

Stöðvarfjörður

Hagkvæmnimörk jarðhitaleitar
(Endurskoðaðir útreikningar frá 1999)



FJARHITUN HF
VERKFRÆÐISTOFA

Ágúst 2005
Nr. 014B/GÍ

Efnisyfirlit

1. Inngangur	2
2. Forsendur	2
3. Afl-, orku- og vatnsþörf	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 grennri 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 „

Samtals **5,86 kr/kWh**

Auk þess var rætt við jarðvísindamenn ÍSOR o.fl. um það hvort forsendur um heitavatnsöflun, 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 hafi 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 vatnspörf

Upplýsingar fengust frá RARIK um raforkusölu til húshitunar árið 2004. Aukning á rafhitasölu hefur ekki áhrif á áætlaða orku, MWh/ári, en samkvæmt RARIK var orkusala til húshitunar árið 2004, 3.586 MWh, sem er innan marka áætlaðar orku frá 1999, 4.633 MWh/a.

	Forsendur orkunotkunar	Hitað húsrými m ³	Útreikn. MWh/ár	Rarik MWh/ár
Íbúðar og skrifstofuhúsnæði	78 kWh/m ³ /ár	51.273	3.999	3.258
Atvinnuhúsnæði	50 kWh/m ³ /ár	9.808	490	169
Útihús og geymslur	25 kWh/m ³ /ár	5.747	144	59
Nýtingartími	4.000 h/ár			
	Samtals 1999:	66.828	4.633	3.486
	Samtals 2004			3586

Eins og fram kemur í töflunni er útreiknuð orkuþörf til húshitunar 4.633 MWh/ár. Þegar reiknað er með 4000 nýtingartímum fæst aflþörf húsa 1,16 MW og vegna orkutaps í dreifikerfi, sem hér er reiknað 10%, verður aflþörf veitu 1,27 MW. Hitastig vatns við bæjarmörk verður 65°C (m.v. 70°C við leitarmörk jarðhita) og er gert ráð fyrir að frárennslisvatn frá húsum verði 35°C. Vatnsþörf veitunnar verður þá 10,2 l/s við hámarksálag.

Hitakerfi húsa á Stöðvarfirði 1999: (miðað er við þennan fjölda þilofna 2005)

Hús hituð með þilofnum	79
Hús hituð með túpu	30
Hús hituð með olíu	6

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	29,0 mkr.
Dælur og annar búnaður	12,7 “
Raflína	2,0 “
Aðveituæð $\varnothing 125$, 7,4 km	57,4 “
Dreifikerfi, heimæðar og hústengingar	41,8 “
Kostnaður vegna ofnakerfa	48,4 “
Annað ótalið 10% af heild	19,1 “
Hönnun og umsjón 10% af heild	21,0 “
Samtals	231,4 mkr.

5. Rekstrarkostnaður

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

Heildarorkuþörf húsa er 4,6 GWh/ári.

Heildaraflþörf mótora borholudælu og skerpidælu fyrir dreifikerfið með nýtingartíma dælna 4000 klst./ár er áætluð 42 kW (sjá skýrslu nr. 11/1999).

Umsjón og skrifstofukostnaður	3,0 mkr.
Rafmagn v/ mótora	1,2 “
Viðhald 1,6% af 231,4 mkr.	3,7 “
Fjármagnskostnaður hitaveitu $0,0745 \times 231,4$ mkr.	17,2 “
Samtals	25,1 mkr./ári

6. Niðurstöður

Helstu niðurstöður eru sem hér segir:

Stofnkostnaður (7,4 km aðveita)	231,4 mkr
Rekstrarkostnaður	25,1 mkr./ári
Orkusala	4,6 GWh/ári
Orkuverð 25,1 mkr./4,6 GWh	5,47 kr./kWh
Viðmiðunarverð	5,86 kr./kWh

Niðurstaða: Að gefnum forsendum um viðmiðunarverð og stofn- og rekstrarkostnað er jarðhitaveita fyrir Stöðvarfjörð hagkvæm ef virkjað er innan við 7,6 km frá kaupúninu.