

Hitaveita á nokkra bæi í Hraungerðishreppi,
Árn.

María Jóna Gunnarsdóttir

Greinargerð MJG-82/12

HITAVEITA Á NOKKRA BÆI Í HRAUNGERÐISHREPPI, ÁRN.

Inngangur

Hér er gerð athugun á kostnaði við að leggja hitaveitu frá borholu við Laugar að Hraungerði, Lambastöðum, Skeggjastöðum og að Þingborg, en þar er skóli hreppsins og kennarabústaður. Sjá mynd af lögn á bls. 2. Áður hefur verið gerð áætlun um kostnað við slíka hitaveitu (Athugun á hagkvæmni hitaveitu í Hraungerðishreppi, Árn. Greinargerð MJG-80/12) og var sú hitaveita óhagkvæm miðað við núverandi byggð. Þar var reiknað með að nota stálrör í allar lagnir en hér eru notuð einangruð asbeströr í aðalæð.

Jarðhiti

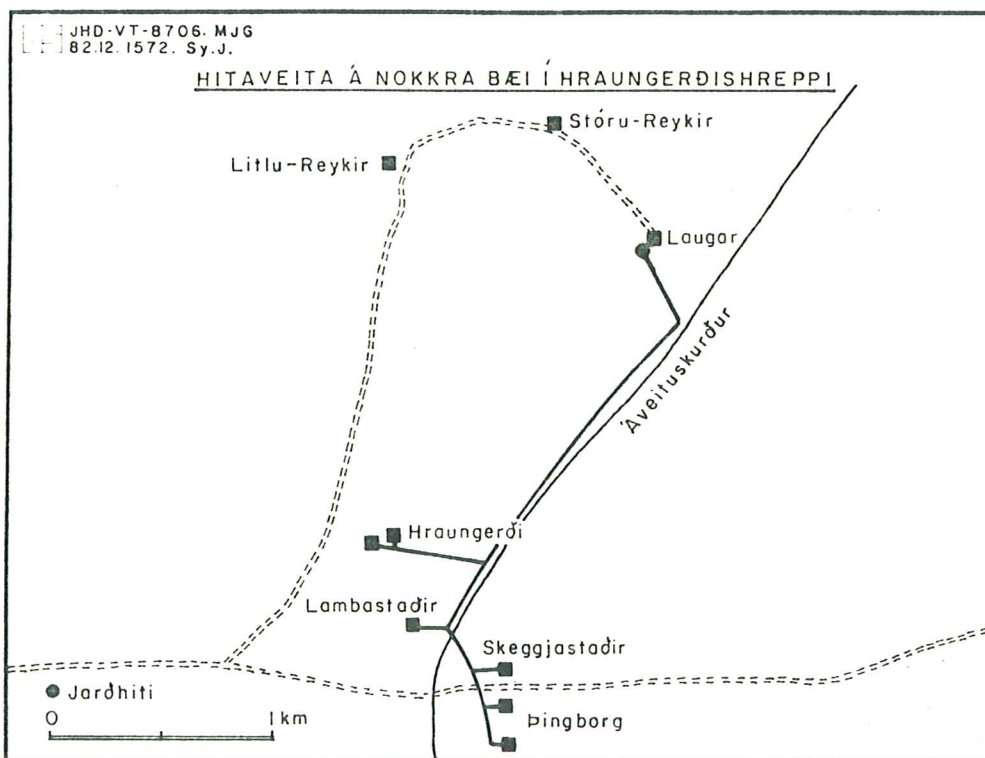
Sumarið 1980 voru boraðar tvær holur í landi Lauga. Önnur fyrir, hreppinn en hin fyrir þáverandi ábúanda að Laugum. Hóla hreppsins er 380 m djúp og fóðruð niður á 66 m með 8" fóðringu, þar fyrir neðan er holan 5 7/8". Holan var dæluprófuð með lofti og gaf á 50 m dýpi 7-8 l/s af 60°C heitu vatni. Hin holan er 66 m djúp og fóðruð í 4 m. Við loftdælingu gaf hún um 20 l/s af 60°C heitu vatni. En vegna þess hve holan er grunnt fóðruð er ekki hægt að nota hana sem dæluholu. Hér er gert ráð fyrir að hola hreppsins verði nýtt, og notuð verði djúpdæla sem verði á 50 m dýpi. Borkostnaður, færður upp til verðlags sem samsvarar þessari áætlun, var 560 þús kr.

Forsendur

- Gert er ráð fyrir að í aðalæð verði notuð einangruð asbeströr í jarðvegsgarði og að lagt verði meðfram áveituskurði. Í heimæðar er reiknað með einangruðum stálrörum. Heildarlengd aðalæðar er um 3.0 km en heimæða 500 m.
- Í töflu á bls. 5 eru niðurstöður frumhönnunar á hitaveitu. Þar eru lengdir og stærðið lagna, rennsli og hitastig ásamt aflþörf notenda og uppsettu afli hitaveitu.
- Verðlag miðast við vísitölu í febrúar 1982 909 stig. Verð á gasolíu er þá 3,65 kr/l. Febrúarvísitala 1982 er hér notuð vegna þess að

Þessi greinargerð er hluti af heildarathugun, sem komin er vel á veg, um möguleika á nýjum hitaveitum.

