

Raforkumálastjóri
Orkudeild

LAUSLEG ÁETLUN UM ORKUMAGN
VIRKJUNARSTADA Á SUÐVESTURLANDI

eftir
Jakob Björnsson

Marz 1960

29.2.60

Virkiunar- staður	Brúttó fall m	Ársorka í lélegu vatnsári		Hugsanlegt afl		Athugasemdir
		1. áf. GWh	Full- virkj. GWh	1. áf. MW	Full- virkj. MW	
Bjallar	70	260	350	50- 70	50- 70	Ekki reiknað með leka
Tungnaárkrókur	60	200	580	40- 60	80-120	Stíflað í 490 m. Leki max. 20 kl/s
Krauneyjarfoss	100	340	960	70- 95	140-190	Sami leki og við T-krók
Búðaháls	20	100	210	15- 20	30- 40	Ekki reiknað með leka
Tungnaá, samt.	.	.	2100	.	.	
Norðlingaálda	40	-	260	-	40- 50	St. í 595 m.V. niður í 550
Kjalöldur	30	-	200	-	30- 40	
Hvanngiljafoss	20	-	130	-	20- 30	
Dynkur	185	600	1400	80-120	200-280	(Með Gljúfurleitarfossi)
Búrfell	135	1000	2400	140-200	340-480	St. við Búrfell í 260 m.
Fossá	295	140	300	20- 30	40- 60	
Skarð	40	400	750	50- 75	110-150	
Búðafoss	20	170	380	25- 40	50- 80	
Urriðafoss	38	340	750	50- 75	110-150	Stíflað í 50 m
Þjórsá, samt. (með Tungnaá)	.	.	8670	.	.	
Bláfelli	163	-	700	-	100-140	Allt fallið í einni virkij.
Gullfoss	125	300	750	50- 75	110-150	Virkij. niður í Nautavík
Brúarhlöð	30	80	180	10- 20	25- 40	Stíflað í ca. 115 m
Hestvatn	16,5	160	220	30- 45	30- 45	
Selfoss	7	100	140	20- 30	20- 30	
Brúará	10	-	40	-	6- 8	
Tungufljót	25	-	50	-	15- 25	
Sög	77	-	480	-	96	
Hvítársvæði, samtals	.	.	2610	.	.	
Hvalvatn	300	-	50	-	7- 10	
Reyðarvatn	125	-	30	-	4- 6	Virkjað gegnum Þverfell
Rangá ytri	12	-	30	-	4- 6	Árbæjarfoss
Samtals Suðvesturland	.	.	11390	.	.	

Frekari greinargerð fyrir einstökum stöðum:

1. Bjallar

Brúttofall: 70 m (Sig. Th. og Engebretsen). Reiknað er með sama rennsli og við Tungnaárkrók.

1.1 Án nokkurrar miðlunar

Orkuvinnslugeta Tungnaárkróks við 60 m fall og án miðlunar (og án leka) er 224 GWh/lélegu vatnsári. Orkuvinnslugeta Bjalla skv. því

$$\frac{70}{60} 224 = \underline{260 \text{ GWh}}$$

1.2 Miðlun í Langasjó (500 Gl í lélegu vatnsári).

Aukning orkuvinnslu í Tungnaárkróki við 60 m fallhæð og án nýtingar Krókslóns við tilkomu Langasjávar er, skv. útreikningum fyrir Tungnaá 623 - 549 = 74 GWh. Tilsvarendi aukning orkuvinnslunnar við Bjalla ætti þá að vera

$$\frac{70}{60} \cdot 74 = 86 \text{ GWh}$$

og orkuvinnslan ætti þá að verða 260 + 86 = 346 GWh.

2. Tungnaárkrókur

Sérstök athugun hefur þegar farið fram.

3. Hrauneyjarfoss

Sérstök athugun hefur þegar farið fram.

