



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 LENGÐ

### 1.1 Hvar er ós Hvítár?

Þeir sem eru svo ríkir að eiga í fórum sínum skilagreininna 6902 VATNASVIÐ ÍSLANDS, útgefna af Vatnamælingum OS, sjá að vatnasvið Hvítár í Borgarfirði er talið 3550 km<sup>2</sup>. Mörk milli sjávar og árinna 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 aldaradír 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 þessu ákvæði verið beitt á Hvítá í Borgarfirði og það oftast en einu sinni í þeim tilgangi að ákvarða hvar telja skuli ós árinna. 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<sup>2</sup>, verður 3880 km<sup>2</sup>. Ósatilfærslan þrjú km heila 9 km neðan við Hvítá. Þegar ósinn er talinn samkvæmt nýjastíl, er lengd árinna undir Hvítárnaefni 86 km og lengd vatnsfallsins frá upptökum til ósa 126 km.

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

Það er kunnara en frá þurfi að segja, að ós í sjó samkvæmt lax- og silungsveiðilögum er gjarnan utar en ós árinna, 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 árinna. Í nefndum lax- og silungsveiðilögum er ósasvæði skilgreint: Svæði í straumvatni, er nær frá ósi í sjó upp til þess staðar, þar sem straumlína hverfur um stórstraumslágflæði.

Ósinn, sem miðað er við í skilgrein 6902 VATNASVIÐ ÍSLANDS varðandi Hvítá, er ósinn ofan við ósasvæðið, 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 stórstraumslágflæði á drjúgum spöl upp fyrir staðinn, sem nefndur er Hvítárós, og jafn vel hverfur straumlína á æði spöl upp fyrir Ferjukotsbrú. Algeng hækkun 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 kunnir ós Hvítár milli árinna 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 Ölfusárósi.

Ef litið er á hinar 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.

Stóránur 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 vatnasviða, þá tekur Jökulsá á Fjöllum fyrsta sætið. Í töflu nr. 1 hér á eftir er ánum raðað eftir rennslismegni til hafs, sömu röð er einnig haldið í töflu nr. 2.

TAFLA 1 Stórám raðað eftir rennsli til sjávar

Nafn	Tegund	Vatnasvið km <sup>2</sup>	Rennsli m <sup>3</sup> /s	Afrennsli l/s km <sup>2</sup>
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, Rang	L	1860	100	70
11. Skjálfandaflljót	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 vatnasviðs árinna er að verulegu leyti ákvarðað 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 jökuls.

TAFLA 2 Stórárnar. Rennsli hjá aðalvatnshæðarmæli

Nafn	vhm Mælistöð	Vatnasvið km <sup>2</sup>	Rennsli m <sup>3</sup> /s	Afrennsli l/s x km <sup>2</sup>	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)
Skjálfandaflljót	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 Andakílsá. Það hefur ekki verið venja að telja Andakílsá til vatnasviðs Hvítár, en nú er hún talin svo skv. nýjastíl eins og áður segir.

TAFLA 3 Vatnshæðarmælar á Borgarfjarðarsvæði

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

#### Athugasemdir:

- 1) vhm 29. Rennslisskýrslur rafstöðva, nú rennslisskýrsla rafstöðvar, blað 1 og blað 2.
- 2) vhm 65. Vatnshæðarmælir við Jötnabrúarfoss 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, 0-punktur mælikerfa o.fl. vegna brúargerðar.
- 6) vhm 176, 177 og 203. Athuganir á vatnsborðsstöðu einkum varðandi stærstu flóð vegna brúargerðar. Vatnshæðarmælir 177

hjá Haugabrú 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-maí 1974.

#### 4 KLJÁFOSS vhm 66

##### 4.1 Kljásteynar

Ætlast er til að hver sá er æskir vitneskju um Hvítá leiti á náðir mældu raðarinnar 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 skilagreini 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 tiltækar á tölvu til margvíslegrar vatnafræðilegrar útfærslu.

Nafnið Kljáfoss er náttúrunafn af fyrstu gráðu. Þar er sem undrafagrir og stórir kljásteynar varu. 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 kljásteyna 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 skóglaut 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 landahreini. Í miklum froststormi koma þó skarir, sem hindra rennslið lítilsháttar, vatnsborðshækkun 1 til 2 cm, það er allt og sumt. Eins og við aðrar vatnshæðarmælistöðvar þarf að aðgæta slíkt rækilega, svo það gleppi ekki fyrir og verði tekið sem aukið rennsli.

##### 4.1.2 Flóð lindáa

Um Hvítá hefur þegar verið mikið bæði rætt og ritað, 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 vatnasviðum lindáa.

Snögg og æðirismikil regn- og leysingaflóð (nr. 3) koma í Hvítá hjá Kljáfossi. Mörg ár líða venjulegast á milli slíkra 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 glögggt 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 veturnum 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 rennsli fyrirbæri sést vel ef bornar eru saman lindár og dragár á bls. 378-380 í áður nefndri bók. Hið 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 atriði er ástæða að taka fram hér til varðveislu.

### 5.2 Hæð fastra merkja

Vegagerðin notaði svo nefnt Borgarneskerfi.

