

**Rannsóknir á fiskistofnum
vatnasviðs Elliðaánna 1996.**

**Pórólfur Antonsson og
Sigurður Guðjónsson.**

Veiðimálastofnun, VMST-R/97010.

Skýrslan er unnin fyrir Rafmagnsveitur Reykjavíkur og Veiðifélag Elliðavatns.

VEIÐIMÁLASTOFNUN
Bókasafn

Efnisyfirlit.

	Bls.
1. Inngangur.....	2
2. Aðferðir.....	2
3. Niðurstöður.....	3
3.1 Seiðabúskapur.....	3
3.2 Gönguseiðin 1996.....	3
3.3 Stofnstærð gönguseiða 1995, endurheimtur og veiðiálag 1996.....	3
3.4 Stangveiði og ganga í teljara.....	5
3.5 Uppruni laxins og aldurssamsetning.....	5
3.6 Elliðavatn.....	5
3.7 Ganga fisks um teljara.....	6
4. Umræða.....	6
4.1 Elliðaár.....	6
4.2 Elliðavatn.....	8
5. Pakkarorð.....	8
6. Heimildir.....	8
7. Töflur.....	11
8. Myndir.....	14

1. Inngangur.

Rafmagnsveitur Reykjavíkur hafa um árabil kostað rannsóknirnar í Elliðaám og Veiðifélag Elliðavatns hefur staðið straum af vöktunarrannsóknum í Elliðavatni. Skýrsla þessi er yfirlit yfir framvindu rannsókna árið 1996.

Rannsóknir þessar hafa staðið allt frá árinu 1988 (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1989, 1991a, 1992a, 1993a, 1994a, 1995a, 1996a og Þórólfur Antonsson 1990a). Markmiðið er að fylgjast með lífsferli laxins í sem víðustu samhengi og reyna að einangra þá þætti sem mestu ráða um lífsmöguleika hans. Þar sem lax gengur á milli ferskvatns og sjávar er erfiðara að rannsaka lífsferil hans heldur en margra annarra dýra.

Sambærilegar rannsóknir fara fram af hálfu Veiðimálastofnunar í Vesturdalsá í Vopnafirði (Þórólfur Antonsson 1990b, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991b, 1992b, 1993b, 1994b, 1995b og 1996b) og einnig eru merkt náttúruleg gönguseiði í Miðfjarðará í Húnavatnssýslu sem norðurlandsdeild Veiðimálastofnunar sér um. Einnig hefur verið fylgst með hlutfalli eldislax í nokkrum ám við Faxaflóa (Friðjón M. Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991, 1992, 1993 og 1994) og eru Elliðaár hluti af því. Nú er gerð grein fyrir hlutfalli eldis- og hafbeitarlax í þessari skýrslu fyrir Elliðaárnar.

Unnið er að því að taka saman heildaryfirlit yfir rannsóknirnar í Elliðaám og Vesturdalsá fyrir tímabilið 1988-1996 og er því senn að ljúka. Einnig var gerð úttekt á veiðiálagi í þremur ám á landinu og kynnt á vísindafundi Alþjóða Hafrannsóknaráðsins og voru Elliðaárnar einar af þeim (Sigurður Guðjónsson ofl. 1996).

2. Aðferðir.

Áður hefur framkvæmd og aðferðum verið lýst í stórum dráttum og vísast í fyrri skýrslur þar að lútandi (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1989, 1991a og 1995).

Vorið 1996 var seiðagildran starfrækt í Elliðaánum frá 13. til 31. maí. Farið var í vitjun fjórum sinnum á sólarhring yfir hágöngutímann en sjaldnar í byrjun og lok göngunnar. Seiðabúskapur ána var athugaður með rafveiðum og fóru þær fram dagana 4. - 5. september. Í Elliðavatni var gögnum safnað 10. - 11. september.

Vegna kýlaveiki sem upp kom í Elliðaám var gönguleið laxins upp í Elliðavatn höfð lokur allt fram í byrjun september en þá var opnað og hrygning gat því átt sér stað þar fyrir ofan. Einnig var hætt við frekari tilraunir með seiðasleppingar í árnar sumarið 1996 vegna sjúkdómsins.

3. Niðurstöður.

3.1. Seiðabúskapur.

Veiddar voru fjórar stöðvar í Elliðaánum, tvær stöðvar í Hólmsá og tvær stöðvar í Suðurá (1. mynd).

Þéttleiki vorgamalla seiða var 7,3 seiði á hverja 100m² botnflatar, 1 árs 4,4 seiði, 2 ára 3,7 seiði og 3 ára 2,3 seiði á hverja 100 m² (tafla 1). Lengdardreifing sýndi að á stöð 1 er nánast ekkert af stærri seiðum og minnstu seiðin vantar á stöðvum 7 og 8 (2. mynd). Meðallengdir aldurshópa laxaseiða voru í hærri kantinum síðasta sumar, ef mið er tekið af lengra tímabili (tafla 2) og sama gildir um meðalþyngdir (tafla 3).

3.2. Gönguseiðin 1996.

Vorið 1996 veiddust 1619 laxgönguseiði, þar af voru 1462 merkt með örmerkjum og sleppt áfram en 157 tekin í sýni. Fjórar megingöngur komu af gönguseiðum með 3-4 daga millibili (3. mynd). Mest af seiðunum gekk á 14.-15. degi göngutímans en þá jókst vatnsrennsli nokkuð vegna rigninga (4. mynd). Reyndar fór þá að hlýna á ný eftir nokkurra daga afturkipt (5. mynd). Laxaseiðin gengu aðallega að nóttu en minna yfir daginn (6. mynd).

Lengd seiðanna sem merkt voru var frá 10 cm til 19,5 cm (7. mynd). Af þeim 157 seiðum sem tekin voru í sýni voru 49 þeirra 2 ára og meðallengd þeirra 13,0 cm, 65 voru 3 ára með meðallengd 13,2 cm og 43 voru 4 ára með meðallengd 14,8 cm (tafla 4).

Meðallengd gönguseiða hefur sveiflast nokkuð eftir árum frá 1988 til 1996 (8. mynd). Yfir það tímabil hafa komið tveir toppar í meðallengd gönguseiðanna, sem náðu hámarki 1989 og 1995 eins og sjá má á 8. mynd.

3.3. Stofnstærð gönguseiða 1995, endurheimtur og veiðiálag 1996.

Af þeim 1769 laxagönguseiðum sem merkt voru á niðurgöngu vorið 1995 endurheimtust 70 þeirra aftur í smálaxaveiði 1996. Fleiri merki fundust þegar hreistur var tekið af laxi í hádegishléi virka daga, heldur en í annan tíma og því var reiknað með að hlutfall merktra fiska hefði verið jafn hátt allan tímann. Merki hefðu þá átt að vera 94 talsins í stað 70.

Út frá 94 endurheimtum seiðum í smálaxaveiðinni var stofnstærð seiða reiknuð með Petersens aðferð. Einnig þarf að draga hafbeitarlax frá sem slæðst hefur upp í árnar, draga lax úr seiðasleppingum frá svo og reikna með hversu margir laxar veiddust fyrir neðan teljara. Skráning í veiðibækur er notuð við það.

Fjöldi laxa sem gekk í teljara 1996 var	1.956
Fjöldi veiddra laxa neðan teljara 1996	<u>+ 214</u>
Heildargangan var því	2.170

Hreistur sýndi hafbeitarlax vera 12,9%	-280
Lax úr seiðasl. voru 86 + óveiddir 82	-168
Hreistur sýndi 2 ára lax og eldri vera 1,0%	<u>-22</u>
Heildarganga náttúrulegra 1. árs laxa var því	1.700

Heildarveiði (náttúrul. + eldi)	1.211
Par af eldislax (12,9%)	-156
Par af lax úr seiðasl. samkv. örmerkjalestri	-86
Par af 2 ára lax (1,0%)	<u>-12</u>
Heildarveiði náttúrulegra 1. árs laxa var þá	957

Veðiálag á 1. árs lax 1996 var því $957 / 1.700 \times 100 = \underline{56,3\%}$

Þá er samkv. Petersens aðferð:

Endurheimtir merktir laxar í veiði 1996 af náttúrulegum lárs laxi (r) = 94

Veiði 1 árs laxa 1996 (c) = 957

Fjöldi seiða sem merkt voru 1995 (m) = 1769

Gönguseiðafjöldinn 1995 (N) = $mc/r = 1769 \times 957 / 94 = \underline{18.009}$

Lífprósenta (% endurheimtur) af náttúrulegum gönguseiðum á 1. ári í sjó er:

$1.700 / 18.009 \times 100 = \underline{9,4\%}$

Sex laxar sem merktir voru sem náttúrleg gönguseiði í Elliðaáam, fundust í öðrum ám eða hafbeitarstöðvum. Þar af komu fjögur merki úr hafbeitarstöðinni í Hraunsfirði, eitt úr hafbeitarstöðinni í Kollafirði og eitt úr Selá. Af eldisseiðum sem sleppt var í Elliðaárnar komu níu þeirra fram í Kollafirði og fimmtán í Hraunsfirði.

Úr kerjasleppingu við Elliðaárnar komu 7 seiði til baka af þeim 984 sem út gengu eða um 0,71% endurheimta. Sleppt var tveimur hópum í Elliðavatn af stórum seiðum, annar hópurinn var 2131 seiði og skiluðu sér 0,09% af honum en hinn var 3994 seiði og skiluðu sér 0,15% af þeim hópi.

3.4. Stangveiði og ganga í teljara.

Sumarið 1996 veiddust 1.211 laxar í Elliðaánum (Guðni Guðbergsson 1997), en í teljarann gengu 1.956. Neðan við teljara veiddust 214 laxar og því var heildargangan í árnar 2.170 laxar. Af veiddum löxum voru 1.178 laxar (eða 97,3%) sem höfðu dvalið 1 ár í sjó en 33 laxar tvö ár í sjó. Hængar reyndust vera 477 á móti 732 hrygnum og 2 laxar voru ókyngreindir. Við vinnslu veiðibóka er veiðitímabilinu skipt niður í vikur og var fyrsta veiðivika í Elliðaám 10.-16. júní, og því aðeins þrír dagar í fyrstu vikunni sem virkir veiðidagar. Laxveiðin var mest í 5 viku veiðitímans en niðursveifla kom í veiðina í 7 viku (9. mynd).

3.5. Uppruni laxins og aldurssamsetning.

Af 446 hreistursýnum sem voru skoðuð úr laxveiði 1996 í Elliðaám voru 17 ólæsileg. Hreistursýnin sem eftir voru skipust í 54 sem hafbeitarlax eða 12,9% og 364 af náttúrulegum uppruna eða 87,1% (tafla 5). Verulega hefur dregið úr komu hafbeitalaxa upp í árnar og kvíalax er því sem næst horfinn (10. mynd)

Hreistursýni sýndu einnig að 29,7% höfðu dvalið tvö ár í ánni áður en til sjávar var haldið, 62,9% þrjú ár og 7,4% fjögur ár í ánni (tafla 5). Frá því að rannsóknir þessar hófust hefur alltaf reynt ósamræmi í hvernig aldurssamsetning er á gönguseiðum og hvaða ferskvatnsaldur er lesinn út úr hreistri árið eftir af eins árs laxi (tafla 6). Tilhneigingar þessar eru alla jafnan í sömu átt, þ.e. að hlutfall þriggja ára ferskvatnsaldurs eykst á kostnað 2, 4 og 5 ára ferskvatnsaldurs.

