

**Sp.**

### **39. Tillaga til þingsályktunar**

um úrkomumælingar á hálandi Íslands.

Flm.: Sigurður Thoroddsen, Jón Pálmason, Jörundur Brynjólfsson,  
Emil Jónsson.

Alþingi ályktar að fela ríkisstjórninni að láta nú þegar á þessu ári hefja úrkomumælingar á hálandi Íslands og heimilar að verja úr ríkissjóði í þessu skyni allt að 10 — tíu — þúsund krónum.

Mælingarnar skulu framkvæmdar undir unnsjón Veðurstofunnar og mælingastaðir ákveðnir í samráði við Rafmagnseftirlit ríkisins.

#### **G r e i n a r g e r ð .**

Skilningur almennings á nauðsyn þess, að sem flestir geti orðið raforku aðnjótandi, verður meiri og almennari með hverju ári, sem líður.

Alþingi hefur þrúsinis sýnt í verki sama hug, og þarf ekki að rekja það hér.

Óhætt er að fullyrða, að fyrir liggja stórfelldar framkvæmdir í raforkumálum þjóðarinnar, auknar virkjanir og aðrar framkvæmdir í sambandi við þær.

Væri þá æskilegt, að undirbúningur undir þær framkvæmdir gæti verið sem beztur. Hingað til hafa verkfræðingar vorir, er þeir gerðu áætlanir um virkjanir, orðið að miklu leyti að byggja á ágizkunum um vatnsrennsli þeirra fallvatna, sem virkja átti, vegna þess hve skammt er síðan vatnsrennismælingar voru yfirleitt upp teknar hér á landi. Og enn er það svo, að þennan hátt verður að viðhafa við áætlanir um virkjanir.

Það liggur í augum uppi, að vitneskja um úrkomu á aðrennslissvæði fallvatns þess, sem virkja skal, gerir ágizkanir þessar léttari og um leið réttari. Það leikur heldur enginn efi á því, hve mikils vert það er, að þær séu sem réttastar og að hér er því um hið mesta nauðsynjamál að ræða. Í þessu efni verður látið nægja að vísa til íylgiskjala þeirra, sem hér fara á eftir, en það eru bréf um þetta mál frá þeim Jakobi Gíslasyni, forstjóra Rafmagnseftirlits ríkisins, Steingrími Jónssyni, forstjóra Rafveitu Reykjavíkur, og Þorkeli Þorkelssyni, forstjóra Veðurstofunnar.

### Fylgiskjal I.

RAFMAGNSEFTIRLIT RÍKISINS

Reykjavík, 8. jan. 1944.

Herra alþm. Sigurður Thoroddsen, verkfræðingur,  
Austurstræti 14, Reykjavík.

Með bréfi yðar, dags. 3. þ. m., óskuðuð þér álits míns um nauðsyn þess að gera ráðstafanir til, að hægt sé að taka upp úrkomumælingar á hálendi Íslands.

Vegna ónógra mælinga á vatnsrennsli í ám og fljótum hér á landi hefur til þessa of oft orðið að byggja virkjunaráætlanir á ágizkun um vatnsmagn fallvatnsins. Til stuðnings þeim ágizkunum er haft, svo sem kunnugt er, bæði samanburður við þau fallvötn, sem hafa verið mæld sámilega ýtarlega, og þær upplýsingar, sem fánlegar eru um úrkomu víðs vegar á landinu. En upplýsingar um úrkomu eru sérstaklega ófullnægjandi í þessu sambandi vegna þess, að úrkomumælingar hafa hér á landi farið fram nærri eingöngu á láglandi.

Að úrkoman er margfalt meiri uppi til fjalla en á láglandinu, er löngu vitað. Vatnsrennsli í ám er svo miklu meira en svarar þeirri úrkomu, er mæld er á láglandi. Skal ég aðeins benda á eitt dæmi af þeim, sem kunn eru af vatnsrennslismælingum. Ársframrennsli Fjarðarár í Seyðisfirði er samkvæmt meðaltali af mælingum nokkurra ára sem svarar 70 lítr/sek. af hverjum ferkílómetra vatnasvæðis hennar. Nú má varla gera ráð fyrir, að fram renni í ánni nema um 80% af úrkomunni, og ætti samkvæmt því meðalársúrkomu að hafa verið um 2700 mm á öllu vatnasvæði árinna. En á næstu úrkomumælistöðum á láglandi mældist meðalársúrkomu 13—1400 mm. Uppi á Fjarðarheiði og í fjöllum beggja vegna hlýtur því ársúrkomu að vera einhvers staðar milli 3000 og 5000 mm.

