

Samanburður á dýralífi í
Fjarðarhornasá og Skálmardalsá,
fyrir og eftir efnistöku



Styrkt af Rannsóknasjóði Vegagerðarinnar

Þorleifur Eiríksson, Cristian Gallo,
Danny O'Farrell og Böðvar Þórisson

Apríl 2012
NV nr. 2-12

ÚTDRÁTTUR

Athuganir voru gerðar á Fjarðarhornská og Skálmardalsá haustið 2000 vegna fyrirhugaðra efnistöku. Athugunin var liður í mati á umhverfisáhrifum vegna vegagerðar um þetta svæði. Sjö til átta árum eftir að efnistöku lauk þá var farið í sýnatökur (haust 2011) á sömu stöðvum til að kanna hvort áhrifa gæti á dýralíf í þessum ám vegna efnistökkunnar.

Rannsóknarsvæðið er í Kolla- og Skálmarfirði í A-Barðastrandarsýslu. Fjarðarhornská rennur til sjávar í Kollafirði og Skálmardalsá í Skálmarfirði. Þetta eru dragár og renna þær á blágrýtisgrunni.

Farið var 19. september 2011 í sýnatöku. Athuguninni má skipta í tvennt, annars vegar könnun á seiðabúskap og hinsvegar athugun á samsetningu og þéttleika smádýralífs. Teknar voru tvær stöðvar í Fjarðarhornská og fjórar í Skálmardalsá.

Leiðni var 48-51 $\mu\text{s}/\text{cm}$ í Fjarðarhornská en 43 $\mu\text{s}/\text{cm}$ í Skálmardalsá. Hitinn var um 9°C í Fjarðarhornská en 7,6 til 9,8 í Skálmardalsá, hæstur neðst í ánni. Hlutfall botngerðar er svipað á öllum stöðvum en mól og smágrýti (2-20 cm) eru á bilinu 60-80% af allri botngerðinni.

Rykmý var fjömenntasti hópurinn á öllum stöðvum og var meðal þéttleikinn frá 8.000-16.000 einstaklinga á m^2 . Minni þéttleiki var af smádýrum á öllum stöðvum í Skálmardalsá en meiri í Fjarðarhornská haustið 2011 en í fyrri rannsókn. Munurinn er lítill og getur stafað af stofnsveiflum á milli ára. Þéttleikinn er þó það sem vænta má í dragám á blágrýtisberggrunni.

Þéttleiki bleikjuseiða hafði minnkað á milli rannsókna á öllum stöðvum nema tveimur neðstu stöðvunum í Skálmardalsá. Þéttleikinn þar var samt einnig lítill. Bleikjuveiði hefur almennt minnkað á landinu frá árinu 2001 fyrir utan í Veiðivötnum. Minna af bleikjuseiðum nú getur því verið annars eðlis en áhrifa vegna efnistöku í þessum ám. Laxaseiði fundust á öllum stöðvum nema einni í Skálmardalsá en hafði einungis fundist á einni stöð í Fjarðarhornská árið 2000. Laxaseiði í Skálmardalsá eru líklega vegna áhrifa frá seiðasleppingum í Fjarðarhornská en þær hafa verið stundaðar frá árinu 2000.

Flundra fannst nú í fyrsta skipti svo vitað sé í Skálmardalsá. Hún fannst fyrst á Vestfjörðum í Gufudalsá árið 2003 en hefur nú fundist víða á Vestfjörðum. Hún fannst ekki Fjarðarhornská en líklega má finna hana við ósa árinna.

Niðurstöður rannsókna á þessum ám eru ekki þær sömu, en það er ekki hægt að rekja það til efnistökkunnar. Mikilvæg búsvæði ofar í þessum ám eru enn óskert en einnig virðast búsvæðin vera ágæt fyrir bleikjuseiði neðar í ánni þó þéttleikinn sé lítill á öllum stöðvum.

EFNISYFIRLIT

ÚTDRÁTTUR	2
EFNISYFIRLIT	3
INNGANGUR	4
AÐFERÐIR	4
Athugunarsvæði	4
Sýnataka	7
Úrvinnsla	8
NIÐURSTÖÐUR	8
UMRÆÐUR	13
Áhrif efnistöku	14
ÞAKKIR	14
HEIMILDIR	15
Viðauki I. Veiðitölur fyrir Fjarðarhornská og Skálmardalsá, 1974-2010.	16
Viðauki II. Hnit á stöðvum í Skálmardalsá og Fjarðarhornská ásamt myndum. ..	17

INNGANGUR

Ákjósanleg botngerð í straumvötnum fyrir lífverur (t.d. seiði) er mól eða smágrýti að stærð 5-20 cm. Þessi botngerð hentar líka vel til efnistöku vegna ýmissa mannvirkjagerða. Við efnistöku dýpkar farvegurinn og straumhraði á því svæði minnkar. Við það fellur fínt set til botns og undirlagið verður fínna. Fyrir ofan efnistökusvæðið getur straumhraðinn aukist og botnskrið átt sér stað. Laust efni getur farið af stað vegna straumhraðans og eftir stendur stórgrýti og/eða klöpp (Þórólfur Antonsson o.fl. 2008).

Talsverð ásókn er í efni úr straumvötnum og á fimm ára tímabili var farið í allt að 80 vatnsföll (Þórólfur Antonsson o.fl. 2008). Athuganir eru oftast gerðar á ám fyrir efnistöku ef um stórar framkvæmdir eru að ræða og er þá jafnframt ályktað hver áhrifin kunni að verða miðað við aðstæður og framkvæmd efnistökkunnar. Áhrifin eru þó sjaldan (eða aldrei) athuguð frekar en nú hefur Rannsóknasjóður Vegagerðarinnar styrkt þessa samanburðarrannsókn á áhrifum efnistöku.

Athuganir voru gerðar á Fjarðarhornská og Skálmardalsá haustið 2000 vegna fyrirhugaðra efnistöku (Sigurður Már Einarsson og Þorleifur Eiríksson 2000). Athugunin var liður í mati á umhverfisáhrifum vegna vegagerðar um þetta svæði (Vegagerðin 2001).

AÐFERÐIR

Athugunarsvæði

Rannsóknarsvæðið er í Kolla- og Skálmarfirði í A-Barðastrandarsýslu. Fjarðarhornská rennur til sjávar í Kollafirði og Skálmardalsá í Skálmarfirði. Þetta eru dragár og renna þær á blágrýtisgrunni.