Vhm 175 Sjór Borgarnesi. 0-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.Þ. og loks 14. maí 1980 einnig í 1,622 m skv. Sv. Ott. þ.e.a.s. 0-punktur sírita 3,83 m undir 0-línu Borgarneskerfis.

vhm 176 Ferjubakki. 0-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., þ.e.a.s. 0-punktur sírita er 1,75 m yfir 0-línu Borgarneskerfis.



Vhm 177. Haugabrú. 0-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. 0-punktur sírita var 6 cm undir 0-línu í Borgarneskerfi.

### 5.3 Aðfall og útfall

Hvað fer mikið vatn undir Borgarfjarðarbrú? Í maí 1980 voru góð skilyrði til að mæla rennslið af Borgarfjarðarbrú samfelldt 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 þar þeim ekki saman nema á liggjanda. 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 sjávarfallastraumar 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 fara 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 aðstöðum, því að nú fyrst var allt vatn látið falla undir brúna.

### 5.5 Rennslismælingar

Mælingarnar voru gerðar af brúnni undan straumi með upphengdum strauummæli, 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 upphafsstaðar 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 flýttisauka. 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 áður nefndum 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  $7000 \text{ m}^3/\text{s}$  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 LOKAORÐ

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 samspil þeirra við stærstu flóð Hvítár ofan úr Borgarfjarðardölum.

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

Sigurjón Rist



## MERKING TÁKNA Í RENNSLISSKÝRSLUM

vhm	númer mælistöðvar
MdQ	dagsmeðalrennsli í m <sup>3</sup> /s
MmQ	mánaðarmeðalrennsli í m <sup>3</sup> /s
$\frac{\sum_{i=1}^{31} Q_i}{1}$	mánaðarsafnrennsli í Gl
$\frac{m}{\sum_{i=1}^m Q_i}$	safnrennsli frá ársbyrjun til mánaðarloka í Gl
Mmq	mánaðarmeðalafrennsli í l/s af km <sup>2</sup>
$\frac{Mmq \cdot V_P}{m}$	mánaðarúrkomujafngildi afrennslis í mm
$\frac{\sum_{i=1}^m q \cdot v_P}{1}$	úrkomuafngildi afrennslis frá ársbyrjun til mánaðarloka í mm
HmW	mánaðarhámarksvatnshæð í cm
HmQ	" -rennsli í m <sup>3</sup> /s
Hmq	" -afrennsli í l/s af km <sup>2</sup>
Dags.kl.	dagur og klukkustund
LmW	mánaðarlágmarksvatnshæð í cm
LmQ	" -rennsli í m <sup>3</sup> /s
Lmq	" -afrennsli í l/s af km <sup>2</sup>
HmW-LmW	mánaðarvatnshæðarsveifla í cm
MaQ	ársmeðalrennsli í m <sup>3</sup> /s
Maq	" -afrennsli í l/s af km <sup>2</sup>
HaQ	árshámarksrennsli í m <sup>3</sup> /s
Haq	" -afrennsli í l/s af km <sup>2</sup>
LaQ	árslágmarksrennsli í m <sup>3</sup> /s
Laq	" -afrennsli í l/s af km <sup>2</sup>
$\Sigma aQ$	árssafnrennsli, heildarrennsli ársins í Gl
HaW-LaW	ársvatnshæðarsveifla í cm
$Q_n$	langæisgildi í m <sup>3</sup> /s, einnig í l/s af km <sup>2</sup>
D	á eftir "tegund vatnsfalls" 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: lágmarksdagsmeðalrennsli 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 $m^3/s$
$\sum_{i=1}^{31} Q$	monthly accumulated discharge in Gl
$\sum_{i=1}^m Q$	accumulated discharge from beginning of year to end of month, Gl
Mmq	monthly mean runoff in $l/s$ per $km^2$
$\sum_{i=1}^m q^{\text{VP}}$	precipitation equivalent of runoff, in mm
$\sum_{i=1}^m q^{\text{VP}}$	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 $km^2$
$\Sigma aQ$	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. " " " " "

BORGARFJARÐARBRÚ

Sjávarföll

Bráðabirgðasíriti við norðurenda brúar að utan

Dags. 1980 maí klukkan	Borgarneskóti sjávar- fall m	Útfall tími stundir	lækkun m	Aðfall tími stundir	hækkun 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:		7		5 1/2	

