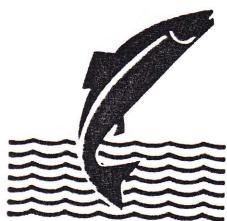


**Rannsóknir á fiskistofnum
vatnasviðs Elliðaárna 1991.**

**Pórólfur Antonsson og
Sigurður Guðjónsson.**

VMST-R/92015.

**Unnið fyrir Rafmagnsveitu Reykjavíkur
og veiðifélag Elliðavatns.**



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Fiskrækt og fiskeldi • Rannsóknir og ráðgjöf

VAGNHÖFÐA 7
112 REYKJAVÍK
S: 91-676400
FAX: 91-676420

EFNISYFIRLIT

Bls.

Útdráttur.....	i
1. INNGANGUR.....	2
2. FRAMKVÆMD.....	2
3. NIÐURSTÖÐUR.....	4
3.1. Rafveiðar.....	4
3.2. Gönguseiðin 1991.....	4
3.2. Stofnstærð gönguseiða 1990, endurheimtur og veiðiálag 1991.....	5
3.3. Stangveiðin og ganga í teljara.....	6
3.4. Uppruni laxins og aldurssamsetning.....	6
3.5. Elliðavatn.....	7
4. UMRÆÐA.....	8
4.1. Elliðaár.....	8
4.2. Elliðavatn.....	11
5. ÞAKKARORÐ.....	12
6. HEIMILDIR.....	13
7. MYNDIR.....	14
8. TÖFLUR.....	30

Útdráttur.

Þessi skýrsla er samantekt fyrir árið 1991 á langtíma-
rannsóknnum á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaáanna. Þær felast í
mati á styrkleika seiðaárganga, gönguseiðatalningu, mati á
endurheimtum úr sjó og hlutdeild aðkomulax í veiðinni. Einnig
hefur verið fylgst með urriða og bleikjustofnum Elliðavatns
árlega.

Þéttleiki seiða hefur verið misjafn milli ára. Mikil lágð
var í seiðapéttleika 1989 og 1990 en fjöldi seiða fór aftur
vaxandi 1991. Fjöldi gönguseiða hefur verið á bilinu 14.000
til 29.000 milli ára og endurheimtur sveiflast frá 20.9% árið
1976 til 5.4% árið 1991.

Eldislaxar hafa aldrei verið fleiri í ánum heldur en í
sumar. Þó hefur dregið úr kvíalaxi sem gengur í árnar en
hafbeitarlaxi fjölgað að sama skapi.

Í Elliðavatni hefur hlutfall urriða og bleikju í
tilraunaveiðum breyst þannig að 1984 var urriði 31% veiðinnar,
en var orðinn 84% veiðinnar 1991.

1. INNGANGUR.

Skýrsla þessi er áfangaskýrsla um rannsóknir í Elliðaánum (1. mynd) og eru unnar fyrir Rafmagnsveitu Reykjavíkur, en þær hófust 1988 (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1989) og hafa haldið áfram síðan (Þórólfur Antonsson 1990, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991). Einnig hefur Veiðifélag Elliðavatns styrkt rannsóknir er lúta að Elliðavatni. Í fyrstu áfangaskýrslunni var rakinn aðdragandi og tilgangur þessara rannsókna. Athuganirnar tengjast öðrum sambærilegum rannsóknum sem fram fara annars staðar á landinu af hálfu Veiðimálastofnunar. Þær rannsóknir fara nú fram í Vesturdalsá í Vopnafirði og í Miðfjarðará í Húnavatnssýslum. Meginmarkmiðið er að skýra sveiflur í laxagöngum og meta þátt árinna og sjávarins í sveiflunum í laxagöngd.

Einnig tengjast þessar rannsóknir, mati á hlutfalli eldislax í ám, en nú er farið að fylgjast reglulega með hlut hans í veiði í allflestum ám við Faxaflóa (Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991 og 1992).

2. FRAMKVÆMD.

Framkvæmd var með líku sniði og verið hefur undanfarin ár. Seiðagildran var sett niður 21. maí og starfrækt til 22. júní. Gildran var aftur sett niður í fimm daga í byrjun júlí, til þess að sjá hvort enn væru að ganga seiði. Vatnsstaða var heppileg til veiðanna og gengu þær því betur en undanfarin tvö ár þegar mikið vatnsmagn gerði veiðarnar örðugar.

Laxaseiðin sem til náðist voru örmerkt og þeim sleppt, auk þess sem nokkur seiði voru tekin til frekari skoðunar (sjá Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1989 um framkvæmd sýnatöku).

Farið var að jafnaði fjórum sinnum í vitjun á dag. Við hverja vitjun var skýjafar metið og gefið einkunn frá 0=heiðskirt til 4=alskýjað. Vatnshæð og vatnshiti var einnig

mældur við hverja vitjun. Síritahitamælir var staðsettur í Elliðaánum allt sumarið og mældi hita á fjögurra stunda fresti.

Björn Haraldsson hjá Rafmagnsveitu Reykjavíkur, lét í té tölur úr laxateljaranum um daglega gengd upp ána. Hreistur var tekið af stangveiddum laxi með reglulegum hætti yfir veiðitímann og merkt við í hvaða hyl hver fiskur var veiddur. Einnig var leitað að örmerkjum í laxinum, sem er mjög veigamikið að gert sé samviskusamlega. Þá var og leitað örmerkja í klakveiðinni um haustið. Af hreistrinu var lesin aldurssamsetning laxagöngunnar og hlutfall eldislax í aflanum (Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991 og 1992).

Könnun seiðaárganga í ánum fór fram með rafveiðum. Veiddar voru 4 stöðvar í Elliðaánum, 2 stöðvar í Hólmsá og 2 stöðvar í Suðurá (1.mynd). Farin var að jafnaði ein rafveiðiyfirferð á hverri stöð og fjöldi seiða reiknaður á hverja 100 m². En á einni stöð í Hólmsá og Elliðaánum voru farnar 3 yfirferðir til nákvæmara mats á seiðapéttleika. Seiðin voru lengdar- og þyngdarmæld og nokkur þeirra tekin til nánari skoðunar s.s. ákvörðunar aldurs, vaxtar, kyns og kynþroska.

Í Elliðavatn voru lagðar netaraðir, 19. og 20. september, með möskvastærðum frá 15.5 mm upp í 60.0 mm. Skráður var afli í hvert net, fiskurinn var lengdar- og þyngdarmældur, kyngreindur, kynþroskastig metið og aldur ákvarðaður.

Stofnstærð laxaseiðanna sem gengu út úr Elliðaá 1990 var ákvörðuð samkvæmt Petersen aðferð (Youngson og Robson 1978), samkvæmt jöfnunni:

$$N = m \cdot c / r \quad (1)$$

N = Fjöldi fiska í stofni.

m = Fjöldi fiska sem merktur var.

c = Fjöldi fiska í endurveiði.

r = Fjöldi merktra fiska í endurveiði.

Staðalfrávik frá N er reiknað samk.

$$S_d(N) = N \sqrt{(N-m)(N-c)/mc(N-1)} \quad (2)$$

3. NIÐURSTÖÐUR.

3.1. Rafveiðar.

Í Elliðaánum var rafveitt á fjórum stöðum og tveimur stöðum í Hólmsá og Suðurá. Þetta var gert um mánaðarmótin september - október. Eingöngu veiddust laxaseiði í Elliðaánum og voru það aðallega 0-2 ára seiði, en lítillega 3 ára einnig (2. mynd). Meðallengd aldurshópa var meiri nú en tvö ár þar á undan (tafla 1 og 10. mynd). Þéttleiki seiða var reiknaður sem fjöldi á hverja hundrað fermetra á stöðvum 1 og 3. Seiðapéttleiki er að aukast aftur eftir lögð síðustu árin (5. og 6. mynd og tafla 1). Einnig var reiknuð meðalþyngd og K-stuðull sem er mat á holdafari seiðanna (tafla 2).

Í Hólmsá og Suðurá veiddust bæði laxa og urriðaseiði (3. og 4. mynd) Í Suðurá var mikil skörun í lengd á milli árganga og því erfitt að reikna meðallengd og -þyngd aldurshópa og þéttleika þeirra. Þessir þættir voru hinsvegar metnir fyrir einstaka aldurshópa í Hólmsá. Það var eins og í Elliðaánum að saman fer vaxandi þéttleiki og vaxandi meðalstærð aldurshópa (tafla 1 og 2 ; 7, og 9. mynd).

Einnig var rafveitt við útfall Selvatns (Gudduós), til þess að athuga laxaseiði sem sleppt var þar tveimur árum áður. Þau hafa dafnað þar vel (4. mynd) og koma væntanlega til með að ganga út næsta vor. Einnig veiddust þar urriðaseiði 0-1 árs gömul.

3.2. Gönguseiðin 1991.

Göngutími seiðanna, úr Elliðaánum 1991, var frá 21. maí til 22. júní. Nokkur seiði veiddust einnig í byrjun júlí (11. mynd). Seiðagangan stóð því styttra yfir heldur en vorið 1990. Að þessu sinni veiddust 1913 seiði, 1736 voru merkt með örmekjum, 177 tekin sem sýni og 45 voru merkt seiði sem sleppt hafði verið um veturinn úr eldisstöðinni við Elliðaár. Við hverja vitjun var mældur vatnshiti og vatnshæð. Engin flóð urðu í ánni á meðan seiðaveiðar stóðu yfir og lækkaði smásaman vatnshæð árinna eftir því sem á leið (12. mynd). Hækkandi

hitastig örvar göngu seiðanna út (11. mynd), en þar sem niðurgönguseiðum fækkar eftir því sem á líður, helst samhengi seiðagöngu og hitastigs ekki nema yfir hágöngutímenn. Seiðin gengu í meiri fjölda á nóttunni en á daginn (13. mynd). Gönguseiðin voru frá 9.0 -19.5 sm löng. Meðallengd þeirra var 12.6 sm (14. mynd). Aldur laxaseiðanna var frá 2 árum til 5 ára og fór meðallengd vaxandi með hækkandi aldri (tafla 3). Ekki var munur á meðallengd henga og hrygna, en hrygnur voru að þessu sinni mun fleiri í úrtaki (63%) heldur en hengar (37%).

3.2. Stofnstærð gönguseiða 1990, endurheimtur og veiðiálag 1991.

Af þeim 544 seiðum sem sleppt var merktum 1990 endurheimtust 11 þeirra aftur sem smálax 1991. Út frá því er reiknuð stofnstærð seiða sem gengu niður 1990, með Petersens aðferð. Vegna fæðar seiða sem merkt voru, verður staðalfrávikid hátt.

Fjöldi laxa gekk í teljara 1991 var	2.837 laxar
Fjöldi veiddra laxa neðan teljara 1991	<u>183</u> laxar
Heildargangan var því	3.020 laxar

Hreistur sýndi eldis- og hafbeitarlax 37.7%	-1.139 laxar
---- " --- -- 2 ára lax og eldri vera 19.3%	<u>-583</u> laxar
Heildarganga náttúrulegra 1.árs laxa úr sjó var	1.298 laxar

Heildarveiði (náttúrul.+eldi)	1.127 laxar
Þar af eldislax (37.7%)	-425 laxar
Þar af 2.ára lax (19.3%)	<u>-217</u> laxar
Heildarveiði náttúrulegra 1. árs laxa	485 laxar

Veiðiálag á 1.árs lax 1991 var því $485/1.298 \times 100 = \underline{37.4\%}$

Endurheimt örmerki af 1. árs laxi úr Elliðaánum 1991 voru 11
Þá eru samkv. jöfnu (1) :

$$r = 11$$

$$c = 485$$

$$m = 544$$

$$N = mc/r = 485 \times 544/11 = \underline{23.985} \text{ gönguseiði 1990}$$

$$Sd(N) = \underline{7.076} \text{ samkv. jöfnu (2).}$$

Lífiprósentu (% endurheimtur) af náttúrulegum gönguseiðum á 1.
ári úr sjó: $1.298/23.985 \times 100 = \underline{5.4\%}$

Auk þess endurheimtust 7 merki úr lögum sem merktir voru sem
seiði 1988 og samkvæmt hreisturlestri höfðu þeir komið til
hrygningar 1989, 1990 og voru því að koma í þriðja skiptið til
hrygningar 1991. Þeir hafa því aðeins dvalið sumarlangt í sjó
á milli hrygningarferða.

