulega hitamælingar í holunni og eftir að borun lauk var fylgst með hitabreytingum í eina viku. Holan var hita-mæld sumarið 1976, en var þá stífluð í 510 m. Á hitaferlunum má sjá, hvar áður nefndar vatnsæðar opnast inn í holuna. Neðan þeirra má einnig greina smáæðar í 340 m og 460 m dýpi. Lögum beggja hinna lítt trufluðu hitaferla er eins, þannig að neðan við vatns-æðarnar vex hiti hægar eftir því sem neðar kemur í holunni. Stefnir síðari ferillinn, sem gefur réttastan berghita, á fast gildi, um 52°C, á 700-800 m dýpi. Líklegasta skýringin á lögum hitaferilsins er sú, að vatnskerfi með rúmlega 50°C heitu vatni sé til staðar á meira dýpi en 600 m í nágrenni holunnar. Mælingar, sem gerðar voru um það leyti sem borun lauk, sýndu 50,8°C í botni, en í ljós kom stuttu síðar, að mælirinn, sem notaður var, sýndi

allt að 2°C of há gildi. Út frá þeim mælingum og hitaferlinum virðist berghiti í 600 m vera um 50°C. (Skv. Ólafi Flóvenz o.fl. 1976). Holan var dýpkuð og víkkuð 1977 með Glaumi (Wabco) niður í 1110 m (Jarðboranir ríkisins 1977). Fleiri vatnsæðar fundust ekki, og ekki hefur tekist að fá mælingar úr holunni þar sem hún er stífluð kringum 500 m.

1-103 Borhola 3 var boruð 1977 með Glaumi (Wabco). Dýpi holunnar er 985 m og úr henni rennur ekkert. Holan er um 300 m vestan við holu 2. Hiti á 950 m dýpi er 53,5°C. (Jarðboranir ríkisins 1977).

Naustin 4000-2

2-301 Rétt norðan við flugbrautarendann er jarðhitavottur við þjóðveginn, þar sem hann liggur um Naustin. Miklir erfiðleikar voru þar við vegagerð sökum aurbleytu, sem ekki varð komist fyrir. Meðal annars sökk þarna jarðýta mjög djúpt í eðjuna. Fyrir ofan veginn er mýri, sem sjaldan leggur og virðist sígræn að sögn Ágúst Leós á Ísafirði. Hann hefur ennfremur mælt reglulega lindina, sem kemur neðan undan veginum og segir hitann óháðan veðri og árstíma. Fjórdá ágúst 1976 mældist þessi lind 8,8°C heit og ónákvæm rennslismæling bendir til þess að rennslið sé um 1/2 l/s.



F19639

MYND 6

Ísafjörður, Tungudalur, N-Ísafjarðarsýslu, borholur

8 SÚÐAVÍKURHREPPUR 4803

Svarfhóll 4803-1 - hitastigulshola

(Mynd 7)

1-100 Svarfhóll er næstinnsti bærinn við Álftafjörð að vestan. Holan er fyrir ofan veginn sunnan við fyrsta lækinn innan við Svarfhól. Var hún boruð 1977 niður í 105 m af Craelius 2. Hitastigull er 86°C/km. (Jarðboranir ríkisins 1977).

Hattardalur upp úr Álftafirði 4803-2

2-301 Ágúst Leós skrifaði grein í Jökul árið 1964 um íshellamyndun í Hattardal inn af Álftafirði, nálægt Bessa. Er staðurinn í a.m.k. 600 m yfir sjó. Ágúst mældi 9°C vatnshita í litlum læk, sem rann úr íshellinum í ágústmánuði árið 1963. Kom lækurinn frá basaltgangi og voru hvítar útfellingar á steinum framan við hellismunnann. Ágúst hefur það einnig eftir bændum í Álftafirði, að upp af Seljalandsdal í Álftafirði séu íshellar í svipaðri hæð yfir sjó og í Hattardal. Eftir Valagili, hvar er að finna hrafntinnu og flikruberg, rennur lækur sem Ágúst Leós hefur mælt 8°C heitan og telur hann lítt háðan árstíðum.

Hestfjarðarkot 4803-3

(Mynd 7)

3-301 Í spjaldskrá OS stendur: "14°C heit uppspretta vestan til við botn Hestfjarðar. Kemur upp ca. 400 m frá fjarðarbotninum í fjallsrótunum. Trúlega tengd vestari ganginum af tveimur, sem liggja þar samsíða fram dalinn vestan verðan". Sennilega er þetta sama lind og Guðm. Kjartansson merkir á jarðfræðikortið. Ágúst Leós hefur það eftir kunnugum, að líklegast sé volgra þarna vestan megin en nánari staðsetning er ókunn. Margrét Kjartansdóttir jarðfræðingur á OS (munnl. uppl.) hafði spurnir af því sumarið 1974, að í vesturhlíðinni væri volgra eigi allfjarri gangi miklum, sem þar gengur inn og upp hlíðina þ.e. með norðaustur stefnu. Líklegast er hér um eina og sömu uppsprettuna að ræða.

9 ÖGURHREPPUR 4804

Hestfjarðarbotn 4804-1

(Mynd 7)

1-301 Jón Sólmundsson (1960) hefur það eftir Matthíasi Guðmundssyni bónda á Hvítanesi, að volg uppspretta sé frammi í Hestfjarðarbotni. Staðurinn er austan Hestfjarðarár, þar sem áin byrjar að hækka og mynda gljúfur, en þó varla í meira en 15-20 m hæð yfir sjó. Volga vatnið kemur undan kletti og rennur í ána. Rennsli talið eitthvað undir 0,5 l/s en hitinn hátt í 30°C. (Staðfest munnlega af Kristjáni Finnbogasyni 1976).

Hvítanes 4804-2

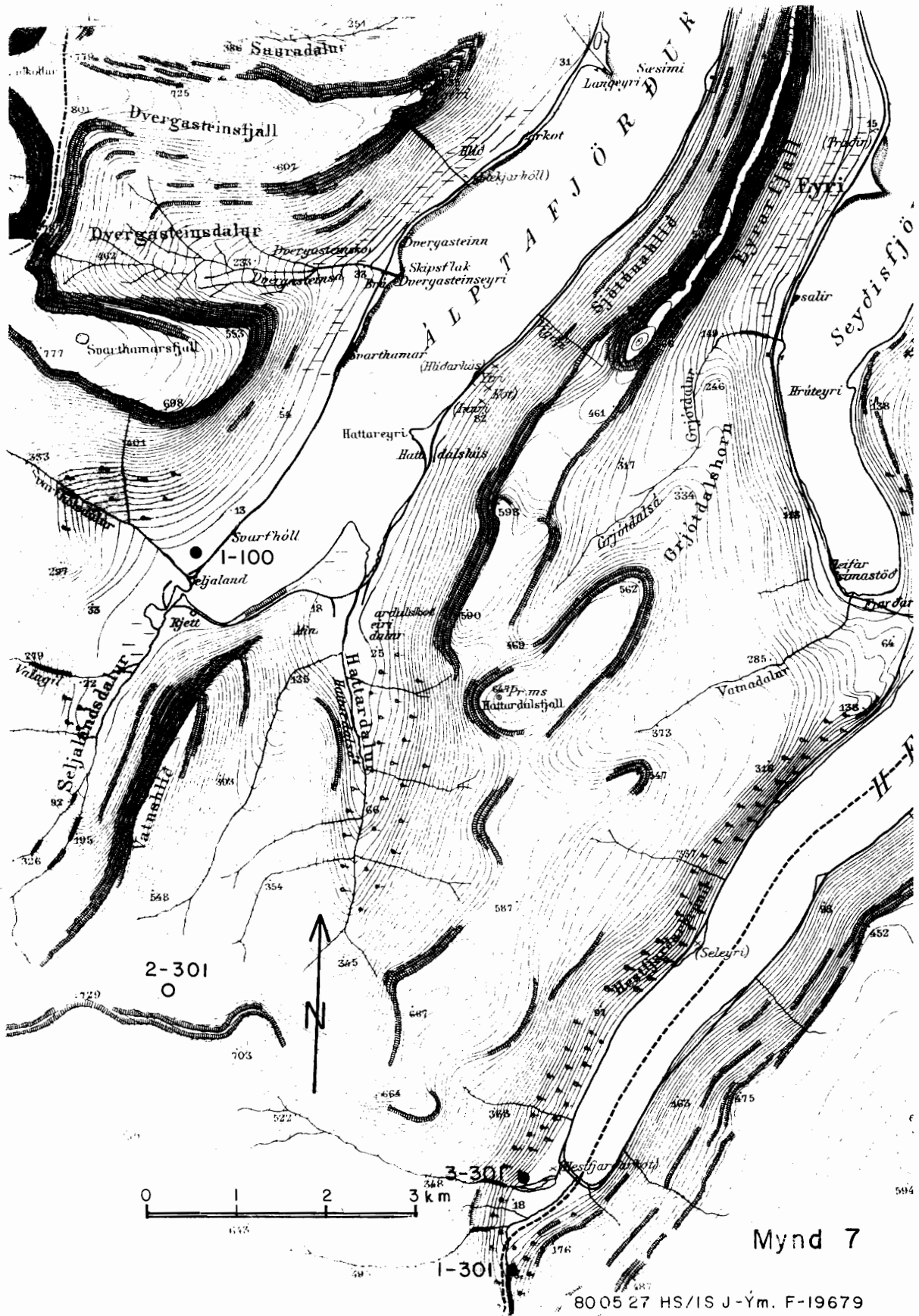
(Mynd 8)

Heitt vatn kemur upp á a.m.k. 7 stöðum í Hvítanesslandi: Við Innri-tanga; í Landhólma; Laugarvík; norðaustur af Arnarbæli; rétt við gamla túngarðinn, niður undir fjöru þar sem vegurinn er nú; innan við túngarðinn og svo niður í flæðarmálinu. Hæstur hiti hefur mælst um 30°C og samanlagt rennsli er nálægt 6 l/s.

2-301 Nokkru norðan við girðinguna, sem liggur þvert yfir Hvítanestanga, er jarðhiti niðri í fjöru Hestfjarðar. Er staðurinn 150-200 m sunnan við tvo stóra steina, sem eru þarna ofan við fjöruborðið. (Jón Sólmundsson 1960). Samkvæmt viðtali við Kristján Finnbogason (1976), fyrrum bónda að Litlabæ við Skötufjörð, voru bátar oft settir þarna á vetrum, enda vök við landið sem rauk gjarnan úr. Þarna kallast Innri-tangar og hvítar útfellingar koma upp úr á fjöru. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er sagt, að 14-23°C heitt vatn komi úr klöpp á nokkru svæði í fjörunni. Rennsli er þar talið 1/3 l/s.

2-302 Yst á Hvítanesinu í s.k. Landhólma er smáuppspretta að sögn Kristjáns Kristjánssonar bónda að Hvítanesi (munnl. uppl. 1979).

2-303 Laugarvík er yst á nesinu austanverðu og eru uppsprettur þar úti í sjónum í stefnu þvert yfir víkina (munnl. uppl. K.K. 1979).



MYND 7

Alftafjörður-Hestfjarðarbotn, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir

2-304 Utarlega á Hvítanesi austanverðu eru Laugar milli steina í fjörunni. Staðurinn er í um 1 km fjarlægð frá Hvítanesbænum, norðaustur af svo kölluðu Arnarbæli, sem er kletthajalli utarlega á Hvítanesi, rétt sunnan við þjóðveginn þar sem hann liggur þvert yfir nesið. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er getið um 20-22°C vatnshita og rennsli samtals um 3,5 l/s.

Staðir 302, 303 og 304 eru á sömu SA-línunni.

2-305 Laug var norðan við gamla túnið, milli steina niðri undir fjöru um 300 m frá bænum en lenti undir nýja þjóðveginum. Árið 1944 mældist hún 30°C heit og rennslið var talið um 0,25 l/s. Laug þessi mun vera tengd gangi sem stefnir út í sjóinn þvert yfir nesið. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

2-306 Um 25 m í norður frá túngarðshliðinu og beint niður af 306 ofan í fjörunni seytlar víða heitt vatn 28-30°C, en mest rennur úr tveimur laugum (uppsprettum), Innrilaug og Ytrilaug, en áður fyrri var þar þvegin ull. Allt fer svæðið á kaf í hálfköllnum sjó. Innrilaug er heitari og vatnsmeiri og hefur mælst 29,2°C hiti þar. Á milli lauganna eru 3-5 m.

2-307 Norðaustan til í gamla túninu er 21°C volgur lækur með ríflega 0,5 l/s rennsli (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

2-308 Neðarlega við lækinn er 26°C heitt auga með rennsli um 0,05 l/s (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

Kleifar 4804-3

(Mynd 9)

3-301 Fast innan við beygjuna, þar sem þjóðvegurinn liggur yfir Kleifaós að vestan, er nefnt Laugareyri. Mun þar hafa verið velgja áður fyrr sem og á sandeyri neðanundir. Aðstaður eru smávegis breyttar þar sem grafnir hafa verið skurðir í mýrina ofan við sjálfa Laugareyrina. Jón Sólmundsson (1960) segir að áður fyrr hafi fengist nægilega heitt vatn til þvotta með því að grafa þarna gryfju. Kristján frá Litlabæ (munnl. uppl. 1976) man eftir velgju þarna í sandinum og ennfremur, að Kleifafólkið hafi líklega eitthvað reynt

að nota vatnið til að skola úr plöggum. Jón mældi heitast 12°C og getur annarrar seyru. Ennfremur telur hann sig hafa fundið megna brennisteinsfýlu úr tjörn þarna á sandeyrinni, en bóndinn Bjarni Helgason vakti athygli hans á því fyrirbæri. Skýrslu- höfundur fann enga brennisteinslykt sumarið 1976 en hinsvegar megna rotnunarlykt af þangi. Heitast mældist þá 9°C ofarlega á "sandeyrinni", en þangað nær sjór á háflæði. Nóttina áður hafði verið úrhellisrigning.

Rjúkandi 4804-4

(Mynd 9)

4-301 Við eystri kvísl Rjúkandi í rúnum 400 m y.s. er 7-8°C heit lind. Hún er tengd gangi og vatnslítil, innan við 1 l/s. (Laufey Hannesdóttir 1976).

Kálfavík 4804-5

(Mynd 9)

5-301 Um 1 km fyrir utan bæinn að Kálfavík eru svonefndar Lauga(r)hellur í og ofan við fjörुकambinn. Þetta eru klappir með hvítleitum útfellingarskellum ásamt mól og hnullungum innanum. Ofan á þær fellur 12°C heitur lækur, en líklegast sprettur heitt vatn ekki upp þarna niðri heldur 10-15 m ofar í snarbrattri hlíðinni. Aðaluppspretta lækjarins og sú efsta er 5-10 m neðan við akveginn út Fossahlíðina. Í botni hennar hefur mælst 17,6°C og rennslið 4,03 l/s. Hleðsla er framan við uppsprettuna og myndar smá baðlaug. Nokkru neðar hefur lækurinn verið stíflaður og mynduð heldur stærri baðlaug og ennfremur virðist eitthvað bætast við af heitu vatni upp um botn laugarinnar. Í lækinn rennur einnig kalt vatn, sem kemur upp þarna í grasigróinni stórgrýtisurðinni. Heita vatnið virðist koma upp norðaustan í gangi, sem hefur 140° stefnu. Sagnir herma, að fjörðinn leggi aldrei við vesturlandið rétt fyrir innan Kálfavík.

Vigur 4804-6

(Mynd 8)

6-301 Í fjörunni ~ 100 m vestur af bæjarhúsunum seytla vatn upp um sprungur í klöppinni, en sjór fellur yfir á flóði hverju. Hæstur

hiti hefur mælst 21°C, en rennslið er ekki nema brot úr sekúndulítra. Jón Sólmundsson (1960) hefur eftir Bjarna Sigurðssyni bónda í Vigur, að frostaveturinn mikla 1918 hafi alltaf haldist auð vök á sjónum í áttina á Hvítanes.

6-302 Önnur laug svipuð er um miðja eyna og kemur upp úr á hálföllnum sjó (Jón Sólmundsson 1960).

Ögurnes 4804-7

(Mynd 8)

Laugarnar eru tvær, stutt frá hvor annarri, og lítið vatnsrennsli.

7-301 Í krikanum á milli þjóðvegarins og afleggjarans út á Ögurnes kemur volgt vatn upp um norðlæga sprungu í klöpp. Volgran er vestan við afleggjarann, alveg uppi undir þjóðvegskantinum. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er þess getið, að grjóthleðsla sé kringum laugina. Árið 1976 hafði verið skafið ofan af klöppinni vegna vegagerðar. Þá reyndist hitastig laugarinnar 30,2°C og ágiskað rennsli 0,1 l/s.

7-302 Stutt fyrir austan kemur volgra upp í malarjarðvegi ofan við húsgrunnana. 1944 rann vatn heim í eitt íbúðarhúsið og rennsli þess talið 0,5 l/s, og hitinn mældur 17°C (Rannsóknaráð ríkisins 1944). Jón Sólmundsson (1960) mældi þar sama hitastig og telur vatnið blandast yfirborðsvatni.

Laugaból 4804-8

(Mynd 8)

Í Laugabólslandi er nokkur jarðhiti og heildarrennsli líkast til 10 l/s, en heitast hefur mælst inn við Reykjasel 54°C. Nokkur útfelling er við flestar laugarnar, en mest inn við Reykjasel, sem ber sjálfstætt númer (4804-9).

8-301 Fyrir ofan túnið eru smávolgrur 10-15°C heitar hér og hvar undir hlíðinni.

8-302 Tvær laugar með örlitlu millibili eru um 400 m fyrir sunnan íbúðarhúsið og nokkrum metrum hærra í hlíðinni. Hiti hefur mælst 44°C og rennsli talið um 3 l/s (Rannsóknaráð ríkisins 1944). Fyrir

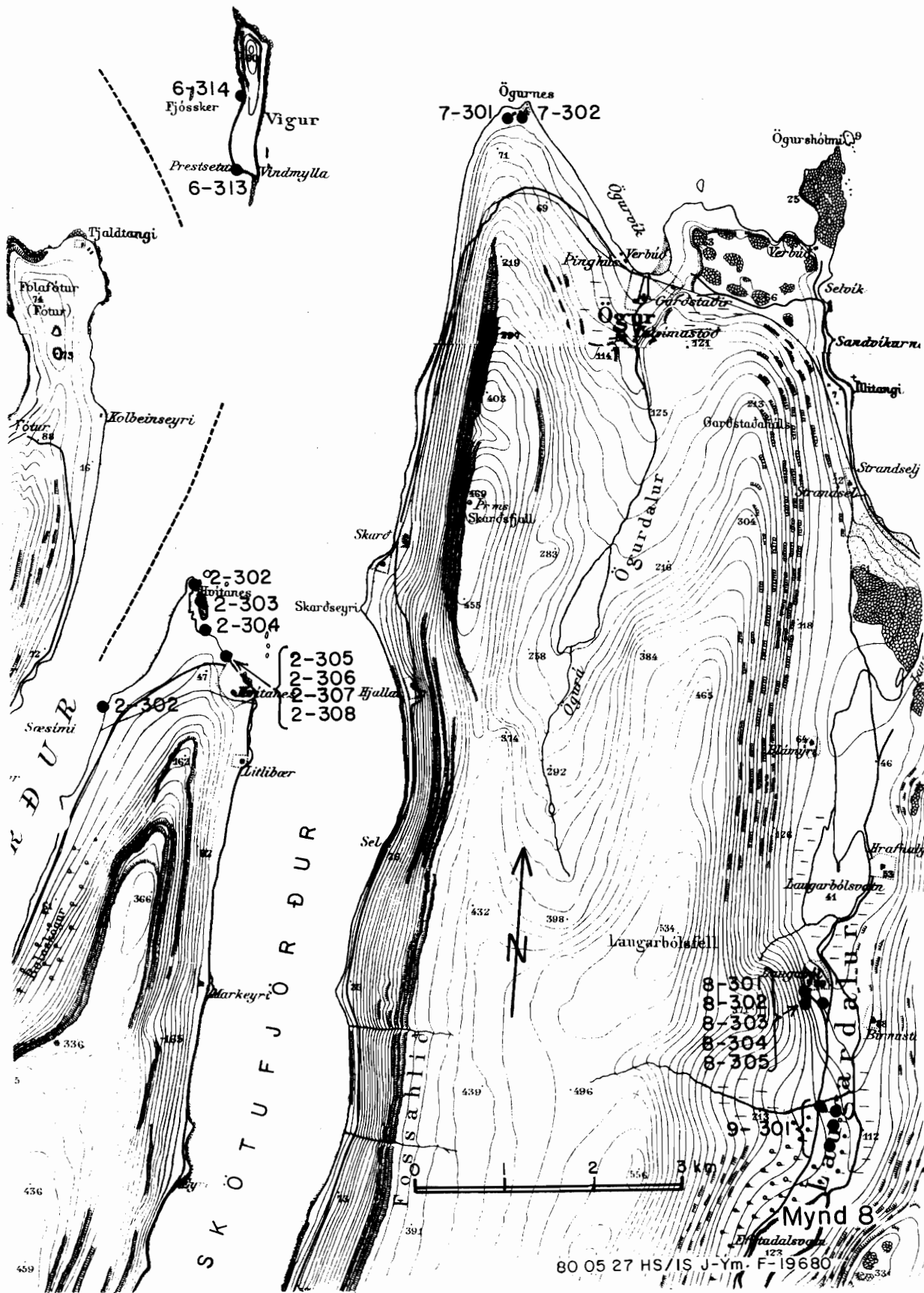
stuttu var borað með loftpressu 0,5 m niður í nyrðri laugina og jókst þá rennslið talsvert. Ennfremur opnaðist smáauga rétt við laugina bæjarmegin. (Ragna Aðalsteinsdóttir munnl. uppl. 1980).

