



**Hitaveita Varmahlíð - Sauðárkrókur**

**María Jóna Gunnarsdóttir**

**Greinargerð MJG-85-01**

HITAVEITA VARMAHLÍÐ - SAUÐÁRKRÓKUR

Samkvæmt beiðni Stefáns Guðmundssonar alþingismanns hefur verið farið yfir áætlun um hitaveitu milli Varmahlíðar og Sauðárkróks frá því í október á síðasta ári (1984). Sú áætlun tók annarsvegar til hitaveitu í Seyluhrepp frá Varmahlíð og hinsvegar til hitaveitu milli Varmahlíðar og Sauðárkróks frá jarðhita í Varmahlíð og við Áshildarholtsvatn. Nokkrar athugasemdir höfðu verið gerðar við þá áætlun og þá sérstaklega að hitað húsrými væri stærra en gert hefði verið ráð fyrir. Vísast í áður nefnda áætlun um hönnunarforsendur aðrar en þær sem hér eru tilgreindar.

Þær athugasemdir sem komu frá heimamönnum voru eins og áður sagði í fyrsta lagi þær að rúmmál húsa væri meira en gert var ráð fyrir í áætluninni, en það var fengið frá Fasteignamati ríkisins. Í öðru lagi kom fram ósk um að Sæmundarhlíð væri tekin með í útreikningum um hitaveitu milli Varmahlíðar og Sauðárkróks. Og í þriðja lagi að ekki væri rétt að reikna með borun holu við Áshildarholtsvatn þar sem nóg vatn væri þar fyrir hendi. Byggingafulltrúi fyrir Norðurland vestra Ingvar G. Jónsson gerði síðan samantekt á rúmmáli húsa á áður nefndu svæði. Samkvæmt því er rúmmál íbúðarhúsa í hreppunum Seyluhreppi, Staðarhreppi og Skarðshreppi 25% stærra en Fasteignamat ríkisins segir til um. Þetta breytir að sjálfsögðu miklu um hagkvæmni hitaveitu eins og kemur fram hér á eftir.

Því hafa verið gerðir nýir útreikningar á kostnaði þriggja hitaveitumöguleika, hitaveita í Seyluhrepp, hitaveita Varmahlíð - Sauðárkrókur og hitaveita Varmahlíð - Sauðárkrókur með Sæmundarhlíð og Seyluhreppi sunnan Varmahlíðar. Síðan er kostnaður á hverja orkueiningu borinn saman við olíuhitun og rafhitun á marktaxta eins og í fyrri áætlun. Orkupörfin er áætluð 104 kWh/m<sup>3</sup> fyrir hitun á íbúðarhúsnæði, er það í samræmi við könnun á orkupörf húsa í Seyluhreppi sem gerð var af hitaveitunefnd hreppsins árið 1981. Orkupörf verkstæðishúsa áætlast 40 kWh/m<sup>3</sup>. Gert er ráð fyrir að stærðir á rörum verði í flestum tilfellum þær sömu og í áætluninni frá í október 1984, því krafan um að halda upp hita í lögnum er oftast ráðandi um rennsli og umframrennsli því töluvert. Ef til kemur að farið verður út í hitaveitu á þessu svæði þarf að sjálfsögðu að koma til nákvæmari hönnun þar sem endanlega eru ákvarðaðar rörastærðir og þrýstifall í lögnum.

Á bls. 6 og 7 eru töflur yfir rúmmál húsa, og afl- og orkupörf samkvæmt nýjum upplýsingum frá byggingafulltrúa. Í útreikningum er borholu við Áshildarholt sleppt þar sem nóg vatn er fyrir hendi þar. Í þessari áætlun er ekki reiknað með kostnaði við kaup á vatni eða vatnsréttindum en hann er að sjálfsögðu einhver. Öll verð eru á verðlagi síðasta ársfjórðungs 1984 til samanburðar við fyrri áætlun. Í fyrri kostnaðaráætlun var gert ráð fyrir að nota hitapölin plaströr (polypropylin) í allar lagnir nema fyrstu kílómetrana frá Varmahlíð, þar var gert ráð fyrir stálrörum. Vatnið þar er 90°C heitt sem er of heitt fyrir plaströrin. Í þessari endurskoðun er gert ráð fyrir að frekar en nota dýrari rör hluta af leiðinni sé vatnið kælt niður í 80°C áður en það er sett inn á lögnina.