Sýnataka í þessum ám fór fram haustið 2000 og aftur á sömu stöðum haustið 2011 (sjá mynd 1-3).

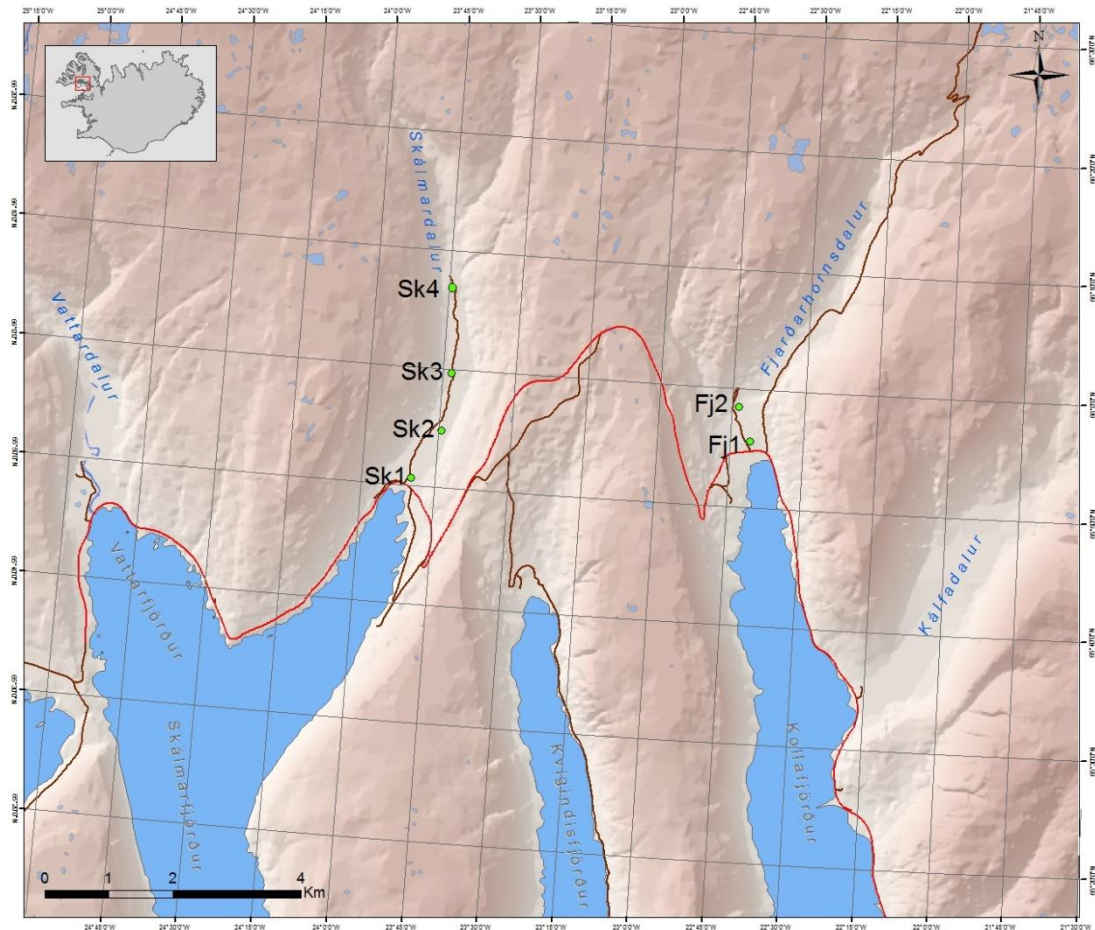


Mynd 1. Fjarðarhornská, stöð 2.



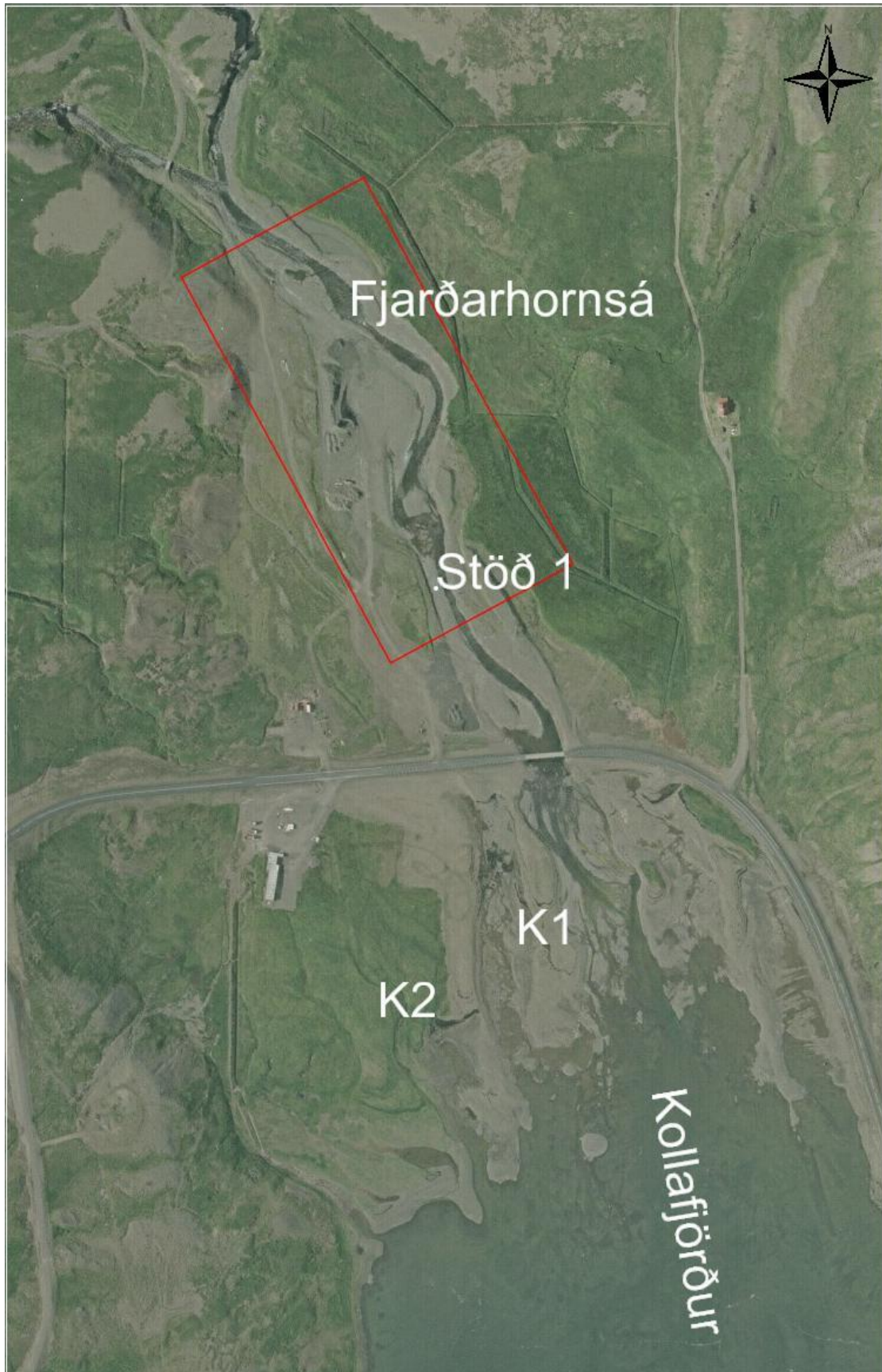
Mynd 2. Skálmardalsá, ofan við stöð 4.

