

Fiskrannsóknir
á vatnasvæði Þjórsár
árið 2002

Magnús Jóhannsson

Benóný Jónsson

Selfossi desember 2002

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2002

Magnús Jóhannsson
Benóný Jónsson

Selfossi, desember 2002, VMST-S/02009

Rannsóknin var unnin fyrir Landsvirkjun

Veiðimálastofnun Suðurlandsdeild

Austurvegur 1, 800 Selfoss, S: 480-1840, 480-1841, Bréfas. 480-1818
Netf: sudurlandsdeild@veidimal.is

Efnisyfirlit.

	Bls.
Ágrip.....	1
Inngangur.....	2
Staðhættir.....	2
Lax- og silungsveiði.....	3
Seiðasleppingar.....	3
Aðferðir.....	4
Niðurstöður.....	7
Vatnshiti.....	7
Seiðarannsóknir.....	7
Aldur á göngufiski.....	9
Endurheimtur úr seiðasleppingum.....	10
Göngur upp laxastigann við Búða.....	11
Merkingar á göngufiski.....	11
Umræða.....	13
Þakkarorð.....	16
Heimildir.....	16
Myndir og töflur.....	18

Ágrip.

Skýrsla þessi fjallar um fiskrannsóknir Suðurlandsdeildar Veiðimálastofnunar á vatnasvæði Þjórsár árið 2002. Viðlíka rannsóknir hafa verið gerðar árlega frá árinu 1993 og eru þær þáttur í verkefni sem miðar að því að fylgjast með seiðabúskap á vatnasvæði Þjórsár með sérstakri áherslu á landnám laxa ofan við Búða. Við Búða var byggður fiskstigi árið 1991. Seiðabúskapur er kannaður með rafveiðum og teljari fylgist með göngum upp fiskstigann í Búða. Lagt var mat á árangur seiðasleppinga með merkingum. Fullorðinn göngulax var aldursgreindur og merktur. Rannsóknirnar eru unnar fyrir Landsvirkjun í samvinnu við Veiðifélag Þjórsár.

Náttúrulegt laxaklak fannst í Þjórsá ofan við Búða og í samanburði við fyrri ár virðist það fara vaxandi. Náttúrulegt klak hafði áður fundist ofan stigans árin 1994, 1995, 1997, 1998, 1999, 2000 og 2001. Einnig fundust laxaseiði upprunnin úr sleppingum sumaralinnna seiða. Við athugun á seiðabúskap á fiskgenga hlutanum kom í ljós að seiðaástand laxaseiða var fremur slakt í Kálfá. Óvanalega lítið var af laxa- og urriðaseiðum á fyrsta ári (0^+). Rannsóknir benda þó til þess að klakárgangur laxaseiða 1999 og 2000 séu tiltölulega sterkir í Þjórsá og Kálfá. Ef þeim reiðir vel af í sjó má reikna með allmikilli laxgengd næstu ár. Teljari í stiganum við Búða taldi 108 laxa á ferð upp, sem er litlu minna en árið 2001. Að auki komu fram 66 silungar á uppleið í teljaranum.

Bráðabirgðatölur um veiði benda til þess að mikil laxgengd hafi verið í Þjórsá sumarið 2002. Lágur endurheimtur merktra sleppiseiða benda ekki til þess að stór hluti göngunnar hafi verið úr sleppingum. Hreisturslesning gaf til kynna að flestir laxanna hafi verið úr klakárgangi 1998 og 1999. Allgóð fiskgengd var upp Búða árið 1997 og árgangur 1998 var nokkuð áberandi í rafveiði fyrri ára. Á laxgengum svæðum hefur árgangur 1998 verið fremur slakur en árgangur 1999 verið mun sterkari.

Merkingar á göngulaxi úr stiganum við Búða gáfu mjög áhugaverðar upplýsingar um göngur laxa á svæðinu ofan stigans. Þær staðfestu m.a. að lax gekk til hrygningar í eða við ósa flestra þveráa Þjórsár ofan Búða. Rannsóknir á fiskgengd upp Búða og seiðarannsóknir á svæðinu ofan hans hafa sýnt að lax gengur á svæðið og hrygnir þar með árangri. Laxgengd og náttúrulegt uppeldi er enn lítið en er að aukast. Til að fylgjast með árangri seiðasleppinga er rétt að halda merkingum áfram enda hafa þær gefið miklar upplýsingar. Landnám laxa ofan Búða verður hins vegar best athugað með áframhaldandi rannsóknum á seiðabúskap, talningu fiska á

leið upp Búða og merkingum á göngulaxi.

Inngangur.

Fiskrannsóknir Veiðimálastofnunar á vatnasvæði Þjórsár, sem staðið hafa í 11 ár, hafa aðallega tekið fyrir athugun á seiðaástandi ofan við fossana Búða og Hestafoss í Þjórsá, en Þjórsá er laxgeng frá náttúrunnar hendi að þessum fossum. Árið 2001 var gerð viðamikil athugun á lífríki vatnsfalla á vatnasvæði Þjórsár neðan við Búrfell. Sú athugun var gerð í tengslum við fyrirhugaðar virkjanir í Þjórsá (Magnús Jóhannsson ofl. 2002).

Frá árinu 1991 hefur fiskstiginn í Búða stækkað uppeldissvæði fyrir lax verulega. Talsverðu magni laxaseiða hefur verið sleppt á svæðið ofan fossa, m. a. í þeim tilgangi að meta gæði þess til uppeldis laxaseiða og að flýta fyrir landnámi laxa á svæðinu.

Megintilgangur þeirra rannsókna sem hér er greint frá er að fylgjast með ástandi fiskstofna vatnasvæðis Þjórsár með sérstakri áherslu á landnám laxa ofan Búða. Eins og undanfarin ár var seiðabúskapur kannaður með rafveiðum á svæðinu ofan Búða og einnig til samanburðar á fiskgengum svæðum neðan hans. Árangur seiðasleppinga var metinn með merkingum og aldursgreiningu á fullorðnum laxi úr netaveiði í Þjórsá. Fiskteljari skráði fiskgöngur upp stigann í Búða. Þá voru fiskar merktir úr stiganum við Búða í þeim tilgangi að kanna ferðir þeirra á svæðinu ofan við foss og hvaðan þeir væru upprunnir (hrygningarstaður). Rannsóknirnar voru unnar fyrir Landsvirkjun í samvinnu við Veiðifélag Þjórsár.

Staðhættir.

Þjórsá er með blönduðum dragár, jökuls- og lindáreinkennum. Að jafnaði er rennsli árinna við Urriðafoss um $368 \text{ m}^3/\text{sek.}$ og vatnasvið við ós er 7.530 km^2 . Fjórar virkjanir eru á vatnasvæðinu, Búrfellsvirkjun og Sultartangavirkjun í Þjórsá og Sigölduvirkjun og Hrauneyjafossvirkjun í Tungnaá. Unnið er að enn frekari virkjunum á Þjórsásvæðinu. Vegna virkjananna hafa orðið nokkrar rennslisbreytingar í Þjórsá, en þær helstu eru að rennsli yfir vetrarmánuðina hefur aukist um allt að þriðjung.

Svæðið sem opnaðist í Þjórsá við gerð Búðastigans er allt að Þjófafossi og Búrfellsvirkjun. Neðan Búrfells að Búða eru allvíða góð skilyrði fyrir uppeldi laxaseiða. Til Þjórsár, ofan Búða, falla ýmsar ár og lækir og eru þeirra helst, Minnivallalækur að austan, Fossá, Sandá og Þverá að vestan (mynd 1). Minnivallalækur er lindá en hinar árnar eru dragár. Lax kemst nú í Sandá og

Þverá hennar Hvammsá, í allan Minnivallalæk en aðeins neðstu 1,5 km í Fossá og um 1,0 km upp eftir Þverá. Allnokkur svæði eru í þveránum með búsvæðum fyrir lax (Magnús Jóhannsson ofl. 2002). Urriði og bleikja eru á svæðinu frá náttúrunnar hendi.

Við Búðafoss tekur Þjórsá að renna í tveimur kvíslum um Árnesið (mynd 1). Í eystri kvíslinni, Árneskvísl, rennur áin um 6,5 km leið að Hestafossi, sem er að mestu ófiskgengur. Neðan fossa er áin í fyrstu allstraumhörð og botn víða nokkuð grýttur en neðar taka við fremur lygn svæði með mól og sandbotni. Straumbung gljúfur eru á um 5 km kafla ofan við Urriðafoss. Ofan þeirra og í gljúfrunum eru allgóð uppeldisskilyrði fyrir laxaseiði en neðar er botn sendinn og skilyrði til uppeldis laxaseiða mun takmarkaðra. Kálfá er allvatnsmikil dragá sem rennur vestan að til Þjórsár, um 4 km neðan við Búða. Kálfá, er eina þverá Þjórsár sem lax gengur eitthvað af marki í á fiskgenga hlutanum. Í henni og í Þjórsá neðan hennar eru allgóð uppeldissvæði fyrir lax.

Lax- og silungsveiði.

Lax er veiddur í net í Þjórsá. Meðalveiði árána 1990 til 2001 var 1.871 laxar. Mest var veiðin 5.582 laxar árið 1978 (mynd 2). Veiðin hefur sveiflast milli ára. Á sl. ári (2001) veiddust 1.204 laxar í net í Þjórsá. Silungur er veiddur í Þjórsá og Kálfá. Skráning á afla hefur verið ábótavant en fer batnandi. Á árunum 1990 til 2001 veiddust, samkvæmt skýrslum, að jafnaði 151 sjóbirtingar í net í Þjórsá. Bleikjuveiði er mjög lítil, eða að jafnaði 5 fiskar sömu ár. Allnokkur stangveiði er stunduð á silungi í Þjórsá, en ekki liggja fyrir skýrslur um afla. Stangveiði er í Kálfá. Þar hafa á árunum 1990 til 2001 að jafnaði veiðst 47 laxar 46 urriðar og 18 bleikjur (Guðni Guðbergsson 2002a). Ekki liggja fyrir endanlegar tölur fyrir árið 2002 en bráðabirgðatölur benda til að laxveiði í net í Þjórsá hafi verið mun meiri í ár en undafarin ár.

Seiðasleppingar.

Á síðustu árum hefur talsverðu magni sumaralinna laxaseiða og laxagönguseiða verið sleppt á vatnasvæði Þjórsár (tafla 1). Hluti seiðanna hefur verið örmerktur. Sumaröldum seiðum hefur að mestu verið dreift á áður ófiskgeng svæði sem opnuðust við gerð fiskstigans í Búða. Þau hafa farið í Þjórsá (við vesturbakka og austurbakka), Sandá, Þverá, Fossá og Minnivallalæk. Sumarið 2002 var dreift um 115 þús. sumaröldum seiðum. Um mánaðarmótin júní/júlí var dreift um 25 þús. seiðum í Þjórsá við Skarðsfjall að Yrjuhöfða og um 25 þús. frá Yrjum um Skarfanes að Grentanga

og í Skarfanesslæk. Þau seiði voru um 3 grömm. Um miðjan júlí var dreift um 25 þús. 4 gramma seiðum frá Sandártungu og niður fyrir Gaukshöfða. Í ágúst var sleppt um 20 þús. 7 gramma seiðum með austurbakka Þjórsár við Nautavað. Þann 2. september fóru um 10 þús. 7 gramma seiði í Fossá ofan

Tafla 1. Sleppingar laxaseiða á vatnasvæði Þjórsár árin 1994 til 2002.

Ár	1994		1995		1996		1997	1998	1999	2000	2001	2002
Sleppiá	Sumaralín seiði	Gönguseiði ¹⁾	Sumaralín Seiði	Gönguseiði	Sumaralín Seiði	Gönguseiði	Gönguseiði	Sumaralín Seiði	Sumaralín seiði	Sumaralín seiði	Sumaralín seiði	Sumaralín seiði
Fossá/ Rauðá	6000	13000	6700	18000	17500	6000	26000	35000	8000	13000	13342	10000
Sandá	1000		1200		5000		5000	5000		5000	10342	5000
Þverá		13000	6600	11300	17500	6000		15700	3000	5000		5000
Minnivallal..	2000	7000	5000	10200	10000	3000	16000				2000	
Þjórsá vesturb.	6000		6700		20000			20000	34000	24000	28347	70000
Þjórsá austurb.								25000	25000	28000	26000	25000
Kálfá	5000			6000						10000	5000	
Samt.	20000	33000	26200	45500	70000	15000	53000	100700	70000	85000	85031	115000

1) Þar af 2000 eins árs undirmálsseiði.

við Hjálparfoss og í Rauðá. Sama dag var dreift um 5 þús. seiðum í Sandá móts við Dímon og um 5 þús. fóru í Þverá neðan við foss (Sveinn Sigurjónsson munnl. uppl). Að þessu sinni voru engin seiði örmerkt, vegna þess að ekki fékkst til þess fjárveiting og er það bagalegt.

