



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-þingeyjarsýslu.
Seiðabúskapur og veiði 2020

Guðni Guðbergsson

Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-þingeyjarsýslu. Seiðabúskapur og veiði 2020

Guðni Guðbergsson

Skýrslan er unnin fyrir:
Veiðifélag Reykjadalár og Eyvindarlækjar
og
Veiðifélag Laxár í Aðaldal

Upplýsingablað

Titill: Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Pingeyjarsýslu. Seiðabúskapur og veiði 2020		
Höfundur: Guðni Guðbergsson		
Skýrsla nr: HV-2021-44	Verkefnisstjóri: Guðni Guðbergsson	Verknúmer: 8949
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 27	Útgáfudagur: 10. ágúst 2020
Unnið fyrir: <i>Veiðifélag Reykjadalsár og Eyvindarlækjar og Veiðifélag Laxár í Aðaldal</i>	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: Iris Hansen
Ágrip Guðni Guðbergsson. <i>Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Pingeyjarsýslu. Seiðabúskapur og veiði 2020. HV 2021-44.</i> Frá árinu 2009 hafa seiðamælingar verið gerðar í Reykjadalsá. Um er að ræða vöktunarrannsóknir sem miða að því að fylgjast með seiðapétteleika og árgangastyrk lax og urriða í vatnakerfinu, nýtingu stofnanna og áhrifum hennar á stofnana. Við mat á seiðapétteleika og tegundasamsetningu seiða voru alls rafveiddir 317 m² í Reykjadalsá og 125 m² í Seljadalsá. Alls veiddust 127 laxaseiði og 166 urriðaseiði í Reykjadalsá. Í Seljadalsá veiddust 22 laxaseiði og 65 urriðaseiði. Í Reykjadalsá var pétteleiki laxa á hverja 100 m² lægstur við Laugar, 31,4 seiði á hverja 100m² en hæstur við Hallbjarnarstaði 62,6. Lítil munur var á lengd þýngd og holdastuðli laxa og urriða seiða á milli svæða. Við samanburð milli tímabila sést að pétteleiki laxaseiða á hverja 100 m² við Stafn var hæstur 1988 en hefur annars verið fremur lágur. Pétteleiki urriðaseiða hefur farið vaxandi við Laugar frá árinu 2015. Þegar litið er til hlutfalls laxa og urriðaseiða í seiðamælingum hefur hlutfall laxa almennt breyst lítið nema í Seljadalsá þar sem hlutfall laxa hefur lækkað á milli ára. Pétteleiki vorgamalla seiða var svipaður og 2019 í Reykjadalsá en lækkaði í Seljadalsá. Taka verður fram að seiðamælingar á árunum fyrir 2009 voru ekki árlegar sem gerir greiningu á framvindu seiðastofna í tíma erfiða fyrir utan síðustu ár. Jafnframt að ekki eru til margar mælingar frá þeim tíma sem hrygningarstofn árinna var mun stærri en hann hefur verið frá 1994.		

Tölur um stangveiði í Reykjadalsá eru til samfelld frá árinu 1974. Tölur um netaveiði eru frá 1978 og samfelld frá 1980. Framan af virðist hlutfallslegur fjöldi fiska í stangveiði og netaveiði hafa fylgst að en sveiflur eru heldur minni í netaveiðinni.

Skráð laxveiði í Reykjadalsá og Eyvindarlæk sumarið 2017 var sú minnsta frá upphafi en jókst 2018 og svo varð aftur minnkun 2019 þegar 21 lax veiddist og svo 16 árið 2020 en af þeim var 11 sleppt aftur. Skráð veiði á urriða minnkaði verulega síðustu ár en talsverðar sveiflur hafa verið í urriðaveiði. Meðalstangveiði á laxi síðustu ára í Reykjadalsá og Eyvindarlæk er nú innan við fimmtungur af meðalveiðinni frá 1974-2019. Ekki er vitað til að netaveiði á laxi hafi verið í Sýrnesvatni og Vestmannsvatni frá 2008 en veiðin þar hefur verið nýtt til stangveiði.

Veiði á laxi í Laxá og Reykjadalsá haldast að miklu leyti í hendur fram til ársins 1994. Eftir þann tíma hefur veiði minnkað meira í Reykjadalsá en í Laxá.

Mat á fjölda þeirra hroga sem hrygnt hefur verið í Reykjadalsá sýnir að, að meðaltali hefur rétt tæplega 432 þúsundum hrognum verið hrygnt í Reykjadalsá á ári. Sá fjöldi minnkaði verulega eftir 1994 og hefur verið undir 200 þúsund hrognum flest undanfarinna ára og mat á hrygningarstofni 2020 var sá minnsti frá upphafi skráninga. Ef tekið er mið af áætlaðri stærð þess botnflatar sem framleiðir seiði hefur hrygningin verið að meðaltali um 1,3 hrogn á hvern fermetra á árunum frá 1974-2020. Meðaltalsfjöldi hroga var áætlaður 2,38 hrogn á hvern fermetra á árunum 1974-1993 en 0,5 hrogn á hvern fermetra á árunum 1994-2020. Miðað við bráðabirgðamat á fjölda framleiðslueininga búsvæða hefur árleg hrygning verið að meðaltali um 82 hrogn á hverja framleiðslueiningu. Meðaltalsfjöldi á framleiðslueiningu var 150 hrogn á árunum 1974-1994 en 32 á árunum 1994-2020. Greinileg tengsl eru milli hrygningar og seiðapéttleika í Laxá og hefur hrygning og seiðapéttleiki verið lágur síðustu ár. Hrygningarmarkmið fyrir Laxá er 4 hrogn á hvern fermetra botnflatar og aðgerðarmörk 2,43 hrogn. Líklegt er að um sambærilegan eða litlu lægri fjölda hroga geti verið hrygningarmarkmið fyrir Reykjadalsá.

Áfram er hvatt til góðrar veiðiskráningar er varðar bæði lax og silung ásamt töku hreisturs af fullorðnum fiskum til aldursgreininga. Mælt er með að öllum löxum sé sleppt í stangveiði.

Lykilorð: Seiðapéttleiki, ástand seiða, veiði, stærð hrygningarstofns, hrognafjöldi

Undirskrift verkefnisstjóra:



Undirskrift forstöðumanns sviðs:



Efnisyfirlit

Bls.

Inngangur.....	1
Umhverfi.....	4
Aðferðir.....	5
Niðurstöður	7
Umræður	8
Pakkarorð	11
Heimildir	12
Töflur	14
Myndir	21

Töfluskrá

Tafla 1. Lengd árkafla á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar.....	14
Tafla 2. Staðsetning og stærð rafveiðistöðva í Reykjadalsá og Seljadalsá sumarið 2020 ásamt fjölda veiddra seiða og þéttleika á hverja 100 m ²	14
Tafla 3. Lengd, þyngd og holdastuðull (K) árganga laxaseiða í rafveiðum í Reykjadalsá sumarið 2020 (N er fjöldi mælinga og s.d. er staðalfrávik meðaltals).	15
Tafla 4. Lengd, þyngd og holdastuðull (K) árganga urriðaseiða í rafveiðum í Reykjadalsá sumarið 2020 (N er fjöldi mælinga og s.d. er staðalfrávik meðaltals). ...	16
Tafla 5. Þéttleiki laxa og urriðaseiða miðað við hverja 100 m ² 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).	17
Tafla 6. Samanlögð stærð mælistöðva og meðaltalsþéttleiki árganga laxaseiða í seiðamælingum í Reykjadalsá (mælingar eru ekki árlegar).	19
Tafla 7. Stærð mælistöðvar og meðaltalsþéttleiki árganga laxaseiða í seiðamælingum í Seljadalsá (mælingar eru ekki árlegar).....	19
Tafla 8. Veiðiskráning á vatnasvæði Reykjadalsá og Eyvindarlækjar frá árinu 1974 - 2020.....	20

Myndaskrá

1. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Reykjadalsá og Seljadalsá sumarið 2020.....	21
2. mynd. Lengdardreifing urriðaseiða í rafveiðum í Reykjadalsá og Seljadalsá sumarið 2020.....	22
3. mynd. Þéttleiki laxaseiða (bláar súlur) og urriðaseiða (grænar súlur) á hverja 100m ² botnflatar í rafveiði (ath. að ártölin eru ekki samfelld).....	23
4. mynd. Hlutfall urriða og laxaseiða í rafveiðum á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar (Ath. að ártölin eru ekki samfelld).	24
5. mynd. Stangveiði, netaveiði og afli (fjöldi landaðra laxa) á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar 1974 - 2020.	25
6. mynd. Skráð laxveiði á stöng í Laxá í Aðaldal, Mýrarkvísl og Reykjadalsá og Eyvindarlæk á árunum 1974 - 2020. Sá lax sem sleppt er aftur er með í þessum tölum. Brotnar línur sýna meðaltöl.	25
7. mynd. Áætlaður fjöldi hroga 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 oftar en einu sinni.	26
8. mynd. Áætlaður fjöldi hroga á hvern fermetra botnflatar í Reykjadalsá á árunum 1974 - 2020 (meðaltal 1974 - 1993 er 2,38 og meðaltal 1994 - 2020 er 0,50).	26
9. mynd. Áætlaður fjöldi hroga á hverja framleiðslueiningu í Reykjadalsá á árunum 1974 - 2020 (meðaltal 1974 - 1993 er 150 og meðaltal 1994 - 2020 er 32) (mat á fjölda framleiðslueininga byggir á bráðabirgðamati).....	27

Inngangur

Frá árinu 2009 hafa seiðamælingar verið gerðar í Reykjadalssá. 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 á stofnana. Vöktunarrannsóknir byggjast á kerfisbundnum endurteknum mælingum. Þessi samantekt eins uppbyggð og framsett á svipaðan máta og gert hefur verið frá 2010. Auk seiðarannsóknna eru teknar saman veiðitölur úr ánni og sýnd sú þróun sem hefur orðið á veiðinni á undanförunum árum og stærð hrygningarstofns ársinnar metinn út frá veiðinni í fjölda hroga.

