



## Samantekt yfir stærstu flóð hvers árs í þverá á Langadalsströnd

**Jóel Karl Friðriksson**

**Greinargerð JKF-2002-02**



2002-12-19

## SAMANTEKT YFIR STÆRSTU FLÓÐ HVERS ÁRS Í ÞVERÁ Á LANGADALSSTRÖND

### 1 INNGANGUR

Greinargerð þessi er hugsuð sem fylgiskjal með flóðagreiningu á vhm 38, Þverá á Langadalströnd við Nauteyri (sjá flóðagreiningarblað fyrir þann mæli). Þennan mæli reyndist afar erfitt að flóðagreina sökum mikilla ístruflana. Annars vegar er um að ræða venjulegar ístruflanir og hins vegar það að áin rennur oft ofan á snjó eða ís. Hún virðist þá gjarnan engu að síður ná að mynda þrýstisamband við mælinn þannig að breytingar í vatnshæð koma fram á síritablöðum en vatnshæðin á blöðunum er þá hliðruð miðað við raunverulegu vatnshæðina vegna snævarins og íssins. Hliðrunin er hins vegar jafnan með öllu óþekkt og það er því yfirleitt mjög erfitt eða ómögulegt að meta rennislsgæfa vatnshæð í þessum tilfellum. Einnig gerði það erfitt fyrir við flóðagreininguna að engin gögn um vatnshæð eru til frá ákveðnum tímabilum.

Við flóðagreiningu á vhm 38 var farin sú leið, eins og við alla aðra mæla, að nota mesta augnabliksrennsli hvers árs. Farið var vandlega í gegnum allar síritarúllur frá þessum mæli og hæsti flóðtoppur hvers árs fundinn. Reynt var að ákvarða út frá vatnshæðarlínuriti, athugasemdum gæslumanna og veðurgögnum hvort um truflun var að ræða og þá hvers eðlis hún var. Mjög oft þurfti að sleppa flóðtoppum vegna truflana þar sem ekki var hægt að meta rennislsgæfa vatnshæð með neinni vissu. Farið var í gegnum öll vafaatriði með Árna Snorrasyni og Páli Jónssyni. Hér á eftir fylgir samantekt þar sem fyrir hvert ár frá uppsetningu mælis fram til ársins 2001 er greint frá hæstu flóðtoppum, truflunum á þeim þar sem þær er um að ræða og hvaða toppur var notaður við flóðagreininguna. Einnig eru tekin fram þau tímabil sem gögn vantar frá. Innan sviga fyrir aftan þá vatnshæð sem notuð var fyrir hvert ár (sem er höfð feitletruð) er sett það rennsli sem vatnshæðin svarar til samkvæmt þágildandi rennislýkli.

### 2 SAMANTEKT

Kvarðaaálestrar eru til frá árunum 1948-60 en þeir eru óáreiðanlegir og margir flóðtoppar hafa sennilega farið fram hjá þeim. Þessi ár voru því ekki notuð í flóðagreiningunni.

**1966:** A.Ott-síriti var settur upp 2. ágúst þetta ár. Það eru því engin gögn til fram að þeim degi. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er 154 cm þann 18. nóvember. Líklegt er þó að vatnshæðin hafi orðið hærri um vorið og árinu var því **sleppt**.

**1967:** Hæstu vatnshæðir mældar eru á tímabilinu 6.–16. apríl. Um þessa daga segir gæslumaður að ístruflun hafi verið 7.-11. apríl og áin þá runnið ofan á þeim snjó sem var á ánni, en hún hafi farið alveg niður undir ís þann 11. apríl. Dagana 12. og 13. apríl var stórrigning og asahlaka og ár í foráttuvexti. Áin mun hafa rutt af sér allan ís þann 12. apríl síðdegis. Hæsta mæld vatnshæð er 306 cm þann 7. apríl. Hún er trufluð og var ekki tekin með í

flóðagreiningunni þótt hér gæti engu að síður verið um að ræða mesta rennsli ársins. Toppurinn þann 12. apríl var notaður í flóðagreiningunni en hann hefur hæðina **212 cm** (83,4 m<sup>3</sup>/s). Sú hæð gæti þó verið trufluð. Toppurinn þann 14. apríl er sá hæsti sem er örugglega ótruflaður. Hann hefur hæðina 176 cm.