Bleikjuveiði er í báðum ám en auk þess er laxaveiði í Fjarðarhornská. Laxaseiðum hefur verið sleppt á hverju ári síðan árið 2000 í Fjarðarhornská (Magnús Jónsson munnl. uppl.).

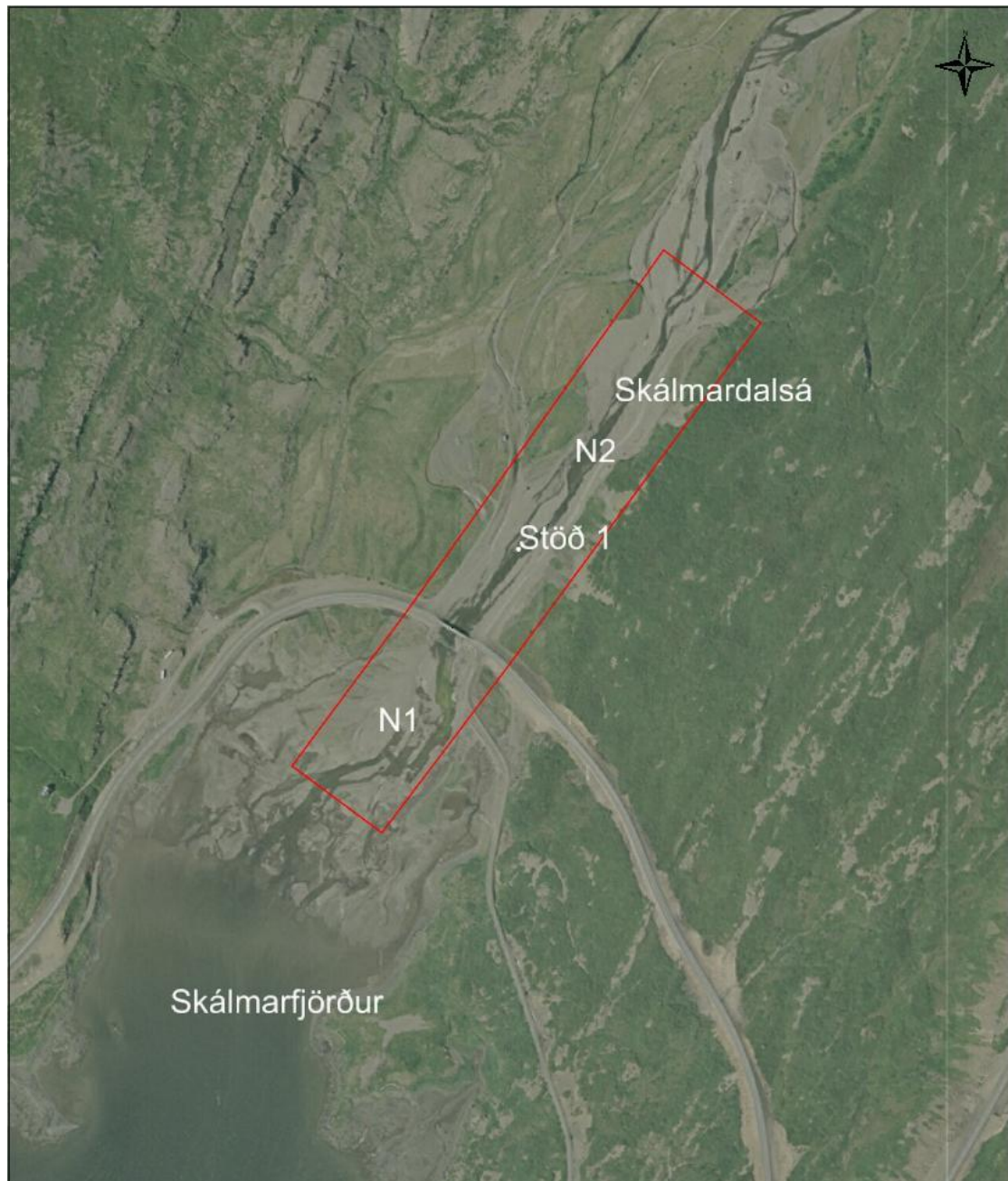


Mynd 3. Sýnatökustöðvar í Skálmardalsá (Sk1-4) og Fjarðarhornská (Fj1 og Fj2).

Efnistaka hófst í Fjarðarhornská árið 2002 og stóð til 2004. Tekið var 10.000 m³ rétt fyrir ofan brú og rétt rúmlega 50.000 m³ fyrir neðan brú (mynd 4). Í Skálmardalsá voru tekin 50.000 m³ fyrir ofan brú og 10.000 m³ fyrir neðan brú og var efni tekið á árunum 2003-2004 (mynd 5).



Mynd 4. Efnistökusvæði við Fjarðarhornská. Um 10.000 m³ voru teknir fyrir ofan brú (rauður rammi) en rétt rúma 50.000 m³ fyrir neðan brú (K1=29.300 m³, K2=22.500 m³).



Mynd 5. Efnistaka í Skálmardalsá á árunum 2003-4 ($N1=10.000\text{ m}^3$, $N2=50.000\text{ m}^3$).

