

HV 2017-002
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Vöktun á stofnum lax og bleikju í Langadalsá við Ísafjarðardjúp
árið 2016 / *Monitoring of salmon and charr fish stocks in
Langadalsá in Ísafjarðardjúp in 2016*

Sigurður Már Einarsson, Ingi Rúnar Jónsson og Jónína Herdís Ólafsdóttir

REYKJAVÍK JANÚAR 2017

Vöktun á stofnum lax og bleikju í Langadalsá við
Ísafjarðardjúp árið 2016/ *Monitoring of salmon and
charr fish stocks in
Langadalsá in Ísafjarðardjúp in 2016*

Sigurður Már Einarsson, Ingi Rúnar Jónsson og Jónína Herdís Ólafsdóttir

Upplýsingablað

Titill: Vöktun á stofnum lax og bleikju í Langadalsá við Ísafjarðardjúp árið 2016./ *Monitoring of salmon and charr fish stocks in Langadalsá in Ísafjarðardjúp in 2016.*

Höfundur: Sigurður Már Einarsson, Ingi Rúnar Jónsson og Jónína Herdís Ólafsdóttir 2017 /
Sigurður Már Einarsson, Ingi Rúnar Jónsson and Jónína Herdís Ólafsdóttir 2017

Skýrsla nr:
HV 2017-002

Verkefnistjóri:
Sigurður Már Einarsson

Verknúmer:
8943

ISSN
2298-9137

Fjöldi síðna:
20

Útgáfudagur:

Unnið fyrir:
Veiðifélag Langadalsár

Dreifing:
Opin

Yfirfarið af:
Jónína Herdís Ólafsdóttir

Ágrip:

Sigurður Már Einarsson, Ingi Rúnar Jónsson og Jónína Herdís Ólafsdóttir 2017. Vöktun á stofnum lax og bleikju í Langadalsá við Ísafjarðardjúp árið 2016. Hér er lýst rannsóknnum á stofnum lax og bleikju í Langadalsá sem hafa farið fram árlega síðan árið 2013. Markmið þeirra er að vakta breytingar á umhverfispáttum, veiðinýtingu, hrygningu og nýliðun fiskstofnanna auk þess sem fylgst er með lífssögulegum þáttum þeirra. Sumarið 2016 var í fyrsta sinn komið fyrir fiskteljara í Langadalsá til að kanna stærð laxa – og bleikjugöngunnar, göngutíma og veiðihlutfall laxfiskastofna í stangaveiðinni. Stangaveiðin á laxi 2016 var yfir langtíma meðalveiði og einkenndist af lélegum smálaxagöngum, en stórlaxaveiðin var sú mesta frá árinu 1980. Hlutdeild stórlaxa í gönguseiðaárgöngum fer nú vaxandi eftir stöðuga fækkun undanfarna áratugi. hrygning laxa hefur aukist mjög undanfarinn áratug samfara auknum göngum laxa, aukningu í fjölda og hlutdeild stórlaxa og skyldusleppingum þeirra í veiðinni. Þetta hefur skilað margfaldri nýliðun seiða miðað við mælingar frá níunda og tíunda áratugnum.

Abstract

Sigurður Már Einarsson, Ingi Rúnar Jónsson and Jónína Herdís Ólafsdóttir 2017. Monitoring of salmon and charr fish stocks in Langadalsá in Ísafjarðardjúp in 2016. This study describes a research project on the salmon and charr fish stocks in Langadalsá that commenced in 2013. The main goal of the study is to monitor changes in the environment, angling catches, spawning and recruitment of juveniles and other life history factors. A fish counter was used for the first time in Langadalsá to investigate the size and timing of the salmonid runs and their exploitation in the angling fishery. Rod catch of salmon in 2016 was above long term average catches and were characterized by a poor a one-sea-winter run but excellent runs of two-sea-winter fish which havent been higher in the catch since 1980. The number of two-sea-winter salmon have been increasing in recent years after a steady decline of salmon in the fishery in the last decades. The spawning of salmon has increased for the last decades

following an increase in runs of both grilse and salmon and change in management of the angling fishery where releases of all fish above 70 cm are now mandatory. This has resulted in increased recruitment of juvenile salmon which is two to four times higher in recent years than measured in studies from the eighties and nineties

Lykilorð:

lax, bleikja, vatnshiti, hrygning, seiðavísitölur, fiskteljari

Undirskrift verkefnisstjóra:

Sigurður Mús Guðmou-

Undirskrift forstöðumanns sviðs:

Guðni Guðbergsson

Efnisyfirlit

bls

INNGANGUR	1
AÐFERÐIR	1
NIÐURSTÖÐUR	2
<i>FISKTELJARI</i>	2
<i>STANGAVEIÐIN</i>	2
<i>STÆRÐ HRYGNINGARSTOFNS LAXA</i>	3
<i>SEIÐAATHUGANIR</i>	4
<i>VATNSHITAMÆLINGAR</i>	4
UMRÆÐUR	4
ÞAKKARORÐ	6
HEIMILDASKRÁ	7
TÖFLUR	8
MYNDIR	11
VIÐAUKI 1.	19

Töfluskrá

Tafla 1. Stangaveiðin í Langadalsá árið 2016 eftir tegundum laxfiska. Hlutdeild laxa sem sleppt var í veiðinni er sýnd (veitt og sleppt)	8
Tafla 2. Laxveiði á stöng í Langadalsá árið 2016, skipt eftir kynjum og sjávaraldri. Fjöldi ókyngreindra fiska er uppreiknaður í veiðinni	8
Tafla 3. Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi seiða/100 m ²) eftir stöðvum og aldri í Langadalsá 7.-8. september 2016	8
Tafla 4. Vísitala þéttleika bleikjuseiða (fjöldi seiða/100 m ²) eftir stöðvum og aldri í Langadalsá 7.-8. september 2016	9
Tafla 5. Þéttleiki laxaseiða (fjöldi seiða / 100 m ²) í Langadalsá árin 1985 –2016, skipt eftir aldri seiða	9
Tafla 6. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Langadalsá árin 1985 – 2016	10
Tafla 7. Holdastuðull (K) laxaseiða eftir aldri þeirra í seiðarannóknum 7.- 8. september 2016. Fjöldi mældrseiða og staðalfrávik (SD)er gefið	10

