

**Mat á búsvæðum fyrir lax á
vatnasvæði Laxár í Kjós**

Sigurður Már Einarsson

Borgarnesi, febrúar 1999

VMST-V/99002

Efnisyfirlit

	Bls
1. Inngangur	1
2. Staðhættir	1
3. Aðferðir	2
4. Niðurstöður	4
4.1. Kortlagning á einstökum búsvæðum	4
4.1.1. Laxá	4
4.1.2. Þverár Laxár	6
4.1.2.1. Þverá	6
4.1.2.2. Hálsá	6
4.1.2.3. Svínadalsá	8
4.1.2.4. Bugða og Dælisá	8
4.1.3. Innrennslisár í Meðalfellsvatn	9
4.1.3.1. Inngangur	9
4.1.3.2. Sandsá	9
4.1.3.3. Flekkudalsá	10
4.2. Framleiðslusvæði	10
4.3. Samantekt	11
5. Umræður	11
6. Heimildir	12

1. Inngangur

Að beiðni Veiðifélags Kjósarhrepps fór fram athugun á hrygningar – og uppeldisskilyrðum fyrir laxaseiði á vatnasvæði Laxár í Kjós. Þessi rannsókn hafði að markmiði að meta búsvæði á vatnasvæðinu m.t.t. hrygningarmöguleika og seiðauppeldis. Sambærileg athugun hefur ekki áður verið gerð á vatnasvæðinu, en allitarleg grein var þó gerð fyrir búsvæðum árinna árið 1985 í tengslum við arðskrámat á Laxá (Sigurður Már Einarsson og Vigfús Jóhannsson 1985).

Töluverð þekking liggur fyrir á framleiðslu og framleiðsluskilyrðum fyrir laxaseiði á vatnasvæði Laxár. Þetta á sérstaklega við um Bugðu, Dælisá, Meðalfellsvatn og innrennslisár Meðalfellsvatns, Sandsá og Flekkudalsá (Magnús Jóhannsson 1984, Sigurður Már Einarsson 1986, Sigurður Már Einarsson, Vigfús Jóhannsson og D.H. Mills 1990, Vigfús Jóhannsson 1985). Þessar rannsóknir leiddu m.a. í ljós að efsti hluti Bugðu er sérstaklega frjósamur miðað við aðra hluta vatnakerfisins, sem tengist mikilli framleiðslu á bitmýi á því svæði og skilar sér í mikilli seiðaframleiðslu. Þá leiddu rannsóknirnar í ljós að Meðalfellsvatn reyndist mikilvæg uppeldisstöð fyrir laxaseiði (Sigurður Már Einarsson 1986, Sigurður Már Einarsson o.fl. 1990). Minna var vitað um seiðaframleiðslu Laxár og annar hliðaráa. Þó liggja fyrir rannsóknir á þéttleika og vexti seiða í nokkrum hliðarám Laxár (Sigurður Már Einarsson 1984), og á síðari árum liggja fyrir tvær athuganir á útbreiðslu, þéttleika og vexti laxfiska víðs vegar á vatnasvæðinu (Friðjón Már Viðarsson 1989, Sigurður Már Einarsson 1996).

2. Staðhættir

Laxá í Kjós á upptök sín í Stíflisdalsvatni í 178 má hæð yfir sjávarmáli og fellur til sjávar í Laxárvog. Áin er ca. 25 km að lengd, þar af er áin fiskgeng ca. 23.2 km að Þórufossi (1. mynd). Laxá flokkast sem dragá, en stöðuvatnspáttur er verulegur þegar ofar dregur í ána. Vatnasvið árinna er 211 km² (Sigurjón Rist 1990) og halli árinna tæp 0,7 ‰. Stærsta þverá Laxá er Bugða sem á upptök sín í Meðalfellsvatni sem liggur í 46 m hæð yfir sjó. Bugða er um 3,7 km að lengd og sameinast Laxá ríflega 1 km frá árosnum (1. mynd). Vatnasvið Bugðu er 64 km² og halli árfarvegarins um 1,0 ‰ (Sigurður Már Einarsson 1987). Bugða flokkast sem dragá, en stöðuvatnspáttur er mjög mikill í ánni. Allstór á, Dælisá fellur í Bugðu um 1 km neðan við Meðalfellsvatn (1. mynd). Dælisá er dragá og vatnasviðið er um 21 km². Halli

árfarvegarins á fiskgenga hluta Dælisár er um 1,7 % (Sigurður Már Einarsson 1987). Aðrar þverár Laxár sem vert er að nefna eru Þverá, sem fellur að norðanverðu í Laxá ofan við Hækingsdal, auk Hálsár og Svínadalsár að sunnanverðu (1. mynd).

Meðalfellsvatn (1. mynd) er 2,03 km² að stærð og liggur í 46 m hæð yfir sjávarmáli. Meðaldýpi vatnsins er 4,5 m.