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

MAÍ		JÚNÍ		JÚLÍ		ÁGÚST									
Tími	Hæð	Tími	Hæð	Tími	Hæð	Tími	Hæð								
1	0100 0.44 0700 3.79 F 1310 0.43 F 1917 3.94	16	0126 0.02 0734 3.95 F 1340 0.09 F 1954 4.22	1	0151 0.40 0749 3.56 S 1357 0.42 S 2009 3.84	16	0239 0.35 0849 3.44 M 1449 0.46 M 2105 3.74	1	0219 0.22 0819 3.54 P 1426 0.25 P 2042 3.88	16	0254 0.40 0903 3.36 M 1504 0.50 M 2118 3.59	1	0331 0.08 0938 3.62 F 1545 0.25 F 2203 3.75	16	0328 0.58 0936 3.27 L 1542 0.74 L 2152 3.29
2	0133 0.44 0731 3.75 F 1340 0.45 F 1948 3.91	17	0211 0.16 0820 3.77 L 1423 0.28 L 2040 4.03	2	0230 0.44 0830 3.47 M 1436 0.49 M 2053 3.74	17	0322 0.53 0934 3.28 P 1532 0.67 P 2152 3.53	2	0304 0.25 0907 3.48 M 1511 0.35 M 2131 3.78	17	0332 0.55 0942 3.24 F 1542 0.69 F 2157 3.40	2	0420 0.27 1031 3.47 L 1640 0.49 L 2259 3.49	17	0403 0.76 1016 3.11 L 1623 0.96 S 2235 3.08
3	0205 0.50 0805 3.66 L 1412 0.53 L 2022 3.82	18	0257 0.37 0910 3.54 S 1508 0.54 S 2128 3.78	3	0315 0.53 0918 3.35 P 1521 0.62 P 2142 3.61	18	0407 0.72 1021 3.12 M 1619 0.89 M 2240 3.32	3	0352 0.34 0959 3.38 F 1602 0.50 F 2224 3.62	18	0412 0.72 1024 3.10 F 1624 0.90 F 2241 3.21	3	0515 0.51 1132 3.30 OS 1742 0.75	18	0444 0.97 1105 2.93 OM 1715 1.18 OM 2329 2.87
4	0242 0.60 0842 3.52 S 1449 0.66 S 2101 3.68	19	0346 0.63 1000 3.30 M 1557 0.82 M 2220 3.51	4	0406 0.65 1012 3.21 M 1614 0.78 M 2241 3.46	19	0455 0.91 1111 2.97 F 1711 1.10 F 2330 3.13	4	0445 0.48 1055 3.28 F 1701 0.67 F 2323 3.45	19	0454 0.90 1111 2.96 L 1713 1.10 L 2330 3.02	4	0001 3.23 0617 0.74 M 1238 3.15 M 1853 0.94	19	0537 1.16 1208 2.60 P 1821 1.35
5	0324 0.75 0925 3.34 M 1529 0.83 M 2149 3.50	20	0437 0.90 1054 3.07 P 1651 1.09 P 2316 3.26	5	0505 0.77 1115 3.10 F 1718 0.93 F 2346 3.34	20	0547 1.07 1207 2.86 OF 1810 1.26	5	0544 0.61 1158 3.19 OL 1807 0.83	20	0542 1.06 1207 2.85 OS 1812 1.26	5	0110 3.02 0726 0.90 P 1349 3.10 P 2013 1.01	20	0034 2.71 0645 1.28 M 1321 2.75 M 1940 1.39
6	0414 0.92 1020 3.14 P 1621 1.02 P 2251 3.33	21	0536 1.12 1153 2.89 OM 1754 1.30	6	0610 0.85 1221 3.06 OF 1831 1.01	21	0027 2.98 0646 1.17 L 1309 2.82 L 1919 1.33	6	0027 3.28 0646 0.72 S 1303 3.16 S 1919 0.91	21	0027 2.86 0639 1.18 M 1309 2.79 M 1921 1.34	6	0225 2.93 0842 0.92 M 1504 3.17 M 2131 0.92	21	0147 2.66 0805 1.28 F 1439 2.85 F 2103 1.26
7	0516 1.08 1127 2.99 OM 1750 1.19	22	0617 3.08 0641 1.25 F 1300 2.81 F 1909 1.40	7	0053 3.28 0717 0.84 L 1331 3.12 L 1945 0.97	22	0127 2.91 0749 1.19 S 1413 2.87 S 2027 1.29	7	0134 3.16 0754 0.77 M 1412 3.21 M 2032 0.88	22	0130 2.78 0747 1.22 P 1418 2.83 P 2034 1.30	7	0336 2.98 0952 0.81 F 1609 3.34 F 2234 0.74	22	0301 2.76 0922 1.10 F 1543 3.08 F 2207 0.99
8	0004 3.21 0631 1.14 F 1242 2.95 F 1852 1.24	23	0123 2.99 0754 1.27 F 1411 2.86 F 2025 1.35	8	0201 3.30 0825 0.75 S 1439 3.29 S 2057 0.81	23	0229 2.92 0851 1.13 M 1514 3.00 M 2129 1.16	8	0242 3.16 0900 0.72 P 1518 3.35 P 2141 0.75	23	0236 2.79 0856 1.15 M 1521 2.97 M 2141 1.14	8	0440 3.12 1048 0.63 F 1702 3.53 F 2325 0.55	23	0404 2.97 1020 0.82 L 1635 3.37 L 2257 0.67