Myndaskrá

1. mynd. Rafveiðistaðir (rauð merki og númer) í Langadalsá (1-5) og Efrabólsá (6) 2016	11
2. mynd. Nettóganga (upp – niður) lax og bleikju um fiskteljara í Langadalsá frá 29. júní til 17. september 2016	12
3. mynd. Nettógöngur bleikju og lax um fiskteljara í Langadalsá frá 29. júní til 17. september 2016 skipt eftir tíma sólarhringsins	12
4. mynd. Vikuleg veiði á laxi og samanlögð (cumulative) veiði (%) eftir vikum í Langadalsá 2016	12
5. mynd. Stangaveiði á laxi og bleikju eftir veiðistöðum, í Langadalsá árið 2016	13
6. mynd. Árlegur fjöldi stangaveiddra laxa í Langadalsá 1950 til 2016 (súlur), auk meðalveiði (græn lína) tímabilsins	13
7. mynd. Hlutfall slepptra laxa í laxveiðinni í Langadalsá 2000 – 2016, skipt í smálax og stórlax	14
8. mynd. Stangaveiðin á laxi í Langadalsá, skipt eftir sjávaraldri, tímabilið 1950-2016	14
9. mynd. Hlutfall stórlaxa (blá lína) og þriggja ára keðjumeðaltöl (rauð lína) af hverjum gönguseiðaárgangi tímabilið 1949-2014, sem skilar sér í veiði í Langadalsá	15
10. mynd. Áætlaður hrognafjöldi úr hrygningu laxa á vatnasvæði Langadalsár árin 1950 til 2016. Meðalfjöldi hroгна á ári fyrir tímabilið er sýndur	15
11. mynd. Áætlaður fjöldi laxahroгна á flatareiningu (hrogn/m ²) í Langadalsá árin 1950 til 2016	16
12. mynd. Vísitala seiðapéttleika (fjöldi seiða/100m ²) mismunandi aldurshópa laxaseiða í Langadalsá árin 1985-2016. Mt (græn lína) sýnir meðaltal heildar seiðavísitölu á tímabilinu	16
13. mynd. Lengdardreifing (0,5 cm lengdarbil) og aldur laxaseiða eftir veiðistöðum í seiðarannsóknunum í Langadalsá 7.-8. september 2016	17
14. mynd. Samanburður á meðallengdum 0+ til 3+ laxaseiða í Langadalsá 1987-2016	17
15. mynd. Meðalvatnshiti hvers mánaðar í Langadalsá 2001-2005 og 2013-2016	18

Inngangur

Langadalsá er ein af stærri veiðiám við Ísafjarðardjúp. Verðmæt veiðinýting á laxi og bleikju hefur verið stunduð í ánni frá því um miðja 20. öld. Veiðimálastofnun hefur annast með hléum rannsóknir á fiskstofnum árinna fyrir Veiðifélag Langadalsár, en lax er ríkjandi tegund í ánni auk bleikju.

Rannsóknirnar eru hliðstæðar þeim sem hafa farið fram á vegum Veiðimálastofnunar í fjölmörgum vatnsföllum hérlandis og eru gerðar til að fylgjast með veiðinýtingu, hrygningarstofni, nýliðun og lífssögulegum þáttum fiskistofna. Árlegar rannsóknir hafa áður farið fram á seiðabúskap Langadalsár, fyrst árin 1985 - 1990 og síðan á ný frá árinu 1997 - 2001 (Sigurður Már Einarsson 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1998, 1999, Sigurður Már Einarsson, Friðþjófur Árnason og Rúnar Ragnarsson 2000, Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2002). Rannsóknir hófust enn á ný árið 2013 (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2014a, Sigurður Már Einarsson, Ingi Rúnar Jónsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2015a, Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2015b) og samhliða þeim fór fram kortlagning og mat á búsvæðum árinna (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2014b).

Í þessari skýrslu er grein gerð fyrir niðurstöðum vöktunarrannsókna á laxastofni Langadalsár árið 2016. Auk hefðbundinnar vöktunar á umhverfi (vatnshiti), veiðinýtingu og nýliðun seiða var fiskteljara komið fyrir neðst í ánni í þeim tilgangi að kanna göngur laxfiska og veiðihlutfall í stangveiðinni.

Aðferðir

Fiskteljari af gerðinni Árvaki var starfræktur í Langadalsá frá 29. júní – 17. september 2016. Engin náttúruleg hindrun er til staðar í Langadalsá og því var járngrindagirðingu komið fyrir neðarlega í ánni, skammt ofan við þjóðveginn (1. mynd). Teljarabúnaðurinn er samsettur af skynjara í ánni, stjórnstöð, rafgeymi og sólarrafhlöðu. Upplýsingar um göngutíma einstakra fiska eru skráðar í minni teljarans ásamt tveimur skuggamyndum af hverjum þeirra. Stærð fiska sem ganga um teljarann er áætluð út frá hæð (þykkt) þeirra. Allgóð tengsl eru á milli hæðar og lengdar fisksins og er hæð fisksins því umreiknanleg í lengd hans. Stuðullinn 7,0 (hæðar/lengdarstuðull) var notaður til að umreikna lengd fiska út frá teljaraskráningum. Við úrvinnslu gagna var stærð fiska miðuð við að bleikja væri allt að 36 cm löng, smálax væri á bilinu 37-64 cm og stórlax væri frá 65 cm að lengd.

Stangaveiðin í Langadalsá er færð í veiðibók og skráð í rafrænan gagnagrunn Veiðimálastofnunar og Fiskistofu. Í veiðibókum koma fram einstaklingsskráningar fyrir fisktegund, veiðidag, veiðistað, lengd og þyngd fiska, gerð agns og hvort fiski sé landað eða sleppt (Guðni Guðbergsson 2016). Veiðinni 2016 var skipt í smálax (1 ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó) og var miðað við að skipting milli þessara hópa væri við 3,5 kg hjá hrygnum og 4,0 kg hjá hængum.

