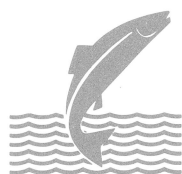


Rannsóknir á fiskstofnum
vatnasviðs Elliðaáanna 1988

Þórólfur Antonsson
Sigurður Guðjónsson

Eintak bókasafns

VMST- 89018



VEIÐIMÁLASTOFNUN
Vistfræðideild

Rannsóknir á fiskstofnum
vatnasviðs Elliðaárna 1988

Þórólfur Antonsson
Sigurður Guðjónsson

Veiðimálastofnun VMSTR/89018

VEIÐIMÁLASTOFNUN
Bókasafn

	Bls.
1. INNGANGUR.	1
2. LYSING VATNAKERFISINS.	2
2.1. Arnar.	2
2.2. Stöðuvötnin.	3
2.3. Útbreiðsla laxfiska um vatnakerfið.	3
2.4. Uppeldisskilyrði í vatnakerfinu.	4
3. FRAMKVÆMD.	7
3.1. Teljarar.	7
3.2. Rafveiðar í ánum.	8
3.3. Netalagnir í vötnin.	9
3.4. Hreisturrannsóknir.	9
4. NIDURSTÖÐUR.	10
4.1. Rafveiðar.	10
4.2. Netalagnir.	11
4.3. Gönguseiðin.	12
4.4. Stangveiðin og ganga í teljara.	13
4.5. Uppruni og aldurssamsetning lax.	13
5. UMRÆÐA OG FYRRI RANNSÖKNIR.	14
6. FRAMHALD RANNSÖKNANNA.	18
7. ÞAKKARÖRD.	19
8. HEIMILDIR.	21
9. MYNDIR.	23
10. TOFLUR.	42
11. VIÐAUKAR	51

1. INNGANGUR.

Að tilstuðlan Rafmagnsveitu Reykjavíkur og Reykjavíkurborgar hóf Veiðimálastofnun viðtækar rannsóknir á Elliðaánum vorið 1988. Forsendur þess voru að rannsóknirnar stæðu um nokkurra ára bil enda rannsóknaráætlunin byggð upp með það fyrir augum.

Markmið rannsókna er margþætt. Að kortleggja uppeldisskilyrði fyrir laxfiska og útbreiðslu þeirra á vatnasvæðinu. Fylgjast árlega með nýliðun og styrk einstakra seiðaárganga. Veiða gönguseiði á för sinni niður ána á vorin, telja þau, merkja og athuga aldurs- og kynsamsetningu þeirra. Telja laxinn sem gengur til baka úr sjó og leita merkja í honum. Taka hreistursýni af fullorðnum laxi til aldursákvörðunar. Einnig er hreistrið notað til þess að greina eldislax sem villist upp í árnar, frá náttúrulegum laxi. Í Selvatni og Elliðavatni verður fylgst með bleikju og urriðastofnum með tilliti til vaxtar árganga, kynþroska, snýkjudyra, fæðu og fleiri þátta.

Töluvert hefur verið unnið að rannsóknum fyrr í Elliðaánum og verður leitast við að taka niðurstöður þeirra saman eftir því sem við á til samanburðar við þessa rannsókn.

Aðstæður til rannsókna eru að mörgu leyti kjörnar í Elliðaánum. Þær renna við bæjarvegg Veiðimálastofnunar og því stutt að fara til að afla sýna úr þeim. Rafmagnsveitur Reykjavíkur hafa starfrækt laxateljara í ánum í áratugi og nú einnig upp við Elliðavatn. Þá er gönguseiðagildra á sama stað og neðri laxateljarinn.

Reykjavíkurborg hefur rekið seiðaeldisstöð í langan tíma við Elliðaárnar, sem Rafmagnsveitan hefur nú tekið við. Gefur það ýmsa möguleika til rannsókna og til að grípa inni með seiðasleppingum ef léleg afkoma er hjá einhverjum árgöngum seiða. Jakob Hafstein er nú stöðvarstjóri eldisstöðvarinnar.

Helstu skýrslur og greinar sem komið hafa út um rannsóknir á fiski í vatnakerfi Elliðaáa eru eftir Arna Friðriksson (1940), Patrick H. Poe (1975), Philip R. Mundy, Mariönnu Alexandersdóttur og Guðnýju Eiríksdóttur (1978), Arna Ísaksson, Tony J. Rasch og Patrick H. Poe (1978), Finn Garðarsson (1983), Sigurð Guðjónsson (1983), Sigurð Má Einarsson (1984), Jón Kristjánsson (1987) og Guðna Guðbergsson (1988).

2. LYSING VATNAKERFISINS.

2.1. Arnar.

Elliðaárnar eru lindár á móbergssvæði og samkvæmt flokkun Arnþórs Garðarssonar (1979) falla þær undir flokkinn "Lindár með stöðuvatni". Helstu einkenni slíkra áa eru að þær eru ríkar af steinefnum og næringarefnum. Þar af leiðandi eru þær lífríkar, ekki síst ef þær eru langar og hafa stöðuvatn í kerfinu (Sigurður Guðjónsson 1989a, Arnþór Garðarsson 1979). Leiðnimælingar í vatni gefa til kynna uppleyst steinefni og leiðnitölur úr Elliðaám, Hólmsá og Suðurá eru á bilinu 75-90 $\mu\text{S}/\text{sm}$ (Sigurður Guðjónsson 1989b). Halldór Ármannsson (1970) gerði efnarannsóknir á vatni Elliðaáa og aðrennsli þeirra. Ekki fann hann skaðlega efnamengun í neinu sinna sýna, hvorki fyrir menn né fisk. Reyndar er þessi athugun 19 ára gömul og mikið vatn hefur til sjávar runnið síðan. Væri því ástæða til að endurtaka slíkar mælingar á nokkurra ára fresti og sjá hvort vart verður við breytingar.

Vatnasvið Elliðaánna er um 286 km² og eru þar með talin vatnasvið Hólmsár og Suðurrá svo og Elliðavatns, Selvatns og Nátthagavatns (1. mynd). Vatnsrennsli ána er stöðugt eins og lindáa er háttur, en þó geta komið allmikil flóð í árnar seinni hluta vetrar, ef gerir hláku á meðan frost er í jörðu.

Meðalrennsli Elliðaánna, mælt yfir lengra tímabil, eru tæpir 5m³/sek (Vatnamælingar, Orkustofnun). Rennsli ána

hefur minnkað nokkuð á síðustu áratugum vegna neysluvatnstöku fyrir Reykjavíkurborg.

2.2. Stöðuvötnin.

Nokkur vötn eru í vatnakerfi Elliðaáa. Stærst er Elliðavatn og með því telst Helluvatn sem gengur út úr því. Elliðavatn er í 73 m.h.y.s. og 1.8 km² að flatarmáli. Vatnið er grunnt, meðaldýpi 1 m og mesta dýpi 2 m (2. mynd). Vatnið var í upphafi mun minna en stíflugerð vegna virkjunarinnar í ánum stækkaði vatnið. Selvatn er annað stærst 0.2 km² að flatarmáli. Það er aðdjúpt með mesta dýpi 32 m (3. mynd). Líffræðilegir eiginleikar þessara vatna eru að mörgu leyti ólíkir, vegna þess hve framleiðsla vatnanna er háð ljósi sem nær til botns og veldur því að botngróður nær sér mun meira á strík í grunnu vatni eins og Elliðavatni, heldur en í djúpu vatni eins og Selvatni.

Myllulækjartjörn er 0.16 km² að flatarmáli og er rétt hjá Elliðavatni. Myllulækjartjörn var ekki athuguð í þessari rannsókn, en rafveitt var í læk sem rennur úr tjörninni í Elliðavatn.

Nátthagavatn er minnst þessara vatna >0.1 km². Það er grunnt, vart meira en 40-50 sm og því þrífst ekki fiskur í því yfir veturinn. Hinsvegar voru laxa-, urriða- og bleikjuseiði í Fossvallaá sem rennur í vatnið og þ.a.l. er einhver umferð fisks í gegnum vatnið á haustin.

Sólheimatjörn reyndist ekki vera til lengur þar sem hún hefur verið ræst fram.

2.3. Útbreiðsla laxfiska um vatnakerfið.

A Íslandi eru fimm tegundir ferskvatnsfiska: áll (Anquilla anquilla), hornsíli (Gasterosteus aculeatus), bleikja (Salvelinus alpinus), urriði (Salmo trutta) og lax (Salmo salar). Allar þessar tegundir finnast í vatnakerfi Elliðaáa.

Íslenskar laxafiskategundir þ. e. bleikja, urriði og

lax gera misjafnar kröfur til síns umhverfis. Kjörhiti þessara tegunda fer hækkandi í þessari röð. Laxaseiði eru aðallega á smágryttum og gryttum svæðum í ám í nokkrum straum ($0.2-1.2\text{ m s}^{-1}$). Laxaseiði geta einnig nýtt grytt strandsvæði stöðuvatna. Urriðaseiði eru á heldur lygnari stöðum í ám en laxaseiði. Lax og urriði þurfa rennandi vatn svo að hrogn þeirra klekist. Bleikjan getur hins vegar hrygnt í minna rennsli en hinir laxfiskarnir. Bleikja getur því nýtt flest búsvæði, en er oftast í lygnari hlutum áa og í vötnum. Lax er einkum að finna í frjósömum ám. Lax gerir því mestar kröfur til umhverfisins. Urriði er í allfrjósömum ám, en bleikja er harðgerðasta tegundin og er mjög víða að finna. Hrygning laxfiska á sér stað á malar- eða smágryttum botni.

Lax er ríkjandi tegund í ánum en einnig er lax í Elliðaavatni. Töluvert er af urriða í Hólmsá og Suðurá. Urriðaseiðin ganga niður í Elliðaavatn og alast þar upp þar til kynþroska er náð. Bleikjan er aðallega í Elliðaavatni og Selvatni. Lítillega varð vart við bleikju í Suðurá. Hornsili hefur lítið verið athugað sérstaklega, en í þessum rannsóknum varð vart við það í Elliðaavatni og einstaka lygnum svæðum í ánum. Mynd 1 og tafla 1 sýna útbreiðslu þessara tegunda á vatnasvæði Elliðaáanna eins og hún var haustið 1988. All hefur einnig fengist í Elliðaánum og heldur sig aðallega í Elliðaavatni (Finnur Garðarsson 1983).

2.3. Uppeldisskilyrði í vatnakerfinu

Eins og áður er getið er vatn í vatnakerfi Elliðaáanna steinefnaríkt og árnar þar af leiðandi frjósamar. Kemur þetta fram í miklu magni af fiski og öðrum lífverum á flatareiningu. Vatn í vatnakerfinu hlýnar yfirleitt nægjanlega til að lax geti þrífist. Undantekning eru ár og lækir næst lindaruppsprettum, eins og efsti hluti Suðarár. Það eru því botngerð og straumlag sem fyrst og fremst ráða útbreiðslu laxfiskategundanna í vatnakerfinu. Halli

árfarvegarins hefur mest áhrif á þessa tvo þætti. Hér á eftir fer stutt lýsing á ánum einkum með tilliti til uppeldisskilyrða fyrir seiði og þá sérstaklega laxaseiði.

2.3.1. Suðurá

Suðurá er 4 til 5 km löng lindá sem kemur upp og rennur með Hólmshrauni. Áin er lítil allra efst og köld næst lindaruppsprettum. Neðan Silungapolls skiptast á lygn svæði og smábrot. Brotin verða stærri er neðar dregur og eru skilyrði fyrir laxaseiði sæmileg á brotunum. Áin rennur á hraunbotni. Neðan við staðinn sem kvísl úr Hólmsá rennur í Suðurá er skilyrði fyrir laxaseiði betri og skömmu neðar er botngerð, halli árfarvegarins og straumlag ákjósanlegt og er svo nær óslitið niður undir Helluvatn.

2.3.2. Hólmsá

Hólmsá kemur úr Nátthagavatni og rennu niður í Elliðavatn og er áin tæplega 8 km á lengd. Neðan Nátthagvatns eru brot í ánni sem eru grýtt og hafa því skilyrði fyrir laxaseiði. Slík brot og lygnur skiptast á í ánni niður undir bæinn Gunnarshólma en þar tekur við lygnt svæði. Brot er aftur að finna í ánni við Geitháls. Neðan Geitháls rennur áin um hallalítið mýrarland og eru þar engin skilyrði fyrir laxaseiði. Áin heitir á þessu svæði Bugða og er það nafn með réttu. Ofan Nátthagavatns er Fossvallaá sem er þurr nema í leysingum og vætutið. Lindir, sem koma upp undan brekkunni ofan við Nátthaga, renna þó allt árið. Þar eru svæði, en ekki stór, sem eru grýtt og geta sum þeirra fóstorað lax. Gudduós er lítil á eða lækur sem fellur úr Selvatni og í Hólmsá skammt neðan Nátthagavatns. Lækurinn rennur fyrstu 100 200 metrana neðan Selvatns allbratt og er grýttur í botninn. Mögulegt er að lax geti þrífist þarna en hrygningaskilyrði skortir. Þetta svæði yrði því að nýta með seiðasleppingum. Neðar rennur lækurinn í holbekktum stökk um framræsta mýri, er

lækurinn þar rýrt uppeldissvæði og er svo alveg niður í Hólmsá. Trennsli Selvatns nefnist Urðarlágarlækur. Hann er allbrattur neðst þar sem hann var skoðaður. Urrennsli Sólheimatjarnar sameinaðist áður Gudduós en Sólheimatjörn er nú framræst svo að nú rennur þar aðeins óstöðugt mýrarvatn.

2.3.3. Elliðaár

Elliðaárnar koma úr Elliðavatni og renna um 6 km leið til sjávar í Elliðavog.

Neðan við útfall Elliðavatns og niður fyrir Skeiðvöll skiptast á hyljir, strengir og brot. Á brotunum er botn yfirleitt grýttur og ákjósanlegur fyrir laxaseiði.

Þar neðan við rennur áin á klapparbotni niður fyrir Hundasteina, en þar skiptist áin í Suður- og Norðurkvísl. Uppeldisskilyrði á þessum kafla eru rýr.

Skilyrði eru hins vegar góð í Norðurkvíslinni þar sem áin rennur með jöfnum halla á grýttum botni og er svo allt niður í Arbæjarlón. Í Suðurkvíslinni er einnig góð skilyrði á brotum en meira er um strengi og hylji en í Norðurkvíslinni.

Í Arbæjarlóni er ekki skilyrði fyrir laxaseiði.

Neðan Arbæjarlóns rennur áin á klapparbotni og straumur þar allmikill. Áin rennur þarna enn skipt í Austurkvísl og Vesturkvísl. Austurkvísl er með klapparbotn niður undir spennuvirki við Rafstöð. Uppeldisskilyrði á þessum kafla eru fremur rýr. Í Vesturkvíslinni er klapparbotn efst og er svo niður fyrir Skorarhylsfoss. Þá tekur við grýttur botn niður undir ós, en þar er lygnari kafla. Botnskilyrði fyrir laxaseiði eru því allgóð í miðhluta Vesturkvíslarinnar. Í Austurkvísl neðan spennuvirkis og niður í ós skiptast á brot, strengir og hyljir og eru þar allgóð uppeldisskilyrði, einkum á brotum.

2.3.4. Elliðavatn

Skilyrði eru fyrir laxseiði í Elliðavatni á grýttum svæðum. Grýttir kantar eru eftir fornum fjörum gamla Elliðavatns og einnig í gömlum farvegum Hólmsár og Bugðu sem nú eru undir vatni Elliðavatns (2. Mynd). Einungis hluti af þessu svæði er nú nýtt af laxi þar sem hrygning og klak fer fram í efri ánum og seiði koma þaðan niður í vatn.

