

VATNAKERFI BLÖNDU 1999  
Seiðabúskapur og hitamælingar

Ingi Rúnar Jónsson  
Sigurður Guðjónsson

Nóvember 1999

VMSTR/99021X

VEIÐMÁLASTOFNUN  
Bókasafn

Unnið fyrir Landsvirkjun  
X: Má ekki vitna til án leyfis höfunda

## EFNISYFIRLIT

Inngangur .....	1
Framkvæmd.....	1
Niðurstöður og umræða .....	2
Þakkarorð .....	5
Heimildir .....	5
Myndir .....	7
Tölur.....	15

## INNGANGUR

Hér verður gerð grein fyrir niðurstöðum rannsókna á seiðaástandi í vatnakerfi Blöndu á árinu 1999, auk þess sem birtar eru niðurstöður hitamælinga í vatnakerfinu sama ár. veiðimálastofnun hefur rannsakað seiðabúskapur vatnakerfis Blöndu 1975, 1977 og 1981, en frá árinu 1983 hafa rannsóknirnar verið árvissar (Jón Kristjánsson 1980; Finnur Garðarsson og Þórólfur Antonsson 1984, 1985; Sigurður Guðjónsson 1986, 1987; Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarsson 1988; Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1989, 1990, 1991a, 1991b, 1993, 1994; Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Guðjónsson 1995a, 1995b, 1997a, 1997b, 1998). Tilgangur rannsókna er að reyna að meta hugsanlegar breytingar í afkomumöguleikum laxfiska í vatnakerfinu með tilkomu virkjunar Blöndu. Rannsóknirnar eru kostaðar af Landsvirkjun.

## FRAMKVÆMD

Rannsóknir á seiðaástandi í vatnakerfi Blöndu voru með sambærilegu sniði og undanfarin ár. Vettvangsvinna fór fram í ágúst 1999.

Rafveitt var í Blöndu á 12 stöðum. Þetta eru fleiri stöðvar en árið 1998, en til að kanna nánar efri mörk á útbreiðslu laxaseiða í ánni var rafveitt á 3 stöðum ofan við Eldjárnsstaði (stöðvar 18, 21 og 26). Auk þess var einni stöð bætt við neðar í Blöndu (stöð 60), en þar sem hún lendir inn á milli annara stöðva þar er hún ekki aðskilin sérstaklega við útreikningana. Í Auðólfssstaðaá var seiðaástand kannað á einum stað, á 10 stöðum í Svartá og á einum stað í Hlíðará (1. og 2. mynd).

Seiði voru veidd með rafmagni og flatarmál stöðva mælt þannig að reikna mætti fjölda seiða á hverja 100 m<sup>2</sup> árbotns. Seiðin voru greind til tegunda og þyngdar- og lengdarmæld (sýlingarlengd). Kvarnir voru teknar úr hluta seiðanna til aldursgreiningar þeirra. Seiði sem eru á fyrsta vaxtarsumri (vorgömul seiði) eru táknuð sem 0<sup>+</sup>, árgömul seiði sem verið hafa einn vetur í ánni eftir klak og eru á öðru vaxtarsumri eru táknuð sem 1<sup>+</sup>, seiði sem hafa verið tvo vetur í ánni eftir klak aldurinn 2<sup>+</sup>, o.s.frv. Holdastuðull (K) var reiknaður fyrir seiðin, sem;

$$K = (\text{þyngd} / \text{sýlingarlengd}^3) * 100$$

þar sem þyngdin er í grömmum og lengdin í sentimetrum. Stuðullinn er mælikvarði á holdafar fiskisins (Bagenal og Tesch 1978).

Fjórir siritandi hitamælar á vegum Veiðimálastofnunar voru í vatnakerfinu frá 4. júní fram til 27. september (tveir í Blöndu og tveir í Svartá). Mælarnir í Blöndu voru við Eldjárnsstaði og í fiskvegi við Ennisflúðir, en mælarnir í Svartá við Stafn og skammt ofan við ármót Blöndu (1. og 2. mynd). Mælirinn við Eldjárnsstaði og í Svartá mældu vatnshitann á fjögurra stunda fresti, en mælirinn í Ennisflúðum á klukkustundar fresti. Vegna samanburðar milli hitamælanna eru hér notuð fjögurra klukkustunda gildi, þó til séu tíðari mælingar frá mælinum í Ennisflúðum.

Vatnshiti við inntak véla Blönduvirkjunar var mældur á vegum Landsvirkjunar og reiknuð klukkustundar meðaltöl. Hér eru birtar niðurstöður þeirra mælinga fyrir tímabilið frá 1. janúar til 1. nóvember 1999.

## NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐA

Heildarflatarmál sem rafveitt var í Blöndu í ágúst 1999 var 2780 m<sup>2</sup>, en 2130 m<sup>2</sup> ef ekki eru reiknaðar með þær þrjár stöðvar sem bættust við í ánni ofan við hefðbundnar stöðvar, þ.e. stöðvar 18, 21 og 26.

Laxaseiði fundust á öllum rafveiðistöðvum í Blöndu, utan á tveim efstu stöðvunum, (ofan og neðan við Rugludal; stöðvar 18 og 21), þó magn þeirra sé mjög mismunandi milli stöðva (3. mynd). Bleikjuseiði veiddust á 8 stöðvum af 12 sem rafveitt var á í Blöndu (4. mynd). Öll urriðaseiði sem veiddust í Blöndu, veiddust neðarlega í vatnakerfinu og voru flest árgömul (5. mynd). Laxa- og bleikjuseiðin voru flest vorgömul til tveggja ára, en auk þess veiddust tvö þriggja ára bleikjuseiði (3. og 4. mynd).

Þéttleiki laxaseiða á stöðvum 28 – 78 í Blöndu var 11,4 seiði á hverja 100m<sup>2</sup>, en þéttleiki árgamall og tveggja ára seiða var hærri ofan við útfall Blönduvirkjunar en samtals á stöðum neðan útfalls (tafla 1).

Meðallengdir einstakra aldurshópa laxaseiða á stöðvum 28 - 78 í Blöndu var frá 3,3 cm til 10,6 cm (tafla 2). Ef hins vegar eru sérstaklega reiknaðar meðalstærðir fyrir laxaseiði á stöðvum 28 og 33 (ofan við virkjunarop) annars vegar og á stöðvum neðan við virkjunarop hins vegar (st. 39 -78), sést að meðallengd seiðanna ofan við virkjunarop er meiri en þeirra sem eru neðar í ánni (tafla 2).

Meðallengdir aldurshópa vorgamalla til tveggja ára bleikjuseiða í Blöndu í ágúst var frá 4,5 til 14,0 cm (tafla 3).

Gögn um seiðaástand í Blöndu eru til aftur til ársins 1976, þó rannsóknirnar hafi ekki verið árlegar og fjöldi og staðsetning stöðva nokkuð mismunandi milli ára (tafla 4). Af þeim gögnum má sjá að stærstur hluti þeirra laxaseiða sem fundist hafa í rafveiðum í Blöndu, hefur fundist á svæðinu upp að fremri Blöndubrú en lítið af laxaseiðum hefur fundist þar fyrir ofan. Sumarið 1998 fannst hins vegar nokkurt magn laxaseiða neðan Eiðsstaða, skammt ofan við útfall Blönduvirkjunar. Sumarið 1999 fannst einnig nokkurt magn laxaseiða á þessu svæði og var um að ræða þrjá árganga þ.m.t. vorgömul seiði. Rafveitt var á fjórum stöðum í Blöndu ofan við Eiðsstaði í ágúst 1999. Laxaseiði fundust á stöð sem er rétt ofan við Eldjárnsstaði en engin laxaseiði við Rugludal. Í ljósi þessara gagna er ekki að sjá að laxaseiði séu í verulegu magni á þessu svæði.

Við stækkun Blöndulóns rennur áin um yfirfall í skemmri tíma á hverju ári. Þetta hefur breytt miklu í farvegi Blöndu frá stíflu við Reftjarnarbungu niður að virkjunarfrárennslu. Fyrir stækkun Blöndulóns, voru það einungis bleikjuseiði sem ólust upp á þessum kafla. Eftir stækkun lónsin bregður hins vegar svo við að lax er að nema land á þessum kafla Blöndu. Örva má þetta landnám með því að setja út hrygningarmöl á svæðið, en hrygningarskilyrði eru fremur slök þar sem botngerð er afar stórgerð. Líklegt er að svæðið allt upp að Refsá (tæpir 15 km) gæti nýst til uppeldis. Mögulegt er að kanna það með sleppingum merktra seiða. Einnig er Rugludalsá kjörin fyrir laxaseiði, en foss neðst í ánni hamlar að hún nýtist laxi. Erfitt er að átta sig á því hversu mikil seiðaframleiðsla verður í Blöndugili og hverju hún mun skila í veiði þegar landnámi lax er lokið á svæðinu.

Síðustu árin hefur þéttleiki laxaseiða mælst hærrí í Blöndu, en árin þar á undan (tafla 5). Líklegt er að afkoma laxaseiða sé betri í ánni hin síðari ár. Við myndun Blöndulóns minnkaði svifaur í ánni mikið og olli það líklega aukningu í frumframleiðni þörunga og gróðri á botni árinna. Í kjölfarið má gera ráð fyrir að aukning hafi orðið í smádyrastofnum árinna og síðast í seiðastofnum. Veiðanleiki seiðanna er væntanlega einnig eitthvað meiri vegna minna vatnsmagns og aurburðar, en rafveiðar í köldum, vatnsmiklum og lituðum jökulvötnum eru erfiðar. Tilkoma uppistöðulónsins jafnar rennslu Blöndu að vissu marki, eykur viðstöðutíma vatnsins og meðan áin rennur ekki um yfirfall á stíflu við Reftjarnarbungu er rennslu í Blöndu ofan við útfall virkjunar lítið. Erfitt er að segja til um heildaráhrif vatnsmiðlunar Blöndu á lífríki árinna til lengri tíma lítið þar sem um marga samverkandi þætti getur verið að ræða. Líklegt er að útskolun næringarefna úr gróðri og jarðvegi á botni Blöndulóns skolist niður vatnakerfið og komi lífríki árinna til góða meðan útskolun varir.