Aðferðir.

Þéttleiki, lengdar-, aldurs- og tegundasamsetning og útbreiðsla seiða var könnuð með rafveiðum. Seiðapéttleiki var metinn sem veidd seiði á 100 m² í einni rafveiðiyfirferð. Veitt var á 11 stöðum ofan Búða og 5 neðan hans (mynd 1). Öll seiði sem veiddust voru

tegundargreind, lengdarmæld (sýlingarlengd), og hjá hluta þeirra var fæða athuguð á staðnum og tekin kvarna- og hreisturssýni til síðari aldurákvörðunar. Hlutfallslegt rúmmál hveirrar fæðugerðar var áætlað samkvæmt sjónmati. Magafylli var gefin gildi frá 0 til 5 þar sem 0 er tómur magi og 5 er troðfullur magi. Seiðarannsóknirnar fóru fram 13. ágúst til 12. september 2002.

Fiskar til aldursákvörðunar voru úr netaveiði í Þjórsá og úr stiganum í Búða. Hver fiskur var kyngreindur, lengdarmældur (sýlingarlengd) og netaveiddu fiskarnir voru einnig vegnir. Afsteypa af hreistri var gerð á “plastþynnu” og hún notuð til aldursgreiningar í örfilmulesara. Metið var hvort viðkomandi fiskur hefði gengið í sjó og á hvaða aldri ásamt lengd sjávardvalar.

Metið var við greiningu hreisturs hvort lax væri úr gönguseiðasleppingum en þeir hafa allir verið eitt ár í fersku vatni sem þekkist ekki hjá náttúrulegum laxi, auk þess er ferskvatnskjarni hreisturs að jafnaði stærri en hjá náttúrulegum laxi. Erfitt er að greina milli uppruna náttúrulegra laxa og laxa úr sleppingum sumaralinna seiða og því var ekki gerð tilraun til þess að þessu sinni.

Teljari var í efsta hólfi stigans í Búða. Teljarinn telur fisk á leið upp og niður. Hann tímasetur og áætlar lengd fiska. Þannig er með nokkurri vissu hægt að áætla fjölda silunga og laxa. Stuðst var við lengdardreifingu við skiptingu á milli laxa og silunga og voru skilin milli laxa og silunga sett við 40 cm, smærri fiskur en viðmiðunarlengd var flokkaður sem silungur og stærri sem lax. Vatnshitastími skráði hitagögn við teljara á þriggja tíma fresti. Farsími var tengdur við teljarann þannig að hægt var að tappa af gögnum í gegnum síma og fylgjast með fiskgengd og virkni teljarans..

Samhliða fisktalningu var ljósmagn mælt með siritandi mælum. Mælirinn skráði gögn á klukkustundar fresti. Ljósmælirinn var hafður á um 0,5 m dýpi rétt við teljaraopið, en þar var vatnsborð nokkuð stöðugt. Tilgangurinn var að leggja mat á birtu sem árvatnið hleypir í gegnum sig og þannig fá mælikvarða á gruggmagn í árvatninu og hvort það tengdist göngum fisks upp stigann. Siritahitamælingar voru í Þjórsá við brú á hringvegi (nr. 1) og skráði sá mælingar á einnar klukkustundar fresti.

Við mat á heimtum úr seiðasleppingum voru örmerkin lögð til grundvallar. Merkjaskil hafa verið misjöfn og eru raunverulegar heimtur því áætlaðar út frá heildarveiði og fjölda merkja af veiðijörðum þar sem vitað var af fenginni reynslu að skil væru best á merkjum.

Þann 1. október voru 13 laxar og 1 urriði merktir úr fiskstiganum við Búða. Sex laxar og einn urriði voru merktir með útvarpssendimerkjum og sjö laxar voru merktir með slöngumerkjum.

Lokað var fyrir stigalokur og fiskar fangaðir með laxaneti (67 mm möskvi) úr fjölþátta girni. Netið var dregið niður eftir efsta hólfi stigans. Fiskar voru greiddir úr netinu jafnóðum og þeir ánetjuðust, skorið var á möskva þess til að sem minnstur skaði yrði við losun. Fiskarnir voru geymdir í netbúri í árvatninu uns þeir voru fluttir, hver fyrir sig, á merkingarstað 5 metrum ofan stigans. Fiskar voru allir legnir og sködduðust því lítið við veiðar og meðferð. Allir merktir fiskar voru tegundar- og kyngreindir, tekið af þeim hreistur til aldursákvörðunar og lengd þeirra ákvörðuð með 1 cm nákvæmni. Fiskarnir voru ekki vegnir til að lágmarka neikvæð áhrif meðhöndlunar.

Útvarpsmerkingin fór þannig fram að fiskur var settur í merkingarílát, sem var 70 cm langur, u.þ.b. 30 cm breiður og u.þ.b. 35 cm djúpur plastbali, hálfullur af vatni. Breitt var yfir annan enda ílátsins, þannig að skuggi var yfir vitum fisksins. Tvo menn þurfti til þess að framkvæma merkinguna, þar sem annar þeirra hélt fiski föstum meðan hinn framkvæmdi merkingaraðgerð. Merkingin sjálf fór þannig fram að tveimur 9,5 cm holnálum með 1,2 mm innra þvermál var stungið gegnum bakvöðva, neðan bakuggans og ryðfrír festivírar merkisins þræddir í gegnum nálarnar. Þessu næst voru nálarnar fjarlægðar og plastskinna þrædd upp á vírinn. Loks var eirslíf læst um vírana, til þess að merkið héldist fast á fiskinum. Meðhöndlun við merkingu hvers fisks tók á bilinu 1 - 2 mín, en það var sá tími sem leið frá því fiskur var settur í merkingarílát, þar til honum var sleppt í ána rétt ofan við stigann. Fiskarnir voru ekki deyfðir við merkingu.

Merkin sem notuð voru (Advanced Telemetry Systems) vógu 16,5 g hvert, þannig að þungi merkisins stóðst þá kröfu að vega innan við 2 % af þunga fisks, en metið hefur verið að byrðin megi ekki fara upp fyrir þá viðmiðun (Winter, 1983). Hvert merki sendir frá sér ákveðna tíðni sem gefur möguleika á að fylgjast með ferðum hvers fiskjar. Merkin ganga fyrir rafhlöðu og er líftími hennar a.m.k. 172 dagar, þannig að staðsetja mætti útvarpsmerkta fiska til mars 2003 að lágmarki.

Fiskar sem ekki voru útvarpsmerktir voru merktir með númeruðum slöngumerkjum. Merkin voru sett í bak fiskanna við rót bakugga með þar til gerðri merkibyssu.

Sérhæfður tækjabúnaður var notaður til að staðsetja sendimerkin, búnaðurinn

samanstendur af hlustunartæki sem kembir tíðnisvið allra merkjanna og stóru loftneti, ekki ósvipuðu sjónvarpsloftneti. Drægni merkjanna er a.m.k. 500 m.

Tvenns konar aðferð var viðhöfð til staðarákvörðunar. Akstur með leitartækið eftir árbakkanum og leit úr flugvél, þar sem loftnetinu var komið fyrir undir væng hennar. Leit úr flugvél hefur reynst vel og var því meira notuð. Akstur eftir árbakkanum er víða illmögulegur á svæðinu og mjög tímafrekur.

Niðurstöður.

Vatnshiti.

Vatnshiti var mældur með sírita hitamæli í gljúfri ofan við Urriðafoss við Þjórsárbrú. Mælingar voru skráðar á einnar stundar fresti. Á töflu 2 og mynd 3 koma fram niðurstöður mælinga frá 2.

Ár	Mánuður	Meðalt.		
		°C	Hámark °C	Lágmark°C
2001	Nóv.	1,0	4,6	0,0
2001	Des.	1,5	4,6	0,0
2002	Jan.	2,2	4,8	0,0
2002	Febr.	0,3	2,1	0,0
2002	Mars	1,2	2,6	0,0
2002	Apr.	2,7	5,3	0,0
2002	Mái	5,8	10,7	1,3
2002	Jún.	10,2	13,8	6,8
2002	Júl.	10,8	14,4	9,0
2002	Ág.	10,1	13,0	7,6
2002	Sept.	8,0	10,8	5,4
2002	Okt.	6,8	9,0	2,8

nóvember 2001 til 17. október 2002. Í nóvember til mars var hitinn að jafnaði 0 til 2 °C þótt hann hafi farið upp undir 5 °C einstaka daga. Hæg hlýnun var í apríl sem hélt áfram nokkuð óslitið fram í miðjan júní en að kvöldi 13. júní nær árvatnið hæst 13,8 °C. Þá var mjög hlýtt í veðri. Síðari hluta júní var mun lægri hiti. Vatnshitinn hækkaði jafnt og þétt aftur og náði hæst að verða 14,4°C í byrjun júlí. Hiti lækkaði um miðjan júlí og var um 10 til 12 °C fram í síðari hluta ágúst að hiti lækkaði en

hækkaði þó aftur og náði 10,8 °C þann 13. september. Í síðari hluta september varð hiti lægri og var 3 til 5 °C um miðjan október.

Seiðarannsóknir.

Í töflum 3. og 4. og myndum 4 – 7 koma fram niðurstöður seiðarannsóknanna. Sumargömul laxaseiði fundust á sex stöðvum ofan Búða, efst fundust þau í Þverá (st. 2; 1,7 seiði/100 m²) og

í Þjórsá neðan Þverár (st. 13; 0,8 seiði/100 m²), einnig á tveimur stöðum í Minnivallalæk (st. 7 og 6; 9,6 og 1,8 seiði/100 m²) og tveimur stöðvum neðan óss hans (st. 10 og 11; 2,2 og 3,3 seiði/100 m²). Á fiskgenga hlutanum fundust sumargömum laxaseiði á báðum rafveiddum stöðum í Kálfá (st. 15 og 17; 4,1 og 2,1 seiði/100 m²) og í Þjórsá við Stöðulfell (st. 20; 2,9 seiði/100 m²). Náttúruleg laxaseiði á öðru ári fundust mun víðar og ofan Búða á öllum veiddum stöðum ofan Minnivallalækjar, með þéttleikann 0,9 – 4,5 seiði/100 m². Í Minnivallalæk fundust þau á tveimur neðstu stöðvunum með þéttleikann 0,6 – 3,0 seiði/100m². Tveggja og þriggja ára laxaseiði fundust helst á fiskgenga kaflanum og var þéttleiki þeirra mestur í Þjórsá við Urriðafoss (st. 19; 13,6 seiði/100 m²). Þar fundust einnig urriðaseiði en í mun minna mæli (9,1 seiði/100 m²). Á stöð ofan gljúfra við Urriðafoss var þéttleiki laxaseiða fremur lítill (st. 33; 4,2 seiði/100 m²) og urriðaseiði í meirihluta (11,1 seiði/100 m²).

Sleppiseiði fundust einungis á þremur efstu stöðvum vatnasvæðisins, í Fossá, Sandá og í Þjórsá við Haga, þau voru öll á öðru ári og var þéttleikinn frá 0,3 – 1,8 seiði/100 m².

Urriðaseiði fundust á öllum veiddum stöðum nema í Fossá, þéttleiki þeirra var mestur í og neðan Minnivallalækjar. Bleikja fannst á tveimur stöðvum í litlum þéttleika, í Fossá (st. 1; 1,5 seiði/100 m²) og í Þjórsá neðan Þverár (st.13; 2,4 seiði/100 m²).