2.3.5. Selvatn

Selvatn er fremur djúpt vatn miðað við stærð og hefur takmörkuð strandsvæði. Skilyrði eru því takmörkuð fyrir laxaseiði þar.

2.3.6. Nátthagavatn

Nátthagavatn er lítið og grunnt og hefur engin grýtt botnsvæði. Skilyrði fyrir laxaseiði eru því ekki fyrir hendi þar.

3. FRAMKVÆMD.

3.1. Teljarar.

Rannsóknirnar í Elliðaánum eru fjölþættar og því stendur öflun gagna og útvinnna yfir meira og minna allt sumarið. Þann 13. maí 1988 var sett niður seiðagildra við teljarann í Austurkvísl og hafin talning á gönguseiðum niður ána. Gildrunni hefur áður verið lýst af Jóni Kristjánssyni (1987). Meirihluti seiðanna sem veiddust voru örmerkt þ.e. skotið segulmagnaðri málmflís með ákveðnum kvarða á í höfuð seiðanna. Þau eru auðkennd með því að klippa af veiðiugga þeirra svo hægt verði að átta sig á því, þegar þau koma til baka, hver eru merkt og hver ekki. Örmerkingar gönguseiða hafa sýnt mikla kosti fram yfir aðrar merkingaraðferðir (Arni Ísaksson og Bergman P.K. 1977).

Nokkur seiði voru tekin til frekari rannsókna af og til yfir göngutímann og tekið af þeim hreistur og kvarnir til

aldursákvörðunar. Einnig voru þau kyngreind, lengdar- og þyngdarmæld og magainnihald þeirra athugað.

Þann 22. maí kom mikið flóð í árnar og reyndist ekki unnt að halda gildrunni virkri, en hún komst í gagnið aftur 24. maí. Á meðan sást töluverður fjöldi seiða ganga niður. Hlutfall merktra/ómerktra í laxagöngunni næsta sumar kemur til með að svara því hve mörg seiði hafa sloppið. Gildran var tekin upp 6. júní.

Rafmagnsveita Reykjavíkur hefur starfrækt teljara í Elliðaánum síðan 1933. Björn Haraldsson lét okkur í té talningargögn fyrir síðasta ár þar sem skráð er dagleg ganga í gegnum teljarann. Einnig hefur verið fylgst með fjölda laxa sem ganga úr Elliðaám upp í Elliðavatn hin síðari ár.

3.2. Rafveiðar í ánum.

Í Elliðaánum voru veidd seiði með rafmagni á 8 stöðum, í Hólmsá á 3 stöðum, í Suðará á 4 stöðum, í Fossvallaá á 1 stað og í Myllulæk á 1 stað (2. mynd). Einnig var rafveitt á 14 stöðum í Elliðavatni með ströndinni og á einum stað í Selvatni (3. mynd). Stöðvarnar voru frá 30-200 m².

Rafveiðibúnaðurinn samanstendur af rafstöð sem gefur frá sér 300 V jafnspennu, það gefur um 0.5 A straum í ám með miðlungsleiðni. Motta úr málm er notuð sem katóða og liggur hún á botni árinna. Anóðan er málmhringur á skafti sem veiðimaðurinn fer með eftir ánni. Þegar fiskur kemur inn í rafsviðið lamast hann og dregst að anóðunni og er háfaður upp. Þannig veiðist hluti þeirra seiða sem til staðar eru á hverjum stað.

Seiðin eru síðan vegin og lengdarmæld og megninu sleppt aftur. Nokkur seiði á hverri stöð eru tekin til frekari athugunar. Af þeim eru tekin hreistur og kvarnasýni til aldursákvörðunar og magainnihald greint. Seiðin eru kyngreind og kynproska smáhængar taldir sérstaklega.

3.3. Netalagnir í vötnin.

Veitt var í Elliðaavatni með lagnetum 5.-6. september og í Selvatni 7.-9. september 1988. Í Elliðaavatni voru notuð net með möskvstærðunum 16.5mm x 3; 18.5mm x 2; 22.5mm x 4; 24.5mm x 2; 28.5mm x 2; 31.5mm x 2; 39.0mm x 2 og 43.0mm x 2. Samtals 19 lagnir en í Selvatn 8 lagnir með sömu möskvstærðum. Þessar möskvastærðir eru valdar með það í huga að veiða jafnt úr stofninum af silungi 20-50 sm að lengd (Jensen 1981).

Allur fiskurinn sem veiddist var síðan lengdar- og þyngdarmældur. Hluti aflans var kyngreindur og kynþroski ákvarðaður (Dahl 1917, Guðni Guðbergsson 1987). Hreistri og kvörnum var safnað úr úrtakinu til aldursákvörðunar.

Magainnihald var greint og magafylli var metin frá 0-5 þar sem 0 er tómur magi, en 5 er troðinn. Þegar fleiri en tvær fæðugerðir komu fyrir í maga var sú sem var yfir 50% af innihaldi skilgreind sem aðalfæða.

Fundið var samband lengdar og þyngdar hjá silungnum og reiknaður út hlutfallslegur holdastuðull K_{HL} . Stuðullinn tekur tillit til breytingar á lengdar-þyngdarsambandinu með aukinni lengd (Bagenal og Tesch 1978, Guðni Guðbergsson 1987).

3.4. Hreisturrannsóknir.

Yfir sumarið var safnað hreistri af stangveiddum laxi og hann lengdar- og þyngdarmældur. Veiðieftirlitsmenn í Elliðaánum sáu að mestu um hreistursöfnun og reynt var að taka af öllum laxi sem veiddist fyrir hádegi hvern dag. Skráð var hvar í ánum fiskurinn veiddist. Einnig var tekið hreistur af hluta þess fisks sem veiddur var í klak eftir veiðitíma um haustið.

Hreistrið var síðan pressað á plastfilm og lesið í hreistursjá. Af hreistrinu var laxinn flokkaður í eldisfisk og náttúlegan eftir uppruna. Ferskvatns- og

sjávaraldur var lesinn hjá náttúrulega laxinum en eldislaxinum skipt í kvía- og hafbeitarlax.

4. NIÐURSTÖÐUR.

4.1. Rafveiðar.

Lax er ríkjandi tegund í Elliðaánum, Hólmsá og Suðurá (4.-7. mynd og tafla 2). Í Elliðaánum var þéttleiki laxaseiða frá 38 - 380 stk. á 100m², miðað við eina rafveiðiyfirferð, ef frá er skilin stöð 1 í Vesturkvísl þar sem ekkert seiði veiddist. Urriðaseiði voru frá 1.5 - 10 stk á 100m² en engin bleikjuseiði veiddust í Elliðaánum sjálfum. Stærð laxaseiðanna eftir aldri var 5.0 sm hjá vorgömlum seiðum (0+), 8.2 sm hjá eins árs seiðum (1+), 11.9 sm hjá 2 ára seiðum (2+) og 14.8 sm hjá 3 ára seiðum (3+) (tafla 3).

Í Suðurá og Hólmsá var vöxtur svipaður á laxaseiðum en lakari heldur en í Elliðaánum. Virðist laxinn þurfa einu ári lengur í efri ánum þar til gönguproska er náð (sjá töflu 3) eða fjögur ár að meðaltali í stað þriggja. Urriðinn virðist ganga niður í Elliðavatn eftir 2 - 3 ár úr Hólmsá og Suðurá. Þéttleiki laxaseiða í Suðurá var frá 46-158 á 100m², urriðaseiða 24 - 47 og bleikjuseiða 0 - 6 eftir veiðistöðum. Í Hólmsá var fjöldi laxaseiða á 100m² 51 - 128, urriðaseiða 19 - 32 og engin bleikjuseiði.

Ein stöð var veidd í Fossvallaá, þar voru laxaseiði á 100m² 37 stk., urriðaseiði 1.7 og bleikjuseiði 13. Vöxtur seiðanna er svipaður og í Hólmsá.

Veitt var á einum stað í útfalli Selvatns sem kallast Gudduós

og í Myllulæk sem rennur úr Myllulækjartjörn. Þar fengust mestmegnis urriðaseiði 133 á 100m² í Gudduósi en 152 í Myllulæk. Eftir tveggja ára aldur hverfur urriðinn að mestu og gengur þá í viðkomandi stöðuvatn þ.e. í Elliðavatn úr Myllulæk og í Selvatn úr Gudduósi (töflur 2 og 3).

4.2. Netalagnir.

4.2.1. Selvatn.

Í lagnet í Selvatni veiddust alls 262 bleikjur og 19 urriðar. Langmest veiddist í smáriðnu netin en lítið sem ekkert í net með stærri möskvum. Meðalafli í lögn var 35.1 silungur (tafla 4).

Bleikjan í vatninu var 4 - 7 ára gömul. Fjögurra ára bleikja var 17.5 sm löng að meðaltali, 5 ára 19.0 sm, 6 ára 22.5 sm og 7 ára 26.5 sm (8. mynd). Mest af bleikjunni var frá 16 - 20 sm (10. mynd). Kynþroska nær bleikjan um 18 sm löng.

Urriðinn í Selvatni var frá 2 - 5 ára gamall og var 2 ára urriði 16.0 sm, 3 ára 23.2 sm, 4 ára 26.9 sm og 5 ára 31.4 sm (8. mynd). Lengdardreifing urriðans er sýnd á 10. mynd.

Hlutfallslegur holdastuðull bleikjunnar sýndi að hún varð horaðri eftir því sem hún varð stærri og eldri. Hjá urriðanum var því sem næst "isometriskur" vöxtur þ.e. holdafar hans breyttist ekki með aukinni lengd (tafla 6 og 12. mynd).

Mikill munur var á fæðu bleikju og urriða í Selvatni. Urriðinn var mest í hornsílum (73% sem aðalfæða) og í bleikjuseiðum (18% sem aðalfæða). Magafylling var lítil, algengast var að magar væru tómir eða á fyllingarstigi 1. Fæða bleikjunnar var hinsvegar langmest svifkrabbar (94% sem aðalfæða) og fyllingarstig 3 var algengast (töflur 7 og 8).

4.2.2. Elliðavatn.

Í Elliðavatn voru lögð 19 net í eina nótt. Veiðin varð 191 urriði, 130 bleikjur og 23 laxar. Mest veiddist í möskvastærðir 16 - 24 mm en meðalafli í lögn var 18.1 fiskur (tafla 5). Bleikjan var mest á lengdarbilinu 17-23 sm en urriðinn jafndreifðari frá 15 - 35 sm (11. mynd). Urriðinn úr tilraunaveiðinni var 2 - 6 ára gamall og voru 6

ára fiskar um 37 sm langir að meðaltali. Bleikjan var á sama aldursbili en úr vexti hennar dregur mun fyrir (9. mynd).

Nokkrir laxar fengust einnig í netin og voru 17 þeirra fullorðnir og komnir til hrygningar en 6 þeirra voru 3 ára seiði sem orðin eru sundlæg (þ.e. hafa yfirgefið botn).

Hlutfallslegur holdastuðull urriðans var var eins hjá 15 sm og 40 sm löngum þ.e.a.s. "isometriskur" vöxtur. En hjá bleikjunni óx holdstuðullinn með aukinni lengd þ.e. "allometriskur" vöxtur (12. mynd og tafla 6).

Líkt og í Selvatni var mikill munur á fæðu urriðans og bleikjunnar í Elliðavatni. Fæða urriðans var hornsíli og vorflugur Tricoptera (31% sem aðalfæða hvort) en hjá bleikju var aðalfæða kornáta Euricercus (83%) en það eru ásætukrabbadýr (töflur 9 og 10). Magafylling var lág hjá urriðanum, fyllingarstig 0 og 1 tíðust, en hjá bleikjunni var fyllingarstig 3 algenast.

Rafveiddar voru 14 stöðvar í Elliðavatni. Þær eru sýndar inn á 2. mynd og einnig hvaða tegundir seiða fundust þar. Fjöldi seiða á 100m² var frá 0 - 38 seiði (tafla 11). Héldu seiðin sig mest á grýttum botni nálægt bökkum. Aldur seiðanna var frá 0+ - 3+ ára, en þó fundust engin 0+ laxaseiði og eins virðast bleikjuseiðin vera farin af þessum svæðum 2 ára (13. mynd).

4.3. Gönguseiði.

Gönguseiðateljarinn var starfræktur í Elliðaánum frá 13. maí - 7. júní. Seiði fóru að veiðast 15. maí en hámark göngunnar var 20 - 25 maí (14. mynd). Flóð gerði 22. maí og gekk þá mikið af seiðum. Náðist fyrsti hluti þeirrar torfu en síðan varð að taka gildruna upp í tvo daga vegna of mikils vatnsmagns og óhreininda sem því fylgdi og settist á grindur teljarans. Einnig kom toppur í gönguna í byrjun júní.

Vatnshiti var mældur við hverja vitjun (15. mynd). Alls

veiddust 3569 gönguseiði og af þeim voru 2624 örmerkt áður en þeim var sleppt aftur. Af 155 seiðum sem tekin voru til sýnatöku voru 46.5% hængar en 53.5% hrygnur. Aldur seiðanna og hlutfall þeirra af göngunni var 2 ára (19.3%), 3 ára (56.1%), 4 ára (22.6%) og 5 ára (2.0%) (tafla 12). Í töflu 12 er einnig sýnd meðallengd og þyngd fyrir hvern aldurshóp og meðalholdastuðull.

Til samanburðar er lengdardreifing seiðanna frá 1988 sýnd með lengdardreifingu gönguseiða sem veidd voru 1975 (Patrick H. Poe 1975) og 1985 (Jón Kristjánsson 1987) (16. mynd).

4.4. Stangveiðin og ganga í teljara.

Alls veiddust 2008 laxar í Elliðaánum á stöng árið 1988. Frá 1960 - 1988 hefur veiði sveiflast frá 770 - 2267 laxa og var síðasta ár fjórða besta laxveiðiárið. Síðustu fjögur ár hefur besta veiðin verið aðra vikuna í júlí (17. mynd) en stundum koma minni toppar í annari viku ágúst og um mánaðarmót ágúst - sept.

Í teljarann gengu 3357 laxar. Hámark göngunnar var um mánaðarmót júní - júlí (18. mynd). Fyrir neðan teljara veiddust 478 laxar og var því áætluð heildarganga í árnar 3835 laxar sem lágmarksganga sumarið 1988. Hafa því veiðst tæp 52 % af göngunni. Tvennt skekkir þessar tölur eitthvað. Í fyrsta lagi hefur einhver lax verið eftir neðan við teljara eftir veiðitíma. Og í öðru lagi var teljari tekinn upp 10. september og gæti eitthvað af laxi hafa gengið eftir það.

4.5. Uppruni og aldurssamsetning lax.

Hreistursýni voru tekin daglega af laxi yfir mest allt veiðitímabilið. Var fiskurinn greindur í eldis - og náttúrulegan lax eftir lestri á hreistri. Dvalartími í ferskvatni og sjó var lesinn í hreistri náttúrulega laxins en eldislaxi skipt í kvíafisk og hafbeitarfisk eftir

uppruna.

Mest af náttúrulega laxinum hafði dvalið 3 ár í ferskvatni eða 81.8%, svo 2 eða 4 ár, en lítill hluti 5 ár (2%) (tafla 13). Eitt ár í sjó hafði 92.7% af stofninum dvalið og 2 ár í sjó 7.3%. Eldislax var í heildina 17% af því sem veiddist í Elliðaánum. Lítið var af eldislaxi í júní (0.8%) en fór vaxandi eftir því sem leið á og var 40.3% í ágúst. Einnig var tekið úrtak úr klakveiði eftir stangveiðitímann og þá var eldislax 33.0% (tafla 14).