Fjöldi laxahrygna sem gekk árlega í Langadalsá var áætlaður fyrir tímabilið 1950 – 2016 út frá veiðigögnum í gagnagrunni Veiðimálastofnunar og gögnum Arons Jóhannssonar um veiði í Langadalsá 1950-1973 og 1976-1977 (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2015). Gert var ráð fyrir að veiðihlutfall í laxveiði væri 50% á eins árs hrygnum og 70% á tveggja ára hrygnum sem er algengt í íslenskum ám (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008, Ingi Rúnar Jónsson o.fl. 2008). Tillit var tekið til sleppinga á lifandi laxi (veiða – sleppa) og áætluð 30% endurveiði á slepptum löxum (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007). Aðferðum við mat á hrognafjölda í heild og á flatareiningu hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2014b).

Seiðarannsóknir fóru fram 7. – 8. september 2016 og rafveitt var á sömu stöðvum og árin 2013 til 2015 (1. mynd). Aðferðum við sýnatökur og úrvinnslu seiðagagna hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2014b).

Vatnshiti hefur verið skráður með síritandi hitamæli í Langadalsá frá 2001, en þó ekki samfelld. Sumarið 2001 var mælirinn staðsettur rétt neðan við brú við Neðri Bakka, en frá hausti 2001 til 2005 var hann staðsettur við brú við Bakkasel. Frá árinu 2013 hefur síritinn verið staðsettur við brú við Neðri Bakka. Vatnshiti var mældur á klukkustundar fresti. Hitamælingar 2016 ná til loka júnímánaðar. Skipt var um hitasíríta haustið 2016 og kom þá í ljós að skráningartækið var á þurru landi hluta sumarsins og mældi því eingöngu lofthitann á þeim tíma.

Niðurstöður

Fiskteljari

Alls gengu 225 laxar og 39 bleikjur upp fyrir fiskteljarann í Langadalsá sumarið 2016 og skiptist laxagangan jafnt á milli smálaxa og stórlaxa (112 smálaxar og 113 stórlaxar) (2. mynd). Nokkur lax, einkum tveggja ára lax úr sjó, var genginn í Langadalsá þegar að teljarinn var settur niður þann 29. júní og höfðu þá þegar veiðst 22 laxar í ánni, en veiðar í ánni hófust 24. júní. Heildartalning bleikju og lax inn á vatnasvæðið liggur því ekki fyrir, einkum hvað varðar göngur tveggja ára laxa úr sjó sem var uppistaðan í göngunni í byrjun veiðitímans og því vantalin (2. mynd). Göngutími lax og bleikju innan sólarhringsins var að stærstum hluta frá því kl 22 að kvöldi fram til kl 2 að nóttu til (3. mynd).

Stangaveiðin

Alls veiddust 245 laxar og 16 bleikjur í stangveiðinni í Langadalsá sumarið 2016 (tafla 1). Tveggja ára lax úr sjó (stórlax) var ríkjandi í veiðinni en alls voru veiddir 163 stórlaxar og 82 smálaxar (eins árs lax). Alls var 132 löxum sleppt í stangaveiði, 58% veiddra laxa og 37,5% bleikjuveiðinnar (tafla 1). Sleppingar laxa voru einkum algengar hjá stórlaxi, alls 81,0% af veiðinni (tafla 1).

Hængar voru ríflega helmingur smálaxaveiðinnar (52,4%) en hrygnur voru í miklum meirihluta stórlaxaveiðinnar (66,9%). Meðalþyngd árslaxa úr sjó var 2,52 kg en stórlaxa 5,64 kg (tafla 2). Laxveiðin fór vel af stað sumarið 2016 og veiddust þannig 28 laxar fyrstu viku veiðitímans (2. mynd) en flestir laxar veiddust vikuna 12. -18. ágúst. Veiðin dreifðist fremur jafnt yfir allt sumarið og einkenndist af góðum stórlaxagöngum en göngur smálaxa voru slakar í samanburði við fyrri ár. Um 50% veiðinnar hafði veiðst í vikunni 5.-11. ágúst (4. mynd). Lax og bleikja komu fram í veiði á 23 veiðistöðum sumarið 2016, en 1 lax var ekki skráður á veiðistað (5. mynd, viðauki 1). Um 60% veiðinnar kom fram á þremur veiðistöðum. Mesta laxveiðin var í Brúarstreng (nr. 26) en þar veiddust 62 laxar, en einnig var mjög góð veiði í Túnfljóti (nr. 9) þar sem 52 laxar veiddust og Efrabólsfljóti (nr 9) en þar veiddust 34 laxar (5. mynd). Sú bleikja sem veiddist kom einkum fram á efri hluta Langadalsár (5. mynd).

Þrátt fyrir rýrar smálaxagöngur varð laxveiðin í Langdalsá 2016 vel yfir langtíma meðalveiði (6. mynd) en að jafnaði hafa veiðst 180 laxar á þessu tímabili. Sveiflur hafa ætíð einkennt veiðina í Langadalsá. Langvarandi lægð kom í veiðina í byrjun níunda áratugarins og var slök veiði í ánni fram til ársins 2003. Frá þeim tíma hefur veiðin tekið stakkaskiptum og er meðalveiði í ánni frá þeim tíma 315 laxar á ári og er þetta tímabil það besta sem komið hefur frá upphafi veiðinýtingar í Langadalsá (6. mynd).

Sleppingar veiðimanna á laxi (veitt og sleppt) eru nú algengar í Langadalsá. Laxi var fyrst sleppt í ánni árið 2000 en voru tiltölulega lítið stundaðar fram til ársins 2009. Frá þeim tíma hefur flestum stórlöxum sem veiðast verið sleppt (70-90%) en sleppingar smálaxa eru lítið stundaðar (7. mynd).