4. Búðarháls

Brúttofall: 20 m (Miðað við að 100 m fall verði virkjað í Hrauneyjarfossi). Hér verður einungis athuguð fullvirkjun. Orka í Hrauneyjarfossi með 80 metra fallhæð og stíflu upp í 490 m í Tungnaárkrók er 840 GWh/lélegu vatnsári, enda sé Krókslón nýtt. Út frá sömu forsendum fæst fyrir Búðarháls-virkjun

$$\frac{20}{80} \cdot 840 = \underline{210 \text{ GWh}}$$

Glaska má á að áður en Köldukvísl er veitt í Þórisvatn og miðlun þannig fengin, gæfi virkjun þessi um 100 GWh.

5. Norðlingaalda

Gert er ráð fyrir að stífla upp í 595 m y.s. Virkjun í stíflunni niður í 550 m y.s. myndi skv. athugun J.B. frá 1959 gefa

260 GWh/lélegu vatnsári

Hér er, eðli málsins samkvæmt, ekki um neinn l. áfanga að ræða.

6. Kjalöldur

Brúttofall: 30 m (Engebretsen). Virkjunin yrði ekki framkvæmd fyrr en eftir að stífla er komin við Norðlingaöldu.

Meðan ekki er meira vitað um rennslið þarna er nægilega nákvæmt að proportionera út frá Norðlingaöldu.

Meðalfallhæð við Norðlingaöldu er um 40 m, miðað við að stíflað sé í 595 m hæð. Samkvæmt því ætti orkan við Kjalöldur að vera

$$\frac{30}{40} \cdot 260 = \underline{195 \text{ GWh/lélegu vatnsári}}$$

7. Hvanngiljafoss

Brúttofall: 20 m (Engebretsen).

Út frá sömu forsendum og reiknað var með við Kjalöldur yrði ársorkan

$$\frac{20}{40} \cdot 260 = \underline{130 \text{ GWh/lélegu vatnsári}}$$

8. Dynkur

Brúttofall: 185 m (niður fyrir Gljúfurleitarfoss) (Engebretsen)

8.1 Fullvirkjun. Miðlun við Norðlingaöldu. Ef stíflað er upp í 595 m við Norðlingaöldu og dregið niður 15-20 m, fæst ca. 2100 GJ miðlun. Samkv. J.B.: Þjórsárvirkjanir, Nóv. 1958, myndi slík miðlun geta tryggt ca. 1500 GWh í lélegu vatnsári, miðað við 200 m fall, eða

$$\frac{185}{200} \cdot 1500 = \underline{1400 \text{ GWh/lélegu vatnsári}}$$

við 185 m fall.

8.2 Byrjunarvirkjun. Ef tiltækilegt þætti að virkja Dynk án miðlunar við Norðlingaöldu má ætla að slík virkjun gæti gefið nál. 100 GWh í lélegu vatnsári.

9. Fossá, Þjórsárdal

Brúttofall: 295 m (S.Th.)

9.1 Fullvirkjun. Með veitu frá Dalsá og Stóru-Laxá má ætla að Fossá geti gefið um 300 GWh/lélegu ári.

9.2 Byrjunarvirkjun, Fossá ein. Athugun, sem gerð hefur verið á samvinnu Fossár einnar (með miðlun í Fossölduveri) og Sogs bendir til, að byrjunarvirkjun í Fossá einni muni geta gefið um 140 GWh/lélegu vatnsári.

10. Búrfell (eða Sultartangi)

Brúttófall: 135 m (S.Th. og Engebretsen).

- 10.1 Fullvirkjun. Með hliðsjón af "Þjórsárvirkjunum" má áætla, að þegar miðlun er komin bæði við Þórisvatn og við Norðlingaöldu muní virkjun við Búrfell geta gefið um 2400 GWh/lélegu vatnsári. (Miðlun alls 4000-4200 GJ).
- 10.2 Virkjun með Þórisvatni sem einu miðluninni. Út frá sömu forsendum og áður má áætla að slík miðlun (ca. 1800 GJ) geti tryggt í Búrfellsvirkjun nál. 2000 GWh í lélegu vatnsári.
- 10.3 Byrjunarvirkjun. Byrjunarvirkjun við Búrfell (án annarrar miðlunar en ofan við stíflu virkjunarinnar) ætti að geta gefið ca. 1000 GWh í lélegu vatnsári.

