



Hitaveita í Skógum

María Jóna Gunnarsdóttir

Greinargerð MJG-82/04

HITAVEITA Á SKÓGUM

Frumathugun á kostnaði við að leggja hitaveitu frá jarðhitasvæðinu við Seljavelli að Skógum, Rangárvallasýslu.

Inngangur

Að Skógum er vísir að þéttbýliskjarna, sem hefur myndast, eins og svo víða annarsstaðar, í kringum skólasetur. Fastir íbúar staðarins eru 82 og að auki um 140 nemendur í skólanum. Jarðhitinn við Seljavelli er í um 9 km fjarlægð frá Skógum og sex sveitabýli eru á þeirri leið með um 14 íbúðarhúsum. Hér er gerð athugun á kostnaði við að leggja hitaveitu á þessa bæi og að Skógum. Sjá mynd af hitaveitu á bls. 5. Orkuverð slíkrar hitaveitu er síðan borið saman við orkuverð annarra hitunarkosta.

Jarðhiti

Að Seljavöllum er jarðhiti í giliinu inn af bænum, sem nýttur er í sundlaug og til hitunar íbúðarhúss. Hitastig vatnsins er 60-64°C en efnahitamælur benda til yfir 100°C djúphita. Hitastig á vatni úr borholum áætlast 90°C. Reiknað er með að bora þurfi eina holu 500 m djúpa og að auki tvær rannsóknarholur. Einhverjar yfirborðsrannsóknir þarf að gera til að staðsetja uppstreymi vatnsins. Alls er kostnaður við vatnsöflun áætlaður 1 millj. kr.

Helstu forsendur

- Gert er ráð fyrir að í aðalæð frá Seljavöllum að Skógum séu asbeiströr í jarðvegsgarði einangruð með steinullarhólkum, en allar heimæðar og dreifikerfi að Skógum úr einangruðum stálrörum.
- Ekki er gerð frumhönnun á dreifikerfi við Skóga en áætlað að lengd dreifikerfis þar jafngildi 1 km af 25 mm stállögn. Húsinntak með tilheyrandi kostar um 4500 kr. og áætlaður fjöldi húsa sem tengdust veitunni er 30.
- Dælustöðvar eru á tveimur stöðum við borholur svo og við Skóga. Til að koma vatninu að Skógum þarf a.m.k. 3 kg þrýsting en Seljavellir standa um 20 m hærra en Skógar.

- Aflþörf sveitabæja er að jafnaði nokkru hærri en íbúðarhúsa í þéttbýli bæði vegna meiri vatnsnotkunar og að húsin hafa ekki skjól hvert af öðru. Hámarksaflþörf sveitabæja áætlast hér 30 W/m^3 en íbúðarhúsa að Skógum, 24 W/m^3 .
- Í töflu á bls. 4 eru niðurstöður frumhönnunar. Þar sést m.a. að aflþörf hitaveitu er 621 kW en uppsett afl 878 kW. Umframafl er því 257 kW, en það er vegna þess að flytja þarf meira vatn í lögninni til að halda uppi hita. Umframafl að Skógum er um 160 kW sem nægir til hitunar á 16 meðalstórum íbúðarhúsum.
- Í töflunni sést einnig að vatnsþörf veitunnar er 6 l/s af 90°C heitu vatni og að hitastig á vatni komið að Skógum er 73°C .
- Orkuverð er miðað við 3800 stunda nýtingartíma á afli eða $621 \times 3800 = 2360 \text{ MWh}$. Verð á olíu er 3,65 kr/l og 65% nýtni í olíukatli. Verð á rafmagnshitun er eftir gjaldskrá Rarik.
- Öll verð miðast við verðlag í febrúar 1982 og BVT 909 stig.

Stofnkostnaður

Aðalæð asbeiströr	2.700 þús kr.
Dreifikerfi stálrör	682 " "
	<hr/>
	3.382 þús kr.
Ýmislegt og ófyrirséð 10%	338 " "
Hönnun og umsjón 8%	270 " "
Vatnsöflun	1.000 " "
Dælur, dæluhús o.fl.	400 " "
	<hr/>
	<u>5.390 þús kr.</u>

Reksturskostnaður

Fjármagnskostnaður 9,4%	507 þús kr.
Viðhald 2%	108 " "
Rafmagn á dælur (B1)	27 " "
Stjórnun og umsjón	50 " "
	<hr/>
	<u>692 þús kr.</u>

Samanburður á orkuverðum

Olíuhitun óniðurgreidd	0,57 kr/kWh
Rafhitun marktaxti	0,40 kr/kWh
Rafhitun húshitunartaxti	0,37 kr/kWh
Hitaveita að Skógum	0,29 kr/kWh

Niðurstöður

Hitaveita að Skógum er hagkvæm veita skv. gefnum forsendum eins og sést á samanburði á orkuverðum. Orkuverð hitaveitunnar er einungis 51% af orkuverði óniðurgreiddrar olíu. Það er auk þess lægra en orkuverð á bæði rafhitun á marktaxta og húshitunartaxta.