Rannsóknin var unnin fyrir veiðifélag Reykjadalssár og Eyvindarlækjar og Veiðifélag Laxár í Aðaldal. Þar sem göngufiskar í Reykjadalssá og Eyvindarlæk ganga um ósa Laxár og veiðast að hluta í henni er mikilvægt að hafa heildstæða yfirsýn yfir fiskstofna á öllu vatnasvæði Laxár. Það á einnig við um Mýrarkvísl. Framleiðsla hliðaráa Laxár getur því komið fram í veiði í Laxá og jafnframt getur veiðinýting þar haft áhrif á stofnstærðir, veiði og framleiðslugetu hliðaráanna. Á síðari árum er mest af veiddum löxum í Laxá sleppt aftur úr stangveiði og því ætti að hafa dregið úr áhrifum þeirrar veiði.

Umfang úttektarinnar og úrvinnsla gagna tók mið af þeim fjármunum sem markaðir voru til verksins og að fleiri þáttum megi bæta við síðar auk þess sem gert verður ráð fyrir nákvæmari greiningu á gögnum síðar. Þegar fylgst er með framvindu fiskstofna og nýtingu er afar mikilvægt að samfella sé í mælingum til að hægt sé að fylgja eftir framvindu og afdrifum hvers árgangs og það á einkum við þegar byggt er á takmarkaðri sýnatöku.

Veiði í Reykjadalssá og Eyvindarlæk minnkaði verulega eftir 1994. Meðalstangveiði síðustu 10 ára er um 20% af meðalveiðinni frá 1974-1998 en sleppingar laxa í stangveiði voru fyrst skráðar 1998. Þegar litið er til afla er meðalafli síðustu 10 ára um 5% af samanlögðum meðalafli áráanna 1974-1998. Minnkun af slíkri stærðargráðu má skilgreina sem hrun þegar um fiskstofna er að ræða sem eru nýttir (Yletyinen o.fl. 2018). Hafa verður í huga að það viðmið sem hér er byggt á eru veiðitölur en ekki beinar talningar á fiskum 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 endurspegla fiskgengd í megin dráttum (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008, Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2008). Gengið er út frá þeirri forsendu að tengsl veiðitalna og

stærðar fiskstofna haldist einnig í Reykjadalssá og því séu veiðitölurnar að endurspegla þær breytingar sem verða á stofnstærðum, a.m.k. á grófum skala.

Minnkandi laxveiði á vatnasvæði Reykjadalssár og Eyvindarlækjar á undanförunum árum hefur valdið eigendum veiðiréttarins í ánni áhyggjum og ástæða til að leita skýringa á því. Jafnframt að skoða hvort mögulegt sé að hafa áhrif til stækkunar fiskstofnanna. Víða er veiði og tekjur af leigu veiðiréttar til stangveiðimanna mikilvægur hluti af afkomu veiðiréttarhafa sem í flestum tilfellum eru bændur í dreifbýli og ein af undirstöðum búsetu og afkomu byggðarlaga. Veiðinýting, stjórnun veiði og varðveisla auðlindarinnar er á ábyrgð eigenda veiðiréttar 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 markmiðum laga um lax- og silungsveiði, 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 er stunduð í Reykjadalssá og Eyvindarlæk en netaveiði var áður stunduð í Vestmannsvatni og Sýrnesvatni. Í vötnunum er aflinn aðallega silungur, bleikja og urriði, en einnig veiddist þar talsvert af laxi á fyrri árum. Verulega hefur verið dregið úr netaveiði og áherslan í nýtingu færst yfir á stangveiði. Ekki er vitað til að neinar netaveiðar hafi verið stundaðar eftir 2008 en útleiga á stangveiði hefur komið í þeirra stað.

Rannsóknir voru fyrst gerðar á seiðabúskap Reykjadalssár 1976 (Karlström 1976). Árin 1984 og 1985 gerði Tumi Tómasson úttekt á seiðabúskap Reykjadalssár og Seljadalssár (Tumi Tómasson 1986). Þá gerði Tumi Tómasson einnig mælingu á seiðaástandi Reykjadalssár vor og haust árin 1987-1990 (Tumi Tómasson 1991). Veiðifélag Reykjadalssár 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 Reykjadalssá 2002 og 2003 (Guðni Guðbergsson 2003 og 2004) og 2006, 2009-2019 (Guðni Guðbergsson, 2007, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2018, 2019 og 2020).

Haustið 1984 var ráðlögð og tekin upp sú nýtingarstefna í Reykjadalssá að takmarka stærð hrygningarstofns þau ár og á þeim stöðum í ánni þar sem niðurstöður seiðaathuganna sýndu mikinn seiðapóttleika (Tumi Tómasson 1991). Þessi ráð voru

ekki rökstudd frekar eða rannsökuð. Þá var samhliða sleppt laxaseiðum á ófiskgeng svæði, einkum ofan foss í Seljadalsá.

Þeir þættir sem veiðiréttarhafar geta haft áhrif á, varðandi verndun og viðgang fiskstofna, eru að tryggja að búsvæðum sé ekki raskað og vatnsgæði í ánum sé ekki spillt. Einnig að veiðialag 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 hroga sem að meðaltali þarf til að nýta uppeldissvæði á er það sem komið getur til skipta fyrir veiðimenn. Ef laxgengd er minni en sem nemur þeim fjölda hroga sem þarf til viðhalds stofnsins að meðaltali, hefur hann ekki veiðipól 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 undir þeim mörkum 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 þess að það komi fram í fjölda göngufiska og veiði.

Hafa þarf í huga mikilvægi þess að ekki sé valið gegn ákveðnum erfðafræðilegum eiginleikum og að erfðafræðilegum breytileika sé viðhaldið. Takmörkuð vitneskja er til á þessu sviði og því eðlilegt að fylgt sé varúðarreglu (e. Precautionary approach) varðandi þessa þætti líkt og Alþjóða laxaverndunarstofnunin (NASCO) hefur ráðlagt að viðhöfð sé varðandi nýtingu allra laxastofna við Norður-Atlantshaf.

Þótt fiskstofnar minnki og þar með veiðipól 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 í sjó hækkar geta stofnar minnkað og þar með veiðipól þeirra. Dánartala laxa í sjó í Norður Atlantshafi hefur almennt hækkað þrátt fyrir litlar eða engar sjávarveiðar, ekki liggja beinar þekktar ástæður fyrir því en mögulega er um aukið afrán að ræða (ICES 2020). Einnig getur veiði á uppsjávartegundum í flottroll hafa aukið afföll laxa á fyrsta sumri í sjó (Dadswell o.fl 2021). Líklegt er að um samverkandi þætti sé að ræða en t.d. hefur komið fram að innblöndun eldislaxa við villtan fisk hefur haft áhrif á erfðasamsetningu stofna og afföll af völdum laxalúsar hefur hækkað dánartölu á laxi (Anon 2019, Wacker o.fl. 2020).

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% fyrir smálaxa og 70% fyrir stórlaxa 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 Reykjadalsá. Þeir fiskar sem leggjast við hrygningarstofn vegna veiða og sleppa koma til viðbótar 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 er með að 2/3 þeirra laxa sem sleppt er 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 við að auka framleiðslu fiskstofnanna með fiskrækt. Í seiðamælingum undanfarinna ára hefur komið fram að seiðavísitölur hafa einkum verið lágar á efri svæðum ána og er Reykjadalsá þar með talin. Erfitt getur verið að bregðast við með fiskræktaraðgerðum þegar stofnar eru litlir og mikið rými til staðar til að fósra þau seiði sem klegjast 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 Eiríkspoli en þar er foss (flúð) í ánni. Líklegt er þó að fossinn geti verið fiskgengur 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 Reykjadalsá um þröngan dal, Viðagil, þar fellur í ána Máslækur sem á upptök sín í Másvatni. Neðar fellur Reykjadalsá um Reykjadal en þar fellur til hennar Seljadalsá við Einarstaði. Reykjadalsá fellur til Vestmannsvatns en það er myndað af hraunstíflu af hrauni því sem rann úr Mývatnssveit um Laxárdal til Aðaldals og Skjálfanda. Neðan Vestmannsvatns fellur áin sem þar heitir Eyvindarlækur um Sýrnesvatn og Mýlaugsstaðavatn. Eyvindarlækur fellur til Laxár í Aðaldal á móts við Hafursey. Rennsli Eyvindarlækjar þar sem hann fellur í Laxá í Aðaldal er $2,5 \text{ m}^3\text{sek}^{-1}$ (Gísli Már Gíslason 1991).

