

**Greinargerð um laxfiska í Leirvogsa,  
Köldukvísl og Úlfarsá  
vegna 2. áfanga Sundabrautar**

**Þórólfur Antonsson**

**Greinargerð um laxfiska í Leirvogsa, Köldukvísl og Úlfarsá  
vegna 2. áfanga Sundabrautar**

Verkefni unnið fyrir Vegagerðina.

## Efnisyfirlit

<b>Inngangur .....</b>	<b>3</b>
<b>Lýsing á ánum .....</b>	<b>4</b>
<b>Stofnstærðir laxfiska.....</b>	<b>5</b>
<b>Seiðabúskapur ána.....</b>	<b>6</b>
Leirvogsá.....	6
Úlfarsá.....	7
Kaldakvísl... ..	7
<b>Ganga seiðanna til sjávar .....</b>	<b>7</b>
<b>Lífssaga sjóbirtings í Leirvogsá .....</b>	<b>8</b>
<b>Mat á hugsanlegum áhrifum .....</b>	<b>9</b>
<b>Meginþættir .....</b>	<b>11</b>
<b>Heimildir .....</b>	<b>12</b>
<b>Myndir .....</b>	<b>13</b>

### *Inngangur*

Línuhönnun, fyrir hönd Vegargerðarinnar, fór þess á leit við Veiðimálastofnun að gera rannsóknir á laxfiskum á áhrifasvæði 2. áfanga Sundabrautar. Þær ár helstar sem falla innan þessa svæðis eru Leirvogsa, Kaldakvísl og Úlfarsá. Einnig koma þar við sögu minni ár eins og Kollafjarðará, Mógilsá og Varmá. Hér verður aðallega fjallað um rannsóknarþætti sem samþykktir voru í rannsóknaráætlun dags. 23.06.2006 og taldir eru upp hér að neðan. Auk þess verður lagt mat á áhrif framkvæmda gagnvart fiskistofnum ána.

Teljari er starfræktur í Leirvogsa og við úrvinnslu gagna úr honum fást tölur um heildarmagn lax sem gengur upp í ána. Jafnframt verður reiknað veiðihlutfall og úr frá samanburði á því verði stofnstærð fiskstofna Úlfarsár einnig metið.

Helstu spurningar:

- Hver er heildargangan lax og sjóbirtings í Leirvogsa?
- Hversu stórir eru fiskstofnar árinna?
- Hvernig er stærðardreifing stofnanna?
- Hver er göngutími þeirra upp í ána?

Hreistur er til af sjóbirtingi úr Leirvogsa nokkur síðustu ár og úr því má lesa hve oft hann gengur til sjávar og hve oft hann nær að hrygna. Greina þarf hreistur af sjóbirtingi síðustu ára. Til þess er notað nýlegt forrit til hreisturlestrar sem Veiðimálastofnun hefur í sínum fórum.

Helstu spurningar:

- Aldurssamsetning og árgangastærð?
- Vaxtarhraði?
- Tíðni endurtekinnar hrygningar?

Líkt og með laxinn eru til teljaratölur úr Leirvogsa sem gefa stofnstærð sjóbirtings síðustu árin, sem taka þarf saman.

Helstu spurningar:

- Hversu stórir eru urriðastofnar viðkomandi áa?

Rannsóknir á Köldukvísl

Þar sem lífríki Köldukvíslar er lítið þekkt, er lagt til að kannað verði seiðaástand á fiskgengum hluta árinna með rafveiðum. Við það fæst tegundasamsetning seiða, þéttleiki þeirra og meðalstærðir árganga.

Helstu spurningar:

- Þéttleiki seiða göngufiska í Köldukvísl?

- Tegundasamsetning?
- Stærðir árganga?

### Lýsing á ánum

Leirvogsa kemur úr Leirvogsvatni sem er 12 km frá sjó og í henni er ófiskgengur foss, Tröllafoss 8 km frá sjó (1. mynd). Vatnasvið árinna í heild er um 85 km<sup>2</sup> (Sigurjón Rist 1969, Þórólfur Antonsson 1983). Áin rennur út í Leiruvog þar sem útfiri er mikið og víðfeðmar leirur eins og nafnið bendir til. Úlfarsá á einnig upptök í stöðuvatni, Hafravatni. Frá Hafravatni til sjávar rennur áin um 10,4 km leið. Hún fellur í Blikastaðakró sem einnig er leirusvæði. Ekki eru til heilsármælingar á vatnsrennsli en það er venjulega 0,8-1,0 m<sup>3</sup> /sek þó það geti farið niður í 0,2 m<sup>3</sup> í þurrkum og í 12,0 m<sup>3</sup> í mestu flóðum (Þór Guðjónsson 1964). Vatnasvið Úlfarsár er um 50 km<sup>2</sup> (Sigurjón Rist 1956 og 1969). Kaldakvísl kemur á milli þessara fyrrnefndu áa út í Leiruvog. Hún er þeirra minnst í rennsli og vatnasvið um 48 km<sup>2</sup>.

Gerðar voru mælingar á leiðni og sýrustigi ána þ. 22. júní síðast liðinn (tafla 1). Leiðni er nokkur mælikvarði á uppleyst næringarsölt (jónaremma) í vatninu sem aftur gefur til kynna vaxtarmöguleika þörungna og frjósemi vatnsins. Leiðni þessara áa var á bilinu 66-118 µScm<sup>-1</sup> ef frá er skilin Varmá sem var með leiðni 149 µScm<sup>-1</sup> en svo há leiðni kemur væntanlega til vegna heitavatnsáhrifa í henni. Vatnið var nokkuð basískt eins og víða hérlendis með pH-gildi um og yfir 8 (tafla 1).

Tafla 1. Hitastig, leiðni og sýrustig í ám við Leiruvog og Kollafjörð þann 22. júní 2006.

Vatnsfall	tími (kl.)	Hitastig °C	Leiðni µScm <sup>-1</sup>	Sýrustig (pH)	Hnit á sýnatökustað	
					N°	W°
Leirvogsa	13:09	13,0	66	8,01	6418660	2169212
Úlfarsá	14:51	15,3	118	8,24	6416411	2174602
Kaldakvísl	13:30	16,8	108	8,21	6417685	2169501
Varmá	13:26	15,3	149	7,94	6417656	2169494
Kollafjarðará N	12:53	9,7	67	8,16	6420769	2170589
Kollafjarðará s	12:45	10,7	74	8,72	6420453	2170421
Mógilsá	12:59	11,1	77	7,92	6420799	2171334

### *Stofnstærðir laxfiska*

Laxveiði hefur verið skráð í Leirvogsá frá 1959 og í Úlfarsá frá 1940. Þær skrár eru til á tölvutæku formi frá 1974 (Guðni Guðbergsson 2006) því verður gengið út frá tímabilinu 1974-2005 í meðaltölum hér í greinargerðinni.