- 8-303 Um 50 m fyrir innan (8-302) er 44°C heit laug í svipaðri hæð. Rennslið er talið 0,6 l/s. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).
- 8-304 Um 10 m fyrir innan (8-303) er laug og þvottahús hlaðið úr steinum yfir. Jón Sólmundsson (1960) mældi 43,4°C bæði í (8-303) og (8-304) og giskar á að samanlagt rennsli sé 0,7-1,3 l/s. Við nýlegt jarðrask jókst rennsli í um 2,5 l/s (munnl. uppl. Ragna Aðalsteinsdóttir 1980).
- 8-305 Lengra inn með hliðinni 60-70 m frá en í svipaðri hæð, eru nokkrar uppsprettur. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er hiti í þeim sagður 30-40°C og samanlagt rennsli 3 l/s. Jón Sólmundsson (1960) segir þær miklu minni og kaldari heldur en laugarnar, sem eru nær bænum. Jón getur um tvær laugar innst, sem séu vatnsmestar og giskar á samanlagt rennsli 1,2-2,0 l/s þar sem þær renna saman, en þar mældi hann 34°C vatnshita.

Reykjasel 4804-9

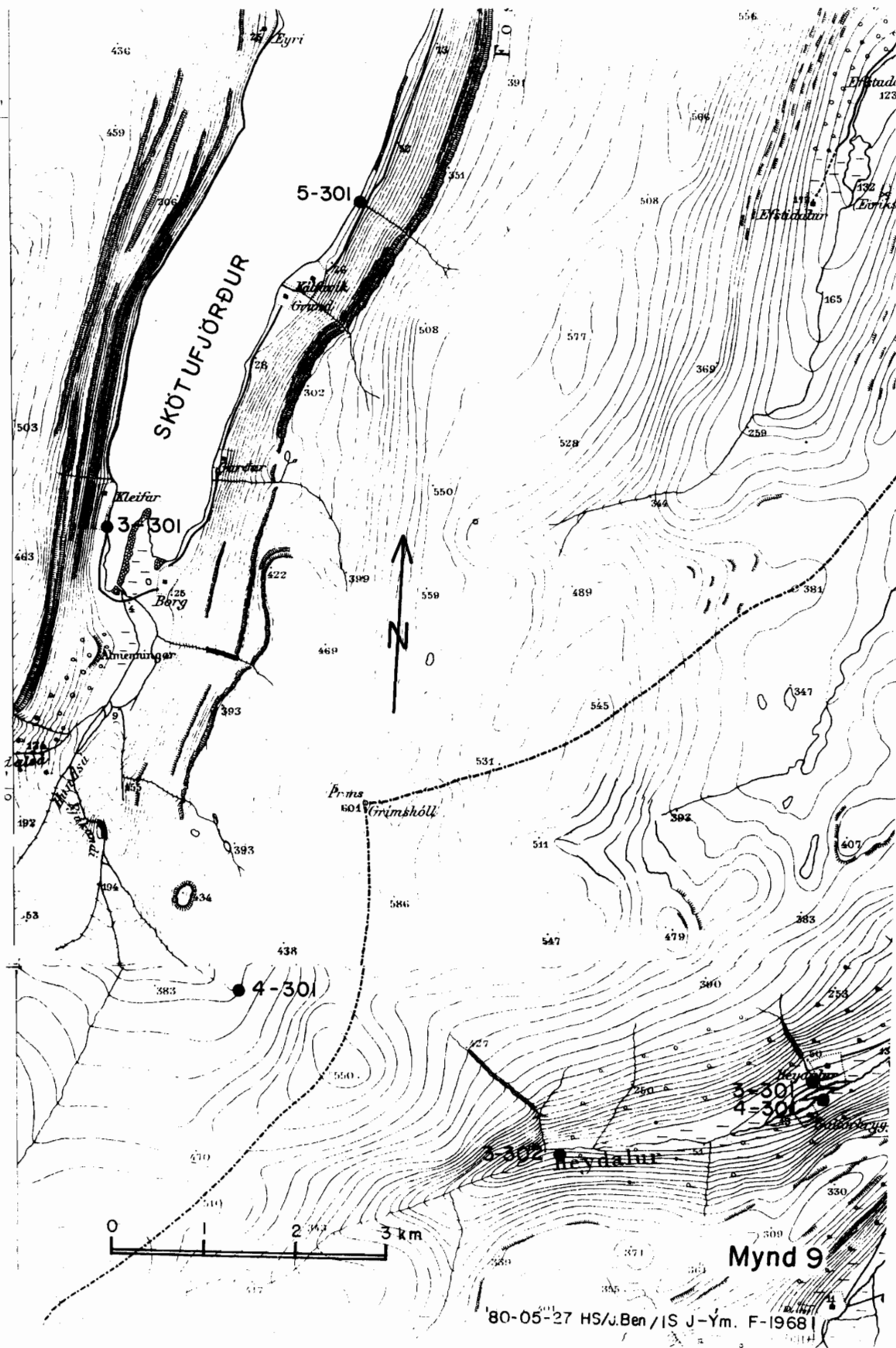
(Mynd 8)

- 9-301 Reykjasel er um 1,5 km fyrir innan Laugaból og sennilega eitthvað hærri yfir sjó. Þar er umtalsvert jarðhitasvæði og sést hvít útfelling eða gufa alllangt að. "Hveraholtið" er um 60 m breitt og augu víða á svæðinu en 3-4 aðallaugar. Ysta laugin (nyrsta) er í skýrslu Rannsóknaráðs talin 53°C og frárennislækurinn ~ 1 l/s og eru þá seytlur sem í hann renna meðtaldar. Jón Sólmundsson (1960) mældi þar 48°C og giskar á 0,4 l/s rennsli. Nokkru sunnar (40-60 m) eru 2-3 laugar auk fjölda smáauga. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er getið um tvær 53°C heitar laugar með 2,5 l/s og 0,5 l/s rennsli. Syðst er sögð 54°C heit laug með 2 l/s rennsli. Jón Sólmundsson (1960) getur þarna um 53,8°C og 54°C heitar laugar og er sú syðri heitari, en samanlagt rennsli þeirra 1,2-2 l/s.
- Árið 1976 voru þrjár vatnsmestu laugarnar syðst á svæðinu og sú syðsta heitust eða 53°C og vatnsmest. Hugsanlega hafa því orðið smávegis breytingar á svæðinu í því, að meginuppstreymið hafi færst sunnar. Um holtið rennur volgur lækur, sem kemur upp 15-20 m ofan við laugarnar. Suður eða suðsuðaustlæg höggun virðist liggja um laugasvæðið og gæti hugsanlega einnig legið um Laugabólslaugar.



MYND 8

Skötufjörður-Vigur, N-Ísafjarðarsýsla, jarðhitastaðir



MYND 9

Skötufjarðarbotn, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir

Látur 4805-1

(Mynd 10)

Tvö laugasvæði eru í landi Láturs og mjög áberandi vegna skjannahvítra útfellinga, sem sjást langt að. Rennsli er innan við 1 l/s og mestur hiti 35°C.

1-301 Þar sem símalínan liggur yfir Mjóafjörð, kemur upp volgt vatn undan hliðinni rétt fyrir ofan flæðarmál. Nyrsta uppsprettan er 14,5°C heit og rennsli ~ 0,1 l/s, en nokkrum metrum sunnar er 10°C heit uppspretta með um 0,07 l/s rennsli. Á milli eru örlitlar sytrur. Útfelling sést á steinum. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

1-302 Í stefnu suðvestur af Hrótey, nokkur hundruð metrum innar (301) er Laugagil. Fjögur smáaugu og nokkrar sytrur eru þar rétt fyrir neðan og utan í þjóðvegarruðningnum. Jón Sólmundsson (1960) mældi hæstan hita þar sem rann úr vegarruðningnum, 33°C. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er sagt, að ysta laugin sé 33,5°C heit, en úr henni renni 0,25 l/s. Um 6 m þar fyrir innan er 35°C heit laug með ~ 0,1 l/s rennsli. 5 metrum innar er hlaðin laug 32,5°C og ~ 0,33 l/s rennsli. Tveim metrum þar innar er svo 29°C heit laug með mjög lítið rennsli.

Eyri 4805-2

(Mynd 10)

2-301 Rétt fyrir utan túnið rennur lækur úr dýi, sem alltaf bræðir af sér snjó. Árið 1944 mældist hitinn 8-13°C, og rennslið talið um 1,5 l/s. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

Heydalur 4805-3

(Mynd 11)

3-301 Niðri í túninu, neðan og framan við bæinn er lækjargil líkast stórum skurði, sem nær niður að ánni. Er það í gríðarmiklum gömlum skriðuhrygg, beint niður undan firnastóru klettagili í fjallinu

þar fyrir ofan. Niður undan gilinu eru 3-4 uppsprettur. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er talað um, að efsta augað sé í læknum 20°C heitt og rennsli 1,5 l/s. Nokkru neðar sé annað auga 34°C heitt með ~ 1 l/s rennsli. Jón Sólmundsson (1960) segir hins vegar um þennan stað, að uppi á yfirborði vætli út á milli á dálitlum bletti 0,3-0,5 l/s af vatni, sem heitast mældist 29°C. Um 10 m fyrir neðan þennan stað var sundlaug áður og segir í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) að þar séu 4 l/s af 37°C heitu vatni. Jón Sólmundsson (1960) mælir þar heitast 35,4°C og telur rennslið vera 0,3-0,5 l/s. Gunnar Valdimarsson í Heydal (munnl. uppl. 1979) telur rennslið þarna hafa verið 0,5-1,0 l/s. Um 10 m fyrir neðan framantalið kemur rúmlega 30°C heitt vatn úr bakkanum.

3-302 Langt inni á Heydal eru spurnir af jarðhita austan við ána. (Munnl. uppl. Ágúst Gíslason 1979).

Galtarhryggur 4805-4

(Mynd 11)

- 4-301 Þrír jarðhitastaðir með litlu millibili eru í mýrarslakka gegnt laugunum við Heydal. Laugarnar eru stutt fyrir ofan húskofa, sem stendur á árbakkanum, um það bil 200 m fyrir utan rústir gamla bæjarins.
- a) Um efstu laugina hefur verið steypt þró og var vatnið eitt sinn leitt í 3/4" leiðslu í húskofann en ekki lengur. Hiti um 46°C og rennslið nálægt 1/4 l/s.
- b) Hlaðið hefur verið kringum laug, sem er 8 m neðar. Þar hefur mælst 47°C hiti og rennsli er líkast til svipað og í efstu lauginni.
- c) 20-25 m neðar er nærri flöt klöpp ~ 3 m² að stærð. Út um sprungur í henni seytlar 43-46°C heitt vatn.
- (Byggt á: Rannsóknaráð ríkisins 1944 og Jón Sólmundsson 1960).

Djúpavatn 4804-5

(Mynd 11)

- 5-307 Spurnir eru af 29°C heitri volgru nálægt ánni, sem rennur úr Djúpavatni. Er volgran sögð vera utaní n.k. hafti eða ás. Af honum sér fyrst yfir Mýfluguvatn á leið niður frá Djúpavatni. Staðsetning á korti er óviss. (Munnl. uppl. frá vegagerðarmönnum 1977).

Mýfluguvatn 4805-6

(Mynd 11)

6-308 Heit uppspretta fannst SV við vatnið 430 m y.s. Hún er nokkra metra frá vatnsbakkanum og eru hvítar útfellingar kringum hana. Vatnið reyndist 21,7°C, þar sem það bullar upp. Engar aðrar heitar uppsprettur fundust þrátt fyrir nokkra leit. Laugin er tengd gangi og rennsli er innan við 1 l/s. (Laufey Hannesdóttir 1976).

Botn 4805-7

Spurnir eru af jarðhita á einum sjö stöðum í Botnslandi. Heitast mun vera 51°C en lítið vitað um vatnsrennsli.

7-301 Hátt uppi í hlíðinni, um 1 km fyrir utan bæinn í Botni er 36,5°C heit uppspretta með um 0,1 l/s rennsli. Niður eftir hlíðinni koma fram smásytrur, sem líklega eru afrennsli þeirrar efstu, enda lækkar vatnshitinn þegar neðar dregur og fjær frá henni. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

7-302 Stutt út með firðinum er volgra niðri í fjöru, sem fer í kaf á flóði. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

7-303 70 m fyrir ofan íbúðarhúsið í ~ 7 m y.s. alveg upp undir vegkantinum eru heitavatnssuppsprettur, sem eru virkjaðar fyrir heimahúsin. Þær eru hugsanlega tengdar gangi sem stefnir í hánorður. Lítilsháttar útfelling sést. Yfir heitustu uppsprettuna hefur verið sett tré-tunna og hlaðið að með torfi og grjóti. Íbúðarhúsið er hitað upp með vatni þaðan, en Jón Sólmundsson (1960) hefur eftir Jóni Fannberg jarðareiganda, að heim að húsi renni 0,67 l/s af 50°C heitu vatni. Þarna undir sama lækjarbarðinu eru tvær aðrar uppsprettur 37°C og 47°C, en rennsli úr þeim ásamt yfirfallinu er talið nema tæpum 1 l/s af 40°C heitu vatni.

7-304 Volg sytra er í háum bröttum bakka ofan við Sængurfoss að vestanverðu. Talsverð útfelling er í kring, en rennsli óverulegt. Sytran er í 180-200 m y.s.

7-305 Gegnt (7-304) en örlítið utar í gilinu austanverðu er heitavatns-

rennsli í 140-160 m y.s. Er það rétt í yfirborði árinna í smá-
viki inn í bergið. Ágiskað hitastig er 30-40°C og rennslið talið
um 0,3 l/s.

7-306 Ofan við Bessaengi er um 30°C heit volgra í 160-180 m y.s. Er
hún um 150 m vestan árinna og hefur lítið rennsli.

7-307 Uppi undir brún í vestanverðu Hvanngljúfri kemur heitt vatn úr
berginu í um 120 m y.s. Rennsli er fremur lítið og vatnshitinn
líklega um 35°C.

7-308 Um 200 m utan við Hvanngljúfur, í moldarbakka að vestanverðu, er
nokkurt rennsli af 30-40°C heitu vatni, sennilega í 80-100 m y.s.

7-309 Austan Bessár, nokkuð hátt í hliðinni út af Hvanngljúfri, er
volgra í 180-200 m y.s. Kemur hún út í dýi, sem teygir sig nokkuð
niður eftir hliðinni. Rennsli er óverulegt.

7-310 Við eina af neðri S-beygjunum upp af Kleifarkoti er smá volgra í
120-140 m y.s. Lítilsháttar útfelling mun vera á klöppinni neðan-
undir. (Munnl. uppl. frá vegagerðarmönnum 1977).

7-311 Út og upp af nýju fjárhúsunum (í Kleifarkotslandi) efst á Merar-
holti er velgja í ýturuðningi. Jón Sólmundsson (1960) mældi 28°C
hita í yfirborði laugarinnar, en 34°C niður í botnmölinni. Vatns-
rennsli er lítið, en vottar fyrir bólustreymi.

7-312 Í um 5 m hæð y.s. úti á Skeiði er volgra í mýri. Er staðurinn um
400 m frá fjárhúsunum og um 130 m ofan við akveg um Skeið. Hefur
augað verið ræst fram með skurðgröfuskurði og er útfelling nokkur
í kring í skurðbotni. Ágiskað hitastig, 30-35°C og rennsli um
0,3-0,5 l/s.

Upplýsingar um jarðhitastaði 312, 313, 314, 315, 316, 317 og 320 eru
fengnar munnlega frá Ágústi Gíslasyni í Botni 1979.

Hörgshlíð 4805-8

(Myndir 10 og 11)

Jarðhiti er víða í Hörgshlíðarlandi, en aðallaugasvæðin eru Laugahlíð og Hörgshlíðarlaugar.

8-301 Um 1-2 km fyrir innan bæinn, á milli Skeiðár og Saurness er nefnt Laugahlíð. Heitt vatn kemur þar upp úr klöppum fyrir ofan fjöruna og eins ofar í hlíðinni. Innsta laugin, sem er stutt fyrir ofan fjöruna, er 45°C heit með $\approx 0,25$ l/s rennsli. Um 18 m utar en jafnhátt er 45,5°C laug með um 0,3 l/s rennsli. Þriðja laugin, 47°C heit, er aðeins utar og um 10 m ofar. Rennsli er talið 0,2-0,3 l/s. (Skv. Rannsóknaráð ríkisins 1944 og Jón Sólmundsson 1960). Ofar í hlíðinni rennur 20°C heitt vatn ofan af þverhníptum klettastalli (Jón Sólmundsson 1960). Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er talið, að vatnið komi upp á milli klapparinnar og jarðvegsins, úr tveimur uppsprettum og sé sú innri 45°C heit og rennsli úr henni $\approx 0,3$ l/s. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er talað um, að ofarlega í hlíðinni nokkru utar, sé laug. Ennfremur að heitt vatn komi upp úr klapparsprungu niður undir sjó.

8-302 Litlalaug er í ≈ 150 m y.s. uppi undir brún, eilítið utan og ofan við bæinn. Vatnið kemur 33,4°C heitt undan kletti og ágískað vatnsrennsli er 0,2-0,4 l/s. Jón Sólmundsson (1960) skrifar ennfremur eftir Jóni Jakobssyni bónda í Hörgshlíð, að víðar þarna í hlíðinni væru volgar seyrur en óverulegri.

8-303 Hörgshlíðarlaugar eru í u.þ.b. 80 m y.s. og í 700 m fjarlægð frá bænum, sem stendur niðri undir sjó. Aðallaugarnar þarna á hjallanum eru 5-7, en að auki smáaugu. Heitast hefur mælst 46°C og vatnsmagn talið eitthvað yfir 2 l/s. Talsverð útfelling er á svæðinu. Innsta laugin er efst á hjallanum 38°C heit með $\approx 0,2$ l/s rennsli. Um 10 m utar á hjallabrúninni er 46°C heit laug með torfhleðslu í kring og $\approx 0,75$ l/s rennsli og 5 metrum utar og ofar er 2 l/s laug 46°C heit, en þar 8 m utar og ofar er önnur 46°C heit laug $\approx 0,2$ l/s (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

Þegar Jón Sólmundsson (1960) var þarna á ferð 1960, var komin þró, sem veitti 46°C heitu vatni í leiðslu heim að bænum. Hann getur

Þess, að frárennslisvatn hússins hafi verið 38°C. 1976 mældist 41,8°C við upptök hitaveitunnar (þróna) en einungis 38°C úr pípunum heima við inntak í húsið. Rétt fyrir ofan þróna (≈ 4 m) er laug, sem Jón Sólmundsson mældi 46°C heita og önnur, sem hann mældi 45°C heita. 1976 mældust þær hins vegar 45,7°C (heitasta laugin) og 43,0°C (næstheitasta laugin). Þessar laugar segir Jón Sólmundsson (1960), að hafi eitt sinn verið mældar 1,8 l/s. Talið er, að rennsli úr leiðslunni heima við bæ sé um 1,5 l/s. Auk þeirra lauga, sem að framan getur eru þarna 37°C heitar laugar með samanlagt rennsli 0,6-1 l/s (ágiskað).