Vestmannsvatn er í 26 m hæð yfir sjó og er það 2,4 km² 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 í þessum mælingum og að taka verður þeim með þeim fyrirvara. Nákvæmari mælingar og kortlagning árgerðar og búsvæða árinna er þörf. Alls eru Reykjadalsá 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 Reykjadalsá kvíslast eru 3,5 km og Vesturkvíslin er fiskgeng um 1 km að Eiríkspoli (tafla 1). Ármót kvíslanna eru í um 200 m 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 Músvatni sem er um 4 km² og er hann ófiskgengur. Músvatn liggur í 265 m hæð yfir sjó.

Tumi Tómasson (1986) lýsir uppeldisskilyrðum Reykjadalsár svo að “uppeldisskilyrði í Reykjadalsá 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 Reykjadalsá 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 Reykjadalsá og einum stað í Seljadalsá 1. september 2020. Farin var ein yfirferð í rafveiði sem gefur vísitölu á tegundasamsetningu, þéttleika og árgangaskiptingu seiða. Flatarmál hvers veiðisvæðis var mælt og þéttleiki seiða reiknaður sem vísitala seiðapþéttleika á hverja 100 m². 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).

Tekinn var saman meðaltalsþéttleiki árganga seiða á öllum þremur rafveiðistöðvunum í Reykjadalsá 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 $K = (p / l^3) * 100$ (Bagenal og Tesch 1978). Staðsetning stöðva var skráð með GPS staðsetningu (WGS 84).

Farið hefur verið yfir tölur um skráða veiði en samfelld veiðiskráning er til úr Reykjadalsá frá árinu 1974.

Undanfarin ár hefur mörgum af þeim löxum sem veiddust verið sleppt aftur. Í laxveiði þar sem veiði er sleppt er 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 hroga sem hrygnt hefur verið í Reykjadalsá var gert ráð fyrir að kynjahlutfall í göngunni væri það sama og í veiðinni. Fjöldi hroga hjá laxi fer eftir stærð þeirra (Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2002) og var reiknaður skv. formúlunni:

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

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

(þyngd er = kg*2).

Veiðihlutfall er ekki þekkt í laxveiðinni í Reykjadalsá en gengið er út frá þeim forsendum sem besta nálgun að veiðihlutfall fyrir smálaxa hafi verið 50% og 70% fyrir stórlaxa.

Hlutdeild laxa, sem sleppt var úr stangveiði og hrygndu í Reykjadalsá var metið. Gert var ráð fyrir að um þriðjungur þeirra laxa sem veiddust og sleppt var aftur hafi 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 Reykjadalsár og Eyvindarlækjar hefur ekki verið metin með botnmati. Út frá mældum breiddum árinna á rafveiðistöðum og lengd mælda af kortum var áætlað að botnflöturinn geti verið um 332.190 m². Þessum mælingum verður að taka með fyrirvara þangað til botnmat hefur farið fram.

Niðurstöður

Við mat á seiðapéttleika og tegundasamsetningu seiða voru alls rafveiddir 317 m² í Reykjadalsá og 125 m² í Seljadalsá (tafla 2). Alls veiddust 127 laxaseiði og 166 urriðaseiði í Reykjadalsá. Í Seljadalsá veiddust 22 laxaseiði og 65 urriðaseiði. Í Reykjadalsá var péttleiki laxa á hverja 100 m² lægstur við Laugar, 31,4 seiði á hverja 100 m² en hæstur við Hallbjarnarstaði 62,6. Lítil munur var á lengd þyngd og holdastuðli laxa og urriða seiða á milli svæða (tafla 3 og 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). Vorgömul laxaseiði veiddust á öllum stöðvum nema við Laugar. Elstu laxaseiðin voru þriggja ára en þau voru fá. Í Reykjadalsá varð vart við stærri kynþroska urriða í rafveiðum líkt og undanfarin ár einkum við Stafn og Laugar.

Við samanburð milli tímabila sést að péttleiki laxaseiða á hverja 100 m² við Stafn var hæstur 1988 en hefur annars verið fremur lágur (tafla 5 og 3. mynd). Péttleiki urriðaseiða hefur farið vaxandi við Laugar frá árinu 2015. Þegar litið er til hlutfalls laxa og urriðaseiða í seiðamælingum hefur hlutfall laxa almennt breyst lítið nema í Seljadalsá þar sem hlutfall laxa hefur lækkað á milli ára (4. mynd). Péttleiki vorgamalla seiða var svipaður og 2019 í Reykjadalsá en lækkaði í Seljadalsá (töflur 6 og 7). Taka verður fram að seiðamælingar á árunum fyrir 2009 voru ekki árlegar sem gerir greiningu á framvindu seiðastofna í tíma erfiða fyrir utan síðustu ár. Jafnframt að ekki eru til margar mælingar frá þeim tíma sem hrygningarstofn árinna var mun stærri en hann hefur verið frá 1994.

Tölur um stangveiði í Reykjadalsá eru til samfelld frá árinu 1974 (tafla 8; 5. mynd). Tölur um netaveiði eru frá 1978 og samfelld frá 1980. Framan af virðist hlutfallslegur fjöldi fiska í stangveiði og netaveiði hafa fylgst að en sveiflur eru heldur minni í netaveiðinni (tafla 8). Þegar litið er til samanburðar á stangveiði og netaveiði fylgdist sú veiði að á meðan netaveiði var stunduð ($R^2 = 0,56$; $p < 0,001$). Skráð laxveiði í Reykjadalsá og Eyvindarlæk sumarið 2017 var sú minnsta frá upphafi en jókst 2018 og svo varð aftur minnkun 2019 þegar 21 lax veiddist og svo 16 árið 2020 en af þeim var 11 sleppt aftur (tafla 8). Skráð veiði á urriða minnkaði verulega síðustu ár en talsverðar sveiflur hafa verið í urriðaveiði. Meðalstangveiði á laxi síðustu ára í Reykjadalsá og Eyvindarlæk er nú innan við fimmtungur af meðalveiðinni frá 1974-2019. Ekki er vitað til að netaveiði á laxi hafi verið í Sýrnesvatni og Vestmannsvatni frá 2008 en veiðin þar hefur verið nýtt til stangveiði.

Veiði á laxi í Laxá og Reykjadalsá héldust að miklu leyti í hendur fram til ársins 1994 (6. mynd). Eftir þann tíma hefur dregið meira úr veiði í Reykjadalsá en í Laxá.

Á undanförunum þremur árum hefur mest af þeim laxi sem veiddur var á stöng í Reykjadalsá verið sleppt aftur og einnig stór hluti af veiddum urriða (tafla 8).

Mat á fjölda þeirra hroga sem hrygnt hefur verið í Reykjadalsá sýnir að, að meðaltali hefur rétt tæplega 432 þúsundum hrognum verið hrygnt í Reykjadalsá á ári (7. mynd). Sá fjöldi minnkaði verulega eftir 1994 og hefur verið undir 200 þúsund hrognum flest undanfarinna ára. Var hrygningarstofninn 2020 sá minnsti frá upphafi skráninga. Ef tekið er mið af áætlaðri stærð þess botnflatar sem framleiðir seiði hefur hrygningin verið að meðaltali um 1,3 hrogn á hvern fermetra á árunum frá 1974-2020. Meðaltalsfjöldi hroga var áætlaður 2,38 hrogn á hvern fermetra á árunum 1974-1993 en 0,5 hrogn á hvern fermetra á árunum 1994-2020 (8. mynd). Miðað við bráðabirgðamat á fjölda framleiðslueininga búsvæða hefur árleg hrygning verið að meðaltali um 82 hrogn á hverja framleiðslueiningu. Meðaltalsfjöldi á framleiðslueiningu var 150 hrogn á árunum 1974-1994 en 32 á árunum 1994-2020 (9. mynd).

Umræður

Ekki er þekkt með vissu að hve miklu leyti laxveiði á vatnakerfi Reykjadalsár og Eyvindarlækjar endurspeglar fiskgengd á vatnasvæðið þar sem heildarstofnstærð og veiðialag er ekki þekkt. Veiðinýting hefur verið í nokkuð föstum skorðum og tengsl almennt eru á milli fjölda veiddra laxa í stangveiði í ám þar sem stofnstærð er þekkt ásamt skráningu á veiði. Þar sem sókn er sambærileg á milli tímabila má líta á veiði sem mjög ákveðna vísbendingu um stofnstærð og stofnbreytingar. Í ám þar sem til eru upplýsingar um fiskgengd og veiði hefur komið fram að veiði endurspeglar fiskgengd en þó er veiðihlutfall hærra í árum þegar ganga er lítil en þegar hún er stór (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008). Svo virðist sem veiði í Reykjadalsá og Eyvindarlæk hafi verið í svipuðum takti og veiðin í Laxá í Aðaldal fram til ársins 1994 en þá hélt veiði í Reykjadalsá áfram að dala þrátt fyrir að Laxá rétti nokkuð við. Þótt fjöldi veiddra laxa á hvern hektara hafi lækkað og sínu meira í Reykjadalsá en Laxá og Mýrarkvísl þá var veiði miðað við hvern hektara meiri í hliðaránum en í Laxá fyrir 1994. Sá lax sem gengur í Reykjadalsá 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 að meðaltali og líklegt að Reykjadalsárlax sé þar með og má búast við að hann veiðist þar í svipuðu hlutfalli (Guðni

