

**Bráðabirgðayfirlit um rennsli á Hraunum  
1991-1992**

**Kristinn Einarsson**

**Greinargerð KE-93-03**

## Bráðabirgðayfirlit um RENNSLI Á HRAUNUM 1991-1992

### INNGANGUR

Greinargerðin inniheldur stutta úttekt, með niðurstöðum til bráðabirgða, um rennsli á Hraunum 1991-92. Byggt er á vatnafræðilegri greiningu Árna Snorrasonar á svæðinu.

Sýnt er á myndrænan hátt yfir hvaða tímabil hálandismælingar á svæðinu ná. Sagt er frá aðferðum Árna Snorrasonar við að fylla í göt á þessum mælingum. Nálægir vatnshæðarmælar í byggð eru notaðir til að sýna, hvernig dreifingu rennslis vatnsárin 1990-91 (1. sept. 1990 - 31. ágúst 1992) er háttað, miðað við rennslisdreifingu til langs tíma. Í framhaldi af niðurstöðu Árna Snorrasonar um meðalrennsli á Hraunum vatnsárin 1990-91 er sýnt líklegt hlutfall þess við langtíma meðalrennsli.

### 1. MÆLT RENNSLI Á HRAUNUM 1991-92

Sýnt er á mynd 1 yfirlit um mælt rennsli á Hraunum árin 1991-92. Um er að ræða nýlega vatnshæðarmæla, sem settir voru upp vegna virkjunarrannsókna á svæðinu, yfirleitt á hálandi. Sjá má, að meginhluti niðurstaðna er frá árinu 1992. Má draga af því þá ályktun, að niðurstöður ársins 1993 muni bæta verulega við fyrri upplýsingar og styrkja það heildarmat, sem ætlunin er að skila á árinu 1994. Leggja ber því áherzlu á, að þær rennslisráðir fyrir Hraunin, sem notaðar eru við fyrsta mat á orkugetu virkjana og athugun mismunandi virkjunarleiða, eru settar fram til bráðabirgða og geta breytt að einhverju leyti síðar.

### 2. REIKNÆÐ RENNSLI Á HRAUNUM 1991-92

Mat á dreifingu rennslis og fylling í göt á mældum rennslisröðum er hvort tveggja unnið af Árna Snorrasyni, og mun hann gera nánari grein fyrir hvoru tveggja í skýrslu á árinu 1994, enda er ætlunin að bæta inn gögnum ársins 1993 áður. Hér verður því aðeins sagt lauslega frá þeim aðferðum sem notaðar hafa verið við fyrirliggjandi bráðabirgðamat á rennsli.

Dreifing rennslis í tíma og rúmi hefur verið skoðuð með aðstoð landupplýsingakerfis Orkustofnunar í ARC/Info forritinu. Sérhönnuð undirforrit vegna verkefnisins á Hraunum voru unnin af Kristni Guðmundssyni, vatnafræðingi á Orkustofnun. Með aðstoð kerfisins er hægt að skoða svæðisbundna þróun og dreifingu rennslis á Hraunum með tíma, út frá öllum tiltækum upplýsingum. Þessi aðferð hefur tryggt hámarksnýtingu á þeim gögnum sem fyrir liggja.

Fyllt var í göt á mælingum með því að finna beztu línuleg tengsl á sólarhringsgrunni við nálæga vatnshæðarmæla, yfirleitt í byggð. Líkanið  $Q_x = a + b \cdot Q_y$  var notað fyrir sumarrennsli, en líkanið  $Q_x = a \cdot Q_y$  að öðru leyti til þess að forðast neikvæð rennslisgildi. Stundum er byggt á áður reiknuðu rennsli skv. slíku líkani, og erfast þá rennsliseinkenni frá fleiri vatnshæðarmælum en einum. Þannig var fyllt í göt á mælingum fyrir eftirtalda vatnshæðarmæla, sjá töflu 1:

TAFLA 1. Vatnshæðarmælar á Hraunum og viðmiðunarmælar til fyllingar í eyður.

Nýlegir hálandismælar:	Viðmiðunarmælar:
vhm275 Geitdalsá, Geitdal; neðan Fossár	vhm148 Fossá; Eyjólfstaðir
vhm278 Fossá; Lfkárvatn	vhm148 Fossá; Eyjólfstaðir
vhm266 Hamarsá, Hamarsfirði; Bótarhnjúkur	vhm276 Hamarsá, Hamarsfirði; neðan Jökulgils vhm265 Hamarsá, Hamarsfirði; Einstigsfoss vhm148 Fossá; Eyjólfstaðir
vhm256 Geithellnaá; Norðurhnúta	vhm277 Geithellnaá; Skálahvamar vhm149 Geithellnaá; gamla brú
vhm254 Kelduá, Fljótsdal; ofan Grjótár	vhm205 Kelduá; Kiðafellstunga
vhm265 Hamarsá, Hamarsfirði; Einstigsfoss	vhm148 Fossá; Eyjólfstaðir
vhm276 Hamarsá, Hamarsfirði; neðan Jökulgils	vhm265 Hamarsá, Hamarsfirði; Einstigsfoss vhm148 Fossá; Eyjólfstaðir
vhm277 Geithellnaá; Skálahvamar	vhm149 Geithellnaá; gamla brú

Á mynd 2 er sýnt mælt og reiknað rennsli 1991-92 við þessa vatnshæðarmæla, ásamt þeim vhm númerum sem það rennsli er geymt undir, til aðgreiningar frá mældu rennsli eingöngu.

