



Eldgos í Vatnajökli í október 1996. Spár um framvindu Skeiðarárhlaups. Athugun á eldri hlaupum

**Árni Snorrason,  
Páll Jónsson**

**Greinargerð ÁSn-PJ-96-02**

1996-10-10

---

## **Eldgos í Vatnajökli í október 1996**

### **Spár um framvindu Skeiðarárhlaups**

### **Athugun á eldri hlaupum**

Nú þegar Grímsvatnahlaup er yfirvofandi er mikilvægt að gera sér grein fyrir því hver framvinda hlaupsins gæti orðið. Þar skiptir miklu hversu ör vöxtur hlaupsins er, hvert rennsli verður í hámarki hlaupsins og eins hvenær hámarki er náð. Þessir þættir ráða miklu um þann viðbúnað, sem nauðsynlegur er fyrir upphaf hlaups, og eins á meðan á því stendur.

Það sem ræður framvindu Skeiðarárhlaupa er einkum fernt; vatnsmagn í Grímsvötnum í upphafi hlaups, innrennsli til þeirra á meðan á hlaupi stendur, vaxtarhraði hlaupsins og að lokum hversu hratt það minnkar. Allar þessar stærðir hafa verið breytilegar eftir þeim heimildum sem til eru um liðin hlaup, en samspil þeirra ræður mestu um það hversu mikið rennslið verður í hámarki hlaupsins og eins hvenær hámarkið næst.

Á síðasta vori hljóp úr Grímsvötnum. Það hlaup var svipað og önnur hlaup frá því eftir 1954 og því lítið. Hlaupið óx heldur hraðar en oft áður í hlaupum frá þessum tíma, en rúmmál þess var með minnsta móti. Hámarksrennsli hlaupsins var tæplega 3000 m<sup>3</sup>/s og mælt rúmmál tæpur 1.1 km<sup>3</sup>. Það tók hlaupið um sextán og hálfan sólarhring að ná hámarki, sem samsvarar því að rennslið tvöfaldist á hverjum 55 klst. Þessi tími er kallaður tvöföldunartími rennslis. Rennslið minnkað síðan úr hámarki í venjulegt vatn á þremur sólarhringum, sem samsvarar því að rennslið helmingist á 17 klst. Þessi tími er kallaður helmingunartími rennslis. Hlaupferill, ásamt með niðurstöðum rennslismælinga er sýndur á mynd 1.

Spá um framvindu hlaupsins í vor var gerð eftir að fyrstu mælingar höfðu staðfest vöxt hlaupsins. Mat á vatnsmagni í Grímsvötnum var gert af Raunvísindastofnun HÍ í upphafi hlaups en það mat byggist annarsvegar á vatnshæð þeirra og hinsvegar á sambandi vatnshæðar og rúmmáls vatnanna, sem hefur einnig verið unnið af Raunvísindastofnun HÍ. Reynsla úr fyrri hlaupum var síðan notuð til þess að meta hversu hratt hlaupið myndi minnka. Að þessu gefnu var spáð um framvindu hlaupsins og reyndust spár um hámarksrennsli og tímasetningu þess mjög nærri því sem varð. Þar hjálpaði að vöxtur og minnkun hlaupsins var reglulegri en oft áður þó að hluti þess kæmi í Sæluhúsavatn. Niðurstöður spálíkansins fyrir hlaupið nú í vor eru sýndar sem hlaupferill á mynd 2 ásamt með einkennistöllum þess.

Til þess að treysta frekar grundvöll fyrir spár um framvindu Grímsvatnahlaupa er reynt að líkja eftir framvindu hlaupsins 1954, en þá voru gerðar allviðamiklar mælingar á rennsli hlaupsins (S.Rist 1955). Þá hefur einnig verið lagt mat á vatnsmagn í Grímsvötnum fyrir hlaupið (HB 1988). Nákvæmar lýsingar sjónarvotta eru einnig til um upphaf, vöxt og minnkun hlaupsins (SP 1974).