Fæða: Fæða var athuguð hjá seiðum úr rafveiðum í ágúst og september (mynd 7). Í Fossá var skoðuð fæða hjá þremur laxaseiðum (4,9 – 10,6 cm), þau voru öll eins árs og voru tvö þeirra náttúruleg, en það stærsta af sleppiuppruna. Náttúrulegu seiðin voru eingöngu að taka rykmýslirfur en seiðið af sleppiuppruna var einungis í yfirborðsfæðu, köngurló og ógreindum flugum. Meðalfyllin í Fossá var 1,7. Í Sandá var skoðuð fæða þriggja, eins árs laxaseiða (7,5 – 11,5 cm), þar sem stærsta seiðið var af sleppiuppruna. Aðalfæða náttúrulegu seiðanna var bitmýslirfur, en eins og í Fossá var seiðið af sleppiuppruna að taka yfirborðsfæðu, mest ógreindar flugur. Meðalfyllin var 2,7. Í Minnivallalæk var fæða fimm, sumargamalla og eins árs laxaseiða (6,0 – 12,1 cm) athuguð. Aðalfæða þeirra var bitmýslirfur og vorflugulirfur, auk þess voru þau að éta ána, rykmýslirfur, ógreindar flugur og vatnabobba. Meðalfylli laxaseiðanna var 2,0. Í Þjórsá ofan Búða var fæða athuguð hjá fimm, eins til þriggja ára laxaseiðum (6,5 – 11,6 cm), voru þau einvörðungu að taka bitmýslirfur og vorflugulirfur. Í Kálfá var fæða fimm, eins og tveggja ára laxaseiða (7,5 – 13,0 cm) athuguð. Aðalfæðan var rykmýspúpur og vorflugulirfur en þau voru einnig að taka bitmýslirfur, tvívængjulirfur,

rykmýslirfur og ógreindar flugur. Meðalfyllin var 2,2. Á fiskgenga hluta Þjórsár var fæða fimm, eins til þriggja ára laxaseiða (8,2 – 14,2 cm) athuguð, reyndist aðalfæða þeirra vera vorflugulirfur og bitmýslirfur. Einnig voru þau að éta rykmýslirfur, vatnabobba, ógreindar flugur og vatnamaura. Við rafveiðar ofan Urriðafoss (st. 19) greindist einnig dýrasvif í fæðu eins laxaseiðis, var þar um að ræða rauðdéli. Meðalfylli laxaseiða á fiskgenga hluta Þjórsár var 3,6.

Fæða var einnig skoðuð úr 28 urriðaseiðamögum, var fæða þeirra nokkuð fjölbreyttari en hjá laxaseiðunum. Algengar fæðugerðir voru bitmýslirfur, ógreindar flugur og vorflugulirfur. Meðalfylli allra greindra urriðamaga var 2,2.

Fæða var athuguð hjá tveimur, eins og tveggja ára bleikjuseiðum (13,5 – 14,8 cm) en þau veiddust í Þjórsá neðan Þverár (st. 13). Aðalfæða þeirra var vorflugulirfur, aukafæðan bitmýslirfur og rykmýslirfur. Meðalfylli bleikjunnar var 3,5.

Aldur á göngufiski.

Hreistri til aldursgreiningar var safnað af 78 löxum og 8 urriðum. Fiskarnir voru úr netaafli í Þjórsá 9. og 10. júlí. Einnig var safnað hreistri af 13 löxum og 1 urriða sem teknir voru úr efsta hólfi stigans við Búðafoss þann 1 okt. Niðurstöður aldurslesningar koma fram í töflum 5. og 6. og lengdardreifingin á mynd 8.

Netaafli: 96% laxanna höfðu dvalið eitt ár í sjó (smálaxar). Af eins árs laxi úr sjó voru hængur fleiri en hrygnur (1,6:1). Laxarnir höfðu ýmist verið eitt (1,3 %), tvö (28,2%), þrjú (64,1%) eða fjögur (6,4%) ár í fersku vatni. Þrjár laxar höfðu verið lengur en eitt ári í sjó, hængur (90,4 cm og 8,1 kg) sem hafði dvalið tvö ár í sjó og var að koma í fyrsta skipti til hrygningar og tvær hrygnur, önnur (61,9 cm og 2,8 kg) hafði hrygnt einu sinni sem smálax og hin (74,5 cm og 4,5 kg) hafði hrygnt einu sinni áður sem stórlax. Meðalengd smálaxa var 60,1 cm. og meðalþyngd 2,7 kg. Einn lax var örmerktur og því sannanlega upprunninn úr seiðasleppingu. Heildaraldur laxanna var tvö (1,3%) þrjú (28,2%) fjögur (60,3%),fimm (9,3%) og sex ár (1,3%). Í heild voru 87 % allra aldursgreindra laxa þriggja og fjögurra ára, þ.e. klakárgangar 1998 og 1999.

Af lestri hreisturs átta urriða mátti sjá að sex þeirra höfðu gengið til sjávar og tveir voru staðbundnir. Fimm sjógengnu urriðanna voru átta ára (54,5 – 64,7 cm) og höfðu hrygnt einu sinni til þrisvar áður, sá stærsti þeirra var að koma í annað sinn til hrygningar. Einn sjógenginn

urriði (56 cm) var níu ára og hafði hrygnt tvisvar áður. Staðbundnu urriðarnir (58,5 – 60,8 cm) voru tíu og ellefu ára og höfðu báðir hrygnt fjórum sinnum áður.

Úr stiga við Búða: Samkvæmt hreisturlesningu voru allir laxarnir að koma í fyrsta skipti til hrygningar, 12 þeirra höfðu dvalið eitt ár í sjó (92,3 %) og ein 72 cm hrygna hafði verið tvö ár í sjó. Af eins árs laxi úr sjó voru hængar fleiri en hrygnur (2:1). Laxarnir höfðu verið tvö (25,0%), þrjú (58,3%) og fjögur (16,7%) ár í fersku vatni. Heildaraldur þeirra var, þrjú (23,1%), fjögur (53,8%) og fimm ár (23,1%). Meðallengd smálaxanna var 63,7 cm (laxarnir voru ekki vegnir).

Hreistur var lesið af einum 80,5 cm urriða, af því mátti lesa átta ára aldur hans og að hann hafði hrygnt þrisvar. Á hreistri mátti sjá töluverða vaxtaraukningu á fjórða ári sem gæti bent til þess að þá hafi hann gengið til sjávar, eða tekið upp fiskát og væri því staðbundinn.

Endurheimtur úr seiðasleppingum.

Heimtur af örmerkjum úr seiðasleppingum árin 1999 og 2000 koma fram í töflum 7. og 8. Merkin komu úr netaveiði bænda í Þjórsá. Endurheimtur eru umreiknaðar út frá heimtum veiðjarða þar sem merkjaskil eru góð og gert ráð fyrir sama hlutfalli merktra laxa í allri veiði, umreikningur á þó ekki við um heimtur 2002 þar sem veiðitölur liggja ekki fyrir. Á síðastliðnu sumri hafa til þessa einungis 5 örmerktir laxar komið fram. Laxarnir komu fram í netaveiði í Þjórsá. Þetta eru ekki endanlegar tölur um heimtur því enn geta merki átt eftir að koma til lesningar. Allir laxarnir voru úr sleppingum sumaralinnna seiða á vatnasvæði Þjórsár, tveir frá árinum 1999 og þrír frá 2000. Einn kom fram úr sleppihóp í Þjórsá við Haga 1999 og hefur sá hópur skilað 0,07 % heimtum, annar var úr sleppingum í Fossá 1999 og eru heimtur úr þeim hóp samtals 0,07 %. Enginn lax hefur komið fram úr hóp sem fór í Þverá árið 1999. Umreiknaðar heildarheimtur sleppinga árið 1999 eru 0,05 %. Seiðin fóru í árnar óvenju snemma sumars eða í júní. Þau voru að jafnaði 8,3 cm og 7,9 g við merkingu 18. júní. Einn lax kom fram úr sleppihóp í Þjórsá við Yrjur árið 2000 (Yrjur eru ofan Skarðsfjalls austanmegin Þjórsár) og hefur sá hópur skilað 0,03 % heimtum. Tveir laxar voru úr sleppingum í Fossá árið 2000 og eru heimtur úr þeim hóp samtals 0,07 %. Enginn lax hefur komið fram úr hóp sem fór í Þjórsá við Haga 2000. Umreiknaðar heildarheimtur sleppinga árið 2000 eru til þessa 0,03 %. Seiðin fóru í árnar þann 15. júlí. Meðallengd seiða sem fóru þá í Þjórsá við Haga var 8,8 cm og í

Fossá og austurbakka Þjórsár við Yrjur 7,8 cm.

Göngur upp laxastigann við Búða.

Rafeindafiskteljari var í efsta hólfi fiskstigans við Búða. Hann var starfræktur frá 20. júní til 17. október. Sá Veiðimálastofnun um uppsetningu og eftirlit með teljaranum. Rekstur hans gekk vel. Á tímabilinu frá 20. júní og fram til 17. október taldi hann 174 fiska á leið upp (fráðregnir fiskar sem gengu niður) þar af 108 laxa, allt smálaxa (41 til 70 cm) (mynd 9). Sextíu og sex fiskar voru undir 41 cm sem flokkast sem silungar (mynd 10). Niður gengu 18 silungar og 29 laxar. Í júní gengu upp 3 laxar, 13 í júlí, 37 í ágúst og 44 í september og 11 í október. Silungarnir voru að ganga á svipuðum tíma og laxarnir þó fáir fyrr en í september. Mest var fiskgengdin um miðjan september samfara hlýnandi árvatni. Á sama tíma jókst ljósmagnið við ljósmælinn (mynd 9). Fiskar gengu mest upp síðari hluta dags og öll fiskgengd upp var á tímabilinu frá 7 að morgni til 24 að kvöldi (mynd 11). Nokkuð bar á því að fiskar væru að fara niður. Þetta var mest áberandi fyrstu vikuna í september, á sama tíma lækkaði vatnshitinn (mynd 9). Þann 1. október var farið að teljara og skipt um geymi. Þá voru 13 laxar og einn urriði teknir úr efsta hólfi stigans og að auki varð vart við einn fisk sem ekki náðist. Laxarnir voru merktir og sleppt upp fyrir (sjá kafla um merkingar á göngufiski og aldur á göngufiski). Stillingum á innrennslislokum í stiganum var þá breytt þannig að loka Árnemegin var höfð alveg opin og sú Búðamegin var höfð hálfopin (60 cm á kvarða). Áður voru báðar lokur mun minna opnar (50 cm Búðamegin og 24 cm Árnemegin). Við þessa breytingu varð mun meira vatnsstreymi um stigann. Næstu daga á eftir varð nokkur fiskgengd upp en enginn fiskur gekk niður (mynd 9).

Vatnshiti við teljara var breytilegur á tímabilinu, fór hæst í 13,0 °C kl. 18 þann 4. júlí en niður undir eina °C þegar komið var fram í miðjan október. Fiskgengd virtist m. a. háð vatnshita. Var lítil við dagsmeðalhita undir 5°C (mynd 9).

Merkingar á göngufiski.

Útvarpsmerkingar: Þann 1. október voru sjö fiskar útvarpsmerktir, sex laxar (62 – 72 cm) og einn 81 cm urriðahængur (tafla 6). Sex laxanna voru eins árs úr sjó og einn tveggja ára (tafla 9). Staðsetningar sendimerktra fiska eftir leitardögum eru tilgreindar á mynd 12 og upplýsingar

um einstaka sendimerkta fiska eru í töflu 9.

Merktum fiskum var sleppt í lygnu ofan stigaloka, við efri enda fiskstigans og voru lokur hafðar lokaðar á meðan en opnaðar hálf tíma eftir sleppingu síðasta fisks. Fljótlega eftir að opnað var fyrir stigalokurnar varð ljóst að einn lax, nr. 543, hafði fylgt straumnum niður í efsta hólf stigans. Sendingar frá öðrum fiskum bentu til að þeir héldu stöðu sinni skammt ofan stigans, utan lax nr. 403 og urriða nr. 483 sem ekki heyrðist í og virtust þeir því hafa synt lengra í burtu.

Í fyrsta leitarflugi, þann 16. október, fundust fjórir laxar (nr. 403, 223, 621 og 702) ofan Búða. Sá sem lengst gekk (403), fannst í vatnaskilum Þjórsár og Fossár, annar (223) fannst í Sandá milli Skriðufells og Selhöfða. Neðan óss Sandár fannst þriðji laxinn (702) og neðan óss Minnivallalækjar sá fjórði, allt voru þetta eins árs hængar úr sjó, utan laxinn sem fannst undan óss Minnivallalækjar, en það var 72 cm tveggja ára hrygna, sem var að ganga til hrygningar í fyrsta skipti. Tveir laxar (923 og 543) og urriðinn (483) voru staðsettir við Búða.