3.3. Stangveiðin og ganga í teljara.

Árið 1991 gengu 2.837 laxar í teljarann og veiðin í
Elliðaánum var 1127 laxar (15. og 16. mynd). Neðan við teljara
veiddust 183 laxar og heildargangan var því talin 3.020 laxar og
þá er reiknað með að hverfandi lítið sé eftir óveitt neðan
teljara eins og hefur sýnt sig í klakveiði á haustin.

Veiðin er mjög sveiflukennd frá degi til dags og einnig vekur
athygli hve góðir veiðidagar koma alveg fram í september.

3.4. Uppruni laxins og aldurssamsetning.

Hlutfall eldislax var tekið saman fyrir ár á Faxaflóasvæðinu
(Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1992). Í júní var
12.0% veiðinnar í Elliðaánum kvíalax og hafbeitarlax 4.0%, en
hafbeitarlaxinn fór vaxandi eftir því sem leið á og var kominn
í 56.0% í september (17. mynd og tafla 4). Einnig var ánum
skipt sem fyrr í 5 svæði og veiddist mest af kvíalaxi neðst í
ánni, en hafbeitarlax veiddist í töluverðu magni upp allar árnar
(18. mynd). Síðustu ár fór heldur að draga úr kvíalaxagengd upp

í árnar en hlutur hafbeitar hefur vaxið (19. mynd), sem er í samræmi við þróun þessara atvinnugreina. Það sem styrkir þessar niðurstöður er það að 21 örmerktur lax veiddist í Elliðaánum sem áttaðir voru úr sleppingum hafbeitarstöðva. Þeir skiptust þannig að 2 voru frá Vogalaxi, 17 frá Kollafirði, 1 úr Lárósi og 1 úr gönguseiðasleppingu í Laxá í Kjós (Sumarliði Óskarsson munnl. uppl.).

Einn lax sem merktur var í frárennslisskurði Íslandslax þann 14/8 '91 með utanálíggjandi merki, veiddist aftur í klakveiði í Elliðaánum þann 15/9 '91 (Jóhannes Sturlaugsson munnl. uppl.).

Af veiðinni voru hrygnur 60% og hængar 40%. Eins árs laxar úr sjó voru um 80.7% og tveggja ára laxar auk endurkomulaxa um 19.3% (tafla 5). Samkvæmt hreisturlestri höfðu 1.4% 1. árs laxa í göngunni verið 2 ár í ferskvatni, 87.3% verið 3 ár og 11.3% verið 4 ár í ferskvatni. Gönguseiðin 1990 skiptust þannig eftir ferskvatnsaldri að 5.0% voru 2 ára, 77.5% 3 ára, og 17.5% 4 ára.

3.5. Elliðavatn.

Í Elliðavatn voru lagðar netaraðir 19.-20. september. Alls veiddust 341 urriði, 66 bleikjur, 11 laxaseiði og 8 fullorðnir laxar (tafla 6). Lengd bleikjunnar sem veiddist var frá 16 - 39 sm en lítið af henni náði yfir 30 sm. Urriðinn var frá 12 - 42 sm og mest á bilinu 16-24 sm (21. og 22. mynd).

Vöxtur var góður hjá bæði bleikju og urriða (23. mynd og tafla 7). Sex ára bleikja er orðin um 36 sm og jafn gamall urriði 39 sm. Elstu bleikjurnar voru 6 ára og elstu urriðarnir 7 ára. Hluti bleikjunnar var að verða kynþroska þegar veiðar fóru fram, en engin að endurtaka hrygningu. Mest af urriðanum var ókynþroska, en hluti var að hrygna í fyrsta sinn og einn í úrtaki að hrygna í annað sinn (24. og 25. mynd). Fiskurinn deyr því mest allur eftir fyrstu hrygningu.

Hlutfallslegur holdastuðull (K-hlut) fór hækkandi með aukinni lengd hjá bleikju, en öfugt hjá urriða (26. mynd og tafla 8). Það er eins og í haustveiðinni 1990.

Veitt hefur verið með tilraunanetum 1984 og 1987-1991. Á

Því tímabili hefur hlutfall urriða/bleikju breyst mjög mikið. Árið 1984 var urriði 31% af veiðinni en 1991 var hann orðinn 84% veiðinnar (28. mynd). Einnig hafa orðið nokkrar sveiflur í stofnstærð beggja tegundanna, ef fjöldi fiska í netaröð er notaður sem óbeinn mælikvarði á stofnstærð.

Fjöldi urriðaseiða á hverja hundrað fermetra í Hólmsá var nokkuð mikill 1987 og 1988, en minnar mikið 1989 og 1990 (27. mynd).

4. UMRÆÐA.

4.1. Elliðaár.

Þegar skoðaður er þéttleiki seiða um nokkurt árabíl í Elliðaá og Hólmsá, sést að þar er mikill breytileiki. Fjöldi eins árs seiða minnkar mikið frá 1987-1988 og enn frekar 1988-1989 og þá er fjöldi tveggja ára seiða í lágmarki líka. Haustið 1990 er 1 árs árgangurinn í nokkrum mæli og 1991 er seiðabúskapurinn aftur orðinn svipaður og var fyrir lögðina 1989-1990 (5.-7. mynd). Straumhvorfin verða á milli áranna 1988 og 1989, það sést best á þéttleikatölum seiða úr Hólmsá (7. mynd). Til samanburðar má sjá að sömu hlutir eru að gerast í Leirvogsa á sama tíma (8. mynd). Það er því líklegt að hér séu umhverfisáhrif að verka á afföll og fjölda seiða, þar sem sambærilegir hlutir eru að gerast í fleiri ám á sama landshlutanum á sama tíma.

Rannsóknir í ám í Vopnafirði sýna að þar eru Hofsa, Selá og Vesturdalsá að sveiflast eins bæði í árgangastyrkleika seiða í ánum og í veiði á laxi. Það er því alltaf að verða skýrara að sveiflur í þessum þáttum eru eins innan ákveðinna landssvæða.

Hvað veldur þessum sveiflum í seiðafjölda í Elliðaánum er ekki fullljóst. En þess má geta að árin 1989 og 1990 þegar seiðum fækkar í ánum voru mikil snjóalög á vatnasvæði ána í sumarbyrjun. Snjóbráð hélst lengi fram eftir í ánum sem gerði þær kaldari og snauðari af lífríki. Sjávarhiti á suðurmiðum var lægri þessi ár heldur en árin sitthvoru megin við. Beina verður meira sjónum að þeim grunnþáttum sem þessu valda.

Hins vegar er það ekkert sem bendir til þess ennþá að fjöldi seiða í ánni stjórnarið alfarið sveiflum í veiði. Fimm sinnum hefur fjöldi gönguseiða verið metinn í Elliðaánum og endurheimtur ári seinna. Fjöldi gönguseiða hefur verið á bilinu 14-29 þúsund, sem er tvöföld sveifla, en endurheimtur hafa verið frá 5,4% - 20,9% eða fjórföld sveifla. Það bendir til þess að gengi laxins í sjónum hafi meira að segja með þann fjölda sem skilar sér aftur heldur en seiðafjöldinn sem gekk út.

	1975	1985	1988	1989	1990
Fjöldi gönguseiða	14.000	29.000	23.000	22.000	24.000
Endurheimtur að ári	20.8%	9.4%	12.7%	8.1%	5.4%
Veiðiálag að ári	43%	34%	41%	44%	37%

Aðstæður til gönguseiðaveiða voru með besta móti 1991. Vatnsmagn ána minnkaði smá saman eftir því sem líða tók á (12. mynd) og engin stór flóð komu. Því kom skýrar í ljós að hækking hitastig örvar göngu laxaseiðanna til sjávar (11. mynd). Hins vegar fækkar þeim seiðum sem eru að ganga út eftir því sem á göngutímann líður. Það er því eðlilegt að eftir að nokkrar vikur eru liðnar af göngutímanum fækki seiðum þó hitastig haldist hátt.

Seiðin gengu mun frekar seinni hluta dags og á nóttunni heldur en yfir hádaginn (13. mynd). Þetta hefur einnig sýnt sig í rannsóknum í Vesturdalsá (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992) og í Bugðu í Kjós (Sigurður Már Einarsson 1987). Vænta má að seiði séu betur varin fyrir afráni ef þau ganga að nóttu frekar en að degi.

Þegar borin er saman aldurssamsetning seiðagöngunnar síðastliðin ár og ferskvatnsaldur 1 árs lax árið eftir, kemur sama tilhneigingin í ljós í þau þrjú ár sem gögn eru til um. Hlutfall yngstu seiðanna (2 ára) og eldri (4 og 5 ára) rýrnar í hafi, en hlutfall 3 ára seiðanna eykst.

Ferskv.	Seiði	1.árs lax	Seiði	1.árs lax	Seiði	1.árs lax
aldur	1988	1989	1989	1990	1990	1991
2 ára	19.3%	12.3%	11.0%	4.7%	5.0%	1.4%
3 ára	56.1%	83.6%	68.0%	83.1%	77.0%	87.3%
4 ára	22.6%	4.1%	14.0%	12.2%	17.5%	11.3%
5 ára	2.0%	0	1.0%	0	0	0

Af hverju hefur þróunin þá ekki orðið sú að öll seiði gangi niður 3 ára? Væntanlega skilar sér nógu mikið til baka af 2 og 4 ára seiðum til þess að sú arfgerð haldist í stofninum. Líklegt er að þær aðstæður skapist í sjónum einhver ár, að þær arfgerðir nái sér betur á strik heldur en 3 ára seiðin. T.d. halda 4 ára seiði nokkuð sínum hlut á milli árána 1988-1989.

Af 176 seiða úrtaki 1991 voru hrygnur 63% en hængar 37%. Frá árinu 1988 hefur kynhlutfall seiðanna verið mjög reikandi. Ekki er hægt að sjá samhengi milli þess og kynhlutfalls 1 árs laxa úr sjó árið eftir.

Kynhlutfall gönguseiða og fjöldi í úrtaki.

	1988		1989		1990		1991	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hængar	72	46,5	28	39,4	26	63,4	65	36,9
Hrygnur	83	53,5	43	60,6	15	36,6	111	63,1

Kynhlutfall 1 árs lax og fjöldi í úrtaki.

	1989		1990		1991	
	n	%	n	%	n	%
Hængar	195	51,6	123	50,2	88	41,3
Hrygnur	183	48,4	122	49,8	125	58,7

Enn hefur hlutfall aðkomulax aukist í Elliðaánum miðað við undanfarin ár (19. mynd). Sú breyting hefur þó orðið að hlutdeild hafbeitarlax hefur hækkað á sama tíma og kvíalaxi hefur fækkað. Er það í samhengi við þróun þessara atvinnugreina. Greining á örmerktum lögum í Elliðaánum segir sömu sögu og greining hreistursýna, sem eyðir efasemdum um áræðaleika hreisturlesturs.

Nokkuð hefur borið á því að lax hafi gengið upp í frárennsli strandeldisstöðva. Síðastliðið sumar voru merktir um 200 laxar

við Íslandslax á Stað á Reykjanesi. og 400 laxar við Lindarlax á Vatnsleysuströnd, sem héldu sig við frárennslin. Eitt merki kom fram í Elliðaánum mánuði eftir að það var merkt við Íslandslax (Jóhannes Sturlaugsson munnl. uppl.). Sá fiskur var af náttúrulegum uppruna samkvæmt hreisturlestri.

Þetta leiðir hugann að því hvort þær hafbeitarstöðvar sem nota n.k. flæðigildir til þess að ná laxi við heimkomu, geti verið að taka lax sem ættaður er úr ánum. Frekari merkingar þyrfti til að skera úr um það. Einnig gæti hreisturtaka af hafbeitalaxi í hafbeitarstöðvum svarað þessari spurningu.

