

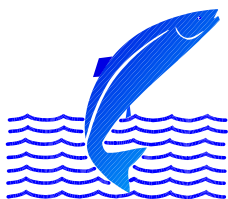
**Búðardalsá á Skarðsströnd.
Mat á búsvæðum laxaseiða.**

**Sigurður Már Einarsson
Friðþjófur Árnason
Sigurður Guðjónsson**

Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. VMST-V/0609

Unnið fyrir veiðifélag Búðardalsár

Desember 2006



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Efnisyfirlit

	<u>Bls</u>
Útdráttur	3
Inngangur	4
Staðhættir	5
Aðferðir	5
Niðurstöður	6
<i>Búsvæðamat</i>	6
<i>Framleiðslugeta</i>	7
<i>Búsvæði eftir jörðum</i>	7
Umræður	8
Heimildir	9
Töflur	11
Myndir	12
Viðauki I	18
Viðauki II	20

Útdráttur

Í skýrslunni er lýst mati á búsvæðum Búðardalsár á Skarðsströnd í Dalasýslu. Búðardalsá var áður fyrr einungis fiskgeng að Arnarfossi. Með fiskvegagerð í Arnarfossi og Sundafossi um miðjan áttunda áratug síðustu aldar opnaðist um 11 km búsvæði í Búðardalsá auk búsvæða í þveránum, en Hvarfsdalsá er stærst þeirra.

Búðardalsá er fiskgeng 11,145 km að Víðihvammsfossi og í Hvarfsdalsá getur fiskur gengið 2,468 km að háum fossi í ánni. Flatarmál uppeldissvæða er 187.441 m², þar af 16.985 m² í Hvarfsdalsá. Fjöldi framleiðslueininga (FE) á vatnasvæðinu er alls 7.564,0 þar af 6.924,4 í Búðardalsá og 639,6 í Hvarfsdalsá. Ársvæði Búðardalsár hafa því 91,5% af áætlaðri framleiðslugetu vatnasvæðisins á laxi, en Hvarfsdalsársvæðin 8,5%. Ársvæðin neðan við fossa eru einungis með 5,4% af heildar framleiðslugetu vatnasvæðisins og hefur því gerð fiskvega haft mikil áhrif á flatarmál búsvæða fyrir lax á vatnasvæðinu. Búsvæði fyrir lax fá almennt góða einkunn hvað varðar möguleika til hrygningar og uppeldis fyrir laxaungviði og mjög lítið er um slök búsvæði á vatnasvæðinu.

Laxastofn árinna hefur verið í mikilli sókn undanfarin ár, sem sennilega tengist aukinni nýtingu laxa á búsvæðunum ofan við Arnarfoss og Sundafoss, en einnig hefur umtalsverð ræktun átt sér stað á sama tíma. Mælt er með því að laxateljara verði komið fyrir í Sundafossi þannig að unnt sé að fylgjast með stærð hrygningarstofnsins hverju sinni ofan við fossana, en laxateljarar veita ómetanlegar upplýsingar sem nýtast m.a. til veiðistjórnunar á vatnasvæðinu.

Inngangur

Búðardalsá á Skarðsströnd er ein af fjölmörgum veiðiám í Dalasýslu. Áin fellur um samnefndan dal til sjávar í Breiðafjörð skammt austan við bæinn Kolgrafir (mynd 1). Til skamms tíma var Búðardalsá einungis fiskgeng að Arnarfossi (mynd 2) sem staðsettur er stutt frá sjó og skammt ofan við hann er Sundafoss (mynd 3) sem einnig var algjörlega ófiskgengur. Um miðjan áttunda áratug síðustu aldar opnuðust ný búsvæði fyrir sjógöngufiska með byggingu fiskvega. Fiskvegur var sprengdur framhjá Arnarfossi árið 1974 og ári síðar var steiptur fiskvegur við Sundafoss (Hafðís Hauksdóttir 1999, Sigurður Már Einarsson 1986 og 1999). Við fiskvegagerðina opnaðist um 11 km svæði í Búðardalsá auk svæða í þveránum, en Hvarfdalsá er stærst þeirra. Lax tók fljótlega að ganga fram ána, en framan af gekk landnám lax hægt fyrir sig. Í athugun á ánni árið 1999 (Sigurður Már Einarsson 1999) var talið líklegt að fiskvegurinn við Arnarfoss væri gönguhindrun fyrir laxinn og var þá fiskvegurinn lagfærður með því að sprengja hvilustaði í farveginn. Eftir þá framkvæmd tók lax að ganga í meira magni upp á efra svæðið og lengra fram ána og laxveiði hefur aukist mjög mikið í ánni hin allra síðustu ár (Guðni Guðbergsson 2006).

Framleiðslugeta vatnasvæða er mest háð stærð búsvæða (flatarmáli) og gæðum búsvæða, en þar hefur botngerðin og straumlagið afgerandi áhrif. Þróað hefur verið sérstakt matskerfi sem tekur tilliti til fyrrnefndra þátta (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998, Þórólfur Antonsson 2000). Botngerðin, dýpið og straumlagið eru þeir umhverfisþættir sem eru ráðandi fyrir burðargetu vatnsfalla í straumvatni. Steinarnir veita seiðunum skjól fyrir straumi og fylgsni fyrir afræningjum, jafnframt sem botninn er bústaður fyrir fædudýrin er seiðin lifa á. Oft virðist dýpi einnig skipta máli. Algengast er að seiðin dvelji á 25 – 35 cm dýpi, en þau finnast þó oft á mjög litlu dýpi sérstaklega við árbakkana. Grýtt brot eru jafnan auðugustu uppeldissvæðin, en lítið seiðamagn finnst jafnan á lygnum svæðum þar sem sand – eða leðjubotn er ríkjandi botngerð. Sama gildir um klapparbotn, en þar er lítið skjól fyrir seiðin og eiga þau því erfitt með að nýta sér slík skilyrði.