Veiðinni var einnig skipt upp í klakárganga (tafla 7). Þar var klakárgangur 1992 langalgengastur eða 61,6%, en veiðin dreifist yfir 3 klakárganga. Þetta er ekki óeðlilegt miðað við það að algengast er að lax úr Elliðaám sé 3 ár í ferskvatni og 1 ár í sjó.

3.6. Elliðavatn.

Lagðar tvær netaraðir í Elliðavatn haustið 1996 og veiddust í þær alls 54 bleikjur, 175 urriðar og 1 lax (tafla 8). Hin síðari ár hefur veiði á urriða verið meiri en bleikju í tilraunanetin en eldri gögn benda til hins gagnstæða (11. mynd) (Guðni Guðbergsson 1988, Sigurður Már Einarsson 1984). Sumarið 1996 var hlutfall urriðans 76% en bleikjunnar 24%.

Lengdardreifing urriðans í Elliðavatni var eintoppa með hámarksfjöldá á lengdarbilinu 21-24 cm (12. mynd). Engan veginn er hægt að sjá skil á milli árganga út frá lengdardreifingu einni en út frá sýnum úr afla var reiknuð meðallengd aldurshópa. Tveggja ára urriðar voru 16,6 cm að meðaltali en elstu, sjö ára fiskarnir, voru 36,5 cm langir að

meðaltali (tafla 9). Lengdar- þyngarsamband urriðans var reiknað út og reyndist jafna línunnar vera $\log Y = -1,84 + 2,94 * \log X$ (13. mynd og tafla 10).

Þegar aldursgreindu úrtaki úr afla urriðans var skipt í aldurhópa, kom í ljós að langmest var af 4 ára urriða, en lítið af urriða eldri en 5 ára (14. mynd). Kynþroski var einnig metinn og reyndist um 40% urriðans vera ókynþroska (stig 1-2) en 55% af honum kynþroska í fyrsta sinn og 5% kynþroska í annað sinn (15. mynd). Kynhlutfall urriðans var verulega skekkt þ.e. að af 40 greindum fiskum voru 26 hrygnur en 14 hængar (16. mynd).

Þegar lítið er á lengdardreifingu bleikjunnar er mun frekar hægt að greina árganga þar heldur en hjá urriðanum (17. mynd). Við samanburð á lengdardreifingunni og meðallengd aldurshópa (17. mynd og tafla 9) sést að toppar koma fram í lengdardreifingunni nálægt meðallengd hvers aldurshóps. Vöxtur bleikjunnar er einnig hraðari en urriðans í yngri árgöngunum en síðan dregur fyrr úr vexti hennar og urriðinn fer fram úr og lifir einnig lengur. Lengdar- þyngarsamband bleikjunnar var reiknað út og reyndist jafna línunnar vera $\log Y = -2,14 + 3,14 * \log X$ (18. mynd og tafla 10).

Æviskeið bleikjunnar er stutt og virðist sem 3 ára bleikja sé að fullu komin inn í tilraunaveiðarnar en síðan sé lítið orðið af 5 ára bleikju inni í veiðunum (19. mynd). Þetta er í samræmi við fyrri tilraunaveiðar í Elliðavatni.

Kynþroskastig bleikjunnar var einnig metið og var mest af henni ókynþroska (stig 1-2) en um 27% hennar kynþroska í fyrst sinn en enginn fiskur kynþroska í annað sinn (20. mynd). Hlutfall hænga og hrygna var jafnt (21. mynd).

3.7. Ganga fisks í teljara

Líkt og áður hefur verið reyndin var langmest af laxinum sem í Elliðaárnar gekk smálax en lítill hluti stórlax (21. mynd). Hlutur smálaxins hefur hugsanlega verið enn meiri en oft áður þar sem allur hoplax sem til náðist var drepinn vorið 1996, en alla jafnan kemur hoplax samsumars aftur upp í Elliðaárnar. Þegar dreifing fisks er skoðuð með tilliti til þess hvenær sólarhrings hann gengur helst upp árnar, kom í ljós að helst er laxinn að ganga um lágnættið en silungur gengur á öllum tímum (22. mynd). Lax gengur mest í lok júní og fram eftir júlí, en silungur mest seint í ágúst. Hafa ber í huga að teljarinn var óvirkur 17. - 31. júlí (23. mynd).

4. UMRÆÐA.

4.1. Elliðaár.

Ekki reyndist langvinn uppsveifla í seiðapétteleika ána sem varð vart á síðasta ári, því sumarið 1996 var þétteleiki seiða lægri en verið hefur síðan mælingar hófust ef lagður er

saman þéttleiki allra aldurshópa. Ljósu punktarnir eru hins vegar þeir að vaxtarhraði er með besta móti og gönguseiðin hafa verið yngri að meðaltali tvö síðustu ár. Því er hver árgangur styttra í ánni en reyndin var fyrir nokkrum árum. Til stendur að gera tilraunir með sleppingu smáseiða í árnar næsta sumar og fylgjast með því hvort það hefur eitthvað að segja um seiðapétteleika þegar frá líður sleppingunni.

Einnig má benda á að óljóst er hvort áhrifa kýlaveikinnar sé að gæta í seiðabúskapnum, en erfitt er að meta smittíðni í svo smáum seiðum. Hins vegar má geta þess að ekki kom fram smit í gönguseiðum þeim sem niður gengu vorið 1996 þrátt fyrir allítarlega skoðun á því. Loks hefur þörungur (ullarþörungurinn) verið að breiða úr sér í vatnakerfinu en áhrif hans á seiðabúskap ánnar er óljós. Smádyralíf getur nýtt sér þörunginn sem fæðu en óvíst er hvort seiðunum gengur eins vel að ná smádyrunum og ella ef þörungsins nyti ekki við.

Gönguseiðafjöldann er hægt að reikna út frá merkjahlutfalli í veiðinni ári eftir að þau gengu út. Hér eru teknar saman niðurstöður um gönguseiðafjölda, endurheimtur og veiðálag yfir þau ár sem tölur eru til um. Niðurstöður ársins 1975 eru eftir Árna Ísaksson ofl. (1978) og ársins 1985 eftir Jón Kristjánsson (1986).

	1975	1985	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Fj. göngus.	14.000	29.000	23.000	22.000	24.000	22.000	27.500	18.000	14.500	18.000
Endurh.	20.8 %	9.4 %	12.7 %	8.1 %	5.4 %	8.8 %	9.6 %	9.8 %	9.0 %	9.4 %
Veiðiálag	43 %	34 %	41 %	44 %	37 %	47 %	41 %	49 %	41 %	56 %

Á þessari töflu sést að gönguseiðafjöldinn hefur sveiflast frá 14 - 29 þúsund seiði yfir það tímabil sem tölur eru til um eða nálega tvöfalt. Á sama tíma hefur endurheimtuprósentan sveiflast um fjórfalt. Það bendir því til að þáttur sjávarins sé meiri í stofnsveiflunum heldur en það sem gerist upp í ánum. Einnig er athyglisvert að síðustu fimm ár hefur endurheimtuhlutfall seiðanna haldist mjög stöðugt eða í kringum 9%. Með slíkt ástand varir hefur fjöldi gönguseiða því verulega að segja um sveiflur í veiði.

Ganga náttúrulegra 1 árs laxa var metin 1.299 laxar árið 1995 sem þá var minnsta ganga síðan rannsóknirnar hófust en sumarið 1996 gengu 1.694 1 árs laxar í árnar og því er gangan upp á við aftur. Innblöndun hafbeitarlax hefur í árnar minnkaði verulega síðastliðið sumar og er það í samræmi við minnkaða ástundun hafbeitar á SV-horni landsins. Lax ættaður úr kvíaelði fannst enginn síðasta sumar.

Seiðasleppingar í Elliðavatn hafa sýnt að það er ekki vænleg aðferð til árangurs. Hins vegar hafa sleppingar úr kerinu gefið betri árangur, þó síðasta ár hafi verið fremur slakt. Hlé var gert á þeim tilraunum síðastliðið ár vegna kýlaveikismitsins, en nú hefur fengist leygi til að halda þeim áfram, þó í litlum mæli verði á vori komanda.

4.2. Elliðavatn.

Allnokkrar breytingar hafa átt sér stað í silungastofnum Elliðavatns þau ár sem vöktunarrannsóknir hafa staðið þar yfir. Bæði eru sveiflur í heildarmagni fisks, ef stuðst er við veiði á sóknareiningu. Og einnig hefur orðið breyting á hlutfallinu milli urriða og bleikju. Þessar breytingar eru innan þeirra marka að sem eðlilegt getur talist, því villtir stofnar dýra sveiflast alla jafnan verulega þó mismikið sé. Ekki hefur verið lögð vinna í það að reyna að tengja þessar breytingar við einhverja aðra þætti svo sem fæðuskilyrði eða umhverfisskilyrði. Til þess að slíkt myndi skila einhverju þarf að hafa langtíma raðir upplýsinga og einnig væri betra að mæla fleiri þætti en nú er gert.

Ef reynt er að taka saman í stuttu máli hverjir séu megin eiginleikar silungastofnanna í Elliðavatni eru þeir þessi helsti:

Þeir eru hraðvaxa og bleikjan enn hraðvaxnari en urriðinn í yngri aldurhópum. Við kynþroskann dregur verulega úr vaxarhraða og mest af bleikjunni deyr eftir fyrstu hrygningu. Nokkur hluti urriðans hrygni oft, þó það sé ekki mjög stór hluti hans sem það tíðkar. Kynþroskaundirbúningur tekur langan tíma og er farið að bera á kynþroskaeinkennum stax að vori, hjá þeim hluta stofnsins sem ætlar að hrygna að hausti.

Því er ljóst að fiskistofnar Elliðavatns hafa sín séreinkenni og sem ber að virða og varðveita. Skammtíma sjónarmið um sleppingar fiska í vötn með tilheyrandi ógnun við náttúrlega stofna er því varasamt. Einnig hefur þeim sjónarmiðum vaxið ásmegin að vernda beri lífríkið eins og það er og margir vilja heldur njóta þess þannig og veiða af "óspilltum" stofnum fiska, heldur en að veiða "gerfi" fiska.

5. ÞAKKARORÐ.

