

Um hagkvæmni hitaveitu fyrir Hvammsbæi í
Aðaldælahreppi

Þorsteinn Einarsson, Lúðvík S. Georgsson

Bóla Söfn.

INNGANGUR

Þessi athugun er mjög lausleg og tekur aðeins yfir þá þætti sem snúa að lagnakerfi veitunnar.

MÖGULEIKAR Á HEITU VATNI

Árið 1978 var boruð 1100 m djúp hola við Langavatn í Reykjahverfi í landi jarðarinnar Klambra. Vatnsboruð er á 1-2 m dýpi en úr holunni er hægt að fá 12 l/s af 23°C heitu vatni með loftdælingu og 10-20 m niðurdrætti. Í vorflóðum 1979 fór að renna úr holunni um 4 l/s af um 40°C heitu vatni. Rennsli hætti er flóðið sjatnaði. Botnhiti holunnar er um 110°C. Holan er talin efnileg, og líklegt þykir að meira og jafnvel heitara vatn en botnhiti segir til um fáist við borun niður á 1600-1700 m dýpi.

Fimm vatnsæðar, sem máli skipta, eru í holunni, og sú dýpsta á 1000 m dýpi. Holan er staðsett í um 165 mys. Leiða þarf vatnið yfir Hvammsheiði. Þar sem leiðslan fer yfir er hæð yfir sjávarmáli um 180 m. Síðar er fallið að Presthvammi um 140 m. Ljóst er að gera þarf sérstakar ráðstafanir til að koma vatninu yfir heiðina.

Fari svo að vatnið fáist ekki með yfirþrýstingi úr holunni, þarf að dæla því í um 15 m hæð við holu, og þannig fá það yfir heiðina. Í efstu 150 m eru æðar með köldu vatni sem kæla holuna, og sem þarf að fóðra af áður en hægt er að virkja holuna eftir dýpkun.

HELSTU FORSENDUR

- Lengdir lagna eru áætlaðar með hliðsjón af 1:50000 hæðarkortum.
- Aflþörf er áætluð út frá rúmmáli húsa, sem fengið var úr skrá Fasteignamats ríkisins. Reiknað er með 30 W per rúmmetra hámarksaflþörf.
- Kerfið er hannað til að geta skilað afli sem mótsvarar hámarksaflþörf notenda við -15°C útihitastig.

- Við útreikninga á lagnakerfi veitunnar er reiknað með að 80°C heitt vatn fái st úr holunni.
- Í allar lagnir verða notuð hitapólin plaströr einangruð með steinull.

NIÐURSTÖÐUR ÚTREIKNINGA

Tafla 1 sýnir helstu forsendur og niðurstöður útreikninga; aflþörf, lengdir lagna, áætlaða vatnsþörf veitu, áætlað hitastig vatns hjá notendum og rörastærðir.

Þrýstifall í aðveituæð frá holu að ysta bæ veitunnar við hámarksrennsli er áætlað um 50 m. Þar sem hæðarmismunur hola/notendur er um 140-150, er nægur yfirþrýstingur fyrir hendi til dreifingar á vatninu.

STOFNKOSTNAÐUR

	Mkr
Lagnir + jarðvinna	73,4
Dæla (0,6 kW)	0,5
Ófyrirséð 15%	<u>11,1</u>
	85,0

REKSTRARKOSTNAÐUR

Fjármagnskostnaður (9,4% af sk)	8,0
Rafmagn á dælu (3,2 MWh)	0,2
Viðhald og umsjón (1,5% af sk)	<u>1,3</u>
	9,5

Fjármagnskostnaður er miðaður við endurheimtu fjármagns með jöfnum afborgunum á 25 árum með 8% vöxtum.

SAMANBURÐUR VIÐ OLÍUVERÐ

Eitt mat á hagkvæmni hitaveitu er að bera saman rekstrarkostnað veitunnar við áætlaðan olíukyndingarkostnað. Landsmeðaltal olíunotkunar til

húshitunar er 13 l per rúmmetra íbúðarhúsnæðis á ári. Samkvæmt skrá Fasteignamats ríkisins er heildarrúmmál þess húsnæðis, sem þessi athugun nær yfir, ca. 4900 rúmmetra.

Áætlaður olíukyndingarkostnaður samkvæmt þessu er því $4900 \cdot 13 \cdot 142,05 = 9$ Mkr á ári, og er þá miðað við olíuverð í desember 1979, þ.e. 142, 05 kr/l.

HAGKVÆMNI

Niðurstaða þessarar athugunar er því að hitaveita fyrir Hvammsbæi í Aðal-
dælahreppi er óhagkvæm um ca. 0,5 Mkr miðað við núverandi olíuverð.

Þá ber að hafa í huga að í þessari athugun hefur ekki verið reiknað með
uppkomnum kostnaði við borun holunnar, né kostnaði fyrir væntanlega dýpkun.

TAFLA 1

Nafn bæjar	Rúmmál (m ³)	Aflþörf (kW)	Lengd aðveituæðar (m)	Lengd heimæðar (m)	Áætluð vatnsþörf* (l/s)	Áætlaður hiti hjá notanda (°C)	Rörastærðir aðv. heimæð (mm)	Rörastærðir (mm)
Presthvammur	374	11,2	1500	50	0,07	73	61	20
Klambrar	337	10,1	1100	50	0,07	69	61	20
Brekka	435	13,0	550	50	0,10	68	61	20
Hraun I+II	615	18,5	750	700	0,23	56	61	33
Miðhvammur	643	19,3	350	50	0,15	66	61	26
Reynistaðir	250	7,5	350	100	0,07	61	61	20
Lækjarhvammur	356	10,6	650	200	0,12	57	51	26
Ysti Hvammur I+II	696	20,9	-	50	0,19	62	-	33
Fornhagi	443	13,3	800	50	0,14	59	51	26
Hagi I+II	<u>766</u>	<u>23,0</u>	<u>1000</u>	-	<u>0,32</u>	<u>55</u>	<u>51</u>	-
	4915		7050					

* Til viðhalds vatnshita í aðveituzó út að Haga þarf 0,7-0,8 l/s umframstreymi, þ.e. rennsli umfram áætlaða vatnsþörf notenda.