Til viðbótar við neikvæð áhrif eldislax veldur nálægð byggðar við Elliðaárnar því að árnar og lífríki þeirra eru í meiri hættu en ella væri. Virkjun ána á sínum tíma olli miklu raski á vatnakerfinu, með tilheyrandi miðlun og rennslisbreytingum.

Vatnstaka eykst stöðugt úr lindum á vatnasviði ána, sem kemur að hluta til fram í minna rennsli í ánum.

Hluti af vatnasviði ána er nú byggt. Afrennsli af þessum svæðum fer í árnar og er götuaafrennsli í sumum tilfellum mjög olíumengað. Einnig er yfirfall frá hitaveitu veitt í Vesturkvísl með afar neikvæðum afleiðingum. Þessum málum þarf að koma í betra horf. Mæla þyrfti mengunaráhrif í ánum, bæði lífræna, líkt og gert var 1971, svo og ólífræna mengun.

Byggð og umferðarmannvirki hafa á ákveðnum svæðum þrengt mjög að ánum. Fyrirhuguð vegalagning og brú yfir ána skammt neðan við útfall Elliðavatns er dæmi um framkvæmd sem skaðar umhverfi ána. Mun betra væri að sú brú yrði mun hærri og færi yfir nánasta umhverfi árinna í stað þess að skera Elliðaárdalinn.

Viðhafa þarf mikla árverkni hvað varðar umhverfi Elliðaána til þess að lífríki þeirra viðhaldist um ókomna tíð.

4.2. Elliðavatn

Í Elliðavatn hafa verið lagðar netaraðir árlega til rannsókna á fiskistofnum vatnsins frá 1987. Auk þess eru til gögn frá 1984 (Sigurður M. Einarsson 1984) og árið 1990 var lagt í vatnið bæði vor og haust og því gerð sérstök skil í síðustu skýrslu (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991).

Stofnar bleikju og urriða eru með líkum svip frá ári til árs,

hvað varðar kynþroska, holdafar og vöxt einstaklinganna (23.-26. mynd). Hins vegar hefur orðið sú þróun að hlutfall urriða hefur aukist mjög á kostnað bleikjunnar. Árið 1984 er urriði 31% veiðinnar úr tilraunaveiðum en er orðinn 84% árið 1991 (28. mynd). Ekki er gott að meta hvort urriðanum hafi fjölgað eða bleikjunni fækkað, nema um hvorttveggja sé að ræða. Reyndar voru sterkir árgangar af urriðaseiðum í Hólmsá og Suðurá árin 1987 og 1988 sem eru að koma inn í urrðaveiðina í Elliðavatni hin síðari ár (27. mynd).

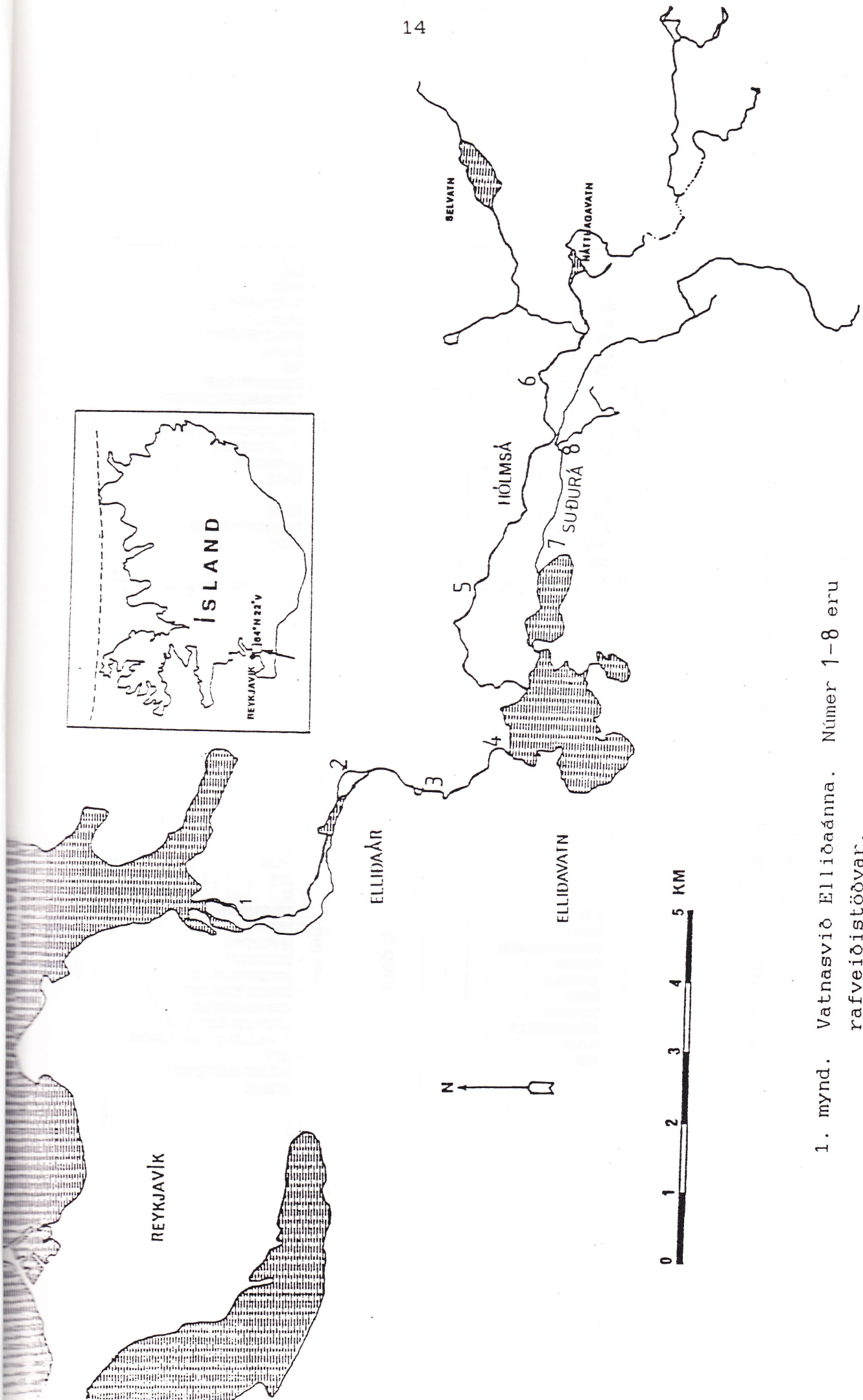
Einnig virðist vera sveifla í heildarfjölda silungs í Elliðavatni eftir árum. Þá er reiknað með að afli tilraunaveiða gefi óbeinan mælikvarða á stofnstærðina milli ára. Það er hins vegar mjög grófur mælikvarði. Því verður mjög fróðlegt að fylgjast með þessum breytingum næstu ár og þá ætti einnig að sjást hvort ástæða sé til að hafa áhyggjur af þessari þróun.

5. ÞAKKARORÐ.

Við söfnun gagna unnu Friðjón Már Viðarsson, Guðni Guðbergsson, Friðþjófur Árnason, Skúli Kristinsson og Magnús Sigurðsson. Rafveitumennirnir Björn Haraldsson, Haukur Pálmason og Karl Magnússon hafa verið afar hjálplegir og látið af hendi gögn um laxagöngur. Jakob Hafstein hefur starfað með í þessum rannsóknum og látið í té aðstöðu í eldisstöðinni við Elliðaár. Þeim er öllum kærlega þakkað.

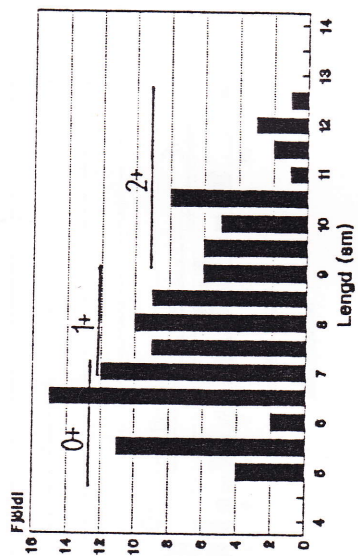
6. HEIMILDIR.

- Árni Ísaksson, Tony J. Rasch and Patric H. Poe, 1978: An evaluation of smolt releases into a salmon and non-salmon producing stream using two releases methods. Ísl. Landbún. 1978 10,2:100-113.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991: Hlutdeild eldislax í ám við Faxaflóa. VMST-R/91015
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1992: Hlutdeild eldislax í nokkrum ám á Vesturlandi 1991. VMST-R/92004.
- Guðni Guðbergsson, 1988: Fiskirannsóknir í Elliðavatni, Hólmsá og Suðurá sumarið 1987. VMST-R/88021x.
- Guðni Guðbergsson, 1992: Laxveiðin 1991. VMST-R/90016.
- Jón Kristjánsson, 1987: Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaám 1985. VMST R/ 87003.
- Sigurður Már Einarsson, 1984: Fiskirannsóknir í Elliðavatni sumarið 1984. Veiðimálastofnun, fjölrit 23 bls.
- Sigurður Már Einarsson, 1986: Utilization of fluvial and lacustrine habitat by a wild stock of anadromous Atlantic salmon (Salmon salar) in an Icelandic watershed. M.Phil. Thesis. University of Edinburgh. 188. bls.
- Youngson, W.D. and D.S. Robson, 1978: Estimations of population number and mortality rates, in Bagenal T. (ed) Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Water. IBP Handbook no 3. Blackwell. Sci. Publ. Oxford.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 1989: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1988. VMST-R/89018.
- Þórólfur Antonsson 1990: Vesturdalsá í Vopnafirði 1989. Gönguseiðagildra og rafveiðar. VMST-/90001.
- Þórólfur Antonsson 1990: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1989. VMST-R/90012.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991: Vesturdalsá í Vopnafirði. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/91012.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992: Rannsóknir í Vesturdalsá og Nýpslóni 1991. VMST-R/92001.

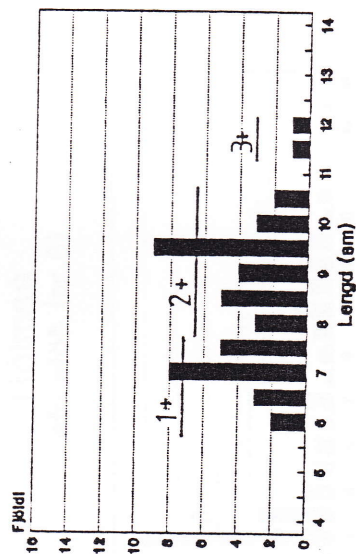


1. mynd. Vatnasvið Elliðaánna. Númer 1-8 eru rafveiðistöðvar,

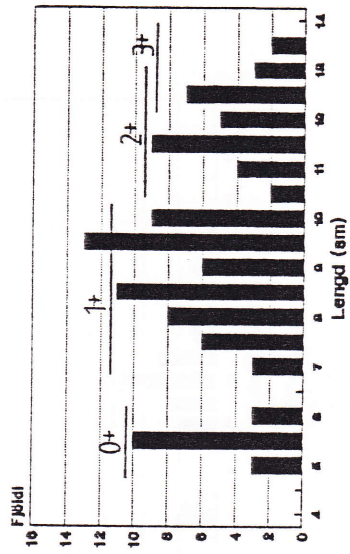
Elldaár stöð 1



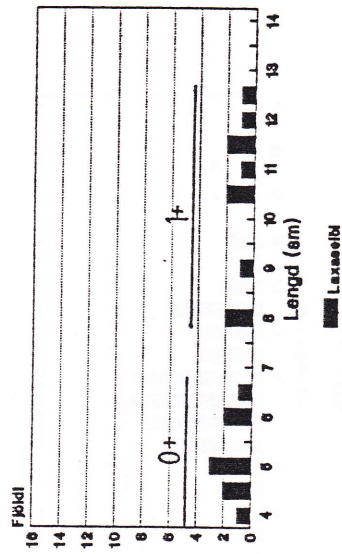
stöð 2



stöð 3

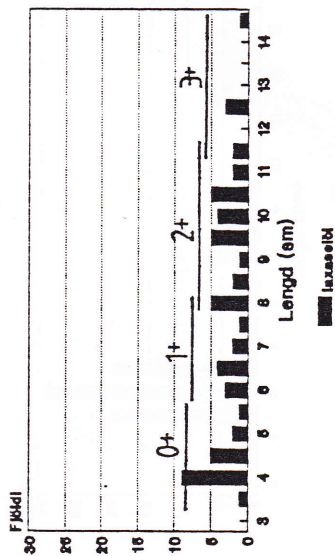


stöð 4

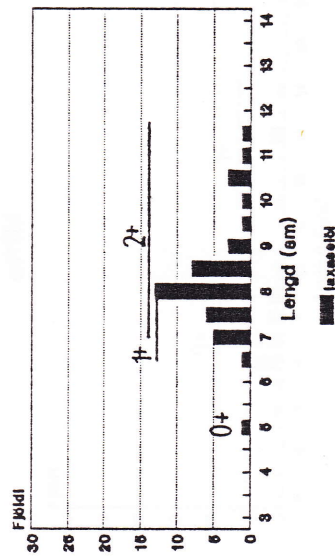


2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða úr rafveiði í
Elldaám 1991.

