



ORKUSTOFNUN
Vatnsorkudeild

HVÍTÁ í BORGARFIRÐI
Rennslishættir

Sigurjón Rist

OS-86035/VOD-13 B

Maí 1986

Greinargerð - Vatnamælingar

HVÍTÁ í BORGARFIRÐI
Rennslishættir

Sigurjón Rist

OS-86035/VOD-13 B

Maí 1986

1 VATNASVIÐ OG LENGD

1.1 Hvar er ós Hvítár?

Þeir sem eru svo ríkir að eiga í fórum sínum skilagreinina 6902 VATNASVIÐ ÍSLANDS, útgefna af Vatnamælingum OS, sjá að vatnasvið Hvítár í Borgarfirði er talið 3550 km^2 . Mörk milli sjávar og árinnar eru talin vera þremur kílómetrum neðan við Ferjukot, þ.e.a.s. einmitt þar sem áin brýst út úr landinu, út á sléttar leirur. Niður undir sjávarströnd sunnan ár var býlið Hvítárós, sem fór í eyði 1925. Í aldaraðir var ós Hvítár einmitt talinn þar, sunnan undir vestanverðum Ferjubakkahömrum.

Lög um lax- og silungsveiði (1. okt. 1957, endursk. nr. 76/1970) kveða svo á: "Ós í sjó: Sá staður, þar sem straumur ár hverfur í sjó um stórstraumslágflæði." Af tilnefndum matsmönnum hefur bessu ákvæði verið beitt á Hvítá í Borgarfirði og það oftar en einu sinni í þeim tilgangi að ákvárhoða hvar telja skuli ós árinnar. Mötin hafa fært ósinn vestar og vestar, þ.e.a.s. lengra og lengra til hafs. Síðasta matið er frá 6. des 1977, það færði ósinn frá þversniði um Kistuhöfða niður að Seleyri, að væntanlegri brú. Andakílsá er þar með orðin þverá Hvítár. Vatnasvið Hvítár eykst við breytinguna um 330 km^2 , verður 3880 km^2 . Ósatilfærslan prjónar heila 9 km neðan við Hvítá. Þegar ósinn er talinn samkvæmt nýjastíl, er lengd árinnar undir Hvítárnafni 86 km og lengd vatnsfallsins frá upptökum til ósa 126 km.

Vatnasvið Andakílsár er 193 km^2 og meðalrennslíð er $11,2 \text{ m}^3/\text{s}$ eða 58 l/s af km^2 (31 ár). Ætla má því, að sá búhnykkur Hvítár að fá 330 km^2 viðbót við vatnasvið sitt frá því, sem það er talið í skilagreininni 6902 VATNASVIÐ ÍSLANDS, leiði til aukningar meðalrennslis Hvítár úr $170 \text{ m}^3/\text{s}$ í $190 \text{ m}^3/\text{s}$.

Það er kunnara en frá þurfi að segja, að óss í sjó samkvæmt lax- og silungsveiðilögum er gjarnan utar en ós árinnar, eins og hann hefur verið talinn frá ómunatið. Þetta gengur víða svo langt, að talað er um tvo ósa. Verður slíkt raunin á með Hvítá?

Bilið milli tveggja ósa í sömu á, eins og hér er vikið að, er venjulegast ósasvæði árinnar. Í nefndum lax- og silungsveiðilögum er óssasvæði skilgreint: Svæði í straumvatni, er nær frá ósi í sjó upp til þess staðar, þar sem straumlína hverfur um stórstraumsflæði.

Ósinn, sem miðað er við í skilgrein 6902 VATNASVIÐ ÍSLANDS varðandi Hvítá, er ósinn ofan við ósasvæðid, það er staður 3 km neðan við Ferjukotsbrú. Að vísu fellur staðurinn ekki alls kostar að skilgreiningu laganna um ósasvæði. Þegar mjög hásjávað er og ár vatnslitlar hverfur straumlína um stórstraumsflæði á drjúgum spöl upp fyrir staðinn, sem nefndur er Hvítárós, og jafn vel hverfur straumlína á æði spöl upp fyrir Ferjukotsbrú. Algeng hækkan vatnsborðs hjá Ferjukotsbrú vegna sjávarfalla er allt að 70 cm og enn meiri í sérstökum atgangi. Þó er ekki málvenja að tala um ósasvæði svo langt

uppeftir. Fremur fátítt er að saltur sjór merkist nokkuð að ráði upp fyrir Ferjubakka þ.e.a.s. vatnshæðarmáli 176, sem nefndur verður hér síðar. Sjór gengur vart upp fyrir Ferjukotsbrú. Selta í vatni þar heyrir til fágætra undantekninga. Áreiðanleiki fæst aðeins með langtímaathugunum.

1.2 Tveir ósar

Rétt er að gera sér grein fyrir að í mæltu máli eru nú viðurkenndir tveir ósar í Hvítá í Borgarfirði. Sá efri er hinn gamli kunni ós Hvítár milli árinnar og ósasvæði. Hinn neðri er úti í Borgarfirði undir Borgarfjarðarbrú milli ósasvæðis og sjávar samkvæmt áðurnefndum nýjastíl.

Að líta á ósinn við Borgarfjarðarbrú, sem hinn eina og sanna ós Hvítár er ekki öllum tamt, enda ekki von, því að brúin er nýtilkomin og ósinn er ákvarðaður þar samkvæmt matsgjörð lax- og silungsveiðilaga. Málvenju er sjaldnast snúið að bragði, en hér virðist brúarósinn sækja á furðu fljótt sem aðalós eða eini ós Hvítár, ef til vill gætir hér áhrifa frá Ölfusárosi.

Ef litið er á hinum miklu vegafyllingar við Borgarfjarðarbrú í sama hlutverki og Óseyri og Óseyrartangi eru í við Ölfusá, eru komnar fram hliðstæður að mynda ós í sjó. Í Ölfusá er aðeins einn ós, aldrei hefur komist á sú venja að tala um ós Ölfusár uppi hjá Arnarbæli þ.e.a.s. við efri mörk ósasvæðis hennar. Þar er að vísu varðveitt nafnið Búlkhusós, en þar er ekki átt við ós í Ölfusá heldur í gömlu Blöndu úr Forunum, sem féll til Ölfusár. Einmitt þangað upp var unnt að flytja varning á skipum.

Þar til VATNASVIÐ ÍSLANDS verður endurskoðað í heild og gefið út að nýju, er rétt að lofa málvenju þeirra Borgfirðinga að laga og slípa ósamálið.

2 SAMANBURÐUR STÓRÁA

2.1 Nokkrar vatnsmestu árnar

Hvítá í Borgarfirði er 6. vatnsmesta á landsins, Ölfusá hefur forustuna.

Stóránum má raða á ýmsa vegu, t.d. einfaldlega eftir lengd. Þá kemur þjórsá með 230 km sína á fyrsta sætið. Gjarnan má raða ánum eftir stærð vatnsviða, þá tekur Jökulsá á Fjöllum fyrsta sætið. Í töflu nr. 1 hér á eftir er ánnum raðað eftir rennslismegni til hafs, sömu röð er einnig haldið í töflu nr. 2.

TAFLA 1 Stórám raðað eftir rennsli til sjávar

Nafn	Tegund	Vatnsvið km ²	Rennsli m ³ /s	Afrennsli l/s km ²
1. Ölfusá	L+D+J	6100	400	65
2. Þjórsá	D+J+L	7530	387	51
3. Kúðafljót	J+L+D	2400	220	92
4. Jökulsá á Fjöllum	J+L+D	7750	212	27
5. Jökulsá á Dal	J+D	3700	205	55
6a. Hvítá Borgarfirði	D+L+J	3550	170	48
6b. Hvítá Borgarfirði	D+L+J	3880	190	49
7. Lagarfljót	D+S+J	2900	130	45
8. Skeiðará	J	1200	110	90
9. Héraðsvötn	D+J	3650	108	30
10. Hólsá, Rangá	L	1860	100	70
11. Skjálfandafljót	D+L+J	3860	95	25

Vatnsvirkjunarmönnum mun að líkindum finnast samanburður á rennsli um ósa í sjó harla léttvægur fróðleikur til virkjanahugleiðinga, ekki hvað síst þar eð rennsli af neðsta hluta vatnsviðs árinna er að verulegu leyti ákvárdad með ágiskun. Jökulsá á Breiðamerkursandi á heima í þessari röð, en hvar skal ósagt látið. Þekking á henni er ekki nægileg til þess, veldur þar nokkru að sjór beljar út og inn um ósinn, allt til jöklus.

TAFLA 2 Stórárnar. Rennsli hjá aðalvatnshæðarmæli

Nafn	vhm Mælistöð	Vatnsvið km ²	Rennsli m ³ /s	Afrennsli l/s x km ²	Árafj.
Ölfusá	64 Selfoss	5760	367	65	(34)
Þjórsá	30 Urriðafoss	7200	364	51	(36)
Kúðafljót	70 Skaftárd.	1385	120	86	(32)
Jökulsá á Fjöllum	20 Dettifoss	7000	186	27	(44)
Jökulsá á Dal	110 Hjarðarh.	2810	150	53	(20)
Hvítá Borgarfirði	66 Kljáfoss	1685	84	50	(32)
Lagarfljót	17 Lagarfoss	2800	129	46	(30)
Jökulsá eystri	144 Skatastaðir	1100	38	34	(13)
Eystri-Rangá	59 Árbæjarfoss	890	50	56	(24)
Skjálfandafljót	50 Goðafoss	3420	83	24	(33)

3 VATNSHÆÐARMÆLAR í BORGARFIRÐI

3.1 Vatnshæðarmælar

Á vatnasviði Borgarfjarðar eru eða hafa verið eftirfarandi vatnshæðarmælar, samkvæmt töflu nr. 3. Vatnshæðar- og rennslismælingastöðin við Kljáfoss er aðalmælingastöð Hvítár eins og þegar er komið fram. Flestir eru mælarnir á vatnasviði Hvítár, þó ekki vhm 141 Langá á Mýrum né vhm 175, sem var í sjó hjá Borgarnesi. Elsta mælistöðin á Borgarfjarðarsvæðinu er vhm 29 Andakilsá. Það hefur ekki verið venja að telja Andakilsá til vatnasviðs Hvítár, en nú er hún talin svo skv. nýjastíl eins og áður segir.

