



ORKUSTOFNUN
Raforkudeild

ÞJÓRSÁRVEITA

Skurðleið úr Þjórsárverum
í Þórisvatn

Gunnlaugur Jónsson



ORKUSTOFNUN
Raforkudeild

ÞJÓRSÁRVEITA

Skurðleið úr Þjórsárverum
í Þórisvatn

Gunnlaugur Jónsson

E F N I S Y F I R L I T

	Bls.
INNGANGUR	1
GERÐ VEITUNNAR	1
TILGANGUR VEITUNNAR	1
KOSTNAÐARYFIRLIT	3
RÚMMÁLSREIKNINGUR Í SKURÐI	5
VIÐAUKI:	
VEITA DALSAÐ OG KISU	6
KOSTNAÐARYFIRLIT	7
RÚMMÁL Á SKURÐI, DALSA-KISA	9
MYNDIR:	
·ÞJÓRSÁRVEITA. SKURÐLEIÐIR ÚR ÞJÓRSÁRVERUM Í ÞÓRISVATN	
DALSAÐRVEITA. VEITA DALSAÐ Í ÞJÓRSÁRVER	

INNGANGUR

Fyrir mörgum árum gerði Sigurður Thoroddsen virkjunaráætlun fyrir Þjórsársvæðið, þar sem ráðgert var að veita Þjórsá um göng í Þórisvatn. Þessi skýrsla er til þess gerð að blása nýju lífi í þessa hugmynd, en í nokkuð breyttu formi. Í stað gangna er ráðgert að grafa 13,6 km langan skurð og 1,0 km löng göng, sbr. meðfylgjandi kort.

GERÐ VEITUNNAR

Veitan er hugsuð sem trapisulaga skurður, 10 m breiður í botninn með fláann 1:1/4 í bergi en 1:2,5 í lausum jarðvegi. Halli skurðarins yrði 0,05‰, botnkóti yrði um 570 m y.s. í bergi, en um 575 m y.s. í lausum jarðvegi. Við yfirfallshæð, 581,1 m í Þjórsárverum, en vatnshæð 579,0 m y.s. eða lægri í Þórisósi, yrði rennslið um skurðinn ca 100 m³/s með straumhraðanum 0,7 m/s við inntakið. Farið yrði um norð-austanverðar Kjalöldur í 1,0 km löngum göngum, sem væru 10 m í þvermál, og ófóðruð, nema hvað reiknað er með um 30% steypufóðrun vegna lélegs bergs. Allur skurðurinn er reiknaður í bergi, með 2,0 m þykkum lausum jarðlögum, nema í Illugaveri, þar sem skurðurinn liggur líklegast um árset, sem er laust.

Útreikningar byggja á kortum frá Raforkumálastjóra í mælikvarða 1:20.000, sem teiknuð voru hjá Forverki árið 1958, en einingarverð eru þau sömu og notuð hafa verið við áætlanagerð um virkjun Blöndu og Dettifoss.

TILGANGUR VEITUNNAR

Helstu markmið veitunnar eru eftirfarandi:

1. Aukning rennslis á Tungnaárvæðinu um 70%, sem mun auka orkuvinnslugetu Hrauneyjarfoss og Sigöldu verulega.

2. Aukning innrennslis í Þórisvatn, en það er forsenda fyrir því að stækka þá miðlun verulega með því að hækka stíflurnar og grafa úttakið dýpra.
3. Aukið rennsli um Þórisvatn eykur mjög á hagkvæmni virkjunar við Vatnfellsskurðinn, sem gæti þá starfað sem toppstöð allt árið.
4. Lónið við Norðlingaöldu mundi taka við mestöllum aurburði Þjórsár, og þannig myndi aurburður við Búrfell hverfa smám saman. Ísavandamál myndu einnig minnka, þar sem svo til ekkert vatn kæmi niður farveg Þjórsár ofan Sultartanga á veturna.
5. Ekki væri lengur þörf fyrir mjög stóra miðlun við Norðlingaöldu, þar eð miðlun Þjórsár yrði nú að mestu í Þórisvatni. Mestur hluti Þjórsárvera yrði því ósnertur.
6. Virkjun Efri Þjórsár yrði óþörf, enda er möguleiki á að veita Dalsá, Miklalæk og Kisu inn í lónið ofan Norðlingaöldu.

KOSTNAÐARYFIRLIT

Skurður:

Laus jarðvegur	2.208.900 m ³ á	280 kr.	618.492 kkr.
Berg, um 25% rippun, 75% sprengingar	2.729.525 m ³ á	1.000 kr.	2.729.525 kkr.
		Alls	<hr/> 3.348.017 kkr.