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir mati á búsvæðum Búðardalsár sem fram fór í byrjun október 2006. Tilgangur athugunarinnar var að meta framleiðslugetu búsvæðanna með hliðsjón af því landnámi laxa sem hefur átt sér stað eftir byggingu

fiskveganna og meta þannig sjálfbæra framleiðslugetu á laxi. Þá nýtist slík athugun við gerð arðskrár fyrir veiðifélag árinna.

Staðhættir

Búðardalsá er að uppruna hrein dragá og eru upptök árinna í 500 – 600 m h.y.s.. Búðardalsá er um 14 km að heildarlengd og vatnasviðið er 66 km² (Sigurjón Rist 1990). Hvarfsdalsá er stærsta þveráin, en margir litlir lækir og gil falla í ána, t.d. Barmsgil, Harísargil og Tindagil (mynd 1). Engar mælingar hafa verið gerðar á rennsli Búðardalsár.

Aðferðir

Búsvæði Búðardalsár voru metin með tilliti til framleiðsluskilyrða fyrir lax dagana 5. – 6. október 2006. Við búsvæðamatíð var vatnasvæðinu skipt í einsleita kafla með tilliti til botngerðar og rennslishátta (Þórólfur Antonsson 2000). Á hverjum kafla voru tekin þversnið þar sem botngerð var metin á 2 m bili á þversniðinu. Breidd og dýpi árinna var einnig skráð. Stöng með kvarða var rekin í botninn, dýpi lesið af og neðst á stönginni var þverslá með kvörðum sem sýndu 1, 7 og 20 cm stærð. Síðan var hundraðshluti botngerðarflokka metinn og skipt í einhvern af fimm mögulegum botngerðarflokkum (tafla 1).

Á hverju þversniði og við kaflaskil voru skráð GPS-gildi fyrir norðlæga breidd og vestlæga lengd (kerfi WGS 84). Lengd hvers kafla var mæld af korti (Iceland GPS kort, R. Sigmundsson). Við útreikninga á gæðum búsvæðanna var hundraðshluti sem hver kornastærð fékk á hverju svæði margfölduð með botngildi hvers botngerðarflokks (tafla 1) og síðan var margfeldi botngilda og hundraðshluta lagður saman fyrir hvert svæði og fæst s.k. framleiðslugildi (FG) viðkomandi svæðis. Þá er einungis eftir að taka tillit til stærðar botnflatarins og framleiðslugildi hvers svæðis margfaldað með botnfletinum og fæst þá loka niðurstaðan sem er fjöldi framleiðslueininga (FE) samkvæmt jöfnunni $FE = \text{Flatarmál m}^2 / 1000 \times FG$.

Þá voru skráð GPS-gildi fyrir norðlæga breidd og vestlæga lengd á landamerkjum milli bújarða sem aðild eiga að veiðifélaginu þannig að unnt væri að skipta framleiðslueiningum í búsvæðamatinu á milli einstakra bújarða.

Búsvæði á fiskgengum hlutum voru metin í Búðardalsá og í Hvarfsdalsá, en búsvæði í öðrum lækjum voru ekki metin, enda afar lítil að flatarmáli.

Niðurstöður

Búsvæðamat

Vatnasvæði Búðardalsár var skipt í 7 einsleit svæði (mynd 1), þar af 5 í Búðardalsá (BÚ1-BÚ5 og 2 í Hvarfsdalsá (HV1-HV2). Við matið var þeirri reglu fylgt að byrja efst á fiskgengum hlutum ána og þaðan haldið niður árnar.

Búðardalsá er fiskgeng alls 11,145 km, að Víðihvammsfossi (mynd 4) í um 300 m h.y.s. Svæði 1 er 6074 m að lengd og nær að vaði yfir Búðardalsá skammt ofan ármóta við Hvarfsdalsá (mynd 1). Smágrýti er einkennandi í botngerðinni, en hlutfall stórgrýtis er einnig hátt. Möl finnst einnig víða, en mjög lítið er um klöpp (tafla 2). Farvegur árnar er brattur og liggja brattar skriður víðast hvar niður að ánni og er líklegt að áin beri mikið fram af svæðinu (mynd 6). Efst á svæðinu er töluverður gróður við ána. Góð uppeldisskilyrði eru á svæðinu og lax getur víða hrygnt. Töluvert er um hyl í svæðinu sem gætu verið líklegir veiðistaðir. Svæðið fær framleiðslugildið 38,9 og fjöldi framleiðslueininga metinn 3505,9 (tafla 2).

Svæði tvö er stutt svæði sem nær að ármótum Hvarfsdalsár. Kaflinn er 574 m að lengd og einkennist af því að halli farvegarins minnkar nokkuð, sem aftur endurspeglast í hækkandi hlutfalli af smágrýti sem einkennir botninn. Einnig er nokkuð um stórgrýti og mól. Mjög góð uppeldisskilyrði eru á svæðinu. Framleiðslugildið er 46,8, og framleiðslueiningar alls 376.

Svæði 3 nær að Sundafossi. Lengd svæðisins er 3886 m og er það mjög áþekkt svæði 2 í ánni. Þetta er einnig mjög gott uppeldissvæði og víða góð hrygningarskilyrði að finna, sérstaklega á neðri hluta svæðisins. Framleiðslugildið er 43,8 og framleiðslueiningarnar reiknuðust alls 2637,1 (tafla 2).

Svæði 4 er svæðið milli Sundafoss og Arnarfoss. Svæðið er stutt, alls 327 m en farvegur árnar er nokkru breiðari en ofar í ánni. Töluvert er um klapparbotn sem rýrir svæðið til uppeldis, en framleiðslugildið er 32,8 og framleiðslueiningarnar 209,4.