Meðallaxveiði í Leirvogsá ofangreint tímabil var 484 laxar þar af 448 smálaxar (dvalið 1 ár í sjó) og 36 stórlaxar (dvalið 2 ár í sjó) (2. mynd). Laxveiðin í Leirvogsá hefur spannað frá 136-1056 laxar. Meðalveiði á sjóbirtingi í Leirvogsá hefur verið 34 birtingar en hin síðari ár hefur veiðin aukist verulega og var veiðin vel yfir 100 sjóbirtingar síðustu þrjú árin (3. mynd). Hvort það er raunaukning eða að hluta bætt skráning er ekki ljóst, en víða á landinu hefur sjóbirtingsveiði verið að aukast síðustu ár og er því Leirvogsá í samræmi við það. En jafnframt er það hald manna að skráning hafi verið mun lakari á sjóbirtingi á árum áður. Á hinn bóginn er sú litla bleikjuveiði sem var, nánast að hverfa.

Í Úlfarsá var meðallaxveiði 305 laxar (4. mynd) spönn frá 110 - 709 laxar. Engin teljandi veiði er skráð á sjóbirtingi í Úlfarsá en þar er vitað að skráning veiðinnar er slök þó nokkur veiði væri (Þór Guðjónsson 1994). Veiði hefur ekki verið stunduð í Köldukvísl þó göngufiskur hrygni þar, enda stutt fiskgeng eða rétt um 2 km.

Til þess að meta heildarstærð þeirra fiskstofna sem upp í þessar ár ganga þarf beinar talningar eða mat á veiðihlutfallinu. Árið 2004 var settur upp rafrænn fiskteljari í Leirvogsá. Fyrsta árið var hann settur niður eftir að göngur hófust og gaf því ekki nákvæmt mat það árið. En árið 2005 var veiðihlutfall metið 35,7% hjá laxi og 37,5% hjá sjóbirtingi, samsvarandi tölur fyrir 2006 voru 23,5% fyrir lax og 22,4% fyrir sjóbirting. Ef notað er meðaltals veiðihlutfall þessara tveggja ára hefur stofnstærð lax í Leirvogsá verið frá 450 - 3520 árabilið 1974-2006 og sjóbirtings frá 60-453 árabilið 1998-2006. Miðað við aðrar ár þar sem mat er á veiðihlutfalli er það óvenju lágt í Leirvogsá. Það er því erfitt að yfirfæra veiðihlutfallstölur á milli áa. Í Elliðaám hefur meðalveiðihlutfall síðustu 20 ára verið 45% og allt upp í 60-70% í sumum ám þar sem teljarar eru starfræktir. Ef miðað er við 50% veiðihlutfall í Úlfarsá hefur stofnstærðin spannað 220-1418 laxa eftir árum frá 1974.

Framan af tímabilinu 1974-2005 fylgdust Leirvogsá og Úlfarsá að í sveiflum í laxveiði en frá 1998 hefur veiði í Úlfarsá verið hlutfallslega lakari en í Leirvogsá. Þetta sést vel ef reiknað er út frávik hvers árs frá meðalveiði tímabilsins (sjá 5. mynd).

Mest af laxinum sem í Leirvogsá gengur er svo kallaður smálax, en hann hefur dvalið eitt ár í sjó og er á þyngdarbilinu 1,5-4 kg. Mun lægra hlutfall göngunnar hefur

verið lax sem dvalið hefur tvö ár í sjó (stórlax) eða um 7% allt viðmiðunartímabilið. Það hlutfall hefur farið lækkandi hin síðari ári í Leirvogsa og er nú um 2%, en sú þróun hefur átt sér stað um land allt. Lengdardreifing smálaxins er frá um 50 cm upp í um 70 cm en stórlaxinn þar fyrir ofan (6.mynd). Sjóbirtingurinn er að megninu til undir 50 cm en þó er nokkur skörun milli hans og laxins eins og sjá má af lengdardreifingu úr veiðinni (7. mynd). Gögnum úr teljara er einungis hægt að skipta eftir lengd og því verður nokkur óvissa um skiptingu á milli smálax og sjóbirtings. Einnig sést að með því að bera saman myndir 6 og 7 að töluverður hluti sjóbirtingsins sem er að ganga um teljarann er smærri en sá sem veiddur er (lengdarbilið 20-35 cm).

Bæði lax og urriði eru að ganga upp ána um og eftir miðnætti í mestu magni (8.mynd). Það er í samræmi við göngur fisks annars staðar t.d. í Elliðaánum (Þórólfur Antonsson ofl. 2006) og tengist líklega því að þá er birtan minnst sem veitir fiskinum meira öryggi á ferð sinni upp ána heldur en yfir hádaginn.

Laxinn byrjar að ganga upp í Leirvogsa í byrjun júlí og ná göngur hámarki um miðjan júlí (9. mynd). Nokkur lax var þó að ganga alveg fram í miðjan september. Sjóbirtingurinn byrjar að ganga um miðjan júlí og náðu göngur hámarki um 10. ágúst. Vænni og kynþroska hluti sjóbirtingsins gekk fyrst en smærri og ókynþroska hluti stofnsins síðar.

### *Seiðabúskapur ána*

#### Leirvogsa

Fylgst hefur verið með seiðabúskap í Leirvogsa árlega allt frá árinu 1985 á tveimur stöðum í ánni flest árin en 5 stöðum síðustu tvö ár (Þórólfur Antonsson 2006). Þéttleiki er metinn út frá fjölda seiða á hverja 100m<sup>2</sup> botnflatar. Seiði eru lengdar- og þyngdarmæld og skipað í árganga út frá aldursgreiningu hlutsýna. Vorgömlu seiðin (0+) eru oft vanmetin í þéttleika þar sem þau eru nýklakin og ekki búin að dreifa sér vel og veiðanleiki svo smárra seiða er minni en stærri seiða. Seiðin fara að ganga út úr ánni um 3 ára aldur. Best þéttleikamat fæst því á 1+ og 2+ seiðum.

Þéttleiki 1+ seiða sveiflast nokkuð á milli ára í Leirvogsa og hefur verið frá 2,9 seiðum upp í 29,5 seiði á 100m<sup>2</sup> botnflatar en meðaltalið var 14,7 seiði árabilið 1985-2005 (10. mynd). Tveggja ára seiðin voru að meðaltali 5,6/100m<sup>2</sup>. Vöxtur laxaseiða í Leirvogsa hefur verið fremur stöðugur milli ára og eru 1+ seiði jafnan milli 6,5-7,0 cm og 2+ seiði um 9,0 cm að lengd (11. mynd). Það gerir það að verkum að stærstur hluti seiðanna gengur til sjávar þriggja ára en nokkur hluti árinu yngri eða eldri.

## Úlfarsá

Í Úlfarsá voru gerðar rannsóknir á seiðaástandi árin 2002-2004 (Friðþjófur Árnason 2004). Þar kemur fram að þéttleiki 0+ seiða var að meðaltali 23,6 seiði á hverja 100m<sup>2</sup> botnflatar, en eins árs seiði voru 12,5 á 100 m<sup>2</sup> og tveggja ára voru 1,3 á 100 m<sup>2</sup>. Þéttleiki er því mikill á yngri seiðum en einnig mikil afföll á milli ára. Hugsanlega eru tveggja árs seiðin farin að færa sig til í ánni og hluti þeirra gengið út viðkomandi vor.

