

AÆTLUN UM FORRANNSOKNIR

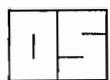
A VATNSORKU ÍSLANDS

1970 - 1974

AÆTLUN UM FORRANNSOKNIR

A VATNSORKU ÍSLANDS

1970 - 1974



Atvinnumálaráðuneytið  
ARNARHVOLI

TILV. YÐAR

BRÉF YÐAR

TILV. VOR  
JG/JB/sgDAGS.  
24. júlí 1969

#### ÆTLUN UM VIRKJUNARRANNSÓKNIR 1970-1974

Hjálagt sendist hinu hāa ráðuneyti áætlun um kostnað Raforkudeildar, þeirrar deildar Orkustofnunar er annast rannsóknir á vatnsafli landsins, fyrir árin 1970-1974.

Áætlun þessi er við það miðuð, að árið 1974 verði lokið forrannsókn allra mikilvægustu virkjunararsvæða landsins. Virkjunarstaðir þeir, er rannsóknaráætlunin tekur til hafa um 27.000 GWh árlega vinnslugetu, eða 77% af þeim 35.000 GWh/ári, sem tæknilega virkjanlegt vatnsafl landsins alls er talið nema.

Með forrannsóknum er hér átt við þær rannsóknir, sem nauðsynlegar eru til að unnt sé að svara með vissu neðan-greindum spurningum:

- 1) Hvort virkjun sé tæknilega framkvæmanleg
- 2) Hvort virkjun sé fjárhagslega gerleg, þ.e. hvort orkukostnaður frá henni sé innan þeirra marka að virkjunin komi fjárhagslega til greina
- 3) Hver orkukostnaður virkjunar sé hér um bil

Forrannsóknir nægja hins vegar ekki til að ákveða til-högun og gerð virkjunar í einstökum atriðum (þ.e. til fullnaðarhönnunar). Þar verða fullnaðarrannsóknir að koma til.

Forrannsóknir eiga að nægja sem tæknilegur grundvöllur ákvörðunar um það, hvort í virkjun skuli raðizt; fullnað-arrannsóknir þarf til að ákvarða hvernig virkjun skuli gerð.

Megin-niðurstöður áætlunarinnar eru þessar:

Heildarkostnaður einstök ár, Mkr.

|            | 1970        | 1971       | 1972       | 1973       | 1974       | Samtals     |
|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
|            | 70,6        | 48,0       | 51,2       | 53,4       | 34,3       | 257,5       |
| + verksala | <u>17,6</u> | <u>8,1</u> | <u>2,5</u> | <u>2,7</u> | <u>2,0</u> | <u>32,9</u> |
|            | 53,0        | 39,9       | 48,7       | 50,7       | 32,3       | 224,6       |

Astæðan til þess hve fjárhæðin 1970 er hærra en hin árin er fyrst og fremst sú, að það ár fellur til ýmiss kostnaður við áætlunina í heild svo sem áhaldakaup; kostnaður við rannsóknaraðstöðu svo sem bækistöðvar; mælistreng-brautir yfir ár og samgöngulagfæringar um rannsóknar-svæðin svo að komið verði um þau og fleira þess háttar.

Skifting eftir rannsóknarsvæðum, öll 5 árin í einu lagi:

|  | Mkr.        |
|--|-------------|
| Sameiginlegur kostnaður, og kostnaður ótalinn annarsstaðar | 115,6       |
| + verksala   | <u>32,9</u> |
|  | 82,7        |

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| Austurlandsvirkjun              | 63,3 |
| Jökulsá á Fjöllum við Dettifoss | 16,9 |
| Efri hluti Laxár í S. Þing.     | 9,4  |
| Norðanveita                     | 17,2 |
| Efra Þjórsárvæði                | 5,5  |
| Neðri Þjórsá (neðan Búrfells)   | 2,9  |
| Hvíta                           | 4,4  |
| Skaftárveita                    | 18,7 |
| Neðri Skaftá og Markarfljót     | 3,8  |

Nánari skilgreiningu á rannsóknarsvæðum þessum er að finna í kaflanum "rannsóknarsvæði" og á meðfylgjandi kortum. Nánari sundurliðun á áætluninni er að finna í kaflanum "Kostnaður".

Við mat á áætluninni og þeim tíma sem forrannsóknum þessum er ætlaður, árunum 1970-74, er nauðsynlegt að hafa þetta í huga:

Eftir að forrannsókn virkjunar lýkur eru mörg og umfangsmikil verk eftir áður en virkjun getur tekið til starfa. Má þar nefna:

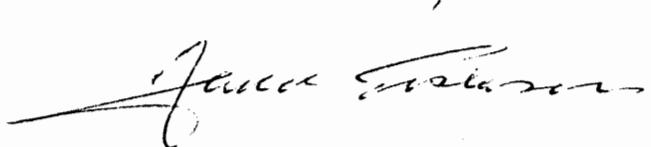
- 1) Markaðsöflun fyrir orku hennar (sem í því sambandi er hér um ræðir táknað samninga eða a.m.k. samningaum-leitanir við stóriðjufyrirtæki)

- 2) Fullnaðarrannsóknir
- 3) Fjárlögun til framkvæmda
- 4) Fullnaðaráætlun og útboðslýsing
- 5) Útboð og samningsgerð
- 6) Framkvæmd

Enda þótt sumt af þessu megi e.t.v. vinna samtímis er samt ljóst, að langur tími hlýtur að líða frá því að forrannsóknum þessara 27.000 GWh lýkur og þar til öll þessi orka er virkjuð. Þannig má nefna að sjálf framkvæmd virkjunar eins og Austurlandsvirkjunar tekur minnst 7-8 ár, enda þótt hluta hennar megi ljúka á skemmri tíma.

Af þessu teljum vér að álykta megi í grófum dráttum sem svo: Spurningin um það hvort ljúka skuli forrannsókn þeirra 27.000 GWh/ári sem hér um ræðir á næstu fimm árum eða ekki jafngildir í rauninni spurningunni um hitt, hvort þjóðin ætli sér að vera búin að nýta þessa orku á næstu tuttugu árum eða í kringum 1990. Ef svarið er á þá lund, að hluti þessarar orku megi vel bíða nýtingar fram yfir þann tíma, þá verða menn að vera við því búnir - þótt ekki sé það vist - að nýjar aðferðir við orkuvinnslu hafi þá gert þennan sama hluta að engu sem auðlind. Allar ákvarðanir um rannsóknir þessar þarf að taka með þetta í huga.

Allra virðingarfyllst,



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

Bls.

|   |    |
|---|----|
| 1. HVAÐ FELST Í FORRANNSOKNUM Á VATNSAFLI .....                   | 1  |
| 2. RANNSOKNARSVÆÐI .....  | 6  |
| 3. KOSTNAÐUR  |    |
| 1. Heildarkostnaður 1970-74 .....                                 | 17 |
| 2.. Yfirlit eftir árum .....                                      | 17 |
| 3. Yfirlit eftir árum og rannsóknarsvæðum .....                   | 17 |
| 4. Yfirlit eftir árum og rannsóknargreinum .....                  | 18 |
| 5. Yfirlit eftir árum og útgjaldategundum fjárlaga .....          | 18 |
| 6. Yfirlit eftir rannsóknarsvæðum, árum og rannsóknargreinum .... | 19 |
| 7. Sundurliðuð áætlun eftir árum .....                            | 22 |
| 8. Sundurliðuð áætlun eftir rannsóknarsvæðum .....                | 52 |

HVAÐ FELST I FORRANNSOKNUM Á VATNSAFLI

## 1. HVAÐ FELST Í FORRANNSOKNUM Á VATNSAFLI?

Með orðinu "forrannsóknir" í þessari áætlun er átt við öflun allra þeirra upplýsinga, sem nauðsynlegar eru til að segja með vissu til um eftirtalin atriði.

- 1) Hvort virkjun er tæknilega framkvæmanleg.
- 2) Hvort virkjun er efnahagslega gerleg, þ.e. hvort orkukostnaður hennar liggur innan þeirra marka að til greina komi að ráðast í hana af efnahagslegum ástæðum.
- 3) Hver orkukostnaður virkjunarinnar er hér um bil.

Því miður er það ekki regla að rannsóknarkostnaður fari eftir því fyrst og fremst hve langt niður er farið á þessum lista. Margoft verður ekki skorið úr því fyrir víst, hvort virkjun sé tæknilega framkvæmanleg nema með dýrum og umfangsmiklum borrannsóknum, sem þá e.t.v. gefa jafnframt svar við tveimur síðari spurningunum. Oftar mun þó hitt, að svar við spurningu 2 sé dýrast og að svar við 3 fáist síðan með tiltölulega lítilli viðbót í rannsóknarkostnaði.

Sjálf framkvæmd rannsóknanna er heldur ekki skipulögð með beinni hliðsjón af þessum þrem spurningum, heldur er farið í meginatriðum að sem hér segir:

- 1) Safnað er saman öllum tiltækum upplýsingum um virkjunarstað: farið á staðinn og hann skoðaður. Gizkað er á þau atriði er ekki er vitað um. A grundvelli þessa er gerð gróf kostnaðaráætlun og gróf áætlun um orkuvinnslugetu. Ef niðurstaðan bendir til að virkjunarstaður sé álitlegur eru frekari rannsóknir skipulagðar. Ef niðurstaðan er neikvæð er hætt við virkjunarstað, eða reynt að finna álitlegri heildartilhögun.
- 2) Aflað er gagna með rannsóknum um meginstærðir virkjunar svo sem efnismagn í stíflum og stærð miðlunararlóna (með gerð yfirlitskorta); nýtanlegt vatn (með vatnamælingum það langan tíma, að meGINEINKENNI rennslisins komi í ljós) o.þ.h. Um önnur atriði svo sem undirstöður undir stíflur og aðstæður til mannvirkjagerðar neðanjarðar; leka úr miðlunaruppistöðum og aurburð inn í þau o.fl. er hins vegar stuðzt við forsendur, sem menn gefa sér, án rannsókna. A þessum grundvelli eru gerðar nýjar stofnkostnaðaráætlanir og nýjar orkuvinnsluáætlanir; þær síðar nefndu gjarnan með aðgerðarannsóknum þar sem tekið er tillit til kerfisins sem fyrir er. Ef útkoman er enn álitleg eru
- 3) Allar forsendur sem menn gáfu sér í 2 án rannsókna sannprófaðar með rannsóknum og breytingar gerðar á áætlunum eftir því sem tilefni er til.

Ef margir virkjunarstaðir eru á tiltölulega takmörkuðu svæði er svæðið oft tekið sem heild, fremur en einstakir staðir. Mjög oft getur breytt virkjunartilhögun jafnframt fært virkjun úr stað. Af þessum sökum þykir ekki heppilegt að binda forrannsóknir fast við einstaka virkjunarstaði, heldur er fremur miðað við svæðin. Þannig borgar sig betur að gera yfirlitskort af virkjunarsvæði í heild í eitt skipti fyrir öll heldur en að gera út marga mælingaleiðangra til einstakra staða, jafnvel þótt þá sé um minni verk að ræða í hvert skipti. Sömuleiðis er leitazt við að fá yfirlit yfir jarðfræði virkjunarsvæðis í heild, án tillits til einstakra staða, og síðan reynt að álykta út frá því um aðstæður á þeim. Þær ályktanir eru síðan sannreyndar með staðbundnum rannsóknum ef með þarf.

Þótt forrannsóknir svari þeim þremur spurningum er að framan voru taldar, eru þær samt ekki nægilegar sem grundvöllur framkvæmda. Þar verða svonefndar fullnaðarrannsóknir að koma til. Þær rannsóknir, sem eru beinn undanfari framkvæmda- og má kannske líta á sem hluta af þeim - hafa sem meginmarkmið að vera grundvöllur undir fullnaðarhönnun virkjunar - ákvörðun á tilhögun hennar í smaestu atriðum - og undir sjálfa framkvæmd hennar.

Helztu rannsóknargreinar í forrannsóknum okkar eru:

1. Vatnamælingar. Þær afla vitneskju um rennsli vatna og breytingar þess innan ársins og milli ára. Þetta síðasttalda, þörfin á vitneskju um sveiflur milli ára, gera vatnamælingar mjög tímafrekar rannsóknir, sem helzt þurfa að standa í áratugi áður en hugsað er til virkjunar.

A þeim svæðum sem áætlun þessi tekur til eru vatnamælingar sums staðar skammt á veg komnar sökum fjarlægðar frá byggð og erfiðleika á aðkomu. Í þeim tilvikum má þó hafa stuðning af mælingum neðar við árnar, sem nú eru í gangi.

Vatnamælingar fást einnig við mælingar á úrkomu og snjósöfnun. Gæzlu-menn þeirra viðs vegar um land safna aurburðarsýnishornum; athuga grunnvatn; ísalög o.fl.

2. Landmælingar og gerð yfirlitskorta af virkjunarsvæðum hafa þann tilgang að gera fært að ákvarða meginstærðir virkjana svo sem stíflustærðir og rúmmál miðlunarloná. Stundum eru slik kort nauðsynleg til að ákvarða sjálfa virkjunartilhögunina. Aðeins á mjög bröttu landi koma núverandi kort af landinu, með 20 metrum milli hæðarlína, að notum í þessu skyni.

Hér er eingöngu um svonefnd yfirlitskort að ræða í tiltölulega litlum mæli-kvarða (1:20 000). Til endanlegrar hönnunar virkjunar þarf stærri kort, 1:5 000 eða 1:2 000 af umhverfi helztu mannvirkja. Gerð slíkra korta til-heyrir fullnaðarrannsókn virkjunar. Þau eru því ekki með í þessari áætlun.

3. Jarðfræðirannsóknir taka til hvers konar athugana á jarðfræðilegum aðstæðum á virkjunarsvæðum, allt frá því að jarðfræðingur fer um svæðið með hamar sinn og færir jarðfræðieinkenni þess inn á kort (jarðfræðikortlagning) og til jarðborana. Jarðfræðirannsóknir, og þá fyrst og fremst boranir, eru lang-dýrasta grein forrannsókna. Ísland er talið afar fjölbreytilegt jarðfræðilega; til mikilla muna margbreytilegra í því tilliti en t.d. Noregur. Frá sjónarmiði virkjanarannsókna er þessi fjölbreytileiki yfirleitt af hinu illa. Hann táknað mikla óvissu um jarðfræðiaðstæður, og veldur því, að þörfin á jarðfræðirannsóknum til undirbúnings virkjunum er miklu meiri hér en í landi eins og Noregi með allt sitt granít.

4. Aætlanagerð. Hér er fyrst og fremst um að ræða stofnkostnaðaráætlanir um virkjanir. Þær eru gerðar aftur og aftur eftir því sem rannsóknum miðar áfram og meiri upplýsingar verða fyrir hendi. Fyrstu áætlanirnar eru óvissastar; þær síðustu öruggastar þar eð þær byggja á mestum upplýsingum.

Ekki er lögð áherzla á einstök smáatriði í áætlunum þessum, og þeim fylgir fremur lítið af teikningum, enda eru þær ekki ætlaðar til framkvæmda.

Tilgangurinn með því að gera þessar áætlanir aftur og aftur er sá, að taka ávallt inn í myndina allar tiltækar upplýsingar. Aætlanagerðin er eins konar mat á afleiðingunum fyrir kostnað orkunnar af þessum upplýsingum.

Auk áætlana um einstaka virkjunarstaði eru gerðar svonefndar mynztur-áætlanir eða rammaáætlanir um nýtingu heilla vatnakerfa. Þar er áherzla lögð á heildina fremur en einstaka staði. Þeim er ætlað að stýra frekari áætlanagerð um nýtingu vatnakerfis, og eru því stundum nefndar stýri-áætlanir (master plans).

5. Ísa- og aurburðarrannsóknir fást við ísaháttarni straumvatna og aurburð þeirra, þ.e. flutning á föstum, upphrærðum efnum. Veigamikill þáttur ísarannsókna er mæling á þeim veðurfarsstærðum sem mestu ráða um ísmyndun í straumvötnum. Þessar rannsóknir eru takmarkaðar við þau straumvötn eða þá hluta þeirra þar sem ætla má að ísar geti truflað rekstur orkuvera ef ekki eru gerðar sérstakar ráðstafanir því til varnar.

Aurburðarrannsóknir eru gerðar til að mæla magn það af föstum efnum, sem ár flytja með sér og sezt gjarnan fyrir í miðlunaruppistöðum, og rýrir smátt og smátt rými þeirra.

Íessar tvenns konar rannsóknir eru hér talðar í einu lagi sökum þess að hentugt hefur þótt að láta sömu mælingaflokka annast þær báðar; ísarannsóknir að vetrinum, en aurburðarrannsóknir fyrst og fremst að sumrinu, þótt einnig sé þeim sinnt nokkuð að vetri.

6. Straumfræðirannsóknir taka yfir smíði líkana af virkjunum eða hlutum þeirra, og tilraunir sem gerðar eru á líkaninu. Nú er verið að ljúka smíði sérstakrar stöðvar í þessu skyni í Keldnaholti; Straumfræðistöðvar Orkustofnunar. Skapast þá aðstaða til að framkvæma hér heima líkanatilraunir í litlum mælikvarða, en slíkra tilrauna er oft einkum þörf við forrannsóknir. Tilraunir í stórum mælikvarða, t.d. eins og þær sem gerðar voru í Þrándheimi vegna Búrfellsvirkjunar, verður áfram að miklu leyti að sækja til útlanda, a.m.k fyrst um sinn.

I áætlun þessari er ýmis önnur vinna starfsmanna Straumfræðistöðvarinnar en beinar líkanatilraunir talin með í straumfræðirannsóknum.

7. Aðgerðarannsóknir og kerfisáætlanir. Með þessum orðum er átt við margháttaðar athuganir á kerfi rafstöðva sem starfa í samrekstri og eru gjarnan "samtengdar" á vatnshliðinni, þ.e. standa við sömu árnar og nota meira og minna sama vatnið, auk þess sem þær senda orku sína inn á sama raforkukerfi. Rannsóknir þessar byggja á þeirri meginhugsun að kerfið, heildin, fremur en einstakir hlutar þess, sé mikilvægast. Þessi hugsun er tiltölulega ny í rannsóknum á vatnsaflri. Ekki er unnt að skoða einstaka virkjun og tala t.d. um orkuvinnslugetu hennar einnar sér. Vinnslugeta virkjunar er mismunur á vinnslugetu kerfisins með virkjuninni og án hennar. Af því leiðir t.d. að vinnslugetan er ekki einungis háð aðstæðum á virkjunarstað, svo sem vera myndi ef hún er skoðuð ein sér, heldur fer hún einnig eftir því kerfi sem fyrir er og hún kemur sem viðbót við. A þessu tvennu, nfl. 1) að skoða virkjun eina sér og 2) að skoða hana sem viðbót við kerfi er mikill munur ef virkjun er stór í samanburði við kerfið sem fyrir er, þ.e. hlutfallslega stór. Raunveruleg stærð, í MW eða GWh/ári, skiptir hér ekki máli. Sé virkjun aftur lítil miðað við kerfið sem fyrir er skiptir litlu máli á hvorn háttinn er skoðað; útkoman verður svipuð. Búrfells-virkjun er hlutfallslega mjög stór virkjun; Lagarfossvirkjun myndi einnig vera það. Allar helztu virkjanir hér á landi í nálægri framtíð verða hlut-

fallslega stórar; það er ekki fyrr en virkjun vatnsafslsins á Íslandi er komin alveg á veg að þetta breytist.

Aðgerðarannsóknir (operations research) er mikilvægasta rannsóknaraðferðin við svona athuganir á kerfum. Við þær eru rafreiknar mjög notaðir, og hafa þeir gjörbreytt allri rannsóknartækni í þessu efni.

Hluti þeirrar starfssemi sem hér um ræðir eru áætlanir um flutningskerfi raforkunnar frá virkjunum; samtengingar o.þ.h. Hlutdeild þessa í rannsóknarkostnaðinum er þó fremur lítil.

Fyrir kerfisathuganir og aðgerðarannsóknir þarf sumpart ýmsar upplýsingar sem ekki voru nauðsynlegar áður en þær hófust, og sumpart þurfa upplýsingarnar að vera í nýju formi; þurfa sérstaka tilreiðslu áður en þær eru nothæfar sem grundvöllur þessara athugana. Umtalsverður hluti kostnaðarins við þessa rannsóknargrein í áætluninni fer einmitt í slíka öflun og tilreiðslu upplýsinga.

---

Auk rannsóknargreina þeirra sem nú voru taldar eru í áætluninni eins konar hjálpareinir við þær svo sem stjórn; starfssemi teiknistofu og útgáfa á rannsóknarskýrslum. Ennfremur skyld starfssemi svo sem söfnun, vinnsla og útgáfa á orkuskýrslum í ritinu "Orkumál".

R A N N S O K N A R S V Æ D I

## 2. RANNSOKNARSVÆÐI

Rannsóknir þær, sem áætlun þessi tekur til fara fram á Suðvesturlandi, Miðhá-lendinu, austanverðu Norðurlandi og Austurlandi. Svæði þau, sem þær ná yfir hafa að geyma 77% af áætluðu tæknilega nýtanlegu vatnsafli landsins í heild, eða 27000 GWh/ári af 35000 GWh/ári.

