

Sp. 238. Tillaga til þingsályktunar [165. mál]

um rannsóknir á virkjunarmöguleikum í Skjálfandafljóti við Aldeyjarfoss og Íshólsvatn.

Flm.: Jónas Jónsson.

Alþingi ályktar að fela ríkisstjórninni að láta þegar á árinu 1974 hefja forrannsóknir og hagkvæmniskönnun á virkjunarmöguleikum í Skjálfandafljóti við Aldeyjarfoss og Íshólsvatn.

Greinargerð.

Það hefur komið fram, að ef næsta virkjun fallvatns á að verða utan Þjórsársvæðisins, verður að hraða verulega forrannsóknum og hagkvæmnisathugunum á virkjunarmöguleikum í öðrum landshlutum. Undirbúningur framkvæmda við næstu virkjun verður að hefjast sem allra fyrst og alls ekki síðar en 1976 (að talið var, áður en orkukreppan, sem nú ógnar okkur sem öðrum skall yfir). Þá verður forrannsóknum til hagkvæmnisathugana að vera lokið.

Fyrir því má færa mörg og gild rök, að næsta vatnsvirkjun verði ekki Hrauneyjarfossvirkjun eða önnur virkjun á Þjórsársvæðinu, heldur verði hún í öðrum landshluta og þá frekast á Norðurlandi. Til að forðast endurtekningu skal hér aðeins vitnað til greinargerðar með tillögu til þingsályktunar „um undirbúning að næstu stórvirkjun“, þskj. 49, flm. Steingrímur Hermannsson o. fl.

Þó að allt bendi til þess nú, að næsta virkjun á Norðurlandi verði 55 MW gufuvirkjun í Námafjalli eða Kröflu, og flm. þessarar tillögu styðji það eindregið, að þeirri virkjun verði hraðað svo sem frekast er mögulegt. Breytir það ekki því, að hraða verður undirbúningi að vatnsvirkjun á Norðurlandi.

Að þessu hefur verið talið, að álitlegustu vatnsvirkjunarstaðir á Norðurlandi væru í Jökulsá á Fjöllum, Blöndu eða jafnvel Jökulsá eystri og vestri í Skagafirði.

Í síðustu skýrslu frá Orkustofnun til iðnaðarráðuneytisins, dagsettri í sept. 1973, er m. a. að finna eftirfarandi umsögn um Skjálfandafljót:

„Orkustofnun hefur látið gera athugun á ýmsum tilhögunum við virkjun Skjálfandafljóts. Um þessar athuganir hefur verið samið sérstök skýrsla, sem send hefur verið fjölmörgum aðilum. Þ. á m. Laxárvirkjun. Í stuttu máli sagt eru niðurstöður þessara athugana neikvæðar, þar eð þær sýndu orkuverð frá væntanlegum virkjunum í Skjálfandafljóti, sem er mjög miklu hærra en sambærilegar áætlanir um aðra virkjunarstaði sýna. Af þeim sökum telur Orkustofnun ekki rétt að verja fé og mannafla til frekari rannsókna við Skjálfandafljót, meðan fjölmargir aðrir álitlegri staðir bíða.“

Það, sem veldur því, að þrátt fyrir framangreint álit Orkustofnunar er lögð á það mikil áhersla, að virkjunarmöguleikar í Skjálfandafljóti verði kannaðir ræki-

lega, er það, að nú liggja fyrir niðurstöður á nýrri og nákvæmari könnun á málinu. Þær niðurstöður benda svo ótvírætt í þá átt, að finna megi svo hagkvæma virkjunaraðstöðu í Skjálfandafljóti við Aldeyjarfoss og við Íshólsvatn, að teljast mætti glapræði að kanna það ekki nánar.

Þær forrannsóknir þyrfti að gera svo fljótt og svo itarlega, að bera mætti niðurstöðurnar saman við rannsóknir á öðrum möguleikum til vatnsvirkjana á Norðurlandi, þegar virkjunarstaður verður endanlega valinn. Skal nú skýrt nánar frá þessum nýjum athugunum og tildrögum þeirra.

Verkfræðifyrirtækin Virkir h/f í Reykjavík og Electro-Watt í Zürich í Sviss hafa lagt fram „þjónustuboð um verkfræðistörf“, þar sem er skýrsla þeirra um athuganir á virkjunarmöguleikum í Skjálfandafljóti.

Fyrir hvatningu manna í héraðinu o. fl. og eftir að hafa kynnt sér aðstæður sjálfir ákváðu forráðamenn þessara fyrirtækja að láta fara fram rannsóknir og mælingar á staðnum á eigin kostnað og ábyrgð. Bréf Virkis h/f fylgir hér með sem fylgiskjal II.