11. Skarö

Brúttófall 40 m (Tilhögun Engebretsen).
MQ = 365 kl/s.

- 11.1 Fullvirkjun. Með hliðsjón af Urriðafossi (sjá hér á eftir) má áætla orkuvinnslu þessarar stöðvar fullvirkjaðrar

$$750 \cdot \frac{40}{38} \cdot \frac{365}{385} = \underline{750 \text{ GWh/lélegu vatnsári}}$$

- 11.2 Byrjunarvirkjun. Út frá Urriðafossi má áætla að byrjunarvirkjun við Skarö geti gefið um 400 GWh/lélegu vatnsári (nokkru meiri miðlun fæst ofan við stífluna við Skarö heldur en við Urriðafoss).

12. Búðafoss

Brúttófall 20 m (Tilhögun Engebretsen). MQ = 365 kl/s

- 12.1 Fullvirkjun. Með hliðsjón af Urriðafossi á sama hátt og fyrir Skarö fæst að fullvirkjun ætti að gefa ca. 380 GWh/lélegu vatnsári.
- 12.2 Byrjunarvirkjun. Ef fært þætti að virkja Búðafoss áður en nokkur miðlun kemur í Þjórsá má áætla með hliðsjón af Urriðafossi, að byrjunarvirkjun gæti gefið um 170 GWh/lélegu vatnsári.

13. Urriðafoss

Brúttófall: 38 m (S.Th.) (Stíflað upp í 50 m.y.s.)
MQ = 383 kl/s, svarandi til 960 GWh/ári. Lélegasta vatnsár sem hingað til hefur komið hafði MaQ = 77% af MQ svarandi til $0,77 \cdot 960 = 740 \text{ GWh.}$

- 13.1 Fullvirkjun. Þegar fullmiðlun er komin í Þjórsá má væntanlega tryggja í Urriðafossi um 750 GWh/lélegu vatnsári.
- 13.2 Byrjunarvirkjun. Athugun, sem gerð hefur verið, sýnir, að í lélegu vatnsári má fá um 340 GWh/á í byrjunarvirkjun við Urriðafoss

14. Bláfell

Brúttofall: 163 m (S.T.; fallið allt í einu lagi).
 $MQ = 0,65 \cdot 118 = 77$ kl/s (reiknað eftir að Jökulfallið rennur í lélegasta vatnsári, sem komið hefur við Gullfoss, var $MaQ = 71\%$ af MQ. Reikna má með svipuðum hlutföllum við Bláfell, þ.e. MaQ við Bláfell í lélegu vatnsári $0,71 \cdot 77 = 55$ kl/s, sem samsvarar 590 GWh í lélegu vatnsári.

Með þeirri virkjunartilhögun, sem hér er gert ráð fyrir, fæst um 590 GJ miðlun í Hvítárvöðni. Með henni má tryggja nokkru meiri orku í lélegu ári en samsvarar ársvatni lélegs árs. Með hliðsjón af J.B.: Hvítárvirkjanir, Marz 1959, og með hliðsjón af því, sem reiknað var með í orkuathugunum fyrir Tungnaá má áætla orkumagnið 700 GWh/lélegu vatnsári. Virkjunin er í eðli sínu fullvirkjun.

Með því að skipta fallinu má væntanlega fá allt að 800 GWh/lélegu ári, svo framarlega sem fallið er allt nýtt eftir sem áður, vegna þess vatns, sem fellur til Hvítár á kaflanum meðfram Bláfelli.

15. Gullfoss

Brúttofall 123 m (S.Th. Tilh. I; virkjað í farveginum.)