Innrennslisár Meðalfellsvatns eru Sandsá og Flekkudalsá (1. mynd). Þær eiga báðar uppruna sinn í 500 – 800 m hæð yfir sjávarmáli í norðanverðri Esjunni. Árnar eru því stuttar og brattar með fjölmörgum fossum. Sandsá er fiskgeng 2,7 km og er halli árfarvegarins um 2,0 % á því svæði (Sigurður Már Einarsson 1987). Flekkudalsá telst fiskgeng um 1,5 km og er hallinn um 3,3 % á þeim kafla árinna (Sigurður Már Einarsson 1987)

Vatnakerfi Laxár í Kjós er af flokki lengri dragáa á blágrýtissvæðum samkvæmt flokkun íslenskra vatna (Sigurður Guðjónsson 1990). Á í þessum flokki geta verið frjósamar fyrir lax, einkum ef stöðuvötn eru í vatnakerfinu og þær ná að falla um langan veg, en það eykur viðstöðutíma árvatnsins og efnainnihald eykst og hitafar batnar.

Lax er ríkjandi tegund á vatnasvæði Laxár í Kjós og er áin í hópi bestu veiðivatna á Íslandi (Guðni Guðbergsson 1998). Auk lax er töluverð sjóbirtingsveiði í vatnakerfinu. Í Meðalfellsvatni eru einnig stórir staðbundnir stofnar af bleikju og urriða, en þar er einnig áll til staðar og hornsíli. Töluverð laxveiði er einnig í Meðalfellsvatni og er vatnið vinsælt veiðivatn.

3. Aðferðir

Búsvæði Laxár í Kjós voru kortlögð haustið 1998. Við kortlagninguna var stuðst við aðferðafræði sem þróuð hefur verið í Bandaríkjunum (Klemm og Lazhorak 1994) og reynslu við íslenskar aðstæður (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998). Búsvæðamatið tekur sérstaklega mið af mati á búsvæðum fyrir laxaseiði, en hentar mun síður ef meta á búsvæði fyrir bleikjuseiði og urriðaseiði, þar sem bæði urriði og bleikja gera ólíkar kröfur til búsvæða en laxaseiði (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996). Þá hentar búsvæðamatið eingöngu við mat á búsvæðum í straumvatni. Í þessari athugun var því ekki lagt mat á búsvæði fyrir lax í Meðalfellsvatni og sama gildir um búsvæði á ósasvæði Laxár, en lax nær ekki að koma upp afkvæmum í sjó eða sjóblöndu.

Við kortlagningu á búsvæðum voru tekin þversnið í ánum á 100 – 400 m bili og var bakki árinna mældur með 50 m málbandi á milli sniða. Þær mælingar sem gerðar voru á bakkalengd miðuðust fyrst og fremst við að taka þversnið með jöfnu millibili, en voru ekki hugsaðar til að mæla bakkalengdina með mikilli nákvæmni. Slíkar mælingar mætti án efa bæta með öðrum mæliaðferðum. Á hverju þversniði var eftirfarandi skráning framkvæmd: breidd (m) árinna, dýpi (cm) mælt á þrem stöðum í farveginum, straumhraði metinn eftir auganu í lygnur, hægan straum, meðalstraum, og mikinn straum. Botngerð var metin eftir grófleika botnefna og skipt í fimm flokka (tafla 1). Hlutdeild hvers flokks um sig var síðan metin í prósentum. Þá var stöðugleiki bakka skráður (stöðugir, óstöðugir). Ef áin kvíslaðist í tvær eða fleiri kvíslar, var það skráð en breidd kvíslanna lögð saman á hverju þversniði.

Tafla 1. Botngerðarflokkar eftir þvermáli botnefna og botngildi sem gefið er fyrir hvern botngerðarflokk.

Botngerð	Þvermál botnefna (cm)	Botngildi
Leir/sandur	0 - 1	0
Möl	1 - 7	0,2
Smágrýti	7 - 20	0,6
Stórgrýti	> 20	0,2
Klöpp		0

Við úrvinnslu á niðurstöðum var ánni skipt í einsleit svæði m.t.t botngerðaflokka. Hverjum flokki var gefið sérstakt botngildi frá 0 – 0,6 (tafla 1). Síðan var hlutdeild hvers botngerðarflokks margfölduð með botngildinu en þá fæst framleiðslugildi, sem er um leið mat á gæði búsvæðisins sem getur minnst orðið 0, en hæst 60. Að lokum var tekið tillit til stærðar botnflatarins og flatarmál ($\text{lengd}_{(\text{km})} * \text{breidd}_{(\text{m})}/1000$) hvers svæðis margfaldað með framleiðslugildinu og voru þannig reiknaðar fjöldi framleiðslueininga sem hvert svæði gefur (FRL1). Að lokum var tekið tillit til þess að búsvæði á vatnasvæði Laxár geta verið mjög ólík hvað varðar frjósemissforsendur. Hverju búsvæði var því gefinn búsvæðastuðull sem tók mið af þeim niðurstöðum sem liggja fyrir um þéttleika og vöxt laxaseiða á vatnasvæðinu og var gildi stuðulsins allt frá 0,2 – 3,0. Flest búsvæðin í Laxá voru margfölduð með

búsvæðastuðlinum 1,0, utan Sandsá og Flekkudalsá, sem fengu gildið 0,2, Þverá með gildið 0,3 og efri hluti Bugðu með gildið 3,0. Að lokum voru framleiðslueiningar (FRL 1) margfaldaðar með búsvæðastuðlinum og endanlega reiknaður sá fjöldi framleiðslueininga (FRL 2) sem hvert svæði gefur.