8-304 Ketilbjarnarlaugar eru á svæði framan við Fremra-Selvatn í um 135 m hæð yfir sjó. Ágiskað hitastig þeirra ≈ 30°C, en jafnframt eru volg augu víða þarna í kring, en vatnslítill.

8-305 Vestan við Heiðalækinn, sem fellur í Fremra-Selvatn um 70-80 m frá vatninu, er volg laug með lítið rennsli. (Munnl. uppl. frá Gunnari Valdimarssyni bónda í Heydal 1979).

8-306 Spurnir af jarðhita ofar við Heiðalæk.

8-307 Norðan við Hörgshlíðarlaugar eru laugar eða lauga-þyrpingar á til
8-311 a.m.k. 5 stöðum. Sjá nánari staðsetningu á korti.

8-312 Í Ártungulágum sunnan við Karlmaná er jarðhiti.

Upplýsingar um jarðhitastaðina 8-306 til 8-312 eru fengnar munnlega frá Jóni Jakobssyni bónda í Hörgshlíð 1979.

Kelda 4805-9

(Mynd 10)

Um 1 km fyrir innan bæinn, 30-50 m y.s. eru nokkrar heitar uppsprettur og gætir útfellinga niður eftir hliðinni. Heitustu laugarnar eru um 46°C heitar, en upplýsingar um heitavatnsrennsli á svæðinu eru nokkuð á reiki eða frá 1 l/s til 3 l/s af 35-46°C heitu vatni.

9-301 Næst bænum eru þrjár uppsprettur, 44-45°C heitar og aðeins 2-3 m á milli. Giskað er á, að samanlagt rennsli þeirra sé nálægt 1 l/s.

Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er ennfremur getið um þrjár smá-
sytrur $\approx 36^\circ\text{C}$ 1-4 m fyrir innan, og rennsli þeirra talið $\approx 0,2$ l/s.

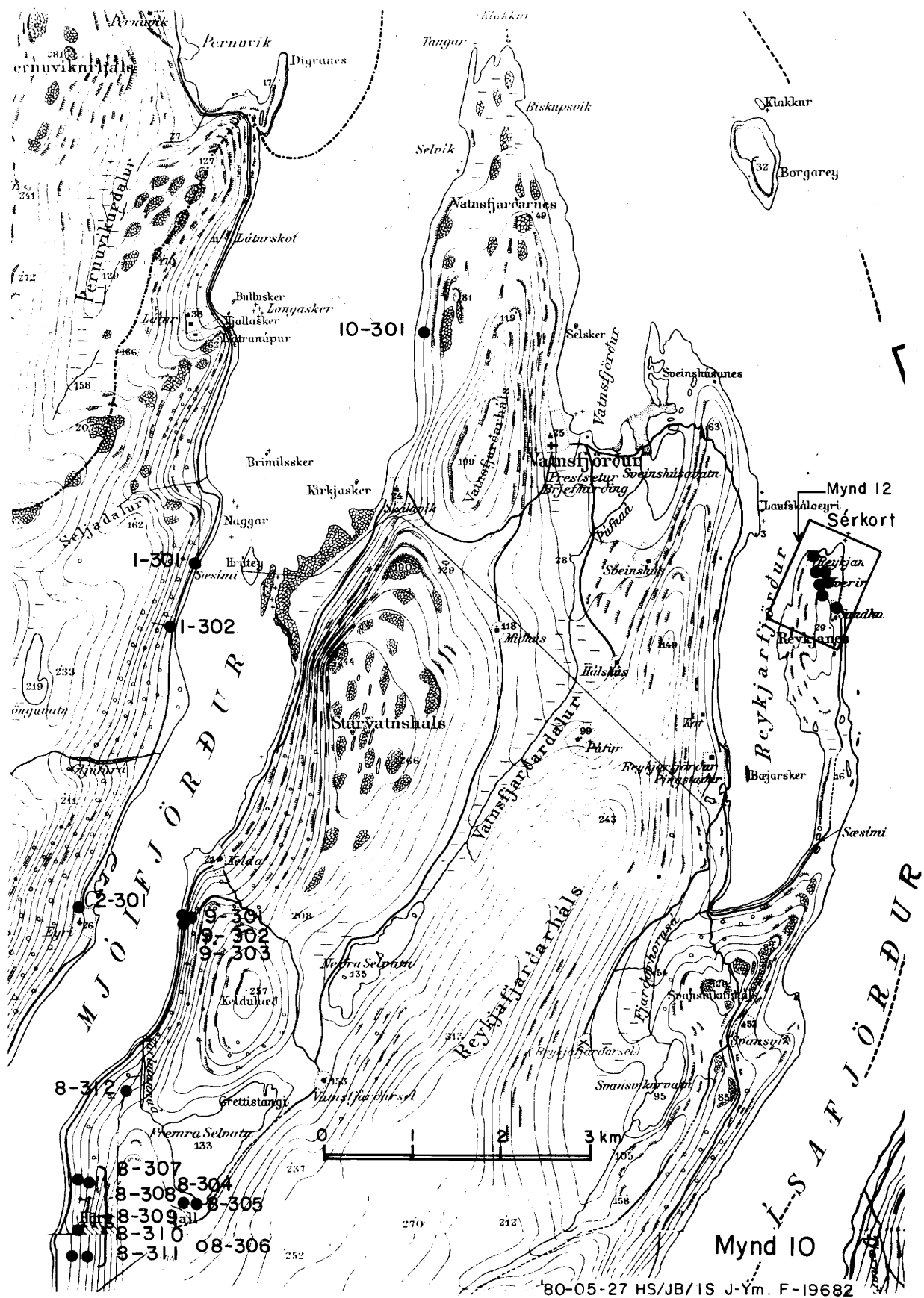
9-302 Um 46 m innan við fyrrgreindar uppsprettur og líklega ívið hærri eru aðrar þrjár uppsprettur. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er sú ysta talin 35°C heit og að úr henni seytli $\approx 0,05$ l/s, en þrem metrum innar og aðeins ofar er getið um 46°C heita laug og er rennsli hennar álitid ≈ 1 l/s. Jón Sólmundsson (1960) á líklega við þessa laug, er hann getur um að $45,6^\circ\text{C}$ heitt vatn buni út undan kletti með 0,3-0,5 l/s rennsli. Aðeins fyrir innan þessa laug og ≈ 5 m neðar mældist 46°C heit laug 1944 og rennslið skráð um 0,25 l/s (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

9-303 Nokkrum metrum fyrir neðan þann stað, þar sem lækirnir úr laugunum falla saman, er 46°C heit laug alveg við lækinn. Rennslið áætlað 0,5 l/s. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

Skálavík 4805-10

(Mynd 10)

10-301 Um 2 km fyrir utan bæinn er 32°C heit laug í mýrlendi, rétt ofan við fyrsta klettastallinn ofan vegar. Bærinn stendur líklegast heldur hærri. Jón Sólmundsson (1960) telur rennslið 0,5-0,9 l/s en í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er það sagt $\sim 1,5$ l/s.



MYND 10

Mjóifjörður, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir

Reykjanes 4805-11

(Myndir 10 og 12 og uppdráttur OS nr. F19565)

Á Reykjanesi við Djúp er mikill jarðhiti og mætti skipta honum í fjögur dálítið aðgreindar þyrpingar: Hveravík; við skólann; í holtinu suður af heimavistinni og við gömlu sundlaugina 500 m frá skóla. Á svæðinu eru tveir gangar, sem stefna aðeins austan við norður og eru hverirnir við skólann í línu þess austari. Jarðhitinn í holtinu er að mestu austan við þennan gang, en hann sést þarna á yfirborði, og stefnir um austur-tanga Hveravíkur. Vestari gangurinn er meira áberandi og virðist stefna um gróðurhúsið út miðja Hveravíkina.

Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er þess getið að þá, nokkrum árum áður hafi Aðalsteinn Eiríksson skólastjóri mælt heildarrennsli heits vatns á Reykjanesi 16 l/s. Sama rennsli er haft eftir Kristmundi B. Hannessyni núverandi skólastjóra (munnl. uppl. 1976). Annars telja kunnugir, að hiti og vatnsrennsli á Reykjanesi fylgi sjávarföllum. Áður fyrri var saltvinnsla á Reykjanesi og í lýsingu á henni getur Magnús Ketilsson (1977) um 191°F (88°C) hita, mælt 1754. Í Ferðabók Eggerts og Bjarna (Eggert Ólafsson 1943) er þess getið, að í Hveravík hafi mælst 82,2°C hiti og mun það hafa verið árið 1753. Þorvaldur Thoroddsen kom að Reykjanesi árið 1886. Af skrifum hans (1910 og 1914) má ráða, að á svæðinu þar sem kaldavatspróin var 1976 hafi hann mælt 64,5-88,5°C hita, og þar sem skólinn er 80-93°C. Af eldri skrifum verður ekki ráðið, að neinar umtalsverðar breytingar á hverasvæðunum hafi átt sér stað. Meðfylgjandi uppdráttur er gerður eftir skissu Kristmundar skólastjóra. Mikið vantar þó á, að jarðhita á Reykjanesi sé gerð fullnægjandi skil í þessu riti. Er þar mikið verk óunnið í kortlagningu og vatnsefnafræðilegri úttekt.

11-301 Hveravík. Fyrir fjörubotni Hveravíkur og eins eitthvað út með henni beggja megin (aðallega þó austanmegin) eru miklar útfellingar í sjávarmáli. Upp um glufur í þessari útfellingahellu, sem kemur upp úr á fjöru, streymir víða heitt vatn. Eins streymir heitt vatn upp úti í sjónum sem og undan útfellingahellunni. Jón Sólmundsson (1960) getur um tvö sker úti í Hveravíkinni sem í eru "hverir" og kemur annað upp úr á öllum flóðum, en það lægra ekki nema á stórstraumsfjöru, en í því segir hann að sé sagður einna heitastur hver á Reykjanesi. Hinn 17. mars 1980 mældi Kristmundur B. Hannesson 88°C í skerinu og rann þó sjór að uppsprettunni (munnl.

uppl.). Árið 1976 mældist 67-78,8°C vatnshiti í Hveravík, um klukkutíma fyrir smástraumsfjöru. Hinn 17. mars 1980 mældi Kristmundur víða 70-80°C, en á heitasta staðnum 82°C (munnl. uppl.).

Við skólann eru fjórir hverir, 11-302, 11-303 og 11-304, sjá mynd 12. Sumsstaðar hefur ein þró verið byggð um nokkur augu, en lýsingar hér á eftir eiga við staðinn eins og hann er í dag:

11-302 Við norðausturhorn skólans er steipt þró utan um hver og rennur úr honum í sundlaugina og íbúðarhúsið í Hveravík. Jón Sólmundsson (1960) giskar á, að úr þrónni renni ≈ 1 l/s og mældi 95°C vatnshita á flóði, en 92°C þegar lágsjávað var. Úr þessari þró var tekið vatnssýni til efnagreininga árið 1976, en þá var háfjara og vatnshitinn í þrónni 94°C.

11-303 Undir tröppunum við íbúðir í norðvesturenda heimavistar er hver, sem steipt hefur verið yfir. Eitthvað rennur úr honum í sundlaugina.

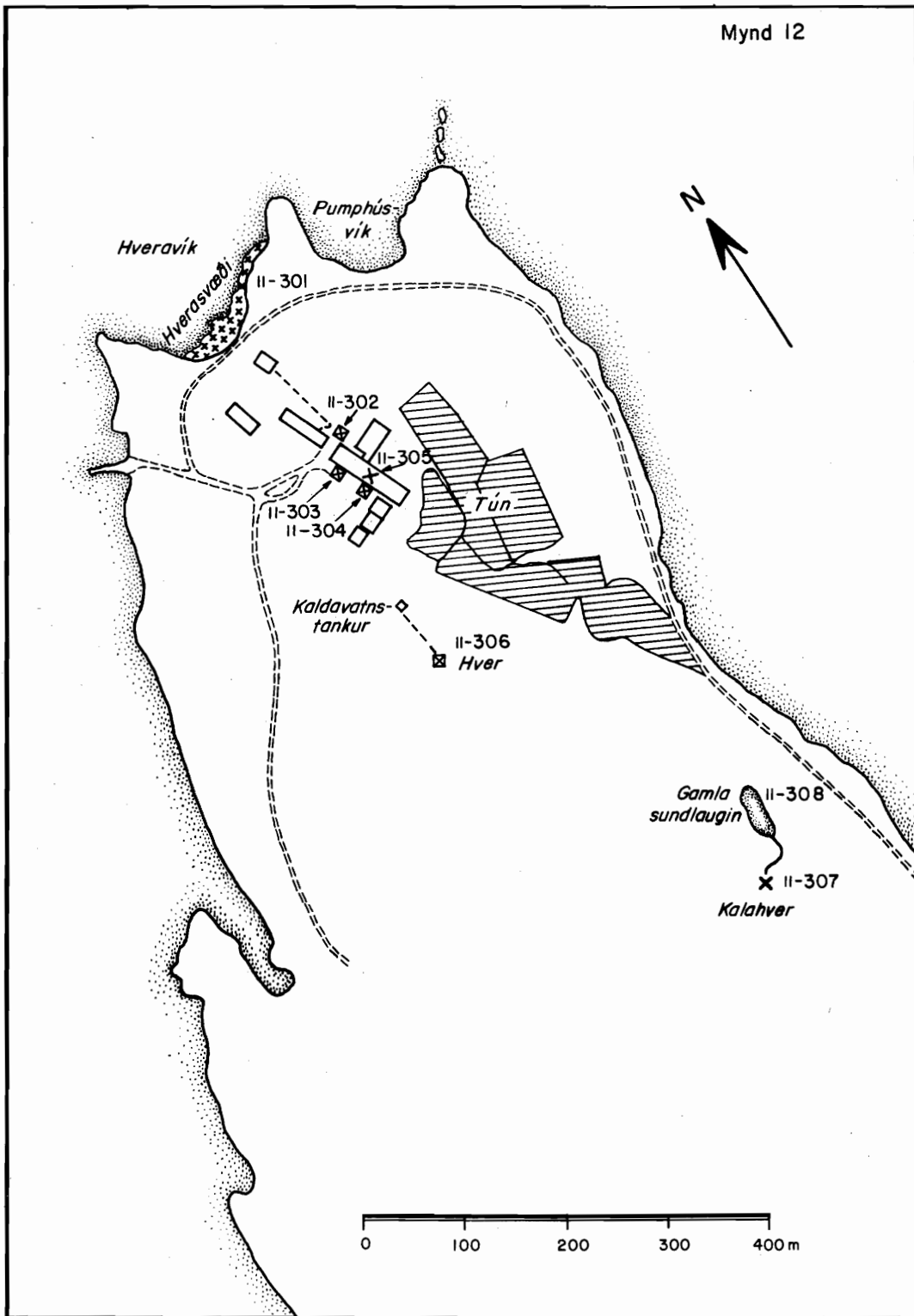
11-304 Um það bil við miðja vesturhlíð skólahússins er steipt þró. Vatnið úr henni er notað fyrir skólahúsin. Árið 1960 (Jón Sólmundsson 1960) var rennslið áætlað 5-7 l/s af 96°C heitu vatni.

11-305 Undir miðju heimavistarhúsinu er hver.

11-306 Norðan í holtinu suður af skólanum var jarðhitavatn tekið til skamms tíma, kælt og nýtt sem drykkjarvatn. Í þeirri þró mældist 84,0°C hiti á fjöru 1976 og tekið vatnssýni um leið. Nokkur augu eru þar umhverfis.

11-307 Við leifar gamallar torfsundlaugar, sem er þarna í klettakvos, eru a.m.k. þrjár uppsprettur 77°, 80° og 88°C heitar og er þar Kalahver. Rennsli um 1-2 l/s (Rannsóknaráð ríkisins 1944). Einnig 2-3 smáaugu 30-37°C heit.

11-308 Í tjörninni, sem er utan við sundlaugina bólar upp, aðallega á einum stað. Hiti mælist 22°C. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).



F-19565

MYND 12

Reykjanes við Djúp, jarðhiti

Bjarnarstaðir 4805-12

(Mynd 13)

12-301 Bjarnarstaðalaug er niðri við sjó í neðri vegarbrúnni um 2 km fyrir innan Bjarnarstaðabæinn. Staðurinn er um 150 m fyrir utan Laugará og um 1,7 km fyrir utan Eyri. Í hliðinni fyrir ofan laugina er áberandi brotalöm og virðist laugin á miðri sprungunni, sem stefnir 352-355°. Samanlímdur leir er áberandi umhverfis laugina, sem er 46-47°C heit og rennslið ≈ 1 l/s. 10-20 m frá lauginni sprautast um 47°C heitt vatn víða út úr þykkri útfellingahellu, sem fer að mestu í kaf á flóði. Rennsli er hátt í 2 l/s.

Eyri 4805-13

(Mynd 13)

Á 3-4 km svæði inn eftir hliðinni frá Laugará eru víða volgir lækir eða seyruv 10-50°C heitar. Erfitt er að geta sér til um vatnsmagn þar sem sumar laugarnar eru lítt kannaðar en eru sennilega meira en 3 l/s samantlagt. Hér á eftir verða taldar helstu uppsprettur, sem hægt er að vísa á.

13-301 Laugará rennur í nokkuð djúpu gili mitt á milli Bjarnarstaða og Eyrar. Í norðurbrún gilsins eru frá flæðarmáli upp í um 50 m y.s. margar volgar sytrur 18-27°C heitar. Rennsli samtals 1-2 l/s. Ef Laugaráin skilur á milli jarðanna Eyrar og Bjarnarstaða væri réttara að telja þennan stað undir síðarnefnda jörðina. Laugaráin er um 1,5 km fyrir utan Eyri. Í skýrslu Rannsóknaráðs frá 1944 er þannig greint frá að volgt vatn komi upp í mýri í hliðinni 1,5 km fyrir utan Eyri. Hiti vatnsins hefur mælst 23°C og rennslið talið ≈ 1 l/s.

13-302 1,3 km fyrir utan Eyri 50-60 m y.s. er nokkuð mikil útfelling. Þar kemur 31,2°C heitt vatn úr gróinni skriðu. Áætlað rennsli er 1-1,5 l/s, en nokkur hætta er á íblöndun yfirborðsvatns, sem víða seytlar niður eftir hliðinni.

13-303 1,1 km fyrir utan Eyri 10-12 m y.s. kemur 22,2°C heitt vatn upp í dýi aðeins ofan við veginn. Nokkur útfelling er niður frá staðnum, en rennsli er lítið, um 0,1 l/s. Rúmlega 200 m utar sér

í gang niðri í fjörunni og er sennileg stefna hans 245°C.

