



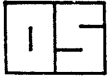
ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

**TILLÖGUR UM ENDURBÆTUR
Á HITAVEITU Á LÝSUHÓLI, STAÐARSVEIT**

María Jóna Gunnarsdóttir
og Sæþór L. Jónsson

OS-83066/JHD-19 B

Júlí 1983



ORKUSTOFNUN
GRENSÁSVEGI 9, 108 REYKJAVÍK

**TILLÖGUR UM ENDURBÆTUR
Á HITAVEITU Á LÝSUHÓLI, STAÐARSVEIT**

María Jóna Gunnarsdóttir
og Sæþór L. Jónsson

OS-83066/JHD-19 B

Júlí 1983

INNGANGUR

Að Lýsuhóli í Staðarsveit er félagsheimili, sem einnig er nýtt sem grunnskóli, þar er einnig ný sundlaug og nokkru fjær er bærinn Lýsuhóll. Í nánd við Lýsuhól verður vart jarðhita á allstóru svæði. Þar hafa verið boraðar sjö grunnar holur, 7-107 m djúpar, en aðeins tvær þeirra gefa vatn þ.e. hola 5 og hola 7, boraðar 1963. Úr holu 1, sem boruð var 1946, vætlar. Vatn úr holu 5 er notað í sundlaugina og bæinn en úr holu 7 til hitunar félagsheimilisins. (Sjá mynd 1 af hitaveitu á bls. 3). Skortur hefur verið á heitu vatni og því er þörf á að leita einhverra leiða til úrbóta.

Fyrir nokkrum árum var gerð rannsókn á jarðhitasvæðinu með borun nýrrar holu í huga (Ragna Karlsdóttir o.fl. 1981). Samkvæmt henni er talið að auka megi vatnsmagn með borunum. Vatnið er kalkríkt ölkelduvatn og því nokkur hættu á að borholur stíflist af útfellingum ef vatnshiti fer yfir 100°C. Efnahitamælur gefa til kynna allt að 160°C djúphita á jarðhitavatni.

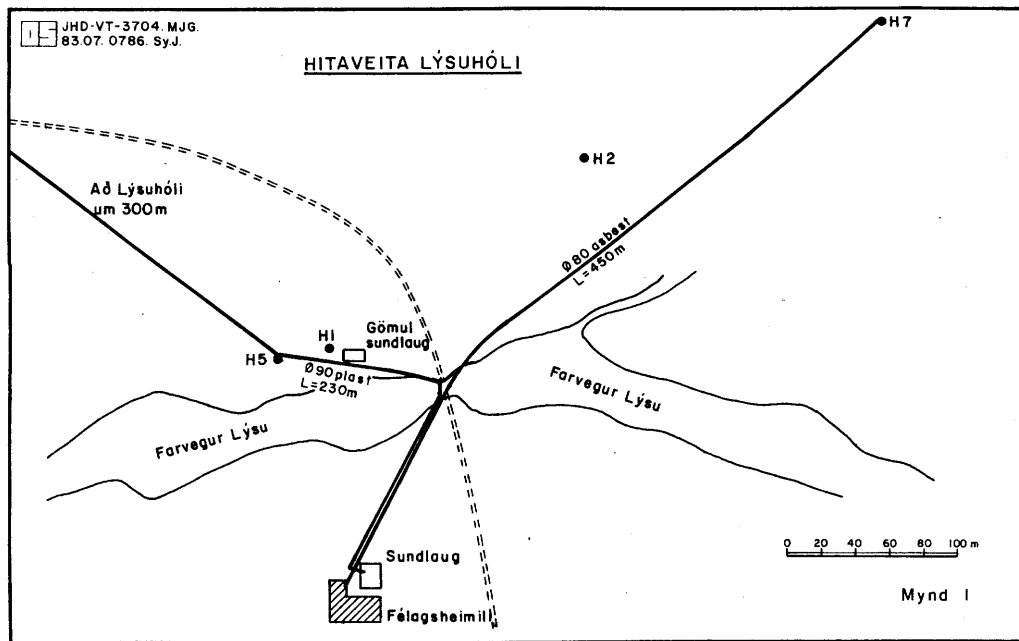
Nú nýverið var gerð athugun af Orkustofnun á aðstæðum við Lýsuhól og möguleikum til úrbóta. Mælt var rennsli og hitatap í leiðslum og afkastamælingar gerðar á holu 5. Samkvæmt þessum mælingum er rennsli til notenda nú einungis um 20% af mældu rennsli við lok borunar en mælingar sýndu jafnframt að möguleikar eru á að þrefalda rennslið úr holu 5 með ákveðnum aðgerðum.