Stórlax var áður mjög algengur í Langadalsá, en á níunda áratugnum kom mikil lægð í göngu bæði smálaxa og stórlaxa. Á tíunda áratugnum kom fram bati í smálaxagöngum en stórlaxi hélt áfram að fækka (8. mynd). Veiðibatinn undanfarinn áratug hefur því einkum verið borinn uppi af sterkum smálaxagöngum (8. mynd). Þegar hlutdeild stórlaxa er skoðuð af hverjum árgangi gönguseiða, kemur í ljós að hlutdeild stórlaxa er hvað minnst árin 1997 til 2005, en frá þeim tíma er hlutdeild stórlaxa að vaxa á ný og árgangur gönguseiða sem fór til sjávar 2014 skilar þannig 30% hlutdeild stórlaxa (9. mynd). Stórlaxaveiðin sumarið 2016 er þannig sú mesta síðan árið 1980 (8. mynd).

Stærð hrygningarstofns laxa

Hrygning laxa haustið 2016 var áætluð tæplega 1,4 milljónir hrogna sem svarar til 2,0 hrogna/m² (10. mynd, 11. mynd). Í kjölfar aukinnar laxgengdar frá árinu 2004 hefur hrygning laxa aukist mikið í Langadalsá og er tæplega 1 milljón hrogna á þessu tímabili, en frá 1950 er hrygningin áætluð tæplega 0,5 milljónir hrogna á ári. Hlutdeild stórlaxahrygna haustið 2016 var áætluð um 82% í hrygningunni og laxahrygningin var áætluð sú fjórða mesta tímabilið 1950 – 2016. Sleppingar á

stórlaxi undanfarin ár eiga mikinn þátt í að auka hrygninguna í Langadalsá miðað við veiðinýtingu þar sem öllum laxi er landað. Þetta er sérstaklega mikilvægt í árum þar sem smálaxagengd er rýr.

Seiðaaathuganir

Í rannsóknum á seiðapétteleika haustið 2016 veiddust lax og bleikja, en aðrar tegundir ferskvatnsfiska komu ekki fyrir. Laxaseiði voru ríkjandi í ánni og veiddust að meðaltali 24,5 seiði/100 m² í ánni (tafla 3) en bleikjuseiði voru að meðaltali 3,3 seiði/100 m² (tafla 4). Laxaseiðin voru af fimm aldurshópum frá (0+ til 4+) en þrír aldurshópar bleikju komu fram í mælingunum (10. mynd, tafla 3, tafla 4). Samanlagður þéttleiki laxaseiða á veiðistöðum í ánni mældist mestur á stöð 5 neðst í ánni, en minnsta seiðamagnið mældist á stöð 4 (tafla 3) en þéttleiki seiða var mjög áþekkur á veiðistöðum. Bleikjuseiði komu einkum fram á efri hluta árinna (stöðvar 1-3), en minna var um þau neðar í ánni.

Samantlagður þéttleiki laxaseiða mældist sá mesti frá upphafi mælinga í Langadalsá (tafla 3, 12. mynd). Seiðarannsóknir hafa farið fram árlega frá 2013, en fyrir þann tíma var áin vöktuð árin 1985-1991 og aftur 1997-2001. Allir aldurshópar laxaseiða mældust langt yfir langtíma meðaltali (tafla 3).

Meðallengdir laxaseiða á fyrsta ári voru 4,0 cm, 5,5 á öðru ári, 6,9 á þriðja ári, 8,5 cm á fjórða ári og 11,1 cm á fimmta ári (tafla 6, 13. mynd). Meðallengdir sumargamalla laxaseiða haustið 2016 voru yfir meðaltali áruna 1987 til 2016 en þá var veitt á svipuðum árstíma ár hvert, en eldri aldurshópar (1+ - 3+) voru í öllum tilfellum undir meðaltali (14. mynd). Holdastuðull laxaseiða var á bilinu 1,02-1,06 eftir einstökum aldurshópum og reiknaðist 1,05 að meðaltali fyrir öll seiði (tafla 3).

Vatnshitamælingar

Vorið 2016 var mjög hlýtt í Langadalsá og var svipað og árin 2003 – 2004 (15. mynd). Sumarið 2016 var hlýtt á Íslandi, en mælingar á vatnshita í Langadalsá misfórust þar sem hitasíriti lenti á þurru hluta sumarsins.

Umræður

Lax gekk óvenjulega snemma inn á vatnasvæði Langadalsár og ekki náðist að koma fyrir fiskteljara í ánni fyrr en viku eftir að veiði hófst í ánni og töluvert af fiski hafði þá þegar gengið og veiðst í ánni. Einkum er líklegt að töluvert magn af stórlaxi hafi þá þegar verið genginn í ána, en stórlax skilar sér fyrr inn í árnar en smálax. Þannig var hlutdeild stórlaxa í laxveiðinni 67% en smálaxa 33%, á meðan að hlutföll smálaxa og stórlaxa voru jöfn í göngum laxa upp fyrir teljarann. Vel tókst til við fisktalninguna þann tíma sem búnaðurinn var niðri, þrátt fyrir ófullkomin búnað. Þannig var notast við járngrindur til að mynda girðingu fyrir laxinn, en mjög lítið vatn var í ánni nær

allt sumarið og því gekk talning með ágætum. Til að öruggar niðurstöður fáið um tegundasamsetningu og fiskgöngur upp ána þarf slíkur búnaður að geta virkað þegar áin er vatnsmikil og því er nauðsynlegt að koma fyrir steypu þrepi í ánni í þessu skyni og einnig þyrfti að vera til staðar myndavéarteljari þannig að hægt sé að tegundagreina gönguna með öryggi.

