

# Búsvæðamat fyrir bleikju og urriða í Vatnsdalsá, Húnavatnssýslu



## Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Forsíðumynd: Einvígisfoss í Álku.

Myndataka: Sigurður Guðjónsson

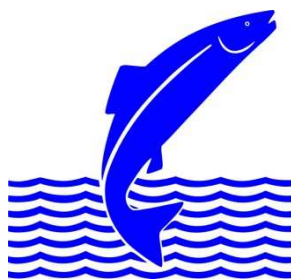
**Búsvæðamat fyrir silung  
í Vatnsdalsá, Húnavatnssýslu**

**Sigurður Guðjónsson**

**Ingi Rúnar Jónsson**

**Maí 2010**

**Unnið fyrir Veiðifélag Vatnsdalsár**





**Efnisyfirlit**

	bls.
Inngangur.....	1
Framkvæmd.....	1
Niðurstöður og umræður.....	3
Heimildir.....	11

**Myndir**

- 1. mynd.** Hallalangsníð af Giljá og Vatnsdalsá allt frá ósi Húnavatns ..... 7
- 2. mynd.** Yfirlitskort og svæðaskipting Vatnsdalsár ..... 8

**Töflur**

- Tafla 1.** Flokkun botnefnis m.t.t. kornastærðar og botngildi þess..... 2
- Tafla 2.** Niðurstöður búsvæðamats fyrir bleikju í vatnakerfi Vatnsdalsár.... 9
- Tafla 3.** Niðurstöðu búsvæðamats fyrir urriða í vatnakerfi Vatnsdalsár .... 10



## Útdráttur

Vatnsdalsá í Húnvatnssýslu kemur af víðáttumiklu vatnasviði og fellur áin í Húnavatn, sem er ísalt lón. Auk hennar falla Giljá og Laxá á Ásum í vatnið. Vatnsdalsá hefur nokkrar hliðarár. en þær helstu eru Kornsó, Álka og Tunguá. Í Vatnsdalsá er bæði veiði á lax og sjóbleikju en auk þess veiðist einnig staðbundinn urriði. Haustið 2007 var framkvæmt búsvæðamat á fiskgenga hluta Vatnsdalsár og hliðarám hennar, en þá eru einstök svæði ána metin m.t.t. uppeldisskilyrða fyrir laxfiskaseiði og reiknaðar s.k. framleiðslueiningar einstakra árhauta. Í þessari skýrslu eru reiknaðar út framleiðslueiningar fyrir bæði bleikju og urriða. Áður hafa búsvæði fyrir lax verið metin.

Framleiðslueiningar Vatnsdalsár fyrir bleikju reyndust vera tæplega 32.000 og tæpar 700 í Giljá. Framleiðslueiningar fyrir urriða í Vatnsdalsá reyndust vera rétt rúmlega 46.000 og 800 í Giljá. Búsvæði þessara tegunda eru meiri á neðri hluta árinna. Langir kaflar neðan til í Vatnsdalsá eru með lítinn halla og fínt botnefni sem eru búsvæði fyrir bleikju og að nokkru leyti fyrir urriða. Ekki er hér tekið tillit til frjósemi mismunandi hluta vatnakerfisins, hæð yfir sjó eða hitafars, en þessir þættir eru ekki mjög breytilegir í fiskhverfi Vatnsdalsár.

**Lykilorð: búsvæði, búsvæðamat, flatarmál, botngerð, bleikja, urriði**

## **Inngangur**

Vatnasvæði Vatnsdalsár er víðfeðmt, en alls er vatnsvið árinna 1170 km<sup>2</sup> (Sigurjón Rist 1990). Áin, sem og helstu hliðarár hennar, á upptök sín á Grímstunguheiði og Auðkúluheiði. Áin flokkast sem lindarskotin dragá (Sigurjón Rist 1990). Vistfræðilega telst áin heiðavotlendisá (Sigurður Guðjónsson 1991) og er allfrjósöm enda fær hún næringu í vatn sitt af grónum heiðum.