HITAVEITA Á SKÓGUM

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

Staður	Rúmmál hitaðs húsnæðis m ³	Núv. aflþörf kW	Lengd aðv.æðar m	Lengd heimæða m	aðalæð heimæð	Rennsli l/s	Hiti hjá notanda °C	aðv.æð heimæð	Nafrnámál röra mm	Uppsett afl kW
Seljavellir							90			
Selkot	284	9	1600	130	6	0.1	84	100 A	25 s	18
Raufarfell	642	20	500	200	5.9	0.2	81	100 A	25 s	34
Rauðafell	1153	35	700	350	5.7	0.3	80	100 A	25 s	50
Hrútafell	2560	77	2300	130	5.4	0.5	80	100 A	32 s	84
Skarðshlíð	1420	43	600	260	4.9	0.4	75	100 A	32 s	63
Drangshlíðarnes	1210	37	1000	50	4.5	0.4	77	100 A	32 s	62
Skógar	16500	400	2300	-	4.1	4.1	73	100 A		567
		621	9000	1120		6.0				878

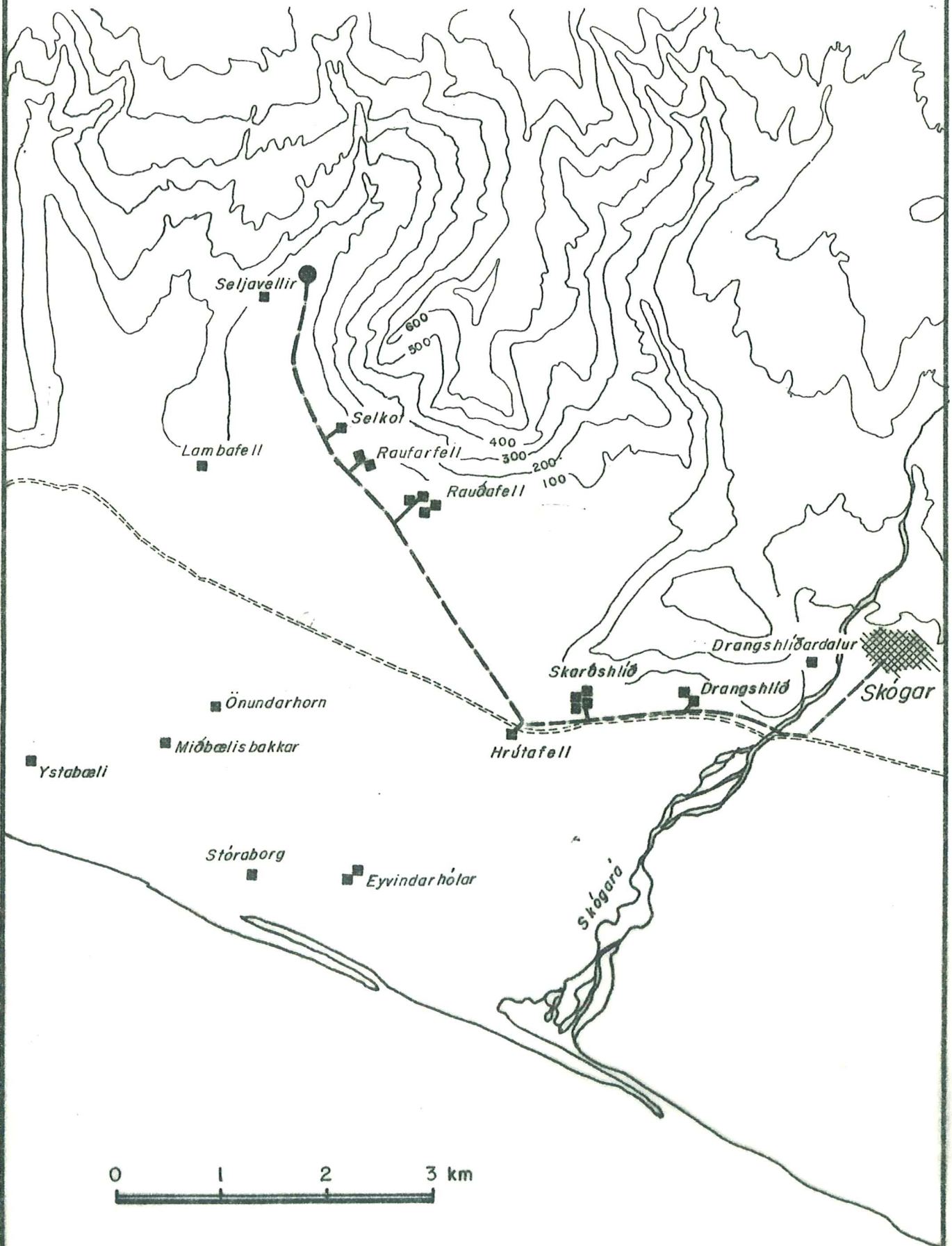
A : asbeströr einangruð

S : stálrör



ORKUSTOFNUN
JHD-VT 8601 MJG
81.08.0919 AA

SKÓGAR



● Jarðhiti