Skráð er á hvaða veiðistöðum lax veiðist í Elliðaánum. Því var hægt að sjá hvar í ánum eldislaxinn veiddist. Ánum var skipt í 5 svæði u.þ.b. 1.2 km hvert. Mest veiddist á öðru svæði (talið frá ósi) af eldislaxi 24.9% en minnst á 3. svæði 8.8%. Á efsta svæðinu var 20.7% eldislax (tafla 15).

Tekin var saman meðalþyngd hænga og hrygna veiddum í Elliðaánum frá 1974 - 1988 (19. mynd). Árin 1987 og 1988 skera sig úr með lág þyngdarmeðaltöl og fyrir árið 1988 var athuguð meðalþyngd eldislaxa sérstaklega og voru þeir töluvert minni að meðaltali en náttúrulegi laxinn (19. mynd).

5. UMRÆDA.

Það verður að teljast sérstakt hvað Elliðaárnar hafa haldið lífríki sínu og laxveiðum miðað við það að þær renna í gegnum mikla byggð og að virkjun er starfrækt í þeim. En því meiri aðgæslu er þörf svo ekki fari illa. Ástæða er til að fylgjast vel með gangi mála, sérstaklega ef einhverjar framkvæmdir eru við árnar eða breytingar fyrirhugaðar.

Aður hefur verið minnst á að ástæða væri til að fylgjast með efnamengun þar sem til er rannsókn til samanburðar, gerð fyrir 19 árum (Halldór Ármannsson 1970). Má í þessu sambandi benda á hættu sem stafar af afrennsli Breiðholtsbrautar v/Blésugróf út í árnar, með tilheyrandi

olíu- og saltmengun af malbikinu sem því fylgir. Einnig fer yfirfall Hitaveitu Reykjavíkur við dælustöð út í V-kvísl Elliðaáa sem veldur skaða á lífríki.

Höfundar þessarar skýrslu kunna ekki að reka rafstöð, en þó er freistandi að benda á hver áhrif miðlunar vatns í Elliðaánum hefur á lífríki og viðgang seiða í ánum. Hugsanlega væri hægt að minnka óæskileg áhrif af miðluninni með einhverju móti. Laxaseiði þurfa grýttan botn og hæfilegan straum til að geta þrífist. Eins þurfa þau sitt rými þannig að takmarkaður fjöldi seiða getur lifað á hverja flatareiningu og fer það eftir fæðuframboði og skjóli. Það sem fyrst og fremst gerir á að góðri laxveiðiá er stærð og gæði þess svæðis sem laxaseiði þrífst á.

Svæðið frá Rafstöð að Árbæjarstíflu í A-kvísl svo og V-kvíslin öll frá Árbæjarstíflu að ósi þorna einhvern tíma ársins upp. Við þetta minnkar framleiðsla gönguseiða og laxveiði sem því nemur. Miklu mundi muna ef hægt væri að fá eitthvert lágmarksrennsli eftir þessum farvegum allan ársins hring. Ef það reynist ekki unnt, er næstbesta ráðið að mynda þrep í farvegina sem halda vatni fyrir ofan sig, þar sem seiðin geta þá hafst við. Yrðu þrepin þá staðsett neðan við vænlegustu uppeldissvæðin á þessum köflum árinna. Slíkt svæði er t.d. á kaflanum ofan við Ullarfoss og upp með spennuvirki í Austurkvísl. Einnig má benda á það að miðlunaráhrifa gætir upp fyrir Árbæjarstíflu þar sem vatni er veitt milli Suður- og Norðurkvíslanna við Hundasteina. Vatnsrennsli er líka stjórnað úr Elliðavatni og verða því allar Elliðaáarnar fyrir óæskilegum miðlunaráhrifum.

Lax er ríkjandi fisktegund í Elliðaám, Hólmsá og Suðará. Laxaseiðin ganga til sjávar þegar sjóþroska er náð og er það á 2 - 4 árum í Elliðaánum en á 3 - 5 árum í efri ánum. Laxaseiði eru einnig í Elliðavatni en slíkt er þekkt úr öðrum vötnum hérlandis (Sigurður Már Einarsson 1986). Urriði er töluvert í efri ánum og minni hliðarlækjum u.þ.b.

priðjungur á við fjölda laxaseiða (tafla 2). Ekki skilar þessi urriði sér í sjó eins og sumstaðar gerist (sjóbirtingur) heldur fer hann í stöðuvötnin eftir 2 ára dvöl í ánum og nær þar kynþroska. Bleikjan er lítið í ánum, aðeins verður vart við hana í Suðurá og lækjum eins og Myllulæk og Fossvallaá. Það gildir það sama um hana og urriðann að eftir 2 ára aldur í ánum gengur hún í stöðuvötnin. Auk þess getur bleikja tímgastr í stöðuvötnum og því er hún ráðandi þar.

Rafveiðarnar í ánum sýna að litlar sveiflur virðast vera í styrk einstakra árganga og vexti þeirra miðað við fyrri rannsóknir (Finnur Garðarsson 1983, Sigurður Guðjónsson 1983, Guðni Guðbergsson 1987, Viðauki I og Viðauki II). Hinsvegar verða allt að því fimmfaldar sveiflur í fjölda laxa sem ganga í árnar samkvæmt teljaragögnum (Björn Haraldsson munnl. uppl., Philip R. Mundy, Marianna Alexandersdóttir og Guðný Eiríksdóttir 1978). Vonast er til að með því að fylgja einstaka árgöngum eftir í ánni með rafveiðum svo og merkingum gönguseiða á leið niður ána, megi svara þeim spurningum hvað veldur þeim sveiflum og hvort það gerist í ánum á seiðastigi eða úti í sjó á fullorðinsstigi.

Þegar borin er saman aldurssamsetning og lengdardreifing gönguseiða frá síðasta ári við göngurnar 1975 og 1985 (Patrick H. Poe 1975 og Jón Kristjánsson 1987) kemur í ljós að meðallengd seiðanna 1988 var 13.5 sm, 1985 12.2 sm og 1975 12.4 sm. Einnig var aldurssamsetning önnur:

	2 ára	3 ára	4 ára	5 ára
1975	22.0%	72.0%	6.0%	-
1985	41.7%	50.9%	6.0%	0.9%
1988	19.3%	56.1%	22.6%	2.0%

Gönguseiðin 1988 voru því bæði stærri og eldri en í hin tvö skiptin. Skýringin gæti verið fölginn í því að hlutfallslega meira hafi komið úr efri ánum af seiðum 1988

þar sem þau þurfa um einu ári lengri vaxtartíma. Eða skilyrði í ánum hafa verið óhagstæð einhvern tímann á vaxtarferli þeirra í ánni og það tafið þau í útgöngu. Göngutími var hinsvegar sambærilegur þ.e. frá miðjum maí til 8. júní. Líklegt er að laxaframleiðsla Elliðaáanna hafi að nokkru færst ofar í vatnakerfið. Gæta verður að því að hleypa laxi upp í vatn eftir veiðitíma þar sem verið gæti að hluti stofnsins af efri svæðunum sé síðgenginn lax.

Í Selvatni var bleikjan úr netaveiðinni bæði smá og horuð (12. mynd). Mest af henni var undir 20 sm. Þó voru þær orðnar kynþroska að stórum hluta. Þetta eru einkenni murtustofna sem oft eru í djúpum vötnum eins og Selvatni. Fæða bleikjunnar var nær eingöngu svifdýr (plankton) sem einnig er einkennandi fyrir murtu (tafla 8). Urriðinn í Selvatni var betur á sig kominn enda fjöldinn ekki mikill. Fimm ára urriði var kominn yfir 30 sm. Fæða hans var að mestu aðrar fisktegundir, hornsíli og bleikja.

Í Elliðavatni var nokkuð jafnt af urriða og bleikju í tilraunaveiðinni. Bleikjan var smá, mest undir 23 sm en var þó í fullum vexti ennþá (9. mynd). Þetta er svipuð mynd af bleikjunni og í fyrri rannsóknum 1984 og 1987 (Sigurður Már Einarsson 1984 og Guðni Guðbergsson 1988). Bleikjan nær um 25 sm lengd á 5 - 6 árum og þá hrynur hún niður eftir hrygningu, sennilega að stærstum hluta af náttúrulegum orsökum.

Urriðinn er töluvert stærri, nær um 30 - 35 sm og er þá orðinn betri fiskur til veiða. Urriðinn og bleikjan nýta sér eki sömu fæðu í Elliðavatni, urriðinn er í hornsílum og vorflugum að mestu en bleikjan í smákrabbadýrum. Holdastuðull bleikjunnar hækkar með aukinni lengd en hjá urriða breytist holdastuðull ekki með lengd sem er óvenjulegt. Þ.e. stærri urriði er horaðri en smár urriði. Þetta gæti bent til að skilyrði hafi farið versnandi síðastliðið sumar frá fyrri árum.

Mikil vá steðjar að laxastofnum Elliðaáa ef ekkert

verður að gert. Stafar það af miklum fjölda eldislaxa sem gekk upp í árnar síðastliðið ár og kemur til með að gera næstu ár, ef fram heldur sem horfir. Þegar hlutfall eldislax af heildargöngunni er farið að verða í tugum prósentu á haustin, eins og hreisturrannsóknir sýndu (tafla 14), líða ekki nema nokkur ár þar til blöndunin fer að hafa veruleg áhrif á erfðasamsetningu stofnsins eða stofnanna í Elliðaánum.

Það hefur verið hald manna að eldislax færi stutt upp í árnar og gerði því síður óskunda. Gerð var sérstök athugun á því hvar eldislaxinn veiddist í Elliðaánum (tafla 15). Kom þá í ljós að hann var því sem næst jafndreifður allt upp að Elliðavatni. Ekki er veiddur lax í Hólmsá og Suðurá þannig að vitneskja fæst ekki um það hvort eldislax hefur farið þangað uppeftir.

Svipað hlutfall eldislax reyndist vera í Ulfarsá (Þórólfur Antonsson 1989) og Leirvogsa, en jafnvel enn herra í Botnsá í Hvalfirði (óbirt gögn Veiðimálastofnunar).

Nú er unnið að því að finna leiðir til að stemma stigu við svo mikilli íblöndun eldislaxa, en áfram þarf að fylgjast vel með veiddum laxi og taka reglubundið af honum hreistur. Einnig að skrá hvar í ánni fiskurinn veiðist.

5. FRAMHALD RANNSÓKNANNA.

Framhald rannsókna verður með svipuðu sniði og var síðastliðið ár. Seiðagildra verður starfrækt, lax talinn á för upp ána, hreistri og örmerkjum verður safnað af stangveiddum laxi. Rafveitt verður á nokkrum stöðum til að fylgjast með styrk og viðgangi einstakra árganga og net lögð í Elliðavatn til að kanna ástand silungastofna.

Annað sem breytist er það að nú er búið að kortleggja útbreiðslu laxfiskategundanna og botngerð og uppeldisskilyrði í ánum og vötnunum. Það er gert í eitt skipti fyrir öll. Í staðinn er áhugi fyrir því að sleppa seiðum á ákveðna staði í vatnakerfinu. Reiknað er með því

að nota stór sumaralin seiði að hausti sem hægt er orðið að örmerkja (9-10 sm löng) til þess að vita betur hvernig þeim reiðir af. Þessi seiði taka lítið frá náttúrulegum seiðum í ánum þar sem þeim er sleppt eftir aðal vaxtartímann á haustin. Svo ganga þau til sjávar snemma vors áður en aðalvaxtartíminn hefst. Þetta gefur ýmsa möguleika til samanburðar við náttúrulegu gönguseiðin, hvar afföll verða og hvar þau skila sér aftur í veiði. Einnig kemur til greina að sleppa stórum sumaröldum seiðum og þá merktum á vannýtt svæði í Elliðavatni.

Einnig er æskilegt að meta magn botndýra á nokkrum stöðum í vatnakerfinu í tengslum við rafveiðar á seiðum og magasýni sem greind eru úr seiðunum. Þessi hluti rannsókna sýnir hugsanlega lítið eftir eitt ár en getur skýrt mikið sveiflur í stærð seiðaárganga þegar nokkur ár í röð eru komin til samanburðar.

Rétt er að hornsíli í vötnunum verði gefin betri gaumur og aflað upplýsinga um almenna líffræði þeirra, en sýnt þykir að hornsíli gegna oft mikilvægu hlutverki í vistkerfum vatna.

6. ÞAKKARORD.

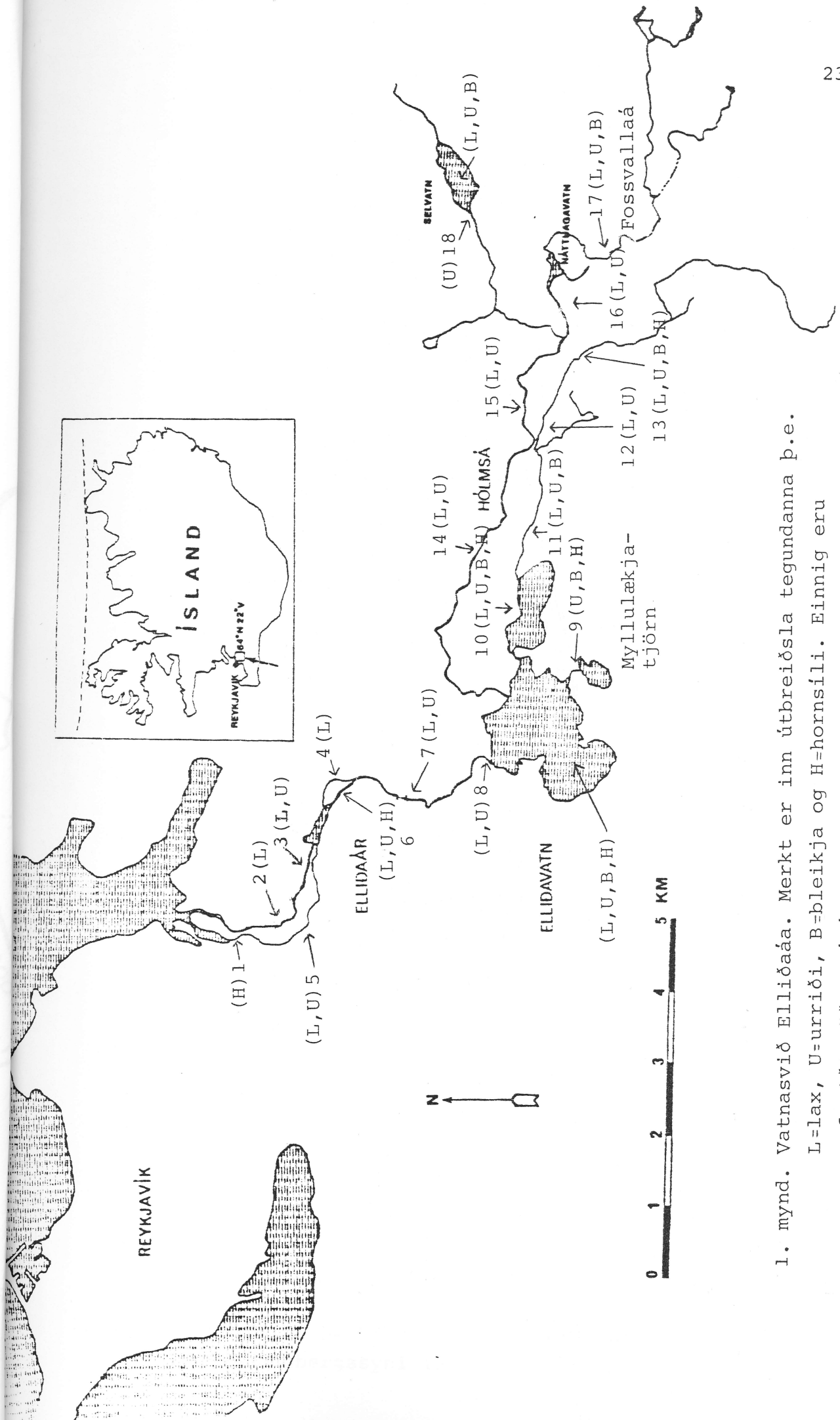
Margir koma við sögu í svo víðfeðmu verkefni sem þessu. Þeim skal þakkað. Veiðiverðirnir við Elliðaárna, þeir Skúli Kristinsson og Magnús Sigurðsson sáu um hreistursöfnun af stangveiddum laxi. Jakob Hafstein stöðvarstjóri laxeldistöðvarinnar við Elliðaár hefur verið virkur samstarfsaðili í þessum rannsóknum og mjög hjálplegur og látið eftir aðstöðu í eldisstöðinni. Rafveitumenn, þeir Björn Haraldsson, Haukur Pálmason og Karl Andrésson, hafa aðstoðað og látið í té gögn um laxagöngur. Stjórn Stangveiðifélags Reykjavíkur og félagsmenn hafa sýnt rannsóknunum skilning og hjálpað við töku hreistursýna. Ýmsir starfsmenn Veiðimálastofnunar hafa séð um öflun gagna ss. Friðjón Viðarsson og Guðni

Guðbergsson. Hér með er þessu heiðursfólki þakkað og vonast til að gott samstarf haldist í áframhaldi þessarar rannsóknar.