### KOSTNAÐARÁÆTLUN

#### Hitaveita Varmahlíð - Sauðárkrók

##### Stofnkostnaður

Lagnir	17.987 þús.kr
Borhola Varmahlíð (400 m)	2.150 " "
Dælur, dæluhús með búnaði	800 " "
-----	
	20.937 þús.kr
Ýmislegt og ófyrirséð 15%	3.141 " "
-----	
	24.078 þús.kr
=====	

##### Reksturskostnaður

Fjármagnskostnaður 9,4%	2.263 þús.kr
Viðhald og umsjón 3%	722 " "
Rafmagn á dælur A5	170 " "
-----	
	3.155 þús.kr
=====	

##### Orkuverð

3.155 þús.kr	
-----	=
(104 kWh/m <sup>3</sup> x 27.944 m <sup>3</sup> ) + (40 kWh/m <sup>3</sup> x 4431 m <sup>3</sup> )	1,02 kr/kWh
	=====

Hitaveita SeyluhreppStofnkostnaður

Lagnir	6.968 þús.kr
Borhola Varmahlíð (400 m)	2.150 " "
Dælur, dæluhús með búnaði	500 " "

	9.618 þús.kr
Ýmislegt og ófyrirséð 15%	1.443 " "

-----  
11.061 þús.kr  
=====

Reksturskostnaður

Fjármagnskostnaður 9,4%	1.040 þús.kr
Viðhald og umsjón 3%	332 " "
Rafmagn á dælur A5	80 " "

-----  
1.452 þús.kr  
=====

Orkuverð

1.452 þús.kr

----- = 0,96 kr/kWh  
(104 kWh/m<sup>3</sup> x 13.128 m<sup>3</sup>) + (40 kWh/m<sup>3</sup> x 3685 m<sup>3</sup>) =====

Hitaveita Varmahlíð - Sauðárkrók (með Sæmundarhlíð og suðurhluta Seyluhrepps)Stofnkostnaður

Lagnir	25.990 þús.kr
Borhola Varmahlíð (400 m)	2.150 " "
Dælur, dæluhús með búnaði	800 " "

	28.940 þús.kr
Ýmislegt og ófyrirséð 15%	4.341 " "

-----  
33.281 þús.kr  
=====

Reksturskostnaður

Fjármagnskostnaður 9,4%	3.128 þús.kr
Viðhald og umsjón 3%	998 " "
Rafmagn á dælur A5	260 " "

-----  
4.386 þús.kr  
=====

Orkuverð

4.386 þús.kr

----- = 1,24 kr/kWh  
(104 kWh/m<sup>3</sup> x 31.182 m<sup>3</sup>) + (40 kWh/m<sup>3</sup> x 7590 m<sup>3</sup>) =====

SAMANBURÐUR HITUNARKOSTA

	Áætlun Mars 1985		Áætlun Nóvember 1984	
Olía óniðurgreidd	1,39 kr/kWh	100%	-	-
Rafhitun og marktaxti A5	1,09 kr/kWh	78%	-	-
Hitaveita Varmahl-Sauðárkrók	1,02 kr/kWh	73%	1,83 kr/kWh	135%
Hitaveita Seyluhrepp	0,96 kr/kWh	69%	1,31 kr/kWh	94%
Hitaveita Varmahl-Sauðárkrók (með Sæm.hl. og suður Seyluhr.)	1,24 kr/kWh	89%	-	-