Svæði 5 nær frá Arnafossi að ósnum. Mörk óssins voru metin við klapparhöfðann neðst í ánni (mynd 6). Þar fyrir neðan gætir seltu það mikið að seiði geta varla nýtt sér búsvæðið að marki, en stórstraumsfjörumörk eru mun neðar en hér er miðað við.

Svæðið er 284 m að lengd, og eru möl og smágrýti einkennandi botngerð. Góð hrygningarskilyrði eru til staðar og uppeldisskilyrði allgóð. Framleiðslugildið reiknast 34,0 og framleiðslueiningarnar 195,7.

Hvarfsdalsá var skipt í 2 svæði. Efra svæðið (HV-1) nær frá mjög háum ófiskgengum fossi (mynd 7) og er 730 m að lengd. Mjög mikill bratti er í farveginum og hlutfall stórgrýtis hátt, en einnig er mikið af smágrýti (mynd 8). Möl finnst einnig og fiskur ætti að geta hrygnt á svæðinu. Uppeldisskilyrðin teljast góð. Framleiðslugildið var reiknað 35,2 og framleiðslueiningarnar 177,1 (tafla 2).

Neðra svæðið (HV-2) nær að ármótum Búðardalsár. Hallinn í árfarveginum minnkar og hlutfall stórgrýtis er minna, en hlutfall smágrýtis og malar eykst. Bakkar eru mjög grónir og áin ryður sig greinilega lítið. Ágæt hrygningarskilyrði eru víða á svæðinu og uppeldisskilyrðin eru góð. Framleiðslugildið er 38,7 og fjöldi framleiðslueininga er 462,6 (tafla 2).

Almennt séð einkennist farvegur Búðardalsár og Hvarfsdalsár af einsleitni búsvæða. Tiltölulega lítill munur er á gæðum búsvæða eftir einstökum svæðum og hvergi er að finna mjög léleg búsvæði innan vatnakerfisins.

Framleiðslugeta

Fjöldi framleiðslueininga á vatnasvæði Búðardalsár er alls 7564,0 þar af eru 6924,4 í Búðardalsá og 639,6 í Hvarfsdalsá. Ársvæði Búðardalsár standa því undir 91,5% af framleiðslugetu ársvæðanna, en Hvarfsdalsá hefur 8,5% hlutdeild.

Skoðað var samhengi á milli framleiðslugetu ána á laxi eins og það birtist í fjölda metinna framleiðslueining og meðallaxveiði í ánum árin 1974 - 2005 (mynd 9). Í Búðardalsá er áætlað að meðalveiði á vatnasvæðinu ætti að vera um 200 laxar á ári ef þetta samband gildi fyrir Búðardalsá. Á þessu tímabili hafa hins vegar veiðst 100 laxar að meðaltali í Búðardalsá (Guðni Guðbergsson 2006). Árin 1974 til 2005 er algengast að veiðin hafi verið á bilinu 50 til 100 laxar, en undanfarin ár hefur laxveiðin verið að aukast mjög mikið á vatnasvæðinu og hefur slíkur veiðitoppur ekki áður komið fram á vatnasvæðinu (mynd 10).

Búsvæði eftir jörðum

Framleiðslueiningum var skipt á einstakar jarðir, samkvæmt landamerkjum jarðanna (tafla 4). Búðardalur hefur stærsta hlutdeild og Hvarfsdalur hefur einnig verulega hlutdeild. Aðrar jarðir höfðu minni hlutdeild.

Umræður

Búsvæði fyrir lax á vatnasvæði Búðardalsár eru almennt mjög góð fyrir hrygningu og uppeldi laxfiska. Farvegur árinna er alls staðar fremur brattur sem felur í sér að árfarvegurinn er beinn og yfirleitt þröngur. Þessi hluti ána er svokallað grjótsvæði þar sem áin er ekki í jafnvægi og grefur sig niður í undirlagið (Davíð Egilsson o.fl. 1990). Einkennandi botngerð á slíkum svæði er smágrýttur og stórgrýttur botn sem er afar hentugur til seiðauppeldis. Afar lítið er um sand - eða leirbotn og lítið er um klöpp, þar sem léleg skilyrði eru fyrir laxaseiði (Þórólfur Antonsson 2000).

Framleiðslugeta Búðardalsár á laxi er mun meiri samkvæmt mati á búsvæðunum, en fram kemur í meðalveiði á laxi af vatnasvæðinu (Guðni Guðbergsson 2006). Þannig ættu búsvæði Búðardalsár að standa undir um 200 laxa langtíma meðalveiði á laxi samkvæmt sambandi afkastagetu búsvæða við meðalveiði í nokkrum ám (Þórólfur Antonsson 2001). Laxveiði hefur aukist verulega undanfarin ár á vatnasvæðinu. Mjög líklegt er að lagfæring á fiskveginum við Arnarfoss hafi auðveldað laxi mjög fiskför fram ána. Vitað er að búsvæðin ofan við Sundafoss nýttust áður lítið til hrygningar og seiðaframleiðslu (Sigurður Már Einarsson 1999) sem tengja má of litlum hrygningarstofni til nýtingar á þessum stóru búsvæðum ofan við fossana tvo. Undanfarin ár hefur lax verið að nema land á ársvæðunum ofan við Sundafoss og er hér talið líklegt að aukningu í laxgengd megi tengja því að lax sé farinn að nýta þessi svæði meira en áður og þau tekin að skila aukinni laxaframleiðslu. Átak í laxarækt með sleppingum sjógönguseiða undanfarin ár á líklega einnig verulegan þátt í aukinni laxveiði þótt rannsóknir á árangri þeirra liggja ekki fyrir.