Við gagnasöfnun unnu Guðni Guðbergsson, Friðþjófur Árnason, Ingi Rúnar Jónsson, Skúli Kristinsson og Magnús Sigurðsson. Sumarliði Óskarsson og Eydís Njarðardóttir sáu um lestur örmerkja. Haukur Pálmason hefur verið afar hjálplegur svo og Gunnar Aðalsteinsson og allir starfsmenn rafstöðvarinnar við Elliðaár. Jakob Hafstein stöðvarstjóri eldisstöðvarinnar við Elliðaár hefur tekið þátt í seiðasleppinga hluta rannsókna. Gott samstarf hefur verið við Veiðifélag Elliðavatns og af öðrum ólöstuðum skal nefndur Ólafur Sæmundsen. Öllum þessum aðilum er kærlega þakkað.

6. HEIMILDIR.

- Árni Ísaksson, Tony J. Rasch og Patric H. Poe 1978. An evaluation of smolt releases into a salmon and non-salmon producing stream using two releases methods. Ísl. landbúnaðarrannsóknir 10:2 1978.
- 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.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1993: Hlutdeild eldislax í ám á SV-horni landsins, samkvæmt hreisturlestri 1992. VMST-R/93015.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1994: Hlutdeild eldislax í nokkrum ám á SV-landi samkvæmt hreisturlestri 1993. VMST-R/94013.
- Guðni Guðbergsson 1988. Fiskirannsóknir í Elliðavatni, Hólmsá og Suðurá sumarið 1987. VMST-R/88021x.
- Guðni Guðbergsson 1997. Lax- og silungsveiðin 1996. VMST-R/97006.
- Jón Kristjánsson 1987. Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaám 1985. VMST-R/87003.
- Sigurður Guðjónsson, Þórólfur Antonsson og Tumi Tómasson 1996. Exploitation ratio of Salmon in relation to Salmon run in three Icelandic rivers. ICES, Anacat committee C.M. 1996/M:8.
- Sigurður Már Einarsson 1984. Fiskirannsóknir í Elliðavatni sumarið 1994. Veiðimálastofnun skýrsla 21 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 1989: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaáanna 1988. VMST-R/89018.
- Þórólfur Antonsson 1990: Vesturdalsá í Vopnafirði 1989. Gönguseiðagildra og rafveiðar. VMST-/90001.
- Þórólfur Antonsson 1990: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaáanna 1989. VMST-R/90012.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991a: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 1990. VMST-R/91018.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991b: Vesturdalsá í Vopnafirði. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/91012.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992a: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 1991. VMST-R/92015.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992b: Rannsóknir í Vesturdalsá og Nýpslóni 1991. VMST-R/92001.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1993a. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 1992. VMST-R/93014x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1993b. Vesturdalsá 1992. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/93017x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994a. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 1993. VMST-R/94016x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994b. Vesturdalsá 1993. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/94014x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1995a. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaáanna 1994. VMST-R/95010x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1995b. Vesturdalsá 1994. Gönguseiði,

endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/95016x.

Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1996a. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaárna 1995. VMST-R/96007x.

Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1996b. Vesturdalsá 1995. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/96012x.

Tafla 1 Fjöldi seiða á hverja 100 m² botnflatar í Elliðaánum, skipt eftir aldri. Fjöldi stöðva og fermetra er einnig gefinn upp. Gögn frá 1981 eru frá Finni Garðarssyni (1983).

Ár	Fj. m ²	Aldur					Fj./100 m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	
1981	978	63,7	17,6	6,9	0,5	0,0	88,7
1982	617	10,2	18,5	8,8	6,0	0,0	43,5
1987	962	68,6	34,2	15,6	3,7	0,0	122,1
1988	565	68,5	44,8	19,6	3,4	0,5	136,8
1989	1554	9,2	8,5	10,6	3,0	0,1	31,4
1990	1275	12,2	16,0	3,1	1,3	0,1	32,7
1991	991	8,0	15,7	16,9	2,8	0,0	43,4
1992	1080	15,6	7,6	7,1	4,1	0,0	34,4
1993	1415	6,8	5,2	5,5	1,9	0,7	20,1
1994	1510	6,6	4,0	5,4	3,1	0,5	19,6
1995	930	11,8	13,2	7,6	1,4	0,2	34,2
1996	1046	7,3	4,4	3,7	2,3	0,1	17,8

Tafla 2 Meðallengdir smáseiða í Elliðaánum eftir árum, auk staðalfráviks (std.).

Ár	0+	std.	1+	std.	2+	std.	3+	std.	4+	std.
1981	4,5	0,41	7,8	1,64	8,8	0,93	10,5	0,84		
1982	3,5	0,20	6,9	1,07	8,1	1,54	8,7	0,84		
1987	4,6	0,78	7,5	1,21	10,4	1,40	11,9	1,42		
1988	4,4	0,76	7,3	1,60	9,5	1,78	10,4	0,47	12,4	1,21
1989	4,0	0,54	6,4	1,26	8,5	1,30	10,1	1,09	13,2	
1990	4,5	0,64	7,4	1,25	10,2	2,29	10,5	0,85		
1991	4,6	0,76	7,2	1,40	9,2	1,47	11,7	1,39		
1992	4,7	0,76	7,9	1,74	9,2	1,78	10,0	12,40		
1993	4,7	0,79	7,4	1,67	8,7	1,00	10,3	0,69	11,2	0,73
1994	5,3	0,65	6,7	0,95	9,8	1,62	10,7	1,34	11,5	0,65
1995	4,5	0,61	8,1	2,00	9,4	1,35	10,9	0,51	13,4	0,28
1996	5,4	0,89	7,9	2,11	9,5	1,58	10,5	0,72	12,8	

Tafla 3 Meðalþyngdir (gr) smáseiða eftir árum í Elliðaánum. Við mat á meðalþyngd fyrir 1989 var notað samband lengdar og þyngdar árabilið 1989-1996.

Ár	0+	1+	2+	3+	4+
1981	1,00	5,25	7,59	12,70	
1982	0,45	3,60	5,89	7,14	
1987	1,03	4,65	12,65	19,11	
1988	0,91	4,28	9,59	12,65	21,67
1989	0,91	3,18	6,78	10,75	21,98
1990	0,99	4,43	11,64	12,70	
1991	1,03	4,09	8,69	18,17	
1992	1,14	5,49	8,72	11,22	
1993	1,07	4,34	7,14	12,01	15,55
1994	1,63	3,32	10,55	13,78	17,16
1995	1,00	5,93	9,30	14,57	27,24
1996	1,76	5,52	9,61	13,00	25,10

Tafla 4 Meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull (K-st.) og staðalfrávik meðaltala hjá gönguseiðum í Elliðaám 1996, skipt eftir aldri.

Aldur	N	M-lengd	Std.	M-þyngd	Std.	K-stuðull	Std.
2	49	13,0	0,95	20,2	5,03	0,91	0,06
3	65	13,2	1,29	21,49	6,55	0,9	0,06
4	43	14,8	1,23	31,22	13,57	0,93	0,14
	157	13,3		22,01		0,91	

Tafla 5 Laxveiðinni í Elliðaám skipt eftir dvarlatíma í ferskvatni og sjó, samkvæmt lestri á hreistri.

Ár í sjó	1		2		Fjöldi	%
Ár í ánni	Hængar	Hrygnur	Hængar	Hrygnur	alls	
2	35	72	0	1	108	29,7
3	93	133	0	3	229	62,9
4	16	11	0	0	27	7,4
Fjöldi alls	144	216	0	4	364	29,6
%	39,6	59,3	0	1,1		100

Fiskar sem gotið hafa áður	11
Laxar úr hafbeit annars staðar frá	54
Ólæsileg hreistur	17

Tafla 6 Aldursskipting gönguseiða og ferskvatnsaldur 1 árs lax ári seinna.

Ferskvatnsaldur gönguseiða (%)				
Ár	2	3	4	5
1988	19,3	56,1	22,6	2,0
1989	11	68	19,7	1,3
1990	5	77,5	17,5	0
1991	18,2	55,7	25	1,1
1992	23,8	66,7	9,5	0
1993	15	55	28,3	1,7
1994	23,7	59,3	13,6	3,4
1995	50,3	42,2	7,5	0
1996	31,2	41,4	27,4	0

Ferskvatnsaldur 1 árs lax ári seinna (%)				
2	3	4	5	
12,3	83,6	4,1	0	
4,7	83,1	12,2	0	
1,4	87,3	11,3	0	
3,6	77,7	18,7	0	
6,6	82,3	11,3	0	
4,3	85,4	10,7	0	
12,7	80,6	6,7	0	
29,6	62,7	7,7	0	

Tafla 7 Fjöldi laxa úr hverjum klakárgangi í laxveiðinni í Elliðaám 1996, samkvæmt lestri á hreistursýnum og það yfirfært á veiði náttúrulegra laxa.

Klakár	Fjöldi	%	Yfirfært á veiðina
1991	107	28,5	276
1992	231	61,6	597
1993	37	9,9	96
Samt.	375	100	969

Tafla 8. Meðalafli í lögn eftir möskvastærðum og fisklengd í Elliðavatni 1996.

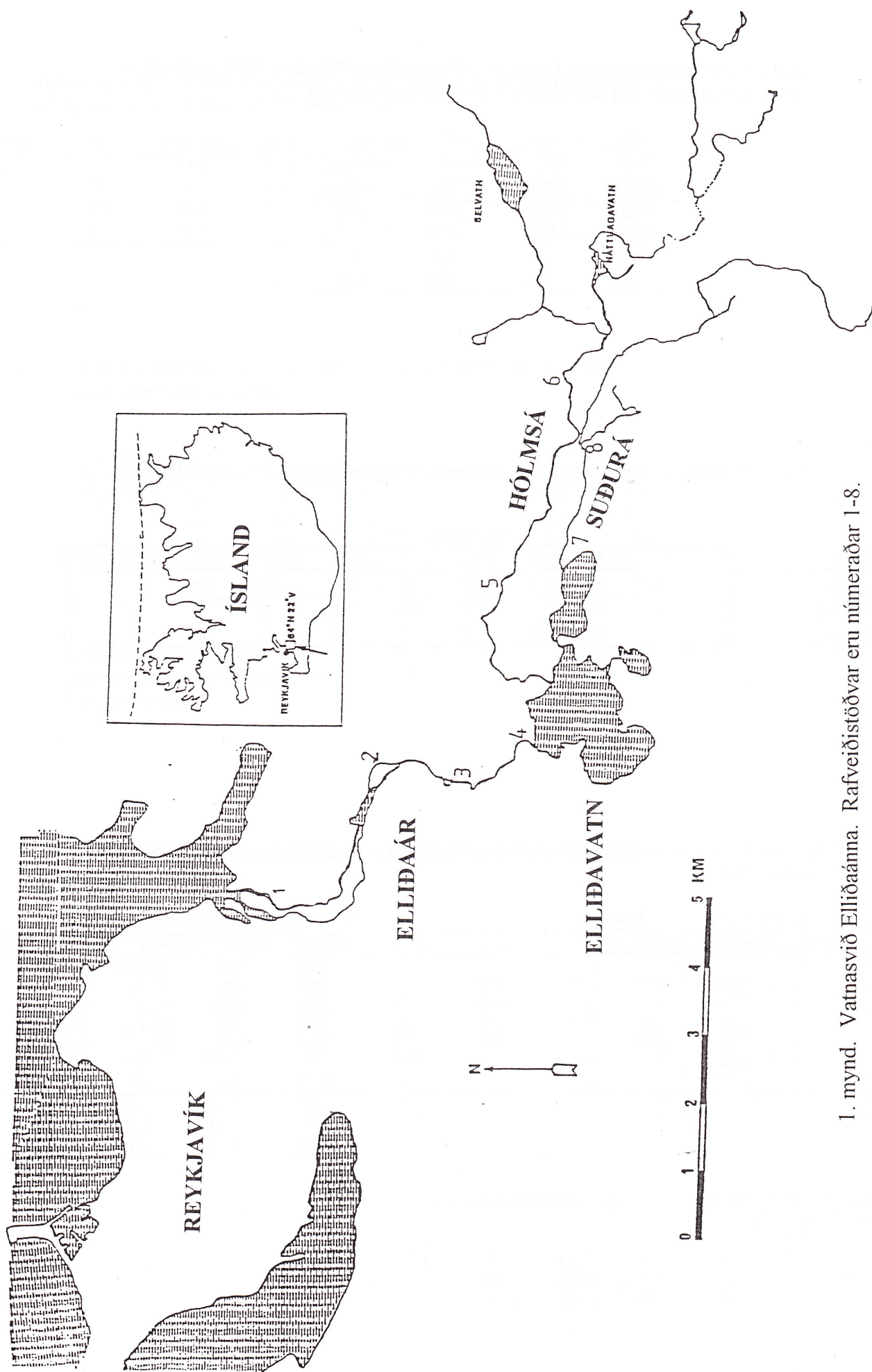
Teg.	Möskvastærðir										
	12,0	16,5	18,5	21,5	24,0	28,5	35,0	39,0	46,0	52,0	60,0
urriði	0	3	3	21,5	17	33	5,5	4	0	0,5	0
bleikja	0	1	1	7,5	2,5	9,5	3,5	2	0	0	0
lax	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Tafla 9. Meðallengdir, meðlapýngdir, staðalfrávik meðaltala og fjöldi í úrtaki urriða og bleikju í Elliðavatni 1996