Staða laxastofns Langadalsár hefur almennt séð verið góð undanfarin 12 ár (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2015a) en svipuð þróun hefur átt sér stað á sama tíma í öðrum ám á Vesturlandi og víðar á Íslandi (Guðni Guðbergsson 2016). Þetta tengist sennilega auknum endurheimtum í sjávardvöl laxa eins og sjá má af endurheimtum merktra gönguseiða í Elliðaánum sem náðu hámarki hjá seiðaárgöngum sem gengu til sjávar árin 2007 og 2008 (Jóhannes Sturlaugsson 2015). Þrátt fyrir nokkrar sveiflur í veiðinni hefur veiðin flest ár verið langt yfir langtíma meðaltali eftir langvarandi lægð í veiði á níunda og tíunda áratugnum. Útreikningar á stærð hrygningarstofns árinna benda til að í veiðilægðinni hafi hrygningin verið undir æskilegum mörkum og var oft innan við 0,5 hrogn/m². Ekki er vitað nákvæmlega hve mikill hrognafjöldinn í Langadalsá þarf að vera til að tryggja hámarks seiðaframleiðslu búsvæða, en til þess þarf að þekkja samband hrygningar og nýliðunar í ánni. Æskileg viðmiðunarmörk hrygningar hafa m.a. verið metin fyrir um 80 vatnakerfi í Noregi og eru oftast metin á milli 2 -4 hrogn/m² (Hindar o.fl. 2007) og í Kanada er miðað við að hrygning þurfi að ná ca. 2,4 hrogn/m² (Chaput 2006).

Skömmu eftir aldamótin fara endurheimtur úr sjó að batna mjög mikið, einkum á smálaxi og er sá veiðibati einkum drifinn áfram af sterkum smálaxagöngum. Athugun á veiðiskýrslum úr Langadalsá frá því um miðja síðustu öld leiðir í ljós að hlutfall stórlaxa var milli 50-70% á sjötta og sjöunda áratugnum en minnkaði jafnt og þétt frá þeim tíma og náði lágmarki árin 1997 til 2005 (10-20%). Líklegt þykir að hvarf stórlaxins hafi haft afar neikvæð áhrif á hrygningu og nýliðun í ánni og nýliðun seiða hafi þá verið undir æskilegum mörkum. Undanfarinn áratug er hlutfall stórlaxa að aukast á ný og árið 2016 veiddist t.a.m. mesti fjöldi stórlaxa frá árinu 1980 og hlutdeild stórlaxa af gönguseiðaárgangi frá 2014 er um 30%. Hlutdeild stórlaxahrygna í veiðinni hverju sinni er afar mikilvæg fyrir hrygninguna í ánni og var t.a.m. áætluð yfir 80% af hrognafjöldanum haustið 2016. Í þessu sambandi skipta nýlegar breytingar á veiðifyrirkomulagi í Langadalsá miklu máli, nú eru veiðar á flugu eina leyfða veiðiaðferðin og skylt er að sleppa stórlaxi yfir 70 cm að stærð. Þessi breyting er mjög mikilvæg til að tryggja nægilega hrygningu í ánni. Þannig hefur hrognafjöldi undanfarin áratug verið langt yfir langtíma meðaltali flest ár. Vöktunarrannsóknir á seiðaþéttleika í ánni eru ekki samfelldar, en þéttleiki seiða árin 2013 til 2016 mælist þrefalt til fjórfalt meiri en í mælingum á níunda og tíunda áratugnum. Lítið vatn var í Langadalsá er seiðarannsóknir fóru fram haustið 2016. Seiðaþéttleiki kann því að vera ofmetinn vegna samþjöppunar seiða í farveginum við slíkar aðstæður. Mælingar á seiðamagni renna þá stoðum undir líklega atburðarrás hrygningar og seiðanýliðunar undanfarna áratugi.

Vatnasvæði Langadalsár/Hvannadalsár ásamt Laugardalsá eru öflugustu veiðiárnar við Ísafjarðardjúp. Nú liggja fyrir stórfelld áform um laxeldi í sjókvíum í Ísafjarðardjúpi. Miklar líkur eru til að laxeldi í sjókvíum hafi neikvæð áhrif á laxastofna því fiskar munu ætíð sleppa úr haldi í einhverjum mæli í sjókvíaeldi, og þar með hluti þeirra í Langadalsá. Það leiðir til mengunar strandsvæða, sníkjudýra og erfðablöndunar eldislaxa af norskum uppruna við náttúrulega fiskstofna. Mikilvægt er að séð verði til þess að umfang og skipulag mögulegs eldis verði með þeim hætti að tilveru náttúrulegra stofna laxfiska á svæðinu sé ekki stefnt í hættu.

Langadalsá er ein af þeim ám þar sem allgóð þekking liggur fyrir á stofnum laxfiska, m.a. með góðum skráningum á veiði um áratugaskeið, mati á stærð hrygningarstofnsins, rannsókna á ástandi seiðastofna í ánum og greiningu á uppruna og aldri fiska með hreistursýnum. Afar áriðandi er að þessi vöktun haldi áfram og verði enn aukin t.d. með talningu og tegundagreiningu fiska sem í árnar ganga með fiskteljara sbr. tilraunir þar að lútandi sumarið 2016. Með slíkum rannsóknum er unnt að meta veiðihlutfall í stangveiði, meta stærð hrygningarstofnsins og viðmiðunarmörk æskilegrar hrygningar í ánum til að tryggja sjálfbærni laxastofnsins. Slíkar rannsóknir leggja þannig grunn að mati á ástandi laxastofnsins og er sá þekkingarbrunnur nauðsynleg forsenda skynsamlegra aðgerða til verndunar þeirra.

Þakkarorð

Þorleifur Pálsson form. Veiðifélags Langadalsár annaðist eftirlit með teljaragirðingu og Fiskræktarsjóður veitti styrk til að koma á fisktalningu í Langadalsá. Þessum aðilum eru færðar bestu þakkir.

