

Jarðhitaleitarlán Hitaveitu Akureyrar hjá  
Orkusjóði

**Ólafur G. Flóvenz**

**Greinargerð ÓGF-96/04**



## Jarðhitaleitarlán Hitaveitu Akureyrar hjá Orkusjóði

### 1. INNGANGUR

Hitaveita Akureyrar og Akureyrarbær hafa undanfarna áratugi fengið allmörg jarðhitaleitarlán úr orkusjóði. Endurgreiðsla þessara lána var skilyrt í samræmi við þágildandi ákvæði orkulaga. Skilyrði til endurgreiðslu eru eftirfarandi samkvæmt skuldarbréfunum: *“Þann dag sem mannvirkjagerð hefst til nýtingar jarðhita á framangreindu svæði, skal reikna út áfallna vexti og leggja þá við höfuðstól lánsins. Lánið, eins og það þá verður, skal endurgreiða Orkusjóði með fimm jöfnum árlegum afborgunum, í fyrsta sinn einu ári eftir að framkvæmdir hefst.”*

Eftir að ákvæði umrædd jarðhitaleitarlán voru veitt Hitaveitu Akureyrar var ákvæðum orkulag um endurgreiðsluskyldu jarðhitaleitalána breytt og hljóða þau nú þannig: *“Ef tiltekin borun, sem lánað hefur verið til skv. 4. tl. 2. mgr 71.gr., reynist árangurslaus eða árangur mun lakari en gert var ráð fyrir skv. áætlunum sérfræðinga, kostnaður óeðlilega hár og ávinningur af notkun borholunnar til vinnslu jarðvarma því minni en upphaflega var gert ráð fyrir og fjárhagslegri afkomu lántaka stefnt í hættu af þeim sökum er ráðherra heimilt, að fenginni tillögu Orkuráðs að fella niður að hluta eða öllu leyti endurgreiðsluskyldu lántaka.”* Einn meginmunurinn á þessari reglu og þeirri sem áður gildi er sá að hér er heimild til að fella niður endurgreiðslur lána af einstökum borholum í stað þess að tengja endurgreiðsluskylduna við nýtingu jarðvarma á viðkomandi svæði, enda er oft býsna snúið að skilgreina hvað telst sjálfstætt jarðhitasvæði.

Lán þau sem veitt voru Akureyrarbæ til jarðhitaleitar voru bundin við ákveðin jarðhitasvæði og hefur endurgreiðsluskyldan orðið virk þegar nýting jarðhita hófst á viðkomandi svæði. Þannig hafa þau lán til Akureyrar, sem voru veitt til framkvæmda á jarðhitasvæðum, sem tekin hafa verið til vinnslu, verið gjaldfæld og greidd en önnur ekki.

### 2. Jarðhitakerfin í Eyjafirði

Til grundvallar skilgreiningu jarðhitasvæða í athafnasvæði Hitaveitu Akureyrar liggur álitserð sem tekin var saman 1. apríl 1982 af fjórum sérfræðingum á Jarðhitadeild Orkustofnunar, Kristjáni Sæmundssyni, Sigmundi Einarssyni, Axel Björnssyni og Þorsteini Thorsteinssyni. Þeir skipta þekktum jarðhitastöðum á athafnasvæðinu í 13 mismunandi jarðhitakerfi, sem þeir telja sjálfstæð vinnslusvæði. Þessi kerfi eru:

1. Laugaland á Þelamörk
2. Glerárgil
3. Gilsá
4. Kristnes
5. Reykhús - Grísará - Hrafnagil
6. Botn
7. Stokkahlaðir
8. Garðsá
9. Björk - Tjarnir
10. Laugaland - Brúnalaug - Klauf - Uppsaliir
11. Grýta
12. Mjaðmárdalur
13. Reykir í Fnjóskadal

Í greinargerð fjórmeninganna segir ennfremur: “Þessi skipting er gerð samkvæmt þeim upplýsingum, sem nú liggja fyrir um jarðhitastaðina í nágrenni Akureyrar. Með frekari borunum og lengri dælingartíma kunna að koma í ljós tengsl milli einhverra þeirra kerfa sem hér eru aðskilin”.

Þessi skipting í jarðhitakerfi hefur verið lögð til grundvallar þegar orkuráð hefur ákvarðað um endurgreiðsluskyldu á skuldarbréfum jarðhitarleitarlánanna.

Á þeim tæpu 14 árum, sem liðin eru síðan þessi skipting var gerð, hefur fát komið fram sem réttlætir breytingar á henni. Að vísu hefur orðið vart við smávægileg þrýstítengsl milli einstakra staða, sem nánast er óhjákvæmilegt með jafnmikilli vinnslu og verið hefur í Eyjafirði síðustu 14 árin. Þessi vægu þrýstítengsl eru ekki þess eðlis að unnt sé að tala um viðkomandi kerfi sem eitt og sama jarðhitakerfið.