Rannsóknarsvæðin höfum við talið þessi. Nánari tilgreiningu á þeim er að finna hér að neðan:

1. Austurlandsvirkjun
2. Jökulsá á Fjöllum, Dettifoss
3. Efri hluti Laxár í S-Þing.
4. Norðanveita.
5. Efra Þjórsárvæði
6. Neðri Þjórsá (neðan Búrfells)
7. Hvítá (í Arnessýslu)
8. Skaftárveita
9. Neðri-Skaftá og Markarfljót

Virkjunarstaðir, sem sýndir eru á hringakortinu en ekki teknir með í þessa áætlun eru:

|                    |            |              |
|--------------------|------------|--------------|
| 1. Lagarfoss       | 390        | GWh/ári      |
| 2. Vopnafjörður    | 365        | "            |
| 3. Vígabergsfoss   | 980        | "            |
| 4. Blanda          | 1200       | "            |
| 5. Borgarfjörður   | 625        | "            |
| 6. Arnarfjörður    | 200        | "            |
| 7. Íverá, Nauteyri | <u>550</u> | "            |
|                    |            | 4310 GWh/ári |

Astæðan til þess að staðir þessir voru ekki taldir með er:

- Nr. 1: Rannsókn er nú þegar svo langt komið að þegar við hana bætist sú vitneskja sem fæst við rannsókn Austurlandsvirkjunar, er for-rannsókn Lagarfoss lokið að heita má.
- Nr. 2: Efnahagsleg hagkvæmni mjög vafasöm.
- Nr. 3: Efnahagsleg hagkvæmni mjög vafasöm.
- Nr. 4: Staðurinn tiltölulega einangraður (sjá hringakort) og gefur fremur takmarkaða möguleika til iðnaðar án tengingar við önnur svæði.

Slík tenging myndi á hinn bóginn gera virkjun Blöndu ónauðsynlega. Virkjunin er aftur á móti mikils til of stór fyrir almennar þarfir nálægra héraða.

Nr. 5: Efnahagsleg hagkvæmni vafasöm.

Nr. 6: Virkjunin of lítil sem grundvöllur iðnaðar. Rannsókn hans hins vegar það langt komið að grundvöllur er í meginþráttum fenginn fyrir næstu aðgerðum til aukningar raforkuvinnslu til almenningsþarfa. (Miðlun í Mjólká)

Nr. 7: Efnahagsleg hagkvæmni mjög vafasöm.

Auk þess er sleppt fjölmörgum smærri virkjunarstöðum vegna vafasamrar efna-hagslegrar hagkvæmni. Yfirleitt er áherzla lögð á að taka með í rannsóknar-áætlun næstu fimm ára þá hluta af vatnsafli Íslands sem við teljum álitlegasta fremur en að hirða dreifarnar. Það má svo gera eftir 1974.

Hér á eftir fer stutt lýsing á hverju rannsóknarsvæði um sig og núverandi hug-myndum um virkjanir. Sumar þessara hugmynda eru enn sem komið er mjög lauslegar. En einhvers konar virkjunarhugmyndir eru grundvöllur allra virkjana-rannsókna. An þeirra er ekki unnt að skipuleggja rannsóknir. Hugmyndirnar breytast svo að sjálfsögðu eftir því sem rannsóknum miðar áfram. En gildi þeirra er engu minna fyrir það.

Virkjunarhugmyndir þessar eru sumpart fram komnar hjá verkfræðiráðunautum Orkustofnunar, svo sem Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen og fleiri; sumpart hjá sérfræðingum Orkustofnunar; sumpart frá virkjunarfyrirtækjum eins og Landsvirkjun og Laxárvirkjun, og loks sumpart frá tveimur eða fleiri þessara aðila í sameiningu.

## 1. Austurlandsvirkjun

Svo er í áætlun þessari nefnt svæði meðfram norður- og austurbrún Vatnajökuls, þaðan sem gert er ráð fyrir að safna vatni í eina stóra virkjun, Austurlandsvirkjun, við innanverðan Fljótsdal. Hér er um að ræða nýtingu á upptakakvíslum Jökulsár á Fljótsdal, Brú og Fjöllum í einu lagi, auk smærri áá í grenndinni. Virkjun þessi yrði hin langstærsta hér á landi. Aætluð vinnslugeta er um 8000 GWh/ári og uppsett afl um ein milljón kílowött.

Í megindráttum er hér um að ræða að sameina í eina virkjun þrjár virkjanir sem áður voru hugsaðar á þessum slóðum, þ.e. tvær í Jökulsá á Brú og eina í Jökulsá á Fljótsdal. En að auki er gert ráð fyrir að safna vatni af hálandinu austan Vatnajökuls og leiða það í Jökulsá á Fljótsdal, og að sækja vatn í upptakavíslar Jökulsár á Fjöllum og veita því yfir í Jökulsá á Brú.

Fallhæð Austurlandsvirkjunar er um 600 metrar. Þessi mikla fallhæð veldur því, að hver kílólítri vatns ofan virkjunarinnar geymir mikla orku, og því getur það svarað kostnaði að leiða vatn langan veg til nýtingar, sem ekki borgar sig við lægri fallhæðir.

Í megindráttum er tilhögun Austurlandsvirkjunar hugsuð sem hér segir:

Jökulsá á Fljótsdal er stífluð við Eyjabakkafoss og þar myndað uppistöðulón. Inn í það lón, Eyjabakkalón, er safnað með jarðgöngum vatni frá smááum og lækjum á hálandinu austur af Vatnajökli. Úr Eyjabakkalóni er vatnið leitt um skurði og göng norður eftir brún fljótsdals norður í Gilsárvötn. Þar er myndað lón, Gilsárlón, með stíflum í lægðir í grennd vatnanna. Úr Gilsárlóni er vatnið leitt um jarðgöng að neðanjarðarstöð undir hlíð Fljótsdals og þaðan út í Jökulsá á Fljótsdal. Fallið er um 600 metrar, sem er mest að fallhæð í nokkurri framtíðarvirkjun hér á landi. Þessi mikla fallhæð veldur mestu um stærð virkjunarinnar. Til samanburðar má geta þess, að fallhæð Búrfells-virkjunar er um 120 m.

Til þess að fá virkjun þessari meira vatn til vinnslu er Jökulsá á Brú stífluð í Hafrahvammagljúfrum með um 200 metra hárra stíflu. Í nálægar lægðir eru gerðar lágar aukastíflur. Við það myndast lón, Hafrahvammalón, sem nær inn undir Vatnajökul. Vatnsborð þess verður það hátt að leiða má vatn úr því um jarðgöng yfir í skurðinn frá Eyjabakkalóni í Gilsárlón, og það fyrir því þótt dregið sé talsvert niður í Hafrahvammalóni til miðlunar. Er Jökulsá á Brú þar með veitt úr farvegi sínum austur í Gilsárlón.

Til þess að auka vatnið enn meir er gert ráð fyrir að gera veitigarða yfir aura Jökulsár á Fjöllum suður af Vaðöldu, skammt norðan jökulsins, og beina þeir vatnsflaumi auranna til austurs og gegnum stuttan skurð eða göng austur í vatn uppistöðu, Kreppulón, sem mynduð er í farvegi Kreppu með því að stífla hana við Fagradalsfjall. Úr Kreppulóni er vatn leitt um jarðgöng í Sauðá, þaðan sem það fellur í Hafrahvammalón, vatnuspistöðuna í Jökulsá á Brú.

Með þessu eru upptakakvíslar Jökulsár á Fjöllum, Brú og Fljótsdal sameinaðar í eitt. Þessi samsöfnun vatnsins ásamt mikilli fallhæð, myndar grundvöll Austurlandsvirkjunar.

Þrátt fyrir veitur þessar verður meðalrennslið inn í Gilsárlón nokkru minna (en ekki miklu minna) en Hjórsár við Búrfell. Svo þurr eru vatnasvið þessara straumvatna.

Rennsli Jökulsár á Fjöllum minnkar að sjálfsögðu við veituna austur, og minnkar virkjanleg orka hennar sem því svarar. En það vinnst upp nálægt því tvöfalt í Austurlandsvirkjun, þar eð sama vatnið nýtist þar á um það bil tvöfalt hærra falli en í Jökulsá á Fjöllum.

Þetta liggar í því að efri hluti Jökulsár á Fjöllum, frá 300 m yfir sjó og uppúr, er lítt fær til virkjunar. Athuganir sem gerðar hafa verið á þessum kafla benda eindregið til þess, að þær borgi sig alls ekki. Veldur erfið jarðfræði þar mestu um, en landslagið er einnig fremur illa til virkjunar fallið (fallhæðin dreifist á langa vegalengd).

Þrátt fyrir þessa rýrnun vatns er talið víst að hagkvæmt sé að virkja Jökulsá á Fjöllum við Dettifoss.

## 2. Jökulsá á Fjöllum við Dettifoss

Talsverðar rannsóknir hafa þegar farið fram á virkjunaraðstæðum við Dettifoss. Þeim var hætt í bili á sínum tíma þegar augljóst var að orka frá Búrfelli yrði ódýrari en frá Dettifossi.

Allar hugmyndir um virkjun Dettifoss hafa hingað til verið um neðanjarðarvirkjun. Slík tilhögur er æskileg til þess að losna við vanda af völdum ísa, auk þess sem landslag býður upp á hana. En eftir því sem rannsóknum hefur miðað áfram setur jarðfræði svæðisins æ stærra spurningarmerki við þessa tilhögur. Því er í þessari áætlun gert ráð fyrir möguleikanum á yfirborðsvirkjun, þ. e. með áð-rennslisskurði (eða -göngum að einhverju leyti) og stöðvarhúsi sem yrði að mestu

ofanjarðar. Slík tilhögun sneiðir hjá mörgum jarðfræðilegum vandkvæðum sem sum hver eru þess eðlis að mjög dýrar og miklar rannsóknir þarf til að skera úr um áhrif þeirra á neðanjarðarvirkjun. En á móti koma atriði eins og hætta á ístruflunum, ekki ósvipuðum þeim sem til staðar eru við Búrfell. Því er í áætlun þessari gert ráð fyrir ítarlegum ísarannsóknum við Jökulsá, og líkanatilaunum.

Virkjun Dettifoss - hvort heldur á yfirborði eða neðanjarðar - tekur yfir kaflann frá Selfossbrún og niður fyrir Hafragilsfoss.

Í áætlunum hefur fram til þessa verið gert ráð fyrir miðlunarstíflu á Selfossbrún og vatnssuppistöðu á flatlendinu þar suður af. Þetta svæði er mjög sprungið. Liggja sprungurnar samhliða árfarveginum og opnast út í Jökulsárgljúfur neðar, eða þá að þær ná allt niður í Kelduhverfi. Búast má við mjög miklum leka úr lóninu um þessar sprungur. Í áætlun þessari er gert ráð fyrir rannsóknum á þessari lekahættu og á hugsanlegum ráðum til að hefta hana.

Ef jökulvatninu er veitt úr Jökulsá á Fjöllum og það nýtt í Austurlandsvirkjun minnkar summarrennsli árinnar mjög verulega. Minnkar og þétingarhæfni árvatnsins þar eð jöulgormurinn hverfur að mestu. En jafnframt minnkar miðlunarþörfin sökum þess að rennslið verður jafnara við það að mikill hluti sumartoppsins frá jöklinum er kliptur frá.

Þessi veiting hefur að sjálfsögðu mikil áhrif á vinnslugetu Dettifossvirkjunar og einhver á kostnað orkunnar frá henni.

### 3. Efri hluti Laxá í Suður-Pingeyjarsýslu

Eftir núverandi virkjunarhugmyndum yrði Laxá og nálæg vötn nýtt til orkuvinnslu í þremur orkuverkum eða samstæðum orkuvera. Þau eru: 1) Laxárvirkjun neðri við Brúar ; 2) Laxárvirkjun efri, frá Mývatnsósum eða þar um bil og niður í Laxárdal, og 3) Krákárvirkjun. Til þess að fá meira vatn er ráðgert að veita fyrst Suðurá-Svartá yfir í Kráká, og síðar Skjálfandafljóti sömu leið eftir að upptökukvíslum þess hefur verið beint til suðurs, í Þjórsá, og jökulvatn Fljótsins þar með skilið frá.

Yrði Skjálfandafljót stíflað austan við Ishólsvatn og mynduð þar vatnssuppistaða, Hrafnabjargalón. Úr því yrði vatnið leitt í skurði í Svartárvatn og þaðan um skurð eða göng Suðurárveitu í Kráká. En áður hefur Suðurá verið veitt inn í Svartárvatn og þaðan um skurð eða jarðgöng yfir í Kráká.

Kráká er stífluð norðvestur af Sellandafjalli og veitt út á flatlendi þar norðvestur af og myndað þar uppistöðulón, Krákárlón, með lágum aðhaldsstíflum og -görðum í lægðum. Samkvæmt nú tiltækum kortum myndast við það stórt, samfellt vatn, en líklegra er þó að þau verði fleiri en smærri. Úr Krákárlóni er vatnið leitt í neðanjarðarvirkjun, Krákárvirkjun, suður af Gautlöndum. Frá virkjuninni fer vatnið um frárennslisgöng og síðar um náttúrulegan farveg í Arnarvatn og þaðan áfram út í Laxá.

Laxá yrði stífluð nálægt þeim stað þar sem þjóðvegurinn til Mývatnssveitar kemur að henni og mynduð þar lítil uppistaða. Vatnsborð hennar er lægra en Mývatns, og yrði því Mývatn með öllu ósnortið af virkjunum þessum, umfram þau mannvirki sem þegar hafa verið gerð við útrennslidið úr því. Úr þessu lóni yrði vatnið leitt eftir skurði á vesturbrún Laxárdals norður á Ljótsstaðamýri, en þaðan um jarðgöng að neðanjarðarstöðvarhúsi undir vesturhlíð Laxárdals. Frá stöðinni færi vatnið síðan um frárennslisgöng út í farveg Laxár, og þaðan í Laxárlón, miðlunaruppstöðuna í Laxárdal, sem myndast ofan við háu stífluna við Brúar, sem nú er áformuð af Laxárvirkjun.

Við Brúar er vatnið aftur nýtt í virkjun, og er það neðsta virkjunin í Laxá.

Við veituna úr Skjálfandafljóti bætist allmikið vatn í Laxá, og áður hefur Suðurárveita aukið rennsli hennar. Ef ekki reynist fært að láta farveg Laxár neðan við Brúar flytja allt þetta vatn til sjávar yrði gerður skurður úr Laxá skammt sunnan Hólmavaðs, meðfram norðurenda Fljótsheiðar og yfir í Skjálfandafljót. Yrði farvegur hans lægri en Laxár þar sem þau mætast. Með lokum í skurðsinntakinu mætti stjórna rennslinu um skurðinn þannig að vatnsborð Laxár- og þar með rennsli - neðan við inntakið héldist óbreytt frá því sem nú er. Yrði Skjálfandafljóti þar með skilað aftur því vatni sem veitt var úr því ofar.

EKKI ER REIKNAÐ MEÐ SKURÐI ÞESSUM ÞÓTT SUÐURÁRVEITA EIN SÉR KOMI; FARVEGUR LAXÁR ÆTTI AÐ GETA FLUTT AUÐVELDLEGA ÞÁ VIÐBÓT TIL SJÁVAR.

Þar eð forrannsóknum er þegar lokið við Brúar tekur áætlun þessi aðeins til rannsókna á svæðunum þar fyrir ofan, og þá fyrst til Laxárvirkjunar efri, sem er enn alveg órannsókuð; til Suðurárveitu, þar sem forrannsókn er nokkuð á veg komið en ekki lokið, og loks til Skjálfandafljótsveitu og Krákárvirkjunar sem eru hvorar tveggju alveg órannsakaðar. Þar eð vatnið úr Suðurá-Svartá og Skjálfandafljóti er nýtt í öllum þremur virkjununum hafa veitur þessar mikil áhrif á heildarvirkjun Laxárvæðisins og á mynzturáætlun um það. Mikilvægt er því að skera úr um efnahagslegan gerleika þessara veitna sem fyrst.

#### 4. Norðanveita

Með þessu orði er átt við veitumannvirki sem ætlað er það hlutverk að flytja vatn það er nú fellur úr norðanverðum Hofsjökli og myndar upptakakvíslar skagfirzku jökulánna, og vatn frá Vatnajökli og Tungnafellsjökli er nú fellur til Skjálfandafljóts, til suðurs yfir í upptakakvíslar Þjórsár. Tilgangurinn er að fá Þjórsárvirkjunum meira vatn til vinnslu. Astæðan fyrir veituhugmyndinni er hins vegar sú, að athuganir til þessa benda eindregið til þess, að með þessum hætti verði sú orka ódýrust sem vinnanleg er úr vatni þessu. Aður hafði verið uppi hugmynd um virkjun Eystri-Jökulsár í Skagafirði niður í Eyjafjörð, frá stíflu við svonefndan Stórahvamm. Athuganir á staðnum sýndu að stíflustæðin eru lek skriðuframhlaup sem örðugt og dýrt yrði að þetta. Vatnsvegir slíkrar virkjunar yrðu engu styttri en suður af. Af þessum sökum, og fleirum, þykir nú langliklegast að hagkvæmast sé að nýta þetta vatn í Þjórsárvirkjunum. En ráðgerðar rannsóknir koma einnig að miklu gagni þó svo að horfið yrði að því að virkja fremur norðanlands.

Veitumannvirki þessi eru hugsuð í meginindráttum þannig:

Upptakakvíslum Vestari-Jökulsár og Hofsár er með veitigorðum; fyrirhleðslum og skurðum veitt yfir í Eystri Jökulsá. Sú á er stífluð við svonefndan Austurbug, þar sem hún rennur á fastri klöpp. Myndast við það allstórt uppistöðulón, Bugslón. Úr því sunnanverðu er vatnið síðan leitt um jarðgöng undir vatnaskilin við Þjórsá, og því sleppt út í Bergvatnskvísl, sem er ein af upptakakvíslum Þjórsár.

A svipaðan hátt er upptakakvíslum Skjálfandafljóts beint úr farvegum sínum og til vesturs inn í Fjórðungsölduvatn. Úr því fer vatnið um skurð yfir á vatnsvið Bergvatnskvíslar.

Vatn það, sem með þessu móti fengist gæti væntanlega aukið vinnslugetu Þjórsárvirkjana um 10-15%.

Norðanveita kemur að líkindum ekki til framkvæmda fyrr en Þjórsá fer að nálgast fullvirkjun. Hins vegar er aðkallandi að fá sem fyrst úr því skorið hvort veitan er efnahagslega gerleg. Sé hún það þarf að taka tillit til hennar við hönnun Þjórsárvirkjana, jafnvel þótt hún verði ekki framkvæmd fyrr en síðar. M. a. ræður það nokkru um stærð miðlunaruppistöðunnar við Norðlingaöldu, Þjórsárlóns, hvort Norðanveita er gerð eða ekki.

Þetta er ástæðan til þess að svæði þetta er tekið með í áætlunina.

## 5. Efra-Þjórsárvæðið

Svo verður hér nefnt vatnasvið Þjórsár ofan Búrfells. Forrannsókn þess er langt til lokið, eða verður það í lok þessa árs. Helztu forrannsóknir sem eftir eru og taldar eru með í þessari áætlun er að endurbæta aðstöðu til vatnamælinga í Þjórsá við Norðlingaöldu, en mikilvægt er að þekkja rennslið inn í vœtanlegt miðlunarhlón þar sem nákvæmlegast; og svo rannsókn á virkjunaraðstöðu við neðanverða Tungnaá.

Nýting vatnsaflsins á Efra-Þjórsárvæði er hugsuð þannig í megindráttum:

Gerð er stór miðlunarstífla í Þjórsá við Norðlingaöldu, vœtanlega í nokkrum áföngum. Ofan þeirrar stíflu myndast afarstórt lón, Þjórsárlón, sem ætlað er til miðlunar á vatni fyrir allar virkjanir í Þjórsá. Lón þetta tekur og við vatni úr Norðanveitu ef/þegar hún verður gerð. Lónið nær langleiðina inn að Hofsjökli.

Frá stíflunni við Norðlingaöldu er vatnið leitt um langan skurð vestan árinnar niður á móts við Dynk og Gljúfurleitarfoss, og síðan um jarðgöng að neðan-jarðarstöð undir hlíðinni vestan Þjórsárgljúfra. Frá stöð þeirri fer vatnið um frárennslisgöng aftur í farveg Þjórsár skammt neðan við Gljúfurleitarfoss.

(Gljúfurleitarvirkjun)

Kaldakvísl er stífluð skammt ofan við Þórisós. Þórisós er stíflaður nálægt brúnni yfir hann. Gerður er skurður eða göng frá Köldukvísl ofan stíflu í Þórisós ofan stíflu. Með þessu er útrennslí Þórisvatns heft og Kaldakvísl veitt inn í vatnið. Úr suðurenda Þórisvatns, rétt austan við Vatnsfell, eru grafin jarðgöng til suðurs. Um þessi göng er veitt vatni úr Þórisvatni. Frá gangamunnanum fellur það sjálfkrafa í Tungnaá nálægt svonefndum Tungnaárkrók, ofan Sigöldu.

Tungnaá er veitt með fyrirhleðslum og skurðum úr farvegi sínum á móts við Svartakamb til norðvesturs yfir í Þórisvatn.

Við Sigöldu er Tungnaá stífluð og myndað lítið uppiстöðulón, Krókslón.

Úr því er vatnið leitt um skurð sem grafinn er gegnum Sigöldu norðan ár og um þrýstivatnspípur að stöðvarhúsi vestan öldunnar, og þaðan um frárennslis-skurð aftur út í farveg Tungnaár. (Sigolduvirkjun.)

Rétt ofan Hrauneyjafoss er Tungnaá aftur stífluð. Hraunbreiðan þar ofan við sett í kaf undir Hrauneyjalón. Úr því er vatnið leitt um jarðgöng að stöðvarhúsi norðan ár og þaðan aftur um jarðgöng eða skurð út í farveg Tungnaár (Hrauneyjafossvirkjun). Rétt þar fyrir neðan er enn ein stífla í Tungnaá sem

beinir vatninu aftur um jarðgöng að stöðvarhúsi við svonefnda Sporðoldu, þaðan fer vatnið enn í farveg Tungnaár þar rétt neðan við (Sporðolduvirkjun).

Neðst við Sultartanga er gerð stífla yfir báðar árnar, Þjórsá og Tungnaá.

A flatlendinu þar ofan við myndast nokkuð stór uppistaða, Tangalón.

Úr því er vatn leitt um þrístivatnspípur að stöðvarhúsi rétt neðan stíflunnar, og þaðan beint út í farveg Þjórsár (Sultartangavirkjun).