**1968:** Hæsta melda vatnshæð er **225 cm** (111 m<sup>3</sup>/s) þann 29. febrúar. Ekki er útilokað að toppurinn sé ístruflaður eða bjagaður að öðru leyti en hann var engu að síður notaður í flóðagreiningunni. Annar toppur, sem er að öllum líkindum ótruflaður, er þann 7. mars og hefur hæðina 208 cm. Gögn fyrir mánuðina september–desember vantar en mjög ólíklegt er að hærri toppur hafi komið þá og árið var því tekið með engu að síður.

**1969:** Hæsta melda vatnshæð er 211 cm þann 16. mars en hún er trufluð þar sem áin rann ofan á snjó og ís í farveginum og ekki er gott að áætla raunverulegt rennsli. Þessum toppi var því sleppt í flóðagreiningunni. Hæsti ótruflaði toppur er **184 cm** (39,5 m<sup>3</sup>/s) þann 18. apríl og var hann notaður. Tímabilið 20. október til 20. nóvember vantar en ólíklegt er að hærri toppur hafi komið þá og árið var því tekið með engu að síður.

**1970:** Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **154 cm** (12,6 m<sup>3</sup>/s) þann 13. júní og var hún notuð. Tímabilið 14. júní til 15. júlí vantar og gæti vatnshæðin hafa orðið hærri þá. Árið var engu að síður tekið með.

**1971:** Hæsta melda vatnshæð er **229 cm** (120 m<sup>3</sup>/s) þann 30. desember. Gæslumaður skrifar að asahláka hafi verið og áin runnið ofan á ísnum. Það bendir til að mælingin sé trufluð. Hins vegar skrifar gæslumaður að 2. janúar 1972 hafi áin verið alauð sem þýðir að hún hefur rutt sig í flóðinu. Toppurinn var því tekinn með í flóðagreiningunni þótt mögulegt sé að hæsta vatnshæðin sé eitthvað trufluð. Hæsti toppur fyrir utan þennan er 167 cm þann 6. júní.

**1972:** Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **175 cm** (29,5 m<sup>3</sup>/s) þann 31. janúar og var hún notuð í flóðagreiningunni.

**1973:** Hér vantar tímabilin 25. apríl til 24. maí og frá 24. júlí og út árið. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **149 cm** (9,77 m<sup>3</sup>/s) þann 12. júlí og var hún notuð þótt vatnshæðin gæti hafa orðið hærri á tímabilunum sem vantar, t.d. síðar í júlí. Það er hins vegar ekkert sem bendir sérstaklega til þess að miklu myndi muna.

**1974:** Hér vantar tímabilið 1. janúar til 25. febrúar. Hæsta melda vatnshæð er 330 cm þann 27. febrúar en þar er sennilega aðallega um truflun að ræða og erfitt að áætla raunverulegt rennsli. Þessi toppur var því ekki tekinn með í flóðagreiningunni. Hæsta ótrufluð vatnshæð mæld er **158 cm** (15,1 m<sup>3</sup>/s) þann 20. apríl og var hún notuð.

**1975:** Hæstu mældu vatnshæðir þetta árið eru 205 cm þann 12. mars og 191 cm þann 5. maí. Í fyrri tilfellinu mun hafa verið feiknaúrkoma en áin runnið ofan á ísnum og ekki gott að áætla raunverulegt rennsli. Toppnum var því sleppt. Í seinna tilfellinu hefur sennilega verið um að ræða stíflu og snjóbrú fallið. Þessum toppi var því sleppt líka. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **159 cm** (15,8 m<sup>3</sup>/s) þann 30. júní og var hún notuð.

**1976:** Hæstu vatnshæðir voru í vorflóðum dagana 19.-24. apríl. Hæst mældust 190 cm þann 20. apríl. Gæslumaður segir þá að hlýindi séu og mikil leysing en áin renni ofan á ísnum. Toppurinn var því ekki tekinn með. Þann 22. apríl fór vatnshæðin upp í **158 cm** (15,1 m<sup>3</sup>/s) og var áin þá líklega búin að ryðja sig. Þessi vatnshæð var því notuð í flóðagreiningunni.