TAFLA 3 Vatnshæðarmælar á Borgarfjarðarsvæði

vhm	Vatnsfall	Mælistadur	Skýringar
29	Andakilsá	Fossar/Virkjun	Sjá íslensk Vötn I bls. 52 ¹⁾
65	Grímsá	Reyðarvatnsós	Skýrslur frá 1. ágúst 1964 ²⁾
66	Hvitá	Kljáfoss	Skýrslur frá 1. júlí 1951 ³⁾
128	Norðurá	Stekkur	Skýrslur frá 1971
140	Skorradalsvatn	nálægt ósnum	Skýrslur frá 1965
141	Langá	Skuggafoss	Skýrslur frá 1971 ⁴⁾
175	Sjór	Borgarnes	1971. Hlutverki lokið ⁵⁾
176	Hvitá	Ferjubakki	1971. Hlutverki lokið ⁶⁾
177	Norðurá	Haugabré	1971. Hlutverki lokið ⁶⁾
192	Deildartunguhver	D.t.hver	1974. Hlutverki lokið ⁷⁾
203	Hvitá	Einarsnes	1975. Hlutverki lokið ⁶⁾

Athugasemdir:

- 1) vhm 29. Rennslisskýrslur rafstöðva, nú rennslisskýrsla rafstöðvar, blað 1 og blað 2.
- 2) vhm 65. Vatnshæðarmælir við Jötnabréarfoss reyndist óhæfur vegna ísa, mælistöð flutt að Reyðarvatnsósi. Árlega eru gefnar út tvær skýrslur, rennsli Grímsár úr Reyðarvatni og vatnshæð Reyðarvatns.
- 3) Hér á eftir er sérstakur kafli um vhm 66 hjá Kljáfossi.
- 4) Skýrslur Langár eru lítils virði, því að miðlað er í Langavatni, en þess ekki getið í skýrslunum hvenær vatni er safnað, né hvenær opnað er á ný við Langavatn.
- 5) vhm 175 Sjór Borgarnesi. Athugun sjávarfalla, tími, hæð, O-punktur mælikefða o.fl. vegna brúargerðar.
- 6) vhm 176, 177 og 203. Athuganir á vatnsborðsstöðu einkum varðandi stærstu flóð vegna brúargerðar. Vatnshæðarmælir 177

hjá Haugabré í Norðurá var starfræktur 5 ár fyrir og eftir brúargerð, en þá var hlutverki hans lokið, því að ljóst var að flóðaáhrifa frá Seleyrarbrú náðu ekki þangað inneftir, en einhverjir höfðu óttast það.

- 7) vhm 192. Mælistífla við Deildartunguhver vegna hitaveitu Akraness og Borgarness. Rennsli 180 l/s að viðbættri notkun úr hvernnum eins og hún var á tímabilinu apríl-máí 1974.

4 KLJÁFOSS vhm 66

4.1 Kljásteinar

Eftlast er til að hver sá er æskir vitneskju um Hvítá leiti á náðir mældu ráðarinna vhm 66 Hvítá Kljáfoss, sem er samfelld síðan 1951 og er á árlegum einblöðungi, sem ber nafnið Rennslisskýrsla (ártal) vhm 66. Til fróðleiks og glöggvunar fylgir þessari skilagrein eitt sýni af rennslisskýrslu ásamt merkingu tákna. Fyrir valinu varð árið 1981, sökum þess að neðanmáls er að finna mánaðameðaltöl, sjá Fskj. 1. Bak við útgáfuna eru gagnatölur tiltækjar á tölvu til margvislegrar vatnafræðilegrar útfærslu.

Nafnið Kljáfoss er náttúrunafn af fyrstu gráðu. Þar er sem undrafagrir og stórir kljásteinar væru. Efst á flúðabroti Kljáfoss standa við venjulega vatnsstöðu þrjú slípuð klappahvel upp úr vatni. Lögun þeirra, það er séð verður ofan vatns og í jökulskotnu vatni, minnir óneitanlega á kljásteina og þar að auki eru steinahvel þessi eins og hangandi í straumnum.

4.1.1 Ísleysi

Flestir mælistaðir þurfa langan pistil og mörg varnaðarorð um ísinn. Þess þarf ekki við varðandi mælistöð Kljáfoss. Eins og sagt er: "Ísland er skóglauð land" má segja: "Hvítá er íslaus við Kljáfoss". Þegar nefndar rennslisskýrslur eru athugaðar sést, að aðeins er ísaaðvörunarstjarnan "ístruflun þann dag" á örfáum stöðum. Þannig er Hvítá við Kljáfoss, enda er lindainnrennsli aðall árinna og skýlt er við Hvítá. Hún er venjulegast landahrein. Í miklum froststormi koma þó skarir, sem hindra rennslið lítilsháttar, vatnsborðshékkun 1 til 2 cm, það er allt og sumt. Eins og við aðrar vatnshæðarmælistöðvar þarf að aðgæta slikt rækilega, svo það glepji ekki fyrir og verði tekið sem aukið rennsli.

4.1.2 Flóð lindáa

Um Hvítá hefur þegar verið mikið bæði rætt og ritad, reynt skal hér að forðast endurtekningu. Eitt afbrigði flóða hefur ekki enn fengið nægilega ljósa og lifandi umfjöllun í skjölum Hvítár, en það eru regn- og leysingaflóð af vatnsviðum lindáa.

Snögg og æðirismikil regn- og leysingaflóð (nr. 3) koma í Hvítá hjá Kljáfossi. Mörg ár líða venjulegast á milli súlkra flóða, en svo koma

þau flestum að óvörum. Þetta eru flóð, sem koma aðeins þegar gaddur er í jörð. Um skilgreiningu á þessum flóðum vísast til bókarinnar Eldur er í norðri bls. 375-376. Reykvíkingar, sem komnir eru til vits og ára, eru farnir að kannast við þessa flóðategund frá Elliðaánum.

4.1.3 Þrír vatnsríkustu og þrír vatnsrýrustu mánuðir

Þegar langtíma skýrslur um lindár eru athugaðar kemur glöggjt í ljós að meðalrennsli vor- og sumarmánaða er lægra en vetrarmánaða. Því er öfugt farið hvað dragám og jökulám viðkemur. Árangursríkast er að skoða þetta fyrirbæri í sambandi við flóðin og gadd í jörðu. Aðeins á vetrum tapa lindáasvæðin vatni á yfirborði strax til hafs. Ef Hvítá við Kljáfoss er athuguð sést t.d. að septembermánuður er rýrasti mánuðurinn. Sumarmánuðina júlí og ágúst drýgir jökulvatn nokkuð rennsli Hvítár, en það er horfið að mestu í september, svo að hann verður vatnsrýrasti mánuður ársins. Þetta rennslisfyrirbæri sést vel ef bornar eru saman lindár og dragár á bls. 378-380 í áðurnefndri bók. Híð háa vetrarrennsli lindáa kemur enn betur fram ef athuguð er greinargerðin VATNSRÍKIR OG VATNSRÝRIR MÁNUÐIR SR-ÁS-81/04.

5 FLÓÐASVÆÐI (sjávarfalla)

5.1 Borgarfjarðarbrú

Eins og fram er komið voru fjórir vhm settir upp til rannsókna vegna brúargerðar í Borgarfirði. Vegagerð ríkisins fékk allar mælistöður jafnóðum, bæði um vatnshæð og rennsli. Hlutverki vatnshæðarmælanna er lokið nema vhm 176 hjá Ferjubakka, hann getur þjónað áfram til almennra vatnafræðilegra athugana. Aðeins örfá atríði er ástæða að taka fram hér til varðveislu.

5.2 Hæð fastra merkja

Vegagerðin notaði svo nefnt Borgarneskerfi.

Vhm 175 Sjór Borgarnesi. O-punktur sírita var 5,45 m undir FMV175. Hinn 8. febrúar 1972 var FMV175 í hæðinni 1,715 m til bráðabirgða skv. H.H.

FMV175 er bolti í klöpp niðurundan bílaverkstæði K.B. Hinn 1. nóv. 1974 var hæð FMV175 í Borgarneskerfi talin 1,622 m skv. L.A.B. og loks 14. maí 1980 einnig í 1,622 m skv. Sv. Ott. p.e.a.s. O-punktur sírita 3,83 m undir 0-línu Borgarneskerfis.

vhm 176 Ferjubakki. O-punktur sírita er 200 cm undir FMV176. Hinn 8. feb. 1972 var FMV176 í hæðinni 0,246 m í Borgarneskerfi. FMV176 er bolti í klöpp hjá kvarða. Hinn 14. maí 1980 var FMV176 einnig talinn í hæðinni 0,246 m í Borgarneskerfi, skv. Sv. Ott., p.e.a.s. O-punktur sírita er 1,75 m yfir 0-línu Borgarneskerfis.

Vhm 177 Haugabré. O-punktur sírita var 220 cm undir FMV177. Hinn 8. feb. 1972 er FMV177 í hæðinni 2,135 m í Borgarneskerfi. FMV177 er bolti í brúarstöpli hjá mæli. Hinn 14. maí 1980 var FMV176 einnig talinn í hæðinni 2,135 m í Borgarneskerfi skv. Sv. Ott., þ.e.a.s. O-punktur sírita var 6 cm undir O-línu í Borgarneskerfi.