Neðsta virkjunin á Efra-Þjórsárvæði er Búrfellsvirjkun. Þar er ánni beint úr farvegi sínum með stíflu og hún leidd um skurð inn í Bjarnalón, þaðan sem vatnið fer um jarðgöng að ofanjarðarstöðvarhúsi vestan undir Sámsstaðamúla, og þaðan beint út í Fossá í Þjórsárdal, sem flytur vatnið aftur í farveg Þjórsár litlu neðar (Búrfellsvirjkun I). Síðar meir verður gerð önnur virkjun við Búrfell, samhliða núverandi virkjun í þeim skilningi, að vatn til hennar verður tekið úr Bjarnalóni og því skilað aftur í Fossá. (Búrfellsvirjkun II)

Vatn úr Norðanveitu yrði nýtt í Gljúfurleitarvirkjun; vatn úr Skaftárveitu (sjá síðar) er nýtt í Sigolduvirkjun, Hrauneyjafossvirkjun og Sporðolduvirkjun. Vatn úr þeim báðum er nýtt í Sultartangavirkjun og Búrfellsvirjkun.

## 6. Neðri-Þjórsá (neðan Búrfells)

A þessu svæði eru tvær virkjanir í Þjórsá; við Skarð og Urriðafoss. Þær nýta báðar vatn úr bæði Norðanveitu og Skaftárveitu.

Svæðið er ennþá lítt rannsakað að undanskildu því, að kort eru til af því.

Tilhögun þessara tveggja virkjana er í megindráttum hugsuð þannig, að Þjórsá er stífluð á móts við Skarðsfjall. Myndast lón í farveginum þar fyrir ofan, sem teygir sig langleiðina upp undir mynni Þjórsárdals. Frá lóni þessu, Skarðslóni, er vatn leitt um skurð að stöðvarhúsi norðan ár, sem er neðanjarðar, og frá því um jarðgöng út í farveg Þjórsár nokkru neðar. (Skarðsvirkjun)

Þjórsá er aftur stífluð við Heiðarenda, skammt norðan brúarinnar hjá Þjórsártúni. Þar myndast lón sem teygir sig nokkuð upp með Skeiðum. (Urriðafosslón) Hvítá er stífluð austan við Hestfjall. Úr lóninu ofan við þá stíflu, Hestlóni, er grafinn skurður suðaustur yfir Skeiðin, yfir í Urriðafosslón, og Hvítá veitt um þann skurð. Úr Urriðafosslóni er vatnið leitt um skurð að stöðvarhúsi austan Þjórsár, nokkru neðan við Þjórsártún, og þaðan um annan skurð út í Þjórsá neðan Urriðafoss (Urriðafossvirkjun). Þessi virkjun nýtir þannig bæði vatn Þjórsár og Hvítár.

## 7. Hvítá

Svæðið tekur yfir vatnsvið Hvítár, ofan Hestfjalls. Forrannsóknum er langt komið. Íað helzta sem eftir er að gera er að rannsaka betur jarðfræðiaðstæður við miðbik Hvítár, frá Haukholti upp undir Bláfell, einkum varðandi þann möguleika að nýta fallið á þessum kafla í einni virkjun í stað þriggja, en það kann að gefa ódýrari orku. Ennfremur þarf að rannsaka betur staðhætti, einkum jarðfræðilega, á Skeiðunum, þar sem Hvítárveita yrði gerð.

Tilhögun virkjana í Hvítá er sem stendur hugsuð þannig:

Ofan við Abóta er gerð allstórt miðlunarstífla. Við það myndast lón, Hvítárlón, sem nær saman við Hvítárvatn og hækkar vatnsborð þess, þannig að Hvítárlón verður allnokkru stærra en núverandi Hvítárvatn. Hvítárlón miðlar vatni til allra virkjana í Hvítá.

Úr Hvítárlóni er vatn leitt að neðanjarðarvirkjun rétt neðan við stífluna, og þaðan um jarðgöng út í farveg Hvítár nokkru neðan við Abóta. (Abótavirkjun)

Önnur stífla er gerð í Hvítá um miðbik Sandártungu, og jafnframt hjálparstífla í Sandá. Ofan við þessar stíflur myndast sameiginlegt lón, fremur lítið.

Úr því er vatn leitt í neðanjarðarstöð undir Sandártungu, rétt neðan við stífluna, og þaðan um frárennslisgöng út í farveg Hvítár, neðan við Bláfellshólma. (Sandártunguvirkjun)

Þriðja stíflan í Hvítá yrði við ármót Búðarár. Uppistöðulónið verður lítið.

Með fyrirhleðslu neðan við Sandvatn er Arbrandsá, sem nú fellur í Tungufljót, beint úr farvegi sínum til austurs, um farveg Sandár, sem yrði lagfærður, inn í uppistöðuna. Úr henni er vatn leitt um jarðgöng gegnum hæðirnar austan Hvítár, að neðanjarðarstöð skammt norðan við bæinn Tungufell í Hrunamannahreppi. Íaðan fer vatnið um frárennslisgöng í farveg Hvítár hjá Nautavík.

Þetta er Gullfossvirkjun. Eins og lýsingin ber með sér verða engin mannvirkini nálægt fossinum, og þaðan verður virkjunarinnar því alls ekki vart. Með lokum í stíflurnar ofar í ánni verður séð til þess að fullt rennsli sé um Gullfoss dag og nótt að sumrinu. Ferðamaður sem kemur að fossinum mun því sjá hann nákvæmlega eins og hann er í dag, og ekki fá af heimsókninni neina hugmynd um að hann sé virkjaður.

Næsta stífla í Hvítá yrði í gljúfrunum skammt neðan við Brúarhlöð, norðan við bæinn Haukholt. Lónið ofan við hana, Haukholtslón, nær eftir farvegi Hvítár upp undir Nauthólvík. Vatnið er leitt að stöðvarhúsi rétt neðan stíflunnar og þaðan um stuttan skurð út í farveg Hvítár aftur. (Haukholtsvirkjun)

Neðsta stíflan í Hvítá er svo veitistíflan austan við Hestfjall, sem beinir ánni úr farvegi sínum um Hvítárveitu yfir í Þjórsá.

### 8. Skaftárveita

Hér er átt við mannvirki til að veita vatni úr Skaftá yfir í Tungnaá. Vatn þetta yrði síðan nýtt í Tungnaárvirkjunum og í Þjórsárvirkjunum eftir að Tungnaár og Þjórsá renna saman.

Veita þessi kæmi tæplega til framkvæmda fyrr en virkjun Tungnaár og Þjórsár er vel á veg komið. En því eru rannsóknir á þessari veitu teknar með hér að mikilvægt er að fá úr því skorið sem allra fyrst hvort hún er efnahagslega gerleg eða ekki. Sé hún það, er nauðsynlegt að hanna Þjórsár- og Tungnaárvirkjanir með hliðsjón af henni. Sumar þeirra eru alveg á næstu grösum. Þetta er ástæðan til þess að forrannsókn Skaftárveitu er aðkallandi enda þótt sjálf framkvæmd hennar kunni að dragast.

Tilhögun Skaftárveitu er í megindráttum hugsuð þannig:

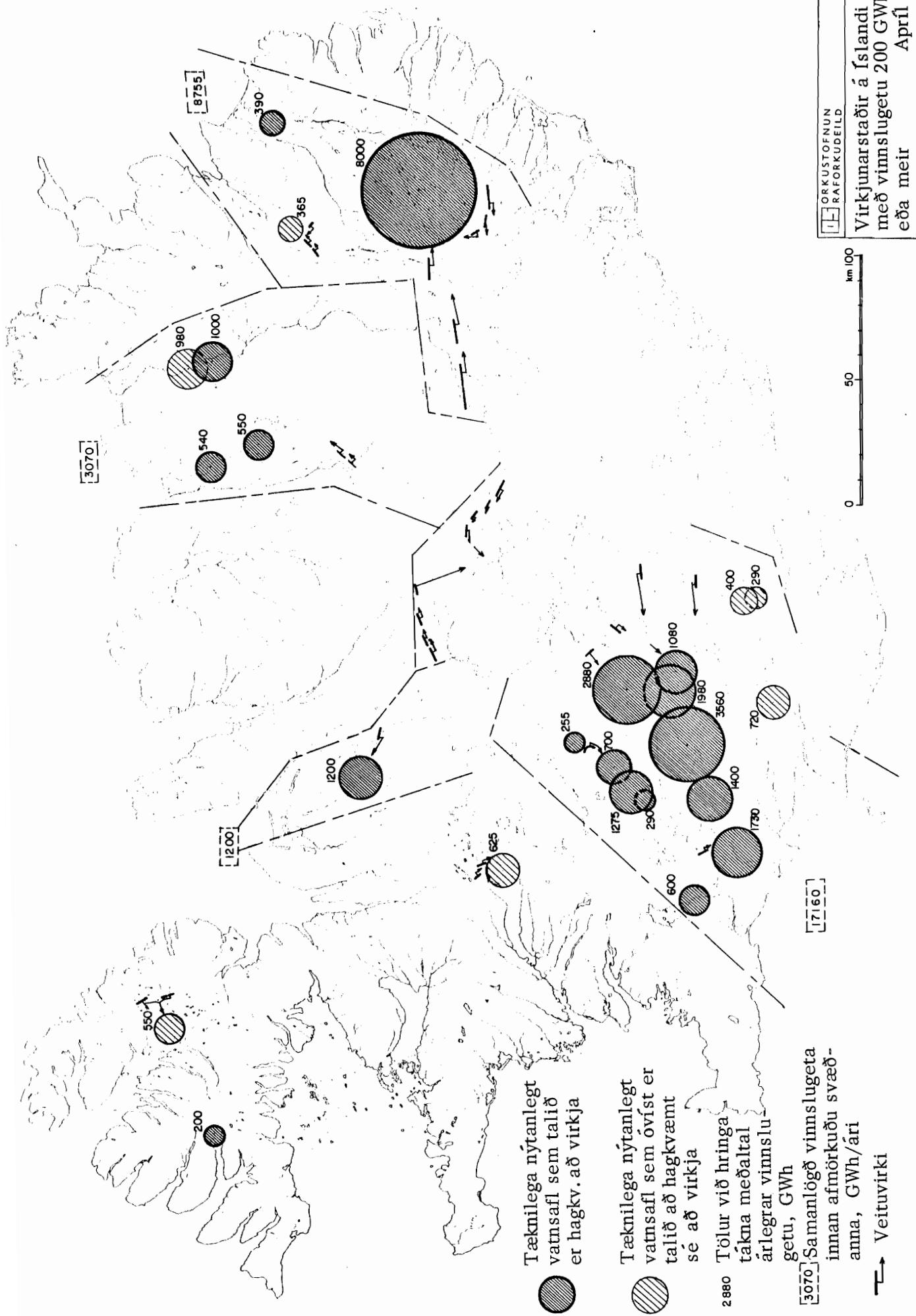
Skaftá er stífluð austur af Sveinstindi. Myndast þá allstórt lón, Skaftárlón, í farvegi Skaftár og nálægu flatlendi sunnan hans. Úr Skaftárlóni er vatn leitt um jarðgöng yfir í Hvannagil, sem eru stífluð nokkru neðar en göngin koma inn. Frá Hvanngiljum er vatnið enn leitt um jarðgöng yfir í farveg Norðari-Ofæru. Hún er stífluð sunnan við Ljónstind. Í farvegi Norðari Ofæru myndast við það langt og mjótt lón, Ofærulón. Úr suðurenda þess er vatnið leitt um jarðgöng yfir í Jökuldali, en þaðan rennur það sjálfkrafa eftir farvegi Jökuldalakvíslar til Tungnaár við Austur-Bjalla. Veitivatnið kemur þannig inn í farveg Tungnaár ofan við allar virkjanir í henni og nýtist í þeim öllum.

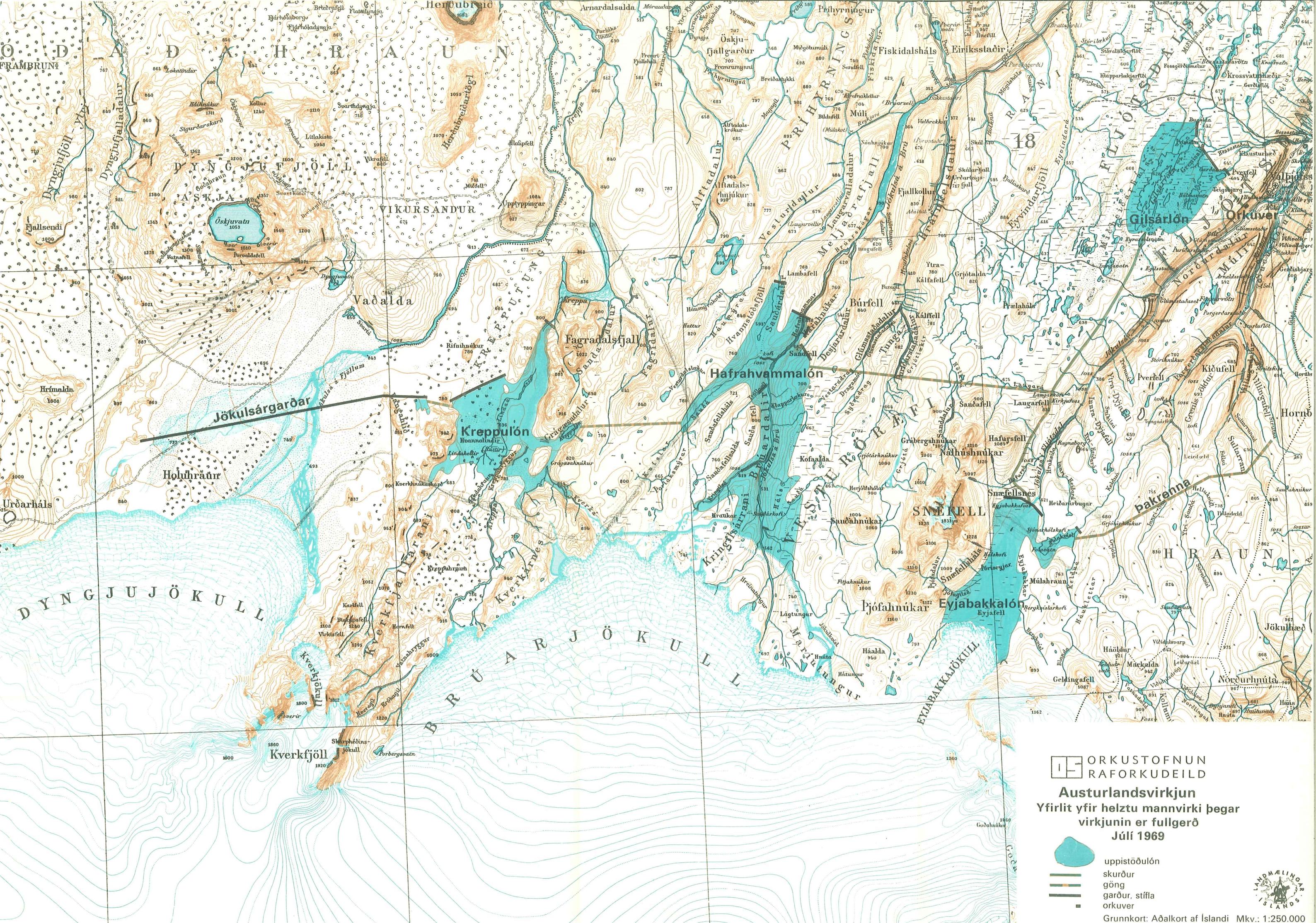
### 9. Neðri-Skaftá og Markarfljót

Með Neðri-Skaftá er hér átt við Skaftá neðan veitistíflunnar. Markarfljót táknar hér þann hluta fljótsins sem rennur um hálendið norður af Mýrdalsjöklum, en þar getur verið um miklar fallhæðir að ræða. Eftir að kemur niður á móts við Þórsmörk hefur Markarfljót ekkert gildi sem virkjunarvatn.

Bæði þessi svæði eru enn með öllu órannsókuð. Ekki er gert ráð fyrir að forrannsókn þeirra verði nema rétt byrjuð árið 1974 þegar áætlun þessari lýkur.

K O R T





I ORKUSTOFNUN  
RAFORKUDEILD

## Austurlandsvirkjun

### Yfirlit yfir helztu mannvirki þegar virkjunin er fullgerð

Júlí 1969



## uplistöðulón

skurður

göng  
garður, stífla

garour, stilla  
orkuver

Laxá í S.-Þing.

Yfirlit yfir helztu virkjunarmannvirki  
við fullnýttu vatnsorku svæðisins

Júlí 1969



uppistöðulón

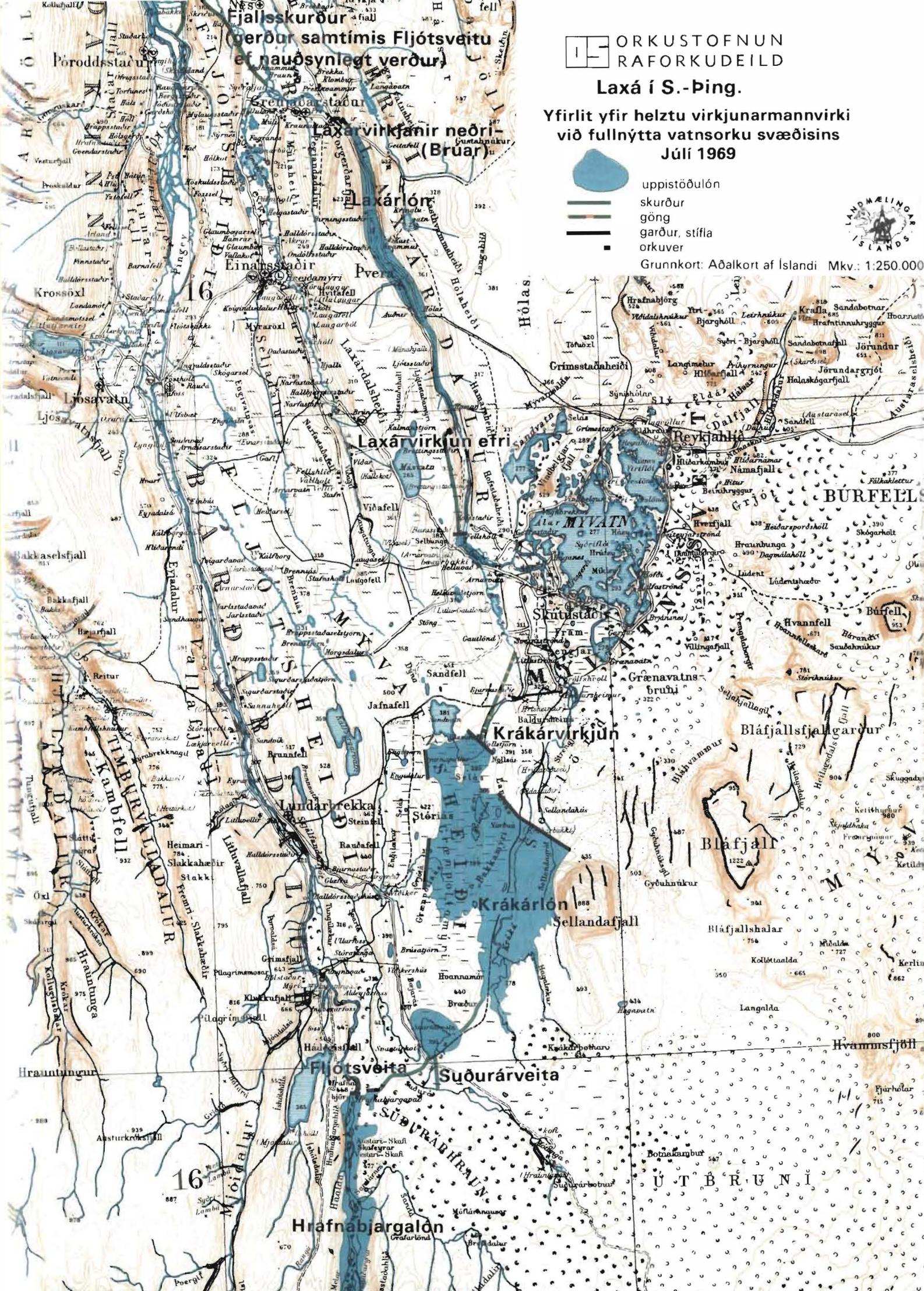
skurður

göng

garður, stífla

orkuver

Grunnkort: Aðalkort af Íslandi Mkv.: 1:250.000



**ORKUSTOFNUN**  
**RAFORKUDEILD**

Norðanveita  
Yfirlit yfir helztu mannvirki  
eftir að veitan er fullgerð  
Júlí 1969

skurður  
göng  
garður, stífla  
orkullir

This is a detailed topographic map of a specific region in Iceland, likely the southern highlands around Þingvallavatn. The map features a dense network of contour lines indicating elevation. Several bodies of water are depicted in blue, including the large lake Þingvallavatn and several smaller glacial lakes and streams. Towns and settlements are marked with symbols and names such as Hafnarfjörður, Reykjavík, and Keflavík. Major mountains and ridges are also labeled. A prominent label 'HÖFSJÖKULL' is centered in the lower half of the map, identifying a large ice cap or glacier area. The map is oriented with a compass rose and includes a scale bar.