Guðbergsson 2015). Sá fjöldi laxa sem veiðist í Laxá og er sleppt aftur hefur farið vaxandi og hefur það hlutfall verið 80-90% frá árinu 2007 (Guðni Guðbergsson 2015). Vegna sleppinga ættu Reykjadalsárlaxar að geta skilað sér í auknum mæli þangað en að sama skapi geta þeir einnig veiðst oftari en einu sinni líkt og laxarnir í Laxá. Þegar mest var fór veiðin á vatnasvæði Reykjadalsár yfir 1000 laxa og þar af var stangveiði yfir 600 laxar. Þá eru ótaldir þeir fiskar sem ólust upp í Reykjadalsá og veiddust í Laxá. Þessi mikla veiði bendir til að framleiðslugeta Reykjadalsár sé umtalsverð en hafa verður í huga að fiskgengd tengist annars vegar fjölda gönguseiða sem ganga til sjávar og hins vegar sem skilar sér til baka í ána. Minnkun á veiði á vatnasvæði Reykjadalsár bendir eindregið til þess að um raunverulega og verulega minnkun í fiskgengd hafi verið að ræða. Líklegasta skýring þess er að of mikið hafi verið veitt af hrygningarstofni árinna og því ekki nægjanleg hrygning til að standa undir viðhaldi stofnsins. Líklegt er því að veiðihlutfall úr stofninum hafi verið mjög hátt. Breytingar hafa komið fram á aldurssamsetningu veiddra laxa í Laxá, skv. aldursgreiningu hreisturs. Á síðari árum er megnið af laxinum með tveggja ára sjávardvöl en áður hafði um 40% veiddra fiska þriggja eða fjögurra ára sjávardvöl. Þar sem vaxtarhraði laxa í Reykjadalsá og Mýrarkvísl er hægari en í Laxá er líklegast að eldri laxarnir hafi verið upprunnir úr hliðaránum.

Frá árinu 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.

Greinileg tengsl eru milli hrygningar og seiðapétteleika í Laxá og hefur hrygning og seiðapétteleiki verið lágur síðustu ár. Hrygningarmarkmið fyrir Laxá er 4 hrogn á hvern fermetra botnflatar og aðgerðarmörk 2,43 hrogn (Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson 2020). Líklegt er að um sambærilegan eða litlu lægri fjölda hroгна geti verið hrygningarmarkmið fyrir Reykjadalsá.

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 hroгна 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. Ekki eru líkur til þess að seiðapétteleiki, gönguseiðaframleiðsla og fiskgengd í Reykjadalsá aukist til muna nema samfara stærri hrygningarstofni. Þegar hefur verið

dregið úr veiði með sleppingum laxa úr stangveiði. Þau ráð sem til eru með inngripum af mannavöldum eru ekki mörg. Helst er litið til þess að ala seiði úr ánni til undaneldis. Þá eru veidd seiði í ánni sem alin eru í eldisstöð fram til þess að fiskar verða kynþroska. Slíkum aðferðum hefur verið beitt t.d. í ám í Norður-Ameríku. Einhver áhætta getur verið varðandi áhrif á erfðafræði stofnsins en hana má minnka með að taka seiði af nokkrum svæðum og hafa inngripið einungis í stuttan tíma. Ef inngrip standa í stuttan tíma ætti náttúruval að verka á stofninn eftir að þeim er hætt. Jafnframt þarf að hafa í huga að ef stofnar verða mjög litlir geta erfðafræðilegir eiginleikar einnig tapast. Vísbendingar eru um að talsverður munur sé á laxastofnum Laxár og Reykjadalárs (Kristinn Ólafsson munnl. uppl.). Þörf er á að rannsaka þessa þætti frekar.

Áfram er mælt með því að fylgjast með seiðapétteleika. Með því móti má væntanlega finna hvort og þá hvaða tengsl eru milli stærðar hrygningarstofns og seiðapétteleika í ánni til þess að draga lærdóm af við nýtingu árinna til framtíðar. Jafnframt er mikilvægt að fá mat á stærð og gæðum búsvæða árinna til að fá betri tölulegan grunn undir mat á hrygningarstofni og pétteleika hroga.

Engin veiðiskráning var á silungi í Reykjadalrá fyrir en eftir 2001. En sú veiði hefur ekki nema að hluta til verið einstaklingsskráð í veiðibók, heldur verið gefin upp sem áætluð tala frá veiðimönnum og leigutaka árinna. Benda verður á að hér þarf að bæta skráningu, einkum hvað varðar silunginn. 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. Í silungsveiði eru væntanlega fólgin umtalsverð verðmæti og nýtingarmöguleikar einkum með stangveiði sem verða frekar sýnileg með nákvæmri skráningu á veiði. Skráð veiði á silungi hefur farið minnkandi á síðustu árum en ekki er vitað hvort þar sé um minnkun á stofnstærð, ástundun eða minni skráningu að ræða.

Söfnun hreistursýna af veiddum löxum og aldursgreining auðveldar við að rekja veidda fiska til viðkomandi hrygningarárganga. Því er hvatt til þess að hreistursýnum sé safnað af veiddum löxum.

Sú úttekt sem hér er frá greint er gerð til að hafa mynd af seiðabúskap Reykjadalárs og framvindu hans. Einungis var veitt á fáum stöðum og fjárhagsrammi til þessarar vinnu var þröngur. Sú framvinda sem verið hefur í Reykjadalrá er afar athyglisverð,

einkum þegar lítið er til þeirrar tilraunar sem hér var gerð til að áætla þéttleika hrognu og botnflöt í ánni. Mikilvægt er að koma frekari stoðum undir það verk.

Í Reykjadalssá við Laugar er gömul rafstöðvarstífla í ánni. Þar er möguleiki á tiltölulega ódýran og einfaldan hátt að koma fyrir fiskteljara sem bæði teldi lax og silung á göngu upp ána. Slíkar talningar gæfu einnig til kynna veiðihlutfall á göngustofnum árinna, lax og urriða. Talning á fiskgengd ásamt mælingum á stærð og gæðum þess botnflatar sem fósrað getur seiði og búsvæðamati, myndu verða mikilvægar til að fylgjast með framvindu og nýtingu fiskstofna árinna. Jafnframt myndi það verða mikilsvert fyrir frekari þekkingu á veiðihlutfalli á vatnasviði 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. Athugandi er að nýta fiskteljara sem áður var notaður í Mýrarkvísl til talningar á göngufiskum upp í Reykjadalssá.

Þakkarorð

Rannsóknir í Reykjadalssá hafa verið styrktar af Fiskræktarsjóði og Veiðifélagi Laxár í Aðaldal. Fjóla Rut Svavarsdóttir aðstoðaði við seiðamælingar. Eydís Heiða Njarðardóttir sá um skráningu gagna. Iris Hansen las yfir handrit. Þessum aðilum eru færðar bestu þakkir fyrir.

Heimildir

Anon. (2019). *Status for norske laksebestander i 2019*. Rapport fra Vitenskapeligrad for lakseforvaltning nr. 12. 126 bls.

Bagenal, T.B. og Tesch F.W. (1979). *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.

Dadswell, M.J., Spares, A., Reader, J., McLean, M., McDermott, T., Samways, K. og Lully, J. (2021). Doi.org/10.1080/23308249.2021.1937044.

Eik Elvardóttir. (2001). *Laxaseiði (Salmo salar L.) í Laxá í Aðaldal, Mýrarkvísl og Reykjadalsá. 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 og single-pass electirc fishing 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 Reykjadalsá. 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). *Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þing 2002. Seiðabúskapur og veiði*. VMST-R/0317. 15 bls.

Guðni Guðbergsson. (2004). *Reykjadalsá 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 oft 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). *Reykjadalsá 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). *Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2009. Seiðabúskapur og veiði*. Veiðimálastofnun. VMST/10035. 23 bls.

Guðni Guðbergsson. (2011). *Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2010. Seiðabúskapur og veiði*. Veiðimálastofnun. VMST/11046. 26 bls.

Guðni Guðbergsson. (2012). *Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2011. Seiðabúskapur og veiði*. Veiðimálastofnun. VMST/12034. 27 bls.

Guðni Guðbergsson. (2013). *Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2012. Seiðabúskapur og veiði*. Veiðimálastofnun. VMST/13027. 28 bls.