- 13-304 Um 800 m fyrir innan Eyri og ~ 500 m fyrir utan vegamót Reykjanes og Djúpvegur er jarðhiti í um 40 m y.s. Tvær uppsprettur eru í litlum skriðubornum mýrarhvammi um 20 m fyrir ofan Reykjanesveginn og um 20 m fyrir neðan veginn yfir Eyrarfjall. "Ganghraukur" er rétt fyrir ofan. Nokkur útfelling er umhverfis lækinn, sem rennur frá uppsprettunum, en sú neðri er í frárennslisfarvegi þeirrar efri og um 10 m frá henni. Mælt heildarrennsli er 0,40 l/s af 23°C heitu vatni. Neðri uppsprettan er heitari eða 25,8°C.
- 13-305 Lauganes. Í Laugabók Jóns Sólmundssonar (1960) stendur eftirfarandi: "Þegar komið er um 200 m út fyrir vegamót Ögurvegur og Vatnsfjarðarvegur er komið að lauginni á Eyri. Efsta uppsprettan er nokkru neðan við ruðninginn úr vegkantinum og er 34°C og í ca 30-40 m hæð á að giska. Nokkru neðar er aðaluppsprettan, og fossar niður í hana vatnið úr efri lindinni ásamt köldu vatni og var vatnið þá 28°, það sem rann í aðallindina. Ógerningur var því að ná óblönduðu vatni úr aðallindinni og var hitinn mjög breytilegur í pollinum, sem myndaðist undir vatnsbununni að ofan. Heitast fann ég 54°C inni undir barðinu, sem aðallindin kemur út-undan og vatn 53° og reyndi ég að taka vatnsprufuna (nr. 37) þar. Í botni var 51,5°. Nokkru neðan við aðallindina hefur verið útbúinn laugarpollur. Úr honum renna ca 0,6-1,0 l/s af 40,5°C heitu vatni. Lítil lækur rennur niður klettana og niður í fjöru, og er fjöru-grjótið á dálitlu svæði hvítleitt af kísil".
- 13-306 Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er sagt frá laug, sem kemur upp í mýri í hlíðinni 1,5 km fyrir innan bæinn, rúmum 100 m ofan við sjó. Hiti mældist 52°C og rennslið er talið ≈ 3,5 l/s. Dálítil útfelling er sögð.
- 13-307 Um 2,2 km fyrir innan Eyri og um 2,0 km frá fjarðarbotni er jarðhiti. Í hlíðinni um 10 m fyrir ofan veginn kemur upp 19,2°C heitt vatn í urð undan klettum og er staðurinn 35-40 m y.s. Rennsli er áætlað um 1 l/s. Nokkrum metrum norðar er gangur með 335° stefnu og hallar aðeins til suðurs. 10-15 m norðan við ganginn er svo 15° heit vatnssytra. Nokkur hundruð metra fyrir norðan fyrrgreindan stað, í svipaðri hæð yfir sjó, eru víða volgar vatnssytrur á nokkur

hundruð metra kafla. Þær heitustu um 18°C. Sytrurnar koma yfirleitt upp um bergglufur og renna gjarnan niður eftir áþekktum glufum og smávolgna á þeirri leið. 700 m fyrir norðan fyrrnefndan gang er annar gangur og stutt sunnan við hann eru tveir hálfvolgir lækir um 0,5 l/s hvor. Talsverðar útfellingar eru með lækjunum, sem gætu hugsanlega verið afrennsli þeirrar laugar, sem getið er um í skýrslu Rannsóknaráðs og er hér kölluð 13-306. Um 200 m utar, rétt við vegamótin kemur fram lítill dökkleitur gangur með stefnu 64°.

13-308 Nokkru fyrir innan stað 13-307 liggur vegurinn niður undir fjöru og er þar hugsanlega sá lækur, sem Jón Sólmundsson (1960) miðar út þannig, að þá sé Laugaból rétt að losna við múlatána fyrir Múla. Heitir hann Laugalækur. Upptök hans eru í miðri hlíðinni, sennilega við gang. Uppspretturnar sem eru tvær, koma undan móabarði undir klettsnefnum. Eru þær fast hjá hvor annarri 30°C og 31°C heitar. Samanlagt rennsli er um 0,5-1,0 l/s.

11 NAUTEYRARHREPPUR 4806

Gjörfidalur 4806-1

(Mynd 13)

Jarðhitastaðirnir eru sennilega fjórir og samanlagt rennsli þeirra nálægt 1,5 l/s. Heitast hefur mælst 43°C.

1-301 50-100 m fyrir utan túngarðinn er jarðhiti. Heita vatnið kemur upp í ýturuðningi í skriðu rétt fyrir ofan veginn um 40°C heitt. Rennsli þess er í kringum 0,3 l/s og dálítil útfelling. (Jón Sólmundsson 1960).

1-302 Um 100 m frá 301 kemur heitt vatn upp um klapparglufur í fjörunni. Þær fara á kaf þegar hásjávað er. Jón Sólmundsson (1960) gerir því skóna, að vatnið komi þarna upp í útfellingahellu í sömu skriðunni og 301. Mældi hann 37°C hita en treystir sér ekki að áætla vatnsmagn "því það virðist vætla um allt í gljúpri skriðunni". Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er mælt hitastig 43°C og sagt ókleift að mæla rennslið, en giskað á 1 l/s.

1-303 1,5-2 km utan við bæinn er Sauðhúsnes. Þar ofarlega í fjöruklöppunum undir eina klapparhólnum er laug, sem fer í kaf á flóði. Heitast hefur mælst 33°C og rennslið talið 0,2-0,3 l/s og nokkur útfelling umhverfis. (Jón Sólmundsson 1960).

1-304 Jón Sólmundsson hefur það eftir Niels Bjarnasyni bónda í Gjörfidal, að í hliðinni upp af Sauðhúsnesi seytili volgt vatn í að minnsta kosti 100 m hæð.

Múli 4806-2

(Mynd 13)

Tvær volgrur eru í Múlalandi. Rennsli úr þeim er tæplega 1 l/s og heitast 30°C.

2-301 300-400 m fyrir vestan bæinn eða um 100 m frá túnhliði kemur upp 30°C heit laug ofarlega í framræstum mýrarbletti. Útfelling er

mjög lítil. (Jón Sólmundsson 1960).

2-302 Volgt vatn kemur upp í holti um 100 m fyrir ofan (305) og um 250 m fyrir vestan bæinn. Hiti 22°C og rennsli um 0,25 l/s. (Jón Sólmundsson 1960).

Laugaból 4806-3

(Mynd 13 og uppdrættir OS nr. F8660 og F19579)

Jarðhita verður vart á fimm stöðum neðan við bæinn að Laugabóli. Heitast hefur mælst 43°C. Heildarrennsli er líkast til nálægt 1 l/s. Jarðhitinn er trúlega tengdur norðvestlægri höggunarstefnu.

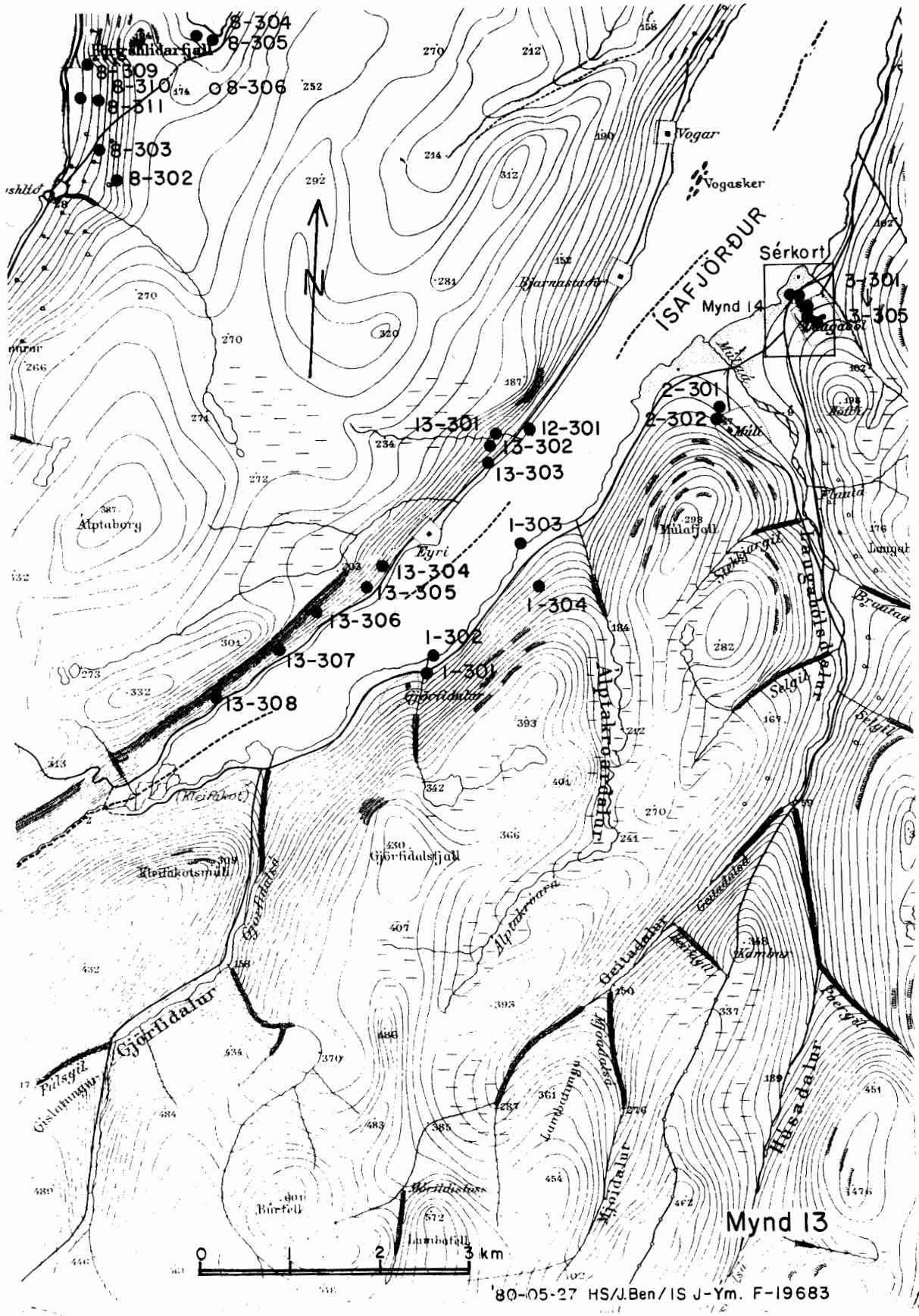
3-301 Um 400 m NV frá bænum, í og við gamla torfsundlaug rétt fyrir neðan túngarðinn eru nokkur augu. Augun koma upp niðri undir sjó neðan við lágan klettastall. Í honum er enga misfelli að sjá, en í botni sundlaugarinnar er að sjá sprungu, sem stefnir NV (Kristján Sæmundsson 1968). Heitast hefur mælst 36°C og rennsli lítið, sennilega í nánd við 0,3 l/s.

3-302 Neðarlega í túninu um 100 m í ANA frá 3-301, um 200 m frá 3-303 er velgja, sem Þorvaldur Thoroddsen (1910, 1914) mældi 18°C.

3-303 Þvottalaug (nú baðlaug) er við skorning í túninu um 200 m vestan við bæinn. Vesturbakki skorningsins er steiptur, en við hann stendur steinkofi að falli kominn, fyrrum þvottahús. Nokkuð bólu-streymi er upp um botn laugarinnar, en lítil útfelling. Jón Sólmundsson (1960) mældi 37°C í yfirborði, en 40°C niðri við botn. Frárennslið giskar hann á að sé 0,5-0,7 l/s. 1976 mældist 37,7°C við botn og rennslið talið allt að 1 l/s, enda komst yfirborðsvatn í laugina. 17°C heit velgja er í túninu 10-20 m austar.

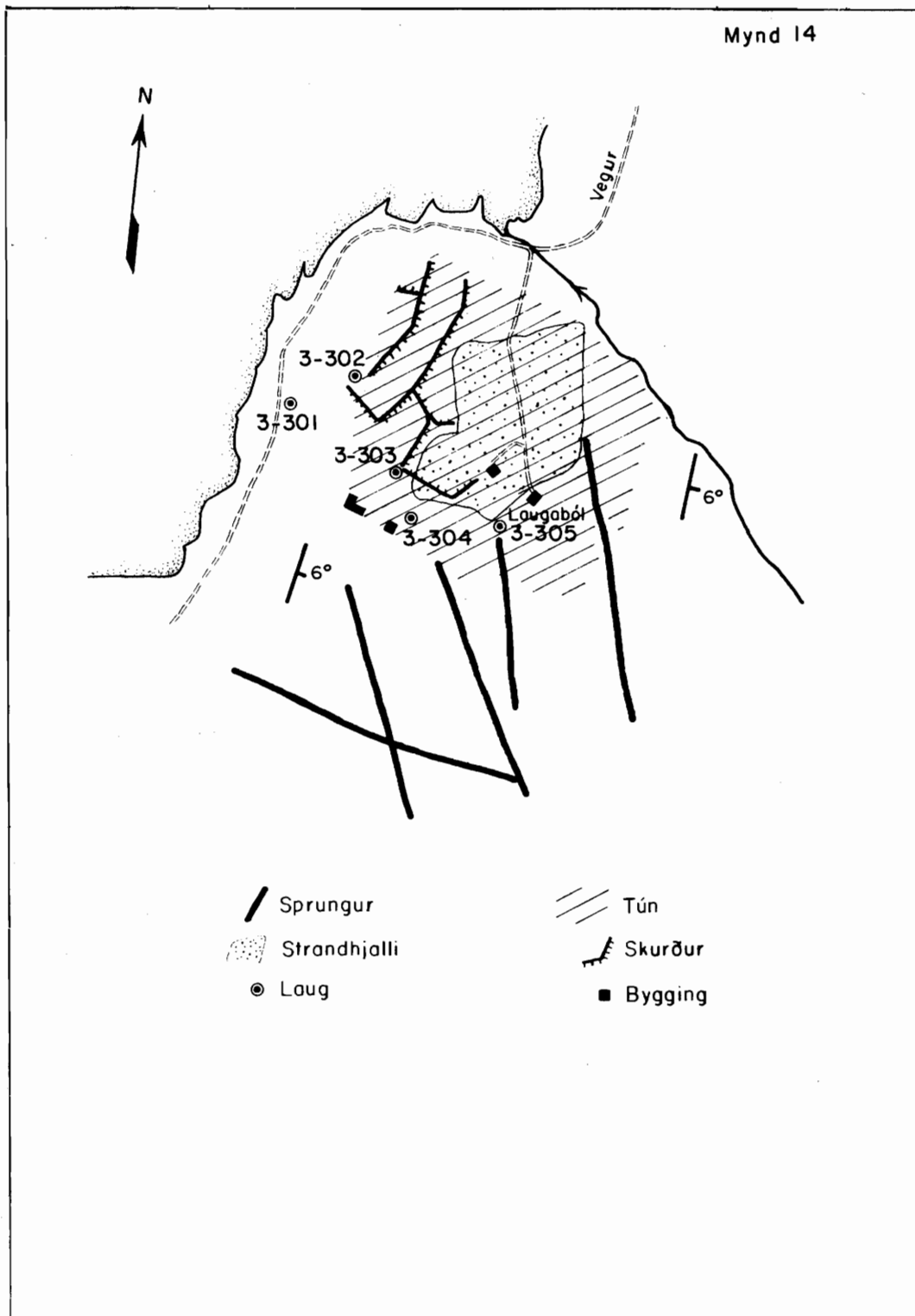
3-304 80 m sunnar og lítið eitt ofar en Þvottalaug er velgja í bleytufeni ofan við kálgarð. Heitast hefur mælst 37°C og rennslið talið um 0,1 l/s. (Kristján Sæmundsson 1968).

3-305 Óveruleg velgja er í bleytuslakka, rétt vestan við íbúðarhúsið (Kristján Sæmundsson 1968). Þorvaldur Thoroddsen (1914) getur um 11°C hita í brunni rétt hjá bænum, og er hér trúlega um sama stað að ræða.



MYND 13

Ísafjarðarbotn, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir



F-19578

MYND 14

Laugarból-Nauteyrarhreppur, N-Ísafjarðarsýslu, jarðfræðikort af nágrenni

Arngerðareyri 4806-4

(Mynd 15)

4-301 Heitt vatn finnst á svo nefndum Laugabökkum. Þeir eru norðanundir Múlaendanum um 2 km frá bænum. Þar skammt frá veginum í halla-litlum lyngmóa er velgja í leirtjörn, sem líkist gamalli mógröf. Í leðjunni eru víða uppsprettuaugu. Jón Sólmundsson (1960) segir, að úr tjörninni renni lækur og að heitasta augað hafi mælst 31°C við botn en 30°C á yfirborði. Í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins (1944) er tjörnin sögð um 300 m² og að úr henni renni 21,5°C heitur lækur um 5 l/s að vatnsmagni. Hiti 32°C en 27°C við yfirborð og engin útfelling.

Neðri-Bakki 4806-5

(Mynd 15)

Þrjár laugar og stutt á milli þeirra. Heildarrennsli 1-2 l/s.

5-301 Um 150 m fyrir norðan bæinn, nokkra metra fyrir utan túngirðinguna er laug aðeins ofan við austari bakka Langár í blautum móa. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er hitinn sagður 31°C en Jón Sólmundsson (1960) mældi 30,2°C við yfirborð en 30,6°C í botni og áætlað rennslið 0,4-0,6 l/s.

Rétt fyrir neðan (5-301) koma fram tvær lindir út úr snarbrattri árbrekkunni. Jón Sólmundsson mældi báðar jafnheitar 32,5°C og telur rennsli úr þeirri efri 0,3-0,5 l/s en 0,4-0,7 l/s úr þeirri neðri. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er hinsvegar sagt frá einni 32°C heitri laug.

Tunga 4806-6

(Mynd 15)

6-301 Í túninu um 50 m fyrir austan bæinn er 18°C heit volgra. Rennsli er um 0,1 l/s og engin útfelling. (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

Rauðamýri 4806-7

(Myndir 15 og 16 og uppdrættir OS nr. F17718 og F19579)

Jarðhitinn er mestur frammi á Hvannadal og líklegast er þar um 2-3 jarð-

hitastaði að ræða, en einn heima undir bæ. Rennsli er trúlega ≥ 5 l/s og heitast $63,7^{\circ}\text{C}$.

7-301 500-600 m fyrir ofan og austan bæinn í áttina fram á Hvannadal er laug. Hún kemur upp í sandlagi í mýrarkenndri kvos undir klettaholti. Jón Sólmundsson (1960) mældi 30°C í yfirborði laugarinnar en $30,2^{\circ}\text{C}$ í botni og giskaði á $0,25-0,45$ l/s rennsli. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er hiti sagður 31°C og rennsli um $1,3$ l/s. Útfelling er sögð lítil.

7-302 Rúmlega 2 km frammi á Hvannadal eru lindir uppi í hlíðinni 90-100 m y.s. Útfelling er niður eftir frárennislæknum og sést alllangt að ásamt gufu sem upp stígur. Heita vatnið kemur upp á 40-50 m kafla upp eftir hlíðinni og er hæðarmunur 10-15 m milli efstu og neðstu uppsprettunnar. Skýrsla Rannsóknaráðs (1944) segir, að úr efstu augunum renni 1-2 l/s, það vestasta sé 52°C en það austasta 62°C . Neðst komi upp 2-3 l/s af 63°C heitu vatni. Jón Sólmundsson (1960) segir einnig neðstu lindina heitasta og vatnsmesta þ.e. 64°C og rennsli $1,5-2,5$ l/s. 1976 mældist heitast $63,7^{\circ}\text{C}$ í einu af efri augunum. Ofarlega eru tvö augu áberandi mest með ágiskað rennsli $\bar{> 2}$ l/s. Í neðstu uppsprettunni mældist $62,8^{\circ}\text{C}$ og rennsli úr henni áætlað um 2 l/s. Rennsli alls er um 5 l/s og er blandað yfirborðsvatni. Útfelling er mikil. Sprunga er í fjallinu hinu megin með stefnu í norðaustur og virðist ganga um uppsprettuna. Önnur sprunga sker hana hugsanlega á þessum stað, og er stefna hennar aðeins austan við norður. Um 400 m neðar í dalnum er gangur með norðlæga stefnu.

7-303 Niðri í dalnum um 400 m fyrir innan 7-302 kemur heitt vatn upp í mýri. Sandur og mól eru í botni uppsprettunnar. Rétt fyrir neðan uppsprettuna er gömul torfsundlaug, nú þurr. Hitinn er $49,5^{\circ}\text{C}$ og rennslið talið um 1,5 l/s og dálítil útfelling (Rannsóknaráð ríkisins 1944).

7-304 Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) segir: "Laug kemur upp í mýri við fjallsræturnar ca. 2 km frammar í dalnum en 7-302, en sömu megin. Hiti 51°C ". Ennfremur: "Tvö augu eru nokkru

vestan við 7-304. Hiti 36°C og 47°C ". Rennsli úr þessum þremur uppsprettuaugum er ágiskað $\approx 3,5$ l/s og útfelling er sögð nokkur.