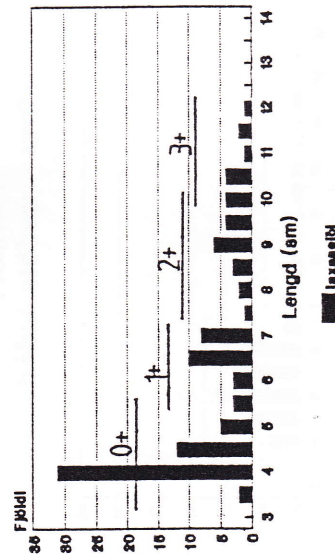
Hólmsá
nedri stöð (nr 6)



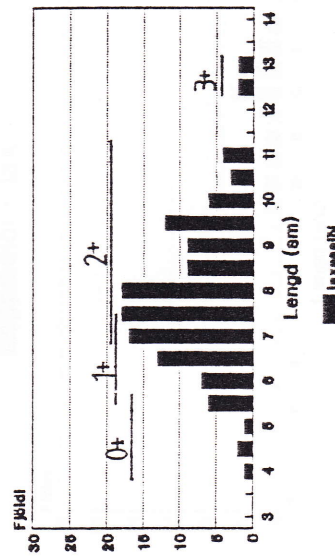
Suðurá
nedri stöð (nr 7)



Hólmsá
efri stöð (nr 6)

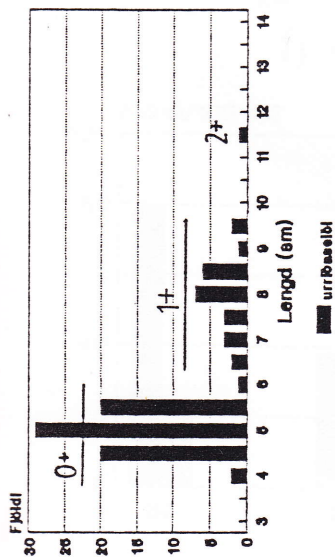


Suðurá
efri stöð (nr 8)

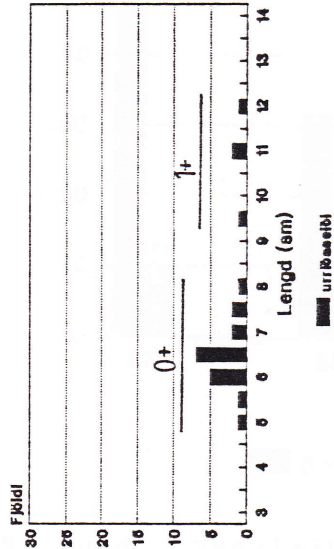


3. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Suðurá og Hólmsá 1991.

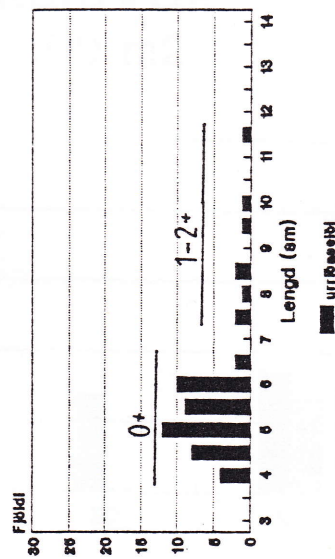
Suðurá
báðar stöðvar - urriði



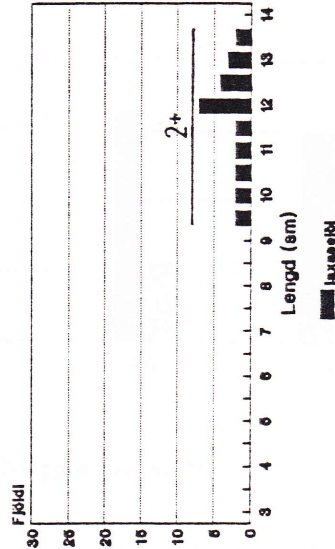
Gudduós
urriði



Hólmsá
báðar stöðvar - urriði



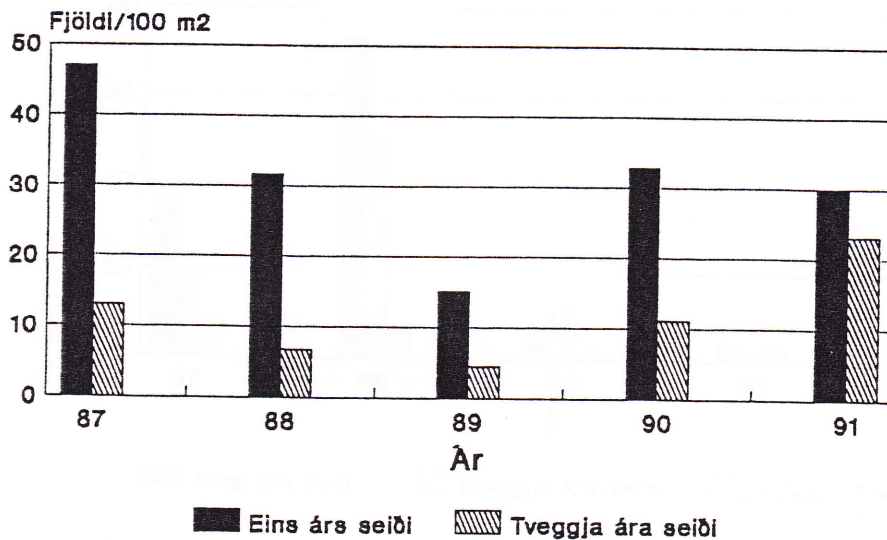
Gudduós
sleppiseiði - lax



4. mynd. Lengdardreifing urriðaseiða í Suðurá, Hólmsá og Gudduósi 1991.

Elliðaár v/Gufustöð

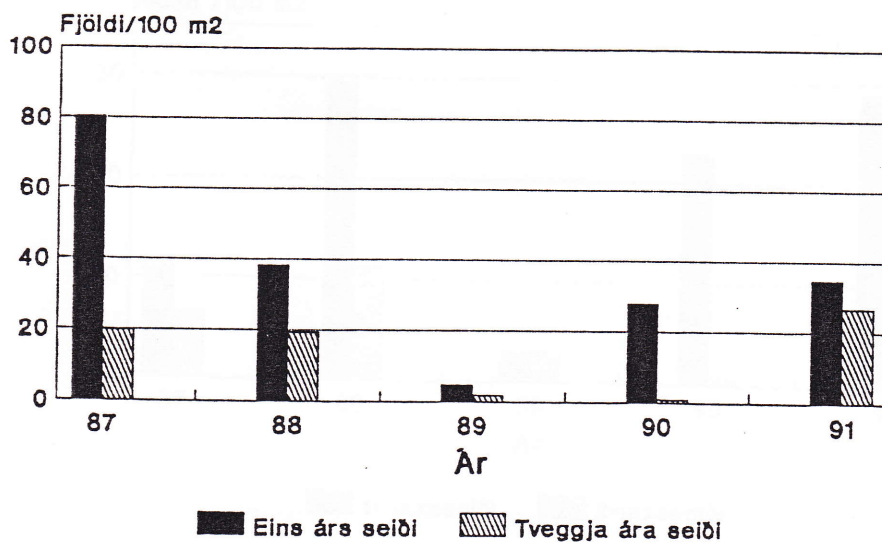
fjöldi laxaseiða/100 m²



5. mynd. Þéttleiki laxaseiða á stöð 1 í Elliðaárm 1987-1991.

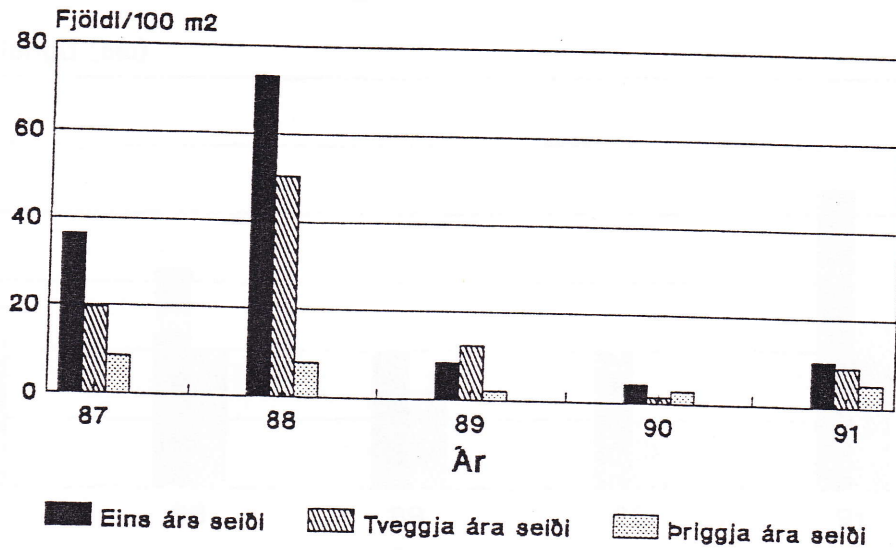
Elliðaár v/Skeiðvöll

fjöldi laxaseiða/100 m²



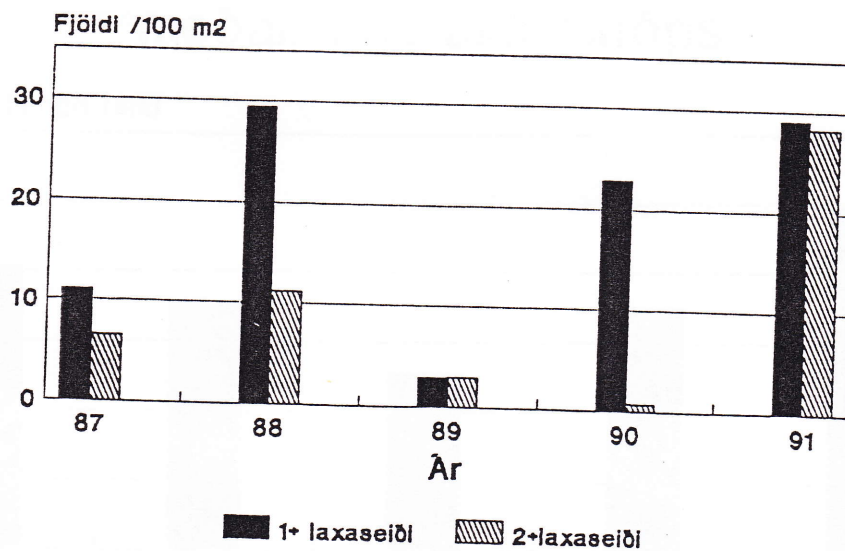
6. mynd. Þéttleiki laxaseiða á stöð 3 í Elliðaárm 1987-1991.