Vöxtur seiðanna í Úlfarsá er nokkuð misjafn á milli svæða og er hvað bestur rétt neðan við Hafravatn (Friðþjófur Árnason 2004). Framleiðsla smádýra er mikil neðan við útfall stöðuvatna og þar með góð fæða fyrir smáseiði sem skilar sér í auknum vexti.

## Kaldakvísl

Seiðabúskapur Köldukvíslar var sérstaklega kannaður vegna þessarar samantektar á fiskistofnum innan áhrifasvæðis 2. áfanga Sundabrautar. Áin var eingöngu skoðuð neðan við þjóðveg þar sem hún er ekki fiskgeng lengra frá sjó. Niðurstöður urðu þær að þar fundust aðallega laxaseiði, eins og tveggja ára gömul. Þéttleiki eins árs seiða var 31,5 seiði að meðaltali á hverja 100m<sup>2</sup> botnflatar og 1,9 seiði af tveggja ára seiðum á 100m<sup>2</sup>. Meðallengd eins árs seiða var 6,5 cm og tveggja ára seiða 9,4 cm. Þetta er mjög sambærilegt við það sem gerist í Leirvogsa.

Einnig veiddust þrjú hornsíli, einn áll og fjórar flundrur á þessu svæði í Köldukvísl. Hornsíli er víða að finna á lygnari svæðum áa og sama má segja um ál, nema hann er mun algengari um sunnanvert land heldur en norðan og austan. Flundra er hins vegar “nýbúi” við Ísland og hefur verið að finnast í árósum víða um land hin síðari ár.

Ein stöð var rafveidd í Varmá og kom í ljós að þar er slæðingur af laxaseiðum og vottur af urriðaseiðum.

## *Ganga seiðanna til sjávar*

Allmiklar upplýsingar eru til um gönguseiði í Úlfarsá (Þór Guðjónsson 1996) og einnig í Elliðaánum (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002) og fleiri íslenskum ám (Thorolfur Antonsson et al. 1995). Göngutími laxaseiða úr Úlfarsá var nokkuð breytilegur á milli ára. Það var háð hitahækkun árinna á vorin, þegar áin hafði náð 9-10°C fór ganga seiðanna af stað. Oftast hófst gangan um eða upp úr miðjum maí og tók jafnan um hálfan mánuð. Í kaldari vorum gat gangan dregist fram til 20. júní (Þór Guðjónsson



1996). Það er svipað mynstur og reynst hefur í Elliðaám. Breytileikinn er á hinn bóginn meiri í norðlenskum og austfirskum ám (Thorolfur Antonsson et al. 1995). Lengdardreifing laxgönguseiðanna í Úlfarsá var frá 10-15 cm og að meðaltali 12 cm.

Laxaseiði hafa verið merkt á útgöngu sinni í Elliðaám með s.k. hljóðmerkjum (Sigurður Guðjónsson ofl. 2005). Þá er hvert seiði með merki sem gefur frá sér sína sérstöku tíðni hljóðs og síðan var komið fyrir skynjurum víða á ósasvæði Elliðaáa og um Sundin. Það sýndi sig að laxaseiðin dvöldu nokkurn tíma (um 2 daga) á ósasvæðinu áður en þau tóku stefnu til hafs, en eftir það gengu þau nokkuð rakteitt frá landi.

Þór Guðjónsson (1994) hefur einnig gert rannsóknir á niðurgöngu sjóbirtingsseiða. Þau ganga niður til sömu tíðar og laxaseiðin og göngur þeirra tengjast líka hækkun hitastigs árinna að vorin. Hins vegar eru gönguseiði sjóbirtings heldur stærri en laxaseiða eða að meðaltali um 16 cm (frá 13-21 cm). Sjóbirtingurinn er að jafnaði þriggja ára þegar hann gengur í fyrsta sinn til sjávar en nokkur hluti seiðanna er tveggja- og fjögurra ára. Ólíkt laxinum dvelur sjóbirtingur aðeins nokkrar vikur í sjó og leitar þá upp í ferskvatn til vetrardvalar. Eftir 2-3 slíkar sumarferðir nær sjóbirtingurinn kynþroska og hrygnir í sína uppeldisá. Í sjó virtist sjóbirtingurinn halda sig á grunnslóð og í námunda við heimaána. Í rannsókn Þórs Guðjónssonar endurheimtust merki í nokkrum ám í nágrenninu.

#### *Lífssaga sjóbirtings í Leirvogsá*

Síðustu ár hefur verið safnað hreistri af sjóbirtingi úr veiðinni í Leirvogsá. Með því að greina og mæla vöxt í hreistri milli ára (vetrarmark) er hægt að rekja vaxtarsögu fisksins, svo og hve gamall hann gekk fyrst í sjó og hvenær hann varð fyrst kynþroska. Þetta var gert við hreistursýni af sjóbirtingi í Leirvogsá fyrir árin 1999-2005 alls 290 sýni. Niðurstöður urðu þær að seiðin eru að ná göngustærð að meðaltali 15,2 cm að lengd en það spannar frá 9 – 21 cm (12. mynd). Þetta er í samræmi við það sem Þór Guðjónsson (1994) fann í Úlfarsá en þar var meðallengd gönguseiða sjóbirtings um 16 cm. Flest seiðin í Leirvogsá eru að fara í fyrsta sinn til sjávar 3 ára en nokkur hluti 4 ára. Vöxtur eykst síðan þegar til sjávar er komið og er 12,1 cm fyrsta sumarið og 10,7 cm annað sumarið (12. mynd) en síðan dregur úr vexti þar sem kynþroski fer að koma við sögu. Við kynþroskann leggur fiskurinn orku í myndun svilja og hrogna sem dregur úr lengdarvexti.

Fyrsta hrygning á sér stað þegar sjóbirtingurinn hefur náð 35-55 cm að lengd (meðaltal 46,5 cm). En eftir að fyrsta hrygning hefur átt sér stað fækkar verulega í hópnunum og af þeim sýnum sem greind voru höfðu aðeins 4 fiskar hrygnt tvisvar og voru að koma í þriðja sinn til hrygningar en 36 fiskar voru að koma í annað sinn til hrygningar. Sjóbirtingurinn í Leirvogsá nær um 6-7 ára heildaraldri (ferskvatn+sjór) en nokkrir allt upp í 9 ára (13. mynd).

### *Mat á hugsanlegum áhrifum*

Þeir þættir sem annar áfangi Sundabrautar mun hafa á göngufisk úr ferskvatni eru hugsanlegar breytingar á straumakerfi Leiruvogs og mögulegar seltubreytingar innan brautarinnar sem aftur hefur áhrif á tegundasamsetningu gróðurs og smádýra. Smádýrin eru síðan fæða fyrir fisk, bæði gönguseiði laxins fyrstu dægri í sjó og svo sjóbirting.