Sýnataka

Farið var 19. september 2011 í sýnatöku. Athugininni má skipta í tvennt, annars vegar könnun á seiðabúskap og hinsvegar athugun á samsetningu og þéttleika smádýralífs. Teknar voru tvær stöðvar í Fjarðarhornská og fjórar í Skálmardalsá. Hnit voru skráð á hverri stöð.

Seiðabúskapur

Seiði voru rafveidd á tveimur stöðvum í Fjarðarhornská og fjórum stöðum í Skálmardalsá. Rafveitt var þvert yfir árnar á hverri stöð og minnst 50 m upp með henni en flatarmál var minnst um 500 m^2 .

Seiðin voru lengdarmæld frá snoppu að sporðenda. Þau voru einnig þyngdarmæld og greind til tegundar. Öllum seiðum var sleppt og því ekki aldursgreind, en út frá lengdarmælingum og aldursgreiningum í fyrri rannsókn má áætla meðalstærð fyrir hvern aldursflokk.

Búsvæðamat var gert á sömu sýnatökustöðvum. Stika með mælikvarða var stungið niður í botninn, dýpi skráð og hlutfall hvernar botnngerðar var metinn (sjá Þórólfur Antonsson 2000).

Smádýralíf

Smádýralíf var kannað í ánum með tvenns konar hætti, þ.e. með „steinasýnum“ og „sparksýnum“. Kannað var smádýralíf í ánum með tvenns konar hætti: steinasýni og sparksýni.

Steinasýni

Á hverri stöð voru teknir fimm steinar til sýnatöku. Komið var fyrir háf (250 μ m) neðan við þann stein (undan straumi) sem var valin. Steininum var lyft upp og settur í 4L fötu. Það sem kom í háfinn var einnig sett í sömu fötu. Steinarnir fimm voru teknir í u.þ.b. beinni línu þvert yfir ána. Hver steinn var skrúbbaður til að losa lífverur af steininum. Lífverur voru síðan settar í 70% alkahól. Ofanávarp hvers steins var síðan teiknað á pappír, mæld meðalhæð hans og grófleiki metinn: fínn, meðal og grófur. Tekin var mynd af hverjum stein.

Sparksýni

Tekin voru þrjú sparksýni á hverri stöð. Háfnum var komið fyrir á botni árinna og svo var rótað upp með annarri löppinni í u.þ.b. hálfu mínútu. Sýnið var síðan varðveitt í 70% alkahól.

Leiðni, sýrustig og hitastig

Mæld var leiðni, sýrustig (PH) og hitastig á hverri stöð.

Úrvinnsla

Unnin voru þrjú steinasýni af hverri stöð. Dýrin voru tínd úr heildarsýni og þau greind niður í hópa og eða tegundir.

NIÐURSTÖÐUR

Búsvæðamat, hiti, sýrustig og leiðni

Leiðni var 48-51 μ s/cm í Fjarðarhornsa en 43 μ s/cm í Skálmardalsá. Hitinn var um 9°C í Fjarðarhornsa en 7,6 til 9,8 í Skálmardalsá, hæstur neðst í ánni. Sýrustig (PH) var 8,2 til 8,6. Hlutfall botnngerðar er svipað á öllum stöðvum en mól og smágrýti (2-20 cm) eru á bilinu 60-80% af allri botngerðinni (tafla 1).

Tafla 1. Bús væðismat í Fjarðarhornská og Skálmardalsá haustið 2011. Botngerð (%), meðaldýpi (cm), hiti, sýrustig (PH), leiðni ($\mu\text{s}/\text{cm}$) og stærð svæðis (m^2) sem var rafveitt á.

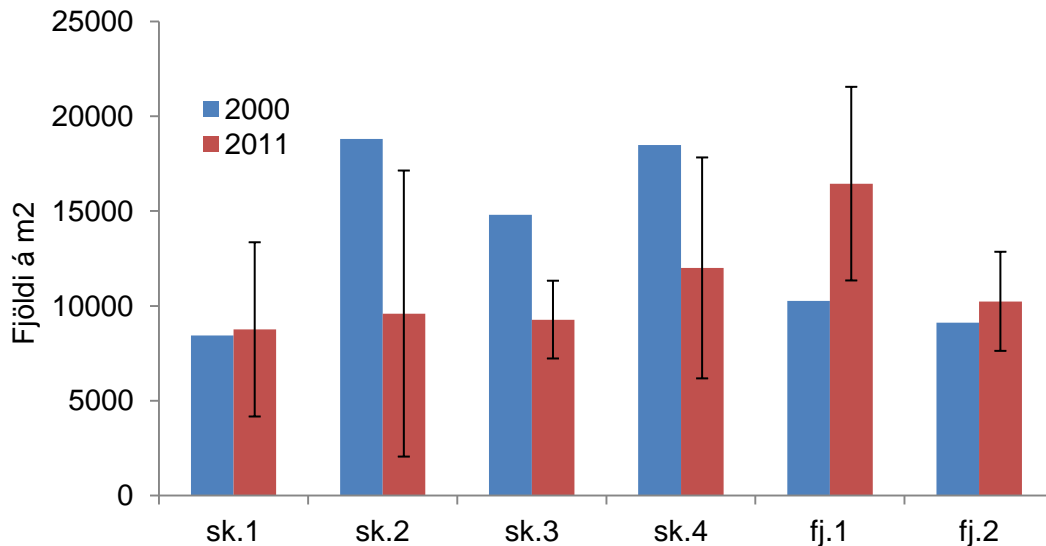
Stöð	Svæði m^2	Dýpi m	Hiti $^{\circ}\text{C}$	Leiðni $\mu\text{s}/\text{cm}$	PH	Sandur <1cm	Möl 1-7 cm	Smágrýti 7-20 cm	Stórgrýti > 20 cm
Fjarðarhornská									
1	530	21	9	48	8,2	1	33	38	28
2	675	11	9,1	51	8,3	5	30	44	21
Skálmardalsá									
1	818	23	9,8	43	8,2	10	48	35	7
2	620	23	8,8	43	8,2	11	32	34	23
3	830	28	8,1	43	8,2	8	35	42	15
4	673	16	7,6	43	8,6	12	50	31	7

Smádýr

Smádýr voru greind á þremur steinum á hverri stöð. Flestir steinar voru með fína áferð og engan gróður. Talsverður munur gat verið á þéttleika rykmýslirfa milli steina á hverri stöð og voru t.d. um 2000 einstaklingar/ m^2 á tveimur steinum á stöð 2 en um 25.000 einstaklingar/ m^2 á þriðja steininum (sjá staðalskekkju á mynd 6). Í töflu 2 má sjá greiningar á smádýrum á steinum í þessum ám og fjölda einstaklinga á m^2 .