9	0117 3.22 0747 1.06 F 1358 3.06 F 2015 1.10	24	0229 3.01 0858 1.18 L 1515 3.00 L 2127 1.20	9	0305 3.39 0927 0.59 M 1539 3.52 M 2157 0.60	24	0327 2.99 0945 1.00 P 1604 3.18 P 2219 0.99	9	0348 3.21 1002 0.61 M 1617 3.52 M 2240 0.58	24	0338 2.89 0956 0.98 F 1614 3.18 F 2234 0.92	9	0529 3.28 1134 0.45 L 1746 3.69	24	0454 3.24 1104 0.50 S 1719 3.68 S 2339 0.34
10	0230 3.35 0857 0.84 L 1507 3.31 L 2124 0.83	25	0327 3.11 0949 1.03 S 1603 3.20 S 2214 1.02	10	0404 3.51 1020 0.41 P 1633 3.75 P 2252 0.40	25	0416 3.11 1031 0.84 M 1647 3.36 M 2301 0.81	10	0445 3.32 1055 0.47 F 1709 3.70 F 2330 0.42	25	0430 3.06 1044 0.76 F 1659 3.41 F 2318 0.67	10	0005 0.39 0610 3.41 S 1214 0.31 S 1825 3.81	25	0537 3.51 1149 0.20 M 1600 3.95
11	0334 3.57 0956 0.56 S 1604 3.63 S 2221 0.52	26	0413 3.24 1030 0.87 M 1644 3.39 M 2254 0.84	11	0457 3.63 1109 0.26 M 1722 3.94 M 2340 0.24	26	0458 3.24 1111 0.68 F 1725 3.53 F 2340 0.63	11	0536 3.42 1143 0.34 F 1757 3.83	26	0515 3.24 1127 0.52 L 1740 3.64	11	0043 0.28 0648 3.51 M 1252 0.22 M 1902 3.86	26	0019 0.05 0618 3.76 OP 1229 0.05 OP 1839 4.16
12	0427 3.79 1045 0.29 M 1654 3.93 M 2309 0.25	27	0454 3.37 1106 0.72 P 1719 3.56 P 2330 0.69	12	0546 3.70 1156 0.17 F 1808 4.06	27	0539 3.36 1149 0.52 F 1801 3.69	12	0017 0.30 0621 3.49 L 1227 0.25 L 1839 3.91	27	0000 0.43 0557 3.43 OS 1208 0.30 OS 1819 3.85	12	0117 0.23 0721 3.56 P 1326 0.21 P 1935 3.85	27	0059-0.15 0700 3.94 M 1310-0.20 M 1921 4.25
13	0516 3.97 1130 0.09 P 1739 4.17 P 2356 0.06	28	0529 3.48 1140 0.59 M 1751 3.70	13	0027 0.15 0634 3.72 F 1241 0.14 F 1852 4.09	28	0018 0.47 0617 3.46 OL 1225 0.38 OL 1838 3.82	13	0059 0.24 0704 3.53 S 1309 0.22 S 1921 3.92	28	0039 0.21 0638 3.59 M 1248 0.12 M 1900 4.01	13	0151 0.24 0755 3.56 M 1359 0.26 M 2009 3.78	28	0140-0.25 0742 4.02 F 1352-0.23 F 2005 4.22
14	0603 4.06 1214 0.01 M 1824 4.30	29	0004 0.56 0603 3.55 OF 1212 0.49 OF 1824 3.80	14	0112 0.15 0719 3.68 L 1323 0.19 L 1937 4.04	29	0057 0.34 0655 3.53 S 1303 0.28 S 1916 3.90	14	0140 0.24 0745 3.51 M 1347 0.26 M 2001 3.86	29	0120 0.04 0720 3.70 P 1328 0.00 P 1941 4.09	14	0223 0.31 0827 3.51 F 1433 0.37 F 2042 3.66	29	0222-0.22 0826 4.00 F 1437-0.12 F 2050 4.07
15	0341 0.02 0648 4.05 F 1257 0.01 F 1907 4.31	30	0039 0.46 0638 3.60 F 1246 0.42 F 1856 3.86	15	0157 0.22 0804 3.58 S 1406 0.30 S 2022 3.92	30	0137 0.25 0735 3.56 M 1344 0.23 M 1958 3.92	15	0218 0.30 0823 3.46 P 1426 0.35 P 2039 3.75	30	0202-0.04 0804 3.75 M 1411-0.02 M 2026 4.07	15	0254 0.42 0901 3.41 F 1507 0.53 F 2115 3.49	30	0305-0.07 0914 3.86 L 1524 0.11 L 2141 3.80
		31	0113 0.41 0712 3.60 L 1320 0.39 L 1931 3.87					31	0246-0.03 0849 3.72 F 1456 0.07 F 2112 3.95			31	0353 0.20 1006 3.64 S 1617 0.42 S 2235 3.46		