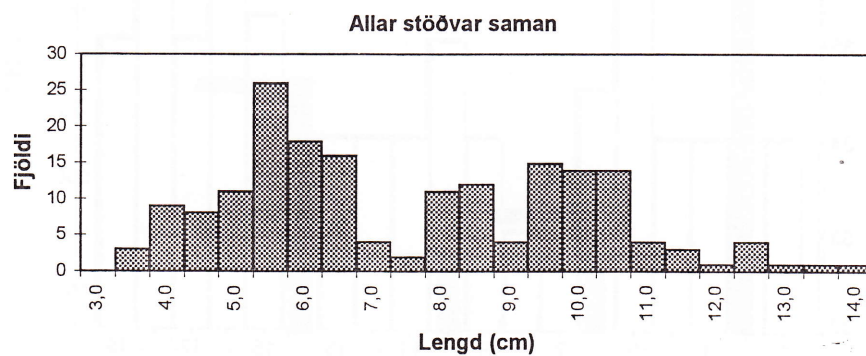
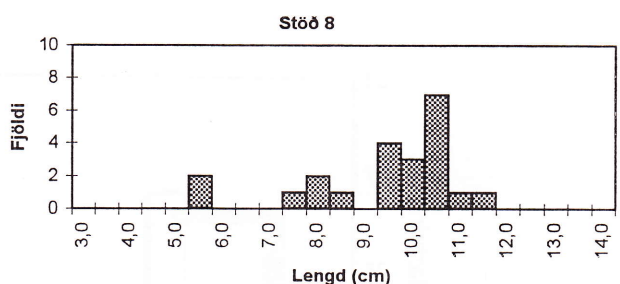
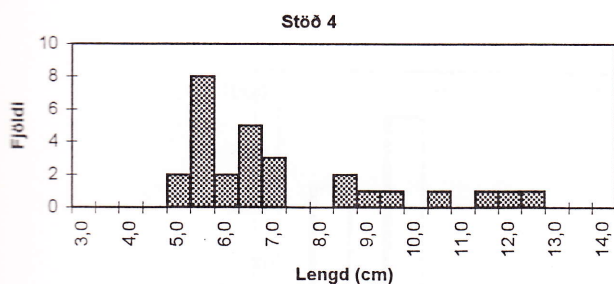
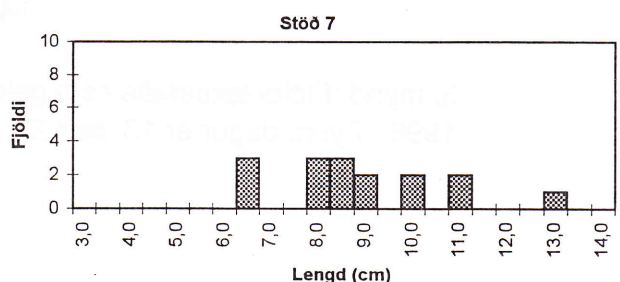
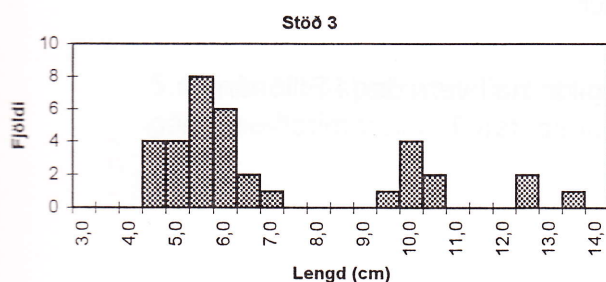
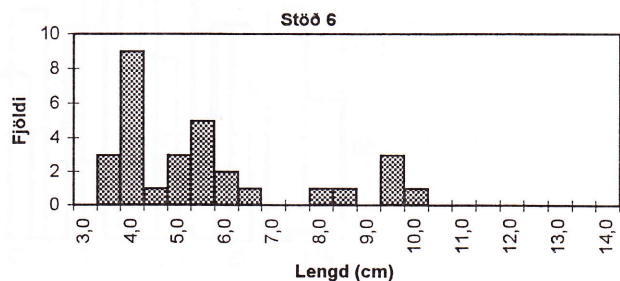
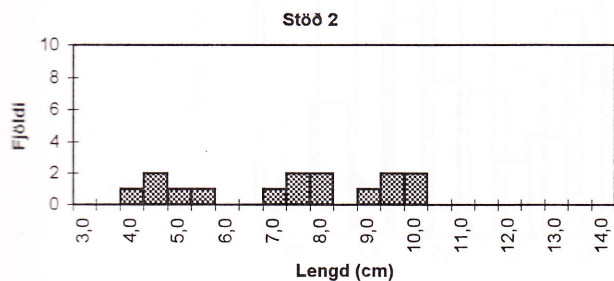
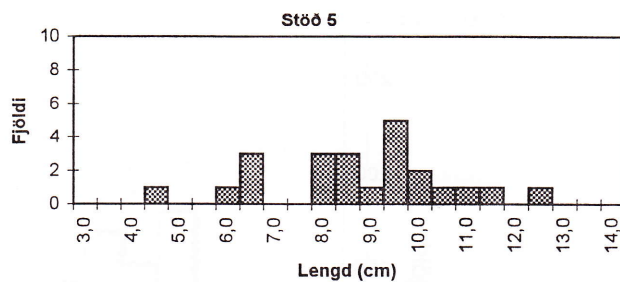
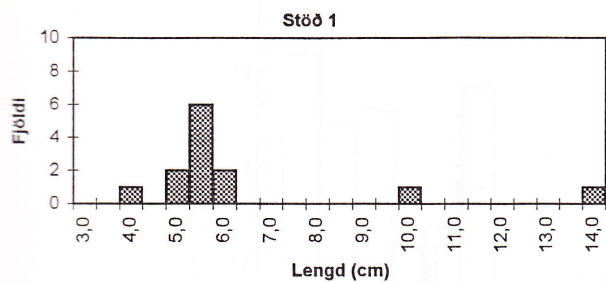
Aldur	Urriði					Bleikja				
	M-lengd	St.fráv.	M-pýngd	St.fráv.	Fjöldi	M-lengd	St.fráv.	M-pýngd	St.fráv.	Fjöldi
1						15,4	1,45	39,3	9,02	3
2	16,6	1,37	55,5	13,43	8	19,8	2,01	87,6	33,01	8
3	22,9	2,86	142,4	44,66	9	24,5	0,74	165,4	14,74	14
4	28,4	2,35	270,3	67,51	17	27,9	1,45	260,8	45,3	12
5	28,1	1,55	256,7	49,33	3	30,5	0,64	352,7	16,62	3
6	35,2		550,0		1					
7	36,5		595,0		2					

Tafla 10. Aðhvarfsstuðlar þýngdar- og lengdarsambands silungs í Elliðavatni 1996.

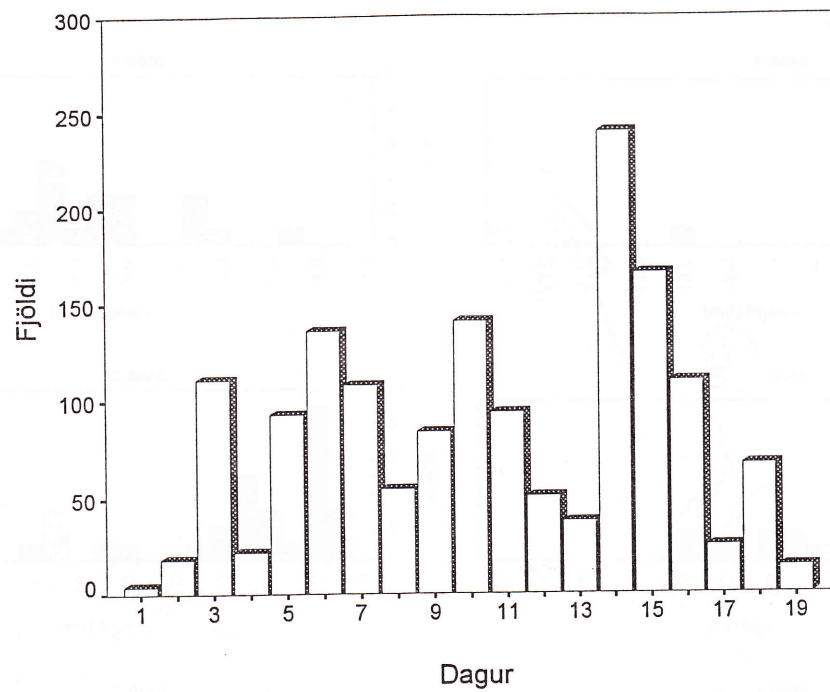
	n	b	log a	R ²
Urriði	175	2,938	-1,840	0,989
Bleikja	54	3,145	-2,142	0,980