Haft er eftir Ólafi Þórðarsyni bónda á Rauðamýri (munnl. uppl. 1976) að 2-2 1/2 klukkustunda gang inn Hvannadal sé jarðhiti. Telur hann heldur lengri leið þangað inneftir frá Laugaengi (7-302) heldur en frá Rauðamýri að Laugaengi, og giskar á 40°C hita en lítið vatnsrennsli.

Sennilega er hér um sama stað að ræða og getur um í skýrslu Rannsóknaráðs ríkisins frá 1944. Ólafur segir, að staðurinn eigi að sjást nokkuð að vegna ljósleitra útfellinga. Ennfremur segir hann "herforingjaráðskortið" ekki allskostar rétt á þessum slóðum.

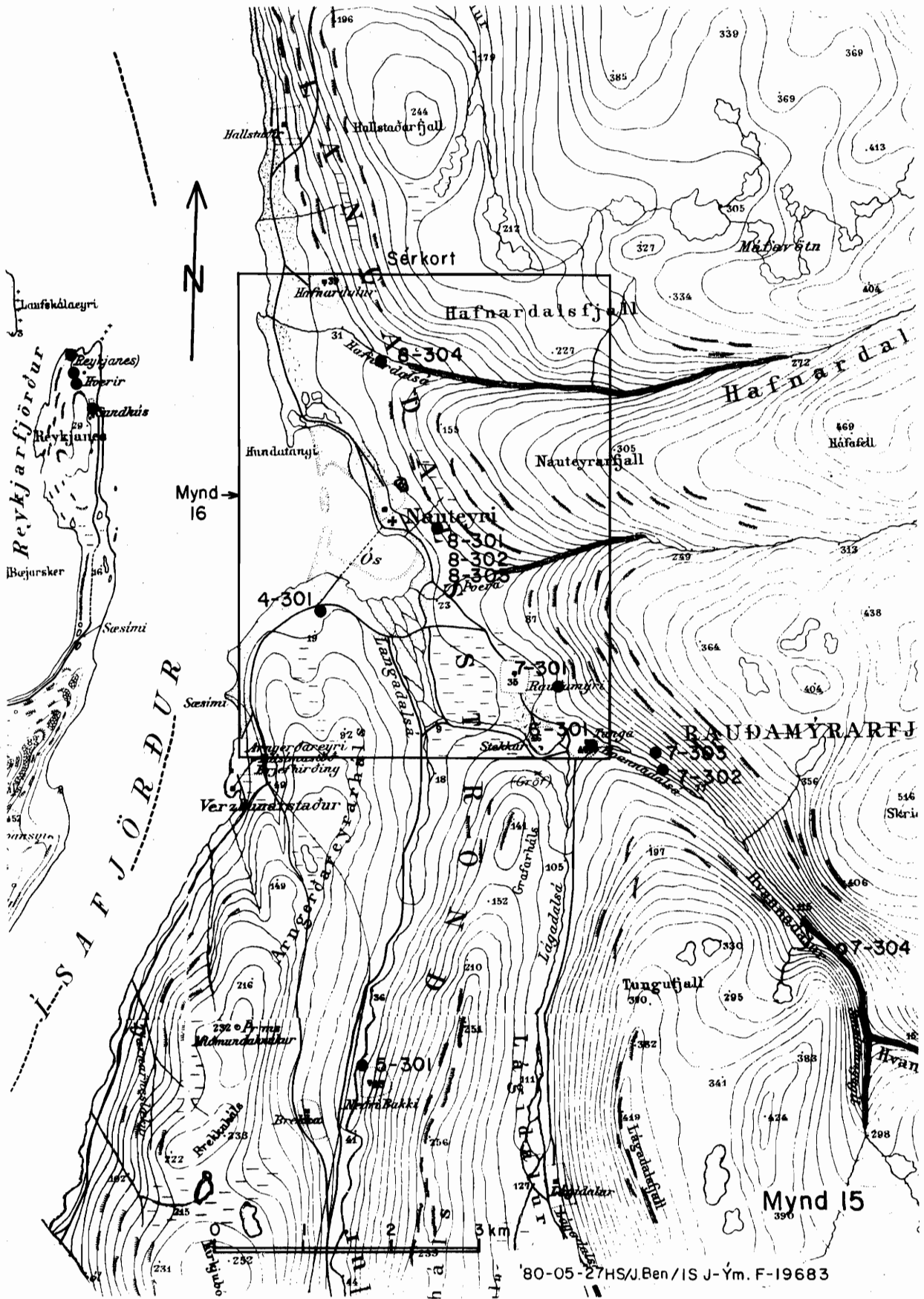
Nauteyri 4806-8

(Myndir 15 og 16 og uppdrættir OS nr. F17718 og F19579)

Jarðhitastaðirnir eru fjórir með nokkur uppkomuaugu. Líkast til eru laugarnar tengdar brotalínunum með stefnu austanvert við norður. Heitust er Baðlaug $44,8^{\circ}\text{C}$, en heildarrennsli af $\bar{>}$ 30°C heitu vatni er skv. mælingum frá því í júní 1978 7,5-8,5 l/s.

8-301 \approx 600 m suðaustur frá heimreiðinni er laug undir grjótholti í hliðinni upp frá þjóðveginum. Hiti er 30°C og rennsli ≥ 5 l/s.

8-302 Baðlaugin er um 150 m frá heimreiðinni, bak við klapparholt ofan við þjóðveginn. Hún hefur verið grafin niður í malar-kenndan jarðveg í mýrarsundi. Jón Sólmundsson (1960) mældi $42,8^{\circ}\text{C}$ á yfirborði, en $44,8^{\circ}\text{C}$ í botni og áætlaði vatnsrennslið 0,3-0,5 l/s. Hann hefur það hins vegar eftir Þorsteini Sigvaldasyni fyrrum ábúanda að Nauteyri, að Sigurjón Rist hefði einhverntíma mælt laugina 47°C heita. Árið 1976 mældust 36°C í yfirborði, en 41°C við botn. Rennsli mældist þá 0,7 l/s. Árið 1977 mældist laugin $40-41^{\circ}\text{C}$ í yfirborði, en $43,7^{\circ}\text{C}$ í uppstreyminu niðri við botn í norðurenda laugarbakkans. Giskað var þá á að rennslið væri $\leq 0,5$ l/s. Útfelling lítil og bólustreymi einnig. Mældur hitamunur er augsýnilega af íblöndun grunnvatns enda



'80-05-27HS/J.Ben/IS J-Ým. F-19683

MYND 15

Ísafjörður, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir

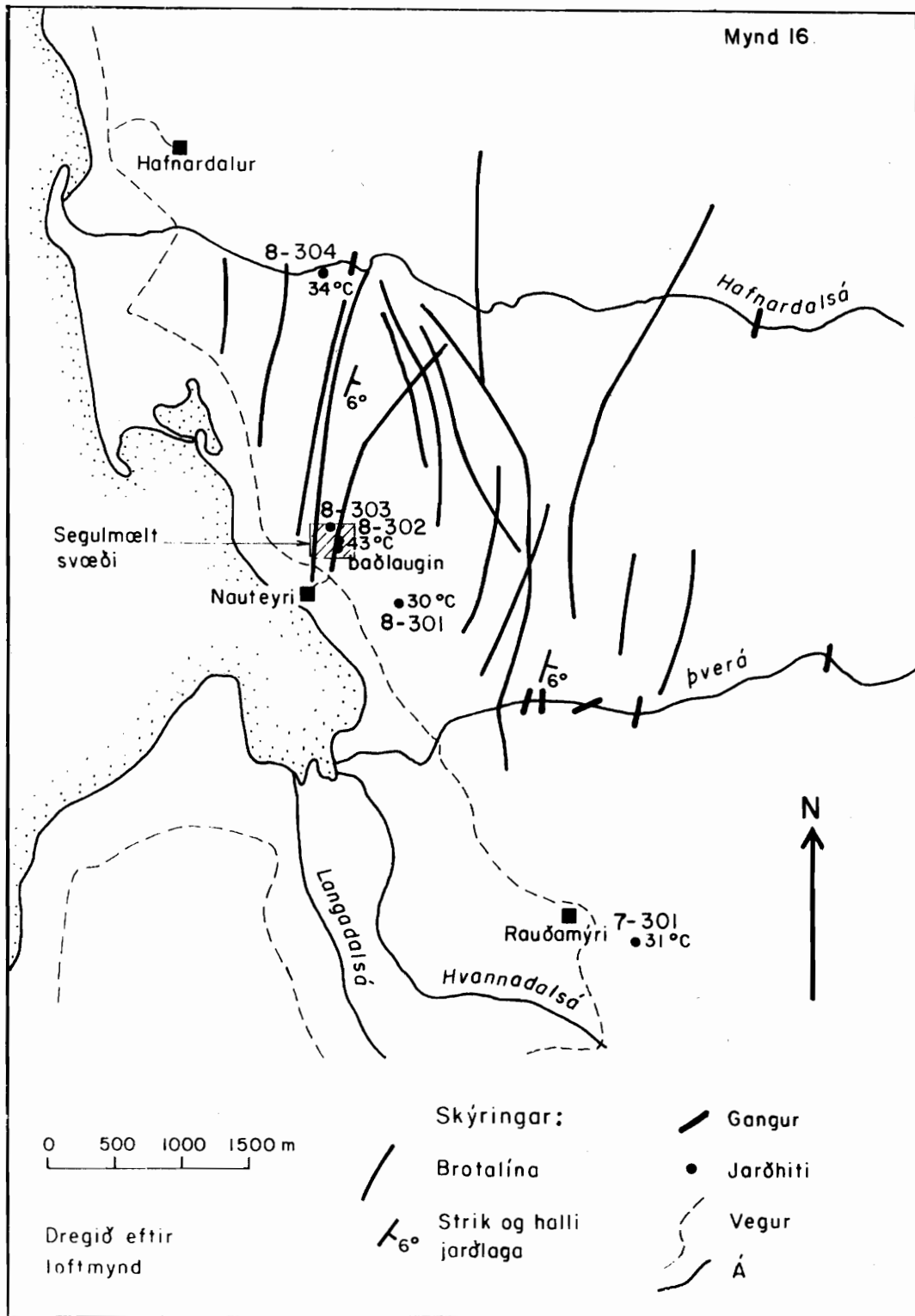
rennur kalt vatn um mýrarsundið. Nokkrum metrum austan við Baðlaug rennur lækur eftir mýrarsundinu. 16/8 1977 mældist lækurinn vera 38°C.

Að minnsta kosti tvær uppsprettur eru í læknum norðan við Baðlaugina í 15-20 m fjarlægð frá henni og mældust þær 40°C og 42°C heitar 1977 en árið eftir mældist þær 43°C hiti.

Um 20 m norðar, í austurbakka lækjarins eru nokkrar volgrur og kemur vatnið úr fíngerðri möl undan moldarbarði. Guðmundur Ingi Haraldsson og Árný Erla Sveinbjörnsdóttir (1978) mældu 37,5°C hita í syðsta auganu og rennsli 0,19 l/s. Annað auga 3 m norðar mældu þau 38°C með 1,34 l/s rennsli. Jón Sól-mundsson (1960) getur um tvær lindir 37°C heitar með saman-lagt rennsli á að giska 0,4-0,7 l/s. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) er getið um tvö augu 35°C og rennsli áætlað ≈ 1 l/s. Tvö önnur augu eru þarna við lækinn 34°C og 35°C en rennsli úr þeim er mjög lítið. Áður fyrr var lækurinn stíflaður með fyrirhleðslu rétt neðan við laugarnar og uppistaðan notuð til baða. Þorvaldur Thoroddsen (1914) getur um smálaugar þarna 30-34°C heitar.

8-303 Um 150 m norðvestan við Baðlaug er volgra. Vatnið kemur upp úr möl rétt vestan undir lágu klapparholti. Vatnshitinn er 34,5°C og rennslið 0,26 l/s. (Guðmundur I. Haraldsson og Árný E. Sveinbjörnsdóttir 1978).

8-304 Á suðurbakka Hafnardalsár rúman kílómetra ofan við brúna eru nokkrar volgrur. Sú heitasta er 34,5°C og kemur vatnið upp úr urð og eru hvítar útfellingar á steinum; rennslið er mjög lítið. Tvær volgrur aðrar eru þarna sunnar og raða þær sér allar á um 25 m langa línu, sem stefnir 10° (Guðmundur I. Haraldsson og Árný E. Sveinbjörnsdóttir 1978). Jón Sól-mundsson (1960) hefur eftir Þorsteini Sigvaldasyni fyrrum bónda að Nauteyri, að rennslið sé 0,1-0,2 l/s.



F-19579

MYND 16

Nauteyri, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhiti í nágrenni

Laugaland 4806-9

(Mynd 17 og uppdráttur OS nr. F8543)

9-301 Heitt vatn kemur upp í ísaldarseti um 80 m fyrir austan íbúðarhúsið í Laugarási, en Laugaland er 3-400 m austar. Aðalsprungustefnan virðist vera 170°, en 140° brotalína liggur um laugasvæðið. Í skýrslu Rannsóknaráðs (1944) segir að vatn seytlei upp á nokkrum stöðum á 20 m² svæði. Hiti var 49,5°C og rennsli um 25 l/s. Þar segir, að vatn sé leitt úr lauginni í steypa sundlaug. Lítil útfelling. Jón Sólmundsson (1960) getur um tvær aðaluppsprettur og steypa þró utan um aðra, og að úr henni sé vatni veitt í gróðurhús. Jón segir laugarnar jafnheitar 50,1°C og segist hafa heyrt, að vatnsmagnið hafi verið mælt 25-26 l/s. 1976 mældist 49,8°C hiti í botni þróarinnar og rennsli talið um 26 l/s. Vatninu er nú dælt í gróðurhús að Laugarási og þrjú íbúðarhús: Laugarás, Laugarholt og Laugaland, en að auki er vatnið notað við súgþurrkun.

Hraundalur 4806-10

(Mynd 17)

Jarðhiti er inni á Hraundal 11-12 km frá Laugalandi í um 280 m hæð yfir sjó. Sumarið 1977 mældist heitast á þessum stað 23,4°C. Þarna er þó nokkur útfelling og sums staðar örlar á gasstreymi í laugunum.

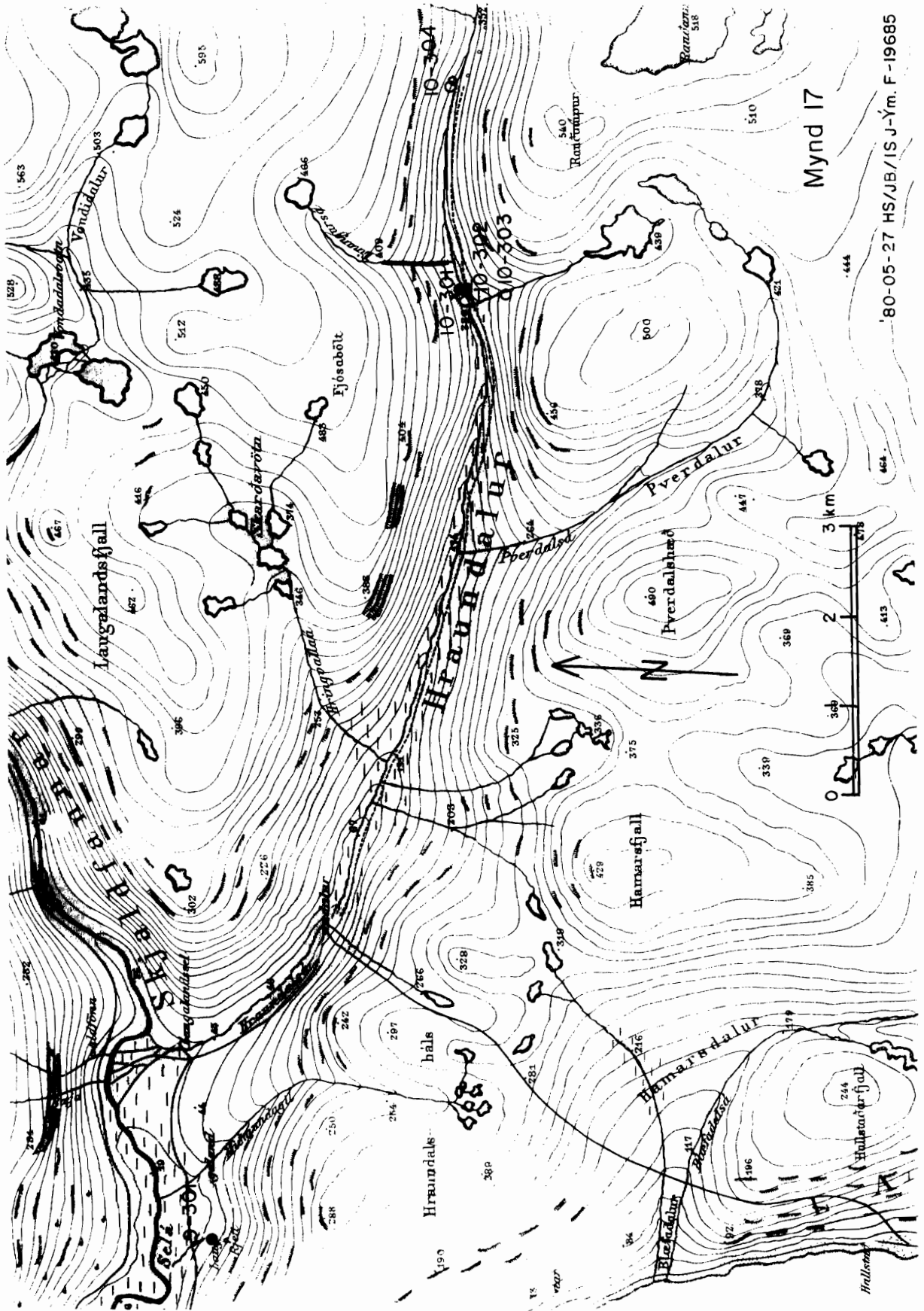
10-301 Vatnið kemur upp á um 100 m svæði með ánni. Uppstreymi er víða en hvergi mikið. 16°-23°C heitt vatn seytlei upp á víðáttumeira svæði norðan við ána og eins nær svæðið hærra upp í hlíðina þeim megin sem og lengra með ánni. Meira vatn er að norðan og kemur það upp um glufur í klöpp hálfpaktri leir. Snjófönn náði niður undir efsta augað í ágúst 1977.

10-302 Sunnan við ána virðist jarðhitinn vera í árbakkanum og við vestasta augað, sem virðist á mótum tveggja brotalína. Áberandi er þykk útfelling, gulbleik að lit.

10-303 Halldór Þórðarson bóndi á Laugalandi (munnl. uppl. 1977) telur, að uppi í miðri suðurhlíð dalsins, gegnt fyrrnefndum stöðum sé jarðhiti, og mikil leysing undan skafli á vorin. Áin rennur þarna um dalinn hugsanlega í sprungu með norðaustur stefnu. Tvær ganga-

stefnur, 155° (vest-norðvestur) og 12° (norður að austri), virðast skerast þarna. Hugsanlega er þó sveigja á ganginum, en a.m.k. þeim ytri virðist halla eitthvað til austurs.

10-304 Innarlega í Einangurshlíð er sennilega smáveigja og lítilsháttar útfelling.