Heimildaskrá

- Chaput, G. (2006). *Definition and application of conservation requirements for the management of Atlantic salmon (Salmo salar) fisheries in Eastern Canada*. Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2006021. Ottawa: Fisheries and Oceans Canada.
- Guðni Guðbergsson (2016). *Lax – og silungsveiðin 2015*. Skýrsla Veiðimálastofnunar og Fiskistofu. VMST/16026. 38 bls.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson (2008). *Tengsl stofnstærðar, sóknar og veiðihlutfalls hjá laxi í Elliðaánum*. Fræðaðing Landbúnaðarins. 242-250.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson (2007). *Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur*. Fræðaðing landbúnaðarins 4. Bls. 196-204.
- Hindar, K., Diserud, O. and Fiske, P. (2007). *Spawning targets for Atlantic salmon populations in Norway*. NINA Report, 226. NINA, Trondheim. 78 pp. (In Noregian, English Summary).
- Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson (2008). *Relation between stock size and catch data of Atlantic salmon (Salmo salar) and Arctic charr (Salvelinus alpinus)*. ICEL.AGRIC.SCI. 21, bls. 61-68.
- Jóhannes Sturlaugsson (2015). *Elliðaárnar 2014. Rannsókn á fiskistofnum vatnakerfisins*. Laxfiskar. 29 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1986). *Laxarannsóknir í Langadalsá og Hvannadalsá sumarið 1985*. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/86003. 16 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1987). *Langadalsá. Laxarannsóknir 1986*. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/87016. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1988). *Langadalsá. Rannsóknir 1987*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/88010X. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1989). *Langadalsá. Fiskirannsóknir 1988*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/89011X. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1990). *Langadalsá 1990*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/90013X. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1998). *Fiskirannsóknir í Langadalsá árið 1997*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/98011X. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1999). *Langadalsá. Rannsóknir 1998*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/99009. 7 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Friðþjófur Árnason og Rúnar Ragnarsson (2000). *Rannsóknir í Langadalsá árin 1999–2000*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/0005. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson (2002). *Langadalsá við Ísafjörð 2001. Stangaveiði, seiðabúskapur og ræktun*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/0209. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson (2014a). *Búsvæðamat á vatnasvæði Langadalsár við Djúp*. Veiðimálastofnun. VMST/14017. 17 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson (2014b). *Laxastofn Langadalsár 1950–2013. Veiði, hrygning og nýliðun*. Veiðimálastofnun. VMST/14016. 14 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ingi Rúnar Jónsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2015a). *Langadalsá 2014. Stangaveiði, hrygning og seiðarannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/15012. 17 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson (2015b). *Vöktun á fiskistofnum Langadalsár 2015*. Veiðimálastofnun. VMST/15034. 18 bls.

Töflur

Tafla 1. Stangaveiðin í Langadalsá árið 2016 eftir tegundum laxfiska. Hlutdeild laxa sem sleppt var í veiðinni er sýnd (veitt og sleppt).

Table 1. Rod catches in Langadalsá by species in 2016. The number and proportion of released fish (catch and release) is indicated.

Tegundir	Veiði	Landað	Sleppt	% sleppt
Lax alls	245	103	142	58,0
1 ár í sjó	82	72	10	12,2
2 ár í sjó	163	21	132	81,0
Bleikja	16	10	6	37,5

Tafla 2. Laxveiði á stöng í Langadalsá árið 2016, skipt eftir kynjum og sjávaraldri. Fjöldi ókyngreindra fiska er uppreiknaður í veiðinni.

Table 2. Rod catch of salmon in Langadalsá 2016 by gender and sea age.

Sjávar aldur	Hængar			Hrygnur			Alls		Hlutfall eftir sjávaraldri
	fj	mþ	%	fj	mþ	%	fj	mþ	
1	43	2,51	52,4	39	2,54	47,6	82	2,52	33,5
2	54	6,49	33,1	109	5,21	66,9	163	5,64	66,5
Samtals	97	4,73	39,6	148	4,51	60,4	245	3,92	100,0

Tafla 3. Vísitala þéttleika laxaseiða (fjöldi seiða/100 m²) eftir stöðvum og aldri í Langadalsá 7.-8. september 2016.

Table 3. Index densities of juvenile salmon (no./100 m²) by research stations and age class in Langadalsá September 7.-8. 2016.

Stöð	Lax							
	Svæði m ²	0+	1+	2+	3+	4+	5+	Samtals
1	353	13,0	0,6	5,4	3,7	0,6	0,0	23,2
2	245	1,6	6,1	9,4	1,2	0,4	0,0	18,8
3	194	3,1	6,7	11,3	4,6	1,0	0,0	26,8
4	313	7,7	3,2	4,2	0,3	0,0	0,0	15,3
5	267	4,5	27,0	8,2	1,1	0,0	0,0	40,8
6	200	0,0	0,0	6,5	12,5	3,0	0,0	22,0
Meðaltal		5,0	7,3	7,5	3,9	0,8	0,0	24,5

Tafla 4. Vísitala þéttleika bleikjuseiða (fjöldi seiða/100 m²) eftir stöðvum og aldri í Langadalsá 7.-8. september 2016.**Table 4.** Index densities of juvenile Arctic charr (no./100 m²) by research stations and age class in Langadalsá September 7. -8. 2016.

Stöð	Svæði m ²	Bleikja			Samtals
		0+	1+	2+	
1	353	2,3	0,0	1,1	3,4
2	245	6,5	1,6	0,0	8,2
3	194	3,1	1,0	0,5	4,6
4	313	0,3	0,0	0,0	0,3
5	267	0,0	0,0	0,0	0,0
6	200	0,0	3,5	0,0	3,5
Meðaltal		2,0	1,0	0,3	3,3

Tafla 5. Þéttleiki laxaseiða (fjöldi seiða / 100 m²) í Langadalsá árin 1985 –2016, skipt eftir aldri seiða.**Table 5.** Average index densities of juvenile salmon by age class 1985 – 2016.