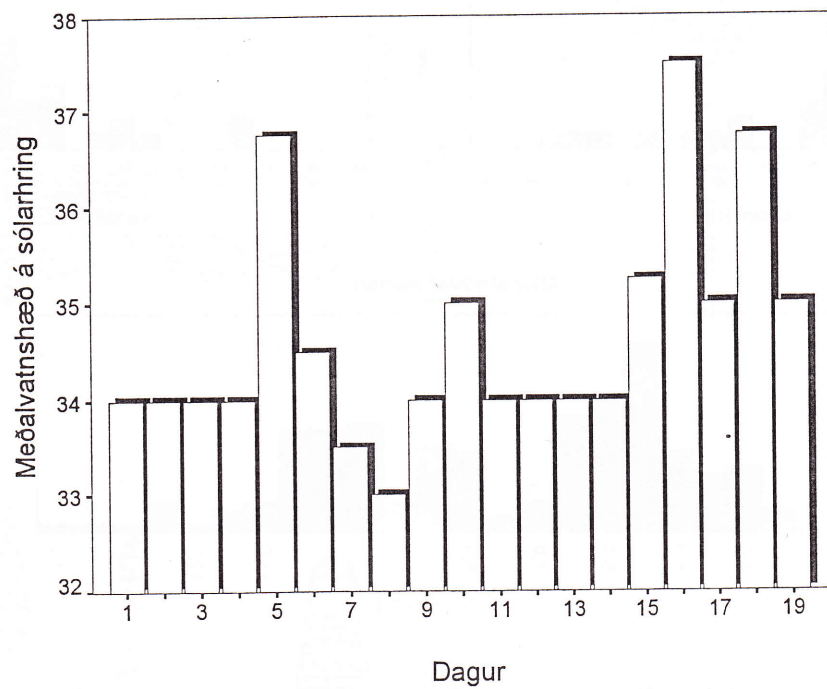
1. mynd. Vatnasvið Elliðaárna. Rafveiðistöðvar eru númeraðar 1-8.



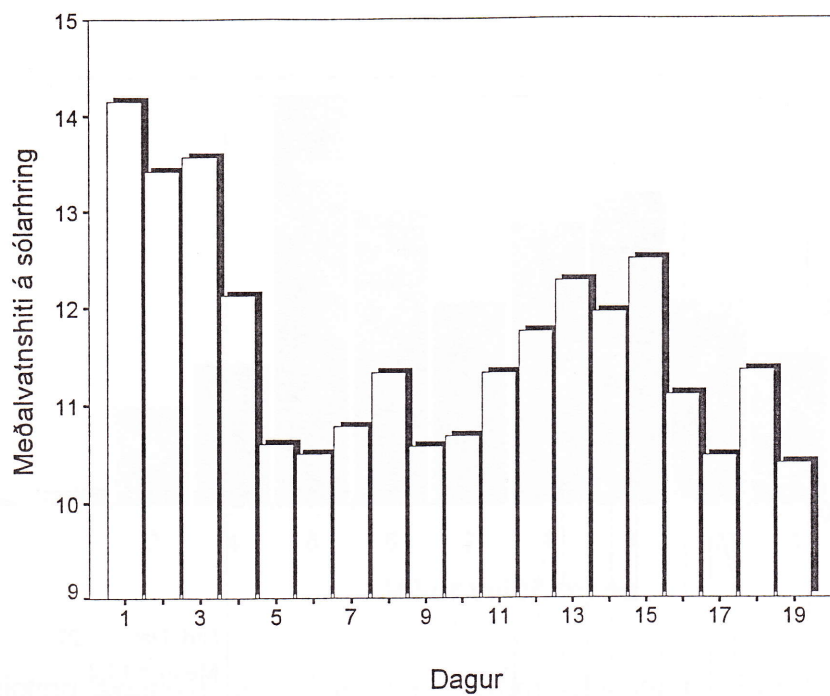
Mynd 2 Lengdardreifing laxaseiða í Elliðaánum 1996 eftir rafveiðistöðvum í ánni. Stöðvar 1-4 eru neðan Elliðavatns, stöðvar 5-6 eru í Hólmsá og stöðvar 6-7 eru í Suðará.



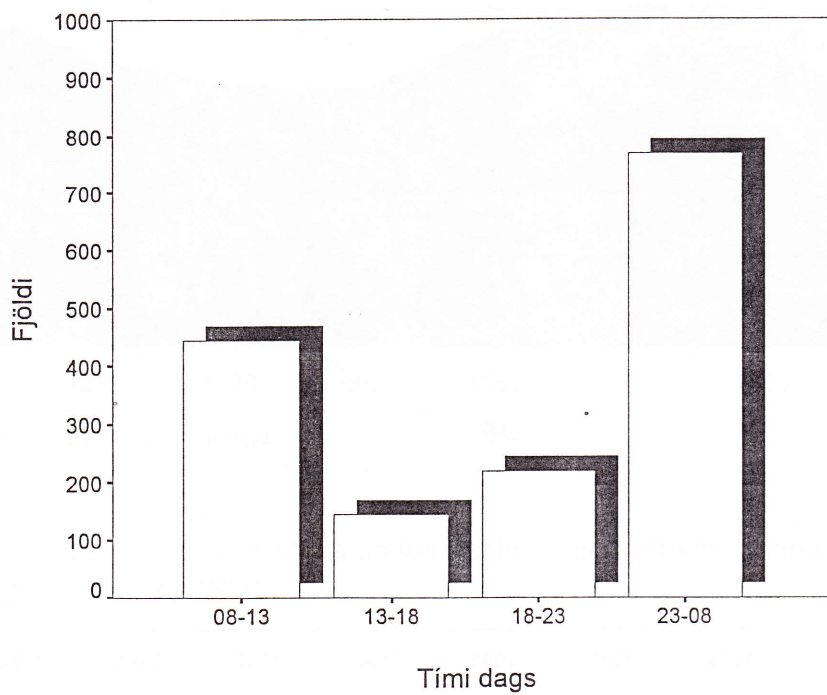
3. mynd Fjöldi laxaseiða sem gekk í gildruna hvern dag í Elliðaánum 1996. Fyrsti dagur er 13. maí.



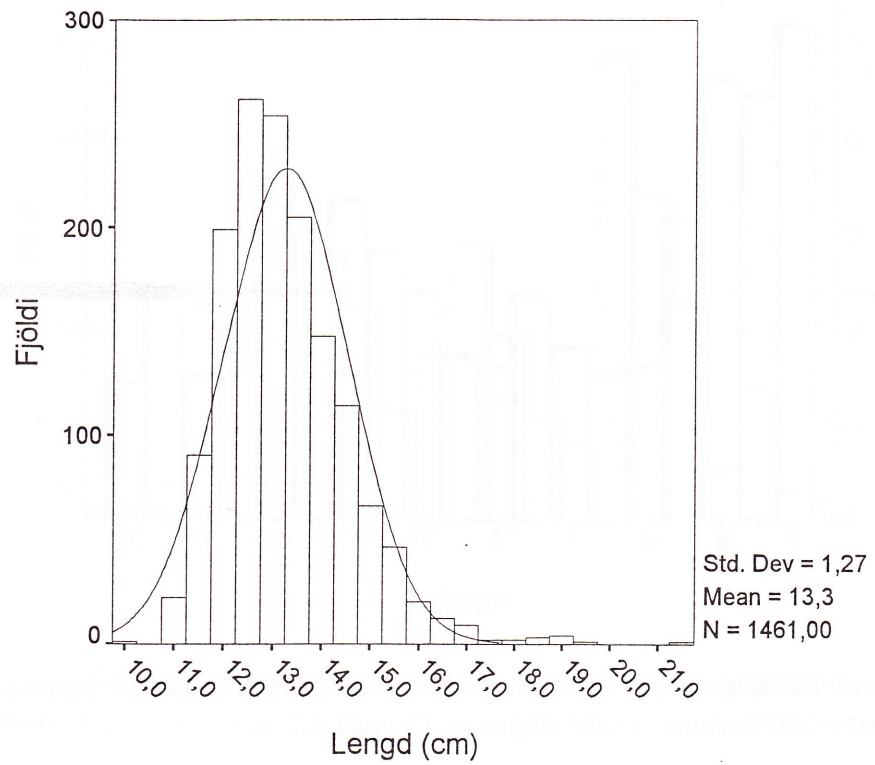
4. mynd Meðalvatnshæð úr 4 athugunum yfir sólarhringinn í Elliðaám á gönguseiðatímanum. Fyrsti dagur er 13. maí.



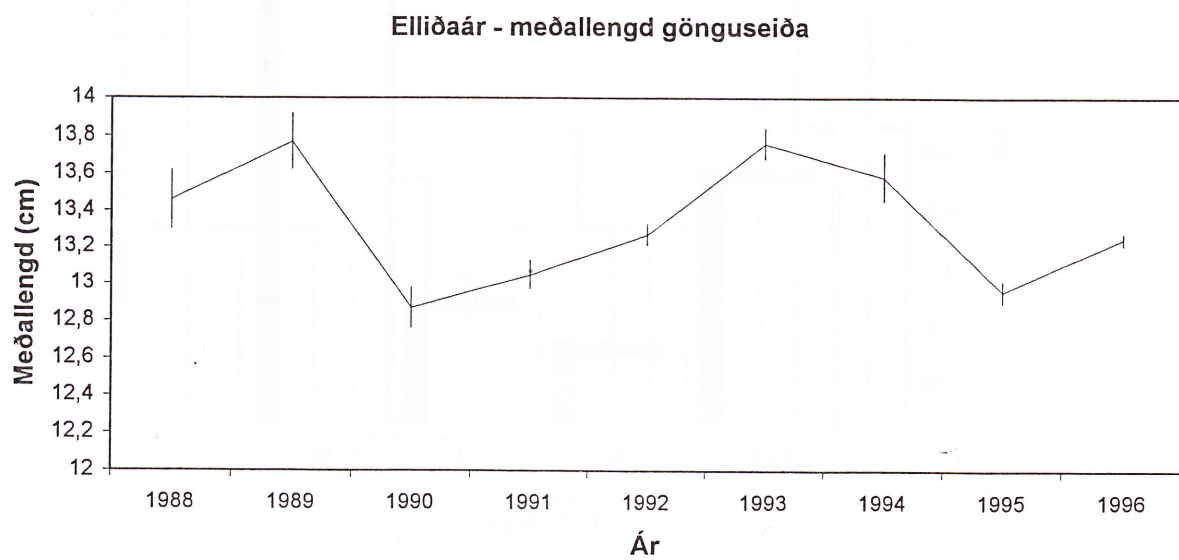
5. mynd Meðalvatnshiti úr 4 athugunum yfir sólarhringinn í Elliðaám á gönguseiðatímanum. Fyrsti dagur er 13. maí.