80-05-27 HS/JB/IS-J/m. F-19685

MYND 17

Hraundalur, N-Ísafjarðarsýsla, jarðhitastaðir

Unaðsdalur 4807-1

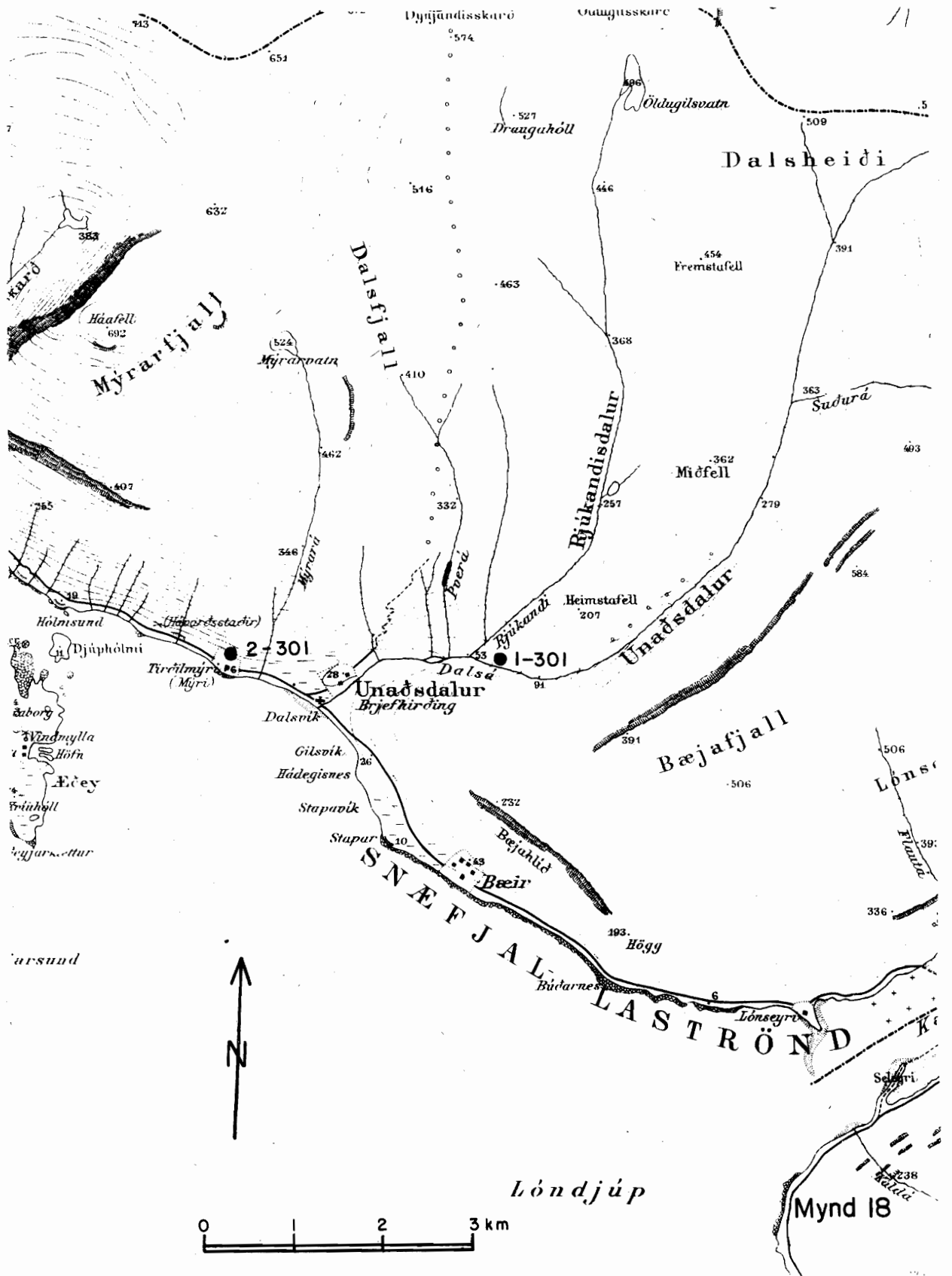
(Mynd 18)

1-301 Tæpa 2 km inni á Unaðsdal er jarðhiti í tungunni á milli Rjúkandi og Dalsár. Aðallaugarnar eru tvær, fast hjá hvor annarri í 70-80 m y.s. og koma upp í grasigrónum votlendishvammi. Við aðra uppsprettuna hefur verið grafið í svarðarkenndan moldarjarðveginn niður á móhelli (fínt ísaldarset ofan á jökulruðningi), en upp um hana kemur vatnið. Í hvamminum er gömul torfsundlaug, nefnd Dalslaug, sem nú er orðin að vænni tjörn. Við NA-enda tjarnarinnar eru nokkrar smáseyrur, sem renna í hana ásamt uppsprettunum tveimur. Jón Sólmundsson (1960) mældi allsstaðar 20°C á uppkomusvæðinu og giskaði á 4-7 l/s rennsli. 1976 mældist 19,2°C í útgröfnu uppsprettunni og svipað í hinum. Rennsli úr lindunum tveimur 3 l/s. Frárennsli úr tjörninni ágiskað $\bar{< 10$ l/s. Bólustreymi er töluvert mikið, en útfelling lítil.

Mýri 4807-2

(Mynd 18)

2-301 Efst í túninu ofan við Mýri, er allvatnsmikil lind 12°C heit. Volgran kemur fram skammt neðan við lága klettabrík, þar sem föst klöpp er upp úr á alllögum kafla. Enga brotalöm í berginu er að finna á nágrenninu. (Kristján Sæmundsson 1968).



80-05-27 HS/J.B./ISJ-Ým.F-19685

MYND 18

Snæfjallalaströnd, N-Ísafjarðarsýslu, jarðhitastaðir

Reykjafjörður 4807-3

(Mynd 19)

Aðaluppstreymissvæðin eru þrjú: Laugatún, Hestvallalaug og Kirkjuból. Auk þess er velgja hér og hvar í mýrinni milli Laugatúns og Hestvallalaugar. Ennfremur er smá uppspretta sunnan við Ósinn. Höggunarlíurnar eru tvær 144-154' og um 14' og hugsanlega hallar 154' göngunum til austurs. Strikstefna er $\approx 134^\circ$. Heitast er að Kirkjubóli 63,5°C og heildarheitavatnsrennsli í Reykjafirði 28-35 l/s. Aðallaugarnar þrjár virðast fylgja sömu höggunarlínu.

3-301 Laugatún. Uppsprettan er mitt á milli Laugatúns (sumarhús Guðfinns Jakobssonar) og sundlaugarinnar. Vatnið er notað til upphitunar á sumarhúsinu sem og í þvottahús og sundlaug. Sama og engar útfellingar sjást og ekki vart bólustreymis. Heitast er um 52°C.

Rennslismæling: 1,39 l/s ónotað

0,67 l/s frárennsli húss

0,51 l/s rennur í sundlaugina, en heldur meira tapast á leiðinni

Samtals $\geq 3,08$ l/s

3-302 Á línu milli Laugatúns og Hestvallalaugar eru velgjur á víð og dreif í mýri. Vatnsmagn er óverulegt og ágískað hitastig 30-40°C.

3-303 Hestvallalaug er um 500 m frá sumarhúsi Guðfinns og um 750 m frá Kirkjubóli. Uppstreymið er úr djúpu skálarlaga opi ($r \approx 4$ m) í norðausturenda smátjarnar (Hestvallalaug). Afrennsli er í aðra stærri tjörn þar rétt hjá. Rennslið þar á milli er áætlað ≥ 10 l/s en búast má við einhverri íblöndun yfirborðsvatns. Hiti frárennslisins er 53°C, en hæstur hiti í uppstreymisopinunni hefur hins vegar mælst 56,7°C. Mjög mikið bólustreymi er í uppstreymisopinunni og gruggar upp í sandinum umhverfis það. Engar útfellingar sjást. Þorvaldur Thoroddsen (1910) getur um tvær fremur vatnsríkar leirblandnar laugar árið 1886.

3-304 Kirkjuból. Sunnan við Ósinn er Kirkjuból á sömu höggunarlínu og fyrrnefndar laugar, þ.e. 12-14' stefnu. Vatnið kemur upp við áreyrina, undan að því er virðist gömlum og grasigrónum skriðu-

fæti. Bæjartættur eru rétt ofan við. Uppkomuaugun eru á litlu svæði í samanbökudum skriðufætinum og rennur úr þeim í 2-3 stuttum lækjum. Einn er þó sýnu mestur og heitastur eða 58°C. Reynt var að rennslismæla heitustu og vatnsmestu lækina árið 1977:

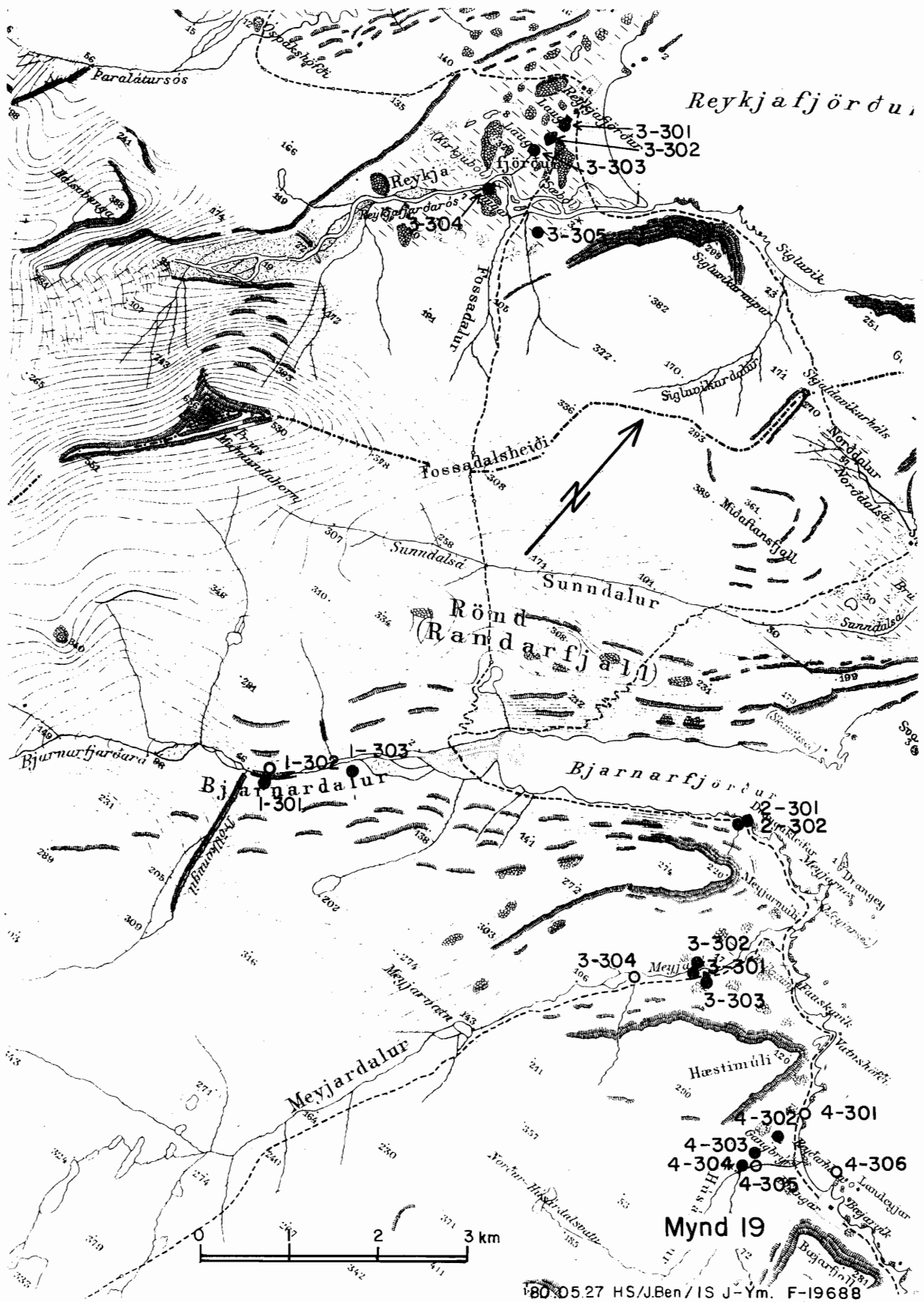
55°C	3-4	1/s	
45°C	0,7	1/s	
55°C	1,5	1/s	
58°C	10-15	1/s,	áætlað út frá erfiðri stokkmælingu;
			líklegast nær 10 l/s
<hr/>			
Samtals 15,2-21,2 l/s			

Töluvert er um útfellingar og bólustreymi. Heitast 63,5°C mældist í miðjum vatnsmesta læknum. Sýni var tekið úr 62,8°C sytru.

Jón Sólmundsson áætlaði (1960) heildarrennslið að Kirkjubóli þannig:

62,5°C	2-4	1/s	
60 °C	1-2	1/s	
46 °C	5-10	1/s	
56 °C	<u>5-10</u>	<u>1/s</u>	
Samtals 13-26 l/s			

3-305 Sunnan við Ósinn, en nokkru utar en Kirkjuból er fremur vatnslítil 18°C heit volgra. Volgran er 25-30 m frá Fossadalsánni, þeim megin sem til sjávar snýr og 70-80 m frá neðsta fossinum í nefndri á. Dálítil útfelling er umhverfis laugina og smávarða í holtarönd svo sem 5 m frá lauginni. (Skv. munnl. uppl. Jóhannesar Jakobs-sonar 1978).



MYND 19

Reykjafjörður-Drangar, N-Ísafjarðarsýslu-Strandasýslu, jarðhitastaðir

Bjarnarfjörður 4901-1

(Mynd 19)

Í hinum eiginlega Bjarnarfirði eru a.m.k. tveir volgir uppkomustaðir, einkenndir hér með nöfnunum Þröskuldur og Fjarðarbotn. Báðir staðirnir virðast tengdir norðaustlægri höggunarstefnu. Að Þröskuldi er ívið heitara eða 14,9°C en samanlagt rennsli 3-3,5 l/s. Spurnir eru um áþekkan jarðhitastað upp með Tröllkonugili og eins einhversstaðar í suðurhlíðum fjarðarins.

1-301 Þröskuldur. Um 500-1000 m upp með árgljúfrinu frá fyrsta fossi er jarðhitastaður í um 70 m hæð y.s. Volgt vatn 13-14,5°C, seytlar upp úr og á milli tveggja uppsprettna. Önnur 13,5°C, heit með 0,7 l/s rennsli er ofarlega í brattanum niður að gljúfrinu og kemur þar upp í lausagrjóti. Um 30 m frá, en uppi á gilbrúninni er hin aðaluppsprettan í smá klapparlægð, leðjufylltri. Hún er 14,5°C heit og rennsli mælt um 0,8 l/s, en heitast hefur mælst þarna á brúninni 14,9°C. Heldur meira vatn er umhverfis efri staðinn en alls eru þarna um 2 l/s. Engar sjáanlegar misfellur eru í berginu við jarðhitastaðinn, en í brúnunum fyrir ofan eru líklegast norðlægar höggunarlínur. Þó nokkur útfelling er kringum heitavatnslænurnar og eins sígur í þær leysingavatn.

1-302 Handan við gljúfrið eru mjög áþekkar og greinilegar útfellingar umhverfis vatnssytrur.

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 lítillaga uppi í hlíðinni. Ágiskað rennsli er 1-1,5 l/s af 11-14,7°C heitu vatni sem hríslast niður skriðu-hrúgald samanlímt af útfellingu. Höggunarstefna er um 356°.

Fornasel 4901-2

(Mynd 19)

- 2-301 Næstum því yst á tanganum við Fornasel, austan við beitarhúsin, kemur volg uppspretta undan melhól, um 20 m frá fjöru. Hiti er um 16°C og rennslið um $\frac{1}{4}$ l/s. Höggunarstefna er nálægt 155°.
- 2-302 500-600 m frá ofangreindum stað seytla 14°C heitt vatn úr grjótholti. Er það næsta holt framan við klapparholtið, sem ytri inn-siglingarvarðan stendur á. Vottar fyrir útfellingu. (Jón Sól-mundsson 1960).

Meyjarárdalur 4901-3

(Mynd 19)

Fyrir ofan tvo fyrstu fossana í Meyjará í um 20-30 m y.s. vætla víða volgt vatn á 20-30 m svæði upp um sprungna klöpp sem og undan skriðujarðvegi í eða við árfarveginn að sunnan. Víða í árfarveginum er bergsprungið í sömu stefnu og áin rennur.

- 3-301 Sunnan við ána kemur vatnið líklegast upp vestan við tvo norð-vestlæga ganga sem stefna um svæðið. Þarna sunnan við ána hefur mælst 21,7°C og ágískað rennsli er um 1 l/s. Einhver íblöndun á sér stað frá vatni, sem vætla ofan eftir skriðujarðveginum og þarna er þó nokkur útfelling. Um 20 m neðar með ánni er annar gangur með áþekka stefnu og seytla einnig volgt vatn upp með honum.
- 3-302 Norðan við ána seytla með norðvestlægum gangi sem hallar til austurs í árfarveginum, en engan halla er að sjá á ganginum upp fjallshlíðina. Smávegis útfelling er umhverfis sytrurnar.
- 3-303 Nokkru neðar en fjær ánni eru 5-6 lindir 17-21°C á rúmlega 100 m kafla utan í melholti, sem stefnir norður-suður. Sums staðar er greinileg íblöndun við yfirborðsvatn, en ágískað rennsli a.m.k. 2 l/s alls.
- 3-304 Töluvert ofar með ánni, þar sem hún rennur smáspöl í N-S gljúfri utan í gangi, seytla 10-12°C heitt vatn út um glufur í ganginum.

Drangar 4901-4

(Mynd 19)

Aðaluppstreymisstaðirnir eru, Laugarlækur, Tjörnin og Húsárlaug allir á línu, sem liggur aðeins austan við norður. Mestur hiti er við Tjörnina, 44,7°C. Vatnsmagn er óvísst sökum blöndunar við yfirborðsvatn, en er líklega á bilinu 1-2 l/s, mest í Laugarlæknum.

- 4-301 Ef fylgt er stefnu Laugarlækjarins út í fjöru, þ.e. áður en hann beygir við "sundlaugina", þá gufar upp úti í fjörunni stutt norðan við svo kallaðan Stóra-Stekk. Verður helst vart við þetta fyrirbæri á stórstraumsfjöru.
- 4-302 Laugarlækur $\geq 20^\circ\text{C}$ heitur kemur að mestu úr mýrinni umhverfis Tjörnina. Jarðhitastaðurinn, sem hér nefnist Laugarlækur er aðeins fyrir ofan sundlaugarstíflu, sem er við kartöflugaröð 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 horni kartöflugaröðsins. 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.
- 4-303 Tjörnin er um það bil 200 m frá Húsárlaug og um 300 m frá gömlu sundlauginni. Hér og þar í og við suðurbakka Tjarnarinnar er um og yfir 40°C hiti. Vatnið kemur upp um þröng augu í jarðveginum. Stutt undir grasrótinni er gróft samanlímt sandlag, sem virðist mynda Tjarnarbotninn og botn annarra smátjarna (mýrarinnar), en upp um smáop á honum virðist heita vatnið streyma. Heitast hefur mælst 44,7°C, en þar var rennslið sem og annars staðar við Tjörnina ≥ 1 m undir grassverðinum. Aðeins örlar á bólustreymi.
- 4-304 Húsárlaug. Höggvin hefur verið baðlaug (2 x 1,5 m og 0,7 m djúp) ofan í samanlímda ármölinu 30-50 sm yfir vatnsborði árinna. Er hún í norðurbakkanum rétt fyrir ofan þar sem áin kvíslast. Um 15 m norðan við árbakkann er gangur með 160-165° stefnu og virðist halla þar um 15° til austurs. Í fjallshlíðinni fyrir ofan er nokkuð mikið gil, sem sker árgilið með $\approx 155^\circ$ stefnu. Laugin er 38°C heit en víða virðist vætla í hana ef marka má bólu-

streymi, sem sést annað veifið. Heitast er 41,0°C þar sem bóllurnar koma oftast og því líklega mest innstreymi þar. Út frá illfrákvæmanlegri rennslismælingu má áætla rennslið 0,2-0,3 l/s. Þúast má við íblöndun frá árvatninu. 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 bóllar þó nokkuð upp víðsvegar úti í ánni, sem þarna er alldjúp og breiðir nokkuð úr sér. Þar sem mest bóllar upp er hitinn 2-4°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 ármölinna.

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

14 NÝTING JARÐHITANS

Hér að framan hefur verið lýst 117 laugum eða laugasvæðum í Ísafjarðarsýslum og 7 jarðhitastöðum nyrst í Árneshreppi í Strandasýslu.

Í Vestur-Ísafjarðarsýslu eru einungis 7 jarðhitastaðir, þar af 5 í Auðkúluhreppi og 2 við Súgandafjörð. Jarðhiti í Ísafjarðarsýslum er algengastur við Inn-Djúp, þ.e.a.s. í Reykjafjarðar- og Nauteyrarhreppi, en hæstan hita er að finna á Reykjanesi. Í vestanverðri Ísafjarðarsýslu er jarðhitinn tengdur norðaustlægum brotalömmum, s.s. við Laugaból, Lauga og Gil. Innar við Djúpið virðist jarðhitinn tengdur norð- eða norðnorðaustlægum brotalínnum og í sumum tilvikum norðvestlægri stefnu. Í Reykjafirði í Snæfjallahreppi og Árneshreppi norðan Dranga eru jarðhitastaðirnir við norðlægar höggunarlínur.