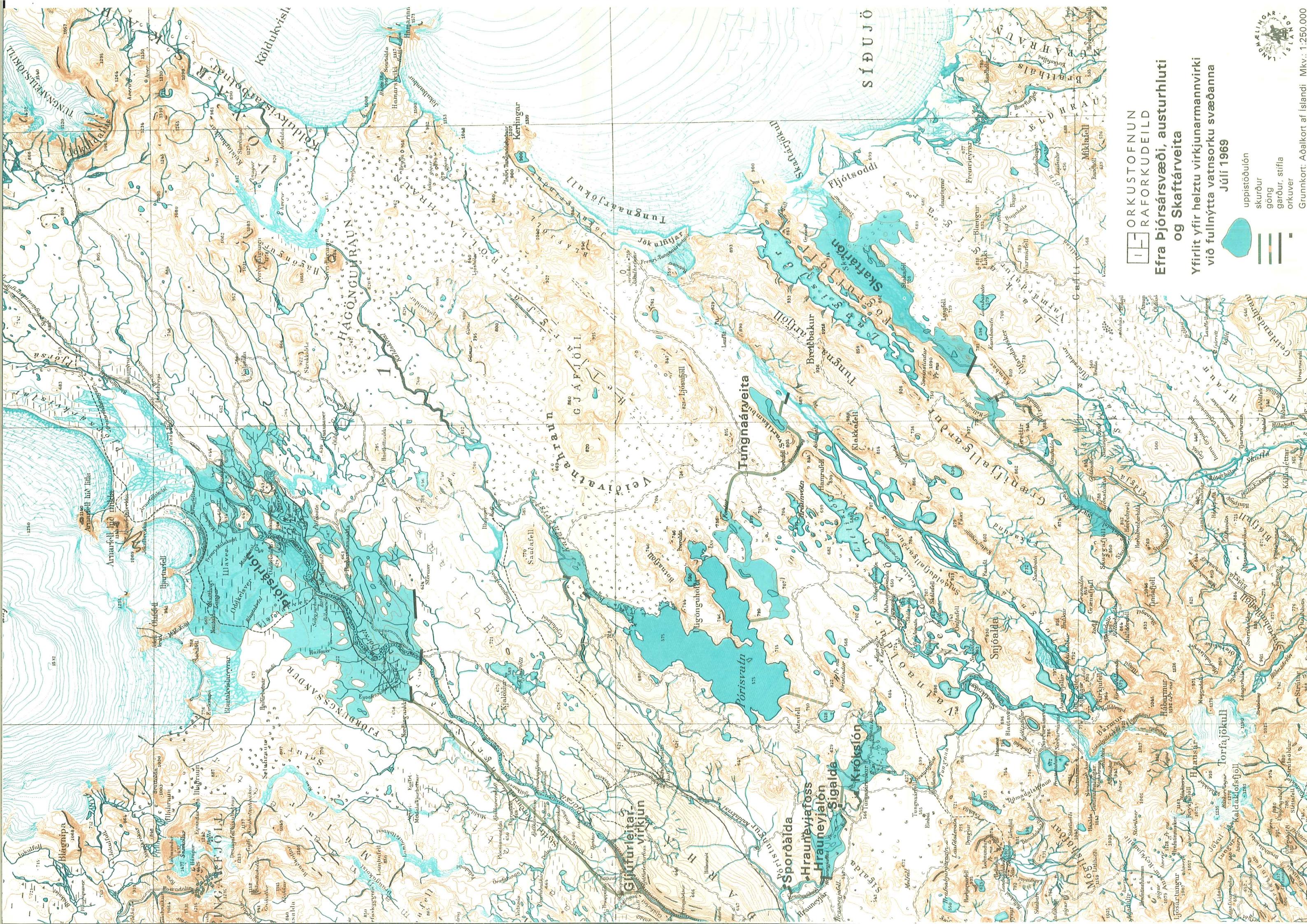
Yfirlit yfir helztu virkjunarmannvirki við fullnýttu vatnsorku svæðanna

Júlí 1969

Efra þjórsárvæði, austurhluti og Skaffárveita

ORKUSTOFNUN  
RAFORKUDEILD  
Efra þjórsárvæði, austurhluti og Skaffárveita

uppistdóulón  
skurður  
göng  
garður, stífla  
orkuver



Grunnkort: Ádalkort af íslandi Mkv.: 1:250.000

Júlí 1969

ORKUSTOFNUN  
RAFORKUDEILD  
Efra-þjórsá; Hvítá  
Neðri-þjórsá; Hvítá  
Yfirlit yfir helztu virkjunarmannvirki  
við fullnýttu vatnsorku svæðanna



uppistöðulón

skurður

göng

garður, stífa

orkuver



K O S T N A Æ D U R

1. HEILDARKOSTNAÐUR 1970- 74 <sup>1)</sup>

17

|            |             |                   |
|------------|-------------|-------------------|
| Alls       | 257,4       | Mkr <sup>2)</sup> |
| ÷ verksala | <u>32,9</u> | -                 |
|            | 224,5       | Mkr               |

2. YFIRLIT EFTIR ÁRUM

|            | 1970<br>kkr <sup>3)</sup> | 1971<br>kkr  | 1972<br>kkr  | 1973<br>kkr  | 1974<br>kkr  | Samtals<br>kkr |
|------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Samtals    | 70 561                    | 48 043       | 51 174       | 53 361       | 34 289       | 257 425        |
| ÷ Verksala | <u>17 631</u>             | <u>8 131</u> | <u>2 485</u> | <u>2 685</u> | <u>1 995</u> | <u>32 927</u>  |
|            | 52 930                    | 39 912       | 48 686       | 50 676       | 32 294       | 224 498        |

3. YFIRLIT EFTIR ÁRUM OG RANNSOKNARSVÆÐUM

| RANNSOKNARSVÆÐI               | 1970<br>kkr   | 1971<br>kkr  | 1972<br>kkr  | 1973<br>kkr  | 1974<br>kkr  | Samtals<br>kkr |
|-------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Sameiginlegt                  | 37 081        | 21 611       | 19 788       | 19 094       | 18 005       | 115 579        |
| ÷ Verksala                    | <u>17 631</u> | <u>8 131</u> | <u>2 485</u> | <u>2 685</u> | <u>1 995</u> | <u>32 927</u>  |
|                               | 19 450        | 13 480       | 17 303       | 16 409       | 16 010       | 82 652         |
| Austurlandsvirkjun            | 11 175        | 13 471       | 13 961       | 19 867       | 4 790        | 63 264         |
| Jökulsá á Fjöllum, Dettifoss  | 2 093         | 5 124        | 5 944        | 2 274        | 1 449        | 16 884         |
| Efri-Laxá                     | 2 248         | 3 239        | 3 248        | 615          | 15           | 9 365          |
| Norðanveita                   | 935           | 2 152        | 4 863        | 4 855        | 4 368        | 17 173         |
| Efra Þjórsárvæði              | 1 767         | 648          | 1 747        | 648          | 648          | 5 458          |
| Neðri Þjórsá (neðan Búrfells) | -             | -            | -            | 2 590        | 300          | 2 890          |
| Hvítá                         | 150           | 730          | 552          | 2 650        | 275          | 4 357          |
| Skaftárveita                  | 15 112        | 968          | 1 068        | 768          | 768          | 18 684         |
| Neðri Skaftá og Markarfljót   | -             | <u>100</u>   | -            | -            | <u>3 671</u> | <u>3 771</u>   |
| Samtals                       | 70 561        | 48 043       | 51 171       | 53 361       | 34 289       | 257 425        |
| ÷ Verksala                    | <u>17 631</u> | <u>8 131</u> | <u>2 485</u> | <u>2 685</u> | <u>1 995</u> | <u>32 927</u>  |
|                               | 52 930        | 39 912       | 48 686       | 50 676       | 32 294       | 224 498        |

1) Allur kostnaður er reiknaður á verðlagi í júlí 1969

2) Mkr = megakrónur      1 Mkr = 1 000 000 kr

3) kkr = kílókrónur      1 kkr = 1000 kr

**4. YFIRLIT EFTIR ARUM OG RANNSOKNARGREINUM**

| Rannsóknargrein                       | 1970<br>Verksala<br>kkr | 1971<br>Verksala<br>kkr | 1972<br>Verksala<br>kkr | 1973<br>Verksala<br>kkr | 1974<br>Verksala<br>kkr | Samtals<br>Verksala<br>kkr |        |       |        |       |         |        |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|--------|-------|--------|-------|---------|--------|
| Stjórn og sameigin-leg þjónusta       | 1 319                   | 80                      | 1 255                   | 100                     | 1 340                   | 100                        | 1 400  | 100   | 1 455  | 100   | 6 769   | 480    |
| Teiknistofa                           | 1 161                   | 50                      | 1 410                   | 70                      | 1 410                   | 50                         | 1 440  | 50    | 1 440  | 50    | 6 861   | 270    |
| Útgáfa Orkumála og rannsóknarskýrslna | 580                     | -                       | 485                     | -                       | 485                     | -                          | 530    | -     | 560    | -     | 2 640   | -      |
| Vatnamælingar                         | 15 780                  | 200                     | 10 174                  | 50                      | 9 274                   | 250                        | 9 055  | 180   | 8 590  | 70    | 52 873  | 750    |
| Landmælingar                          | 9 852                   | 5 346                   | 7 038                   | 5 346                   | 6 436                   | 80                         | 8 007  | 80    | 7 841  | 80    | 39 174  | 10 932 |
| Jarðfræðirannsóknir                   | 31 435                  | 10 710                  | 17 225                  | 810                     | 22 286                  | 750                        | 23 661 | 560   | 5 250  | 400   | 99 857  | 13 230 |
| Aætlanagerð                           | 1 000                   | -                       | 910                     | -                       | 1 115                   | -                          | 1 575  | -     | 1 500  | -     | 6 100   | -      |
| Ísa- og aurburðar-rannsóknir          | 4 185                   | -                       | 3 620                   | -                       | 3 559                   | -                          | 2 992  | -     | 3 002  | -     | 17 358  | -      |
| Orkuskyrlur og orkubúskapur           | 861                     | -                       | 1 065                   | -                       | 1 155                   | -                          | 345    | -     | 345    | -     | 3 771   | -      |
| Straumfræðirannsóknir                 | 1 708                   | 700                     | 1 899                   | 1 140                   | 1 189                   | 570                        | 1 349  | 1 030 | 1 129  | 610   | 7 274   | 4 050  |
| Aðgerðarannsóknir og kerfisáætlanir   | 2 680                   | 545                     | 2 962                   | 615                     | 2 922                   | 685                        | 3 007  | 685   | 3 177  | 685   | 14 748  | 3 215  |
| Alls                                  | 70 561                  | 17 631                  | 48 043                  | 8 131                   | 51 171                  | 2 485                      | 53 361 | 2 685 | 34 289 | 1 995 | 257 425 | 32 927 |

**5. YFIRLIT EFTIR ARUM OG ÚTGJALDATEGUNDUM FJÄRLAGA**

| Ar                         | 1970   | 1971   | 1972   | 1973   | 1974   | Samtals |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Samtals                    | 70 561 | 48 043 | 51 171 | 53 361 | 34 289 | 257 425 |
| Laun                       | 14 982 | 16 400 | 15 217 | 14 954 | 14 538 | 76 091  |
| Önnur rekstrargjöld        | 40 326 | 17 159 | 15 505 | 17 221 | 16 892 | 107 103 |
| Viðhald                    | 480    | 500    | 500    | 500    | 500    | 2 480   |
| Gjalfðærður stofnkostnaður | 3 573  | 1 496  | 1 577  | 640    | 220    | 7 506   |
| Til fyrirtækja í B-hluta   | 11 200 | 12 488 | 18 372 | 20 046 | 2 139  | 64 245  |
| Tekjur                     | 17 631 | 8 131  | 2 485  | 2 685  | 1 995  | 32 927  |

6. YFIRLIT EFTIR RANNSOKNARSVÆÐUM, ÁRUM OG RANNSOKNARGREINUM, kkr

|     | SAMEIGINLEGT  | 1970       |           |           | 1971       |           |           | 1972       |           |           |
|-----|---------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
|     |               | Kostn-aður | Verk-sala | Mis-munur | Kostn-aður | Verk-sala | Mis-munur | Kostn-aður | Verk-sala | Mis-munur |
| 301 | Stjórn        | 1 319      | 80        | 1 239     | 1 255      | 100       | 1 155     | 1 340      | 100       | 1 240     |
| 302 | Teiknist.     | 1 161      | 50        | 1 111     | 1 410      | 70        | 1 340     | 1 410      | 50        | 1 360     |
| 303 | Útgáfa        | 580        | -         | 580       | 485        | -         | 485       | 485        | -         | 485       |
| 311 | Vatnam.       | 5 425      | 200       | 5 225     | 4 255      | 50        | 4 205     | 5 084      | 250       | 4 834     |
| 312 | Landm.        | 4 164      | 5 346     | +1 182    | 3 912      | 5 346     | +1 434    | 1 075      | 80        | 995       |
| 313 | Jarðfr. r.    | 18 651     | 10 710    | 7 941     | 3 505      | 810       | 2 695     | 3 570      | 750       | 2 820     |
| 314 | Aætlanir      | -          | -         | -         | 200        | -         | 200       | -          | -         | -         |
| 315 | Ís og aurb.r. | 1 542      | -         | 1 542     | 1 558      | -         | 1 558     | 1 558      | -         | 1 558     |
| 321 | Orkuskýrsl.   | 861        | -         | 861       | 1 065      | -         | 1 065     | 1 155      | -         | 1 155     |
| 361 | Straumfr.     | 1 093      | 700       | 393       | 1 364      | 1 140     | 224       | 1 189      | 570       | 619       |
| 395 | Aðgerðar.     | 2 285      | 545       | 1 740     | 2 602      | 615       | 1 987     | 2 922      | 685       | 2 237     |
|     | Alls          | 37 081     | 17 631    | 19 450    | 21 611     | 8 131     | 13 480    | 19 788     | 2 485     | 17 303    |

|     | SAMEIGINLEGT  | 1973       |           |           | 1974       |           |           | Samtals    |           |           |
|-----|---------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
|     |               | Kostn-aður | Verk-sala | Mis-munur | Kostn-aður | Verk-sala | Mis-munur | Kostn-aður | Verk-sala | Mis-munur |
| 301 | Stjórn        | 1 400      | 100       | 1 300     | 1 455      | 100       | 1 355     | 6 769      | 480       | 6 289     |
| 302 | Teiknist.     | 1 440      | 50        | 1 390     | 1 440      | 50        | 1 390     | 6 861      | 270       | 6 591     |
| 303 | Útgáfa        | 530        | -         | 530       | 560        | -         | 560       | 2 640      | -         | 2 640     |
| 311 | Vatnam.       | 4 895      | 180       | 4 715     | 4 460      | 70        | 4 390     | 24 119     | 750       | 23 369    |
| 312 | Landm.        | 1 085      | 80        | 1 005     | 1 110      | 80        | 1 030     | 11 346     | 10 932    | 414       |
| 313 | Jarðfr. r.    | 3 600      | 560       | 3 040     | 3 096      | 400       | 2 696     | 32 422     | 13 230    | 19 192    |
| 314 | Aætlanir      | -          | -         | -         | -          | -         | -         | 200        | -         | 200       |
| 315 | Ís og aurb.r. | 1 543      | -         | 1 543     | 1 553      | -         | 1 553     | 7 754      | -         | 7 754     |
| 321 | Orkuskýrsl.   | 345        | -         | 345       | 345        | -         | 345       | 3 771      | -         | 3 771     |
| 361 | Straumfr.     | 1 349      | 1 030     | 319       | 1 129      | 610       | 519       | 6 124      | 4 050     | 2 074     |
| 395 | Aðgerðar.     | 2 907      | 685       | 2 222     | 2 857      | 685       | 2 172     | 13 573     | 3 215     | 10 358    |
|     | Alls          | 19 094     | 2 685     | 16 409    | 18 005     | 1 995     | 16 010    | 115 579    | 32 927    | 82 652    |

AUSTURLANDSVIRKJUN

|     |                     | 1970   | 1971   | 1972   | 1973   | 1974  | Samtals |
|-----|---------------------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| 311 | Vatnamælingar       | 6 435  | 2 210  | 1 866  | 1 806  | 1 806 | 14 123  |
| 312 | Landmælingar        | 1 316  | 2 936  | 5 276  | 3 155  | -     | 12 683  |
| 313 | Jarðfræðirannsóknir | 1 880  | 8 265  | 6 444  | 14 906 | 2 139 | 33 634  |
| 314 | Aætlanir            | 225    | -      | 375    | -      | 675   | 1 275   |
| 315 | Ís og aurburðarr.   | 1 259  | -      | -      | -      | -     | 1 259   |
| 395 | Aðgerðarannsóknir   | 60     | 60     | -      | -      | 170   | 290     |
|     | Alls                | 11 175 | 13 471 | 13 961 | 19 867 | 4 790 | 63 264  |

JÖKULSA A FJÖLLUM; DETTIFOSS

|                           | 1970         | 1971         | 1972         | 1973         | 1974         | Samtals       |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 311 Vatnamælingar         | 92           | -            | -            | -            | -            | 92            |
| 312 Landmælingar          | -            | 65           | 35           | -            | -            | 100           |
| 313 Jarðfræðirannsóknir   | 191          | 2 670        | 4 160        | -            | -            | 7 021         |
| 314 Aætlanir              | 245          | 225          | 300          | 825          | -            | 1 595         |
| 315 Ís og aurburðarr.     | 875          | 1 449        | 1 449        | 1 449        | 1 449        | 6 671         |
| 361 Straumfræðirannsóknir | 615          | 535          | -            | -            | -            | 1 150         |
| 395 Aðgerðarannsóknir     | 75           | 180          | -            | -            | -            | 255           |
| <u>Alls</u>               | <u>2 093</u> | <u>5 124</u> | <u>5 944</u> | <u>2 274</u> | <u>1 449</u> | <u>16 884</u> |

EFRI-LAXA

|                         | 1970         | 1971         | 1972         | 1973       | 1974      | Samtals      |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|-----------|--------------|
| 312 Landmælingar        | 1 710        | 25           | 20           | -          | -         | 1 755        |
| 313 Jarðfræðirannsóknir | 113          | 2 473        | 3 088        | 15         | 15        | 5 704        |
| 314 Aætlanir            | 165          | 485          | 140          | 600        | -         | 1 390        |
| 315 Ís og aurburðarr.   | -            | 256          | -            | -          | -         | 256          |
| 395 Aðgerðarannsóknir   | 260          | -            | -            | -          | -         | 260          |
| <u>Alls</u>             | <u>2 248</u> | <u>3 239</u> | <u>3 248</u> | <u>615</u> | <u>15</u> | <u>9 365</u> |

NORÐANVEITA

|                         | 1970       | 1971         | 1972         | 1973         | 1974         | Samtals       |
|-------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 311 Vatnamælingar       | 725        | 1 423        | 908          | 938          | 908          | 4 902         |
| 312 Landmælingar        | 70         | -            | 30           | 3 767        | 3 060        | 6 927         |
| 313 Jarðfræðirannsóknir | -          | 312          | 3 925        | -            | -            | 4 237         |
| 314 Aætlanir            | 140        | -            | -            | 150          | 300          | 590           |
| 315 Ís og aurburðarr.   | -          | 357          | -            | -            | -            | 357           |
| 395 Aðgerðarannsóknir   | -          | 60           | -            | -            | 100          | 160           |
| <u>Alls</u>             | <u>935</u> | <u>2 152</u> | <u>4 863</u> | <u>4 855</u> | <u>4 368</u> | <u>17 173</u> |

EFRI- ÞJORSÁ

|                         | 1970         | 1971       | 1972         | 1973       | 1974       | Samtals      |
|-------------------------|--------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|
| 311 Vatnamælingar       | 1 717        | 648        | 648          | 648        | 648        | 4 309        |
| 313 Jarðfræðirannsóknir | -            | -          | 1 099        | -          | -          | 1 099        |
| 315 Ís og aurburðarr.   | 50           | -          | -            | -          | -          | 50           |
| <u>Alls</u>             | <u>1 767</u> | <u>648</u> | <u>1 747</u> | <u>648</u> | <u>648</u> | <u>5 458</u> |

NEÐRI-PJORSA

|                         | 1970 | 1971 | 1972 | 1973  | 1974 | Samtals |
|-------------------------|------|------|------|-------|------|---------|
| 313 Jarðfræðirannsóknir | -    | -    | -    | 2 560 | -    | 2 560   |
| 314 Aætlanir            | -    | -    | -    | -     | 300  | 300     |
| 395 Aðgerðarannsóknir   | -    | -    | -    | 30    | -    | 30      |
| Alls                    | -    | -    | -    | 2 590 | 300  | 2 890   |

SKAFTARVEITA

|                         | 1970   | 1971 | 1972  | 1973 | 1974 | Samtals |
|-------------------------|--------|------|-------|------|------|---------|
| 311 Vatnamælingar       | 1 386  | 908  | 768   | 768  | 768  | 4 598   |
| 312 Landmælingar        | 2 442  | -    | -     | -    | -    | 2 442   |
| 313 Jarðfræðirannsóknir | 10 600 | -    | -     | -    | -    | 10 600  |
| 314 Aætlanir            | 225    | -    | 300   | -    | -    | 525     |
| 315 Ís og aurburðarr.   | 459    | -    | -     | -    | -    | 459     |
| 395 Aðgerðarannsóknir   | -      | 60   | -     | -    | -    | 60      |
| Alls                    | 15 112 | 968  | 1 068 | 768  | 768  | 18 684  |

HVÍTA

|                         | 1970 | 1971 | 1972 | 1973  | 1974 | Samtals |
|-------------------------|------|------|------|-------|------|---------|
| 311 Vatnamælingar       | -    | 730  | -    | -     | -    | 730     |
| 312 Landmælingar        | 150  | -    | -    | -     | -    | 150     |
| 313 Jarðfræðirannsóknir | -    | -    | -    | 2 580 | -    | 2 580   |
| 314 Aætlanir            | -    | -    | -    | -     | 225  | 225     |
| 315 Ís og aurburðarr.   | -    | -    | 552  | -     | -    | 552     |
| 395 Aðgerðarannsóknir   | -    | -    | -    | 70    | 50   | 120     |
| Alls                    | 150  | 730  | 552  | 2 650 | 275  | 4 357   |