Hólmsá (tvær stöðvar). fjöldi laxaseiða/100 m²



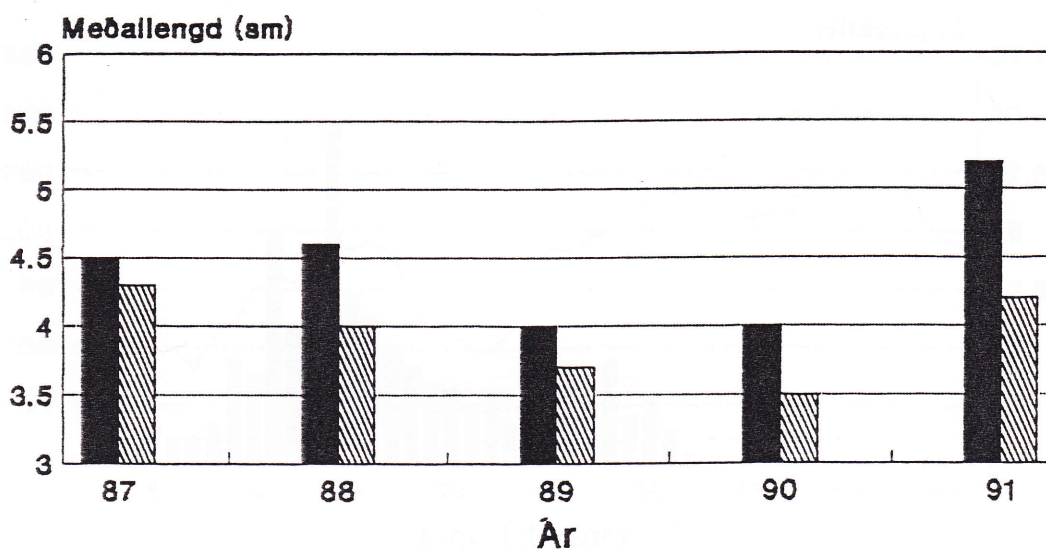
7.mynd. Þéttleiki laxaseiða í Hólmsá 1987-1991.

Leirvogsá fjöldi laxaseiða/100m²



8.mynd. Þéttleiki laxaseiða í Leirvogsá 1987-1991.
(Heimild Friðjón Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1992).

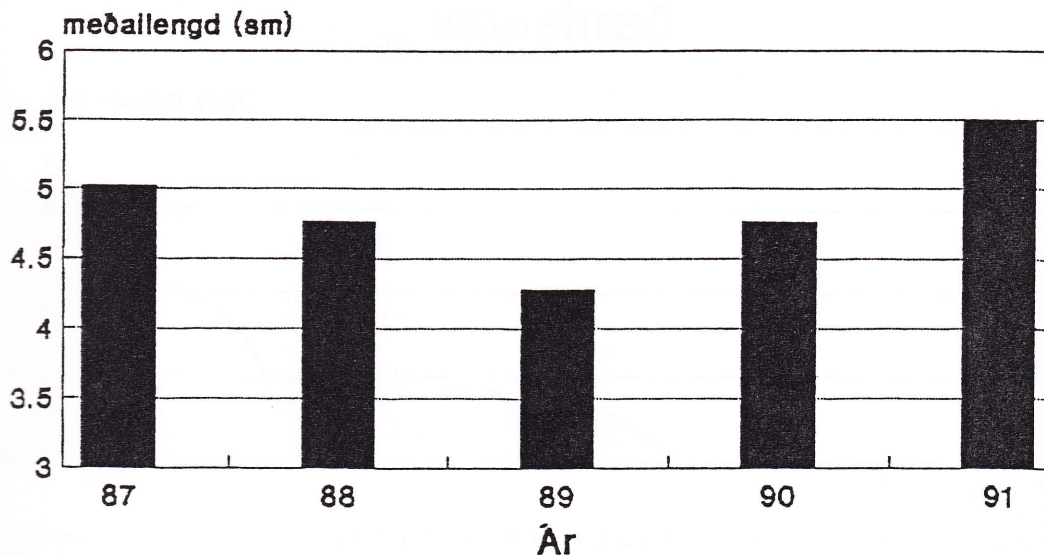
Hólmsá (stöðvar 5-6) meðallengd aldurshóps



■ 0+ urriðaseiði ▨ 0+ laxaseiði

9.mynd. Meðallengdir 0+ laxa- og urriðaseiða í Hólmsá 1987-1991.

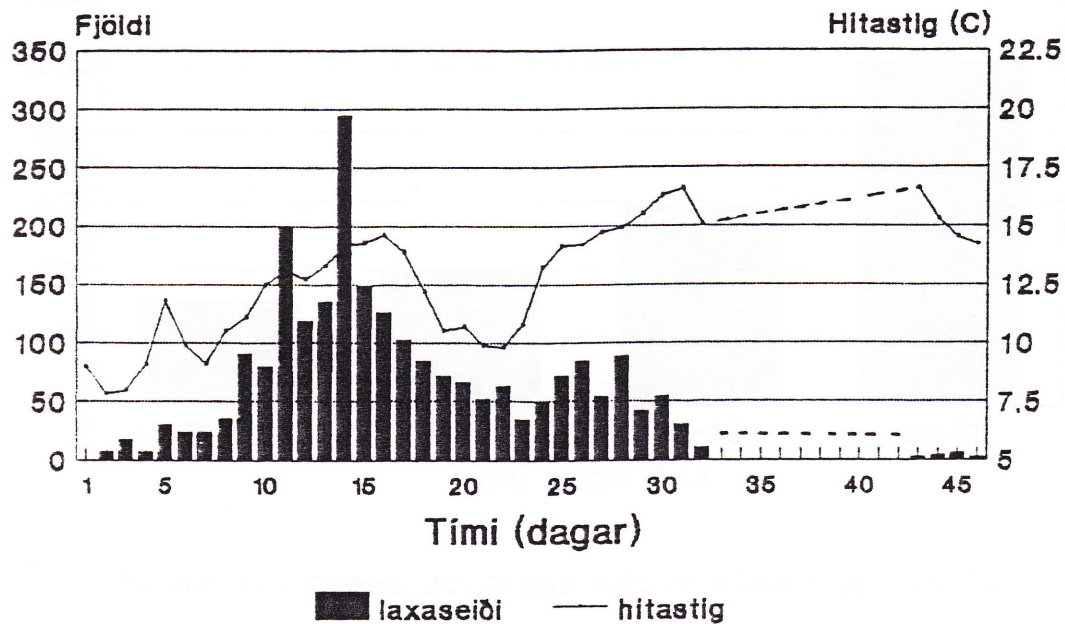
Elliðaár v/Skeiðvöll meðallengd aldurshóps



■ 0+ laxaseiði

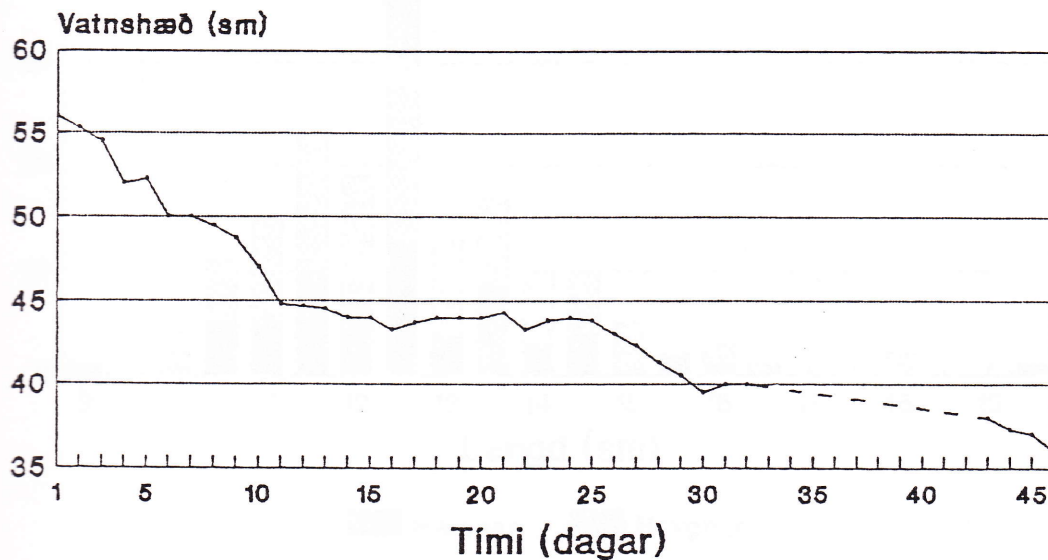
10.mynd. Meðallengd 0+ laxaseiða á stöð 3 í Elliðaám 1987-1991.

Elliðaár laxaseiðagangan 1991



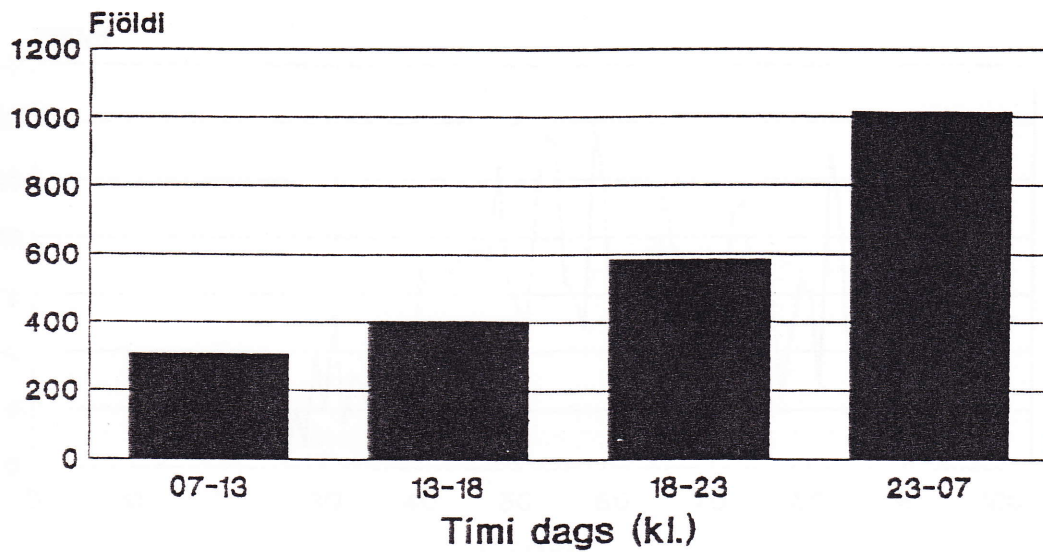
11. mynd. Fjöldi laxaseiða og hitastig eftir dögum í Elliðaám 1991. (-----) gildran var ekki starfrækt.

Elliðaár vatnshæð



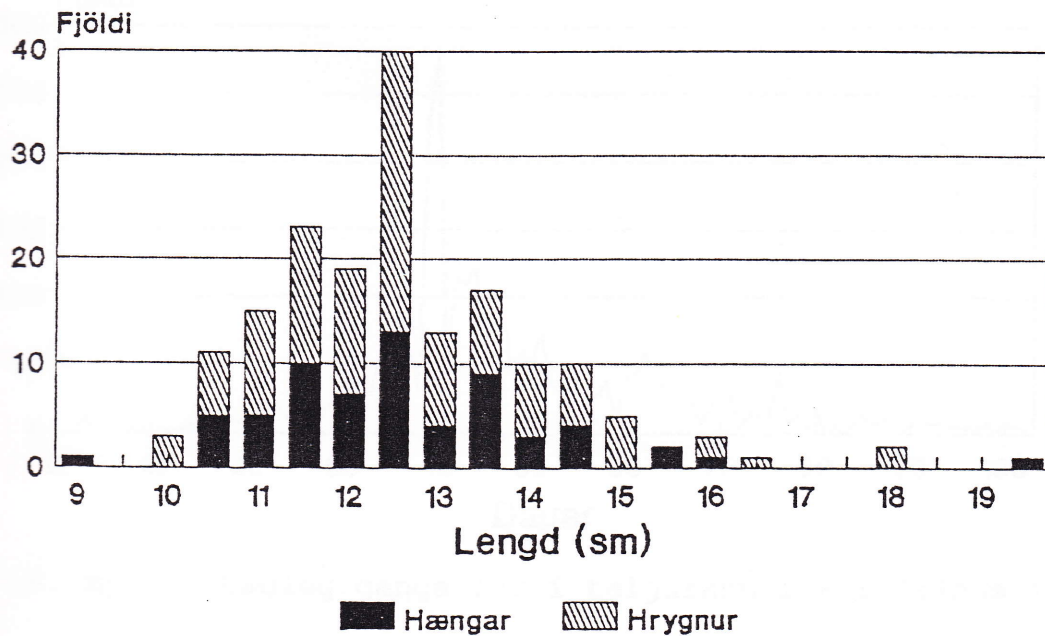
12. mynd. Vatnshæð í Elliðaánum yfir göngutíma seiðanna 1991.