4. Niðurstöður

4.1. Kortlagning á einstökum búsvæðum.

4.1.1. Laxá

Laxá var skipt í 9 búsvæði frá Þórufossi að árósi (1. mynd, tafla 2). Áin mældist að heildarlengd 23.222 km og reyndist heildarflatarmál búsvæða vera 749.776 m².

Svæði 1 nær allt frá Þórufossi til um 250 m neðan við Selá og er um 6,0 km að lengd og 17,2 m að meðalbreidd (1. mynd). Áin fellur til að byrja með í alldjúpu gili sem gryn timer smám saman þegar komið er niður að þveránni Hálsá. Laxá er allbrött á þessum kafla, og botn gerðin ber merki þess. Smágrýti er algengast, en einnig töluvert um mól og stórgrýti, auk þess sem aðeins varð vart við klöpp (tafla 1). Framleiðslugildið er að meðaltali 38,3 og heildarfjöldi framleiðslueininga (FRL 2) reiknast 3953. Almenn séð eru góð hrygningar – og uppeldisskilyrði á þessum kafla árinna. Bakkar eru almennt mjög stöðugir á efri hluta svæðisins, en fremur óstöðugir á neðri hlutanum er komið er niður fyrir brú að Hækingsdal. Fjölmargir veiðistaðir eru á þessu svæði.

Svæði 2 er fremur stutt og nær til um 100 m neðan við veiðistaðina Klaufina (nr 53). Svæðið er 0,6 km að lengd og 14,7 m að meðalbreidd. Á þessum hluta rennur áin í alldjúpu gljúfri og botn gerðin einkennist af mól og klöpp (tafla 2). Framleiðslugildið reiknast 11,3 og fjöldi framleiðslueininga 100. Hrygningarskilyrði eru nokkur á þessu svæði, en uppeldisskilyrðin mjög slök vegna óhagstæðrar botn gerðar. Margir veiðistaðir eru á þessu svæði og víða mjög fallegir klapparhyllir.

Svæði 3 nær að ármótum Laxár og Svínadalsár (1. mynd). Svæðið er 0,92 km að lengd og er meðalbreiddin m 18,0 m (tafla 2). Botn gerðin breytist hér töluvert, mól er áfram áberandi, en klöppin minnkar mikið og töluvert er um smágrýti og stórgrýti. Bakkar eu mjög stöðugir. Hrygningarskilyrðin eru ágæt á þessu svæði og

uppeldisskilyrðin sæmileg. Framleiðslugildið er 30,5 og framleiðslueiningar (FRL2) 506. Nokkrir veiðistaðir eru á þessu svæði.

Svæði 4 nær frá ármótum Svínadalsár til um 300 m niður fyrir veiðistaðinn Háubakka (nr 46). Þetta svæði er efsti hluti Möðruvallaeyranna, sem er mjög víðáttumikið eyrasvæði. Halli Laxár er ennþá mikill á þessu svæði og botn því grófur (tafla 2). Smágrýti er algengast, en mól og stórgryti eru áberandi. Bakkar eru fremur óstöðugir. Framleiðslugildið er 40,0 og framleiðslueiningar (FRL2) alls 1235. Veiðistaðir eru fáir á svæðinu. Almennt séð eru hrygningar og uppeldisskilyrði góð á svæðinu.

Svæði 5 er 4,0 km að lengd og 25,3 m að meðalbreidd og nær langleiðina að vaði (250 m ofan við vaðið) á ánni (1. mynd) á móts við Þorlaksstaði. Halli árinna fer hér minnkandi og botnefnin verða því fingerðari. Mól er langalgengust (tafla 2), en nokkuð er einnig um smágrýti, en aðeins verður vart við stórgryti og klöpp. Hrygningarskilyrðin eru alls staðar mjög góð, en uppeldisskilyrðin eru sæmileg og fær svæðið 29,1 í framleiðslugildi. Framleiðslueiningar (FRL2) eru alls 2945. Bakkarof er algengt og bakkar í flestum tilfellum óstöðugir.

Svæði 6 er 4,0 km að lengd og 27,6 m að meðalbreidd og nær að veiðistaðnum Mosabreiðu (1. mynd). Eyrarnar verða hér æ fingerðari og eru að stærstum hluta hrein mól, þótt örlítið verði vart við smágrýti og klöpp. Framleiðslugildið er að meðaltali 19,4. Hrygningarskilyrðin eru alls staðar mjög góð, en uppeldisskilyrðin mjög slök þar sem grófari botnefni vantar. Framleiðslueiningar (FRL2) eru alls 2142.