## **Framkvæmd**

Búsvæði fiskgengra hluta Vatnsdalsár, Álku, Kornsár, Tunguár (Hólkotskvíslar og Vaglakvíslar) og Gilár voru mæld og metin, auk Giljár. Mælingar á vettvangi fóru fram dagana 3. til 6. september 2007 (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2008). Einnig var stuðst við fyrri rannsóknir á Vatnsdalsá (Þormóður Ingi Heimisson 2004, Bjarni Jónsson og fleiri 2007, Bjarni Jónsson 1994), auk þessa sem stuðst var við skýrslu Hákonar Aðalsteinssonar og fleiri (1989) um stærð íslenskra stöðuvatna. Í seiðarannsóknnum í Vatnsdalsá á undangengnum árum hefur aðaláherslan verið á að mæla árgangastyrkleika og vöxt laxaseiða. Í þeim rannsóknnum hefur komið í ljós að urriða- og bleikjuseiði er víða að finna í vatnakerfinu. Virðist botngerð og straumlag ráða mestu um útbreiðslu þessara tegunda.

Við búsvæðamat er farvegur viðkomandi vatnsfalls skoðaður og honum skipt í einsleita kafla m.t.t. botngerðar. Innan hvers þessara kafla eru gerðar mælingar á nokkrum þversniðum, en fjöldi þeirra fer eftir lengd kaflans (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998, Þórólfur Antonsson 2000). Á hverju þversniði er grófleiki botnefnis metinn og dýpi mælt með jöfnu bili yfir ána (punktmælingar), auk þess sem breidd árinna er mæld og straumhraði metinn. Staðsetning sniða og mörk milli kafla eru skráð sem GPS hnit (WGS 84). Lengd hvers svæðis var mæld út frá loftmyndum.



**Tafla 1.** Flokkun botnefnis m.t.t. kornastærðar þess og botngildi sem notað er við útreikninga á gæðum búsvæða fyrir laxfiskaseiði

Botnefni	Kornastærð	Botngildi		
		Lax	Urriði	Bleikja
Leir/mold/sandur	< 1 cm	0,02	0,05	0,09
Möl	1-7 cm	0,20	0,30	0,40
Smágrýti	7-20 cm	0,55	0,50	0,40
Stórgrýti	> 20 cm	0,20	0,10	0,09
Klöpp	-----	0,03	0,05	0,02

Meðalhlotdeild hvernar kornastærðar og meðaldýpi var reiknuð fyrir hvert þversnið, út frá punktmælingum. Þar sem dýpi og/eða straumur var of mikill var botngerð áætluð á þeim hluta sniðsins sem ekki var hægt að mæla, út frá þeim punktmælingum sem hægt var að gera og mati á staðnum. Fyrir hvert þversnið eru tekin meðaltöl af hlutfalli hvernar kornastærðar og dýpi. Síðan er tekið meðaltal af hlutfalli hvernar kornastærðar fyrir öll snið innan viðkomandi kafla. Þannig fæst meðalskipting kornastærðar á kaflanum sem síðan er marfölduð með því botngildi sem við á fyrir þá kornastærð (Tafla 1) og fást þá s.k. framleiðslugildi (FG). Summa framleiðslugildanna gefur síðan gæði viðkomandi sniðs sem búsvæði fyrir laxafiskaseiði m.t.t. botngerðar. Að lokum þarf að uppreikna framleiðslugildið með flatarmáli árbotsins á viðkomandi kafla (og deila með 1000). Þessi útreikningar gefa gildi, framleiðslueininga (FE), hvers svæðis. Samanlagðar framleiðslueiningar allra kaflanna eru heildar framleiðslueiningar árinna.

Botngildi fyrir lax byggir á mælingum á því hvar laxaseiði halda sig. Hrygning á sér stað í möl, smá seiði eru í möl og smágrýti, en stærri seiði eru á grófari botni, það er í smágrýti og stórgrýti. Lítið er af laxaseiðum á fínna undirlagi, það er leir og sandi, og klöpp. Önnur botngildi gilda fyrir aðrar tegundir, þar sem búsvæðaval þeirra er annað. Bleikja er til að mynda í minni straum á fínna undirlagi. Ekki eru til jafngóð gögn hvað þetta varðar en notaðir eru stuðlar sem notaðir hafa verið fyrir bleikju í öðrum kortlagningum í bleikjuám (Sigurður Guðjónsson og Bjarni Jónsson 1998, Bjarni Jónsson og fleiri 2002, Eik Elfarsdóttir og Friðþjófur Árnason 2002). Búsvæði urriða hafa ekki oft verið metin, en hér er farin sú leið að

botngildi urriða eru höfð á milli gilda bleikju og lax enda eru urriðaseiði jafnan í meiri straum og á grófari botni en bleikjuseiði, en í minni straum og á fínna undirlagi en laxaseiði.