Í Auðólfstaðaá var rafveitt á einum stað (200 m<sup>2</sup>). Þar veiddust mest árgömul laxaseiði, en auk þess 2 vorgömul og 2 tveggja ára seiði (6. og 7. mynd). Heildarþéttleiki laxaseiða í Auðólfstaðaá var 9,5 seiði á 100 m<sup>2</sup> (tafla 1).

Laxa-, bleikju- og urriðaseiði fundust við seiðarannsóknir í Svartá (8., 9. og 10. mynd). Laxaseiðin voru vorgömul til þriggja ára (8. mynd). Magn laxaseiða minnkar eftir því sem ofar dregur, en þó fundust laxaseiði á öllum stöðvunum utan á efstu stöðinni, við Stafn (10). Bleikju- og urriðaseiðin voru vor- og árgömul (9. og 10. mynd).

Flatarmál einstakra rafveiðistöðva í Svartá var frá 120 m<sup>2</sup> til 280 m<sup>2</sup>, en heildarflatarmál allra rafveiðistöðva var 1740 m<sup>2</sup>. Hæstur var þéttleiki vorgamalla laxaseiða (4,5 seiði/100 m<sup>2</sup>), svipaður hjá árgömlum og tveggja ára seiðum (tæplega 2 seiði/100 m<sup>2</sup>) og 0,2 seiði/100 m<sup>2</sup> hjá þriggja ára seiðum (tafla 1). Ef allir aldurshópar laxaseiða í Svartá eru teknir saman er þéttleiki þeirra 8,4 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup> sem rafveiddir voru (tafla 1). Þetta er nokkuð minni heildarþéttleiki laxaseiða í Svartá en mældist árið 1998, en svipaður og mældist 1997 (tafla 6). Sumarið 1998 vóg þéttleiki vorgamalla seiða hærra í heildarþéttleikanum en sumarið 1999, en magnmæling á vorgömlum seiðum er erfið vegna þess hversu smá þau eru og mismunandi tíma sumars sem þau koma upp úr mölinni. Heildarþéttleiki bleikjuseiða í Svartá var 1,3 seiði/100 m<sup>2</sup>, en 0,4 seiði/100 m<sup>2</sup> hjá urriðaseiðum (tafla 1).

Meðallengd einstakra aldurshópa laxaseiða í Svartá var frá 3,3 cm til 12,8 cm og meðalholdastuðull frá 1,08 til 1,11 (tafla 2). Meðallengd aldurshópa bleikjuseiða í Svartá var frá 4,6 cm til 9,5 cm og holdastuðull u.þ.b. 1 (tafla 4).

Í Hlíðará var rafveitt á einum stað (90 m<sup>2</sup>). Þar veiddust aðeins laxaseiði, eins til þriggja ára gömul (11. mynd). Heildarþéttleiki laxaseiða í Hlíðará var 25,6 seiði/100 m<sup>2</sup> og voru árgömul seiði uppistaðan í þeim þéttleika (tafla 1). Meðallengd árgamalla laxaseiða var 6,3 cm og 8,6 cm hjá tveggja ára seiðum (tafla 2).

Meðalvatnshiti er hæstur í Blöndu í júlí og ágúst, 11 til 12 °C (12. og 14. mynd; tafla 7). Meðalvatnshiti við inntak véla Blönduvirkjunar var um 0 °C frá janúar til apríl, en fór hækkandi í maí. Meðalhitinn er svipaður við Eldjárnsstaði og við inntak Blönduvirkjunar í júlí, ágúst og september, en er nokkuð hærri í júní við Eldjárnsstaði. Hlýnunar að vorinu virðist því gæta fyrr í Blöndu ofan útfalls en í vatninu í lónunum á veituleiðinni, enda þar um mikinn vatnsmassa að ræða sem hitnar hægar. Skoða þarf möguleika á því að lengja árlegan mælitíma hitamælinga í Blöndu og Svartá og huga e.t.v. að heilsárs mælingum. Í Svartá var meðalvatnshiti hæstur í júlí (13. mynd; tafla 8).

## ÞAKKARORÐ

Friðþjófur Árnason aðstoðaði við rafveiðar og Hugrún Gunnarsdóttir Landsvirkjun lét í té hitamælingar við inntak véla Blönduvirkjunar. Þessum aðilum eru færðar þakkir fyrir.

## HEIMILDIR

Bagenal, T. B. og F. W. Tesch 1978. Age and growth. Í: T. Bagenal (ritstj.), *Methods for assessment of fish production in fresh waters*, s:101-136.

Finnur Garðarsson og Þórólfur Antonsson 1984. Seiðarannsóknir í vatnakerfi Blöndu árin 1981 og 1983. Framvinduskýrsla. *Veiðimálastofnun*, skýrsla.

Finnur Garðarsson og Þórólfur Antonsson 1985. Niðurstöður seiðarannsókna í vatnakerfi Blöndu árið 1984 og mat á uppeldisskilyrðum fyrir laxaseiði í heiðáanum ofan Refljarnarbungu. Framvinduskýrsla. *Veiðimálastofnun*, skýrsla.

Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1989. Seiðarannsóknir í vatnakerfi Blöndu 1988. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/89011.

Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1990. Rannsóknir á seiðaástandi í vatnakerfi Blöndu 1989. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/90003.

Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991a. Seiðarannsóknir í vatnakerfi Blöndu 1990. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/91005.

Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991b. Seiðarannsóknir í vatnakerfi Blöndu 1991. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/91025X.

Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1993. Rannsóknir á seiðaástandi í vatnakerfi Blöndu 1992. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/93005X.

Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1994. Rannsóknir á seiðaástandi í vatnakerfi Blöndu 1993. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/94008X.

Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Guðjónsson 1995a. Vatnakerfi Blöndu 1994 - Seiðabúskapur og hitamælingar neðan miðlunarlóns. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/95017X.

Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Guðjónsson 1995b. Vatnakerfi Blöndu 1995 - Seiðabúskapur og hitamælingar. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/95022X.

Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Guðjónsson 1997a. Vatnakerfi Blöndu 1996 - Seiðabúskapur og hitamælingar. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/97001X.

Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Guðjónsson 1997b. Vatnakerfi Blöndu 1997 - Seiðabúskapur og hitamælingar. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/97021X.

Ingi Rúnar Jónsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Vatnakerfi Blöndu 1998 - Seiðabúskapur og hitamælingar. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/98015X.

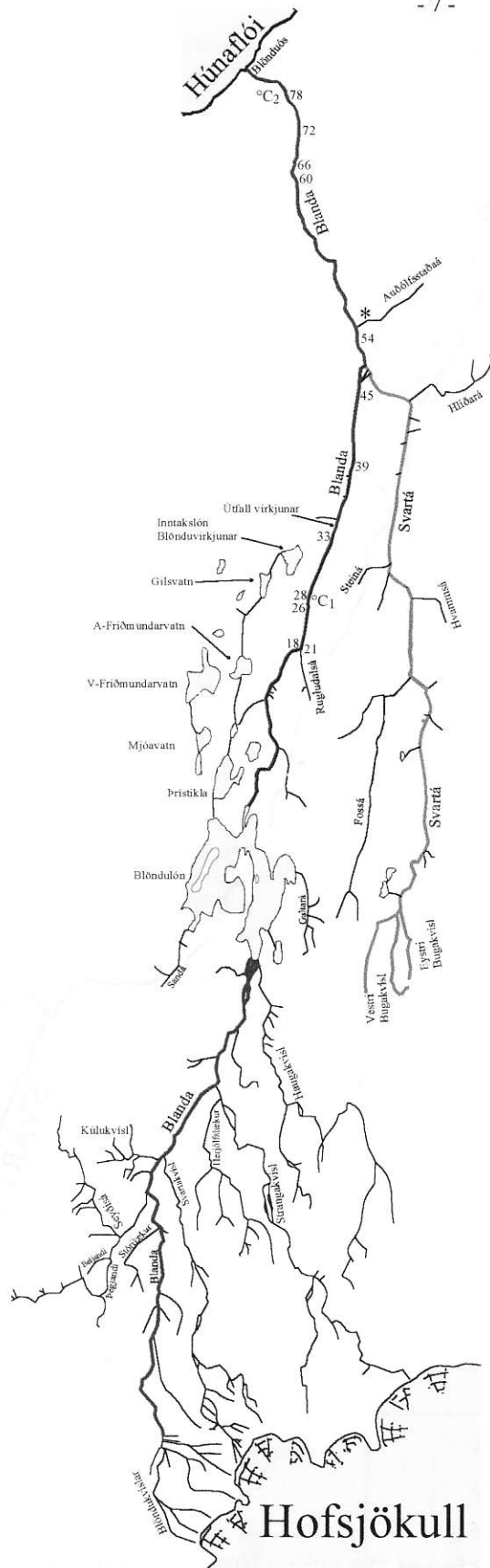
Jón Kristjánsson 1980. Fiskifræðilegar rannsóknir á vatnakerfi Blöndu 1975-1979. *Orkustofnun*, OS80032/ROD13.

Sigurður Guðjónsson 1986. Seiðakönnun í vatnakerfi Blöndu 1985 auk yfirlits um fyrri seiðakannanir. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/86018.