Þann 17 október, daginn eftir fyrsta leitarflugið, fóru starfsmenn Veiðimálastofnunar að Búðafossi í þeim tilgangi að taka upp fiskteljara og staðsetja merkta fiska sem kynnu að vera í nágrenninu. Í þeirri ferð varð ljóst að laxinn (543) sem lent hafði í stiganum að lokinni merkingu hafði að öllum líkindum misst merkið. Leitarbúnaður nam sendingar merkisins í efsta hólf stigans, reynt var að ná því upp, en sökum gruggs, vatnsdýpis og hrjúfs undirlags tókst það ekki. Í leiðangrinum varð einnig ljóst að lax (923) og urriði (483), sem staðsettir höfðu verið við Búðafoss daginn áður, voru í raun rétt neðan fossins, hvar þeir lágu. Laxahrygnan (621) sem staðsett hafði verið daginn áður neðan óss Minnivallalækjar hafði einnig bætst í hópinn og fannst nú neðan Búðafoss, á sama stað og hinir.

Farið var í leitarflug um Þjórsárvæðið þann 25. október og eins og í fyrsta fluginu tókst að staðsetja alla sendimerkta fiska. Laxinn sem fyrr hafði fundist í Fossá, var staðsettur rétt neðan Hjalparfoss, líklegast í miklum hyl sem þar er. Laxinn sem var í Sandá hafði var á sama stað og sömuleiðis laxinn sem lá í vatnamótum Sandár og Þjórsár. Merktir fiskar, sem staðsettir höfðu verið áður neðan Búða héldu sömu staðsetningu.

Þriðja og síðasta leitarflugið var farið 8. nóvember. Enn urðu allir merktir fiskar staðsettir. Fossárlaxinn hafði trúlega lokið hrygningu, líklegast í Fossá, því að þessu sinni fannst hann í Þjórsá neðan óss Sandár. Sama var uppi á teningnum með laxinn, sem í tveimur fyrstu leitarflugum hafði verið í Sandá, hann fannst í Þjórsá milli Haga og Gaukshöfða.

Laxahrygnan sem staðsett hafði verið í síðasta flugi rétt neðan Búða, hafði fært sig neðar í Þjórsá, lá að þessu sinni á móts við Minna-Hof, ásamt urriðanum. Lax nr. 923, lá neðan Búða, á sama stað og fyrr.

Slöngumerkingar: Sjö laxar voru slöngumerktir og þeim sleppt ofan stigans, allt eins árs laxar úr sjó 57 – 69 cm. Fjórir þeirra voru hængar og þrír hrygnur. Til þessa hefur einn lax (14 %) endurheimst, veiddist hann við klakveiðar þann 6. nóvember á hrygningarslóð neðarlega í Minnivallalæk (mynd 12) . Þetta var 69 cm hængur. Alls veiddust 8 laxar í klakveiði í Minnivallalæk haustið 2002 (Sveinn Sigurjónsson munnl. uppl).

Umræða.

Seiði úr náttúrulegu klaki laxa úr hrygningu haustið 2001 fannst á sex stöðum ofan Búða en sumarið 2001 var mesta laxgengd um teljarann í stiganum fram að því (Magnús Jóhannsson ofl. 2002). Einnig fannst náttúrulegt laxaklak úr hrygningu 1999 (1+) og 2000 (2+) ofan Búða. Árangursríkt klak hefur áður verið staðfest árin 1994, 1995, 1997, 1998, 1999, 2000 og 2001. Líkleg skýring á því að laxaklak fannst ekki 1996 er að laxagengd var erfið upp Þjórsá sumarið 1995 vegna mikils gruggs í árvatninu. Það sumar kom enginn lax fram í teljaranum í stiganum við Búða.

Seiði úr sleppingum sumaralinna seiða fengust í Þjórsá við Haga Sandá og í Fossá. Seiðin voru úr sleppingum 2001 en hvorki eldri né yngri sleppiseiði. Yngstu seiðin hefðu átt að koma fram en hluti skýringar er að ekki var veitt þar sem mest af þeim var dreift. Eldri seiðin kunna að vera mörg hver gengin til sjávar. Urriðaseiði voru sem fyrr mest áberandi á svæðinu ofan Búða.

Laxaseiði fundust nú í minni þéttleika í Kálfá en á sumrinu 2001. Óvanalega lítið var af laxa- og urriðaseiðum á fyrsta ári (0⁺). Seiði á öðru ári (1⁺) voru einnig í fremur litlum þéttleika en tveggja ára seiði voru í þokkalegum þéttleika. Seiðaárgangar 1997 og 1998 voru slakir í Kálfá (Magnús Jóhannsson 1999), árgangar 1999 og 2000 voru hins vegar mun sterkari (Magnús Jóhannsson ofl. 2002). Ástæður breytileika í seiðaþéttleika laxaseiða í Kálfá eru ekki ljósar, en vera kann að sum ár a.m.k. geti hrygning verið of lítil. Í Þjórsá, neðan Kálfár, fundust laxaseiði í mun minni þéttleika en áður. Þar varð að þessu sinni ekki komist á

hefðbundinn rafveiðistað því vatnargarður hafði rofnað svo ófært var að rafveiðistað sem er utar á garðinum. Niðurstöður eru því ekki fyllilega sambærilegar milli ára. Í gljúfri ofan Urriðafoss voru laxaseiði í meiri þéttleika en árið áður, sérstaklega 1⁺ og 3⁺. Á stöð ofan gljúfra var þéttleiki seiða hins vegar minni en árið áður. Aðstæður til rafveiða voru hins vegar erfiðar þegar rafveitt var vegna þess að vatn var mjög mikið í Þjórsá. Líkt og í Kálfá, benda rannsóknir í ár og síðastliðið ár til þess að klakárgangar laxaseiða árin 1999 og 2000 í Þjórsá séu tiltölulega sterkir. Ef þeim reiðir vel af í sjó má reikna með allmikilli laxgengd næstu ár.

Fæða laxaseiðanna var aðallega bitmýslirfur, rykmýslirfur og vorflugulirfur. Urriðaseiðin tóku sömu fæðugerðir og laxaseiðin en vægi bitmýslirfa virtist minna, þá voru þau meira í fæðu sem tekin er á eða við vatnsyfirborð, s.s. púpum og flugum. Þetta eru svipaðar niðurstöður og komu fram í seiðarannsóknum árið 2001 (Magnús Jóhannsson ofl. 2002).

Aldursgreining á laxi úr netaveiði í Þjórsá sýndi að óvanalega stór hluti (96 %) var smálax en að jafnaði er smálax um 79 % laxa sem ganga í Þjórsá (Magnús Jóhannsson ofl. 2002). Laxarnir voru veiddir á tveimur samliggjandi dögum og endurspegla því e.t.v. ekki alla gönguna. Nær sama hlutfall eins árs laxa kom þó fram í stiganum. Þetta er í samræmi við það sem almennt var á landinu á sl. sumri og er trúlega tengt miklum afföllum laxa á öðru ári í sjó (Guðni Guðbergsson 2002b) og lítilli gengd af eins árs lax árið 2001. Einn lax úr aldursgreiningu hafði verið eitt ár í fersku vatni og var því upprunninn úr gönguseiðasleppingum. Ekki var sleppt gönguseiðum á vatnasvæðið árið 2001 og því er hér um villing að ræða. Hluti tveggja og þriggja ára laxa í fersku vatni var náttúrulegur og trúlega hluti úr sleppingum en þar getur verið erfitt að greina í milli og var því ekki gert að þessu sinni.

Á síðastliðnu sumri komu einungis 5 örmerktir laxar til lesningar sem veiddir voru í Þjórsá. Þetta eru ekki endanlegar tölur um heimtur því enn geta merki átt að koma til lesningar. Heimtur úr sleppingum sumaralinnna seiða 1999, voru 0,05 % og 0,03 % til þessa úr sleppingum árið 2000. Heimtur úr sleppingum 1998 voru 0,14 % (Magnús Jóhannsson ofl. 2002). Þessi ár hafa heimtur verið mun lakari en árin þar á undan. Þetta er ekki gott að skýra en að hluta kunna þær að vera vegna lakari merkjaskila. Heimtur úr hópum merktra sumaralinnna seiða frá 1995 voru 0,59 % og af samsvarandi hópum frá sleppingum 1996, 0,48 %. Þverá og Þjórsá komu vel út með um 0,76 til 0,87 % heimtur frá sleppingum 1995 og Þjórsá og Fossá árið 1996 með 0,57 og 0,58 % (Magnús Jóhannsson ofl. 2002). Þessar heimtur eru sambærilegar eða betri en

það sem almennt gerist úr hliðstæðum sleppingum hérlendis (Sigurður M. Einarsson 1993, Sigurður M. Einarsson og Sigurður Guðjónsson 2000).

Bráðabirgðatölur um veiði benda til að mikil laxgengd hafi verið í Þjórsá sumarið 2002 og mun meiri en síðustu tvö sumur þar á undan. Meiri veiði er í samræmi við almennt betri laxveiði á landinu á sl. sumri (Guðni Guðbersson 2000b). Þetta gæti skýrst af því að stórir sleppiárgangar frá 1998 og 1999 (100 þús. og 70 þús. seiði) væru að skila sér en einnig að náttúrulegir árgangar 1998 og 1999 væru að koma fram. Lágur endurheimtur merkja bendir ekki til að stór hluti sé úr sleppingum. Hreisturslesning gefur til kynna að um 87 % laxa sem gekk á vatnasvæðið á sl. sumri hafi varið þriggja og fjögurra ára þ.e. klakárgangar 1998 og 1999. Allgóð fiskgengd var upp Búða árið 1997 og árgangur 1998 var nokkuð áberandi í rafveiði fyrri ára. Á laxgengum svæðum hefur árgangur 1998 verið fremur slakur en árgangur 1999 verið mun sterkari (Magnús Jóhannsson ofl. 2002).

Teljari í Búða taldi 108 laxa á ferð upp stigann í Búða, sem er litlu minna en árið áður þegar 113 laxar voru á ferðinni. Að auki komu fram 66 silungar. Teljarinn metur stærð út frá hæð fiska. Vera kann að vanmat sé á stærðinni þ. a. hluti fiska sem metnir eru sem silungar séu í raun laxar. Það að ekki komi fram silungur við veiðar í efsta hólfi stigans styður þetta. Fiskgengd upp stigann virtist m. a. háð vatnshita. Var lítil við vatnshita undir 5°C. Þá er nokkuð ljóst, eins og áður kemur fram, að aurmagn (rýni) og vatnsrennsli hafi áhrif á fiskgengd upp stigann á þann veg að fiskur gengur frekar upp þegar aurmagn er hlutfallslega lítið. Nokkur vandkvæði virðist á því að fiskur gangi upp úr efsta hólfi stigans og teljaragögn sýna að fiskur snýr við og fer aftur niður. Þetta virðist gerast þegar líða tekur á sumar og vatnshiti lækkar. Ástæðan er líklega að straumur er of stríður undir stigalokurnar, einkum ef þær eru lítið opnar.

Merkingar með sendimerkjum gáfu mikilvægar upplýsingar um far og hrygningarstaði þeirra laxa sem gengu upp stigann við Búða. Fjórir laxar af sex gengu í þverárnar ofan Búða, eða ósa þeirra. Laxarnir fundust strax hálfum mánuði eftir merkingu þá mjög líklega á eða nálægt hrygningarstöðum. Laxarnir virðast hafa gengið rակleitt á hrygningarslóð, enda komið nálægt hrygningartíma þegar þeir voru merktir. Tveggja ára hrygnan sem fannst neðan Minnivallalækjar hefur að öllum líkindum hrygnt neðst í Minnivallalæk, en þar hafa oft fengist 0⁺ laxaseiði í rafveiðum sem bendir til þess að þar séu riðastöðvar. Fljótlega eftir hrygninguna hefur hún síðan lagst neðar í Þjórsá, enda fannst hún strax í öðru flugi neðan Búða. Hængarnir sem gengu í Fossá og Sandá sýndu svipað farmynstur og hrygnan, þeir voru að vísu lengur á

hrygningarslóðinni áður en þeir gengu niður Þjórsá og einn þeirra dvaldi þar enn 8. nóvember. Þetta samrýmist því að hængar laxfiska dvelja oft lengur en hrygnur á hrygningarslóð (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996). Tveir merktir fiskar, urriði og lax, virðast ekki hafa haldið áfram hrygningargöngu, en þeir fundust strax í fyrsta flugi neðan Búða og lágu þar allt tímabilið. Það er þekkt að nokkurt hlutfall merktra laxfiska gangi niður frá merkingarstað strax að aflokinni merkingu og liggi þar um lengri eða skemmri tíma áður en þeir halda göngu sinni áfram. Slíkt er í samræmi við niðurstöður sendimerkinga í Ölfusá/Hvítá (Veiðimálastofnun, óbirt gögn). Einn lax missti sannanlega merki í stiganum við Búða. Ganga fiska upp úr efsta hólfi stigans hefur oft verið erfið vegna mikils straumhraða, þar er og hrjúft undirlag og fiskar þurfa að ganga undir lokur. Það er því líklegt að aðstæður hafi orðið til þess að merkið losnaði.