## Niðurstöður og umræða

Við mat á búsvæðum fiskgenga hluta Vatnsdalsár að Húnavatni var ánni skipt upp í 10 mislöng svæði, en þar af er Flóðið eitt svæði. Þá var Hnausakvísl skipt í tvö svæði, auk þess sem Hnausatjörn er sérstakt svæði auk útfalls hennar. Fiskgenga hluta Kornsár var skipt í tvö svæði, Álku í tvö svæði, Tunguá í tvö svæði og Hólkotskvísl og Vaglakvísl eitt svæði hvor. Þá er Gilá eitt svæði í matinu og Giljá þrjú svæði (1. mynd). Halli ánnar er mjög mismunandi (2. mynd) og því stærð og gæði þessara svæða sem búsvæða misjafnt (Tafla 2).

### *Vatnsdalsá*

#### *Svæði I*

Efst á fiskgenga hluta Vatnsdalsár, neðan við Dalfoss, er áin í gili. Klöpp og stórgrýti er einkennandi botngerð á þessu svæði. Svæðið hentar bæði urriða og bleikju þokkalega vel.

#### *Svæði II*

Svæðið neðan við Stekkjarfoss er keimlíkt svæði I, en meira um klöpp, áin dýpri og farvegurinn heldur þrengri. Svæðið er lakara að gæðum fyrir silungategundirnar en efsta svæðið.

#### *Svæði III*

Neðan við gilið breiðir áin meira úr sér og botngerð er frá mól og upp í stórgrýti. Þetta svæði er gott uppeldissvæði fyrir bæði urriða og bleikju.

*Svæði IIIB*

Þá tekur við svæði IIIb þar sem áin rennur með austurhlíð dalsins og hefur framburðarkeila Álku (Álftaskálarár) þrengt að ánni. Þarna er meiri straumur og grófari botn, en allgott uppeldi fyrir báðar silungstegundirnar.

*Svæði IV*

Neðan við ármót Álku tekur við svæði IV. Þarna er gott uppeldissvæði fyrir bæði urriða og bleikju með mól og smágrýti sem einkennandi undirlag og áin breiðari enda meira vatn komið þar sem árnar koma saman.

*Svæði V-VI*

Neðan við Gilá á svæði V er áin lygnari og botn verður fíngerðari. Enn dregur úr straumhraða. Eftir því sem farið er neðar í ánni verður áin lygnari og botngerðin fínni. Á þessum kafla var ánni skipt í 2 svæði (V og VI) samtals um 6 km svæði. Búsvæði góð fyrir silung, einkum á efri svæðunum.

*Svæði VII og VIII*

Kaflinn ofan við Flóð er flatur og með sand eða leðjubotni. Flóðið er sérstakur kaflur (VIII) og er þar leir/moldarbotn ríkjandi. Uppeldisskilyrði fremur rýr bæði fyrir urriða og bleikju en svæðið er stórt að flatarmáli.

*Svæði IX*

Góður uppeldiskaflur (IX) er neðan Flóðs, Hnausastrengur, en sá kaflur er stuttur.

*Svæði X*

Neðan við Hnausastreng er áin hallalítill með mold í botninn og er svo allt til óss í Húnavatn. Rýr skilyrði en víðáttumikið svæði.

*Hnausakvísl og Hnausatjörn*

Neðan Flóðs rennur lítill kvísl, Hnausakvísl, í Hnausatjörn. Efst í kvíslinni er gott búsvæði, en í neðri hluta hennar, í Hnausatjörn og kvíslinni úr henni og niður í Húnavatn eru búsvæði rýr en nýtist þó silungi.

