

**Rannsóknir á fiskistofnum
vatnasviðs Elliðaána 1999.**

**Þórólfur Antonsson
og
Sigurður Guðjónsson.**

Veiðimálastofnun, VMST-R/0005.

Skýrslan er unnin fyrir Orkuveitu Reykjavíkur og Veiðifélag Elliðavatns.

Efnisyfirlit

Bls.

1. Inngangur.....	1
2. Aðferðir.....	1
3. Niðurstöður og umræður.....	2
3.1 Seiðabúskapur.....	2
3.2 Gönguseiðin 1999.....	2
3.3 Stofnstærð gönguseiða 1998, endurheimtur og veiðiálag 1999.....	3
3.4 Stangveiði og ganga í teljara.....	4
3.5 Uppruni laxins og aldurssamsetning.....	4
3.6 Elliðavatn.....	5
3.7 Ganga fisks um teljara.....	6
3.8 Hitafar.....	6
3.9. Niðurstöður tilrauna með seiðasleppingar	7
4. Lokaorð	7
4.1 Elliðaár.....	7
4.2 Elliðavatn.....	8
5. Þakkarorð.....	9
6. Heimildir.....	9
7. Tölur.....	11
8. Myndir.....	17

1. Inngangur

Hér birtist árlegt yfirlit langtímarannsóknir sem Orkuveita Reykjavíkur, hefur um árabil kostað í Elliðaám og Veiðifélag Elliðavatns hefur staðið straum af vöktunarrannsóknum í Elliðavatni. Skýrsla þessi er yfirlit yfir framvindu rannsókna árið 1999. Rannsóknir þess tengjast langtímarannsóknum sem Veiðimálastofnun hefur staðið fyrir í svo nefndum lykilám. Þar er fylgst með sem flestum þáttum í lífsferli laxins til að átta sig á hvar séu veikustu hlekkirnir í lífsmöguleikum hans. Laxinn dvelur 2-5 ár í ferskvatni á seiðastigi, en síðan 1-2 ár í sjó. Því er auðveldara að fylgjast með afdrifum seiðanna heldur en fullorðna laxins. Ný tækni sem felst í merkjum sem fest eru á laxinn og skrá ýmsa þætti um hann, hefur verið að eflast síðustu árin og líður að því að hægt verði að setja þau á gönguseiði. Það yrði mikilsvert til að fá upplýsingar um laxinn úti í sjó. Einnig eru til svo kölluð eltimerki sem hægt er að nota til að kanna gönguleiðir seiða og fullorðins lax á leið sinni næst landi. Mikill áhugi er fyrir því að bæta þessum þáttum við.

Aðrar lykilár Veiðimálastofnunar eru Vesturdalsá í Vopnafirði og í Miðfjarðará í Húnavatnssýslu.

Loks má nefna sérstakar þriggja ára rannsóknir sem Borgarverkfræðingur og Rafmagnsveitur Reykjavíkur hafa staðið fyrir í Elliðaánum að beiðni borgarstjórnar. Skýrslur hafa nú verið gefnar út um smádýralíf, rennslishætti, mat á búsvæðum laxfiska, tölulegar upplýsingar um laxinn í Elliðaám og skýrsla frá Raunvísindastofnun um efnainnihald ána. Niðurstöður þessara rannsókna voru teknar saman af nefnd sem borgarráð skipaði, og kom sú samantekt úr í september 1999. Einnig fylgdi þeirri skýrslu tillögur til úrbóta á ýmsum þáttum sem talið var að kæmu lífríkinu til góða.

Skrá yfir greinar og skýrslur sem birst hafa um þessar rannsóknir frá upphafi eru í 6. kafla (heimildum) aftar í þessari skýrslu.

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, 1991 og 1995).

Vorið 1999 var seiðagildran starfrækt í Elliðaánum frá 7. maí til 3. júní. Farið var í vitjun tvisvar sinnum á sólarhring yfir hágöngutímann en fyrri ár hefur verið farið fjórum sinnum. Þar sem niðurstöður um göngur seiða innan sólarhrings hafa fengist um margra ára skeið, var talið fullnægjandi að fara aðeins í vitjun tvisvar á dag.

Seiðabúskapur áнна var athugaður með rafveiðum og fóru þær fram dagana 7. - 8. september. Í Elliðavatni var gögnum safnað 4. - 5. október.

Tilraunir með sleppingar seiða af ýmsum gerðum var haldið áfram eftir hlé í kjölfar kýlaveikinnar sem upp kom í ánum. Eldisstöðin að Fellsmúla sá um uppeldi seiða en hrogn voru kreist úr fiski sem tekinn var í Elliðaánum. Sleppt var merktum smáseiðum í Elliðavatn í júlí. Hausti 1999 voru teknir 42 laxar í klak, 22 hrygnur og 20 hængar. Í desember 1999 kom 2.500 stk. gönguseiðahópur í aðlögunarkerin við Elliðaár annar jafnstór hópur kom í mars 2000 og einn hópur á eftir að kom til viðbótar fyrir vorið 2000. Einnig ákvað Orkuveita Reykjavíkur að sleppa tíu þúsund gönguseiðum til viðbótar utan við tilraunahópa vorið 1999 og urðu það nákvæmlega 9.860 seiði þegar upp var staðið.

3. Niðurstöður og umræða

3.1. Seiðabúskapur

Veiddar voru fjórar stöðvar í Elliðaánum, tvær stöðvar í Hólmsá og tvær stöðvar í Suðará eins og venja hefur verið um árabil (1. mynd).

Þéttleiki vorgamalla seiða var 12,6 seiði á hverja 100m² botnflatar, 1 árs 5,0 seiði, 2 ára 4,1 seiði og 3 ára 0,2 seiði á hverja 100 m² (2. mynd; tafla 1 og 2). Þegar horft er á þéttleika vorgamalla seiða síðustu árin er þéttleikinn í ár yfir meðaltali en hins vegar eru eins árs seiðin í lægri mörkum þess sem verið hefur. Eldri seiðin eru fá en góður vöxtur hefur verið síðustu árin (tafla 3) og því hefur óvenju stórt hlutfall af seiðunum gengið út tveggja ára og því enn minna eftir af seiðum sem ganga muni út sem 3 ára næsta vor.

Birtar eru meðalþyngdir (tafla 4) og lífþyngd (tafla 5) allra árganga frá upphafi mælinga. Einnig hafa seiðamælingarnar verið greindar niður þannig að meðallengd og þéttleiki seiða í Hólmsá og Suðará eru birtar sér (tafla 6) og fyrir Elliðaár neðan vatns sér (tafla 7). Þar sést að vöxtur er verulega betri neðan vatns heldur en ofan og sérstaklega skal bent á þéttleika vorgamalla seiða sem er mun meiri neðan Elliðavatns. Hvað veldur því er ekki augljóst, en þó má benda á það að hlutfall urriða hefur verið að aukast í Elliðavatni, og þar sem hann hrygnir mest í ánum fyrir ofan vatn, hefur þéttleiki urriðaseiða verið að aukast á þeim svæðum. Á stöðvum 5-8 voru vorgömul urriðaseiði 12,8 á hverja 100 m², eins árs seiði 4,0 og tveggja ára seiði 0,7 á hverja hundrað fermetra botnflatar. Urriðinn er því með mun meiri þéttleika en laxinn á þessum stöðvum ef allir árgangar eru taldir með.

3.2. Gönguseiðin 1999

Gildran var komin niður þann 7. maí og var starfrækt til 23. júní. Þetta er með fyrra móti en vottur af seiðum fóru þó að strax að ganga eftir að gildran fór að virka. Að þessu sinni veiddust 1523 seiði. Af þeim voru 1427 merkt með örmerkjum og sleppt áfram en 96 tekin í sýni. Tveir dagar skáru sig afgerandi frá öðrum dögum hvað fjölda gönguseiða snerti en

hvorn þann dag gengu um 400 seiði (3. mynd). Göngu seiðanna má skoða í samhengi við dagsmeðaltöl vatnshæðar og vatnshita (3-5. mynd) en samhengi þessara þátta kemur enn skýrar í ljós þegar gögnin eru greind niður í talningar og mælingar í hverri vitjun (myndir 3b; 4b og 5b). Þá sést að rigning var og flóð í ánum þess tvo daga sem mest gekk af seiðum. En þegar seiðagangan er að mestu gengin hjá hefur það ekkert upp á sig þó flóð komi í árnar, þá er nánast engum seiðum til að dreifa og því eykst seiðafjöldinn lítið.

Laxaseiðin hafa aðallega gengið að nóttunni til síðustu ár og svo er einnig nú (6. mynd).

Lengd seiðanna sem merkt voru var frá 10 cm til 19,0 cm (7. mynd). Af þeim 96 seiðum sem tekin voru í sýni voru 60 (62,5%) þeirra 2 ára og meðallengd þeirra 13,3 cm, 32 (33,3%) voru 3 ára með meðallengd 14,1 cm, 4 (4,2%) voru 4 ára með meðallengd 13,5 cm (tafla 8).

Nokkur breytileiki hefur verið í meðallengd gönguseiða árabilið frá 1988 til 1999 (8. mynd). Yfir það tímabil hefur meðallengd gönguseiðanna gengið í sveiflum.

3.3. Stofnstærð gönguseiða 1998, endurheimtur og veiðiálag 1999

Af þeim 754 laxagönguseiðum sem merkt voru á niðurgöngu vorið 1998 endurheimtust 19 þeirra aftur í smálaxaveiði 1999. Út frá 19 endurheimtum seiðum í smálaxaveiðinni var stofnstærð seiða reiknuð með Petersens aðferð. Einnig þarf að draga hafbeitarlax frá sem slæðst hefur upp í árnar, sem hefur reyndar verið hverfandi hin síðari ár. Einnig þarf að reikna með hversu margir laxar veiddust fyrir neðan teljara. Niðurstöður hreisturlestrar og upplýsingar úr veiðibókum voru notuð við það.

Fjöldi laxa sem gekk í teljara 1999 var	657
Fjöldi veiddra laxa neðan teljara 1999	<u>+93</u>
Heildargangan var því	750

Hreistur sýndi hafbeitarlax vera 1,0%	-9
Hreistur sýndi 2 ára lax og eldri vera 1,8%	<u>-19</u>
Heildarganga náttúrulegra 1. árs laxa var því	722

Heildarveiði (náttúrul. + eldi)	424
Þar af eldislax (1,0%)	-4
Þar af 2 ára lax (2,8%)	<u>-10</u>
Heildarveiði náttúrulegra 1. árs laxa var þá	410

Veiðiálag á 1. árs lax 1999 var því $410 / 722 \times 100 = \underline{56,7\%}$

Þá er samkv. Petersens aðferð:

Gönguseiðafjöldinn 1998 (N) = $mc/r = 754 \times 410 / 19 = 16.270$

Lífiprósentu (% endurheimtur) af náttúrulegum gönguseiðum á 1. ári í sjó var:

$$722 / 16.270 \times 100 = 4,4\%$$

3.4. Stangveiði og ganga í teljara

Sumarið 1999 veiddust 424 laxar í Elliðaánum (Guðni Guðbergsson 2000), en upp í gegnum teljarann gengu 722 laxar. Einnig gengu 77 silungar upp í gegnum teljarann. Neðan við teljara veiddust 93 laxar og því var heildargangan í árnar 750 laxar. Lengd fiska er áætluð út frá hæð þeirra eins og hún mælist í teljaranum. Það getur verið breytilegt milli ára og staða hver hlutföllin eru milli hæðar og lengdar og þarf að leiðrétta fyrir þeim út frá lengdardreifingu í veiði hverju sinni, en að þessu sinni var $\text{hæð} \times 6,0 = \text{lengd}$.

Af veiddum lögum voru langmestur hluti sem höfðu dvalið 1 ár í sjó en smávegis tvö ár í sjó eða var að koma í annað sinn til hrygnar. Hægar reyndust vera 168 á móti 256 hrygnum. Langmest veiðin var í 5 viku veiðitímans (9. mynd).

3.5. Uppruni laxins og aldurssamsetning

Af 110 hreistursýnum sem voru skoðuð úr laxveiði 1999 í Elliðaám voru 10 ólæsileg. Hreistursýnin sem eftir voru skiptust þannig að 3 laxar höfðu hrygnt einu sinni áður en 1 lax var talinn hafa verið ættaður úr hafbeit en hinir 105 voru af náttúrulegum toga og að hrygna í fyrsta sinn (tafla 9). Má því segja að kvíalax og hafbeitarlax sé nánast horfinn úr ánum (10. mynd). Það er gleðiefni, þar sem rannsóknir hafa sýnt að flökkulaxar sem eru af ýmsum erfðauppruna hafa mikil og óæskileg áhrif á stofninn sem fyrir er í ánni og því meiri eftir því sem aðkomulaxinn er fjarskyldari heimastofninum.

Hreistursýni sýndu einnig að 50,5% höfðu dvalið tvö ár í ánni áður en til sjávar var haldið, 45,5% þrjú ár, 3,0% fjögur ár og 1,0% fimm ár í ánni (tafla 9). Frá því að rannsóknir þessar hófust hefur alltaf reynst ósamræmi í hvernig aldurssamsetning er á gönguseiðum og hvaða ferskvatnsaldur er lesinn út úr hreistri árið eftir af eins árs laxi (tafla 10). Tilhneigingar þessar eru alla jafnan í sömu átt, þ.e. að hlutfall þriggja ára ferskvatnsaldurs eykst á kostnað 2, 4 og 5 ára ferskvatnsaldurs og svo er enn nú.

Veiðinni var einnig skipt upp í klakárganga (tafla 11). Þar var klakárgangur 1996 fjölíðaðastur eða 49,0%; 44,2% frá 1995; 5,8% frá 1994 og 1,0% frá 1993.

3.6. Elliðavatn

Lagðar voru tvær netaraðir í Elliðavatn haustið 1999 með hefbundnum hætti og veiddust í þær alls 44 bleikjur, 261 urriði, 1 laxaseiði (tafla 12) og 2 fullorðnir laxar sem var sleppt þar sem þeir voru óskemmdir. 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 1999 var hlutfall urriðans 85,6% en bleikjunnar 14,4% sem er það lægsta hlutfall bleikju sem sést hefur. Einnig kemur það oftast fram eins og nú að í lögnina suðvestan við Þingnesið kemur nær eingöngu urriði og þar er laxinn einnig, en hinu megin Þingness er hlutur bleikju heldur meiri. Nú hefur þessi þróun á hlutfalli urriða og bleikju í Elliðavatni staðið um margra ára skeið. Það birtist líka í því að mikil hrygning urriða í efri ánum (Hólmsá og Suðurá) verður til þess að þar eru urriðaseiði ríkjandi. Ekki er þó hægt að útiloka að laxinn hafi látið undan síga og þá hafi urriðinn náð sér á strik. Almennt er það talið að þar sem skilyrði eru fyrir lax, urriða og bleikju, nái laxaseiðin yfirburðastöðu og ýti hinum seiðunum af bestu svæðunum.