Til lengri tíma lítið er affarasælast að Búðardalsá verði sem mest sjálfbær til laxaframleiðslu. Áriðandi er í því sambandi að skoða vel hvernig búsvæðin ofan við fossa nýtast til seiðaframleiðslu, en unnt er að vakta það með reglulegum athugunum á þéttleika laxaseiða í ánni, en það var síðast gert árið 2001 (Sigurður Már Einarsson 2002).

Fylgjast þarf vel með því laxamagni sem gengur fram ána til kanna hvað mikið af laxi verður eftir til hrygningar hverju sinni. En hvað þarf mikið hrognamagn til að nýta framleiðslugetu búsvæðanna í Búðardalsá ofan við fossa? Slíkt er ekki nákvæmlega þekkt fyrir íslenska laxastofna, en mikil vinna er í gangi til að komast að æskilegum mörkum í því efni (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002). Líklegt er að það geti verið á bilinu 2 – 2,5 hrogn/m² árbotns, sbr. verndargildismörkum sem talin eru

æskileg fyrir kanadískar laxveiðiár, en kanadískir vísindamenn miða við 2,4 hrogn/m² árbots í sínum áætlunum (CAFSAC 1991, O'Connel og Dempson 1995). Samkvæmt því væri æskilegt að á bilinu 346.000 – 415.000 hrogn væri hrygnt árlega á þessu svæði. Þetta magn svarar til þess að 63 – 75 eins árs hrygnur (smálaxahrygnur) þyrftu að vera eftir til hrygningar á svæðinu er veiðitíma lýkur á haustin.

Mælt er með því að komið verði fyrir laxateljara í Sundafossi árið 2007, þannig að unnt væri að fylgjast með laxamagni sem gengur árlega upp á svæðið. Með laxateljara er unnt að meta veiðihlutfallið og stærð hrygningarstofnsins á svæðinu hverju sinni. Laxateljara eru þannig mjög mikilvægt tæki til veiðistjórnunar í ánni og unnt að grípa til ráðstafana sé talið að stærð hrygningarstofnsins sé undir æskilegum mörkum. Slíkt er m.a. unnt að gera með því að beita veiða og sleppa aðferðinni eða lokunum ársvæða fyrir veiði þar sem hrygning er talin of lítil.

Einnig verði kannað seiðamagnið í Búðardalsá árið 2007 og hvort allur fiskgengi hlutinn nýtist til seiðaframleiðslu. Slíkt er mjög mikilvægt næstu árin á meðan að lax er að nema land ofan við fossana. Slíkar upplýsingar hafa m.a. þýðingu til að meta hvort æskilegt sé að friða einhver svæði í ánni fyrir veiði, ef landnámi er ekki að fullu lokið.

Af þróun síðustu ára má draga þá ályktun að laxastofn árinna er í mikilli sókn og sjálfbær framleiðsla er að aukast í ánni. Oft verða mikil landnámsáhrif þegar lax fær aðgang að nýjum búsvæðum. Slík áhrif vara meðan stofninn er að ganga á fæðuna á svæðinu, en síðan minnkar framleiðsla aftur og jafnvægi kemst á. Lagt er til að veiðifélagið dragi úr eða hætti gönguseiðasleppingum á næstu árum, en í þess stað verði meira byggt á sjálfbærri framleiðslu árinna. Sleppingar sjógönguseiða er kostnaðarsöm ræktunaraðferð en getur verið valkostur til efla laxgengdina umfram náttúrulega framleiðslu árinna.

Heimildir

CAFSAC 1991. Definition of conservation limits for Atlantic salmon. Canadian Atlantic Fisheries Scientific Advisory Committee. Adv. Doc. 91/15

Davíð Egilsson, Freysteinn Sigurðsson, Helgi Jóhannesson, Páll Sigurðsson. Sigurður Guðjónsson, Sigurður Már Einarsson og Stefán H. Sigfússon 1990. Fallvötn og landbrot. Rit gefið sameiginlega út af Landgræðslu ríkisins, Náttúruverndarráði, Orkustofnun, Vegagerð ríkisins og Veiðimálastofnun. 40 s.

Guðni Guðbergsson 2006. Lax – og silungsveiðin 2005. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-R/0606. 26 bls.

Hafdís Hauksdóttir 1999. Fiskvegir á Íslandi. Fjöldi þeirra, virkni og opnun á búsvæðum laxa. Aðalritgerð við Búvísindadeild Landbúnaðarháskólans á Hvanneyri. 46 bls.

O'Connel M.F. og Dempson J.B. 1995. Target spawning requirements for Atlantic salmon, *Salmo salar* L. in Newfoundland rivers. Fish. Managem. Ecol: 2:161-170.

Sigurjón Rist 1990. Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. 248 bls.

Sigurður Már Einarsson 1986. Búðardalsá. Rannsókn á uppeldis – og hrygningarskilyrðum fyrir lax. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/86007. 7 bls.

Sigurður Már Einarsson 1999. Búðardalsá. Rannsóknir árið 1999. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/99016. 13 bls.

Sigurður Már Einarsson 2002. Fiskirannsóknir í Búðardalsá 2001. Bréf. 4 bls.

Þórólfur Antonsson 2000. Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/0014. 10 bls.

Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lífríkisrannsóknunum. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/98001. 16 bls.

Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002. veiðiálag, stærð hrygningarstofna og nýliðun í litlum ám. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-R/0224. 31 bls.

Tafla 1. Botngerðarflokkar, þvermál steina innan hvers flokks og botngildi flokka.