Elliðaár göngutími laxaseiða



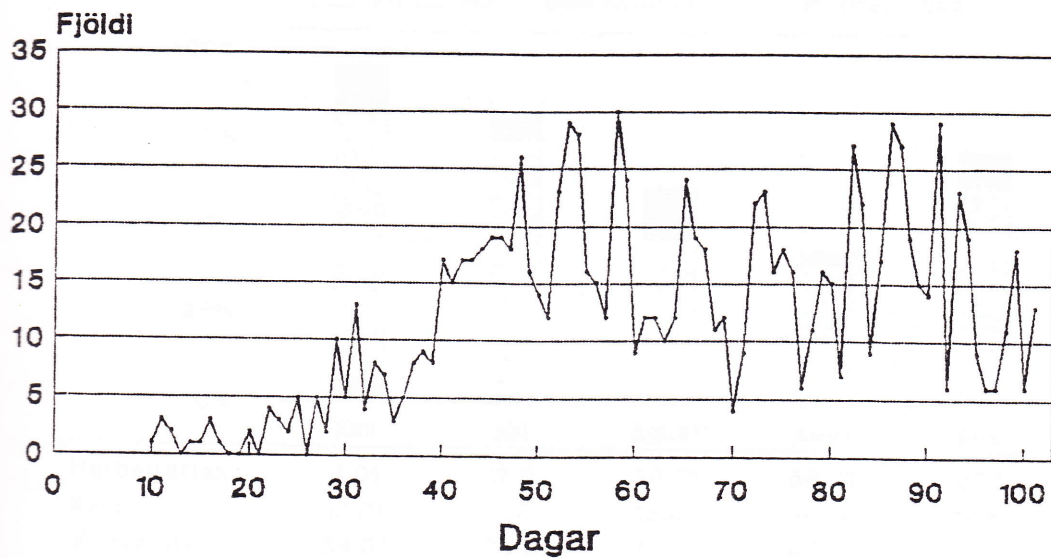
13. mynd. Ganga seiðanna eftir tíma dags 1991.

Elliðaár lengdardreifing laxaseiða



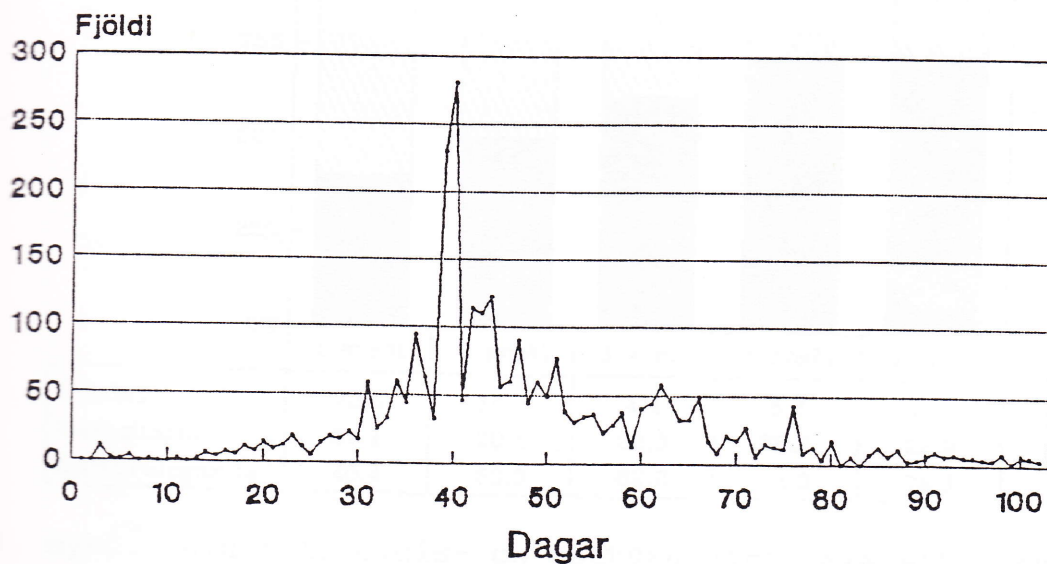
14. mynd. Lengdardreifing gönguseiðanna í Elliðaánum 1991.

Laxveiðin 1991



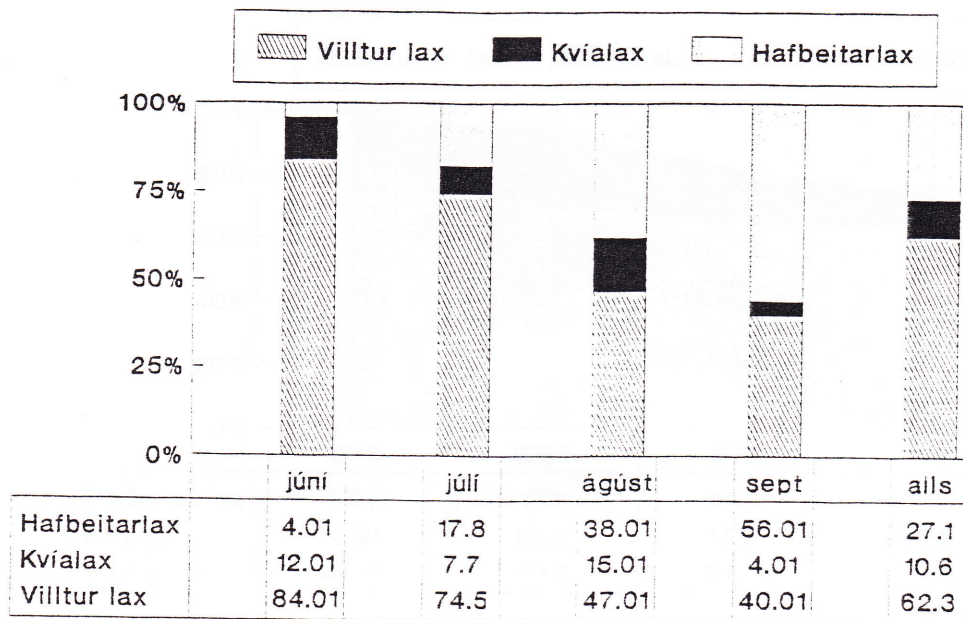
15. mynd. Dagleg laxveiði í Elliðaánum 1991.

Ganga í teljara

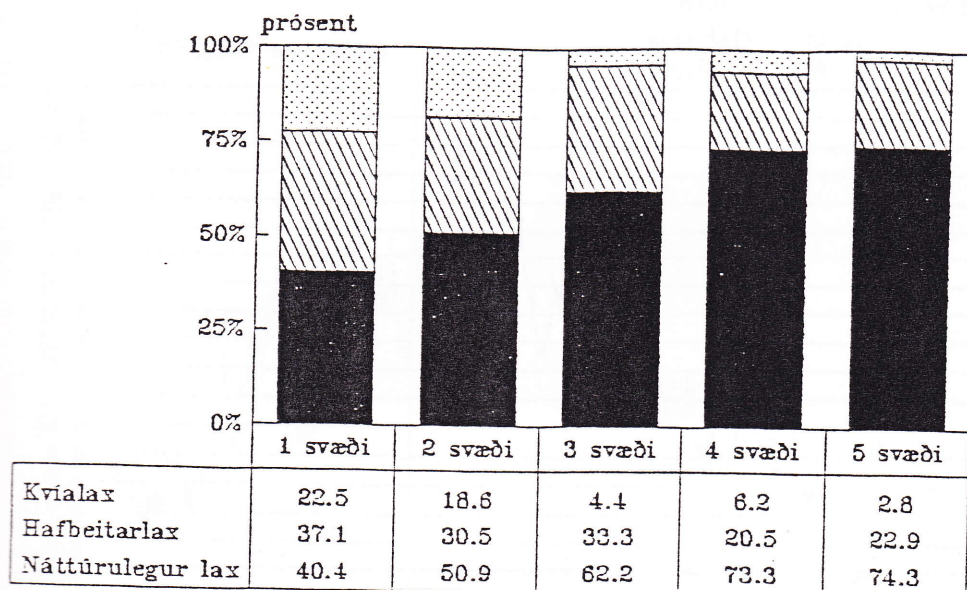


16. mynd. Dagleg ganga lax í teljarann í Elliðaánum 1991.

Ellliðaár 1991
Skipting eftir uppruna (%)



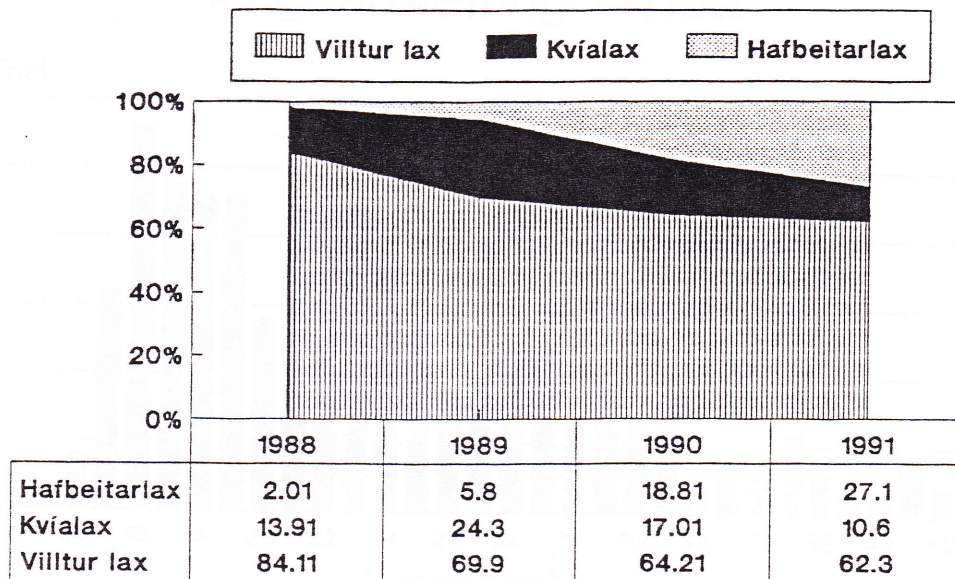
17. mynd. Hlutfall kvía-, hafbeitar- og náttúrulegra laxa eftir mánuðum í Elliðaám 1991 (e. Friðjóni Viðarssyni og Sigurði Guðjónssyni 1992).