Boraðar hafa verið 3 hitastigulsholur og 8 rannsóknar- og/eða vinnsluholur. Hitstigull við Þingeyri og Hvilft er lágur og mjög í samræmi við aldur jarðlaga á svæðinu. Hitastigull við Svarfhól er fremur hár (86°C), sennilega vegna svæðisbundins hitagjafa. Einungis hola 2 að Laugum hefur gefið árangur til virkjunar.

Varmaorka jarðhitavatns í Ísafjarðarsýslum reiknast 33 þúsund kW, þar af um 4 þúsund kW eða 12% úr fjórum borholum: Laugum H-2: 3800 kW; Gil H-2: 58 kW; Hanhóll H-1: 100 kW og Tungudalur H-1: 100 kW.

Í töflu 3 er varmaafli jarðhita á hverri einstakri jörð eða stað skráð í kW fyrir fjögur hitabil. Reiknað heildarvarmaafli er fengið þannig að miðað er við aflnýtingu niður í 0°C. Þar sem ekki er hægt að styðjast við beinar mælingar á hita eða rennsli er yfirleitt reiknað með lágsta ágiskaða gildi. Svæði eða jarðir þar sem metinn jarðhiti er yfir 1 MW eru:

<u>Staður</u>	<u>MW</u>
Reykjafjörður, Snæfjallahreppi	7,1
Reykjanes, Reykjafjarðarhreppi	6
Laugaland, Nauteyrarhreppi	5,2
Laugar H-2, Suðureyrarhreppi	3,8
Laugaból, Ögurhreppi	2,2
Eyri, Reykjafjarðarhreppi	1,4
Rauðamýri, Nauteyrarhreppi	1
Nauteyri, Nauteyrarhreppi	1

Alls er jarðhiti nýttur til upphitunar á 6 stöðum í Ísafjarðarsýslum. Mest varmaafli er nýtt að Laugum við Súgandafjörð þar sem 15 l/s af rúmlega 60°C heitu vatni er dælt úr borholu 2 og notað til húshitunar á Suðureyri. Þetta eru um 1600 kW sé reiknað með nýtingu niður í 35°C. Nákvæmar tölur um heitavatnsnotkun á öðrum stöðum eru ekki fyrir hendi. Þó má fá grófa nálgun með því að gera ráð fyrir 10 kW að meðaltali yfir árið sem notkun fyrir eitt íbúðarhús. Þar sem rúmmál húsnæðis er þekkt svo sem að Reykjanesi má reikna með að 20 W þurfi til að hita hvern rúmmeter. Varmaafli notkun fyrir útisundlaug er fengin þannig að gert er ráð fyrir 35°C sundlaugarhita við 4°C meðalárshita og 5 m/s vindhraða (um 3,5 vindstig). Fæst þá að 800 W þarf fyrir hvern fermeter.

Að Reykjanesi við Djúp er jarðhitinn nýttur til upphitunar á heimavistar-skóla og tilheyrandi húsnæði. Auk þess er 500 m² sundlaug á staðnum. Til skamms tíma var þarna gróðurhúsarækt, en er nú aflögð. Jarðhitavatn var áður kælt niður til drykkjar, en því er nú hætt. Áður fyrr var stunduð saltsuða (saltframleiðsla), en er löngu hætt. Samtals mun nýting varmaafli að Reykjanesi vera um 650 kW, en það er aðeins um þriðjungur af varmafli fyrir ofan 60°C og um fimmtungur varmaafli fyrir ofan 40°C, en þessi ónýtta varmaorka myndi duga þorpi á stærð við Suðureyri. Ekki hefur verið borað á Reykjanesi, heldur steipt þró umhverfis hverina. Að Laugalandi í Nauteyrarhreppi er jarðhitinn notaður í 3 íbúðarhús og 2-3 l/s í gróðurhús (10°C kólnun). Einnig er jarðhitinn notaður við súgþurrkun. Varmaafli notkun er um 130 kW eða um 12% af varmafli fyrir ofan 40°C. Íbúðarhúsið að Botni, Mjóafirði er hitað upp með jarðhitavatni og eins íbúðarhúsið að Hörgshlíð sem er utan við Mjóafjörð, en þar mætti fá heldur heitara vatn með því að lagfæra þróna sem vatnið er leitt úr. Í Reykjafirði í Snæfjallahreppi (fyrrum í Grunnavíkurhreppi) er jarðhiti notaður til upphitunar á tveimur sumarhúsum, þvottahúsi og sundlaug. Áætluð varmaafli notkun 60 kW.

Í Ísafjarðarsýslum eru því nýtt til samans um 2460 kW eða um 40% af varmafli fyrir ofan 40°C á þeim stöðum þar sem jarðhiti er nýttur. Sumsstaðar er þó jarðhitinn nýttur til baða og þvotta við náttúrulegar aðstaður. Í Heydal við Mjóafjörð var eitt sinn sundlaug, en er nú ónýt. Að Galtarhrygg gegnt Heydal var jarðhitavatn leitt í veiðikofa, en er ekkert nýtt nú. Rætt hefur verið um að nýta vatnið úr holu 2 í Tungudal við fiskeldi. Á Laugabóli í Ögurhreppi hefur jarðhitavatn úr nálægri laug verið leitt heim að húsi, en ekki nýtt sökum ónógs rennslis og hita.

Við Laugaból í Arnarfirði er torfsundlaug sama og ekkert notuð enda lítil og ekki í alfara leið. Fyrir neðan túnin að Laugabóli í Nauteyrarhreppi var eitt sinn torfsundlaug, en nú löngu horfin.

Fyrir utan þá staði sem þegar nýta jarðhita koma til álita fjórir aðrir staðir með hugsanlegan nýtingarmöguleika á náttúrulegu rennsli jarðhitavatns til húshitunar. Ber þar fyrst til að nefna Reykjaselslaugar í Laugardal, Ögurhreppi, en þar er nægilegt magn af 50°C heitu vatni til að hita upp býlin fimm í dalnum: Birnustaði, Laugaból, Hrafnabjörg, Blámýrar og Hagakot. Í öðru lagi má nefna laugarnar í hliðinni ofan við Laugaengi á Hvannadal í Nauteyrarhreppi, en þar mætti ná 60°C heitu vatni fyrir bæinn að Rauðamýri og vel það. Í þriðja lagi er um að ræða jarðhitann að Keldu við Mjóafjörð, en samkvæmt gömlum gögnum má ætla að með lagni og fyrirhöfn auk nægilegs ofnafjölda mætti takast að hita upp íbúðarhús með jarðhita mestan hluta ársins, nema e.t.v. allra köldustu mánuðina. Nánari upplýsinga um hitastig, rennsli og aðra staðhætti er þörf til þess að geta sagt til með vissu um nýtingarhæfni jarðhitans. Í fjórða lagi er um að ræða býlið Heydal við Mjóafjörð. Þangað mætti leiða vatn yfir Heydalsá frá Galtarhryggslauginum. Nánari upplýsingar skortir um jarðhitann, en af fyrirbyggjandi gögnum má ráða að með öru gegnumrennsli og nægum ofnafjölda dugi vatnið a.m.k. átta mánuði ársins fyrir eitt íbúðarhús, en yfir köldustu mánuðina þyrfti að skerpa á vatninu.

NIÐURLAGSORÐ

Á ferð um sveitir og héruð verður ekki hjá því komist að eiga allnokkur samskipti við staðkunnuga, bæði í samtalsformi og bréflega. Verða hér nefndir þeir aðilar, sem helst var leitað til um leið og framlag þeirra til þessarar jarðhitakönnunar er þakkað:

Ágúst Leós, kaupmaður, Ísafjarðarkaupstað

Kristján Kristjánsson, Hvítanesi

Baldur Bjarnason, Vigur

Ragna Aðalsteinsdóttir, Laugabóli

Ágúst Gíslason, Botni

Jón Jakobsson, Hörgshlíð

Ari Sigurjónsson, Þúfum

Kristmundur B. Hannesson, Reykjanesi

Halldór Þórðarson, Laugalandi

Jóhannes Jakobsson, Reykjafirði

Kristinn Jónsson, Seljanesi

Einnig skal þakkaður áhugi og stuðningur formanns Sambands sveitarfélaga á Vestfjörðum, Jóhanns T. Bjarnasonar, sem og Landhelgisgæslunni fyrir flutning á torsótta staði.

Eigi má láta ógetið alla fyrirhöfn og ábendingar Ólafs Jenssonar deildarverkfræðings hjá Rarik, það er ómetanlegt.

Hörður Svavarsson á Orkustofnun sá um númeragjöf lauga, þannig að upplýsingar um viðkomandi laug eða jarðhitastað er skráður í tölvuminni og auðvelt að kalla þær upplýsingar fram.

HEIMILDASKRÁ

- (1) Ágúst Leós: fshellir í Hattardal. Jökull, 15. árg. 1965, s. 121-124.
- (2) Atvinnudeild Háskólans: Efnafræði vatns. Handrit í vörslu Orkustofnunar.
- (3) Benedikt Steingrímsson, Jón Benjamínsson & Kristján Sæmundsson 1976: Mælingar í borholu 2 Súgandafirði. Orkustofnun, OSJHD-7624, (8) s.
- (4) Eggert Ólafsson 1943: Ferðabók Eggerts Ólafssonar og Bjarna Pálsonar um ferðir þeirra á Íslandi árið 1752-1757. II, Reykjavík, HS & HH, 317 s.
- (5) Guðmundur Ingi Haraldsson & Árný Erla Sveinbjörnsdóttir 1978: Jarðhitaathuganir við Nauteyri, N-Ís. Orkustofnun, OSJHD-7848, 7 s.
- (6) Guðmundur Kjartansson 1969: Jarðfræðikort af Íslandi, blað 1, Norðvesturland. Reykjavík, Menningarsjóður.
- (7) Jarðboranir ríkisins 1951: Efnagreiningar á hverum og laugum. Jarðhita-deild raforkumálaskrifstofunnar, (91) s.
- (8) Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Craelius 1 1976.
- (9) Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Craelius 2 1977.
- (10) Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Franks 1966.
- (11) Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Höggbors 3 1967.
- (12) Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Mayhew 1975, 1976.
- (13) Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Sullivan 1 1963, 1964.
- (14) Jarðboranir ríkisins: Borskýrslur Wabco 1976, 1977.
- (15) Jóhann Jakobsson, Óskar B. Bjarnason & Hörður Jónsson 1960: Almennar rannsóknir. Í: Skýrsla Iðnaðardeildar árin 1947-1956. Reykjavík, Atvinnudeild Háskólans, 30-102.

- (16) Jón Sólmundsson 1960: Laugabók. Ferðir um Vestfirði. Handrit í vörslu Jarðhitadeildar Orkustofnunar.
- (17) Kristján Sæmundsson 1968: Jarðhitaathuganir í N-Ísafjarðarsýslu sumarið 1968. Orkustofnun, 11 s.
- (18) Kristján Sæmundsson 1977: Skýrsla um hitastigulsboranir á árinu 1976. Orkustofnun, OSJHD-7731, 38 s.
- (19) Laufey Hannesdóttir 1976: Vestfjarðavirkjanir. Orkustofnun, OSROD-7636, 46 s.
- (20) Magnús Ketilsson 1777: Islandske Maanedstidender for Aar 1776, 3. árg. Kaupmannahöfn 1777, s. 157-166.
- (21) Orkustofnun 1976: Hitamælingar í borholum 1975. OSJHD-7651.
- (22) Orkustofnun 1978: Hitamælingar í borholum 1976. OSJHD-7834.
- (23) Orkustofnun 1978: Hitamælingar í borholum 1977. OSJHD-7855.
- (24) Ólafur Flóvenz, Benedikt Steingrímsson, Jón Benjamínsson, Ásgrímur Guðmundsson & Kristján Sæmundsson 1976: Jarðhitarannsóknir á Ísafirði. Orkustofnun, OSJHD-7655, 10 s.
- (25) Rannsóknaráð ríkisins 1944: Jarðhiti á Íslandi, I. Alkalisk jarðhitasvæði. Reykjavík, Rannsóknaráð ríkisins, 177 s.
- (26) Schwabe, G.H. 1936: Beiträge zur Kenntnis Isländischer Thermalbiotope. Archiv für Hydrobiologie, Suppl.-Bd. VI. 1936. (Tilvitnun úr Thorkell Thorkelsson 1940).
- (27) Thorkell Thorkelsson 1940: On Thermal activity in Iceland and Geysir action. 139 s.
- (28) Trausti Ólafsson 1950: Almennar efnarannsóknir. Í: Skýrsla Iðnaðardeildar árið 1945-1946. Reykjavík, Atvinnudeild Háskólans, s. 7-34.

- (29) Valgarður Stefánsson, Kristján Sæmundsson & Stefán Arnórsson 1975:
Jarðhitaathugun í Súgandafirði 1974. Orkustofnun, OSJHD-7503, 8 s.
- (30) Þorvaldur Thoroddsen 1910: De varme kilder paa Island, Deres fysisk-geologiske Forhold og geografiske Udbredelse. Oversigt over D. kgl. Danske Videnskaberuens Selskabs Forhandlinger, Nr. 2 og Nr. 3, 97-257.
- (31) Þorvaldur Thoroddsen 1914: Ferðabók II. Kaupmannahöfn, 293 s.

VIÐAUKI

Töflur

TAFLA 1

Skrá yfir jarðhitastaði og mælingar á hverjum stað

Nr.	Staður	Hiti °C	Renneli l/s	Dagsetning mælingar	Heimild	Efnagreining dags. sýnis eða OS nr.
AUBKÓLUHREPPUR						
1-301	Laugaból, efri laugin	39		1887	31	
	" " "	43,5	≈0,5	-27/7 1944	25	
	" " "	43	0,32	16/6 1960	2,16	16/6 1960
	" " "	42,8	0,32	3/8 1976		OS-760247
1-302	Laugaból, neðri laugin	44	≈0,3	-27/7 1944	28	(1944)
	" " "	43,4	0,33	3/8 1976		OS-760248
1-303	Laugaból, smálækir	28-36	≈0,5	-27/7 1944	25	
	" " "	34-40,3	0,49	1976		
2-301	Kirkjuból, Brunnar	8,8	ekkt	3/8 1976		OS-760249
3-301	Dynjandi	26,5		21/7 1887	31	
	" " "	28	≈0,3	-27/7 1944	28	1944
	" " "	28	0,05-0,1	16/6 1960	2,16	16/6 1960
	" " "	27	0,1 -0,15	3/8 1976		OS-760250
SUBUREYRARHREPPUR						
2-301	Laugar, laug	39,5	≈0,5	-31/7 1944	28	1944
	" " "	39		20/9 1950	7	20/9 1950
	" " "	39,2	(0,15-0,2)	18/6 1960	2,16	18/6 1960
	" " "	38		20/7 1963	29	20/7 1963
	" " "	38	lítil	7/10 1974	29	OS-740087
2-101	Laugar, borhola 1	26,7				
2-102	Laugar, borhola 2	62,0		3/12 1975		OS-750186
	" " "	63,4		28/2 1976		OS-760024
	" " "	63,8		3/8 1976		OS-760111
	" " dýpkun	60		3/5 1978		OS-780018
	" " "	62		3/10 1978		OS-780071
	" " "	63,5		10/11 1978		OS-780077
	" " "	64,2		14/12 1978		OS-780089
	" " "	62,5		14/2 1979		OS-790035
	" " "	62,5		4/4 1979		OS-790059
	" " "	63		12/6 1979		OS-790060
	" " "	62,8		8/8 1979		OS-790088
	" " "	63		6/11 1979		OS-790134
3-301	Lásvík	30		19/6 1960	16	19/6 1960
	" " "	26		20/7 1963	29	
	" " "	25	≥0,1	7/10 1974		OS-740086
	" " "	26,4		5/9 1976		OS-760292
BOLUNGARVÍK						
1-301	Gil, laugar	27,5	≈1	-31/7 1944	28	1944
	" " "	27	0,15-0,3	19/6 1960	2,6	19/6 1960
1-101	Gil, borhola 1	30	1,2	4/4 1964	13	
	" " "		ekkt	5/9 1976		
1-102	Gil, borhola 2	23,5	0,75	13/12 1966	10	
	" " "	27,8	0,5	5/9 1976		OS-760294
	" " "	32		14/3 1970		OS-700027
	" " "	32		14/3 1970		OS-700028
2-101	Hanhóll, borhola 1	25,2	<1	22/8 1977		OS-770219
ÍSAFJARDARKAUFSTADUR						
1-101	Tungudalur, borhola 1	15	seytl	17/4 1964		
1-102	Tungudalur, borhola 2	25	1,47	1/12 1975		OS-750185 (f borun)
	" " "	26,9		29/2 1976		OS-760023
	" " "	25,4	1,03	4/8 1976		
	" " "	25,2	1,03	5/9 1976		OS-760293
	" " dýpkun	24,8		21/8 1977		OS-770218
	" " "			16/2 1978		OS-780088
1-103	Tungudalur, borhola 3		ekkt	14/12 1978		OS-780085 (af 150 m dýpi)
	" " "		ekkt	15/12 1978		OS-780087 (af 770 m dýpi)
	" " "		ekkt	14/12 1978		OS-780086 (af 880 m dýpi)
1-301	Naust	8,8	0,5	4/8 1976		OS-760251

framhald af töflu 1

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennslí l/s	Dagsetning mælingar	Heimild	Efnagreining dags. sýnis eða OS nr.
<u>SÓÐAVÍKURHREPPUR</u>						
2-301	Hattardalur, íshellir	9	smálækur	/8 1963	1	
3-301	Hestfjarðarkot	14		10/7 1977		
<u>ÖGURHREPPUR</u>						
1-301	Hestfjarðarbotn	(30?)	(<0,5)		16	
2-301	Innri-tangar	14-23	≈0,3	~ 4/8 1944	25	
2-302	Hvítanes, Landhólmur					
2-303	Hvítanes, Laugarvík					
2-304	Hvítanes, við fjörusteina	20-22	≈3,5	~ 4/8 1944	28	1944
2-305	Hvítanes, við fjöru	30	≈1/4	~ 4/8 1944	25	
2-306(b)	Hvítanes, Innri-laug	28-30	≈1 1/2	~ 4/8 1944	25	20/6
"	"	28,8	0,5-1,0	20/6 1960	2,16	20/6 1960
"	"	29,2		4/8 1976		OS-760252
" (a)	" Ytri-laug	28-30	≈1/2	~ 4/8 1944	25	
"	"	21		20/6 1960	16	
2-307	Hvítanes, lækur í túni	21	≥1/2	~ 4/8 1944	25	
2-308	Hvítanes, auga við læk	26	≈0,05	~ 4/8 1944	25	
3-301	Kleifar	12		20/6 1960	2	20/6 1960
"	"	9		4/8 1976		OS-760253
4-301	Rjúkandi	7-8	<1	1975	19	
5-301	Kálfavík, laug	17,6	4,03	4/8 1976		OS-760254
6-301	Vigur, niður af bæ	21	≈0,05	~ 3/8 1944	28	1944
"	"	20		21/6 1960	2	21/6 1960
7-301	Ögurnes v/veg	30	≈1/4	~ 4/8 1944	28	1944
"	"	31	0,04-0,08	21/6 1960	2	21/6 1960
"	"	30,2	≈0,1	2/9 1976		OS-760282
7-302	Ögurnes, austari volgra	17	≈0,5	~ 4/8 1944	25	
"	"	17		1960	16	
8-301	Laugaból, fyrir ofan túnið	10-15	lítið			
8-302	Laugaból, 150 m frá túngaróshl.	44	≈3	~ 5/8 1944	28	1944
8-303	Laugaból, 50 m þar frá	44	≈0,6	~ 5/8 1944	25	
"	" " "	43,4		21/6 1960	2	21/6 1960
8-304	Laugaból, þvottalaug	44	≈2	~ 5/8 1944	25	1944
"	"	43,4		21/6 1960	16	
8-305	Laugaból, laugar í hlið	30-40	≈3	~ 5/8 1944	25	
"	" " "	34	1,2-2	21/6 1960	16	
9-301	Reykjaseislaugar	53-54	≈6	~ 5/8 1944	28	1944 (nyrsta laugin)
"	"	54	1,6-2,4	21/6 1960	2,16	21/6 1960 (syðsta laugin)
"	"	53	≈5	2/9 1976		OS-760283 (syðsta laugin)