5.3 Aðfall og útfall

Hvað fer mikil vatn undir Borgarfjarðarbrú? Í maí 1980 voru góð skilyrði til að mæla rennslið af Borgarfjarðarbrú samfellt í nokkra daga. Hér á eftir fara nokkur fylgiskjöl frá þeim tíma. Rétt er að leggja þau til grundvallar við að skýra málið.

5.4 Vatnshæðamunur

Við norðurenda brúar að utan og innan voru bráðabirgða síritandi vatnshæðarmælar. Þeir voru um 15-20 m frá brúnni. Vegagerðin sá um að setja þá inn í Borgarneskerfi. Eins og að líkum lætur bar þeim ekki saman nema á ligggjanda. Hér koma nokkur dæmi sem sýna vatnshæðarmismun utan og innan brúar, háðan sjávarföllum.

Dagss. og kl.	Hæð utan m	Hæð innan m	Mismunur cm
5. maí 14:45	-2,50	-2,32	-18
14. " 15:55	-1,03	-1,28	25
14. " 17:55	0,71	0,40	31
14. " 19:00	0,95	0,95	0

Einn mesti munur utan og innan brúar í logni fyrrihluta maímánaðar 1980 var í aðfallsbylgju og náði 31 cm eins og sýnt er í töflunni. Algengt var að sjávarfallastráumar kæmu á 12 til 16 cm hæðamun vatnsborðanna utan og innan brúar og þá náði straumur undir brúnni 1,1 til 1,8 m/s hraða. Jafnframt hallaði vatnsborði nokkuð undir brúnni milli norður- og suðurenda, en það er önnur saga, sem ekki verður rakin hér.

Meginstrengur sjávarfalla, einkum útfalls, var á þessu tímabili (maí 1980) hægt og sígandi að færa sig frá norður hólfum brúar (spelar 125-95) til suðurhólfa (spelar 45-25). Þetta var eðlileg breyting eða réttara sagt eðlileg lögun botnsins að nýjum aðstæðum, því að nú fyrst var allt vatn látið falla undir brúna.

5.5 Rennslismælingar

Mælingarnar voru gerðar af brúnni undan straumi með upphengdum straummæli, að innan á aðfalli og þá að utan á útfalli. Yfirleitt var straumhraði mældur á einum eða þremur stöðum á milli stöpla. Þegar slíkri lotu var lokið og komið á brúarenda var farið strax til upphafsstæðar á ný og þannig koll af kolli. Tveir menn gátu annast mælinguna, en þurftu smá aðstoð, einkum þar eð við notuðum annað veifið 0.6 aðferð til flýtisauka. Allsstaðar þar sem straumur var

mikill, var hin hefðbundna straumhraðaaðferð notuð, þ.e.a.s. straumhraði mældur á mismunandi dýpi í lóðréttu sniði.

Hver rennslismæling stóð yfir milli liggjanda eða 5,5 upp í 7 stundir. Mæling útfalls tók nokkru lengri tíma en aðfalls, eins og sjá má á fylgiskjölunum. Útreikningur var svo gerður á 15 mín tíma skiptingu, eins og sjá má í fylgiskjölum.

Fskj. 2 sýnir tíma og hæð flóðs og fjöru hjá áðurnefndum síritum við brúna 11. til 17. maí 1980, Borgarneskerfi.

Fskj. 3 sýnir sjávarföll í Reykjavík til samanburðar.

Fskj. 4-8 sýna rennslismælingar, blöðin skýra sig sjálf. Á þeim má t.d. finna mesta straumhraða, sem mældist á nefndu tímabili, 3,40 m/s í aðfalli og álandsvindi nálægt 4 vindstigum, sjá nr. 8. Mesti straumhraði í logni mældist 3,14 m/s.

Mesta rennsli mældist um 7000 m³/s sem má segja að sé eins og "gott Grímsvatnahlaup" sjá Fskj. 6 og 10.

Útfall 14. maí mældist 77,4 G1 og aðfall hið næsta 76 G1, sjá Fskj. 9 og 10. Ætlast er til að nokkurn fróðleik sé unnt að finna á blöðunum eftir áhuga hvers og eins.

6 LOKAORD

Í nýútkominni brúaskrá Vegagerðar ríkisins er hinnar miklu brúar getið með einni línu. Fróðleikur um hana er þessi:

Staðsetning: 501-05- 2.32
Nafn: Borgarfjörður
Byggð: 1979
Gerð: Spennt steypa/bitabrú
Lengd: 520 m
Breidd: 8,96 m akbraut
Vagnþungi: 63 tonn

Þetta er gott, sem það nær, og viðeigandi á sínum stað. En hafa ekki lesendur Tímarits Verkfræðingafélags Íslands gleymt að biðja um greinargerð um virðulega brú í virðulegu blaði? Nokkur hætta er á að áunninn fróðleikur um ósasvæði Hvítár í Borgarfirði fari forgörðum, grafist í pappírsflóði og týnist, ef engin heilsteypt greinargerð er tekin saman um rannsóknir og brúargerð. Mér er kunnugt um að mælingateymi Vegagerðar (brúardeildar) hefur unnið bæði á láði og legi síðan 1972 og munu vafalítið eiga í þússi sínu mikinn fróðleik, t.d. varðandi sjávarföllin og samsplil þeirra við stærstu flóð Hvítár ofan úr Borgarfjarðardöllum.

Að endingu vil ég þakka brúardeild ánægjulegt samstarf við Vatnamælingar OS að Hvítármálum á liðnum árum.

Sigurjón Rist

Vatnsfall HVITA, BORG.
River

Mælistáður KLJAFOSS
Gauging station

Tegund vatnssfalls L+J
Type of river

Vatnsvið 1685 km²
Drainage area

Tilheyrir aðalvatnssfalli HVITA, BORG.
Belongs to main river basin

Fskj. 7



	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1	57.6 L	95.7 H	62.9	78.2	77.3	89.7	82.0	67.3 L	93.7	59.4	62.0	82.0
2 *	58.5	90.7	61.1	70.0 L	76.3	88.7	77.3	69.1	102 H	59.4 L	61.1	201 H
3 *	58.5	74.5	60.2	110	78.2	91.7	74.5	76.3	93.7	61.1	62.9	149
4 *	58.5	69.1	59.4	98.7	81.0	91.7	71.8	77.3	78.2	62.0	58.5	74.5
5 *	58.5	70.0	* 59.4	104	76.3	83.8	70.9	71.8	70.0	61.1	63.8	66.4
6	60.2	67.3	57.6	134	73.6	79.1	70.9	70.9	68.2	62.0	70.9	61.1
7	92.7	64.6	* 57.6	210 H	72.7	73.6	70.0	79.1	66.4	61.1	90.7 H	56.0
8	72.7	64.6	* 56.8	120	71.8	71.8	70.0	82.9	66.4	62.0	88.7	54.3
9	65.5	62.9	56.8	127	70.9 L	70.0	69.1	73.6	64.6	62.0	70.0	55.2
10	66.4	63.8	62.0	102	73.6	68.2 L	67.3	95.7	64.6	61.1	62.9	51.9
11	68.2	61.1	69.1	88.7	78.2	70.0	69.1	94.7	66.4	60.2	61.1	52.7
12	63.8	60.2	62.0	82.0	77.3	72.7	70.0	80.0	67.3	60.2	62.0	54.3
13	63.8	60.2	61.1	124	81.0	77.3	70.9	78.2	70.9	61.1	66.4	53.5
14	63.8	59.4	59.4	135	88.7	82.0	72.7	76.3	69.1	61.1	90.7	52.7
15	62.9	59.4	58.5	135	118	99.7	72.7	71.8	69.1	61.1	67.3	51.9
16	62.9	61.1	79.1	158	131	84.8	70.0	70.9	70.9	61.1	65.5	51.9 L
17	62.9	63.8	67.3	140	131	78.2	65.5 L	79.1	72.7	62.0	62.9	52.7
18	62.9	60.2	56.0	128	136 H	75.4	70.0	79.1	70.0	64.6	61.1	52.7
19	62.9	58.5 L	* 55.2	119	129	73.6	76.3	70.9	68.2	62.9	59.4	52.7
20	62.0	69.1	55.2	110	127	78.2	76.3	70.0	68.2	60.2	60.2	52.7
21	63.8	62.0	* 54.3 L	104	118	99.7	70.9	78.2	68.2	62.0	60.2	52.7
22	78.2	59.4	55.2	96.7	116	101 H	67.3	70.9	64.6	69.1	60.2	52.7
23	64.6	62.0	55.2	88.7	122	93.7	67.3	89.7	63.8	70.0 H	60.2	54.3
24	62.9	62.9	55.2	83.8	119	92.7	76.3	88.7	64.6	64.6	60.2	56.8
25	62.0	61.1	55.2	82.9	121	82.9	92.7 H	79.1	64.6	63.8	59.4	58.5
26	147		55.2	81.0	132	76.3	88.7	78.2	64.6	62.0	59.4	67.3
27	180 H	59.4	83.8	132	82.9	78.2	78.2	88.7	62.9	60.2	59.4	69.1
28	88.7	72.7	82.0	97.7	121	85.8	71.8	97.7 H	62.9	62.9	58.5	62.0
29	73.6		85.8	86.8	109	91.7	75.4	76.3	62.9	63.8	57.6 L	61.1
30	71.8		75.4	78.2	103	89.7	75.4	80.0	62.9 L	62.9	63.8	61.1
31	95.7		86.8 H	93.7			68.2	86.8			63.8	60.2
MmQ m ³ /s	73.3	66.3	62.5	109	101	83.2	73.2	79.0	70.1	62.3	64.9	65.6
$\sum Q$ GI	196.430	160.332	167.304	281.422	270.915	215.706	196.084	211.619	181.664	166.821	168.220	175.824
$\sum q$ GI	196.430	356.762	524.066	805.488	1076.403	1292.109	1488.193	1699.812	1881.476	2048.297	2216.517	2392.341
Mmq l/s km ²	44	39	37	64	60	49	43	47	42	37	39	39
Mmq-p mm	117	95	99	167	161	128	116	126	108	99	100	104
$\sum q-p$ mm	117	212	311	478	639	767	883	1009	1117	1216	1316	1420
HmW cm	302	166	171	305	191	161	150	166	163	126	182	294
HmQ m ³ /s	279	113	119	282	141	108	96.7	113	110	73.6	130	271
Hmq l/s km ²	166	67	71	167	84	64	57	67	65	44	77	161
Dags. kl. Day, hour	D26, K24	001, K18	D16, K20	D07, K13	D26, K22	D14, K24	D25, K12	D10, K16	D02, K17	D22, K18	D14, K02	D02, K16
LmW cm	108	107	103	119	121	119	115	116	112	108	106	98
LmQ m ³ /s	57.6	56.8	53.5	67.3	69.1	67.3	63.8	64.6	61.1	57.6	56.0	49.5
Lmq l/s km ²	34	34	32	40	41	40	38	38	36	34	33	29
Dags. kl. Day, hour	D01, K16	D11, K09	D19, K01	D02, K20	D08, K10	D10, K20	D17, K20	D01, K20	D28, K22	D02, K12	D04, K20	D10, K08
HmW-LmW	194	59	68	186	70	42	35	50	51	18	76	196