Næst tekur við svæði 7 og nær það frá Mosabreiðu (nr 30) til um 100 m neðan við veiðistaðinn Laxavað (nr 21). Svæðið er um 4,0 km að lengd og áin breiðir mjög úr sér og er meðalbreiddin 66,5 m (tafla 2). Halli árinna er hér orðinn mjög lítill og áin rennur mjög bugðótt. Botngerð árinna ber þessa merki og er leir eða sandur 80 % botnefna á þessu svæði og mölin tæplega 20 % (tafla 2). Hrygningarskilyrði eru léleg og uppeldisskilyrðin eru mjög slök. Svæðið fær framleiðslugildið 3,8 og framleiðslueiningar eru 1011. Töluvert er af ágætum veiðistöðum enda víða djúpir bakkahylir.

Svæði 8 nær frá Laxavaði að Laxfossi. Þetta svæði er 1,1 km að lengd og mælist 41,8 m að meðalbreidd. Botnefnin eru ennþá mjög fingerð á þessu svæði, en mun meira er um mól og smágrýti. Einnig er nokkuð um stórgryti og klöpp. Framleiðslugildið er 22,0 og einingafjöldi 620. Nokkuð er um veiðistaði, einkum á svæðinu frá ármótum Bugðu að Laxfossi.

Svæði 9 nær frá Laxfossi að árósi og er um 1,0 km að lengd og 66,7 m að meðalbreidd. Þetta svæði einkennist af klöpp og aftur klöpp sem er yfir 70 % botnefna. Viða verður þó vart við möl, smágrýti og stórgrýti, en alls staðar er grunnt niður á klöppina. Hrygningar – og uppeldisskilyrðin eru mjög slök og framleiðslugildið 9,3. Einingafjöldinn er 620. Mýgrútur er af veiðistöðum á þessu svæði, enda eitt besta veiðisvæðið í ánni, sérstaklega framan af sumri.

4.1.2. Þverár Laxár

4.1.2.1. Þverá

Þverá fellur í Laxá ofan Hækingsdals (1. mynd). Ekki er vitað til að lax hafi veiðst í Þverá en laxaseiði hafa þó fundist í ánni (Sigurður Már Einarsson 1984, 1996). Áin var kortlögð 1,5 km að fossi í alldjúpu gljúfri (1. mynd). Ánni var skipt í tvö svæði (tafla 2.) Svæði (Þ1) er 0,6 km að lengd og er áin þar að meðaltali 5,3 m að breidd. Áin er snarbrött á þessu svæði og mjög stórgrýtt. Nokkuð er um smágrýti, en sáralítill möl. Nokkuð er um klöpp. Framleiðslugildið reiknast 28,7. Hrygningarskilyrðin eru mjög léleg á þessu svæði, en góð uppeldisskilyrði. Framleiðslueiningar eru 27.

Svæði 2 er 0,9 km að lengd og 5,0 m að meðalbreidd. Bratti árinna minnkar nokkuð og er smágrýti einkennandi (70%). Einnig er nokkuð um möl. Hrygningarskilyrðin eru slök, en uppeldisskilyrðin eru mjög góð hvað botnngerðina áhrærir. Framleiðslugildið er 48 og framleiðslueiningar (FRL2) alls 65.

4.1.2.2. Hálsá

Hálsá er lítil þverá Laxár og fellur áin að sunnaverðu í Laxá skammt ofan við Þverá (1. mynd). Áin er fiskgeng að fossi í gljúfri skammt ofan við bæinn Fremriháls. Ekki er kunnugt um að lax hafi veiðst í Hálsá, en lax hrygnir í árvisst í ánni (Sigurður Már Einarsson 1984, 1996). Hálsáin er alls 1,18 km fiskgeng og meðalbreidd árinna er 5,5 m (tafla 2). Smágrýti einkennir botninn en einnig er töluvert um möl og stórgrýti. Góð hrygningar – og uppeldisskilyrði eru í Hálsá og framleiðslugildið er 45,6 og framleiðslueiningar (FRL2) alls 296.

Tafla 2. Búsvæðamat á einstökum árhlutum í vatnakerfi Laxár í Kjós.

