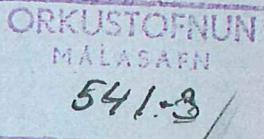


i billu
V-L



Kárahnjúkabær.

ATHUGUN VEGNA FYRIRHUGAÐRAR HITAVEITU

fyrir

LÖNGUMÝRI Í SKAGAFÍRÐI

Reykjavík, 4. júní 1956

Jarðhitasvæði

Heitu uppspretturnar við Varmahlið eru utan í austanverðum Reykjarhól á um 100 m langri landræmu, sem liggur frá SA öxl hólsins í NNA niður undir hólsrætur. Mestur hluti heita vatnsins kemur upp í þremur uppsprettuhnöppum. Varmahliðarhver er efst og syðst, Sundlaugarhver í miðið og Þvottahver neðst og nyrzt. Vatninu úr þessum uppsprettum er safnað saman í safnþrær. Lítil hluti vatnsins kemur upp í vatnslitlum augum utan við þessar þrjár byrpingar, aðallega skammt norður og austur af þvottahver.

Eftirfarandi tafla gefur yfirlit yfir vatnsmagn, hitastig og afnot heita vatnsins. Tölurnar um vatnsmagn eru þó ekki nákvæmar, því að mælingum var ekki alls staðar komið við. Þær eru þó líklega frekar of lágar en of háar.

| Uppsprettu | Vatnsmagn l/s | Hitastig °C | Nýting |
|---|------------------|----------------|------------------------|
| Varmahliðarhver | 2 1/2 | 85 | Sundlaug, Varmahlið |
| Sundlaugarhver | 3 1/2 | 85 | 3 íbúðarhús |
| Þvottahver | 3 1/2 | 85 | Gróðurhús, 5 íbúðarhús |
| Uppsprettur norðan og austan við Þvottahver | 1 | 70-80 | Ónýtt. |

Vegna lélegs frágangs, rennur nokkuð vatnsmagn framhjá safnþrónum, eða ca 0,2 sek.l. við Varmahliðarhver og Sundlaugarhver en ca 1 sek.l. við Þvottahver og er það meðtalið í töflunni.

Þrjár leiðir virðast vera fyrir hendi til þess að afla Löngumýri vatns til hitaveitu.

1) að tryggja afnotarétt af vatni úr einhverri hinna þriggja uppsprettina, sem þegar eru nýttar.

2) að virkja ónýttu uppspretturnar við Þvottahver.

3) að bora eftir vatni.

Öruggast verður að taka vatnið úr uppsprettu, sem þegar hefur verið virkjuð, ef samningar geta tekist um það við hlutaðeigandi aðila. Þvottahver er um 1/3 vatnsmeiri en

Varmahliðarhver og Sundlaugarhver samanlagt, en nýting vatnsins virðist vera svipuð, a.m.k. meðan Þvottahúsið er ekki notað. Það virðist því vera eðlilegt að athuga möguleika á að útvega Löngumýri vatnsréttindi í Þvottahver.

Líkur eru fyrir því, að með nokkrum tilkostnaði megi virkja ónýttu uppsprettturnar norðan við Þvottahver. Uppsprettturnar eru á tiltölulega litlu svæði og þó að hver þeiera um sig sé vatnslítill, er samanlagt vatnsmagn þeirra áætlað um 1 sekíl., sem e.t.v. myndi aukast með lagfæringum umhverfis þær.

Árangurslaus borun var gerð við Þvottahver árið 1948. Var boruð 26 metra djúp hola með um 30° halla inn í klettabeltið undir hvernnum. Samilegar líkur verða þó að teljast fyrir því að auka megi vatnsmagnið í Varmahlið með borun, sem gerð væri með hliðsjón af þegar fenginni reynslu. Hins vegar verður að hafa hugfast, að boranir eru kostnaðarsamar og beri borun góðan árangur, er hætt við, að uppsprettur, sem standa hærra en borholan, minnki eða þorni alvdg og að talsverðar breytingar þurfi þá að gera á hitalögnum, sem fyrir voru. Ástæður í Varmahlið eru þannig nú, að ekki virðist vera tímaþært að leggja út í borun.