Fskj. 4

Malt af Vatnsmalingsvann SRist  
BORGARFJARDAR BRU

Utfall 11. mai '80

Vatnshæð sjór em hæðskerti Borgarfjardar mass

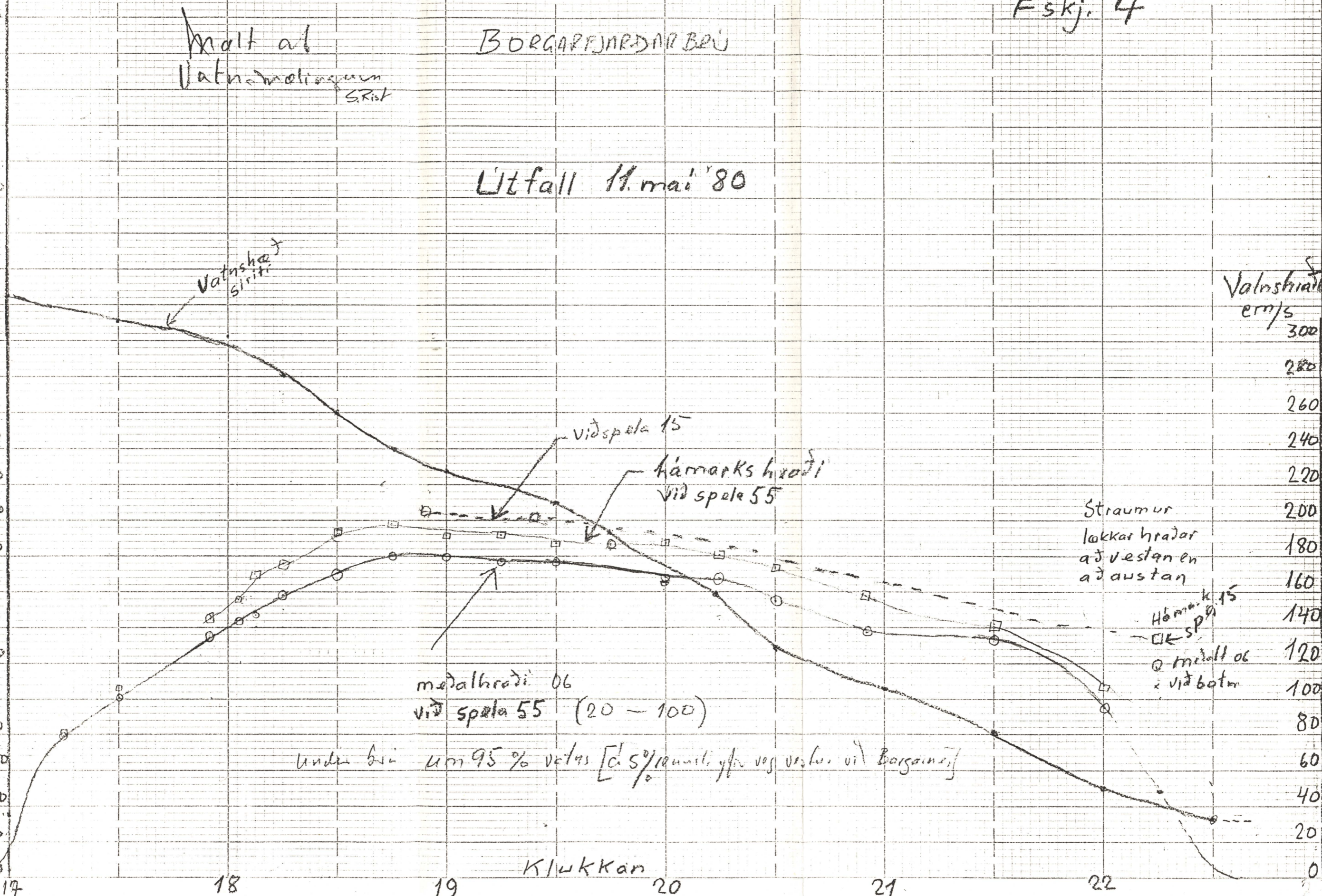
Vatnshæð em/s

Stráumur lækur hraðar að vestan en að austan

Hámarks hraði við spóla 15  
○ metoll og x við botn

metallhraði 06 við spóla 55 (20 - 100)

Undan því um 95% velur [0.5% í rennili yfir veg vestur við Borgarfjardar]