Þó hönnun 2. áfanga Sundabrautar sé ekki að fullu lokið, er gert ráð fyrir að tvær brýr verði á uppfyllingu í Leiruvogi en ein í Kollafirði. Hvað strauma í Leiruvogi varðar, verður að gæta þess að höf brúnna verði nægilega mikil til að straumur verði ekki of stríður í opunum. Það gæti valdið töf á göngu fisks um svæðið, sem aftur gæti valdið auknum afföllum t.d. af gönguseiðum þegar þau eru að ganga niður. Líklegt verður að telja að afræningjar s.s. fuglar og sjávarfiskar taki sinn toll af gönguseiðum laxins á grunnsævi en það afrán minnki þegar seiðin eru komin lengra frá ströndu. Töf á göngu strax upp við land er því líkleg til að auka afföll seiðanna.

Ekki minna atriði er, að seltubreytingar verði hverfandi innan Sundabrautar, bæði í Leiruvogi og Kollafirði. Lífverur sem aðlagast hafa svæðum þar sem mætast ferskvatn og sjór eru mjög viðkvæmar fyrir breytingum á seltustigi. Þrátt fyrir náttúrulegar breytingar í seltu með sjávarföllum og öldugangi, hafa ákveðnar lífverur valið sér vissa stað í þessu vistkerfi. Þetta sést oft í þarabreiðum að vissar tegundir þara mynda belti eftir því hver saltstyrkurinn er, hve mikið öldurót, dýpi, ljósmagn og svo mætti telja. Það þarf ekki að rugla nema litlum hluta af þessum kringumstæðum til að gerbreyta vistkerfinu. Líklegt er að með tíð og tíma verði tegundabreytingar og lífríkið jafni sig, en það getur tekið áratugi sérstaklega fyrir gróðurinn og smádýrin sem honum fylgja. Á meðan hefur það áhrif upp alla lífkeðjuna. Því er mjög varað við því að þverun Leiruvogs og Kollafjarðar hafi í för með sér seltu- og straumbreytingar sem einhverju nemi.

Við þverun Gilsfjarðar var því spáð að seltulækkun yrði það lítil, að hún myndi tæpast hafa merkjanleg áhrif á lífríkið. Fimm til sex árum eftir þverun fjarðarins hefur Agnar Ingólfsson (2005) gert úttekt á áhrifunum. Hann segir í skýrslu sinni “*Margar spár, sem gerðar voru um afleiðingar þverunar Gilsfjarðar, hafa staðist vel eða allvel. Þær breytingar, sem komu hvað mest á óvart, var þaradauði bæði utan vegar og innan, en með þaranum hurfu sumar dýrategundir, en öðrum fækkaði*”. Hér er því varað við því að ef opnanir undir Sundabraut verða of litlar getur það haft veruleg áhrif á lífríkið í Leiruvogi og Kollafirði.

Sjóbirtingur (sjógenginn urriði) hefur þá lífshætti að dvelja í ferskvatni fyrstu 3-4 árin en ganga svo til sjávar, þá um 15 cm að stærð (sjá kafla um lífshætti sjóbirtings fyrir í greinargerðinni). Síðan nýtir hann sér ríka fæðu á strandsvæðum í u.þ.b. tvo mánuði en gengur þá upp í ferskvatn á ný til vetrardvalar. Hann fer síðan að jafnaði þrjú sumur til sjávar áður en að kynþroska kemur og hrygnir þá upp í sinni heimaá. Smádýralíf og gróðurfar er allvel þekkt á þessum svæðum (Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir 1999, Agnar Ingólfsson 1999; Guðmundur Víðir Helgason og Jörundur Svavarsson 1991). Lagt var til í fyrstu drögum Veiðimálastofnunar að rannsóknaráætlun að ferðir sjóbirtings um strandsvæði í kringum Úlfarsá og Leirvogsa yrðu kannaðar. Þar eð framgangi Sundabrautar var skyndilega hraðað og ekki gafst tóm til þeirra rannsókna er hér aftur lagt til að á vori komanda verði nýting sjóbirtings á strandsvæðum könnuð og hve mikilvæg þau eru fyrir lífsafkomu hans. Einnig er mikilvægt að mæla umhverfispætti svo sem hitastig og seltu inni í Leiruvogi og Kollafirði til að hægt verði að meta breytingar á þeim þáttum eftir framkvæmdir.

Óhjákvæmilega verður mengunarhætta af Sundabraut. Reiknað er með að þúsundir bíla fari þar um daglega og hluti þeirra vöruflutningabílar með ýmiskonar efni. Taka þarf tillit til þess við hönnun mannvirkisins að draga meggi sem mest úr þessari hættu og ef slys verða, að þá berist ekki efni óhindrað út af veginum ofan í sjó. Einnig þarf að gæta þess að mesta röskun á framkvæmdatímanum sé ekki á þeim tíma þegar fiskur er að ganga að og frá ánum þ.e. frá maí og fram í september.

Verðmæti fiskistofna þessara áa eru umtalsverð. Hver veiddur lax leggur sig á þriðja tug þúsunda í beinum leigutekjum (Hagfræðistofnun HÍ. 2004). Síðan bætist við velta í kringum þjónustu. Ef stofnar eru sjálfbærir er kostnaður lítill við rekstur veiðifélaga og árnar skila því eigendum sínum góðum arði.

Fiskarnir eru efstir í fæðukeðjunni í þessu vistkerfi og það hefur sýnt sig að laxastofnar eru viðkvæmir fyrir röskun og mengun. Í nágrettaánum, Elliðaám, varð

veruleg niðursveifla í laxastofninum á síðasta áratug og hluti af skýringunni var rakin til ýmiskonar álags sem umsvif mannsins settu á árnar. Það er mun kostnaðarsamara að snúa þeim þáttum við en varast þá strax í upphafi framkvæmda.