	m ³ /s	l/s km ²		m ³ /s	l/s km ²
MaQ 75.8 m ³ /s; Maq 45 l/s km ²	Q ₁ 158	94	Q ₁₅ 92.7	55	
HaQ 282 — Haq 167 —	Q ₂ 136	81	Q ₂₅ 81.0	48	
LaQ 49.5 — Laq 29 —	Q ₃ 134	80	Q ₃₀ 69.1	41	
ΣaQ 2392.341 GI	Q ₄ 127	75	Q ₇₅ 62.0	37	
HaW-LaW 207 cm	Q ₁₀ 102	61	Q ₉₅ 55.2	33	Gæsla:

Skyrslur: Frá 1. júlí 1951
Nákvænni "góð" til 1.nóv.1963
síðan "ágæt"
Istruflanir engar

Vatnshæðarmálir: Síriti frá 1.nóv. 1963
við Kljáfoss
0-punktur sírita 519,8 cm undir
FMV066

Gæsla: Bjarni Þorsteinsson, Hurlarbaki

1981. Fremur vatnsrýrt ár, einkum sv-lands, Sta árið í röð. Haustmánuðir kalldir og burrir. Þrjú eldgos á árinu. Vetur kaldur, þó vóxtur í vatni á láglendi í jan-og feb-loki, erfiður vatnsbúskapur háleindra svæða. Snjó á há-lendi vel í meðallagi. Heiðafló hófst 30. mars. April vatnsdrjúgur. Háleidisfló hófst 14. maí. Júní vatnsrýr. Jókulá miklar í ágúst. Með okt gekk vetur í garð, frost um land ailt, snjókomna n-lands. Flóðaskvetta í lágsveit-ur 2.des, að öðru leyti ad mestu samfelld frost og lágreinnsli út árið. Í árslok var snjólaus s-lands. Hlaup var í Súlu 10.-júlí, 750 m³/s. Eldgos hófst í Gjástykki 30.jan., í Heklu 9.april og við Leirhnjúk 18.nóv (15 km² hraun); óll voru gosin skamme.

Kleifarvatn í upphafi árs 138.43 m y.s., í lok árs 138.61. Hækjun 18 cm.

Orkupringi í Reykjavík 9.-11.júní. Hornsteinn lagður að Hrauneyjafossvirkjun 11.sept., áfangi tekinn i notkun 28. okt., 70 MW, vatnspörf 93 m³/s. Borgarfjarðarbrú vígð 13.sept.

Mæliniðurstöður fyrri ára:

1952-80 (29 AR)

SD - staðalfrávik

JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AGU	SEP	OCT	NOV	DES	AK
MQ M3/S 83.8	89.0	87.3	90.6	91.9	84.7	81.1	80.9	79.7	84.4	86.8	82.3	85.5
SD M3/S 16.9	21.5	22.2	17.7	16.9	10.8	11.9	13.9	14.0	14.4	17.7	24.9	12.1

SD Z	20	24	25	19	18	13	15	17	18	17	20	30	14
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1952-80 (29 AR)	MAX	MAI, APR, MAR	26.5 %	MAI	9.1 %
MQ 85.5 M3/S	MIN	SEP, AGU, FEB	23.7 %	SEP	7.7 %

MERKING TÁKNA Í RENNSLISSKÝRSLUM

vhm	númer mælistöðvar
MdQ	dagsmeðalrennsli í m^3/s
MmQ	mánaðarmeðalrennsli í m^3/s
$\frac{3}{1} Q$	mánaðarsafnrennsli í Gl
$\frac{1}{\Sigma Q}$	safnrennsli frá ársbyrjun til mánaðarloka í Gl
Mmq	mánaðarmeðalafrénnslí í 1/s af km^2
MmqvP	mánaðarúrkumujafngildi afrénnslis í mm
$\frac{m}{\Sigma q} vP$	úrkumujafngildi afrénnslis frá ársbyrjun til mánaðarloka í mm
HmW	mánaðarhámarksvatnshæð í cm
HmQ	" -rénnslí í m^3/s
Hmq	" -afrénnslí í 1/s af km^2
Dags.kl.	dagur og klukkustund
LmW	mánaðarlágmarksvatnshæð í cm
LmQ	" -rénnslí í m^3/s
Lmq	" -afrénnslí í 1/s af km^2
HmW-LmW	mánaðarvatnshæðarsveifla í cm
MaQ	ársmeðalrennsli í m^3/s
Maq	" -afrénnslí í 1/s af km^2
HaQ	árshámarksrennsli í m^3/s
Haq	" -afrénnslí í 1/s af km^2
LaQ	árslágmarksrennsli í m^3/s
Laq	" -afrénnslí í 1/s af km^2
ΣaQ	árssafnrennsli, heildarrennsli ársins í Gl
HaW-LaW	ársvatnshæðarsveifla í cm
Q_n	langæisgildi í m^3/s , einnig í 1/s af km^2
D	á eftir "tegund vatnsvalls" merkir: dragá
L	" " " merkir: lindá
J	" " " merkir: jökulvatn
S	" " " merkir: á úr stöðuvatni
*	á undan rennslistölu merkir: ístruflun þann dag
E	" " " merkir: áætlun þann dag
Q	" " " merkir: rennslismæling þann dag
N	" " " merkir: almenn athugasemd
H	á eftir rennslistölu merkir: hámarksdagsmeðalrennsli mánaðar
L	" " " merkir: lágmärksdagsmeðalrennsli mánaðar

FSkj.1

ANNUAL DISCHARGE RECORD LIST OF ABBREVIATION AND SYMBOLS

vhm	gauging station number
MdQ	daily mean discharge, m^3/s
MmQ	monthly mean discharge in m^3/s
$\sum_{1}^{31} Q$	monthly accumulated discharge in Gl
$\sum_{1}^{12} Q$	accumulated discharge from beginning of year to end of month, Gl
Mmq	monthly mean runoff in l/s per km^2
$\sum_{1}^{m} q \sim P$	precipitation equivalent of runoff, in mm
$\sum_{1}^{12} q \sim P$	precipitation equivalent, beginning of year to end of month, mm
HmW	maximum water stage of month, in cm
HmQ	maximum discharge of month, in cm
Hmq	maximum runoff of month, in l/s per km^2
Day, hour	time of preceding extreme values
LmW	minimum water stage of month, in cm
LmQ	minimum discharge of month, in cm
Lmq	minimum runoff of month, in l/s per km^2
HmW-LmW	monthly range of water stage, in cm
MaQ	annual mean discharge in m^3/s
Maq	annual mean runoff in l/s per km^2
HaQ	annual maximum discharge in m^3/s
Haq	annual maximum runoff in l/s per km^2
LaQ	annual minimum discharge in m^3/s
Laq	annual minimum runoff in l/s per km^2
ΣaQ	annual accumulated discharge, Gl
HaW-LaW	annual range of water stage, cm
Q_n	flow duration value in m^3/s , also in l/s per km^2
D	after "type of river" means: direct runoff river
L	" " " " : springfed river
J	" " " " : glacial river
S	" " " " : lake affected river
*	before discharge value means: ice disturbance that day
E	" " " " : estimation that day
Q	" " " " : discharge measurement that day
N	" " " " : general remark
H	after discharge value means: max. daily mean discharge of month
L	" " " " : min. " " " "

BORGARFJARDARBRÚ

Sjávarföll

Bráðabirgðasíriti við norðurenda brúar að utan

Dags. 1980 maí klukkan	Borgarneskóti sjávar- fall	Útfall tími stundir	lækkun m	Aðfall tími stundir	hækjun m
11. 23.00	-2,77 fjara				
12. 5.00	0,38 flóð			6	3,15
11.45	-3,07 fjara	6 3/4	3,45		
17.30	0,55 flóð			5 3/4	3,62
24.00	-2,92 fjara	6 1/2	3,47		
13. 5.75	0,64 flóð			5 3/4	3,56
12.45	-3,09 fjara	7	3,73		
18.15	0,86 flóð			5 1/2	3,95
14. 1.15	-3,02 fjara	7	3,88		
6.45	0,80 flóð			5 1/2	3,82
13.30	-3,07 fjara	6 3/4	3,87		
18.45	0,96 flóð			5 1/4	4,03
15. 2.00	-3,07 fjara	7 1/4	4,03		
7.30	0,68 flóð			5 1/2	3,75
14.30	-3,12 fjara	7	3,80		
19.30	0,89 flóð			5	4,01
16. 2.45	-3,04 fjara	7 1/4	3,93		
8.00	0,55 flóð			5 1/4	3,59
15.00	-3,07 fjara	7	3,62		
20.15	0,86 flóð			5 1/4	3,93
17. 3.30	-2,98 fjara	7 1/4	3,84		
9.30	0,54 flóð			6	3,52
Meðallengd sjávarfallanna:					
<u>7</u> <u>5 1/2</u>					

Sky. sírita við norðurenda brúar sjávarmegin þ.e. að utan.
Taflan unnin af Vatnamælingum OS 21. maí 1980 S.Rist.