Rannsóknir á fiskgengd upp Búða og seiðarannsóknir á svæðinu ofan hans hafa sýnt að lax gengur á svæðið og hrygnir þar með árangri. Merkingar á göngulaxi gefa upplýsingar um að lax hafi gengið til hrygningar í flestar þverár Þjórsár ofan Búða þetta árið. Laxgengd og náttúrulegt uppeldi er stöðugt að aukast. Þrátt fyrir nokkurt uppeldi er enn rúm fyrir sleppingar sumaralinnna seiða ofan stigans. Á sl. sumri var sleppt um 115 þús. sumaröldum seiðum. Vænlegast til árangurs er að seiðin séu af stofni af vatnasvæðinu og þarf því að leggja mikla áherslu á að afla nægilegs magns klakfiskjar.

Þakkarorð.

Ýmsir starfsmenn Veiðimálastofnunar sáu um merkingar á seiðum og merkjalestur. Einar Haraldsson á Urriðafossi var ötull við að safna merkjum. Sveinn Sigurjónsson Galtalæk veitti upplýsingar um sleppingar og klakveiði. Þá hafði Veiðimálastofnun gott samstarf við Landsvirkjun, Veiðifélag Þjórsár og veiðibændur um framkvæmd rannsóknarinnar. Þessum aðilum eru færðar bestu þakkir.

Heimildir.

Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson, 1996. Fiskar í ám og vötnum. Fræðirit fyrir almenning um ferskvatnsfiska. Landvernd: 191 bls.

Guðni Guðbergsson, 2002a. Lax- og silungsveiðin 2001. Veiðimálastofnun, VMST-R/0207: 27 bls.

Guðni Guðbergsson, 2002b. Laxveiðin 2002. Fréttatilkynning Veiðimálastofnunar 27/10 2002.

Magnús Jóhannsson, 1999. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 1999. Veiðimálastofnun, VMST-S/99007: 22 bls

Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson, Erla Björk Örnólfsdóttir, Sigurður Guðjónsson, og Ragnhildur Magnúsdóttir, 2002. Rannsóknir á lífríki Þjórsár vegna virkjana í Þjórsá neðan Búrfells. Veiðimálastofnun VMST-S/02001: 124 bls.

Magnús Jóhannsson, Sumarliði Óskarsson, Sigurður Guðjónsson, Sigurður M. Einarsson, Jónas Jónasson, 1994. Sleppingar örmerktra laxagönguseiða í fiskrækt árin 1986-1991 og endurheimtur þeirra. Veiðimálastofnun, VMST-S/94011: 12 bls.

Winter, J.D., 1983. Underwater telemetry. Í: Nielsen, L.A., Johnson, D.L. (Eds.), Fisheries Techniques. American Fisheries Society, Bethesda, MA, : 371-395.

Myndir og töflur.

Tafla 3. Vísitala seiðapétteleika, tölur standa fyrir rafveidd seiði á 100m², í einni yfirferð. E tákna fisk af sleppiuppruna, N af náttúrulegum uppruna. Vatnasvæði Þjórsár 13. - 22. ágúst 2002 (stöð nr. 19 frá 12. sept.).

Vatnsfall	Stöð	m ²	Teg: Lax				Bleikja				Urriði				Laxfiskar	Samtals				
			Aldur: 0+		1+		2+		3+		0+		1+				2+		3+	
			N.	N.	E.	N.	N.	N.	N.	N.	N.	E.	N.	N.			N.	N.	N.	N.
Ofan við Búða:																				
Fossá	1	388	0,0	2,1	0,3	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9		
Sandá	21	63	0,0	3,2	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0		
Þjórsá	12	110	0,0	4,5	1,8	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	3,6	0,9		22,7			
Þverá	2	230	1,7	0,9	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	0,0	0,4	0,0	0,0		19,6			
Þjórsá	13	126	0,8	2,4	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,0	4,0	0,8	0,8		11,9			
Minnivallalækur	9	48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6	6,3	6,3	2,1	0,0		54,2			
Minnivallalækur	7	135	9,6	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7	0,0	0,0	0,0	0,0		56,3			
Minnivallalækur	6	165	1,8	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2	0,0	0,6	0,0	0,0		27,3			
Þjórsá	10	93	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	0,0	15,1	0,0	0,0		84,3			
Þjórsá	11	150	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	0,0	2,7	0,0	0,0		20,7			
Þjórsá	18	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	4,0	0,0	0,0		26,0			
Neðan við Búða:																				
Kálfá	15	170	4,1	4,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		12,9			
Kálfá	17	144	2,1	2,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1	0,0	1,4	0,0	0,0		34,0			
Þjórsá	20	69	2,9	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	0,0	7,2	1,4	0,0		40,6			
Þjórsá	33	145	0,0	2,1	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	9,7	1,4	0,0		16,6			
Þjórsá	19	66	0,0	16,7	0,0	9,1	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	6,1	1,5		39,4			
Meðaltal Þjórsár-ófiskgengt																				
Staðalfrávik			1,3	1,4	0,4	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	20,9	0,0	7,3	0,9	0,3					
Meðaltal Þverár-ófiskgengt																				
Staðalfrávik			1,5	2,0	0,8		0,4	0,4	0,4	0,4	27,4		5,4	1,6	0,5					
Meðaltal Þjórsár-fiskgengt																				
Staðalfrávik			2,2	1,6	0,3	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	23,0	1,0	1,2	0,3	0,0					
Meðaltal Þverár-fiskgengt																				
Staðalfrávik			3,7	1,3	0,6	0,2		0,6			16,5	2,6	2,5	0,9						
Meðaltal Þjórsár-fiskgengt																				
Staðalfrávik			1,0	7,2	0,0	3,7	1,5	0,0	0,0	0,0	9,2	0,0	6,1	3,0	0,5					
Meðaltal Þverár-fiskgengt																				
Staðalfrávik			1,0	7,2		3,7	1,5				9,2		6,1	3,0	0,5					
Meðaltal Þverár-fiskgengt																				
Staðalfrávik			3,1	3,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	0,7	0,0	0,0					
Meðaltal Þverár-fiskgengt																				
Staðalfrávik			1,4	1,4		0,1					16,7		1,0							

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2002

Tafla 4. Meðallengdir (ML.) í mm, staðalfrávik (Stf.) og fjöldi (N.) laxfiska úr rafveiði á vatnasvæði Þjórsár 13. - 22. ágúst 2002 (utan stöðvar nr. 19. frá 12. Sept.).

Vatnsfall	Stöð	Tegund: Aldur: Uppruni:	Lax	Lax	Lax	Lax	Lax	Bleikja	Bleikja	Bleikja	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	
			0+ nátt.	1+ nátt.	1+ eldi	2+ nátt.	3+ nátt.	0+ nátt.	1+ nátt.	2+ nátt.	0+ nátt.	0+ eldi	1+ nátt.	2+ nátt.	3+ nátt.	
Fossá	1	ML.		59	106			56								
		Stf.		16				8								
		N.	0	8	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	
Sandá	21	ML.		79	115						46					
		Stf.		6							2					
		N.	0	2	1	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	
Minnvallalækur	6	ML.	53	92							53		113			
		Stf.	6								7					
		N.	3	1	0	0	0	0	0	0	40	0	1	0	0	
	7	ML.	56	113								60				
		Stf.	3	9								6				
		N.	13	4	0	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0
	9	ML.										62	131	114	173	
		Stf.										6	2	3		
		N.	0	0	0	0	0	0	0	0	19	3	3	1	0	
Þverá	2	ML.	39	71		109					46		94			
		Stf.	4	6								6				
		N.	4	2	0	1	0	0	0	0	37	0	1	0	0	
Kálfá	15	ML.	45	82		130						49				
		Stf.	3	12								3				
		N.	7	8	0	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	
	17	ML.	39	89		128						46		69		
		Stf.	7	8								5		5		
		N.	3	4	0	1	0	0	0	0	39	0	2	0	0	
Þjórsá	10	ML.	53									61		105		
		Stf.	4									5		11		
		N.	2	0	0	0	0	0	0	0	62	0	14	0	0	
	11	ML.	41										54		103	
		Stf.	2										7		8	
		N.	5	0	0	0	0	0	0	0	22	0	4	0	0	
	12	ML.		69	116		104							86	116	182
		Stf.		4	1									7	19	
		N.	0	5	2	0	1	0	0	0	0	0	12	4	1	
	13	ML.	37	69				47	135	148	41			91	167	182
		Stf.		3										8		
		N.	1	3	0	0	0	1	1	1	1	0	5	1	1	
	18	ML.										62		111,5		
		Stf.										11		19		
		N.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	2	0	0
	20	ML.	39	77									55		85,6	143
		Stf.	11	8									5		12	
		N.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	18	0	5	1	0
	33	ML.		77	0	102							47		85	123
		Stf.		7	0	14							5		13	3
		N.	0	3	0	3	0	0	0	0	2	0	14	2	0	
19	ML.		65		94	115							103	131	189	
	Stf.		9		4	4								13		
	N.	0	11	0	6	3	0	0	0	0	0	1	4	1		

Tafla 5. Aldursgreining á laxi úr netaveiði í Þjórsá árið 2002.

Ár í ferskvatni	Eitt ár í sjó		Tvö ár eða fleiri		Heild	
	Fjöldi	Hlutf.	Fjöldi	Hlutf.	Fjöldi	Hlutf.
1	1	1,3	0	0	1	1,3
2	22	29,3	0	0	22	28,2
3	47	62,7	3	100	50	64,1
4	5	6,7	0	0	5	6,4
Samtals	75	100	3	100	78	100

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2002

Tafla 6. Aldursgreining á laxi úr fiskvegi við Búða 1. okt. 2002.

<i>Ár í ferskvatni</i>	<i>Eitt ár í sjó</i>		<i>Tvö ár í sjó</i>		<i>Heild</i>	
	<i>Fjöldi</i>	<i>Hlutf.</i>	<i>Fjöldi</i>	<i>Hlutf.</i>	<i>Fjöldi</i>	<i>Hlutf.</i>
2	3	25,0	0	0	3	23,1
3	7	58,3	1	100	8	61,5
4	2	16,7	0	0	2	15,4
	12	100	1	100	13	100

Tafla 7. Endurheimtur fjöldi örmerktra sumarialinna seiða sleppt á vatnasvæði Þjórsár haustið 1999. Endanlegar heimtur fyrir árið 2002 liggja ekki fyrir. Allir laxar komu fram í netaveiði í Þjórsá.