Göng:

Sprengingar	100.000 m ³ á	2.500 kr.	250.000 kkr
Steinsteypa	4.400 m ³ á	18.000 kr.	79.200 kkr
Mót	10.000 m ³ á	5.000 kr.	50.000 kkr
Stál	80.000 m ³ á	275 kr.	22.000 kkr
Annað			20.000 kkr
			<hr/> 421.200 kkr

Stífla: Norðlingsalda

Stíflufylling	1.000.000 m ³ á	630 kr.	630.000 kkr
Yfirfall L.S.			170.000 kkr
Inntak í skurði L.S.			150.000 kkr
Botnrás L.S.			120.000 kkr

Samtals

4.839.217 kkr

Samtals		4.840 Mkr.
Ófyrirséð 15%		726 Mkr.
	Samtals	5.566 Mkr.
Verðhækkunir		445 Mkr.
	Samtals	6.011 Mkr.
Hönnun og umsjón		601 Mkr.
	Samtals	6.612 Mkr.
Undirbúningskostnaður		100 Mkr.
	Samtals	6.712 Mkr.
Vextir á byggingartíma		671 Mkr.
Verólag í maí 1975	Heildarkostnaður	7.383 Mkr.
Verðhækkun 1975 til 1976	+ 30%	2.215 Mkr.
Verólag í maí 1976	Heildarkostnaður	9.598 Mkr.

RÚMMÁLSREIKNINGUR Á SKURÐI

Lengd	h.y.s.	Dverskurðar flatarmál	Fast rúmm.	Laust rúmm.
0 - 600 m	581 m	140,25 F	66,150 m ³	23,400 m ³
600 - 1200 m	587 m	242,25 F	123,750 m ³	27,000 m ³
1200 - 1800 m	586 m	224,00 F	113,400 m ³	26,400 m ³
1800 - 2400 m	588 m	261,00 F	134,400 m ³	27,600 m ³
2400 - 2900 m	591 m	320,25 F	140,125 m ³	24,500 m ³
2900 - 3400 m	598 m	472,00 F	212,500 m ³	28,000 m ³
3400 - 4400 m	GÖNG			
4400 - 5000 m	600 m	525,00 F	285,600 m ³	34,800 m ³
5000 - 5600 m	600 m	525,00 F	285,600 m ³	34,800 m ³
5600 - 6200 m	599 m	500,25 F	271,350 m ³	34,200 m ³
6200 - 6800 m	601 m	550,25 F	300,150 m ³	35,400 m ³
6800 - 7400 m	600 m	525,00 F	285,600 m ³	34,800 m ³
7400 - 8000 m	589 m	280,25 F	145,350 m ³	28,200 m ³
8000 - 8600 m	587 m	480,00 L	- ³	288,000 m ³
8600 - 9200 m	586 m	412,50 L	-	247,500 m ³
9200 - 9800 m	586 m	412,50 L	-	247,500 m ³
9800 - 10400 m	586 m	412,50 L	-	247,500 m ³
10400 - 11000 m	585 m	350,00 L	-	210,000 m ³
11000 - 11600 m	585 m	350,00 L	-	210,000 m ³
11600 - 12200 m	584 m	292,50 L	-	175,500 m ³
12200 - 12800 m	583 m	240,00 L	-	144,000 m ³
12800 - 13400 m	585 m	206,25 F	103,350 m ³	25,800 m ³
13400 - 14000 m	594 m	384,00 F	204,600 m ³	31,200 m ³
14000 - 14600 m	580 m	125,00 F	57,600 m ³	22,800 m ³
			<u>2,729,525 m³</u>	<u>2,208,900 m³</u>

F = Berg

L = Laus Jarðvegur

VIÐAUKI:

VEITA DALSAÐ OG KISU

Möguleiki er á að veita Dalsá, Miklalæk og Kisu inn í lónið fyrir ofan Norðlingaöldu. Eftir að hafa athugað nokkra möguleika, m.a. eingöngu skurði og stíflur, var eftirfarandi leið valin (sjá meðfylgjandi teikningu).