NEÐRI-SKAFTA; MARKARFLJOT

|                  | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974  | Samtals |
|------------------|------|------|------|------|-------|---------|
| 312 Landmælingar | -    | 100  | -    | -    | 3 671 | 3 771   |
| Alls             | -    | 100  | -    | -    | 3 671 | 3 771   |

7. SUNDUR LIÐUÐ AÆTLUN EFTIR ÁRUM

ARIÐ 1970

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

AUSTUR LANDSVIRKJUN

Vatnamælingar

|   |              |
|---|--------------|
| Athugunarmenn við Jökulsá á Fjöllum<br>og Eyjabakkafoss               | 612          |
| Vörur og flutn. vegna gæzlu við Jökulsá á Fj.<br>og Eyjabakkafoss     | 168          |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla úr henni                               | 240          |
| Samgöngulagfæringar á rannsóknarsvæðum<br>Austurlandsvirkjunar        | 3 350        |
| Mælistrengbrautir á Jökulsá á Fjöllum;<br>Kreppu og við Eyjabakkafoss | 950          |
| Nýjar vatnamælistöðvar á svæði Austurlandsvirkj.                      | 835          |
| Tæki vegna vatnamælinga á svæði Austurlandsv.                         | <u>280</u>   |
|   | <u>6 435</u> |

Landmælingar

|   |       |
|---|-------|
| Mæling virkjunarsvæðis Austurlandsv., 1. áfangi | 1 316 |
|---|-------|

Jarðfræðirannsóknir

|  |            |
|--|------------|
| Jarðfræðikort af Jökulsá á Brú, efri hluta | 754        |
| " " Jökulsá á Fljótsdal                    | 754        |
| " " Jökulsá á Fjöllum & Kreppu, efst       | <u>372</u> |

1 880

Aætlanir

|  |     |
|--|-----|
| Lausleg yfirlitsáætlun um Austurlandsvirkjun | 225 |
|--|-----|

Ísa- og aurburðarrannsóknir

|   |              |
|---|--------------|
| Ahöld f. ísarannsóknir á svæði Austurlandsvirkjunar                     | 150          |
| Bækistöð fyrir ís- og aurb.r. og rennslisg. í Krepput.                  | 385          |
| Veðurathuganastöð við bækistöð í Krepputungu                            | 167          |
| Bækistöð fyrir ís- og aurb.ranns. og rennslisgæzlu<br>við Eyjabakkafoss | 390          |
| Veðurathuganastöð við bækistöð við Eyjabakkafoss                        | <u>167</u>   |
|   | <u>1 259</u> |

Aðgerðarannsóknir

|  |           |
|--|-----------|
| Simulering 2 á Austurlandsvirkjun; rafreikniþjónusta | 60 11.175 |
|--|-----------|

ÁRIÐ 1970, frh.

|  |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|
|  | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|

EFRI-LAXALandmælingar

|  |                    |
|--|--------------------|
| Úrvinnsla eldri landmælinga                | 30                 |
| Kortagerð virkjunarsvæðisins við Efri-Laxá | <u>1 680</u> 1 710 |

Jarðfræðirannsóknir

|   |     |
|---|-----|
| Jarðfræðikort af virkjunarsvæðinu við Efri-Laxá | 113 |
|---|-----|

Aætlanir

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Frumáætlun um virkjun Efri-Laxár | 165 |
|----------------------------------|-----|

Aðgerðarannsóknir

|  |                  |
|--|------------------|
| Simulering & rennslisreikningar, rafreikniþjónusta | <u>260</u> 2 248 |
|--|------------------|

A R I Ð 1970 , frh .

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

JÖKULSA A FJÖLLUM, DETTIFOSSVatnamælingar

|  |           |    |
|--|-----------|----|
| Mæling á rennsli jarðvatns inn í Jökulsárgljúfur | <u>92</u> | 92 |
|--|-----------|----|

Jarðfræðirannsóknir

|  |            |     |
|--|------------|-----|
| Leit og rannsókn byggingarefna við Jökulsá á Fj. | <u>191</u> | 191 |
|--|------------|-----|

Aætlanir

|  |           |     |
|--|-----------|-----|
| Lausleg áætlun um yfirborðsvirkjun við Dettifoss         | 210       |     |
| Umrekningur eldri Dettifossáætlana til VMV <sup>1)</sup> | <u>35</u> | 245 |

Aurburðar- og ísarannsóknir

|   |            |     |
|---|------------|-----|
| Almennt yfirlit yfir Jökulsárísa á Fjöllum  | 30         |     |
| Rannsókn á botnskriði Jökulsár á Fjöllum    | 50         |     |
| Ísarannsóknir og taka aurburðarsýnishorna   | 585        |     |
| Ahöld til ísarannsókna við Jökulsá          | 50         |     |
| Síritandi veðurstöð á Grímsstöðum á Fjöllum | <u>160</u> | 875 |

Straumfræðirannsóknir

|   |     |  |
|---|-----|--|
| Líkan af yfirborðsvirkjun við Dettifoss | 615 |  |
|---|-----|--|

Aðgerðarannsóknir

|  |           |           |       |
|--|-----------|-----------|-------|
| Simulering, Dettifossvirkjun án miðlunar, rafreikniþj. | <u>75</u> | <u>75</u> | 2 093 |
|--|-----------|-----------|-------|

1) Viðmiðunarverðlag

ARIÐ 1970, frh.

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

NORÐANVEITAVatnamælingar

|   |            |     |  |  |
|---|------------|-----|--|--|
| Athugunarmenn við Laugafell (Eystri-Jökulsá)  | 306        |     |  |  |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Laugafell | 84         |     |  |  |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla úr henni       | 120        |     |  |  |
| Tæki vegna vatnamælinga á Norðanveitusvæðinu  | <u>215</u> | 725 |  |  |

Landmælingar

|   |    |
|---|----|
| Ljósmyndun Norðanveitusvæðis úr lofti vegna kortag. | 70 |
|---|----|

Aætlunar

|                                       |            |     |
|---------------------------------------|------------|-----|
| Lausleg yfirlitsáætlun um Norðanveitu | <u>140</u> | 935 |
|---------------------------------------|------------|-----|

EFRA ÞJÓRSARSVÆÐIVatnamælingar

|  |           |       |  |  |
|--|-----------|-------|--|--|
| Athugunarmenn við Norðlingaöldu                        | 612       |       |  |  |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Norðlingaöldu      | 60        |       |  |  |
| Snjómælistöðvar við Þórisvatn og Norðlingaöldu (7 st.) | 210       |       |  |  |
| Grunnvatns-borholur N. A. af Þórisvatni                | 640       |       |  |  |
| Grunnvatns-borholur N. A. af Norðlingaöldu             | 170       |       |  |  |
| Tæki og áhöld vegna vatnamæl. á Efra Þjórsárv.         | <u>25</u> | 1 717 |  |  |

Ísa- og aurburðarrannsóknir

|   |           |           |       |
|---|-----------|-----------|-------|
| Ahöld vegna ísarannsókna á Efra Þjórsárvæði | <u>50</u> | <u>50</u> | 1 767 |
|---|-----------|-----------|-------|

HVITALandmælingar

|                        |            |     |
|------------------------|------------|-----|
| Lokaverk við kortagerð | <u>150</u> | 150 |
|------------------------|------------|-----|

ARIÐ 1970, frh.

|   | kkr        | kkr        | kkr    | kkr |
|---|------------|------------|--------|-----|
| <b><u>SKAFTARVEITA</u></b>                            |            |            |        |     |
| <b><u>Vatnamælingar</u></b>                           |            |            |        |     |
| Athugunarmenn við Skaftá efra                         | 306        |            |        |     |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Skaftá            | 96         |            |        |     |
| Ljósmyndun jöкла og úrvinnsla                         | 120        |            |        |     |
| Samgöngulagfæringar við efri hluta Skaftár            | 435        |            |        |     |
| Strengbraut á Skaftá efra                             | 150        |            |        |     |
| Ný vatnamælistöð við Skaftá efra                      | 254        |            |        |     |
| Tæki vegna vatnamælinga við Skaftá efra               | <u>25</u>  | 1 386      |        |     |
| <b><u>Landmælingar</u></b>                            |            |            |        |     |
| Úrvinnsla 2. áfanga Skaftármælinga                    | 30         |            |        |     |
| Landmælingar við efri hluta Skaftár, 2. áfangi        | 1 246      |            |        |     |
| Stað- og hæðarsetning á borholum við Skaftá efri      | 186        |            |        |     |
| Úrvinnsla 1. áfanga Skaftármælinga, rafreiknir        | 50         |            |        |     |
| Kortagerð af efri hluta Skaftár, 1. áfangi            | 900        |            |        |     |
| Úrvinnsla borholustaðsetninga, rafreiknir             | <u>30</u>  | 2 442      |        |     |
| <b><u>Jarðfræðirannsóknir</u></b>                     |            |            |        |     |
| Borun á vesturhluta Skaftárveitu (vestan Skaftár)     | 7 400      |            |        |     |
| " " austurhluta " (austan " )                         | 2 310      |            |        |     |
| Jarðvatnsborun í Skaftáreldahrauni                    | <u>890</u> | 10 600     |        |     |
| <b><u>Aætlanir</u></b>                                |            |            |        |     |
| Yfirlitsáætlun um Skaftárveitu                        |            | 225        |        |     |
| <b><u>Ísa- og aurburðarrannsóknir</u></b>             |            |            |        |     |
| Ahöld fyrir ísarannsóknir við Skaftá                  | 50         |            |        |     |
| Bækistöð fyrir ísa- og aur. r. og rennslisg. v/Skaftá | 385        |            |        |     |
| Veðurathuganastöð við bækistöð hjá Skaftá             | <u>24</u>  | <u>459</u> | 15 112 |     |

ÁRID 1970, frh.

|   | kkr          | kkr   | kkr        | kkr |
|---|--------------|-------|------------|-----|
| <u>SAMEIGINLEGT</u>                           |              |       |            |     |
| <u>Stjórn og sameiginleg þjónusta</u>         |              |       |            |     |
| Almennur stjórnunarkostnaður Raforkudeildar   | 811          |       |            |     |
| Kaup á jeppa                                  | 318          |       |            |     |
| Rekstur jeppa                                 | 65           |       |            |     |
| Sameiginleg áhöld                             | <u>125</u>   | 1 319 |            |     |
| Seldur jeppi, gamall                          |              | 20    |            |     |
| Verksala                                      |              |       | <u>60</u>  |     |
|   | <u>1 319</u> | 80    | 1 239      |     |
| <u>Teiknistofa</u>                            |              |       |            |     |
| Launakostnaður                                | 1 111        |       |            |     |
| Teiknivörur                                   | <u>50</u>    | 1 161 |            |     |
| Seld teiknivinna                              |              |       | <u>50</u>  |     |
|   | <u>1 161</u> | 50    | 1 111      |     |
| <u>Utgáfa Orkumála og rannsóknarskýrslna</u>  |              |       |            |     |
| Fjögur hefti Orkumála                         | 280          |       |            |     |
| Rannsóknarskýrslur                            | <u>300</u>   | 580   | -          | 580 |
| <u>Vatnamælingar</u>                          |              |       |            |     |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður      | 1 874        |       |            |     |
| Sumarmenn; launa- og ferðakostnaður           | 250          |       |            |     |
| Umdæmisstjórar úti á landi og gæzlumenn, l&f  | 640          |       |            |     |
| Keypt lausaaðstoð                             | 50           |       |            |     |
| Ymiss almennur kostnaður                      | 60           |       |            |     |
| Vörur til mælinga og viðhalds mælistöðva      | 200          |       |            |     |
| Rekstur snjómælistöðva                        | 40           |       |            |     |
| Mælistöð í Víðidalsá við Kolugil              | 136          |       |            |     |
| Úrvinnsla mælinga: götum og rafreikniþjónusta | 150          |       |            |     |
| Mælitæki til almennr nota                     | 60           |       |            |     |
| Rekstur núverandi áhalda                      | 80           |       |            |     |
| Bílar, R 14957                                | 215          |       |            |     |
| " R 12227 (snjóbíll)                          | 70           |       |            |     |
| " R 21714                                     | 152          |       |            |     |
| " kaup á nýjum Bedford                        | 800          |       |            |     |
| " rekstur á nýjum Bedford                     | 60           |       |            |     |
| " kaup á nýjum snjóbíll                       | 400          |       |            |     |
| " rekstur á nýjum snjóbíll                    | 30           |       |            |     |
| Alþjóðlegi vatnafræðiáratugurinn              | <u>158</u>   | 5 425 |            |     |
| Verksala                                      |              |       | <u>200</u> |     |
|   | <u>5 425</u> | 200   | 5 225      |     |

ARIÐ 1970, frh.

|   | kkr           | kkr        | kkr    | kkr   |
|---|---------------|------------|--------|-------|
| <u>Landmælingar</u>                                       |               |            |        |       |
| Fast starfslið, laun og ferðakostnaður                    | 889           |            |        |       |
| Þyngdarmælingar (reikningsverk)                           | 2 662         |            |        |       |
| Úrvinnsla þyngdarmælinga; rafreiknir                      | 80            |            |        |       |
| Almenn rafreikniþjónusta vegna landmælinga                | 50            |            |        |       |
| Kaup á jeppa  | 318           |            |        |       |
| Rekstur jeppa   | 50            |            |        |       |
| Ahaldakostnaður   | <u>115</u>    | 4 164      |        |       |
| Verksala, AMS   |               | 5 286      |        |       |
| "      ýmis smáverk                                       |               | <u>60</u>  |        |       |
|   | <u>4 164</u>  | 5 346      | ÷1 182 |       |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                                |               |            |        |       |
| Fast starfslið; laun og ferðakostnaður                    | 2 163         |            |        |       |
| Sumarfólk, laun og ferðakostnaður                         | 693           |            |        |       |
| Prófun á jarðgangaborvél                                  | 15 000        |            |        |       |
| Úrvinnsla borkjarna, keypt aðstoð                         | 145           |            |        |       |
| Kaup á jeppa  | 318           |            |        |       |
| Rekstur jeppa   | 87            |            |        |       |
| Ahaldakostnaður   | 70            |            |        |       |
| Rannsókn á þéttigarhæfni jökulvatns                       | <u>175</u>    | 18 651     |        |       |
| Framlag annars staðar frá vegna prófana á jarðgangaborvél |               | 10 000     |        |       |
| Seld jarðfræðiþjónusta                                    |               | <u>710</u> |        |       |
|   | <u>18 651</u> | 10 710     | 7 941  |       |
| <u>Ísa- og aurburðarrannsóknir</u>                        |               |            |        |       |
| Fast starfslið; laun og ferðakostnaður                    | 951           |            |        |       |
| Bílaleiga   | 296           |            |        |       |
| Ýmsar vörur   | 60            |            |        |       |
| Keypt aðstoð við almenna úrvinnslu                        | 170           |            |        |       |
| Almennur áhaldakostnaður                                  | <u>65</u>     | 1 542      | -      | 1 542 |

ARIÐ 1970, frh.

|   | kkr        | kkr    | kkr    | kkr   |
|---|------------|--------|--------|-------|
| <hr/>   |            |        |        |       |
| <u>Orkuskyrslur og orkubúskapur</u>                           |            |        |        |       |
| Fast starfslið, launakostnaður og<br>annar almennur kostnaður | 341        |        |        |       |
| Aðkeypt þjónusta vegna rannsókna á húshitun                   | <u>520</u> | 861    | -      | 861   |
| <hr/>   |            |        |        |       |
| <u>Straumfræðirannsóknir</u>                                  |            |        |        |       |
| Fast starfslið; launa- og annar alm. kostn.                   | 913        |        |        |       |
| Kostnaður vegna reikningsverka                                | <u>180</u> | 1 093  |        |       |
| Verksala  |            |        | 700    |       |
|   |            | 1 093  | 700    | 393   |
| <hr/>   |            |        |        |       |
| <u>Aðgerðarannsóknir og kerfisáætlanir</u>                    |            |        |        |       |
| Fast starfslið; launa- og annar alm. kostn.                   | 1 965      |        |        |       |
| Sumaraðstoð   | 40         |        |        |       |
| Rafreikniþjónusta, almenn verkefni                            | 120        |        |        |       |
| Veðurfarsgögn   | <u>160</u> | 2 285  |        |       |
| Verksala  |            |        | 545    |       |
|   |            | 2 285  | 545    | 1 740 |
| <hr/>   |            |        |        |       |
| Samtals   | 37 081     | 17 631 | 19 450 |       |

A R I Ð 1971

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

AUSTUR LANDSVIRKJUNVatnamælingar

|   |                 |
|---|-----------------|
| Athugunarmenn við Jökulsá á Fjöllum og Eyjab.f.                   | 1 224           |
| Vörur og flutn. vegna gæzlu við Jökulsá á Fj.<br>og Eyjabakkafoss | 292             |
| Ljósmyndun jöklar og úrv. úr henni                                | 240             |
| Nýjar vatnshæðamælistöðvar á svæði<br>Austurlandsvirkjunar        | 409             |
| Kostnaður við áhöld í notkun á svæði<br>Austurlandsvirkjunar      | <u>45</u> 2 210 |

Landmælingar

|  |                    |
|--|--------------------|
| Urvinnsla úr 1. áfanga mælinga                       | 30                 |
| Mæling virkjunarsvæðis Austurlandsvirkjunar, 2. áf.  | 1 246              |
| Staðsetning borhola                                  | 75                 |
| Urvinnsla úr 2. áf. mælinga, rafreiknir              | 70                 |
| " " borholumælingum, "                               | 15                 |
| Kortagerð af virkjunarsvæði Austurlandsvirkj. 1. áf. | <u>1 500</u> 2 936 |

Jarðfræðirannsóknir

|   |                    |
|---|--------------------|
| Borun vestan ár á stíflusvæði við Eyjab.foss og<br>á leið jarðganga | 3 860              |
| Borun á stíflustæði við Hafrahvammagljúfur                          | 2 819              |
| Borun á stöðvarhússtæði í Fljótsdal                                 | <u>1 586</u> 8 265 |

Aðgerðarárannsóknir

|   |                  |
|---|------------------|
| simulering (millisimulering), rafreikniþjónusta | <u>60</u> 13 471 |
|---|------------------|

ARIÐ 1971, fr.h.

|  |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|
|  | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|

EFRI-LAXALandmælingar

|                        |           |    |
|------------------------|-----------|----|
| Staðsetning á borholum | <u>25</u> | 25 |
|------------------------|-----------|----|

Jarðfræðirannsóknir

|   |              |       |
|---|--------------|-------|
| Jarðboranir á Efra-Laxárvæði, 1. áfangi | <u>2 473</u> | 2 473 |
|---|--------------|-------|

Aætlanir

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Lausleg virkjunaráætlun um Efri Laxá  | 210        |
| " " um Krákárvirkjun                  | 140        |
| " áætlun um veitu úr Skjálfandafljóti | <u>135</u> |
|                                       | 485        |

Ísa- og aurburðarrannsóknir

|                             |     |     |       |
|-----------------------------|-----|-----|-------|
| Rannsókn á sandburði Krákár | 256 | 256 | 3 239 |
|-----------------------------|-----|-----|-------|

JÖKULSA A FJÖLLUM, DETTIFOSSLandmælingar

|  |           |
|--|-----------|
| Staðsetning borhola                        | 50        |
| Úrvinnsla borholustaðsetninga (rafreiknir) | <u>15</u> |
|  | 65        |

Jarðfræðirannsóknir

|  |              |       |
|--|--------------|-------|
| Borun fyrir yfirborðsvirkjun við Dettifoss | <u>2 670</u> | 2 670 |
|--|--------------|-------|

Aætlun

|  |            |     |
|--|------------|-----|
| Aætlun um miðlunarmannvirki ofan Dettifoss | <u>225</u> | 225 |
|--|------------|-----|

Ísa- og aurburðarrannsóknir

|   |            |
|---|------------|
| Ísarannsóknir og taká aurburðarsýnishorna | 1 174      |
| Úrvinnsla og skýrslugerð                  | <u>275</u> |
|   | 1 449      |

Straumfræðirannsóknir

|  |            |     |
|--|------------|-----|
| Líkanatilraunir fyrir yfirborðsvirkjun | <u>535</u> | 535 |
|--|------------|-----|

Aðgerðarannsóknir

|   |           |
|---|-----------|
| Simulering, yfirb. v. með miðlun, rafreikniþ. | 60        |
| " neðanlj. v., án miðl. "                     | 60        |
| " " með miðl. "                               | <u>60</u> |
|   | 180       |
|   | 5 124     |

ARIÐ 1971, frh.