### *Meginþættir*

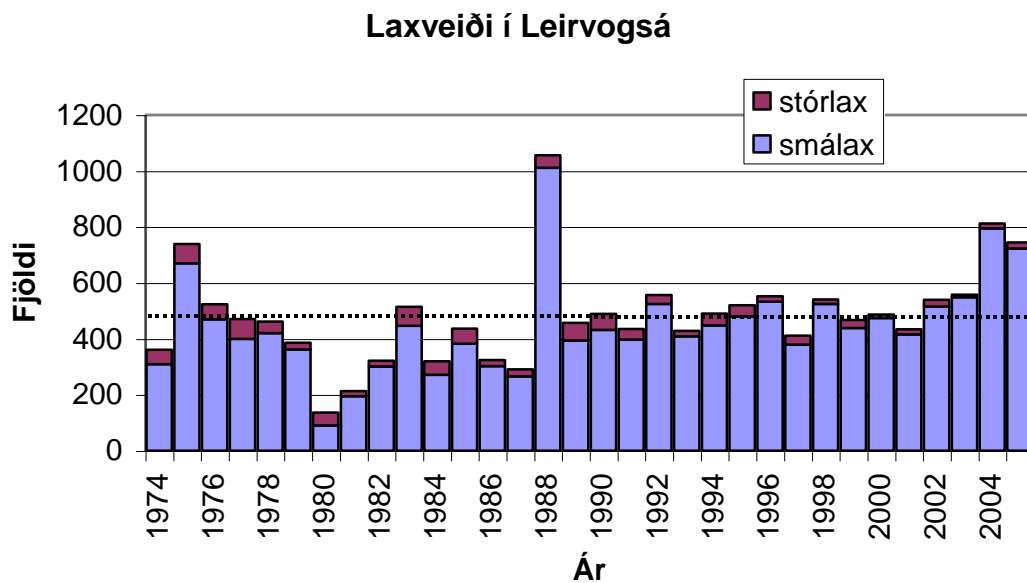
- Lax og sjóbirtingur eru í Leirvogsa og Úlfarsá. Lax er einnig í neðsta hluta Köldukvíslar.
- Staða þessara fiskistofna er góð og verðmæti þeirra mikil.
- Ganga seiða niður úr ánum er frá miðjum maí og fram í júní.
- Ganga fullorðins fisks upp ána er mest í júlí og ágúst.
- Sjóbirtingur dvelur í sjó yfir sumarið og í nágrenni sinnar heimaár.
- Lífríki leirusvæða er viðkvæmt fyrir seltu og straumbreytingum.
- Gæta þarf þess að vatnsskipti séu næg innan fyrirhugaðrar brautar.
- Huga þarf að mengunarvörnum við hönnun mannvirkisins.
- Framkvæmdir taki tillit til viðkvæmra tímabila í lífsferli göngufisks.
- Lagðar eru til frekari rannsóknir á sjóbirtingi og mælingu umhverfisþátta.

## Heimildir

- Agnar Ingólfsson 2005. Umhverfisrannsóknir í Gilsfirði. Þriðja rannsóknarlota: Ástand umhverfis og lífríkis fimm til sex árum eftir þverun fjarðarins. Líffræðistofnun HÍ. Fjölrit nr. 74.
- Agnar Ingólfsson 1999. Lífríki í leirum í Leiruvogi og við Blikastaði. Unnið fyrir verkefnisstjórn Sundabrautar. Líffræðistofnun HÍ. Fjölrit nr. 51.
- Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir 1999. Lífríki í grýttum fjörum milli Geldingarness og Gunnuness. Unnið fyrir verkefnisstjórn Sundabrautar. Líffræðistofnun HÍ. Fjölrit nr. 50.
- Friðþjófur Árnason 2004. Þéttleiki, ástand seiða og laxveiði í Úlfarsá árin 2002-2004. Skýrsla VMST-R/0424. 22 bls.
- Guðmundur Víðir Helgason og Jörundur Svavarsson 1991. Botndýralíf á Þerneyjarsundi. Líffræðistofnun HÍ. Fjölrit nr. 30.
- Guðni Guðbergsson 2006. Lax- og silungsveiðin 2005. Veiðimálastofnun VMST-R/0609.
- Hagfræðistofnun Háskóla Íslands 2004. Lax- og silungsveiði á Íslandi. Efnahagsleg áhrif og líffræðileg staða auðlindarinnar. Skýrsla unnin fyrir Landsamband veiðifélaga. 46 bls.
- Sigurður Guðjónsson, Ingi Rúnar Jónsson and Þórólfur Antonsson 2005. Migration of Atlantic salmon, *Salmo salar*, smolt through the estuary area of River Ellidaar in Iceland. Environmental Biology of Fishes 74:291-296.
- Sigurjón Rist 1956. Íslenzk vötn. Raforkumálastjóri, Vatnamælingar. 127 bls.
- Sigurjón Rist 1969. Vatnasvið Íslands. Orkustofnun, Vatnamælingar. Skilagrein nr.6902. 94 bls.
- Thorolfur Antonsson, Sigurdur Gudjonsson, Thor Gudjonsson, Sigurdur Mar Einarsson and Tumi Tomasson, 1995. Timing of Smolt Migration of Atlantic Salmon (*Salmo salar* L.) in Icelandic Rivers. ICES Statutory Meeting. C.M. 1995 Anacat Committee M:22.
- Þór Guðjónsson 1964. Áhrif vatnstöku úr Úlfarsá á veiði í ánni. Skýrsla Veiðimálastofnunar. 55 bls.
- Þór Guðjónsson 1994. Sjóbirtingur í Úlfarsá. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/94020. 21 bls.
- Þór Guðjónsson 1996. Merkingar á sjógönguseiðum laxa í Úlfarsá og endurheimtur á merktum kynþroska löxum. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/96017. 21 bls.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson 2006. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 2005. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/0506. 34 bls.
- Þórólfur Antonsson 1983. Vöxtur, fæða og fæðuframboð laxa- og urriðaseiða í Leirvogsá 1981. Líffræðiskor H.Í. 18 e. prófritgerð framhaldsnáms. 54 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002. Variability in Timing and Characteristics of Atlantic Salmon Smolt in Icelandic Rivers. Transactions of American Fisheries Society, 131:643-655.
- Þórólfur Antonsson 2006. Fiskistofnar Leirvogsár 2005. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/0607. 17 bls.

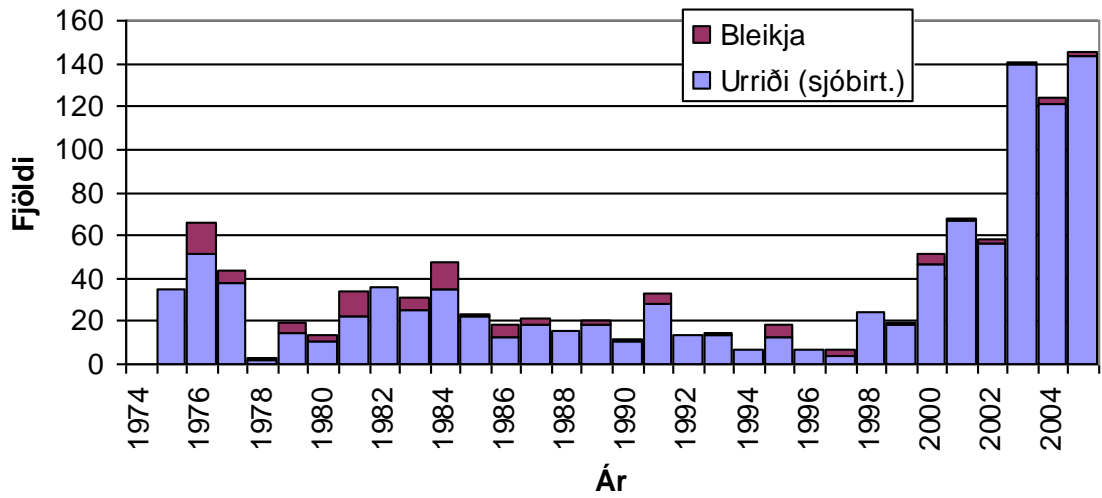


1. mynd. Kort af líklegri legu Sundabrautar um Leiruvogi og Kollafjörð (eftir Guðmund Ó. Ingvarsson).