8. HEIMILDIR.

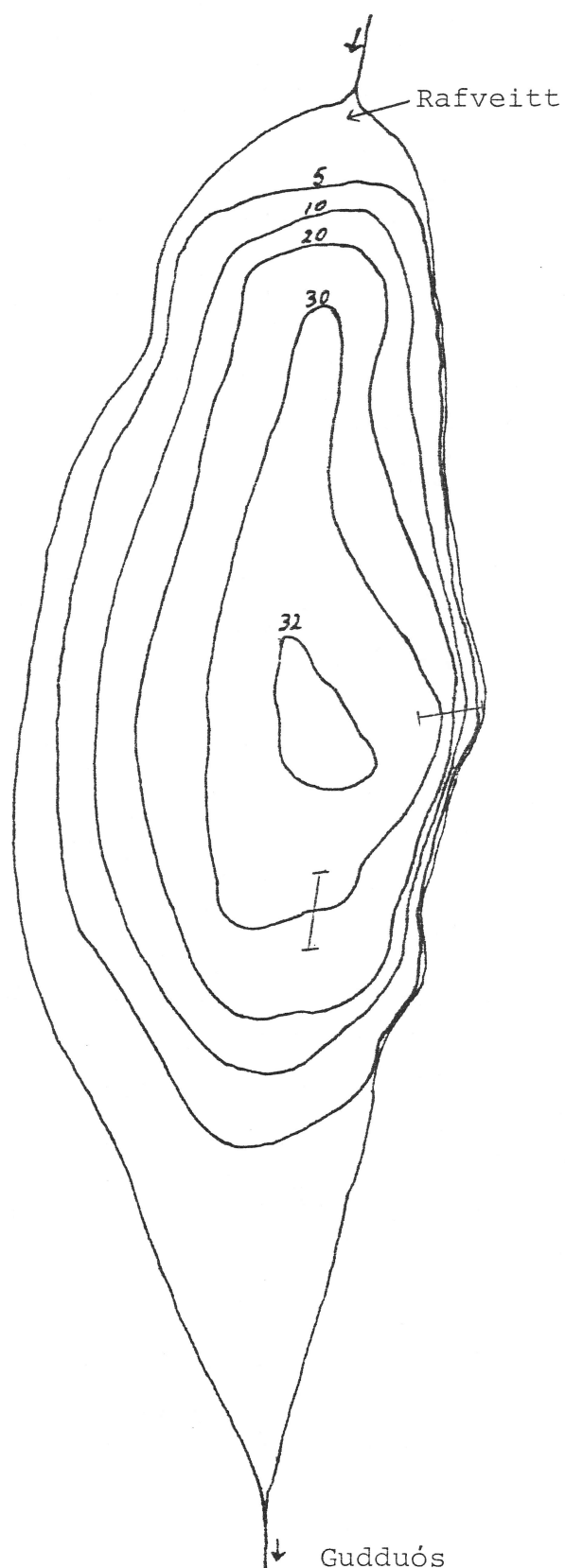
- Arnpór Garðarsson, 1979: Vistfræðileg flokkun íslenskra vatna. Týli 9 (1), 1979.
- Arni Friðriksson, 1940: Lax-rannsóknir 1937-1939. Rit fiskideildar 1949 - Nr. 2.
- Arni Isaksson og Peter K. Bergman, 1978: An evaluation of two tagging methods and survival rates af different age and treatment gouns of hatchery - reared Atlantic salmon smolts. Íslenskar landbúnaðarrannsóknir. Vol 10.2.
- Arni Isaksson, Tony J. Rasch and Patric H. Poe 1978. An evaluation of smolt release into a salmon and non-salmon producing stream using two releases methods. Ísl. Landbúnaðarrannsóknir 10.2.
- Bagenal, T.B. and F.W. Tesch, 1978: Age and Growth, in Bagenal T. (ed), Methods for Assessment of Fish production in Fresh Water. IBP Handbook no 3. Blackwell Sci. Publ. Oxford. 365 bls.
- Dahl, K., 1917: Studier og forsök over örret og örretvand. Centraltrykkeriet, Kristiania, Oslo. 107 bls.
- Finnur Garðarsson, 1983: Tetthet, vekst og produktion av laksyngel (Salmo salar L.) i elvene Ellidaár og Hólmsá pa Island. Hovedfagsoppgave (Cand. Scient.) i spesiell zoologi ved Universitetet i Oslo. Varsemestret 1983.
- Guðni Guðbergsson, 1988: Fiskirannsóknir í Elliðaavatni, Hólmsá og Suðurá sumarið 1987. Veiðimálastofnun. VMST-R/88021X.
- Guðni Guðbergsson, 1988: Laxveiðin 1987. Veiðimálastofnun. VMST-R/88026.
- Halldór Ármannsson, 1970: Efnarannsóknir á vatni Elliðaánna og aðrennsli þeirra. Rannsóknarstofnun iðnaðarins. Fjölrit nr.26. Reykjavík, maí 1970.
- Hákon Aðalsteinsson og Sigurjón Rist, 1988: Söðuvötn á Íslandi. Skrá um vötn stærri en 0,1 km². Orkustofnun. OS-88xxx/VOD-xxB. September 1988. Í prentun.
- Jensen, K.W., 1972: Drift av fidkevann. Fisk og fiskstekke 5: 1-61.
- Jón Kristjánsson, 1987: Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaám 1985. Veiðimálastofnun. VMST R-/87003.

- Poe P.H., 1975: Estimation of smolt survival tagging experiments in 1975. II. Comparison of natural and hatchery Atlantic salmon smolts. Part A. The 1975 smolt outmigration of the Ellida river. DP/ICE/73/001/b/01/12.
- Philip R. Mundy, Marianna Alexandersdóttir og Guðný Eiríksdóttir, 1978: Spawner-recruit relationship in Ellidaár. Íslenskar landbúnaðarrannsóknir, Vol 10.2. 1978.
- Sigurður Már Einarsson, 1984: Fiskirannsóknir í Elliðavatni sumarið 1984. Veiðimálastofnun. Reykjavík, 1984.
- Sigurður Már Einarsson, 1986: Utilization of fluvial and lacustrine habitat by a wild stock of anadromous Atlantic salmon (Salmon salar L) in an Icelandic watershed. M.Phil. Thesis. University of Edinburgh. 188 bls.
- Sigurður Guðjónsson, 1989: Vistfræðileg flokkun íslenskra vatna. Erindi flutt á ráðstefnunni Vatnið og Landið, Reykjavík 22-23. okt 1987. Veiðimálastofnun, VMSTR/89004.
- Sigurður Guðjónsson, 1983: Hólmsá og Suðurá. Veiðimálastofnun, skýrsla júní 1983.
- Veiðimálastofnun, Vistfræðideild 1989: Eldislax í ám við Faxaflóa. VMSTR/88037.
- Þórólfur Antonsson, 1989: Rannsókn á fiskistofnum vatnakerfis Úlfarsár 1988. Veiðimálastofnun VMST-R/89003x.



1. mynd. Vatnasvið Elliðaáa. Merkt er inn útbreiðsla tegundanna þ.e. L=lax, U=urriði, B=bleikja og H=hornsíli. Einnig eru rafveiðistöðvar í ánum merktar (nr.1-18).

Selvatn

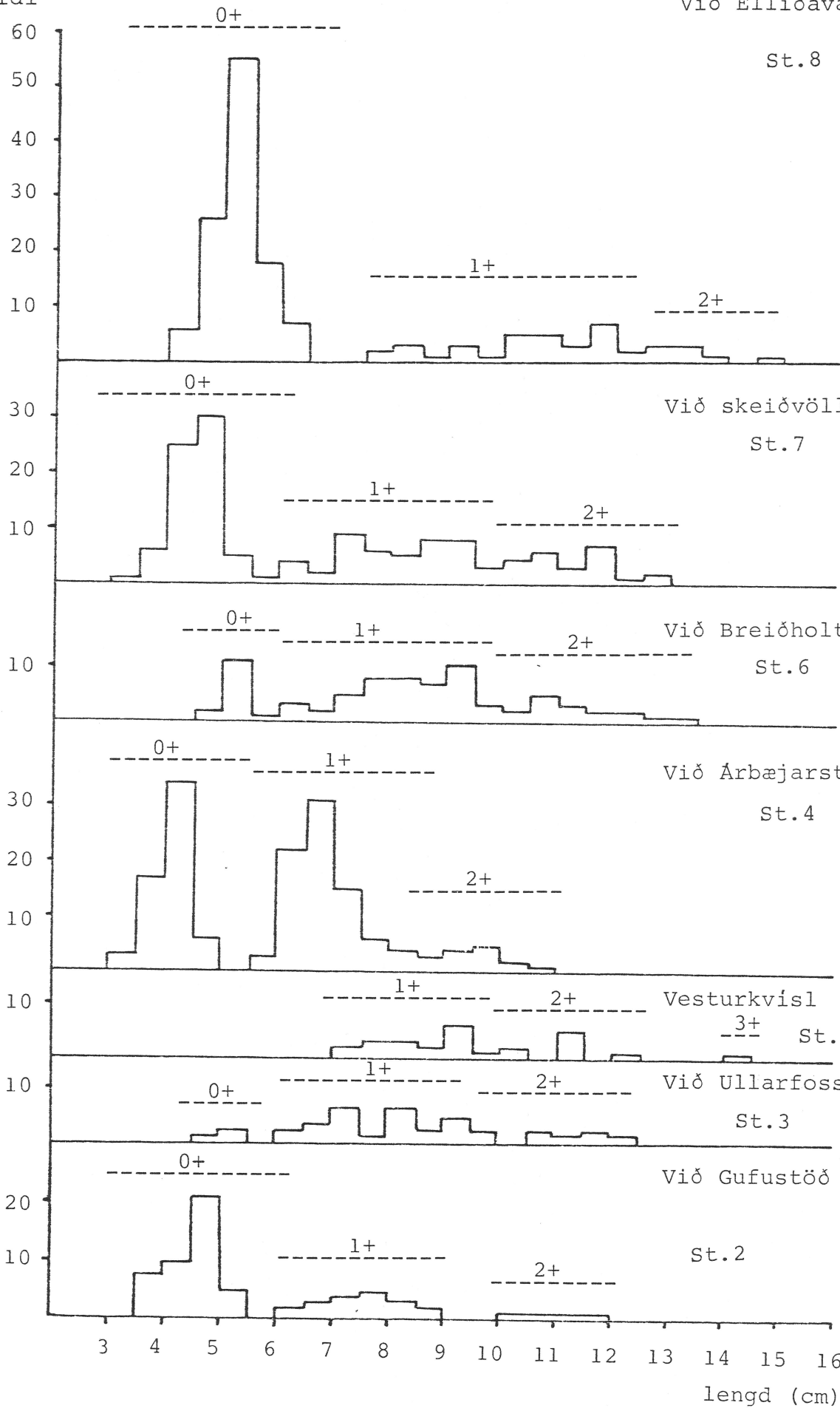


Mesta dýpi 32m
 Mesta lengd 1,0km
 Mesta breidd 0,3km
 Flatarmál 0,2km²
 H,y,s 123m

— Netalagnir

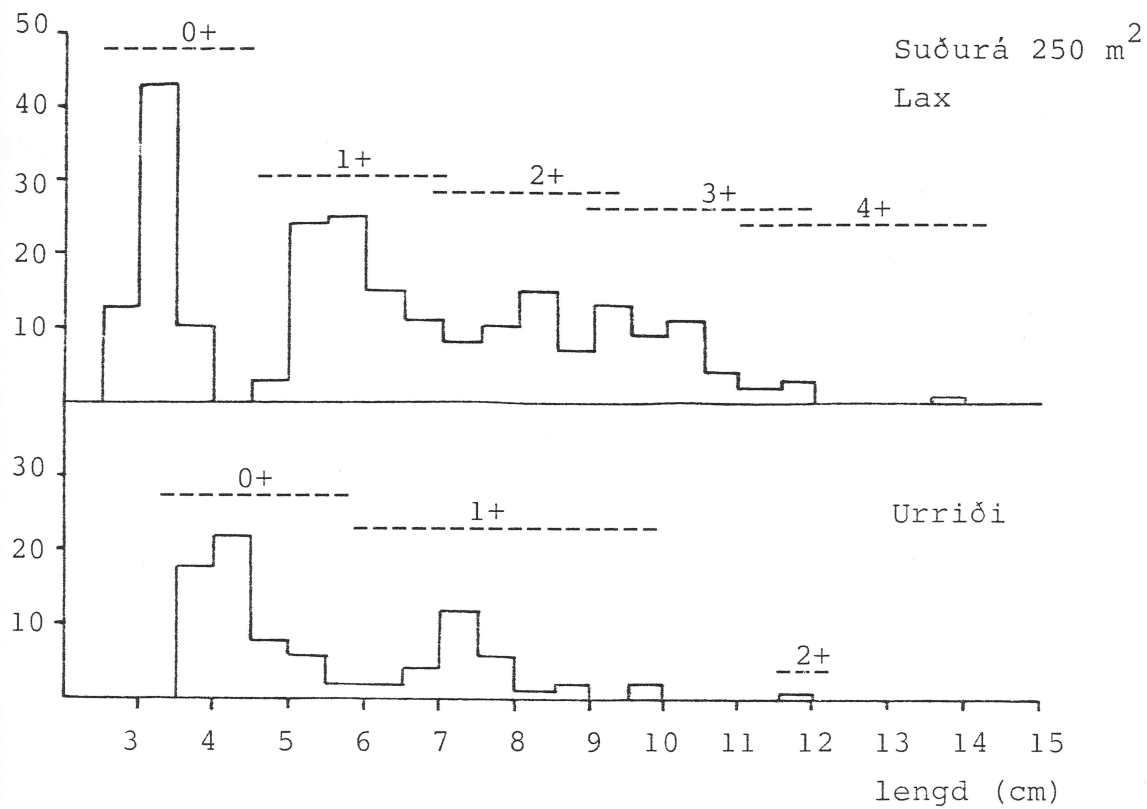
3. mynd. Dýptarkort af Selvatni. Dýpi mælt af
 Guðna Guðbergssyni 1988.