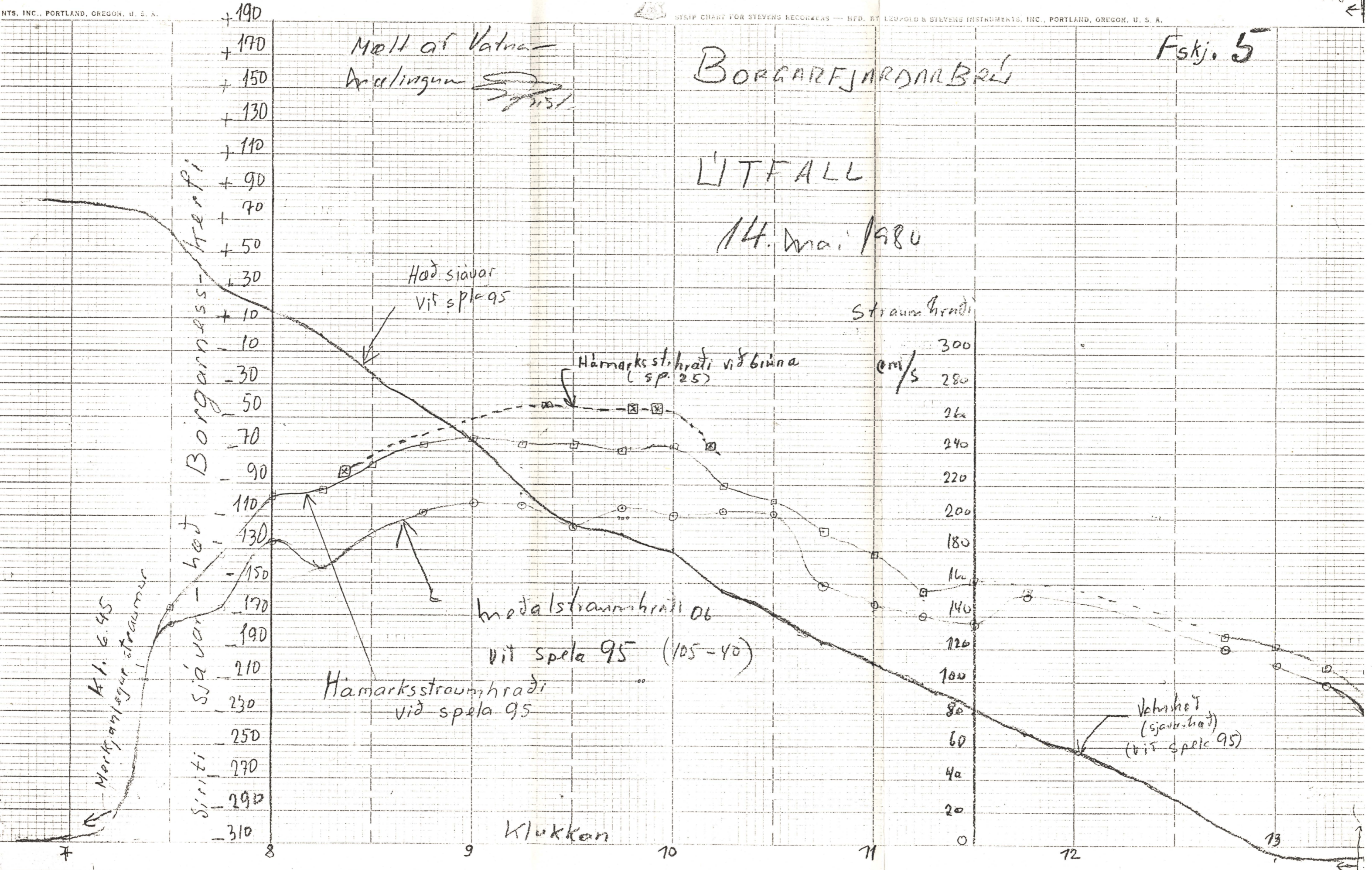
Melt af Vatna-  
Aralingun

BORGARFJARDARBRU

Fskj. 5

LITFALL

14. Mai 1980



Borgarfjardarbrú  
Litfall  
Hamarke st. hraði  
Litfall (sjá hraði)

Stream hraði

cm/s

metastreamhraði  
vit spela 95 (105-40)

