

Framgangur dægursveiflna niður Jökulsá á
Fjöllum

Jóel Karl Friðriksson

Greinargerð JKF-2002-01



Framgangur dægursveiflna niður Jökulsá á Fjöllum

Inngangur

Vorið 2001 var settur upp vatnshæðarmælir (vhm 453) skammt ofan Selfoss í Jökulsá á Fjöllum og var hann í gangi frá byrjun apríl til loka september. Tilgangurinn með þessu var að tímasetja dægursveiflur og voru gögnin sem fengust notuð ásamt gögnum frá öðrum mælum í ánni til að athuga hvort og hvernig tímamunur milli tilsvaramandi atburða í dægursveiflum á mismunandi stöðum er háður rennslinu.

Tímamunur

Annars vegar var athugaður tímamunur milli mælisins við Selfoss og mælisins við Grímsstaði (vhm 102) og hins vegar milli Selfoss og mælisins við Upptýppinga (vhm 162). Einfalt samband er á milli rennslis við Selfoss og við Grímsstaði þar sem lítið vatn rennur í ána milli þessara staða og þar er í öllum tilfellum um lindár að ræða sem hafa ekki dægursveiflur. Mun flóknara samband er hins vegar milli rennslis við Selfoss og við Upptýppinga því að milli Upptýppinga og Grímsstaða rennur mikið vatn í ána, sér í lagi Kreppa sem er jökulá með mikið rennsli og sterkar dægursveiflur.

Notuð voru háværk og lágværk í vatnshæð til að bera kennsl á tilsvaramandi atburði í dægursveiflum á mismunandi stöðum. Valin voru úr þau háværk og lágværk þar sem ekki fór á milli mála að um tilsvaramandi atburði var að ræða og þau sem voru skörpust til að óvissa í tíma-setningu væri sem minnst. Einnig var reynt að velja atburði þannig að gildin á vatnshæðinni spönnuðu sem stærst bil. Alls var þá um 102 pör af atburðum að ræða milli Grímsstaða og Selfoss (43 lágværk og 59 háværk) og 57 pör milli Upptýppinga og Selfoss (25 lágværk og 32 háværk). Gerð voru gröf af tímamuninum milli tilsvaramandi atburða sem falli af rennsli í ánni. Í báðum tilfellum var notað rennslið við Grímsstaði og var það reiknað út frá vatnshæð með rennslislykli. Gröfin má sjá á myndum 1 til 6 sem er að finna aftast í greinargerðinni. Á myndum 1 og 4 eru gröf þar sem sýndir eru punktar sem svara til hámarka og lágmarka á sama grafinu. Punktar sem svara til lágmarka eru þar litaðir bláir en punktar sem svara til hámarka rauðir. Á myndum 2, 3, 5 og 6 eru aðeins sýnd háværk eða lágværk.

Eins og sjá má eru tímagildin ansi strjál sem stafar af því að alla jafna eru aðeins geymd gögn um vatnshæðina á hverjum heilum tíma (með nokkrum undantekningum þar sem gildi eru á hálfu tímanum). Upplausnin er því ekki góð og óvissan í staðsetningu útmarka er oft mikil jafnvel þótt valin hafi verið þau skörpustu. Er skekkjan í tímamuninum sennilega allt að 4 klst. í hverjum punkti og oft 1-2 klst. Auðvitað er einnig einhver óvissa í rennslisgildunum.

