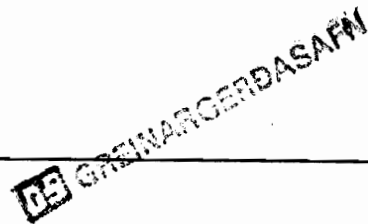


Núpsvirkjanir

Árni Hjartarson

Greinargerð ÁH-92-04



NÚPSVIRKJANIR Árni Hjartarson

Inngangur

Ýmsar hugmyndir hafa verið settar fram um virkjun Þjórsár við Núpsfjall. Þær helstu eru reifaðar í skýrslu Orkustofnunar "Þjórsárvirkjanir. Forathugun á virkjunaraðstæðum neðan Búrfells. OS-84106/VOD-12" frá 1984. Þar er lýst þrennskunar útfærslu á virkjun við Núp. Þeim er öllum sameiginlegt að Þjórsá er stífluð um 500 m ofan Viðeyjar. Lítið inntakslón teygir sig upp ána inn fyrir Haga. Yfirfallshæð er í 116 m y.s. og vatnsborð í lóninu er víðast hvar litlu meira en gerist í flóðum í ánni. Stuttir varnargarðar eru á hrauninu fyrir norðan Skarðsfjall. Virkjanlegt rennsli Þjórsár á þessum slóðum er um 420 m³/s. Hér verða þessar útfærslur bornar saman og bætt við tveimur hugmyndum með aðrennslisgöngum gegnum Núpsfjall og frárennslisgöngum til Kálfár og einni hugmynd sem virkjar á einu bretti allt fall frá Búrfelli og niður fyrir Búða. Á jarðfræðikorti aftast í greinargerðinni eru virkjanaleiðirnar sýndar. Taflan á bls. 3 sýnir helstu einkennistölu mismunandi kosta.

Tilhögun I

Við þessa tilhögun er gert ráð fyrir sérstakri virkjun við Búða, eða Holtavirkjun. Inntak og stöðvarhús eru sambyggð í stíflunni við vesturbakka Þjórsár og 3 km frárennslisskurður liggur niður farveginn niður fyrir Ölmóðsey.

Lekahætta er nokkur í þeim hluta lónsins sem liggur út á Þjórsárhraunið. Lekinn

skilar sér ekki aftur til árinna fyrir en niður við Nautavað. Ekki er vitað til að jarðskjálftasprungur séu á lónssvæðinu né á stíflustæðinu. Frárennsliskurðurinn er grafinn milli hrauns og hlíðar niður fyrir Minnanúp en í Þjórsárhraun eftir það. Búast má við að hann nái niður úr hrauninu ofan til.

Tilhögun II

Við þessa útfærslu er gert ráð fyrir Holtavirkjun. Hátturinn er mjög líkur því sem gerist við tilhögun III nema hvað hún nýtir minna fall.

Í tilhögunum III - VI er allt fallið niður fyrir Búða virkjað í einu. Virkjanir við Búða, Hestfoss eða í Holtum eru því ekki inni í myndinni. Í hugmyndum V og VI er í einum áfanga virkjað það fall sem í fyrri tillögum átti að beisla í þremur virkjunum, þ.e. í Núpsvirkjun Búðafossvirkjun og í Hestfossvirkjun.

Tilhögun III

Stíflumannvirki eru þau sömu og lýst er í tilhögun I. Aðrennslisskurður, 1,2 km að lengd, verður frá stífluendanum á vesturbakka Þjórsár út eftir brún Minnanúpshálsa. Þar verður inntak og þrýstipípur frá því að stöðvarhúsi sem verður að mestu neðanjarðar. Frá stöðvarhúsi verða 2,5 km löng frárennslisgöng niður að Þjórsárholtsholti en síðan frárennslisskurður, 4,2 km að lengd, niður fyrir Búðafoss.

