

Sérverkefni 3.  
Matfiskeldi í Öxarfirði – Sjávertaka úr  
borholum og hitun jarðsjávar með jarðvarma

---

**Einar Tjörvi Elíasson**

**Greinargerð ETE-86/06**

### SÉRVERKEFNI 3

#### Matfiskeldi í Öxarfirði - Sjávertaka úr borholum og hitun jarðsjávar með jarðvarma.

Rannsóknarsvæði: Öxarfjörður í Norður Þingeyjasýslu, milli Tjörness og Melrakkaslétu.

Markmið: Að afla fyrstu upplýsinga um lekt jarðlaga við ströndina, hvernig standa eigi að borunum í djúpum sjávarsandslögum og gæfni borhola. Jafnframt þessu að sannprófa með borun háhitasvæðið, sem þarna var afmarkað með yfirborðsrannsóknum, er kostaðar voru af fjárveitingu til háhitarannsókna þar árin 1984 og 1985. Loks skal reynt að tryggja betur öflun ferskvatns með grunnvatnsathugunum og borun í Gjástykkis-misgengin, sem ná þarna fram í sjávarmál.

Framangreint svæði er almennt talið geta orðið hagkvæmt til að stofna til sjóeldis í landkvíum á matfiski í sláturstærð, fáist nægur jarðhiti til að hita upp sjóinn sökum hins lága hitastigs sjávar þar. Aðstæður þar til sjávertöku eru slíkar, að taka verður sjó sem jarðsjó úr borholum nærri ströndinni sökum brimróts fyrir ströndinni og hættu frá hafís. Aðstæður munu þar og viðunandi til seiðaeldis með jarðhita (Árlax, ÍSNÓ) þannig að matfiskeldisstöð(var) myndi(u) skapa þar mjög æskilegan markað fyrir seiði.

Þær upplýsingar, sem með verkefninu fást, eru eingöngu ætlaðar áhugamönnum um fiskeldi og verkfræðiráðgjöfum þeirra til fyrstu hagkvæmnisathuganna, enda ekki nægjanlega ýtarlegar til að byggja hönnun slíkra eldisstöðva á.

Framkvæmd: Verkefni þetta byggir að mestu á yfirborðsrannsóknunum sem framan greinir, en skýrslan þar um verður tilbúin á þessu ári. Mest byggist verkefnið á borunum rannsóknarhola og bortæknilegri úttekt á aðferðum við borun í djúpum og lausum sjávarsandi. Dýpt sandlaganna er óviss og gæti verið allt frá tugum í hundruð metra.

Verkefninu verður skipt í fjóra (4) höfuðþætti:

(i) Jarðsjávertöku:

Staðsetja þarf og bora a.m.k. þrjár (3) rannsóknarholur í nálægð sjávarkambsins og þar tekið tillit til sjávarróts og hafíshættu. Gerð verður úttek á bortækni við slíkar aðstæður og mælingar gerðar

á lekt sandsins og gæfni holanna. Ein holan a.m.k. yrði boruð í Gjástykkissprungur nálægt sjávarmáli.

(ii) Jarðhitarannsóknir:

Boruð verður 1000 m til 1500 m djúp rannsóknarhola í háhitasvæðið sem fyrrgreindar yfirborðsrannsóknir afmörkuðu, til sannprófunar á eiginleikum og afkastagetu þess. Eins verða boraðar u.þ.b. tíu (10) hitastigulsholur til frekari afmörkunar á uppstreymisrásum svæðisins.

(iii) Ferskvatnstöku:

Ferskvatnið, sem fengist hefur með borun og brunngerð í sandinn, er mjög járnríkt og því a.m.k. óhæft til seiðaeldis. Leita verður því ferskvatns lengra uppi í landi eða í Gjástykkjamisgengjunum, sem liggja fram á sandinn. Sprungur og misgengi verða því kortlögð og mið tekið af upplýsingum frá yfirborðsrannsóknunum. Boraðar verða tvær (2) grunnar kaldavatnsholur í sprungukerfið og þær notaðar til að meta vatnsgæði og gæfni holanna.

(iv) Skýrslugerð:

Verkefninu mun ljúka með lokaskýrslu í desember 1988, er gefur niðurstöður rannsóknanna í formi korta og tafla (yfir rennsli, efnafræði, hita o.fl.). Vænlegasta boraðferð, staðsetning og dýpt borhola fyrir jarðhita, jarðsjávar- og ferskvatnstöku verður gefin eftir föngum.

Tillaga um samstarf við verkefnið og fjármögnun þess:

Samstarfsaðilar	Kostn. hlutfall %	Fjárframlag Mkr	
		`87	`88
Orkustofnun	10%	0,5	4,4
Fiskeldisfyrirtæki	10%	0,5	4,4
Alþingi og/eða sveitarfélög	80%	3,76	35,11
Heildarkostnaður í milljónum króna		4,76	43,9
=====			

Kostnaðar- og tímaáætlun verksins: Áætlað er að verkefni þetta taki tvö (2) ár og hefjist árið 1987.

Hér fer á eftir gróf áætlun kostnaðar og mannaflaparfar verksins:

Verkþættir	Mannaflapörf		Kostnaður			
	Ársverk		Mkr			
	'87	'88	'87	'88		
(i) Jarðsjávertaka:						
Borun tilraunahola (3x70 m)	-	-	1,0	-		
Sjávarfallam., seltum. o.fl.	0,33	-	0,61	-		
Dæluprófanir	0,2	-	0,9	-		
(ii) Jarðhitarannsókn:						
Samantekt, úrv.eldri gagna	0,25	-	0,45	-		
Borun háhitaholu	-	-	-	40,0		
Borun hitastigulshola	-	-	1,8	-		
Borholurannsóknir	-	0,5	-	0,91		
(iii) Ferskvatnstaka:						
Kortlagning á sprungum, gjám	-	0,2	-	0,40		
Borun kaldavatnshola	-	-	-	1,0		
Dæluprófanir, efnafr.	-	0,2	-	0,6		
(ii) Skýrslugerð:						
Lokaskýrsla	-	0,5	-	1,0		
Samtals	ársverk	0,78	1,4	Mkr	4,76	43,91