<i>Botngerð</i>	<i>Þvermál (cm)</i>	<i>Botngildi</i>
a) leir/sandur	0 - 1	0,02
b) mól	1 - 7	0,2
c) smágrýti	7 - 20	0,55
d) stórgkýti	> 20	0,2
e) klöpp		0,03

Tafla 2. Búsvæðamat í Búðardalsá og Hvarfdalsá með tilliti til uppeldisskilyrða fyrir laxaseiði.

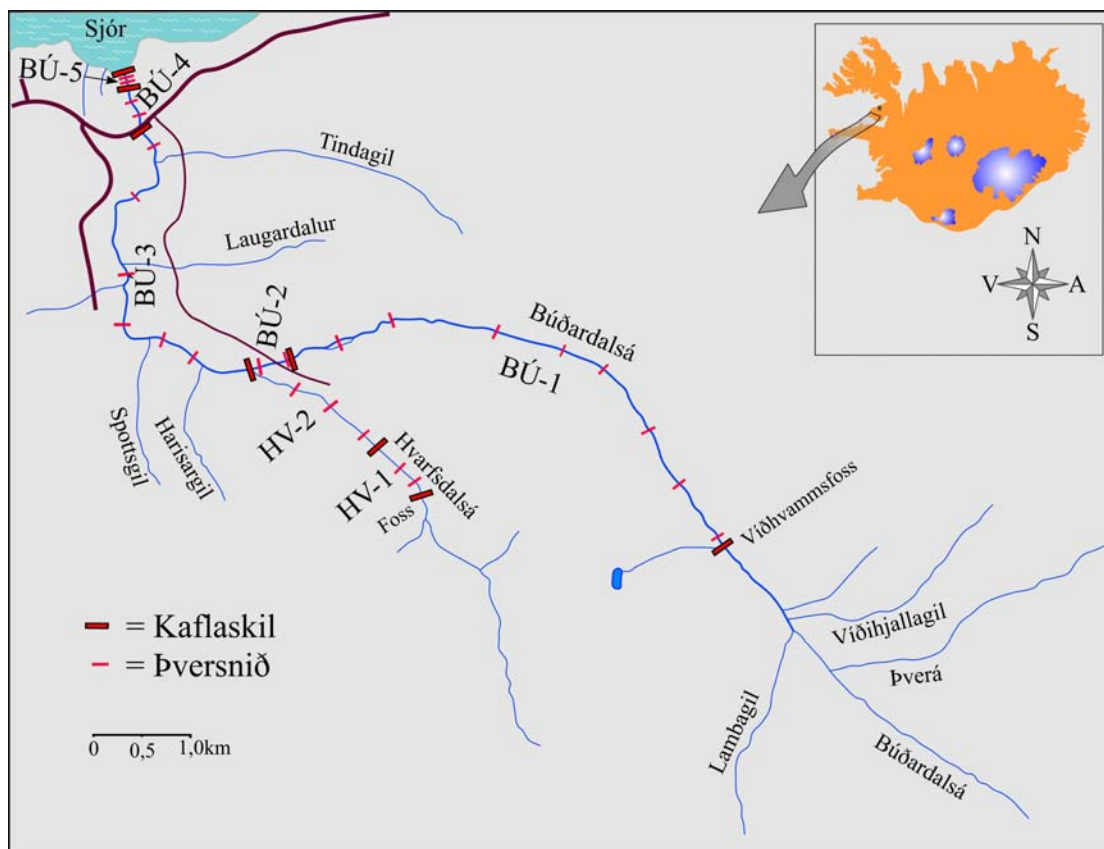
Vatnsfall	Árkaflí	Flatar-mál (m ²)	Sandur		Mól		Smágr.		Stórgr.		Klöpp		FG	FE
			%	%* 0,02	%	%* 0,20	%	%* 0,55	%	%* 0,20	%	%* 0,03		
Búðardalsá	1	90123	2,8	0,1	13,5	2,7	56,1	30,9	26,3	5,3	1,3	0,0	38,9	3505,9
	2	8036	0,4	0,0	11,3	2,3	76,7	42,2	11,7	2,3	0,0	0,0	46,8	375,7
	3	60168	1,2	0,0	18,4	3,7	68,7	37,8	11,7	2,3	0,0	0,0	43,8	2637,6
	4	6377	0,0	0,0	16,3	3,3	50,8	27,9	3,7	0,7	29,2	0,9	32,8	209,4
	5	5751	5,1	0,1	46,8	9,4	42,7	23,5	5,4	1,1	0,0	0,0	34,0	195,7
	Samt.	170455												
Hvarfsdalsá	1	5037	1,1	0,0	11,7	2,3	43,9	24,1	43,3	8,7	0,0	0,0	35,2	177,1
	2	11949	6,7	0,1	19,6	3,9	56,9	31,3	16,9	3,4	0,0	0,0	38,7	462,8
	Samt.	187441												7564,0

Tafla 3. Samanburður á fjölda og hlutdeild framleiðslueininga eftir búsvæðum í Búðardalsá.

<i>Svæði</i>	<i>Einingar</i>	<i>%</i>
Búðardalsá (1)	3505,9	46,3
Búðardalsá (2)	375,7	5,0
Búðardalsá (3)	2637,6	34,9
Búðardalsá (4)	209,4	2,8
Búðardalsá (5)	195,7	2,6
Hvarfdalsá (1)	177,1	2,3
Hvarfdalsá (2)	462,8	6,1
<i>Heildarfjöldi eininga</i>	<i>7564,0</i>	

Tafla 4. Fjöldi og hlutdeild framleiðslueininga skipt eftir bújörðum á vatnasvæði Búðardalsár.