framhald af töflu 1

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennslí l/s	Dagsetning málningar	Heimild	Efnagreining dags. sýnis eða OS nr.
REYKJAFJARÐARHREPPUR						
1-301	Látur við símalínu	10-14,5	≤0,2	~ 6/8 1944	25	
1-302	Látur við Laugagil	32,5-35 33	0,6-0,7	~ 6/8 1944 28/6 1960	28 16	1944
2-301	Eyri	8-13	≈1,5	~ 6/8 1944	25	
3-301(a)	Heydalur, Lækjargil	20-34	≈2,5	~ 6/8 1944	25	
"	" " "	29	0,3-0,5	29/6 1960	16	
" (b)	" sundlaug	37	≈4	~ 6/8 1944	28	1944
"	" " "	35,4	0,3-0,5	29/6 1960	2,16	29/6 1960
"	" " "	"	0,5-1,0	1978	"	"
" (c)	" bakki	32	≈1,5	~ 6/8 1944	25	
"	" " "	31,2	0,4-0,6	29/6 1960	16	
3-302	Heydalur, inni á Heydal				1978	
4-301(a)	Galtarhryggur, "efstalaug"	45	≈0,2	~ 6/8 1944	25	
"	" " "	46,2	<0,25	29/6 1960	16	
" (b)	" " "miðlaug"	47	≈1,5	~ 6/8 1944	28	1944
"	" " "	46,6	0,15-0,25	29/6 1960	2,16	29/6 1960
" (c)	" " "neðstalaug"	43-46	seytli	~ 6/8 1944	25	
5-301	Djúpavatn	29			1977	
6-301	Mýfluguvatn	21,7	<1		1976	19
7-301	Botn, hátt upp í hlíð	36,5	≈0,1	~ 7/8 1944	25	
7-302	Botn, niður í fjöru	30-48	≈1,3	~ 7/8 1944	25	
7-303	Botn, við íbúðarhús	51	≈0,75	~ 7/8 1944	28	1944
"	" " "	51	(0,67)	29/6 1960	2,16	29/6 1960
"	" " "	50,7		2/9 1976		OS-760284
7-304	Botn, vestan við Sengurfoss		óverulegt		1979	
7-305	Botn, austan við Sengurfoss	30-40(ág)	≈0,3		1979	
7-306	Botn, Bessaengi	30(ág)	lítið		1979	
7-307	Botn, brún Hvannaqljúfur	35(ág)	lítið		1979	
7-308	Botn, austan við Hvannaqljúfur	30-49(ág)	nokkuð		1979	
7-309	Botn, austan við Bessaí	volgt	óverulegt		1979	
7-310	Botn, upp af Kleifarkoti		sytra			
7-311	Botn, Mezarholt	34	lítið	20/6 1960	2,16	20/6 1960; 30/8 1959
7-312	Botn, út á Skeiði	30-35(ág)	0,3-0,5		1975	
8-301	Hörgshlíð, Laugahlíð	45-47 47	≈1,2	~ 7/8 1944 29/6 1960	25 2	29/6 1960
8-302	Hörgshlíð, Litlalaug	33,4	0,2-0,4	29/6 1960	2,16	29/6 1960
8-303	Hörgshlíð, Hörgshlíðarlaugar	38-46 46 45,7	≈3,6 2,4-2,8 ≥2	~ 7/8 1944 29/6 1960 2/9 1976	25 2,16 2	29/6 1960 OS-760281 1953
8-304	Hörgshlíð, Ketilbjarnarlaugar	30(ág)	lítið		16	
9-301	Kelda, laugar næst bæ	36-45 44,2	≈1,5 0,6-1,0	~ 7/8 1944 28/6 1960	25 16	
9-302	Kelda, laugar fjær bæ	46 45,6	≈1,8 (0,3-0,5)	~ 7/8 1944 28/6 1960	25 2,16	28/6 1960
9-303	Kelda, laug við Læk	46	≈0,5			
10-301	Skálavík	32 32	≈1,5 0,5-0,9	~ 7/8 1944 27/6 1960	28 2,16	1944 27/6 1960

framhald af töflu 1

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennslí l/s	Dagsetning mælingar	Heimild	Efnagreining dags. sýnis eða OS nr.
<u>FRH. AF REYKJAFJARDARHREPPI</u>						
11-301	Reykjanes, Hveravík	82,2		1753	4	
	" " "	70-83		~ 9/8 1944	25	
	" " "	60-70		27/6 1960	16	
	" " "	67-78,8		5/8 1976		OS-760260
	" " "	70-82		17/3 1980		
	" " sker	88		17/3 1980		
11-302	Reykjanes, við skólann, hver 1	93,4		1930	27	1930, vatn og gas
	" " " "	93,5		1932	26	
	" " " "				27	/9 1937, vatn
	" " " "	84	um 1	1944	25	
	" " " "				7	/11 1949
	" " " "	95	um 1	27/6 1960	2,16	27/6 1960
	" " " "	94		5/8 1976		OS-760262
11-303	Reykjanes, við skólann, hver 2	73-87	>2	~ 9/8 1944	25	
11-304	Reykjanes, við skólann, hver 3	90,0	um 5	1930	27	1930, gas
	" " " "				27	1937, vatn
	" " " "	93	um 6	eldri en 1944	28	1944
	" " " "				7	/11 1949
	" " " "	96	5-7	1960	16	
	" " " "					6/9 1967
11-305	Reykjanes, við skólann, hver 4	87		~ 9/8 1944	28	
	" " " "				7	/11 1949
	" " " " við skólann	88		1754	20	
	" " " "	80-93		1886	31	
	" " " "	82	um 10	1946	7	4/5 1946, 2 greiningar
11-306(a)	Reykjanes, í holtinu, hver	64,5-88,5		1886	31	
	" " " "	80-86		~ 9/8 1944	35	
	" " " "	86	um 1	4/5 1960	16	
	" " " "					6/9 1967
	" " " "	84		5/8 1976		OS-760261
" (b)	" " " " kaldavatsnþró					/2 1966
	" " " "					6/9 1967
11-307	Reykjanes, Gamla sundlaug, Kalahver	87	um 2	~ 9/8 1944	25	
	" " " "	77-88	1-2	4/5 1960	16	
11-308	Reykjanes, Gamla sundlaug, smátjörn	22		~ 9/8 1944	25	
12-301(a)	Bjarnarstaðir, laug	46,5		1887	30	
	" " "	47	≈2,5	ágúst 1944	28	1944
	" " "	47	0,8-1,5	26/6 1960	2,16	26/6 1960
	" " "	46,2	=1	5/8 1976		
" (b)	" " útfellingarhella	47,5		1887	30	
	" " "	47,6	1,5-2,0	26/6 1960	16	
	" " "	47,4	<2	5/8 1976		OS-760259
13-301(a)	Eyri, norðan við Laugará	18-27	1-2	5/8 1976		
" (b)	" " sunnan " " en -1,5 km norðan við Eyri	23	=1	ágúst 1944	25	
13-302	Eyri, 1,3 km norðan við Eyri	31,2	1-1,5	5/8 1976		OS-760258
13-303	Eyri, 1,1 km norðan við Eyri	22,2	≈0,1	5/8 1976		OS-760257
13-304	Eyri, 0,8 km sunnan við Eyri	25,8	0,40	5/8 1976		OS-760256
13-305	Eyri, Lauganes	54	0,6-1,0	26/6 1960	2,16	26/6 1960
13-306	Eyri, 1,5 km sunnan við Eyri	52	≈3,5	ágúst 1944		
13-307	Eyri, 2,2 km sunnan við Eyri	19,2	≈1	5/8 1976		OS-760255
13-308	Eyri, Laugalekur	31	0,5-1,0	26/6 1960	2,16	26/6 1960

framhald af töflu 1

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennsli l/s	Dagsetning mælingar	Heimild	Efnagreining dags. sýnis eða OS nr.
NAUTEYRARHREPPUR						
1-301	Gjörfidalur, við túngaró	41	≈0,3	ágúst 1944	28	1944
	" " "	39,8	0,2-0,4	26/6 1960	2,4	16/6 1960
1-302	Gjörfidalur, í fjöru	43	≈1	ágúst 1944	25	
	" " "	37		1960	16	
1-303	Gjörfidalur, Sauðhúsnæs	29	≈0,2	ágúst 1944	25	
	" " "	33	0,2-0,3	26/6 1960	2,16	26/6 1960
1-304	Gjörfidalur, í hlóðinni				16	
2-301	Múli, neðri laug	30	≈0,7	ágúst 1944	28	1944
	" " "	30	0,25-0,45	26/6 1960	2,16	26/6 1960
2-302	Múli, efri laug	22	≈0,2	ágúst 1944	25	
3-301	Laugaból, torfsundlaug	31		1877	31	
	" " "	22-35	≈0,2	ágúst 1944	25	
	" " "	36	0,2-0,3	25/6 1960	16	
	" " "	33		1968	17	
3-302	Laugaból, neðarlega í túni	18		1886	31	
3-303	Laugaból, þvottalaug	36		1887	31	
	" " "	37	≈2	ágúst 1944	28	1944
	" " "	43	≈2	1950	7	1950
	" " "	40	0,5-0,7	25/6 1960	2,16	25/6 1960
	" " "	43	≈0,5	1968	17	
	" " "	37,7	<1	3/9 1976	7	OS-760285 /7 1949
3-304	Laugaból, við kálgaró	32		1887	31	
	" " "	32	≈0,1	ágúst 1944	25	
	" " "	37	≈0,1	25/6 1960	16	
	" " "	35	≈0,1	1968	17	
3-305	Laugaból, vestan við íbúðarhús	11		1887	31	
4-301	Arngerðareyri, Laugabakkar	32	<5	ágúst 1944	28	1944
	" " "	31		25/6 1960	2,16	25/6 1960
5-301(a)	Neðri-Bakki, ofan við árbakka	31		ágúst 1944	25	
" (b+c)	" " " í árbrekku	30,6	0,4-0,6	25/6 1960	16	
	" " "	31	≈1	ágúst 1944	25	
	" " "	32,5	0,7-1,2	25/6 1960	2,16	25/6 1960
6-301	Tunga	18	≈0,1	ágúst 1944	25	
7-301	Rauðamýri, austur af bænum	31	≈1,3	ágúst 1944	25	
	" " " "	30,2	0,25-0,45	25/6 1960	2,16	25/6 1960
	" " " "	30,0		1978		OS-780026 /7 1949
7-302	Rauðamýri, Hvannadalur, hlóð	52-63	3-5	ágúst 1944	28	1944
	" " "	64		25/6 1960	2	25/6 1960
	" " "	63,7	≈5	3/9 1976	7	OS-760286 /7 1949
7-303	Rauðamýri, Hvannadalur, torfsundlaug	49,5	≈1,5	ágúst 1944	25	
7-304	Rauðamýri, Hvannadalur, innst	36-51	≈3,5	ágúst 1944	25	
8-301	Nauteyri, 600 m suðaustur frá heimreið	30	5-8	1960	2,16	24/6 1960
	" " "	30	5-6	1978	5	
8-302	Nauteyri, baðlaug	42,5		1887	31	
	" " "	42	≈1,5	ágúst 1944	28	1944
	" " "	44,8	0,3-0,5	24/6 1960	2,16	24/6 1960
	" " "	41,0	0,7	3/9 1976		OS-760287
	" " "	43,7	<0,5	16/8 1977		
	" " "	43,0	0,53	/6 1978	5	
" (a)	" " í lak	42		16/8 1977	7	/7 1949
	" " "	43		/6 1978	5	
" (b)	" " austan við lak	30-34		1887	31	
	" " " "	35	≈1	ágúst 1944	25	
	" " " "	37	0,4-0,7	24/6 1960	16	
	" " " "	38	1,53	/6 1978	5	

framhald af töflu 1

Nr.	Staður	Hiti °C	Rennslí l/s	Dagsetning mælingar	Heimild	Efnagreining dags. sýnis eða OS nr.
<u>FRH. AF NAUTEYRARHREPPI</u>						
8-303	Nauteyri, 150 m norðvestur frá baðlaug	34,5	0,26	/6 1978	5	
8-304	Nauteyri, Hafnardsalá	34,5	(0,1-0,2) mjög lítið	24/6 1960 /6 1978	16 5	
9-301	Laugaland	49,5	≈25	ágúst 1944	28	1944
	"	50,1	(25-26)	23/6 1960	2,16	23/6 1960
	"	52		1968	17	
	"	49,8	≈26	1/9 1976		OS-760280
10-301	Hraundalur	23,4		17/8 1977		OS-770211
<u>SNEFJALLAHREPPUR</u>						
1-301	Unaðsdalur	20,5	≈9	ágúst 1944	28	1944
	"	20	4-7	27/6 1960	2,16	27/6 1960
	"	20		12/8 1968	17	
	"	19,2	≈3	1/9 1976		OS-760279
2-301	Mýri	12		12/8 1968	17	
3-301	Reykjafjörður, Laugatún	51		1886	30	
	"	49	≈6	júl/ág 1944	25	
	"	52		7/9 1960	2	7/9 1960
	"	51,8	≥3,08	18/8 1977		OS-770214
3-303	Reykjafjörður, Hestvallalaug	50-53	vatnsmikill	1886	30	
	"	52,5	≈5	júl/ág 1944	25	
	"	52		7/9 1960	16	
	"	56,7	≥10	18/8 1977		OS-770213
3-304	Reykjafjörður, Kirkjuból	59-61	≈25	júl/ág 1944	28	1944
	"	62,5	13-26	7/9 1960	2,16	7/9 1960
	"	63,5	15,2-21,2	18/8 1977		OS-770212
3-305	Reykjafjörður, við Fossadalá	18,0		1979		OS-790137
<u>ÁRNESHREPPUR norðan Dranga</u>						
1-301	Bjarnarfjörður, Dröskuldur, S	14,9	≈2	18/8 1977		OS-770215
1-303	Bjarnarfjörður, Fjarðarbotn	14,7	1-1,5	18/8 1977		OS-770216
2-301	Fornasel, austan við beitarhús	16	0,25-0,5	8/9 1960	2,16	8/9 1960
	"	16,3	≈0,25	18/8 1977		OS-770217
2-302	Fornasel, grjótholt	14	seyt1	8/9 1960	2,16	8/9 1960
3-302	Meyjarárdalur, sunnan við Meyjará	21,7	≈1	15/8 1977		OS-770209
3-303	Meyjarárdalur, melholt	17-21	≥2	15/8 1977		
4-302	Drangar, Laugarlækur	33	≈0,6	júl/ág 1944	28	1944
	"	33	0,5-1,0	8/9 1960	2,16	8/9 1960
	"	34,7		15/8 1977		OS-770210
4-303	Drangar, Tjörninn	44		8/9 1960	16	
	"	44,7	≥1	15/8 1977		OS-770208
4-304	Drangar, Húsárlaug	39	0,2-0,4	8/9 1960	2,16	8/9 1960
	"	41,0	0,2-0,3	15/8 1977		OS-770207

TAFLA 2

Skrá yfir borholur

	Staðsetning. Hreppur - heiti	Verkn.	Bortími	Dýpi í m	Númer á hitamælingu	Hitastígull
1-100	Pingeyrarhr., Pingeyri-hitastígulsh.	2352	31/08-18/09 '76	102	F15344	53
1-100	Flateyrarhr., Hvilft-hitastígulsh.	5158	11/02-10/03 '77	156		47
2-101	Suðureyrarhr., Laugar H1	922	20/08-07/09 '67	16		
2-102	Suðureyrarhr., Laugar H2	2137	08/01-30/10 '75	549	F13477,13549,13550,13551, 13552,13553,13583,13968	
2-102	Suðureyrarhr., Laugar H2 - dýpkun	2436	08/09-10/11 '	684	F15208	
1-101	Bolungarvík, - Gil H1	627	10/3 -04/04 '64	56		
1-102	Bolungarvík, - Gil H2	872	12/11-03/12 '56	109	F 7116	
2-101	Bolungarvík, - Hanhóll H1	2437	14/11-15/01 '77	864	F15106,15107,15294,18053, 18399	
1-101	Ísafjarðarkaupst., Tungudalur H1	594	18/10-05/11 '63	90		
	" , dýpkun	640	05/4 -16/04 '64	110	F 7119, 7120	100
1-102	Ísafjarðarkaupst., Tungudalur H2	2138	08/11-13/01 '76	600	F13653,13654,13655,13671, 13911	
	" , dýpkun	2438	13/05-27/06 '77	1100	F18053,18396	
1-103	Ísafjarðarkaupst., Tungudalur H3	2438	30/01-09/05 '77	985	F15613,15615,15618,18053, 18397	
1-100	Súðavíkurr., Svarfhóll-hitastígulsh.	5159	22/03-27/04 '77	105	F19416	86

TAFLA 3

Skrá yfir varmaafli og nýtingu jarðhita í Ísafjarðarsýslum og í Árneshreppi fyrir norðan Dranga

Staður	Hestur h. °C	Rennsli kg/s	Varmaafli (kW) fyrir ofan:				Aflnýting kW
			0°C	20°C	40°C	60°C	
AUDKÓLUHREPPUR			200	90	5		
Laugaból	44	1-1,2	190	90	5		
Dynjandi	28	0,1	10				
SUBUREYRARHREPPUR			3810	2602	1300	60	
Laugar H2	64,2	10-15	3800	2600	1300	60	
Lásvík	30	0,1	10	2		1600	
BOLUNGARVÍK			168	38			
Gil, laugar	27,5	0,1	10	2			
Gil H2	32	0,5	58	16			
Hanhóll H1	25,2	<1	100	20			
ÍSAFJARÐARKAUFSTAÐUR			115	20			
Tungudalur H1	26,9	1	100	20			
Naust	8,8	0,5	15				
ÖGURHREPPUR			3116	1314	230		
Hestfjarðarbotn	30	<0,5	50	20			
Innri-tangar	23	0,3	20				
Hvítanes	30	5,3	490	100			
Kleifar	12	0,05	2				
Kálfavík	17,6	4	250				
Vigur	21	0,05	4				
Ögurnes	30,2	0,6	50	4			
Laugaból	44	6,8	1200	560	20		
Reykjasel	54	5	1050	630	210		
REYKJAFJARÐARHREPPUR			9680	6305	3680	2000	
Látur	35	0,8	90	30			
Eyri	13	1,5	60				
Heydalur	35,4	1,8	170	20			
Galtarhryggur	47	0,4	80	45	10		
Mýfluguvatn	21,7	<1	80				
Botn	51	2	350	180	40		
Hörgshlíð	47	3,7	600	290	25	10	
Kelda	46	1,4	260	140	25		
Skálavík	32	0,5	70				
Reykjanes	96	16	6000	4700	3350	2000	
Bjarnarstaðir	47,5	3	560	300	60	650	
Eyri	54	9	1360	600	170		
NAUTEYRARHREPPUR			8578	4660	1453	25	
Gjörfdalur	43	1,7	150	120			
Múli	30	0,5	50	5			
Laugaból	43	1,4	180	60			
Arngeiróareyri	32	5	450	30			
Neóri-Bakki	32,5	0,9	120	45			
Tunga	18	0,1	8				
Rauðamýri	63,7	6	1400	900	400	25	
Nauteyri	44,8	7,5	1000	400	3		
Laugaland	52	25	5200	3100	1050	130	
Hraundalur	23,4	0,3	20				
SNÆFJALLAHREPPUR			7340	4500	1900	20	
Unaósdalur	20	3	240				
Mýri	12	2	100				
Reykjafjörður	63,5	31	7000	4500	1900	20	
ÁRNESHREPPUR norðan Dranga			665	140			
Bjarnarfjörður	14,9	3	150				
Fornasel	16,3	0,3	15				
Meyjarðdalur	21,7	3	200				
Drangar	44,7	2	300	140			