

Vatnsbúskapur og vatnamælingar í
Hornafirði

Árni Snorrason

Greinargerð ÁSn-90-02

VATNSBÚSKAPUR OG VATNAMÆLINGAR Í HORNAFIRÐI

Vatnamælingar Orkustofnunar voru stofnaðar með raforkulögum frá 1946. Þar áður höfðu mælingar verið gerðar á vegum Landsverkfræðings og ná elstu samfelldu mælingarnar aftur til 1932.

Meginmarkmið með stofnun Vatnamælinga var að ná, á kerfisbundinn hátt, yfirlitsþekkingu um vatnsbúskap landsins, með nýtingu vatnsaflsins í huga. Í byrjun var byggt upp mælikerfi í helstu vatnsföllum landsins, en jafnframt sinntu Vatnamælingar kröfum þess tíma um mælingar á smærri vatnsföllum og jafnvel lækjum, vegna smávirkjana og bændavirkjana. Síðar færðist áherslan enn meir á mælingar á vatnasviðum stóranna sunnlands og nú á síðustu árum hefur áherslan færst yfir á stórar norðan- og austanlands.

Hér í Hornafirði er fátt um möguleika á nýtingu vatnsins, sem í fjörðinn rennur, til raforkuframleiðslu, því mest allt vatnið kemur niður sandana frá Vatnajökli. Þó voru hafnar mælingar á Laxá í Nesjum uppúr 1950. Um sama leyti voru hafnar mælingar í Smyrlu, en hún þótti einnig fýsileg til virkjunar fyrir Höfn. Báðar árnar eru miklar hamhleypur í vatnavöxtum, en litlar í þurrkatíð og hafa því öll einkenni dragánna. Ekki varð af virkjun þeirra þá, en löngu síðar var virkjað við Smyrlabjörg. Mælingum var þó haldið áfram, allt fram á þennan áratug. Langtímarennisli Laxár er til þess að gera stöðugt yfir tímabilið 1952-1984, eins og sjá má á línuritinu.

Mælingar á Laxá í Nesjum eru ekki upphafið af vatnafræðilegum athugunum á vatnasviði Hornafjarðar. Kerfisbundnar athuganir hófust með sænsk-íslenska leiðangri þeirra Ahlmanns og Sigurðar Þórarinssonar á árunum 1936-1938. Meginmarkmið þeirra rannsókna var að kynna og fylgjast með vatnsbúskapi austurhluta Vatnajökuls, sér-

staklega þó Hoffells- og Heinabergsjökuls. Rannsóknir þessar stóðu í hartnær þrjú ár og vörpuðu nýju ljósi á eitt helsta náttúruundur Íslands, Vatnajökul. Jafnframt lagði Sigurður Þórarinsson einn horsteininn að sinni víðfemu þekkingu á náttúrufari landsins.

Helstu niðurstöður leiðangursins voru að úrkoma og leysing á sunnanverðum Vatnajökli væri gríðarleg, en mjög breytileg eftir árstíðum og milli ára. Einnig kom fram að úrkoma óx mjög með hæð, en minnkaði hratt til norðurs, eftir að komið var upp í um 1.300 m hæð.

Næsta stóráttak í rannsóknum á náttúrufari Hornafjarðar var gert af leiðangri Hjulströms, Jóns Jónssonar, Sundborg og Arnborg á árunum 1951 og 1952. Þær rannsóknir beindust helst að Hoffellssandi, gerð hans og mótun. Sandurinn var kortlagður í smáatriðum, veðurmælingar voru gerðar og vatnamælingar á Austurfljóti voru stundaðar. Einnig var jarðfræði svæðisins kortlögð.