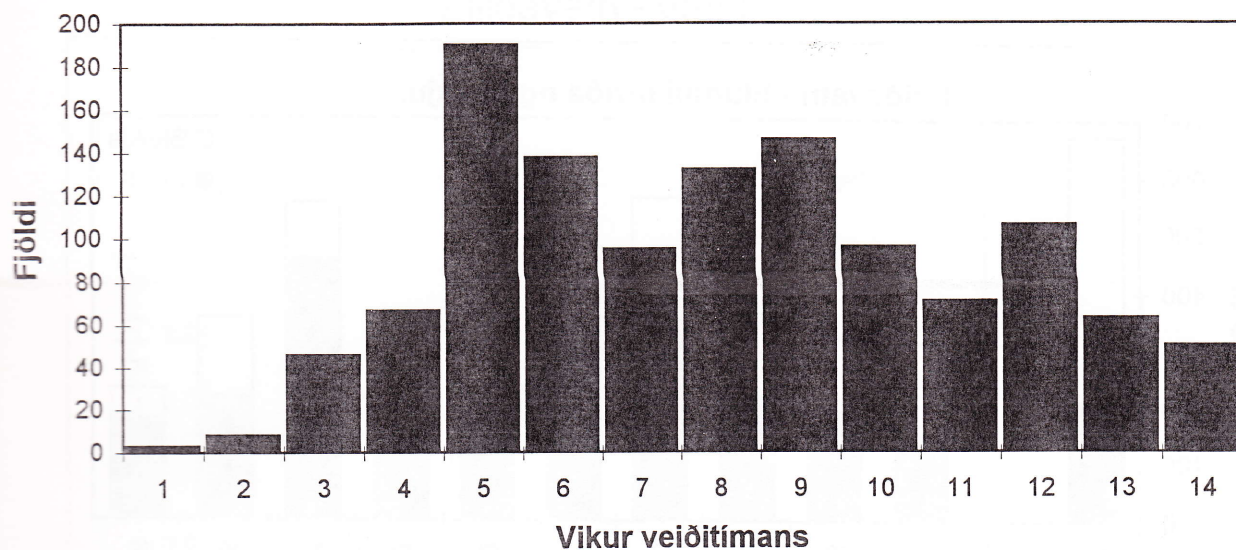
6. mynd. Ganga laxaseiðanna í Elliðaám 1996 eftir tíma dags.



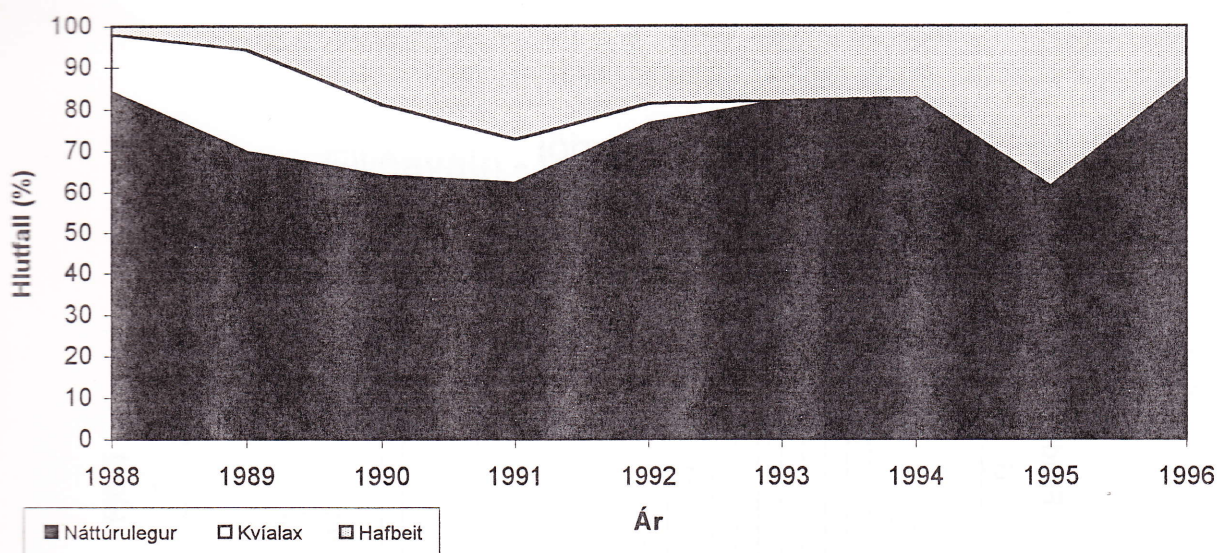
7. mynd. Lengdardreifing laxgönguseiða í Elliðaárdal 1996.



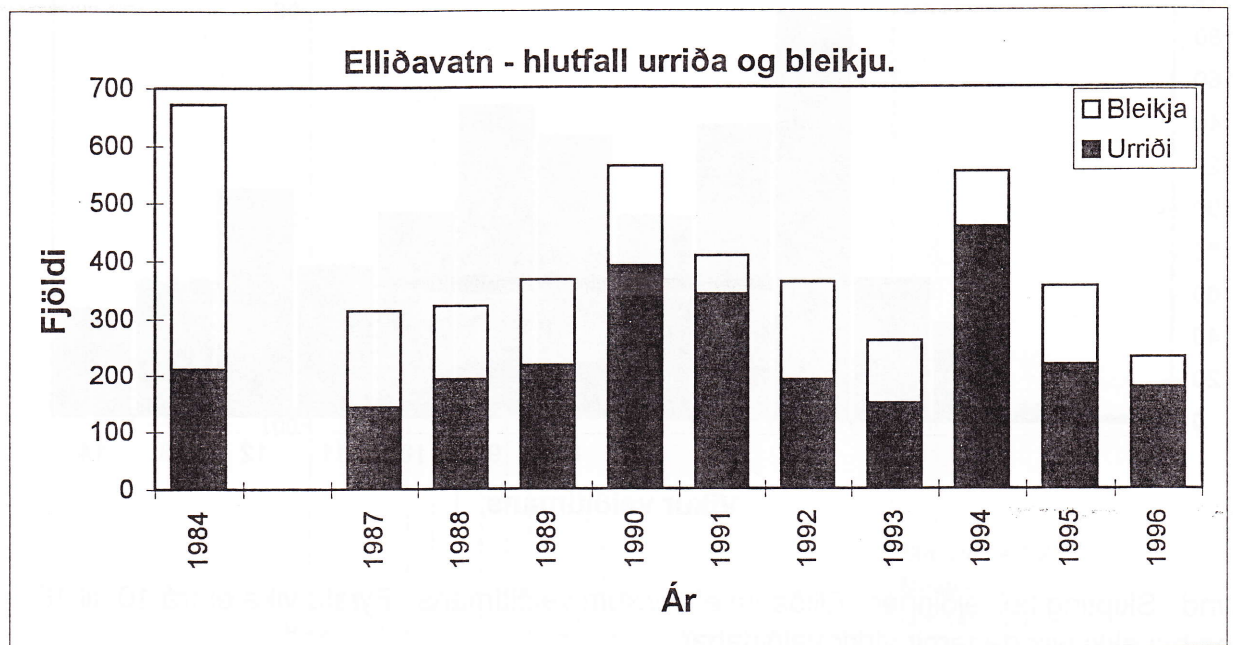
8. mynd. Meðallengd gönguseiða í Elliðaárdal frá 1988 - 1996 með 95% öryggismörkum á meðaltalið.



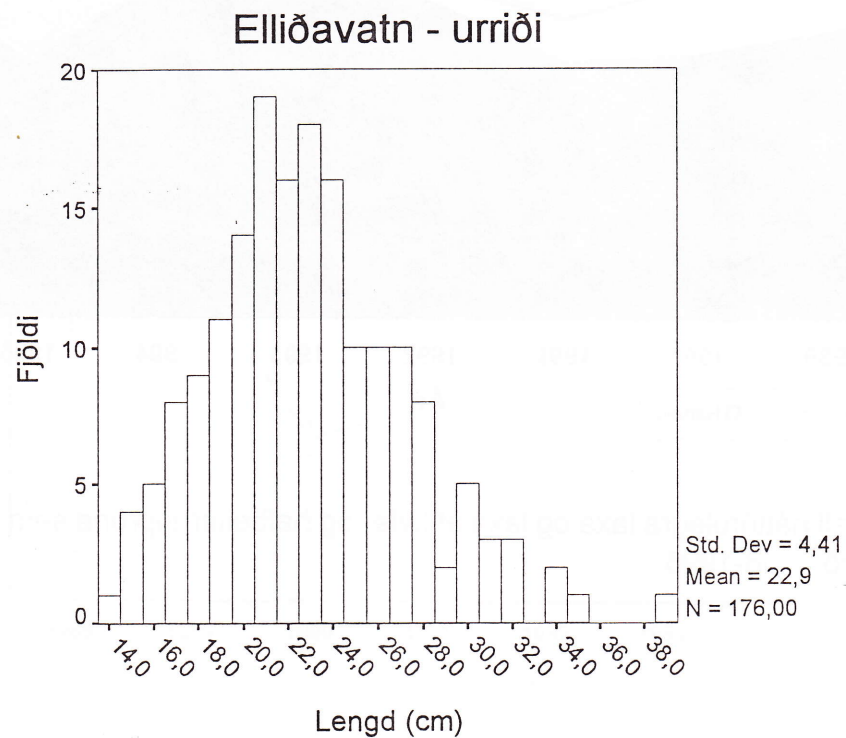
9. mynd. Skipting laxveiðinnar í Elliðaám eftir vikum veiðitímans. Fyrsta vika er frá 10. til 16. júní og því ekki allir dagarnir virkir veiðidagar.



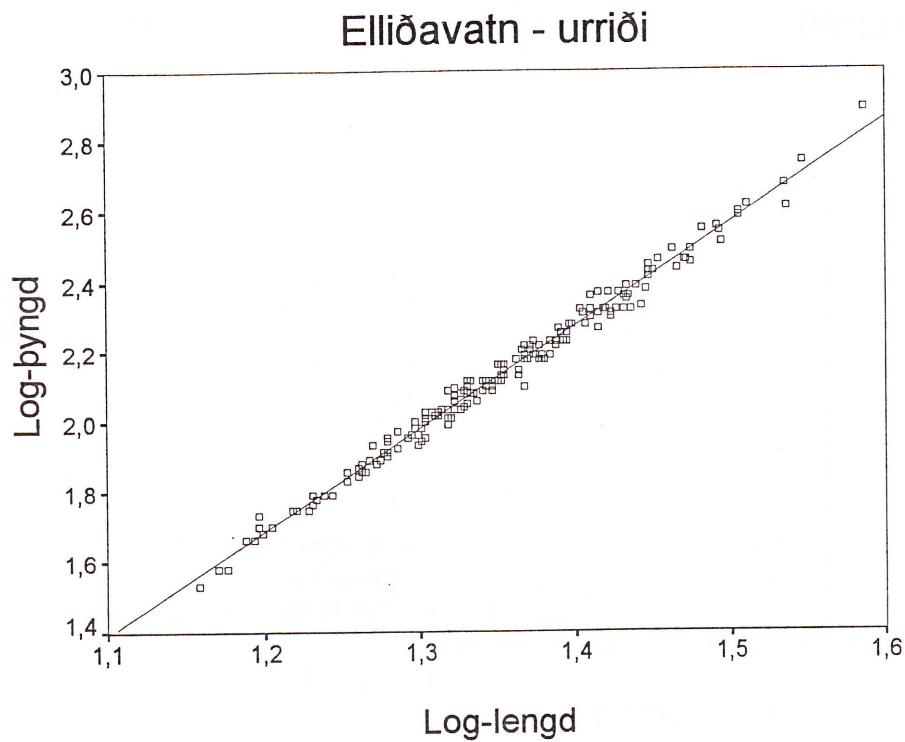
10. mynd. Hlutfall náttúrulegra laxa og laxa af kvía- og hafbeitaruppruna sem veiddust í Elliðaám tímabilið 1988-1996.