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| kkr | kkr | kkr | kkr |
|-----|-----|-----|-----|

EFRA ÞJORSARSVÆÐIVatnamælingar

|   |           |            |  |     |
|---|-----------|------------|--|-----|
| Athugunarmenn við Norðlingaöldu                   | 612       |            |  |     |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Norðlingaöldu | <u>36</u> | <u>648</u> |  | 648 |

HVÍTAVatnamælingar

|   |            |            |  |     |
|---|------------|------------|--|-----|
| Snjómaelistöð við Hvítárvatn            | 90         |            |  |     |
| Grunnvatns-borholur N. A af Hvítárvatni | <u>640</u> | <u>730</u> |  | 730 |

SKAFTÁRVEITAVatnamælingar

|   |            |     |  |  |
|---|------------|-----|--|--|
| Athugunarmenn við Skaftá efra                     | 612        |     |  |  |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Skaftá        | 36         |     |  |  |
| Ljósmyndun jöкла og úrvinnsla                     | 120        |     |  |  |
| Mælibúnaður til grunnvatnsmæl. í borh. við Skaftá | <u>140</u> | 908 |  |  |

Aðgerðarannsóknir

|                          |           |           |  |     |
|--------------------------|-----------|-----------|--|-----|
| Simulering, Skaftárveita | <u>60</u> | <u>60</u> |  | 968 |
|--------------------------|-----------|-----------|--|-----|

NEÐRI SKAFTÁ og MARKARFLJOTLandmælingar

|                                    |            |            |  |     |
|------------------------------------|------------|------------|--|-----|
| Ljósmyndun virkjunarsvæða úr lofti | <u>100</u> | <u>100</u> |  | 100 |
|------------------------------------|------------|------------|--|-----|

ARIÐ 1971, frh.

|   | kkr        | kkr        | kkr   | kkr   |
|---|------------|------------|-------|-------|
| <u>NORÐANVEITA</u>  |            |            |       |       |
| <u>Vatnamælingar</u>  |            |            |       |       |
| Athugunarmenn við Laugafell                                 | 612        |            |       |       |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Laugafell               | 146        |            |       |       |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla                              | 120        |            |       |       |
| Samgöngulagfæringerar á svæði Norðanveitu                   | 375        |            |       |       |
| Mælistrengbraut yfir Eystri-Jökulsá                         | 150        |            |       |       |
| Tækjakostnaður vegna mælinga á svæði Norðanv.               | <u>20</u>  | 1 423      |       |       |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                                  |            |            |       |       |
| Jarðfræðikort af Norðanveitusvæðinu                         | <u>312</u> | 312        |       |       |
| <u>Ísa- og aurburðarrannsóknir</u>                          |            |            |       |       |
| Athuganir á veitu úr Skjálfandafljóti suður yfir            | 170        |            |       |       |
| Áhaldakostnaður   | 20         |            |       |       |
| Veðurstöð við Laugafell                                     | <u>167</u> | 357        |       |       |
| <u>Aðgerðarannsóknir</u>                                    |            |            |       |       |
| Simulering á áhrifum Norðanveitu á Þjórsákerfið, rafreiknir | <u>60</u>  | 60         | 2 152 |       |
| <u>SAMEIGINLEGT</u>   |            |            |       |       |
| <u>Stjórn og sameiginleg þjónusta</u>                       |            |            |       |       |
| Almennur stjórnunarkostnaður Raforkudeildar                 | 1 070      |            |       |       |
| Rekstur jeppa   | 85         |            |       |       |
| Sameiginleg áhöld   | <u>100</u> | 1 255      |       |       |
| Verksala  |            | <u>100</u> |       |       |
|   |            | 1 255      | 100   | 1 155 |
| <u>Teiknistofa</u>  |            |            |       |       |
| Launakostnaður  | 1 340      |            |       |       |
| Teiknivörur og áhöld  | 70         | 1 410      |       |       |
| Seld teiknivinna  |            | <u>70</u>  |       |       |
|   |            | 1 410      | 70    | 1 340 |

ÁR IÐ 1971, frh.

|  | kkr        | kkr   | kkr   | kkr    |
|--|------------|-------|-------|--------|
| <u>Utgáfa Orkumála og rannsóknarskýrslna</u>       |            |       |       |        |
| Fjögur hefti Orkumála                              | 280        |       |       |        |
| Rannsóknarskýrslur                                 | <u>205</u> | 485   | -     | 485    |
| <u>Vatnamælingar</u>                               |            |       |       |        |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður           | 2 200      |       |       |        |
| Umdæmisstjórar úti á landi og gæzlumenn, l&f       | 250        |       |       |        |
| Keypt lausaaðstoð                                  | 50         |       |       |        |
| Ýmiss almennur kostnaður                           | 80         |       |       |        |
| Vörur til mælinga og viðhalds mælistöðva           | 250        |       |       |        |
| Sumarmenn; launa- og ferðakostnaður                | 250        |       |       |        |
| Rekstur snjómaelistöðva                            | 80         |       |       |        |
| Úrvinnsla mælinga; götunar- og rafreikniþjónusta   | 220        |       |       |        |
| Mælitæki til almennra nota, og rekstur almennra t. | 125        |       |       |        |
| Bílar, R 14957, rekstur                            | 235        |       |       |        |
| " R 12227, snjóbíll I, rekstur                     | 70         |       |       |        |
| " R 21714, rekstur                                 | 142        |       |       |        |
| " Nýr Bedford I, rekstur                           | 105        |       |       |        |
| " Snjóbíll II "                                    | 40         |       |       |        |
| Alþjóðlegur vatnafræðiáratugur                     | <u>158</u> | 4 255 |       |        |
| Verksala   |            |       | 50    |        |
|  |            |       | 4 255 | 50     |
|  |            |       |       | 4 205  |
| <u>Landmælingar</u>                                |            |       |       |        |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður           | 860        |       |       |        |
| Þyngdarmælingar (reikningsverk)                    | 2 662      |       |       |        |
| Almenn rafreikniþjónusta                           | 50         |       |       |        |
| Úrvinnsla þyngdarmælinga, rafreiknir               | 80         |       |       |        |
| Rekstur jeppa                                      | 60         |       |       |        |
| Ahaldakostnaður                                    | <u>200</u> | 3 912 |       |        |
| Verksala, AMS                                      |            |       | 5 286 |        |
| " ýmis smáverk                                     |            |       | 60    |        |
|  |            |       | 3 912 | 5 346  |
|  |            |       |       | ÷1 434 |

A R I Ð 1971 , fr h .

|  | kkr        | kkr   | kkr    | kkr   |
|--|------------|-------|--------|-------|
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                   |            |       |        |       |
| Fast starfslið; laun og ferðakostnaður       | 2 129      |       |        |       |
| Sumarfólk, laun og ferðakostnaður            | 754        |       |        |       |
| Úrvinnsla borkjarna, keypt aðstoð            | 250        |       |        |       |
| Rekstur jeppa                                | 92         |       |        |       |
| Áhaldakostnaður                              | 80         |       |        |       |
| Rannsókn á þettingarhæfni jökulvatns         | <u>200</u> | 3 505 |        |       |
| Verksala                                     |            |       | 810    |       |
|  |            | 3.505 | 810    | 2 695 |
| <u>Aætlanagerð</u>                           |            |       |        |       |
| Ymsar virkjunaráætlanir                      | <u>200</u> | 200   | -      | 200   |
| <u>Ísa- og aurburðarrannsóknir</u>           |            |       |        |       |
| Fast starfslið, launa- og ferðakostnaður     | 937        |       |        |       |
| Bílaleiga                                    | 296        |       |        |       |
| Ymsar vörur                                  | 60         |       |        |       |
| Keypt aðstoð við almenna úrvinnslu           | 200        |       |        |       |
| Almennur áhaldakostnaður                     | <u>65</u>  | 1 558 | -      | 1 558 |
| <u>Orkuskyrslur og orkubúskapur</u>          |            |       |        |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður | 345        |       |        |       |
| Aðkeypt þjónusta vegna rannsókna á húshitun  | <u>720</u> | 1 065 | -      | 1 065 |
| <u>Straumfræðirannsóknir</u>                 |            |       |        |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður | 964        |       |        |       |
| Kostnaður vegna reikningsverka               | <u>400</u> | 1 364 |        |       |
| Verksala                                     |            |       | 1 140  |       |
|  |            | 1 364 | 1 140  | 220   |
| <u>Aðgerðarannsóknir og kerfisáætlanir</u>   |            |       |        |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður | 2 222      |       |        |       |
| Sumaraðstoð                                  | 40         |       |        |       |
| Rafreikniþjónusta; almenn verkefni           | 240        |       |        |       |
| Veðurfarsgögn                                | <u>100</u> | 2 602 |        |       |
| Verksala                                     |            |       | 615    |       |
|  |            | 2 602 | 615    | 1 987 |
| Samtals                                      | 21 611     | 8 131 | 13 480 |       |

ARIÐ 1972

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

AUSTURLANDSVIRKJUNVatnamælingar

|   |                 |
|---|-----------------|
| Athugunarmenn við Jökulsá á Fjöllum og<br>Eyjabakkafoss           | 1 224           |
| Vörur og flutn. vegna gæzlu við Jökulsá á Fj.<br>og Eyjabakkafoss | 292             |
| Snjómælistöð á Brúaröræfum  | 30              |
| "      við Eyjabakkafoss  | 30              |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla                                    | 240             |
| Kostnaður við áhöld, í notkun á svæði Austurl. v.                 | <u>50</u> 1 866 |

Landmælingar

|   |                    |
|---|--------------------|
| Úrvinnsla úr 2. áf. landmælinga f. Austurl. virkjun     | 30                 |
| Landmælingar á virkjunarsvæði Austurl. v., 3. áf. 3 571 |                    |
| Staðsetning borhola                                     | 60                 |
| Úrvinnsla 3. áfanga; rafreiknir                         | 100                |
| Úrvinnsla borholumælinga                                | 15                 |
| Kortagerð af virkjunarsvæði Austurl. virkj., 2. áf.     | <u>1 500</u> 5 276 |

Jarðfræðirannsóknir

|  |                    |
|--|--------------------|
| Boranir á stíflustæðum í Kreppu og Jökulsá á<br>Fjöllum og á skurðleið | 2 104              |
| Boranir á gangaleið Kreppa - Jökulsá á Brú                             | 2 570              |
| Boranir við Jökulsá á Fljótsdal, sunnan ár                             | <u>1 770</u> 6 444 |

Aætlanir

|                                      |     |     |        |
|--------------------------------------|-----|-----|--------|
| Yfirlitsáætlun um Austurlandsvirkjun | 375 | 375 | 13 961 |
|--------------------------------------|-----|-----|--------|

ÁRIÐ 1972, frh.

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

NORÐANVEITAVatnamælingar

|   |           |     |  |  |
|---|-----------|-----|--|--|
| Athugunarmenn við Laugafell                           | 612       |     |  |  |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Laugafell         | 146       |     |  |  |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla                        | 120       |     |  |  |
| Tækjakostnaður vegna vatnamælinga á svæði Norðanveitu | <u>30</u> | 908 |  |  |

Landmælingar

|                          |           |    |  |  |
|--------------------------|-----------|----|--|--|
| Staðsetning borhola      | 20        |    |  |  |
| Úrvinnsla borholumælinga | <u>10</u> | 30 |  |  |
|                          |           |    |  |  |

Jarðfræðirannsóknir

|  |              |              |       |  |
|--|--------------|--------------|-------|--|
| Borroboranir á vesturhluta Norðanveitu | 450          |              |       |  |
| " " austurhluta "                      | 180          |              |       |  |
| Kjarnaborun á vesturhluta "            | <u>3 295</u> | <u>3 925</u> | 4 863 |  |
|  |              |              |       |  |

EFRI-LAXALandmælingar

|                          |           |    |  |  |
|--------------------------|-----------|----|--|--|
| Staðsetningar á borholum | <u>20</u> | 20 |  |  |
|                          |           |    |  |  |

Jarðfræðirannsóknir

|   |              |       |  |  |
|---|--------------|-------|--|--|
| Mælingar á jarðvatnshæð við Suðurá, Skjálfandafljót og Mývatnsósa | 15           |       |  |  |
| Jarðboranir á Efra-Laxárvæði, 2. áfangi                           | <u>3 073</u> | 3 088 |  |  |

Aætlanir

|                                 |            |            |       |  |
|---------------------------------|------------|------------|-------|--|
| Aætlun um Skjálfandafljótsveitu | <u>140</u> | <u>140</u> | 3 248 |  |
|                                 |            |            |       |  |

ARIÐ 1972, fr h.

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

JÖKULSA A FJÖLLUM, DETTIFOSSLandmælingar

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| Staðsetning borhola      | 30          |
| Urvinnsla borholumælinga | <u>5</u> 35 |

Jarðfræðirannsóknir

|  |                    |
|--|--------------------|
| Borun fyrir neðanjarðarvirkjun við Dettifoss | <u>4 160</u> 4 160 |
|--|--------------------|

Aætlanir

|  |                |
|--|----------------|
| Áætlun um neðanjarðarvirkjun við Dettifoss | <u>300</u> 300 |
|--|----------------|

Ísa- og aurburðarrannsóknir

|   |                        |
|---|------------------------|
| Ísarannsóknir og taka aurburðarsýnishorna | 1 174                  |
| Urvinnsla og skýrslugerð                  | <u>275</u> 1 449 5 944 |

EFRA ÞJORSARSVÆÐIVatnamælingar

|   |               |
|---|---------------|
| Athugunarmenn við Norðlingaöldu               | 612           |
| Vörur og flutn. vegna gæzlu við Norðlingaöldu | <u>36</u> 648 |

Jarðfræðirannsóknir

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| Boranir við Langöldu | <u>1 099</u> 1 099 1 747 |
|----------------------|--------------------------|

HVÍTAÍsa- og aurburðarrannsóknir

|  |                    |
|--|--------------------|
| Bækistöð við efri hluta Hvítár               | 385                |
| Veðurstöð hjá bækistöð við efri hluta Hvítár | <u>167</u> 552 552 |

ÅRIÐ 1972 , frh.

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

SKAFTARVEITAVatnamælingar

|  |            |
|--|------------|
| Athugunarmenn við Skaftá efra              | 612        |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Skaftá | 36         |
| Ljósmyndun jöкла og úrvinnsla              | <u>120</u> |

768

Aætlanir

|                            |     |     |       |
|----------------------------|-----|-----|-------|
| Lokaáætlun um Skaftárveitu | 300 | 300 | 1 068 |
|----------------------------|-----|-----|-------|

SAMEIGINLEGTStjórn og sameiginleg þjónusta

|   |            |
|---|------------|
| Almennur stjórnunarkostnaður Raforkudeildar | 1 190      |
| Rekstur jeppa                               | 100        |
| Sameiginleg áhöld                           | <u>50</u>  |
| Verksala                                    | <u>100</u> |
|   | 1 340      |
|   | 100        |
|   | 1 240      |

Teiknistofa

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Launakostnaður       | 1 340     |
| Teiknivörur og áhöld | 70        |
| Verksala             | <u>50</u> |
|                      | 1 360     |

Útgáfa Orkumála og rannsóknarskýrslna

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Fjögur hefti Orkumála | 280        |
| Rannsóknarskýrslur    | <u>205</u> |

485

- 485

Vatnamælingar

|  |       |
|--|-------|
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður     | 2 200 |
| Umdæmisstjórar úti á landi og gæzlumenn, l&f | 250   |
| Keypt lausaaðstoð                            | 50    |
| Sumarmenn, launa- og ferðakostnaður          | 250   |
| Ymiss almennur kostnaður                     | 80    |
| Vörur til mælinga og viðhalds mælistöðva     | 250   |

ARIÐ 1972, frh.

|   | kkr        | kkr   | kkr        | kkr                   |
|---|------------|-------|------------|-----------------------|
| <u>Vatnamælingar, frh.</u>                        |            |       |            |                       |
| Rekstur snjómælistöðva                            |            | 120   |            |                       |
| Úrvinnsla mælinga; götunar- og rafreikniþ.        |            | 280   |            |                       |
| Mælitæki til almennra nota og rekstur alm. áhalda |            | 130   |            |                       |
| Bílar, keyptur nýr BedfordII, í stað R 14957      |            | 800   |            |                       |
| " Bedford II, rekstur                             |            | 119   |            |                       |
| " R 12227, snjóbíll I, rekstur                    |            | 70    |            |                       |
| " R 21714, rekstur                                |            | 172   |            |                       |
| " Bedford I, rekstur                              |            | 110   |            |                       |
| " Snjóbíll II, rekstur                            |            | 45    |            |                       |
| Alþjóðlegur vatnafræðiáratugur                    | <u>158</u> | 5 084 |            |                       |
| Verksala  |            |       | 50         |                       |
| Seld Bedford bifreið, R 14957                     |            |       | <u>200</u> |                       |
|   |            |       |            | 5 084    250    4 834 |
| <u>Landmælingar</u>                               |            |       |            |                       |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður          |            | 860   |            |                       |
| Almenn rafreikniþjónusta                          |            | 50    |            |                       |
| Rekstur jeppa                                     |            | 65    |            |                       |
| Ahaldakostnaður                                   | <u>100</u> | 1 075 |            |                       |
| Verksala  |            |       | 80         |                       |
|   |            |       |            | 1 075    80    995    |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                        |            |       |            |                       |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður          |            | 2 129 |            |                       |
| Sumarfólk; launa- og ferðakostnaður               |            | 754   |            |                       |
| Úrvinnsla borkjarna, keypt aðstoð                 |            | 280   |            |                       |
| Rekstur jeppa                                     |            | 117   |            |                       |
| Áhaldakostnaður                                   |            | 90    |            |                       |
| Rannsókn á þéttigarhæfni jökulvatns               | <u>200</u> | 3 570 |            |                       |
| Verksala  |            |       | 750        |                       |
|   |            |       |            | 3 570    750    2 820 |

ARIÐ 1972 , frh.

|   | kkk           | kkk          | kkk           | kkk   |
|---|---------------|--------------|---------------|-------|
| <b>Ísa- og aurburðarrannsóknir</b>                    |               |              |               |       |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður              | 937           |              |               |       |
| Bílaleiga   | 296           |              |               |       |
| Ýmsar vörur   | 60            |              |               |       |
| Keypt aðstoð við almenna úrvinnslu                    | 200           |              |               |       |
| Almennur áhaldakostnaður                              | <u>65</u>     | 1 558        | -             | 1 558 |
| <b>Orkuskýrslur og orkubúskapur</b>                   |               |              |               |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður          | 345           |              |               |       |
| Aðkeypt þjónusta vegna rannsókna á húshitun           | <u>810</u>    | 1 155        | -             | 1 155 |
| <b>Straumfræðirannsóknir</b>                          |               |              |               |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður          | 964           |              |               |       |
| Rannsókn á áhrifum túrbúlens á ísháttarni straumvatna | 155           |              |               |       |
| Kostnaður vegna reikningsverka                        | <u>70</u>     | 1 189        |               |       |
| Verksala  |               | <u>570</u>   |               |       |
|   | 1 189         | 570          | 619           |       |
| <b>Aðgerðarannsóknir og kerfisáætlanir</b>            |               |              |               |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður          | 2 382         |              |               |       |
| Sumaraðstoð   | 40            |              |               |       |
| Rafreikniþjónusta, almenn verkefni                    | 400           |              |               |       |
| Veðurfarsgögn og almenn götunarþjónusta               | <u>100</u>    | 2 922        |               |       |
| Verksala  |               | <u>685</u>   |               |       |
|   | 2 922         | 685          | 2 237         |       |
| <b>Samtals</b>  | <b>19 788</b> | <b>2 485</b> | <b>17 303</b> |       |

ÁRÍÐ 1973

|   | kkr   | kkr   | kkr   | kkr |
|---|-------|-------|-------|-----|
| <b>SAMEIGINLEGT</b>                               |       |       |       |     |
| <b>Stjórn og sameiginleg þjónusta</b>             |       |       |       |     |
| Almennur stjórnunarkostnaður Raforkudeildar       | 1 250 |       |       |     |
| Rekstur jeppa                                     | 100   |       |       |     |
| Sameiginleg áhöld                                 | 50    | 1 400 |       |     |
| Verksala  |       | 100   |       |     |
|   | 1 400 | 100   | 1 300 |     |
| <b>Teiknistofa</b>                                |       |       |       |     |
| Launakostnaður                                    | 1 340 |       |       |     |
| Teiknivörur og áhöld                              | 100   | 1 440 |       |     |
| Verksala  |       | 50    |       |     |
|   | 1 440 | 50    | 1 390 |     |
| <b>Útgáfa Orkumála og rannsóknarskýrslna</b>      |       |       |       |     |
| Fjögur hefti Orkumála                             | 280   |       |       |     |
| Rannsóknarskýrslur                                | 250   | 530   | -     | 530 |
| <b>Vatnamælingar</b>                              |       |       |       |     |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður          | 2 200 |       |       |     |
| Umdæmisstjórar úti á landi og gæzlumenn, l&f      | 280   |       |       |     |
| Keypt lausaaðstoð                                 | 50    |       |       |     |
| Sumarmenn; launa- og ferðakostnaður               | 250   |       |       |     |
| Ýmiss almennur kostnaður                          | 80    |       |       |     |
| Vörur til mælinga og viðhalds mælistöðva          | 300   |       |       |     |
| Rekstur snjómælistöðva                            | 240   |       |       |     |
| Úrvinnsla mælinga; götunar- og rafreikniþjónusta  | 280   |       |       |     |
| Mælitæki til almennra nota og rekstur alm. áhalda | 215   |       |       |     |
| Bílar, rekstur Bedford II                         | 95    |       |       |     |
| " " snjóbíls I, R 12227                           | 80    |       |       |     |
| " keyptur nýr jeppi                               | 420   |       |       |     |
| " rekstur jeppa                                   | 77    |       |       |     |
| " " Bedford I                                     | 120   |       |       |     |
| " " snjóbíls II                                   | 50    |       |       |     |
| Alþjóðlegur vatnafræðiáratugur                    | 158   | 4 895 |       |     |
| Verksala  |       | 50    |       |     |
| Seld loftpressa                                   |       | 30    |       |     |
| Seldur jeppi                                      |       | 100   |       |     |
|   | 4 895 | 180   | 4 715 |     |

ÁRÍÐ 1973, frh.