Tafla 2. Meðal fjöldi smádýra á steinum (m^2) í Skálmardalsá og Fjarðarhornská.

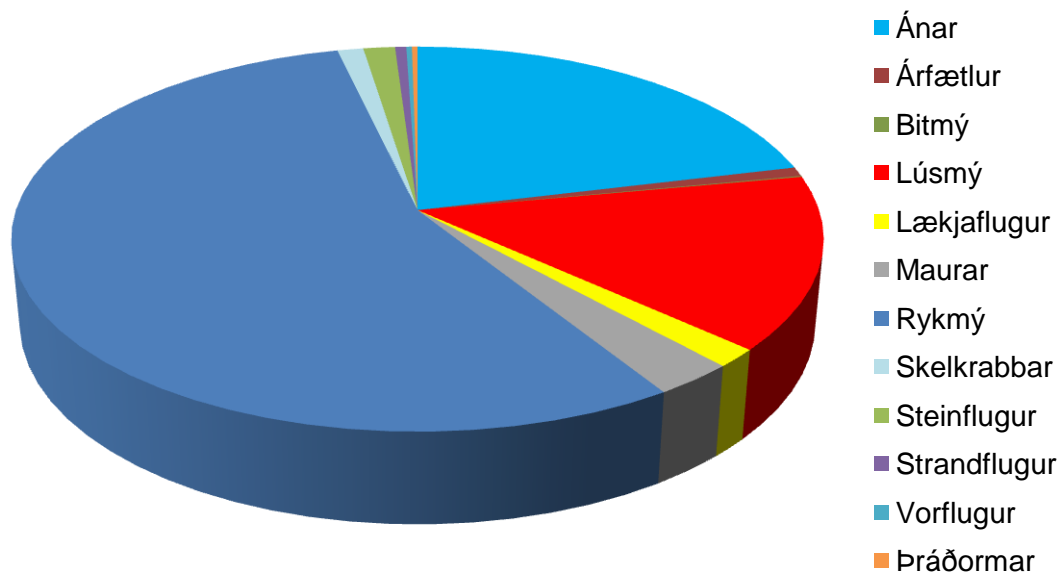
Fylking-ætt, ættbálkur, tegund (<i>latína</i> –íslenskt)	Skálmardalsá				Fjarðarhornská	
	sk.1	sk.2	sk.3	sk.4	fj.1	fj.2
Annelida - Liöðýr						
Oligochaeta - Ánar	192	109	329	375	95	211
Arthropoda - Liðfætlur						
Diptera – Tvívængjur						
Simuliidae – Bitmý lirfa		64	36	56	329	70
Chironomidae – Rykmý lirfa	8.753	9.587	9.268	11.995	10.233	16.440
Ceratopogonidae – Lúsmý lirfa			110			57
Muscidae – <i>Calliphrys riparia</i> - Lækjarfluga lirfa	41	39	36			
Empididae – <i>Clinocera stagnalis</i> – Strandfluga lirfa				167		
Hymenoptera - Æðvængjur						
Parasitica – sníkjuvespur						39
Acarina - Maurar	113	22	148		70	29
Crustacea - Krabbadýr						
Cladocera - <i>Alona affinis</i> - Mánafló				28		
Copepoda - Árfætlur			33	49	23	29



Mynd 6. Þéttleiki rykmýs (m^2) á steinum í Skálmardalsá og Fjarðarhornská árin 2000 og 2011. Fyrir árið 2011 er einnig sýnd staðalskekkja (standard error).

Þéttleiki rykmýslirfa er minni á öllum stöðvum í Skálmardalsá árið 2011 en meiri fyrir sama ár í Fjarðarhornská.

Unnið var úr fjórum sparksýnum frá þremur stöðvum (A, B og D) í Skálmardalsá (sjá mynd 7).

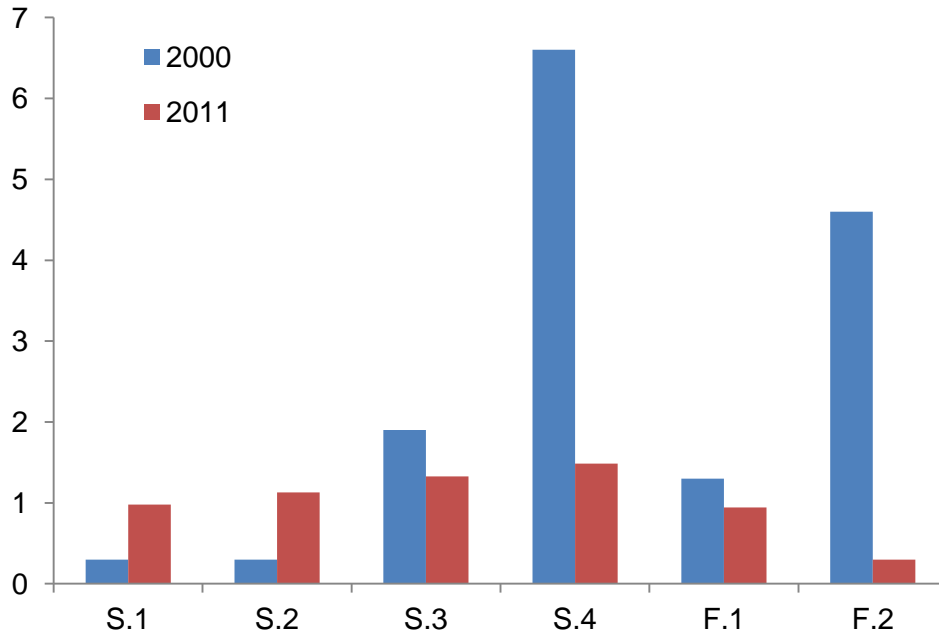


Mynd 7. Hlutföll flokka smádyra í fjórum sparksýnum frá stöð A, B og D.

Rykmýslirfur var stærsti flokkurinn (55%) sem fannst í sparksýnum en næst á eftir komu ánar (21%) og lúsmý (15%). Aðrir flokkar voru innan við 2%. Nokkrir hópar sáu ekki á steinum en komu fram í sparksýnum: Vorflugur (Trichoptera), steinflugur (Plecoptera), þráðormar (Nematoda) og skelkrabbar (Ostracoda). Ein tegund vorflugna fannst en það var randavorfluga (*Apatelia zonella*). Steinflugan var af tegundinni bláblævu (*Capnia vidua*).

