

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

ÚTLÁN
Bókasafn Orkustofnunar

HITAVEITA Á BÍLDUDAL

Frumathugun

OS JHD 7625 b.

Fjarhitun h.f.
febrúar 1976

ORKUSTOFNUN

Jarðhitadeild

Hitaveita á Bíldudal

Frumathugun

- 1.0 Inngangur
- 2.0 Aflþörf
- 3.0 Vatnsöflun
- 4.0 Aðalæð
- 5.0 Dreifikerfi
- 6.0 Arðsemi
- 7.0 Niðurstöður

OS JHD 7615

Fjarhitun h.f.

febrúar 1976

1.0 INNGANGUR

Að beiðni Krisjáns Sæmundssonar jarðfræðings á Orkustofnun, hefur Fjarhitun h.f. gert lauslega athugun á kostnaði við að leggja hitaveitu á Bíldudal til að nýta vatn sem gert er ráð fyrir að afla megi í Dufansdal.

Athugun þessi er mjög lausleg og er t.d. ekki stuðst við uppdrætti af byggðinni né heldur af hugsanlegum leiðslustæðum fyrir aðveituð.

Íbúafjöldi á Bíldudal er, skv. upplýsingum Hagstofu Íslands, 353 manns við árslok 1975.

Upplýsingar um húsastærð eru fengnar frá Fasteignamati ríkisins.

2.0 AFLÞÖRF

Á Bíldudal eru, 54.366 m^3 húsrýmis. Þar af eru 34.128 m^3 íbúðarhúsnæði, verslunarhús og opinberar byggingar en 20.238 m^3 eru verksmiðjur og ýmis óhituð útihús. Er hér gert ráð fyrir 40.000 m^3 af upphituðu húsnæði. Er grunnalflþörf þess, þ.e. meðalalflþörf kaldasta sólarhrings ársins, um 900.000 kcal/h . Hámarksálag er áætlað um 15% herra eða $1.035.000 \text{ kcal/h}$.

Miðað við 40°C nýtingu á vatni er nauðsynlegt vatnsmagn til að anna grunnalflþörfinni um 6.3 l/sek en hámarks vatnsþörf um 7.2 l/sek . Sé miðað við 30°C nýtingu, verða samsvarandi tölur 8.3 l/sek og 9.6 l/sek .

3.0 VATNSÖFLUN

Gert er ráð fyrir borholum í Dufansdal og er kostnaður við þær samkvæmt upplýsingum Kristjáns Sæmundssonar.

Gert er ráð fyrir 100°C heitu vatni sem nothæft er beint á hitaveitukerfið.

Kostnaður við hugsanlega dælingu á vatni til Bíldudals er ekki innifalinn í kostnaðaráætlunum.

4.0 AÐALÆÐ

Lengd aðalæðar, mæld á korti í mkv. 1:50000, er um 11.5 km og koma tveir möguleikar til greina við gerð hennar, annars vegar plasteinangruð stálpípa, grafin í jörð og hins vegar asbestpípa í jarðvegsgarði. Ø 100 mm stálpípa myndi flytja nægilegt vatnsmagn við 10 °/.. rennslismótstöðu og skila því um 88°C heitu við dreifikerfi en er hins vegar það dýr að hún kemur ekki til greina (um80 Mkr).

Í asbestpípu er kólnun á vatninu hins vegar það mikil að velja yrði sverari pípu. Væri valin Ø 150 mm pípa og gert ráð fyrir rennsli sem nemur 12 l/sek (rennslismótstaða yrði um 3°/..), má ætla að kólnunin verði tæpar 3°C/km eða alls um 30°C. Vatnshiti við dreifikerfi yrði um 70°C og, miðað við 30°C nýtingu, væri það ríflegt til að anna hámarksaflþörf byggðarinnar.

Umframvatn færi til spillis.

5.0 DREIFIKERFI

Kostnaður við dreifikerfi er áætlaður út frá áætlunum fyrir önnur byggðarlög, miðað við mannfjölda og aflþörf og gert ráð fyrir dreifikerfi úr plasteinangruðum stálpípum.

Kostnaður við dreifikerfi fer mjög eftir þéttleika byggðarinnar og öðrum staðháttum og er þessi áætlun því alls ekki nákvæm. Kostnaður við breytingar á húskefjum, stækkun ofna (ef til kemur) o.fl. er ekki innifalinn í kostnaðaráætlunum.

6.0 ARÐSEMI

Samkvæmt því sem að framan er rakið, verður stofnkostnaður við hitaveitu eftirfarandi:

Borholur=	2 stk. á 15 Mkr.	=	30 Mkr
Aðalæð =	11.5 km á 3.3 Mkr/km	=	38 Mkr
Dreifikerfi=		=	<u>32 Mkr</u>
			100 Mkr
Hönnun, ýmislegt, ófyrirséð 25%		=	<u>25 Mkr.</u>

Stofnkostnaður alls: 125 Mkr
=====

Rekstur og viðhald má áætla um 2% af stofnkostnaði, eða 2.5 Mkr/ár.

Árlegur olíukostnaður þeirra húsa, sem tengst gætu veitunni, er, miðað við núverandi olíuverð og olíueyðslu, sem nemur 14 l/m³/ár að meðaltali:

$$40.000 \text{ m}^3 \times 14 \text{ l/m}^3/\text{ár} \times 25.35 \text{ kr/l} = \underline{14.2 \text{ Mkr/ári}}$$

Miða verður við að árlegur kostnaður við hitaveitu, þ.e. vextir og afskriftir af stofnkostnaði, rekstur og viðhald, sé ekki hærri en kostnaður við sérkyndingu með olíu.

Vextir og afskriftir mega því nema um $14.2 \div 2.5$
= 11.7 Mkr/ár, en það samsvarar því að stofnkostnaður
sé afskrifaður á 20 árum með um 7% vöxtum (jafnar
árgreiðslur), en árlegur upphitunarkostnaður
notenda á því tímabili yrði svipaður núverandi
olíukostnaði þeirra, miðað við óbreytt verðlag.

7.0 NIÐURSTÖÐUR

Ljóst er, af framansögðu, að arðsemi hitaveitu í
Bíldudal frá borholum í Dufansdal er ekki mikil,
a.m.k. ekki miðað við margar aðrar hitaveitur sem
áform eru um hér á landi.

Nálægt þriðjungur stofnkostnaðar liggur í aðalæð milli
borhola og dreifikerfis, þannig að væri unnt að
finna heitt, neytluhæft vatn nær byggðinni myndi þessi
hluti stofnkostnaðar minnka og arðsemi þar með
aukast.

Er því lagt til að kannað verði hvort sá möguleiki
er fyrir hendi, áður en ráðist yrði í gerð nákvæmrar
áætlunar um hitaveitu frá Dufansdal.

Ólafur Elíasson *Karl Ólafur Jónsson*