

Raforkumálastjóri
Vatnamælingar

Skilagrein 211

ATHUGASEMDIR
VIÐ BÚRFELLSSKÝRSLU Þ.E.

Reykjavík 12/1 '61
S. Rist

16.1.61

Vatnamælingum hefur borizt myndarskýrsla frá orkudeild, Jarðfræði Búrfellsvirkjunar, eftir Þorleif Einarsson, útgefin desember 1960. Einkum eitt atriði kemur mér til að gera athugasemdir við skýrsluna. Það er hvað sagt er um rennsli Ytri-Rangár. Höfundur telur meginhluta vatns Ytri-Rangár í Rangárbotnum kominn úr Þjórsá. Orðrétt stendur á bls. 9: "Hraunflóð þessi hafa einnig valdið breytingum á vatnsmagni og upptökum Ytri-Rangár, en hún kemur upp í lindum innan Sauðafellsöldu. eru þar tvær upptakakvíslar, Eystri kvíslin kemur undan Sölvahrauni, sem er eitt Hekluhrauna og runnið áður en land byggðist, norðan Sauðafellsöldu. Á rennsli þeirrar kvíslar mun Þjórsárhraun lítil áhrif hafa haft. Hefur hún runnið milli hrauns og hliðar. Áður en yngsta Þjórsárhraun rann hefur hún kannske runnið í Þjórsá. Um ytri upptakakvíslina gegnir öðru máli og mun hún vart fyrr til orðin en eftir að yngsta hraunið rann, enda mikill hluti vatns hennar kominn úr Þjórsá. Er sú kvísl miklu vatnsmeiri en eystri kvíslin." Á bls. 16 segir greinarhöfundur enn fremur: "Sem Dæmi um það hversu yngsta hraunið er óþétt, eru lindir Bjarnarlækjar og Rangár í Ytri-Botnum, En mestur hluti þess vatns, er þar kemur fram, er úr Þjórsá kominn."

Í skýrslu Þorleifs finn ég engin haldgóð rök, sem sanna, að svo muni vera um rennsli Bjarnarlækjar og Ytri-Rangár, að vatn þeirra sé komið úr Þjórsá. Það litla, sem vatnamælingar vita um þessi vötn, hnígur í gagnstæða átt.

Áður en ég ræði um Bjarnarlæk og Ytri-Rangá, tel ég rétt að benda á, að svo virðist sem orðið "vatnsmagn" hjá greinarhöfundinum eigi að tákna rennsli. Í þessu sambandi er rétt að hugleiða, hvort ekki væru tök á að samrýma orð og orðtök, skilgreiningu þeirra í þeim skýrslum, sem fjölritaðar eru hér hjá stofnuninni, og fá ákveðna skilgreiningu orða.

Ytri-Rangá

Nálægt upptökum í Rangárbotnum eru kvíslarnar aðeins nokkur hundruð lítrar, en fara stöðugt vaxandi, er neðar dregur. Rök, sem hníga að því að vatn Ytri-Rangár sé ekki komið úr Þjórsá, eru þessi:

1. Bak við eða ofan við Rangárbotna er 300 km² svæði, sem hallar að Rangárbotnum, og eðlilegt væri, að vatn af því svæði kæmi fram í Rangárbotnum. Vatnasvið Helliskvíslar er meginhluti þessa svæðis, en Helliskvísl hverfur niður

í hraunið austan við Valafell. Á því svæði, sem allt vatn hverfur niður í hraunin, er erfitt að draga mörk milli ána, en eitt er þó ljóst, að þarna er 300 km² svæði, og meðalafrennsli ætti að vera nálægt 80 l/s/km², en það þýðir, að meðalrennslið er 25 kl/s. Það er langt í frá, að Ytri-Rangá hafi slíkt rennsli. Það er ekki fyrr en komið er niður undir Selsundslæk, að slíkt vatn er í áni. Er því annað tveggja, að vatn af þessu 300 km² svæði fari til Þjórsár eða sígi fram í gegnum hraunin. Niðurstaðan er því sú, að út frá þessu virðist vera rökréttara, að vatn af svæðinu fari til Þjórsár en ekki að vatn komi úr Þjórsá inn til Rangár.

2. Nokkrum metrum neðan við Tröllkonuhlaup eiga vatnamælingar borholu, sem er í beinu sambandi við ána. Þar er siritandi vatnshæðarmælir. Veggir borholunnar eru rakir og meira að segja detta stöðugt dropar úr þeim á vatnsflötinn inni í holunni, en það bendir í þá átt, að grunnvatnið sé þarna yfir vatnsborði Þjórsár. Þetta er, eins og áður er nefnt, rétt fyrir neðan Tröllkonuhlaup, svo að ekki er hægt að taka þetta sem fullgilda sönnun þess, að vatn renni fremur til Þjórsár en Rangár.
3. Hjá Tungnaá inni við Hald gerðu vatnamælingar tilraun til að segja niður siritandi mæli í hraunnef, sem skagaði út í ána. Borað var aðeins 2 1/2 m frá Tungnaá á þrjá vegu, en engu að síður sýndi það sig, er niður kom, að vatnsborðið í holunni stóð nálægt 80 cm lægra en í áni. Var því horfið að því ráði að sprengja inn í bakkann og grafa niður þar skammt frá. Þegar það var gert, virtist ljóst, að 1 1/2 m næst áni var alveg vatnsþéttur, eða svo að ekki var hægt að merkja, að vatn kæmist þar í gegn. En þegar komið var röskan 1 1/2 m inn í bergið, var hægt að láta lítinn læk streyma úr áni og inn í holuna, ^{sem} hvarf það jafnóðum niður. Af þessum og öðrum svipuðum athugunum má draga þær þær ályktanir:
 - a) Jökulleirinn hefur þétt farveginn hið næsta áni.
 - b) Grunnvatnið í hrauninu hjá Haldi stendur lægra en vatnið í áni. Aftur á móti koma fram lindir úr Búðarhálsinum, gegnt þessum stað, og falla til árinna.
 - c) Átla má því, að farvegur Þjórsár á leiðinni frá Súltartanga og niður hjá Tröllkonuhlaupi sé þéttur í botninn, þannig að áður fyrr hafi vatn runnið þar út í hraunið, en farvegurinn sé þegar orðinn þéttur.