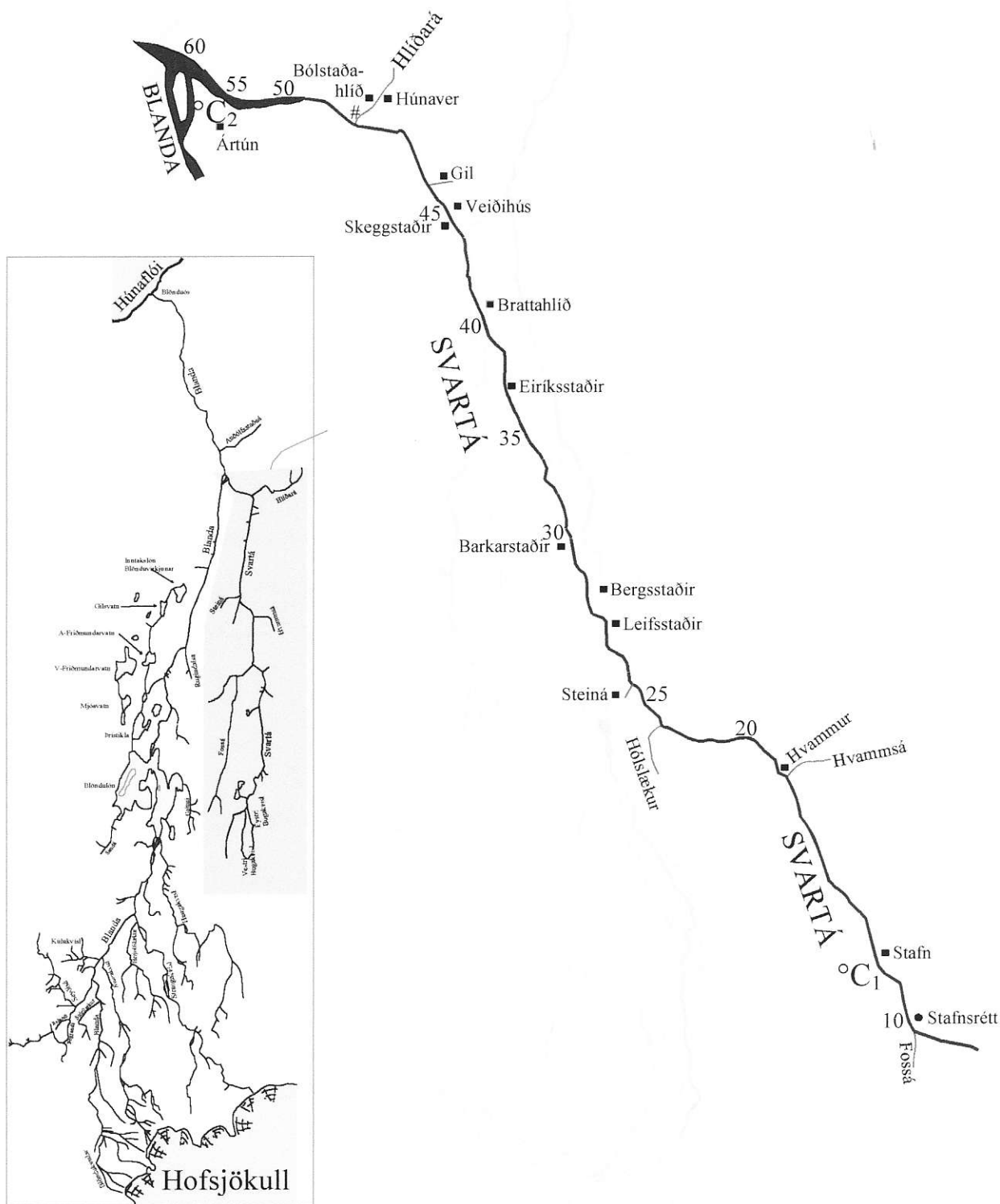
Sigurður Guðjónsson 1987. Niðurstöður seiðarannsóknna í vatnakerfi Blöndu 1986. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/87013.

Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarsson 1988. Niðurstöður seiðarannsóknna í vatnakerfi Blöndu 1987. *Veiðimálastofnun*, VMSTR/88012.

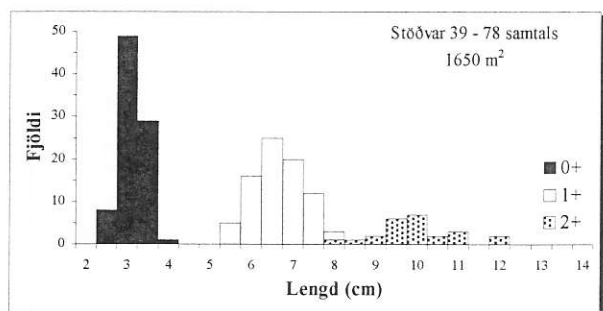
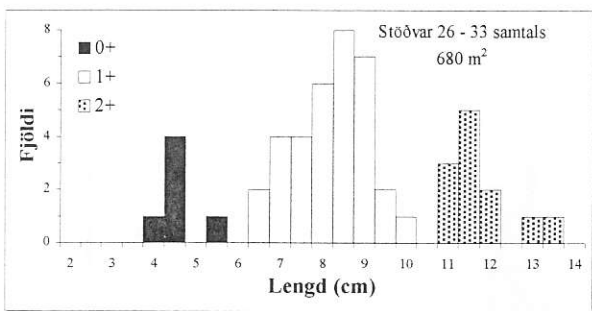
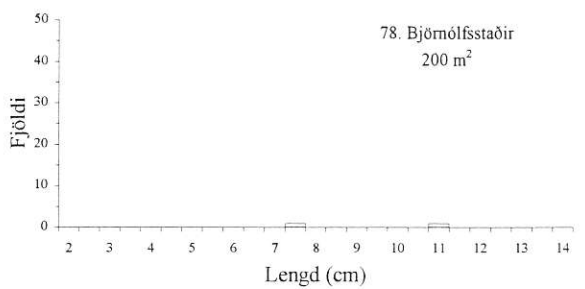
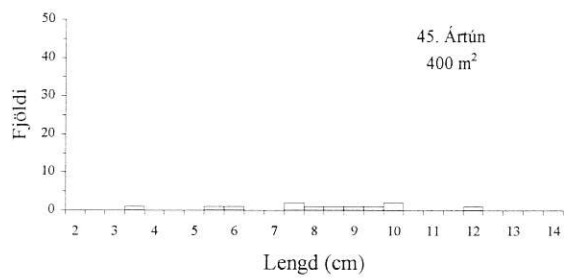
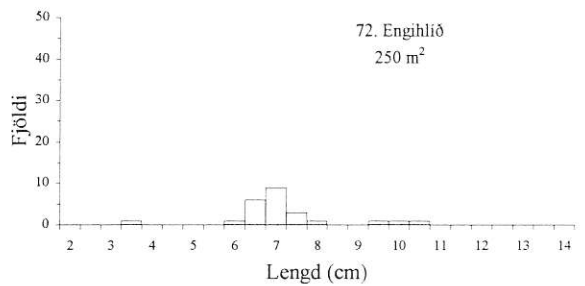
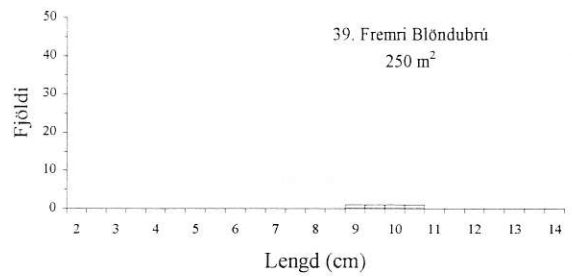
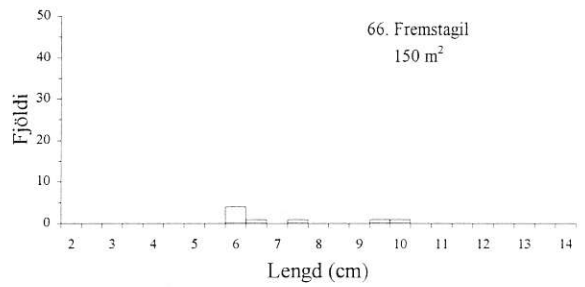
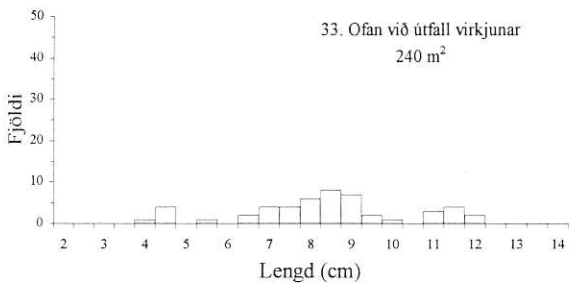
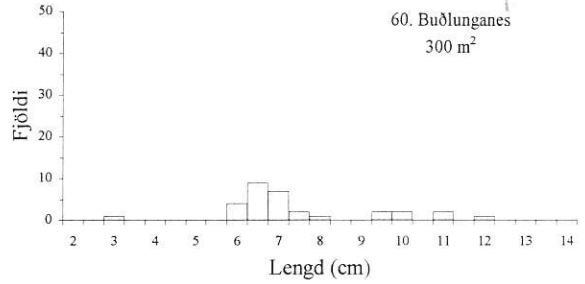
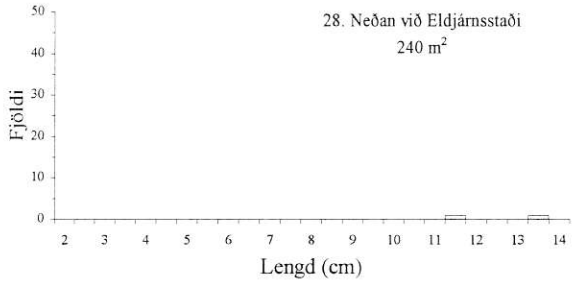
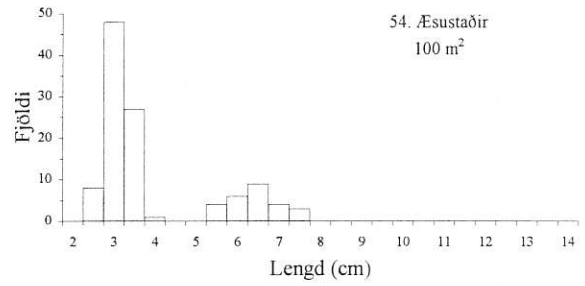
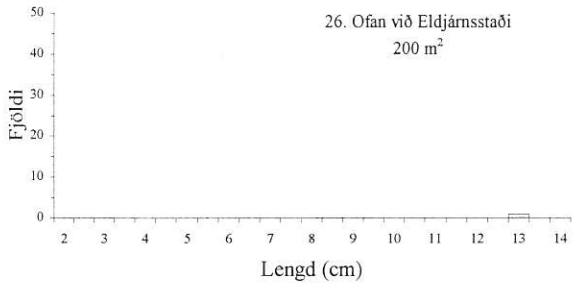




