

Rafor­kumálaskrifstofan
Vatnamælingar

Vhm 2o
Skilagrein 8o

Jökulsá á Fjöllum.

Bráðabirgðayfirlit

22. marz 1954

S. Rist

Jökulsá á Fjöllum.

- Bráðabirgðayfirlit -

Saga mælinganna.

Fyrstu rennslismælingu í Jökulsá á Fjöllum gerði norsk jarðfræðingurinn A. Helland í júlímánuði árið 1881 á ferjustaðnum hjá Grímsstöðum á Fjöllum. Rennslid var $450 \text{ m}^3/\text{sek}$. Þetta sumar var veðráttan mjög köld, ís lá fyrir landi. Sennilegt er því, að er Helland mældi, hafi ekkert verið farið að leysa úr jöklinum, en vatnið komið að mestu af öræfaflákuunum norðan jökulsins. Í venjulegu árferði er snjór þar horfinn í júlí og orðið þurrt.

Næst var Jökulsá á Fjöllum athuguð 1907 af Guðmundi Hlíðdal, verkfr. Á fundi Verkfræðingafél. Ísl. 1. maí 1917, skýrði Guðmundur frá athugunum sínum og var erindið prentað í T.V.F.Í. Það ár og heitir "Nokkrir fossar á Íslandi". Varðandi mælingar á Jökulsá á Fjöllum komst fyrirlesari þannig að orði:

"Vatnsmegnið í Jökulsá á Fjöllum mældi ég 31. okt. 1907 á ferjustaðnum hjá Grímsstöðum. Breiddin var 72 m. Þverflötur vatns 80 m^2 og vatnshraðinn að meðaltali $1,38 \text{ m}/\text{sek}$. Hann var mældur með flotholti (svömmer). Samkvæmt þessu var þá vatnsmegn árinna $80 \times 1,38 = 110 \text{ m}^3/\text{sek}$. Kunnugir menn sögðu ána þá um það bil hið minnsta, sem hún gæti orðið.

Hæðin á Dettifossi mældist 58 m. Hérumbil 1 km fyrir ofan Dettifoss er 10 m há foss í ánni, er ég hef nefnt Selfoss, en um 2 km fyrir neðan Dettifoss er Hafragilsfoss, um 24 m

hár. Hallinn í ánni milli Dettifoss og Selfoss og aftur frá Dettifossi niður að Hafragilsfossi, er um 30 m. Öll fallhæð árinna á þessu 3 km svæði er þá um 122 m og ætti að mega fá þar með mældu vatnsmegni $\frac{1000 \times 122 \times 110}{75} = 179.000$ hö óbundin, eða um 135.000 hö á túrbínuásana sé gengið út frá notagildi vatns-vélanna sé 75%".

..... "Vatnsmegnið er mjög breytilegt, að jafnaði mun það vera mikið meira, en þegar ég mældi hana og stundum margfalt meira. Nokkrar athuganir, sem Páll bóndi Jóhannesson á Austara-Landi í Axarfirði gerði að tilhlutan minni um nokkurt skeið við brúna í Axarfirði, sýna að rennslið hefur verið meira allan veturinn 1907-08, heldur en þegar ég mældi. Það byrjaði fyrir alvöru að vaxa í marzmánuði og og helzt úr því mjög mikið það sem eftir er vetrar og yfir sumarið 1908, þó verður það mjög lítið snöggvast nokkra daga í miðjum júnímánuði, en vex strax aftur".

Þetta var skýrsla Guðm. Hlíðdal. Leið nú fram til 1918, en þá voru hæðarmælingar hafnar að undirlagi Fossanefndarinnar. Með bréfi nefndarinnar 5. marz 1918 til stjórnarinnar er óskað eftir rennslismælingum á Jökulsá á Fjöllum. Vegamálastjórninni var falið að sjá um framkvæmdir. Í bréfi Vegamálastj. 8. apr. 1919 til stjórnarráðsins skýrir hann frá mælum, sem komið var á laggirnar 1918. Um Jökulsá á Fjöllum farast honum orð á þessa leið:

"Mælirinn er aðeins neðan við brúna. Vatnshæðin athuguð af Jakobi Sigurðssyni á Skinnastað tvisvar í viku síðan 1. okt. (1918). Umsamið gjald er kr. 1,50 fyrir hverja athugun".