- 15.1 Fullvirkjun. $MQ = 118$ kl/s; $LMaQ = 0,71 \cdot 118 = 84$ kl/s, svarandi til 680 GWh. Eftir að miðlun er fengin í Hvítárvatni má fá nokkru meiri orku en þetta, sennilega um 750 GWh/lélegu vatnsári.
- 15.2 Byrjunarvirkjun. Með nokkurri hliðsjón af Urriðafossi má áætla fánlegt orkumagn í byrjunarvirkjun, þ.e. virkjun, sem gerð væri áður en nokkur miðlun kæmi í Hvítá (ef hún þætti framkvæmanleg), um 300 GWh/lélegu vatnsári.

16. Brúarhlöð

Brúttofall 30 m (t.d. 115-85 m) · $MQ = 118$ kl/s.

- 16.1 Fullvirkjun. Út frá Gullfoss virkjun fæst með proportioneringu

$$\frac{30}{123} \cdot 750 = \underline{\underline{180 \text{ GWh/lélegu vatnsári}}}$$

16.2 Byrjunarvirkjun. Á sama hátt út frá Gullfossvirkjun.

$$\frac{30}{123} \cdot 300 = \underline{75 \text{ GWh/lélegu vatnsári}}$$

17. Hestvatn

Brúttofall 16,5 m MQ = 262 kl/s.

17.1 Fullvirkjun. LMaQ = 74% af MQ = 195 kl/s (50/51) svarandi til 211 GWh. Eftir að Hvítá er fullmiöluð má sennilega fá um 220 GWh/lélegu vatnsári úr Hestvatni.

17.2 Byrjunarvirkjun. Sérstök athugun, sem gerð hefur verið á Hestvatni í samvinnu við Sogsvirkjun, án nokkurrar miðlunar í Hvítá, gaf, að virkjunin ætti að geta unnið 160 GWh/lélegu vatnsári við þau skilyrði.

18. Selfoss

Brúttofall: 7 m (S. Th.). MQ = 386 kl/s.

18.1 Fullvirkjun. LMaQ = 78% af MQ = 302 kl/s, svarandi til um 140 GWh. Eftir fullmiðlun Hvítár ætti virkjunin að geta gefið þetta orkumagn, 140 GWh/lélegu vatnsári.

18.2 Byrjunarvirkjun. Með hliðsjón af Hestvatni má áætla, að Selfossvirkjun gæti án miðlunar í Hvítá gefið nál. 100 GWh/lélegu vatnsári.

19. Brúará, Dynjandi

Brúttofall: 10 m (S.Th.). MQ = 65,6 kl/s. LMaQ = 88% MQ = 58 kl/s (50/51) svarandi til um 40 GWh (stuttir vatnsvegir). Þar eð virkjunin hefur svo til enga miðlun, er varla hægt að reikna henni meira en 35 GWh/lélegu vatnsári. Virkjunin er fullvirkjun.

20. Tungufljót (án þess að Hvítá sé veitt í það).

Brúttofall: 25 m (Áætlað J.B.). MQ = 46,7 kl/s. LMaQ = ca. 80%. MQ = 37 kl/s (skýrslur byrja með vatnsárinu 51/52, en með hliðsjón af öðrum ám er ársvatn 50/51 áætlað 80% af MQ). Þessir 37 kl/s svara til um 60 GWh, en þar eð virkjunin hefur enga miðlun er varla hægt að reikna með nema ca. 50 GWh/lélegu vatnsári. Virkjunin er fullvirkjun.

21. Hvalvatn

Brúttofall: 300 m (ca. 380-80. Áætlað J.B.). MQ = 2,7 kl/s. Miðlun milli ára er fánleg í Hvalvatni. Hægt er að nýta MQ. MQ svarar til 53 GWh/á

22. Reyðarvatn

Brúttofall: 125 m (ca. 325-200; Áætlað, J.B.). MQ = 4,5 kl/s.
Einhver miðlun milli ára fáanleg, þó tæplega full. Áætlað
að tryggja megi ca. 4 kl/s svarandi til 33 GWh/a.

23. Rangá, ytri

Brúttofall ca. 12 m (Áætlað, J.B.). MQ = 40 kl/s. Breytingar
á rennslinu hverfandi.

Nýtanlegt ca. 38 kl/s, svarandi til ca. 30 GWh/a.