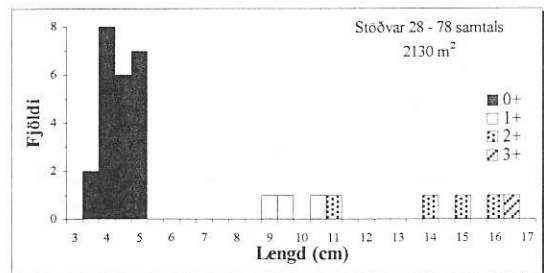
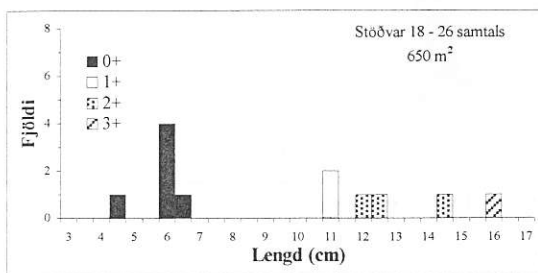
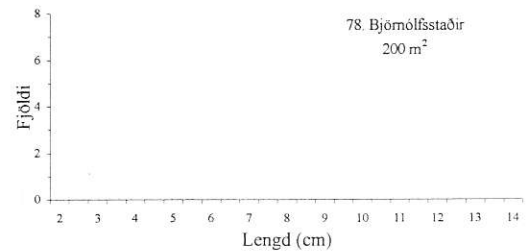
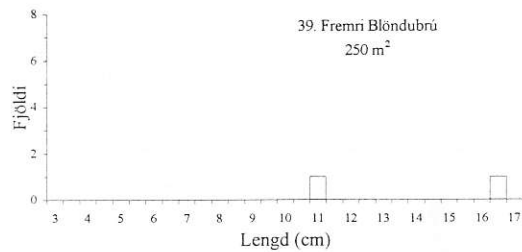
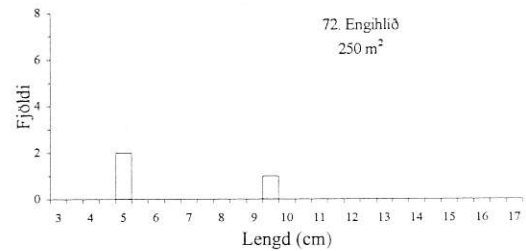
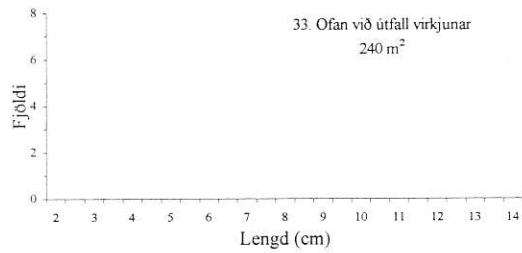
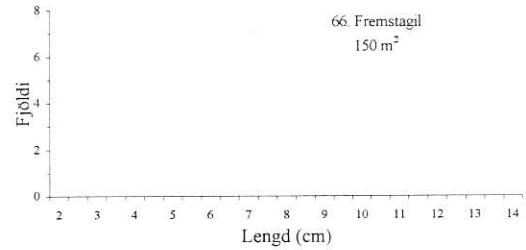
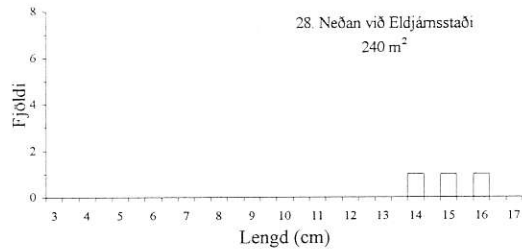
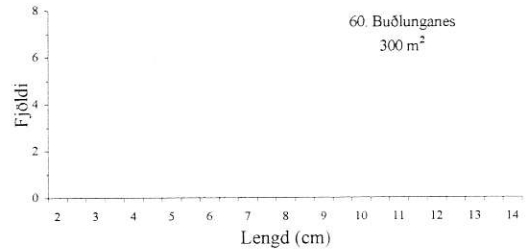
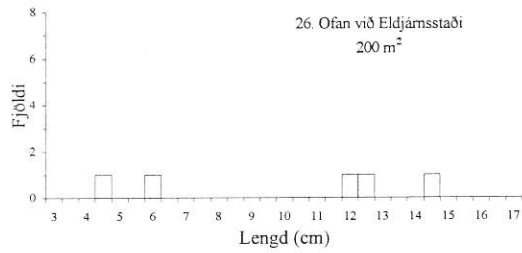
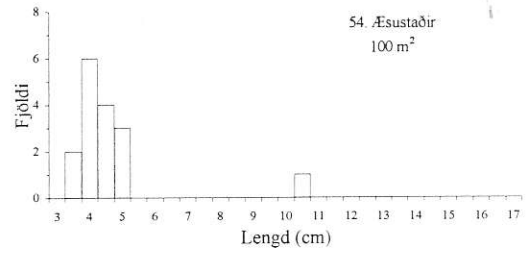
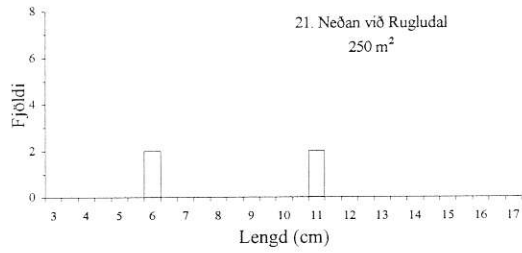
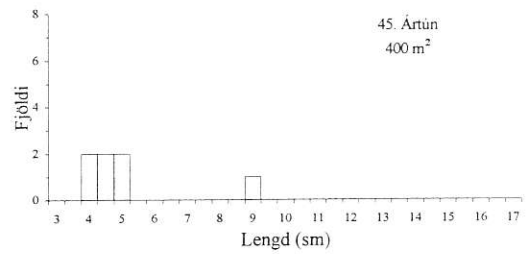
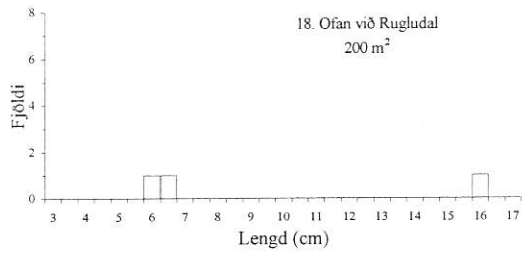
1. mynd. Yfirlitsmynd af vatnakerfi Blöndu. Rafveiðistöðvar í Blöndu (18-78) og Auðólfstaðaá (\*) 1999 eru merktar inn á myndina, svo og staðsetning sírantandi hitamæla við Eldjárnstaði (°C<sub>1</sub>) og Ennisflúðir (°C<sub>2</sub>).



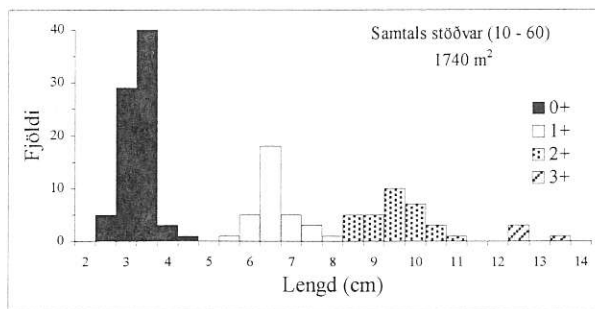
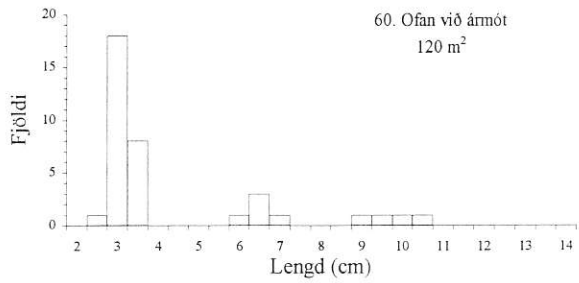
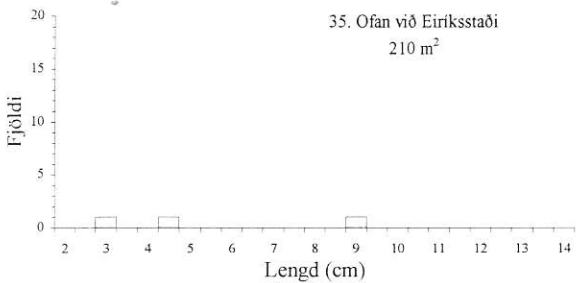
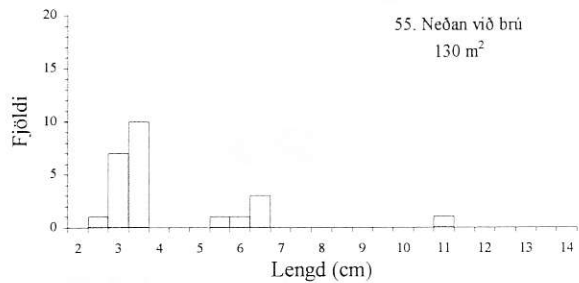
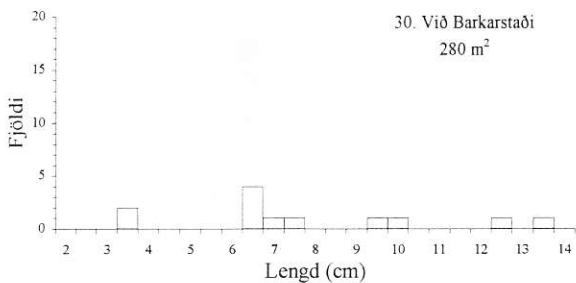
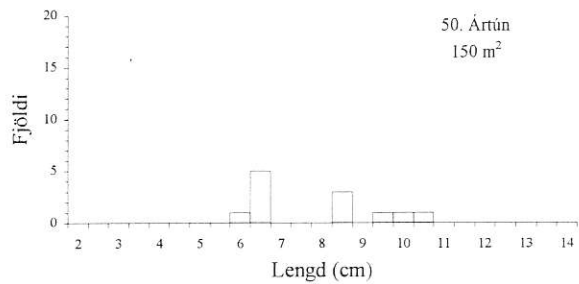
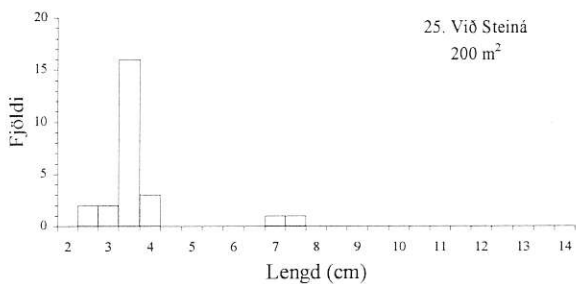
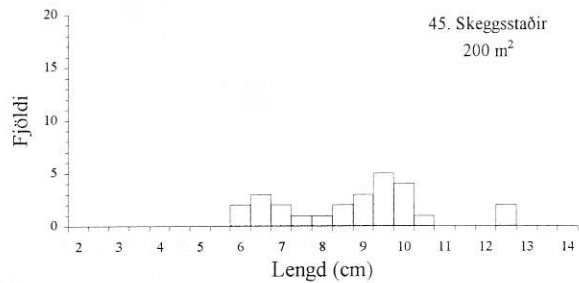
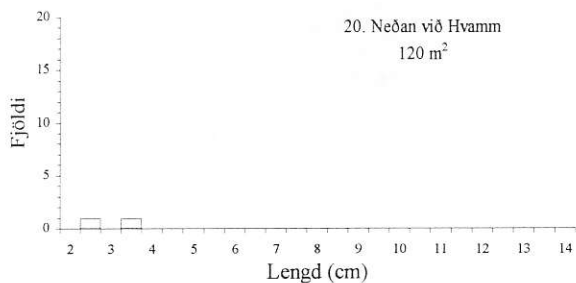
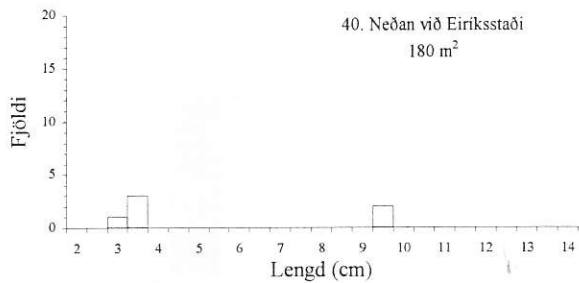
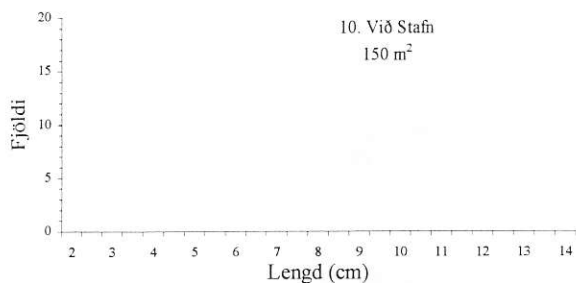
2. mynd. Staðsetning rafveiðistöðva í Svartá (10-60) og Hlíðará (#) 1999 og staðsetning síritandi hitamæla í Svartá við Stafn (°C<sub>1</sub>) og skammt ofan við ármót (°C<sub>2</sub>).