*Helgavatnstjörn*

Helgavatnstjörn hefur að geyma búsvæði fyrir silung og eru þau áþekk að gæðum og búsvæði Vatnsdalsár ofan við Flóðið. Þetta svæði var ekki tekið með þegar metin voru búsvæði lax enda rýrt fyrir lax.

***Þverár Vatnsdalsár***

Flestar þverár Vatnsdalsár eru stutt fiskgengar.

*Kornsá*

Kornsá var skipt í tvö svæði og er efra svæðið hallameira með grófari botngerð.

*Álka*

Álku var líka skipt í tvö svæði og er efra svæðið í gili. Alllangt er fiskgengt upp í gilið. Nokkrum erfiðleikum er háð að meta svæðið í gili þar sem erfitt er að komast að ánni nema á örfáum stöðum. Mælingin á þessum kafla byggir því á fáum mælingum og svo sjónmati frá gilbrúninni á nokkrum stöðum. Góð uppeldisskilyrði.

*Tunguá, Vaglakvísl og Hólkotskvísl*

Tunguá var skipt í tvö svæði. Það neðra hefur að geyma gott búsvæði, en það efra heldur lakara þar sem áin er komin í gil og klöpp víða í botninn. Svo er einnig háttað í Vaglakvísl og örstuttum kafla í Hólkotskvísl sem er fiskgengur. Svæðið er þokkalegt til uppeldis silungs en ekki stórt.

*Gilá*

Gilá hefur að geyma góð búsvæði svo langt sem hún er fiskgeng. Hún er hins vegar vatnslítill og getur vaflaust orðið mjög lítil í þurrkum.

*Giljá*

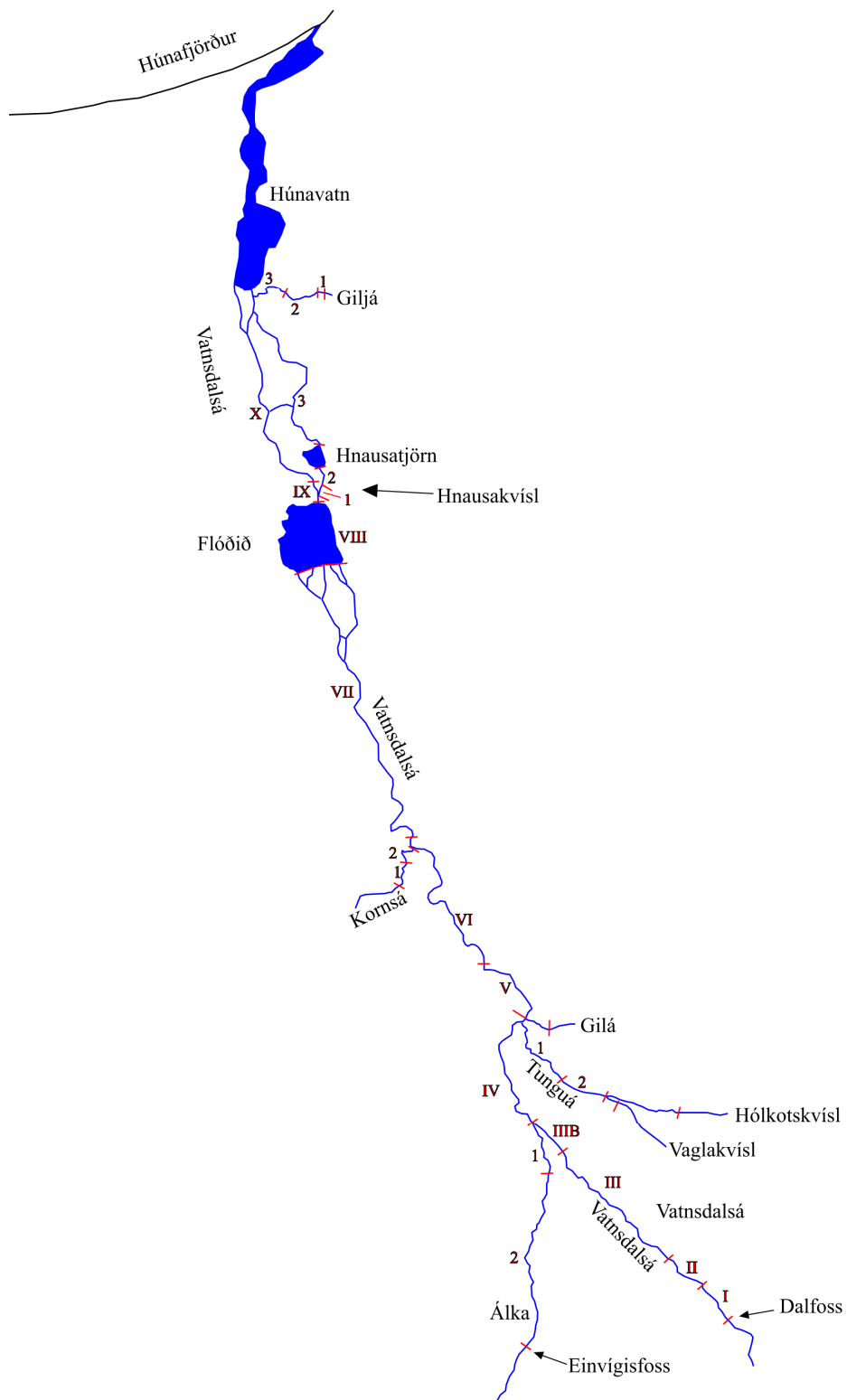
Giljá var einnig metin og er skipt í þrjá kafla. Efsti kaflinn er stuttur, í gili efst á fiskgenga hluta árinna. Þar sem mikið er um stórgrýti og klöpp. Þá tekur við allgóður uppeldiskaflur sem nær um það bil helming vegalengdarinnar niður í Húnavatn. Neðsti kaflur árinna er hins vegar rýr þar sem halli hennar er orðinn lítill, þó þar sé talsverð mól sem áin hefur þar flakkað nokkuð um.