Endurritað maí 1986 Eva.

Flóðtafla í Reykjavík 1980 – 64°09' N, 21°56' V

MAI

JÚNÍ

JÚLÍ

ÁGÚST

Timi Hæð	Timi Hæð						
1 0100 0.44 0700 3.79 1310 0.43 F 1917 3.94	16 0126 0.02 0734 3.95 1340 0.09 F 1954 4.22	1 0151 0.40 0749 3.56 1357 0.42 S 2009 3.84	16 0239 0.35 0849 3.44 1449 0.46 M 2105 3.74	1 0219 0.22 0819 3.54 1426 0.25 P 2042 3.88	16 0254 0.40 0903 3.36 1504 0.50 M 2118 3.59	1 0331 0.08 0938 3.62 1545 0.25 F 2203 3.75	16 0328 0.58 0936 3.27 1542 0.74 L 2152 3.29
2 0133 0.44 0731 3.75 1340 0.45 F 1948 3.91	17 0211 0.16 0820 3.77 1423 0.28 L 2040 4.03	2 0230 0.44 0830 3.47 1436 0.49 M 2053 3.74	17 0322 0.53 0934 3.28 1532 0.67 P 2152 3.53	2 0304 0.25 0907 3.48 1511 0.35 M 2131 3.78	17 0332 0.55 0942 3.24 1542 0.69 F 2157 3.40	2 0420 0.27 1031 3.47 1640 0.49 L 2259 3.49	17 0403 0.76 1016 3.11 1623 0.96 S 2235 3.08
3 0205 0.50 0805 3.66 1412 0.53 L 2022 3.82	18 0257 0.37 0910 3.54 1508 0.54 S 2128 3.78	3 0315 0.53 0918 3.35 1521 0.62 P 2142 3.61	18 0407 0.72 1021 3.12 1619 0.89 M 2240 3.32	3 0352 0.34 0959 3.38 1602 0.50 F 2224 3.62	18 0412 0.72 1024 3.10 1624 0.90 F 2241 3.21	3 0515 0.51 1132 3.30 1742 0.75 OS	18 0444 0.97 1105 2.93 1715 1.18 OM 2329 2.87
4 0242 0.60 0542 3.52 1449 0.66 S 2101 3.68	19 0346 0.63 1000 3.30 1557 0.82 M 2220 3.51	4 0406 0.65 1012 3.21 1614 0.78 M 2241 3.46	19 0455 0.91 1111 2.97 1711 1.10 F 2330 3.13	4 0445 0.48 1055 3.28 1701 0.67 F 2323 3.45	19 0454 0.90 1111 2.96 1713 1.10 L 2330 3.02	4 0001 3.23 0617 0.74 1238 3.15 M 1853 0.94	19 0537 1.16 1208 2.60 1821 1.35 P
5 0324 0.75 0925 3.34 1529 0.83 M 2149 3.50	20 0437 0.90 1054 3.07 1651 1.09 P 2316 3.26	5 0505 0.77 1115 3.10 1718 0.93 F 2346 3.34	20 0547 1.07 1207 2.86 1810 1.26 OF	5 0544 0.61 1158 3.19 1807 0.83 OL	20 0542 1.06 1207 2.85 1812 1.26 OS	5 0110 3.02 0726 0.93 1349 3.10 P 2013 1.01	20 0034 2.71 0645 1.28 1321 2.75 M 1940 1.39
6 0414 0.92 1020 3.14 1521 1.02 P 2251 3.33	21 0536 1.12 1153 2.89 1754 1.30 OM	6 0610 0.85 1221 3.06 1831 1.01 OF	21 0027 2.98 0646 1.17 1309 2.82 L	6 0027 3.28 0666 0.72 1303 3.16 S 1919 0.91	21 0027 2.86 0639 1.18 1309 2.79 M 1921 1.34	6 0225 2.93 0342 0.92 1504 3.17 M 2131 0.92	21 0147 2.66 0805 1.28 1439 2.85 F 2103 1.26
7 0516 1.08 1127 2.99 1730 1.19 OM	22 0017 3.08 0641 1.25 1300 2.81 F 1909 1.40	7 0053 3.28 0717 0.84 1331 3.12 L 1945 0.97	22 0127 2.91 0749 1.19 1413 2.87 S 2027 1.29	7 0134 3.16 0754 0.77 1412 3.21 M 2032 0.88	22 0130 2.78 0747 1.22 1418 2.83 P 2034 1.30	7 0336 2.98 0952 0.81 1609 3.34 F 2234 0.74	22 0301 2.76 0922 1.10 1543 3.08 F 2207 0.99

8 0004 3.21 0631 1.14 1242 2.95 F 1852 1.24	23 0123 2.99 0754 1.27 1411 2.86 F 2025 1.35	8 0201 3.30 0825 0.75 1439 3.29 S 2057 0.81	23 0229 2.92 0851 1.13 1514 3.00 M 2129 1.16	8 0242 3.16 0900 0.72 1518 3.35 P 2141 0.75	23 0236 2.79 0856 1.15 1521 2.97 M 2141 1.14	8 0440 3.12 1048 0.63 1702 3.53 F 2325 0.55	23 0404 2.97 1020 0.82 1635 3.37 L 2257 0.67
9 0113 3.22 0747 1.06 1358 3.06 F 2015 1.10	24 0229 3.01 0858 1.18 1515 3.00 L 2127 1.20	9 0305 3.39 0927 0.59 1539 3.52 M 2157 0.60	24 0327 2.99 0945 1.00 1604 3.18 P 2219 0.99	9 0348 3.21 1002 0.61 1617 3.52 M 2240 0.58	24 0338 2.89 0956 0.98 1614 3.18 F 2234 0.92	9 0529 3.28 1134 0.45 1746 3.69 L	24 0454 3.24 1106 0.50 1719 3.68 S 2339 0.34
10 0230 3.35 0857 0.84 1507 3.31 L 2124 0.83	25 0327 3.11 0949 1.03 1603 3.20 S 2214 1.02	10 0404 3.51 1020 0.41 1633 3.75 P 2252 0.40	25 0416 3.11 1031 0.84 1647 3.36 M 2301 0.81	10 0445 3.32 1055 0.47 1709 3.70 F 2330 0.42	25 0430 3.06 1044 0.76 1659 3.41 F 2318 0.67	10 0005 0.39 0610 3.41 1214 0.31 S 1825 3.81	25 0537 3.51 1149 0.20 1600 3.95 M
11 0334 3.57 0956 0.56 1624 3.63 S 2221 0.52	26 0413 3.24 1030 0.87 1644 3.39 M 2254 0.84	11 0457 3.63 1109 0.26 1722 3.94 M 2340 0.24	26 0456 3.24 1111 0.68 1725 3.53 F 2340 0.63	11 0536 3.42 1143 0.34 1757 3.83 F	26 0515 3.24 1127 0.52 1740 3.64 L	11 0043 0.28 0648 3.51 1252 0.22 M 1902 3.86	26 0019 0.05 0618 3.76 1229 0.05 OP 1839 4.16
12 0427 3.79 1045 0.29 1654 3.93 M 2309 0.25	27 0454 3.37 1106 0.72 1719 3.56 P 2330 0.69	12 0546 3.70 1156 0.17 1808 4.06 OF	27 0539 3.36 1149 0.52 1801 3.69 F	12 0017 0.30 0621 3.49 1227 0.25 OL 1839 3.91	27 0000 0.43 0557 3.43 1208 0.30 OS 1819 3.85	12 0117 0.23 0721 3.56 1326 0.21 P 1935 3.85	27 0059-0.15 0700 3.94 1310-0.20 M 1921 4.25
13 0515 3.97 1130 0.09 1739 4.17 P 2356 0.06	28 0529 3.48 1140 0.59 1751 3.70 M	13 0027 0.15 0634 3.72 1241 0.14 F 1852 4.09	28 0018 0.47 0617 3.46 1225 0.38 OL 1838 3.82	13 0059 0.24 0704 3.53 1309 0.22 S 1921 3.92	28 0039 0.21 0638 3.59 1248 0.12 M 1900 4.01	13 0151 0.24 0755 3.56 1359 0.26 M 2009 3.78	28 0140-0.25 0742 4.02 1352-0.23 F 2005 4.22
14 0603 4.06 1214 0.01 1824 4.30 M	29 0004 0.56 0603 3.55 1212 0.49 OF 1824 3.89	14 0112 0.15 0719 3.68 1323 0.19 L 1937 4.04	29 0057 0.34 0655 3.53 1303 0.28 S 1916 3.90	14 0140 0.24 0745 3.51 1347 0.26 M 2001 3.86	29 012C 0.04 0820 3.70 1328 0.00 P 1941 4.09	14 0223 0.31 0827 3.51 1433 0.37 F 2042 3.66	29 0222-0.22 0826 4.00 1437-0.12 F 2050 4.07
15 0341 0.02 0448 4.05 1257 0.01 F 1907 4.31	30 0039 0.46 0638 3.60 1246 0.42 F 1856 3.86	15 0157 0.22 0804 3.58 1406 0.30 S 2022 3.92	30 0137 0.25 0735 3.56 1344 0.23 M 1958 3.92	15 0218 0.30 0823 3.46 1426 0.35 P 2039 3.75	30 0202-0.04 0804 3.75 1411-0.02 M 2026 4.07	15 0254 0.42 0901 3.41 1507 0.53 F 2115 3.49	30 0305-0.07 0914 3.86 1524 0.11 L 2141 3.80
31 0113 0.41 0712 3.60 1320 0.39 L 1931 3.87					31 0246-0.03 0849 3.72 1456 0.07 F 2112 3.95		31 0353 0.20 1006 3.64 1617 0.42 S 2235 3.46