- Guðni Guðbergsson. (2014). *Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2013. Seiðabúskapur og veiði*. Veiðimálastofnun. VMST/14034. 28 bls.
- Guðni Guðbergsson. (2015). *Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2014. Seiðabúskapur og veiði*. Veiðimálastofnun. VMST/15026. 28 bls.
- Guðni Guðbergsson. (2018). *Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þing. 2017. Seiðabúskapur og veiði*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2018-37. 24 bls.
- Guðni Guðbergsson. (2019). *Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þing. Seiðabúskapur og veiði 2018*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2019-51. 27 bls.
- Guðni Guðbergsson og Jóhannes Guðbrandsson. (2020). *Laxá í Aðaldal 2019. Seiðabúskapur, veiði og endurheimtur gönguseiða*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2020-48. 60 bls.
- Guðni Guðbergsson. (2020). *Reykjadalsá og Eyvindarlækur í S-Þing. Seiðabúskapur og veiði 2019*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2020-44. 27 bls.
- Hákon Aðalsteinsson, Sigurjón Rist, Stefán Hermansson og Svanur Pálsson. (1989). *Stöðuvötn á Íslandi. Skrá um vötn stærri en 0,1 km²*. 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. (2020). Working Group on North Atlantic Salmon (WGNAS). *ICES Scientific Reports*. 2:21. 358 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.5973>
- 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*. Fræðaging landbúnaðarins 5:234-241.
- Karlström, Ö. (1976). *Lax og örringsdroductions-undersökning í Laxá í Aðaldal*. Skýrsla til lðnaðarráðuneytis 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*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-N/9007x. 21 bls.
- Yletyinen J., Butler W.E., Ottersen G., Andersen K.H., Bonanomi S., Diekert F.K., Folke C., Lindegren M., Nordström M.C., Richter A., Rogers L., Romagnoni G., Weigel B., Whittington J.D., Blenckner T. and Stenseth N.C. (2018). *When is a fish stock collapsed?*. doi: <https://doi.org/10.1101/329979>.
- Wacker, S., Næsje, T.F., Karlson, S., Ugedal, O., Diserud, O.H., Ulvan, E.M., Aronsen, T. (2020). Genetisk påvirkning av rømt oppdrettslaks blant laksunger og voksen laks fra samme årsklasse i Altaelva. *NINA Rapport 1853*. Norsk institutt for naturforskning 21 bls.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. (2002). *Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám*. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/0204. 31 bls.

Töflur

Tafla 1. Lengd árkafla á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar.

Svæði	Fjarlægðir km
Ármót Eyvindarlækjar og Laxár að Vestmanssvatni	4
Vestmansvatn 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 m hæðarlínu	6

Tafla 2. Staðsetning og stærð rafveiðistöðva í Reykjadalsá og Seljadalsá sumarið 2020 ásamt fjölda veiddra seiða og þéttleika á hverja 100 m².

Heiti stöðvar	GPS staðsetning		Flatarmál stöðvar	Lax		Urriði	
	N	W		fjöldi	fjöldi/100m²	fjöldi	fjöldi/100m²
Stafn	65,62937	17,30934	116	23	19,8	74	63,8
Hallbjarnarstaðir	65,67186	17,32878	131	82	62,6	45	34,4
Laugar	65,71976	17,35823	70	22	31,4	47	67,1
Seljadalsá	65,73542	17,40806	125	22	17,6	65	52,0
Alls			442	149	33,7	231	52,3

Tafla 3. Lengd, þyngd og holdastuðull (K) árganga laxaseiða í rafveiðum í Reykjadalssá sumarið 2020 (N er fjöldi mælinga og s.d. er staðalfrávik meðaltals).

Staður	Stærð stöðvar þéttl. Fjöldi Lax 0+										
	m ²	100m ²	N	Lengd	s.d.	N	þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
Stafn	116	6,0	7	4,4	0,24						
Hallbjarnarstaðir	131	31,3	41	4,0	0,26	4	0,6	0,06	4	0,89	0,09
Laugar	70	0,0		4,7	0,43		0,9	0,10		0,98	0,02
Seljadalsá	125	2,4	3	5,0	0,55	3	1,3	0,46	3	1,01	0,07

Staður	Stærð stöðvar þéttl. Fjöldi Lax 1+										
	m ²	100m ²	N	Lengd	s.d.	N	þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
Stafn	116	2,6	3	7,3	0,36	2	4,5	0,14	2	1,05	0,06
Hallbjarnarstaðir	131	24,4	32	6,3	0,55	22	3,0	0,92	22	1,07	0,10
Laugar	70	10,0	7	6,7	0,22	7	3,2	0,39	7	1,04	0,04
Seljadalsá	125	7,2	9	6,2	0,41	9	2,3	0,37	9	0,96	0,12

Staður	Stærð stöðvar þéttl. Fjöldi Lax 2+										
	m ²	100m ²	N	Lengd	s.d.	N	þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
Stafn	116	8,6	10	8,9	0,42	10	7,1	0,89	10	1,02	0,06
Hallbjarnarstaðir	131	6,1	8	8,9	0,69	8	7,6	1,65	8	1,07	0,10
Laugar	70	21,4	15	9,1	1,01	15	8,5	3,17	15	1,07	0,08
Seljadalsá	125	8,0	10	6,9	1,25	10	3,7	2,02	10	1,01	0,11

Staður	Stærð stöðvar þéttl. Fjöldi Lax 3+										
	m ²	100m ²	N	Lengd	s.d.	N	þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
Stafn	116	2,6	3	11,6	0,79	3	15,3	2,94	3	1,01	0,17
Hallbjarnarstaðir	131	0,8	1	11,7	-	1	17,7	-	1	1,07	-
Laugar	70	0,0									
Seljadalsá	125	0,0									

Tafla 4. Lengd, þyngd og holdastuðull (K) árganga urriðaseiða í rafveiðum í Reykjadalssá sumarið 2020 (N er fjöldi mælinga og s.d. er staðalfrávik meðaltals).

Staður	Stærð stöðvar		Þéttl. Fjöldi		Urriði 0+		Þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
	m ²	100m ²	N	Lengd	s.d.	N					
Stafn	116	30,2	35	3,9	0,40						
Hallbjarnarstaðir	131	19,1	25	4,2	0,5	1	1,9	-	1	1,14	-
Laugar	70	34,3	24	4,2	0,35						
Seljadalsá	125	50,4	63	4,0	0,40	21	0,74	0,28	21	1,13	0,24

Staður	Stærð stöðvar		Þéttl. Fjöldi		Urriði 1+		Þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
	m ²	100m ²	N	Lengd	s.d.	N					
Stafn	116	22,4	26	7,2	0,61	12	4,8	0,99	12	1,11	0,05
Hallbjarnarstaðir	131	12,2	16	7,0	0,67	14	4,2	1,15	14	1,15	0,06
Laugar	70	30,0	21	7,1	0,77	21	4,1	1,41	21	1,12	0,11
Seljadalsá	125	1,6	2	7,9	0,71	2	5,7	1,49	2	1,13	0,00

Staður	Stærð stöðvar		Þéttl. Fjöldi		Urriði 2+		Þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
	m ²	100m ²	N	Lengd	s.d.	N					
Stafn	116	11,2	13	9,9	1,02	13	11,1	4,71	13	1,09	0,11
Hallbjarnarstaðir	131	3,1	4	9,3	0,91	4	8,9	2,82	4	1,10	0,04
Laugar	70	1,4	1	10,0	-	1	11,5	-	1	1,15	-
Seljadalsá	125	0,0									

Staður	Stærð stöðvar		Þéttl. Fjöldi		Urriði 3+		Þyngd	s.d.	N	Holdast. (K)	s.d.
	m ²	100m ²	N	Lengd	s.d.	N					
Stafn	116	0,0		16,3	2,39	45,9	24,3	24,30	2	1,09	0,07
Hallbjarnarstaðir	131	0,0									
Laugar	70	0,0									
Seljadalsá	125	0,0									

Tafla 5. Þéttleiki laxa og urriðaseiða miðað við hverja 100 m² 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 (%)
Hóll				
1976	19,53	46,3	22,6	53,7
Stafn				
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
2014	11,4	19,2	47,7	80,8
2015	0,7	7,1	9,6	92,9
2016	16,7	36,4	29,2	63,6
2017	22,1	15,3	122,1	84,7
2018	16,7	21,1	62,2	78,9
2019	11,3	27,0	30,7	73,0
2020	19,8	23,7	63,8	76,3
Hallbjarnarstaðir				
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
2014	48,7	55,8	38,4	44,2
2015	87,8	74,5	30,0	25,2
2016	44,8	52,3	40,8	47,7
2017	55,4	49,3	57,0	50,7
2018	94,2	69,0	42,3	31,0
2019	60,9	82,7	12,8	17,3
2020	62,6	64,6	34,4	35,4

Tafla 5. Framhald.

Laugar				
Veiðisvæði	Lax	Lax	Urriði	Urriði
Ár	Þéttleiki	Hlutfall (%)	Þéttleiki	Hlutfall (%)
Laugar				
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
2014	57,9	65,1	31,0	34,9
2015	24,0	46,9	21,5	53,1
2016	24,0	54,7	32,1	45,3
2017	17,0	25,8	48,9	74,2
2018	25,7	33,3	51,4	66,7
2019	21,9	25,8	63,0	74,2
2020	31,4	31,9	67,1	68,1
Seljadalsá				
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
2014	68,3	93,0	5,1	7,0
2015	22,1	58,8	15,4	41,2
2016	32,1	58,4	22,9	41,6
2017	48,8	81,6	11,0	18,4
2018	86,9	80,4	21,2	19,6
2019	59,8	69,9	25,8	30,1
2020	17,6	25,3	52,0	74,7

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
2014	472	20,6	10,6	9,3	0,85
2015	384	16,1	5,7	6,0	0,78
2016	386	8,8	12,4	11,9	1,80
2017	292	12,7	15,8	7,9	1,70
2018	342	23,1	11,7	6,4	3,21
2019	356	14,9	14,3	8,4	0,60
2020	317	15,1	11,8	9,1	1,10
Meðaltal	532	13,4	11,7	9,0	1,2