AFL- OG VATNSÞÖRF

Til að ákveða aflþörf að Lýsuhóli er reiknað með 30 W/m³ aflþörf til upphitunar húsa og 1,7 W/m² fyrir útisundlaug. Rúmmál og aflþörf verður þá eftirfarandi:

		Aflþörf
		kW
Félagsheimili	2500 m ³	75
Lýsuhóll	513 m ³	15
Sundlaug 16,5x8 m	132 m ²	224
		<u>314 kW</u>

Vatnsþörf er um 4 l/s, þar af um 2 l/s fyrir sundlaug og er þá miðað við að frárennsli frá félagsheimilinu sé leitt í sundlaugina. Til samanburðar má geta þess að núverandi notkun er 2,2 l/s.



MÆLINGAR Á H5

Hola 5 var boruð árið 1963. Hún er 100 m á dýpt og fóðruð í 12 m með 5". Við borlok mældist rennslið 8,5 l/s af 46°C heitu vatni. Vatn er nú leitt í nýja sundlaug við félagshemilið en var áður notað í gömlu laugina sem er við holuna. Leiðslan er 230 m löng 90 mm plastleiðsla óeinangruð og helming leiðarinnar liggur hún ofanjarðar óvarin fyrir veðri og vindum. Rennslið í sundlaugina mældist nú 1,5 l/s og hitastig úr borholu 48°C en við laug 43°C. Hitatap er því 5°C en ætti að vera miðað við þetta rennsli 2,5 °C, ef leiðslan væri öll í jarðvegsgarði og vel frágengin. Frágangur við holu er lélegur bæði liggur vatn á rörum og loki er ópéttur.

Afkastamæling á holu 5 sýndi að með því að minnka mótþrýsting á holu og dæla frá henni, í stað þess að þrýstingur frá holu lyfti vatninu á leiðarenda, má auka vatnsmagn úr 1,5 l/s í a.m.k. 5 l/s. Á mynd 2 bls. 6 er sýnd afkastamæling af holunni. Hér á eftir er lýsing á afkastamælingunni.

Þrýstingur á holu 5 við rennsli 1,5 l/s var 0,8 bar (yfirþrýstingur) og lokunarþrýstingur var 1,1 bar. Leiðsla var tekin í sundur um 50 m frá holu og látið renna í 14 tíma, þá var þrýstingur við holu 0,3 bar og rennsli 4,4 l/s. Einnig var þrýstingur minnkaður niður í 0,22 bar með því að færa rör niður fyrir árbakkann á ánni Lýsu, sem rennur þarna á milli holunnar og félagshemilisins. Eftir hálf tíma varð rennslið 5,5 l/s. Að lokum var mótþrýstingur aukinn í þrepum og rennslið mælt eftir tíu mínútur.

MÆLINGAR Á H7

Hola 7 var boruð á sama tíma og hola 5 árið 1963. Hún er 79 m djúp og fóðruð með 3 3/4" í 30 m. Rennsli við lok borunar var 4,3 l/s af 60°C heitu vatni. Vatn er leitt úr holunni að félagsheimilinu í 80 mm asbestörum. Þau eru óeinangruð í torfgarði. Lögnin er ágætlega frágengin nema sá hluti hennar sem fer undir brúna á Lýsu. Þar er lögnin ofanjarðar óeinangruð plaströr. Samsetningar plast/asbest eru frumstæðar og lekur önnur þeirra. Rennsli úr varmaskiptum í félagsheimili mældist 0,7 l/s. Hiti við holu var 56 °C og komið að húsi 48 °C. Hitatap er því 8 °C. Þessi kæling miðað við þetta rennsli er vel viðunandi þó sjálfsagt sé að ganga betur frá plastleiðslu og samsetningum. Þegar hola 5 er fullnýtt er rétt að snúa sér að holu 7 og gera á henni mælingar og ganga úr skugga um hvort ekki megi auka afköstin.

TILLÖGUR TIL ÆRÞÓTA

1. Setja upp tank við holu 5. Tankurinn verður gasskilja og miðlunartankur fyrir dælur. Rennsli úr holu stýrist með mótþrýstingi, sem skapast frá tanki sem aftur er stýrt með flotloka. Skipta um loka við holu. Verð á tanki uppsettum með loka og flutningskostnaði áætlast 50 þús.kr. Á mynd 3 bls. 7 er sýnd tillaga að virkjun holu 5 með dælubúnaði.
2. Setja upp tvær dælur 0,75 kW 1 fasa. Áætlað verð 10 þús.kr/dælu eða samtals 20 þús.kr. Lágspennustrengur 4 qd 230 m kostar 20 þús.kr og vinna rafvirkja 10 þús.kr. Skýli yfir dælur og frágangur (lokar, raflögn í skýli, vinna o.fl.) áætlast 50 þús.kr. Samtals 100 þús.kr.
3. Tyrfa yfir þann hluta lagnar sem er óvarinn og grafa frá holu 5 og ræsa fram vatn. Áætlað verð fyrir gröfu og mann í tvo daga er 20 þús.kr.
4. Gangna betur frá á jarðhitasvæði. Fylla upp í gömlu laugina og fjarlægja spýtnarusl.