Af skýrslu Virkis og EWI kemur skýrt fram, að niðurstöður þeirra eru allt aðrar og jákvæðari fyrir virkjun á þessu svæði en niðurstöður af athugunum verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen, sem gerð var að ósk Orkustofnunar. Að sjálf-sögðu er hér ekki lagt mat á verkfræðivinnu þessara tveggja fyrirtækja. En á það skal bent, að áætlanir Virkis og EWI byggjast á nýjum athugunum og mælingum verkfræðinga, sem gerðar voru á s. l. sumri. Áætlanir verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen byggjast eingöngu á uppdráttum, gerðum af ameríska hernum (svonefndum USAMS uppdráttum). Þessir uppdrættir munu víða hafa reynst ónákvæmir. Erfitt er að gera tölulegan samanburð á niðurstöðum þessara tveggja athugana. Hin fyrri er miðuð við verðlag ársins 1971, en hin síðari við núgildandi verðlag, þ. e. á síðari hluta árs 1973. Í ætlun Virkis og EWI eru notaðar sömu tölur um einingarverð og við Sigölduvirkjun, en Virkir og EWI önnuðust hönnun hennar. Í niðurstöðum verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen er stofnkostnaður á orkueiningu áætlaður 5.4 kr/kWh/ári borið saman við 3.45 kr/kWh/ári á Þjórsársvæðinu.

Í niðurstöðum Virkis og EWI er stofnkostnaður á orkueiningu áætlaður á bilinu 5—6.6 kr/kWh/ári eða lægri en hann er nú áætlaður við Sigölduvirkjun, um 7 kr/kWh/ári (fylgiskjal II). Það virðist því auðsætt, að við nánari athuganir og rannsóknir á staðháttum hafi síðari verkfræðifyrirtækið komið auga á aðra og hagkvæmari leið en hið fyrri byggði sínar niðurstöður á, eða að mælingar hafi leitt það í ljós, að aðstæður séu þarna hagkvæmari en kortin sýna.

Þessa virkjunarmöguleika verður að kanna nánar og láta fara fram fullkomnar forrannsóknir og hagkvæmnisathuganir, þannig að hægt verði að velja þann virkjunarstað fyrir næstu vatnsvirkjun, sem hagkvæmastur telst að öllu athuguðu.

Það skal skýrt tekið fram, að með þessu er síður en svo verið að gera því skóna, að ekki verði gerðar jafnitarlegar rannsóknir á öðrum hugsanlegum virkjunarstöðum, svo sem við Dettifoss, og þeim hraðað svo sem tók eru á.

Á það skal að lokum bent, að lega Íshólsvatnsvirkjunar yrði slík, að hvergi yrði um skemmri leið að ræða, ef tengja á saman stórvirkjanir, sem eru sín í hvorum landshluta. Frá Íshólsvatni að Sigöldu eru um 200 km.

Íshólsvatnsvirkjun yrði fast við hugsanlega línu yfir hálendið um Sprengisandsleið og tengdi saman orkuveitusvæði Norður- og Suðurlands. Á sama hátt lægi virkjunin nánast á krossgötum þeirra lína, sem tengdu hugsanlegar stórvirkjanir á Austurlandi — í Jökulsá á Fjöllum, við virkjanir Þjórsársvæðisins. Enn má benda á, að við Íshólsvatn og á Króksdal (við Hrafnabjörg) eru óvenju heppilegar aðstæður til þess að gera veruleg miðlunarlón, og er ekki vitað um marga staði jafnheppilega til slíks, án þess að raska þurfi byggð og eyða nytjalöndum eða náttúruverðmætum.

Virkjunin yrði í byggð, en miðlunarlón í óbyggðum.

Enn skal það ítrekað, að eins og ástatt er í orkumálum má hvergi slaka á í frumathugunum og forrannsóknum á virkjunarmöguleikum og að tillaga þessi er flutt í

því trausti, að unnið verði af fullum krafti að rannsóknum á öðrum virkjunarmöguleikum á Norðurlandi, og einnig í trausti þess, að unnið verði af alefli að undirbúningi og síðan framkvæmd Námafjalls- eða Kröfluvirkjunar.

Fylgiskjal I.

ORKUSTOFNUN

Laugavegi 116
Reykjavík

Reykjavík, janúar 1973.

Virkjun Skjálfafljóts.

Yfirlit og niðurstöður.