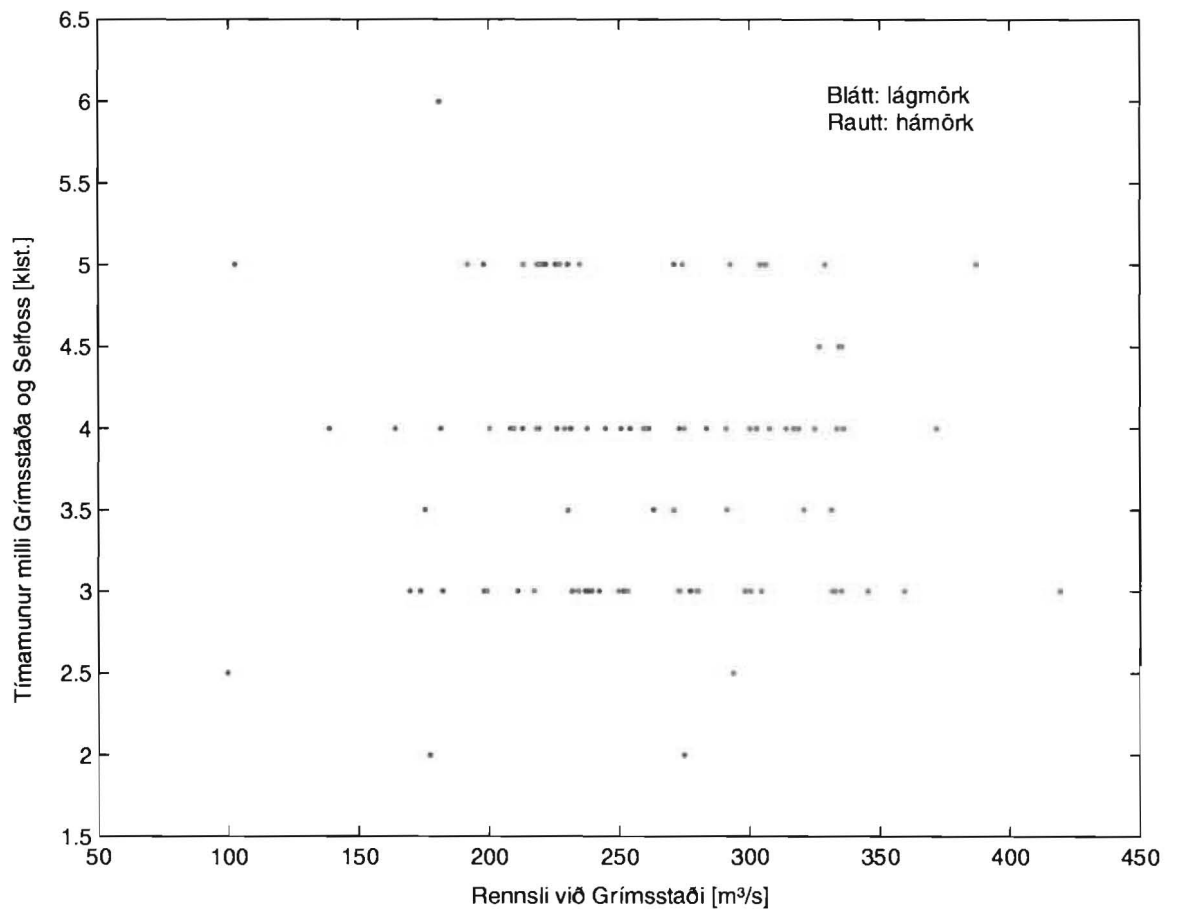
Af þessum gröfum er varla hægt að sjá að nokkuð samband sé milli rennslis og tímamunar né að tímamunurinn fari nokkuð eftir því hvort um háværk eða lágværk er að ræða. Það er einna helst að hægt sé að merkja örtilta tilhneigingu á gröfunum fyrir tímamun milli Upptýppinga og Selfoss (myndir 4 til 6) hjá punktum með mikið rennsli til að svara til styttri tíma, einkum þegar háværkin og lágværkin eru skoðuð sín í hvoru lagi. Þetta er þó

mjög óskýrt og ekki hægt að slá neinu föstu. Það eina sem hægt er að segja með vissu er að það tekur dægursveiflur alla jafna u.þ.b. 3-5 klst. að fara milli mælanna við Grímsstaði og Selfoss (örfáir punktar sýna 2 og 2,5 klst. og einn 6 klst.) og milli Upptyppinga og Selfoss er tímamunurinn oftast um 14-18 klst. Þótt nokkrir punktar sýni styttri tíma (niður í 12 klst.) og nokkrir lengri (allt upp í 23 klst.).