Þá er og kunnugt, að úrkoman á hálendinu er mjög misjöfn í ýmsum landshlutum og að mismunur úrkomu á hálendi og láglandi er ekki alls staðar eins.

Ég tel ekki orka tvímælis um gagnsemi þess, að aflað verði nákvæmari vitneskju um úrkomuna á hálendi Íslands, og hygg ég, að hversu smá byrjun úrkomumælinga á hálendi, sem væri, mundi þegar sýna gagnsemi þeirra. Virðist mér þá sem sérstaklega heppilegt væri, að saman færu á einu vatnasvæði úrkomumælingar á láglandi og hálendi og afrennslismælingar af því svæði.

Virðingarfyllt,

Jakob Gíslason.

## Fylgiskjal II.

RAFMAGNSVEITA REYKJAVÍKUR

Reykjavík, 12. jan. 1944.

Herra alþm. Sig. S. Thoroddsen,  
Austurstræti 14, Reykjavík.

### Varðandi úrkomumælingar á hálendi.

Út af fyrirspurn yðar um álit mitt á nauðsyn úrkomumælinga á hálendi er mér ljúft að láta þá skoðun í ljós, að ég tel þær mjög mikilsverðar og að þær geti gert meira og viðtækara gagn á ýmsum sviðum væntanlegra framkvæmda í landinu á komandi árum en hægt er að gera sér fulla grein fyrir enn, meðan rannsóknir á landinu og hagnýtingarmöguleikar þess eru svo skammt á veg komnir.

Til skýringar þessu vil ég benda á, að þegar ráðizt var í virkjun Elliðaáanna handa Reykjavík, gerðu áætlanir 1918 ráð fyrir tvennum vélum upp á 500 hestöfl hvora, er síðan mætti auka um 500 hestöfl enn, svo að alls yrði þá 1500 hestöfl upp sett. Á síðustu stundu, áður en kaup voru fest á vélunum, var annarri vélasamstæðunni breytt í 1000 hestöfl, svo að byrjað var með 5 og 1000 hestafla vélum, er tóku til starfa 1921.

Árið 1923 var bætt við 1000 hestöflum og árið 1934 2000 hestöflum í þessa sömu stöð, en þá var reiknað með því, að 1000 hestöfl væru til vara, svo að nothæft mesta afl væri 3500 eða meira en tvöfalt á við það, sem áætlað hafði verið.

Áætlunin 1918 var byggð á mælingum og athugunum nokkurra verkfræðinga frá 1916 og áætlun þeirra frá 1917, er fór allnærri um meðalrennsli Elliðaáanna, enda þótt mælingar á vatnsrennslinu hefðu verið fáskrúðugar. Verður því eigi sagt um þær áætlanir annað en þær hafi verið réttar út frá þeim upplýsingum, er fyrir lágu.

Undir eins og Elliðaárstöðin tók til starfa, var byrjað á reglulegum athugunum við stöðina á úrkomu, vatnsrennsli, hitastigi í lofti og vatni o. fl., er varðaði möguleikann á að dæma um hagnýtingu vatnsrennslisins. Var höfð samvinna um mest af þessum athugunum við Veðurstofuna, og tókst að koma á reglulegum úrkomumælingum í Hveradölum, sem eru ofan til á regnsvæði Elliðaáanna, á tæplega 7 ára tímabili frá því á hausti 1927 til miðsumars 1934. Þótt tímabilið væri eigi lengra, gaf það mikilsverðar upplýsingar, sem studdu aukningu Elliðaárstöðvarinnar 1934 með 2000 hestafla vélasamstæðu. Úrkoman í Hveradölum reyndist sem sé þrisvar sinnum meiri en neðst á úrkomusvæðinu, við Elliðaárstöðina eða í Reykjavík.

Jafnframt bentu þessar athuganir á, að meiri úrkoma fellur á svæðið en horfið getur við uppgufun og gróður eða við framrennslið í Elliðaánum, og er enn órannsakað, að hve miklu leyti það vatn, sem hverfur í jörðina lengra niður en svo, að það geti komið fram í árrennslinu, komi ekki samt fram sums staðar annars staðar sem heitt laugavatn eða að þess megi vænta, að því verði náð upp til hagnýtingar.