Að beiðni yðar var á s. l. ári unnið að athugunum á virkjun Skjálfafljóts hér á verkfræðistofunni. Áætlanir hafa verið kynntar yður í framvinduskýrslum, en helstu atriði eru tekin saman í meðfylgjandi skýrslu.

Gerðar voru lauslegar áætlanir um að nýta allt fallið frá Hrafnabjörgum niður fyrir Barnafoss. Áætluð orkuvinnsla þessarar heildarvirkjunar eru um 1370 GWh/a og um 1560 GWh/a, ef Fnjóská er veitt í fljótið. Stofnkostnaður á orkueiningu er í báðum tilvikum áætlaður um 5.4 kr/kWh/a miðað við verðlag í ársbyrjun 1971. Þetta er mun hærri kostnaður en við sambærilegar virkjanir á öðrum vatnasviðum, sem athuguð hafa verið, og virðist ekki ástæða til frekari athugana með heildarnýtingu fljótsins í huga að sinni.

Af einstökum virkjunarstöðum eru álitlegustu staðirnir við Íshólsvatn, Goðafoss og Barnafoss. Samkvæmt samanburðaráætlunum er stofnkostnaður á orkueiningu lægstur við Íshólsvatn. Gerð hefur verið áætlun, eins ítarleg og frumgögn leyfa, um virkjun þar með veitum úr Svartá, Suðurá og Mjóadalsá. Skjálfafljót er stíflað við Hrafnabjörg og veitt um jarðgöng í Íshólsvatn og virkjað úr norður-enda vatnsins með jarðgöngum og neðanjarðarstöð niður í Bárðardal. Við virkjunina verður um 100 GJ miðlun, aðallega í lóni við Hrafnabjörg, en að hluta í Íshólsvatni. Samkvæmt spám Orkustofnunar verður orkuvinnslugeta virkjunarinnar 390 GWh/a og aflþörf 55 MW. Stofnkostnaður 55 MW virkjunar með áður nefndum veitum er áætlaður 2033 Mkr eða 5.2 kr/kWh/a miðað við verðlag í ársbyrjun 1971.

Á grundvelli þeirra gagna, sem fyrir liggja, verður ekki séð, að hagkvæmari virkjun verði gerð á vatnasviði Skjálfafljóts, og kki er líklegt, að frekari gagnaðflun breyti þessum niðurstöðum.

Virðingarfyllt,
Sigurður Thoroddsen.

Fylgiskjal II.

VERKIR HF

Reykjavík, 16.11. 1973.

Varðar: Orkumál á Norðurlandi.

Á vegum Verkfræðifyrirtækjanna Electro-Watt og Virkis leyfum við okkur hér með að senda yður stutta skýrslu um athugun okkar á mögulegri virkjun Skjálfafljóts við Íshólsvatn.

Byggt á niðurstöðum úr mælingarferð á staðinn síðsumars hefur okkur tekist að afla gagna til mats á hinum geysilegu möguleikum til beislunar vatnsorku, sem þetta svæði býr yfir. Frumniðurstöður þessa mats er að finna í hjálagðri skýrslu.

Sé haft í huga ástand í orkumálum Norður- og Austurlands í dag, er skoðun okkar sú, að Íshólsvatni verði að gefa náninn gaum í leit að úrbótum.

- Helstu niðurstöður athugana okkar eru sem hér segir:
- Hið margbreytta landslag staðarins gefur fjölmarga möguleika á valkostum um stærð og tilhögun virkjunar.
 - Orkuframleiðslugeta hinna mismunandi valkosta virðist vera frá 170.10⁶ kwh/ári af ódýrri grunnorku upp í 480.10⁶ kwh/ári.
 - Stofnkostnaður þeirra valkosta, sem hér hafa verið athugaðir, virðist vera á bilinu 5—6.6 kr/kwh/ári, eða lægra en við Sigölduvirkjun (um 7 kr/kwh/ári). Tilgangur bréfs þessa er að bjóða þjónustu okkar við frekari rannsóknir og áætlanir til gerðar á heildarhagkvæmnisathugun fyrir svæðið.
- Enn fremur er mælt með því að nauðsynlegur undirbúningur slíkrar athugunar hefjist hið allra fyrsta.

Frekari upplýsingar um þessa athugun vora eru fyrir hendi, ef óskað er.

Virðingarfyllst,

Guðmundur Gunnarsson. Finnur Jónsson.
(sign.) (sign.)