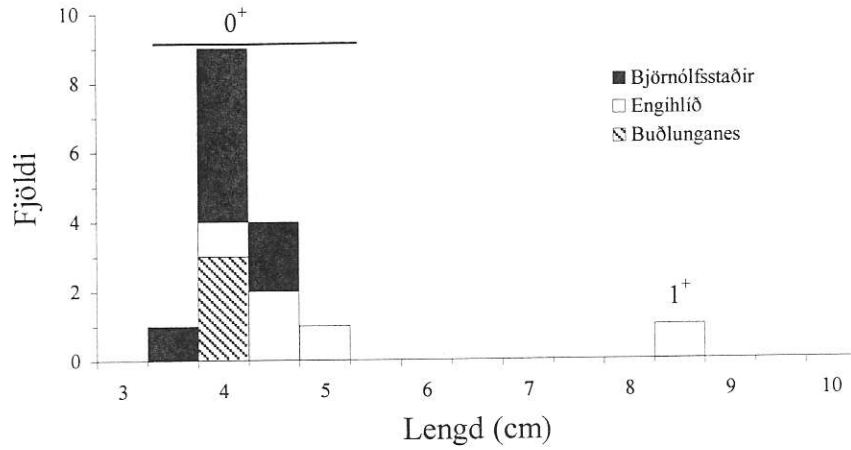
3. mynd. Lengdardreifingar laxaseiða í rafveiðum í Blöndu í ágúst 1999. Engin laxaseiði veiddust á stöðvum 18 og 21. Aldur seiðanna er sýndur á myndum þar sem stöðvar eru sameinaðar (neðst).



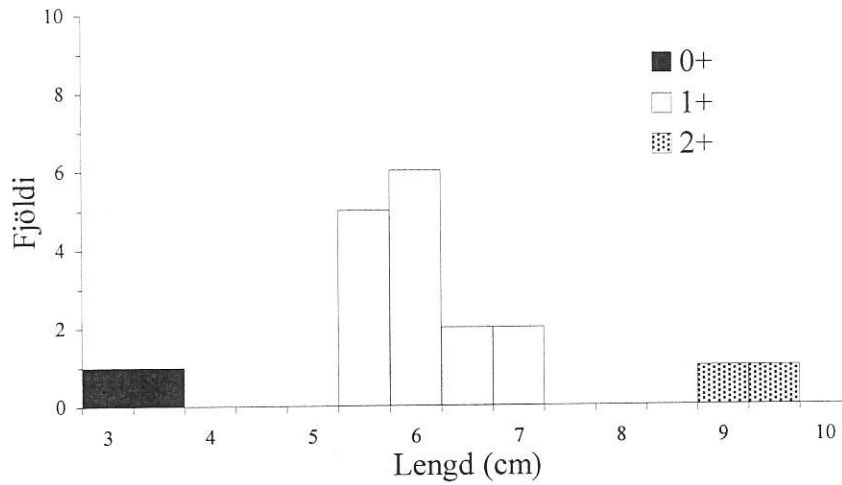
4. mynd. Lengdardreifingar bleikjuseiða í rafveiðum í Blöndu í ágúst 1999. Lengd og aldur seiða er tekinn saman fyrir stöðvar 18 til 26 annars vegar og 28 til 78 hins vegar (neðstu lengdardreifingar).



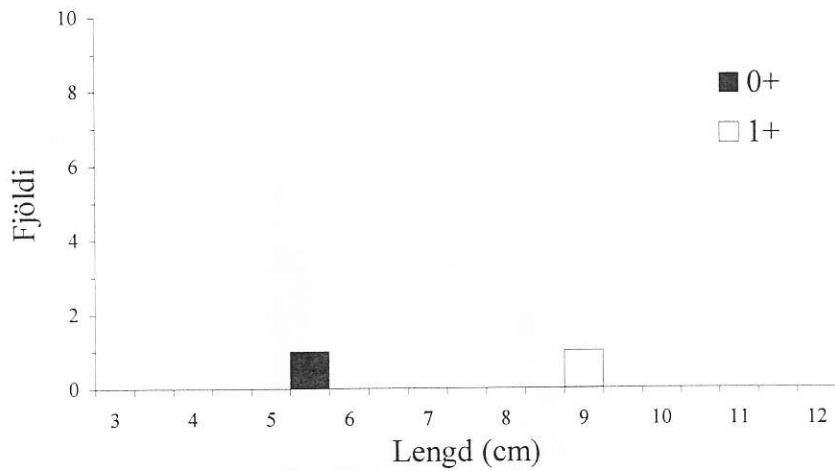
8. mynd. Lengdardreifingar laxaseiða sem veiddust í rafveiði í Svartá í ágúst 1999. Lengd og aldur allra seiðanna er sýndur á neðsta grafinu.



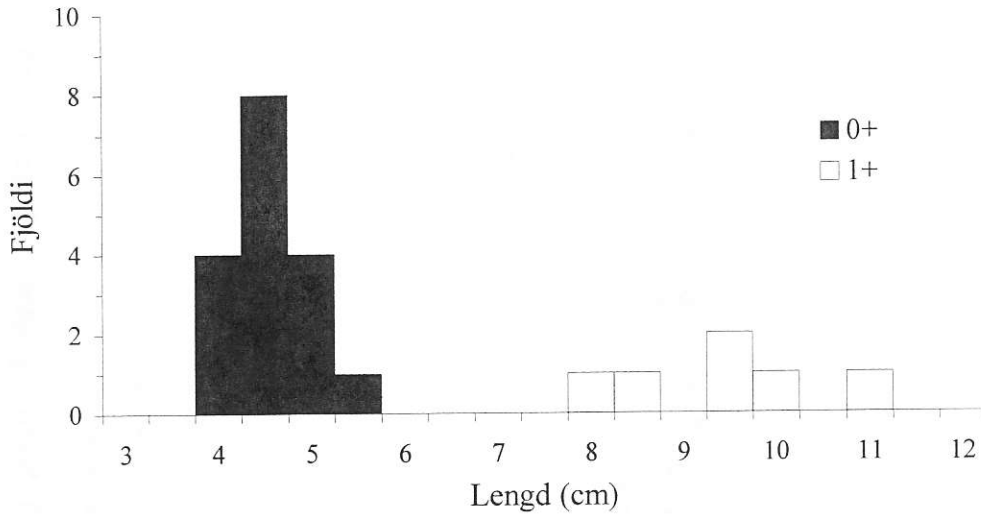
5. mynd. Lengdardreifingar urriðaseiða sem veiddust í rafveiðum í Blöndu í ágúst 1999.