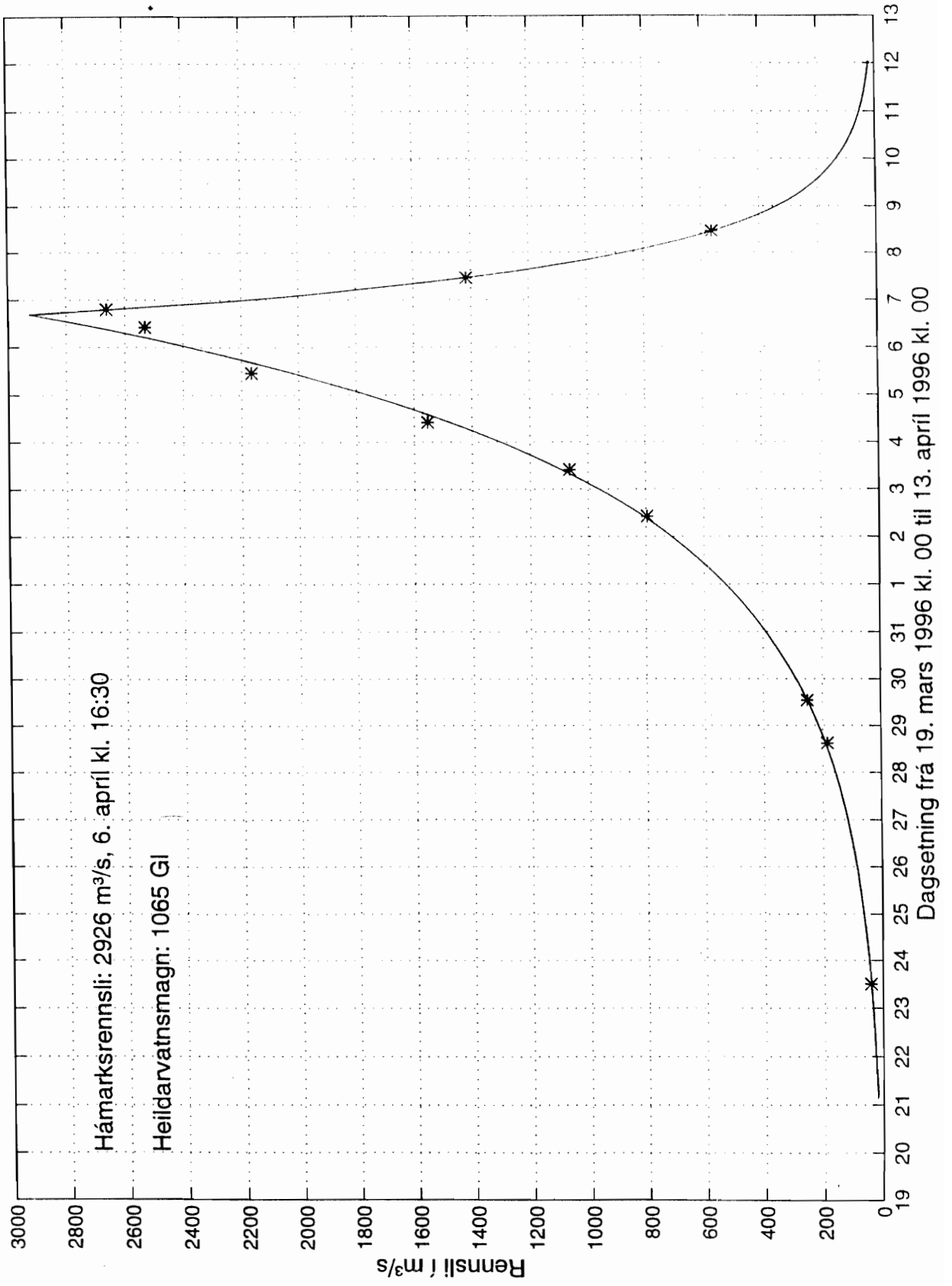
Hlaupferill hlaupsins 1954 er sýndur á mynd 3 ásamt með þeim forsendum sem lagðar eru til grundvallar við gerð hans. Hámarksrennsli hlaupsins 1954 var talið vera um 10500 m<sup>3</sup>/s, byggt á mælingum, en eftir spálíkaninu er hámarksrennsli talið vera um 13000 m<sup>3</sup>/s, sem teljast verður innan skekkjumarka bæði mælinga og líkans.