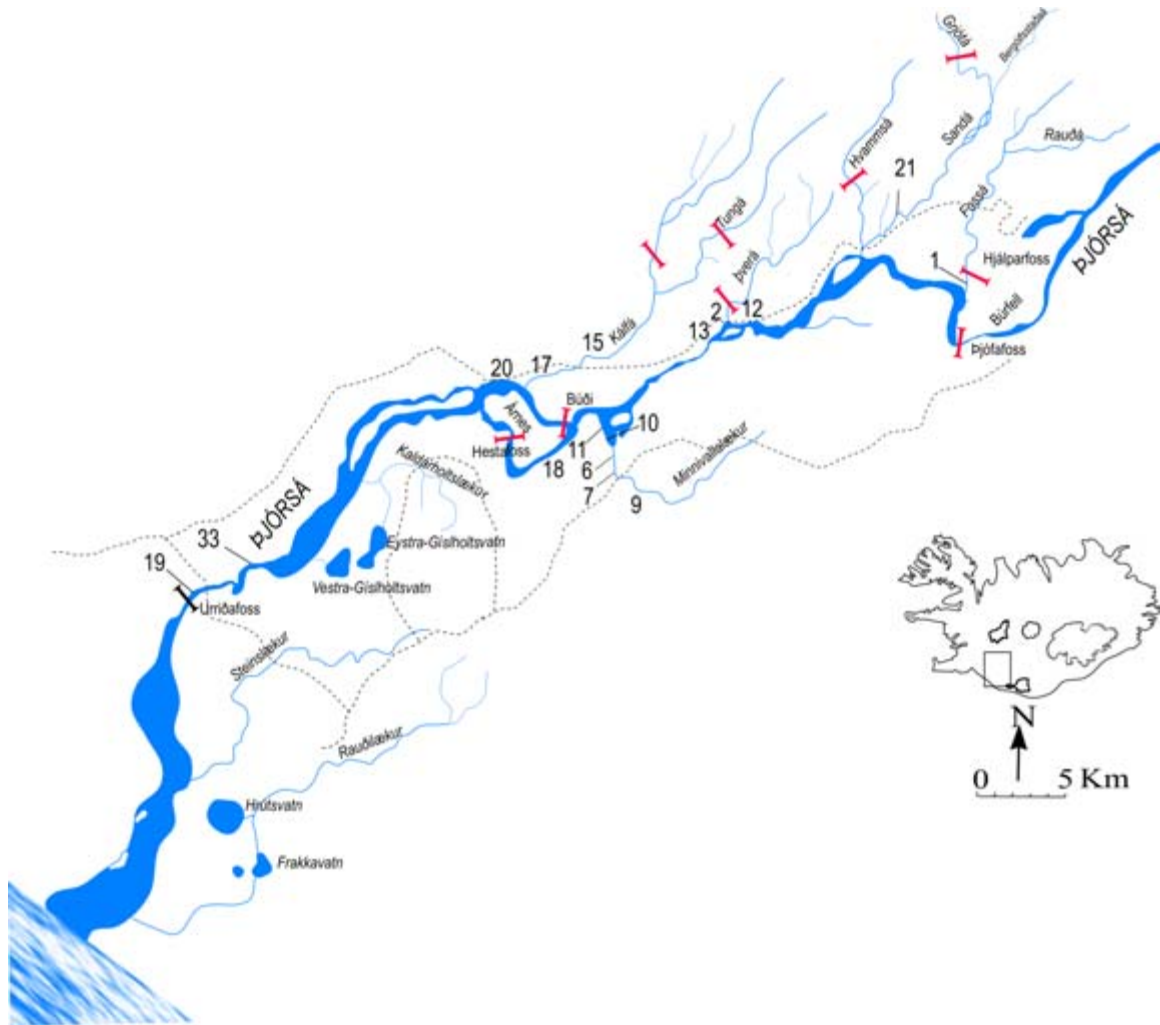
<i>Sleppiá</i>	<i>Fjöldi merkt</i>	<i>ENDURHEIMTUR</i>			<i>UMR. HEIMTUR</i>		
		<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>Samtals</i>	<i>Hlutf.</i>	<i>Fjöldi</i>	<i>Hlutf.</i>
Þjórsá Hagi	4.041	2	1	3	0,07	3	0,08
Fossá	3.037	1	1	2	0,07	2	0,07
Þverá	3.020	0	0	0	0,00	0	0,00
Meðalheimtur hópa	10098	3	2	5	0,05	5	0,05

Tafla 8. Endurheimtur fjöldi örmerktra sumarialinna seiða sleppt á vatnasvæði Þjórsár haustið 2000. Endanlegar heimtur fyrir árið 2002 liggja ekki fyrir.

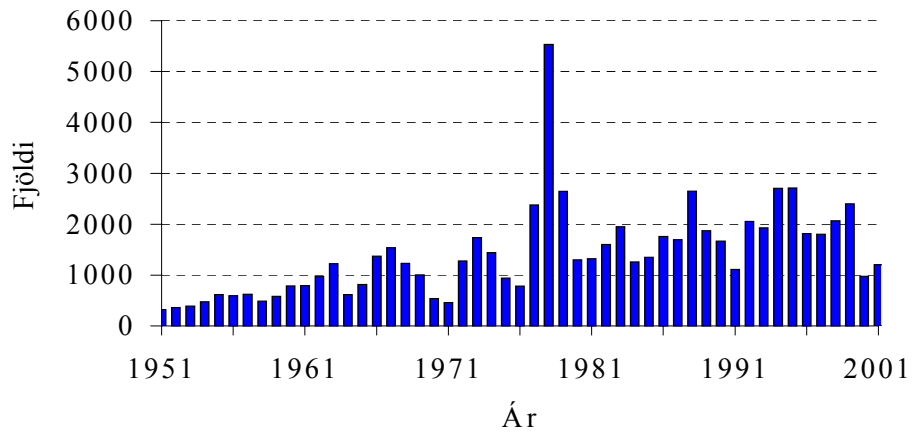
<i>Sleppiá</i>	<i>Fjöldi merkt</i>	<i>ENDURHEIMTUR</i>			
		<i>2002</i>	<i>Samtals</i>	<i>Hlutf.</i>	
Þjórsá Hagi	4.000	0	0	0,00	
Þjórsá Yrjur	3.000	1	1	0,03	
Fossá	3.021	2	2	0,07	
Meðalheimtur hópa	10.021	3	0	3	0,03

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2002

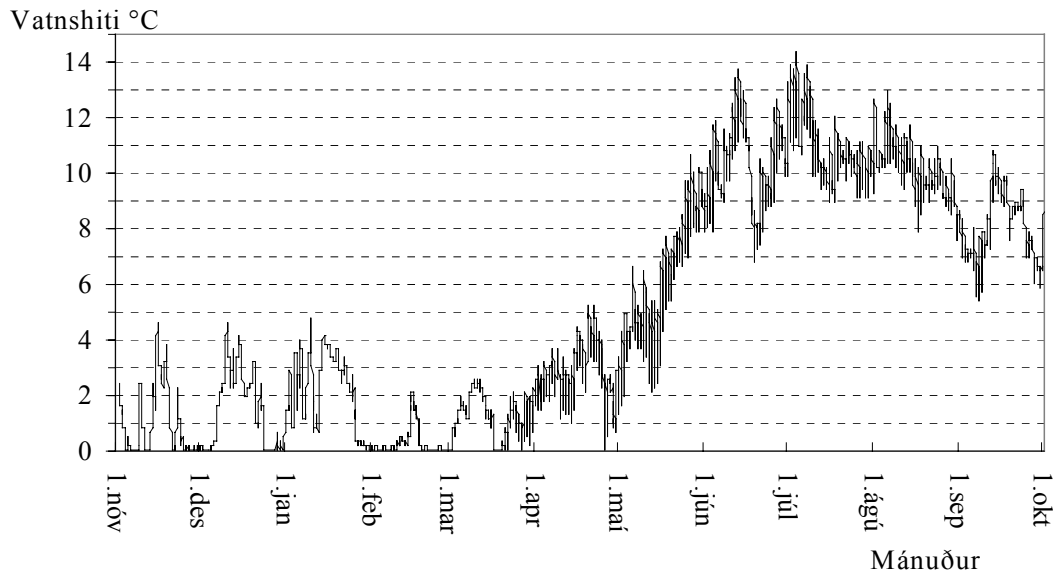
Tafla 9. Útvarpsmerktir fiskar við Búða 1. október 2002 og far á tímabilinu 16. okt. – 8. nóv. 2002. Sjá einnig mynd 12. Lax nr. 543 missti merkið.									
Tegund	Nr.	Lengd		Aldu ár		Flug I	Flug II	Flug III	
		cm	Fv./sjór	Kyn	16.10.2002	25.10.2002	8.11.2002		
Lax	403	66	2/1	hængur		Fossá	Fossá, neðan Hjálparfoss	Þjórsá, neðan Sandár	
Lax	223	62	3/1	hængur		Sandá	Sandá	Þjórsá, Gaukshöfði	
Lax	923	59	3/1	hrygna		Þjórsá neðan Búða	Þjórsá neðan Búða	Þjórsá neðan Búða	
Lax	543	64	3/1	hængur		Þjórsá við Búða	-	-	
Lax	621	72	3/2	hrygna		Þjórsá, ós Minniv.l.	Þjórsá neðan Búða	Þjórsá, Hof	
Lax	702	66	4/1	hængur		Þjórsá, við ós Sandár.	Þjórsá, við ós Sandár	Sandá, Þjóðvegur	
Urriði	483	81	8	hængur		Þjórsá neðan Búða	Þjórsá neðan Búða	Þjórsá, Minna-Hof	



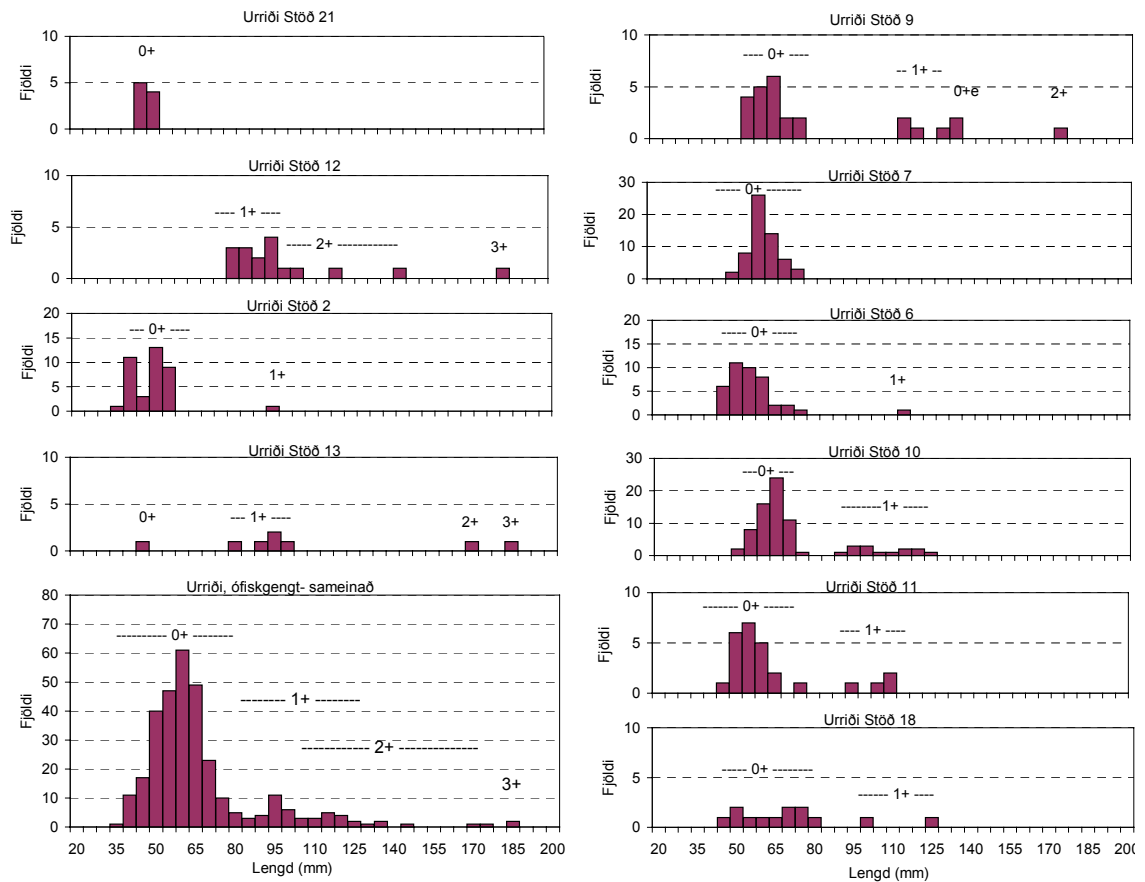
Mynd 1. Yfirlitsmynd yfir vatnasvæði Þjórsár. Rafveiðistaðir eru merktir inn á myndina.