Þar sem jökulár renna á ungum hraunum, er botninn lekur, t.d. Skaftá, Vestan Skálaheiðar. Nokkurt vatn úr henni fer þar niður í hraunið frá 1782 og kemur fram neðar skolugt af jökulvatni, en með hverjum áratug dregur úr því rennsli, t.d. við Tungulæk. Jökulvatn kom upp fyrrum í uppsprettulindum hans, og jökulleir er þar í botni. En nú er mér sagt af kunnugum, að á hinum síðari árum hafi aldrei sést jökullitur þar á vatni.

Hverfum aftur að Tungnaá. Þegar hátt sumarvatn er í Tungnaá, mun vatn síga niður úr Hrauneyjakvísl, og kemur fram jökullitaður lækur nokkru neðar vestan við Hrauneyjar. Það er eina fyrirbærið af því tagi, sem ég hefi séð á vatnasviði Þjórsár, þ.e.a.s. að jökulvatn komi fram, eftir að það hefur runnið gegnum hraun góðan spöl. Á vetrum og við lága vatnsstöðu yfirleitt er þessi lind ekki til.

4. Á sama tíma og grunnvatnið stendur svona lágt niður við Hald, renna lækir úr Valafelli og Helliskvísl teygir sig allt niður í Leirdal. Er því full ástæða til að ætla, að grunnvatnsborðið lækki til vesturs.
5. Sé nú sá möguleiki fyrir hendi, að vatnið af nefndu 300 km² svæði fari aðallega fram sem grunnvatnsstreymi í Þjórsárahraunlögum, virðist eðlilegt, þegar þrengir að milli Heklu og Búrfells, komi lindar fram út við hraunjaðrana. Rennsli þeirra er háð því, hve hraunin eru gljúp. Þær flytja að sjálfsgöðu allt umframvatn, er grunnvatnsstreymið megnar ekki að skila í áttina til sjávar. Og því gljúpara sem efsta hraunlagið er, þeim mun nær planinu milli lindanna mun grunnvatnsborðið liggja.
6. Hitamælingar í Rangárbotnum gefa enga bendingu í þá átt, að vatnið komi úr Þjórsá, en heldur eru þær ekki nægilega víðtækar til að sanna ótvírætt, að svo sé þó eigi. Vatnshiti við uppsprettukvíslarnar er mjög stöðugur. Hiti eystri kvíslar er 3,25° (2 lindir). Sé vatnið komið ofan úr Heklu úr allt að 1000-1200 m hæð, eins og staðhættir benda til, er eðlilegt að vatnshitinn sé lágur. Hitinn í vestari uppsprettunum er nokkru meiri. Þar eru tvær vatnsmestu uppspretturnar inni í botninum 4,5° (innst, austast) og önnur 4,7° (vestar). Ef uppsprettuvatn þessara linda væri komið úr Þjórsá, er ólíklegt, að þarna kæmi fram nokkur hitamunur. Það er eðlilegt, að lindarnar að vestan séu heitari en þær eystri, því að ef athugaður er liður 1 hér að framan, kemur í ljós, að ætla má, að það vatn sé komið af lægra svæði, og auk þess hefur það ett.v. runnið að einhverju leyti ofanjarðar, sbr. Helliskvísl.

Tel ástæðulaust að ræða sérstaklega um Bjarnalæk.

Þar sem ég er farinn að ræða um skýrsluna á annað borð, tel ég rétt að benda á þau atriði, sem komu mér einkennilega fyrir sjónir við lestur skýrslunnar. Ég hafði skilið það svo hjá orkudeild, að hér væri um rannsókn á jarðfræði að ræða, sem gera þyrfti, áður en lagt væri í mikinn kostnað við boranir. Hér væri sem sé stigið það spor að reyna að safna saman og fá sem gleggstar lýsingar á jarðfræði þessa staðar, og þá kæmi jafnframt í ljós, hvað vantaði og þekkja þyrfti, og þannig væri hægt að gera ákveðnari áætlun um jarðborun og aðrar viðtækari jarðfræðirannsóknir. En skýrsla höfundar virðist ekki vera byggð a.m.k. nema að óverulegu leyti á þessu sjónarmiði, því að í formála er t.d. bent á það sem afsökun, að skýrslan geti ekki orðið fullkomin, af því að engar boranir hafi verið gerðar.

Þá eru það orðin "fram" og "framan". Það er ekki um það að sakast, að það er málvenja á Suðurlandi, að "fram" tákni stefnu til suðurs, en það er í þessu sambandi athugasemd mín til orkudeildar, hvort ekki sé hætt á, að slíkt geti valdið nokkrum misskilningi.

Að lokum vil ég benda á, að á þrem síðustu teikningum skýrslunnar er þverbrotin ein meginregla metrakerfisins, þar er ranglega hafður punktur á eftir skammstöfun þess, m.y.s. í stað m y.s. Vart mun þetta sök höfundar, sem hefur sennilega ekki séð teikningarnar, frá því þær voru dregnar upp, og þar til þær voru fjölritaðar.