Þessum hæðarmælingum var haldið áfram til 23. ág. 1925. Engar rennslismælingar voru gerðar. Hinn 1. nóv. 1937 voru mælingarnar hafnar að nýju, en þá á öðrum mæli, sem lesið hefur verið á fram á þennan dag. Hann mun ekki hafa haggast, var mældur inn sumarið 1947 við F.M. á brúnni. Ei er loku fyrir það skotið, að hægt sé að vinna úr eldri mælingum frá 1918-25, því að norskur verkfræðingur mældi kvarðann inn við brúna.

Nú standa málin þannig, að lykill að vatnshæðarmælinum er í uppsiglingu, og er nú hægt að sjá hvað rennslið er eins og það er flesta daga ársins. Lægstu rennslin verða ekki ákveðin nákvæmlega og sömuleiðis ekki stærstu flóðin. En lykillinn ætti að verða tilbúinn á vetri komanda. Áður en lengra er haldið er rétt að athuga staðhætti.

Landslag og rennsli.

Jökulsá á Fjöllum hefur stærsta úrkomusvæði (vatnasvið) allra áa á Íslandi. Stærðin er 7920 km² þar af jökull 1680 km² eða 21%. Hæð jökulsins er frá 800 til 1900 m.y.s. svo að ekki er hægt að vænta leysinga þar nema um hásumarið. Jökullinn veit mót norðri. Leysing verður þar af leiðandi ekki eins ör og á jökulsvæðum skaftfellsku ána. Vatnasvið Jökulsár vestan ár eru hraun (Ódáðahraun). Þaðan falla nokkrar vatnsmiklar lindár. Stærstar eru Svartá við Vaðöldu og Lindáa, sem fellur úr Herðubreiðarlindum, minni eru Grafarlandaá og smáar í Hólmatungum. Þessar ár eru jafnar allt árið um kring. Í þessu sambandi má benda á, að vatnaskil Jökulsár á Fjöllum og Laxár (Mývatns) liggja saman á 80 km löngum kafla. Ekkert mælir á móti því, er ég til veit, að svæðið Jökulsár megin við skilin hafi ekki eins greinileg lindáaeinkenni sem það er

að Mývatni veit. Þetta hraunasvæði frá jökulrótum og norður að Dettifossi er nálægt 3000 km² að stærð, eða sem næst tvöfalt lindasvæði Laxár. Ef þetta svæði skilaði rennsli í réttu hlutfalli við rennsli Laxár, ætti rennslið af því að vera 80 m³/sek. Hvað rennslið er undan jöklinum að vetri til, verður ekki sagt um með neinni vissu, en ef hliðsjón er tekin af þeim fáu mælingum af jökulám upp við jökuljaðar (veturinn 1951 og 1952) þá er það ekki langt frá 10 l/sek pr km², þ.e.a.s. um 15-20 m³/sek. Austan árinna eru fok-sandsflákar, sem hafa mikinn vatnsjöfnunar hæfileika, landið er sundurskornara þar en vestan ár, svo að afrennslið gengur þar hraðar. Klaki er þar venjulega mikill í jörðu (snjólétt), svo að vorleysingavatnið rennur fram ofanjarðar á skömmum tíma. Af þessu leiða nokkur flóð í Jökulsá, venjulegast í maí mánuði, en svo þverr vatnið, þótt hitar aukist, þar til sumarhitinn er orðinn það mikill að leysa tekur á jöklinum, þá vex áin á nýjan leik.

Úrkoman er lítil á svæði Jökulsár. Jafnvel svo að þótt Jökulsá á Fjöllum hafi stærst vatnasvið hér á landi, þá eru bæði Þjórsá og Ölfusá vatnsmeiri.