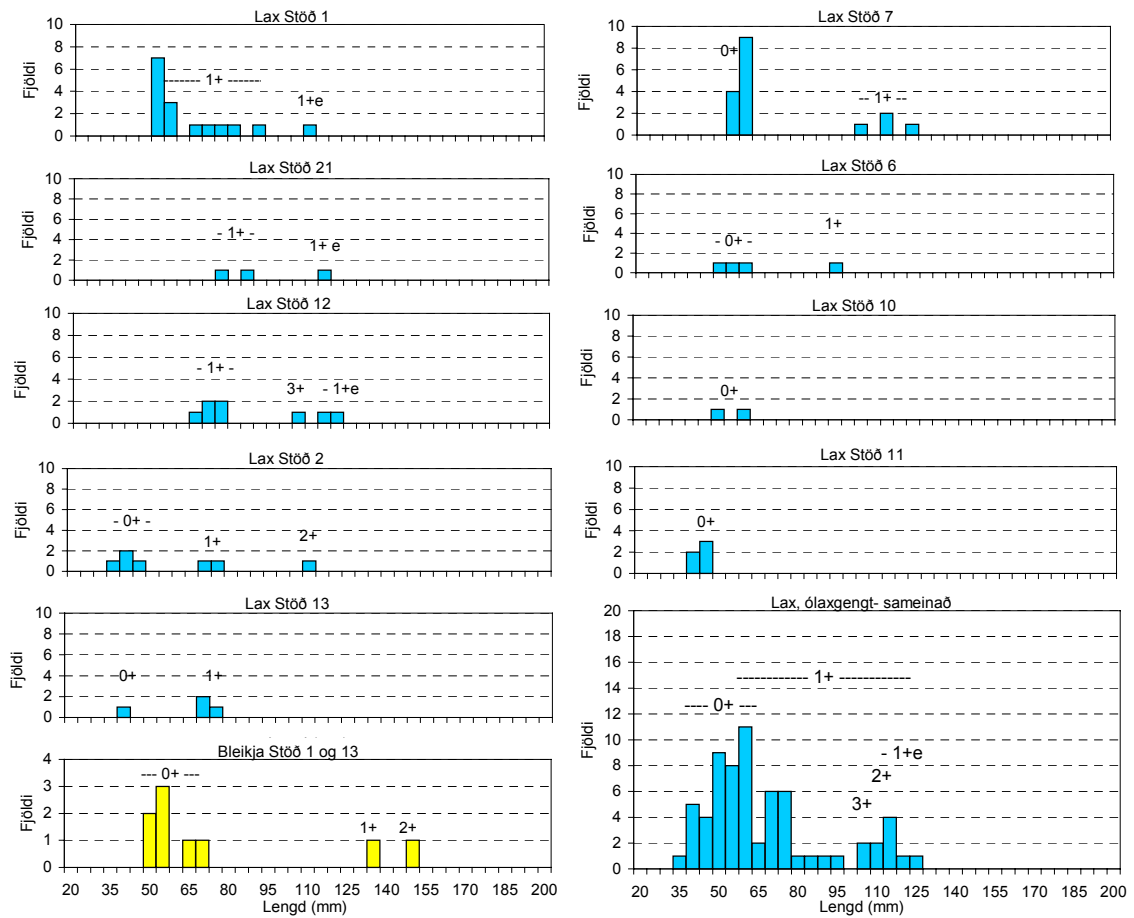
Mynd 2. Laxveiði í net í Þjórsá.



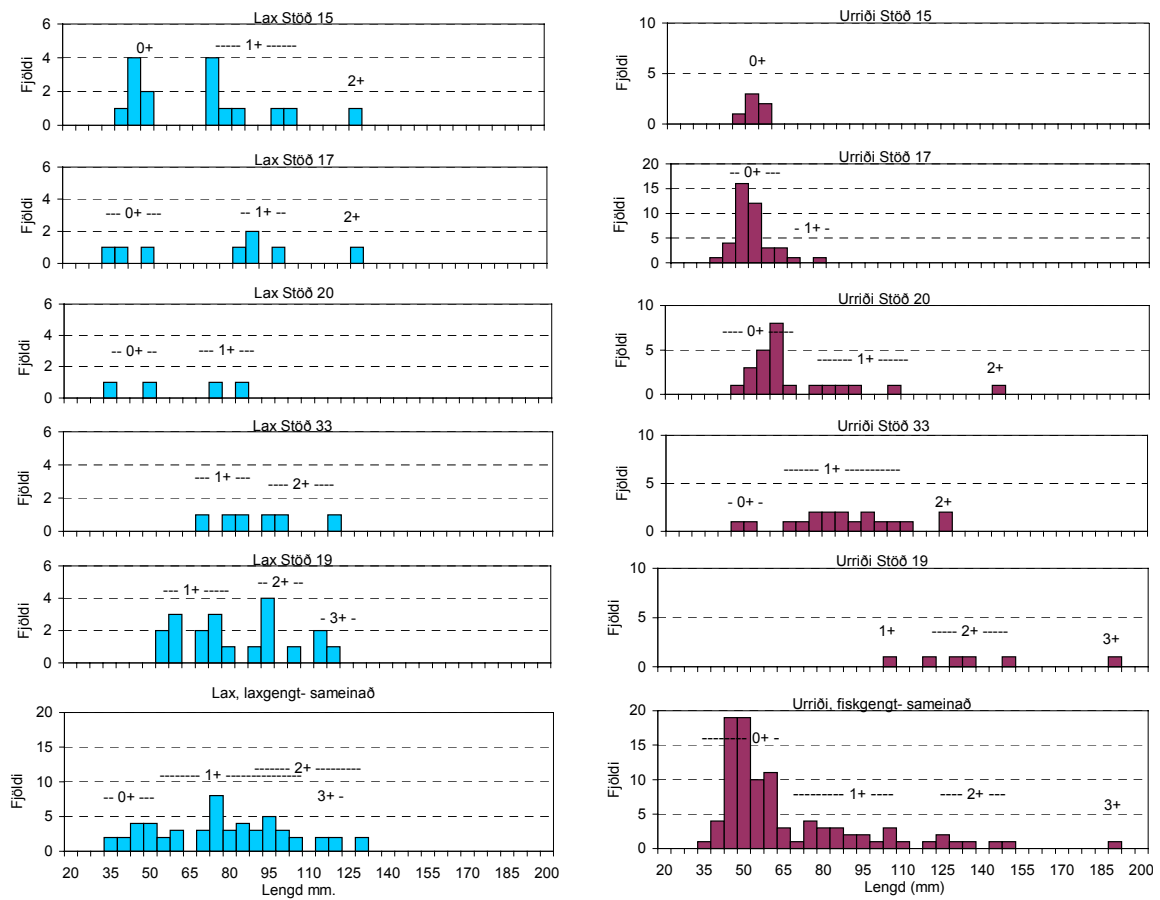
Mynd 3. Vatnshiti í Þjórsá við Þjórsárbrú frá nóvember 2001 til október 2002 .
Myndin sýnir mælingar á einnar stundar fresti.



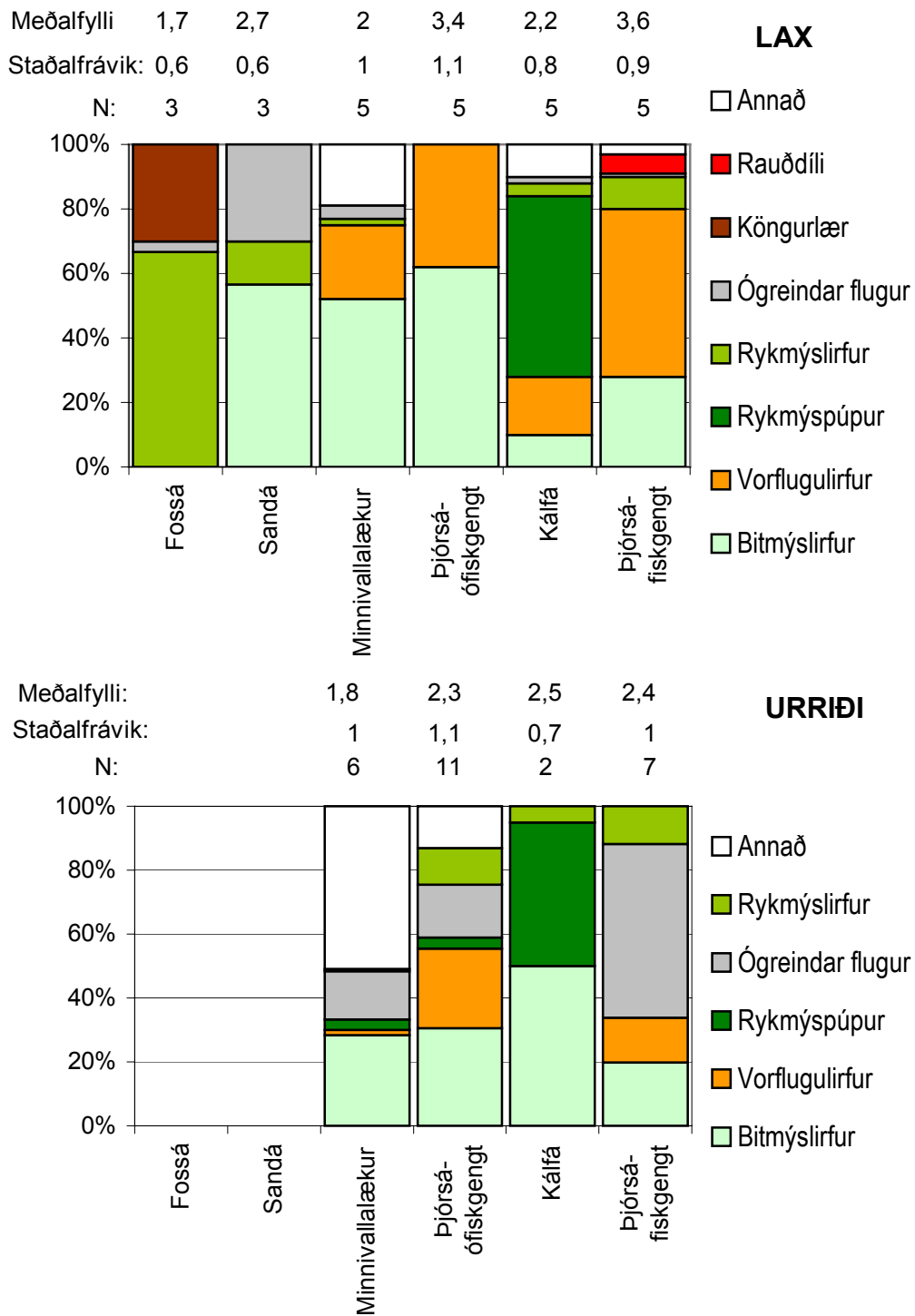
Mynd 4. Lengdardreifing og aldur urriðaseiða úr rafveiði í Þjórsá og þverám hennar ofan Búða.



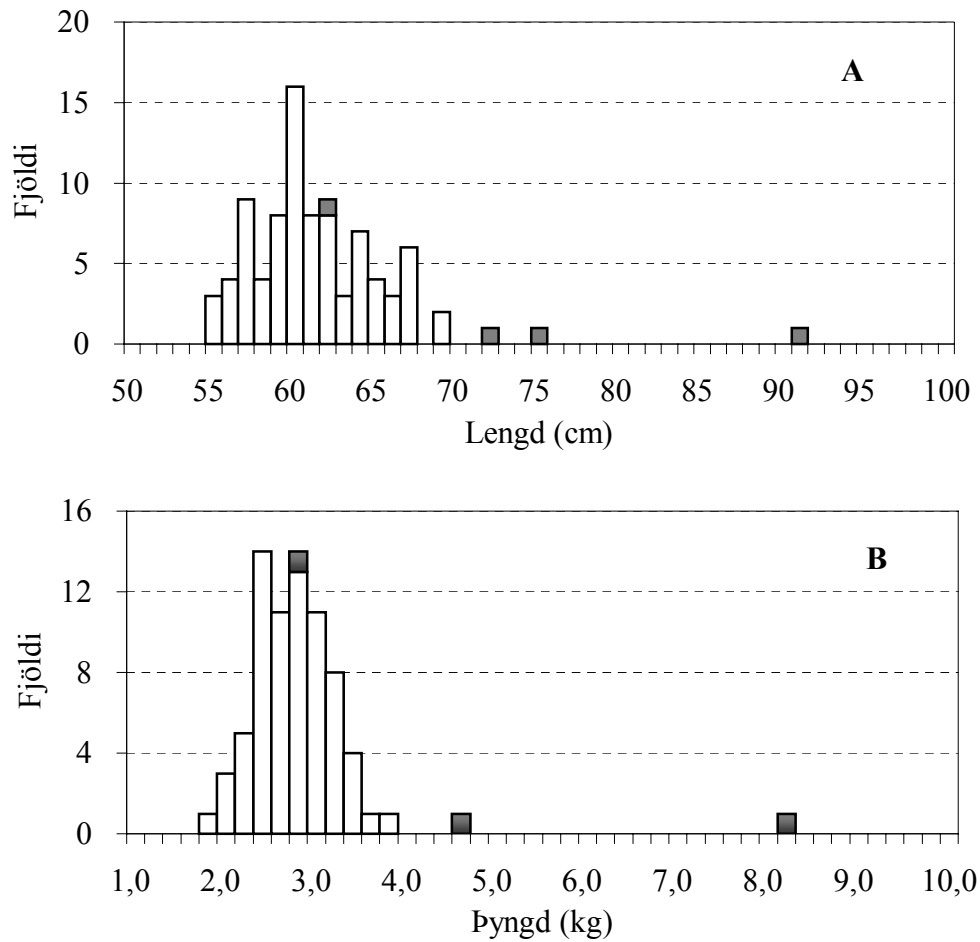
Mynd 5. Lengdardreifing og aldur laxa- og bleikjuseiða í Þjórsá og þverám ofan Búða.