Aðrennslisskurðurinn verður grafinn í gott berg, plag. díflótt hraunlag neðst í Núpsfjalli. Frárennslisgöngin verða í óþekktum jarðlögum undir Þjósárhrauni og Þjósárholtsholti. Frárennslisskurðurinn verður grafinn milli hrauns og hlíðar hjá Þjósárholtsholti en er síðan í Þjósárhrauni allt niður fyrir Búðafoss. Líklegt er að hann nái niður úr því efst. Við Þjósárholt er skurðurinn nálægt virkjuðu jarðhitasvæði. Jarðskjálftasprungur eru í hrauninu og hugsanleg lekahætta en vatnið ætti að skila sér á ný neðan við Búðafoss.

Tilhögun IV

Stíflumannvirki eru þau sömu og lýst er í tilhögun I. Aðrennslisgöng, 1,2 km að lengd, munu liggja gegn um Núpsfjall. (Raunar má einnig hugsa sér skurð eins og í hugmyndum I-III). Fallgöng verða vestan í fjallinu og stöðvarhús neðanjarðar milli bæjanna á Minnanúpi og Stærranúpi. Þaðan liggja frárennslisgöng, 3,5 km að lengd, undir Þjósárhraun og Skaftholtsfjall og opnast við Kálfá neðan við bæinn Hamar. Frárennslisskurðurinn fylgir farvegi Kálfár í stórum dráttum til Þjósár 6 km að lengd.

Aðrennslisgöngin verða að mestu grafinn í gott plag. dífl. hraunlag. Fallgöng og stöðvarhús verða í óþekktum jarðlögum í Núpsfjalli. Frárennslisgöng verða einnig í óþekktum jarðlögum undir Þjósárhrauni, Skaftholtsfjalli og við Kálfá. Þau opnast í Þjósárhrauni. Frárennslisskurðurinn verður í Þjósárhrauni en mun líklega víða ná í gegn um það því jaðar þess er skammt vestan skurðstæðisins. Við Kálfárós verður skurðurinn í þéttum jökulleir Búðaraðarinnar. Jarðskjálftasprungur eru í hrauninu við enda Árnes og jarðhiti. Leki kann að verða í frárennslisgöngum og skurði en hann er meinlaus.

Tilhögun V

Stíflumannvirki, aðrennslis og fallgöng eru þau sömu og í tilhögun IV. Frárennslisgöng og skurður eru mun lengri enda virkjuð fallhæð 10 m meiri. Göngin eru 6 km löng undir Þjósárhrauni og Skaftholtsfjalli og opnast við Kálfá nokkru neðan við byggðina í Árnesi. Þaðan er skurður niður með Kálfá og Þjósá allt niður fyrir Árnessorð, 7,6 km leið.

Jarðfræðin er eins og fram kemur í tilhögun IV við Núpsfjall og á gangnaleiðinni austur fyrir Skaftholtsfjall. Göngin halda síðan áfram undir Þjósárhrauni niður með Kálfá og opnast í hrauninu. Frárennslisskurðurinn er í Þjósárhrauni efst en mun víðst ná í gegn um það. Við Kálfárós verður hann grafinn í þéttan jökulleir Búðaraðarinnar. Neðar er ekki um raunverulegan skurð að ræða heldur dýpkun Þjósár. Niður hjá bæjunum Miðhúsum, Stöðulfelli og Þrándarholti rennur hún líklega á þéttum leirbotni við hraunjaðarinn. Neðar er hraunbotn á um 1700 m kafla niður að Árneshlíðum við Árnessorð þar sem rásin, sem dýpka þarf, endar.

Tilhögun VI

Tilhögun VI er eins og V nema að því leyti að hér er inntakslónið stærra. Yfirborð þess verður í 125 m y.s. og þannig að allt fallið frá Búrfelli og niður fyrir Búða er virkjað á einu bretti. Langir stíflugarðar verða því upp með ánni að austan.