|  | kkr        | kkr   | kkr   | kkr   |
|--|------------|-------|-------|-------|
| <hr/>  |            |       |       |       |
| <u>Landmælingar</u>                                |            |       |       |       |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður           | 860        |       |       |       |
| Almenn rafreikniþjónusta                           | 50         |       |       |       |
| Rekstur jeppa                                      | 75         |       |       |       |
| Ahaldakostnaður                                    | <u>100</u> | 1 085 |       |       |
| Verksala   |            |       | 80    |       |
|  |            | 1 085 | 80    | 1 005 |
| <hr/>  |            |       |       |       |
| <u>Jarfðræðirannsóknir</u>                         |            |       |       |       |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður           | 2 129      |       |       |       |
| Sumarfólk; launa- og ferðakostnaður                | 754        |       |       |       |
| Úrvinnsla borkjarna, keypt aðstoð                  | 320        |       |       |       |
| Rekstur jeppa                                      | 107        |       |       |       |
| Ahaldakostnaður                                    | 90         |       |       |       |
| Rannsókn á þéttigarhæfni jökulvatns                | <u>200</u> | 3 600 |       |       |
| Verksala   |            |       | 560   |       |
|  |            | 3 600 | 560   | 3 040 |
| <hr/>  |            |       |       |       |
| <u>Ísa- og aurburðarrannsóknir</u>                 |            |       |       |       |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður           | 937        |       |       |       |
| Bílaleiga  | 296        |       |       |       |
| Ýmsar vörur  | 60         |       |       |       |
| Keypt aðstoð við almenna úrvinnslu                 | 200        |       |       |       |
| Almennur áhaldakostnaður                           | <u>50</u>  | 1 543 | -     | 1 543 |
| <hr/>  |            |       |       |       |
| <u>Orkuskyrslur og orkubúskapur</u>                |            |       |       |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður       | <u>345</u> | 345   | -     | 345   |
| <hr/>  |            |       |       |       |
| <u>Straumfræðirannsóknir</u>                       |            |       |       |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður       | 964        |       |       |       |
| Rannsókn á áhrifum tûrbúlens á ísháttarni straumv. | 55         |       |       |       |
| Kostnaður vegna reikningsverka                     | <u>330</u> | 1 349 |       |       |
|  |            |       | 1 030 |       |
|  |            | 1 349 | 1 030 | 319   |

ÁR IÐ 1973, frh.

|  | kkk        | kkk   | kkk | kkk   |
|--|------------|-------|-----|-------|
| <u>Aðgerðarannsóknir og kerfisáætlanir</u>   |            |       |     |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður | 2 367      |       |     |       |
| Sumaraðstoð                                  | 40         |       |     |       |
| Rafreikniþjónusta; almenn verkefni           | 400        |       |     |       |
| Veðurgögn og almenn götunarþjónusta          | <u>100</u> | 2 907 |     |       |
| Verksala                                     |            |       | 685 |       |
|  |            | 2 907 | 685 | 2 222 |

AUSTURLANDSVIRKJUNVatnamælingar

|  |                 |
|--|-----------------|
| Athugunarmenn við Jökulsá á Fjöllum og Eyjabakkafoss                   | 1 224           |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Jökulsá á Fjöllum og Eyjabakkafoss | 292             |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla   | 240             |
| Kostnaður við áhöld; notkun á svæðu Austurl. v.                        | <u>50</u> 1 806 |

Landmælingar

|   |                    |
|---|--------------------|
| Úrvinnsla úr 3. áfanga landmælinga á svæði Austurlandsvirkjunar | 60                 |
| Staðsetning borhola   | 80                 |
| Úrvinnsla borholumælinga, rafreiknir                            | 15                 |
| Kortagerð af virkjunarsvæði Austurl. v., 3. áfangi              | <u>3 000</u> 3 155 |

Jarðfræðirannsóknir

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Boranir á vesturhluta jarðgangaleiðar Hafrahvammsgljúfur - Fljótsdalur | 3 476                      |
| Boranir á miðhluta jarðgangaleiðar Hafrahvammsgljúfur - Fljótsdalur    | 5 740                      |
| Boranir á austurhluta jarðgangaleiðar Hafrahvammsgljúfur - Fljótsdalur | <u>5 690</u> 14 906 19 867 |

ARIÐ 1973, frh.

|  | kkr | kkr | kkr   | kkr   |
|--|-----|-----|-------|-------|
| <u>NORDANVEITA</u>   |     |     |       |       |
| <u>Vatnamælingar</u>   |     |     |       |       |
| Athugunarmenn við Laugafell  |     | 612 |       |       |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Laugafell                      |     | 146 |       |       |
| Snjómaðistöð á Sprengisandi  |     | 30  |       |       |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla                                     |     | 120 |       |       |
| Tækjakostnaður vegna vatnamælinga á svæði Norðanveitu              | 30  |     | 938   |       |
| <u>Landmælingar</u>  |     |     |       |       |
| Mæling virkjunarsvæðis Norðanveitu                                 | 3   | 571 |       |       |
| Staðsetning borhola  |     | 81  |       |       |
| Úrvinnsla landmælinga, rafreiknir                                  |     | 100 |       |       |
| Úrvinnsla borholumælinga, rafreiknir                               | 15  |     | 3     | 767   |
| <u>Aætlanir</u>  |     |     |       |       |
| Yfirlitsáætlun um Norðanveitu                                      | 150 |     | 150   | 4 855 |
| <u>EFRI-LAXA</u>   |     |     |       |       |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>   |     |     |       |       |
| Mælingar á jarðvatnshæð við Suðurá - Skjálfandafljót og Mývatnsósa | 15  |     | 15    |       |
| <u>Aætlanir</u>  |     |     |       |       |
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um virkjun Efri-Laxár                    | 600 |     | 600   | 615   |
| <u>JÖKULSA A FJÖLLUM, DETTIFOSS</u>                                |     |     |       |       |
| <u>Aætlanir</u>  |     |     |       |       |
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um yfirborðsvirkjun við Dettifoss        | 825 |     | 825   |       |
| <u>Ísa- og aurburðarrannsóknir</u>                                 |     |     |       |       |
| Ísarannsóknir og taka aurburðarsýnishorna                          | 1   | 174 |       |       |
| Úrvinnsla og skýrslugerð   | 275 |     | 1 449 | 2 274 |

ÁRIÐ 1973, frh.

|  |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|
|  | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|

EFRA ÞJORSARSVÆÐIVatnamælingar

|   |                      |
|---|----------------------|
| Athugunarmenn við Norðlingaöldu                   | 612                  |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Norðlingaöldu | <u>36</u> <u>648</u> |

HVÍTAJarðfræðirannsóknir

|   |                    |
|---|--------------------|
| Boranir við Gullfoss og á Búrfellsmýrum | <u>2 580</u> 2 580 |
|---|--------------------|

Aðgerðarannsóknir

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Simulering á rekstri Hvítárvirkjana; rafreiknir | <u>70</u> <u>70</u> 2 650 |
|---|---------------------------|

NEÐRI ÞJORSA (neðan Búrfells)Jarðfræðirannsóknir

|  |                    |
|--|--------------------|
| Boranir á veituleið Hvítá við Arhraun<br>yfir í Þjórsá | 580                |
| Boranir við Skarð og Urriðafoss                        | <u>1 980</u> 2 560 |

Aðgerðarannsóknir

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Simulering á rekstri Skarðs- og Urriðafoss-<br>virkjana; rafreiknir | 30      30      2 590 |
|---|-----------------------|

SKAFTARVEITAVatnamælingar

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Athugunarmenn við Skaftá eftir             | 612                           |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Skaftá | 36                            |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla             | <u>120</u> <u>768</u> 768     |
| Samtals                                    | 19 094      2 685      16 409 |

A R I D 1974

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

AUSTUR LANDSVIRKJUNVatnamælingar

|   |                 |
|---|-----------------|
| Athugunarmenn við Jökulsá á Fjöllum og<br>Eyjabakkafoss                   | 1 224           |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Jökulsá á<br>Fjöllum og Eyjabakkafoss | 292             |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla  | 240             |
| Kostnaður við áhöld í notkun á svæði Austurl. v.                          | <u>50</u> 1 806 |

Jarðfræðirannsóknir

|                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| Boranir við stíflustæði og á Jökuldal | <u>2 139</u> 2 139 |
|---------------------------------------|--------------------|

Aætlanir

|   |                |
|---|----------------|
| Lokaáætlun um Austurlandsvirkjun ásamt<br>lokaskýrslu | <u>675</u> 675 |
|---|----------------|

Aðgerðarannsóknir

|   |           |                |
|---|-----------|----------------|
| Austurlandsvirkjun, simulering 3, rafreikniþjónusta | 100       | ..             |
| "                yfirlitssimulering         "       | <u>70</u> | 170      4 790 |

NORÐANVEITAVatnamælingar

|  |               |
|--|---------------|
| Athugunarmenn við Laugafell                              | 612           |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Laugafell            | 146           |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla                           | 120           |
| Tækjakostnaður vegna vatnamælinga á svæði<br>Norðanveitu | <u>30</u> 908 |

Landmælingar

|   |                    |
|---|--------------------|
| Úrvinnsla úr landmælingum af virkjunars. Norðanv. | 60                 |
| Kortagerð af virkjunarsvæði Norðanveitu           | <u>3 000</u> 3 060 |

Aætlanir

|  |                |
|--|----------------|
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um Norðanveitu | <u>300</u> 300 |
|--|----------------|

Aðgerðarannsóknir

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Simulering á rekstri Norðanveitu; rafreikniþjónusta | <u>100</u> 100      4 368 |
|---|---------------------------|

ÁRÍÐ 1974, frh.

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

EFRA ÞJORSARSVÆÐIVatnamælingar

|   |           |            |  |     |
|---|-----------|------------|--|-----|
| Athugunarmenn við Norðlingaöldu                   | 612       |            |  |     |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Norðlingaöldu | <u>36</u> | <u>648</u> |  | 648 |

HVÍTAAætlanir

|   |            |     |  |  |
|---|------------|-----|--|--|
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um Gullfoss og Búrfellsm. | <u>225</u> | 225 |  |  |
|---|------------|-----|--|--|

Aðgerðarannsóknir

|  |           |           |     |  |
|--|-----------|-----------|-----|--|
| Hvítá - Þjórsá; simulerung, rafreiknir | <u>50</u> | <u>50</u> | 275 |  |
|--|-----------|-----------|-----|--|

NEÐRI-ÞJÓRSA, (neðan Búrfells)Aætlanir

|  |            |            |     |  |
|--|------------|------------|-----|--|
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um veitu Hvítá,<br>Arhraun yfir í Þjórsá | 150        |            |     |  |
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um Skarð og Urriðaf.                     | <u>150</u> | <u>300</u> | 300 |  |

SKAFTARVEITAVatnamælingar

|  |            |            |     |  |
|--|------------|------------|-----|--|
| Athugunarmenn við Skaftá efra              | 612        |            |     |  |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu við Skaftá | 36         |            |     |  |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla             | <u>120</u> | <u>768</u> | 768 |  |

NEÐRI-SKAFTA OG MARKARFLJOTLandmælingar

|   |            |              |       |  |
|---|------------|--------------|-------|--|
| Landmæling virkjunarsvæðisins við Markarfljót | 3 571      |              |       |  |
| Úrvinnsla úr Markarfljótsmælingum, rafreiknir | <u>100</u> | <u>3 671</u> | 3 671 |  |

ARIÐ 1974, frh.

|  | kkr | kkr | kkr | kkr |
|--|-----|-----|-----|-----|
|--|-----|-----|-----|-----|

JÖKULSA A FJÖLLUM, DETTIFOSSIsa- og aurburðarrannsóknir

|   |            |
|---|------------|
| Ísarannsóknir og taka aurburðarsýnishorna | 1 174      |
| Úrvinnsla og skýrslugerð                  | <u>275</u> |
|   | 1 449      |
|   | 1 449      |

EFRI-LAXAJarðfræðirannsóknir

|  |    |
|--|----|
| Mælingar á jarðvatnshæð við Suðurá - Skjálfandafljót og Mývatnsósa | 15 |
|  | 15 |
|  | 15 |

SAMEIGINLEGTStjórn og sameiginleg þjónusta

|   |           |
|---|-----------|
| Almennur stjórnunarkostnaður Raforkudeildar | 1 300     |
| Rekstur jeppa                               | 105       |
| Sameiginleg áhöld                           | <u>50</u> |
| Verksala                                    | 100       |
|   | 1 455     |
|   | 100       |
|   | 1 355     |

Teiknistofa

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Launakostnaður       | 1 340      |
| Teiknivörur og áhöld | <u>100</u> |
| Verksala             | 50         |
|                      | 1 440      |
|                      | 50         |
|                      | 1 390      |

Utgáfa Orkumála og rannsóknarskýrslna

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Fjögur hefti Orkumála | 280        |
| Rannsóknarskýrslur    | <u>280</u> |
|                       | 560        |
|                       | 560        |

ARIÐ 1974, frh.

|  | kkr        | kkr        | kkr   | kkr |
|--|------------|------------|-------|-----|
| <b>Vatnamælingar</b>                             |            |            |       |     |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður         | 2 230      |            |       |     |
| Umdæmisstjórar úti á landi og gæzlumenn, l&f     | 280        |            |       |     |
| Keypt lausaaðstoð                                | 50         |            |       |     |
| Sumarmenn, launa- og ferðakostnaður              | 250        |            |       |     |
| Ýmiss almennur kostnaður                         | 80         |            |       |     |
| Vörur til mælinga og viðhalds mælistöðva         | 300        |            |       |     |
| Rekstur snjómælistöðva                           | 240        |            |       |     |
| Úrvinnsla mælinga, götunar- og rafreikniþjónusta | 280        |            |       |     |
| Mælitæki til almennra nota og reksturs alm. áh.  | 115        |            |       |     |
| Bílar; rekstur á Bedford II                      | 100        |            |       |     |
| "    "    " Snjóbil I, R 12227                   | 95         |            |       |     |
| "    "    " jeppa (nýr)                          | 87         |            |       |     |
| "    "    " Bedford I                            | 130        |            |       |     |
| "    "    " snjóbil II                           | 65         |            |       |     |
| Alþjóðlegur vatnafræðiáratugur                   | <u>158</u> | 4 460      |       |     |
| Verksala   |            | <u>70</u>  |       |     |
|  | 4 460      | 70         | 4 390 |     |
| <b>Landmælingar</b>                              |            |            |       |     |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður         | 860        |            |       |     |
| Almenn rafreikniþjónusta                         | 50         |            |       |     |
| Rekstur jeppa                                    | 100        |            |       |     |
| Ahaldakostnaður                                  | <u>100</u> | 1 110      |       |     |
| Verksala   |            | <u>80</u>  |       |     |
|  | 1 110      | 80         | 1 030 |     |
| <b>Jarðfræðirannsóknir</b>                       |            |            |       |     |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður         | 2 130      |            |       |     |
| Sumarfólk; launa- og ferðakostnaður              | 349        |            |       |     |
| Úrvinnsla borkjarna; keypt aðstoð                | 200        |            |       |     |
| Rekstur jeppa                                    | 127        |            |       |     |
| Ahaldakostnaður                                  | 90         |            |       |     |
| Rannsókn á þéttigarhæfni jökulvatns              | <u>200</u> | 3 096      |       |     |
| Verksala   |            | <u>400</u> |       |     |
|  | 3 096      | 400        | 2 696 |     |

ÁRIÐ 1974, fr h.

|   | kkr        | kkr   | kkr    | kkr   |
|---|------------|-------|--------|-------|
| <hr/>   |            |       |        |       |
| <u>Isa- og aurburðarrannsóknir</u>                    |            |       |        |       |
| Fast starfslið; launa- og ferðakostnaður              | 937        |       |        |       |
| Bifreiðaleiga   | 296        |       |        |       |
| Ymsar vörur   | 60         |       |        |       |
| Keypt aðstoð við almenna úrvinnslu                    | 200        |       |        |       |
| Almennur áhaldakostnaður                              | <u>60</u>  | 1 553 | -      | 1 553 |
| <hr/>   |            |       |        |       |
| <u>Orkuskýrslur og orkubúskapur</u>                   |            |       |        |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður          | <u>345</u> | 345   | -      | 345   |
| <hr/>   |            |       |        |       |
| <u>Straumfræðirannsóknir</u>                          |            |       |        |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður          | 964        |       |        |       |
| Rannsókn á áhrifum turbúlens á ísháttarni straumvatna | 55         |       |        |       |
| Kostnaður vegna reikningsverka                        | <u>110</u> | 1 129 |        |       |
| Verksala  |            |       | 610    |       |
|   |            | 1 129 | 610    | 519   |
| <hr/>   |            |       |        |       |
| <u>Aðgerðarannsóknir og kerfisáætlanir</u>            |            |       |        |       |
| Fast starfslið; laun og annar alm. kostnaður          | 2 367      |       |        |       |
| Sumaraðstoð   | 40         |       |        |       |
| Rafreikniþjónusta; almenn verkefni                    | 350        |       |        |       |
| Veðurgögn og almenn götunarþjónusta                   | <u>100</u> | 2 857 |        |       |
| Verksala  |            |       | 685    |       |
|   |            | 2 857 | 685    | 2 172 |
|   | <hr/>      | <hr/> | <hr/>  | <hr/> |
| Samtals   | 18 005     | 1 995 | 16 010 |       |

## 8. SUNDURLIÐUD AÆTLUN EFTIR RANNSOKNARSVÆDUM, kkr

| AUSTURLANDSVIRKJUN                                     | 1970   | 1971   | 1972   | 1973   | 1974  | Samtals |
|--|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| <u>Vatnamælingar</u>                                   |        |        |        |        |       |         |
| Athugunarmenn við Jökulsá á Fj. og Eyjabækoss          | 612    | 1 224  | 1 224  | 1 224  | 1 224 | 5 508   |
| Vörur og flutn. vegna gæzlu v/J. Fj. og Eyjab. foss    | 168    | 292    | 292    | 292    | 292   | 1 336   |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla úr hemni                | 240    | 240    | 240    | 240    | 240   | 1 200   |
| Samgöngulagferringar á ranns. sv. Austurl. virkj.      | 3 350  | -      | -      | -      | -     | 3 350   |
| Mælistrengbrautir á J. Fj., Kreppu og Eyjab. f.        | 950    | -      | -      | -      | -     | 950     |
| Nýjar vatnamælist. á svæði Austurlandsvirkjunar        | 835    | 409    | -      | -      | -     | 1 244   |
| Tæki vegna vatnamælinga á sv. Austurl. virkj.          | 280    | -      | -      | -      | -     | 280     |
| Kostnaður við áhöld í notkun á sv. Austurl. virkj.     | -      | 45     | 50     | 50     | 50    | 195     |
| Snjómælistöð á Brúaröræfum                             | -      | -      | 30     | -      | -     | 30      |
| " við Eyjabakkafoss                                    | -      | -      | 30     | -      | -     | 30      |
| Alls   | 6 435  | 2 210  | 1 866  | 1 806  | 1 806 | 14 123  |
| <u>Landmælingar</u>                                    |        |        |        |        |       |         |
| Mæling virkjunarsv. Austurl. virkj. 1. áfangi          | 1 316  | -      | -      | -      | -     | 1 316   |
| " " 2. "   | -      | 1 246  | -      | -      | -     | 1 246   |
| Urvinnsla úr 1. áfangana mælinga                       | -      | 30     | -      | -      | -     | 30      |
| Staðsettning borhola                                   | -      | 75     | 60     | 80     | -     | 215     |
| Urvinnsla úr 2. áf. mælinga, rafreiknir                | -      | 70     | -      | -      | -     | 70      |
| " " borholumælingu, "                                  | -      | 15     | 15     | 15     | -     | 45      |
| Kortagerð af svæði Austurl. virkj., 1. áfangi          | -      | 1 500  | -      | -      | -     | 1 500   |
| Urvinnsla úr 2. áf. landmæl. f. Austurl. virkj.        | -      | -      | 30     | -      | -     | 30      |
| Landmælingar á virkjunarsv. Austurl. virkj., 3. áf.    | -      | -      | 3 571  | -      | -     | 3 571   |
| Urvinnsla úr 3. áfangana, rafreiknir                   | -      | -      | 100    | -      | -     | 100     |
| Kortagerð af sv. Austurl. virkj., 2. áfangi            | -      | -      | 1 500  | -      | -     | 1 500   |
| Urvinnsla úr 3. áf. landmæl. á sv. Austurl. v.         | -      | -      | -      | 60     | -     | 60      |
| Kortagerð af sv. Austurl. virkj., 3. áfangi            | -      | -      | -      | 3 000  | -     | 3 000   |
| Alls   | 1 316  | 2 936  | 5 276  | 3 155  | -     | 12 683  |
| <u>Aætlanir</u>  |        |        |        |        |       |         |
| Lausleg yfirlitsáætlun                                 | 225    | -      | -      | -      | -     | 225     |
| Yfirlitsáætlun   | -      | -      | 375    | -      | -     | 375     |
| Lokaætlun um Austurl. v. ásamt lokaskýrsl.             | -      | -      | -      | -      | 675   | 675     |
| Alls   | 225    | -      | 375    | -      | 675   | 1 275   |
| <u>Ís- og aurburðarrannsóknir</u>                      |        |        |        |        |       |         |
| Ahöld f. ísarannsóknir á sv. Austurl. virkjunar        | 150    | -      | -      | -      | -     | 150     |
| Bækistöð f. ís- og aurb.r. og rennslisg. í Krepput.    | 385    | -      | -      | -      | -     | 385     |
| Veðurathuganastöð v/bækistöð í Krepputungu             | 167    | -      | -      | -      | -     | 167     |
| Bækistöð f. ís- og aurb.r. og rennslisg. Eyjab. f.     | 390    | -      | -      | -      | -     | 390     |
| Veðurath. stöð við bækistöð Eyjabakkafoss              | 167    | -      | -      | -      | -     | 167     |
| Alls   | 1 259  | -      | -      | -      | -     | 1 259   |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                             |        |        |        |        |       |         |
| Jarðfræðikort af Jökulsá á Brú, efri hluta             | 754    | -      | -      | -      | -     | 754     |
| " " " á Fljótsdal                                      | 754    | -      | -      | -      | -     | 754     |
| " " " á Fj. , Kreppu, efst                             | 372    | -      | -      | -      | -     | 372     |
| Borun vestan ár á stíflust. v/Eyjab. f og á leiðjarðg. | -      | 3 860  | -      | -      | -     | 3 860   |
| " á stíflust. við Hafrahvammagljúfur                   | -      | 2 819  | -      | -      | -     | 2 819   |
| " stöðvarhússtæði í Fljótsdal                          | -      | 1 586  | -      | -      | -     | 1 586   |
| " stíflust. í Kreppu, J. Fj. og skurðleið              | -      | -      | 2 104  | -      | -     | 2 104   |
| " gangaleið Kreppu, J. á Brú                           | -      | -      | 2 570  | -      | -     | 2 570   |
| " við J. á Fljótsdal, sunnan ár                        | -      | -      | 1 770  | -      | -     | 1 770   |
| " á vesturhl. jarðgangal. Hafrahv. g. -Fljótsd.        | -      | -      | -      | 3 476  | -     | 3 476   |
| " á miðhluta " " "                                     | -      | -      | -      | 5 740  | -     | 5 740   |
| " á austurhluta " " "                                  | -      | -      | -      | 5 690  | -     | 5 690   |
| " við stíflustæði á Jökuldal                           | -      | -      | -      | -      | 2 139 | 2 139   |
| Alls   | 1 880  | 8 265  | 6 444  | 14 906 | 2 139 | 33 634  |
| <u>Aðgerðarannsóknir</u>                               |        |        |        |        |       |         |
| Simulering 2 á Austurl. v., rafreiknipjónusta          | 60     | -      | -      | -      | -     | 60      |
| " (millisimulering) "                                  | -      | 60     | -      | -      | -     | 60      |
| " 3, á Austurl. v. "                                   | -      | -      | -      | -      | 100   | 100     |
| Yfirlitssimulering "                                   | -      | -      | -      | -      | 70    | 70      |
| Alls   | 60     | 60     | -      | -      | 170   | 290     |
| Samtals  | 11 175 | 13 471 | 13 961 | 19 867 | 4 790 | 63 264  |