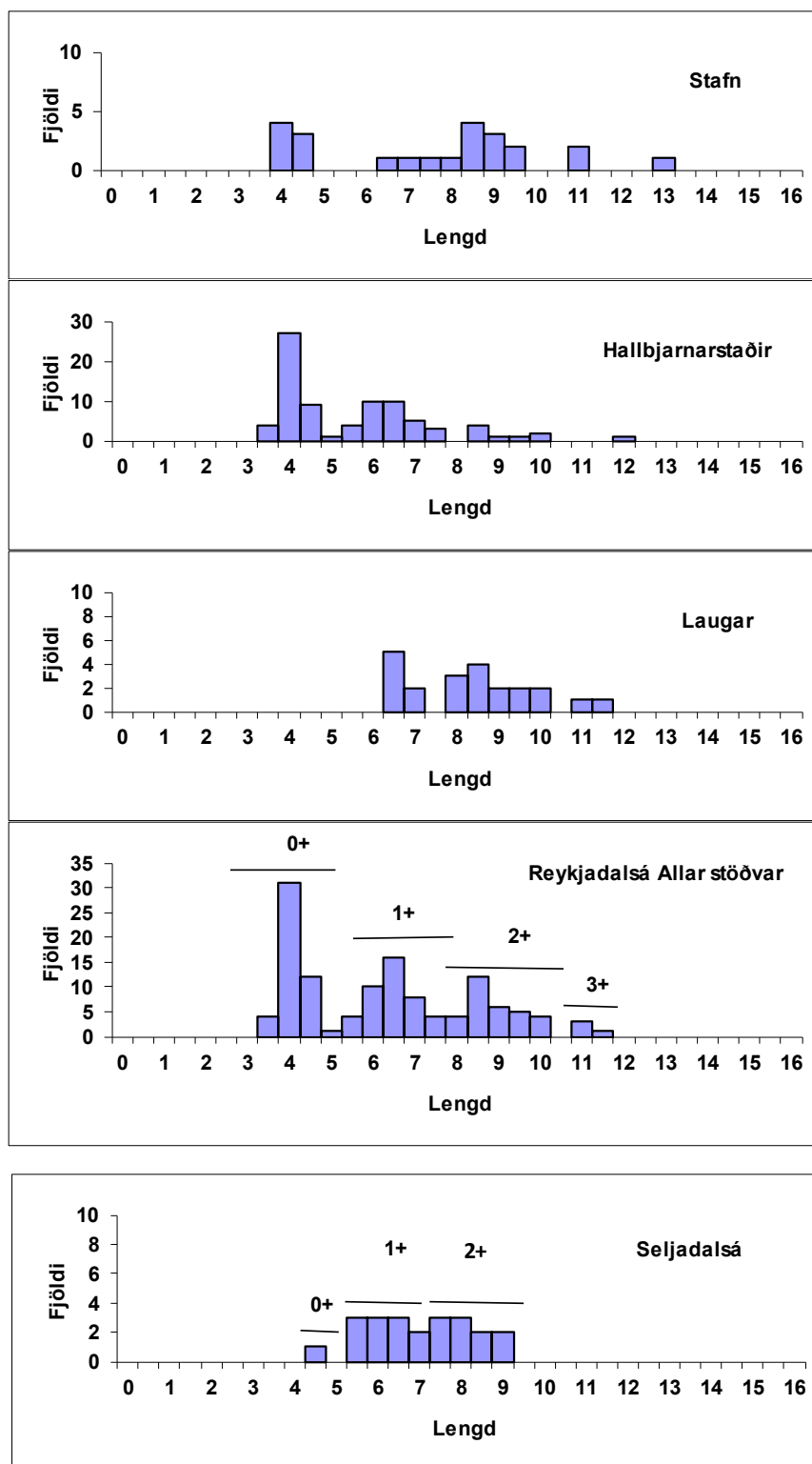
Tafla 7. Stærð mælistöðvar og meðaltalsþéttleiki árganga laxaseiða í seiðamælingum í Seljadalsá (mælingar eru ekki árlegar).

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	0,0
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
2014	98	50,0	12,2	6,1	2,0
2015	136	12,5	9,5	0,0	0,0
2016	140	17,1	3,6	9,3	2,1
2017	82	43,9	3,7	0,0	1,2
2018	99	53,5	29,3	4,0	0,0
2019	97	25,8	28,9	6,2	0,0
2020	125	11,6	11,7	0,0	0,0
Meðaltal	171	17,3	15,5	6,2	0,9

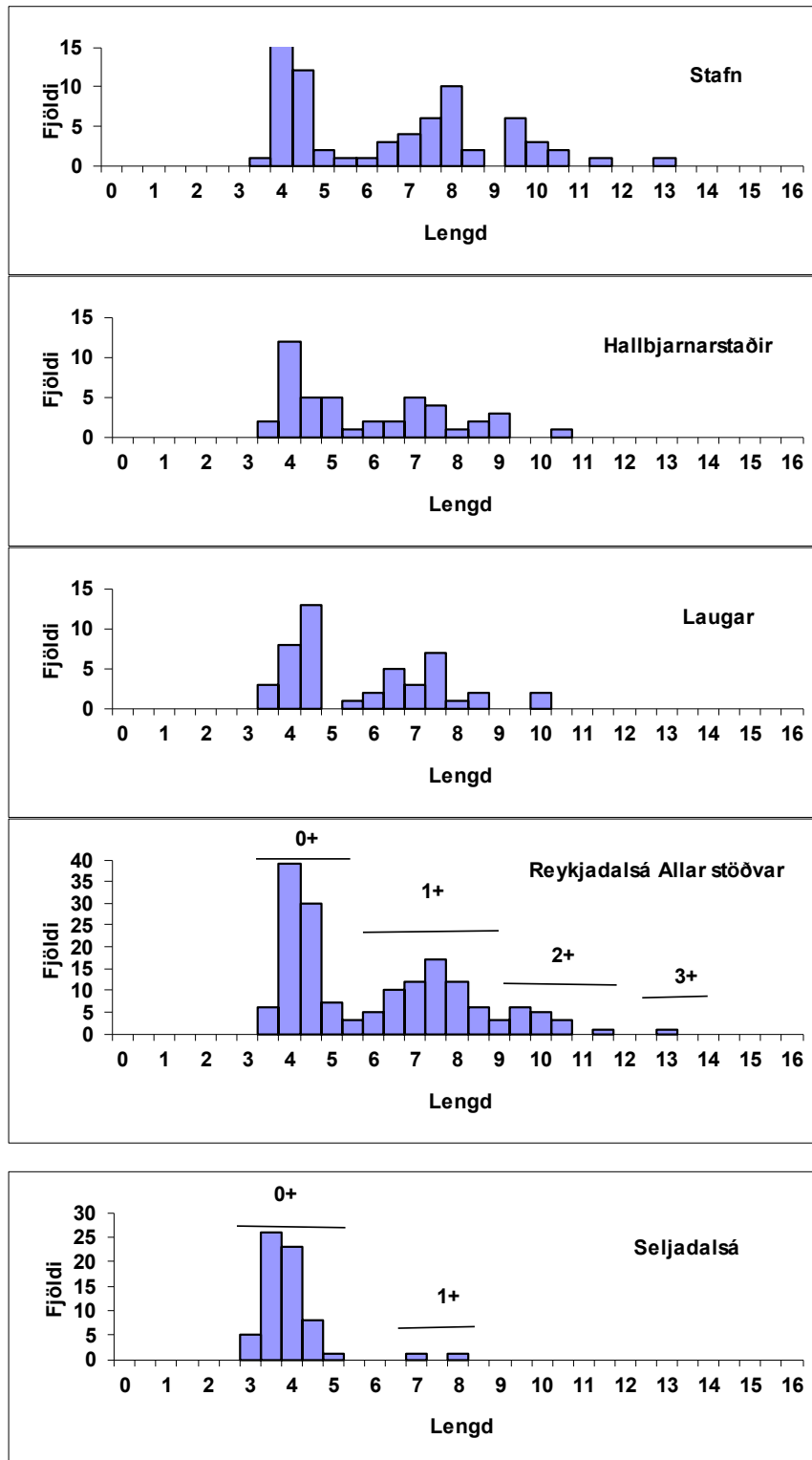
Tafla 8. Veiðiskráning á vatnasvæði Reykjadalssá og Eyvindarlækjar frá árinu 1974 - 2020.