TILLAGA AÐ ÁÆTLUN UM VIRKJUN SKJÁLFAFLJÓTS VIÐ ÍSHÓLSVATN

1. INNGANGUR

Um nokkurt skeið hafa verkfræðifyrirtækin Elettro-Watt og Virkir gert könnun á virkjunaraðstöðu við Íshólsvatn. Í september síðastliðnum dvöldust 3 af verkfræðingum fyrirtækjanna nyrðra og framkvæmdu umfangsmiklar mælingar á væntanlegum stíflu- og skurðstæðum. Byggt á niðurstöðum þessara mælinga hefur verið kleift að útbúa áætlun um virkjunartilhögun við Íshólsvatn.

Athuganir þær, sem skýrsla þessi gefur til kynna, hafa sýnt, að geysimiklir möguleikar á beislun vatnsorku eru fyrir hendi á svæðinu umhverfis Íshólsvatn. Þeir valkostir, sem hér eru sýndir, eru ekki endilega hinir hagkvæmstu. Til að finna hagkvæmstu lausn eða nálgun í áföngum að hagkvæmstu tilhögun þarf að framkvæma heildarhagkvæmnisathugun á svæðinu.

Þess ber einnig að geta, að þessar athuganir hafa leitt í ljós, að á svæðinu er unnt að beisla annaðhvort ódýrt grunnafl með framleiðslugetu 200.10⁶ kwh/ári eða allt að 430.10⁶ kwh/ári með grunnafl fyrir nokkru hærra verð. Sé varaafli meðreiknað getur heildarframleiðslugeta orðið um 480.10⁶ kwh/ári.

Til einföldunar verður hér aðeins lýst helstu þáttum þess valkosta, er hefur framleiðslugetu allt að 480.10⁶ kwh/ári, og er gerð tillaga að áfangaskiptum fyrir þá tilhögun. Enn fremur er sýnd tillaga að minni virkjun, svokallaðri Aldeyjarfossvirkjun.

Tölulegar upplýsingar um helstu þætti verksins eru í viðauka hér að aftan.

2. VIRKJUN VIÐ ÍSHÓLSVATN — LÝSING Á ÁFANGASKIPTUM

2.1 Áfangi I.

Áætlað er að stífla Skjálfafljót um 1 km neðan við Hrafnabjörg. Þannig myndast lítið lón með vatnsborði í hæð 378 m. Stíflan yrði búin botnloku. Á sömu slóðum yrði Suðurá veitt um skurð inn í áðurnefnt lón. Nú yrði sameinuðu rennsli beggja áa veitt gegnum skurð inn í sjálft Íshólsvatn, þar sem Merkilágar heita.

Vatnsborð Íshólsvatns, sem í dag er mjög stöðugt í hæð 365 m, mun hækka upp í hæð 378 m. Til þess arna verður að stífla afrennsli vatnsins, Fiská, svo og lág norðan vatnsins. Þessar tvær stíflur hafa verið nefndar Fiskárstífla og Íshólsvatnsstífla.

Innrennsli úr Skjálfandafljótslóni í Íshólsvatn verður stýrt með lokuvirki í Merkilágaskurði. Með þessu móti má minnka ráðstafanir gegn flóðum í Íshólsvatni, þar eð stýring fæst á innrennsli flóðvatns inn í miðlunarlónið.

Aðalýfirfall þessarar tilhögunar yrði við austurenda Skjálfandafljótsstíflu í hæð 378 m. Með þessu móti er yfirfallsvatni veitt í farveg Skjálfandafljóts aftur og mundi ekki óhreinka önnur vatnsföll á svæðinu.

Til þess að nýta fallhæðina frá Íshólsvatni í hæð 378 m niður fyrir Aldeyjarfoss í hæð 264 m yrði grafinn aðrennslisskurður til norðurs úr vatninu eftir hæðarlínu 380 m í stefnu á Aldeyjarfoss. Þessum skurði væri lokað með steinsteyptu inntaki fyrir þrýstivatnspípur, sem lægju niður hlíðina að stöðvarhúsinu. Stöðvarhúsið yrði staðsett í árkrikanum neðan við Aldeyjarfoss. Þannig næst 114 m fallhæð fyrir fyrri 35 MW aflvélin, sem sett væri upp í áfanga I.

2.2 Áfangi II.

Til frekari jöfnunar á lágrennsli Skjálfandafljóts er áformað að gera miðlun ofar í fljótinu með því að stífla það efst í gljúfrinu við Hrafnabjörg. Vatnsborðinu yrði lyft í hæðina 400 m, og við það myndast 15 km² lón upp með fljótinu. Enn fremur yrði á sama stað að grafa veituskurð fyrir fljótið. Í þeim skurði væri komið fyrir steinsteyptu lokuvirki, sem stýrði rennsli úr lóninu til virkjunarinnar. Yfirfalli í hæð 400 m væri komið fyrir á hrauninu austan stíflustæðisins.