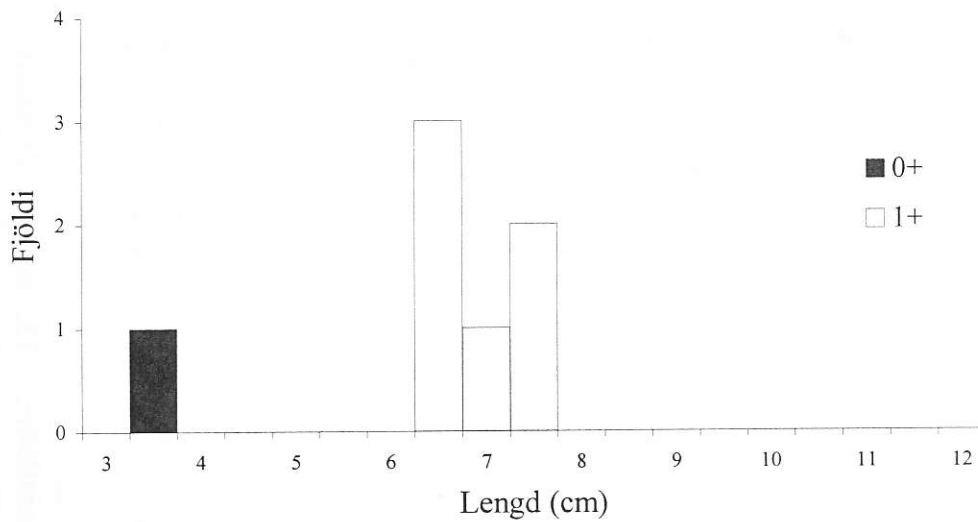
6. mynd. Lengdardreifing laxaseiða sem veiddust í rafveiði í Auðólfstaðaá í ágúst 1999. Alls voru rafveiddir 200 m<sup>2</sup>.



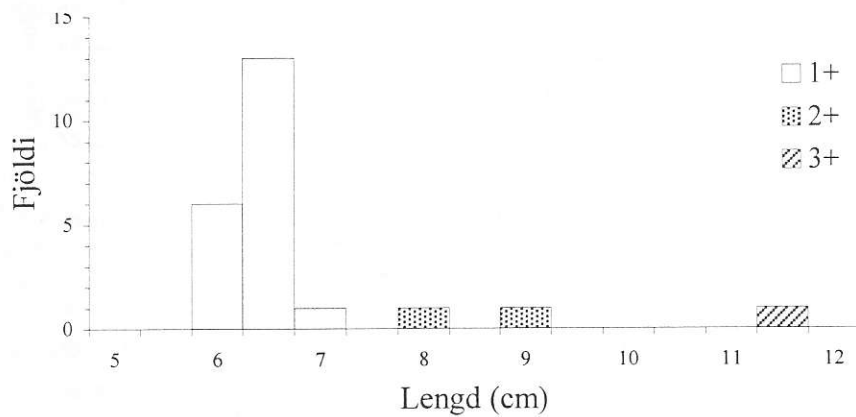
7. mynd. Lengdardreifing bleikjuseiða sem veiddust í rafveiði í Auðólfstaðaá í ágúst 1999. Alls voru rafveiddir 200 m<sup>2</sup>.



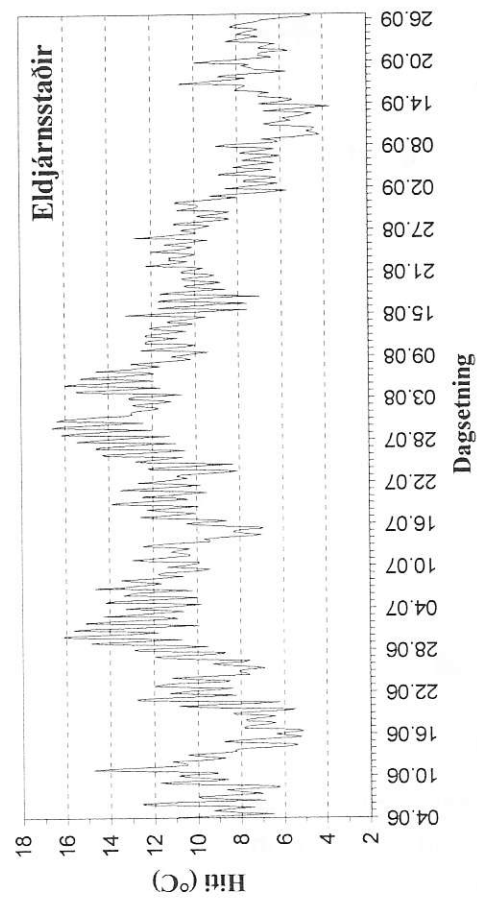
9. mynd. Lengdar- og aldursdreifing bleikjuseiða í rafveiðum í Svartá í ágúst 1999.



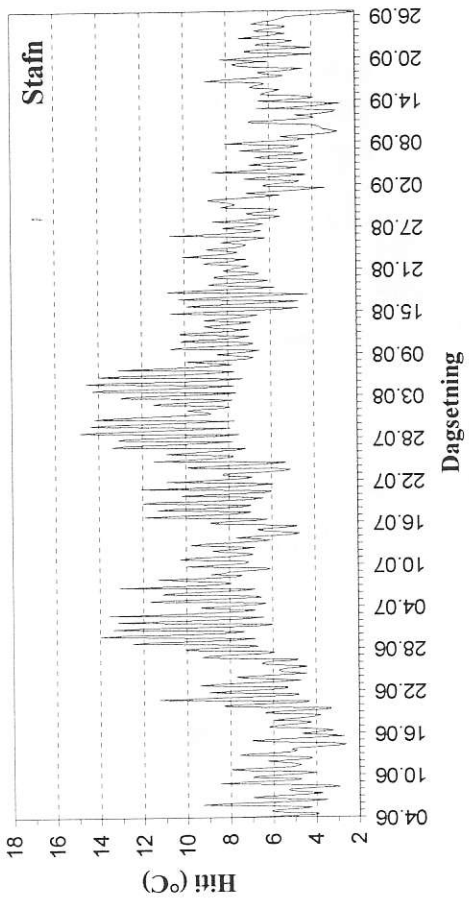
10. mynd. Lengdar- og aldursdreifing urriðaseiða í rafveiðum í Svartá í ágúst 1999.



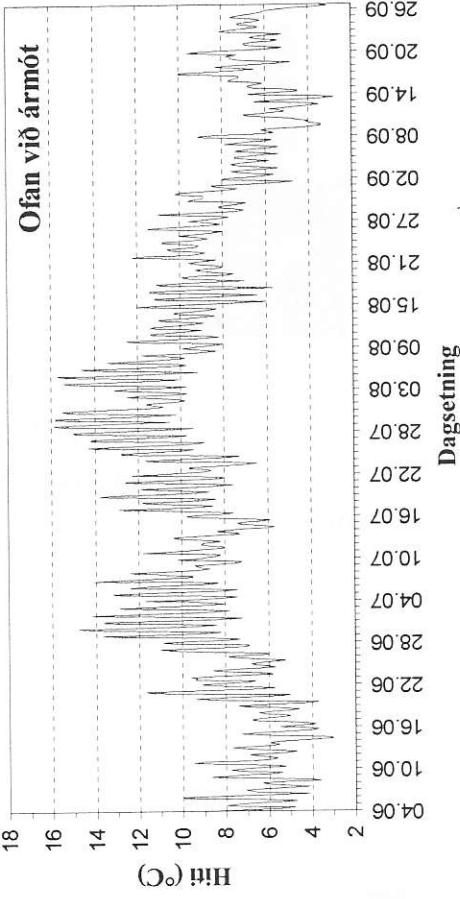
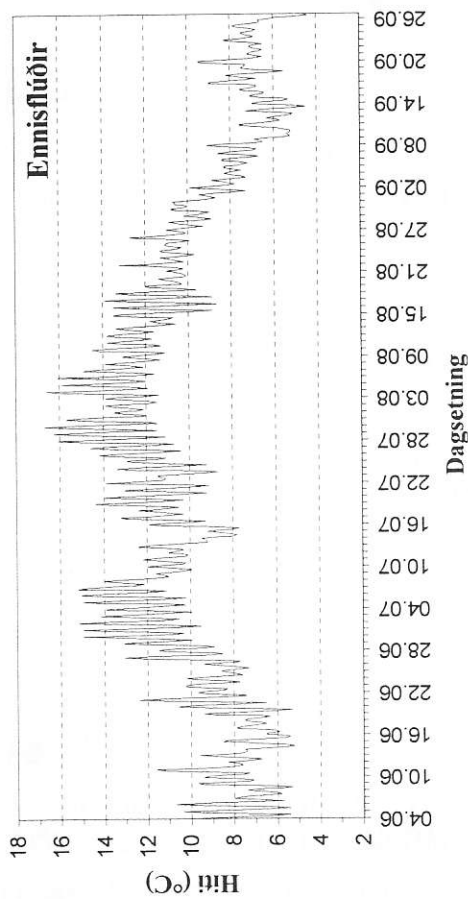
11. mynd. Lengdardreifing laxaseiða sem veiddust í rafveiðum í Hlíðará í ágúst 1999. Rafveitt var á einum stað skammt ofan við ármót við Svartá (90 m<sup>2</sup>).