Ár	Stangveiði	Lax Sleppt	Afli stangveiði	Afli Netaveiði	Afli Net og stöng	Veiði	Urriði Sleppt	Afli	Veiði	Bleikja 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
2014	41	21	20	0	20	1122	865	257	0	0	0
2015	71	35	36	0	36	700	213	487	1	0	1
2016	46	35	11	0	11	325	128	197	3	0	3
2017	13	11	2	0	2	1747	1698	49	0	0	0
2018	51	51	0	0	0	956	691	265	18	9	9
2019	21	15	6	0	6	496	274	222	5	4	1
2020	16	11	5	0	5	360	117	243	37	6	31
Meðaltal	170	41	151	56	201	1146	624	646	60	6	20
Mesta	657	113	657	350	1007	2438	1698	1790	700	34	113
Minnsta	13	0	0	0	0	0	63	49	0	0	0

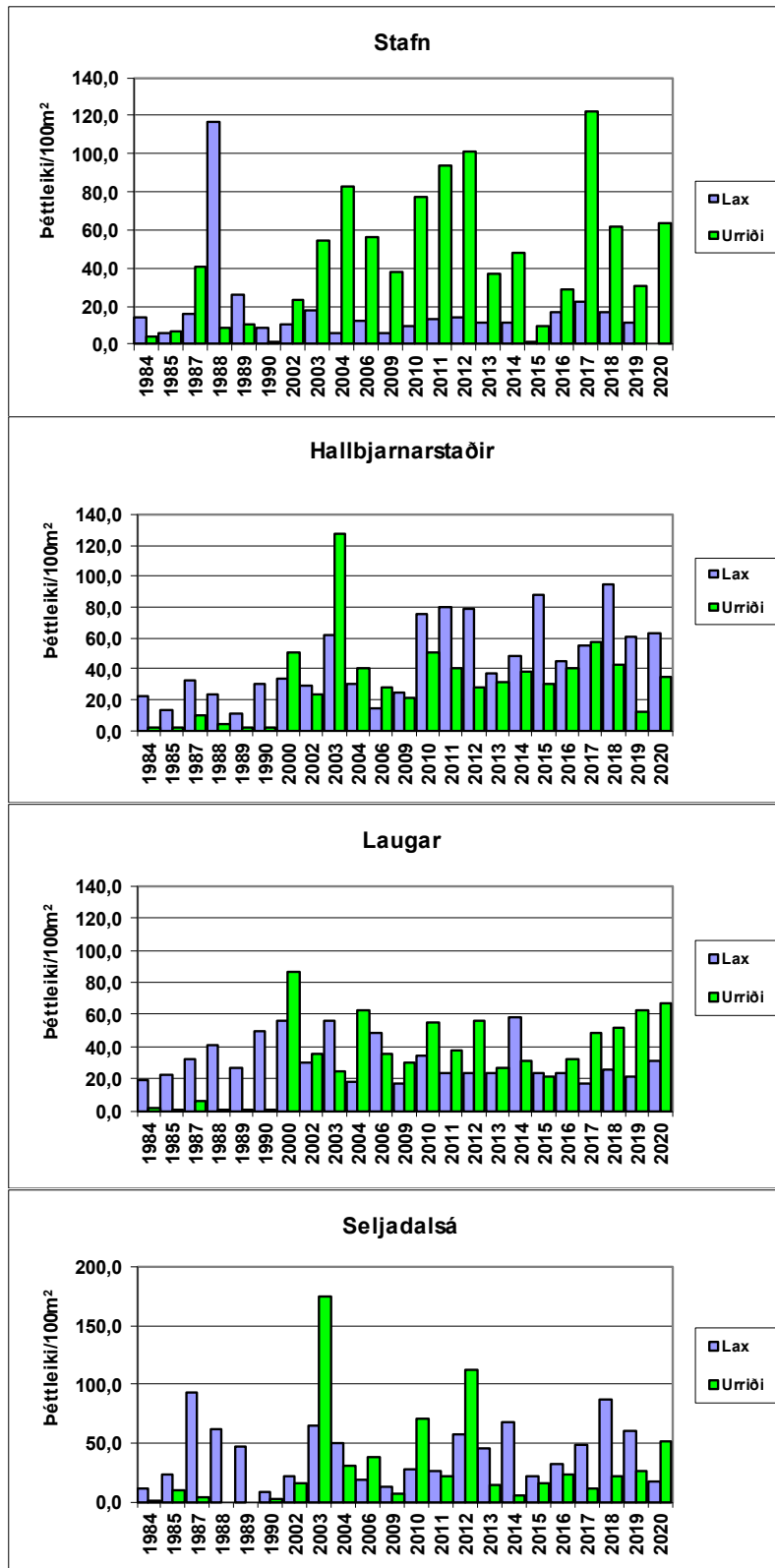
Myndir



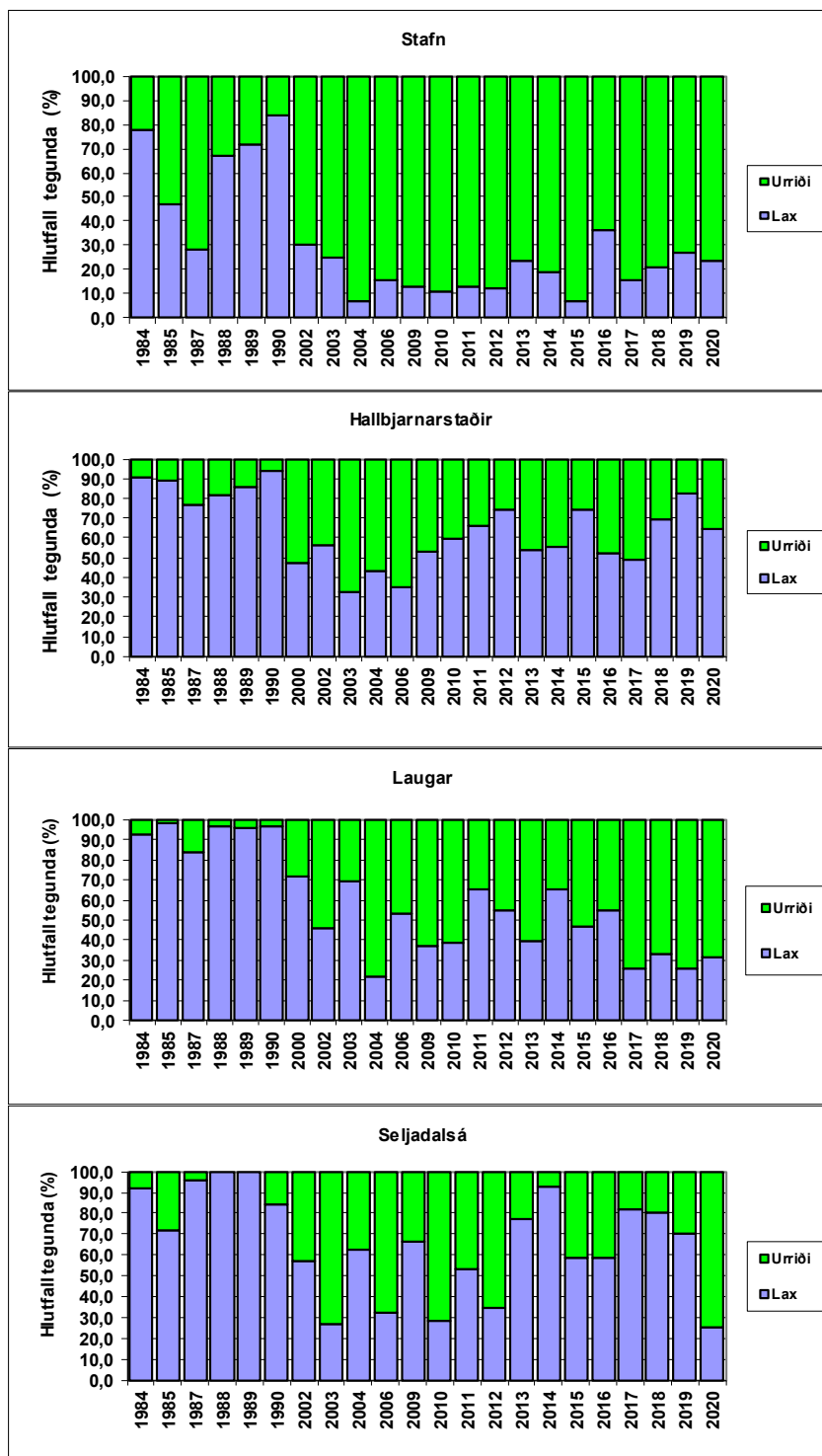
1. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Reykjadalssá og Seljadalsá sumarið 2020.



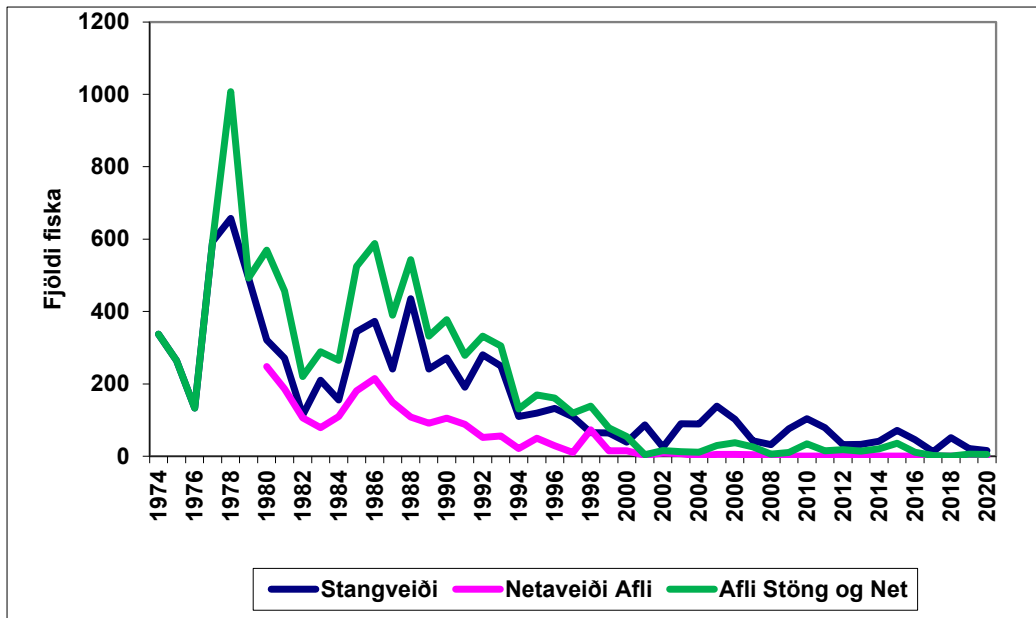
2. mynd. Lengdardreifing urriðaseiða í rafveiðum í Reykjadalssá og Seljadalsá sumarið 2020.