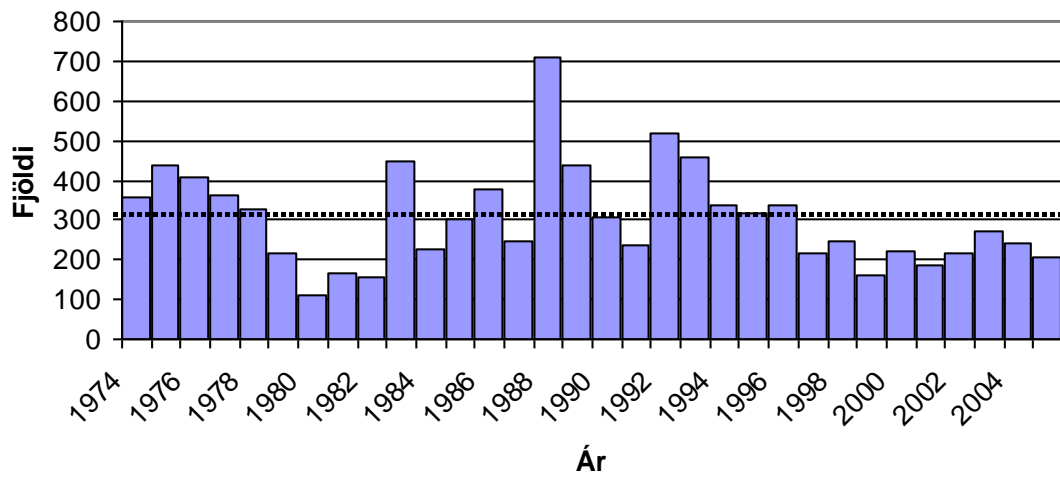
2. mynd. Laxveiði í Leirvogsá 1974-2005, skipt í smálax (1 ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó). Meðallaxveiði dregin sem punktalína.

### Silungsveiði í Leirvogsa



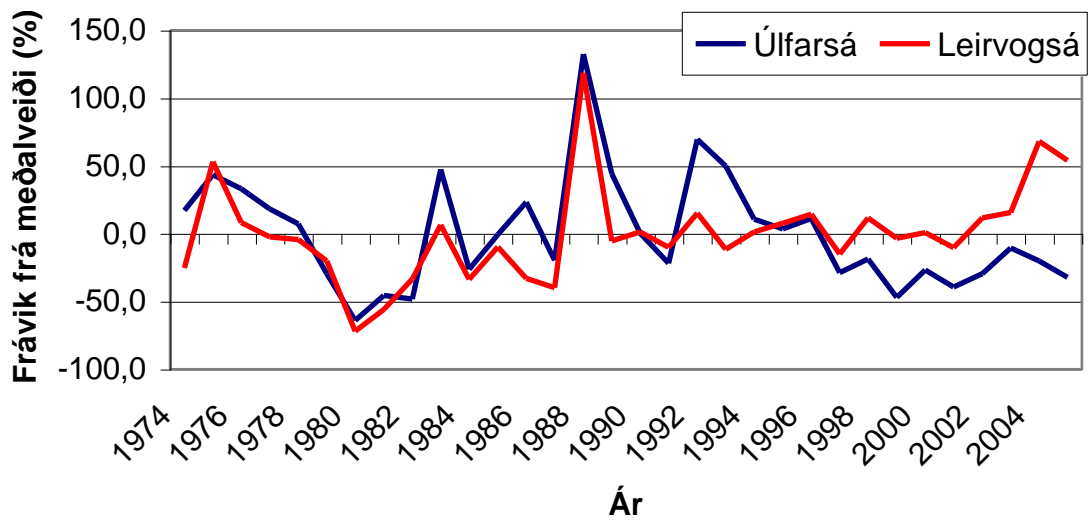
3. mynd. Veiði á sjóbirtingi og bleikju í Leirvogsa 1974-2005.

### Laxveiði í Úlfarsá

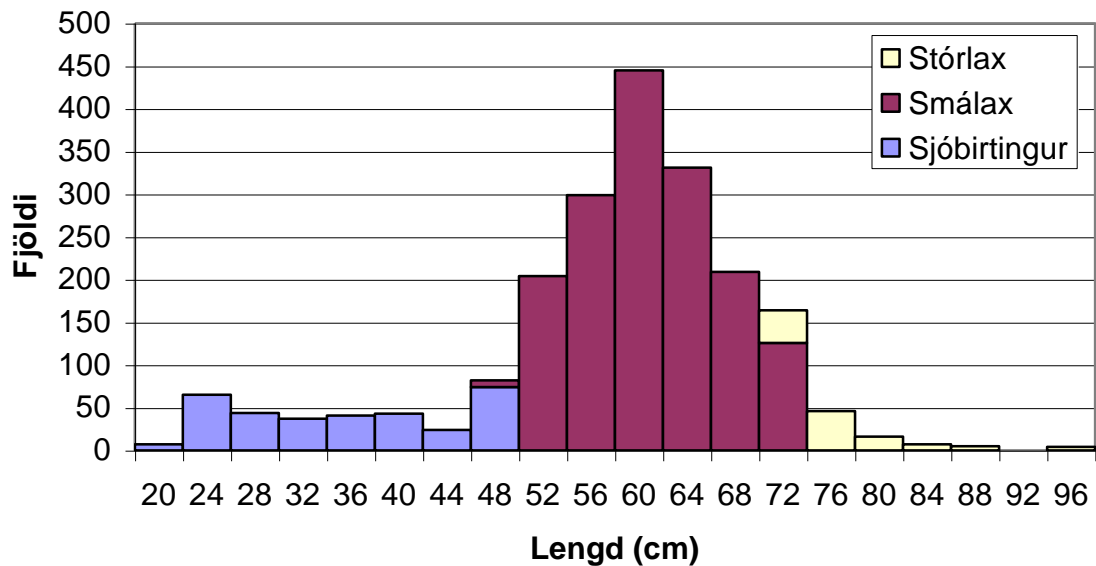


4. mynd. Laxveiði í Úlfarsá 1974-2005. Meðallaxveiði er dregin sem punktalína.

### Úlfarsá og Leirvogsá

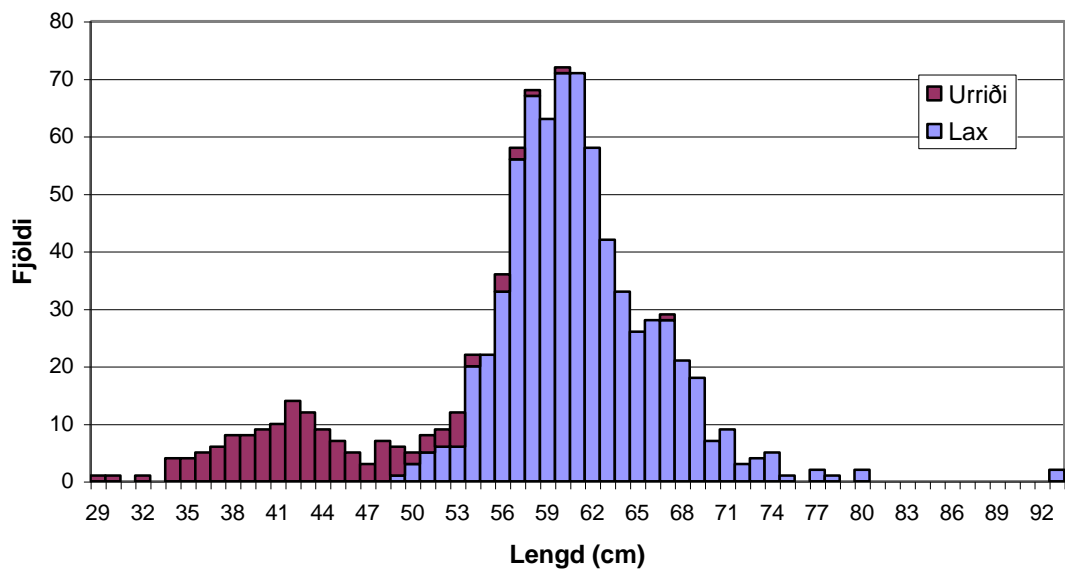


5. mynd. Frávik frá meðallaxveiði í Úlfarsá og Leirvogsá.