fjöldi

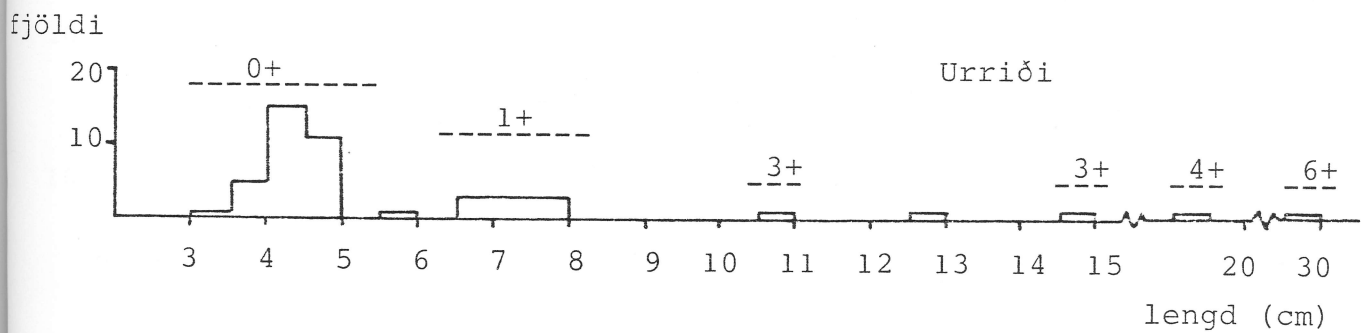
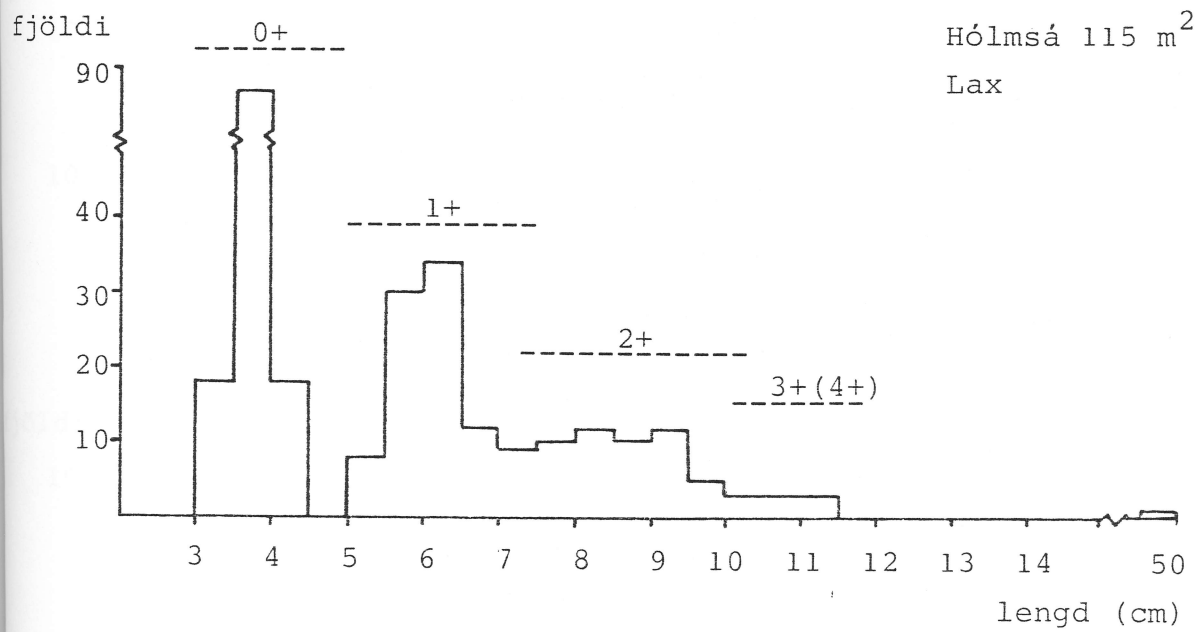
Við Elliðavatn 40 m²

4. mynd. Lengd og aldur laxaseiða úr rafveiðum í Elliðaánum 1988.

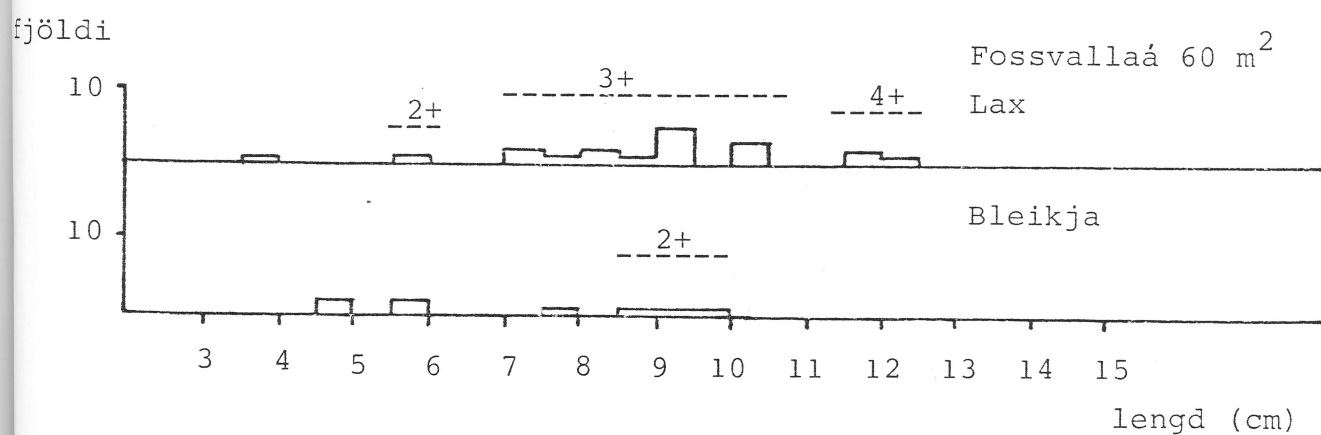
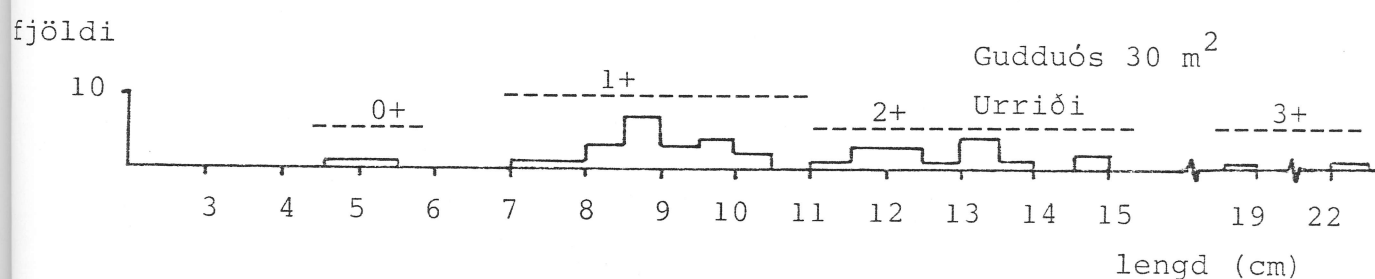
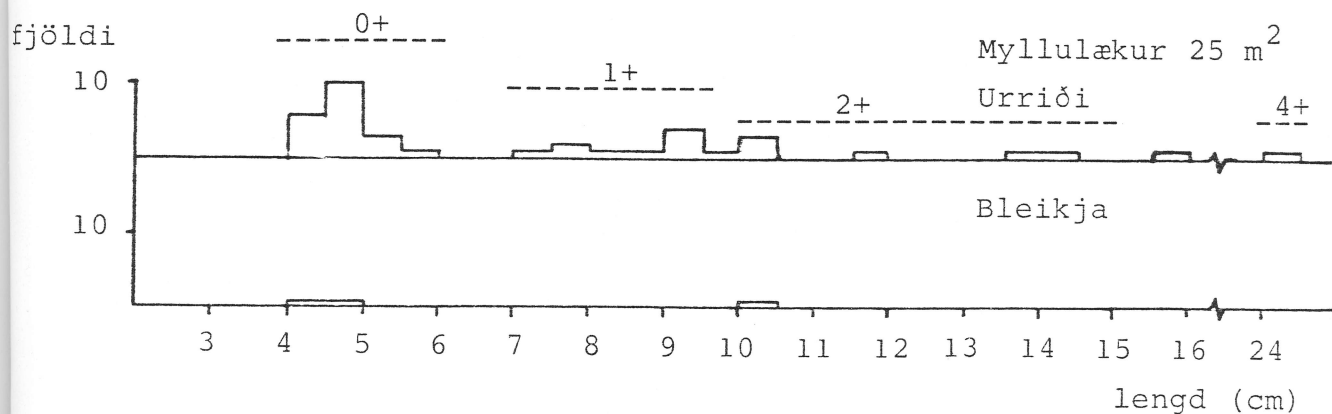
fjöldi



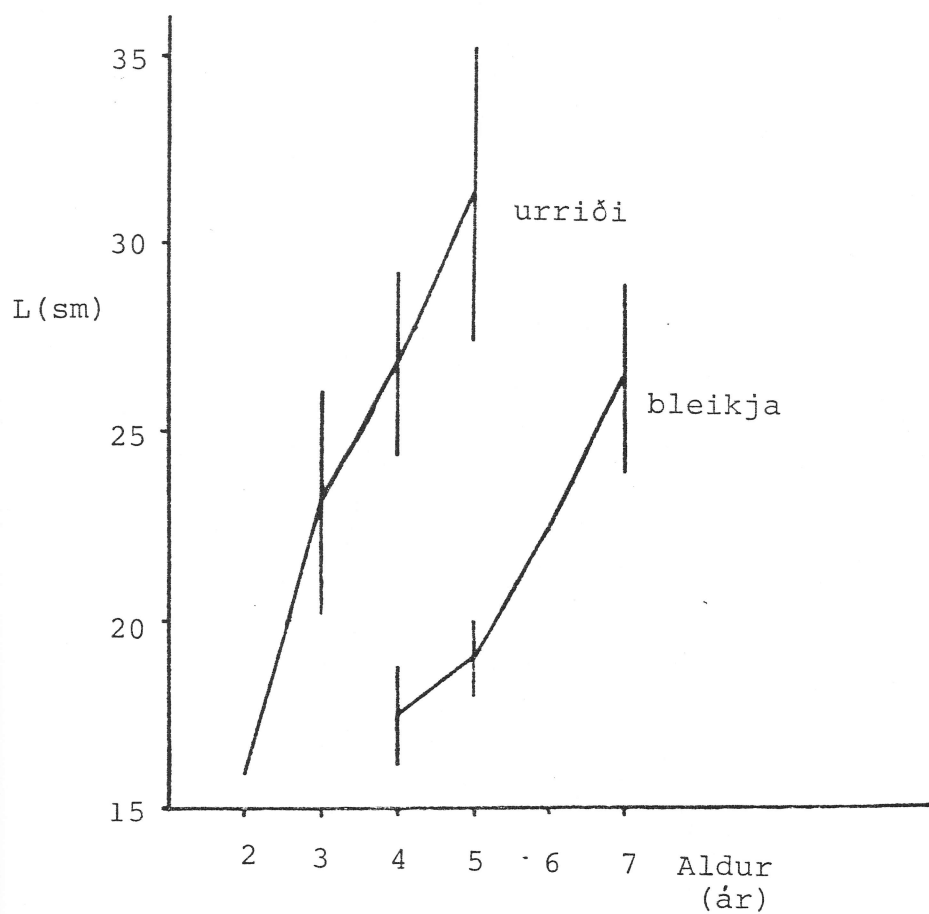
5. mynd. Lengd og aldur laxaseiða úr rafveiðum í Suðurá 1988. Fjórar stöðvar teknar saman.



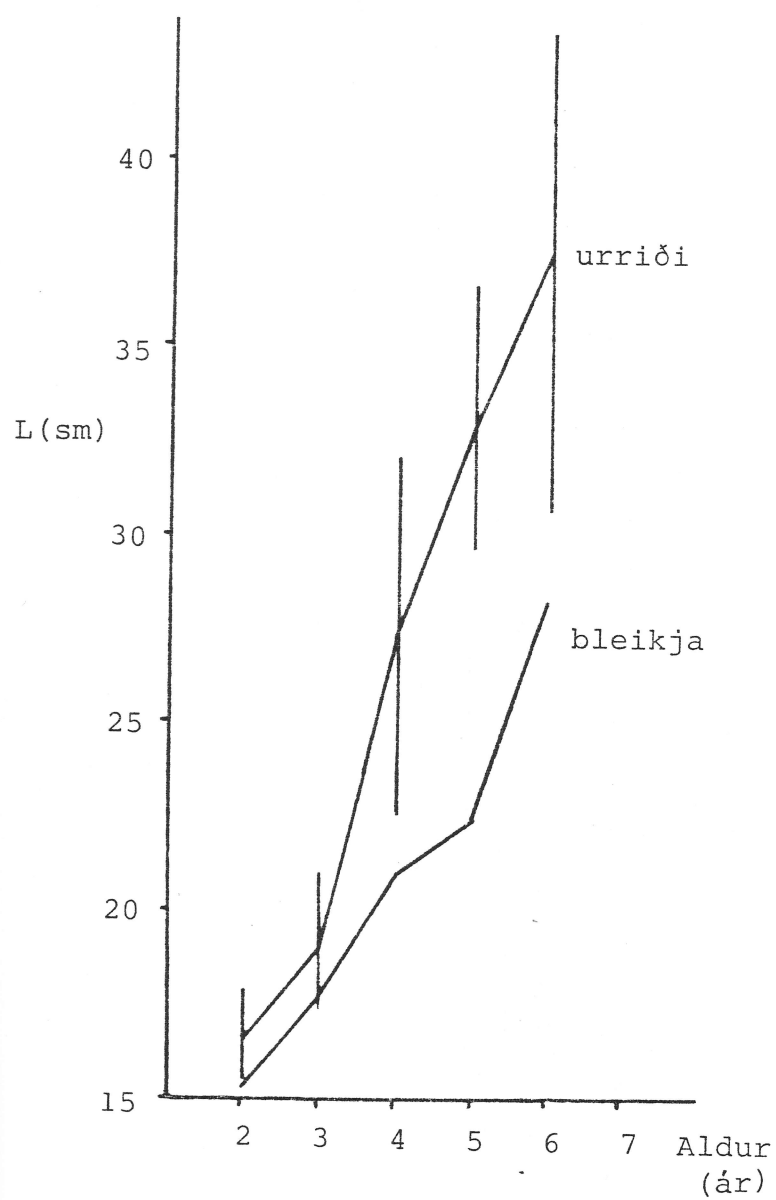
6. mynd. Lengd og aldur laxaseiða úr rafveiðum í Hólmsá
1988. Þrjár stöðvar teknar saman.



7. mynd. Lengd og aldur laxaseiða í efri hlutum vatnasvæðis Elliðaá 1988.