Bújörð	Vatnsfalls	Framleiðslueiningar (FE)	% Framleiðslueiningar
Tindar	Búðardalsá	376	5,0
Búðardalur	Búðardalsá	3086	40,8
Kolgrafir	Búðardalsá	856	11,3
Barmur	Búðardalsá	504	6,7
Hvarfsdalur	Búðardalsá	2102	27,8
Hvarfsdalur	Hvarfsdalsá	646	8,4
Samtals		7564	100



Mynd 1. Kort af Búðardalsá. Árkafilar, mörk búsvæða og staðsetning fossa er sýnd á kortinu.



Mynd 2. Sprengdur fiskvegur við Arnarfoss í Búðardalsá á Skarðsströnd (Ljósmynd Sigurður Guðjónsson október 2006).



Mynd 3. Þrepastigi við Sundafoss í Búðardalsá (Ljósmynd Sigurður Guðjónsson október 2006).



Mynd 4. Víðihvammsfoss í Búðardalsá (Ljósmynd Sigurður Guðjónsson október 2006).



Mynd 5. Efsta svæði Búðardalsár ár Skarðsströnd (Ljósmynd Sigurður Guðjónsson október 2006).



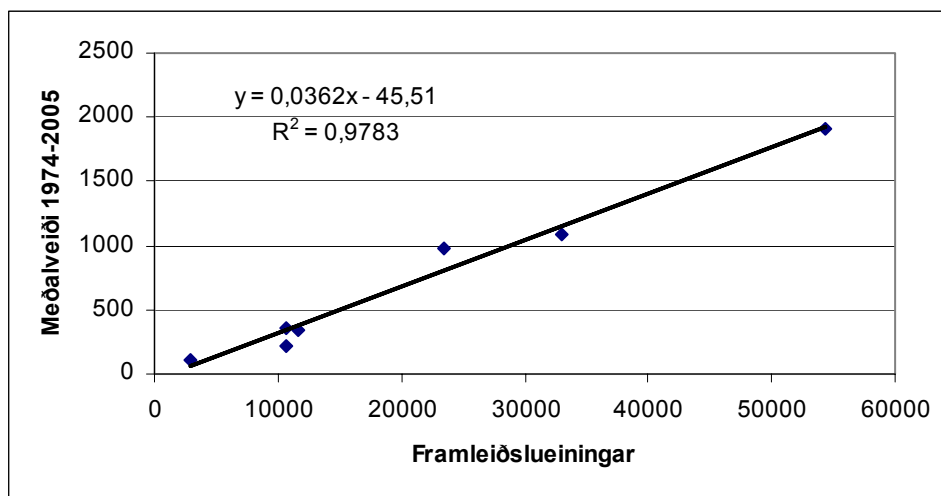
Mynd 6. Ósasvæði Búðardalsár (Ljósmynd Sigurður Guðjónsson október 2006).



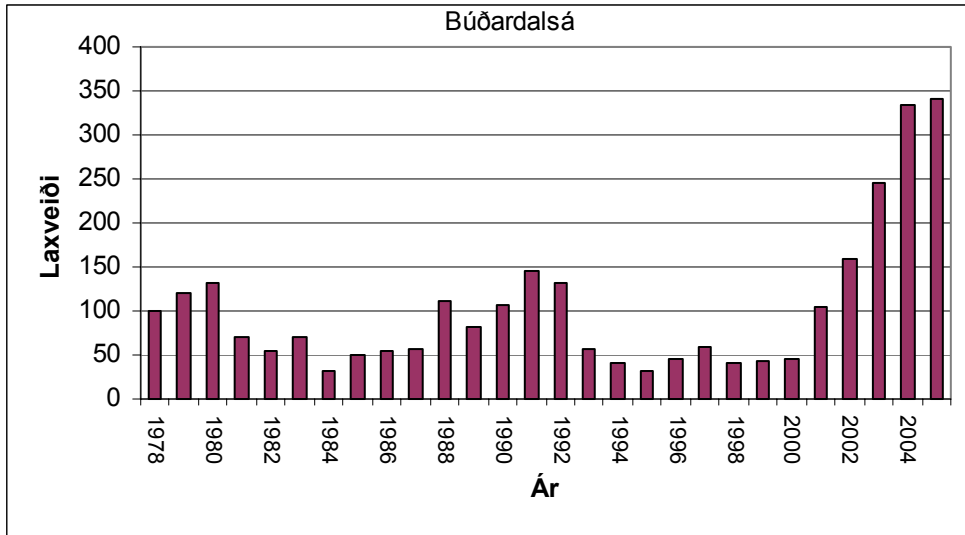
Mynd 7. Ófiskgengur foss í Hvarfdalsá (Ljósmynd Sigurður Guðjónsson október 2006).



Mynd 8. Búsvæði á efri hluta Hvarfdalsár (Ljósmynd Sigurður Guðjónsson október 2006).



Mynd 9. Tengsl framleiðslueininga við meðallaxveiði árin 1974 – 2005 í nokkrum íslenskum dragám (skv. Þórólfur Antonsson 2001)



Mynd 10. Laxveiði í Búðardalsá árin 1974 til 2005 (Guðni Guðbergsson 2006)

Viðauki I.

Grunnskráningar mæligilda á þversniðum í Búðardalsá 5 – 6. október 2006. Fram kemur nafn kafla, nafn sniðs, sniðmæling, breidd (m) vatnsfalls á sniði, fjarlægð mælingar frá bakka (m), dýpi (cm), hlutfall mismunandi botngerða og straumgerð (1 = hylur, 2 = lygna, 3 = brot, 4 = flúð).