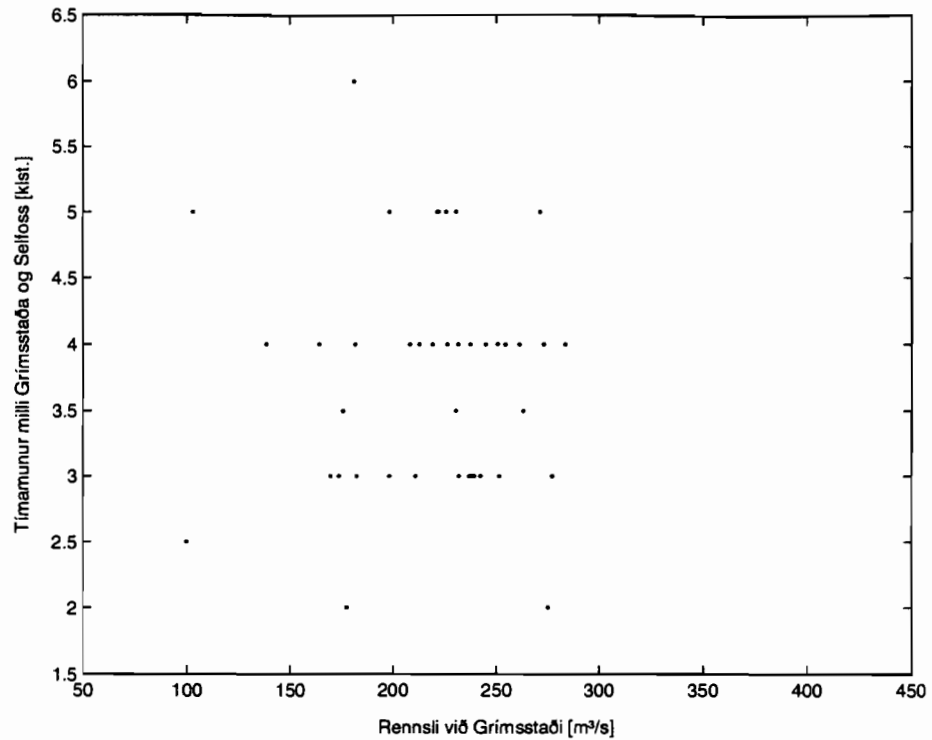
Tillögur

Ljóst er að gögnin eru ekki nógu góð, upplausnin í tímasetningunni er alls ekki næg, og er það sérlega áberandi í gögnunum milli Grímsstaða og Selfoss þar sem tímamunurinn er lítill. Með meiri upplausn væri sennilega hægt að minnka óvissu í tímamuninum verulega og fá talsvert betri gögn og ekki er ólíklegt að þá mætti sjá skýrari tilhneigingu hjá punktum með mikið rennsli til að svara til styttri tíma. Því er lagt til að mánuðina júní-september 2002 verði safnað gögnum við Selfoss, Grímsstaði og Upptyppinga sem geyma upplýsingar um vatnshæð með mun styttra tímabili milli gagnapunkta, t.d. með fimm mínútna bili í stað klukkutíma bils eins og verið hefur.

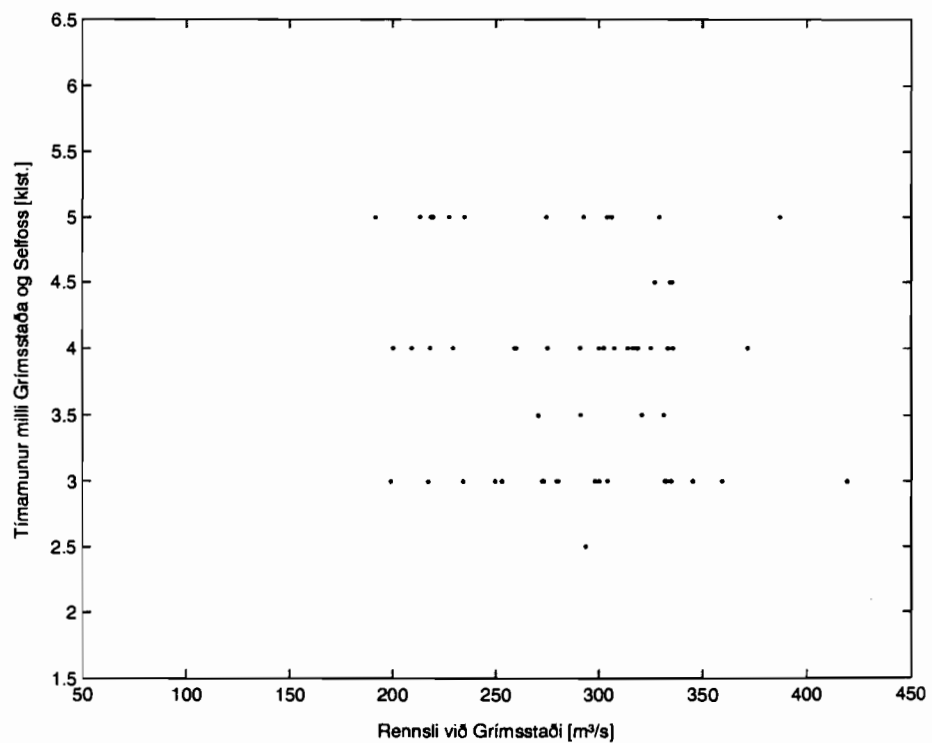
Jóel Karl Friðriksson
Orkustofnun, Vatnamælingar
Jóel Karl Friðriksson