Ar- hluti	Snið n	Lengd km	Breidd m	Dýpi sm	% Botngerð					Frl. gildi	FRL 1	Stuð -ull	FRL 2
					Leir	Möl	Smágr	Stórgr	Klökk				
Laxá													
1	30	6,0	17,2	42,6	0	24,3	46,8	26,7	2,2	38,3	3953	1,0	3953
2	3	0,6	14,7	80,0	0	56,7	0	0	43,3	11,3	100	1,0	100
3	4	0,922	18,0	75,0	0	42,5	32,5	12,5	12,5	30,5	506	1,0	506
4	4	1,6	19,3	52,5	0	36,0	42,0	21,0	1,0	40,0	1235	1,0	1235
5	10	4,0	25,3	56,4	0	69,5	24,5	2,5	3,5	29,1	2945	1,0	2945
6	10	4,0	27,6	26,3	1,5	95,4	0,6	0	2,5	19,4	2142	1,0	2142
7	10	4,0	66,5	28,2	80,0	19,0	0	0	1,0	3,8	1011	1,0	1011
8	2	1,1	41,8	37,5	16,7	48,0	16,7	12,0	6,7	22,0	1012	1,0	1012
9	3	1,0	66,7	31,7	0	7,5	10,0	11,7	73,3	9,3	620	1,0	620
Heild	76	23,222									13523		13523
Þverá													
1	3	0,6	5,3	39	0	3,3	25,0	65,0	6,7	28,7	91	0,3	27
2	4	0,9	5,0	20,0	0	17,5	70,0	12,5	0,0	48,0	216	0,3	65
Heild	7	1,5									307		92
Hálsá													
1	5	1,18	5,5	10,6	0	26,0	64,0	10,0	0,0	45,6	296	1,0	296
Svinadalsá													
1	4	0,93	10,0	17,0	0,0	20,0	52,5	25,0	2,5	40,5	377	1,0	377
Sandsá													
1	12	1,2	8,6	25,5	0,4	30,5	62,2	5,8	1,1	44,6	460	0,2	92
2	10	1,0	8,8	19,6	0,9	48,8	50,3	0	0	39,9	351	0,2	70
3	4	0,5	11,1	16,9	1,9	93,8	4,3	0	0	21,3	118	0,2	24
Heild	26	2,7									929		186
Flekkudalsá													
1	13	1,5	6,9	23,6	0	26,9	47,2	18,4	7,5	37,4	387	0,2	77
Bugða													
1	5	1,0	20,9	26,3	2,8	49,4	17,2	10,6	20,0	22,2	464	3,0	1392
2	13	2,7	16,0	36,9	5,4	84,4	7,7	2,5	0,0	22,0	950	1,0	950
Heild	18	3,7									2342		2342
Dælísá													
1	8	0,8	11,0	32,4	3,4	24,3	63,5	8,5	0,3	44,7	393	1,0	393
2	10	1,0	13,1	19,5	4,9	75,8	15,8	3,5	0	25,3	331	1,0	331
Heild											725		725

4.1.2.3. Svínadalsá.

Svínadalsá fellur að sunnanverðu í Laxá, skammt ofan við bæinn Möðruvelli (1. mynd). Svínadalsá er fiskgeng að allháum fossi og er fiskgengi hlutinn 0,93 km að lengd og 10 m að meðalbreidd (tafla 2). Ekki er vitað til að lax hafi veiðst í ánni en lax virðist hrygna nær árvisst í ánni (Sigurður Már Einarsson 1984, 1996). Áin hefur góð hrygningar – og uppeldisskilyrði fyrir lax. Botngerðin er fjölbreytt, þótt smágrýti sé einkennandi, með mól og stórgrýti í bland. Klöpp kemur aðeins fyrir. Framleiðslugildi Svínadalsár reiknast 40,5 og framleiðslueiningar (FRL 2) alls 377.

Í Svínadalsá fellur Trönudalsá skammt neðan við fossinn í Svínadalsá. Trönudalsá fóstaraði áður laxaseiði (Sigurður Már Einarsson 1996), en er nú ófiskgeng vegna óviðunandi hönnunar á ræsi sem sett var yfir ána.

4.1.2.4. Bugða og Dælisá

Bugða er stærsta þverá Laxár og fellur í Laxá skammt ofan við Laxfoss (1. mynd). Bugða á upptök sín í Meðalfellsvatni og er alls um 3,7 km að lengd. Mikill lax gengur í Bugðu og þar er jafnan mikil laxahrygning og seiðaframleiðsla (Sigurður Már Einarsson 1987, 1990). Bugðu var skipt í tvö búsvæði.

Svæði 1 (B1) nær frá ósi Meðalfellsvatns að ármótum Dælisár (1. mynd). Svæðið er um 1,0 km að lengd og 20,9 m að meðalbreidd. Bakkar eru almennt grónir og stöðugir. Mól er algengust á þessu svæði, en einnig er töluvert um smágrýti og stórgrýti og töluvert verður vart við klöpp. Mjög góð hrygningarskilyrði eru á þessu svæði og mjög mikið seiðauppeldi, sem skýrist fyrst og fremst af miklu fæðuframboði vegna útfallaáhrifa úr Meðalfellsvatni. Framleiðslugildi reiknast 22,2 og framleiðslueiningar (FRL2) 1752.

Svæði 2 nær frá ármótum Bugðu og Dælisár að ármótum við Laxá. Svæðið er 2,7 km að lengd og 16 m að meðalbreidd. Á þessu svæði er mól einkennandi fyrir botninn, en aðeins er vart við smágrýti og stórgrýti (tafla 2). Bakkar eru fremur stöðugir á efri hluta svæðisins, en bakkarof eykst er neðar dregur. Framleiðslugildið reiknast 22,0 og framleiðslueiningar (FRL2) alls 950.