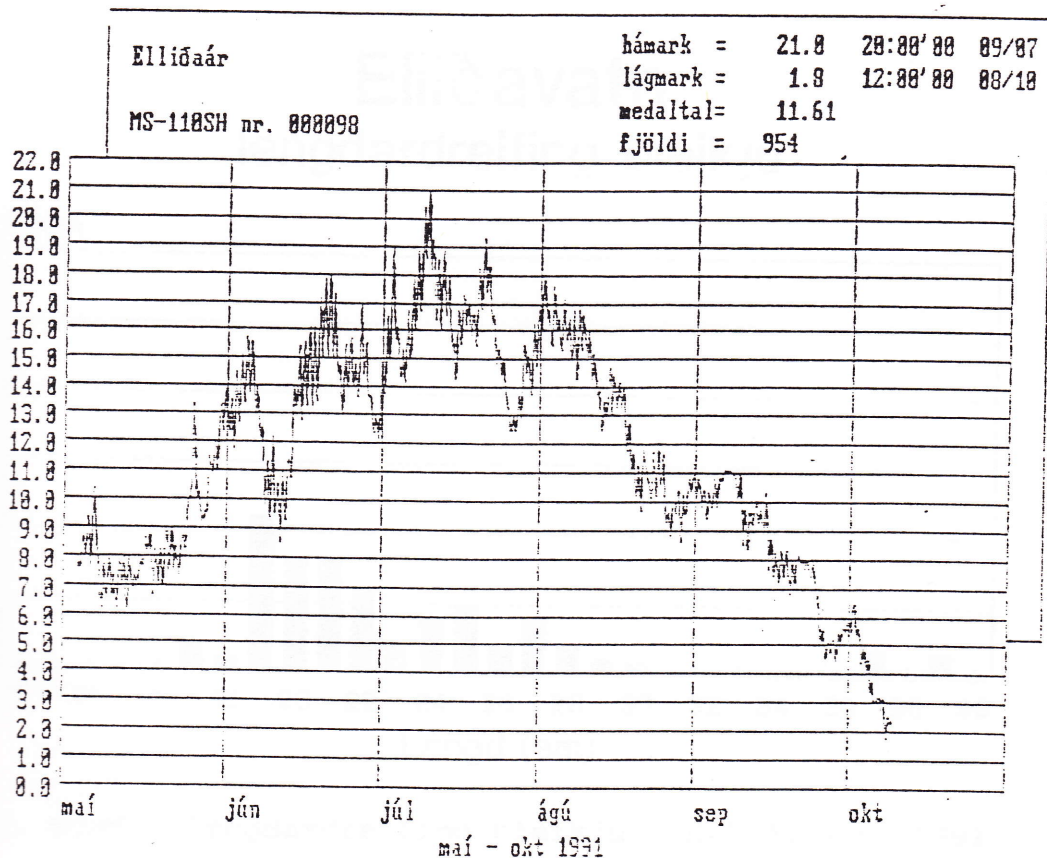
18. mynd. Hlutfall eldis- og náttúrulegra laxa eftir svæðum í Elliðaám 1991 (e. Friðjóni Viðarssyni og Sigurði Guðjónssyni 1992).

Elliðaár 1988-1991

Skipting eftir uppruna

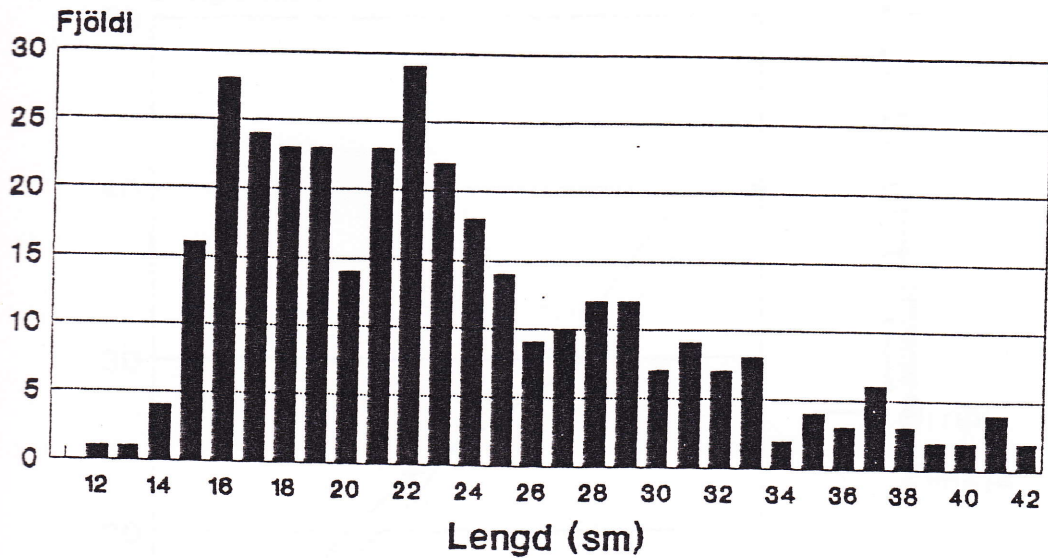


19. mynd. Hlutfall kvía- og hafbeitarlax í veiði í Elliðaám 1988 -1991 (e. Friðjóni Viðarssyni og Sigurði Guðjónssyni 1992).



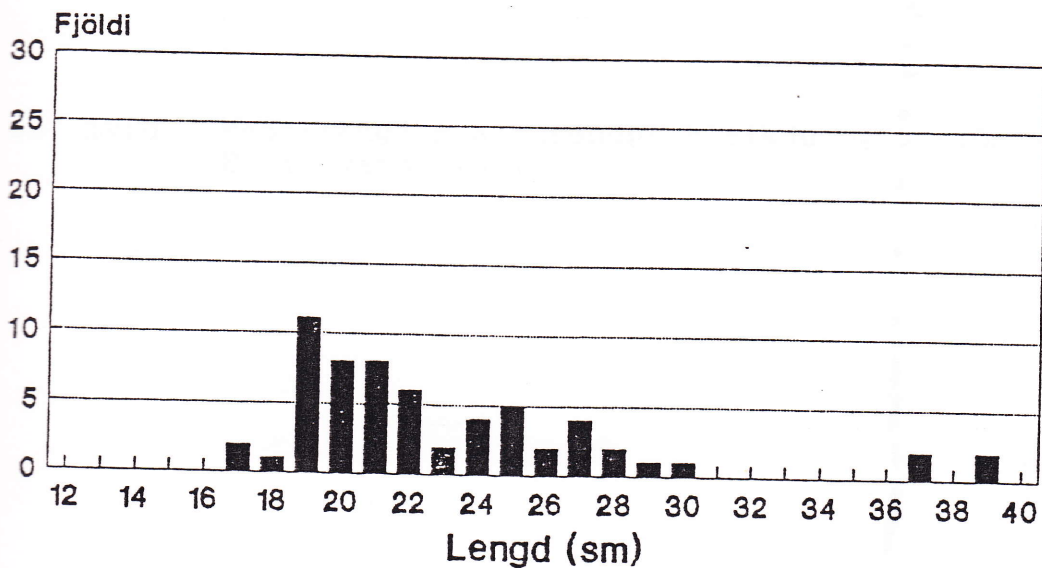
20. mynd. Hitastig í Elliðaám sumarið 1991, mælt á 4 klst. fresti.

Elliðavatn lengdardreifing urriða



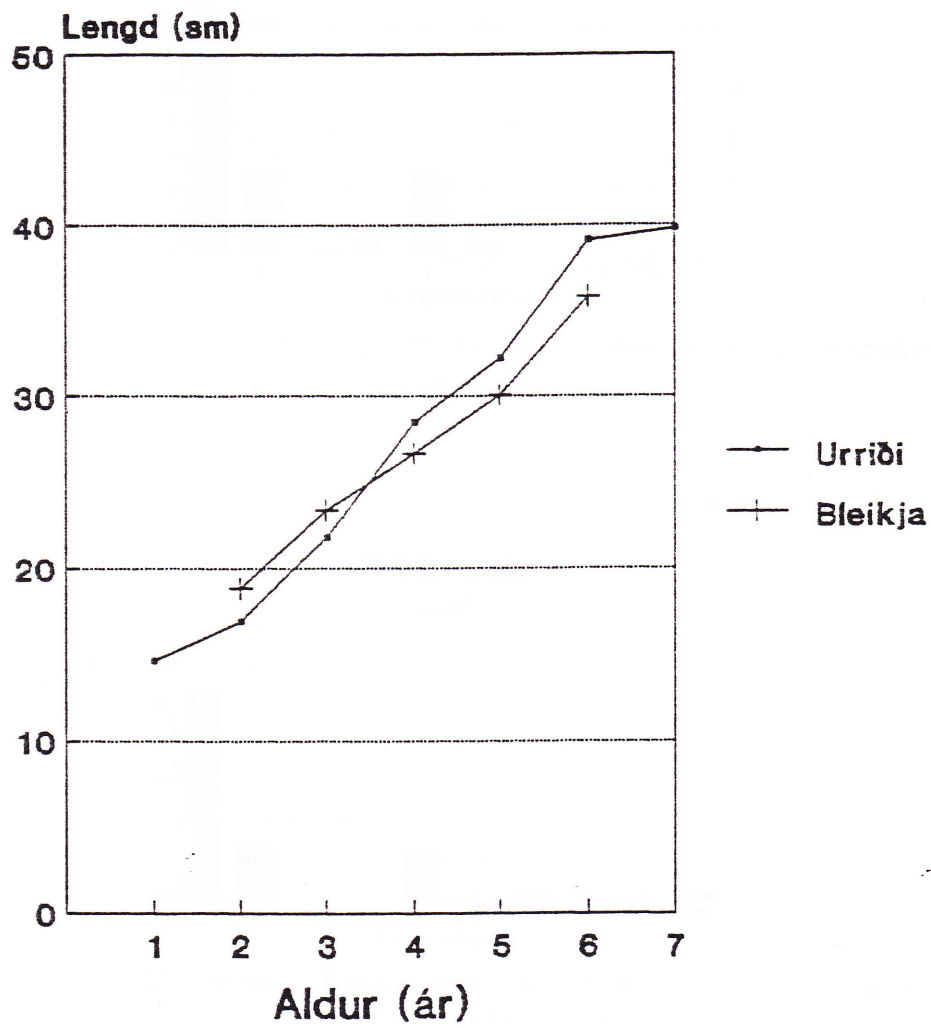
21. mynd. Lengdardreifing urriða í Elliðavatni 1991.

Elliðavatn lengdardreifing bleikju



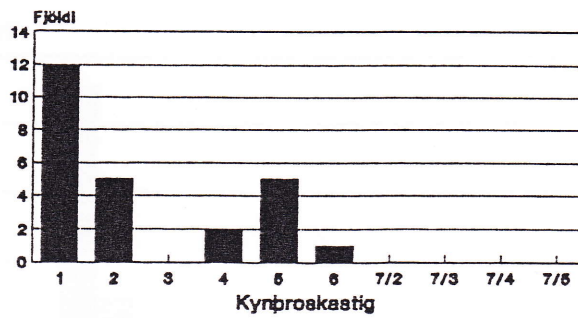
22. mynd. Lengdardreifing bleikju í Elliðavatni 1991.

Elliðavatn



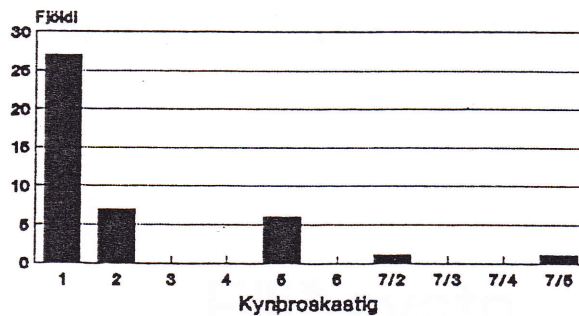
23. mynd. Meðallengdir aldurshópa bleikju og urriða í Elliðavatni 1991.

Ellidavatn bleikja



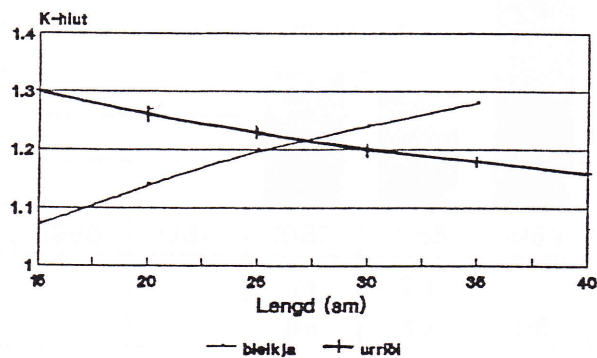
24. mynd. Fjöldi bleikja á hverju kynþroskastigi í Ellidavatni 1991.

Ellidavatn urriði



25. mynd. Fjöldi urriða á hverju kynþroskastigi í Ellidavatni 1991.