Vegna eldgoss í Vatnajökli haustið 1996 verður að leita til svipaðra atburða í sögu Grímsvatna. Árið 1934 er mikið hlaup úr Grímsvötnum, samfara gosi þar. Sæmilegar upplýsingar eru um vatnsmagn í Grímsvötnum (HB 1988) og eins er til mjög heildstæð lýsing á framvindu hlaupsins (SP 1974). Engar mælingar á rennsli voru þó gerðar í þessu hlaupi. Niðurstöður spálíkansins um mögulega framvindu þess hlaups, sem ríma eins og kostur er við þær upplýsingar sem liggja fyrir, eru sýndar sem hlauprit á mynd 4 ásamt með þeim forsendum sem gengið er út frá um einkennistöður hlaupsins.

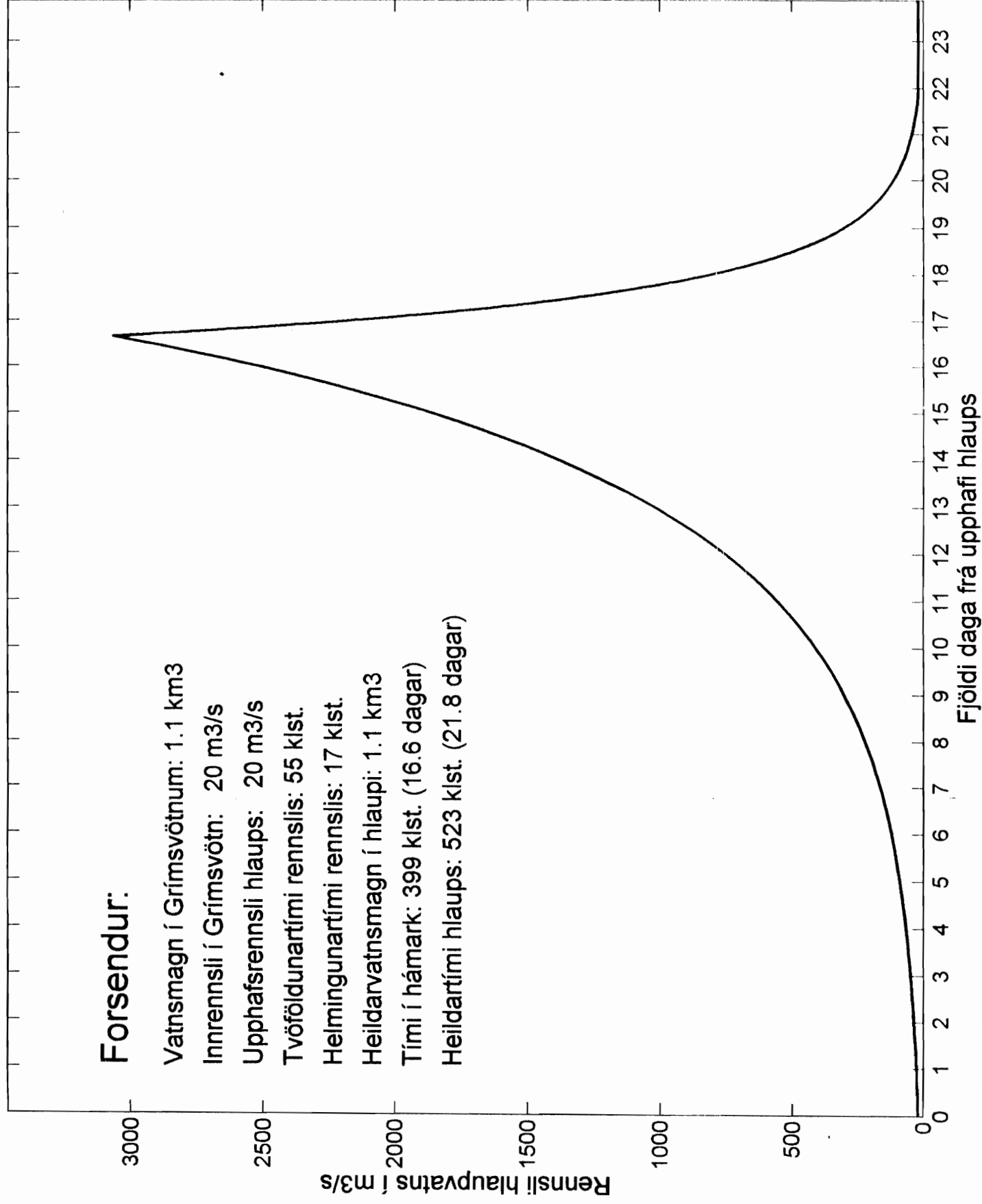
Árið 1938 verður stórt hlaup í Grímsvötnum. Aðdraganda þess svipar nokkuð til þess sem nú er að gerast því þá gaus á svipuðum slóðum og nú. Aðstæður í Grímsvötnum eru þó frábrugðnar, því nú fyrir gos var mun meir ís í vötnunum og eins er jökulþykkt líklega önnur á öllu svæðinu í kringum og norðan við Grímsvötn. Einnig er nú nýhlaupið úr vötnunum.

Allgóðar heimildir eru til um framvindu hlaupsins (SP 1974) og einnig hefur verið lagt mat á það vatnsmagn sem þá rann frá Grímsvötnum (HB 1988). Engar mælingar voru gerðar á rennsli hlaupsins. Niðurstöður spálíkansins um mögulega framvindu þess hlaups, sem ríma eins og kostur er við þær upplýsingar sem liggja fyrir, eru sýndar sem hlaupferill á mynd 5 ásamt með þeim forsendum sem gengið er út frá um einkennistöður hlaupsins.

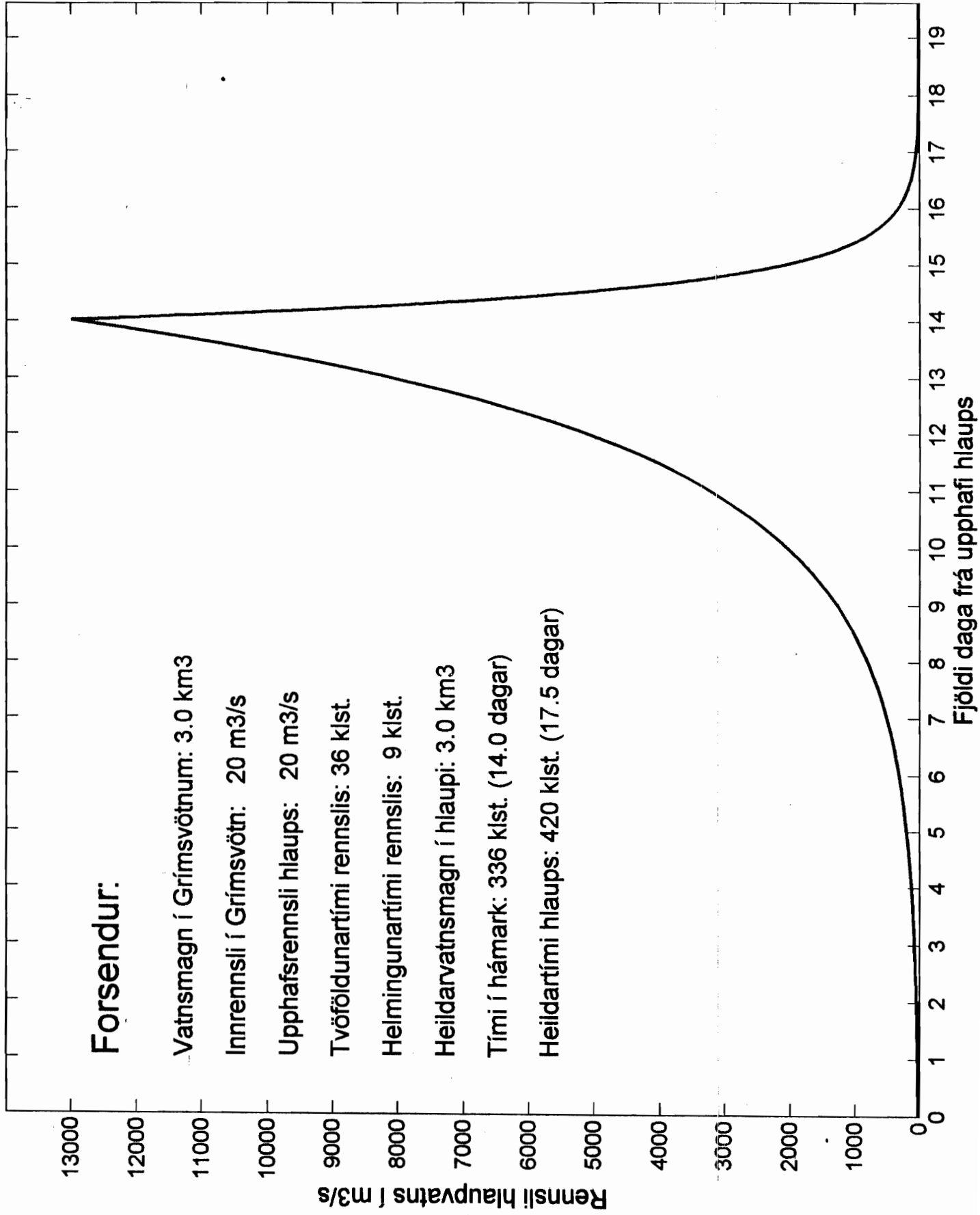
# Skeiðarárhlaup 1996



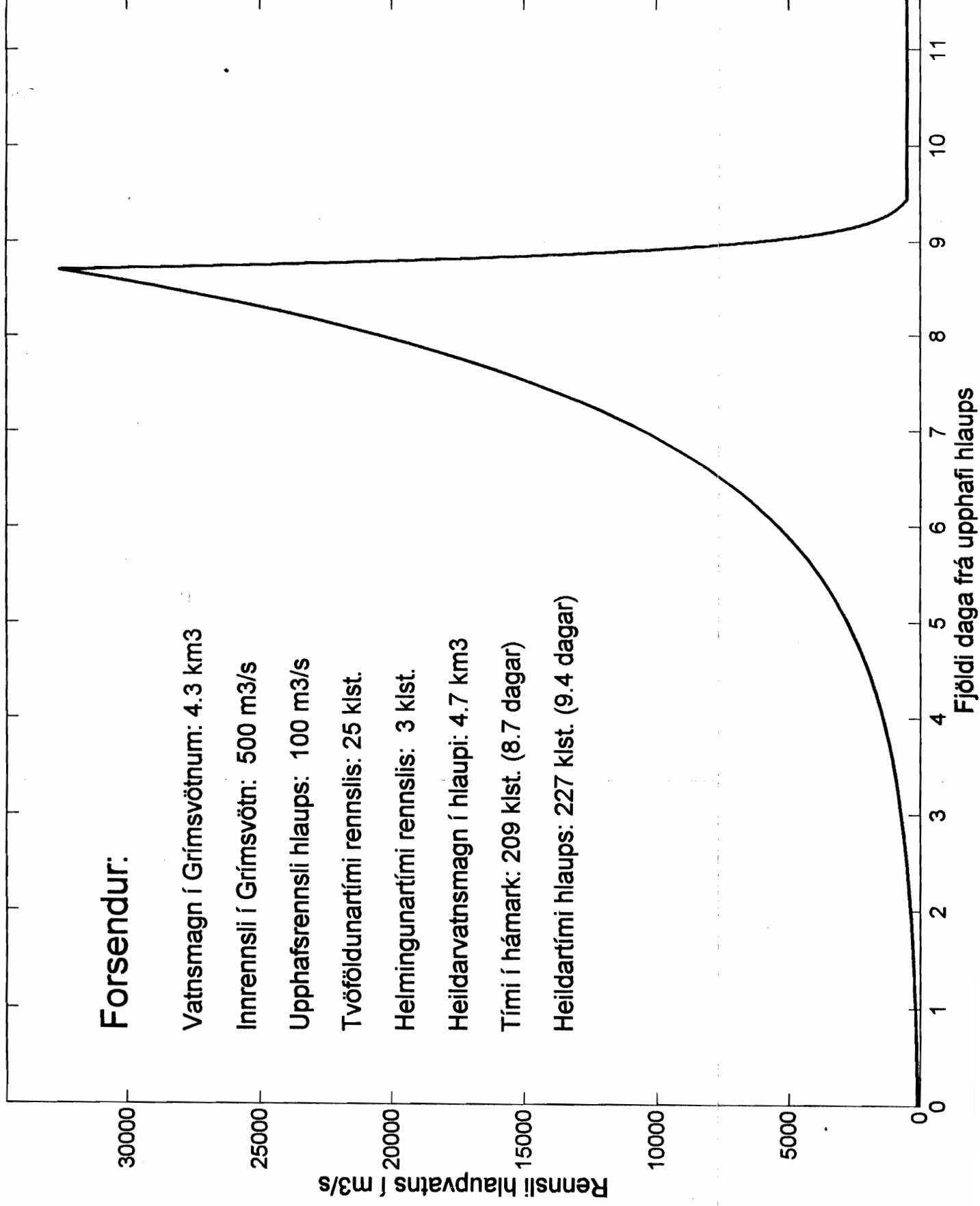
# Skeiðarárhlaup vorið 1996



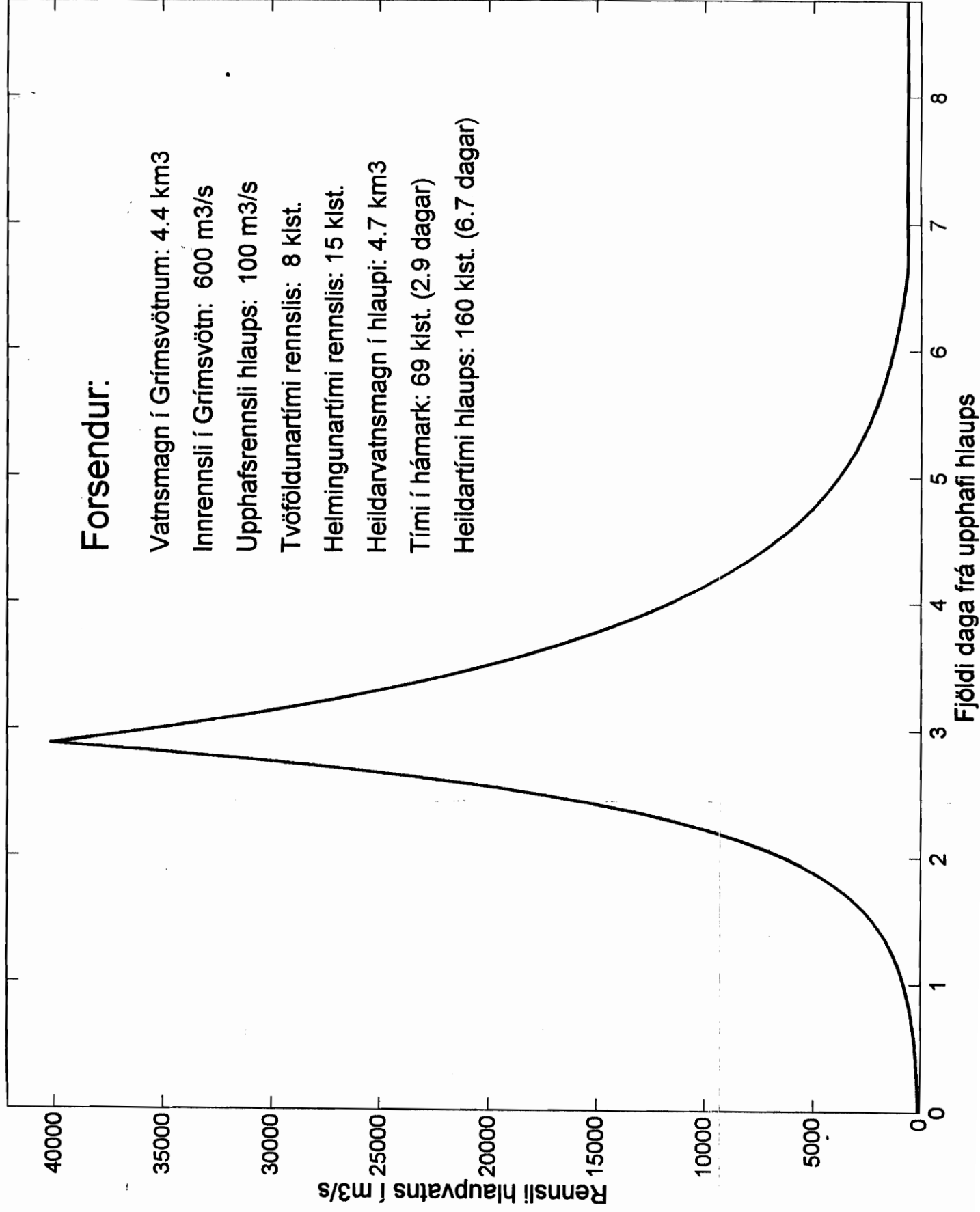
# Skeiðarárhlaup 1954



# Skeiðarhlaup 1934



# Skeiðarárhlaup 1938





# Skeiðarárhlaup 1934, 1938, 1954 og vorið 1996