Hvar sem vatnið verður tekið, er nauðsynlegt að ganga vel frá vatnsbólinu. Safnþró og safnæðar verður að byrgja vandlega, þannig að gras, mosi og aðrir utanaökumandi hlutir komist ekki í vatnið og nái að stífla pípur og ofna.

Vatnspörf.

Mesta vatnspörf Löngumýrar er áætlað um 3.7 tonn af 75°C heitu vatni á klst. eða rúml. 1 sek.l. Er þá miðað við 75°C innstreymishita en 50°C únstreymishita í hitakerfi og að mesta hitapörf sé 40 kg $^{\circ}$ á klst. á rúmmeter húss.

Vatnsleiðsla

Vegna þess hve Húseyjarkvísl er breið, þar sem bein lína frá jarðhitasvæðinu til Löngumýrar sker hana og vegna hættu á landbroti þar, er ráðlegt að gera krók á leiðsluna og leggja

hana yfir kvíslina, þar sem hún er mjórri og þar sem minni hætta er á landbroti. Með því að leggja leiðsluna eins og sýnt er á meðf. upprætti, vestan Húseyjarkvíslar, og síðan beinustu leið til Löngumýrar, má komast með leiðsluna yfir kvíslina, þar sem hún er tiltölulega mjó eða um 30 m. Vestanmegin gæti leiðslan þá, ef leyfi hlutaðeigandi aðila fengist og gert er ráð fyrir að hún verði lögð ofanjarðar, legið á um 100 m löngum vegarspotta, sem ruddur hefur verið úr uppgreftri úr framlæsluskurði í austurátt frá Þjóðveginum í stefnu á Löngumýri. Vegalengdin er þar, skv. skipulagsupprætti og upprætti gerðum af Búnaðarfélagi Íslands, um 1550 metrar, en er um 1525 metrar í beina línu.

Hæðarmismunur milli safnþróar við Þvottahver og Löngumýrar er um 40 metrar. Með yfirfallsrennsli verður hann 34 metrar. Við þessi skilyrði getur ný 1 1/2" pípa flutt um 0.8 sek.l. en 2" pípa 1.6 sek.l. Að líkendum yrði 2" pípa valin og myndi þá vera séð fyrir nokkurri aukinni vatnspörf og minnkandi flutningsgetu leiðslunnar með aldrinum.

Samkvæmt upplýsingum vatnamælingadeildar raforkumála-skrifstofunnar, eru að jafnaði vatnavextir í Héraðsvötnum og Húseyjarkvísl annað og þriðja hvert ár. Vatn flæðir þá yfir mikinn hluta Vallhólmsins í 1-1 1/2 sólarhring og getur vatnshæðin orðið 2-2 1/2 meter yfir eðlilegri vatnshæð, í nokkrar klukkustundir. Mikill hluti leiðslustæðisins austan Húseyjarkvíslar yrði þá undir vatni, allt að 1 1/2 meter á dýpt, þar sem landið er lægst.

Af þessari ástæðu er augljóst að ganga verður vel fra leiðslunni. Sennilegaværi öruggast að grafa hana í jörð, en vegna kostnaðar við einangrun verður að gera ráð fyrir, að hún verði lögð ofanjarðar á upphlöönum garði eða á staurum.

Í leiðsluna má nota stálpipur eingöngu eða asbestpipur beggja vegna, Húseyjarkvíslar en stálpipur í kaflann yfir kvíslina og e.t.v. viðar. Stálpipulögn er sterkari, en er hættara við tæringu og útfellingu.