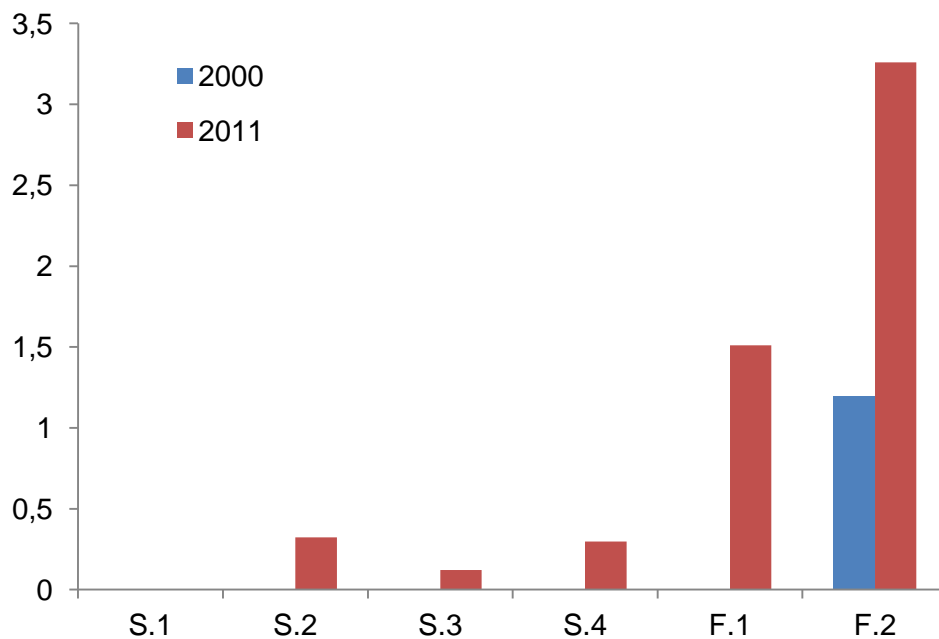
Fiskur - rafveiði

Í töflu 1 um búsvæðamat má sjá hversu stórt svæði var rafveitt fyrir hverja stöð en þéttleiki seiða er síðan reiknaður á hverja 100 m² (sjá mynd 8 og 9). Þrjár tegundir veiddust: bleikja (*Salvelinus alpinus*), lax (*Salmo salar*) og flundra (*Platichthys flesus*).



Mynd 8. Þéttleiki bleikjuseiða (seiði/100 m²) á stöðvum í Skálmardalsá (S.1-S.4) og Fjarðarhornská (F.1-F.2) árin 2000 og 2011.

Þéttleiki bleikjuseiða var minni á öllum stöðvum árið 2011 nema á stöð 1 og 2 í Skálmardalsá (mynd 8).



Mynd 9. Þéttleiki laxaseiða (seiði/100 m²) í Skálmardalsá og Fjarðarhornská árin 2000 og 2011.

Laxaseiði fundust ekki í Skálmardalsá árið 2000 en fundust nú á öllum stöðvum nema á þeirri fyrstu.

Seiði voru ekki tekin til aldursgreiningar en út frá lengdarmælingu úr fyrri rannsókn má áætla fjölda og meðalstærð fyrir hvern aldursflokk (tafla 3 og 4).

Tafla 3. Meðallengd og staðalfrávik bleikjuseiða í Skálmardalsá og Fjarðarhornská fyrir hvern aldursflokk. n = fjöldi seiða.

Skálmardalsá	0+	sd	n	1+	sd	n	2+	sd	n	3+	sd	n
Stöð 1	6,1	1,1	6	9,6		1	11,6		1			
Stöð 2	6,5	0,6	2	9,4	0,1	2	11,8	0,4	2			
Stöð 3	5,9	0,4	7	9,8		1	13,1	0,6	2	19,5		1
Stöð 4	5,5	0,3	4	9,8		1	11,2	0,8	5			
Fjarðarhornská												
Stöð 1				8,1	0	2	12,7	1,7	2	16,3		1
Stöð 2	5,2		1							16,1		1

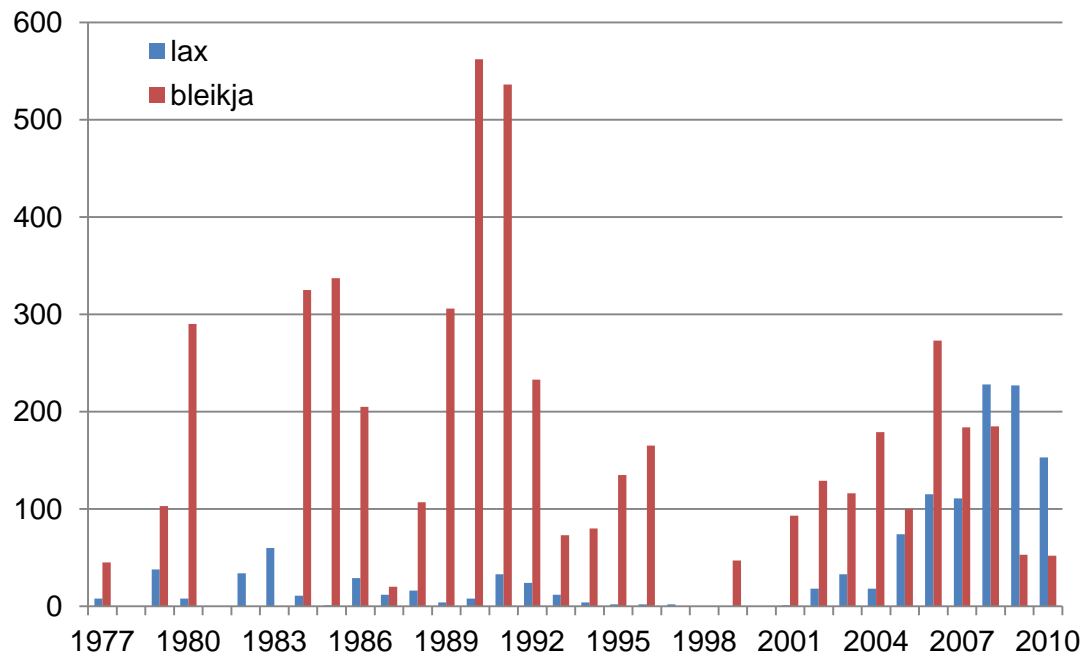
Tafla 4. Meðallengd og staðalfrávik laxaseiða í Skálmardalsá og Fjarðarhornská fyrir hvern aldursflokk. n = fjöldi seiða.