### 3. Yfirlit um ógjaldfelld lán

Samkvæmt upplýsingum frá Rúti Halldórssyni, ritara orkuráðs, Franz Árnasyni hitaveitustjóra á Akureyri og gögnum frá Seðlabanka Íslands virðast eftirfarandi lán vera ógjaldfelld og ógreidd:

Svæði	Höfuðstóll láns án vaxta	Númer láns	Athugasemdir
Grýta	1.132.000	J-281 og J-336	
Grísará	427.200	J-215 og J-236	
Hrafnagil	575.000	J-318 og J333	
Kristnes	486.000	J-318 og J336	
Reykhús	1.079.000	J-272, J-303, J-318 og J-336	
Reykir í Fnjóskadal	1.641.000	J-299, J-303, J-304 og J-336	
Glerárdalur og Þelamörk	53.500	J13-19-1, J13-2, J13-3, J13-103	Frá 1964-1971
<b>SAMTALS</b>	<b>5.393.700</b>		

Tafla I. Yfirlit um ógjaldfelld jarðhitarleitarlán Hitaveitu Akureyrar og Akureyrarbæjar hjá Orkusjóði. Flokkun lána eftir borsvæðum er samkvæmt yfirliti frá Seðlabanka Íslands dags. 29.11.1993. Upplýsingar um skiptingu upphæða einstakra skildabréfa á borsvæði er ýmist fengin úr gögnum Orkusjóðs (Rútur Halldórssón) eða frá Hita- og Vatnsveitu Akureyrar (Franz Árnason).

Í meðfylgjandi töflu er yfirlit yfir einstök lán og skiptingu þeirra á svæði. Í nokkrum tilvikum er misræmi í gögnum um lánsupphæð þriggja skuldarbréfa. Þannig er lánsupphæð lána J-215, J-236 og J-272 sögð talsverð hærrí í bréfi frá Seðlabanka til Hitaveitu Akureyrar dagsettu 1.3.1996 og yfirliti bankans dagsettu 4.maí 1992 heldur en í frumgögnum Orkusjóðs og yfirliti Seðlabanka frá 29.11.1993. Þetta misræmi virðist stafa af því að Seðlabankinn hefur einhvern tíma bætt vöxtum á höfðustól umræddra þriggja bréfa.

### 4. Framtíðarhorfur um jarðhitavinnslu.

Hér á eftir er gerð grein fyrir stöðu mála varðandi hugsanlega nýtingu á þeim jarðhitasvæðum sem ofangreind lán í töflu I ná til.

#### 4.1 Grýta

Þrátt fyrir verulega ítarlega jarðhitalleit, mælingar og boranir, hefur ekkert bitastætt jarðhitakerfi fundist í landi Grýtu. Volgt vatn rennur samt enn úr Grýtulaug sem fyrr. Telja verður vonlítið að nýtanlegur jarðhiti finnist í einhverju magni í Grýtalandi í framtíðinni. Hitt getur þó vel gerst að boranir á nýjum stöðum í Eyjafirði geti í framtíðinni leitt til þess að Grýtulaug hverfi. Boranir við Grýtu hafa því ekki skilað þeim ámagri sem vænst var.

#### 4.2 Grísará - Hrafnagil- Reykhús

Nú er talið afar ólíklegt að finna megi sjálfstætt nýtanlegt vatnskerfi við Grísará, Hrafnagil og Reykhús og má afskrifa þessa staði sem sjálfstæð vinnslusvæði í framtíðinni. Örlitlu vatni er þó dælt úr einni holu við Reykhús. Þar er einungis dælt sem nemur því magni, sem áður kom sjálfkrafa fram í

laugum við Reykhús en hefur horfið vegna vægs þrýstisambands við Ytri-Tjarnir. Það getur tæplega flokkast undir nýtingu.

#### 4.3 Kristnes

Þrátt fyrir boranir og mælingar í grennd við Kristnes hefur ekki tekist að finna þar nýtanlegt jarðhitasvæði og von til þess er fremur lítil. Þó er ekki útilokað að einhvern tíma á næstu 10-20 árum muni takast að finna sjálfstætt jarðhitavatnskerfi í landi Kristness. Boranir þarna hafa ekki skilað þeim árangri sem vænst var.

#### 4.4 Reykir í Fnjóskadal

Um og upp úr 1980 leit út fyrir að jarðhitasvæðin í Eyjafirði myndu einungis duga Hitaveitu Akureyrar í tiltölulega skamman tíma. Því var lagt út í rannsóknir og boranir á Reykjum jafnframt því sem áframhaldandi leit fór fram í Eyjafirði. Sam betur fer hefur leit á Botni, Glerárdal og Þelamörk borið þann árangur að Hitaveitan á næga orku vel fram yfir aldamót. Því til viðbótar er reiknað með að niðurdæling skili umtalsverðri viðbót í orkuvinnslu innan fárra ára, þannig að í raun er talið að orkuöflun HVA sé trygg a.m.k. fram undir árið 2010, miðað við 1-2% árlegan vöxt orkunotkunar. Þess er vænst að á þeim tíma verði búið að finna og virkja fleiri jarðhitastaði í Eyjafirði þannig að afar ólíklegt er að virkjun á Reykjum til nýtingar á Akureyri komi til fyrr en einhvern tíma eftir árið 2020.