Það sem einkennir lengdardreifinu urriðans nú í Elliðavatni er það að mikið af honum er á bilinu 22- 32 cm (12. mynd) en síðan fellur fjöldinn mjög ört ofan við 32 cm markið. Samkvæmt aldurslesningu er þetta 3-5 ára urriði (tafla 13). Hugsanlega er nokkuð af eldri og stærri urriða gengið á rið og hefur því ekki veiðst í netaraðirnar. Þetta er í samræmi við það sem tilraunaveiðarnar gáfu til kynna árið áður að þá varð vart við mikið af ungfiski 16-18 cm sem nú hefur vaxið um 6-7 cm á milli ára. Lengdar- þyngarsamband urriðans var reiknað út og reyndist jafna línunnar vera $\log Y = -1,785 + 2,889 * \log X$ (13. mynd og tafla 14). Þetta samband hefur lítið breyst á milli ára og því virðist sem holdafar urriðans haldist nokkuð óbreytt og ekki sé farið að gæta neinna þéttleikaáhrifa, sem kæmi þá niður á fæðuskilyrðum og einstaklingarnir færu að horast.

Aldursdreifing urriðans í tilraunaveiðunum var í samræmi við lengdardreifinguna, þannig að fjöldi eykst í árgöngum upp að 5 ára aldri en síðan fækkar ört (14. mynd). Lítil hluti urriðans var kynþroska þ.e. á kynþroskastigi 3 og yfir (15. mynd) og meirihluti sýnanna reyndist vera hrygnur (16. mynd). Þetta gæti einnig bent til þess að hluti kynþroska einstaklinga og þá sérstaklega hængar hafi verið gengnir á rið upp í Hólmsá og Suðurá þegar veiðarnar fóru fram. Tilraunaveiðarnar fóru fram heldur fyrr árið 1998 heldur en árið 1999 og þá var stærra hlutfall kynþroska, sem bendir í sömu átt.

Lengdardreifing bleikjunnar er með allt öðrum hætti en hjá urriðanum. Fyrir það fyrsta er fjöldinn sem veiddist af bleikju í tilraunanetin mjög lágur eða 44 fiskar sem er það lægsta sem hingað til hefur fengist. Einnig er mest af ungfiski 14-16 cm löngum (17. mynd), síðan fækkar ört á hverju lengdarbili og fáir fiskar ná 30 cm lengd. Þetta þýðir það að afföll eru mikil hjá bleikjunni og það hafi ekki gengið eftir sem búist var við út frá lengdardreifingu

ársins 1998 að meira yrði um bleikju í kringum 30 cm lengd sumarið 1999. Hvað veldur þessu er ekki augljóst. Orsakasamhengið gæti þó verið að laxaseiði hafi látið undan síga í efri ánum, urriði þá náð sér á strik og fjölgað jafnt og þétt og síðan hafi urriði haft betur í samkeppni við bleikju niður í Elliðavatni. Það gæti þó einnig verið að byrjunin hafi verið að lífsskilyrði fyrir bleikju hafi versnað í Elliðavatni og þá hafi urriðinn náð sér á strik. En hver þau skilyrði eru sem hafi þá breyst fyrir bleikjuna er ekki ljóst. Um gæti verið að ræða að í svo frjósömu vatni sem Elliðavatn að viðbótarnæringarefni sem til vatnsins berast geti raskað lífríki vatnsins og komið fram í breyttum hlutföllum tegunda frá því sem áður var. Einnig hefur verið bent á að efnaferli raskist við hækkað pH gildi sem sé komið að hættumörkum fyrir fisk og þá sérstaklega bleikju (Sigurður Reynir Gíslason ofl. 1998).

Aldurssamsetning bleikjunnar segir sömu sögu (19. mynd). Fjöldi eins árs bleikju er mestur og síðan fækkar í árgöngum og lítið sem ekkert er af bleikju eldri en 3 ára. Munurinn er í raun enn meiri þar sem veiðni er líklega minnst á eins árs bleikjunni. Hlutfall kynþroska bleikju er í samræmi við aldurssamsetningu, þannig að kynþroska (kynþroskastig 3 og yfir) bleikja er í mjög litlum mæli (20. mynd). Töluvert fleiri hængar reyndustu í sýnunum heldur en hrygnur (21. mynd).

Vöxtur bleikjunnar er hraðari en urriðans í yngri árgöngunum en síðan dregur fyrr úr vexti hennar og urriðinn nær henni og lifir einnig lengur (tafla 13). Þessi sama tilhneiging hefur sést yfir lengra árábil. Lengdar- þyngarsamband bleikjunnar var reiknað út og reyndist jafna línunnar vera $\log Y = -2,068 + 3,106 * \log X$ (18. mynd og tafla 14) og hefur það einnig verið á svipuðu róli og undanfarin ár.

3.7. Ganga fisks um teljara

Við mat á hvar skilur á milli silungs og smálax annars vegar, og smálax og stórlax hins vegar, var notast við dreifingar úr veiði og af þeim laxi sem tekið var hreistur af. Því voru skilin sett þannig að silungur væri undir 50 cm en smálax milli þess og 75 cm og stórlax þar yfir. Teljarinn, Árvaki, reiknar út lengd fiska eftir mældri hæð og af því skapast nokkur vikmörk á lengdina. Samkvæmt þessu hafa gengið 77 silungar um teljarann, 575 smálaxar og 82 stórlaxar (22. mynd) og er mest ganga í júlímánuði (23. mynd). Einnig gefur teljarinn upplýsingar um göngu eftir tíma dags og þá kemur fram svipað munstur fyrir alla stærðarflokka og er gangan mest að nóttu til (24. mynd).

3.8. Hitafar 1999

Hitafar í Elliðaáam var líkt og venjulega að því leyti að hitastig hélst um og yfir 10 °C yfir sumarið en tvisvar sinnum komu hærri hitatoppar þar sem vatnshiti varð allt að 20 °C og hélst svo um nokkurra dag skeið (25. mynd).

3.9. Niðurstöður tilrauna með seiðasleppingar

Vorið 1998 var sleppt tveimur hópum af gönguseiðum, sem höfðu verið mislengi í kerjum við Elliðaárnar. Það voru síðustu hóparnir sem sleppt var frá eldisstöðinni við Elliðaár. Ekki voru til upplýsingar um það hve mikil afföll í vetrargeymslu urðu og því er upphaflegur fjöldi seiða sem merktur var lagður til grundvallar við útreikning á endurheimtum. Annar hópurinn var 2.503 seiði og skiluðu sér 8 laxar af honum í veiði. Þegar tillit hefur verið tekið til veiðiálags, þá voru heildarheimtur 0,67% af þessum hópi. Hinn hópurinn var 2.528 seiði og heildarheimtur af honum 0,17% (tafla 15). Seiði eru misgóð sem koma frá eldisstöðvum og við mat á þessum seiðum hvað snertir uggaskemmdir, þá voru seiði úr þessu hópum léleg. Því var ekki að vænta mikilla endurheimtna af þeim. Aftur á móti voru þau seiði sem sleppt var síðastliðið vor (vor 1999) í góðu ásigkomulagi.

4. Lokaorð

4.1. Elliðaár

Það sem helst skal bent á í seiðabúskap Elliðaána árið 1999 er tvennt. Neðan Elliðavatns hafa síðustu ár komið upp sæmilegir árgangar þegar þéttleiki þeirra er kannaður á fyrsta ári. Síðan minnkar þéttleikinn fram á næsta ár. Vaxtarhraði seiða er samt mikill og er áin að skila gönguseiðum mikið til á 2 árum. Svo ung gönguseiði hafa sýnt sig skila sér til baka í ána í lægra hlutfalli en þriggja ára seiði. Því kemur þetta niður á heildarheimtum. Hitt aðriðið er að fyrir ofan vatn hefur þéttleiki urriðaseiða aukist verulega á kostnað laxaseiða. Sérstaklega var lítið af vorgömlum laxaseiðum á síðasta ári á því svæði árinna en því meira af vorgömlum urriðaseiðum.

Þriðja árið í röð (sumarið 1999) var laxveiði léleg í Elliðaám. Sem fyrr skýrist það að miklum hluta á lélegum endurheimtur úr sjó eins og sést á töflunni hér að neðan. Meðaltalsendurheimtur eru mun hærri en verið hefur þrjú síðustu ár. Hvað veldur því er

	1975	1985	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Fj. göngus.	14.000	29.000	23.000	22.000	24.000	22.000	27.500	18.000	14.500	18.000	23.200	16.500	16.300
Endurh.	20.8%	9.4%	12.7%	8.1%	5.4%	8.8%	9.6%	9.8%	9.0%	9.4%	4.1%	5,4%	4,4%
Veiðiálag	43%	34%	41%	44%	37%	47%	41%	49%	41%	56%	57 %	55%	57%

Niðurstöður ársins 1975 eru eftir Árna Ísaksson ofl. (1978) og ársins 1985 eftir Jón Kristjánsson (1986).

ekki gott að segja til um því laxgengd hefur verið hlutfallslega betri í ánum hér í kring. Nefnt hefur verið eitt atriði hér að framan, sem er lágur aldur gönguseiða. Einnig gæti verið um aðra innri þætti seiðanna að ræða, svo sem áhrif eldislax á stofninn síðasta einn og

hálf áratuginn. Og svo má geta sér til um utanað komandi áreiti (mengun) bæði upp í ánum og á ósasvæði sem hafi þau áhrif á seiðin að lífsmöguleikar í sjó minnki.

Síðastliðið ár var sleppt um sautján þúsund gönguseiðum í Elliðaárna. Þær sleppingar gengu vel fyrir sig. Verði samileg skil á þeim seiðum, mun laxveiði að líkum aukast í ánum næsta sumar. Hins vegar er það meira og mikilvægara atriði hvort náttúrulegu seiðin komi til með að skila sér í herra hlutfalli en verið hefur síðustu þrjú ár. Því það getur ekki talist viðunandi að halda laxgengd uppi í á sem hefur náttúrulegan laxastofn, með sífelldum sleppingum seiða. Laxastofnar hafa verið og eiga að vera sjálfbærir.

Brýnt er einnig að haldið verði áfram að vinna eftir þeirri áætlun sem byrjað var að vinna eftir. Orkuveita Reykjavíkur hefur jafnað vatnsborðsbreytingar á kaflanum frá Elliðavatnsstíflu niður í Árbæjarlón og hleypir nú einnig vatni undir Árbæjarstíflu til þess að vatn sé á báðum kvíslum allt árið. Því er mikilvægt að ekki sé eyðilagt fyrir þeirri viðleitni með því að spilla fyrir því á annan máta, s.s. með því að setja salt og olíumengaðan snjó ofan í Vesturkvíslina, eins og dæmi voru um á liðnum vetri. Einnig verða Borgarverkfræðingur og Gatnamálastjóri að standa við þá þætti sem þeim var ætlað að gera, sem aðallega fólust í því að minnka afrennsli gatna og plana út í árnar, sérstaklega í lágrennsli og í byrjun hláku þegar mestur styrkur spilliefna er í yfirborðsvatninu.

Með þessu móti er hægt að saxa á þá þætti sem vitað er að spillt geta fyrir lífríki ána. Jafnframt er það mikilvægt að ekki sé haldið áfram að bæta við öðrum þáttum sem auka álagið á árnar. Til þess að koma í veg fyrir það hafa höfundar þessarar skýrslu kynnt hugmynd um það að meðfram ánum sé belti sem ekki verði hróflað við á neinn hátt n.k. árhelgi. Hve breitt það á að vera er álitamál en hér er stungið upp á 100-200 m sitt hvoru megin ár sem lágmarki.

Loks verður Kópavogsbær að gæta síns hluta af vatnakerfinu, en nú standa yfir byggingaframkvæmdir á því svæði. Samkomulag milli þessarar tveggja stærstu bæjarfélaga landsins þarf til, svo að Elliðaár og Elliðavatn megi halda óskertum fiskistofnum sínum.

4.2. Elliðavatn

Sé það rétt, eins og nefnt er hér að framan, að aukning urriðans megi rekja til lítillar hrygningar lax eða lélegra afkomu laxaseiða, má búast við því að bann við netaveiðum á laxi í Elliðavatni á haustin snúi að einhverju leyti þeirri þróun við aftur. Ekki þarf það að vera að hrygning laxins hafi verið það lítil að við venjulegar aðstæður hefði það átt að nægja, heldur getur verið að þegar samkeppni milli tegundanna er hörð, geti skipt máli hvað mikið er af hvorri tegund sem hrygnir á ákveðnu svæði. Og þá nái sú tegund betri

stöðu sem er í meiri fjölda. Því verður áhugavert að fylgjast með framvindu mála í seiðabúskap efri ána og hlutfalli urriða og bleikju í Elliðavatni.

5. Pakkarorð

Við gagnasöfnun unnu Bylgja Guðjónsdóttir, Guðni Guðbergsson, Ingi Rúnar Jónsson, og Magnús Sigurðsson veiðivörður. Eydís Njarðardóttir sá um lestur örmerkja og hreistursöfnun að hluta. Gott samstarf hefur verið við Gunnar Aðalsteinsson sem og aðra starfsmenn rafstöðvarinnar við Elliðaár. Sérstaklega skulu þökkun áánægjuleg samskipti við Hauk Pálmason sem sinnt hefur málum er snúa að rannsóknum á fiskistofnum Elliðaána um árabíl, en hann er nú að láta af sínu aðalstarfi hjá Orkuveitunni. Gott samstarf hefur einnig verið við Veiðifélag Elliðavatns sérstaklega má nefna Ólaf Sæmundsen sem hefur verið tengiliður veiðifélagsins við þessar rannsóknir. 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 VMST-R/88021x.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1997. Bleikja á Auðkúluheiði. Náttúrufræðingurinn 67 (2), bls 105-124.
- Guðni Guðbergsson 2000. Lax- og silungsveiðin 1999. VMST-R/006.
- Jón Kristjánsson 1987. Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaám 1985. VMST-R/87003.
- Jón S. Ólafsson, Guðrún Lárusdóttir og Gísli Már Gíslason 1998. Botndýralíf í Elliðaánum. Líffræðistofnum Háskólans. Fjölrit 41. 51 bls.
- Kristinn Einarsson og Snorri Zóphóníasson 1998. Athugun á ársrennsli Elliðaána 1929-1995 með hliðsjón af mögulegum langtímabreytingum. Orkustofnun, Vatnamælingar. Greinargerð KE/SZ-1998/02. 23 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1984. Fiskirannsóknir í Elliðavatni sumarið 1994. Veiðimálastofnun skýrsla 21 bls.
- Sigurður Reynir Gíslason, Björn Þór Guðmundsson og Eydís Salome Eiríksdóttir 1998. Efnasamsetning Elliðaána 1997-1998. Skýrsla Raunvísindastofnunar, RH-19-98. 100 bls.
- Stýrihópur Reykjavíkurborgar um rannsóknir á Elliðaám. 1999. Skýrsla um vistfræðirannsóknir á vatnasviði Elliðaána. 9 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 1989: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1988. VMST-R/89018.
- Þórólfur Antonsson 1990: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1989. VMST-R/90012.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1990. VMST-R/91018.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1991. VMST-R/92015.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1993. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1992. VMST-R/93014x.

- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1993. VMST-R/94016x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1995. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1994. VMST-R/95010x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1996. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1995. VMST-R/96007x.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1997. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1996. VMST-R/97010.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1997. VMST-R/98009.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1999. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1998. VMST-R/99012.
- Þórólfur Antonsson 1998. Breytileiki í framleiðslu laxaseiða í tveimur íslenskum ám og endurheimtur þeirra úr hafi. M.S. ritgerð við Líffræðiskor H.Í. 147 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lífríkisrannsóknum. Veiðimálastofnun, VMST-R/98001. 16 bls.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Guðjónsson og Haukur Pálmason 1998. Laxinn í Elliðaám. Afli, ganga og aðrar tölulegar upplýsingar. Veiðimálastofnun, VMST-R/98014. 25 bls.

Tafla 1 Niðurstöður seiðamælinga í Elliðaám 1999. Fjöldi eiða á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (gr), og holdastuðull, einnig er gefið staðalfrávik(Sd) meðaltalna.

Laxaseiði allar stöðvar

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	12,6	211	5,2	0,56	1,8	0,56	1,09	0,123
1+	5,0	84	7,7	2,02	6,5	5,89	1,12	0,121
2+	4,1	68	9,3	1,34	9,7	4,80	1,13	0,143
3+	0,2	4	10,7	0,80	14,4	2,38	1,17	0,099

Laxaseiði í Elliðaám n.v. vatn

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	25,4	206	5,3	0,56	1,8	0,56	1,09	0,123
1+	4,4	36	9,6	1,77	11,5	6,06	1,20	0,079
2+	1,7	14	10,9	1,11	16,6	4,79	1,24	0,128

Laxaseiði í Hólmsá og Suðurá

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	0,6	5	4,4	0,91				
1+	5,5	48	6,3	0,56	2,8	0,88	1,06	0,111
2+	6,2	54	8,9	1,04	7,9	2,80	1,10	0,135
3+	0,5	4	10,7	0,8	14,4	2,38	1,17	0,099

Urriðaseiði í Hólmsá og Suðurá

Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
0+	12,8	111	4,2	0,51	1,79	0,26	1,17	0,153
1+	4,0	35	7,8	0,80	5,60	1,65	1,17	0,109
2+	0,7	6	10,4	1,06	14,48	4,94	1,24	0,093

Tafla 2. 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
1997	1227	19,8	8,5	3,2	1,6	0,2	33,3
1998	1623	9,6	7,5	4,3	0,3		21,7
1999	1679	12,6	5,0	4,1	0,2		21,9
Meðaltal		22,03	14,05	8,16	2,37	0,16	46,77

Tafla 3. Meðallengdir smáseiða í Elliðaánum eftir árum, auk staðalfráviks (std.).

Ár	0+	1+	2+	3+	4+
1981	4,5	7,8	8,8	10,5	
1982	3,5	6,9	8,1	8,7	
1987	4,6	7,5	10,4	11,9	
1988	4,4	7,3	9,5	10,4	12,4
1989	4,0	6,4	8,5	10,1	13,2
1990	4,5	7,4	10,2	10,5	
1991	4,6	7,2	9,2	11,7	
1992	4,7	7,9	9,2	10,0	
1993	4,7	7,4	8,7	10,3	11,2
1994	5,3	6,7	9,8	10,7	11,5
1995	4,5	8,1	9,4	10,9	13,4
1996	5,4	7,9	9,5	10,5	12,8
1997	4,7	7,8	9,8	10,7	11,0
1998	5,3	8,0	9,8	10,6	
1999	5,2	7,7	9,3	10,7	

Tafla 4. Meðalþyngdir (gr) smáseiða eftir árum í Elliðaám. 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
1997	1,60	5,90	12,00	14,70	14,90
1998	2,36	6,59	13,19	15,12	
1998	1,81	6,52	9,71	14,40	

Tafla 5. Lífþyngd árganga seiða í Elliðaám eftir árum.

Ár	0+	1+	2+	3+	4+	Samt
1981	63,7	92,4	52,4	6,4		214,8
1982	4,6	66,6	51,8	42,8		165,9
1987	70,7	159,0	197,3	70,7		497,7
1988	62,3	191,7	188,0	43,0	10,8	495,9
1989	8,4	27,0	71,9	32,3	1,3	140,8
1990	12,1	70,9	36,1	16,5		135,6
1991	8,2	64,2	146,9	50,9		270,2
1992	17,8	41,7	61,9	46,0		167,4
1993	7,3	22,6	39,3	22,8	10,9	102,8
1994	10,8	13,3	57,0	42,7	8,6	132,3
1995	11,8	78,3	70,7	20,4	5,4	186,6
1996	12,8	24,3	35,6	29,9	2,5	105,1
1997	31,7	50,2	38,4	23,5	3,0	146,7
1998	22,7	49,2	56,8	4,7		133,4
1999	22,8	32,6	39,8	2,9	0,0	98,1

Tafla 6. Meðallengdir og þéttleiki á 100m² smáseiða í Hólmsá og Suðurá frá 1987-1999.

Ár	0+		1+		2+		3+		4+	
	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.
1987	3,99	49,7	6,60	28,1	9,21	13,2	10,79	3,3		
1988	3,57	38,5	6,01	30,0	8,22	20,4	10,40	7,0	12,40	1,1
1989	3,40	4,2	5,53	8,3	8,07	15,8	10,04	5,4		
1990	3,56	3,7	6,06	5,8	7,94	2,0	10,41	2,3	13,20	0,1
1991	4,12	14,5	6,31	17,3	8,49	29,5	11,15	6,5		
1992	3,49	3,4	6,09	5,8	8,15	9,2	9,91	8,2		
1993	3,77	3,3	5,81	2,1	8,30	10,8	10,22	4,6	11,15	1,9
1994	3,75	0,8	6,05	4,3	8,24	3,2	10,33	5,3	11,53	1,0
1995	3,74	2,9	6,56	9,8	8,80	5,7	10,90	2,7	13,40	0,4
1996	3,99	3,4	6,00	5,2	8,81	7,6	10,53	5,9	12,80	0,2
1997	3,84	7,7	6,51	9,2	8,90	5,2	10,46	3,8	10,95	0,5
1998	4,23	3,0	6,43	5,1	9,33	4,6	10,56	0,6		
1999	4,42	0,6	6,34	5,5	8,86	6,2	10,70	0,5		

Tafla 7. Meðallengdir og þéttleiki á 100m² smáseiða í Elliðaárm neðan við Elliðavatn árin 1987-1999.

Ár	0+		1+		2+		3+		4+	
	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.	M-lengd	þéttl.
1987	4,9	87,2	8,1	40,0	11,3	17,8	12,8	4,2		
1988	4,7	95,9	7,9	58,3	10,8	19,0				
1989	4,2	15,4	7,4	8,8	10,6	4,0	14,9	0,1		
1990	4,6	23,0	7,7	28,8	11,4	4,6	12,1	0,2		
1991	5,4	8,2	8,0	25,8	10,3	19,8	13,6	1,8		
1992	4,8	26,2	8,9	9,1	10,8	5,3	11,6	0,5		
1993	4,9	8,8	7,7	7,0	9,5	2,5	11,0	0,3		
1994	5,4	12,7	7,5	3,8	10,5	7,7	13,3	0,8		
1995	4,6	23,7	9,0	20,5	10,2	8,9			13,4	0,25
1996	5,7	9,5	9,8	3,8	12,4	0,9				
1997	4,8	26,7	8,6	8,0	11,1	2,0	12,1	0,4		
1998	5,5	16,1	8,8	9,8	11,3	4,0				
1999	5,3	25,4	9,6	4,4	10,9	1,7				

Tafla 8. Meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull (K-st.) og staðalfrávik meðaltala hjá gönguseiðum í Elliðaám 1999, skipt eftir aldri.

Aldur	N	M-lengd	Std.	M-þyngd	Std.	K-stuðull	Std.
2	60	13,3	1,33	22,4	6,95	0,92	0,057
3	32	14,1	2,03	27,5	13,34	0,92	0,046
4	4	13,5	0,96	22,7	5,29	0,91	0,070
5	0	0	0	0	0	0	0
	96	13,6		24,1		0,92	

Tafla 9. 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	20	31	0	0	51	50,5
3	14	32	0	0	46	45,5
4	3	0	0	0	3	3,0
5	1	0	0	0	1	1,0
Fjöldi alls	38	63	0	0	101	
%	37,6	62,4	0	0		100

Fiskar sem hrygnt hafa 1x áður
Laxar úr hafbeiti annars staðar frá

3
1

Tafla 10. Aldursskipting gönguseiða og ferskvatnsaldur 1 árs lax ári seinna.

Ár	Ferskvatnsaldur gönguseiða (%)				Ferskvatnsaldur 1 árs lax ári seinna (%)			
	2	3	4	5	2	3	4	5
1988	19,3	56,1	22,6	2,0	12,3	83,6	4,1	0
1989	11,0	68,0	19,7	1,3	4,7	83,1	12,2	0
1990	5,0	77,5	17,5	0,0	1,4	87,3	11,3	0
1991	18,2	55,7	25,0	1,1	3,6	77,7	18,7	0
1992	23,8	66,7	9,5	0,0	6,6	82,3	11,3	0
1993	15,0	55,0	28,3	1,7	4,3	85,4	10,7	0
1994	23,7	59,3	13,6	3,4	12,7	80,6	6,7	0
1995	50,3	42,2	7,5	0,0	29,6	62,7	7,7	0
1996	38,6	51,2	10,2	0,0	29,0	65,6	5,4	0
1997	48,3	45,7	5,0	0,0	40,8	55,2	4,0	0
1998	61,8	32,4	2,9	2,9	50,5	45,5	3,0	1
1999	62,5	33,3	4,2	0,0				

Tafla 11. Fjöldi laxa úr hverjum klakárgangi í laxveiðinni í Elliðaám 1999, samkvæmt lestri á hreistursýnum og það yfirfært á veiði náttúrulegra laxa.

Klakár	Fjöldi	%	Yfirfært á veiðina
1993	1	1,0	4
1994	6	5,8	26
1995	46	44,2	195
1996	51	49,0	217
Samt.	104	100	442

Tafla 12. Meðalafli í lögn eftir möskvastærðum og fisktegund í Elliðavatni 1999.

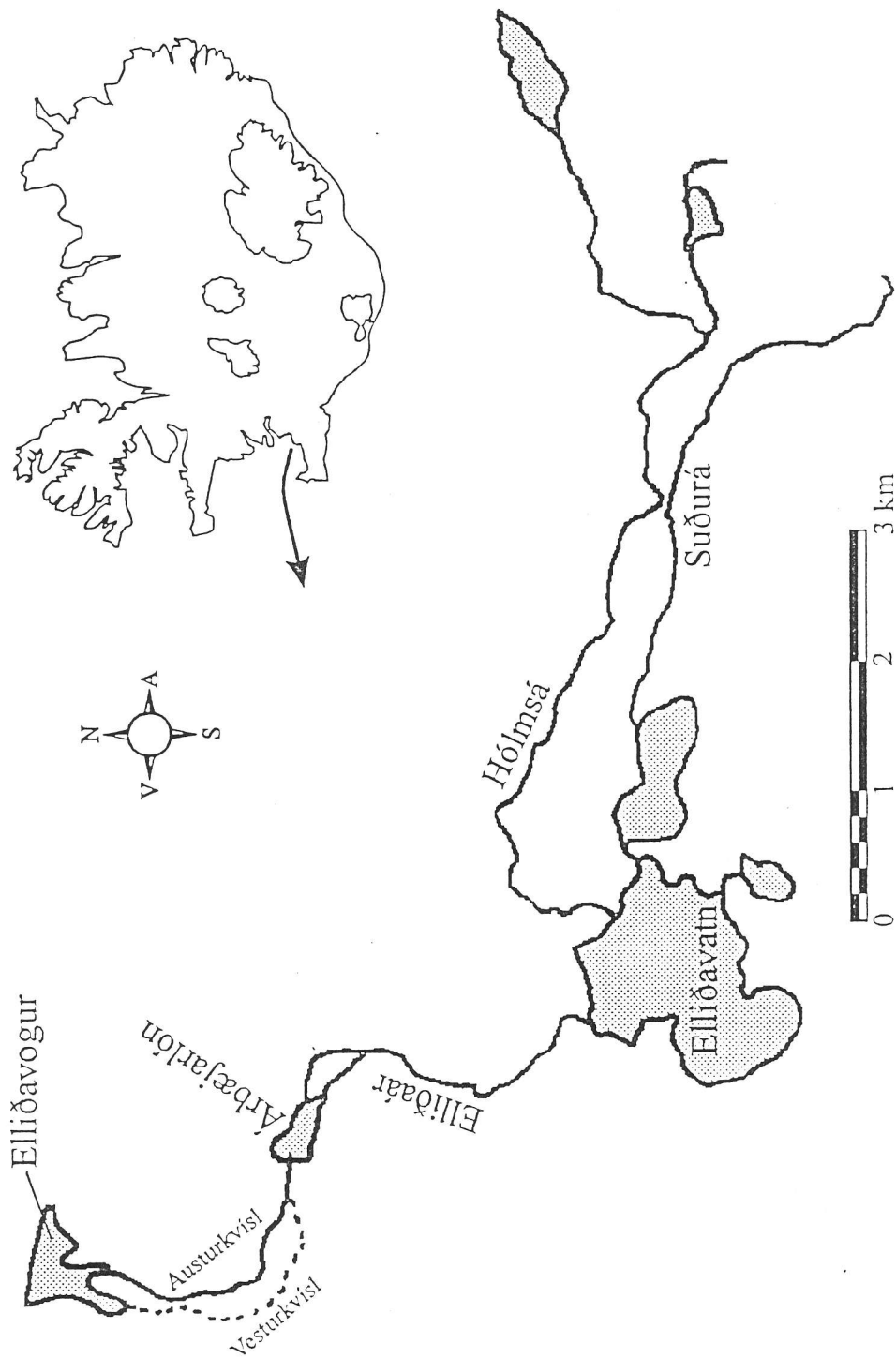
Teg.	Möskvastærðir										
	12,0	16,5	18,5	21,5	24,0	30,0	35,0	39,0	46,0	50,0	60,0
urriði	3,0	5	21,0	34,0	26,5	22,5	12,5	6,5	3,0	0,5	0
bleikja	1	6,0	7,0	2	0,5	2,5	1,5	0,0	0	0	0,0
lax	1	0,5	0	0,0	0	0	0	0	0	0,0	1

Tafla 13. Meðallengdir, meðalþyngdir, staðalfrávik meðaltala og fjöldi í úrtaki urriða og bleikju í Elliðavatni 1999.