Dælisá sameinast Bugðu um 1 km neðan við Meðalfellsvatn (1. mynd). Ekki er vitað til þess að í Dælisá hafi veiðst lax, en hins vegar er þéttleiki laxaseiða töluverður í ánni (Sigurður Már Einarsson 1987, 1990, 1996). Áin var kortlögð 1,8 km, nokkuð upp fyrir eyðibýlið Hjarðarholt (1. mynd). Þar byrjar áin að renna í alldjúpu og þröngu gljúfri, en engin sjáanleg fyrirstaða er þó í gljúfrinu fyrir

fullorðinn lax. Mörk á framleiðslusvæði laxaseiða í Dælisá eru óljós, en vitað er þó að laxaseiði finnast ekki í Dælisá ofan gljúfurs (Sigurður Már Einarsson, óbirtar upplýsingar). Dælisá var skipt í tvö svæði.

Svæði 1 (D1) nær frá gljúfri og 0,8 km niður ána (1. mynd). Töluverður halli er á árfarveginum, bakkar fremur stöðugir einkum efst á svæðinu. Smágrýttur botn er algengastur (tafla 2), töluvert um mól og nokkuð verður vart við stórgrýti. Framleiðslugildið er 44,7 og fjöldi framleiðslueininga (FRL2) 393.

Svæði 2 nær niður að ármótum við Bugðu (1. mynd). Á þessu svæði minnkar halli árfarvegarins og mölin verður einkennandi í botninum. Þetta svæði er einkennandi eyrasvæði, áin kvíslast nokkuð og bakkar eru óstöðugir. Framleiðslugildið er 25,3 og fjöldi framleiðslueininga (FRL2) alls 332.

4.1.3. Innrennslisár í Meðalfellsvatn

4.1.3.1. Inngangur

Tvær ár renna í Meðalfellsvatn, Sandsá og Flekkudalsá. Þessar ár eru fremur efnasnaðar og kaldar (Sigurður Már Einarsson 1987). Ekki er vitað til að lax hafi veiðst í ánum (Sigurður Már Einarsson 1987, 1990), en vitað að áður fyrr nýtti urriði úr Meðalfellsvatni árnar til hrygningar. Í athugunum á ánum árin 1981 – 1983, kom í ljós að laxaseiði ólust upp í nokkrum mæli í ánum (Sigurður Már Einarsson 1987), sérstaklega Sandsá en í athugun haustið 1996 varð mjög lítið vart við lax, en urriði var hins vegar ríkjandi fisktegund.

4.1.3.2. Sandsá

Sandsá var skipt í þrjú svæði. Fyrsta svæðið nær frá fossi skammt ofan við bæinn Sand og 1,2 km niður ána. Áin er þar 8,6 km að meðalbreidd. Farvegurinn er fremur brattur og smágrýti er algengast (tafla 2) þótt mól sé einnig algeng. Framleiðslugildið er 44,6 og framleiðslueiningar 92.

Svæði 2 (S2) er eyrasvæði, þar sem bakkar eru mjög óstöðugir og áin flæmist víða um eyrarnar. Þetta svæði er 1 km að lengd og breiddin er 8,8 m. Mölin verður hér meira áberandi, en einnig er mikið um smágrýti. Framleiðslugildið er 39,9 og framleiðslueiningar 105.

Svæði 3 (S3) er stutt svæði og nær niður að ós í Meðalfellsvatn og er 0,5 km að lengd og 11,1 m að meðalbreidd (tafla 2). Hér minnkar halli árfarvegarins og malarbotn er ríkjandi. Framleiðslugildið er 21,3 og framleiðslueiningar 35.

4.1.3.3. Flekkudalsá

Áin er fiskgeng 1,5 km að fossi skammt ofan við Flekkudal (1. mynd). Meðalbreidd Flekkudalsár er 6,9 m. Halli árfarvegarins er mikill og er smágryti ríkjandi botngerð, en mól og stórgryti eru einnig algeng. Bakkar eru fremur stöðugir á efri hlutanum, en verða óstöðugri er neðar dregur. Framleiðslugildið er 37,4 og framleiðslueiningarnar 116.

Tafla 3. Yfirlit yfir stærð framleiðslusvæða og framleiðslueiningar í ám á vatnasvæði Laxár í Kjós.

