

Bíldudalur

Hagkvæmnimörk jarðhitaleitar
(Endurskoðaðir útreikningar frá 1999)



FJARHITUN HF
VERKFRÆÐISTOFA

Ágúst 2005
Nr. 014D/GÍ

Efnisyfirlit

1. Inngangur	2
2. Forsendur	2
3. Afl-, orku- og vatnspörf.....	2
4. Stofnkostnaður	3
5. Rekstrarkostnaður	3
6. Niðurstöður	3

1. Inngangur

Orkustofnun hefur óskað eftir að Fjarhitun endurreikni hagkvæmnimörk jarðhitaleitar fyrir Djúpavog (bréf OS dags. 15.6.2005). Sjá skýrslu Fjarhitunar nr. 011/1999.

2. Forsendur

Hagkvæmnimörk jarðhitaleitar voru reiknuð út miðað við eftirfarandi breyttar forsendur:

- Hækkun byggingarvísitölu frá 1. júlí 1997 til 1. janúar 2005 er $304,7/223,6 = 1,362$
- Stálverð hefur hækkað en á móti hafa sumir aðrir þættir einingarverðs hitaveitulagna lækkað. Fyrir grenni lagnir (til og með DN100 mm) vega þær breytingar upp á móti hækkuðu stálverði, en frá og með DN125 mm er reiknuð nokkur hækkun á einingarverði lagna. Gengið er út frá því að dreifikerfi hafi ekki hækkað neitt hlutfallslega umfram byggingarvísitölu, en hins vegar að aðveituæðar DN125 mm og víðari hækki hlutfallslega umfram byggingarvísitölu (um 7-15%). Það hefur vissulega áhrif á leitarmörk, þar sem aðveitur flestra staða eru DN125 mm eða víðari.
- Breytingar á rafmagnsverði til dælingar. Miðað er við nýja gjaldskrá RARIK frá 1.1.2005, VA130 – afltaxti og SA100 – rafmagnssala. Hækkunin er nálægt hækkun byggingarvísitölu.
- Breytingar á viðmiðunarverði. Með nýju fyrirkomulagi raforkumála hafa rafmagnsgjaldskrár breyst. Ákveðið var að styðjast við verðskrá RARIK fyrir dreifingu og sölu rafmagns frá 1. 1. 2005.

○ *Viðmiðunarverð raforku til húshitunar:*

Dreifing í þéttbýli VO110 (yfir 7.300 kWh/ári):

2,51 kr/kWh

Sala raforku, SO100 (orkutaxti almennur)

3,35 „

5,86 kr/kWh

Auk þess var rætt við jarðvísindamenn ÍSOR o.fl. um það hvort forsendur um heitavatsöflun, borholur o.þ.h. hefðu breyst. Ekki var talið að umtalsverðar breytingar hafi orðið.

Jarðboranir hf. áætluðu borholukostnað og breyttist hann lítið hlutfallslega sé tekið mið af byggingarvísitölu.

Kostnaður við dælustöðvar jókst hins vegar, einkum vegna krafna um dýrari tölvu- og stjórnbúnað en áður.

Kannað var lauslega hvort forsendur um byggðarþróun hefðu breyst, þ.e. hitað húsrými. Breytingar voru það litlar að þær hafa ekki áhrif á niðurstöður útreikninga. 1998-2000 var miðað við áætlað rúmmál hitaðs húsnæðis, en raunveruleg orkusala var nokkru lægri. Hugsanlegar viðbætur á húsnæði á sl. 5-6 árum eru innan marka fyrri áætlunar.

3. Afl-, orku- og vatnsþörf

Upplýsingar fengust frá Orkubúi Vestfjarða um raforkusölu til húshitunar árið 2004. Aukning á rafhitasölu hefur ekki áhrif á áætlaða orku, MWh/ári, en samkvæmt O. Vfj. var orkusala til húshitunar árið 2004, 4.100 MWh, sem er innan marka áætlaðar orku frá 1999, 4.990 MWh/a.

	Forsendur orkunotkunar	Hitað húsrými m ³	Útreikn. MWh/ár	Orkubú. Vfj. MWh/ár
Íbúðar og skrifstofuhúsnæði	78 kWh/m ³ /ár	55.061	4.295	3.691
Atvinnuhúsnæði	50 kWh/m ³ /ár	12.862	643	160
Útihús og geymslur	25 kWh/m ³ /ár	2.089	52	34
Nýtingartími	4.000 h/ár			
	Samtals 1999:	70.012	4.990	3.885
	Samtals 2004:			4.100

Eins og fram kemur í töflunni er útreiknuð orkuþörf til húshitunar 4.990 MWh/ár. Þegar reiknað er með 4000 nýtingartímum fæst aflþörf húsa 1,3 MW og vegna orkutaps í dreifikerfi, sem hér er reiknað 10%, verður aflþörf veitu 1,4 MW. Gert er ráð fyrir að hitastig vatns við bæjarmörk verði 79°C (m.v. 90° C við leitarmörk jarðhita) og að frárennslisvatn frá húsum verði 35°C. Vatnsþörf verður þá 7,5 l/s við hámarksálag.

Hitakerfi húsa á Bíldudal 1999: (Miðað er við þennan fjölda þilofna 2005)

Hús hituð með þilofnum	72
Hús hituð með túpu	53
Hús hituð með olíu	1

4. Stofnkostnaður

Kostnaðaráætlanir miðast við verðlag 1. janúar 2005, þ.e. vísitölu byggingarkostnaðar 304,7 stig. Allar kostnaðartölur eru án VSK.

Borhola 1.000 m djúp	27,5 mkr.
Dælur og annar búnaður	12,7 “
Raflína	11,6 “
Aðveituæð ø100, 12,0 km (1999)	78,5 “
Dreifikerfi, heimæðar og hústengingar	46,7 “
Kostnaður vegna ofnakerfa	44,2 “
Annað ótalið 10% af heild	22,1 “
Hönnun og umsjón 10% af heild	24,3 “
Samtals	267,6 mkr.

5. Rekstrarkostnaður

Reiknað með 5,5% vöxtum og afskriftartíma veitumánvirkja 25 ár og að viðhald sé 1,6% af stofnkostnaði.

Heildarorkuþörf húsa er 5,0 GWh/ári.

Heildaraflþörf mótorá borholudælu og skerpídælu fyrir dreifikerfið með nýtingartíma dælna 4000 klst./ár er áætluð 38 kW (sjá skýrslu nr. 07/1999).

Umsjón og skrifstofukostnaður	3,0 mkr.
Rafmagn v/ mótorá	1,1 “
Viðhald 1,6% af 267,6 mkr.	4,3 “
Fjármagnskostnaður hitaveitu 0,0745 x 267,6 mkr.	19,9 “
Samtals	28,3 mkr./ári

6. Niðurstöður

Helstu niðurstöður eru sem hér segir:

Stofnkostnaður	267,6 mkr
Rekstrarkostnaður	28,3 mkr./ári
Orkusala	5,0 GWh/ári
Orkuverð 28,3 mkr./5,0 GWh	5,65 kr./kWh
Viðmiðunarverð	5,86 kr./kWh

Niðurstaða: *Að gefnum forsendum um viðmiðunarverð og stofn- og rekstrarkostnað er jarðhitaveita fyrir Bíldudal hagkvæm ef virkjað er innan við 12,1 km frá kaптúninu (90° C) ^{*}.*

^{*} Lauslega reiknað yrðu leitarmörk 10,9 km við 80° C og 10,3 km við 70° C vatnshita.