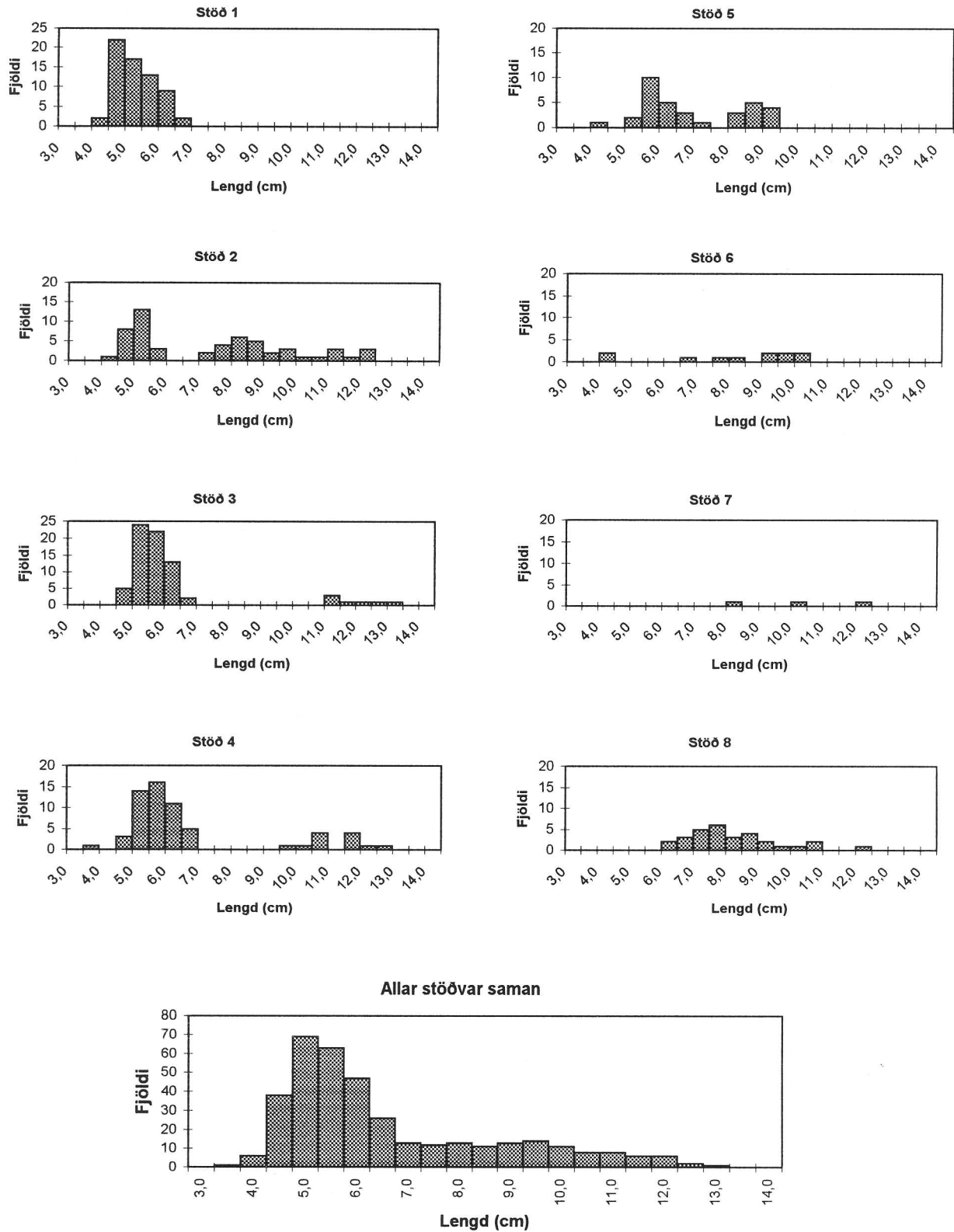
Aldur	Urriði					Bleikja				
	M-lengd	St.fráv.	M-þyngd	St.fráv.	Fjöldi	M-lengd	St.fráv.	M-þyngd	St.fráv.	Fjöldi
1						14,4	1,62	35,8	11,2	18
2	16,9	1,67	56,8	18,2	8	19,7	1,63	88,9	23,5	16
3	22,5	3,55	135,9	64,7	9	25,0	1,15	190,9	24,4	6
4	28,2	2,40	240,4	61,9	12	27,0		250,0		1
5	32,6	3,72	397,9	168,9	17	29,2	1,75	325,0	47,7	3
6	36,1	4,72	547,0	277,4	5					

Tafla 14. Aðhvarfsstuðlar þyngdar- og lengdarsambands silungs í Elliðavatni 1999.

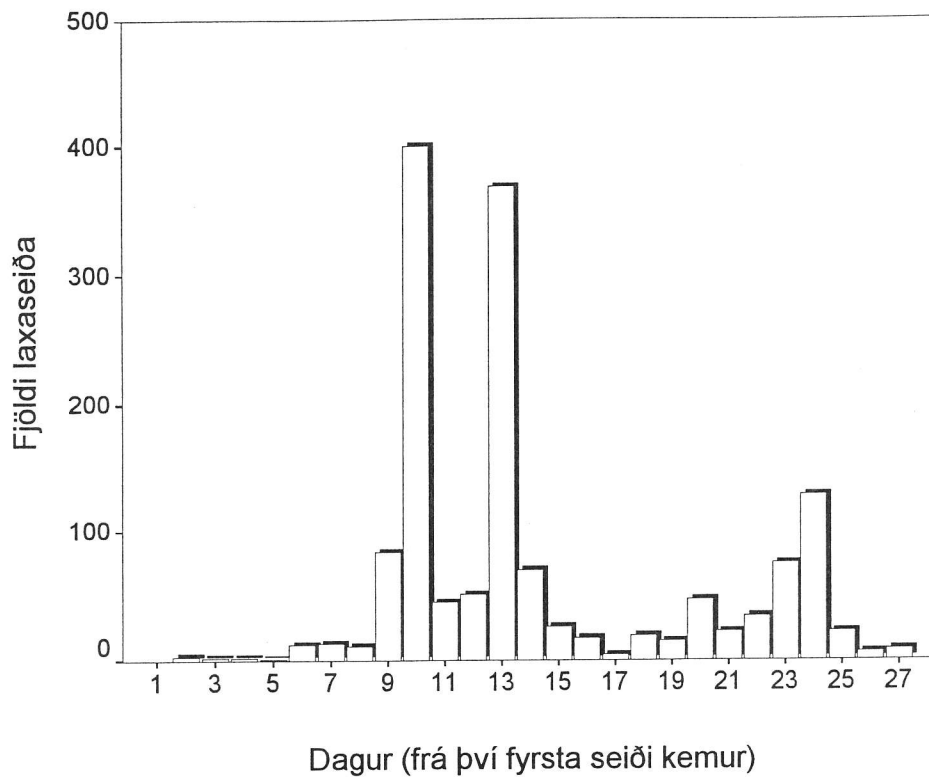
	n	b	log a	R ²
Urriði	253	2,889	-1,785	0,992
Bleikja	44	3,106	-2,068	0,993



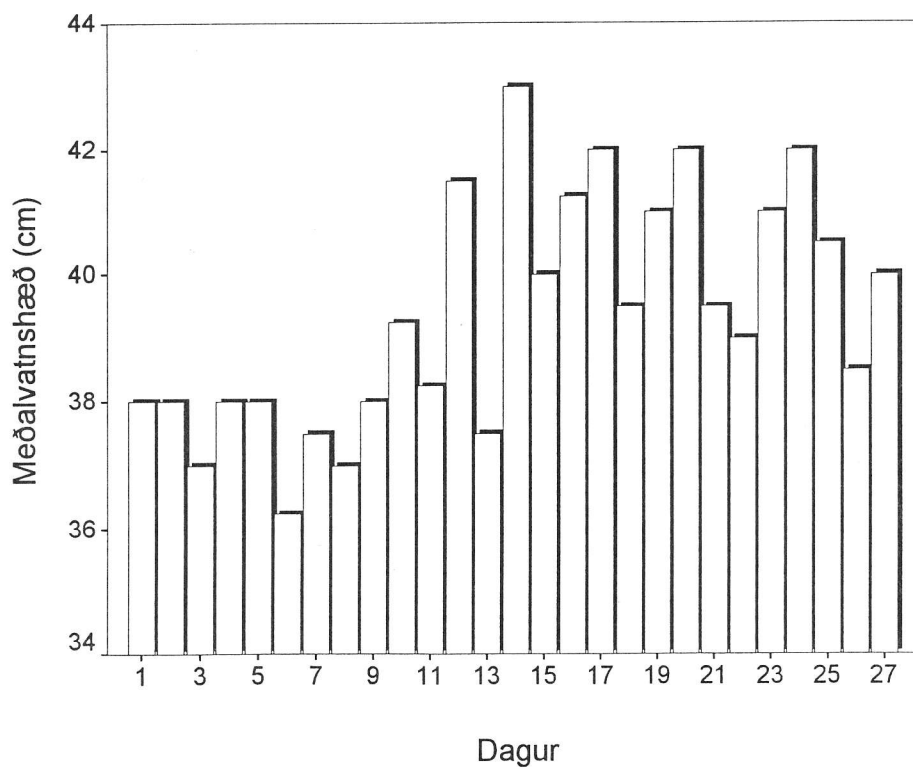
1. mynd. Vatnakerfi Elliðaárna.



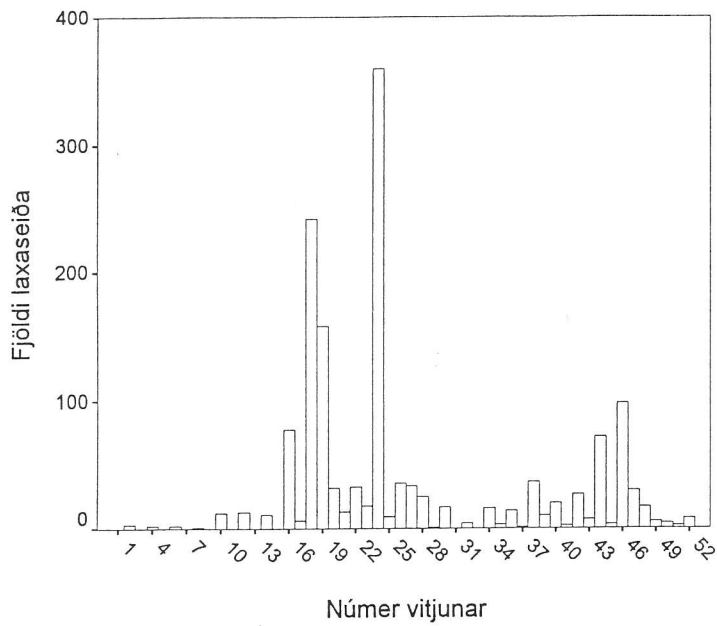
2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Elliðaánum 1999 eftir rafveiðistöðvum í ánni. Stöðvar 1-4 eru neðan Elliðavatns, stöðvar 5-6 eru í Hólmsá og stöðvar 7-8 eru í Suðurá.



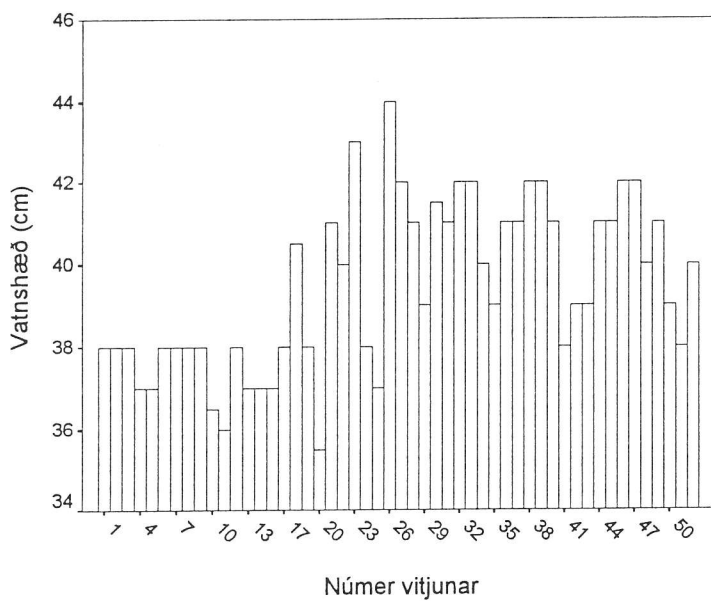
3. mynd Fjöldi laxaseiða sem gekk í gildruna hvern dag í Elliðaánum 1999. Fyrsti dagur er 7. maí.



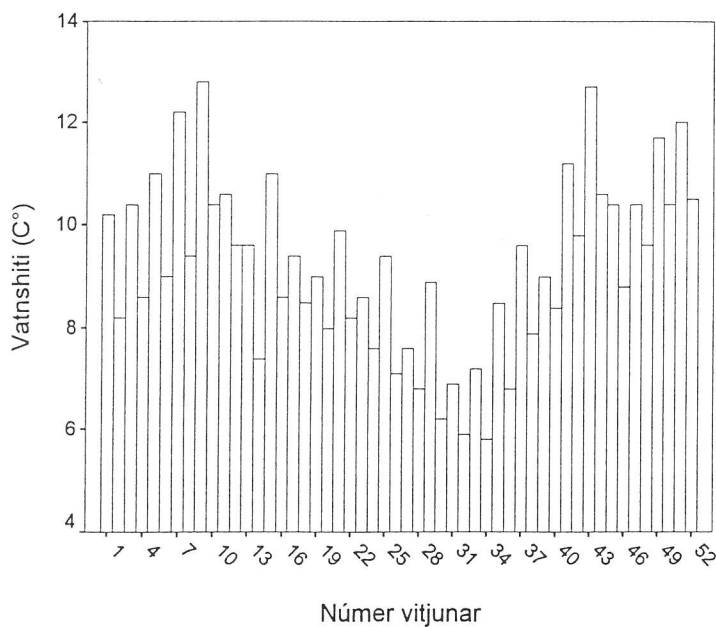
4. mynd Meðalvatnshæð úr 2 athugunum yfir sólarhringinn í Elliðaám á gönguseiðatímanum 1999. Fyrsti dagur er 7. maí.