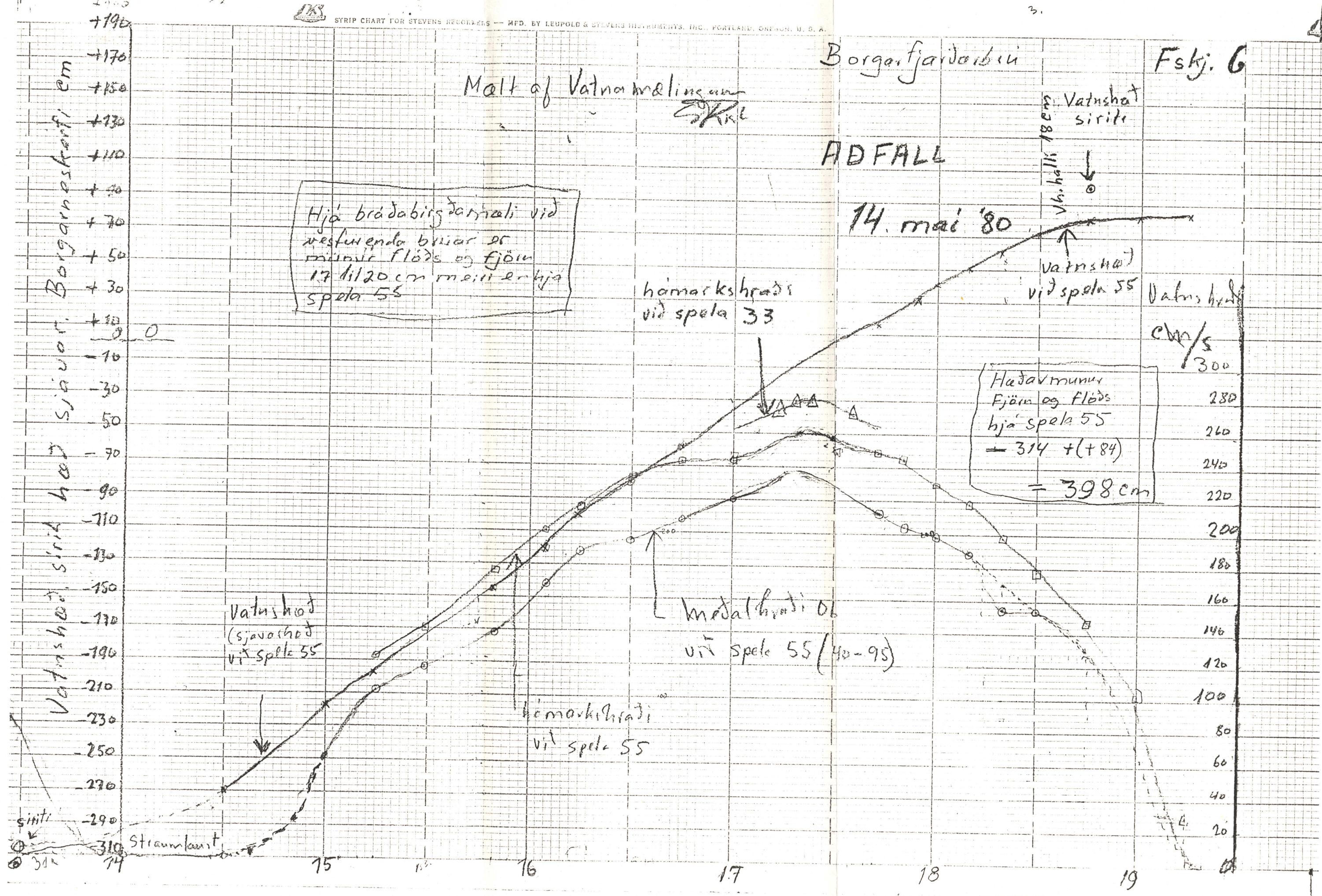
Hamarke st. hraði  
við spela 95

Vatna  
(sjá hraði)  
(vit spela 95)

Klukkan

Merkjanlegur straumur

Hamarke st. hraði  
Litfall



Hjá bráðabirgðarmæli við vestfrenda brúar er mænt flöðs og fjörn 17 til 20 cm mælt er hjá spæla 55

Háðavmunur Fjörn og flöðs hjá spæla 55  
 = 314 + (+84)  
 = 398 cm

Borgarfjarðarbrú Fskj. 6

ADFALL

14. maí '80

Hámarks hraði við spæla 33

Vatnshæð við spæla 55

Mæðalhraði 0.6 við spæla 55 (40-95)

Hámarks hraði við spæla 55

Vatnshæð (sjarvarhæð) við spæla 55

Strömlausni

sirið

sp55  
400

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

500

600

700

800

900

Mall af  
Vatnsmalirgum.

Fskj. 7

ADFALL  
við Borgarfjarðarbi  
15. maí 1980

Vatns hraði  
cm/s

400

300

200

100

3m fríbotni  
við spala 25

hámarks hraði  
við spala 25

hámarks hraði  
við spala 33

meðalhraði og  
við spala 33

06 hraði  
(meðalhraði)  
við spala 55 (45-95)

hámarks hraði  
við spala 55

Holam  
Holam

15. maí kl. 14<sup>30</sup> - 19<sup>30</sup> - Skinn  
aðfall

14

312 15

16

17

15. maí '80

18

19

Fskj. 8

Knall / Vetur.

Borgarfjall

Stráumhraði

Vatnsháð sjávar sírði. cm Borgarneskerfi

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

A-DFALL  
16. maí 1980

Sjávarhól  
Borgarnes  
Fskj.

cm/s  
400

300

Hámarksstráum-  
hraði við brúna  
er á milli spela 25 til 30.

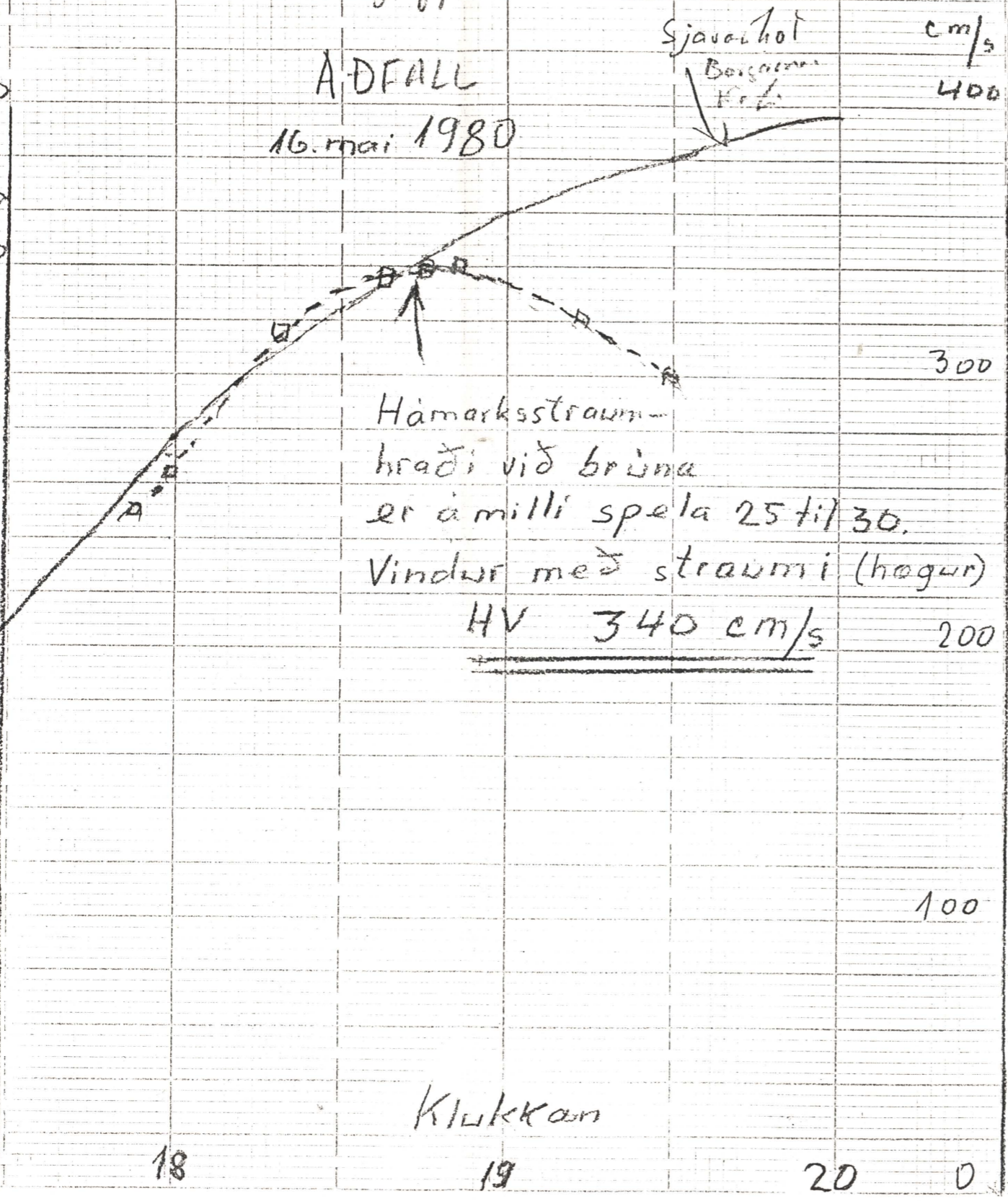
Vindur með stráumi (högur)