Jarðfræðin er sú sama og lýst er í tilhögun V. Lónið er á Þjósárhrauni á löngu svæði austan ár. Þar er hætt við miklum leka sem koma mun fram í stórauðum lindarennslisvið Skarð og Klofa en einnig við Nautavað. Stíflugarðar þurfa að liggja eins nærri ánni og kostur er þannig að óþétt hraun á lónbotninum sé sem minnst.

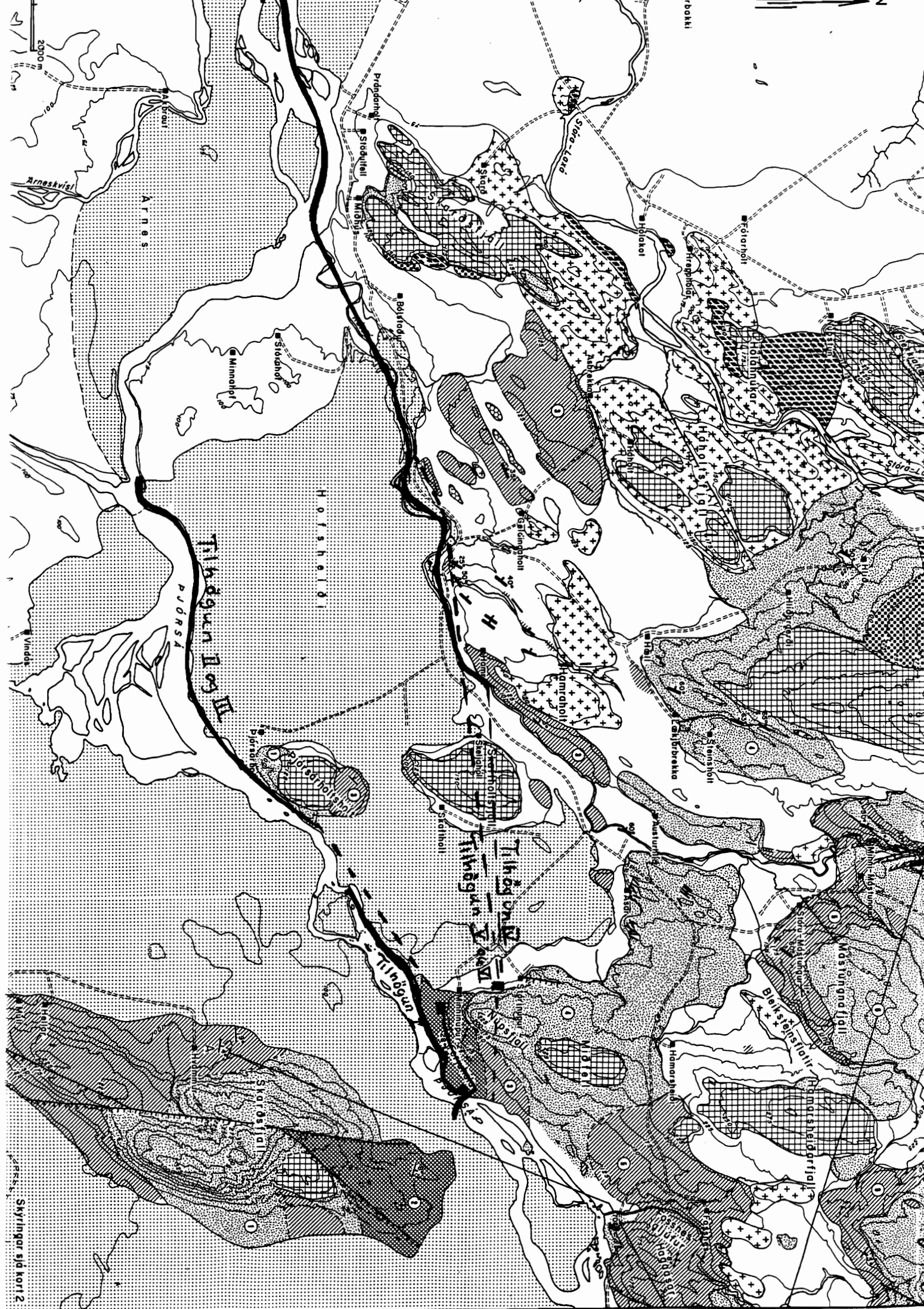
TAFLA. Samanburður á virkjunarkostum við Núpsfjall.