*Húnavatn*

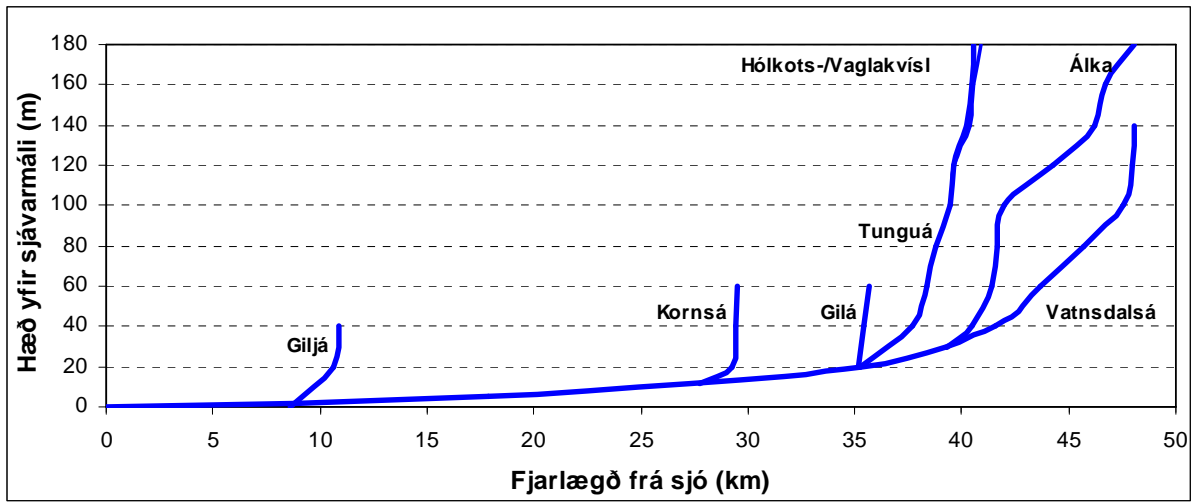
Húnavatn er 6 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Í vatninu gætir seltu. Vatnið er ekki tekið með í búsvæðamatinu en er mjög mikilvægt, sérstaklega fyrir uppeldi á sjóbleikju, þá væntanlega fyrir ungvíði sjóbleikju og sjóbirtings sem þangað leitar til uppvaxtar áður en haldið er til sjávar.