Vatnsfall	Lengd km	Flatarmál		Framleiðsluein.	
		m ²	%	n	%
Laxá	23.222	749.776	83,84	13523	76.75
Þverá	1.500	7.680	0,86	92	0.52
Hálsá	1.180	6.490	0,73	296	1.68
Svinadalsá	0.930	9.300	1,04	377	2.14
Bugða	3.700	43.200	7,17	2342	13.30
Dælisá	1.800	21.900	2,45	725	4.11
Sandsá	2.700	24.670	2.76	186	1.06
Flekkudalsá	1.500	10.350	1.16	77	0.44
Samtals	36.532	894.266	100.00	17619	100,00

4.2. Framleiðslusvæði

Kortlagning búsvæða fyrir laxaseiði á vatnasvæði Laxár í Kjós sýnir að alls eru um 36,5 km af ám fiskgengir fyrir lax. Heildar flatarmál árbotns er 894.266 m² (tafla 3). Flatarmál ársvæða er langmest í Laxá eða 83,8 % af svæðunum, næst kemur Bugða með 7,2 %, en aðrar ár leggja minna til (tafla 3).

Þegar tillit er tekið til mats á hrygningar – og uppeldisskilyrðum viðs vegar á vatnasvæðinu, þá er hlutdeild Laxár 76,7 %, en Bugða kemur næst með 13,3 %.. Önnur ársvæði leggja minna til.

4.3.Samantekt

Vatnakerfi Laxár var alls skipt upp í 22 einsleit búsvæði. Stærð svæðanna var frá 3180 – 266000 m². Heildar botnflatarmál var 894.266 m² eða 89,5 ha. Útreikningar framleiðslugilda voru frá 3,8 – 44,7 og fjöldi framleiðslueininga frá 24 – 2945 eftir svæðum. Heildarfjöldi framleiðslueininga var 17619.

5. Umræður

Það mat sem hér hefur verið gert á gæðum búsvæða fyrir lax á vatnasvæði Laxár getur nýst til margra hluta. Með því fæst ný þekking á mikilvægi einstakra árhauta vegna hrygningar – og uppeldisskilyrða fyrir laxaseiði sem m.a. nýtist vegna arðskrármats, en getur einnig nýst m.t.t. verndunar eða framkvæmda á vatnasvæðinu. Slíkt mat á búsvæðum verður aldrei yfir gagnrýni hafið, en byggir hins vegar á þeirri þekkingu sem til er um vatnasvæðið og þeirri aðferð sem notuð er við matið. Ljóst er að slíkan þekkingargrunn og aðferðafræði má alltaf þróa og bæta.

Við heildarmat á búsvæðum fyrir laxaseiði í vatnakerfinu verður að hafa í huga að verulegt uppeldi laxaseiða á sér stað í Meðalfellsvatni (Sigurður Már Einarsson 1986, Sigurður Már Einarsson o.fl 1990). Þannig er vitað að strandsvæði Meðalfellsvatns, einkum grýtt svæði nýtast til laxaseiðauppeldis. Þar sem lax hrygnir ekki svo vitað sé í stöðuvötnum er ljóst að nýliðun í Meðalfellsvatn kemur frá hrygningarstöðum í straumvatni, sérstaklega frá hrygningu efst í Bugðu (Sigurður Már Einarsson 1986). Slíkt er vel þekkt fyrirbæri á Íslandi (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996) og enn fremur hafa kanadískar og norskar rannsóknir sýnt að hlutverk stöðuvatna í laxaseiðaframleiðslu getur verið umtalsvert (Pepper 1976, Halvorsen 1996). Hins vegar liggja ekki fyrir nákvæmar upplýsingar um hlutdeild Meðalfellsvatns í heildarseiðaframleiðslu vatnasvæðisins og sú aðferð sem hér var beitt við mat á búsvæðum í vatnakerfisins í straumvatni, hentar ekki til að meta hlutdeild Meðalfellsvatns í uppeldi á laxaseiðum.

6. Heimildir

Friðjón Már Viðarsson 1989. Rannsóknir í Laxá í Kjós og Bugðu 1989. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-R/90021

Guðni Guðbergsson 1998. Lax – og silungsveiðin 1997. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-R/09004. 22 bls.

Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996. Fiskar í ám og vötnum. Landvernd. Reykjavík.

Halvorsen M. 1996. Lake use by Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) parr and other salmonids in northern Norway. University of Tromsø. Dr Scient thesis.

Klemm, D.J. and J.M. Lazorchak (ritstj.) 1994. A hierarchial evaluation system for characterizing watershed ecosystems for fish habitat. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 53: 312-326.

Magnús Jóhannsson 1984. Ernæring, tetthet og vekst hos arsyngel af laks (*Salmo salar* L.) í elven Bugða í Island. Thesis. Universitetet i Oslo.

Pepper, V.A: 1976. Lacustrine nursery areas for Atlantic salmon in insular Newfoundland. Fisheries and Marine Service Technical Rapport no. 671. 61 pp.

Sigurður Guðjónsson 1990. Íslensk vötn og vistfræðileg flokkun þeirra. Vatnið og landið. 319 – 223. Orkustofnun.

Sigurður Már Einarsson 1984. Fiskifræðileg athugun á laxastofnum í nokkrum af þverám Laxár í Kjós. Skýrsla. 21 bls.

Sigurður Már Einarsson 1987. Utilization of fluvial and lacustrine habitat by a wild stock of anadromous Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in an Icelandic watershed. M.Pil. thesis, University of Edinburgh. 188 bls.