**1977:** Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **162 cm** ( $18,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 2. júní og var hún notuð.

**1978:** Hæsta vatnshæð er 329 cm þann 5. apríl í asahláku og mikilli leysingu. Sá toppur er þó sennilega mikið ístruflaður og erfitt að meta raunverulegt rennsli. Toppnum var því sleppt. Hæsti toppurinn sem er trúlega ótruflaður er **157 cm** ( $14,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 29. nóvember og var hann notaður.

**1979:** Hæsta vatnshæð mæld sem að líkindum er ótrufluð er **165 cm** ( $20,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 24. febrúar og var hún notuð í flóðagreinunni. Hærri toppur er þann 19. apríl (189 cm) en hann er truflaður og var sleppt.

**1980:** Hæsta mældu vatnshæð er 212 cm þann 30. nóvember en sá toppur er ístruflaður og óvíst með raunverulegt rennsli. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **153 cm** ( $12,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 13. júní og var hún notuð.

**1981:** Hæsta mældu vatnshæð er 231 cm þann 7. apríl en sá toppur er ístruflaður og erfitt að meta raunverulegt rennsli, toppnum var því sleppt. Næsthæsta vatnshæð er 211 cm þann 27. janúar en þar rennur áin ofan á ísnum og raunverulegt rennsli óvíst. Þessum toppi var því líka sleppt. Þann 2. desember mældist vatnshæðin 171 cm en sá toppur er sennilega ístruflaður líka og honum var því sömuleiðis sleppt. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **150 cm** ( $10,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 22. júní og var hún notuð. Tímabilið 5.-31. desember vantar og mögulegt er að vatnshæðin hafi orðið hærri þá.

**1982:** Hér vantar tímabilið 1. janúar til 5. mars en ekki er mjög líklegt að hæsta vatnshæð ársins hafi verið þá. Hæsta mældu vatnshæð á árinu er 183 cm þann 30. mars en þar sennilega um ístruflun að ræða og toppnum var því sleppt. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **165 cm** ( $20,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 24. júlí og var hún notuð.

**1983:** Hæsta vatnshæð mæld er 223 cm þann 9. febrúar en þar er væntanlega um ístruflun að ræða og toppnum var því sleppt. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **162 cm** ( $18,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 24. júní og var hún notuð.

**1984:** Hér vantar allt árið fyrir utan tímabilið 5. júlí til 11. ágúst. Hæsta mældu vatnshæð á því tímabili er 153 cm þann 6. júlí en þar sem mest allt árið vantar var því **sleppt** í flóðagreinunni.

**1985:** Hér vantar allt árið nema tímabilið 16. október til 31. desember. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld á því tímabili er 150 cm þann 23. október en þar sem mest allt árið vantar var því **sleppt**.

**1986:** Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **163 cm** ( $18,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 28. júní og var hún notuð. Desember mánuð vantar en ólíklegt er að vatnshæðin hafi orðið hærri þá.

**1987:** Stevens-síriti var settur upp 13. júní í stað gamla síritans en gögn vantar fram að því og einnig dagana 24.-31. desember. Hæsta mældu vatnshæð á árinu er **161 cm** ( $17,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 4. september og var hún notuð. Vatnshæðin gæti þó hafa orðið hærri á tímabilunum sem vantar.

**1988:** Hér vantar tímabilin 1. janúar til 24. apríl og 10. nóvember til 31. desember. Hæsta mælda vatnshæð er **160 cm** ( $16,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 12. júní og var hún notuð. Sennilega hefur vatnshæðin ekki orðið hærri á tímabilunum sem vantar.

**1989:** Hér vantar tímabilin 1. janúar til 13. júní og 20. nóvember til 10. desember. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **159 cm** ( $15,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 16. júlí og var hún notuð í flóðagreinungunni. Vatnshæðin gæti þó hafa orðið hærri á tímabilunum sem vantar þótt það sé ekkert sem bendi sterklega til þess.

**1990:** Hæstu mældu vatnshæðir ársins eru nokkrir háir toppar í maímánuði. Þar er þó sennilega að mestu um ístruflanir að ræða og toppunum var því sleppt. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **164 cm** ( $19,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 13. júní og var hún notuð.