Kafla	Snið	Sniðmæl.	Breidd	Punktur	Fjarl. Bakka	Dýpi	Leir/sandur	Mól	Smágr.	Stórgr.	Klökk	Straumg.
BÚ-1	a	1a	16,4	1	3,0	29	5	15	60	20	0	3
		1b		2	6,0	22	20	10	70	0	0	3
		1c		3	9,0	22	5	10	70	15	0	3
		1d		4	12,0	34	0	20	70	10	0	3
		1e		5	15,0	29	0	10	80	10	0	3
BÚ-1	b	2a	19	1	2,5	23	0	10	80	10	0	3
		2b		2	5,0	30	0	10	60	30	0	3
		2c		3	7,5	32	0	10	70	20	0	3
		2d		4	10,0	15	0	50	40	10	0	3
		2e		5	12,5	12	0	10	50	40	0	3
		2f		6	15,0	15	0	50	50	0	0	3
		2g		7	17,5	15	0	10	10	80	0	3
BÚ-1	c	3a	14	1	2,0	33	10	0	80	10	0	3
		3b		2	4,0	37	0	0	50	50	0	3
		3c		3	6,0	52	0	0	40	60	0	3
		3d		4	8,0	36	0	0	30	70	0	3
		3e		5	10,0	35	0	0	50	50	0	3
		3f		6	12,0	25	20	30	30	0	3	
BÚ-1	d	4a	16	1	3,0	37	0	0	50	50	0	3
		4b		2	5,0	45	0	0	80	20	0	3
		4c		3	7,0	20	20	0	20	50	0	3
		4d		4	9,0	15	10	70	30	0	0	3
		4e		5	11,0	38	0	0	30	70	0	3
		4f		6	13,0	20	0	10	80	10	0	3
BÚ-1	e	5a	13	1	2,0	22	10	20	60	10	0	3
		5b		2	4,0	46	0	5	30	65	0	3
		5c		3	6,0	70	0	0	20	80	0	3
		5d		4	8,0	60	0	20	50	30	0	3
		5e		5	10,0	42	0	20	50	30	0	3
BÚ-1	f	6a	16	1	2,0	26	0	0	80	20	0	3
		6b		2	4,0	44	5	15	70	10	0	3
		6c		3	6,0	25	0	30	55	15	0	3
		6d		4	8,0	27	0	0	40	60	0	3
		6e		5	10,0	27	0	0	40	60	0	3
		6f		6	12,0	26	0	20	80	0	0	3
		6g		7	14,0	28	0	70	0	30	0	3
BÚ-1	g	7a	13	1	2,0	35	0	10	50	0	40	3
		7b		2	4,0	37	10	20	60	0	10	3
		7c		3	6,0	52	0	20	70	10	0	3
		7d		4	8,0	38	10	10	60	20	0	3
		7e		5	10,0	25	0	15	70	15	0	3
BÚ-1	h	8a	11,3	1	2,0	14	0	30	70	0	0	3
		8b		2	4,0	32	0	10	70	20	0	3
		8c		3	6,0	50	0	10	80	10	0	3
		8d		4	8,0	62	0	0	80	20	0	3
		8e		5	10,0	40	0	0	80	20	0	3
BÚ-2	a	9a	13	1	2,0	30	0	100	0	0	0	3
		9b		2	4,0	20	0	10	80	10	0	3
		9c		3	6,0	32	0	10	70	20	0	3
		9d		4	8,0	36	0	10	90	0	0	3
		9e		5	10,0	24	0	0	80	20	0	3
		9f		6	12,0	14	5	5	70	20	0	3
BÚ-2	b	10a	15	1	3,0	20	0	0	80	20	0	3
		10b		2	5,0	28	0	0	90	10	0	3
		10c		3	7,0	25	0	0	100	0	0	3
		10d		4	9,0	53	0	0	80	20	0	3
		10e		5	11,0	44	0	0	100	0	0	3
		10f		6	13,0	22	0	0	80	20	0	3
BÚ-3	a	11a	16	1	2,0	17	0	20	80	0	0	3
		11b		2	4,0	35	0	10	30	60	0	3
		11c		3	6,0	30	0	0	80	20	0	3
		11d		4	8,0	20	0	10	90	0	0	3
		11e		5	10,0	29	10	20	70	0	0	3
		11f		6	12,0	16	0	20	40	40	0	3
BÚ-3	b	12a	20,4	1	3,0	20	0	20	80	0	0	3
		12b		2	5,0	15	20	30	50	0	0	3
		12c		3	7,0	15	0	30	70	0	0	3
		12d		4	9,0	15	20	30	50	0	0	3
		12e		5	11,0	25	0	10	60	30	0	3
		12f		6	13,0	35	0	10	90	0	0	3
		12g		7	15,0	46	0	0	90	10	0	3