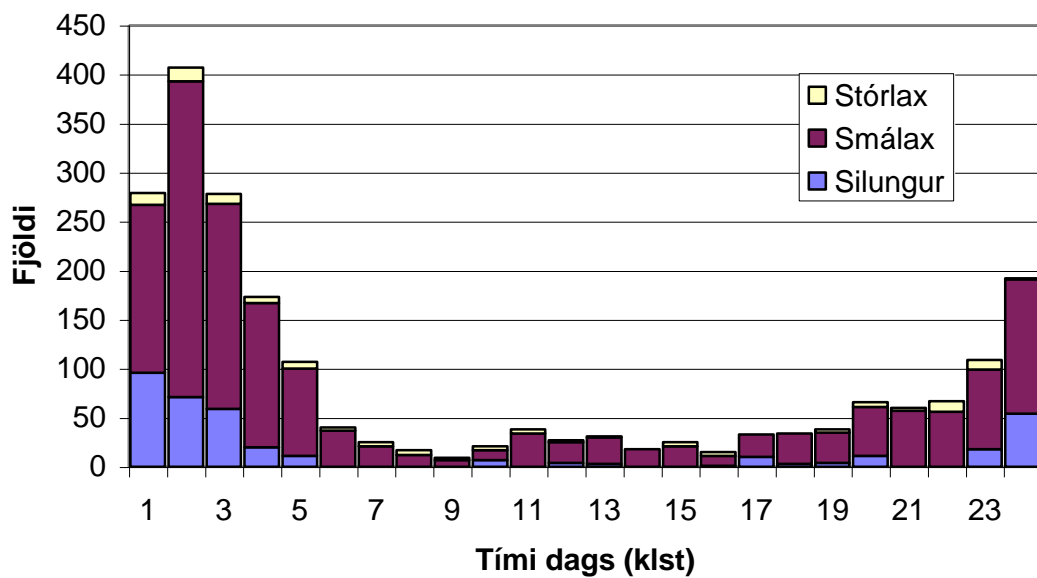


6. mynd. Lengdardreifing (4 cm bil) lax og sjóbirtings sem um teljara gekk í Leirvogsá 2005.

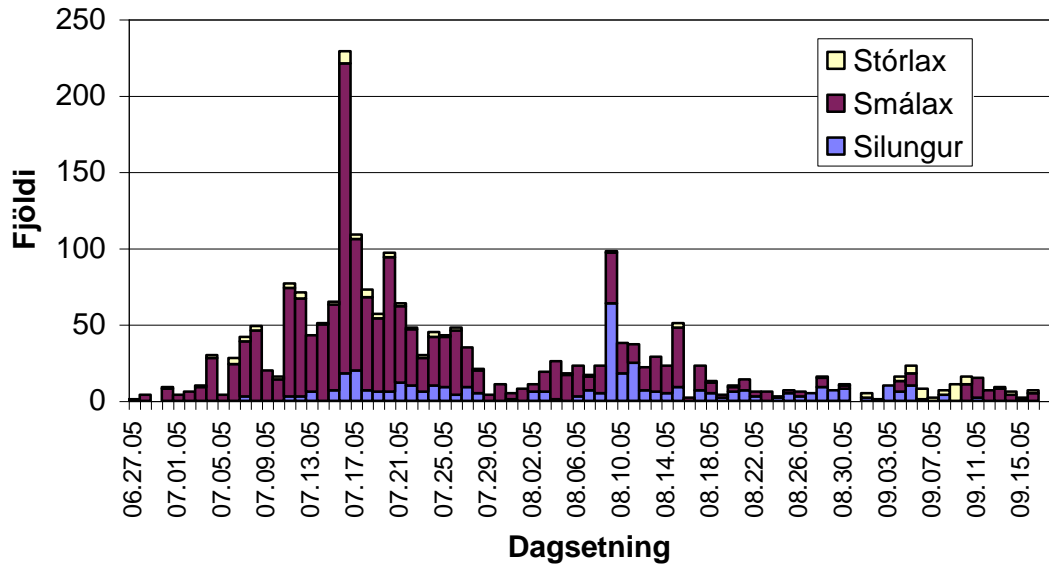




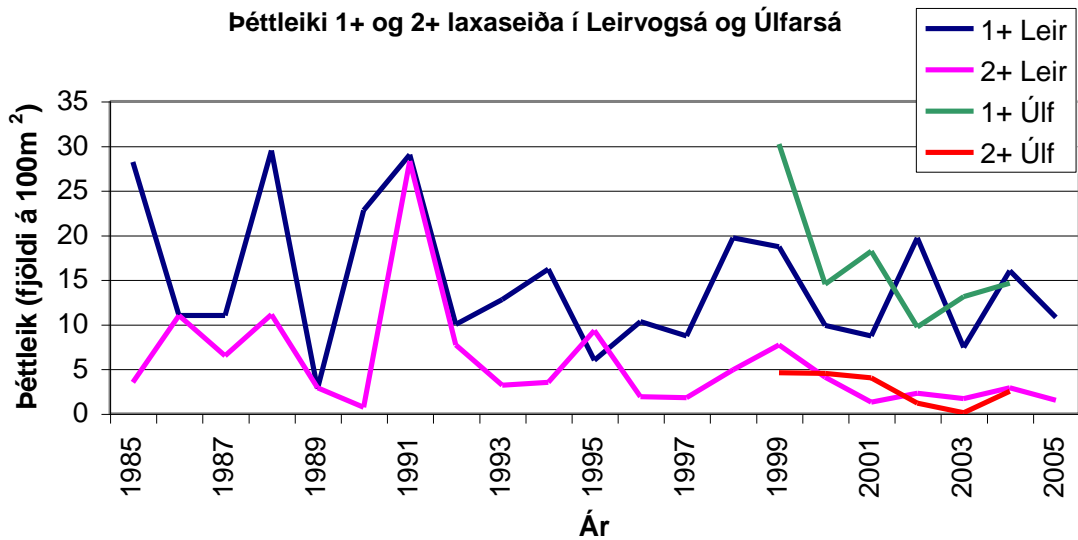
7. mynd. Lengdardreifing (1 cm bil) lax og sjóbirtings (urriða) úr veiðinni í Leirvogsá 2005.