Ár	Dagsetning	Svæði m ²	Fjöldi stöðva								Alls
				0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	
1985	8.7.1985	2724	7	0,0	0,7	0,8	0,8	1,9	0,2	0,0	4,4
1986	29.7.1986	2590	6	0,0	1,7	3,7	1,0	0,7	0,4	0,1	7,5
1987	19.8.1987	2179	5	0,1	0,1	2,5	2,8	0,1	0,0	0,0	5,6
1988	7.8.1988	1927	5	1,3	2,7	0,0	1,7	0,8	0,0	0,0	6,4
1990	11.8.1990	2297	5	0,5	0,4	5,0	3,2	0,1	0,1	0,0	9,3
1997	27.10.1997	1251	5	3,8	0,8	0,2	3,7	0,0	0,0	0,0	8,5
1998	30.9.1998	974	5	0,1	10,3	1,3	1,1	0,8	0,0	0,0	12,8
1999	7.10.1999	1482	5	0,3	0,2	5,0	0,2	0,0	0,0	0,0	5,7
2000	23.9.2000	1189	5	0,0	0,9	1,2	2,1	0,0	0,0	0,0	4,2
2001	10.10.2001	1523	4	0,0	0,2	0,4	0,4	0,1	0,0	0,0	1,0
2013	27.8.2013	1663	6	1,7	6,9	6,9	1,7	0,0	0,0	0,0	17,2
2014	3.9.2014	1490	6	5,7	5,3	7,6	2,3	0,3	0,0	0,0	21,3
2015	17.9.2015	1400	6	0,6	10,1	5,0	4,5	0,1	0,1	0,0	20,4
2016	7.9.2016	1572	6	5,0	7,3	7,5	3,9	0,8	0,0	0,0	24,5
Meðaltal				1,4	3,4	3,4	2,1	0,4	0,1	0,0	10,6

Tafla 6. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Langadalsá árin 1985 – 2016.

Table 6. Average length (cm) of juvenile salmon in Langadalsá by age class in 1985 - 2016.

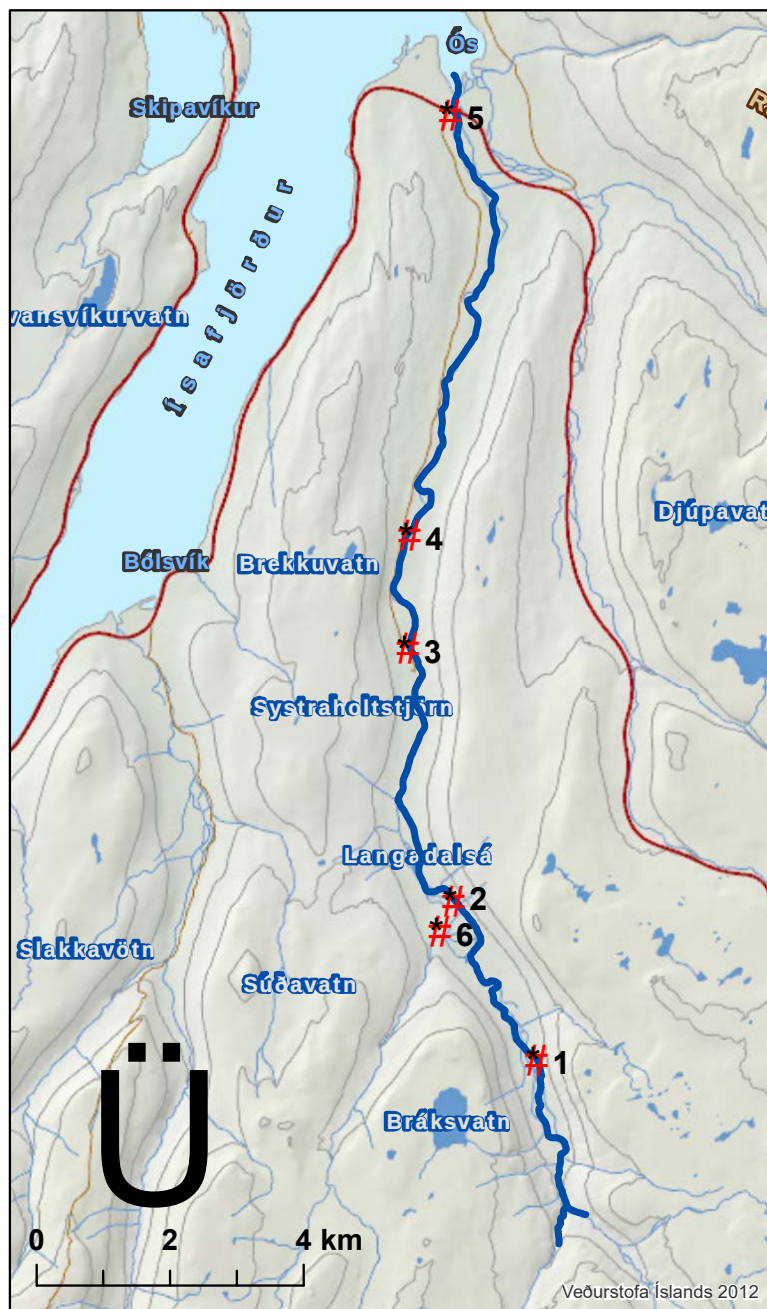
Ár	Meðallengd laxaseiði cm					
	0+	1+	2+	3+	4+	5+
1987	3,7	5,3	7,5	9,6		10,9
1988	2,8	5,7		8,8	10,0	
1990	3,1	4,8	7,0	8,1		10,3
1997	3,9	6,1	7,5	9,5		
1998	3,5	5,8	8,3	9,6	10,2	
1999		5,3	7,9	11,3		
2000		5,7	7,4	9,3		
2001		6,7	7,6	9,1	11,3	
2013	3,5	5,7	7,3	9,6		
2014	3,6	5,7	7,6	9,2	10,4	
2015	2,9	4,9	7,2	9,1	12,0	13,3
2016	4,0	5,5	6,9	8,5	11,1	
Meðaltal	3,4	5,6	7,5	9,3	10,8	11,5

Tafla 7. Holdastuðull (K) laxaseiða eftir aldri þeirra í seiðarannsóknnum í Langadalsá 7.- 8. september 2016. Fjöldi mældra seiða og staðalfrávik (SD) er gefið.