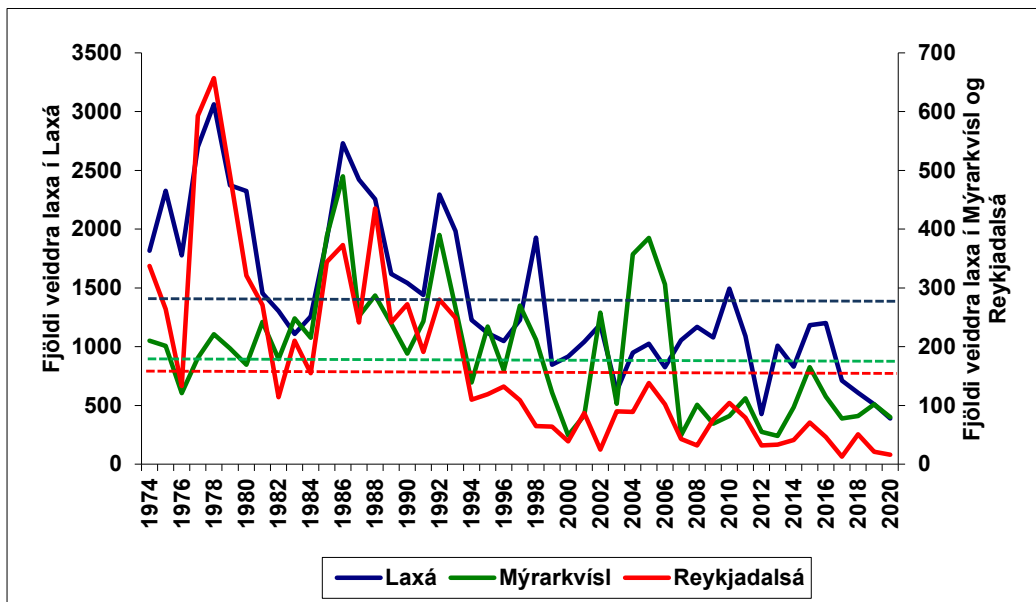
3. mynd. Þéttleiki laxaseiða (bláar súlur) og urriðaseiða (grænar súlur) á hverja 100m² botnflatar í rafveiði (ath. að ártölín eru ekki samfelld).



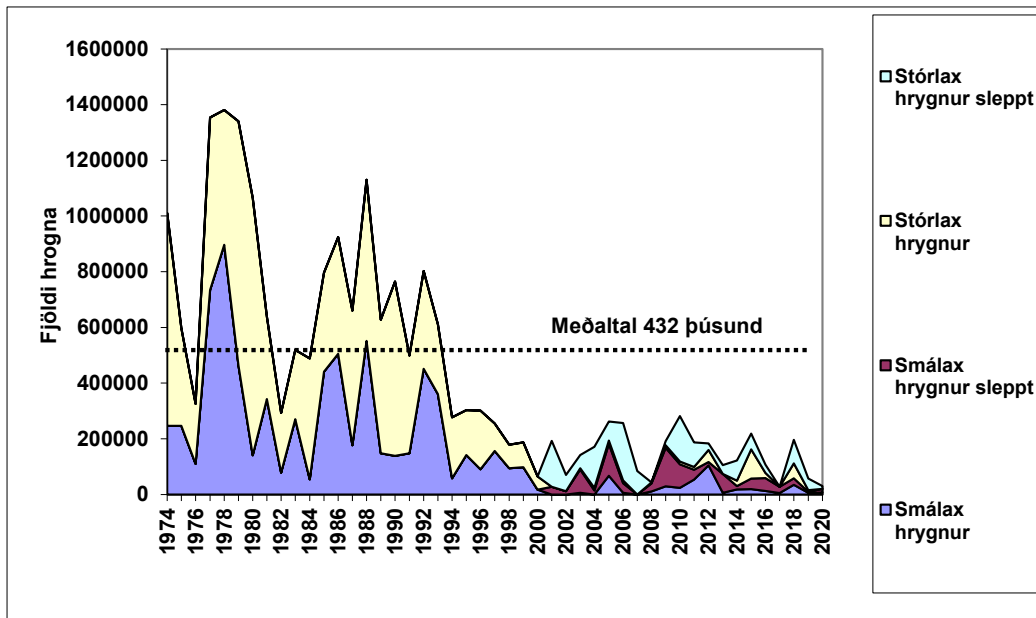
4. mynd. Hlutfall urriða og laxaseiða í rafveiðum á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar (Ath. að ártölín eru ekki samfelld).



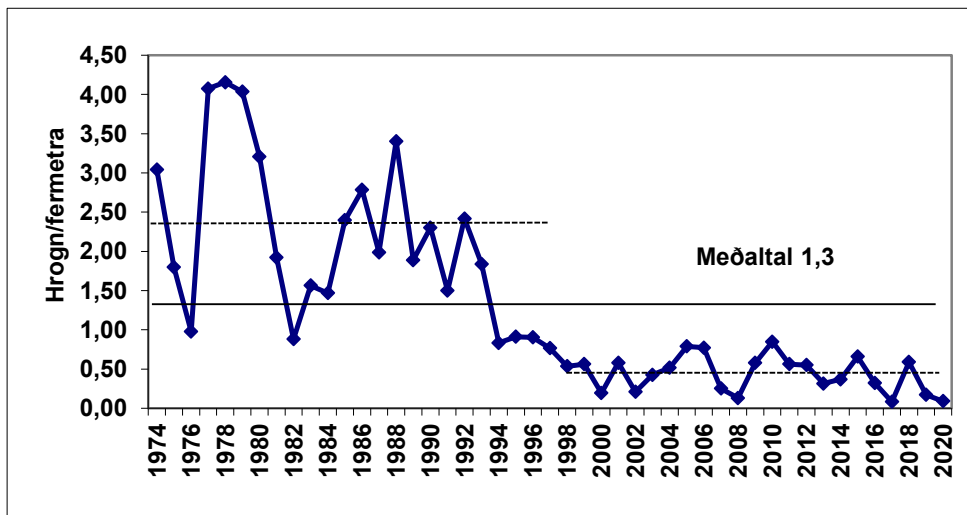
5. mynd. Stangveiði, netaveiði og afli (fjöldi landaðra laxa) á vatnasvæði Reykjadalsár og Eyvindarlækjar 1974 - 2020.



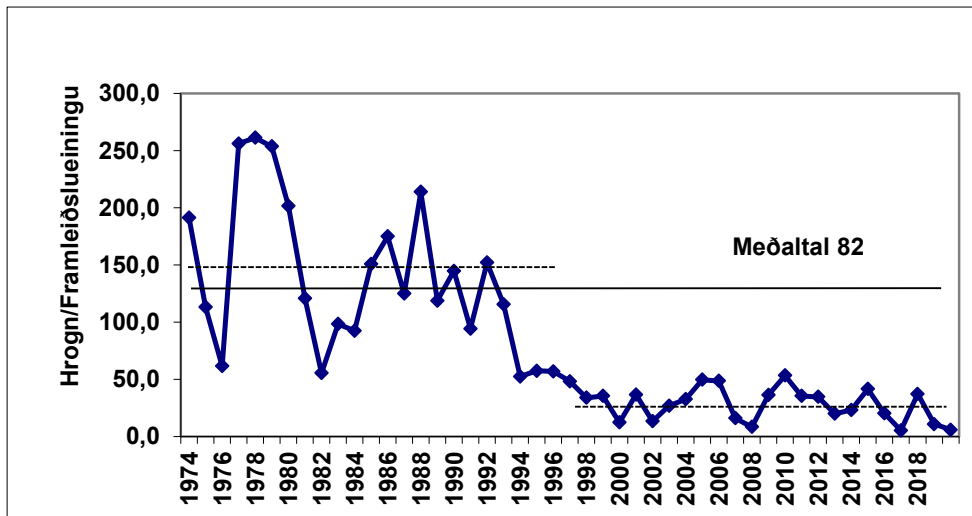
6. mynd. Skráð laxveiði á stöng í Laxá í Aðaldal, Mýrarkvísl og Reykjadalsá og Eyvindarlæk á árunum 1974 - 2020. Sá lax sem sleppt er aftur er með í þessum tölum. Brotnar línur sýna meðaltöl.



7. mynd. Áætlaður fjöldi hroga 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 oftari en einu sinni.



8. mynd. Áætlaður fjöldi hroga á hvern fermetra botnflatar í Reykjadalssá á árunum 1974 - 2020 (meðaltal 1974 - 1993 er 2,38 og meðaltal 1994 - 2020 er 0,50).



9. mynd. Áætlaður fjöldi hroga á hverja framleiðslueiningu í Reykjadalsá á árunum 1974 - 2020 (meðaltal 1974 - 1993 er 150 og meðaltal 1994 - 2020 er 32) (mat á fjölda framleiðslueininga byggir á bráðabirgðamati).



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna