

# Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þingeyjarsýslu Seiðabúskapur og veiði 2013

Guðni Guðbergsson



## Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

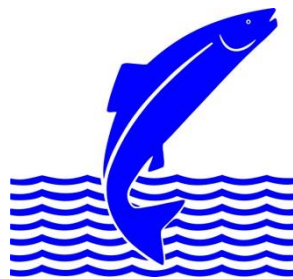
Forsíðumynd: Reykjadalur í Stafngili

Mynd: Guðni Guðbergsson

# Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S- Þingeyjarsýslu Seiðabúskapur og veiði 2013

Guðni Guðbergsson

Unnið fyrir Veiðifélög Reykjadalár og  
Eyvindarlækjar og Veiðifélag Laxár í Aðaldal



**Veiðimálastofnun**

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Reykjavík Júní 2014



### **Töfluskra:**

**Tafla 1.** Lengd árkafla á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar.

**Tafla 2.** Staðsetning og stærð rafveiðistöðva í Reykjadalsá og Seljadalsá sumarið 2013 ásamt fjölda veiddra seiða og þéttleika á hverja 100 m<sup>2</sup>.

**Tafla 3.** Lengd, þyngd og holdastuðull (K) árganga laxaseiða í rafveiðum í Reykjadalsá sumarið 2013 (N er fjöldi mælinga og s.d. er staðalfrávik meðaltals).

**Tafla 4.** Lengd, þyngd og holdastuðull (K) árganga urriðaseiða í rafveiðum í Reykjadalsá sumarið 2013 (N er fjöldi mælinga og s.d. er staðalfrávik meðaltals).

**Tafla 5.** Þéttleiki laxa og urriðaseiða miðað við hverja 100m<sup>2</sup> og hlutfalli tegundanna. Tölur um þéttleika seiða 1984 og 1985 eru frá Tuma Tómassyni (1986) og tölur frá 1987-1990 einnig frá Tuma Tómassyni (1991). Tölur frá 1995 eru frá Ara Teitssyni (munnl. uppl.) og tölur frá 2000 frá Eik Elfarsdóttur (2001) og Guðrúnu Finnbogadóttur (2001).

**Tafla 6.** Samanlögð stærð mælistöðva og meðaltalsþéttleiki árganga laxaseiða í seiðamælingum í Reykjadalsá (mælingar eru ekki árlegar).

**Tafla 7.** Stærð mælistöðvar og meðaltalsþéttleiki árganga laxaseiða í seiðamælingum í Seljadalsá (mælingar eru ekki árlegar).

**Tafla 8.** veiðiskráning á vatnasvæði Reykjadalsá og Eyvindarlækjar frá árinu 1974-2013.

**Tafla 9.** Samanburður á stærð botnflatar, fjölda framleiðslueininga, og stangveiði tveggja tímabila (1974-1993 og 2002-2012) í Laxá, Mýrarkvísl og Reykjadalsá.

(Byggt er á bráðabirgðamati á stærð og gæðum búsvæða í Mýrarkvísl og Reykjadalsá).

### **Myndaskrá:**

**1. mynd.** Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Reykjadalsá og Seljadalsá sumarið 2013.

**2. mynd.** Lengdardreifing urriðaseiða í rafveiðum í Reykjadalsá og Seljadalsá sumarið 2013.

**3. mynd.** Þéttleiki laxaseiða (bláar súlur) og urriðaseiða (grænar súlur) á hverja 100m<sup>2</sup> botnflatar í rafveiði (ath. að ártölin eru ekki samfelld).

**4. mynd.** Hlutfall urriða og laxaseiða í rafveiðum á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar (Ath. að ártölin eru ekki samfelld).

**5. mynd.** Stangveiði, netaveiði og afli (fjöldi landaðra laxa) á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar.

**6. mynd.** Skráð laxveiði á stöng í Laxá í Aðaldal, Mýrarkvísl og Reykjadalsá og Eyvindarlæk á árunum 1974-2013. Sá lax sem sleppt er aftur er með í þessum tölum.

**7. mynd.** Áætlaður fjöldi hrogna í hrygningu í Reykjadalsá og Eyvindarlæk. Gert er ráð fyrir að veiðihlutfall í stangveiði hafi verið 50% á smálax og 70% á stórlax, kynjahlutfall í veiði og hrygningu hafi verið það sama og tekið tillit til stærðar hrygna. Gert er ráð fyrir að 30% þeirra fiska sem sleppt var hafi verið sleppt einu sinni eða oftár.

**8. mynd.** Áætlaður fjöldi hrogna á hvern fermetra botnflatar í Reykjadalsá á árunum 1974-2013 (meðaltal 1974-1993 er 2,38 og meðaltal 1994-2013 er 0,56).

**9. mynd.** Áætlaður fjöldi hrogna á hverja framleiðslueiningu í Reykjadalsá á árunum 1974-2013 (meðaltal 1974-1993 er 149,7 og meðaltal 1994-2013 er 35,3) (mat á fjölda framleiðslueininga byggir á bráðabirgðamati).

## Samantekt

Í þessari skýrslu er greint frá niðurstöðum seiðamælinga á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar sem gert var síðsumars 2013. Um er að ræða vöktunarrannsóknir sem miða að því að fylgjast með seiðapéttleika og árgangastyrk lax og urriða í vatnakerfinu, nýtingu stofnanna og áhrifum hennar. Vöktunarrannsóknir byggjast á kerfisbundnum endurteknum mælingum.

Laxveiði minnkaði mikið í Reykjadalaá eftir 1994 en á vatnasvæðinu var veitt bæði með stangveiði og netaveiði auk þess sem væntanlega eru laxar úr Reykjadalsá einnig í veiði í Laxá á meðan hann er á göngu upp ána. Veiði í Reykjadalsá hefur hlutfallslega minnkað mun meira en í Laxá og Mýrarkvísl. Minnkandi fiskgengd og veiði hefur dregið úr stærð hrygningarstofns sem metinn er langt undir því sem þarf til nýta framleiðslugetu árinna til framleiðslu í Reykjadalsá. Það er afar brýnt að stækka hrygningarstofn árinna og áfram er mælt með að öllum laxi sem veiddur er í ánni sé sleppt.

Á síðari árum hefur pétteleiki laxaseiða verið lítill en pétteleiki urriðaseiða verið mun meiri. Klakárgangurinn 2013 mældist mjög lítill. Í Seljadalsá fjölgaði laxaseiðum og urriðaseiðum fækkaði. Talið er að Reykjadalsá myndi geta fósrað mun fleiri laxaseiði en nú er ef hrygningarstofninn væri stærri. Líkur eru til þess að þegar laxaseiðum fækkaði í Reykjadalsá í kjölfar minnkandi hrygningarstofns hafi urriðastofnar stækkað og yfirtekið búsvæði laxins.

Reynslan hefur sýnt að afar erfitt og tímafrekt getur verið að byggja upp hrygningarstofn í ám þar sem hann hefur orðið lítill. Mat á hrygningarstofni Reykjadalsár sem byggt er á tölum um stangveiði gefur að meðaltalsfjöldi hrognna í Reykjadalsá hafi verið um 800 þúsund hrogn að meðaltali á árunum 1974-1993. Ef hrygningarstofn væri eingöngu smálaxar samsvarar það um 133 smálaxahrygnum. Hafa má í huga að stórlaxahrygnur hafa um tvöfalt fleiri hrogn en smálaxahrygnur. Út frá samskonar forsendum reiknast til að hrygningarstofninn 2013 hafi verið 17 hrygnur. Byggt á þeim forsendum er hrygningarstofninn nú ekki nema um 13% af því sem hann var og þyrfti að vera. Ekki eru líkur til þess að seiðapéttleiki, gönguseiðaframleiðsla og fiskgengd í Reykjadalsá aukist til muna nema samfara stærri hrygningarstofni. Þegar hefur verið dregið úr veiði með sleppingum laxa. Það hefur þó ekki skilað miklu en þó sést að aukin hrygningarstofn 2009 og 2010 sem skilaði meiri seiðapéttleika úr þeim árgöngum sem eiga eftir að koma fram í fiskgengd væntanlega 2014 og 2015. Þau ráð sem til eru með inngrípum af mannavöldum eru tvenns konar. Annars vegar aðflutningur seiða annars staðar af vatnakerfinu sem þá þyrftu að vera aflögufær eða hins vegar að ala seiði úr ánni til undaneldis. Slíkt er viðhaft t.d. í ám í Norður-Ameríku. Báðir þessi möguleikar hafa í för með sér áhættu varðandi áhrif á erfðafræði stofnsins. Ef inngríp standa í stuttan tíma ætti náttúruval að verka á stofninn eftir að þeim er hætt. Á móti kemur að ef stofnar verða mjög litlir geta erfðafræðilegir eiginleikar einnig tapast. Ef hugað verður frekar að þessum þáttum þyrfti að vera um hana víðtæk sátt og hafa þarf erfðafræðinga með í ráðum líkt og tíðkast í Norður-Ameríku þar sem slíkt er gert.

<b>Efnisyfirlit:</b>	<b>bls.</b>
Töfluskra	
Myndaskra	
Samantekt	
Inngangur.....	1
Umhverfi.....	4
Aðferðir.....	5
Niðurstöður.....	7
Umræður.....	9
Þakkarorð.....	13
Heimildir.....	14
Töflur.....	16
Myndir.....	22





## Inngangur

Í þessari skýrslu er greint frá niðurstöðum seiðamælinga á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar sem gert var síðsumars 2013. Um er að ræða vöktunarrannsóknir sem miða að því að fylgjast með seiðapéttleika og árgangastyrk lax og urriða í vatnakerfinu, nýtingu stofnanna og áhrifum hennar. Vöktunarrannsóknir byggjast á kerfisbundnum endurteknum mælingum. Áfangaskýrslur um fiskstofna og seiðabúskap Reykjadalsár hafa verið gerðar árlega frá 2009 og er þessi samantekt eins uppbyggð og framsett á svipaðan máta (Guðni Guðbergsson 2010, 2011, 2012 og 2013). Auk seiðarannsóknna eru teknar eru saman veiðitölur úr ánni og sýnd sú þróun sem orðið á veiðinni á undanförunum árum og stærð hrygningarstofns metinn.

Rannsóknin var unnin fyrir veiðifélag Reykjadalsár og Eyvindarlækjar og Veiðifélag Laxár í Aðaldal með styrk frá Fiskræktarsjóði. Mikilvægt er talið að hafa heildstæða yfirsýn yfir fiskstofna á öllu vatnsvæði Laxár þegar ástand þeirra er metið, þar sem hluti af veiði í Laxá er upprunnin úr hliðarám hennar Reykjadalsá og Mýrarkvísl. Framleiðsla hliðarána getur því komið fram í fiskgengd og veiði í Laxá og jafnframt getur veiðinýting þar haft áhrif á stofnstærðir og framleiðslugetu hliðarána.

Umfang úttektarinnar og úrvinnsla gagna tók mið af þeim fjármunum sem markaðir voru til verksins. Miðað var við að fleiri þáttum megi bæta við síðar auk þess sem gert verður ráð fyrir nákvæmari greiningu á göngum þegar niðurstöður fleiri ára hafa bæst við. Þegar fylgst er með framvindu fiskstofna og nýtingu er afar mikilvægt að samfella sé í mælingum en það á einkum við þegar byggt er á takmarkaðri sýnatöku.

Veiði í Reykjadalsá og Eyvindarlæk minnkaði verulega á eftir 1994. Minnkun af slíkri stærðargráðu má skilgreina sem hrún þegar um fiskstofna er að ræða sem eru nýttir. Hafa verður þó í huga að það viðmið sem hér er byggt á eru veiðitölur en ekki beinar talningar og er því um óbeint mat á stofnstærðum að ræða. Í þeim vatnakerfum þar sem talningar á heildargöngu fiska liggja fyrir kemur fram að veiðitölur eru að endurspeglu fiskgengd í megin dráttum (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008, Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008). Gengið út frá þeirri forsendu hér.

Minnkandi laxveiði á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar á undanförunum árum hefur valdið eigendum veiðiréttarins í ánni áhyggjum og ástæðu til að leita skýringa. Einkum ef mögulegt væri að hafa áhrif til stækkunar fiskstofnanna. Víða er veiði og tekjur af leigu veiðiréttar til stangveiðimanna mikilvægur hluti af afkomu veiðiréttarhafa sem í mörgum tilfellum eru bændur í dreifbýli og ein af undirstöðum búsetu og afkomu. Veiðinýting, stjórnun veiði og varðveisla auðlindarinnar er á ábyrgð eigenda innan ramma laga um lax- og silungsveiði og almennra laga um náttúruvernd. Í kjölfar endurskoðunar laga um lax- og silungsveiði (nr. 61/2006) hefur ábyrgð veiðiréttarhafa á nýtingu og verndun auðlindarinnar aukist. Mikilvægi þekkingar á ástandi auðlindarinnar er því ríkari en áður. Í 1. gr lag um lax- og silungsveiði, markmiðum segir: „Markmið laga þessara er að kveða á um veiðirétt í ferskvatni og skynsamlega, hagkvæma og sjálfbæra nýtingu fiskstofna í ferskvatni og verndun þeirra“. Hér er sjálfbærni sett fram sem markmið en í því felst að ekki sé gengið á auðlindir og möguleikar komandi kynslóða til samskonar nýtingar dvíni ekki.

Stangveiði hefur verið stunduð í Reykjadalsá og Eyvindarlæk en netaveiði í Vestmannsvatni og Sýrnesvatni. Í vötnunum er aflinn aðallega silungur, bleikja og urriði, en einnig hefur veiðist þar talsvert af laxi. Verulega hefur verið dregið úr netaveiði og áherslan færst yfir á stangveiði. Ekki er vitað til að neinar netaveiðar hafi verið stundaðar eftir 2008 en útleiga á stangveiði komið í þeirra stað.

Rannsóknir voru gerðar á seiðabúskap Reykjadalsár fyrst 1976 (Karlström 1976). Árin 1984 og 1985 gerði Tumi Tómasson úttekt á seiðabúskap Reykjadalsár og Seljadalsár (Tumi Tómasson 1986). Þá gerði Tumi Tómasson einnig mælingu á seiðaástandi Reykjadalsár vor og haust árin 1987-1990 (Tumi Tómasson 1991). Veiðifélag Reykjadalsár hefur einnig gert mælingar á seiðaástandi (Ari Teitsson munnl. uppl.). Haustið 2000 var seiðum safnað til rannsókna á fæðu laxa- og urriðaseiða (Eik Elvarsdóttir 2001; Guðrún Finnbogadóttir 2001). Gerð var seiðamæling í Reykjadalsá 2002 og 2003 (Guðni Guðbergsson 2003 og 2004) og 2006, 2009, 2010, 2011 (Guðni Guðbergsson, 2007, 2010, 2011, 2012 og 2013).

Haustið 1984 var tekinn upp sú ræktunarstefna í Reykjadalsá að takmarka stærð hrygningarfiska í þeim árum og á þeim stöðum sem í ánni þar sem niðurstöður seiðaathuganna þóttu benda til að slíkt gæti orðið til bóta (Tumi Tómasson 1991). Þá var samhliða sleppt laxaseiðum á ófiskgeng svæði einkum ofan foss í Seljadalsá.

Almennt eru þeir þættir sem veiðiréttarhafar geta haft áhrif á varðandi verndun og viðgang fiskstofna að tryggja að búsvæðum sé ekki raskað og vatnsgæði í ánum haldist í góðu horfi. Einnig að veiðiálag á fiskstofna sé innan þeirra marka að hrygning sé nægileg til að þau búsvæði árinna sem nýst geta til seiðauppeldis séu fullnýtt og tryggi eftir föngum að hámarka fjölda gönguseiða á hverjum tíma. Það sem umfram er þann fjölda hrognna sem að meðaltali þarf til að nýta uppeldissvæði áa er það sem komið getur til skipta fyrir veiðimenn. Ef laxgengd er minni en sem nemur þeim fjölda hrognna sem þarf til viðhalds stofnsins að meðaltali, hefur hann ekki veiðiþol án þess að hætta sé á því að gengið sé á stofninn og að það geti valdið varanlegum áhrifum á stofnstærð. Komið hefur í ljós að langan tíma getur tekið að byggja upp laxastofna sem veiddir hafa verið umfram það sem þarf til viðhalds (ICES 2004). Ef hrygning er innan þeirra marka að geta tryggt hámarksframleiðslu hafa stofnar skerta framleiðslugetu. Það þýðir að fjöldi gönguseiða er undir þeim fjölda sem áin getur framleitt. Ef um slíkt er að ræða aukast líkur til það komi fram í fjölda göngufiska og veiði. Slíkt er líklegt til að koma frekar fram í góðari þegar framleiðslugeta er meiri (ICES 2006). Við slíkar aðstæður er kynslóðatími styttri sem leiðir til að seiðin í ánni eru undan færri hrygningarárgöngum á hverjum tíma sem kallar á stærri hrygningarstofn.

Hafa þarf í huga mikilvægi þess að ekki sé valið gegn ákveðnum erfðafræðilegum eiginleikum með veiði umfram aðra og að nýting hafi ekki áhrif á erfðafræðilegan breytileika. Takmörkuð vitneskja er til á þessu sviði og því eðlilegt að fylgt sé varúðarreglu (precautionary approach) varðandi þessa þætti líkt og Alþjóða laxaverndunarstofnunin (NASCO) hefur samþykkt að viðhöfð sé varðandi nýtingu allra laxastofna við Norður-Atlantshaf.

Þótt fiskstofnar minnki og þar með veiðiþol þeirra er ekki þar með sagt að orsök þess sé endilega vegna þess að of mikið hafi verið veitt. Þar geta aðrar skýringar legið að baki eins og t.d. ef dánartala hækkar geta stofnar minnkað og þar með veiðiþol þeirra. Slíkt er getur komið fram t.d. þar sem dánartala laxa í hafi hefur hækkað þrátt fyrir litlar eða engar sjávarveiðar (ICES 2005). Eðlilega leggst þó veiði veiðimanna við þá dánartölu.

Einstaka atburðir eins og einstaklega köld vor í ánni geta valdið því að þótt hrygning sé mikil getur klakið misfarist eða fáir fiskar komist á legg. Slíkt er ekki hægt að sjá fyrir og verður að líta á slíkt til jafnaðar yfir lengri tímabil. Einungis lítill

hluti þeirra seiða sem klekjast út nær að lifa fram að útgöngu sem gönguseiði. Afföll frá hrogni í fullorðinn fisk eru því jafnan mikil.

Hér á landi hefur nýting laxveiði almennt verið í föstum skorðum um langt árabíl. Þar sem veiðihlutfall er þekkt er það fremur stöðugt á milli ára og lægra á laxa sem dvalið hafa 1 ár í sjó (smálax) en laxa sem dvalið hafa tvö ár í sjó (stórlax). Lætur nærri að veiðihlutfall sé að meðaltali 50% á smálax og 70% á stórlax í þeim ám sem talningar eru til úr (Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008). Stuðst er við þessi meðaltöl við mat á hrygningarstofni út frá veiðitölum hvers árs í stangveiði í Reykjadalssá. Þeir fiskar sem leggjast við hrygningarstofn vegna veiða og sleppa koma til veiðibótar og er reiknað með að um þriðjungur þess sem skráð er veitt og sleppt sé skráð oftari en einu sinni (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007). Reiknað var með að 2/3 þeirra laxa sem sleppt var leggist við hrygningarstofninn en 1/3 sé veiddur og skráður í veiðibók oftari en einu sinni.

Í kjölfar minnkandi veiði á vatnasvæði Laxár í Aðaldal var hafist handa til að auka framleiðslu fiskstofnana með fiskrækt. Í seiðamælingum undanfarinna ára hefur komið fram að seiðavísitölur hafa einkum verið lágari á efri svæðum ána og er Reykjadalssá þar með talinn. Erfitt getur verið að bregðast við með fiskræktaraðgerðum þegar stofnar eru litlir og rými til staðar til að fóstura þau seiði sem klekjast út í ánum. Einn liður í slíku getur verið að færa til framleiðslu innan svæða með dreifingu seiða og hefur seiðum verið sleppt í Stafnsgil sum árin (Guðni Guðbergsson 2012).

## Umhverfi

Reykjadalsá á upptök sín í Mývatnsheiði þar sem upptök hennar draga sig saman úr tveimur kvíslum. Austurgilsá á upptök í Helluvaðsgrófum og Stangarmýri og er fiskgeng rétt upp fyrir ármót hennar og þeirrar kvíslar sem vestar rennur. Sú kvísl dregur sig að í grófum suður undir Jafnafelli. Vestari kvíslin er talin fiskgeng að Eiríkspolli en þar er foss (flúð) í áni. Líklegt er þó að fossinn geti verið fiskgengar a.m.k. í nokkru rennsli og væri athugandi að rannsaka hvort seiði göngufiska sé að finna þar sem þá væri merki um hrygningu þeirra. Eftir að kvíslarnar koma saman rennur Reykjadalssá um þröngan dal, Viðagil, þar fellur í ána Máslækur sem á upptök sín í Mátvatni. Neðar fellur Reykjadalssá um Reykjadal en þar fellur til hennar Seljadalsá við Einarstaði. Reykjadalssá fellur til Vestmannsvatns en það er myndað af hraunstíflu af hrauni því sem rann úr Mývatnssveit um Laxárdal til Aðaldals og

Skjálfanda. Neðan Vestmansvatns fellur áin sem þar heitir Eyvindarlækur um Sýrnesvatn og Mýlaugsstaðavatn. Eyvindarlækur fellur til Laxár í Aðaldal á móts við Hafursey. Rennslí Eyvindarlækjar þar sem hún fellur í Laxá í Aðaldal  $2,5\text{m}^3\text{sek}^{-1}$  (Gísli Már Gíslason 1991).

Vestmannsvatn er í 26 m hæð yfir sjó og er það  $2,4\text{ km}^2$  að flatarmáli. Mesta breidd vatnsins er 1,3 km og mesta lengd 2,5 km (Hákon Aðalsteinsson o.fl. 1989). Fjarlægðir voru mældar á korti Landmælinga Íslands, Húsavík/Mývatn í mælikvarðanum 1:100.000. Taka ber fram að ónákvæmni getur verið þessum mælingum að tak verður þeim með þeim fyrirvara. Nákvæmari mælingar og kortlagning árgerðar og búsvæða árinna er þörf. Alls eru Reykjadalssá og Eyvindarlækur fiskgeng um 25,5 km. Eyvindarlækur er um 4 km, 6 km eru frá Vestmannsvatni að ármótum Seljadalsár en þaðan um 11 km að ármótum Máslækjar. Frá Máslæk að ármótum þar sem Reykjadalssá kvíslast eru 3,5 km og Vesturkvíslin er fiskgeng um 1 km að Eiríkspólli (Tafla 1). Ármót kvíslanna eru í um 200m hæð yfir sjó. Seljadalsá er fiskgeng um 2,5 km að fossi en ofan hans er áin um 6 km að 200 m hæðarlínu. Máslækur kemur úr Mávati sem er um  $4\text{ km}^2$  og er hann ófiskgengur. Mávati liggur í 265m hæð yfir sjó.

Tumi Tómasson (1986) lýsir uppeldisskilyrðum Reykjadalssár svo að “uppeldisskilyrði í Reykjadalssá eru mjög góð í efrihluta árinna, allt niður fyrir Lauga. Fyrir neðan Lauga breytir áin um svip, verður lygn og djúp. Þar eru ekki teljandi skilyrði fyrir uppvaxandi laxaseiði”. Þessi lýsing á vel við um Reykjadalssá en mikilvægt er að framkvæma hlutlægt mat á stærð og gæðum búsvæða árinna til seiðaframleiðslu en hingað til hefur verið stuðst við bráðbirgðamat.

### Aðferðir

Veitt var með rafmagni á þremur stöðum í Reykjadalssá og einum stað í Seljadalsá 2. september 2013. Farin var ein yfirferð í rafveiði sem gefur vísitölu (index) á tegundasamsetningu, þéttleika, og árgangaskiptingu seiða. Flatarmál hvers veiðisvæðis var mælt og þéttleiki seiða reiknaður sem vísitala seiðaþéttleika á hverja  $100\text{m}^2$ . Sýnt hefur verið fram á að veiðar með einni rafveiðiyfirferð geta gefið samanburð á þéttleika seiða milli ára og tímabila (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Tekin var saman meðaltalsþéttleiki árganga seiða á öllum þremur rafveiðistöðvunum í Reykjadalssá og í Seljadalsá. Seiði voru greind til tegunda og þau lengdarmæld. Þyngd var mæld af hluta aflans og kvarnir og hreistursýni voru tekin til greiningar á aldri.

Holdafar seiða var reiknað samkvæmt formúlunni: Holdastuðull  $K = (\text{þyngd (g)}) / (\text{lengd}^3) * 100$  (Bagenal og Tesch 1978). Staðsetning stöðva var skráð með GPS staðsetningu (WGS 84).

Farið hefur verið yfir tölur um skráða veiði en Veiðimálastofnun hefur haldið utanum skráningu á veiði í mörgum ám um árabil og í sumum samfelld frá árinu 1946. Veiðiskráning í Reykjadalssá er til samfelld frá árinu 1974.

Undanfarin ár hefur mörgum af þeim löxum sem veiddust verið sleppt aftur. Í laxveiðinn var oftast gefin lengd slepptra fiska en þyngd þeirra. Til að fá skiptingu laxa eftir sjávaraldri var þyngd lengdarmældra laxa áætluð út frá þekktu sambandi lengdar og þyngdar (Guðni Guðbergsson 2013).

Til að fá mat á fjölda þeirra hrogna sem hrygnt hefur verið í Reykjadalssá var gert ráð fyrir að kynjahlutfall í göngunni væri það sama og í veiðinni. Fjöldi hrogna hjá laxi fer eftir stærð þeirra (Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002) og var reiknaður skv. formúlunni:

$$\text{Hrognafjöldi smálax} = 2701,8 * \ln(\text{þyngd}) + 1778,$$

$$\text{Hrognafjöldi stórlax} = 9966,6 * \ln(\text{þyngd}) - 11974$$

(þyngd er = kg\*2).

Sá lax sem gengur í Reykjadalssá er fyrst í veiðinni í Laxá neðan Æðarfossa og síðan upp eftir ánni að ósum Eyvindarlækjar. Á undanförunum 10 árum hefur hlutfall veiði í Laxá neðan Æðarfossa verið 25,9% (Guðni Guðbergsson 2013). Ekki er óvarlegt að áætla að það hlutfall hafi einnig átt við um fiska úr Reykjadalssá en að auki bætist við veiði ofar í Laxá.

Veiðihlutfall er ekki þekkt í laxveiðinni í Reykjadalssá en gengið er út frá þeim forsendum sem besta nálgun að veiðihlutfall á smálax hafi verið 50% og 70% á stórlax.

Hlutdeild laxa, sem sleppt var úr stangveiði, og hrygndu í Reykjadalssá var metið. Gert var ráð fyrir að um þriðjungur þeirra laxa sem veiddust og sleppt var aftur hefði veiðst oftast en einu sinni en það hlutfall hefur komið fram í rannsóknum í öðrum ám (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2003, Borgar Páll Bragason 2005). Sleppingar laxa úr stangveiði hefur breytt því viðmiði sem veiðitölur gáfu á stofnstærðir. Þar sem slepptir fiskar eru skráðir í veiðibækur var hægt að reikna hlutdeild þeirra í hrygningu.

Stærð botnflatar Reykjadalárs og Eyvindarlækjar hefur ekki verið metinn með botnmati. Út frá mældum breiddum árinna á rafveiðistöðum og lengd mælda af kortum var áætlað að botnflöturinn geti verið um 332.190 m<sup>2</sup>. Þessum mælingu verður að taka með fyrirvara þangað til botnmat hefur farið fram í ánni.

### Niðurstöður

Við mat á seiðapéttleika og tegundasamsetningu seiða voru alls rafveiddir 630 m<sup>2</sup> í Reykjadalárs og 206 m<sup>2</sup> í Seljadalárs (tafla 2). Alls veiddust 97 laxaseiði og 152 urriðaseiði í Reykjadalárs. Í Seljadalárs veiddust 60 laxaseiði og 18 urriðaseiði. Í Reykjadalárs var pöttleiki laxa á hverja 100 m<sup>2</sup> lægstur fremst í ánni við Stafn en hæstur við Hallbjarnarstaði. Einungis fá vorgömur laxaseiði veiddist í Reykjadalárs en fleiri í Seljadalárs. Pöttleiki urriðaseiða var svipaður við Stafn og Hallbjarnarstaði (tafla 2). Munur kom fram á lengd seiða innan árganga seiða laxa og urriða milli stöðva (tafla 3 og tafla 4).

Árgangar seiða aðgreindust nokkuð vel í lengdardreifingu og var lítil skörun á milli þeirra og átti það bæði við um lax (1. mynd) og urriða (2. mynd). Elstu seiði voru þriggja ára en þau voru fá. Líkur eru því til að felst laxaseiði úr Reykjadalárs séu að ganga út tveggja ára. Í Reykjadalárs veiddust nokkrir stærri kynþroska urriðar í rafveiðum líkt og undanfarin ár.

Úttektir hafa verið gerðar á pöttleika og árgangskipan seiða 1984 og 1985 (Tumi Tómasson 1986), 1987-1990 (Tumi Tómasson 1991) og einnig frá árinu 2000 (Eik Elvarsdóttir 2001; Guðrún Finnbogadóttir 2001). Þá var gerð mæling 2002, 2003 og 2004 (Guðni Guðbergsson 2003, 2004 og óbirt gögn). Auk þess eru til mælingar á seiðapöttleika frá 1995 (Ari Teitsson pers. uppl.) Pöttleiki og hlutföll laxa- og urriðaseiða úr þessum athugunum er gefin í töflu 5 og 3. mynd. Einnig eru þar niðurstöður frá Karlström (1976) en hann veiddi við Hól. Við samanburð þessara tímabila sést að pöttleiki laxaseiða á hverja 100 m<sup>2</sup> við Stafn var hæstur 1988 en hefur annars verið fremur lágur. Mælingin 2013 sýndi svipaðan pöttleika og var þar árið á undan. Við Hallbjarnarstaði var pöttleiki laxaseiða 2013 lægri en árið á undan. Við Laugar var pöttleiki laxaseiða 2013 einnig sambærilegur og hann var 2012. Pöttleiki laxaseiða í Seljadalárs var hæstur 1987 þegar hann var 92,4 seiði á hverja 100 m<sup>2</sup> en var 45,5 seiði á 100 m<sup>2</sup> 2013 sem er minnkun frá 2012. Pöttleiki urriðaseiða hækkaði frá árinu áður á öllum mælistöðum nema við Hallbjarnarstaði (3. mynd). Þegar litið er

til hlutfalls laxa og urriðaseiða í seiðamælingum hefur það hækkað við Stafn og í Seljadalsá (4. mynd) Meðaltalsþéttleiki tveggja ára laxaseiða í Reykjadalssá var sá hæsti sem mælingar eru til um en árgangar 0+ og 1+ seiða eru minni (tafla 6). Í Seljadalsá veiddust seiði af öllum árgöngum og þéttleiki vörgamalla seiða sá hæsti sem mælst hefur (tafla 7). Taka verður fram að mælingar eru ekki samfelldar í tíma sem gerir greiningu á framvindu seiðastofna í tíma erfiða fyrir utan síðustu ár.

Tölur um stangveiði í Reykjadalssá eru til samfellt frá árinu 1974 (tafla 8; 5. mynd). Tölur um netaveiði eru frá 1978 og samfellt frá 1980. Framan af virðist stangveiði og netaveiði fylgst að en sveiflur eru heldur minni í netaveiðinni (tafla 6).

Meðalstangveiði síðustu 5 ára í Reykjadalssá og Eyvindarlæk er nú um 17% af meðalveiðinni frá 1974-2012. Ekki er vitað til að netaveiði á laxi hafi verið í Sýrnesvatni og Vestmannsvatni 2008 - 2013 en veiðin þar hefur verið nýtt til stangveiði.

Veiði í Laxá og Reykjadalssá haldast að miklu leyti í hendur fram til ársins 1994 (6. mynd). Eftir þann tíma virðist veiði minnka meira í Reykjadalssá en í Laxá.

Á árunum frá 1974-1993 var veiðin í Laxá að meðaltali 8,4 laxar/ha, 9,4 laxar/ha í Mýrarkvísl og 9,3 laxar/ha í Reykjadalssá (tafla 9). Á árunum frá 2002-2012 hefur veiðin verið að meðaltali 4,2 laxar/ha, 6,5 laxar/ha í Mýrarkvísl og 2,2 laxar/ha í Reykjadalssá. Þegar horft er til þessara tímabila sést að minnkunin hefur orðið mest í Reykjadalssá en hafa þarf í huga að mat á stærð botnflatar byggist á bráðabirgðamati fyrir Mýrarkvísl og Reykjadalssá.

Á undanförunum þremur árum hefur mest af þeim laxi sem veiddur var á stöng í Reykjadalssá verið sleppt aftur. Sambærileg minnkun kom fram í stangveiði og netaveiði á vatnakerfinu á meðan netaveiði var stunduð ( $R^2 = 0,56$ ;  $p < 0,001$ ).

Mat á fjölda þeirra hrogna sem hrygnt hefur verið í Reykjadalssá sýnir að, að meðaltali hefur rétt tæplega 590 þúsundum hrognum verið hrygnt í Reykjadalssá á ári (7. mynd). Sá fjöldi minnkaði verulega eftir 1994 og hefur verið undir 200 þúsund hrognum flest undanfarinna ára. Aukning kom fram í áætluðum fjölda hrogna í hrygningu 2009 og 2010 virðist hafa komið fram í þéttleika seiða í seiðamælingum á árunum 2011-2013. Þeir árgangar ættu því að geta skilað stærri gönguseiðaárgöngum 2013 og 2014. Ef tekið er mið af áætlaðri stærð þess botnflatar sem framleiðir seiði hefur hrygningin verið að meðaltali um 1,5 hrogn á hvern fermetra á árunum frá 1974-2013. Meðaltalsfjöldi hrogna var áætlaður 2,38 hrogn á hvern fer á árunum 1974-1993 en 0,56 hrogn á hvern fermetra á árunum 1994-2013 (8. mynd). Miðað við



bráðabirgðamat á fjölda framleiðslueininga búsvæða hefur árleg hrygning verið að meðaltali um 92,5 hrogn á framleiðslueiningu. Meðaltalsfjöldi á framleiðslueiningu var 149,7 hrogn á árunum 1974-2013 en 35,3 á árunum 1994-2013 (9. mynd).

### Umræður

Ekki er þekkt að hve miklu leyti laxveiði á vatnakerfi Reykjadalár og Eyvindarlækjar endurspeglar fiskgengd á vatnasvæðið þar sem heildarstofnstærð og veiðiálag er ekki þekkt. Hins vegar hefur nýting verið í nokkuð föstum skorðum og tengsl eru á milli stangveiði og netaveiði. Því má líta á veiðina sem ákveðna vísbendingu um stofnstærð og stofnbreytingar þar til aðrar aðferðir eða beinar talningar liggja fyrir. Í ám þar sem til eru upplýsingar um fiskgengd og veiði hefur komið fram að veiði er að endurspeglar fiskgengd en þó er veiðihlutfall hærri í árum þegar ganga er lítil en þegar hún er stór (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008). Svo virðist sem veiði í Reykjadalá og Eyvindarlæk hafi verið í svipuðum takti og veiðin í Laxá í Aðaldal fram til ársins 1994 en þá hélt Reykjadalá áfram að dala þrátt fyrir að Laxá rétti nokkuð við. Þótt fjöldi veiddra laxa á hvern hektara hafi lækkað og sínu meira í Reykjadalá en Laxá og Mýrarkvísl þá var veiði miðað við hvern ha hærri í hliðaránum en í Laxá fyrir 1994. Sá lax sem gengur í Reykjadalá gengur um Laxá og er hann væntanlega að einhverju leyti inni í veiði þar en það hlutfall er ekki þekkt. Vitað er að um fjórðungur veiðinnar í Laxá er skráð neðan Æðarfossa og líklegt að Reykjadalárlax sé þar með og líklegt að hann veiðist í svipuðu hlutfalli (Guðni Guðbergsson 2013). Sá fjöldi laxa sem veiðist í Laxá og er sleppt aftur hefur farið vaxandi og var það hlutfall verið 80-90 % frá árinu sumarið 2007 (Guðni Guðbergsson 2013). Vegna sleppinga ættu Reykjadalárlaxar að geta skilað sér í auknum mæli þangað en að sama skapi geta þeir einnig veiðst oftar en einu sinni líkt og laxarnir í Laxá. Fiskgengd og veiði í Laxá og Reykjadalá eru því tengdar og hefur gönguseiðaframleiðsla Reykjadalár áhrif á veiði í Laxá. Þegar mest var fór veiðin á vatnasvæði Reykjadalár yfir 1000 laxa og þar af var stangveiði yfir 600 laxar. Þá eru ótaldir þeir fiskar sem ólust upp í Reykjadalá og veiddust í Laxá. Þessi mikla veiði sýnir að framleiðslugeta svæðisins er umtalsverð en hafa verður í huga að fiskgengd tengist fjölda gönguseiða og þess sem lifir af sjávargönguna og er þar með einnig háð afföllum í sjó. Minnkun á stangveiði og netaveiði á vatnasvæði Reykjadalár bendir eindregið til þess að um raunverulega og verulega minnkun í fiskgengd hafi verið að ræða. Setja má fram sem tilgátu að sú fækkun sé tilkomin vegna þess að of langt hafi

verið gengið í að minnka hrygningarstofn árinna líkt og lagt hafði verið til (Tumi Tómasson 1991). Ekki er því að sjá að þær ráðleggingar hafi gefist sem skyldi.

Almennt hefur verið minnkun á veiði á stórlaxi (laxi sem dvalið hefur 2 ár eða lengur í sjó) hér á landi (Guðni Guðbergsson 2004). Þessi minnkun er einkum talinn stafa af hækkandi dánartölu á laxi í sjó einkum á laxi á öðru sjávarári. Þar sem hlutfall tveggja ára laxa er jafnan hæst á Norðurlandi kemur fækkun tveggja ára lax greinilegast fram í veiðitölum á því landsvæði.

Frá árunu 2001 hefur meirihluta laxa í stangveiði verið sleppt aftur (veitt og sleppt) í ána og afli þar af leiðandi lítill (afli er sá fjöldi fiska sem er landað). Það væri óábyrgt að ráðleggja annað en að halda áfram á þessari braut og að veiða og sleppa þar til seiðabúskapur og fiskgengd nær sér á strik.

Ekki er þekkt hvaða hrognafjöldi gefur mestan þéttleika seiða í íslenskum ám en unnið er að rannsóknum á því hjá Veiðimálastofnun. Greinileg tengsl eru milli hrygningar og seiðapétteleika í Laxá og hefur hrygning og seiðapétteleiki verið lágur síðustu ár. Sá fjöldi seiða sem ár geta fóstað er mjög mismikill en í dragám á Norðurlandi þurfi sá fjöldi að vera um eða yfir 2 hrognum á hvern fermetra að meðaltali. Vísendingar eru um að sá fjöldi hroгна sem gefur mestan seiðapétteleika í Laxá í Aðaldal sé um 5 hrogn á hvern fermetra (Guðni Guðbergsson 2014).

Reynslan hefur sýnt að afar erfitt og tímafrekt getur verið að byggja upp hrygningarstofn í ám þar sem hann hefur orðið lítill. Mat á hrygningarstofni Reykjadalárs sem byggt er á tölum um stangveiði gefur að meðaltalsfjöldi hroгна í Reykjadalrá hafi verið um 800 þúsund hrogn að meðaltali á árunum 1974-1993. Ef hrygningarstofn væri eingöngu smálaxar samsvarar það um 133 smálaxahrygnum. Hafa má í huga að stórlaxahrygnur hafa um tvöfalt fleiri hrogn en smálaxahrygnur. Út frá samskonar forsendum reiknast til að hrygningarstofninn 2013 hafi verið 17 hrygnur. Byggt á þeim forsendum er hrygningarstofninn nú ekki nema um 13% af því sem hann var og þyrfti að vera. Ekki eru líkur til þess að seiðapétteleiki, gönguseiðaframleiðsla og fiskgengd í Reykjadalrá aukist til muna nema samfara stærri hrygningarstofni. Þegar hefur verið dregið úr veiði með sleppingum laxa. Það hefur þó ekki skilað miklu en þó sést að aukin hrygningarstofn 2009 og 2010 sem skilaði meiri seiðapétteleika úr þeim árgöngum sem eiga eftir að koma fram í fiskgengd væntanlega 2014 og 2015. Þau ráð sem til eru með inngrípum af mannavöldum eru tvenns konar. Annars vegar aðflutningur seiða annars staðar af vatnakerfinu sem þá þyrftu að vera aflögufær eða hins vegar að ala seiði úr ánni til undaneldis. Slíkt er

viðhaft t.d. í ám í Norður-Ameríku. Báðir þessi möguleikar hafa í för með sér áhættu varðandi áhrif á erfðafræði stofnsins. Ef inngrip standa í stuttan tíma ætti náttúruval að verka á stofninn eftir að þeim er hætt. Á móti kemur að ef stofnar verða mjög litlir geta erfðafræðilegir eiginleikar einnig tapast. Ef hugað verður frekar að þessum þáttum þyrfti að vera um hana víðtæk sátt og hafa þarf erfðafræðinga með í ráðum líkt og tíðkast í Norður-Ameríku þar sem slíkt er gert.

Ef í fiskrækt verður ráðist þarf jafnframt að fylgjast áfram með seiðapéttleika. Með því móti má væntanlega finna hvort og þá hvaða tengsl eru milli stærð hrygningarstofns og seiðapéttleika í ánni til þess að draga lærdóm af við nýtingu árinna til framtíðar. Jafnframt er mikilvægt að fá mat á stærð og gæði á búsvæðum árinna til að fá betri tölulegan grunn undir mat á hrygningarstofni og péttleika hrognna.

Almennt er talið að tengsl hrygningar og nýliðunar hjá laxi fylgi svokölluðu Ricker sambandi (Crozier o.fl. 2003). Það gengur út frá því að nýliðun (fjöldi gönguseiða) aukist með aukinni hrygningu þar til ákveðnu hámarki er náð en umfram það fari aukinn hrygning að draga úr nýliðun vegna samkeppnisþátta innan stofnsins um fæðu og skjól. Á alþjóðavísu er miðað við að nýting miðist við MSY (e. maximum sustainable yield) sem er sá hrognafjöldi sem gefur flesta afkomendur miðað við fjölda foreldra (ICES 2004).

Engin veiðiskráning var á silungi í Reykjadalssá fyrr en efir 2001 en sú veiði hefur ekki nema að hluta til verið einstaklingskráð í veiðibók heldur gefin upp sem áætluð tala frá veiðimönnum og leigutaka árinna. Benda verður á að hér þarf að bæta skráningu einkum hvað varðar silunginn og að hann er einnig mikils virði fyrir veiðimenn og þar með fyrir veiðiréttahafa sem verðmæti til nýtingar. Á þennan þátt þarf að leggja ríka áherslu við leigutaka árinna og veiðimenn. Skráning silungsveiði jókst verulega sumarið 2003 þegar 1247 urriðar voru skráðir í stangveiði sem sýnir að umtalsvert er af urriða í ánni en mest veiddist af urriða 2006 þegar um 2438 urriðar veiddust en rúmlega helmingi þeirra var sleppt aftur. Sumarið 2013 voru 1389 urriðar skráðir í veiðibók en af þeim var 317 (22,8%) sleppt aftur og afli 1072 urriðar. Í silungsveiði eru væntanlega fólgin umtalsverð verðmæti og nýtingarmöguleikar einkum með stangveiði sem verða frekar sýnileg með nákvæmri skráningu veiði.

Péttleiki laxaseiða var lægri eða svipaður og hann var 2012. Árgangarnir úr hrygningu 2009 og 2010 hafa mælst stærri en árin þar á undan sem gæti gefið vonir um fjölgun gönguseiða 2013 og 2014. Hvort það gengur eftir á efir að koma í ljós.

Söfnun hreistursýna af veiddum löxum og aldursgreining þeirra ætti einnig að geta auðveldað við að rekja veidda fiska til seiðaárganga. Þéttleiki urriðaseiða minnkaði á öllum stöðvum frá fyrra ári. Frá árinu 2000 jókst þéttleiki urriðaseiða verulega í samanburði við mælingar sem gerðar voru fyrir þann tíma og má segja að hann sé nú orðin ríkjandi tegund á öllum mælistöðvum nema við Hallbjarnarstaði. Æskilegt hefði verið að samfelldar mælingar á þessari þróun á fyrri árum og í framhaldi að halda áfram að fylgjast með framvindunni í ánni. Svo virðist einnig sem laxaseiði séu nú yngri við útgöngu en áður var en nokkuð af 3+ seiðum kom fram í rafveiðum 1984 og 1985 (Tumi Tómasson 1986) sem nú eru í litlum þéttleika. Megnið af gönguseiðum Reykjadalssár gengur því væntanlega til sjávar tveggja ára. Þegar gönguseiðaaldur lækkar eykst veltuharði í framleiðslu laxaseiða sem gerir að verkum að hrygningarstofn hvers árs þarf að vera stærri til að standa undir sömu sömu framleiðslu gönguseiða. Aukning á vaxtarhraða tengist líklega hlýnun árinna en mælingar á vatnshita í Laxá í Aðaldal sýna hlýnun vatns vor og haust á undanförunum árum og lengingu framleiðslu og vaxtartíma (Guðni Guðbergsson 2014).

Í skýrslu sinni frá 1986 segir Tumi Tómasson “Það er ljóst að þéttleiki laxaseiða í Reykjadalssá, frá Hallbjarnarstöðum að Laugum, er nú slíkur að seiði geta farið út á 3-4 árum. Ég tel mikilvægt að gera ráðstafanir til að viðhalda góðum vexti seiða, með takmörunum á stærð hrygningarstofnsins”. Og jafnframt ritar Tumi “Á öðrum stöðum er of lítið af seiðum. Ljóst er að hrygning í fremsta hluta Reykjadalssár er ekki árviss og þar mætti núna sleppa seiðum og grafa hrogn til að tryggja að full nýting fái á þetta svæði”. Erfitt er að koma boðskap þessara tveggja setninga heim og saman en líklegast er að laxastofnar hafi náð við að jafna út sveiflur milli svæða innan árinna. Jafnframt gæti verið að urriðinn hafi yfirtekið búsvæði árinna þegar laxinn hefur gefið eftir. Líklegt er því að nokkuð öflugra hrygningu laxa þurfi til að hann hafi yfirhöndina í samkeppni við urriða um búsvæði árinna. Breytingar á hlutföllum laxa- og urriðaseiða við Hallbjarnarstaði og í Seljadalssá getur verið vísbending um að laxinn nái yfirhöndinni í samkeppni við urriðann þegar hrygningarstofn hans stækkar.

Sú úttekt sem hér er frá greint er gerð til að hafa mynd af seiðabúskap Reykjadalssár og framvindu hans. Einungis var veitt á fáum stöðum og fjárhagsrammi til þessarar vinnu var þröngur. Sú framvinda sem verið hefur í Reykjadalssá er afar athyglisverð einkum þegar lítið er til þeirrar tilraunar sem hér var gerð til að áætla

þéttleika hrognar og botnflöt í ánni. Mikilvægt er að koma frekari stoðum undir það verk.

Almennt má segja að veiði og fiskgengd á vatnasvæði Laxár í Aðaldal hafi ekki náð að fylgja þeirri aukningu sem komið hefur fram í fiskgengd og veiði í ám á því landsvæði síðustu ár en í samanburði við ár í Vopnafirði vantar talsvert á veiði Laxár (Guðni Guðbergsson 2014b). Helsta skýring þess er talin vera að sá það vatnakerfi hafi ekki náð að fylgja sömu þróun í framleiðslu laxagönguseiða í kjölfar lítillar hrygningar og minnkandi seiðaframleiðslu sem takmarki veiðina. Jafnframt hefur sést samband milli hrygningar og seiðapéttleika Laxár (Guðni Guðbergsson 2014a).

Í Reykjadalssá við Lauga er gömul rafstöðvarstífla í ánni. Þar er möguleiki á tiltölulega ódýran og einfaldan hátt koma fyrir fiskteljara sem bæði teldi laxa og silung á göngu upp ána. Slíkar talningar gæfu einnig til kynna veiðihlutfall á göngustofnastofna árinna, lax og urriða. Talning á fiskgengd ásamt mælingum á stærð og gæðum þess botnflatar sem fóstrað getur seiði, búsvæðamati, myndu verða mikilvægar til að fylgjast með framvindu og nýtingu fiskstofna árinna. Jafnframt myndi það verða mikilsvert fyrir frekari þekkingu á vatnasvæði Laxár og laxastofna landsins í heild. Fjárfesting í teljara og rekstri hans er nokkur en benda má á að leita má í sameiginlega sjóði til að standa straum af þeirri fjárfestingu. Það á ekki síst við vegna þess bága ástands sem er á laxastofni Reykjadalssár.

### **Þakkarorð**

Verkið var styrkt af Fiskræktarsjóði og Veiðifélagi Laxár í Aðaldal. Ragnhildur Magnúsdóttir aðstoðaði við gagnasöfnun, Eydís Njarðardóttir aðstoðaði við úrvinnslu. Þessum aðilum eru færðar bestu þakkir fyrir.

### **Heimildir**

- Bagenal, T.B. og Tesch F.W. Age and Growth. p 101-137. Í: Methods for Assessment of Fish in Fresh Waters (T. Bagenal ritstj.) Blackwell Scientific Publication, London.
- Borgar Páll Bragason 2005. Veiða/sleppa. Endurveiði far og tími á milli veiða. B.S 120 ritgerð við Landbúnaðarháskóla Íslands. Maí 2005. 55 bls.
- Crozier, W. W., Potter, E. C. E., Prévost, E., Schon, P-J., and Ó Maoiléidigh, N. 2003. A co-ordinated approach towards the development of a scientific basis for management of wild Atlantic salmon in the north-east Atlantic (SALMODEL –

Scientific Report Contract QLK5–1999–01546 to EU Concerted Action Quality of Life and Management of Living Resources). Queen’s University of Belfast, Belfast. 431 pp.

- Eik Elvardóttir 2001. Laxaseiði (*Salmo salar* L.) í Laxá í Aðaldal, Mýrarkvísl og Reykjadalssá. Einnig samanburður á laxa og urriðaseiðum (*Salmo trutta* L.). háskóli Íslands, Raunvísindadeild, Líffræðiskor, 6 eininga rannsóknarverkefni. 51 bls.
- Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson 2005. Evaluation of single-pass electrofishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. *Icel. Agr. Sci.* 18:67-73.
- Guðrún Finnbogadóttir 2001. Urriðaseiði (*Salmo trutta* L.) í Laxá í Aðaldal, Mýrarkvísl og Reykjadalssá. Einnig samanburður á laxa og laxaseiðum (*Salmo salar* L.). háskóli Íslands, Raunvísindadeild, Líffræðiskor, 5 eininga rannsóknarverkefni. 29 bls.
- Gísli Már Gíslason 1991. Lífið í Laxá. Í: Náttúra Mývatns (bls. 219-235) Árni Einarsson og Arnþór Garðarsson (ritstj.) Hið íslenska bókmenntafélag. Reykjavík.
- Guðni Guðbergsson 2003. Reykjadalssá og Eyvindarlækur í S-Þing 2002. Seiðabúskapur og veiði. VMST-R/0317. 15 bls.
- Guðni Guðbergsson 2004. Reykjadalssá og Eyvindarlækur í S-Þing 2003. Seiðabúskapur og veiði. VMST-R/0419. 20 bls.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2003. Hlutfall merktra laxa sem sleppt var og veiddust oftast en einu sinni í íslenskum ám sumarið 2003. Veiðimálastofnun VMST-R/0410. 9 bls.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007. Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur. Fræðaging landbúnaðarins 4. árgangur. 196-2005.
- Guðni Guðbergsson 2007. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2006. VMST/07021. 47 bls.
- Guðni Guðbergsson 2007. Reykjadalssá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2006. Seiðabúskapur og veiði. Veiðimálastofnun. VMST-R/0722. 23 bls.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008. Tengsl stofnstærðar, sóknar og veiðihlutfalls hjá laxi í Elliðaánum. Fræðaging landbúnaðarins 5:242-249.
- Guðni Guðbergsson 2010. Reykjadalssá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2009. Seiðabúskapur og veiði. Veiðimálastofnun. VMST/10035. 23 bls.
- Guðni Guðbergsson 2011. Reykjadalssá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2010. Seiðabúskapur og veiði. Veiðimálastofnun. VMST/11046. 26 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012. Reykjadalssá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2011. Seiðabúskapur og veiði. Veiðimálastofnun. VMST/12034. 27 bls.
- Guðni Guðbergsson 2013. Reykjadalssá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2012. Seiðabúskapur og veiði. Veiðimálastofnun. VMST/13027. 28 bls.
- Guðni Guðbergsson 2014a. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2012. VMST/13026. 57 bls.

- Guðni Guðbergsson 2014b. Lax- og silungsveiðin 2013. Veiðimálastofnun VMST/14044. 37bls.
- Hákon Aðalsteinsson, Sigurjón Rist, Stefán Hermansson og Svanur Pálsson 1989. Stöðuvötn á Íslandi. Skrá um vötn stærri en 0,1 km<sup>2</sup>. Skýrsla Orkustofnunar, OS-89004/VOD-02. 48 bls.
- ICES 2004. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon. ICES CM 2004/ACFM:20, Ref. I. 29 March – 8 April 2004. Halifax, Canada. 286 bls.
- ICES 2005. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon. ICES CM 2005/ACFM:17, Ref. I. 5-14 April 2005. Nuuk Greenland. 290 bls.
- ICES 2006. Report of the Working Group on North Atlantic Salmon. ICES CM 2006/ACFM:23. 4-13 April 2006. ICES Headquarter, Copenhagen. 204 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008. Stofnstærð lax (*Salmo salar*) og bleikju (*Salvelinus alpinus*) í samhengi við veiði. Fræðaðing landbúnaðarins 5:234-241.
- Karlström, Ö. 1976. Lax og öringsdroductions-undersökning í Laxá í Aðaldal. Skýrsla til Iðnaðarráðuneytis 9. júní 1972. 10 bls.
- Tumi Tómasson 1986. Athugun á Reykjadalsá S-Þing. 1984 og 1985. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Hólum 1986. 13 bls.
- Tumi Tómasson 1991. Reykjadalsá 1987-1991. VMST-N/9007x. 21 bls.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002. Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám. VMST-R/0204. 31 bls.

Tafla 1. Lengd árkafla á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar.

<b>Svæði</b>	<b>Fjarlægðir km</b>
Ármót Eyvindarlækjar og Laxár að Vestmanssvatni	4
Vestmanssvatn að ármótum við Seljadalsá	6
Frá ármótum Seljadalsár að Máslæk	11
Frá ármótum Máslækjar að mótum kvísla	3,5
Vesturkvísl frá ármótum að Eiríkspólli	1
Reykjadalsá og Eyvindarlækur: Fiskgengt alls	25,5
Máslækur (ófiskgengt)	2,5
Seljadalsá að fossi (fiskgengt)	2,5
Seljadalsá frá fossi að 200 hæðarlínu	6

Tafla 2. Staðsetning og stærð rafveiðistöðva í Reykjadalsá og Seljadalsá sumarið 2013 ásamt fjölda veiddra seiða og þéttleika á hverja 100 m<sup>2</sup>.

Heiti stöðvar	GPS staðsetning		Flatarmál stöðvar	Lax fjöldi	Lax fjöldi/100m <sup>2</sup>	Urriði fjöldi	Urriði fjöldi/100m <sup>2</sup>
	N	W					
<b>Stafn</b>	65,62937	17,30934	179	21	11,7	67	37,4
<b>Hallbjarnarstaðir</b>	65,67186	17,32878	124	46	37,1	39	31,5
<b>Laugar</b>	65,71976	17,35823	170	30	24,0	46	27,1
<b>Seljadalsá</b>	65,73542	17,40806	132	60	45,5	18	13,6



Tafla 3. Lengd, þyngd og holdastuðull (K) árganga laxaseiða í rafveiðum í Reykjadalssá sumarið 2013 (N er fjöldi mælinga og s.d. er staðalfrávik meðaltals).

Staður	Stærð stöðvar		Fjöldi Lax 0+		s.d.	N	þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
	m <sup>2</sup>	þéttl. 100m <sup>2</sup>	N	Lengd							
Stafn	179	0,6	1	3,7	-						
Hallbjarnarstaðir	124	5,6	7	4,3	0,19	1	0,9	-	1	0,99	-
Laugar	170	1,8	3	4,4	0,29						
Seljadalsá	132	25,0	33	4,2	0,19						

Staður	Stærð stöðvar		Fjöldi Lax 1+		s.d.	N	þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
	m <sup>2</sup>	þéttl. 100m <sup>2</sup>	N	Lengd							
Stafn	179	1,7	3	5,7	0,50	1	1,9	-	1	1,08	-
Hallbjarnarstaðir	124	18,5	23	6,3	0,52	23	2,6	0,68	23	1,06	0,06
Laugar	170	13,5	23	7,3	0,72	23	4,5	1,31	23	1,11	0,10
Seljadalsá	132	12,9	17	7,1	0,87	17	3,7	1,40	17	1,01	0,03

Staður	Stærð stöðvar		Fjöldi Lax 2+		s.d.	N	þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
	m <sup>2</sup>	þéttl. 100m <sup>2</sup>	N	Lengd							
Stafn	179	8,9	16	8,2	0,79	14	6,1	1,89	14	1,04	0,95
Hallbjarnarstaðir	124	10,5	13	8,7	0,77	13	6,8	1,79	13	1,03	0,08
Laugar	170	1,8	3	10,2	0,21	3	11,6	0,21	3	1,10	0,05
Seljadalsá	132	3,0	4	9,0	0,36	4	7,4	1,03	4	1,00	0,03

Staður	Stærð stöðvar		Fjöldi Lax 3+		s.d.	N	þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
	m <sup>2</sup>	þéttl. 100m <sup>2</sup>	N	Lengd							
Stafn	179	0,6	1	12,6	-	1	19,0	-	1	0,95	-
Hallbjarnarstaðir	124	0,8	1	12,1	-	1	20,9	-	1	1,18	-
Laugar	170	0,6	1	12,3	-	1	21,1	-	1	1,14	-
Seljadalsá	132	3,8	5	10,9	1,06	5	13,3	-	5	0,99	0,04



Tafla 5. Þéttleiki laxa og urriðaseiða miðað við hverja 100m<sup>2</sup> og hlutfalli tegundanna. Tölur um þéttleika seiða 1984 og 1985 eru frá Tuma Tómassyni (1986) og tölur frá 1987-1990 einnig frá Tuma Tómassyni (1991). Tölur frá 1995 eru frá Ara Teitssyni (munnl. uppl.) og tölur frá 2000 frá Eik Elfarsdóttur (2001) og Guðrúnu Finnbogadóttur (2001).

Veiðisvæði	Lax	Lax	Urriði	Urriði
Ár	Þéttleiki	Hlutfall (%)	Þéttleiki	Hlutfall (%)
<b>Höll</b>				
1976	19,53	46,3	22,6	53,7
<b>Stafn</b>				
1984	14,1	78,0	3,9	22,0
1985	6,2	47,0	7,0	53,0
1987	16,2	28,0	41,0	72,0
1988	116,9	67,0	8,3	33,0
1989	26,0	72,0	10,0	28,0
1990	8,3	84,0	1,6	16,0
2002	10,2	30,6	23,0	69,4
2003	18,1	25,2	54,0	74,8
2004	5,9	6,7	82,4	93,3
2006	12,2	15,8	56,1	84,2
2009	5,5	12,6	37,7	87,4
2010	9,9	11,1	77,5	88,9
2011	13,5	12,6	93,8	87,4
2012	14,0	12,1	101,2	87,9
2013	11,7	23,9	37,4	76,1
<b>Hallbjarnarstaðir</b>				
1984	22,0	91,0	2,3	9,0
1985	13,9	89,0	1,8	11,0
1987	32,8	77,0	10,0	23,0
1988	23,1	82,0	5,0	18,0
1989	10,8	86,0	1,8	14,0
1990	30,9	94,0	1,9	6,0
2000	33,8	47,3	50,2	52,7
2002	29,2	55,9	23,1	44,1
2003	62,2	32,8	127,6	67,2
2004	30,3	42,9	40,3	57,1
2006	15,0	34,9	27,8	65,1
2009	24,3	53,0	21,5	47,0
2010	75,0	59,6	50,8	40,4
2011	79,8	66,4	40,4	33,6
2012	79,1	73,9	27,9	26,1
2013	37,1	54,1	31,5	45,9
<b>Laugar</b>				
1984	19,4	93,0	1,4	7,0
1985	22,7	98,0	0,5	2,0
1987	32,8	84,0	6,0	16,0
1988	41,5	97,0	1,3	3,0
1989	26,9	96,0	1,0	4,0
1990	50,0	97,0	1,3	3,0
2000	55,8	71,8	86,3	28,2
2002	29,9	45,6	35,6	54,4
2003	56,2	69,3	24,9	30,7
2004	17,7	22,2	62,3	77,8
2006	48,5	53,4	36,0	46,6
2009	17,6	37,1	29,8	62,9
2010	34,5	38,4	55,5	61,6
2011	24,0	65,5	37,3	34,5
2012	24,0	55,1	56,3	44,9
2013	24,0	39,5	27,1	60,5
<b>Seljadalsá</b>				
1984	12,0	92,0	1,1	8,0
1985	23,3	72,0	9,1	28,0
1987	92,4	96,0	3,4	4,0
1988	61,6	100,0	0,0	0,0
1989	47,2	100,0	0,0	0,0
1990	8,7	84,0	1,7	16,0
2002	21,0	57,0	15,9	43,0
2003	65,4	27,2	174,3	72,7
2004	50,0	62,4	30,1	37,6
2006	18,3	32,6	37,9	67,4
2009	12,4	66,7	6,2	33,3
2010	28,1	28,4	71,1	71,6
2011	26,4	53,3	21,0	46,7
2012	58,0	34,3	112,1	65,7
2013	45,5	76,9	13,6	23,1

Tafla 6. Samanlögð stærð mælistöðva og meðaltalsþéttleiki árganga laxaseiða í seiðamælingum í Reykjadalssá (mælingar eru ekki árlegar).

Ár	Flatarmál stöðvar	Þéttleiki árganga			
		0+	1+	2+	3+
1987	653	3,0	6,0	14,3	0,8
1988	1002	12,3	7,9	6,8	1,5
1989	1136	5,6	6,0	6,7	2,6
1990	928	10,0	9,9	11,6	2,1
2002	837	10,5	8,8	4,9	0,0
2003	596	24,3	14,4	4,5	0,0
2006	527	10,4	8,5	3,8	1,5
2009	478	6,5	4,6	5,6	0,8
2010	389	20,3	13,1	3,1	1,80
2011	295	20,7	26,4	7,8	0,00
2012	243	16,9	24,7	10,7	0,80
2013	473	2,3	10,3	32,0	0,63
<b>Meðaltal</b>	<b>630</b>	<b>11,9</b>	<b>11,7</b>	<b>9,3</b>	<b>1,0</b>

Tafla 7. Stærð mælistöðvar og meðaltalsþéttleiki árganga laxaseiða í seiðamælingum í Seljadalssá (mælingar eru ekki árlegar).

Ár	Flatarmál stöðvar	Þéttleiki árganga			
		0+	1+	2+	3+
1987	320	51,2	33,7	5,6	1,9
1988	375	0,0	21,8	4,3	0,4
1989	400	0,0	2,5	6,2	0,0
1990	360	0,0	9,3	3,2	2,5
2002	214	4,7	12,1	3,3	
2003	101	1,0	42,6	20,8	0,0
2006	153	10,5	5,9	2,0	0,0
2009	129	0,0	6,2	5,4	0,8
2010	135	5,2	19,3	3,0	0,7
2011	91	0,0	14,3	12,1	0,0
2012	58	17,2	15,5	24,1	1,7
2013	132	25,0	12,9	3,0	3,8
<b>Meðaltal</b>	<b>206</b>	<b>9,6</b>	<b>16,3</b>	<b>7,7</b>	<b>1,1</b>

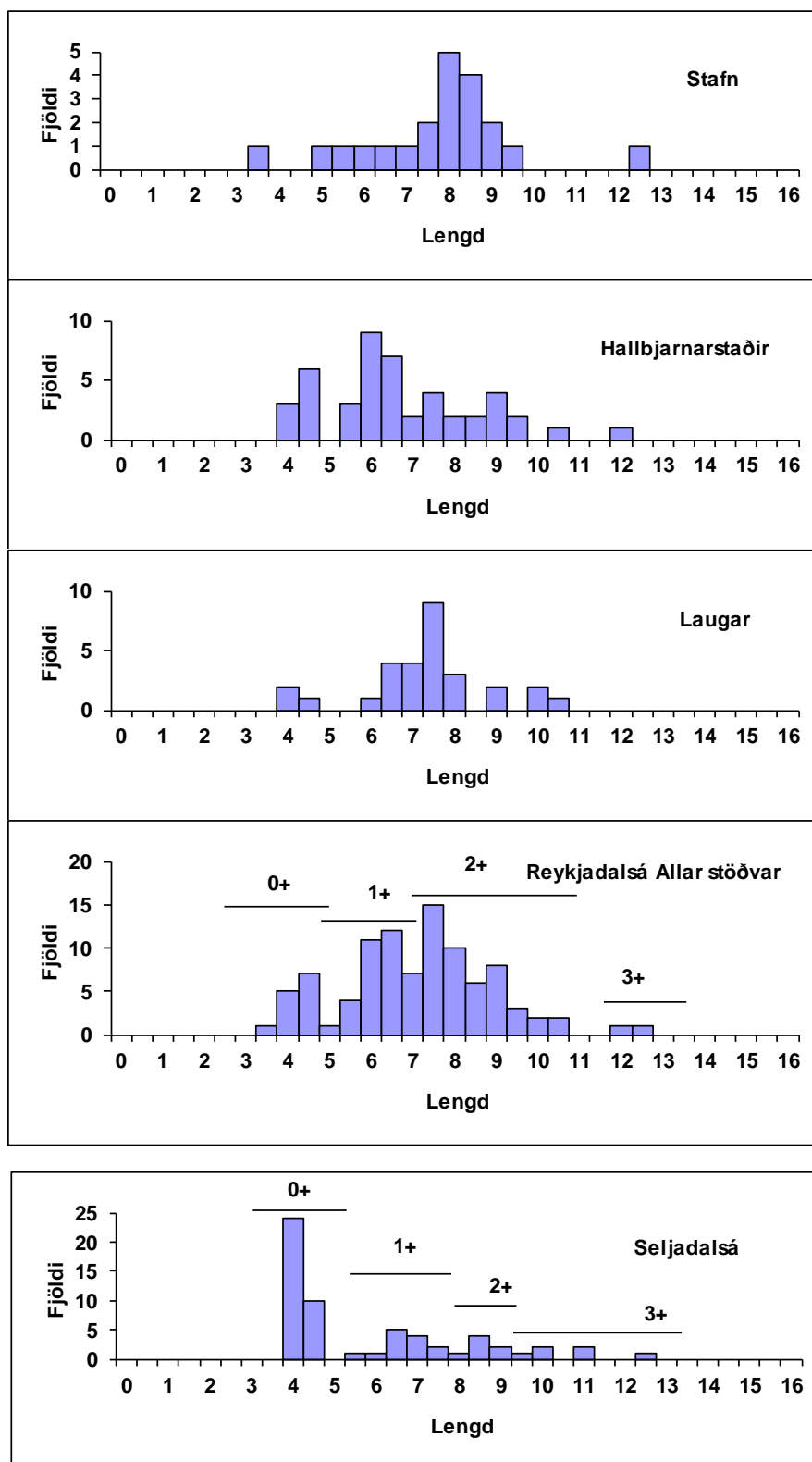
Tafla 8. veiðiskráning á vatnasvæði Reykjadalssá og Eyvindarlækjar frá árinu 1974-2013.

Ár	Lax		Afli		Afli		Urriði		Bleikja		
	Stangveiði	Sleppt	stangveiði	Netaveiði	Net og stöng	Veiði	Sleppt	Afli	Veiði	Sleppt	Afli
1974	337		337			337					
1975	264		264			264					
1976	133		133			133					
1977	593		593			593					
1978	657		657	350		1007					
1979	492		492			492					
1980	321		321	248		569					
1981	271		271	186		457					
1982	114		114	106		220					
1983	210		210	79		289					
1984	155		155	110		265					
1985	344		344	181		525					
1986	373		373	215		588					
1987	241		241	149		390					
1988	435		435	108		543					
1989	241		241	91		332					
1990	272		272	105		377					
1991	191		191	88		279					
1992	280		280	52		332					
1993	249		249	56		305					
1994	110		110	21		131					
1995	119		119	50		169					
1996	132		132	29		161					
1997	109		109	10		119					
1998	65		65	73		138					
1999	64	1	63	15		78					
2000	39	0	39	15		54					
2001	87	86	1	3	4	0			700		
2002	25	18	7	9	16	68			2		
2003	90	84	6	7	13	1247	63	1184	19	8	11
2004	89	78	11	0	11	788	352	436	92	34	37
2005	138	113	25	5	30	2046	1335	711	59	30	29
2006	102	70	32	5	37	2438	1539	899	43	5	38
2007	43	21	22	4	26	2157	367	1790	116	3	113
2008	32	26	6	0	6	885	798	87	39	5	34
2009	76	66	10	0	10	1678	283	1395	8	1	7
2010	104	70	34	0	34	2305	919	1386	36	8	28
2011	79	64	15	0	15	1509	988	521	5	0	5
2012	32	14	18	0	18	707	284	423	8	0	8
2013	33	19	14	0	14	1389	317	1072	0	0	0
<b>Meðaltal</b>	<b>194</b>	<b>49</b>	<b>175</b>	<b>68</b>	<b>235</b>	<b>1324</b>	<b>659</b>	<b>900</b>	<b>87</b>	<b>9</b>	<b>28</b>

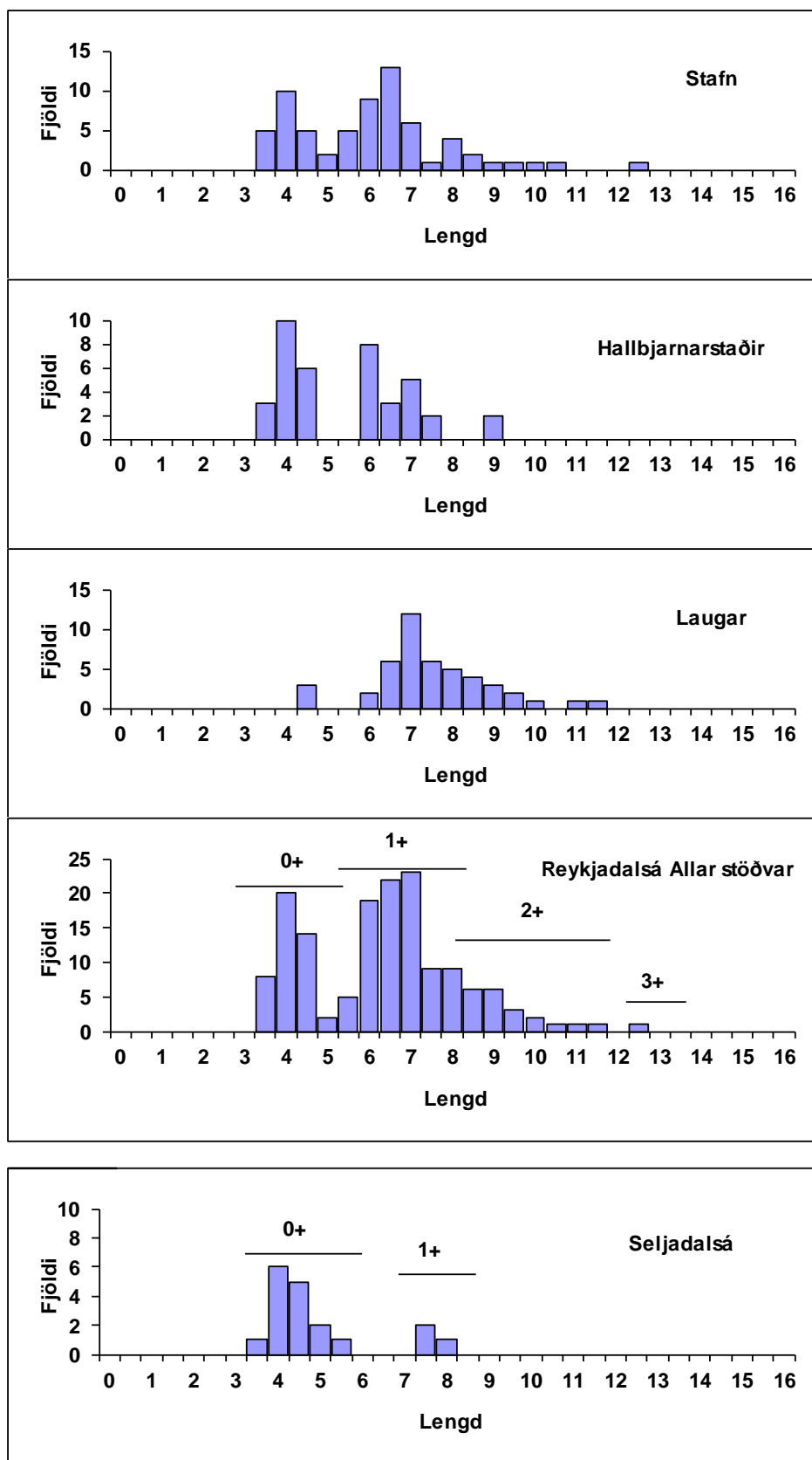
Tafla 9. Samanburður á stærð botnflatar, fjölda framleiðslueininga, og stangveiði tveggja tímabila (1974-1993 og 2002-2012) í Laxá, Mýrarkvísl og Reykjadalssá.

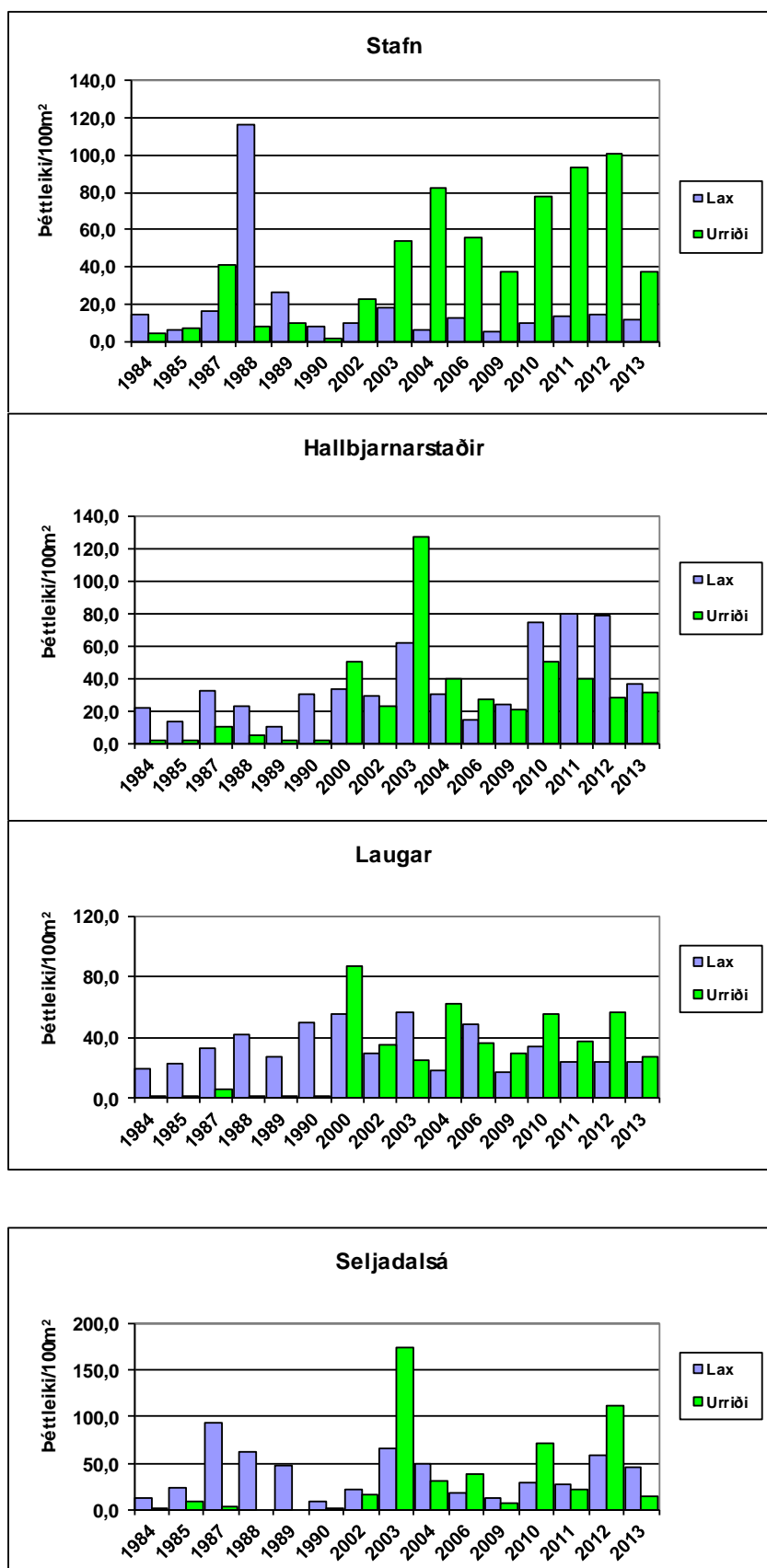
Nafn	Stærð botnflatar	Fjöldi framleiðslueininga	Fjöldi	Hlutfall	Hlutfall	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi	Hlutfallsleg minnkun % á milli tímabila
			framleiðslueininga	af botnflatar	framleiðslueininga af	veiddra laxa	veiddra laxa	laxa/ha	laxa/ha	
ár	m <sup>2</sup>	eininga	á m <sup>2</sup>	heild	heild	1974-1993	2002-2012	1974-1993	2002-2012	
Laxá	2369370	18199	0,77	79,93	60,24	1985	993	8,4	4,2	50,0
Mýrarkvísl	262790	6726	2,56	8,87	22,26	246	171	9,4	6,5	30,5
Reykjadalsá	332190	5285	1,59	11,21	17,49	309	74	9,3	2,2	76,1
Alls	2964350	30210	0,01	100,00	100,00	2540	1238	27,0	12,9	52,2

(Byggt er á bráðabirgðamati á stærð og gæðum búsvæða í Mýrarkvísl og Reykjadalssá).



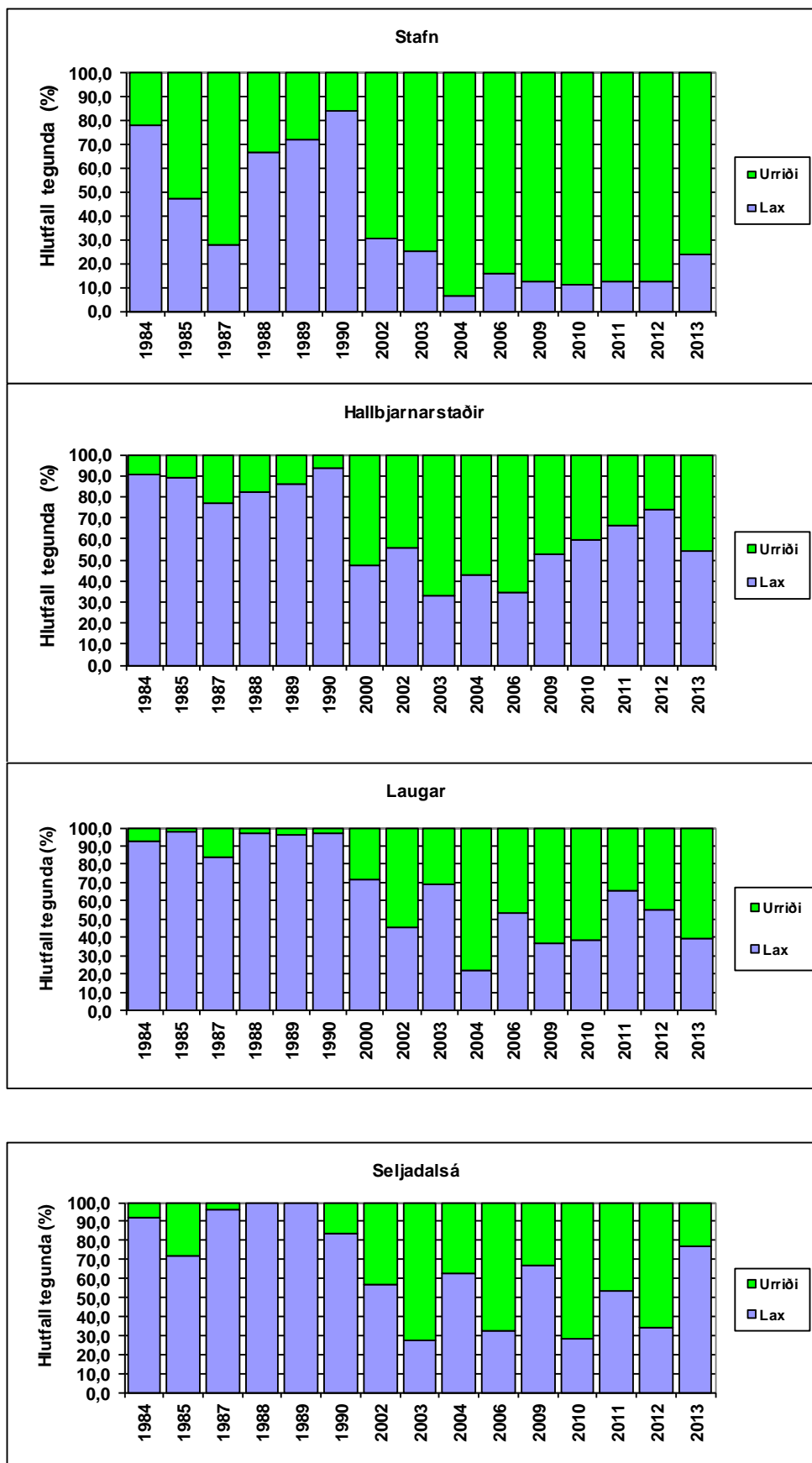
1. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Reykjadalssá og Seljadalsá sumarið 2013.