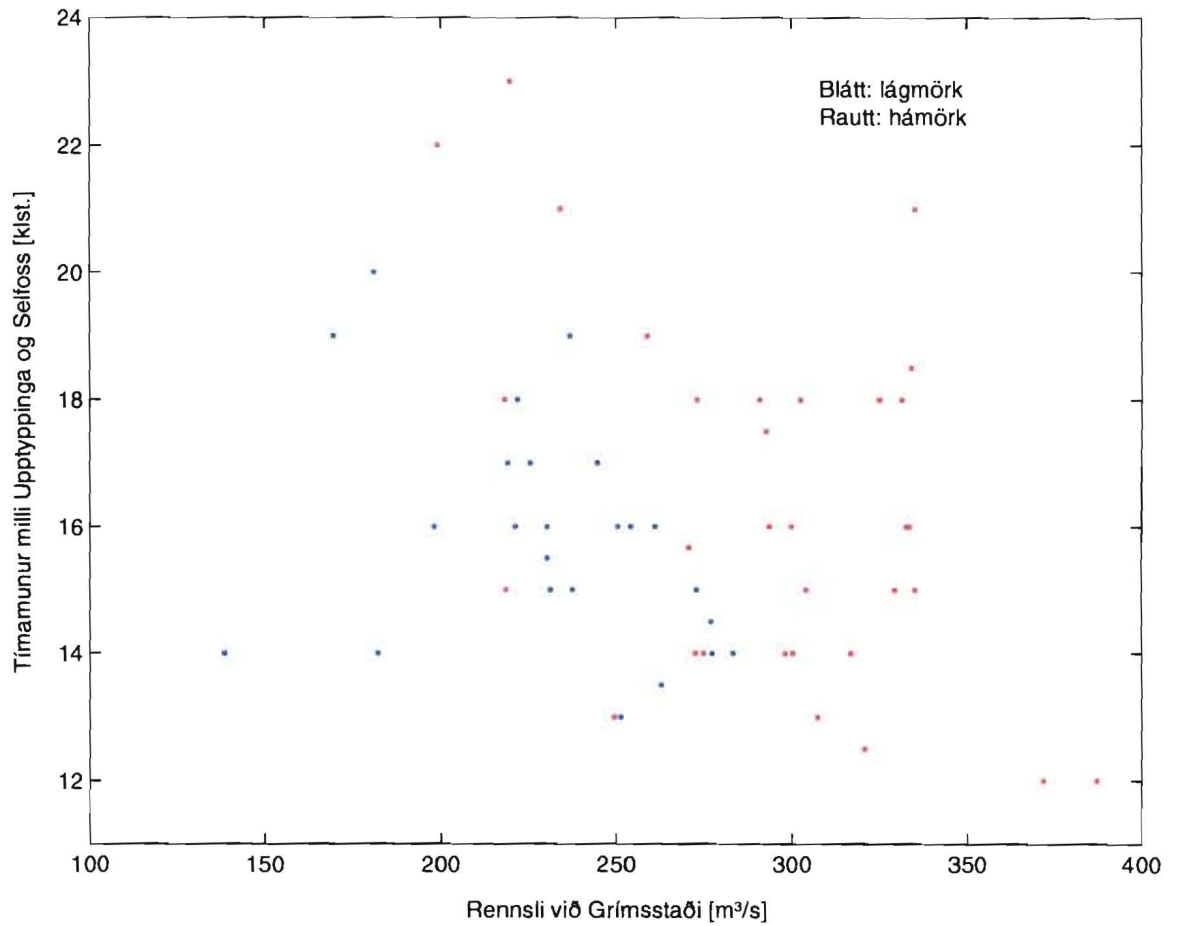
Mynd 1: *Tímamunur milli tilsvareandi atburða við Grímsstaði og Selfoss sem fall af rennsli við Grímsstaði. Sýnd eru bæði hásmörk og lágmörk.*