Dalsá er stífluð við Örafahnjúk upp í 603 m y.s. á sama stað og ráðgert var að byggja aurburðarstíflu fyrir Gnúpverjavirkjun. Úr þessu lóni liggur 10,4 km löng veita um Miklalæk í Kisu í 600 m y.s., veitan yrði að mestu skurður. Í bergi er skurðurinn 5,0 m breiður í botninn, 5,0 m djúpur og með fláa 1:0,25, en í lausum jarðvegi er dýptin 3,0 m með fláann 1:2,5. Þar sem veitan sker Miklalæk og kvíslar hans, eru reistir garðar, sem koma í stað skurðarins. Við venjulega vatnshæð, þ.e. 603 m y.s. í Dalsá, flytur skurðurinn um 20 m³/s með straumhraðanum 0,64 m/s.

Kisa er stífluð upp í 590 m y.s. með sömu stíflu og fyrirhugað var sem aurburðarstífla fyrir Gnúpverjavirkjun. Göng með þversniðið 25 m² leiða síðan vatnið úr þessu lóni í Þjórsá ofan Norðlingaöldu. Göngin eru 2850 m löng með botnhæð 584 m y.s. við Kisu en 575 m y.s. við lónið ofan Norðlingaöldu. Fallið yrði um 9,0 m og flutningsgetan um 35 m³/s með straumhraðanum 1,4 m/s.

KOSTNAÐARYFIRLIT:

Skurður: Dalsá-Kisa

Laus jarðvegur	200.000 m ³ á	280		56.000 kkr.
Berg, áætlað 25% rippun og 75% sprengingar				
	254.550 m ³ á	1.000		254.550 kkr.
			Alls	310.550 kkr.

Stíflur: Dalsá, veituleið, Kisa

Stíflufylling	800.000 m ³ á	630	Alls	504.000 kkr.
Yfirföll í Dalsá og Kisu			"	100.000 kkr.
Botnrásir í Dalsá og Kisu			"	100.000 kkr.

Göng: Kisa-Þjórsá

Sprengingar gangnamunna	15.000 m ³ á	1.100		16.500 kkr.
Sprengingar göng	71.750 m ³ á	3.000		215.250 kkr.
Laust yfirborð fjarlægt	15.000 m ³ á	300		4.500 kkr.
Steinsteypa	3.000 m ³ á	18.000		54.000 kkr.
Mót	15.000 m ² á	5.000		75.000 kkr.
Stál	70.000 kg á	275		19.250 kkr.
Annað				20.000 kkr.
			Alls	404.500 kkr.

Heildarkostnaður 1.419.050 kkr.

	Heildarkostnaður	1.419.050 kkr.
Ófyrirséð 15%		212.858 kkr.
	Alls	1.631.908 kkr.
Verðhækkunir		130.553 kkr.
	Alls	1.762.461 kkr.
Hönnun og umsjón		176.246 kkr.
	Alls	1.938.707 kkr.
Undirbúningskostnaður		50.000 kkr.
	Alls	1.988.707 kkr.
Vextir á byggingartíma		198.871 kkr.
Verðlag í maí 1975	Heildarkostnaður	2.187.578 kkr.
Verðhækkun 1975 til 1976	+ 30 %	656.273 kkr.
Verðlag í maí 1976	Heildarkostnaður	2.843.851 kkr.

RÚMMÁL Á SKURÐI, DALSA-KISA

Lengd	h y.s.	Fast rúmmál	Laust rúmmál
0 - 600 m	603 m	11700	13200
600 - 1200 m	607 m	35700	15600
1200 - 2200 m	598 m	0	0
2200 - 2800 m	603 m	14100	13500
2800 - 3400 m	599 m	0	12000
3400 - 4000 m	606 m	35700	15600
4000 - 4500 m	607 m	36000	13500
4500 - 5000 m	606 m	29750	13000
5000 - 5500 m	604 m	18750	12000
5500 - 6000 m	603 m	14000	11500
6000 - 6700 m	598 m	0	0
6700 - 7200 m	602 m	9750	11000
7200 - 7700 m	603 m	14000	11500
7700 - 8200 m	600 m	0	10000
8200 - 9000 m	602 m	15600	17600
9000 - 10000 m	602 m	19500	22000
10000 - 10400 m	598 m		8000
		<hr/>	<hr/>
		254550	200000



SKÝRINGAR:

- Skurður
- ⊔ Göng



ORKUSTOFNUN
ÞJÓRSÁRVEITA
 Skurðleið úr Þjórsárverum í Þórisvatn
 76-09-03 GJ/SS Tr 468 B 332 Fnr 14592



ORKUSTOFNUN	
DALSÁRVEITA	
Veita úr Daleð í Þjórsárdal	
76.1004 GJ/GSJ Tr. 488	Fr. 14680
B-332	