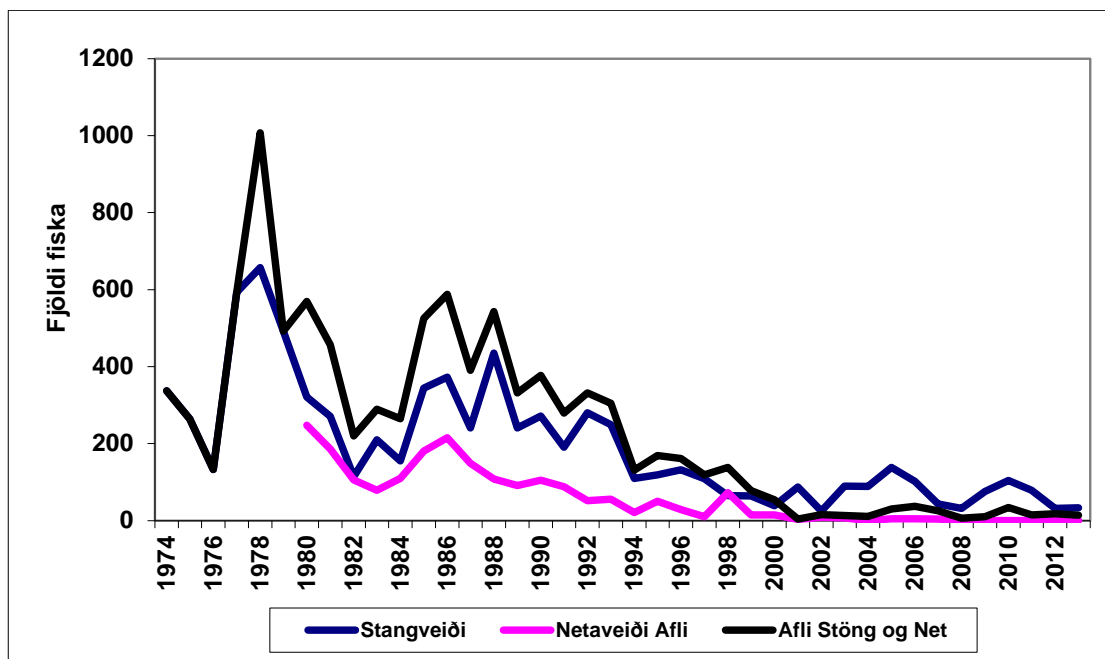


3. mynd. Þéttleiki laxaseiða (bláar súlur) og urriðaseiða (grænar súlur) á hverja 100m<sup>2</sup> botnflatar í rafveiði (ath. að ártölín eru ekki samfelld).

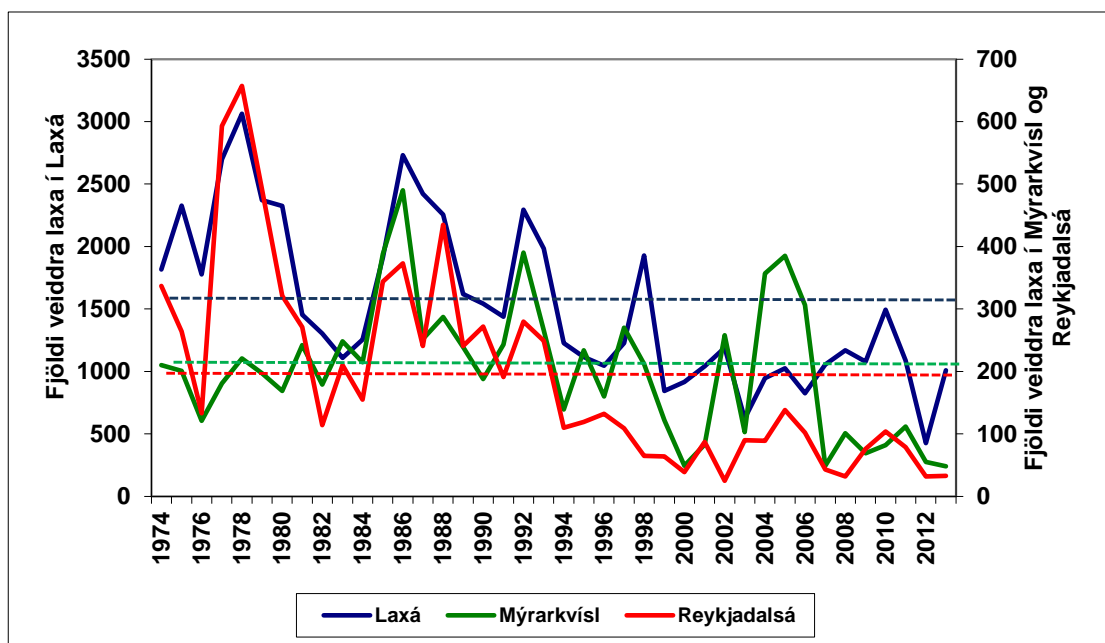




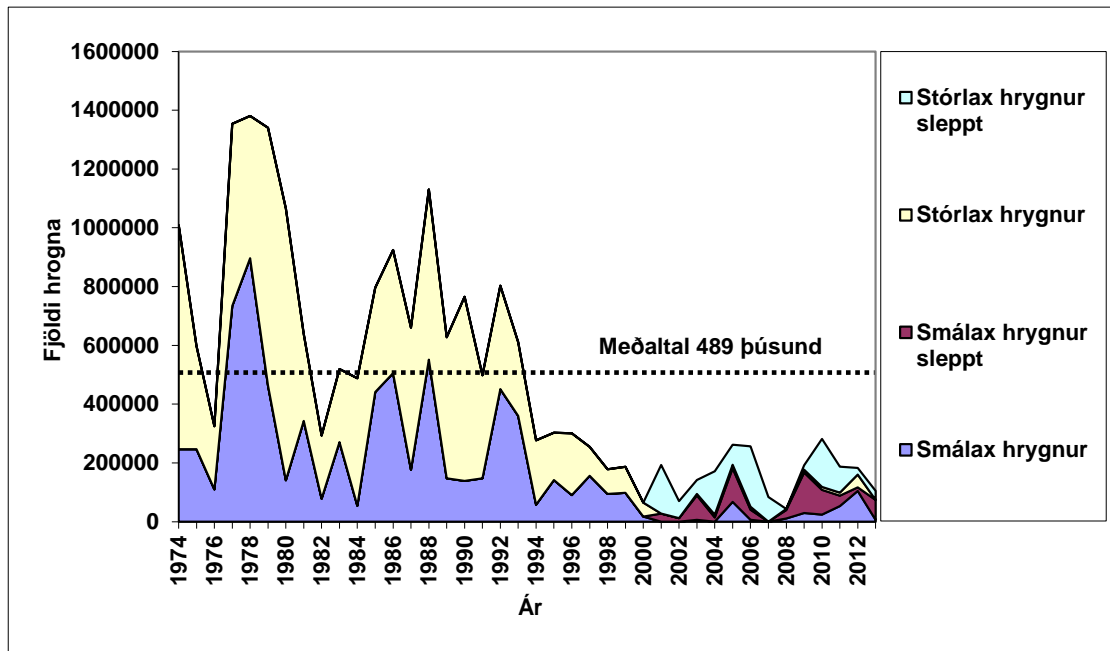
4. mynd. Hlutfall urriða og laxaseiða í rafveiðum á vatnasvæði Reykjadalárs og Eyvindarlækjar (Ath. að ártölín eru ekki samfelld).



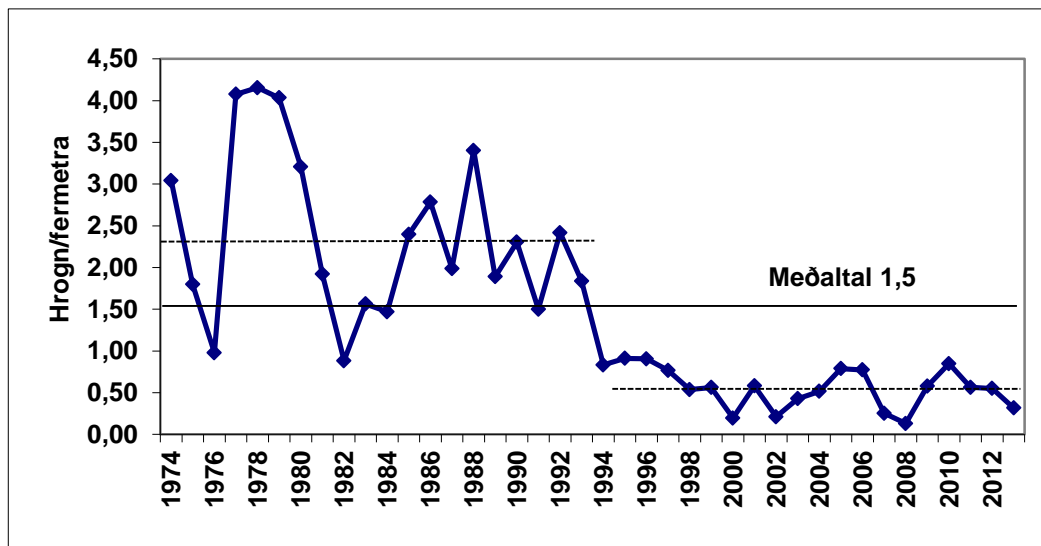
5. mynd. Stangveiði, netaveiði og afli (fjöldi landaðra laxa) á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar.



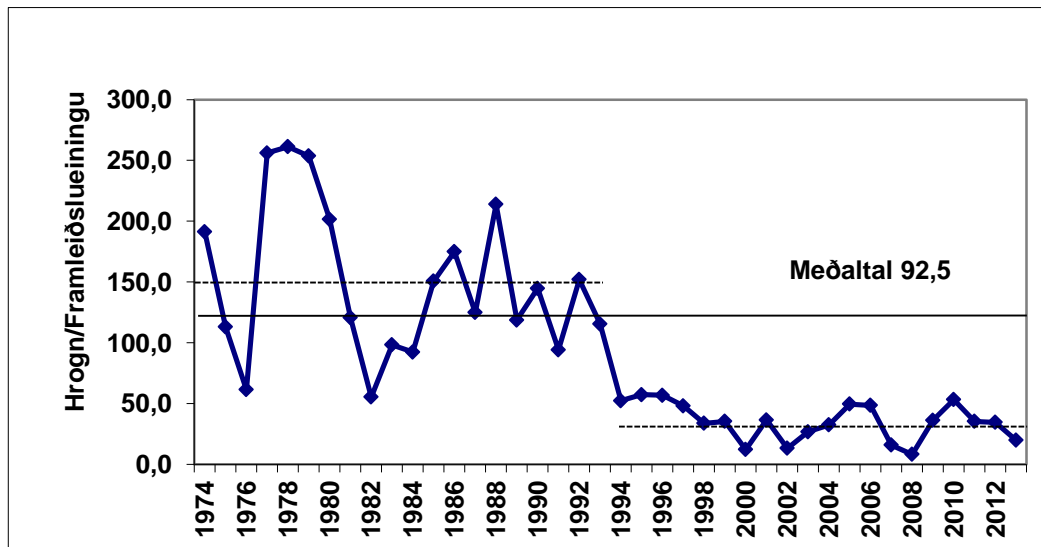
6. mynd. Skráð laxveiði á stöng í Laxá í Aðaldal, Mýrarkvísl og Reykjadalsá og Eyvindarlæk á árunum 1974-2013. Sá lax sem sleppt er aftur er með í þessum tölum.



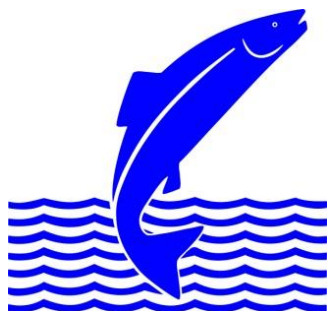
7. mynd. Áætlaður fjöldi hrogrna í hrygningu í Reykjadalssá og Eyvindarlæk. Gert er ráð fyrir að veiðihlutfall í stangveiði hafi verið 50% á smálax og 70% á stórlax, kynjahlutfall í veiði og hrygningu hafi verið það sama og tekið tillit til stærðar hrygna. Gert er ráð fyrir að 30% þeirra fiska sem sleppt var hafi verið sleppt einu sinni eða oftár.



8. mynd. Áætlaður fjöldi hrogrna á hvern fermetra botnflatar í Reykjadalssá á árunum 1974-2013 (meðaltal 1974-1993 er 2,38 og meðaltal 1994-2013 er 0,56).



9. mynd. Áætlaður fjöldi hrognna á hverja framleiðslueiningu í Reykjadalssá á árunum 1974-2013 (meðaltal 1974-1993 er 149,7 og meðaltal 1994-2013 er 35,3) (mat á fjölda framleiðslueininga byggir á bráðabirgðamati).



## Veiðimálastofnun

Árleyni 22, 112 Reykjavík

Sími 580-6300 Símbref 580-6301

[www.veidimal.is](http://www.veidimal.is) [veidimalastofnun@veidimal.is](mailto:veidimalastofnun@veidimal.is)



Ásgarður, Hvanneyri  
311 Borgarnes



Brekkugata 2  
530 Hvammstangi



Verið, Háeyri 1  
550 Sauðárkrókur



Austurvegur 3-5  
800 Selfoss