Mælingar á rennsli Austurfljótsins ná yfir tímabilið júní 1951 til júní 1952 og eru niðurstöðurnar sýndar ásamt með úrkomumælingum og hitastigi, hvortveggja mælt að Hólum. Rennislið einkennist af miklu sumarrennsli, nátengdu hita og að hluta úrkomu, en litlu vetrarrennsli. Einnig mældust nokkur jökulhlaup frá Hoffellsjökli og var eitt þeirra verulega stórt í samanburði við aðra atburði sumarsins, en þá féll saman mikil úrkoma og hlaup úr Gjánúpsvatni. Önnur hlaup úr Gjánúpsvatni eru sýnd á næstu mynd, og má á hlaupinu frá því í júní 1951 sjá hið „einkennandi“ lag jökulhlaupa.

Vatnshæðarmælingar voru teknar upp við Hornafjarðarfljót á árunum 1955-57 í tengslum við brúargerð á Hoffellssandi, en engar mælingar á rennsli voru gerðar samtímis

Þessum mælingum.

Einnig voru teknar upp mælingar á Kolgrímu í tengslum við brúargerð, en mikil hlaup koma í Kolgrímu úr Vatnsdal. Samfelldar mælingar eru til á rennsli Kolgrímu frá 1952-1980. Þessar mælingar segja athyglisverða sögu um þann mikla breytileika sem er í afrennsli jökulsins.

Nú er án efa samband milli rennslis Hornafjarðarflióts og Kolgrímu. Þó ber að geta þess að það eru ekki eingöngu veðurfarslegir þættir, sem hér koma við sögu, því búskapur og hegðan jökulsins sjálfs skiptir einnig máli, þó þær breytingar megi einnig að mestu leyti rekja til langtímabreytingar á veðurfari. Það er t.d. ljóst að Hoffellsjökull hefur verið að hörfa og minnka, allt frá 1890, þannig að rennsli frá honum hefur að líkindum minnkað verulega á undanförunum áratugum. Þar með hefur líka framburður hans minnkað og þá hlutfallslega enn meir. Þessu til stuðnings vil ég taka dæmi af rennsli Djúpár á Síðu. Síðujökull hljóp fram á árunum 1963 og 1964, en hefur rýrnað síðan. Mælingar á Djúpá hófust 1968 og sýna ótrúlega breytingu á rennsli á undanförunum tveim áratugum. Einnig eru miklar breytingar á magni svifaur, mældum í sýnishornum frá Djúpá.

En víkjum nú að straumhraðamælingum í Hornafirði. Áætlað er að mæla straumhraða og dýpi í þrem þversniðum í Hornafirði. Til þess að gera grein fyrir því hvernig slíkar mælingar eru gerðar sýni ég dæmi af mælingu í Hvítá í Árnessýslu. Eftir að mælivír hefur verið strengdur yfir ána, er dýpi mælt á allmörgum stöðum yfir ána. Einnig er straumhraðinn mældur í nokkrum punktum, við hverja dýptarmælingu, sem gefur straumhraðasnið frá botni til yfirborðs. Flatarmál straumhraðasniðsins gefur okkur rennsli árinna á viðkomandi breiddarmetra. Þetta er endurtekið alloft þvert yfir ána eins og áður er getið. Niðurstöðurnar gefa okkur feril sem lýsir rennslinu þvert yfir ána, svokallað rennslisnið. Heildarrennsli árinna fæst síðan með því að mæla flatarmál rennslisniðsins yfir breidd árinna.

Vegna sjávarfalla er rennsli í hverju sniði síbreytilegt. Dæmi af mælingum við slíkar aðstæður tek ég frá athugun á rennsli um ós Lóns í Kelduhverfi, sem við önnuðumst fyrir nokkrum árum. Vatnshæðarmælingar voru gerðar í Lónunum og utan við ósinn. Síðan var rennsli mælt á klukkustundar fresti í rúmar 36 klst. Þá fékkst mjög athyglisvert línurit af inn- og útstreymi um ósinn og eins var samspil þess við vatnshæð í Lóninu mjög athyglisverð.

Ekki eru tók á jafn ítarlegum mælingum hér í Hornafirði, en stakar rennslismælingar, ásamt samfelldum straumhraðamælingum í völdum punktum ættu að nægja til þess að gera viðunnandi líkan af samspili þessarra þátta.