- Eins og áður sagði er reiknað með djúpdælingu og 50 m niðurdrætti í holu. Áætluð dælustærð er 8 kW eða 11 HK. Við slíkar aðstæður er nauðsynlegt að hafa þriggja fasa rafmagn. Þrífösun á línu frá Litlu Reykjum að Laugum og spennistöð kostar samkvæmt upplýsingum frá Rarik 200 þús kr. á verðlagi í febrúar 1982. Áætlað verð á djúpdælu með búnaði, er 200 þús kr. og dælskúr og fleira 50 þús kr. Samtals verður áætlaður virkjunarkostnaður 450 þús kr.



Afl- og orkuþörf

Aflþörf íbúðarhúsa til sveita áætlast 30 W/m^3 og nýtingartími á afli 3800 stundir. Núverandi aflþörf hitaveitu er 131 kW en í bígerð er að byggja nýtt skólahús að Þingborg að stærð um 5000 m^3 . Verður þá aflþörf hitaveitu 281 kW. Orkuþörf á ári til hitunar núverandi byggðar er $131 \text{ kW} \times 3800 \text{ st} = 497.800 \text{ kWh}$.

Vatnsþörf

Heildarvatnsþörf hitaveitu með gefnum forsendum er 5,0 l/s af 60°C heitu vatni úr borholu. Þá er miðað við að hitastig á vatni komið að Þingborg sé 55°C. Gerð er krafa um að hiti á vatni til notenda fari ekki niður fyrir 55°C og til þess þarf meira streymi í lögn en sem svarar aflþörf. Uppsett afl er því hér 315 kW sem nægir fyrir núverandi byggð og væntanlega stækkun á Þingborg.

Stofnkostnaður

Aðalæð einangruð asbeströr	815 þús kr.
Heimæðar stálrör	141 " "
	<hr/>
	956 þús kr.
Ýmislegt og ófyrirséð 15%	143 " "
Borhola	560 " "
Virkjunarkostnaður	450 " "
	<hr/>
	<u>2.109 þús kr.</u>

Reksturskostnaður

Fjármagnskostnaður 9.4%	198 þús kr.
Viðhald og umsjón 3%	63 " "
Rafmagn á dælu (A1)	51 " "
	<hr/>
	<u>312 þús kr.</u>

Orkuverð verður fyrir núverandi byggð:

$$\frac{312.000}{497.800} = \underline{\underline{0,63 \text{ kr/kWh}}}$$

Orkuverð fyrir framtíðarbyggð verður:

$$\frac{312.000}{281 \times 3800} = \underline{\underline{0,29 \text{ kr/kWh}}}$$

Samanburður á orkuverði

Olía	0,57 kr/kWh
Rafhitan (marktaxta)	0,40 kr/kWh
Hitaveita núverandi byggð	0,63 kr/kWh
Hitaveita framtíðar byggð	0,29 kr/kWh

Niðurstöður

Niðurstöður af þessum útreikningum eru þær sömu og í fyrri greinargerð. Hitaveita frá Laugum að Þingborg og til bæja á þeirri leið er óhagkvæm fyrir núverandi stærð og með þeim forsendum sem hér hafa verið gefnar, eða 10% dýrari en hitun með óniðurgreiddri olíu. En komi fyrirhuguð stækkun á skólahúsnæði til framkvæmda verður hitaveita hagkvæm. Orkuverð hitaveitu verður þá um 50% af olíuverði og er það vegna þess m.a. að ekki þarf að auka rennsli í lögn við þessa stækkun. Umframrennsli við núverandi aðstæður að Þingborg, til að viðhalda hita í lögn, er rúmlega 2 l/s, sem nægir fyrir stækkun byggðar.

HITAVEITA Á NOKKRA BEI Í HRAUNGERÐISHREPPI, ÁRN

Frumhönnun á rörastæðum, rennsli og hitastigi til notenda við gefnar forsendur.

Staður	Núv. aflþörf kW	Lengd aðv.æðar m	Lengd heimæðar m	Rennsli aðv.æð l/s	Hiti hjá notanda °C	Nafnmál rörar aðv.æð	heimæð	Uppsett afl kW
Borhola		1800		5	60	100 A		
Hraungerði	26	350	350	0,6	55	80 A	32 St	37
Lamastaðir	11	300	100	0,4	56	80 A	32 St	27
Skeggjastaðir	16	450	50	0,4	55	80 A	32 St	25
Pingborg	228 (78)		—	3,6	55	80 A	—	226
		281(131)	2900	5,0				315

A einangruð asbeströr
st einangruð stálrör