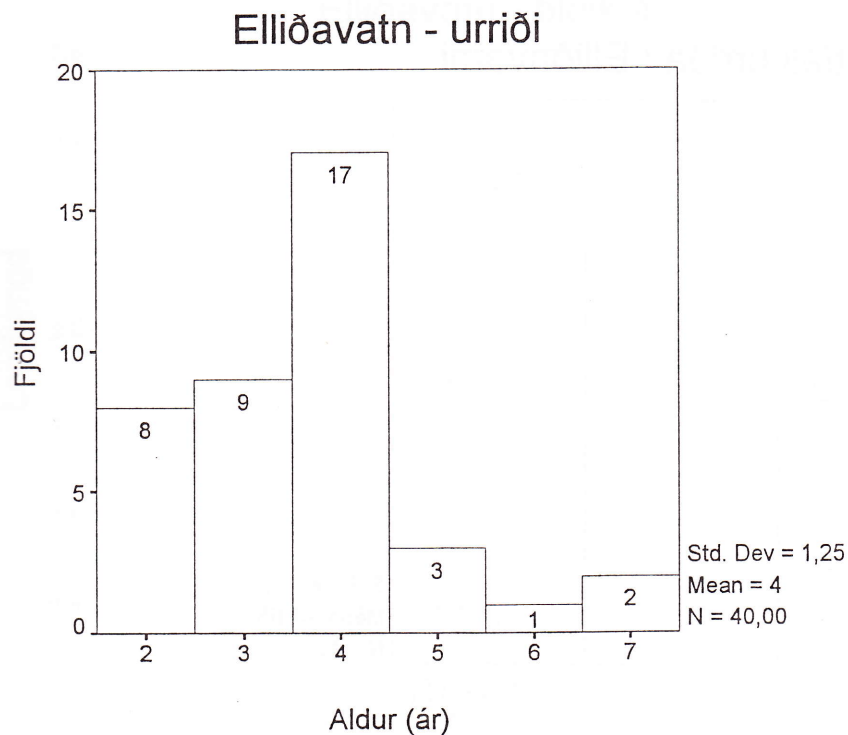
11. mynd. Veiði á urriða og bleikju í tvær netaraðir í Elliðavatni 1984 og tímabilið 1987-1996.



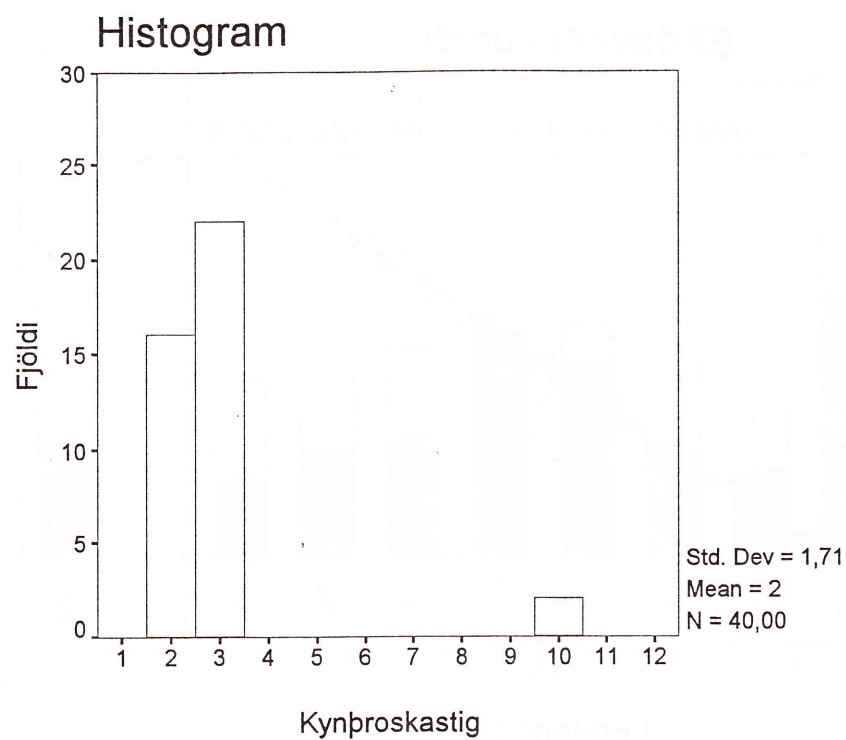
12. mynd. Lengdardreifing urriða í Elliðavatni 1996.



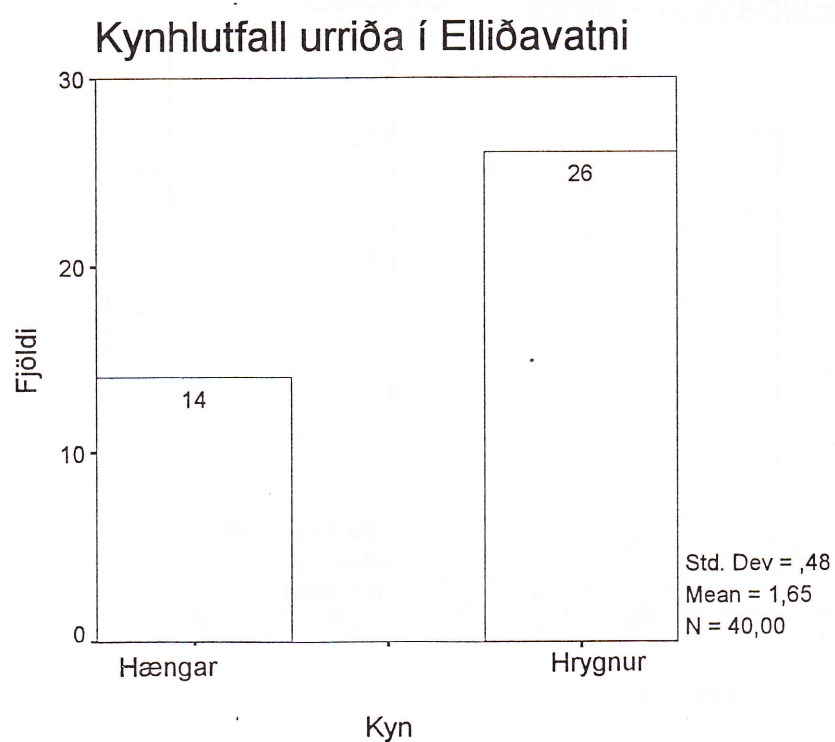
13. mynd. Samband lengdar og þyngdar hjá urriða í Elliðavatni 1996.
Jafna línunnar er $\log Y = -2,142 + 3,145 \cdot \log X$



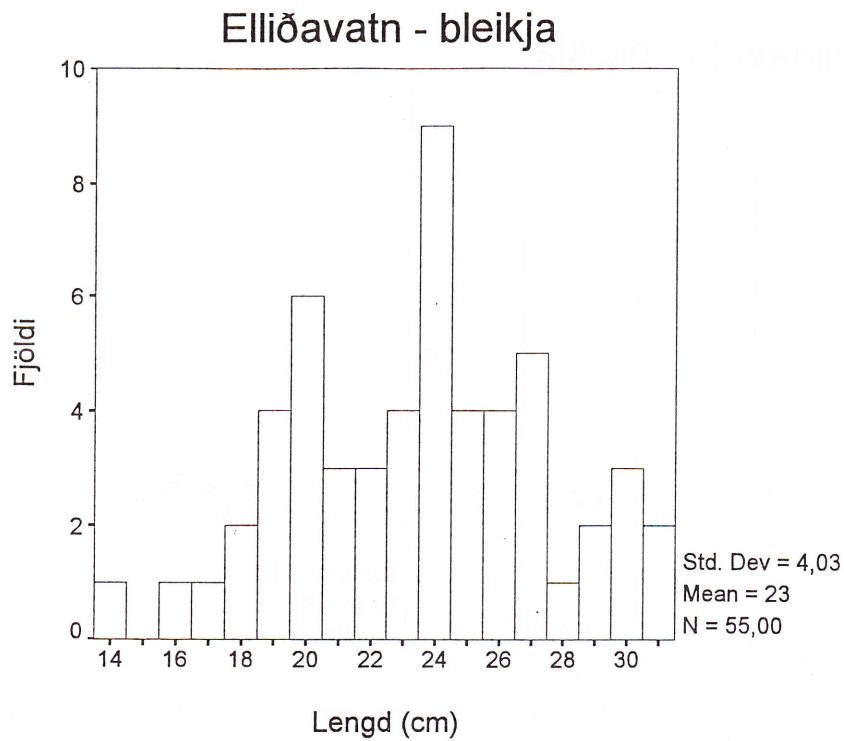
14. mynd. Fjöldi í hverjum aldursflokki úrtaks urriða í Elliðavatni 1996.



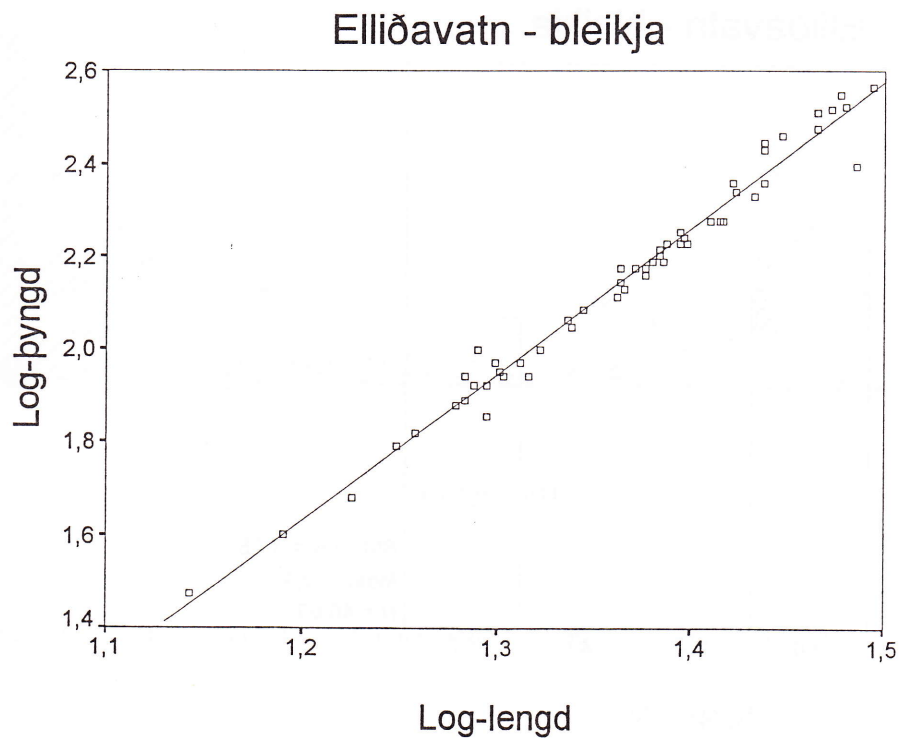
15. mynd. Fjöldi urriða á hverju kynproskastigi í Elliðavatni 1996.