HV 340 cm/s      200

100

Klukkan

17      18      19      20      21      22



Vatnamalinger Hvíða undir Borgarfjarðarbrú  
**LITFALL** 14. maí 1980 hófst kl. 7<sup>15</sup>

	Timmi	F m <sup>2</sup>	V <sub>m</sub> cm/s	Q m <sup>3</sup> /s
1	7 <sup>15</sup> - 7 <sup>30</sup>	3094	134	4146 <sup>0</sup>
2	7 <sup>30</sup> - 7 <sup>45</sup>	2983	144	4296
3	7 <sup>45</sup> - 8 <sup>00</sup>	2911	185	5385 HQ
4	8 <sup>00</sup> - 8 <sup>15</sup>	2844	168	4778 <sup>15mm</sup>
5	8 <sup>15</sup> - 8 <sup>30</sup>	2714	190	5157
6	8 <sup>30</sup> - 8 <sup>45</sup>	2638	203	5355
7	8 <sup>45</sup> - 9 <sup>00</sup>	2532	209	5292
8	9 <sup>00</sup> - 9 <sup>15</sup>	2460	207	5092
9	9 <sup>15</sup> - 9 <sup>30</sup>	2378	194	4613
10	9 <sup>30</sup> - 9 <sup>45</sup>	2300	197	4531
11	9 <sup>45</sup> - 10 <sup>00</sup>	2220	201	4462
12	10 <sup>00</sup> - 10 <sup>15</sup>	2090	204	4264
13	10 <sup>15</sup> - 10 <sup>30</sup>	2028	202	4096
14	10 <sup>30</sup> - 10 <sup>45</sup>	1942	159	3088
15	10 <sup>45</sup> - 11 <sup>00</sup>	1884	147	2769
16	11 <sup>00</sup> - 11 <sup>15</sup>	1826	140	2556
17	11 <sup>15</sup> - 11 <sup>30</sup>	1740	136	2366
18	11 <sup>30</sup> - 11 <sup>45</sup>	1679	153	2569
19	11 <sup>45</sup> - 12 <sup>00</sup>	1646	149	2452
20	12 <sup>00</sup> - 12 <sup>15</sup>	1599	142	2270
21	12 <sup>15</sup> - 12 <sup>30</sup>	1528	130	1986
22	12 <sup>30</sup> - 12 <sup>45</sup>	1458	121	1764
23	12 <sup>45</sup> - 13 <sup>00</sup>	1340	110	1474
24	13 <sup>00</sup> - 13 <sup>15</sup>	1331	99	1318
	13 <sup>15</sup> - 13 <sup>30</sup>	1319	0	0

í Borgarnekkerfi  
 Minnunar flöts og fjöru 3,86 m  
 Litfallið hófst við hrotina + 0,79 m  
 -11- lauk -11- - 3,14 -v-

1) Litfall var merkjant og  
 undirhluta af bíðinni kl. 6.45  
 Talan 4146 nær til tímabilsins  
 frá 6.45 til 7.30 sem málakennsl  
 í 15 min, A. ÖZT-taki.

Sjá Fskj. 5

86029/24  
 Vatn alls um 77,4 Gl  
 HQ um 5500 m<sup>3</sup>/s  
 HV um 270 cm/s við spela 25

20/5 '80  
 S. RIST

ADFALL 14. maí 1980 höfstur 1980

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

Meðalrennslið er:

4452 m<sup>3</sup>/s fyrir 4<sup>1</sup>/<sub>4</sub> úr tíma  
p.e.a.s. 68 Gl (affall sjór)

Ferksvatn innrennsli um 400 m<sup>3</sup>/s í 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub> klst

p.e.a.s. um 8 Gl

Vatn alls við háflöð 76 Gl. HQ 7000 m<sup>3</sup>/s

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

20/5-80  
S. Kist