KOSTNAÐARÁÆTLUN

Tankur og tilheyrandi	50 þús. kr.
Dælur dæluhús o.fl.	70 "
Raflögn 230 m	30 "
Frágangur á lögn	20 "
	<hr/>
	170 þús. kr.
Ýmislegt og ófyrirséð 15%	26 "
	<hr/>
	<u>196 þús. kr.</u>

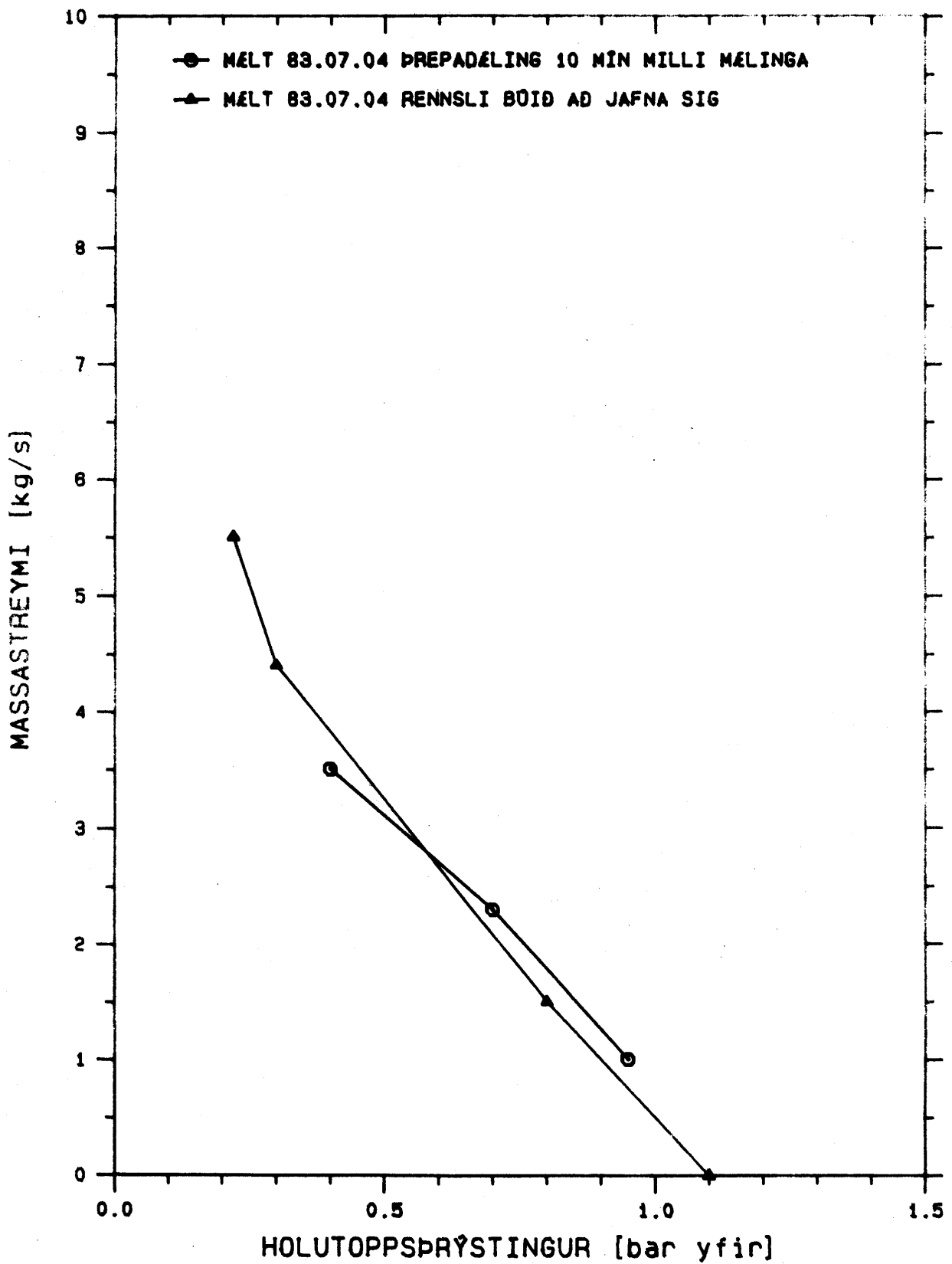
NIÐURSTÖÐUR

Aflþörf hitaveitu að Lýsuhóli er eins og áður sagði 314 kW en hitaveitan hefur nú til umráða rúmlega 100 kW. Með þeim endurbótum sem hér er lagt til að framkvæma, verður aflið a.m.k. 330 kW þannig að þessar aðgerðir ættu að vera fullnægjandi fyrir núverandi aðstæður. Heildarkostnaður áætlast á verðlagi í júlí 1983 196 þús.kr og kostnaður við dælingu á ári samkvæmt núgildandi gjaldskrá 15 þús.kr.



HOLA 5

LÝSUHÓLL STADARSVEIT AFKASTAMÆLINGAR





JHD-VT-3704-MJG
83-07-0849

MYND 3

TILLAGA AÐ VIRKJUN HOLU 5, LÝSUHÓLI, STAÐARSVEIT