Vatnakerfi Vatnsdalsár ofan Húnavatns er tæpar 26.000 framleiðslueiningar fyrir lax og tæpar 700 bætast við í Giljá (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2008). Í þessari samantekt eru reiknuð uppeldisgildi svæðanna fyrir urriða og fyrir bleikju. Bleikja nýtir sér lygnari kafla og fínna undirlag en lax og urriði er þarna mitt á milli er varðar búsvæðaval. Í vatnakerfinu voru tæplega 32 þúsund framleiðslueiningar fyrir bleikju og tæplega 700 í Giljá (Tafla 2), og í vatnakerfinu voru rúmlega 46 þúsund framleiðslueiningar fyrir urriða og 800 í Giljá (Tafla 3).

Í þessu mati er ekki tekið tillit til frjósemi mismunandi hluta vatnakerfisins, hæð yfir sjó eða hitafars. Þessir þættir hafa enda lítil áhrif í Vatnsdalsá. Allar eru árnar frjósamar og áþekkar að gerð. Þá er enginn hluti vatnakerfisins hátt yfir sjó þannig að veruleg áhrif hafi á framleiðslu. Þessa þætti er verið að meta betur í rannsóknum Veiðimálastofnunar.



**1. mynd.** Yfirlitskort af vatnasvæði Vatnsdalsár. Inn á kortið eru merkt svæðaskipti og númer svæða.



2. mynd. Hallalangsnið af fiskgengu hlutum Giljár, Vatnsdalsár og hliðarám frá Húnavatni.

Tafla 2. Niðurstöður búsvæðamats fyrir bleikju í vatnakerfi Vatnsdalsár

Vatnsfall	Kafli	Lengd (m)	Breidd (m)	Flatarmál (m <sup>2</sup> )	Dýpi (cm)	Hlutfall mismunandi botngerðar (%)					FG	FE	%FE
						Leir/sandur	Möl	Smágr.	Stórgr.	Klöpp			
Vatnsdalsá	I	1.406	21,3	29.988	47,1	0	2	8	55	36	16,8	503	1,6%
Vatnsdalsá	II	1.279	18,1	23.164	70,0	0	2	3	38	57	11,5	267	0,8%
Vatnsdalsá	III	4.803	25,4	122.079	45,9	3	27	41	28	0	33,9	4.139	13,1%
Vatnsdalsá	IIIB	1.221	24,8	30.243	45,5	5	6	14	74	0	24,1	727	2,3%
Vatnsdalsá	IV	4.026	37,7	151.900	56,0	2	51	34	13	0	31,5	4.784	15,2%
Vatnsdalsá	V	2.345	43,4	101.789	49,0	1	75	24	0	0	28,2	2.875	9,1%
Vatnsdalsá	VI	5.567	41,9	233.520	77,5	39	59	2	0	0	13,5	3.156	10,0%
Vatnsdalsá	VII	9.616	71,8	690.557	40,0	100	0	0	0	0	2,0	1.381	4,4%
Vatnsdalsá	VIII/Flóðið	2.057		2.800.000		100	0	0	0	0	2,0	5.600	17,7%
Vatnsdalsá	IX	561	60,0	33.662	54,1	0	18	53	29	0	38,5	1.295	4,1%
Vatnsdalsá	X	6.649	91,7	609.492		100	0	0	0	0	2,0	1.219	3,9%
Hnausakvísl	1	79	9,0	711	26,3	0	33	56	11	0	39,7	28	0,1%
Hnausakvísl	2	650	11,0	7.152		100	0	0	0	0	2,0	14	0,0%
Hnausatjörn		587	10,0	210.000		100	0	0	0	0	2,0	420	1,3%
Útfall Hnausatjörn		6.270	10,0	62.703		100	0	0	0	0	2,0	125	0,4%
Helgavatnstjörn		260	90,0	23.400		100	0	0	0	0	2,0	47	0,1%
Húnavatn				6.000.000									
Gilá		711	2,3	1.612	22,5	0	13	37	50	0	32,8	53	0,2%
Tunguá	1	2.708	4,8	12.861		10	50	40	0	0	32,2	414	1,3%
Tunguá	2	1.436	3,0	4.309		0	10	20	30	40	20,2	87	0,3%
Hólkotskvísl		139	3,0	417		0	10	20	30	40	20,2	8	0,0%
Vaglakvísl		2.431	3,0	7.292		0	10	20	30	40	20,2	147	0,5%
Álka	1	1.657	23,9	39.588	42,6	0	7	45	48	0	35,7	1.411	4,5%
Álka	2	5.696	21,3	121.516	53,3	0	20	20	20	40	20,2	2.455	7,8%
Kornsá	1	741	11,2	8.314	30,8	2	37	45	16	0	35,6	296	0,9%
Kornsá	2	828	5,8	4.759	57,5	30	51	18	1	0	20,7	99	0,3%
<b>Samtals</b>		<b>63.722</b>		<b>11.331.027</b>							<b>489</b>	<b>31.551</b>	<b>100,00</b>
Giljá	1	293	12,0	3.515	0,0	0	0	0	30	70	8,1	28	4,3%
Giljá	2	1.070	12,0	12.883	37,8	2	51	31	17	0	30,6	394	59,8%
Giljá	3	1.243	12,5	15.541	41,0	29	71	1	0	0	15,2	237	35,9%
<b>Samtals</b>		<b>2.606</b>		<b>31.940</b>							<b>54</b>	<b>659</b>	<b>100</b>