Hitaveita Reykjavíkur hefur lagt nokkrar hitalagnir

í nágrenni Reykjavíkur sambærilegar að lengd og pípuþvermáli við lögn Löngumýri. Hafa eingöngu verið notaðar stálpipur. Pípurnar eru ryðvarðar að utan með asfalti eða menju, síðan vafðar með steinullarmottu eða tilbúnum asbest-pappahólkum, þá asfaltipappa, sem bikaður er tvísvar og loks með striga, sem bikaður er tvísvar strax og síðan einu sinni á ári. Lagnirnar hvíla á staurum eða borðum, sem rekín eru niður með 5 metra millibili. Pensluútbúnaður er fyrir hverja 200 metra af leiðslu. Hitatapið í lögnunum mun vera um 25 kg-kal á metra og klst. í mestu kulðum, en það myndi svara til um 10°C hitataps við þá vegalengd og vatnsrennsli, sem miðað er við að Löngumýri. Kostnaður við slíka lögn var árið 1953 um kr. 150,- á lengdarmeter, en er nú áætlaður um kr. 185,-.

Asbestpípur verður að leggja á góða undirstöðu, sem ekki missigur undan þeim. Hefur gefist vel að leggja þær á snydduhlaðinn garð og einangra með þurrum reiðingi og asfaltipappa og tyrfa yfir. Að vísu hefur nokkuð borið á því, að pappinn hafi enzt illa, en ekki er óliklegt, að þess hafi helzt örðið vart, þar sem rör hafa sprungið og heitt vatn komist í einangrunina.

Hvort sem leiðslan er lögð á garð eða staura er ákjósanlegast að hað hennar verði það mikil, að vatn nái ekki upp að neðri brún einangrunarinnar í flóðum. Hins vegar virðist ekki vera frágangssök að gera staurana eða garðinn það lágan, að vatn nái að flæða yfir nokkurn hluta le ðoslunnar stutta stund annað eða þriðja hvert ár. Ekki verður sagt um hve hátt þarf að leggja leiðsluna fyrr en leiðslustæðin, sem til greina koma, hafa verið hallamæld.

Með þurrum reiðingi má búast við að hitatap í leiðslunni fari ekki mikið yfir 10°C í mestu frostum. Komist hins vegar raki að einangruninni, má búast við mun meira hitatapi.

Kostnaður við asbest-pípulögn með þeim frágangi, sem aður er getið, er áætlaður kr. 165,- á lengdarmeter.

Ef gizkað er má, að kostnaður vegna umbúnaðar við Hús-eyjarkvísl verði ekki undir kr. 30,000,- og vegna safnþróðar í Varmahlíð kr. 10.000,-, verður áætlaður kostnaður veitunnar með stálpipum kr. 325.000,- en með asbestpípum kr. 295.000,-.

Vatnshitari

Efnainnihald vatnsins og reynsla frá Varmahlið og viðar benda til þess, að búast megi við sæmilegri endingu á hitakerfi Löngumýrar þó heita vatnið verði leitt beint inn á kerfið, sé frágangur við inntak og lögn góður. Sé hveravatnið hins vegar leitt í hitara að Löngumýri og notað þar til þess að hita upp vatnið í kerfinu, má búast við mun betri endingu kerfisins, því að tæring eðg úrfelling eru þá að nær öllu leyti bundnar við leiðsluna og hitarann. Kostnaður við hitara, sem nægja mun hitakerfi Löngumýrar, eins og það er nú, mun vera kr. 15-20.000,-, tengdur við kerfið.