#### 4.5 Glerárdalur og Þelamörk

Virkjunarframkvæmdir hófust á Glerárdal árið 1981 og á Þelamörk árið 1994. Því hefðu lánin frá árunum 1964-1971 átt að gjaldfalla árið 1981 fyrir Glerárdal og árið 1994 fyrir Þelamörk.

### 5. SAMANTEKT

Miðað við núverandi þekkingu á jarðhitakerfum á athafnasvæði Hitaveitu Akureyrar má draga eftirfarandi ályktanir um líkur á því að jarðhitaleitarlánin í töflu I verði gjaldfelld:

1. Heita má útilokað að lán vegna jarðhitaleitar á jarðhitasvæðunum, sem kennd eru við Reykhús, Grísará og Hrafnagil, muni nokkurn tíma verða gjaldfelld. Í öllum tilvikum hefur árangur af borunum orðið mun minni en vonir stóðu til.
2. Engin árangur hefur orðið af borunum í landi Grýtu fram til þessa og hverfandi líkur er taldar á að svo muni verða. Ekki er þó útilokað að boranir á jörðum í grennd Grýtu muni hafa áhrif á rennsli Grýtulaugar. Ef svo færi væri það álitamál hvort skilyrði til gjaldfellingar yrðu fyrir hendi.
3. Boranir við Kristnes hafa engum árangri skilað fram til þessa. Hugsanlegt er þó að ítarleg leit við Kristnes muni einhvern tíma skila árangri. Miðað við núverandi stöðu orkuöflunar hitaveitunnar er ólíklegt að nýting frá jarðhitasvæðinu við Kristnes hæfist fyrr en eftir árið 2010, ef á annað borð finnst þar heitt vatn í nægjanlegu magni. Því er hugsanlegt að skilyrði til gjaldfellingar gætu skapast á árunum 2010 - 2020
4. Nýting jarðhitasvæðisins á Glerárdal er löngu hafin og fyrir ári síðan á Þelamörk. Því ættu öll jarðhitaleitarlán vegna þessara staða að hafa verið gjaldfelld.

Rannsóknir á Reykjum í Fnjóskadal hafa gengið nokkurn veginn samkvæmt áætlun og árangur borana þar viðunandi. Hins vegar var rannsóknum þar hætt eftir árið 1982 enda þá komið í ljós að meira vatn var að finna nær Akureyri en áður var talið. Miðað við núverandi stöðu mála og þróun orkunotkunar er mjög ósennilegt að framkvæmdir á Reykjum vegna nýtingar til hitaveitu á Akureyri mun hefjast fyrr en eftir árið 2020. Skilyrði til gjaldfellingar lána vegna Reykja í Fnjóskadal munu því ólíklega myndast fyrr en eftir árið 2020.

Ólafur G. Flóvenz  
jarðeðlisfræðingur



<p style="text-align: center;"><b>Upplýsingar um lán sem Hitaveita Akureyrar og Akureyrarbær hafa tekið í Orkusjóði og ekki eru frágengin.</b></p>												
Lán nr.	Upphafleg fjárhæð	Eftir-stöðvar	Gryta	Grísará	Hrafnagil	Kristnes	Reykhús	Reykir	SAMTALS ógjaldfellt	Glerár-dalur	Önnur svæði	SAMTALS gjaldfellt
J-215	360.000	360.000		360.000					360.000			0
J-236	67.200	67.200		67.200					67.200			0
J-272	480.000	480.000				480.000			480.000			0
J-281	440.000	440.000	440.000						440.000			0
J-299	300.000	150.000						150.000	150.000		150.000	150.000
J-303	2.139.000	540.000				360.000		180.000	540.000		1.599.000	1.599.000
J-304	440.100	220.000						220.000	220.000		220.100	220.100
J-318	1.896.000	396.000			72.000	108.000	216.000		396.000	300.000	1.200.000	1.500.000
J-333	526.000	526.000			503.000		23.000		526.000			0
J-336	2.161.000	2.161.000	692.000			378.000		1.091.000	2.161.000			0
<b>SAMTALS</b>	<b>8.809.300</b>	<b>5.340.200</b>	<b>1.132.000</b>	<b>427.200</b>	<b>575.000</b>	<b>486.000</b>	<b>1.079.000</b>	<b>1.641.000</b>	<b>5.340.200</b>	<b>300.000</b>	<b>3.169.100</b>	<b>3.469.100</b>
<b>Eldri lán:</b>												
J-13-19-1	12.500											
J-13-2	12.500											
J-13-3	8.500											
J-13-103	20.000											
<b>SAMTALS</b>	<b>53.500</b>											
<p>ATH: Lán vegna Reykja samp. í orkuráði 13/3 1980 virðist hafa verið gjaldfellt. Hef ekki númer þess láns</p>												