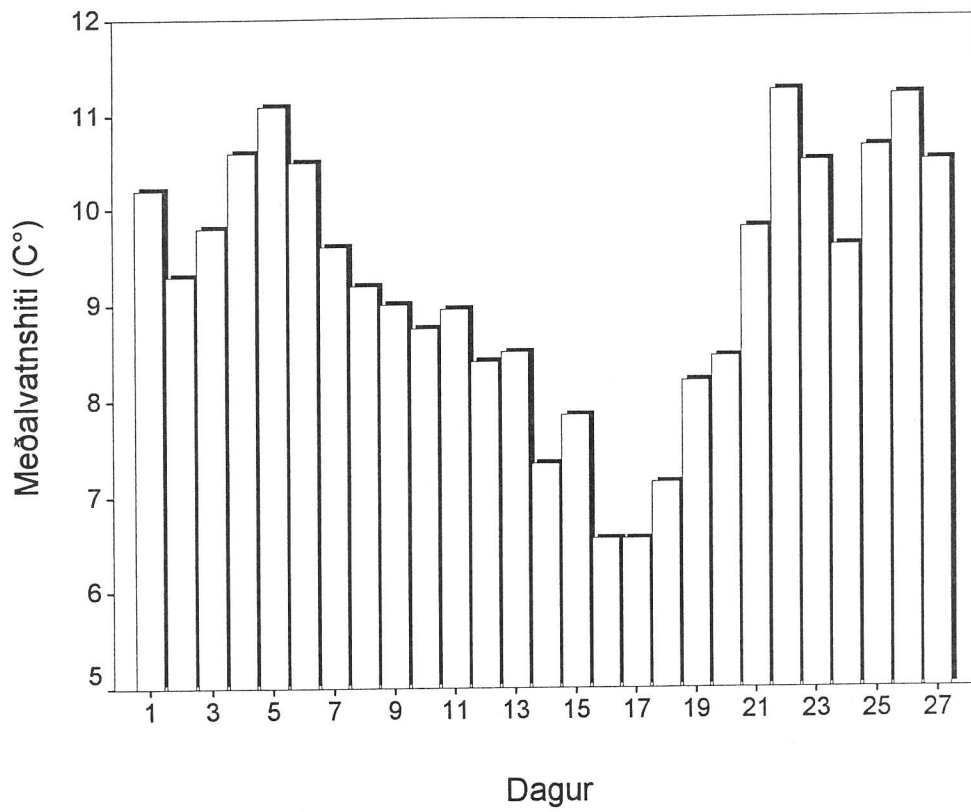
3b. mynd Fjöldi laxaseiða sem gekk í gildruna í Elliðaánum í hverri vitjun vorið 1999. Fyrsti dagur er 7. maí.



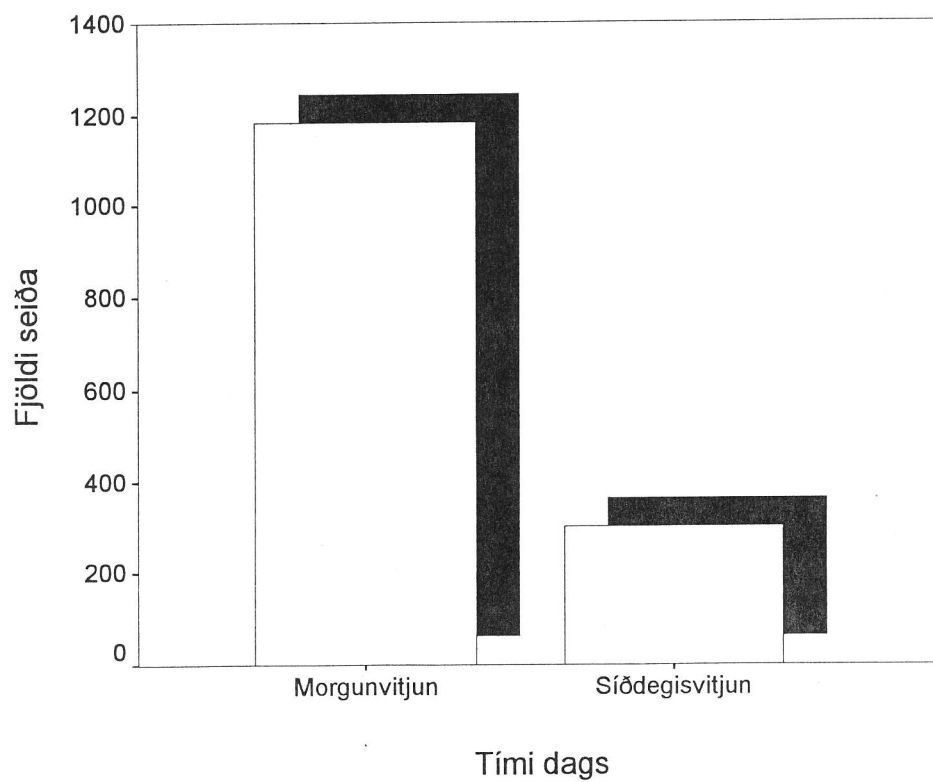
4b. mynd Vatnshæð í Elliðaánum í hverri vitjun á gönguseiðatímanum 1998. Fyrsti dagur er 22. maí.



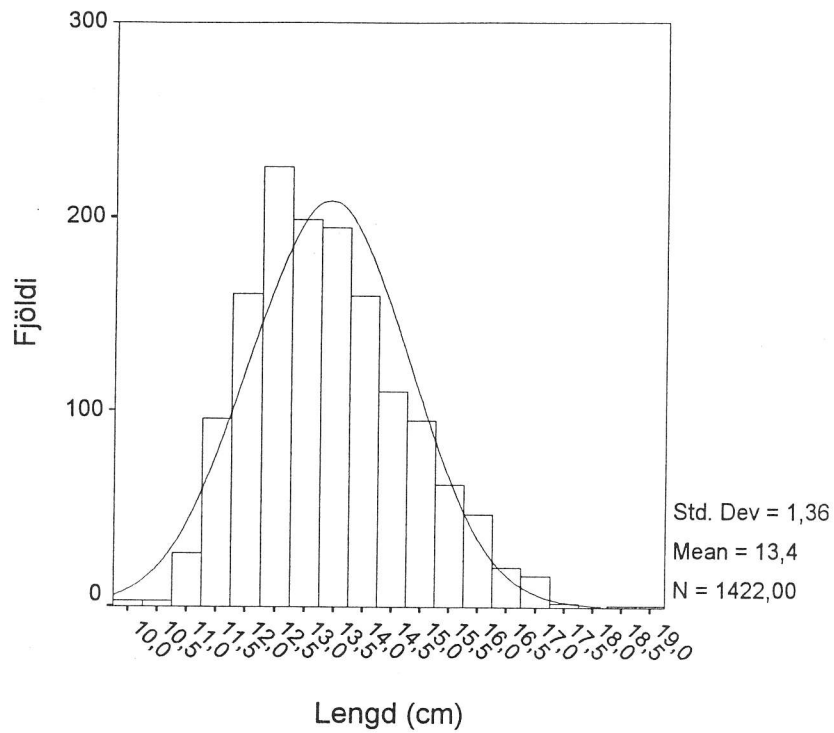
5b. mynd. Vatnshiti í Elliðaánum í hverri vitjun á gönguseiðatímanum 1999. Fyrsti dagur er 7. maí.



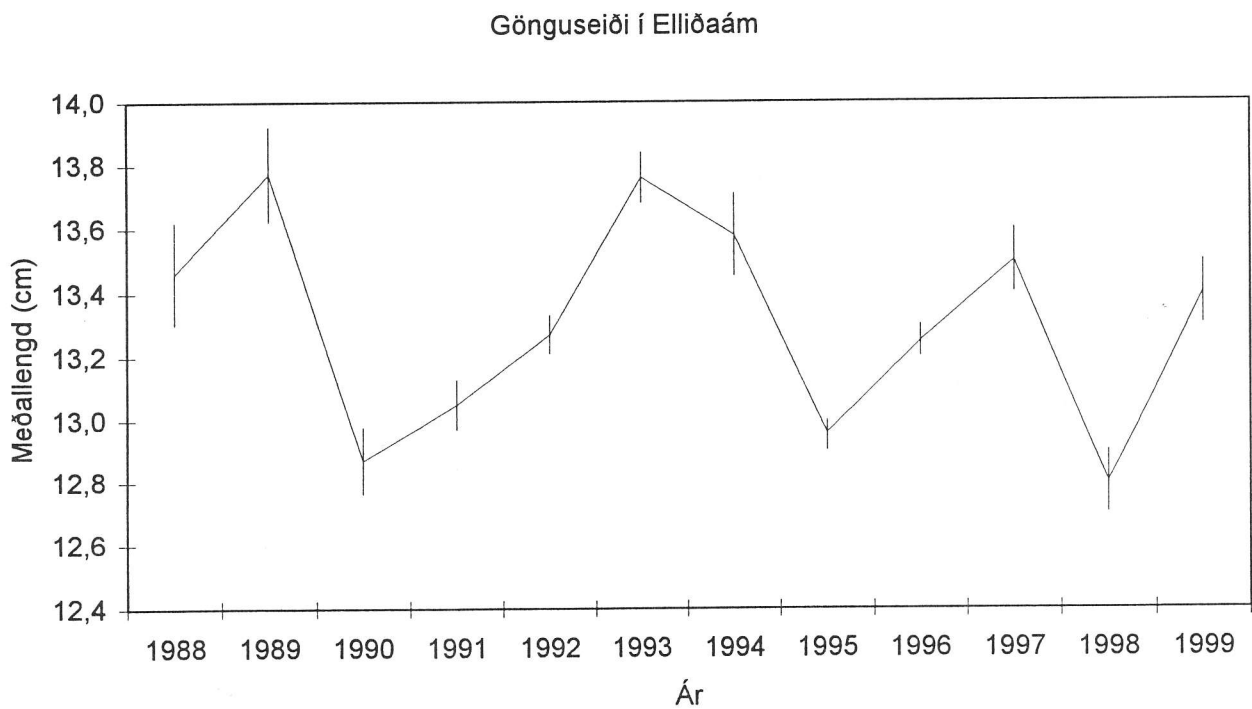
5. mynd Meðalvatnshiti úr 2 mælingum á sólarhring í Elliðaám yfir gönguseiðatímann 1999. Fyrsti dagur er 7. maí.



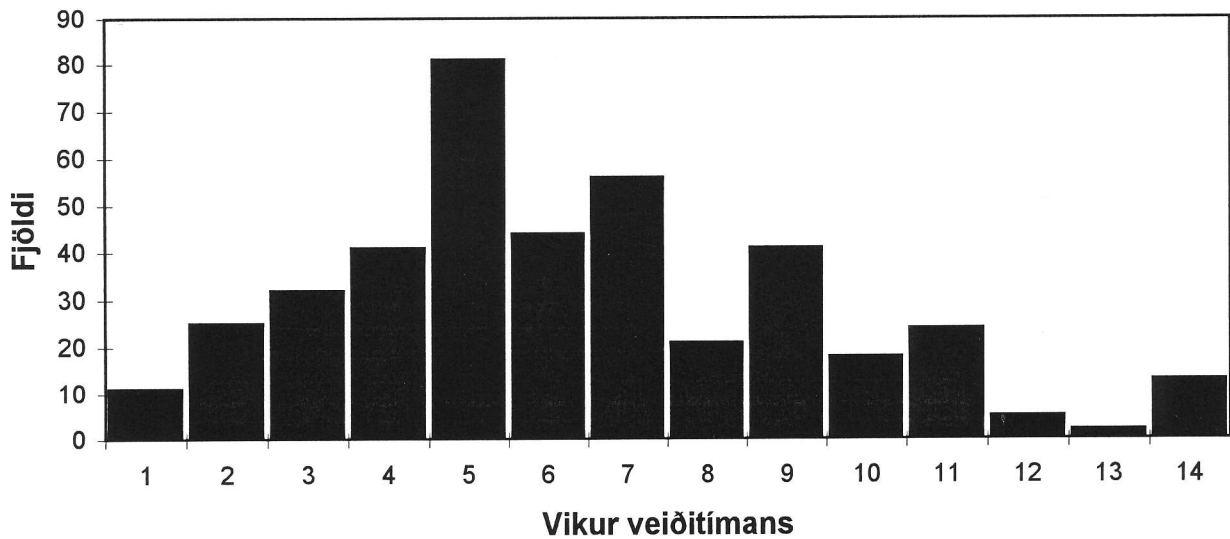
6. mynd. Ganga laxaseiðanna í Elliðaám 1999 að nóttu og degi.



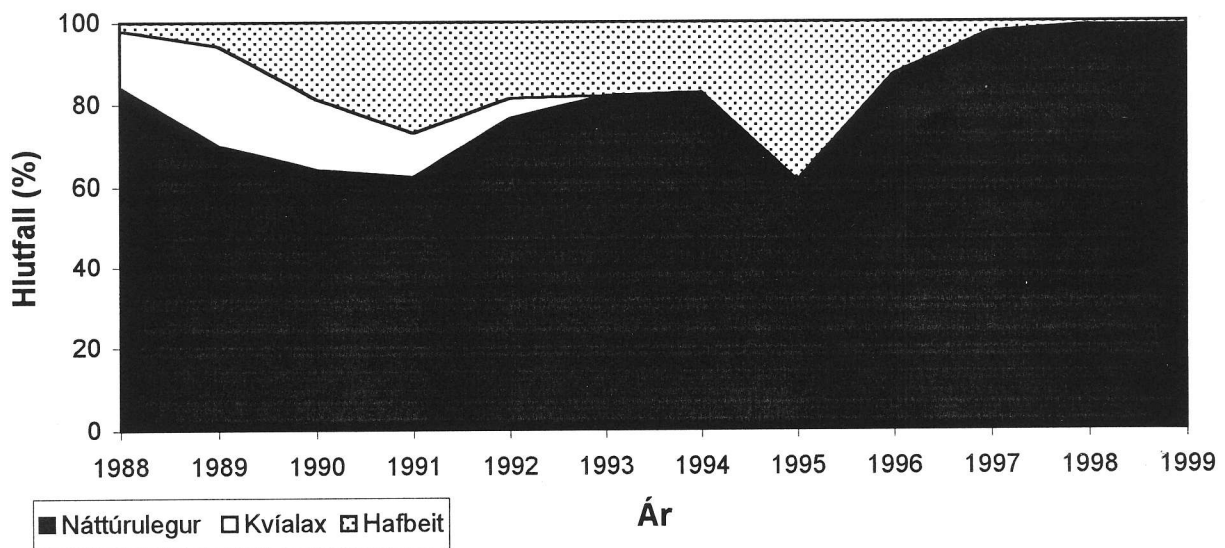
7. mynd. Lengdardreifing laxgönguseiða í Elliðaám 1999.



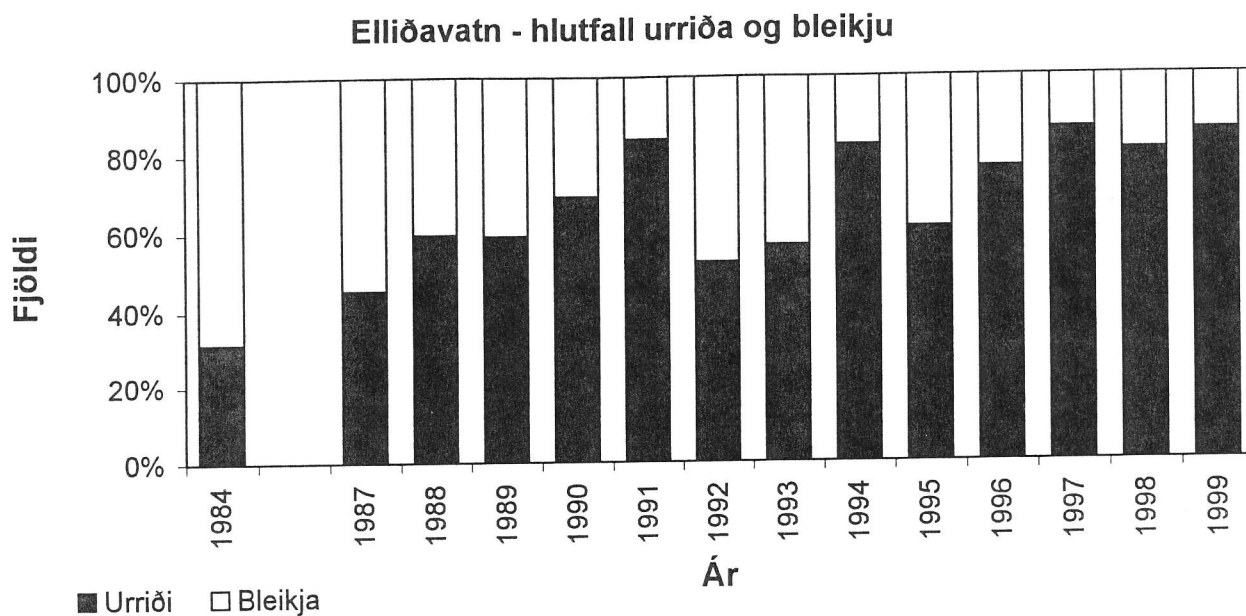
8. mynd. Meðallengd gönguseiða í Elliðaánum frá 1988 - 1999 með 95% öryggismörkum á meðaltalið.



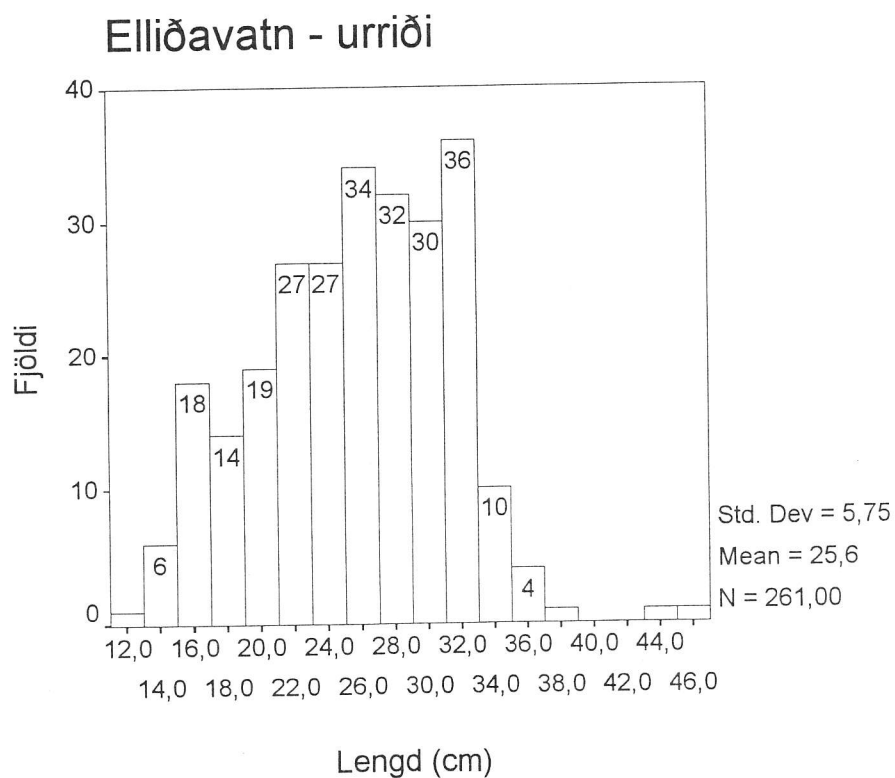
9. mynd. Skipting laxveiðinnar í Elliðaám 1999 eftir vikum veiðitímans. Fyrsta vika er frá 10. til 16. júní og því ekki allir dagarnir virkir veiðidagar.



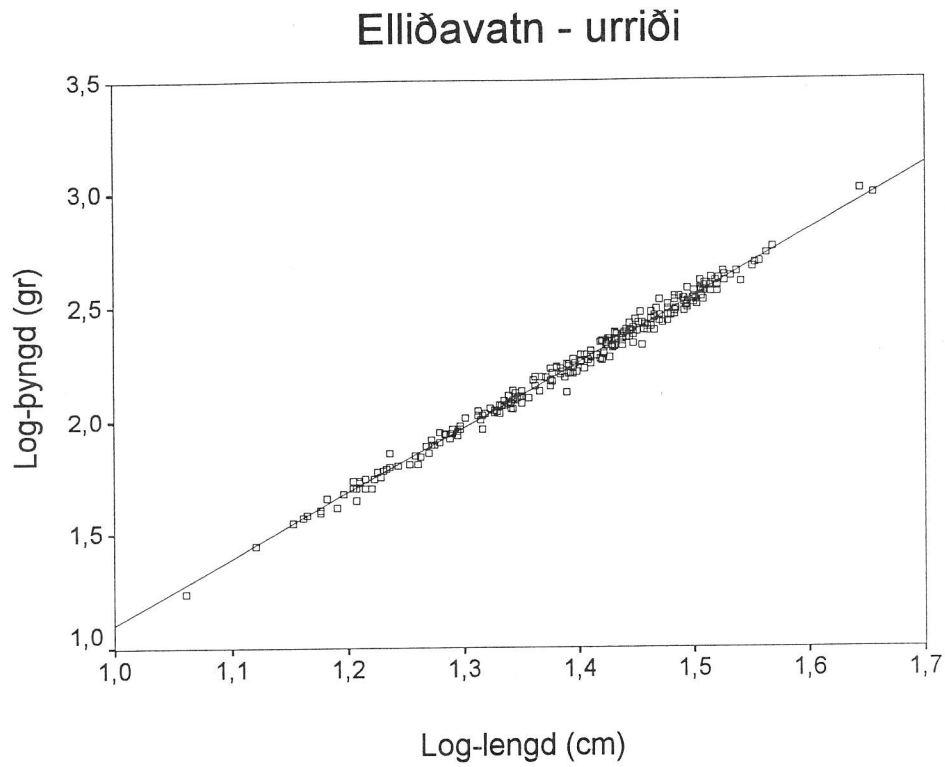
10. mynd. Hlutfall náttúrulegra laxa og laxa af kvía- og hafbeitaruppruna sem veiddust í Elliðaám tímabilið 1988-1999.



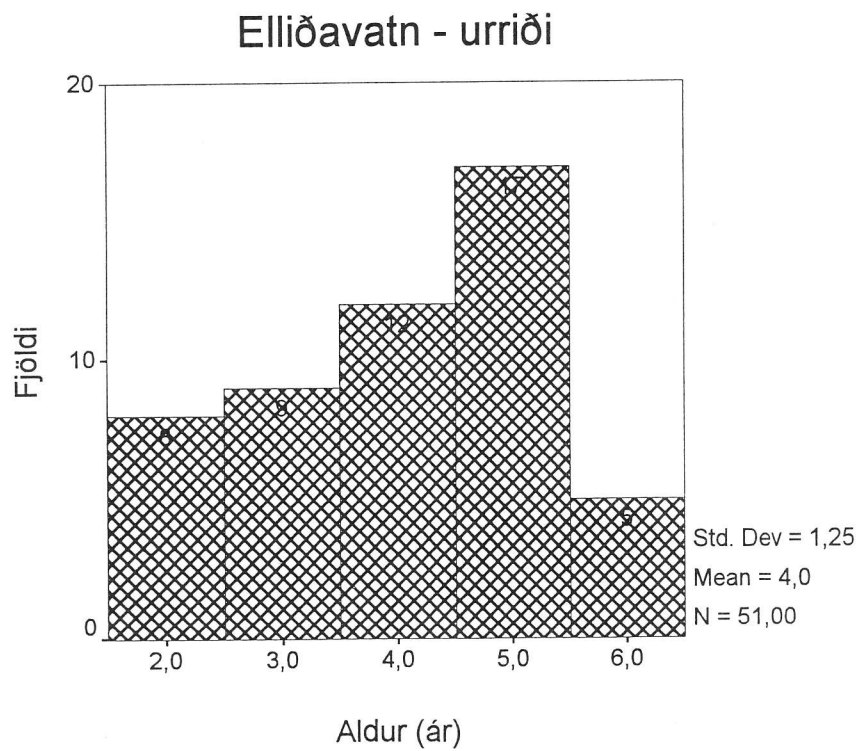
11. mynd. Hlutfall urriða og bleikja í tvær netaraðir í Ellidavatni 1984 og árabilið 1987-1999.



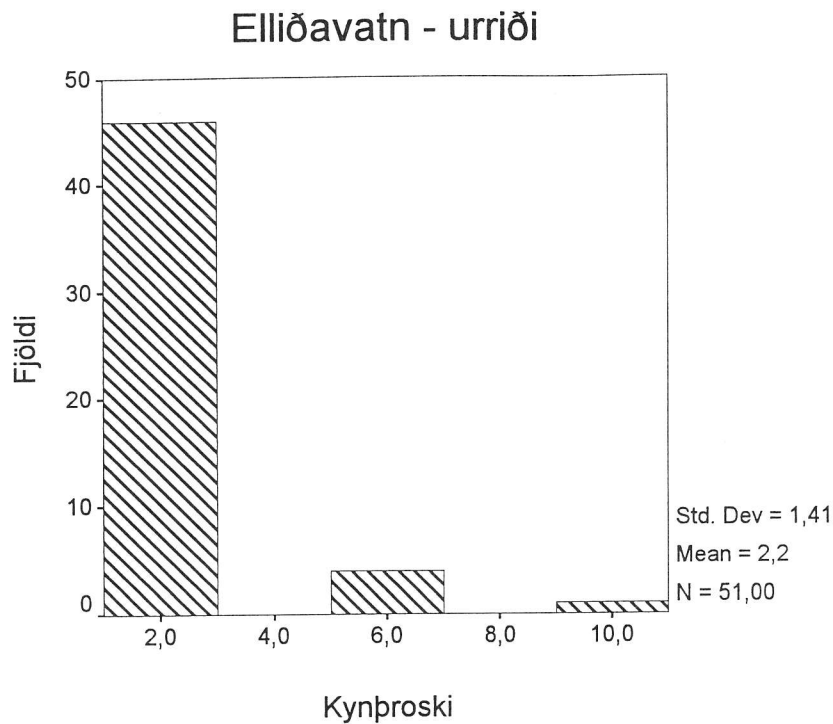
12. mynd. Lengdardreifing urriða í Ellidavatni 1999.



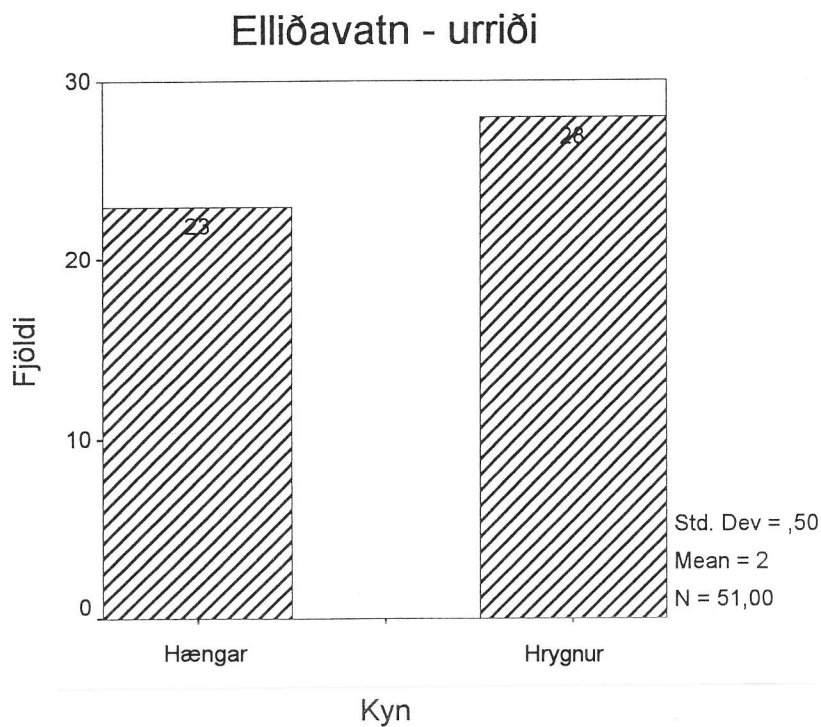
13. mynd. Samband lengdar og byngdar hjá urriða í Elliðavatni 1999.



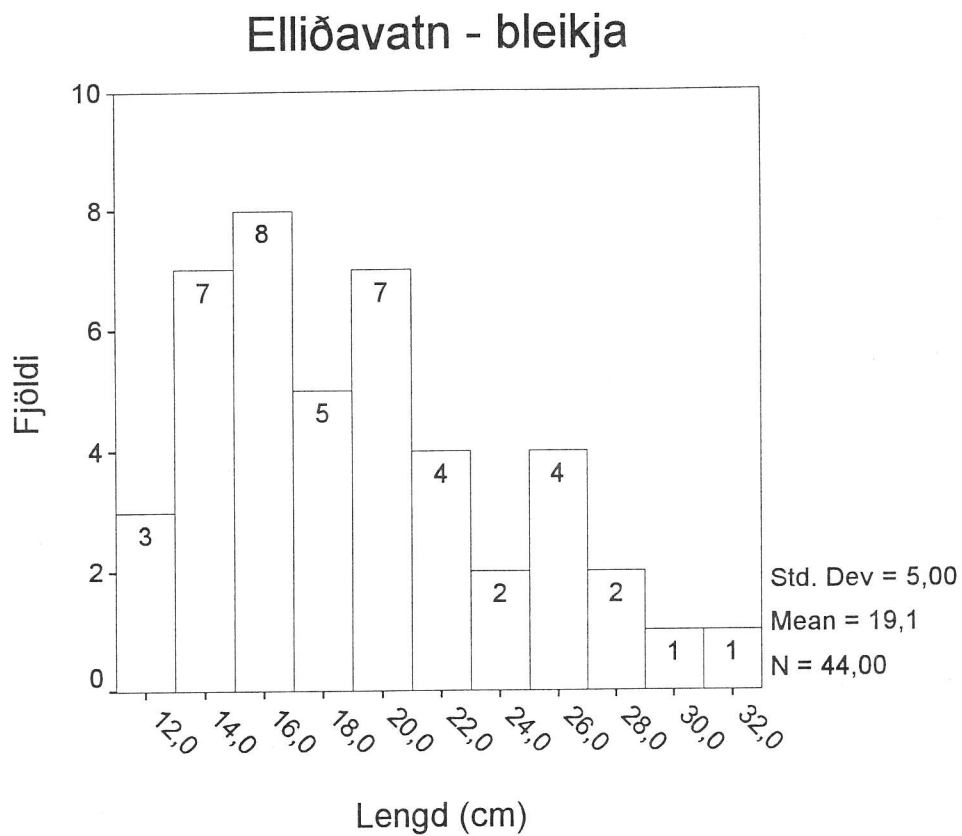
14. mynd. Fjöldi urriða í hverjum aldursflokki 1999.



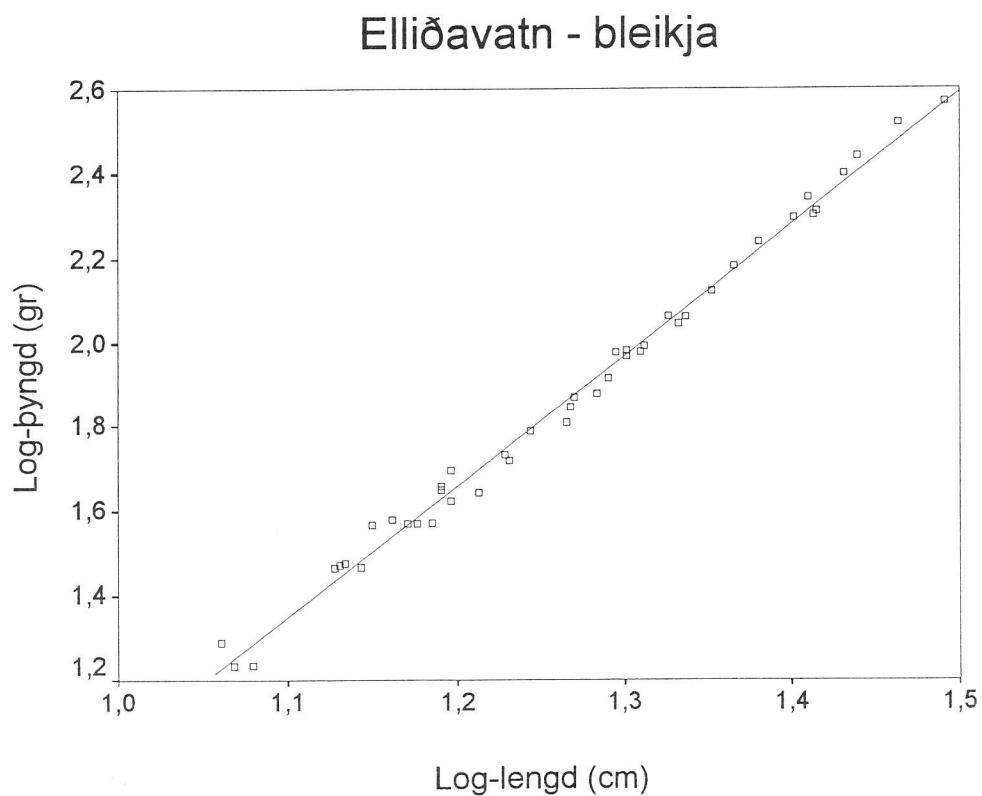
15. mynd. Fjöldi urriða á hverju kynþroskastigi í Elliðavatni 1999. Stig 1-2 er ókynþroska, 3-6 kynþroska í fyrsta sinn, 7-9 hvíla hrygningu og 10-12 eru kynþroska í annað sinn eða oftar.



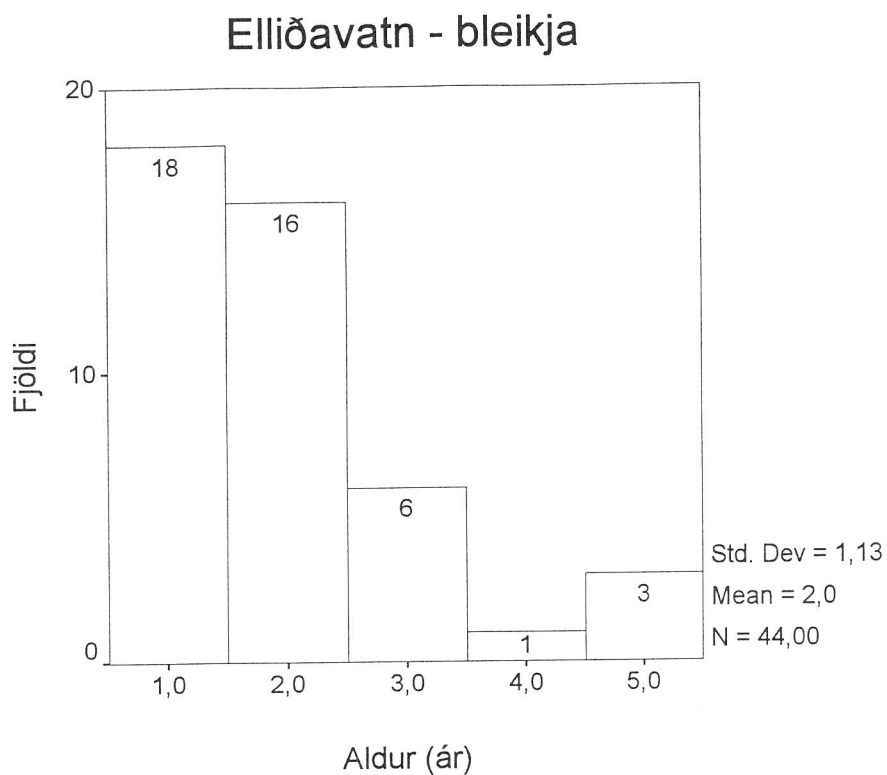
16. mynd. Fjöldi hænga og hrygna meðal urriða í Elliðavatni 1999.



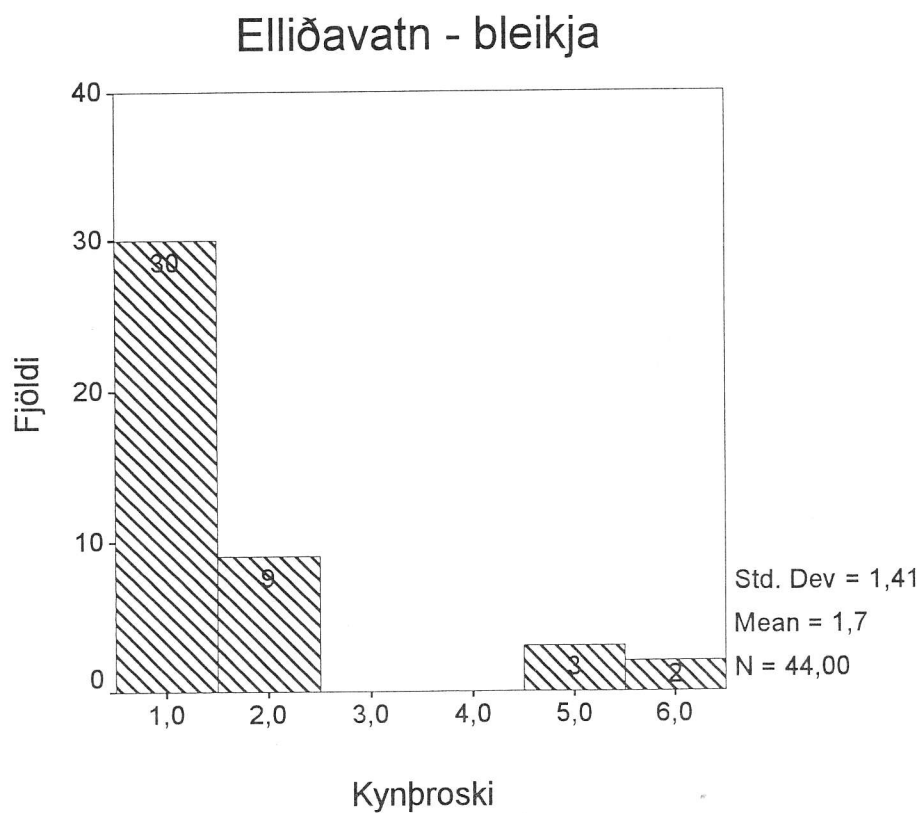
17. mynd. Lengdardreifing bleikju í Elliðavatni 1999.



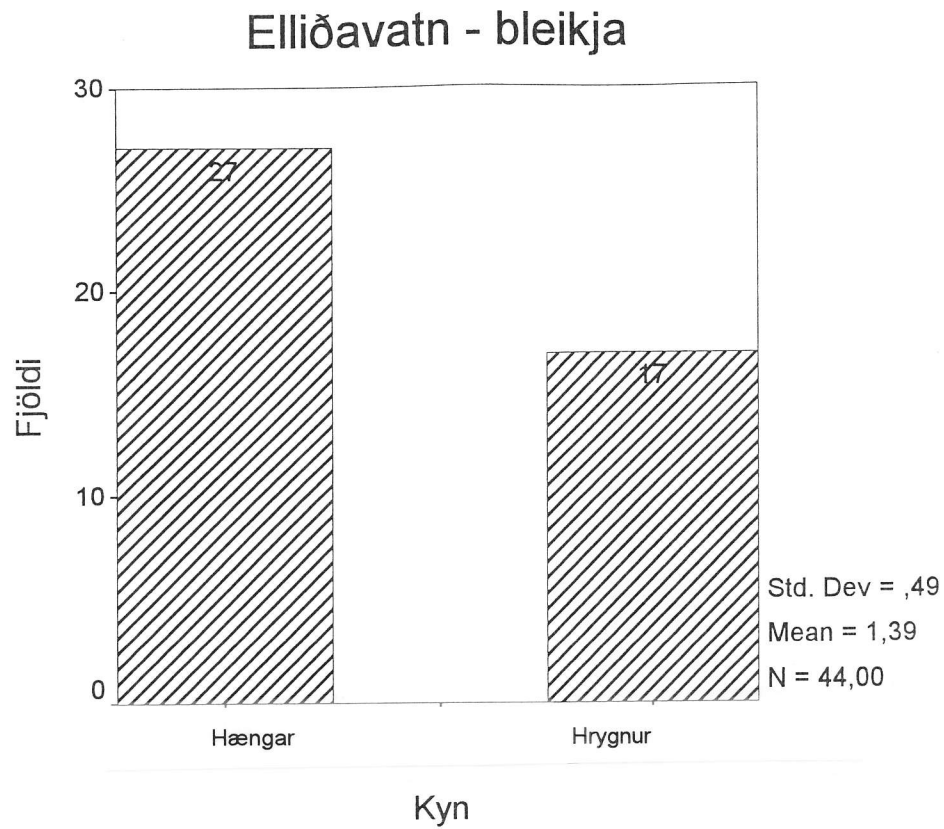
18. mynd. Samband lengdar og byngdar hjá bleikju í Elliðavatni 1999.



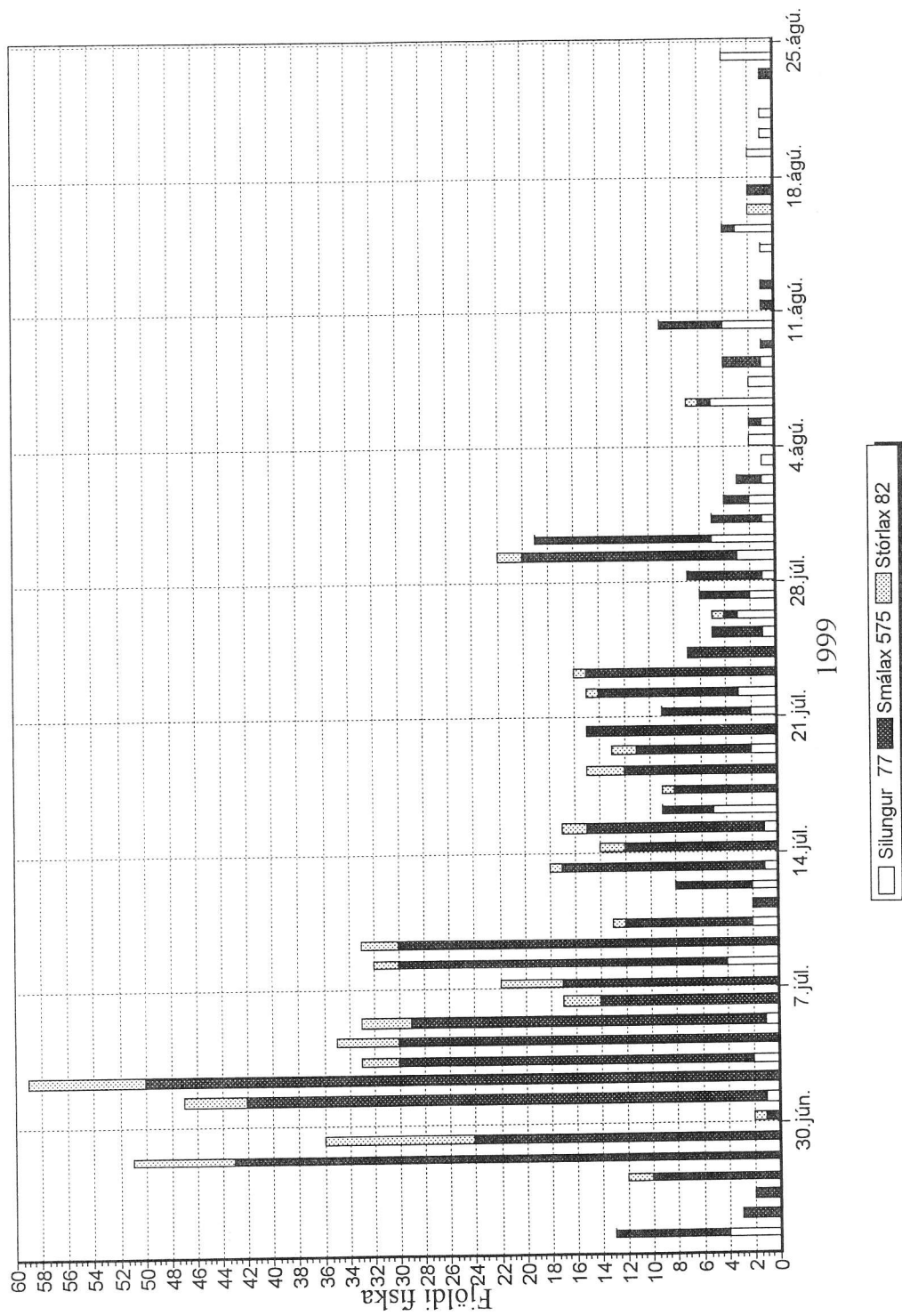
19. mynd. Fjöldi bleikja í hverjum aldursflokki í Elliðavatni 1999.



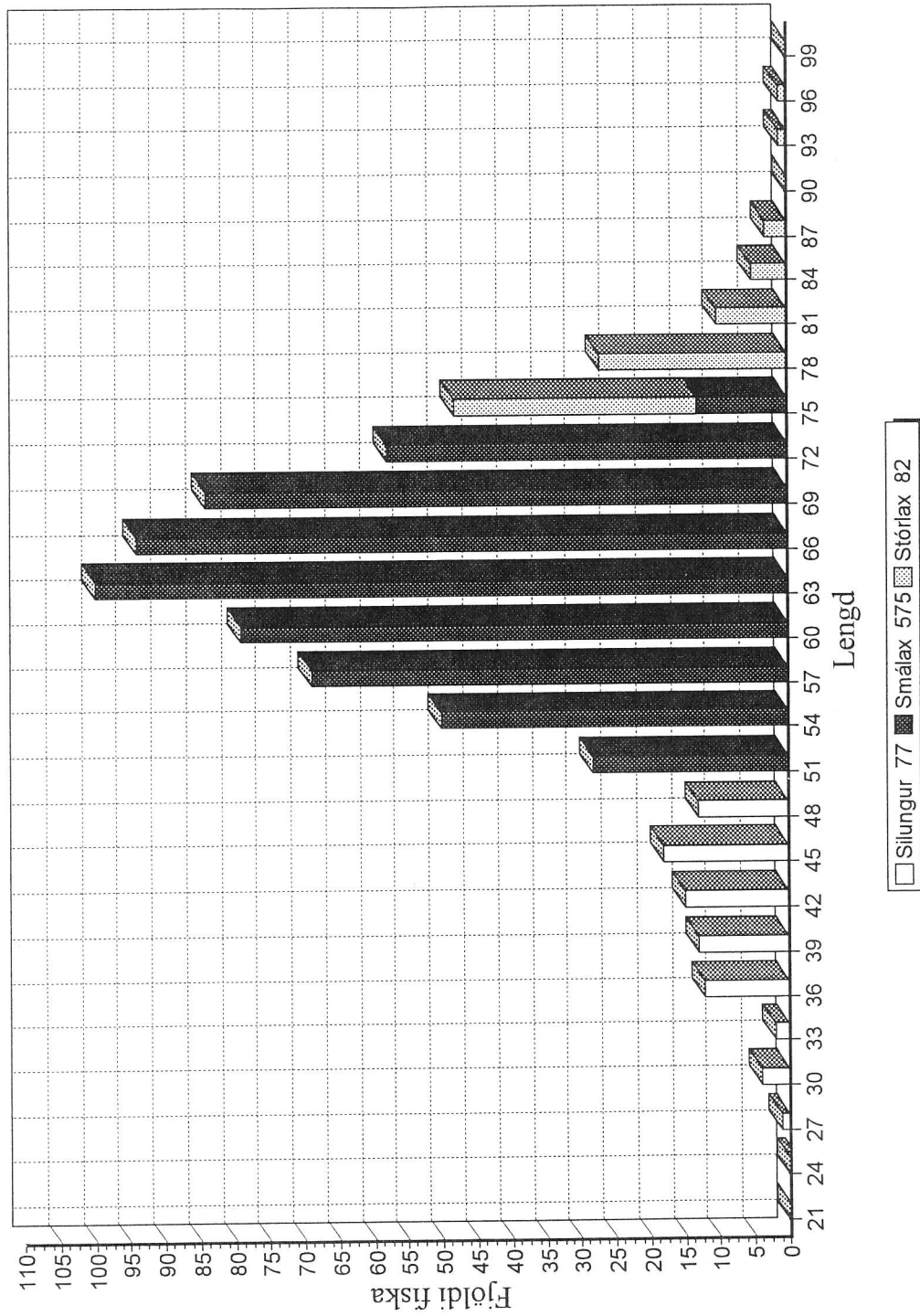
20. mynd. Fjöldi bleikja á hverju kynþroskastigi í Elliðavatni 1999. Stig 1-2 eru ókynþroska, 3-6 kynþroska í fyrsta sinn, 7-9 hvíla hrygningu og 10-12 eru kynþroska í annað sinn eða oftár.



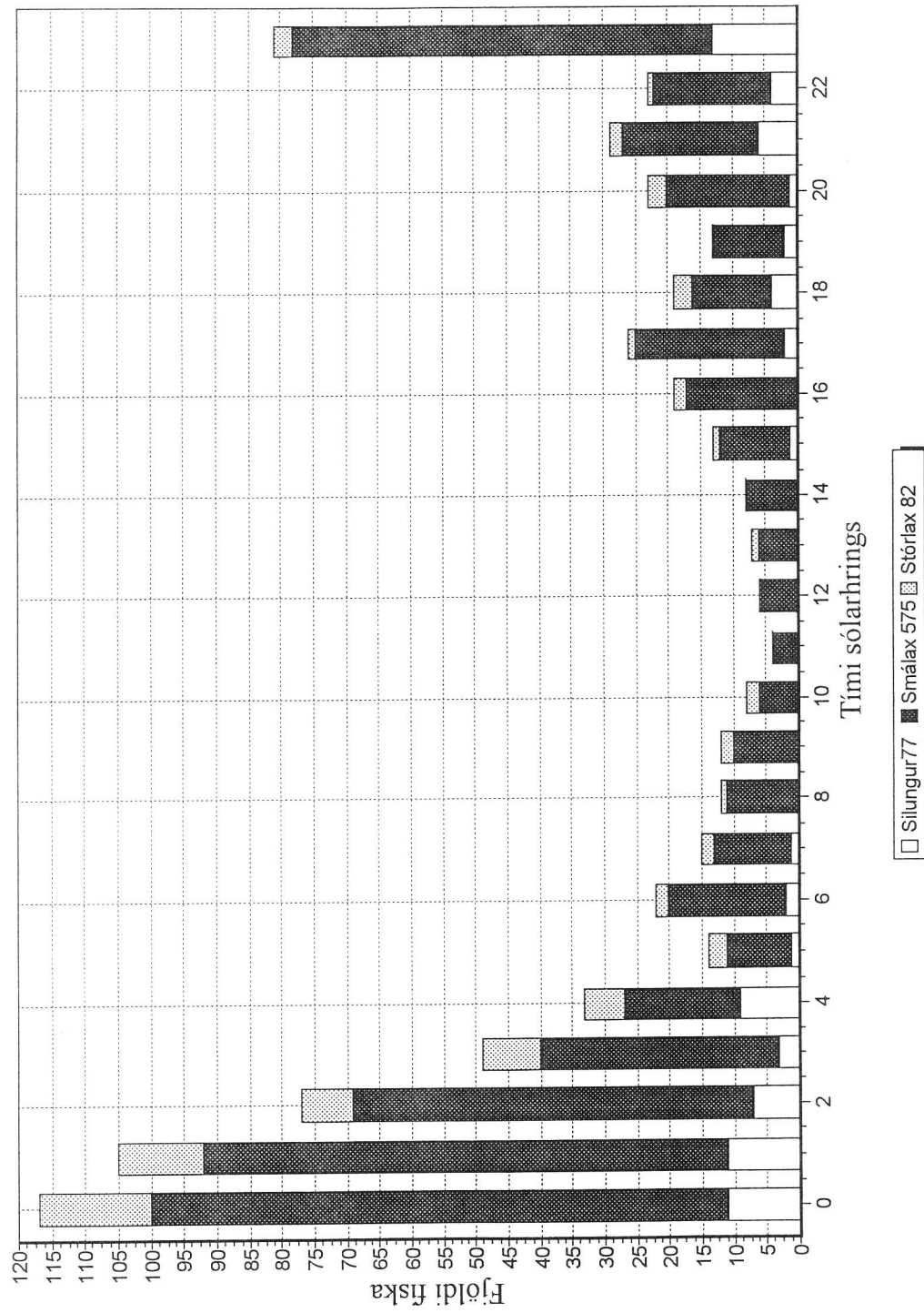
21. mynd. Fjöldi hænga og hrygna í Elliðavatni 1999.



23. mynd. Ganga fíks eftir tíma sumars um teljarann í Elliðaám 1999.

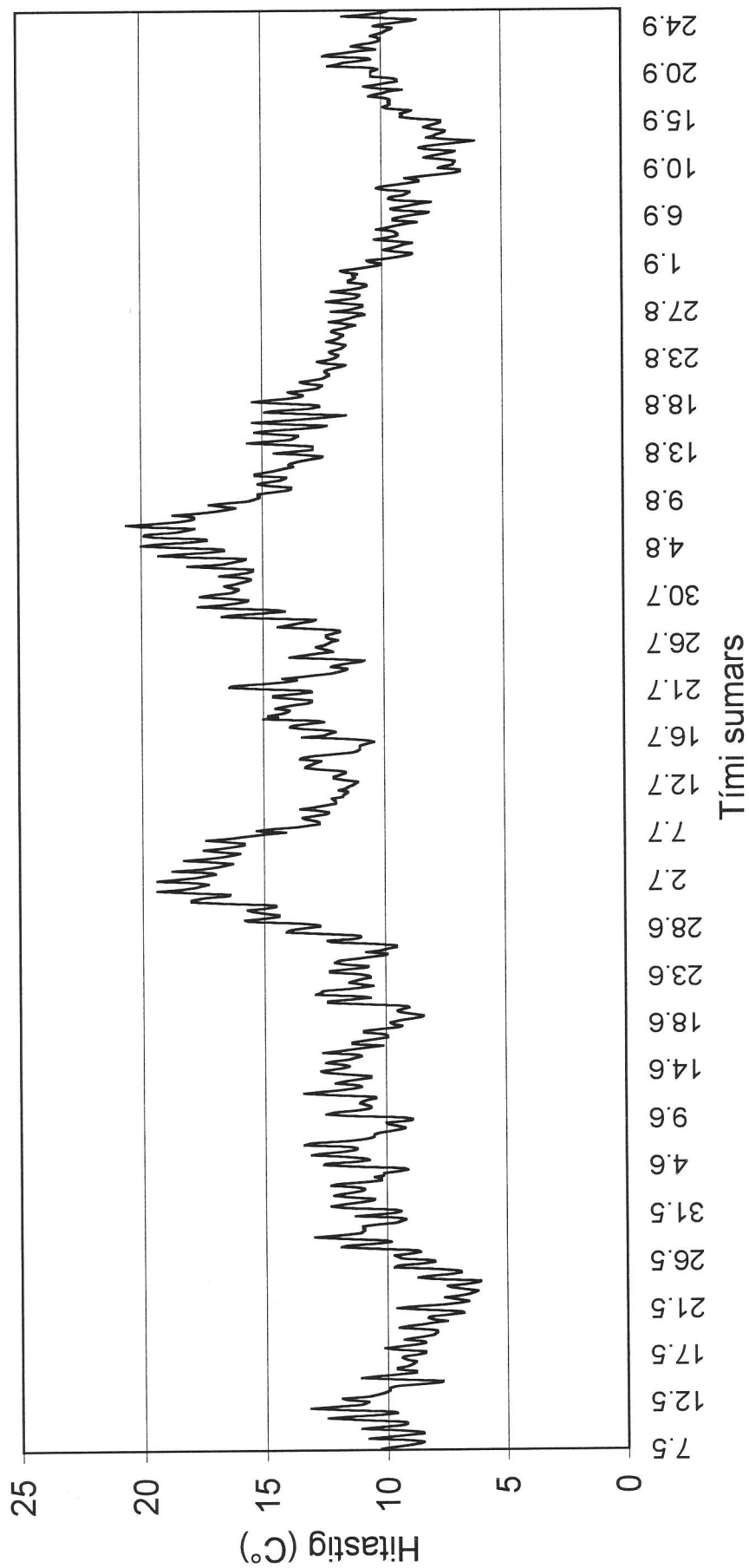


22. mynd. Lengdardreifing fisks sem gekk upp teljarann í Elliðaáam 1999 og aðgreining milli tegunda og aldurs lax úr sjó.



24. mynd. Ganga fisks eftir tíma sólarhrings um tejarann í Elliðaám 1999.

Hitafar í Elliðaá 1999



25. mynd. Hitafar í Elliðaá sumarið 1999. Mælingar voru gerðar á 4 stunda fresti með sírita.