Skálmardalsá	0+	sd	n	1+	sd	n	2+	sd	n	3+	sd	n
Stöð 1				7,2	0,3	2						
Stöð 2				6,6		1						
Stöð 3				6,5	0,3	2						
Stöð 4												
Fjarðarhornská												
Stöð 1				6,8	0,4	2	9,1	0,4	4	11,4	0,2	2
Stöð 2	3,5		1	7,9	0,7	15	9,6	0,4	5	12		

Flundra veiddist á stöð 1 í Skálmardalsá. Meðalengd hennar var 3,8 (sd=0,8, n=9).

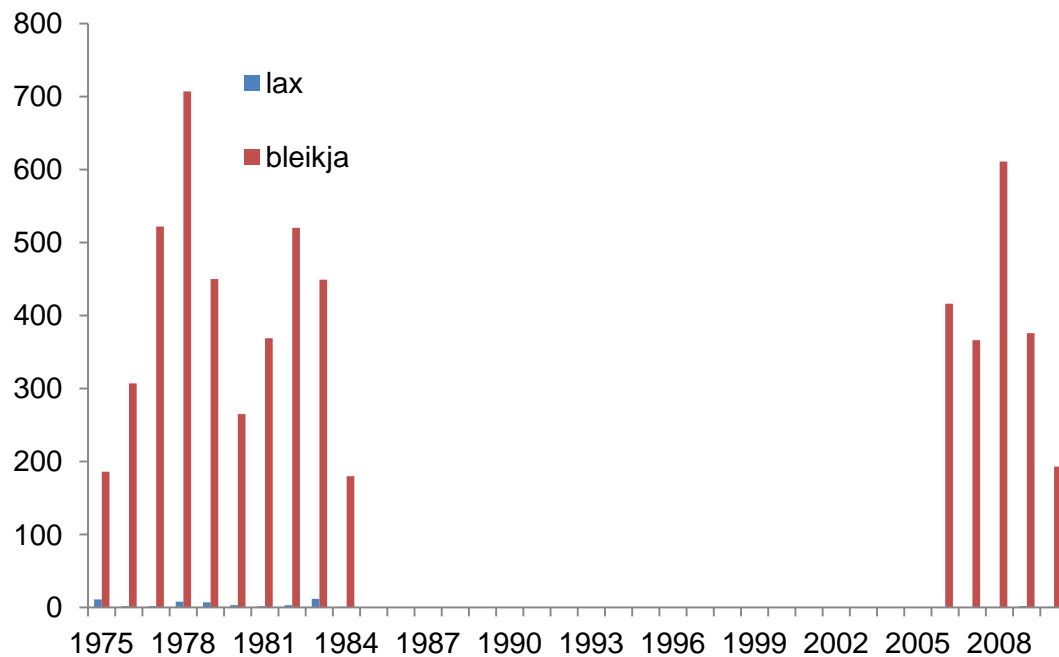
Fiskur – veiðitölur

Veiðitölur eru til frá 1975 fyrir Skálmardalsá og frá 1977 fyrir Fjarðarhornská. Það vantar þó samt mörg ár fyrir báðar árnar. Á mynd 10 og 11 má sjá veiðitölur fyrir lax og bleikju fyrir Fjarðarhornská og Skálmardalsá. Fáir urriðar hafa veiðst í þessum ám en nákvæmar tölur má finna í viðhengi I.



Mynd 10. Veiðitölur fyrir lax og bleikju í Fjarðarhornská, árin 1977-2010.

Mesta veiði á bleikju var á árunum 1989-92.



Mynd 11. Veiðitölur fyrir lax og bleikju í Skálmardals frá 1975 til 2010.

UMRÆÐUR

Búsvæði

Möl og smágrýti eru helstu botngerðir (50-80%) í þessum tveimur ám, bæði fyrir og eftir efnistöku. Gott samræmi er í búsvæðamatinu bæði árin en þó er stöð 2 í Skálmardalsá með 40% sand árið 2000 en aðeins 11% árið 2011. Þessi stöð er 3-400 m fyrir ofan efri mörk efnistökusvæðisins. Það er hugsanlegt að hún hafi orðið fyrir

áhrifum (botnskrið) en meiri líkur er á að hér sé um ónákvæmi í staðsetningu á stöðinni á milli ára. Botngerðin er samt sem áður ákjósanleg fyrir lífverur á svæðinu.

Leiðni í ám á Barðströnd er á bilinu 38-48 $\mu\text{s}/\text{cm}$ (Hákon Aðalsteinsson og Gísli Már Gíslason 1998) og fellur Skálmardalsá inn þessa bils en Fjarðarhornská er aðeins fyrir ofan. Sýrustig (PH) var hærra en vænta mætti miðað við ár á Vestfjörðum (sjá t.d. Hákon Aðalsteinsson og Gísli Már Gíslason 1998; Guðrún Lárusdóttir o.fl. 2000; Stefán Már Stefánsson 2005) en hugsanlega er hér um skekkju í mælitækinu.

Smádýr

Minni þéttleiki var af smádýrum á öllum stöðvum í Skálmardalsá en meiri í Fjarðarhornská haustið 2011 en í fyrri rannsókn. Munurinn er lítill og getur stafað af stofnsveiflum á milli ára. Þéttleikinn er þó það sem vænta má í dragám á blágrýtisberggrunni (sjá t.d. Guðrún Lárusdóttir o.fl. 2000; Stefán Már Stefánsson 2005).

Fiskur

Minna var af bleikjuseiðum á öllum stöðvum árið 2011 nema á tveimur neðstu stöðvunum í Skálmardalsá. Bleikjuveiði hefur almennt minnkað á landinu frá árinu 2001 fyrir utan í Veiðivötnum (Guðni Guðbergsson 2011). Minna af bleikjuseiðum nú getur því verið annars eðlis en áhrifa vegna efnistöku í þessum ám.

Í fyrri rannsókn fundust aðeins laxaseiði á efri stöðinni í Fjarðarhornská en í seinni athugun veiddust seiði allsstaðar nema á einni stöð í Skálmardalsá. Laxaseiði í Skálmardalsá eru líklega vegna áhrifa frá seiðasleppingum í Fjarðarhornská en þær hafa verið stundaðar frá árinu 2000.