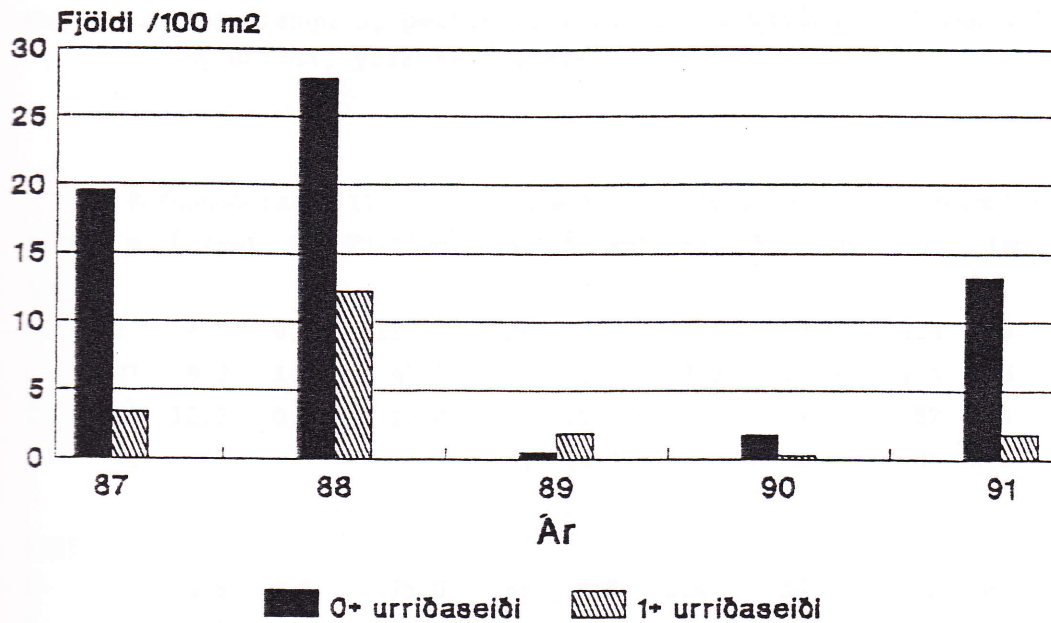
Ellidavatn K-hlut



26. mynd. Hlutfallslegur holdastuðull bleikju og urriða í Ellidavatni 1991. Hann tekur tillit til breytts hlutfalls lengdar og þyngdar með aukinni lengd.

Hólmsá

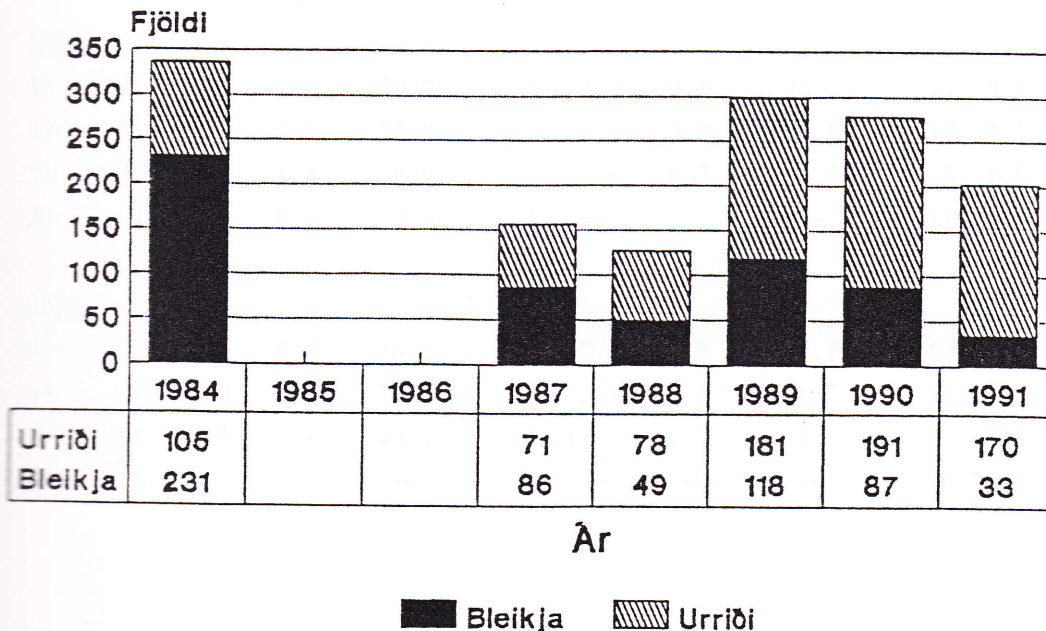
fjöldi urriðaseiða/100m²



27. mynd. Þéttleiki urriðaseiða í Hólmsá 1987-1991.

Elliðavatn

Fjöldi silunga í netaröð eftir nótt



28. mynd. Fjöldi bleikja og urriða að meðaltali í eina netaröð eftir nótt árin 1984 og 1987-1991.

Tafla 1. Meðallengd og þéttleiki laxaseiða á tveimur stöðvum í Elliðaánum og Hólmsá, yfir árin 1987-1991.

Aldur	Gufustöð (stöð 1)				Skeiðvöllur (stöð 3)				Hólmsá (stöðvar 5-6)			
	n	$\bar{L}$ (sm)	Sd.	Fj/100m ²	n	$\bar{L}$ (sm)	Sd.	Fj/100m ²	n	$\bar{L}$ (sm)	Sd.	Fj/100m ²
<u>1987</u>												
0+	122	4,5	0,6	122,0	126	5,0	0,6	99,2	224	4,3	0,4	77,0
1+	47	8,3	1,1	47,0	102	8,5	0,9	80,3	106	6,5	0,7	36,4
2+	13	12,3	0,9	13,0	25	11,7	0,6	19,7	57	8,6	0,7	19,6
3+	0	—	—	—	1	14,0	—	0,8	25	10,6	0,6	8,6
<u>1988</u>												
0+	45	4,8	0,5	75,0	68	5,8	0,4	56,7	123	4,0		106,9
1+	19	7,8	0,7	31,7	46	8,3	1,0	38,3	84	6,3		73,0
2+	4	11,3	0,6	6,7	23	11,5	0,8	19,2	58	8,7		50,4
3+	0	—	—	—	0	—	—	—	6	10,8		5,2
4+	0	—	—	—	0	—	—	—	3	11,5		2,6
<u>1989</u>												
0+	39	4,5	0,5	19,5	39	4,3	0,4	13,7	18	3,7		4,8
1+	30	7,6	1,0	15,0	13	8,5	0,8	4,6	31	5,5		8,3
2+	8	11,9	0,9	4,0	5	12,0	0,7	1,8	46	8,3		12,3
3+	1	—	—	0,5	0	—	—	—	8	10,9		2,1
<u>1990</u>												
0+	51	4,6	0,5	40,8	53	4,7	0,4	35,3	21	3,5	0,3	5,8
1+	41	7,0	0,7	32,8	42	8,3	0,8	28,0	15	5,7	0,6	4,2
2+	11	9,6	1,4	8,8	5	12,8	0,7	3,3	5	7,8	0,5	1,4
3+	3	13,7	0,6	2,4	0	—	—	—	10	10,5	0,7	2,8
<u>1991</u>												
0+	35	6,1	0,7	26,9	16	5,5	0,3	10,7	69	4,2	0,4	20,3
1+	39	7,8	0,7	30,0	52	8,7	0,9	34,7	35	6,4	0,6	10,3
2+	30	10,6	0,9	23,1	40	11,9	1,2	26,7	31	8,9	0,7	9,1
3+	0	—	—	—	0	—	—	—	18	11,2	1,1	5,3

Tafla 2. Meðalapýngd og holdastuðull (K-st.) laxaseiða á tveimur stöðvum í Elliðaám og Hólmsá 1991.

Aldur	Gufustöð (stöð 1)				Skeiðvöllur (stöð 3)				Hólmsá (stöðvar 5-6)			
	n	$\bar{P}$ (gr)	Sd.	K-st.	n	$\bar{P}$ (gr)	Sd.	K-st.	n	$\bar{P}$ (gr)	Sd.	K-st.
0+	35	2,6	0,8	1,18	16	1,8	0,3	1,10	69	0,7	0,2	1,01
1+	39	4,9	1,2	1,08	52	7,8	2,3	1,15	35	2,7	0,7	1,03
2+	30	12,1	3,9	1,09	40	20,4	5,9	1,17	31	7,6	1,9	1,05
3+	--	--	--	--	--	--	--	--	18	14,9	4,6	1,04

Tafla 3. Aldur, meðallengd, meðalapýngd og holdafar gönguseiða í Elliðaám 1991.

Aldur	n	%	L (sm)	Sd.	$\bar{P}$ (gr)	Sd.	K-stuðull	Sd.
2	32	18,2	11,6	1,3	16,3	5,3	1,02	0,12
3	98	55,7	12,6	1,2	20,2	6,3	0,97	0,08
4	44	25,0	13,2	1,7	23,4	10,3	0,96	0,08
5	2	1,1	16,4	4,7	46,8	34,6	0,97	0,06

Tafla. 3. Fjöldi kvía- hafbeitar- og náttúrulegra laxa, eftir mánuðum í Elliðaánum 1991.

	Náttúrul.		Hafbeita		Kví		Alls
	fj.	%	fj.	%	fj.	%	
10-15 júní	6	85,7			1	14,3	7
16-30 júní	15	83,3	1	5,6	2	11,1	18
1-15 júlí	58	79,5	12	16,4	3	4,1	73
16-31 júlí	97	71,9	25	18,5	13	9,6	135
1-15 ágúst	28	45,9	22	36,1	11	18,0	61
16-31 ágúst	50	47,6	41	39,1	14	13,3	105
1-9 sept	10	40,0	14	56,0	1	4,0	25
Alls	264	62,3	115	27,1	45	10,6	424

Tafla 4. Náttúrulegur lax í Elliðaánum 1991, skipt eftir dvöl í sjó og ferskvatni. G - merkir gotmerki.

Ár í sjó	I		II		Fjöldi	%
	hæ	hr	hæ	hr		
2	1	2	1	1	5	2,2
3	77	109	4	12	202	87,0
4	10	14		1	25	10,8
Fjöldi alls	88	125	5	14	232	
%	37,9	53,9	2,2	6,0		

+ laxar með gotmerki

	fjöldi
hrygnur 3.1G+	= 16
hægar 3.1G+	= 4
hrygna 3.1G1+	= 1
hrygna 3.1G1G+	= 1
hrygnur 3.1G+G+	= 4
hrygna 3.1G+G+G+	= 1
hrygnur 3.2G+	= 2
hægar 3.2G+	= 2
hrygna 4.1G+	= 1
Alls	= 32

Tafla 6. Meðalafli í lögn eftir möskvastærð og fisktegund í Elliðavatni 1991.

Tegund	Möskvastærðir (mm)									
	16,5	18,5	21,5	24,0	28,5	35,0	39,0	46,0	50,0	60,0
Urriði	18,5	42,5	41,0	32,0	13,5	7,5	10,0	2,5	2,5	0,5
Bleikja	2,5	6,0	9,0	4,0	6,0	2,0	0,5	1,5	1,5	0
Lax	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	2,0
Laxaseiði	4,0	1,0	0	0,5	0	0	0	0	0	0

Tafla 7. Meðallengdir urriða og bleikju eftir aldri í Elliðavatni 1991.

Aldur	Urriði			Bleikja		
	L (sm)	Sd.	n	L (sm)	Sd.	n
1	14,6	--	1	--	--	--
2	16,9	1,6	7	18,8	1,2	7
3	21,8	2,3	12	23,4	1,8	4
4	28,5	1,4	7	26,7	2,2	6
5	32,2	2,6	7	30,1	1,3	2
6	39,1	1,4	5	35,8	4,0	4
7	39,8	2,6	3	--	--	--

Tafla 8. Útreikningar línulegrar aðhvarfsgreinigar þýngdar og lengdar silungs í Elliðavatni 1991. (n:fjöldi; b:hallatala; log a:fasti og r:fylgnist.).

	n	b	log a	r
Urriði	341	2,879	-1,744	0,99
Bleikja	65	3,208	-2,216	0,99