| JÖKULSA A FJÖLLUM; Dettifoss                           | 1970  | 1971  | 1972  | 1973  | 1974  | Samtals |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| <u>Vatnamælingar</u>                                   |       |       |       |       |       |         |
| Mæling á rennsli jarðvatns inn í Jökulsárgl.           | 92    | -     | -     | -     | -     | 92      |
| Alls   | 92    | -     | -     | -     | -     | 92      |
| <u>Landmælingar</u>                                    |       |       |       |       |       |         |
| Staðsetning borhola                                    | -     | 50    | 30    | -     | -     | 80      |
| Úrvinnsla borholustaðsetninga, rafreiknir              | -     | 15    | -     | -     | -     | 15      |
| " " borholumælinga                                     | -     | -     | 5     | -     | -     | 5       |
| Alls   |       | 65    | 35    | -     | -     | 100     |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                             |       |       |       |       |       |         |
| Leit og rannsókn byggingarefna við J.á Fj.             | 191   | -     | -     | -     | -     | 191     |
| Borun fyrir yfirborðsvirkjun við Dettifoss             | -     | 2 670 | -     | -     | -     | 2 670   |
| " " neðanjarðarvirkjun v/Dettifoss                     | -     | -     | 4 160 | -     | -     | 4 160   |
| Alls   | 191   | 2 670 | 4 160 | -     | -     | 7 021   |
| <u>Aætlunar</u>  |       |       |       |       |       |         |
| Lausleg áætlun um yfirborðsv. v/Dettifoss              | 210   | -     | -     | -     | -     | 210     |
| Umreiðingur eldri Dettifossáætl. til VMV <sup>1)</sup> | 35    | -     | -     | -     | -     | 35      |
| Aætlun um miðlunarmannvirki ofan Dettif.               | -     | 225   | -     | -     | -     | 225     |
| " " neðanjarðarvirkjun v/Dettifoss                     | -     | -     | 300   | -     | -     | 300     |
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um yfirb. v.v/Dettif.        | -     | -     | -     | 825   | -     | 825     |
| Alls   | 245   | 225   | 300   | 825   | -     | 1 595   |
| <u>Ís- og aurburðarrannsóknir</u>                      |       |       |       |       |       |         |
| Almennt yfirlit yfir Jökulsárisa á Fjöllum             | 30    | -     | -     | -     | -     | 30      |
| Rannsókn á botnskriði Jökulsár á Fjöllum               | 50    | -     | -     | -     | -     | 50      |
| Ísarannsóknir og taka aurburðarsýnishorna              | 585   | 1 174 | 1 174 | 1 174 | 1 174 | 5 281   |
| Ahöld til ísarannsókna við Jökulsá                     | 50    | -     | -     | -     | -     | 50      |
| Síritandi veðurstöð á Grímsstöðum á Fjöllum            | 160   | -     | -     | -     | -     | 160     |
| Úrvinnsla og skýrslugerð                               | -     | 275   | 275   | 275   | 275   | 1 100   |
| Alls   | 875   | 1 449 | 1 449 | 1 449 | 1 449 | 6 671   |
| <u>Straumfræðirannsóknir</u>                           |       |       |       |       |       |         |
| Líkan af yfirborðsvirkjun v/Dettifoss                  | 615   | -     | -     | -     | -     | 615     |
| Lískanatilraunir f. yfirborðsvirkjun                   | -     | 535   | -     | -     | -     | 535     |
| Alls   | 615   | 535   | -     | -     | -     | 1 150   |
| <u>Aðgerðarannsóknir</u>                               |       |       |       |       |       |         |
| Simulering, Dettifossvirkj. án miðl., rafreikn.        | 75    | -     | -     | -     | -     | 75      |
| " yfirborðsvirkj. með miðl. "                          | -     | 60    | -     | -     | -     | 60      |
| " neðanjarðarvirkj. " " "                              | -     | 60    | -     | -     | -     | 60      |
| " " " án " "   | -     | 60    | -     | -     | -     | 60      |
| Alls   | 75    | 180   | -     | -     | -     | 255     |
| <u>Sa m t a l s</u>                                    | 2 093 | 5 124 | 5 944 | 2 274 | 1 449 | 16 884  |

1) Viðmiðunarverðlag

| E F R I - L A X A                               | 1970         | 1971         | 1972         | 1973       | 1974      | Samtals      |
|---|--------------|--------------|--------------|------------|-----------|--------------|
| <u>Landmælingar</u>                             |              |              |              |            |           |              |
| Urvinnsla eldri landmælinga                     | 30           | -            | -            | -          | -         | 30           |
| Kortagerð virkjunarsvæðisins v/Efri-Laxá        | 1 680        | -            | -            | -          | -         | 1 680        |
| Staðsetning á borholum                          | -            | 25           | 20           | -          | -         | 45           |
| Alls  | 1 710        | 25           | 20           | -          | -         | 1 755        |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                      |              |              |              |            |           |              |
| Jarðfræðikort af virkjunarsv. v/Efri-Laxá       | 113          |              |              |            |           | 113          |
| Jarðboranir á Efri-Laxárv., 1. áfangi           |              | 2 473        |              |            |           | 2 473        |
| " " " 2. "                                      |              |              | 3 073        |            |           | 3 073        |
| Mælingar á jarðvatnsh. Suðurá-Skjálffl. -Mývatn |              |              | 15           | 15         | 15        | 45           |
| Alls  | 113          | 2 473        | 3 088        | 15         | 15        | 5 704        |
| <u>Aætlanir</u>                                 |              |              |              |            |           |              |
| Frumáætlun um virkjun Efri-Laxár                | 165          | -            | -            | -          | -         | 165          |
| Lausleg virkjunaráætlun um Efri-Laxá            | -            | 210          | -            | -          | -         | 210          |
| " " um Krákárvirkjun                            | -            | 140          | -            | -          | -         | 140          |
| " áætlun um veitu úr Skjálffandafljóti          | -            | 135          | -            | -          | -         | 135          |
| " " " " "                                       | -            |              | 140          | -          | -         | 140          |
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um Efri-Laxá          | -            | -            | -            | 600        | -         | 600          |
| Alls  | 165          | 485          | 140          | 600        | -         | 1 390        |
| <u>Ís- og aurburðarrannsóknir</u>               |              |              |              |            |           |              |
| Rannsókn á sandburði Krákár                     | -            | 256          | -            | -          | -         | 256          |
| Alls  | -            | 256          | -            | -          | -         | 256          |
| <u>Aðgerðarannsóknir</u>                        |              |              |              |            |           |              |
| Simulering og rennslisreikningar, rafreiknir    | 260          | -            | -            | -          | -         | 260          |
| Alls  | 260          | -            | -            | -          | -         | 260          |
| <b>Samtals</b>                                  | <b>2 248</b> | <b>3 239</b> | <b>3 248</b> | <b>615</b> | <b>15</b> | <b>9 365</b> |

| NORÐANVEITA                                       | 1970 | 1971  | 1972  | 1973  | 1974  | Samtals |
|---|------|-------|-------|-------|-------|---------|
| <u>Vatnamælingar</u>                              |      |       |       |       |       |         |
| Athugunarmann við Laugafell (Eystri-Jökulsá)      | 306  | 612   | 612   | 612   | 612   | 2 754   |
| Vörur og flutningar vegna gæzu við Laugafell      | 84   | 146   | 146   | 146   | 146   | 668     |
| Ljósmyndun jöкла og úrvinnsla úr henni            | 120  | 120   | 120   | 120   | 120   | 600     |
| Tæki vegna vatnamælinga á Norðanveitusv.          | 215  | -     | -     | -     | -     | 215     |
| Samgöngulagfæringar á svæði Norðanveitu           | -    | 375   | -     | -     | -     | 375     |
| Mælistrengbraut yfir Eystri-Jökulsá               | -    | 150   | -     | -     | -     | 150     |
| Tækjakostnaður vegna mælinga á sv. Norðanv.       | -    | 20    | 30    | 30    | 30    | 110     |
| Snjómælistöð á Sprengisandi                       | -    | -     | -     | 30    | -     | 30      |
| Alls  | 725  | 1 423 | 908   | 938   | 908   | 4 902   |
| <u>Landmælingar</u>                               |      |       |       |       |       |         |
| Ljósmyndun Norðanveitusv. v/kortagerðar           | 70   | -     | -     | -     | -     | 70      |
| Staðsettning borthola                             | -    | -     | 20    | 81    | -     | 101     |
| Úrvinnsla borholumælinga                          | -    | -     | 10    | 15    | -     | 25      |
| Mæling virkjunarsvæðis Norðanveitu                | -    | -     | -     | 3 571 | -     | 3 571   |
| Úrvinnsla landmælinga; rafreiknir                 | -    | -     | -     | 100   | 60    | 160     |
| Kortagerð af virkjunarsvæði Norðanveitu           | -    | -     | -     | -     | 3 000 | 3 000   |
| Alls  | 70   | -     | 30    | 3 767 | 3 060 | 6 927   |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                        |      |       |       |       |       |         |
| Jarðfræðikort af Norðanveitusvæðinu               | -    | 312   | -     | -     | -     | 312     |
| Borroboranir á vesturhluta Norðanveitu            | -    | -     | 450   | -     | -     | 450     |
| " " austurhluta "                                 | -    | -     | 180   | -     | -     | 180     |
| Kjarnaborun " vesturhluta "                       | -    | -     | 3 295 | -     | -     | 3 295   |
| Alls  | 312  | -     | 3 925 | -     | -     | 4 237   |
| <u>Aætlanir</u>                                   |      |       |       |       |       |         |
| Lausleg yfirlitsáætlun um Norðanveitu             | 140  | -     | -     | -     | -     | 140     |
| Yfirlitsáætlun um Norðanveitu                     | -    | -     | -     | 150   | -     | 150     |
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um Norðanveitu          | -    | -     | -     | -     | 300   | 300     |
| Alls  | 140  | -     | -     | 150   | 300   | 590     |
| <u>Ís- og aurburðarrannsóknir</u>                 |      |       |       |       |       |         |
| Athuganir á veitu úr Skjálfsandafljóti suðuryfir  | -    | 170   | -     | -     | -     | 170     |
| Ahaldakostnaður                                   | -    | 20    | -     | -     | -     | 20      |
| Veðurstöð við Laugafell                           | -    | 167   | -     | -     | -     | 167     |
| Alls  | -    | 357   | -     | -     | -     | 357     |
| <u>Aðgerðarannsóknir</u>                          |      |       |       |       |       |         |
| Simulering á áhrifum Norðanv. á Þjórsárk., rafra. | -    | 60    | -     | -     | -     | 60      |
| " á rekstri Norðanveitu, rafreiknir               | -    | -     | -     | -     | 100   | 100     |
| Alls  | -    | 60    | -     | -     | 100   | 160     |
| Samtals   | 935  | 2 152 | 4 863 | 4 855 | 4 368 | 17 173  |

| E F R I - Þ J O R S A                                       | 1970         | 1971       | 1972         | 1973         | 1974       | Samtals      |
|---|--------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|
| <u>Vatnamælingar</u>  |              |            |              |              |            |              |
| Athugunarmenn við Norðlingaöldu                             | 612          | 612        | 612          | 612          | 612        | 3 060        |
| Vörur og flutn. vegna gæzlu v/Norðlingaöldu                 | 60           | 36         | 36           | 36           | 36         | 204          |
| Snjómælistöðvar við Þórisvatn og " (7 stöðvar)              | 210          | -          | -            | -            | -          | 210          |
| Grunnvatns-borholur NA. af Þórisvatni                       | 640          | -          | -            | -            | -          | 640          |
| " " NA. af Norðlingaöldu                                    | 170          | -          | -            | -            | -          | 170          |
| Tæki og áhöld vegna vatnamæl. á Efra-Þjórsárv.              | 25           | -          | -            | -            | -          | 25           |
| Alls  | 1 717        | 648        | 648          | 648          | 648        | 4 309        |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                                  |              |            |              |              |            |              |
| Boranir við Langöldu  | -            | -          | 1 099        | -            | -          | 1 099        |
| Alls  | -            | -          | 1 099        | -            | -          | 1 099        |
| <u>Is- og aurburðarrannsóknir</u>                           |              |            |              |              |            |              |
| Ahöld vegna ísarannsókna á Efra Þjórsárv.                   | 50           | -          | -            | -            | -          | 50           |
| Alls  | 50           | -          | -            | -            | -          | 50           |
| <b>Samtals</b>  | <b>1 767</b> | <b>648</b> | <b>1 747</b> | <b>648</b>   | <b>648</b> | <b>5 458</b> |
| N E Ð R I - Þ J O R S A                                     | 1970         | 1971       | 1972         | 1973         | 1974       | Samtals      |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                                  |              |            |              |              |            |              |
| Boranir á veituleið Hvítár v/Arhraun í Þjórsá               | -            | -          | -            | 580          | -          | 580          |
| " við Skarð og Urriðafoss                                   | -            | -          | -            | 1 980        | -          | 1 980        |
| Alls  | -            | -          | -            | 2 560        | -          | 2 560        |
| <u>Aætlanir</u>   |              |            |              |              |            |              |
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um veitu Hvítár, Arhraun í Þjórsá | -            | -          | -            | -            | 150        | 150          |
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um Skarð og Urriðaf.              | -            | -          | -            | -            | 150        | 150          |
| Alls  | -            | -          | -            | -            | 300        | 300          |
| <u>Aðgerðarannsóknir</u>                                    |              |            |              |              |            |              |
| Simulering á rekstri Skarðs- og Urriðafossv.                | -            | -          | -            | 30           | -          | 30           |
| Alls  | -            | -          | -            | 30           | -          | 30           |
| <b>Samtals</b>  | <b>-</b>     | <b>-</b>   | <b>-</b>     | <b>2 590</b> | <b>300</b> | <b>2 890</b> |

| H V I T A   |      | 1970 | 1971      | 1972       | 1973  | 1974  | Samtals    |
|---|------|------|-----------|------------|-------|-------|------------|
| <u>Vatnamælingar</u>  |      |      |           |            |       |       |            |
| Snjómælistöð við Hvítárvatn<br>Grunnvatns-borholur NA. af Hvítárvatni   | Alls | -    | 90<br>640 | -          | -     | -     | 90<br>640  |
|   |      |      | 730       | -          | -     | -     | 730        |
| <u>Landmælingar</u>   |      |      |           |            |       |       |            |
| Lokaverk við kortagerð  | Alls | 150  | -         | -          | -     | -     | 150        |
|   |      | 150  | -         | -          | -     | -     | 150        |
| <u>Jarfraeðirannsóknir</u>  |      |      |           |            |       |       |            |
| Boranir við Gullfoss og á Búrfellsmýrum   | Alls | -    | -         | -          | 2 580 | -     | 2 580      |
|   |      | -    | -         | -          | 2 580 | -     | 2 580      |
| <u>Aætlanir</u>   |      |      |           |            |       |       |            |
| Lokaáætlun og lokaskýrsla um Gullfoss og<br>Búrfellsm.  | Alls | -    | -         | -          | -     | 225   | 225        |
|   |      | -    | -         | -          | -     | 225   | 225        |
| <u>Is- og aurburðarrannsóknir</u>   |      |      |           |            |       |       |            |
| Bækistöð við efri hluta Hvítár<br>Veðurstöð hjá bækistöð við efri hluta Hvítár  | Alls | -    | -         | 385<br>167 | -     | -     | 385<br>167 |
|   |      | -    | -         | 552        | -     | -     | 552        |
| <u>Aðgerðarannsóknir</u>  |      |      |           |            |       |       |            |
| Simulering á rekstri Hvítárvirkj., rafreikn.<br>Hvítá - Þjórsá, simulering, rafreiknir  | Alls | -    | -         | -          | 70    | -     | 70         |
|   |      | -    | -         | -          | 70    | 50    | 50         |
| S a m t a l s   |      | 150  | 730       | 552        | 2 650 | 275   | 4 357      |
| <br><br><br><br><br><br><br><br>  |      |      |           |            |       |       |            |
| N E Ð R I - S K A F T A ; M A R K A R F L J O T   |      | 1970 | 1971      | 1972       | 1973  | 1974  | Samtals    |
| <u>Landmælingar</u>   |      |      |           |            |       |       |            |
| Ljósmyndun virkjunarsvæða úr lofti<br>Landmæling virkjunarsvæðis við Markarfljót<br>Urvinnsla úr Markarfljótsmælingum, rafreiknir | Alls | -    | 100       | -          | -     | -     | 100        |
|   |      | -    | -         | -          | -     | 3 571 | 3 571      |
|   |      | -    | -         | -          | -     | 100   | 100        |
| S a m t a l s   |      | -    | 100       | -          | -     | 3 671 | 3 771      |

| S K A F T A R V E I T A                         | 1970          | 1971       | 1972         | 1973       | 1974       | Samtals       |
|---|---------------|------------|--------------|------------|------------|---------------|
| <u>Vatnamælingar</u>                            |               |            |              |            |            |               |
| Athugunarmenn við Skaftá eftir                  | 306           | 612        | 612          | 612        | 612        | 2 754         |
| Vörur og flutningar vegna gæzlu v/Skaftá        | 96            | 36         | 36           | 36         | 36         | 240           |
| Ljósmyndun jöklar og úrvinnsla                  | 120           | 120        | 120          | 120        | 120        | 600           |
| Samgöngulagfæringerar við efti hluta Skaftár    | 435           | -          | -            | -          | -          | 435           |
| Strengbraut á Skaftá eftir                      | 150           | -          | -            | -          | -          | 150           |
| Ný vatnamælistöð við Skaftá eftir               | 254           | -          | -            | -          | -          | 254           |
| Tæki vegna vatnamælinga við Skaftá eftir        | 25            | -          | -            | -          | -          | 25            |
| Mælibúnaður til grunnvatnsmæl. í borh. v/Skaftá | -             | 140        | -            | -          | -          | 140           |
| Alls  | 1 386         | 908        | 768          | 768        | 768        | 4 598         |
| <u>Landmælingar</u>                             |               |            |              |            |            |               |
| Úrvinnsla 2. áfanga Skaftármælinga              | 30            | -          | -            | -          | -          | 30            |
| Landmælingar við efti hluta Skaftár, 2. áfangi  | 1 246         | -          | -            | -          | -          | 1 246         |
| Stað- og hæðarsetning á borholum v/Skaftá eftir | 186           | -          | -            | -          | -          | 186           |
| Úrvinnsla 1. áfanga Skaftármælinga, rafreikn.   | 50            | -          | -            | -          | -          | 50            |
| Kortagerð af efti hluta Skaftár, 1. áfangi      | 900           | -          | -            | -          | -          | 900           |
| Úrvinnsla borholustaðsetninga, rafreiknir       | 30            | -          | -            | -          | -          | 30            |
| Alls  | 2 442         | -          | -            | -          | -          | 2 442         |
| <u>Jarðfræðirannsóknir</u>                      |               |            |              |            |            |               |
| Borun á vesturhluta Skaftárveitu (vestan ár)    | 7 400         | -          | -            | -          | -          | 7 400         |
| " " austurhluta " (austan ár)                   | 2 310         | -          | -            | -          | -          | 2 310         |
| Jarðvatnsborun í Skaftáreldhrauni               | 890           | -          | -            | -          | -          | 890           |
| Alls  | 10 600        | -          | -            | -          | -          | 10 600        |
| <u>Aætlanir</u>                                 |               |            |              |            |            |               |
| Yfirlitsáætlun um Skaftárveitu                  | 225           | -          | -            | -          | -          | 225           |
| Lokaáætlun um Skaftárveitu                      | -             | -          | 300          | -          | -          | 300           |
| Alls  | 225           | -          | 300          | -          | -          | 525           |
| <u>Ís- og aurburðarrannsóknir</u>               |               |            |              |            |            |               |
| Ahöld fyrir ísarannsóknir við Skaftá            | 50            | -          | -            | -          | -          | 50            |
| Bækistöð fyrir ísa- og aur. ranns. og           | 385           | -          | -            | -          | -          | 385           |
| rennslisgæzlu við Skaftá                        | 24            | -          | -            | -          | -          | 24            |
| Veðurathugunarstöð við bækistöð hjá Skaftá      | -             | -          | -            | -          | -          | -             |
| Alls  | 459           | -          | -            | -          | -          | 459           |
| <u>Aðgerðarrannsóknir</u>                       |               |            |              |            |            |               |
| Simulering, Skaftárveita                        | -             | 60         | -            | -          | -          | 60            |
| Alls  | -             | 60         | -            | -          | -          | 60            |
| <b>Samtals</b>                                  | <b>15 112</b> | <b>968</b> | <b>1 068</b> | <b>768</b> | <b>768</b> | <b>18 684</b> |