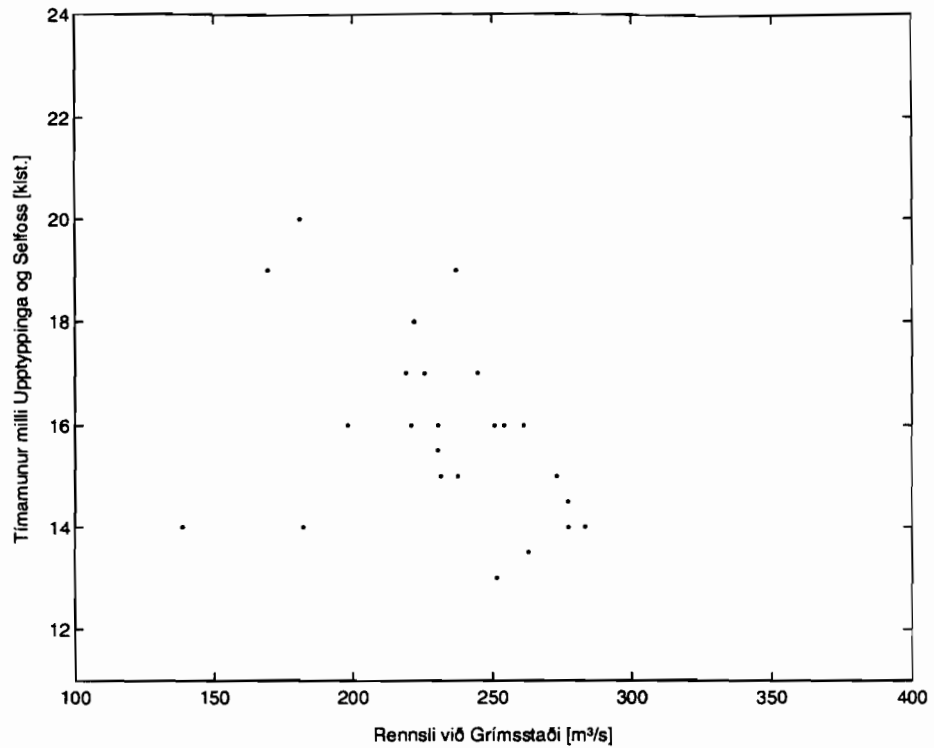
Mynd 2: *Tímamunur milli tilsvareandi atburða við Grímsstaði og Selfoss sem fall af rennsli við Grímsstaði. Aðeins eru sýnd lágmörk.*



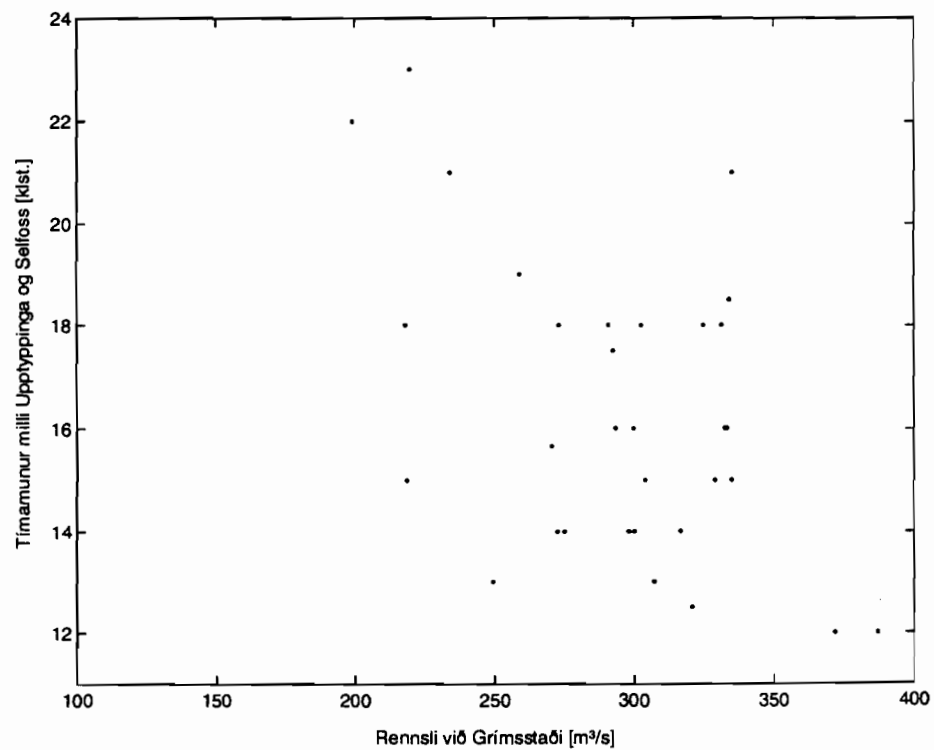
Mynd 3: *Tímamunur milli tilsvareandi atburða við Grímsstaði og Selfoss sem fall af rennsli við Grímsstaði. Aðeins eru sýnd háþörk.*



Mynd 4: *Tímamunur milli tilsvorandi atburða við Upptyppinga og Selfoss sem fall af rennsli við Grímsstaði. Sýnd eru bæði háörk og lágörk.*



Mynd 5: *Tímamunur milli tilsvareandi atburða við Upptyppinga og Selfoss sem fall af rennsli við Grímsstaði. Aðeins eru sýnd lágörk.*



Mynd 6: *Tímamunur milli tilsvareandi atburða við Upptyppinga og Selfoss sem fall af rennsli við Grímsstaði. Aðeins eru sýnd háörk.*