Tafla 3. Niðurstöður búsvæðamats fyrir urriða í vatnakerfi Vatnsdalsár

Vatnsfall	Kafli	Lengd (m)	Breidd (m)	Flatarmál (m <sup>2</sup> )	Dýpi (cm)	Hlutfall mismunandi botngerðar (%)					FG	FE	%FE
						Leir/sandur	Möl	Smágr.	Stórgr.	Klökk			
Vatnsdalsá	I	1.406	21,3	29.988	47,1	0	2	8	55	36	11,8	354	0,8%
Vatnsdalsá	II	1.279	18,1	23.164	70,0	0	2	3	38	57	8,8	205	0,4%
Vatnsdalsá	III	4.803	25,4	122.079	45,9	3	27	41	28	0	31,9	3.895	8,4%
Vatnsdalsá	IIIB	1.221	24,8	30.243	45,5	5	6	14	74	0	16,7	504	1,1%
Vatnsdalsá	IV	4.026	37,7	151.900	56,0	2	51	34	13	0	33,7	5.113	11,0%
Vatnsdalsá	V	2.345	43,4	101.789	49,0	1	75	24	0	0	34,6	3.517	7,6%
Vatnsdalsá	VI	5.567	41,9	233.520	77,5	39	59	2	0	0	20,5	4.791	10,3%
Vatnsdalsá	VII	9.616	71,8	690.557	40,0	100	0	0	0	0	5,0	3.453	7,5%
Vatnsdalsá	VIII/Flóðið	2.057		2.800.000		100	0	0	0	0	5,0	14.000	30,2%
Vatnsdalsá	IX	561	60,0	33.662	54,1	0	18	53	29	0	34,7	1.167	2,5%
Vatnsdalsá	X	6.649	91,7	609.492		100	0	0	0	0	5,0	3.047	6,6%
Hnausakvísl	1	79	9,0	711	26,3	0	33	56	11	0	39,0	28	0,1%
Hnausakvísl	2	650	11,0	7.152		100	0	0	0	0	5,0	36	0,1%
Hnausatjörn		587	10,0	210.000		100	0	0	0	0	5,0	1.050	2,3%
Útfall Hnausatjörn		6.270	10,0	62.703		100	0	0	0	0	5,0	314	0,7%
Helgavatnstjörn		260	90,0	23.400		100	0	0	0	0	5,0	117	0,3%
Húnavatn				6.000.000		100	0	0	0	0	5,0		0,0%
Gilá		711	2,3	1.612	22,5	0	13	37	50	0	27,3	44	0,1%
												0	0,0%
Tunguá	1	2.708	4,8	12.861		10	50	40	0	0	35,5	457	1,0%
Tunguá	2	1.436	3,0	4.309		0	10	20	30	40	18,0	78	0,2%
											0,0		0,0%
Hólkotskvísl		139	3,0	417		0	10	20	30	40	18,0	8	0,0%
Vaglakovísl		2.431	3,0	7.292		0	10	20	30	40	18,0	131	0,3%
												0	0,0%
Álka	1	1.657	23,9	39.588	42,6	0	7	45	48	0	29,3	1.159	2,5%
Álka	2	5.696	21,3	121.516	53,3	0	20	20	20	40	20,0	2.430	5,2%
													0,0%
Kornsá	1	741	11,2	8.314	30,8	2	37	45	16	0	35,5	295	0,6%
Kornsá	2	828	5,8	4.759	57,5	30	51	18	1	0	25,8	123	0,3%
<b>Samtals</b>		<b>63.722</b>		<b>11.331.027</b>							<b>499</b>	<b>46.313</b>	<b>100,00</b>
Giljá	1	293	12,0	3.515	0,0	0	0	0	30	70	6,5	23	2,9%
Giljá	2	1.070	12,0	12.883	37,8	2	51	31	17	0	32,5	419	52,3%
Giljá	3	1.243	12,5	15.541	41,0	29	71	1	0	0	23,1	359	44,8%
<b>Samtals</b>		<b>2.606</b>		<b>31.940</b>							<b>62</b>	<b>800</b>	<b>100,00</b>