Við tilkomu þessarar miðlunar er áætlað, að 10 m³/sek. rennsli fái til viðbótar í 140 daga. Enn fremur væri nú sett upp seinni 35 MW aflvélin, þannig að grunnafl yxi í 50 MW og varaafli 20 MW.

Áfangaskipting sú, sem hér er gert ráð fyrir, er ekki nauðsynleg, heldur möguleiki, sem bent er á, þannig að aðlaga megí framkvæmdir eftir orkuþörfinni. Að öllum líkindum væri ódýrara að framkvæmt báða áfanga samtímis, ef orkunnar væri þörf strax.

3. ALDEYJARFOSSVIRKJUN

Áætlað er að stífla Skjálfandafljót um 1 km ofan við Ingvarfoss. Á sömu slóðum er Suðurá stífluð og veitt um skurð inn í Skjálfandafljótslón. Norðurbakki skurðarins verður sprengdur í hæð 335 og myndar þannig hluta yfirfallsins, sem verður í þeirri hæð.

Aðalstíflan verður útbúin botnlöku, sem sprengd verður niður í haunið í hægri bakka fljótsins. Fljótinu yrði veitt þar í gegn, á meðan á byggingu aðalstíflunnar stendur.

Grafinn verður skurður úr lóninu í stefnu á Aldeyjarfoss í hæðinni 340 m. Skurðurinn er grafinn á hrauni sennilega eldri árfarvegi, en líklega þarf að þétta skurðinn að hluta til. Enda skurðarins yrði lokað með steinsteyptu inntaksmannvirki, sem veitti vatninu um þrýstivatnspípur að stöðvarhúsi; það yrði staðsett í árkrikanum neðan við Aldeyjarfoss. Með þessu móti fæst 71 m fall og uppsett afl allt að 20 MW.

Frárennsli er beint út í farveg fljótsins aftur. Jafnvel má hugsa sér þessa einföldu tilhögun byggða í tveimur áföngum, þ. e. uppsetning á einni 10 MW aflvélinni í byrjun og frestun á Suðurráveitu.

Enn fremur má auka framleiðslugetu þessarar virkjunar með miðlun við Hrafnabjörg og e. t. v. veitu smærri áa.

Þessari ódýru tilhögun með marga möguleika á stækkun í áföngum ætti að veita nána athygli.

4. LOKAORÐ

Athuganir þær, sem gerðar hafa verið af EWI og Virki á virkjunarmöguleikum við Íshólsvatn hafa leitt í ljós fjölmarga möguleika á beislun vatnsorku þar.

Hið breytilega landslag staðarins þarfnast heildar-hagkvæmnisathugunar með tilliti til hinna mörgu möguleika á stíflu- og veituskurðastæðum. Engu síður hafa athuganirnar sýnt, að orkuframleiðslugeta hinna ýmsu valkosta virðist vera á bilinu 200.10^6 kwh/ári af ódýru grunnafla upp í 480.10^6 kwh/ári heildarafls, sem hentað gæti stórneytanda.

Næsta skref í þessu verki væri að gera áætlun um jarðfræði- og landslagsmælingar á heildarsvæðinu. Því fyrir sem þessi undirbúningur hæfist, þeim mun betra.

Sú virkjunartilhögun, sem hér er gert ráð fyrir, orsakar litla röskun á umhverfinu. Lítil nýtileg svæði færu undir vatn eða yrðu eyðilögð öðruvísi, sem nema við suðurenda Íshólsvatns.

Minni háttar röskun á núverandi vatnsföllum svæðisins á sér stað. Veita hinnar köldu Suðurár yfir í Skjálfandafljót kann að hafa bætandi áhrif á Svartá með tilliti til fiskiræktar. Meðalhitastig Svartár mundi hækka verulega. Röskun á núverandi fiskiræktaraðstöðu í Íshólsvatni þarf að athuga sérstaklega.

Eftir sem áður ber að líta á skýrslu þessa sem niðurstöður tæknilegrar athugunar, sem miðar að því að lýsa virkjunarmöguleikum staðarins. Áður en lengra er haldið, er því nauðsynlegt að taka upp viðræður og samninga við alla aðila, sem hlut eiga að máli og hafa hagsmuna að gæta í sambandi við virkjunarframkvæmdir við Íshólsvatn.