Sigurður Már Einarsson 1996. Rannsókn á seiðastofnum Laxár í Kjós 1996. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/97007X. 9 bls.

Sigurður Már Einarsson og Vigfús Jóhannsson 1985. Lýsing á ám í vatnakerfi Laxár í Kjós. Skýrsla til matsnefndar.

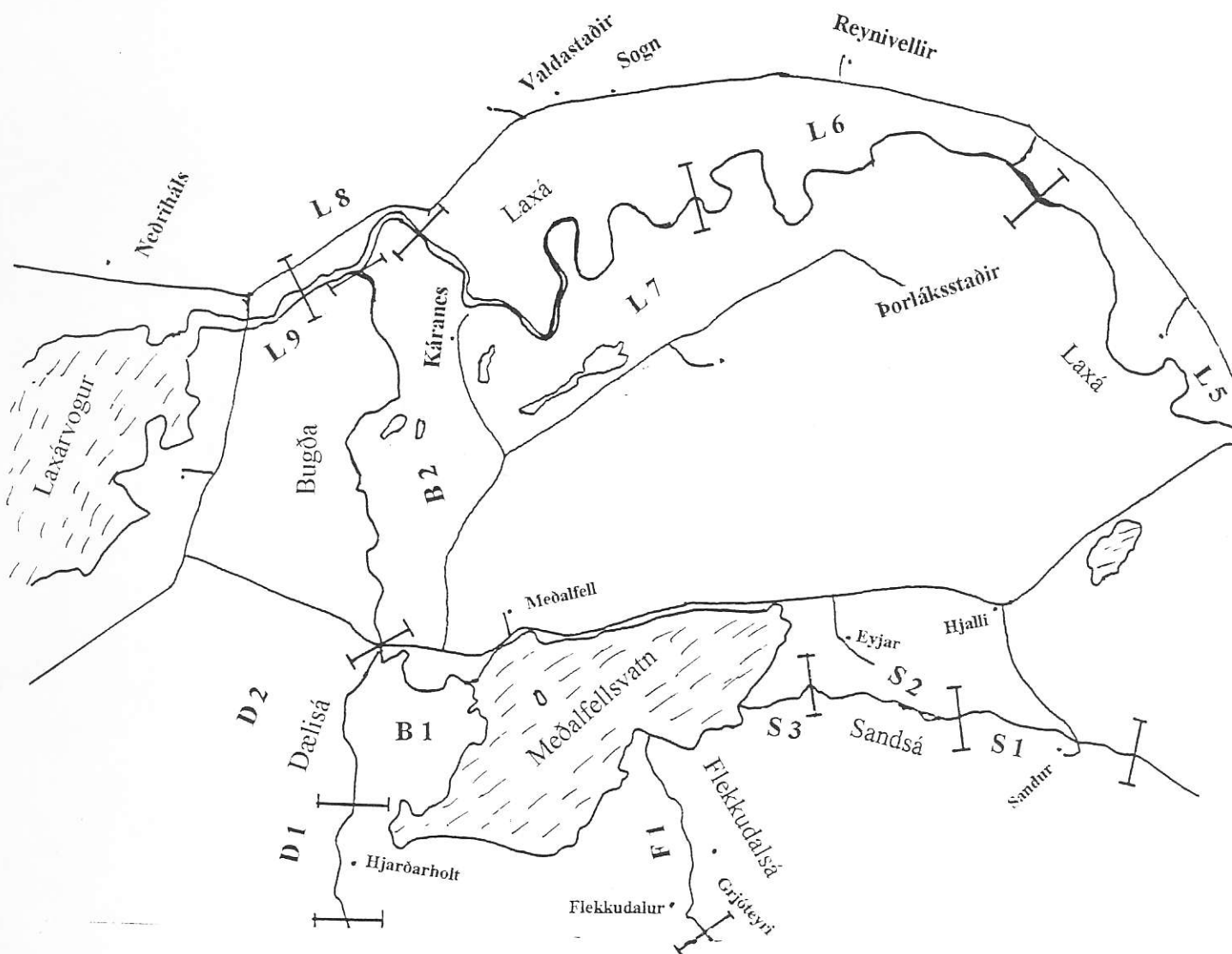
Sigurður Már Einarsson, Vigfús Jóhannsson og Derek H. Mills 1990. Utilization of fluvial and lacustrine habitat by a wild stock of anadromous Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in an Icelandic watershed. Fisheries Research, 10 (1990) 53-71.

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

Vigfús Jóhannsson 1986. Life history strategies of blackflies (Diptera: Simuliidae) in Icelandic lake-outlets. Phd thesis, University of Newcastle upon Tyne.

Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1990. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lifrikisrannsóknum. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-R/98001.

 Mörk



1. mynd. Kort af vatnasvæði Laxár í Kjós. Staðsetning og mörk einstakra búsvæða er sýnd á kortinu.

örk búsvæða