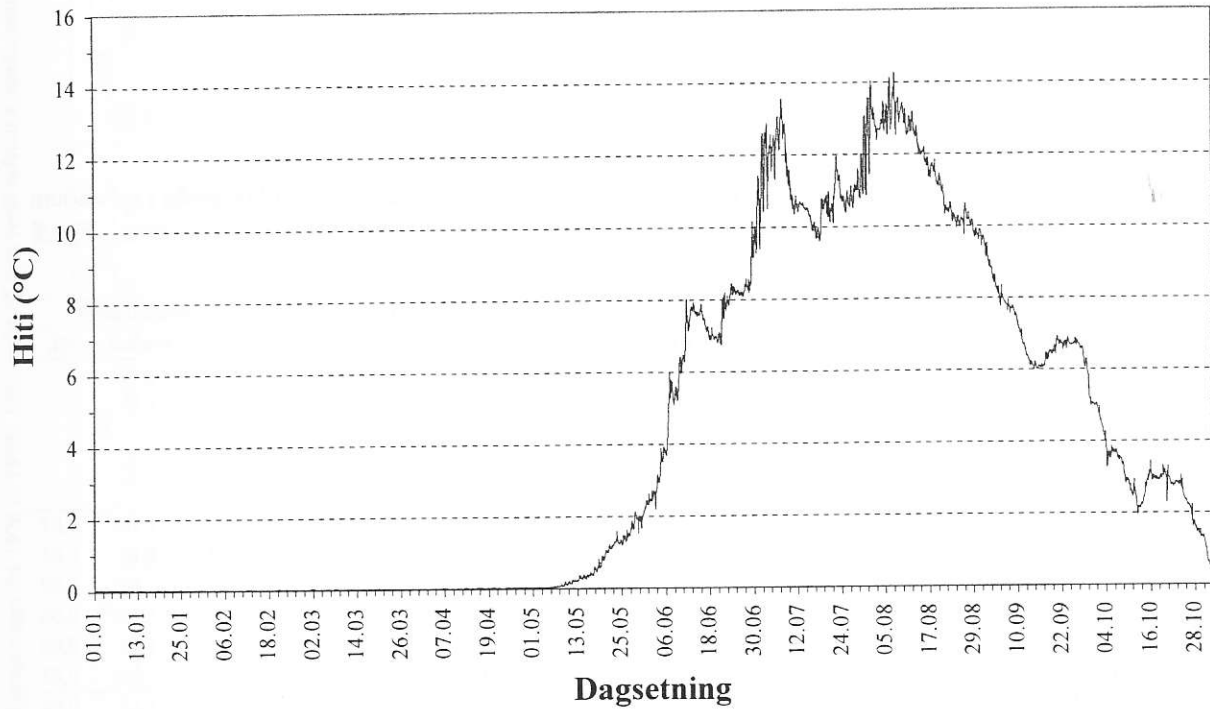
12. mynd. Vatnshiti Blöndu, við Eldjárnsstaði og Ennisflúðir, sumarið 1999. Mælt var á fjögurra klukkustunda fresti frá 4. júní til 27. september.



13. mynd. Vatnshiti Svartár, við Stafn og ofan við ármót við Blöndu, sumarið 1999. Mælt var á fjögurra klukkustunda fresti frá 4. júní til 27. september.







14. mynd. Vatnshiti (klukkustundar meðaltöl) við inntak Blönduvirkjunar frá 1. janúar til 1 nóvember 1999.

Tafla 1. Þéttleiki seiða í rafveiði (fjöldi seiða á hverja 100 m<sup>2</sup>) í vatnakerfi Blöndu 1999. Rafveiðistöðvar í hverju vatnsfalli á hverjum tíma sameinaðar.

Fisk- tegund	Vatnsfall	Heildar flatarmál stöðva(m <sup>2</sup> )	Fjöldi stöðva	Fjöldi seiða á hverja 100 m <sup>2</sup>				Allir aldurshópar	
				Eftir aldurshópum					
				0+	1+	2+	3+		
Lax	Blanda (st. 28 - 78)*	2130	9	4,4	5,4	1,6		11,4	
	Blanda (st. 28 og 33)	480	2	1,3	7,1	2,3		10,6	
	Blanda (st. 39 - 78)	1650	7	5,3	4,8	1,5		11,6	
	Auðólfstaðaá	200	1	1,0	7,5	1,0		9,5	
	Svartá	1740	10	4,5	1,9	1,8	0,2	8,4	
	Hlíðará	90	1		22,2	2,2	1,1	25,6	
Bleikja	Blanda (st. 18 - 26)	650	3	0,9	0,3	0,5	0,2	1,8	
	Blanda (st. 28 - 78)	2130	9	1,1	0,1	0,2	**	1,5	
	Auðólfstaðaá	200	1	0,5	0,5			1,0	
	Svartá	1740	10	1,0	0,3			1,3	
Urriði	Blanda (st. 28 - 78)	2130	9	0,7	**			0,8	
	Blanda (st. 28 og 33)	480	2						
	Blanda (st. 39 - 78)	1650	7	0,9	0,1			1,0	
	Svartá	1740	10	0,1	0,3			0,4	

\* Auk þess veiddist eitt laxaseiði (13,0 sm, 2<sup>+</sup>) á stöð 26.

\*\* 0,0 merkir að seiði veiddust úr viðkomandi aldurshóp, en þéttleiki er minni en 0,05.

**Tafla 2.** Meðallengdir, meðalþyngdir og meðalholdastuðull mismunandi aldurshópa laxaseiða í rafveiðum í vatnakerfi Blöndu 1999. Rafveiðistöðvar eru sameinaðar í hverju vatnsfalli á hverjum tíma. Fjöldi mældra seiða (N) og staðalfrávik (Sf.) er gefið fyrir hvern þátt.

Aldur seiða	Vatnsfall	Lengd (cm)			Þyngd (gr)			Holdastuðull		
		N	Meðalt.	Sf.	N	Meðalt.	Sf.	N	Meðalt.	Sf.
0+	Blanda (st. 28 - 78)	93	3,3	0,46	1	2,2		1	1,19	
	Blanda (st. 28 og 33)	6	4,6	0,57	1	2,2		1	1,19	
	Blanda (st. 39 - 78)	87	3,2	0,27						
	Auðólfstaðaá	2	3,4	0,28						
	Svartá	78	3,3	0,32						
1+	Blanda (st. 28 - 78)	114	7,1	0,98	114	4,3	1,96	114	1,10	0,07
	Blanda (st. 28 og 33)	34	8,2	0,91	34	6,5	2,04	34	1,14	0,05
	Blanda (st. 39 - 78)	80	6,7	0,55	80	3,3	0,80	80	1,09	0,07
	Auðólfstaðaá	15	6,1	0,50	15	2,6	0,72	15	1,12	0,06
	Svartá	33	6,6	0,47	33	3,2	0,77	33	1,08	0,08
	Hlíðará	20	6,3	0,27	20	2,6	0,30	20	1,00	0,05
2+	Blanda (st. 28 - 78)*	35	10,6	1,20	35	13,8	5,16	35	1,12	0,08
	Blanda (st. 28 og 33)	11	11,7	0,74	11	19,1	3,84	11	1,18	0,09
	Blanda (st. 39 - 78)	24	10,0	0,99	24	11,4	3,67	24	1,09	0,06
	Auðólfstaðaá	2	9,2	0,35	2	9,0	1,91	2	1,16	0,11
	Svartá	31	9,6	0,69	30	10,0	2,08	30	1,11	0,07
	Hlíðará	2	8,6	0,64	2	6,4	1,34	2	1,01	0,01
3+	Svartá	4	12,8	0,59	4	22,8	3,16	4	1,10	0,10
	Hlíðará	1	11,5		1	18,7		1	1,23	

\* Auk þess veiddist eitt laxaseiði (13,0 sm) á stöð 26.

**Tafla 3.** Meðallengdir, meðalþyngdir og meðalholdastuðull mismunandi aldurshópa bleikjuseiða í rafveiðum í vatnakerfi Blöndu 1999. Rafveiðistöðvar eru sameinaðar í hverju vatnsfalli á hverjum tíma. Fjöldi mældra seiða (N) og staðalfrávik (Sf.) er gefið fyrir hvern þátt.

Aldur seiða	Vatnsfall	Lengd (cm)			Þyngd (gr)			Holdastuðull		
		N	Meðalt.	Sf.	N	Meðalt.	Sf.	N	Meðalt.	Sf.
0+	Blanda (st. 18 - 26)	6	5,9	0,62	2	1,4	0,57	2	0,92	0,06
	Blanda (st. 28 - 78)	23	4,5	0,48	2	1,3	0,00	2	0,95	0,04
	Auðólfstaðaá	1	5,4		1	1,5		1	0,95	
	Svartá	17	4,6	0,43	3	1,2	0,25	3	1,00	0,06
1+	Blanda (st. 18 - 26)	2	10,9	0,14						
	Blanda (st. 28 - 78)	3	9,5	0,76	3	7,8	3,03	3	0,89	0,12
	Auðólfstaðaá	1	8,8		1	6,0		1	0,88	
2+	Svartá	6	9,5	1,01	6	8,6	2,95	6	0,99	0,07
	Blanda (st. 18 - 26)	3	13,1	1,27	3	24,0	8,19	3	1,05	0,05
3+	Blanda (st. 28 - 78)	4	14,0	2,23	4	29,5	12,10	4	1,02	0,09
	Blanda (st. 18 - 26)	1	16,2							
	Blanda (st. 28 - 78)	1	16,6		1	45,7		1	1,00	

**Tafla 4.** Stærð rafveidistöðva, fjöldi rafveiddra laxaseiða og reiknaður fjöldi laxaseiða á 100 m<sup>2</sup> árbots í Blöndu að Reifjarmarabungu frá 1976 til 1999. Ekki hefur öll árin verið rafveitt á námkvæmlega sömu stöðunum og því eru hér sameinaðar stöðvar sem liggja nálægt hverri annari.