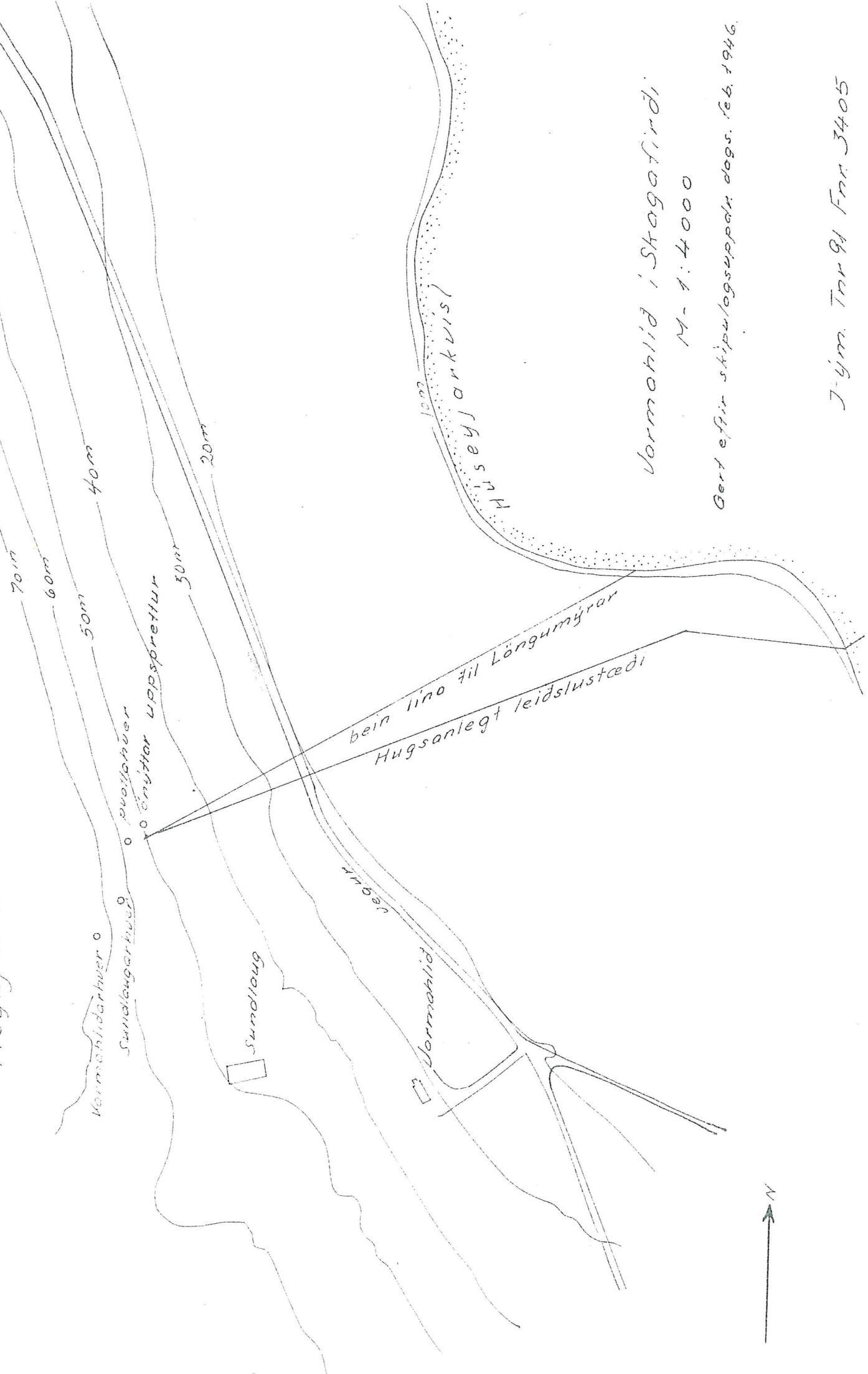
Alyktunarorð

Að framansögðu athuguðu telur jarðboranadeild að hitaveita til Löngumýrar sé það mikið mannvirki og að svo mörg sjónarmið geti komið til greina um framkvæmd verksins, að ekki beri að hefja framkvæmdir nema að vel athuguðu máli. Deildin vill fyrir sitt leyti leggja til, að eftirfarandi ráðstafanir verði gerðar, áður en hafist verði handa um byggingu veitunnar.

- 1) Löngumýri verði tryggður réttur til ákveðins vatnsmagns frá Varmahlið.
- 2) Fengið verði leyfi til lagningar leiðslunnar og til efnistöku í því landi, sem Langamýri hefur ekki umráð yfir.
- 3) Gerð verði fullnaðaráætlun um hitaveitu til Löngumýrar.

Reykjavík

Regionell



Jimm. Tom Rø Fm 3405