NIÐURSTÖÐUR

Við þessar breytingar sem hafa verið gerðar á forsendum breytast niðurstöður hagkvæmniathugunar mikið frá fyrri áætlun. Ef allar forsendur standast er bæði hitaveita í Seyluhrepp og hitaveita milli Varmahlíðar og Sauðárkróks hagkvæm miðað við olíuhitun. Hitaveita í Seyluhrepp lækkar úr því að vera um 94% af olíu í 69% og hitaveita milli Varmahlíðar og Sauðárkróks breytist úr 135% af olíu í 73%. Báðar þessar hitaveitur yrðu með orkuverð svipað og rafhitun á niðurgreiddum marktaxta þar sem miðað er við meðalnotkun. Hitaveita milli Varmahlíðar og Sauðárkróks þar sem farið er út Sæmundarhlíðina og í suðurhluta Seyluhrepps yrði með orkuverð um 89% af olíuverði og um 14% dýrara en raforkuverð á niðurgreiddum marktaxta.

Áætlunin gerir ráð fyrir að rafmagn á dælur sé keypt á marktaxta en það breytir miklu fyrir hagkvæmni hitaveitunnar hvort dæling fer á véla-  
taxta eða marktaxta þar sem sá fyrrnefndi er a.m.k. helmingi hærri.



TAFLA 1 Rúmmál húsa, afl-og orkupörf og tegund hitunar

Staður	Tegund hitunar	Rúmm. húsa m <sup>3</sup>	Rúmm. vélag. m <sup>3</sup>	Afl-þörf kW	Orkupörf skv.könnun kWh/m <sup>3</sup> á ári
Álftagerði (2 hús)		856		26	
Víðidalur		386	591	20	
Víðiholt	R	571	130	19	109
Víðimýri	O	479	270	18	127
Brekka	R/O	560	890	30	50
Reykjarhóll		609		18	
Grófargil (2 hús)	R	1136	100	36	
Brautarholt		609		18	
Stóra Seyla	O	317		10	91
Torfgarður		135		4	
Garðhús	O	307	252	17	
Geldingaholt (3 hús)	O/R	1365		41	88
Holtskot	R/O	329		10	149
Syðra Skörðug (2 h.)	O/R	1053	456	38	72
Ytra Skörðugil	O	300	130	11	90
Halldórsstaðir	O	400	866	25	129
Hátún (2 hús)	R/O	767		23	94
Glaumbær (4 hús)	R	1911		57	100
Jaðar	R	314		10	167
Marbæli (2 hús)	O	724		22	86
Kjartansstaðir	R	343		10	
Páfastaðir	R	731	544	30	
L-S Gröf (4 hús)	R	2136	567	73	
Holtsmúli	R	529	264	20	
Reynissthverfi (6 h.)	R	2874		86	
Hafsteinsstaðir	R	548		16	
Gýgjarhóll	R	555		17	
Víkurtorfa (5 hús)	R	2594		78	
Birkihlíð	R	641	102	23	
Gil	R	544		16	
Bergsstaðir (2 hús)	R	1483		45	
Kimbast. ofl (3 hús)	R	1100	1150	50	
Brennigerði	R	372		12	
Félagsheimili		2200		44	
Áshildarholt (2 hús)	R	840		25	
Samtals		30696	6312	998	

TAFLA 1 Rúmmál húsa, afl-og orkubörf og tegund hitunar

Staður	Tegund hitunar	Rúmm. húsa m <sup>3</sup>	Rúmm. vélag. m <sup>3</sup>	Afl- þörf kW	Orkubörf skv.könnun kWh/m <sup>3</sup> á ári
Geirmundarstaðir		263		8	
Dúkur		312		9	
Varmaland		538		20	
Hóll		520	120	19	
Hjallaland		372		11	
Bessastaðir		541		16	
Fosshóll		397		12	
Ásgerði		378		11	
Sólheimar		398	1056	28	
Dæli		512	102	17	
		3853	1278	151	