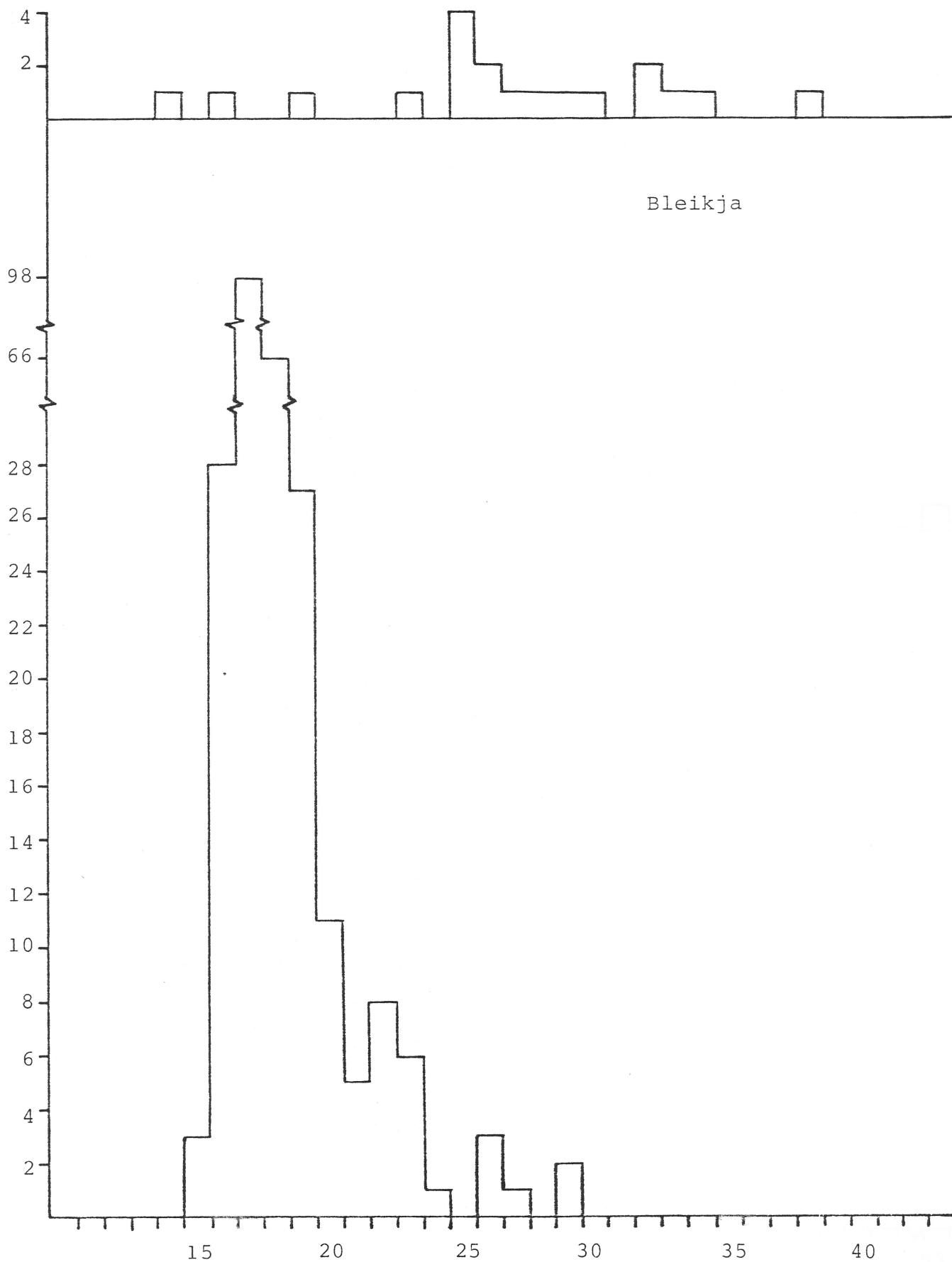
8. mynd. Meðallengdir aldurshópa silungs með 95% Öryggismörkum í Selvatni 1938.



9. mynd. Meðallengdir aldurshópa silungs með 95% Öryggismörkum í Elliðavatni 1988.

fjöldi

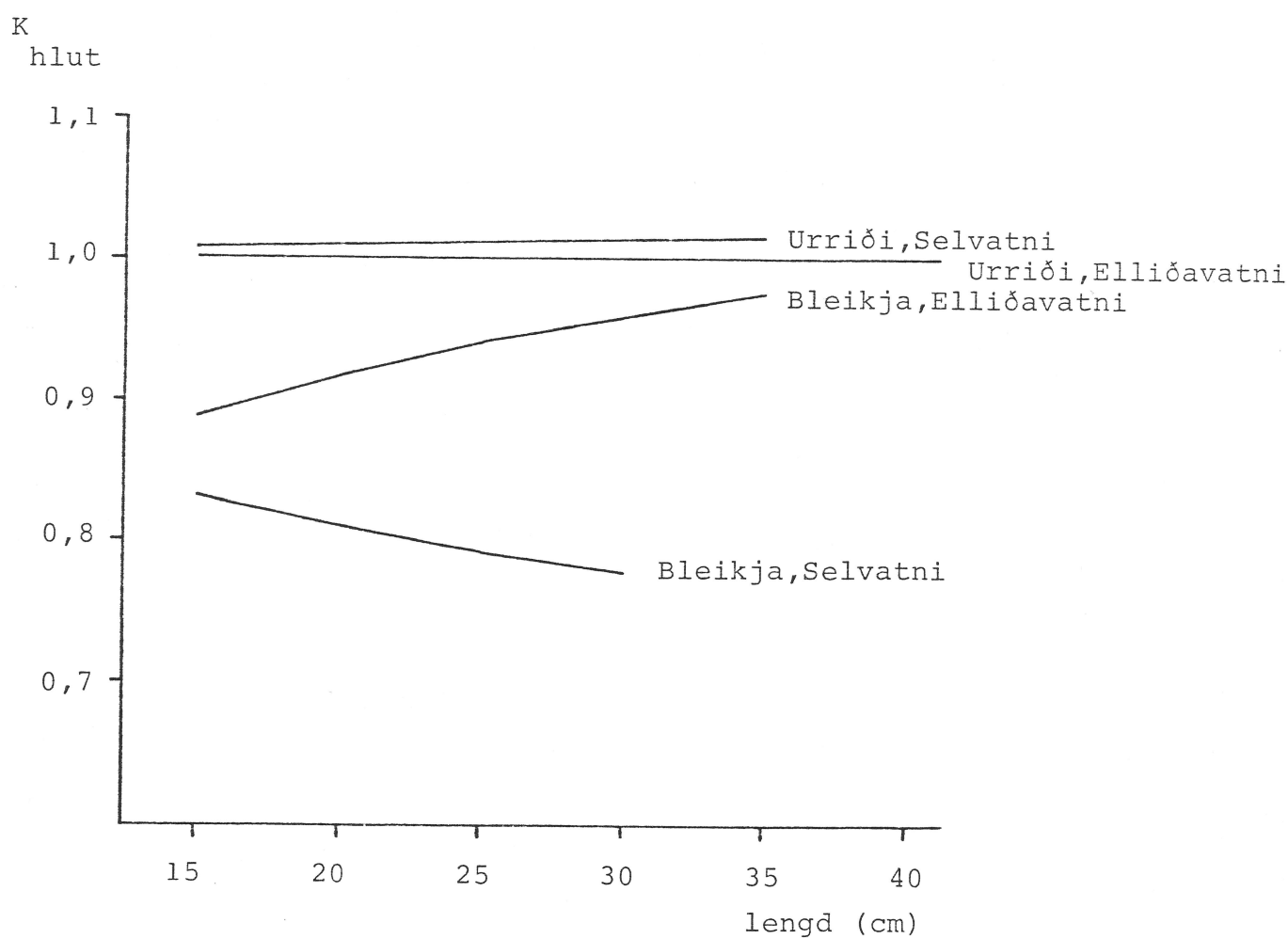
Urriði



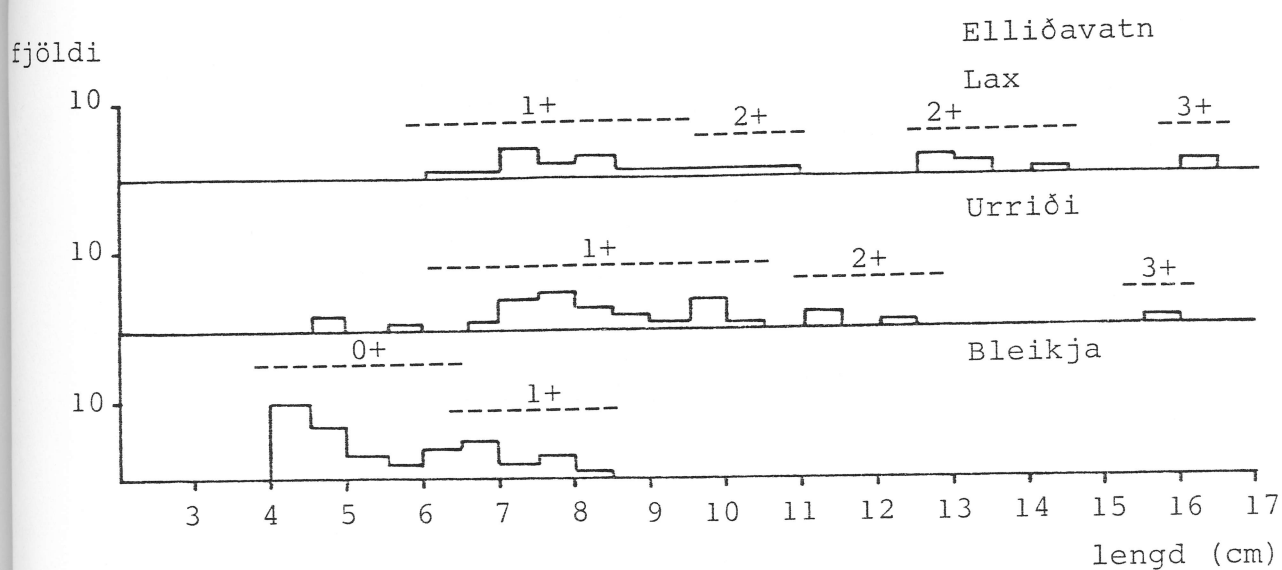
10. mynd. Lengdardreifing silungs í Selvatni 1988, lengd (cm)
úr tilraunaveiði.



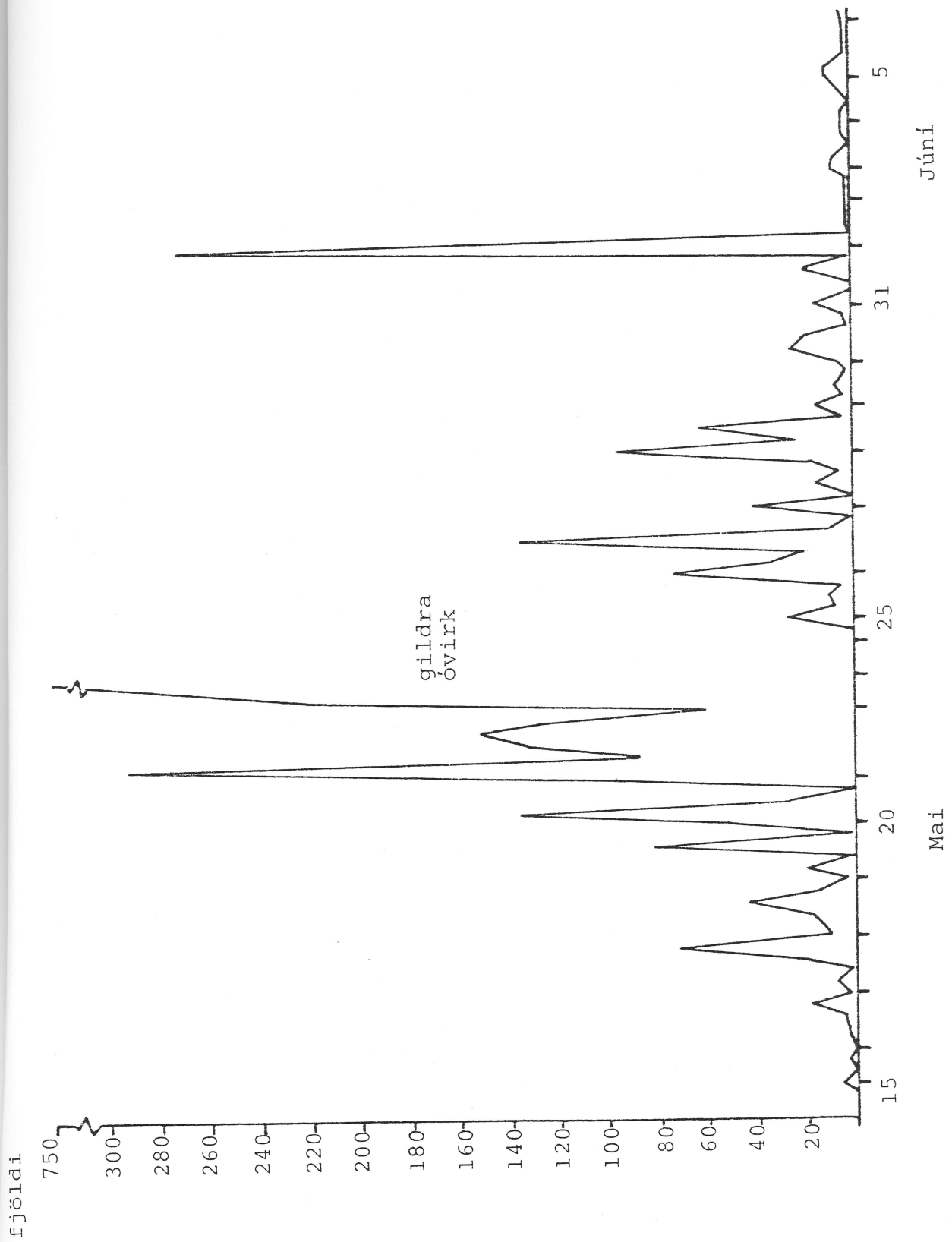
11. mynd. Lengdardreifing silungs í Elliciðavatni 1988,
úr tilraunaveiði.



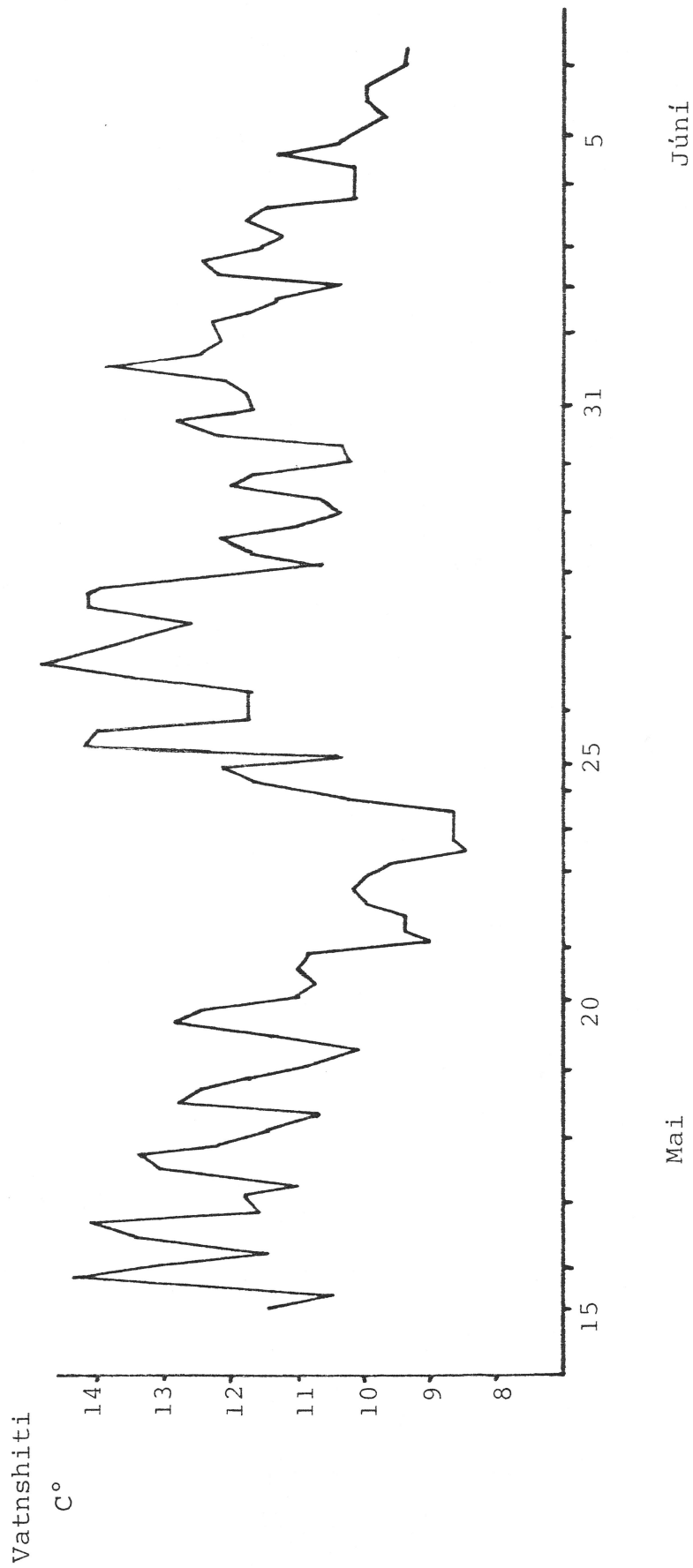
12. mynd. Hlutfallslegur holdastuðull silungs í Selvatni og Elliðavatni 1988.