Viðauki I framhald

Kafl	Snið	Sniðmat.	Breidd	Punktur	Fjarl. Bakka	Dýpi	Leir/sandur	Möl	Smágr.	Stórgr.	Klöpp	Straung.
BÚ-3	c	13a	11	1	2,0	20	0	50	50	0	0	3
		13b		2	4,0	39	0	10	40	50	0	3
		13c		3	6,0	30	0	0	80	20	0	3
		13d		4	8,0	47	0	0	80	20	0	3
		13e		5	10,0	25	0	0	20	80	0	3
BÚ-3	d	14a	18	1	3,0	17	0	10	90	0	0	3
		14b		2	5,0	30	0	10	90	0	0	3
		14c		3	7,0	30	0	10	80	10	0	3
		14d		4	9,0	17	0	10	90	0	0	3
		14e		5	11,0	24	0	10	80	10	0	3
		14f		6	13,0	24	0	30	70	0	0	3
		14g		7	15,0	18	0	30	70	0	0	3
BÚ-3	e	15a	16	1	3,0	14	0	50	50	0	0	3
		15b		2	5,0	19	0	30	70	0	0	3
		15c		3	7,0	32	0	20	80	0	0	3
		15d		4	9,0	36	0	10	80	10	0	3
		15e		5	11,0	40	0	20	80	0	0	3
		15f		6	13,0	28	0	30	60	10	0	3
BÚ-3	f	16a	11,5	1	2,0	20	0	10	90	0	0	3
		16b		2	4,0	33	0	20	80	0	0	3
		16c		3	6,0	32	0	30	60	10	0	3
		16f		4	8,0	37	0	20	80	0	0	3
		16g		5	10,0	25	0	40	50	10	0	3
BÚ-4	a	17a	22	1	3,0	7	0	0	0	0	100	3
		17b		2	6,0	30	0	0	0	0	100	3
		17c		3	9,0	42	0	0	0	0	100	3
		17d		4	12,0	29	0	20	30	0	50	3
		17e		5	15,0	16	0	20	80	0	0	3
		17f		6	18,0	5	0	10	80	10	0	3
BÚ-4	b	18a	17	1	2,0	34	0	10	60	30	0	3
		18b		2	4,0	33	0	10	90	0	0	3
		18c		3	6,0	36	0	30	60	10	0	3
		18d		4	8,0	17	0	80	20	0	0	3
		18e		5	10,0	10	0	20	80	0	0	3
		18f		6	12,0	18	0	10	90	0	0	3
		18g		7	14,0	27	0	10	90	0	0	3
BÚ-5	a	19a	22,5	1	2,0	28	0	50	25	25	0	3
		19b		2	5,0	18	0	90	10	0	0	3
		19c		3	8,0	30	10	30	60	0	0	3
		19d		4	11,0	29	0	20	70	10	0	3
		19e		5	14,0	42	0	10	70	20	0	3
		19f		6	17,0	34	10	20	70	0	0	3
		19g		7	20,0	27	5	15	60	20	0	3
BÚ-5	b	20a	18	1	2,0	32	0	80	20	0	0	3
		20b		2	5,0	48	0	70	30	0	0	3
		20c		3	8,0	44	0	40	60	0	0	3
		20d		4	11,0	42	0	50	50	0	0	3
		20e		5	14,0	44	0	70	30	0	0	3
		20f		6	17,0	37	40	50	10	0	0	3
HV-1	a	21a	7,7	1	2,0	28	0	30	70	0	0	3
		21b		2	4,0	25	0	30	20	50	0	3
		21c		3	6,0	36	0	0	40	60	0	3
HV-1	b	22a	6,5	1	2,0	40	0	0	30	70	0	3
		22b		2	4,0	28	0	10	20	70	0	3
		22c		3	6,0	25	0	5	15	80	0	3
HV-1	c	23a	6,5	1	2,0	17	0	0	70	30	0	3
		23b		2	4,0	24	0	10	60	30	0	3
		23c		3	6,0	10	10	20	70	0	0	3
HV-2	a	24a	7	1	2,0	21	10	10	70	10	0	3
		24b		2	4,0	26	10	0	90	0	0	3
		24c		3	6,0	10	0	50	40	10	0	3
HV-2	b	25a	7	1	2,0	15	20	50	30	0	0	3
		25b		2	4,0	30	0	20	60	20	0	3
		25c		3	6,0	20	20	10	70	0	0	3
HV-2	c	26a	9	1	2,0	22	0	20	60	20	0	3
		26b		2	4,0	12	0	70	20	10	0	3
		26c		3	6,0	16	0	10	10	80	0	3
		26d		4	8,0	14	0	0	20	80	0	3
HV-2	d	27a	4,5	1	1,0	28	0	0	80	20	0	3
		27b		2	2,0	32	0	10	90	0	0	3
		27c		3	3,0	25	20	10	70	0	0	3

Viðauki II. Staðsetning þversniða og kaflaskila gefin með GPS hnitum (WGS 84, hdd°mm.mmm). Í nafni sniða stendur BÚ fyrir Búðardalsá, HV stendur fyrir Hvafsdalsá, númer stendur fyrir númer kafla og bókstafur stendur fyrir einstök þversnið.

Nafn sniðs	GPS - hnit	
	N	W
BÚ efst	65°16.161	22°05.328
BÚ 1a	65°16.233	021°05.412
BÚ 1b	65°16.490	022°05.990
BÚ 1c	65°16.728	022°06.520
BÚ 1d	65°17.027	022°07.257
BÚ 1e	65°17.257	022°07.634
BÚ 1f	65°17.225	022°08.650
BÚ 1g	65°17.353	022°10.019
BÚ 1h	65°17.209	022°10.679
BÚ 2-1	65°17.122	22°11.364
BÚ 2a	65°17.122	22°11.364
BÚ 2b	65°17.069	022°11.936
BÚ 3-2	65°17.037	022°11.973
BÚ 3a	65°17.083	022°12.578
BÚ 3b	65°17.144	022°13.021
BÚ 3c	65°17.269	022°13.515
BÚ 3d	65°17.533	022°13.598
BÚ 3e	65°17.978	22°13.380
BÚ 3f	65°18.224	022°13.201
BÚ 4-3	65°18.330	022°13.321
BÚ 4a	65°18.401	022°13.422
BÚ 4b	65°18.424	022°13.520
BÚ 5-4	65°18.463	022°13.567
BÚ 5a	65°18.554	022°13.561
BÚ 5b	65°18.601	022°13.659
BÚ 6-5	65°18.601	022°13.659
HV efst	65°16.356	022°09.668
HV 1a	65°16.413	022°09.642
HV 1b	65°16.521	022°09.722
HV 1c	65°16.714	022°09.985
HV 2-1	65°16.714	022°09.985
HV 2a	65°16.780	022°10.207
HV 2b	65°16.902	022°10.582
HV 2c	65°16.960	022°11.174
HV 2d	65°17.053	022°11.624
HV - BU	65°17.037	022°11.973