Flundra fannst nú í fyrsta skipti svo vitað sé í Skálmardalsá. Hún fannst fyrst á Vestfjörðum í Gufudalsá árið 2003 (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2005) en hefur nú fundist víða á Vestfjörðum. Hún fannst ekki Fjarðarhornská en líklega má finna hana við ósa árinna.

Áhrif efnistöku

Um 7-8 ár liðu frá lok efnistöku og fram að sýnatöku. Það er ekki hægt að sjá að áhrifa gæti vegna efnistökkunnar en ekki er hægt að útiloka að einhver tímabundin áhrif hafi verið á þessum tíma. Bleikju hefur þó líklega fækkað en það sést einnig í ám annars staðar á landinu (sjá t.d. Guðna Guðbergsson 2011). Laxaseiðum hefur fjölgað en það er vegna sleppinga. Þéttleiki smádýra er eitthvað minni í seinni rannsókninni en samt sem áður meiri á sjálfu efnistökusvæðinu.

Niðurstöður rannsókna á þessum ám eru ekki þær sömu, en það er ekki hægt að rekja það til efnistökkunnar. Mikilvæg búsvæði ofar í þessum ám eru enn óskert en einnig virðast búsvæðin vera ágæt fyrir bleikjuseiði neðar í ánni þó þéttleikinn sé lítill á öllum stöðvum.

ÞAKKIR

Náttúrustofu Vestfjarða: Guðrúnu Steingrímsdóttur og Huldu B. Albertsdóttur.
Vegagerðin: Kristni Lyngmo og Rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar.
Stangveiðifélagi Patreksfjarðar: Magnúsi Jónssyni.

HEIMILDIR

Guðni Guðbergsson. 2011. Lax- og silungsveiðin 2010. Veiðimálastofnun og Fiskistofa. VMST/11043.

Guðrún Lárusdóttir, Hákon Aðalsteinsson, Jón S. Ólafsson og Gísli Már Gíslason. 2000. River ecosystem in Iceland – catchment characteristics and river communities. Verh. Internat. Verien. Limnol., 27:1607-1610.

Hákon Aðalsteinsson og Gísli Már Gíslason. 1998. Áhrif landrænna þátta á líf í straumvötnum. Náttúrufræðingurinn, 68 (2). bls. 97-112.

Sigurður Már Einarsson og Þorleifur Eiríksson. 2000. Rannsóknir á Fjarðarhornská og Skálmardalsá vegna hugsanlegra efnistöku. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Vestfjarða.

Sigurður Már Einarsson, Þorleifur Eiríksson og Böðvar Þórisson. 2005. Rannsóknir á Þorskafjarðará, Músará, Djúpadalsá og Gufudalsá vegna framkvæmda á Vestfjarðavegi nr. 60. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 5-05.

Stefán Már Stefánsson. 2005. Mýsamfélög og lífsferlar rykmýs í dragám á Íslandi. 45 eininga MS ritgerð. Háskóli Íslands.

Vegagerðin. 2001. Framkvæmdin: Vestfjarðarvegur (nr. 60): Eyri – Vattarnes. Mat á umhverfisáhrifum. Vegagerðin Ísafirði.

Þórólfur Antonsson, Sigurður Guðjónsson, Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson, Bjarni Jónsson, Eik Elfarsdóttir og Sigurður Már Einarsson. 2008. Malartekja úr ám. Fræðing Landbúnaðarins, 5:211-217.

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

Viðauki I. Veiðitölur fyrir Fjarðarhornská og Skálmardalsá, 1974-2010.

	Fjarðarhornská			Skálmardalsá		
	Lax	Bleikja	Urriði	Lax	Bleikja	Urriði
1974	Vantar	Vantar	Vantar	Vantar	Vantar	Vantar
1975	Vantar	Vantar	Vantar	11	186	1
1976	Vantar	Vantar	Vantar	2	307	1
1977	8	45	1	2	522	0
1978	Vantar	Vantar	Vantar	8	707	0
1979	38	103	0	7	450	0
1980	8	290	0	3	265	0
1981	Vantar	Vantar	Vantar	2	369	0
1982	34	Vantar	Vantar	3	520	1
1983	60	Vantar	Vantar	12	449	0
1984	11	325	2	1	180	0
1985	1	337	0	Vantar	Vantar	Vantar
1986	29	205	0	Vantar	Vantar	Vantar
1987	12	20	0	Vantar	Vantar	Vantar
1988	16	107	2	Vantar	Vantar	Vantar
1989	4	306	1	Vantar	Vantar	Vantar
1990	8	562	0	Vantar	Vantar	Vantar
1991	33	536	0	Vantar	Vantar	Vantar
1992	24	233	0	Vantar	Vantar	Vantar
1993	12	73	0	Vantar	Vantar	Vantar
1994	4	80	0	Vantar	Vantar	Vantar
1995	2	135	0	Vantar	Vantar	Vantar
1996	2	165	0	Vantar	Vantar	Vantar
1997	2	Vantar	Vantar	Vantar	Vantar	Vantar
1998	Vantar	Vantar	Vantar	Vantar	Vantar	Vantar
1999	0	47	0	Vantar	Vantar	Vantar
2000	Vantar	Vantar				
2001	1	93	0			
2002	18	129	0			
2003	33	116	0			
2004	18	179	0			
2005	74	100	1			
2006	115	273	3	0	416	
2007	111	184	6	0	366	
2008	228	185	1	0	611	
2009	227	53	1	2	376	
2010	153	52	0	1	193	

Viðauki II. Hnit á stöðvum í Skálmardalsá og Fjarðarhornská ásamt myndum.

Hnitin eru í decimal minutes eða gráðum, mínútum og þrír aukastafir.



Mynd 12. Fjarðarhornská, stöð 1 (við bílinn). N65°38.807 - V22°32.903



Mynd 13. Fjarðarhornská, stöð 2 (við manninn). Hnit: N65°39.097' - V22°33.172'



Mynd 14. Skálmardalsá, stöð 1 (við bílinn). Hnit: N65°38.361' - V2239.700'



Mynd 15. Skálmardalsá, stöð 2. Hnit: N65°38.755' - 22°39.187'



Mynd 16. Skálmardalsá, stöð 3. Hnit: N65°39.244' - V22°39.042'



Mynd 17. Skálmardalsá, stöð 4 (við bílinn). Hnit: N65°39.924' - V22°39.101'