**1991:** Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **160 cm** ( $16,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 30. maí og var hún notuð.

**1992:** Hér vantar tímabilin 15. febrúar til 7. apríl og 26. október til 29. desember. Hæsta mælda vatnshæð er **165 cm** ( $20,3 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 19. júní og var hún notuð. Það er ekkert sem bendir sérstaklega til þess að vatnshæðin hafi orðið hærri á tímabilunum sem vantar.

**1993:** Hæsta vatnshæð mæld er **179 cm** ( $33,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 28. apríl. Hún er sennilega ótrufluð og var notuð í flóðagreinungunni.

**1994:** Hér vantar dagana 16.-25. janúar. Hæsta mælda vatnshæð er **176 cm** ( $30,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 26. maí og var hún notuð.

**1995:** Hæsta mælda vatnshæð er **243 cm** ( $157 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 12. júní og var hún notuð.

**1996:** Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **154 cm** ( $14,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 21. júní og var hún notuð.

**1997:** Hæsta mælda vatnshæð ársins er 193 cm þann 15. apríl en þar er sennilega um ístruflun að ræða og toppnum var því sleppt. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **160 cm** ( $18,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 14. desember og var hún notuð.

**1998:** Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **152 cm** ( $13,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 3. júlí og var hún notuð í flóðagreinungunni.

**1999:** Hæsta mælda vatnshæð er 288 cm í leysingu þann 28. apríl en þá mun hafa verið snjóbrú á allri ánni og vatnshæðin koltrufluð. Þessum toppi var því sleppt. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **168 cm** ( $25,6 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 11. nóvember og var hún notuð.

**2000:** Hæsta mælda vatnshæð ársins er 411 cm í leysingu þann 28. mars og er þetta hæsta vatnshæð sem nokkru sinni hefur mælst í ánni. Hins vegar er toppurinn væntanlega verulega ístruflaður og ekki gott að meta raunverulegt rennsli. Toppnum var því sleppt. Hæsta ótruflaða vatnshæð mæld er **146 cm** ( $9,77 \text{ m}^3/\text{s}$ ) þann 14. maí og var hún notuð í flóðagreinungunni.

### 3 NIÐURSTÖÐUR

Eins og sjá má setja ístruflanir verulegt strik í reikninginn. Stundum er aðeins um venjulega ístruflun að ræða og raunverulegt rennsli lítið. Þá er oftast hægt að greina að truflun var til staðar og þetta hefur þá ekki áhrif á flóðagreininguna. Stundum rennur áin hins vegar ofan á snjó eða ís og þegar þetta gerist um leið og raunverulegur flóðtoppur á sér stað er yfirleitt ekki hægt að nota toppinn í flóðagreiningunni þar sem rennslisgæf vatnshæð er oftast mjög óviss. Eflaust hefur þetta líka stundum farið saman við venjulega ístruflun. Í mörgum tilfellum lék verulegur vafi á hvort um ótruflaðan flóðtopp væri að ræða eða hvort einhver truflun hefði verið til staðar. Einnig veldur það vandræðum þegar gögn vantar frá ákveðnum tímabilum þar sem sjaldnast er hægt að vita með vissu að ekki hafi hæsti flóðtoppur ársins komið þá. Það má því gera ráð fyrir að í allmörgum tilvikum hafi ekki verið notast við raunverulegt hæsta augnabliksrennsli ársins í flóðagreiningunni því að það hafi verið í flóðtoppi sem annaðhvort var á tímabili sem gögn vantaði frá eða sem var sleppt þar sem toppurinn var truflaður. Afar slæmt er hins vegar að hafa eyður í tímaröðinni og var árum því ekki sleppt nema gögn frá stærstum hluta þeirra vantaði.

Á heildina lítið reyndist flóðagreining í vhm 38 því afar erfið og fyrirnefnd atriði hafa eflaust skekkt niðurstöður talsvert. Það má engu að síður ætla að þær gefi gróft mat á tíðni flóða í Þverá á Langadalströnd.

Jóel Karl Friðriksson  
Orkustofnun, Vatnamælingar  
Jóel Karl Friðriksson