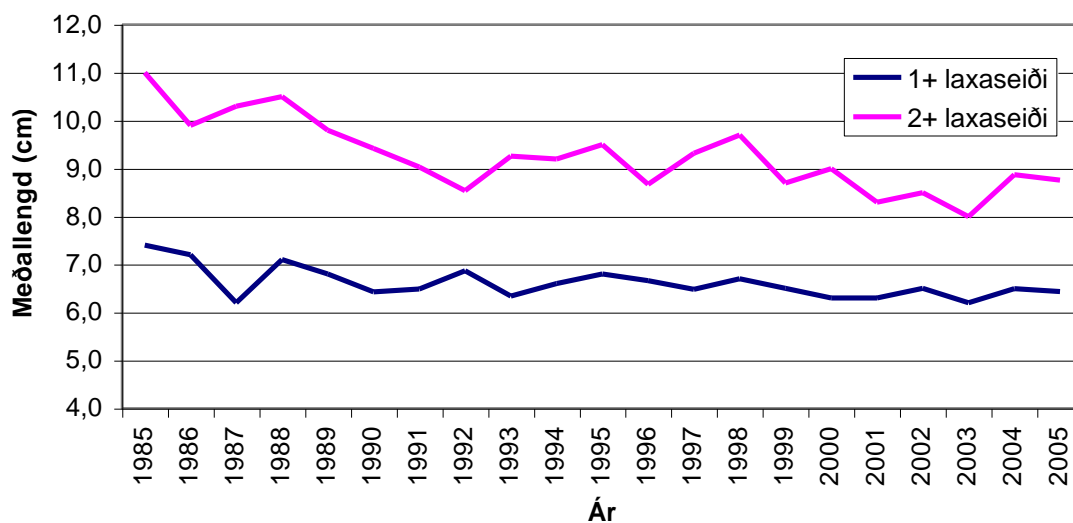
8. mynd. Ganga lax og sjóbirtings um teljarann í Leirvogsá eftir tíma dags.



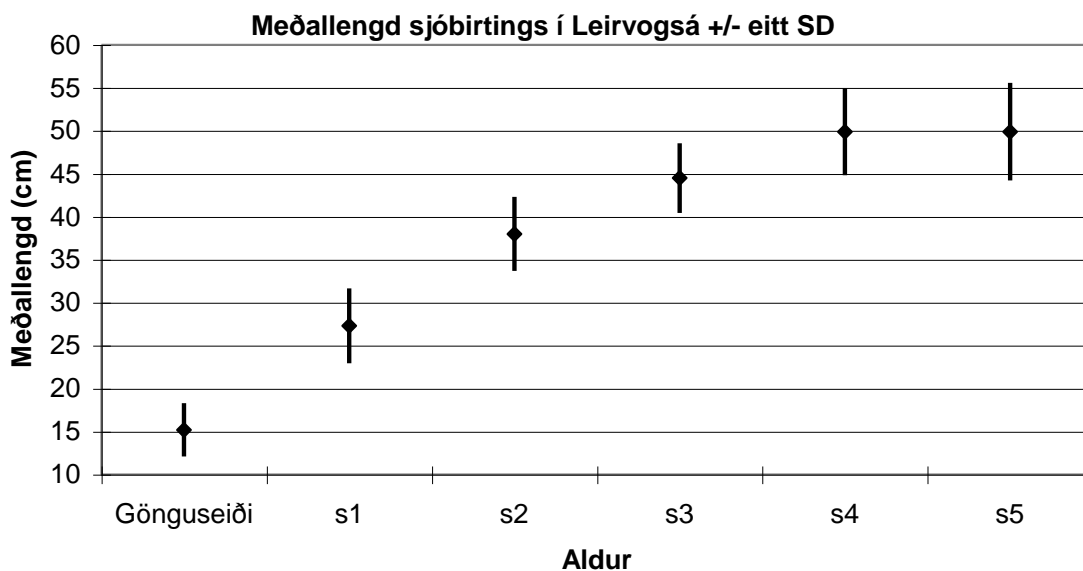
9. mynd. Ganga lax og sjóbirtings um teljarann í Leirvogsa eftir dögum sumars 2005.



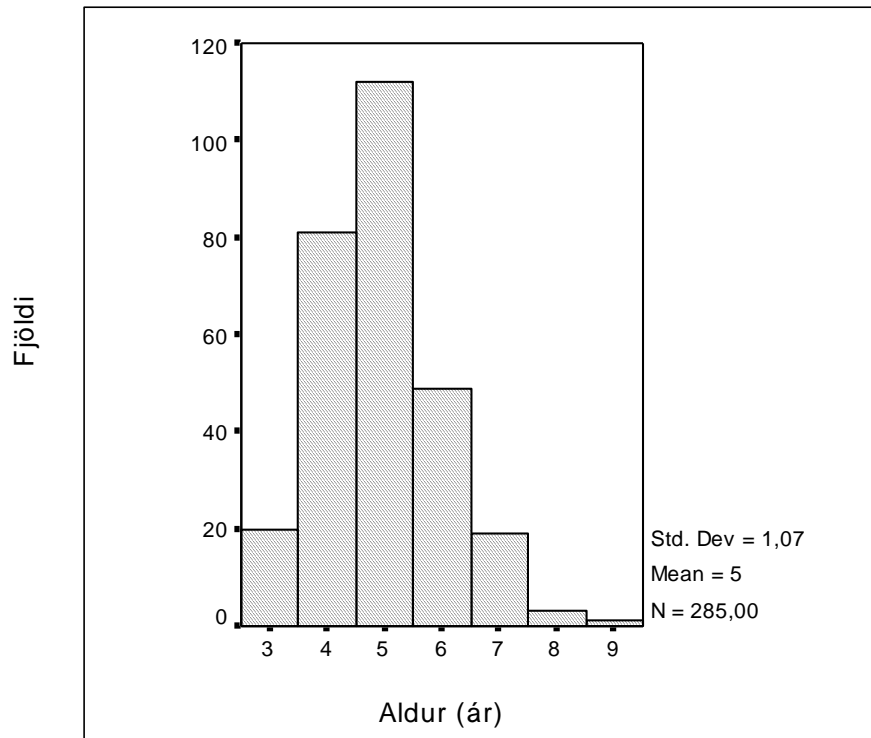
10. mynd. Péttleiki 1 árs og 2 ára laxaseiða í Leirvogsa 1985-2005 og í Úlfarsá 1999-2004.



11. mynd. Meðallengd 1 árs og 2 ára laxaseiða í Leirvogsa 1985-2005.



12. mynd. Meðallengd sjóbirtings við útgöngu og eftir hvert ár í sjó (s1 = eitt sumar í sjó, osfr.), bakreiknað út frá vaxtarmynstri hreisturs. Upphafsfjöldi sýna var 285.



13.mynd. Samanlagður aldur sjóbirtings í ferskvatni og sjó. Sýni tekin af veiddum fiski árabilið 1999-2005.