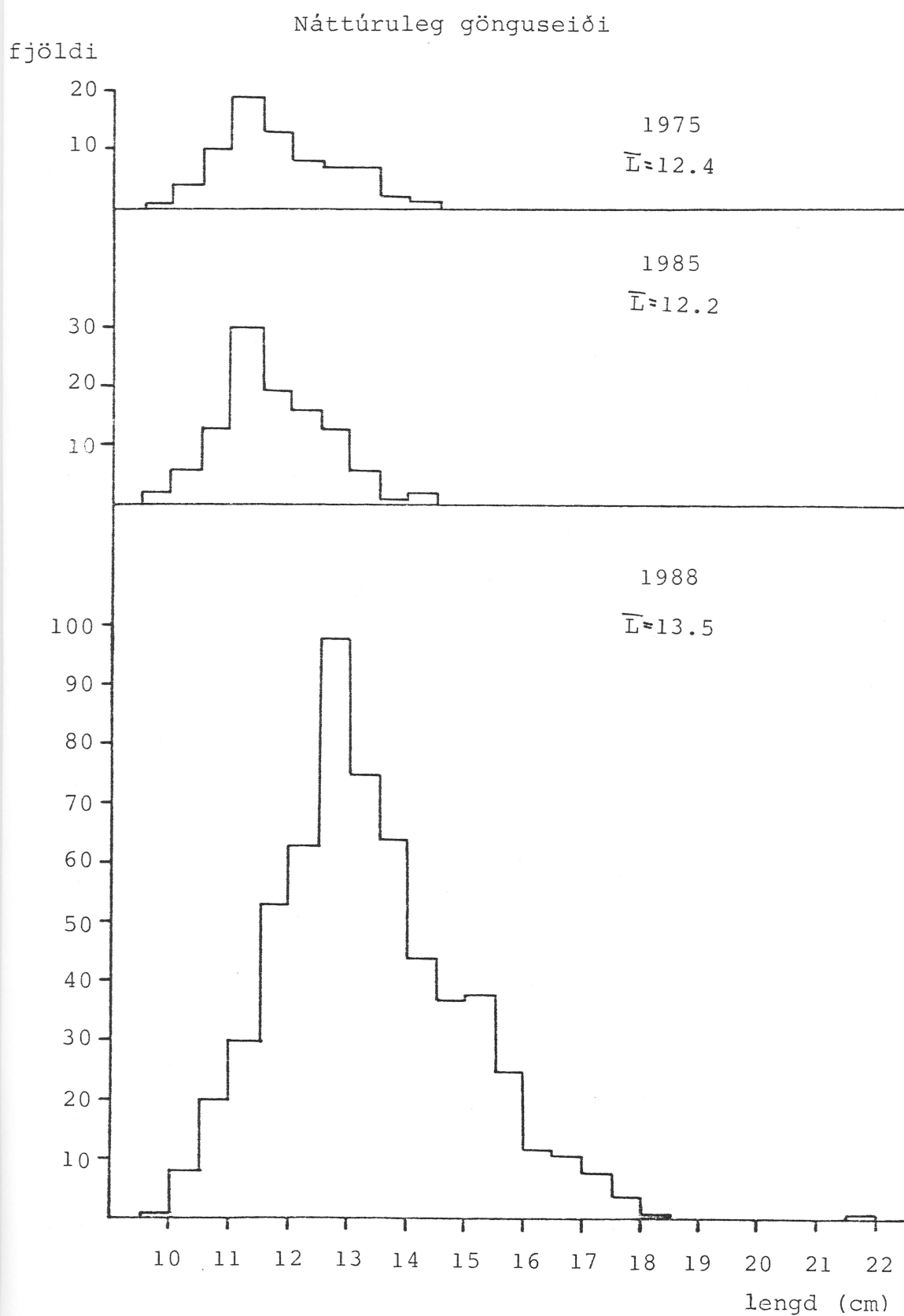
13. mynd. Lengd og aldur laxaseiða úr rafveiðum í Elldiðavatni 1988. Fjórtán stöðvar voru veiddar og er þetta samantekinn afli.



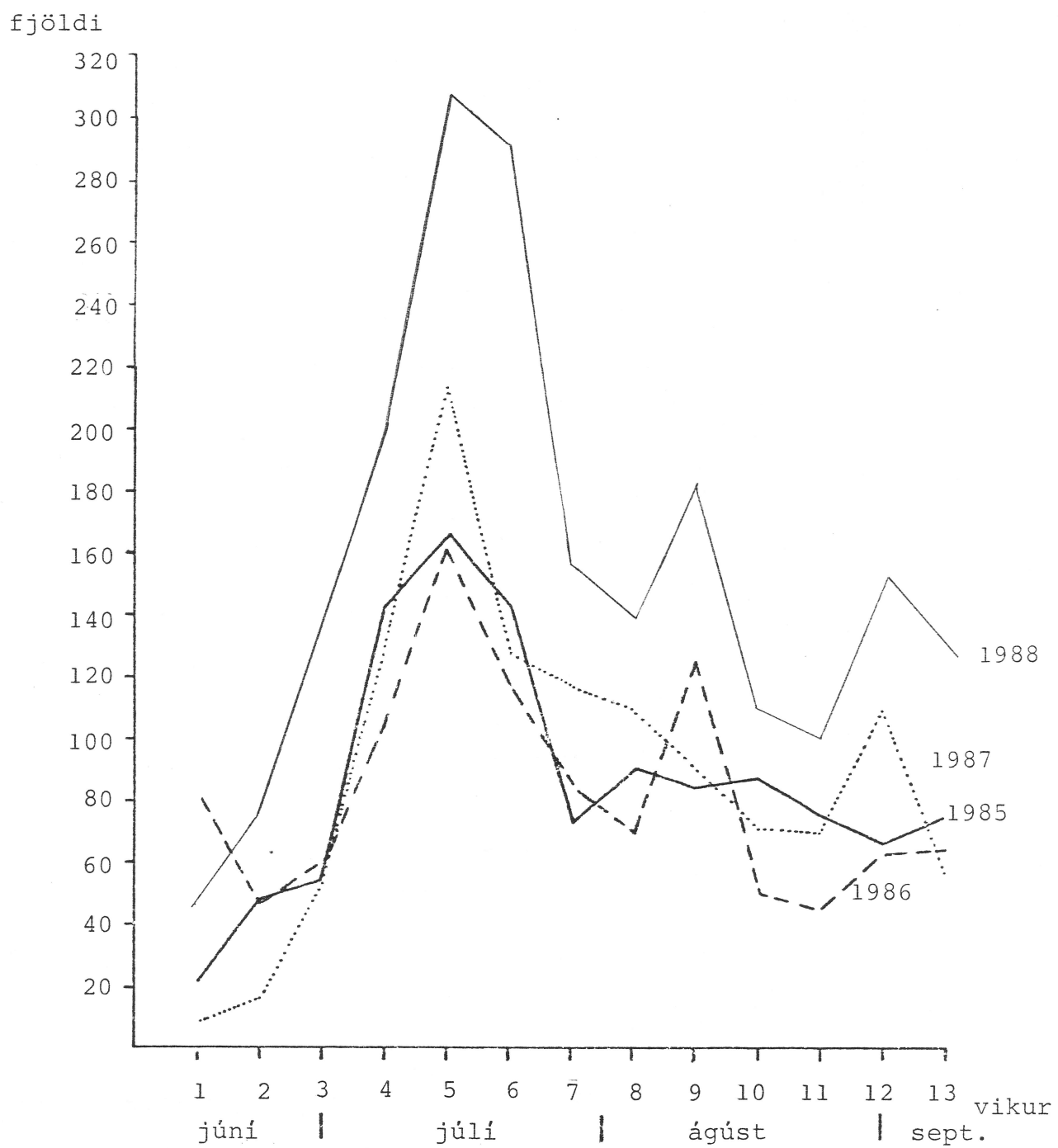
14. mynd. Göngutími sjógönguseiða úr Elliðaánum 1988. Hver vitjun (2-5 á dag) merkt inná.



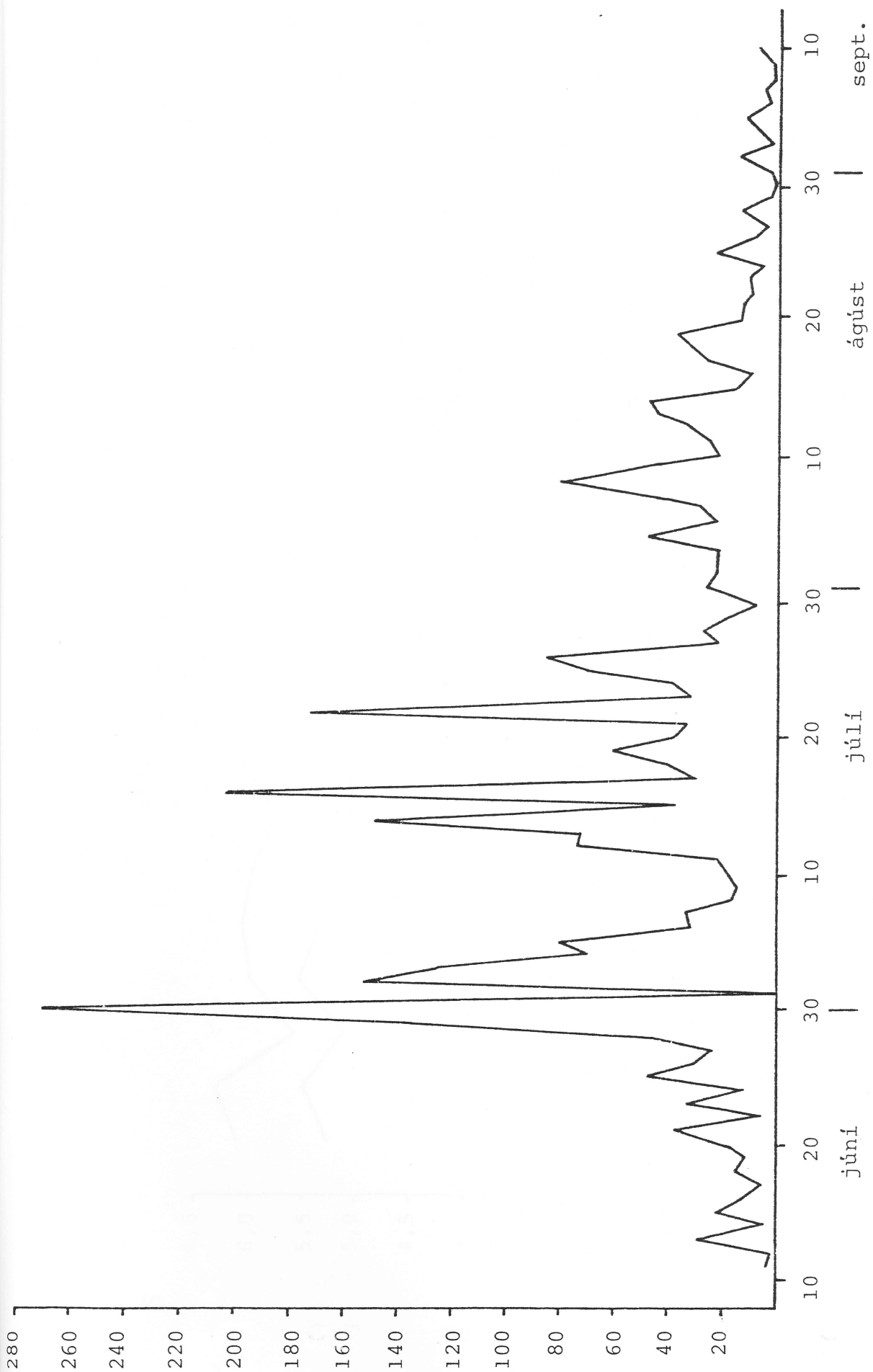
15. mynd. Vatnshiti í Elliðaánum tekinn við hverja vitjun í gönguseiðagildruna.



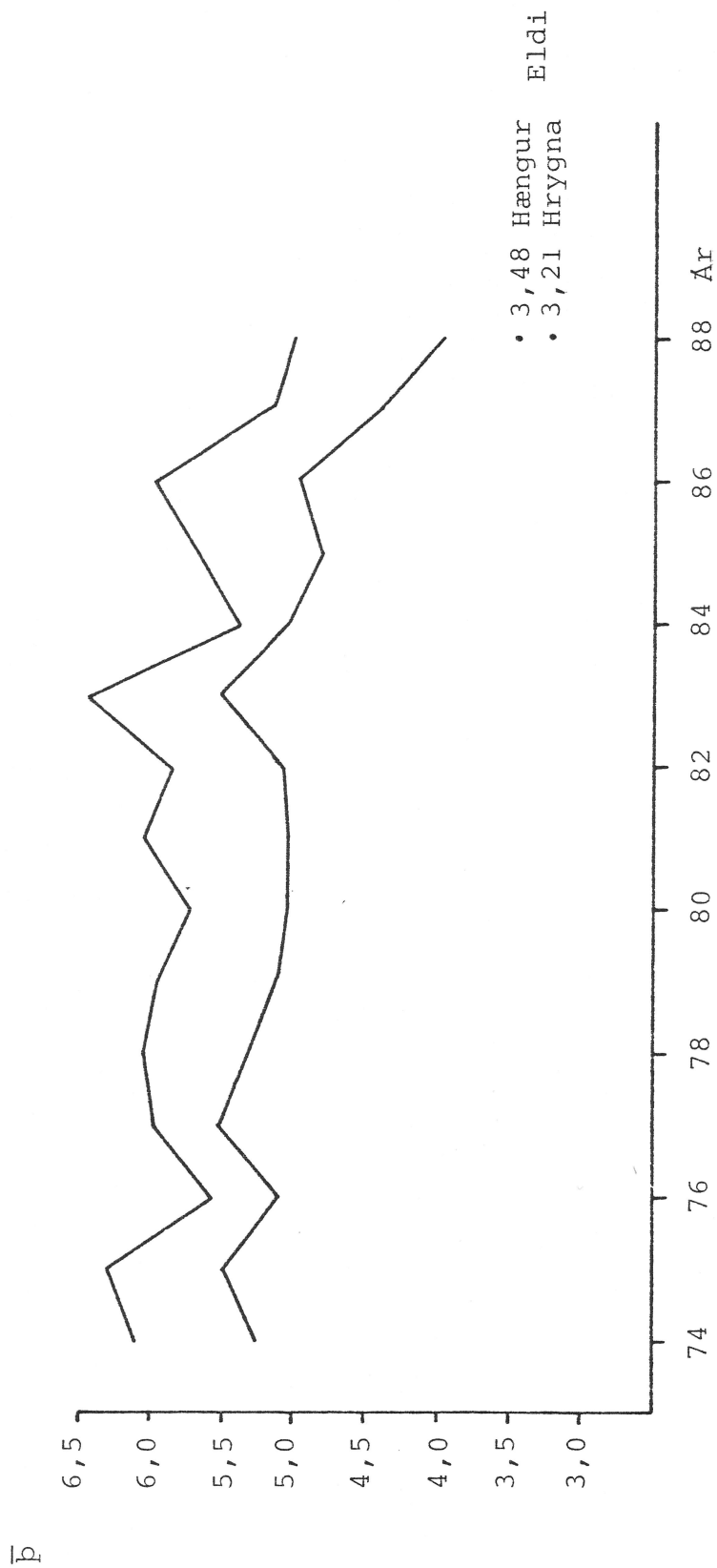
16. mynd. Lengdardreifing gönguseiða í Elliðaánum 1975 (Poe)
1985 (J.Kr.) og 1988.