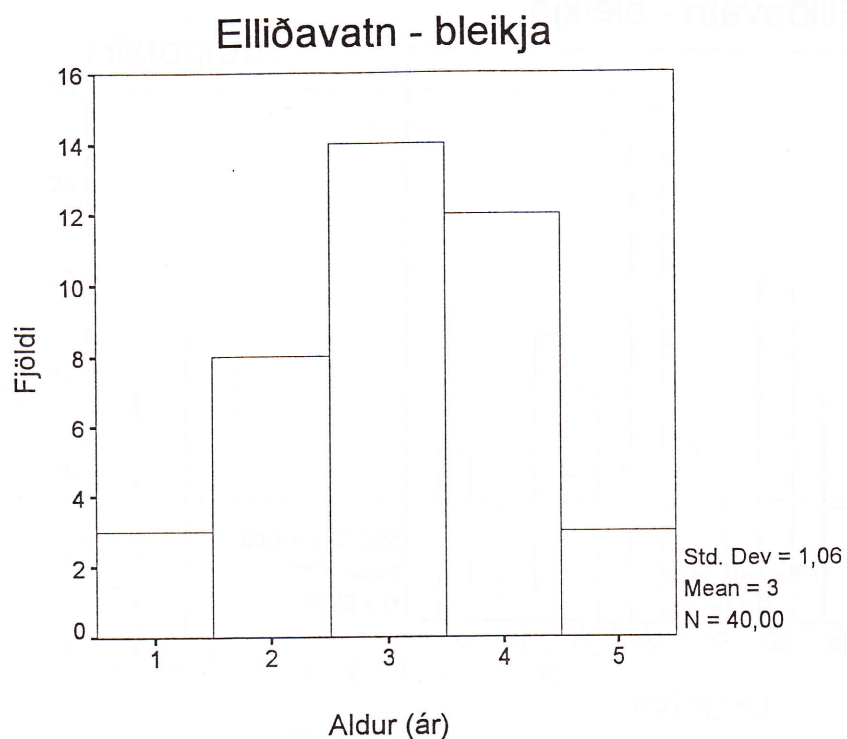
16. mynd. Fjöldi hænga og hrygna í úrtaki urriða í Elliðavatni 1996.



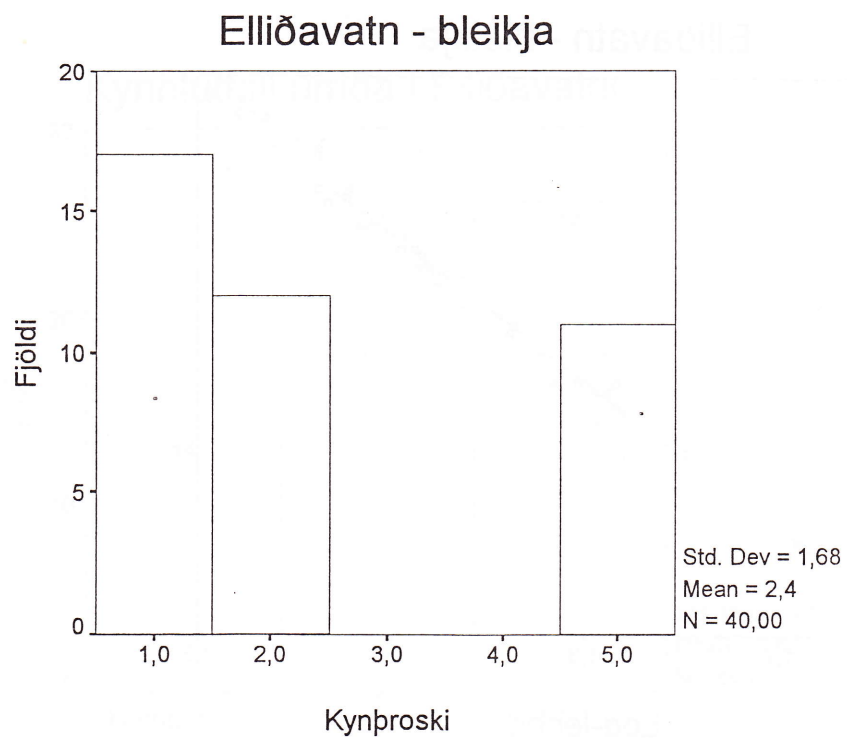
17. mynd. Lengdardreifing bleikju í Elliðavatni 1996.



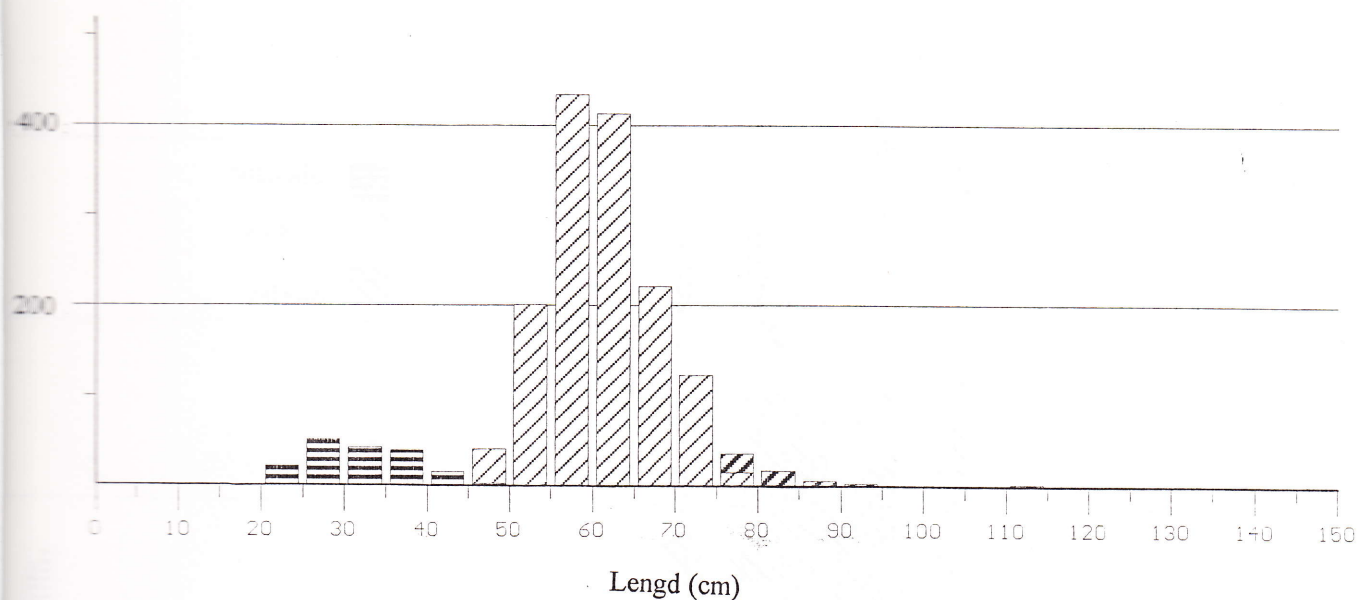
18. mynd. Samband lengdar og pyngdar hjá bleikju í Elliðavatni 1996.
Jafna línunnar er $\log Y = -1,840 + 2,938 * \log X$



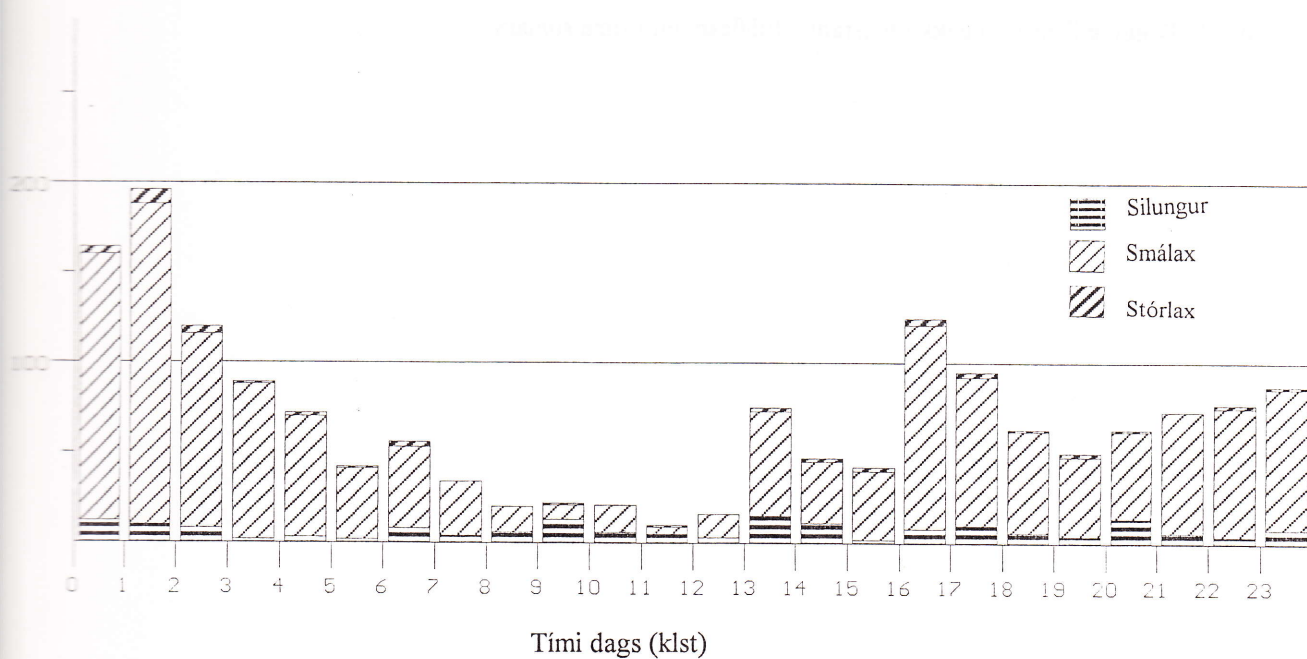
19. mynd. Fjöldi í hverjum aldursflokki úrtaks bleikju í Elliðavatni 1996.



20. mynd. Fjöldi bleikja á hverju kynproskastigi í Elliðavatni 1996.



21. mynd. Lengdardreifing fisks sem gekk í gegnum teljarann í Elliðaárm 1996.



22. mynd. Dreifing fisks sem gekk í teljarann í Elliðaárm eftir tíma dags sumarið 1996.