Til- högun	Yfir- vatn m y.s.	Undir- vatn m y.s.	Raun fallh. m	Aðrennsli km	Frá- rennslis- göng km	Skurður km	Afl MW
I	116	88	25,5	1,2 sk.		3,0	94
II	116	71	38,0	1,2 sk.	2,4	4,2	140
III	116	65	41,0	1,2 sk.	2,4	4,2	152
IV	116	63	43,0	1,2 gö.	3,5	5,3	160
V	116	53	53,0	1,2 gö.	6,0	7,6	178
VI	125	53	62,0	1,2 gö.	6,0	7,6	230

Í töflunni er gert ráð fyrir að virkjanlegt rennsli Þjórsár sé 420 m³/s, nýtingartími verði 5600 klst/ár og nýtnistuðull fyrir vélbúnað sé 0,9. Tölurnar fyrir tilhögun I, II og III í töflunni eru þær sömu og gefnar eru í skýrslunni "Þjórsárvirkjanir. Forathugun á virkjunar- aðstæðum neðan Búrfells. OS-84106/VOD-12". Tilbrigði IV, V og VI eru reiknuð með sömu forsendum. Falltap í göngum og skurðum er þar áætlað 1 mlkm.

Nauðsynlegar athuganir

Hér að framan kemur fram að jarðlaga- skipan á virkjunarsvæðinu er ekki nægi- lega þekkt. Mikilvægast er að þekkja að- stæður undir Þjórsárhrauni. Þar geta á köflum verið þykkar setlagamyndanir og lausar í sér s.s. áreyrar frá Ísaldarlokum. Slíkar myndanir gætu sett verilegt strik í reikninga um jarðgöng og skurði. All- miklar yfirborðsathuganir hafa þegar verið gerðar á svæðinu. Hægt er að bæta þær lítilliga. Borholur eru bæði við Þjórsár- holt og Kálfá en gögn úr þeim hafa ekki verið skoðuð með jarðgöng og skurði í huga. Næsta skref eftir þær athuganir verður að bora nokkrar grunnar rannsókn- arholur á ganga- og skurðaleiðum.



2000

Arnesvísi

Arnes

Stokkholli

Minnholli

Horsheidi

Tindhraun I og III

Þjórsá

Vindur

Þrándam

Stokkholli

Minnholli

Beitaholli

Bláskjáltafjall

Stokkholli

Stokkholli

Stokkholli

Stokkholli

Stokkholli

Stokkholli

Stokkholli

Stokkholli

Stokkholli

Stokkholli

Stóra-Lögd

Hlíðakotli

Felarnholli

Hreppholli

Hlíðmúli

Stóra-Lögd

Hlíðmúli

Hlíðmúli

Hlíðmúli

Hlíðmúli

Stenstóli

Stenstóli

Stenstóli

Stenstóli

Stenstóli

Stenstóli

Stenstóli

Stenstóli

Stenstóli

Stenstóli

Stenstóli

Stenstóli

Bláskjáltafjall

Bláskjáltafjall

Bláskjáltafjall

Bláskjáltafjall

Bláskjáltafjall

Bláskjáltafjall

Bláskjáltafjall

Bláskjáltafjall

Möstungufjall

Möstungufjall

Möstungufjall

Möstungufjall

Möstungufjall

Möstungufjall

Möstungufjall

Skýringar síð horri 2