+170
+150
+130
+110
+90
+70
+50
+30
+10
-10
-30
-50
-70
-90
-110
-130
-150
-170
-190
-210
-230
-250
-270
-290
-310

Vatnshöjd sjer om hækkertí Borgarfjörður

Malt af
Vatnsmetingen
G.Rist

BORGARFJÖRDARBEIÐI

Fskj. 4

Litfall 11. maí '80

Vatnshöjd
síði

Viðspila 15

Hámarks hraði
við spila 55

medalhraði 06
við spila 55 (20 - 100)

Undan fyrir um 95 % vefsins [c. 5%] eru meðan yfir vefsins við Borgarfjörð

Klukkun

18

19

20

21

22

Vatnshöjd
ern/s

300

280

260

240

220

200

180

160

k. 15

140

SP

120

mealt og

100

við botn

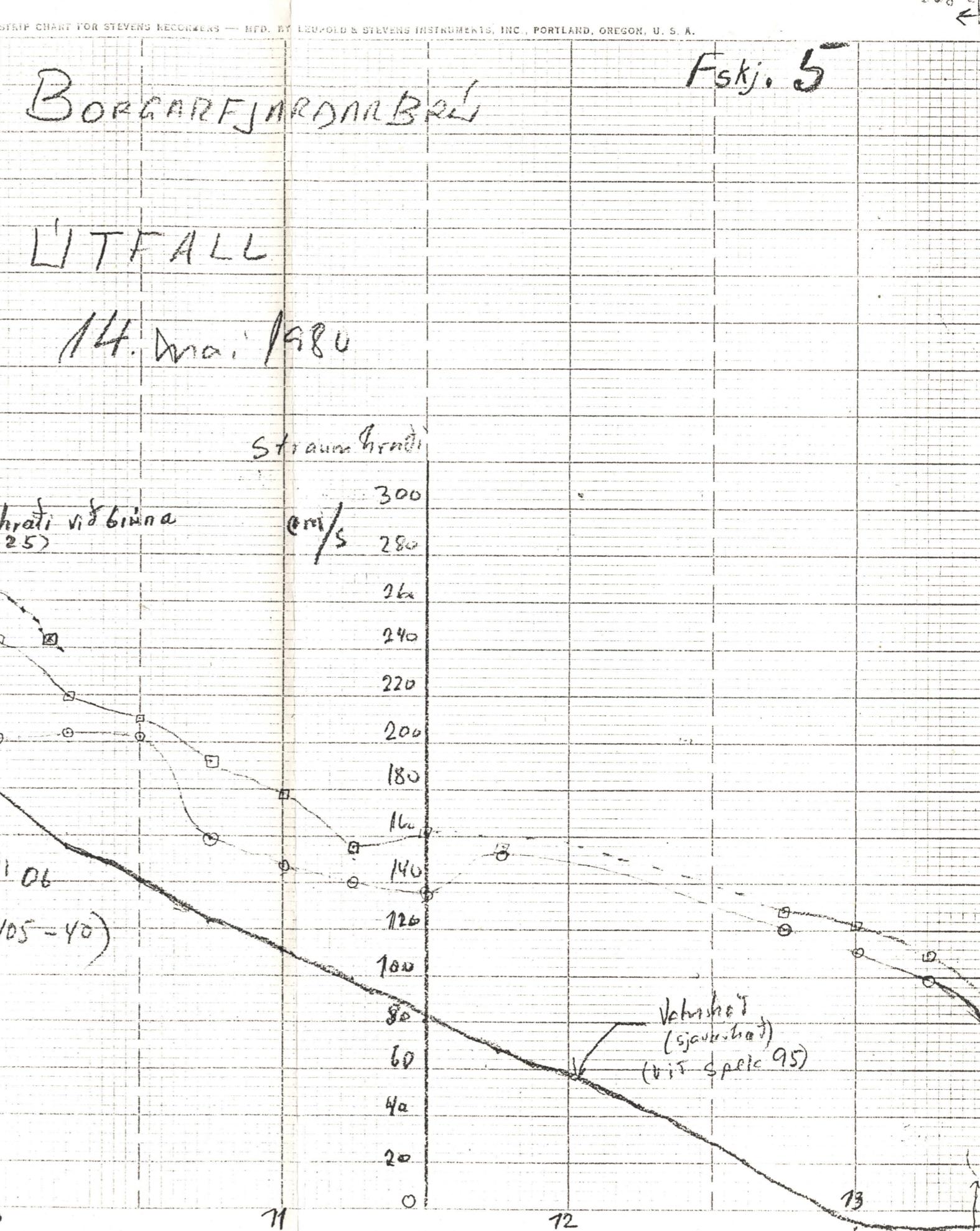
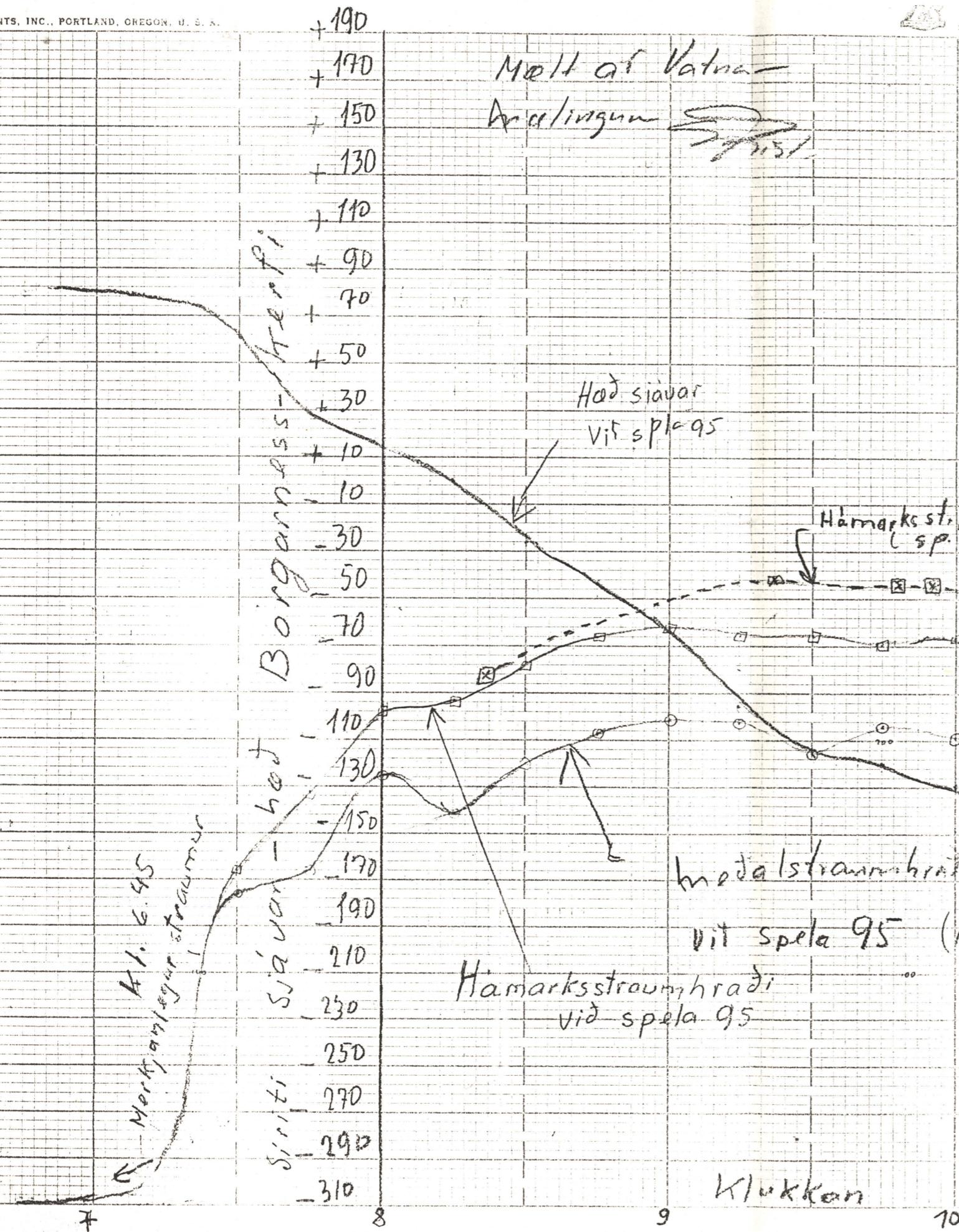
80