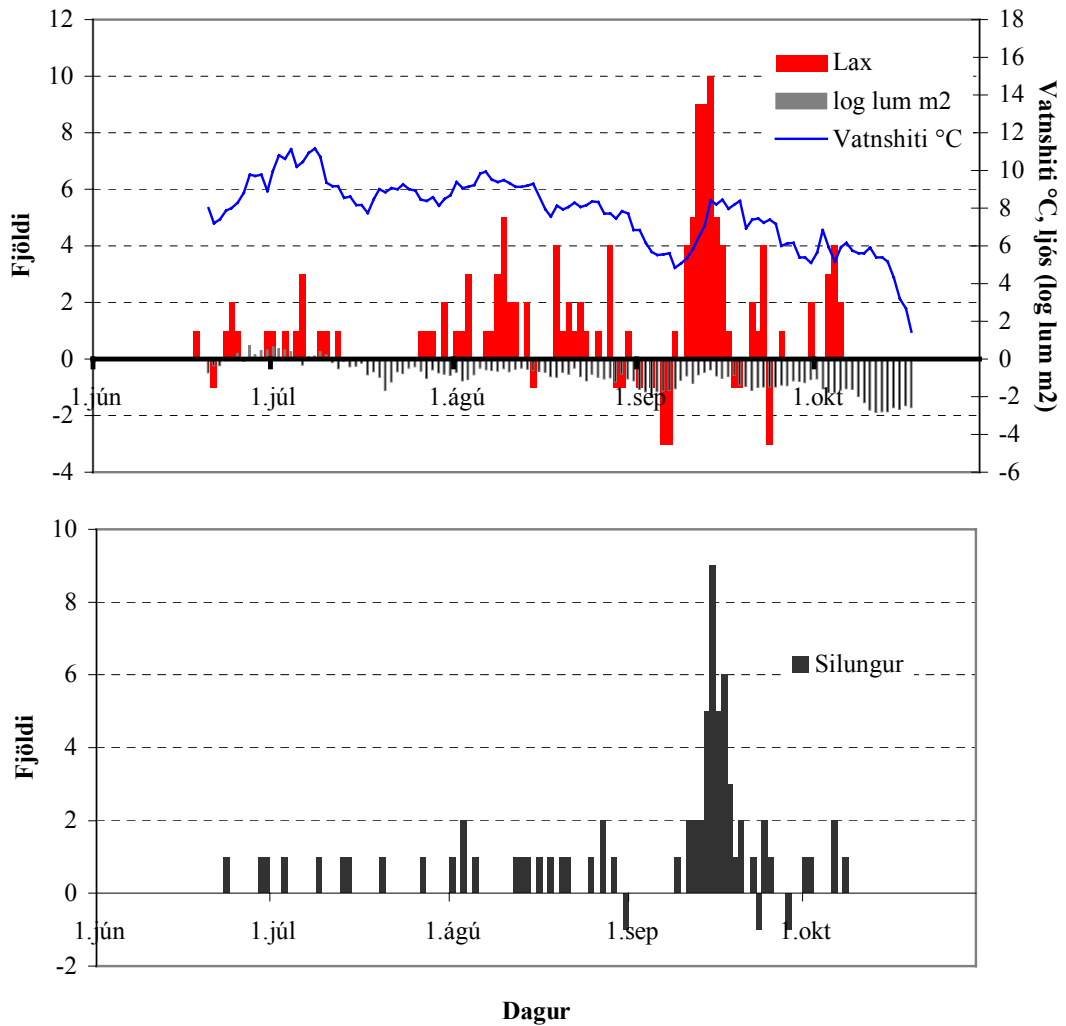
Mynd 6. Lengdardreifing og aldur laxa- og urriðaseiða í Þjórsá og þverám hennar neðan Búða.



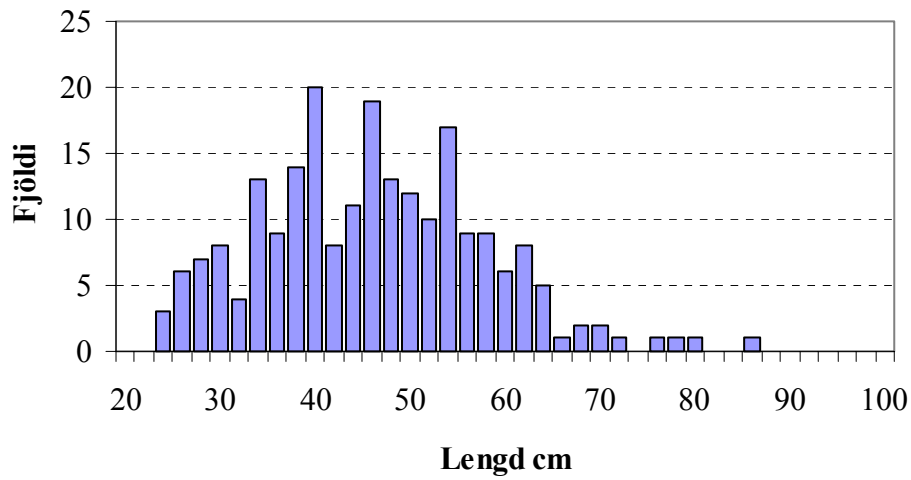
Mynd 7. Hlutfallslegt rúmmál fæðugerða hjá laxa- og urriðaseiðum á vatnasvæði Þjórsár árið 2002. N stendur fyrir fjölda seiða með fæðu.



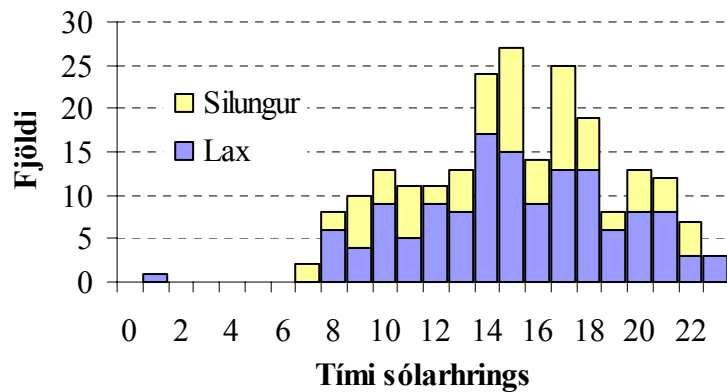
Mynd 8. Lengdar- (A) og þyngdardreifing (B) aldursgreindra laxa úr netaveiði í Þjórsá og úr fiskstiga við Búða 2002. Opnar súlur eru laxar sem verið höfðu eitt ár í sjó og fylltar súlur laxar sem verið höfðu samfelld tvö ár í sjó og laxar sem voru að koma öðru sinni til hrygningar.



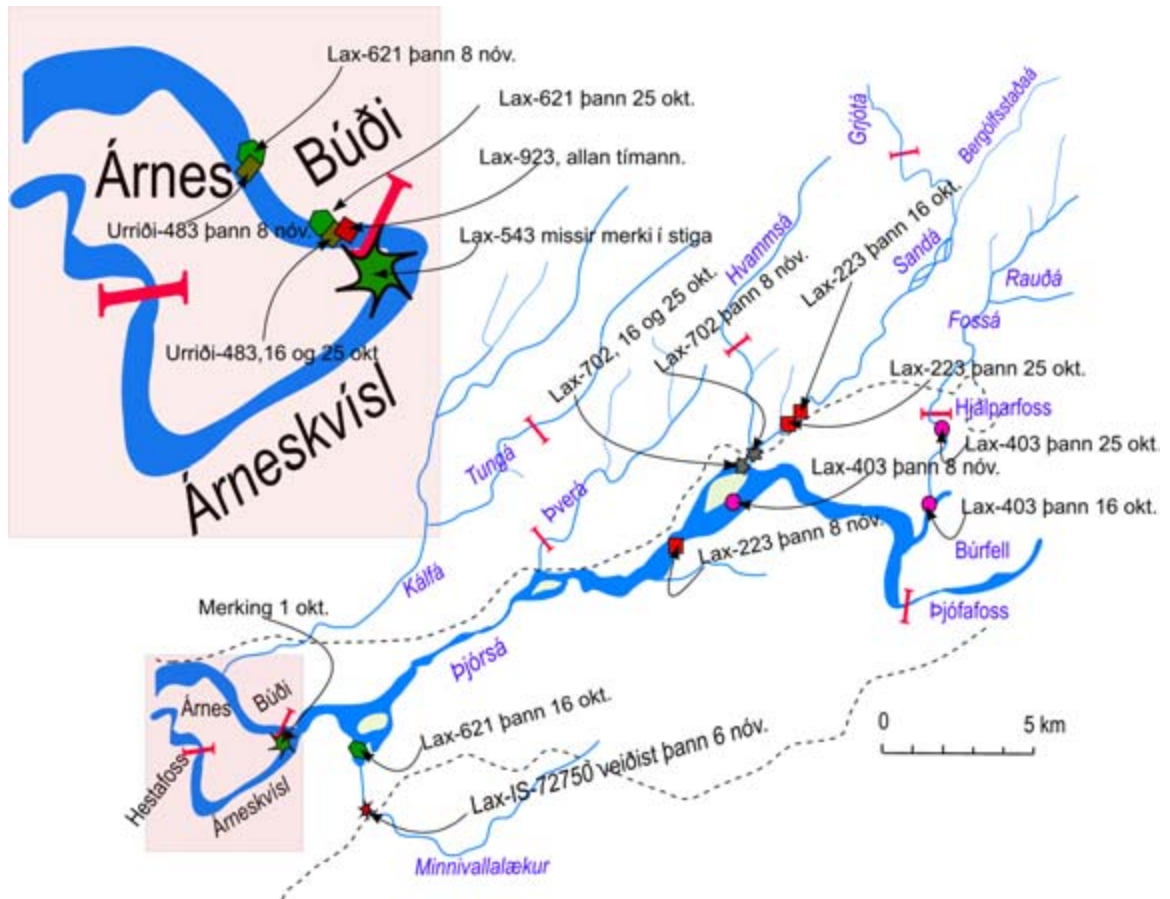
Mynd 9. Lax- (efri mynd) og silungsgengd (neðri mynd) upp (+) og niður (-) um teljara í Búða árið 2002. Efri myndin sýnir einnig dagsmeðaltöl vatnshita og ljósmagns í stiga við teljara.



Mynd 10. Lengdardreifing fiska sem gengu upp teljara við Búða árið 2002. Samkvæmt teljara gengu allir laxar stærri en 70 cm niður aftur.



Mynd 11. Tími sólarhrings á fiskgengd upp teljara við Búða árið 2002.



Mynd 12. Staðsetning sendimerktra laxfiska sem merktir voru úr stiganum í Búða 1. okt. 2002. Gögnin eru niðurstöður loftleitar á vatnasvæðinu á tímabilinu 16. október til 8. nóvember 2002. Einnig er merkt inn á kortið hvar slöngumerktur lax (IS-72750) heimtist.