## Heimildir

Bjarni Jónsson 1994. Athugun 23-25. ágúst 1993 á Húnavatni, Flóðinu og Helgavatnstjörn með tilliti til uppeldis laxaseiða. Veiðimálastofnun skýrsla. VMSTN/94007.

Bjarni Jónsson, Eik Elfarsdóttir og Karl Bjarnason 2007. Rannsóknir á seiðastofnum í Vatnsdalsá 2007. Veiðimálastofnun skýrsla. VMST-N/07039.

Bjarni Jónsson, Eik Elfarsdóttir, Elín R. Guðnadóttir og Hjalti Þórðarson, 2002. Búsvæðamat og útbreiðsla sjóbleikju á vatnasvæði Héraðsvatna. VMSTN/0221.

Eik Elfarsdóttir og Friðþjófur Árnason, 2002. Rannsóknir á seiðastofnum og veiði í Eyjafjarðará. Skýrsla Veiðimálastofnun VMST-N/0201.

Eik Elfarsdóttir, Bjarni Jónsson og Karl Bjarnason, 2008. Rannsóknir á seiðastofnum á vatnasvæði Eyjafjarðarár 2007 - 2008 og samburður við eldri rannsóknir. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST/08034.

Elín Ragnheiður Guðnadóttir, 2002. Áhrif umhverfispátta á útbreiðslu ferskvatnsfisktegunda í Héraðsvötnum og hliðarám þeirra. Fimm eininga rannsóknaverkefni, maí 2002. Háskóli Íslands, Líffræðiskor. 22 bls.

Hákon Aðalsteinsson, Sigurjón Rist, Stefán Hermannsson og Svanur Pálsson 1989. Stöðuvötn á Íslandi, skrá um vötn stærri en 0,1 km<sup>2</sup>. Orkustofnun skýrsla S-89004/VOD-02. 49 bls.

Sigurður Guðjónsson 1991. Classification of Icelandic watersheds and rivers to explain life history strategies of Atlantic salmon. Ph. D. Thesis. Oregon State University. 136 bls.

Sigurður Guðjónsson og Bjarni Jónsson, 1998. Búsvæði og nýting bleikju í Svarfaðardalsá. VMSTR/98016.

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

Þormóður Ingi Heimisson. 2004. Áhrif veiða og sleppa fyrirkomulags á laxveiði og laxaseiði (*Salmo salar* L.) í Vatnsdalsá í Húnaþingi. B.S. ritgerð. Líffræðiskor Háskóli Íslands. 51. bls.

Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lífríkisrannsóknnum. Veiðimálastofnun skýrsla. VMST-R/98001.

Þórólfur Antonsson. 2000. Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám. Veiðimálastofnun. VMST-R/0014.