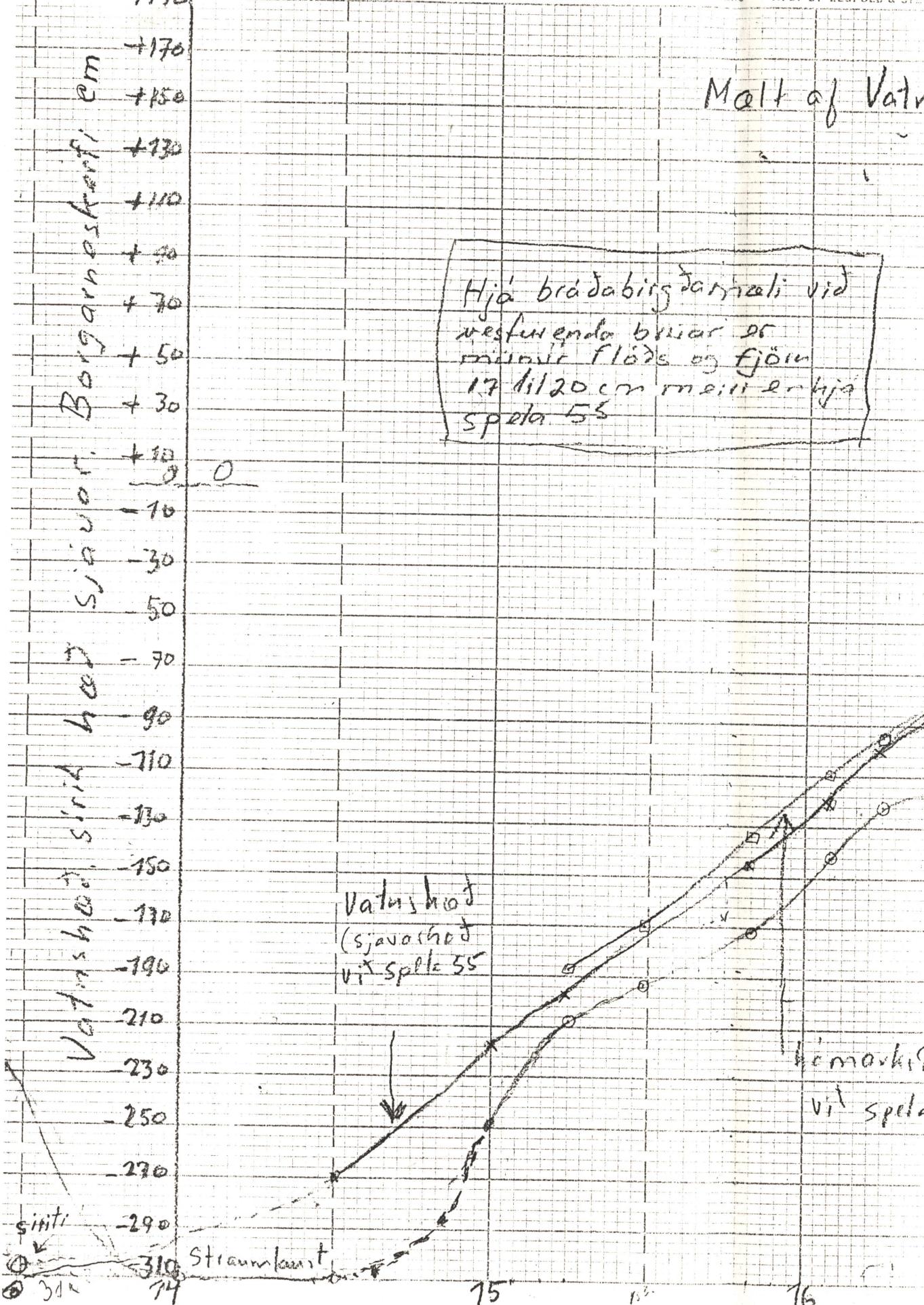
60

40

20

0





+ 110
+ 130
+ 150
+ 170
+ 190
+ 210
+ 230
+ 250
+ 270
+ 290
- 310
- 330
- 350
- 370
- 390
- 410
- 430
- 450
- 470
- 490
- 510
- 530
- 550
- 570
- 590
- 610
- 630
- 650
- 670
- 690
- 710
- 730
- 750
- 770
- 790
- 810
- 830
- 850
- 870
- 890
- 910
- 930
- 950
- 970
- 990
- 1010
- 1030
- 1050
- 1070
- 1090
- 1110
- 1130
- 1150
- 1170
- 1190
- 1210
- 1230
- 1250
- 1270
- 1290
- 1310
- 1330
- 1350
- 1370
- 1390
- 1410
- 1430
- 1450
- 1470
- 1490
- 1510
- 1530
- 1550
- 1570
- 1590
- 1610
- 1630
- 1650
- 1670
- 1690
- 1710
- 1730
- 1750
- 1770
- 1790
- 1810
- 1830
- 1850
- 1870
- 1890
- 1910
- 1930
- 1950
- 1970
- 1990
- 2010
- 2030
- 2050
- 2070
- 2090
- 2110
- 2130
- 2150
- 2170
- 2190
- 2210
- 2230
- 2250
- 2270
- 2290
- 2310
- 2330
- 2350
- 2370
- 2390
- 2410
- 2430
- 2450
- 2470
- 2490
- 2510
- 2530
- 2550
- 2570
- 2590
- 2610
- 2630
- 2650
- 2670
- 2690
- 2710
- 2730
- 2750
- 2770
- 2790
- 2810
- 2830
- 2850
- 2870
- 2890
- 2910
- 2930
- 2950
- 2970
- 2990
- 3010
- 3030
- 3050
- 3070
- 3090
- 3110
- 3130
- 3150
- 3170
- 3190
- 3210
- 3230
- 3250
- 3270
- 3290
- 3310
- 3330
- 3350
- 3370
- 3390
- 3410
- 3430
- 3450
- 3470
- 3490
- 3510
- 3530
- 3550
- 3570
- 3590
- 3610
- 3630
- 3650
- 3670
- 3690
- 3710
- 3730
- 3750
- 3770
- 3790
- 3810
- 3830
- 3850
- 3870
- 3890
- 3910
- 3930
- 3950
- 3970
- 3990
- 4010
- 4030
- 4050
- 4070
- 4090
- 4110
- 4130
- 4150
- 4170
- 4190
- 4210
- 4230
- 4250
- 4270
- 4290
- 4310
- 4330
- 4350
- 4370
- 4390
- 4410
- 4430
- 4450
- 4470
- 4490
- 4510
- 4530
- 4550
- 4570
- 4590
- 4610
- 4630
- 4650
- 4670
- 4690
- 4710
- 4730
- 4750
- 4770
- 4790
- 4810
- 4830
- 4850
- 4870
- 4890
- 4910
- 4930
- 4950
- 4970
- 4990
- 5010
- 5030
- 5050
- 5070
- 5090
- 5110
- 5130
- 5150
- 5170
- 5190
- 5210
- 5230
- 5250
- 5270
- 5290
- 5310
- 5330
- 5350
- 5370
- 5390
- 5410
- 5430
- 5450
- 5470
- 5490
- 5510
- 5530
- 5550
- 5570
- 5590
- 5610
- 5630
- 5650
- 5670
- 5690
- 5710
- 5730
- 5750
- 5770
- 5790
- 5810
- 5830
- 5850
- 5870
- 5890
- 5910
- 5930
- 5950
- 5970
- 5990
- 6010
- 6030
- 6050
- 6070
- 6090
- 6110
- 6130
- 6150
- 6170
- 6190
- 6210
- 6230
- 6250
- 6270
- 6290
- 6310
- 6330
- 6350
- 6370
- 6390
- 6410
- 6430
- 6450
- 6470
- 6490
- 6510
- 6530
- 6550
- 6570
- 6590
- 6610
- 6630
- 6650
- 6670
- 6690
- 6710
- 6730
- 6750
- 6770
- 6790
- 6810
- 6830
- 6850
- 6870
- 6890
- 6910
- 6930
- 6950
- 6970
- 6990
- 7010
- 7030
- 7050
- 7070
- 7090
- 7110
- 7130
- 7150
- 7170
- 7190
- 7210
- 7230
- 7250
- 7270
- 7290
- 7310
- 7330
- 7350
- 7370
- 7390
- 7410
- 7430
- 7450
- 7470
- 7490
- 7510
- 7530
- 7550
- 7570
- 7590
- 7610
- 7630
- 7650
- 7670
- 7690
- 7710
- 7730
- 7750
- 7770
- 7790
- 7810
- 7830
- 7850
- 7870
- 7890
- 7910
- 7930
- 7950
- 7970
- 7990
- 8010
- 8030
- 8050
- 8070
- 8090
- 8110
- 8130
- 8150
- 8170
- 8190
- 8210
- 8230
- 8250
- 8270
- 8290
- 8310
- 8330
- 8350
- 8370
- 8390
- 8410
- 8430
- 8450
- 8470
- 8490
- 8510
- 8530
- 8550
- 8570
- 8590
- 8610
- 8630
- 8650
- 8670
- 8690
- 8710
- 8730
- 8750
- 8770
- 8790
- 8810
- 8830
- 8850
- 8870
- 8890
- 8910
- 8930
- 8950
- 8970
- 8990
- 9010
- 9030
- 9050
- 9070
- 9090
- 9110
- 9130
- 9150
- 9170
- 9190
- 9210
- 9230
- 9250
- 9270
- 9290
- 9310
- 9330
- 9350
- 9370
- 9390
- 9410
- 9430
- 9450
- 9470
- 9490
- 9510
- 9530
- 9550
- 9570
- 9590
- 9610
- 9630
- 9650
- 9670
- 9690
- 9710
- 9730
- 9750
- 9770
- 9790
- 9810
- 9830
- 9850
- 9870
- 9890
- 9910
- 9930
- 9950
- 9970
- 9990
- 10010
- 10030
- 10050
- 10070
- 10090
- 10110
- 10130
- 10150
- 10170
- 10190
- 10210
- 10230
- 10250
- 10270
- 10290
- 10310
- 10330
- 10350
- 10370
- 10390
- 10410
- 10430
- 10450
- 10470
- 10490
- 10510
- 10530
- 10550
- 10570
- 10590
- 10610
- 10630
- 10650
- 10670
- 10690
- 10710
- 10730
- 10750
- 10770
- 10790
- 10810
- 10830
- 10850
- 10870
- 10890
- 10910
- 10930
- 10950
- 10970
- 10990
- 11010
- 11030
- 11050
- 11070
- 11090
- 11110
- 11130
- 11150
- 11170
- 11190
- 11210
- 11230
- 11250
- 11270
- 11290
- 11310
- 11330
- 11350
- 11370
- 11390
- 11410
- 11430
- 11450
- 11470
- 11490
- 11510
- 11530
- 11550
- 11570
- 11590
- 11610
- 11630
- 11650
- 11670
- 11690
- 11710
- 11730
- 11750
- 11770
- 11790
- 11810
- 11830
- 11850
- 11870
- 11890
- 11910
- 11930
- 11950
- 11970
- 11990
- 12010
- 12030
- 12050
- 12070
- 12090
- 12110
- 12130
- 12150
- 12170
- 12190
- 12210
- 12230
- 12250
- 12270
- 12290
- 12310
- 12330
- 12350
- 12370
- 12390
- 12410
- 12430
- 12450
- 12470
- 12490
- 12510
- 12530
- 12550
- 12570
- 12590
- 12610
- 12630
- 12650
- 12670
- 12690
- 12710
- 12730
- 12750
- 12770
- 12790
- 12810
- 12830
- 12850
- 12870
- 12890
- 12910
- 12930
- 12950
- 12970
- 12990
- 13010
- 13030
- 13050
- 13070
- 13090
- 13110
- 13130
- 13150
- 13170
- 13190
- 13210
- 13230
- 13250
- 13270
- 13290
- 13310
- 13330
- 13350
- 13370
- 13390
- 13410
- 13430
- 13450
- 13470
- 13490
- 13510
- 13530
- 13550
- 13570
- 13590
- 13610
- 13630
- 13650
- 13670
- 13690
- 13710
- 13730
- 13750
- 13770
- 13790
- 13810
- 13830
- 13850
- 13870
- 13890
- 13910
- 13930
- 13950
- 13970
- 13990
- 14010
- 14030
- 14050
- 14070
- 14090
- 14110
- 14130
- 14150
- 14170
- 14190
- 14210
- 14230
- 14250
- 14270
- 14290
- 14310
- 14330
- 14350
- 14370
- 14390
- 14410
- 14430
- 14450
- 14470
- 14490
- 14510
- 14530
- 14550
- 14570
- 14590
- 14610
- 14630
- 14650
- 14670
- 14690
- 14710
- 14730
- 14750
- 14770
- 14790
- 14810
- 14830
- 14850
- 14870
- 14890
- 14910
- 14930
- 14950
- 14970
- 14990
- 15010
- 15030
- 15050
- 15070
- 15090
- 15110
- 15130
- 15150
- 15170
- 15190
- 15210
- 15230
- 15250
- 15270
- 15290
- 15310
- 15330
- 15350
- 15370
- 15390
- 15410
- 15430
- 15450
- 15470
- 15490
- 15510
- 15530
- 15550
- 15570
- 15590
- 15610
- 15630
- 15650
- 15670
- 15690
- 15710
- 15730
- 15750
- 15770
- 15790
- 15810
- 15830
- 15850
- 15870
- 15890
- 15910
- 15930
- 15950
- 15970
- 15990
- 16010
- 16030
- 16050
- 16070
- 16090
- 16110
- 16130
- 16150
- 16170
- 16190
- 16210
- 16230
- 16250
- 16270
- 16290
- 16310
- 16330
- 16350
- 16370
- 16390
- 16410
- 16430
- 16450
- 16470
- 16490
- 16510
- 16530
- 16550
- 16570
- 16590
- 16610
- 16630
- 16650
- 16670
- 16690
- 16710
- 16730
- 16750
- 16770
- 16790
- 16810
- 16830
- 16850
- 16870
- 16890
- 16910
- 16930
- 16950
- 16970
- 16990
- 17010
- 17030
- 17050
- 17070
- 17090
- 17110
- 17130
- 17150
- 17170
- 17190
- 17210
- 17230
- 17250
- 17270
- 17290
- 17310
- 17330
- 17350
- 17370
- 17390
- 17410
- 17430
- 17450
- 17470
- 17490
- 17510
- 17530
- 17550
- 17570
- 17590
- 17610
- 17630
- 17650
- 17670
- 17690
- 17710
- 17730
- 17750
- 17770
- 17790
- 17810
- 17830
- 17850
- 17870
- 17890
- 17910
- 17930
- 17950
- 17970
- 17990
- 18010
- 18030
- 18050
- 18070
- 18090
- 18110
- 18130
- 18150
- 18170
- 18190
- 18210
- 18230
- 18250
- 18270
- 18290
- 18310
- 18330