Lindáreinkenni Jökulsár gera það að verkum, að rennsli hennar er furðu jafnt út veturinn eftir að jökulvatnið hefur sett niður að haustinu. Áhrifa frostavetra, sem valda vatnsþurrð í dragám, gætir vart í Jökulsá á Fjöllum. Enda liggur vatnasviðið það hátt yfir sjó, að sjaldan er þar leysing um miðja vetur. Nú í des. s.l. kom stórflóð í ár víða á landinu. Jökulsárnar í Skaftafellssýslum voru eins að sumarlagi og stórkostlegir vatnavextir voru í Lagarfljóti, en á sama tíma óx Jökulsá á Fjöllum

aðeins lítið eitt, flutti 225-250 m³/sek. Vetrarflóð hafa ekki komið síðan 5. marz 1948, en þá varð rennslið 375-400 m³/sek. Á sama tíma var stórflóð um land allt, Ölfusá flæddi inn í hús á Selfossi og Þjórsá var 3500 m³/sek. Stórflóð kom í Jökulsá 20. júní 1949. Rennslið hefur þá verið nálægt eða yfir 1000 m³/sek. Vorið 1949 var óvenjulega kalt. Norðanlands snjóaði mikið í maí og ekkert leysti að ráði fyrr en eftir miðjan júní en þá kom snögg hitabylgja með um 20 stiga hita, svo að leysa tók á öllu svæði Jökulsár, þ.e.a.s. dala- og fjallaflóð féllu saman.

Venjuleg sumarflóð, það sem kalla mætti eins árs flóð, eru um 500 m³/sek. Stærstu flóðin í Jökulsá eru jökulhlaupin, sem getið er um í annálum og orsakast af eldsumbrotum í Kverkfjöllum og er jökullón hlaupa fram. Þorv. Thoroddsen getur um þau í Lýsingu Islands I.b. í kaflanum Ár og Vötn. Ólafur Jónsson segir í bók sinni Ódádahraun 2.b. bls. 46 frá minjum eftir þau. Og loks hefur dr. Sigurður Þórarinsson skrifað grein um þau í Náttúrufr. 1950 bls. 113.

Þegar haustar að og rennslið þverr úr jöklinum, rýrnar áin úr 250 m³/sek niður í 175, en lækkar svo hægar úr því og er langtímum saman nálægt 150 m³/sek og kemst niður undir 100 m³/sek, en ekkert að ráði þar niður fyrir nema að rennslið sé truflað, en það er sjaldan og stendur skamma stund.

Upp hjá Grímsstöðum er Jökulsá alþiljuð á veturnum, þegar frost eru hörð og bólgnar þá oft nokkuð upp. Að öðrum kosti eru miklar skarir að henni og auður áll í miðju. En neðan fossa er hún venjulegast landahrein. Grunnstingull og krapaför trufla vatnshæðar álesturinn örsjaland og vart meir en einn sólarhring í einu.

Að vetrinum er sjóndýpi mikið í árvatninu. Athugun á framburði steinefna er skammt á veg komin. Hinn 6. okt, sl. var rennslið 188 m³/sek hjá Grímsstöðum, þá flutti áin 0,35 gr. þurefna pr lítra eða 5,65 þús. smálestir á sólarhring. Deginum áður var rennslið á rennslismælistað 100 m neðan við brúna í Axarfirði 200 m³/sek, vatnshæðin í ánni var stöðug, svo að ætla verður að áin taki í sig 15-20 m³/sek á þessari leið. Einn þriðji af þessum mun er Hólskíll, sem fellur til Jökulsár ofan við Dettifoss. Tölurnar sem gefnar eru upp í þessari skýrslu miðast við rennslið um Selfoss nema annars sé getið.

Þegar lokið hefur verið við lykilinn og eldri og yngri hæðarmælingar samræmdar, þá verður gerð safnlína yfir rennsli Jökulsár á Fjöllum.

Reykjavík, 22. marz 1954.

Sigurjón Rist.