### 3. MEÐALRENNSLI OG RENNSLI VATNSÁRANNA 1990 OG 1991

Eitt af þeim verkefnum, sem fyrir liggja í sambandi við fullnaðarfrágang rennslisgagna á Austurlandi, er að fara í gegnum vatnshæðar- og rennslisskýrslur fyrri ára og athuga, hvort alls staðar er gætt samræmis, lyklar í lagi og ístruflanir rétt túlkaðar í ljósi þeirrar þekkingar á vetrarrennsli sem safnast hefur á síðari árum. Að svo stöddu getur aðeins verið um bráðabirgðamat á langtíma meðalrennsli að ræða.

Hins vegar er nauðsynlegt að gera sér grófa mynd af stöðu vatnsáranna 1990 og 1991, samanborið við rennsli til lengri tíma litið, þannig að mat fáiast á því, hvort fyrstu virkjanaeftirlkingar eru nærri réttu lagi eður ei, og jafnframt í hvora áttina möguleg frávik stefna, til ofmats eða vanmats á orkugetu.

Á myndum 3 til 7 hér á eftir er sýnd dreifing vikurennslis við helstu vatnshæðarmæla í byggð, þar sem mælt hefur verið rennsli af Hraunum og nærliggjandi svæðum í nokkurn tíma. Um er að ræða frá 10 og upp í 30 ára mælingar á hverjum stað. Sýnd eru útgildi, 25 og 75 % frávik frá miðgildi og meðaltal hvernar vatnsársvikur við þessa vatnshæðarmæla. Einnig er sýnt rennsli vatnsáranna 1990 og 1991, hvors um sig. Í töflu 2 eru vatnshæðarmælarnir raktir, ásamt árafjölda mælinga og hlutfalli rennslis vatnsáranna 1990 og 1991 af meðalrennsli.

*TAFLA 2. Helstu vatnshæðarmælar í byggð umhverfis Hraunin, ásamt samanburði á rennsli vatnsáranna 1990 og 1991 við langtímarennisli.*

Vatnshæðarmælir	Fjöldi ára	Vatnsárið 1990 % af meðaltali	Vatnsárið 1991 % af meðaltali
vhm109 Jökulsá í Fljótsdal; Hóll	30	124	122
vhm148 Fossá; Eyjólfstaðir	21	89	91
vhm149 Geithellnaá; gamla brú	18	84	94
vhm205 Kelduá; Kiðafellstunga	15	89	88
vhm206 Fellsá; Sturluflöt	10	96	99

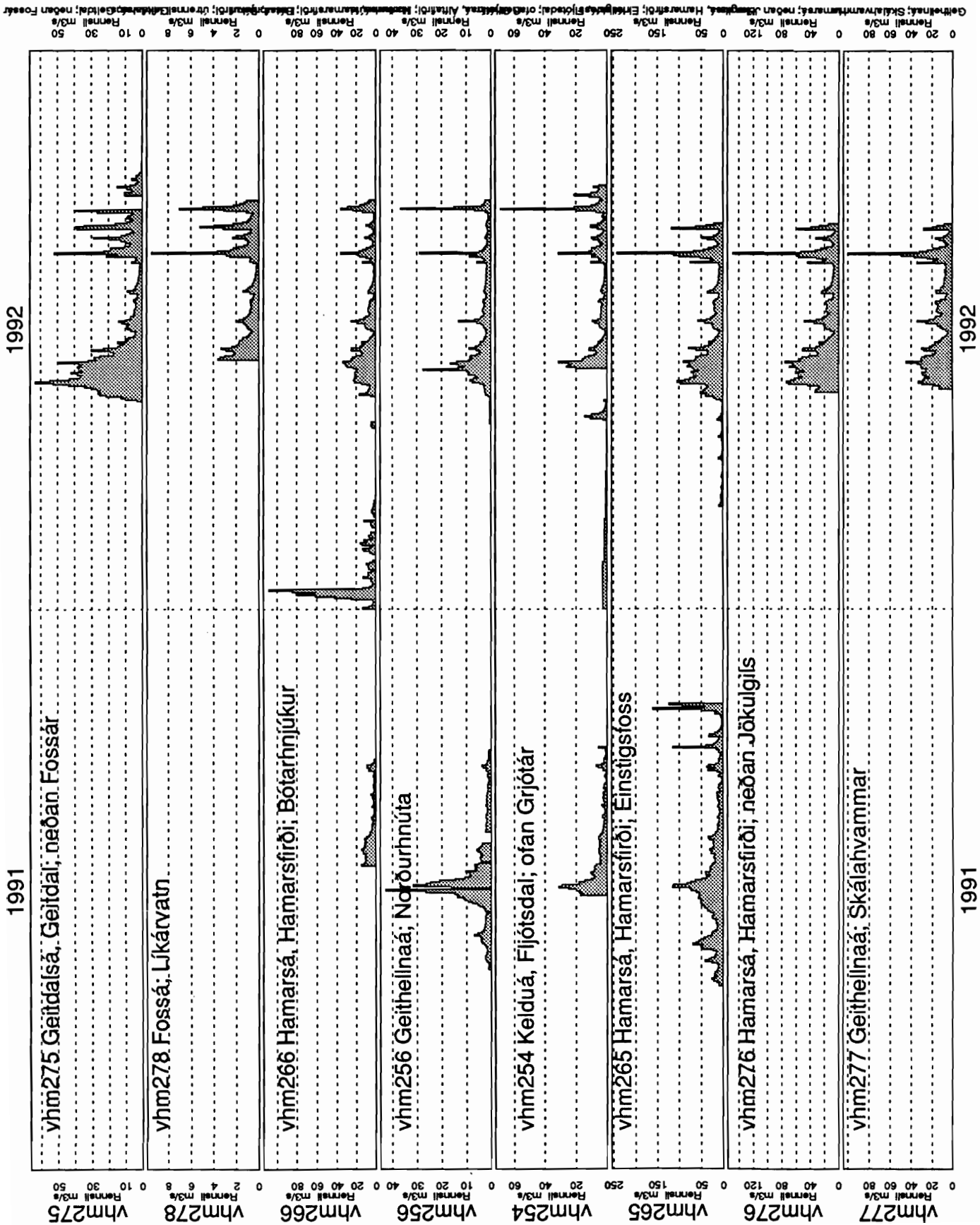
Á grundvelli upplýsinga á myndum 3 til 7 og í töflu 2 má draga þessar ályktanir, í grófum dráttum:

- Ekki er marktækur munur á heildarrennsli hvors um sig, vatnsáranna 1990 og 1991, sé litið á svæðið í heild.
- Jökulrennsli hefur verið töluvert yfir meðallagi á Austurlandi vatnsárin 1990 og 1991, eða sem nemur á bilinu 20 til 30 %. Hæfileg nálgun til bráðabirgða er 25 %.
- Dragárrennsli hefur verið nokkuð undir meðallagi á Austurlandi vatnsárin 1990 og 1991, eða sem nemur á bilinu 5 til 15 %. Hæfileg nálgun til bráðabirgða er 10 %.

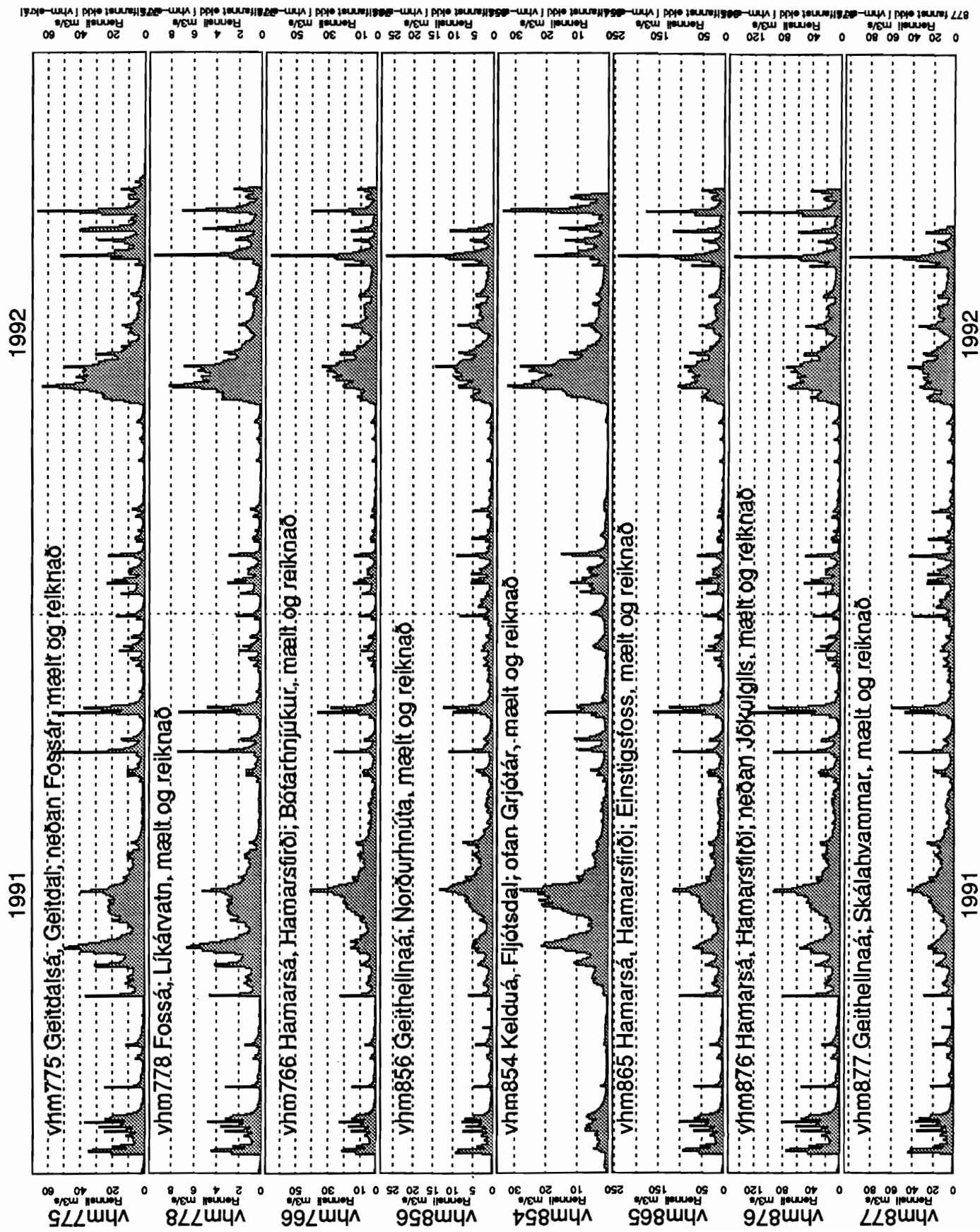
Að svo stöddu er ekki talið ráðlegt að segja nákvæmar til um rennsli af Hraunum, á grundvelli fyrirbyggjandi gagna. Lögð er áhersla á, að um bráðabirgðamat er að ræða.

Frekari athugun og leiðréttingar á eldri rennislisgögnum mæla í byggð, ásamt viðbótarmælingum ársins 1993, jafnt á hálendi sem í byggð, munu til samans gefa skýrari mynd af virkjanlegu rennsli á Hraunum, dreifingu þess og magni. Fyrirhugað er gera grein fyrir árangri og niðurstöðum slíkra athugana í skýrslu á árinu 1994.

MYND 1. Yfirlit um mælt rennsli við hálandismæla á Hraunum 1991-92. Athugið að mælikvarði á myndinni er ekki sá sami fyrir hvern mæli.

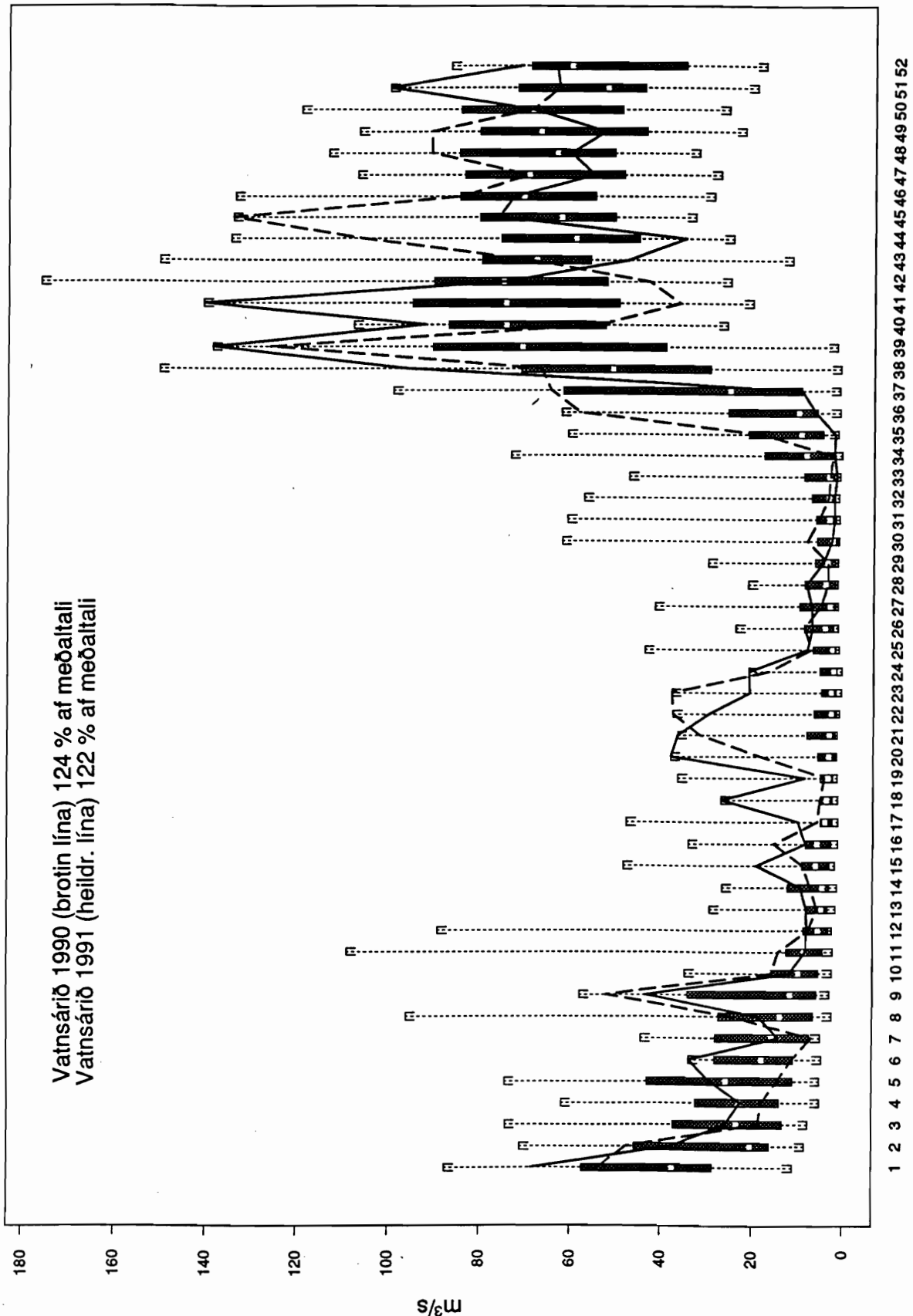


MYND 2. Yfirlit um mælt og reiknað rennsli við hálandismæla á Hraunum 1991-92. Athugið að mælikvarði á myndinni er ekki sá sami fyrir hvern mæli.



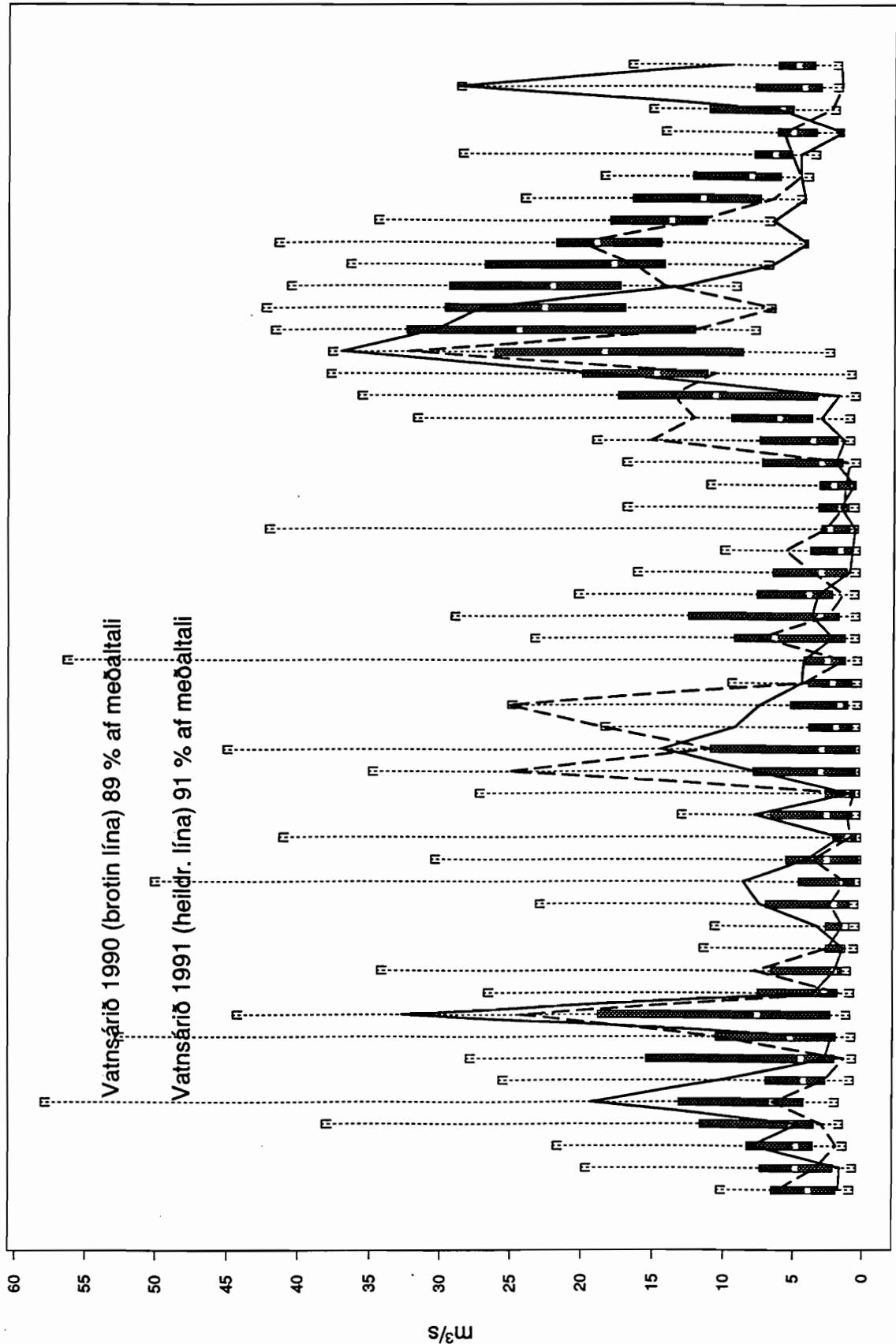
MYND 3. Dreifing vikurennslis við vhm109 Jökulsá í Fljótssdal; Hóll vatnsárin 1962-91 (30 ár). Sýnd eru útgildi, 25 og 75 % frávik frá miðgildi (skyggð súla), ásamt meðaltali fyrir hverja vatnsársviku. Einnig er sýnt til samanburðar rennsli vatnsáranna 1990 og 1991.

vhm109 Jökulsá í Fljótssdal, Hóll  
vatnsárin 1962-91



MYND 4. Dreifing vikurennslis við vhm148 Fossá; Eyjólfsstaðir vatnsárin 1969-85 og 1988-91 (21 ár). Sýnd eru útgildi, 25 og 75 % frávik frá miðgildi (skyggð súla), ásamt meðaltali fyrir hverja vatnsársviku. Einnig er sýnt til samanburðar rennslis vatnsáranna 1990 og 1991.

vhm148 Fossá, Eyjólfsstaðir  
vatnsárin 1969-85 og 1988-91



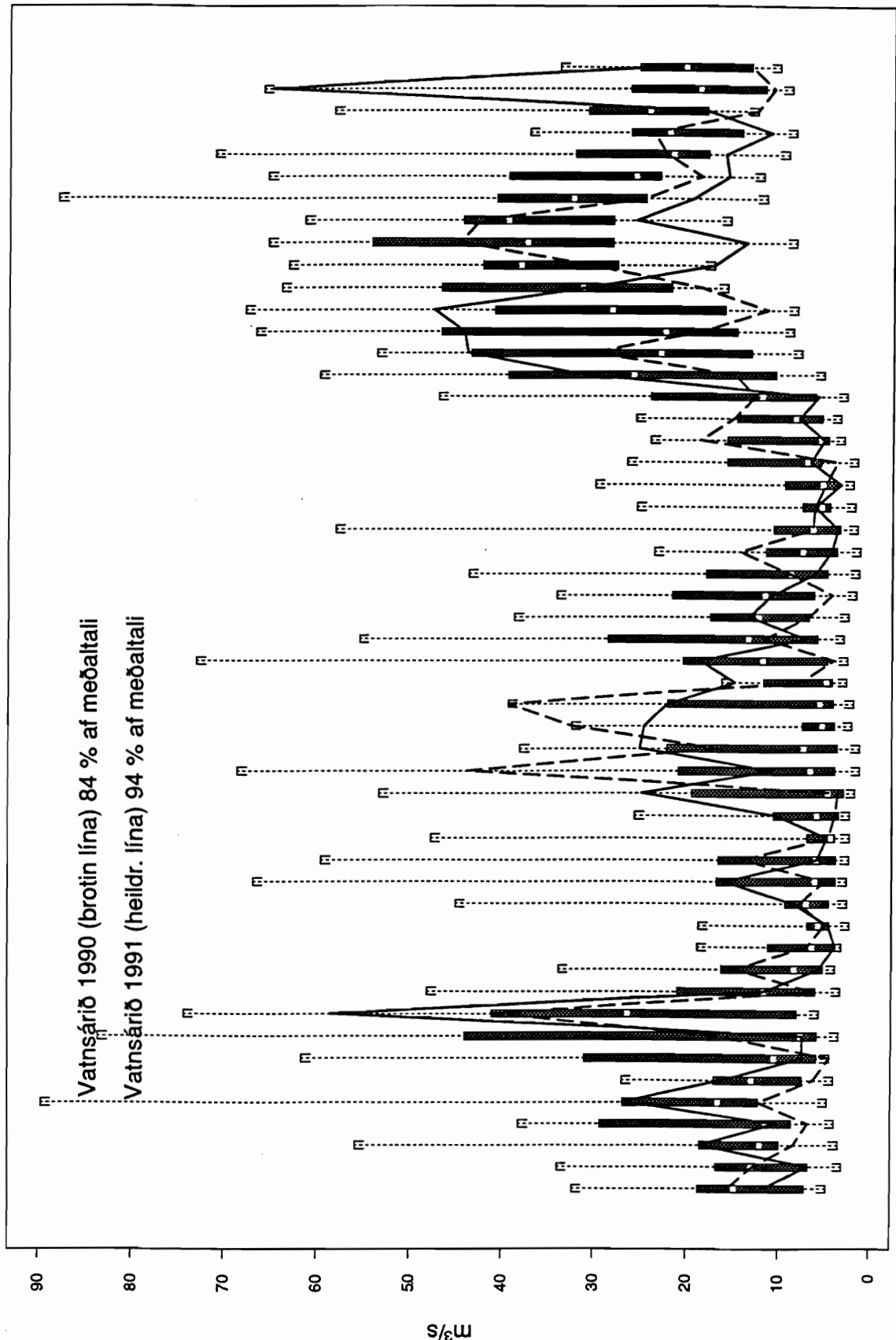
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52

vatnsársvika nr.



MYND 5. Dreifing vikurennslis við vhm149 Geithellnaá; gamla brú vatnsárin 1971-86 og 1990-91 (18 ár). Sýnd eru útgildi, 25 og 75 % frávik frá miðgildi (skyggð súla), ásamt meðaltali fyrir hverja vatnsársviku. Einnig er sýnt til samanburðar rennsli vatnsáranna 1990 og 1991.

vhm149 Geithellnaá, gamla brú  
vatnsárin 1971-86 og 1990-91

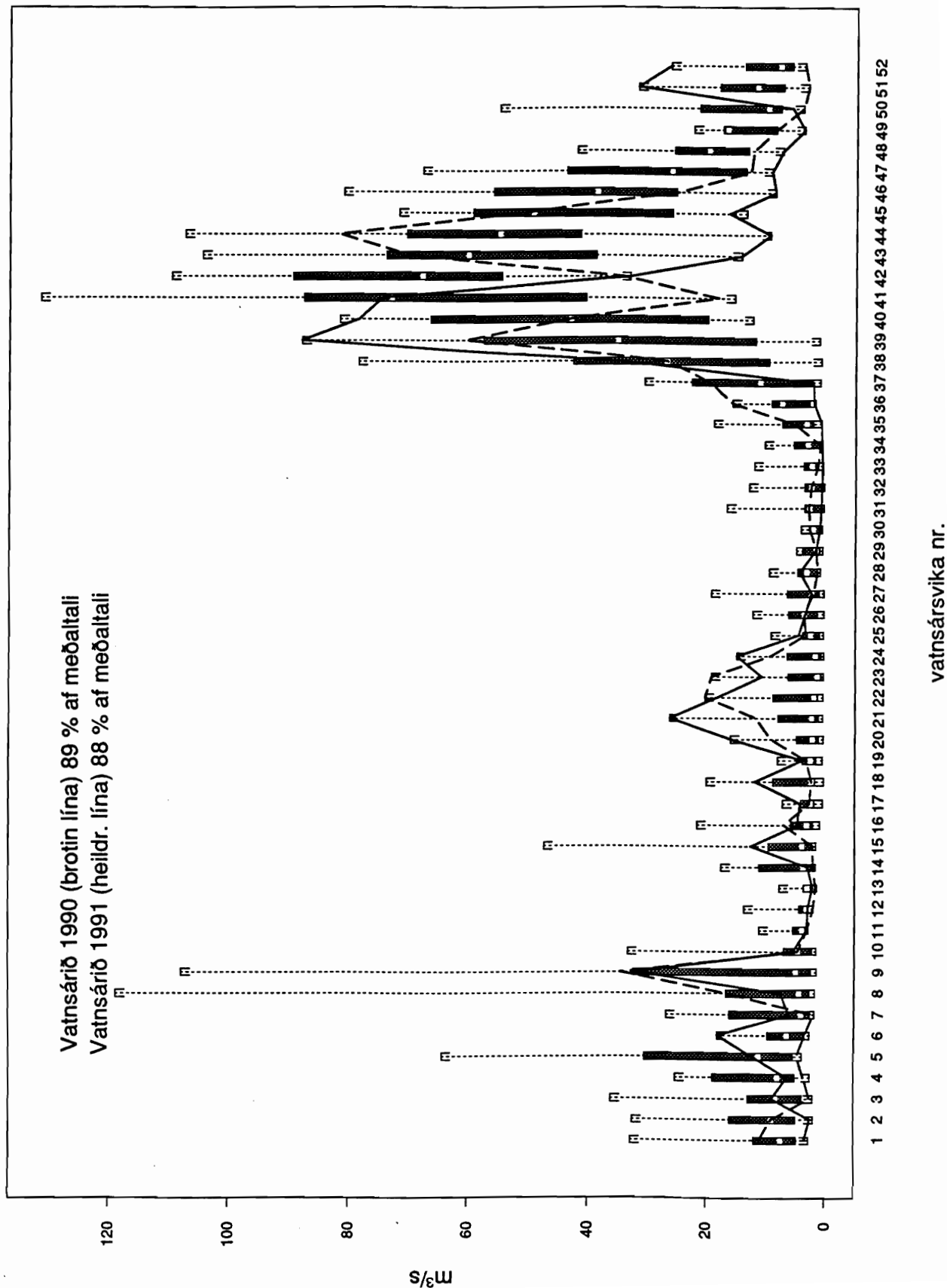


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52

vatnsársvika nr.

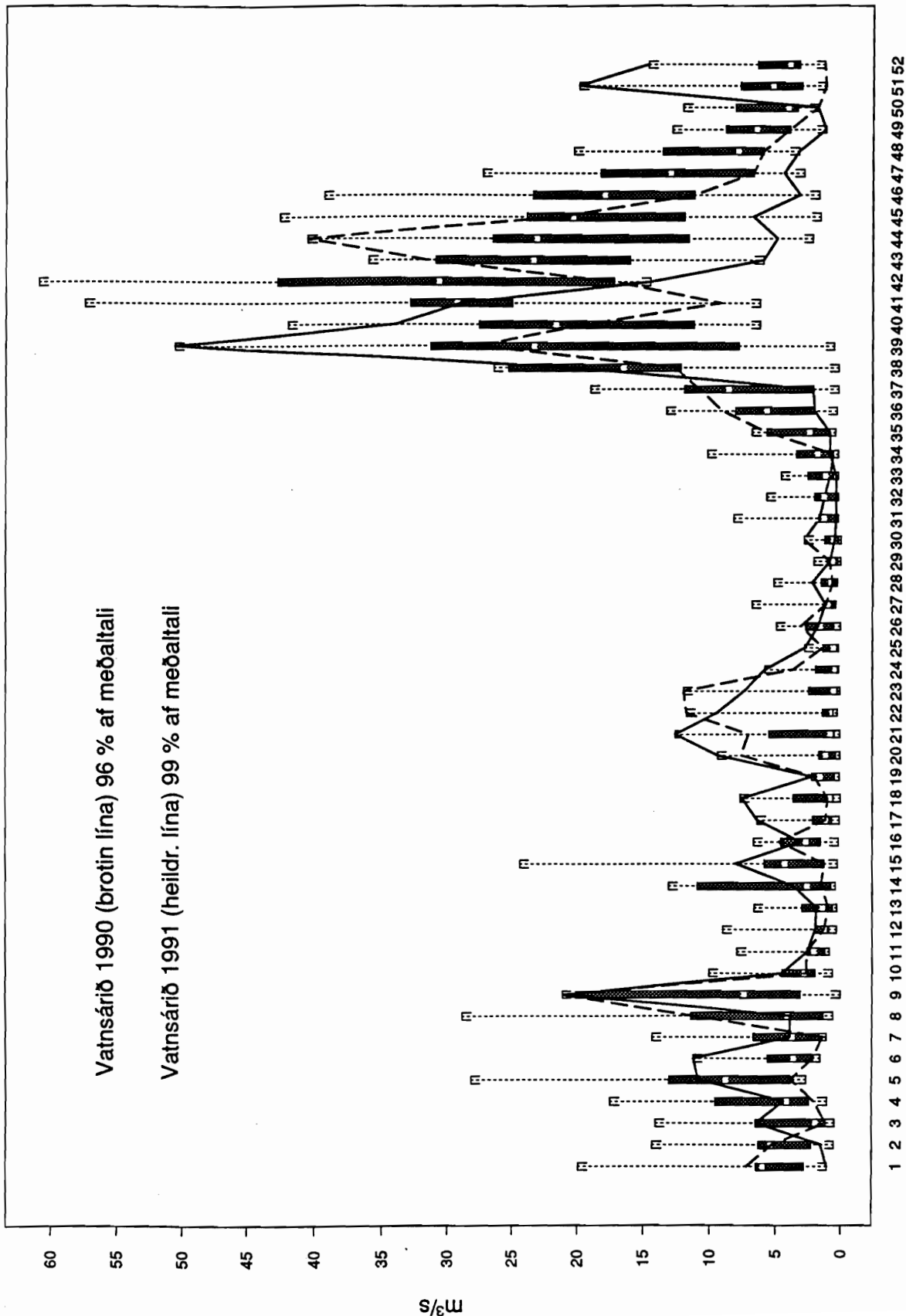
MYND 6. Dreifing vikurennslis við vhm205 Kelduá; Kiðafellstunga vatnsárin 1977-91 (15 ár). Sýnd eru útgildi, 25 og 75 % frávið frá miðgildi (skyggð súla), ásamt meðaltali fyrir hverja vatnsársviku. Einnig er sýnt til samanburðar rennslis vatnsáranna 1990 og 1991.

### vhm205 Kelduá, Kiðafellstunga vatnsárin 1977-91



MYND 7. Dreifing vikurennslis við vhm206 Fellsá; Sturluflöt vatnsárin 1977-80 og 1986-91 (10 ár). Sýnd eru útgildi, 25 og 75 % frávik frá miðgildi (skyggð súla), ásamt meðaltali fyrir hverja vatnsársviku. Einnig er sýnt til samanburðar rennslis vatnsáranna 1990 og 1991.

vhm206 Fellsá, Sturluflöt  
vatnsárin 1977-80 og 1986-91



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52