17. mynd. Vikuleg laxveiði í Elliðaárdal 1985-88.



18. mynd. Laxaganga í gegnum teljara í Elliðaárdalur 1988.



19. mynd. Meðalþyngd (í pd) veiddra laxa í Elliðaánum árin 1974-88. Efri línan eru hængar en neðri hrygnur. Síðasta ár var eldisfiskur veginn sérstaklega og eru þær tölur merktar inná.

Tafla 1. Útbreiðsla laxfiska í ám og vötnum
í vatnakerfi Elliðaánna.

X = ríkjandi fisktegund

x = víkjandi fisktegund

<u>Ár</u>	Lax	Urriði	Bleikja
Elliðaár	X	x	
Hólmsá	X	X	
Suðurá	X	X	x
Gudduós		X	
Fossvallaá	X	x	X
Myllulækur		X	
<u>Vötn</u>			
Elliðavatn	X	X	X
Selvatn		x	X
Nátthagavatn			

Tafla 2. Rafveiðar í Elliðaám, Hólmsá og Suðurá 1988. Ein rafveiðiyfirferð var farin en reiknaður fjöldi á 100 m². Ef vart var við Hornsíli var merkt *.

Stöð		Lax	Urriði	Bleikja	Hornsíli
Elliðaár					
V-kvísl v/brú	(1)	0	0	0	*
v/Gufustöð	(2)	133	0	0	0
v/Ullarfoss	(3)	50	1.5	0	0
Árbæjarkvísl	(4)	208	0	0	0
V-kvísl	(5)	58	2.2	0	0
Breiðholtsstreng	(6)	38	1	0	*
v/Skeiðvöll	(7)	113	2.5	0	0
v/Vatn	(8)	380	10	0	0
Myllulækur	(9)	0	152	12	*
Suðurá					
Jaðar	(10)	80	29	1.5	*
v/Brú	(11)	46	47	1.5	0
v/yfirrennsli					
frá Hólmsá	(12)	158	40	0	0
v/Vatnsmæli	(13)	74	24	6	*
Hólmsá					
v/Brú	(14)	51	19	0	0
v/Geitháls	(15)	65	32	0	0
v/Nátthagavatn	(16)	128	21	0	0
Fossvallaá	(17)	37	1.7	13	0
Gudduós	(18)	0	133	0	0

Tafla 3. Meðallengd og fjöldi seiða eftir aldri.

Suðurá	aldur	meðallengd	fjöldi	
lax	0+	3.5	67	
	1+	6.0	72	
	2+	8.5	64	
	3+	10.7	22	
	4+	12.3	3	
		samtals	228	
urriði	0+	4.6	56	
	1+	7.8	29	
	2+	12.0	1	
		samtals	86	
Hólmsá	lax	0+	4.0	123
		1+	6.3	84
		2+	8.7	58
		3+	10.8	6
		4+	11.5	3
		samtals	274	
urriði	0+	4.6	32	
	1+	7.9	14	
	3+	13.0	3	
	4+	30.0	1	
	6+	19.5	1	
		samtals	51	
Myllulækur	urriði	0+	5.0	20
		1+	8.9	10
		2+	12.6	7
		4+	24.4	1
		samtals	38	
Gudduós	urriði	0+	5.3	2
		1+	9.2	21
		2+	13.1	15
		3+	20.5	2
		samtals	40	
Fossvallað	lax	0+	4.0	1
		2+	6.0	1
		3+	9.1	14
		4+	12.2	3
		samtals	19	
Elldáaár	lax	0+	5.0	298
		1+	8.2	276
		2+	11.9	73
		3+	14.8	2
		samtals	649	

Tafla 4. Veiðiátak og afli í tilraunaveiðum í Selvatni 1988.

Fjöldi neta	Möskvi	Urriði	Bleikja	Afli/lögn	
1	16.5	4	199	203	
1	18.5	1	42	43	
1	22.5	5	17	22	
1	24.0	3	1	4	
1	31.5	2	3	5	
1	35.0	2	0	2	
1	39.0	2	0	2	
1	43.0	0	0	0	
8		19	262	281	Meðal afli/lögn 35.1

Tafla 5. Veiðiátak og afli í tilraunaveiðum í Elliðavatni 1988.

Fjöldi neta	Möskvi	Urriði	Bleikja	Lax	Samt.	Afli/lögn
3	16.5	33	31	12	76	25.3
2	18.5	31	28	0	59	29.5
4	22.5	48	45	3	96	24.0
2	24.0	36	19	1	56	28.8
2	28.5	16	2	3	21	10.5
2	31.5	19	4	1	24	12.0
2	39.0	1	0	2	3	1.5
2	43.0	7	1	1	9	4.5
19		191	130	23	344	Meðal afli/lögn 18.1

Tafla 6. Aðhvarf að línunni $\log P$ á móti $\log L$ hjá urriða og bleikju í Elliðavatni og Selvatni 1988.
 P =þyngd, L =lengd, b =hallatala línunnar, $\log a$ =fasti, r =fylgnistuðull og n =fjöldi.

		n	b	$\log a$	r
Elliðavatn	Urriði	120	3.00	-1.99	0.99
	Bleikja	92	3.11	-2.18	0.98
Selvatn	Urriði	18	3.08	-2.06	0.98
	Bleikja	124	2.90	-1.96	0.95

Tafla 7. Fæða og magafylli urriðans í tilraunaveiðum í Selvatni 1988.

Tegund	aðalfæða í maga (%)	aukafæða í maga (%)
Hornsíli	73	9
Bleikja	18	—
Diptera	9	—
Aranea	—	9

Magafylling	Tíðni
0	7
1	5
2	2
3	4
4	0
5	0
samtals	18

Tafla 8. Fæða og magafylli bleikjunnar í tilraunaveiðum í Selvatni 1988

Tegund	aðalfæða í maga (%)	Aukafæða í maga (%)
Plankton ógreint	94	—
Oligochaete	6	—

Magafylling	Tíðni
0	6
1	0
2	3
3	9
4	5
5	0
samtals	23

Tafla 9. Fæða og magafylli urriðans úr tilraunaveiðum í Elliðavatni 1988.

Tegund	aðalfæða í maga (%)	aukafæða í maga (%)
Hornsíli	31	—
Trichoptera P	31	6
Lymnea	10	13
Vatnaköttur	6	—
Euricercus	10	3
Oligochaeta	3	3
Urriði	6	—
Pisidium	3	10

Magafylling	Tíðni
0	16
1	10
2	9
3	7
4	3
5	2
samtals	47

Tafla 10. Fæða og magafylli bleikjunnar úr tilraunaveiðum í Elliðavatni 1988.

Tegund	aðalfæða í maga (%)	aukafæða í maga (%)
Euricercus	83	—
Chironomidae	8	4
Lymnea	—	4
Pisidium	4	4
Jurtaleifar	4	—
Tricoptera P	—	4

Magafylling	Tíðni
0	7
1	4
2	5
3	8
4	6
5	0
samtals	30

Tafla 11. Rafveiðistöðvar 1-14 í Elliðavatni. Ein yfirferð var farin en reiknaður fjöldi á 100 m²

Stöð	Lax	Urriði	Bleikja
1	5.6	3.3	0
2	4.0	3.0	1.0
3	3.0	1.0	34.0
4	0	0.5	0
5	0.7	0.7	0
6	0	0	0
7	0	0.5	0
8	1.7	0	0
9	0.7	1.3	0
10	3.8	6.3	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	15.0	3.3
14	0	0	0

Rafveiðistöð í Selvatni, við ós innrennslis

Fjöldi á 100 m² Urriði 2.5 Bleikja 5.0

Tafla 12. Aldur, meðallengd ($\bar{L}$), meðalþyngd ($\bar{P}$) og meðalholdastuðull ($\bar{K}$) gönguseiðanna í Elliðaánum.

Aldur	% göngunnar	$\bar{L}$ (cm)	$\bar{P}$ (gr)	$\bar{K} = \frac{\bar{P} \times 100}{\bar{L}^3}$
2	19.3	12.0	17.5	0.99
3	56.1	13.7	26.0	0.98
4	22.6	13.9	26.6	0.96
5	2.0	16.6	50.5	0.96

Tafla 13 Aldursgreining laxa úr Elliðaánum sumarið 1988.

Ár í sjó	I		II		III		Fjöldi	%
Ár í ánni								
2	14	11	2	2			29	6,5
3	166	174	10	17			367	81,7
4	24	27	1	1			53	11,8
5								
6								
Fjöldi alls	204	212	13	20			449	
%								
	92,7		7,3					

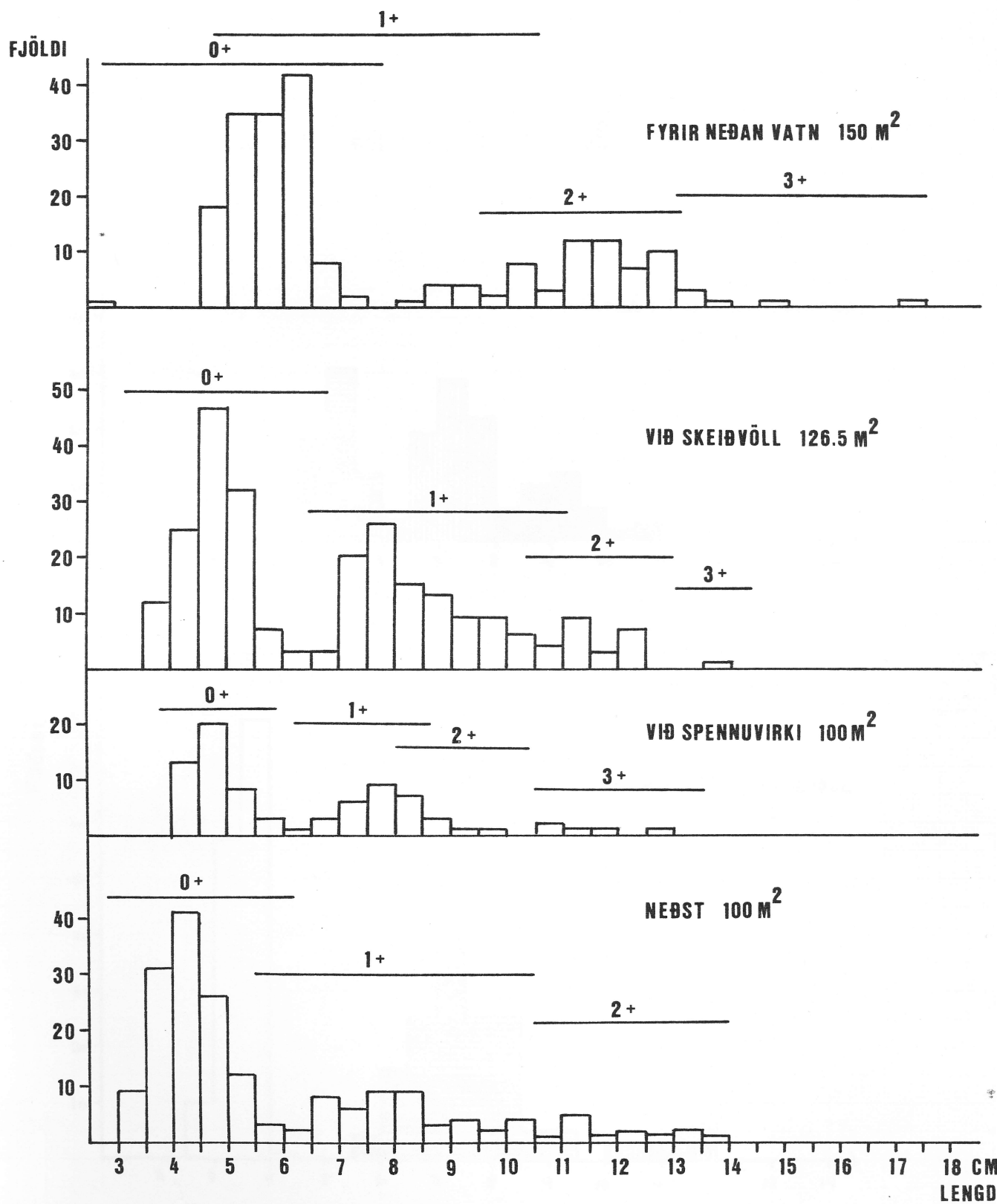
Tafla 14. Lax úr Elliðaánum 1988 skipt eftir uppruna og hvenær hann var veiddur.

	Náttúrulegt		Kví		Hafbeit		Samtals
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	
júní	131	99.2	1	0.8			132
júlí	246	88.5	26	8.3	6	2.2	278
ágúst	79	59.8	48	36.4	5	3.8	132
klak	24	66.7	12	33.3			36
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
samtals	480	83.0	87	15.1	11	1.9	578

Tafla 15. Veiði í Elliðaánum eftir veiðistöðum og skipting í eldis og náttúrulegan lax eftir sömu svæðum. Svæði 1 er frá sjó og upp að teljara, svæði 2 frá teljara upp að Arbæjarstíflu, svæði 3 frá Arbæjarstíflu að klofningu ána í kvíslar, svæði 4 að hólma við Merkjastreng og svæði 5 þaðan að Elliðavatnsstíflu. Sýnum var safnað í júní, júlí og til 25 ágúst.

Svæði	Veiði	Hreistursýni		Veiði skipt í	
		Náttúrul.	Eldi	Náttúrul.	Eldi
1	478	139	38	375	103 (21.5%)
2	169	43	14	127	42 (24.9%)
3	217	51	5	198	19 (8.8%)
4	888	195	19	809	79 (8.9%)
5	256	27	7	203	53 (20.7%)
Samtals	2008	455	83	1712	296

VIÐAUKI I: Lengd og aldur laxaseiða í Elliðaánum 15/9 1987.
Rafveitt af Guðna Guðbergssyni.



VIÐAUKI II: Lengd og aldur laxaseiða á 2 stöðum í Hólmsá og Elliðaám 12.-13. júlí 1982. Rafveitt af Dennis L. Scarnecchia.

□ = 0+ ▨ = 1+ ▩ = 2+ ■ = 3+