Þegar Ljósafoss í Sogi var virkjaður, var þar einnig byrjað á úrkomumælingum, er sýna meiri úrkomu þar en menn héldu áður, að væri á þeim slóðum, og eigi ósennilegt, að ef mælt væri norðar, t. d. upp af Hvalvatni eða Skorradalvatni, mætti fá mikilsverðar upplýsingar sams konar þeim, er áður var getið um við Elliðaárnar, um hagnýtingu ána á þeim slóðum til vatnsvirkjunar. Sama má segja um ýmsar aðrar ár, einkum þær, er hafa tiltölulega lítið úrkomusvæði. Enn fremur er mikil þörf á að framkvæma þessar mælingar einnig á jöklum uppi, er geta gefið upplýsingar, er hafa þýðingu fyrir virkjun jökuláa og geta leitt til þekkingar á afrennsli frá jöklum, en um það er einnig tiltölulega lítil vitneskja fengin, m. a. sökum skorts á þessum mælingum, og að hve miklu leyti þetta jöklaafrennsli, t. d. frá Langjökli, hafi samband við lauga- og hveravatn umhverfis.

Virðingarfyllt,

Steingr. Jónsson.

### Fylgiskjal III.

#### VEÐURSTOFAN

Reykjavík, 17. jan. 1944.

Herra alþm. Sigurður Thoroddsen,  
Reykjavík.

Hinn 10. þ. m. barst mér í bréfi yðar, dags. 3. s. m., ósk um álit mitt á tillögu, sem þér ásamt fleirum báruð fram á síðasta Alþingi, um úrkomumælingar á hálendi Íslands.

Bréf yðar ber það með sér, að yður og öðrum verkfræðingum, sem fást við vatns-virkjanir að einhverju leyti, er það ljóst, að úrkomumælingar þessar eru mikið nauðsynjamál, og mun því varla þörf að fara nánar út í það mál hér, en geta mætti þess lauslega, að auk þýðingar þeirra fyrir verkfræðilegar framkvæmdir, svo sem vatns-virkjanir, vegagerð og brúargerð og frárennsli í borgum og kaupúnum, þá er þekking á úrkomu og úrkomumagni nauðsynleg við framræslu lands og yfirleitt við allar lúnaðarframkvæmdir svo og skógrækt o. fl., og því hefur verið reynt að fjölga úrkomumælistöðvum eftir því, sem fjárhagur Veðurstofunnar hefur leyft, og sést það gleggst af töflunni um tölu úrkomumælistöðva frá 1875 til 1940.

#### Fjöldi úrkomumælistöðva.

Ár	.....	1875	1880	1885	1890	1895	1900	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940
Tala	....	3	5	5	6	6	6	6	5	6	6	16	19	29	48

En þó að úrkomumælistöðvarnar séu nú orðnar um 50 á landinu, þá sýnir það sig hér sem annars staðar, að breytileiki úrkomunnar frá stað til staðar er svo mikill, að þessi tala nægir hvergi nærri til að gefa fullnægjandi upplýsingar um úrkomuna í sveitum landsins, og þarf því að fjölga stöðvunum allverulega, þegar hægt verður vegna fjárhags og annarra aðstæðna. Um úrkomuna á hálendinu er þó þekking vor í enn þá meiri molum. Vitað er samt, að hún er þar víða miklu meiri en í byggð, en hingað til hefur mjög litlar mælingar verið hægt að gera á því. Helzt má nefna úrkomumælingar í Hveradölum, rétt hjá Skíðaskálanum, og voru þær mælingar gerðar reglulega um nokkur ár og sýndu, að úrkomann var þar miklu meiri en ætla mætti eftir úrkomumælingum á Eyrarbakka og í Reykjavík.

Ég er þess því mjög hvetjandi, að byrjað sé á úrkomumælingum á hálendinu, en vil jafnframt mæla með því, að Veðurstofunni sé með fjárveitingu gert kleift að fjölga úrkomumælistöðvum í byggðum landsins.

Um upphæð þá, 15—20 þúsund krónur, sem nefnd var í tillögunni, get ég því miður eigi sagt, hvort nægja muni eða vera of rífleg, því að allt verðlag er nú á hverfanda hveli og engin reynsla enn fengin um tilkostnaðinn við að koma upp stöðvum fjarri mannabyggðum og um starfrækslu þeirra. Reynsla síðustu ára um útvegum úrkomumæla sýnir, að torvelt getur verið að fá þá, og eru þeir þó búnir til hér, en önnur og efnisskortir um kennt af þeim, sem smíða þá.

Við úrkomumælingar á hálendinu má hafa til hliðsjónar erlenda reynslu, en búast má samt við ýmsum erfiðleikum í byrjun, og því er ég á þeirri skoðun, að rétt sé að byrja eigi of geyst, meðan innlenda reynslan er lítil sem engin. Ég gæti ímyndað mér, að 10 þúsund króna fjárveiting mundi nægja fyrir því, sem komið yrði í verk á fyrsta ári.

Virðingarfyllst,

P. Þorkelsson.