Fskj. 8

Small af Victoria

Borgarfjörður

Straumhráði

Borgarneskort

+ 90

+ 70

+ 50

+ 30

+ 10

- 10

- 30

- 50

- 70

- 90

- 110

- 130

- 150

- 170

- 190

- 210

- 230

- 250

- 270

- 290

18

Klikkan

19

20

0

21

22

ADFALL

16. maí 1980

Sjávarhot

Borgarnes
Hr. f.

cm/s

400

300

200

100

Hámarksstraum-
hráði við brúna
er á milli spela 25 til 30.
Vindur með straumi (hogur)
HV 340 cm/s

Fskj. 9

Vatnarnálings Hvitá undir Borgarfjardarbrú

LÍTFALL 14. maí 1980 hófst kl. 7¹⁵

Tími	F m ²	V _m cm/s	Q m ³ /s
1 7 ¹⁵ - 7 ³⁰	3094	134	4146 ⁰
2 7 ³⁰ - 7 ⁴⁵	2983	144	4296
3 7 ⁴⁵ - 8 ⁰⁰	2911	185	5385 HQ
4 8 ⁰⁰ - 8 ¹⁵	2844	168	4778 ^{15 min}
5 8 ¹⁵ - 8 ³⁰	2714	190	5157
6 8 ³⁰ - 8 ⁴⁵	2638	203	5355
7 8 ⁴⁵ - 9 ⁰⁰	2532	209	5292
8 9 ⁰⁰ - 9 ¹⁵	2460	207	5092
9 9 ¹⁵ - 9 ³⁰	2378	194	4613
10 9 ³⁰ - 9 ⁴⁵	2300	197	4531
11 9 ⁴⁵ - 10 ⁰⁰	2220	201	4462
12 10 ⁰⁰ - 10 ¹⁵	2090	204	4264
13 10 ¹⁵ - 10 ³⁰	2028	202	4096
14 10 ³⁰ - 10 ⁴⁵	1942	159	3088
15 10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰	1884	147	2769
16 11 ⁰⁰ - 11 ¹⁵	1826	140	2556
17 11 ¹⁵ - 11 ³⁰	1740	136	2366
18 11 ³⁰ - 11 ⁴⁵	1679	153	2569
19 11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰	1646	149	2452
20 12 ⁰⁰ - 12 ¹⁵	1599	142	2270
21 12 ¹⁵ - 12 ³⁰	1528	130	1986
22 12 ³⁰ - 12 ⁴⁵	1458	121	1764
23 12 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰	1340	110	1474
24 13 ⁰⁰ - 13 ¹⁵	1331	99	1318
25 13 ¹⁵ - 13 ³⁰	1317	0	0

86029/24

20/5/80
S.R.F.

1) Lítfall var meirkjanlagt undirhluta af brúnni Kl. 6.45 Tálan 4146 nært til tímabilsins f.ð á 6.45 til 7³⁰ sem meðalrennsli í 15 min. A. Oft-toki.

Sjá Fskj. 5

Vatn alls um 77,4 G1

HQ um 5500 m³/s

HV um 270 cm/s við spela 25

Lítfallið hófst við hötingu + 0,79 m i Borgararneskverfi.
— tank — — — — — Minnumur flöts og fjöla 3,86 m

Hvitá undir Borgarfjardarbrú Fskj. 10

ADFALL 14. maí 1980 höfslit 1430

Tími	F m ²	V _m em/s	Q m ³ /s
15 ⁰⁰ -15 ¹⁵	1950	102	1989
15 ¹⁵ -15 ³⁰	2056	117	2406
15 ³⁰ -15 ⁴⁵	2152	133	2862
15 ⁴⁵ -16 ⁰⁰	2272	156	3544
16 ⁰⁰ -16 ¹⁵	2416	188	4542
16 ¹⁵ -16 ³⁰	2512	195	4898
16 ³⁰ -16 ⁴⁵	2608	207	5398
16 ⁴⁵ -17 ⁰⁰	2786	220	6129
17 ⁰⁰ -17 ¹⁵	2810	236	<u>6632 HQ_{min}</u> 15
17 ¹⁵ -17 ³⁰	2895	229	6630
17 ³⁰ -17 ⁴⁵	2992	210	6283
17 ⁴⁵ -18 ⁰⁰	3088	198	6114
18 ⁰⁰ -18 ¹⁵	3160	180	5688
18 ¹⁵ -18 ³⁰	3232	154	4977
18 ³⁰ -18 ⁴⁵	3280	130	4264
18 ⁴⁵ -19 ⁰⁰	3294	70	2306
19 ⁰⁰ -19 ¹⁵	3294	35	1200
19 ¹⁵ -	3290	0	
			Samt. 75693 / 12

Mefalrennslið er:

4452 m³/s fyrir $4\frac{1}{4}$ hr tíma

p.e.a.s. 68 Gt (afall sjör)

20/5/80
NFKX
GJ

Ferkstvært innrennslið um. 400 m³/s i $5\frac{1}{4}$ klst

p.e.a.s. um 8 Gt

Vært alls við hæflöt 76 Gt. HQ 7000 m³/s

Mesti straumhrati við spela 33. HV=280 em/s, sjá' Fskj. 6