Stöð nr.	Stöðvarheiti	Rannsóknarár og mánuður																		
		1976 ágúst	1977 sept	1977 júlí	1983 sept	1985 sept	1986 sept	1988 júlí	1990 okt	1991 júní	1993 sept	1994 sept	1994 okt	1996 maí	1996 ágúst	1997 júní	1997 okt	1998 júní	1998 ágúst	1999 ágúst
1	Reifjarmarabunga	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða		920 1			550 0						550 0				404 0			
2	Víð Rugludal	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða				200 0														450 0
3	Eldjamsstaðir (o.v. utfall virkji)	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða	210 0	160 0	150 1	150 1	800 0	800 0	500 0	300 0	300 0	300 0	300 0	300 0	500 0	500 0	494 3	494 3	440 3	440 3
4	Nedlan Lidsstaða	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða	320 1	500 1	100 1	100 1	3000 0	3000 0	180 0	180 0	135 0	135 0	135 0	135 0	400 0	400 0	336 77	336 60	240 49	240 49
5	Fremri Blönduhúti	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða	260 6	675 42	200 21	200 21	1200 42	1200 42	620 3	620 3	1300 2	1300 2	1300 2	1300 2	172 8	172 8	672 2	672 2	250 4	250 4
6	Ártún	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða	225 11	600 30	150 6	150 6	600 1	600 1	250 7	250 7	400 19	400 19	400 19	400 19	330 9	330 9	500 19	500 19	400 12	400 12
7	Ásustaðir	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða					900 24	900 24	100 6	100 6	150 58	150 58	150 58	150 58	141 47	141 47	204 41	204 41	100 110	100 110
8	Audóllsstaðir	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða					240 17	240 17	50 0	50 0										
9	Fremstagi	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða					1000 6	1000 6	210 0	210 0	150 21	150 21	150 21	150 21	147 29	147 29	231 36	231 36	450 39	450 39
10	Engihlíð	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða					322 7	322 7	140 4	140 4	150 2	150 2	150 2	150 2	220 35	220 35	372 27	372 27	250 24	250 24
11	Björnólfsstaðir	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða	492 30				400 7	400 7												
12	Breiðavað	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða		100 2	918 12												132 2			
13	Hraúey	Stærð stöðvar (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða	700 4	150 0	130 1	130 1											204 0			
1-4	Samtals	Stærð stöðva (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða Fjöldi seiða/100m <sup>2</sup>	0 1 0,2	1580 2 0,1	0 0 0	0 0 0	3800 0 0	3800 0 0	1000 2 0,2	1000 2 0,2	435 0	435 0	435 0	435 0	900 0	900 0	1234 80	1234 60	1130 52	1130 52
5-13	Samtals	Stærð stöðva (m <sup>2</sup> ) Fjöldi veiddra seiða Fjöldi seiða/100m <sup>2</sup>	225 11 4,9	1674 56 3,3	1240 19 1,5	1240 19 1,5	4340 58 1,3	4340 58 1,3	200 21 10,5	200 21 10,5	2000 99 5,0	2000 99 5,0	2000 99 5,0	2000 99 5,0	300 13 4,3	300 13 4,3	2579 134 5,2	2579 134 5,2	1650 191 11,6	1650 191 11,6
	Mánuður		1976	1977	1977	1983	1985	1986	1988	1990	1991	1993	1994	1996	1997	1997	1998	1998	1999	
	Ár		1976	1977	1983	1985	1986	1988	1990	1991	1993	1994	1996	1997	1997	1998	1998	1999	1999	

**Tafla 5.** Þéttleiki (fjöldi seiða á hverja 100 m<sup>2</sup>), meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi hópa laxaseiða í rafveiði í Blöndu á árunum 1976-1999. Við útreikningana eru notuð gögn af rafveiðistöðvum frá Björnólfsstöðum upp að Rugludal (stöðvar 2-11 í töflu 4).

	Ár																					
	1976	1977	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
Seiða- hópur	1976	1977	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
	ágúst	sept	júli	sept	júli	sept	sept	sept	sept	júli	júli	okt	júni	sept	sept	sept	maí	ágúst	júni	ágúst	ágúst	
0+	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	0,1	-	0,4	-	-	0,3	3,6	-	45,8	3,3
1+	2,6	-	-	-	-	-	0,7	1,3	-	-	-	-	0,3	-	-	0,1	-	1,9	1,4	5,7	4,2	4,1
2+	0,9	-	-	-	-	-	0,7	-	-	2,0	-	-	0,1	-	0,3	-	-	1,3	0,9	1,0	-	1,3
3+	0,4	-	-	-	-	-	0,4	-	-	1,5	-	-	0,2	-	0,1	-	-	0,5	-	0,1	-	-
4+	0,9	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5+	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sleppiseiði	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öll seiði	4,8	-	-	-	-	-	2,7	1,3	-	3,5	-	-	0,8	-	0,8	0,1	-	4,1	5,8	6,9	50,0	8,7
0+	-	3,2	-	-	-	-	4,2	-	-	-	-	-	3,1	-	3,8	-	-	4,8	4,1	-	4,8	3,3
1+	5,2	5,2	-	-	5,5	-	6,5	-	-	-	-	-	5,2	-	-	10,0	-	4,4	7,8	5,9	8,9	7,1
2+	7,8	7,3	-	-	7,0	8,1	9,5	-	-	8,4	-	-	7,2	-	10,3	-	-	7,5	11,6	11,2	8,6	-
3+	8,1	9,8	-	-	9,5	10,1	11,2	-	-	10,9	-	-	9,2	-	15,2	-	-	11,6	-	-	13,6	-
4+	9,7	10,4	-	-	12,1	13,0	12,7	-	-	-	-	-	10,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,09	1,15	-	2,87	1,19
1+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,06	-	1,11	1,05	1,05	1,19	1,10
2+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,06	1,20	1,04	1,03	-
3+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,06	-	-	0,98	-

**Tafla 6.** Þéttleiki (fjöldi seiða á hverja 100 m<sup>2</sup>), meðallengd og meðalholdastuðull mismunandi hópa laxaseiða í rafveiði í Svartá á árunum 1981-1999.

Seiða- hópur	Ár																		
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Fjöldi á 100 m <sup>2</sup>	3,8	-	-	-	0,3	0,2	0,3	0,9	0,1	0,3	1,3	0,2	0,5	1,7	3,0	5,1	4,0	9,3	4,5
	9,7	-	-	0,7*	0,3	0,6	0,9	1,2	3,1	0,3	0,9	0,6	0,6	1,9	2,2	5,7	1,8	2,4	1,9
	2,3	-	0,7	3,1	0,2	0,2	0,4	1,0	1,7	1,5	0,3	0,3	0,8	0,1	1,1	2,1	2,0	0,9	1,8
	0,2	-	2,9	2,9	0,4	0,1	+	0,1	0,3	0,4	1,1	-	0,1	0,2	+	0,1	0,5	0,3	0,2
	-	-	0,1	-	0,4	0,2	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	0,1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Steppiseiði	-	-	-	*	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öll seiði	16,0	-	3,7	7,5	3,2	4,0	1,6	3,1	5,2	2,5	3,6	1,1	2,0	3,8	6,3	13,1	8,2	12,8	8,4
Meðal- lengd (cm)	3,5	-	-	-	3,8	3,4	3,2	3,1	3,0	2,9	3,7	3,1	2,9	3,1	3,5	3,8	3,5	4,1	3,3
	6,6	-	-	-	6,9	6,6	6,1	6,2	5,8	5,5	6,6	6,4	6,4	5,6	6,3	6,3	6,7	6,7	6,6
	-	-	7,1	-	8,0	9,7	9,4	8,7	8,7	8,0	8,2	8,6	9,2	8,3	9,2	9,3	8,9	9,6	9,6
	-	-	10,6	-	10,9	11,8	-	11,2	10,8	11,5	10,6	10,4	11,8	11,4	13,0	12,8	11,8	12,1	12,8
	-	-	-	-	12,7	-	-	12,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meðal- holda- stuðull	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,94	0,95	1,08	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,10	1,04	1,06	1,03	1,07	1,08
	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,05	1,07	1,09	1,05	1,12	1,11
	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1,3	1,1	1,1	1,12	1,07	1,18	1,09	1,18	1,10

+ þéttleiki seiða minni en 0,05 seiði / 100 m<sup>2</sup>

\* sleppiseiði að hluta

**Tafla 7.** Meðalvatnshiti Blöndu 1999 eftir mánuðum, auk minnsta og mesta vatnshita. Mælt var við inntak véla Blönduvirkjunar, við Eldjárnsstaði í Blöndudal og í fiskvegi í Ennisflúðum. Við Eldjárnsstaði og í Ennisflúðum var vatnshiti mældur á fjögurra klukkustunda fresti, en fyrsta mæling var klukkan 20 þann 4. júní og síðasta mæling klukkan 12 þann 27. september. Við inntak véla Blönduvirkjunar er um að ræða klukkustundar meðaltöl.

Staðsetning hitamælis	Mánuður	Fjöldi mælinga*	Meðal- hiti (°C)	Staðal- frávik	Minnsti hiti (°C)	Mesti hiti (°C)
<b>Við inntak véla Blöndu- virkjunar</b>	janúar	744	0,0	0,01	0,0	0,1
	febrúar	672	0,0	0,01	0,0	0,0
	mars	744	0,0	0,01	0,0	0,0
	apríl	720	0,0	0,01	-0,1	0,1
	maí	744	0,7	0,70	0,0	2,4
	júní	720	6,6	1,99	2,2	10,6
	júlí	744	11,1	0,91	9,4	13,6
	ágúst	743	11,7	1,33	9,5	14,3
	september	720	6,9	0,98	5,0	9,5
	október	744	2,8	0,93	0,5	5,1
	nóvember	14	0,4	0,03	0,4	0,5
<b>Eldjárnsstaðir</b>	júní	157	9,2	2,29	5,1	16,1
	júlí	186	11,7	1,97	6,9	16,6
	ágúst	186	11,1	1,63	7,0	16,0
	september	160	6,9	1,29	3,7	10,7
<b>Við Ennisflúðir</b>	júní	157	8,3	1,88	5,2	15,0
	júlí	186	11,8	1,85	7,7	16,7
	ágúst	186	11,8	1,58	8,7	16,6
	september	160	7,2	1,13	4,4	9,9

\* Inntak Blönduvirkjunar = fjöldi klukkustundar meðaltala.

**Tafla 8.** Meðalvatnshiti Svartár 1999 eftir mánuðum, auk minnsta og mesta vatnshita. Mælt var við Stafn og ofan við ármót Svartár og Blöndu. Mælt er á fjögurra klukkustunda fresti; fyrsta mæling klukkan 20 þann 4. júní og síðasta mæling klukkan 12 þann 27. september.

Staðsetning hitamælis	Mánuður	Fjöldi mælinga	Meðal- hiti (°C)	Staðal- frávik	Minnsti hiti (°C)	Mesti hiti (°C)
<b>Við Stafn</b>	júní	157	6,0	2,06	2,6	14,0
	júlí	186	8,7	2,20	4,7	14,9
	ágúst	186	8,4	1,85	4,2	14,6
	september	160	5,5	1,35	2,0	9,0
<b>Við ármót</b>	júní	157	6,9	2,13	3,0	14,8
	júlí	186	10,2	2,26	5,7	15,9
	ágúst	186	9,9	1,80	5,7	15,7
	september	160	6,4	1,39	2,8	10,0