Table 7. Condition factor (K) of juvenile salmon by age class in Langadalsá September 7. – 8. 2016. The number and standard deviation (SD) of measurements is shown.

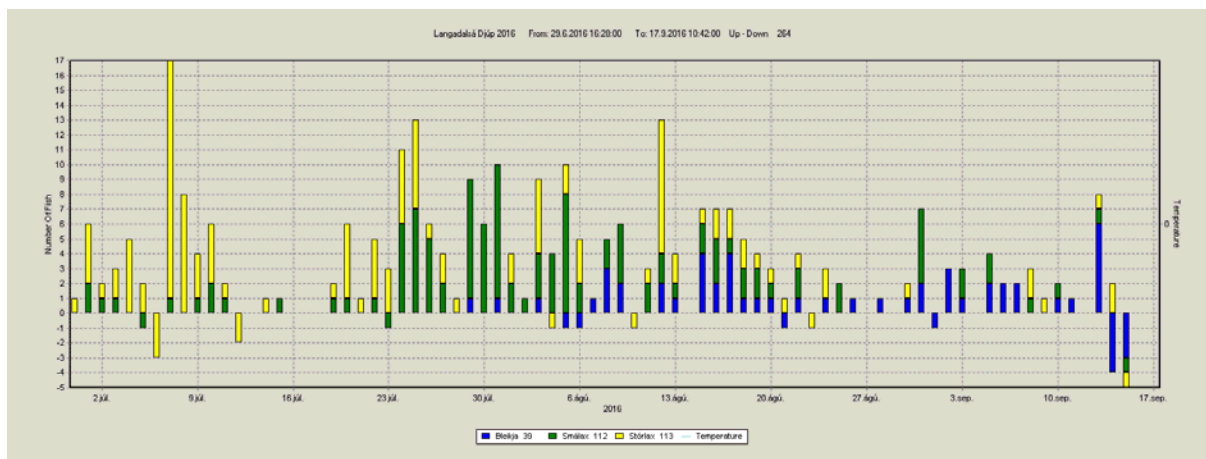
Aldur	K	Fjöldi	SD
0+	1,04	90	0,128
1+	1,05	112	0,07
2+	1,06	112	0,065
3+	1,02	50	0,057
4+	1,02	14	0,094
Samt	1,05	378	0,086

Myndir

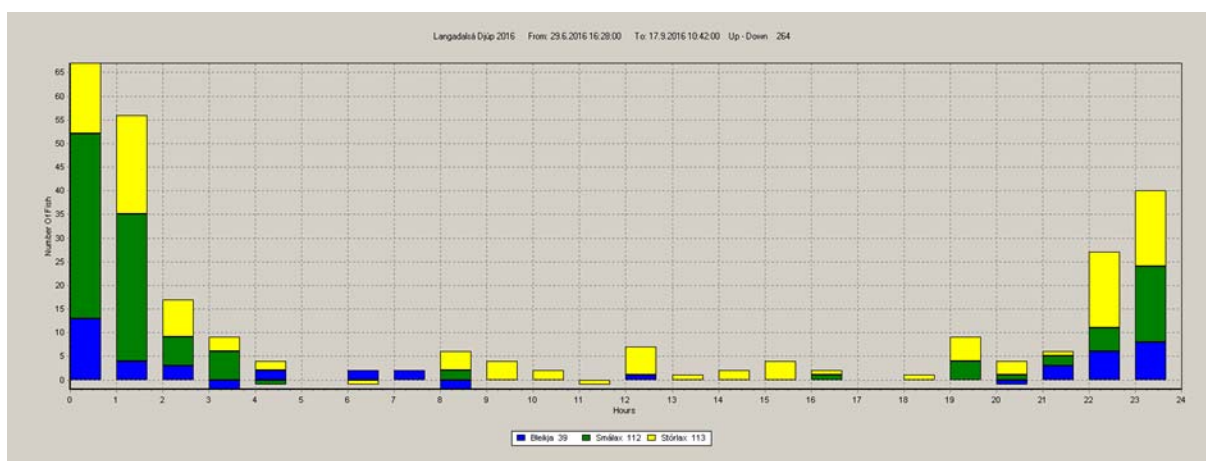


1. mynd. Rafveiðistaðir (rauð merki og númer) í Langadalsá (1-5) og Efrabólsá (6) 2016.

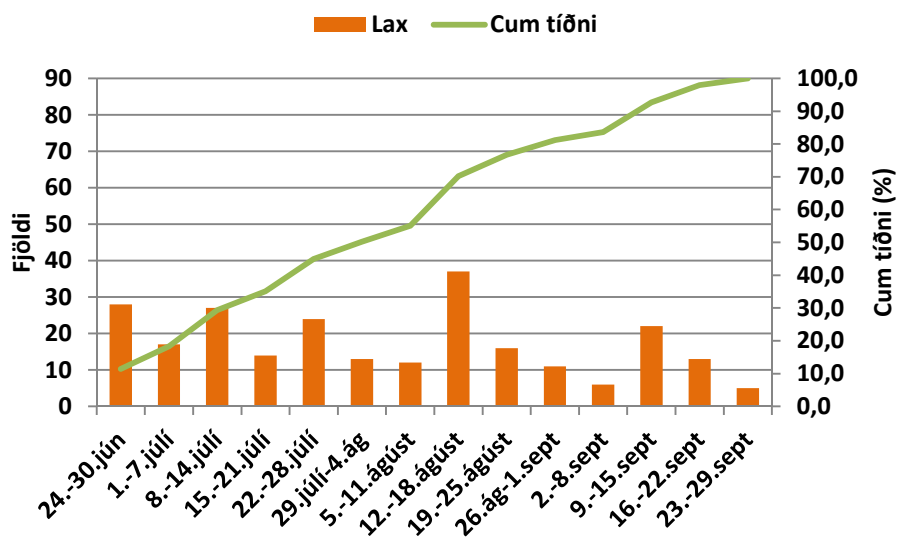
Figure 1. Location of research stations (red signs and number) in Langadalsá (1-5) and Efrabólsá (6) in 2016.



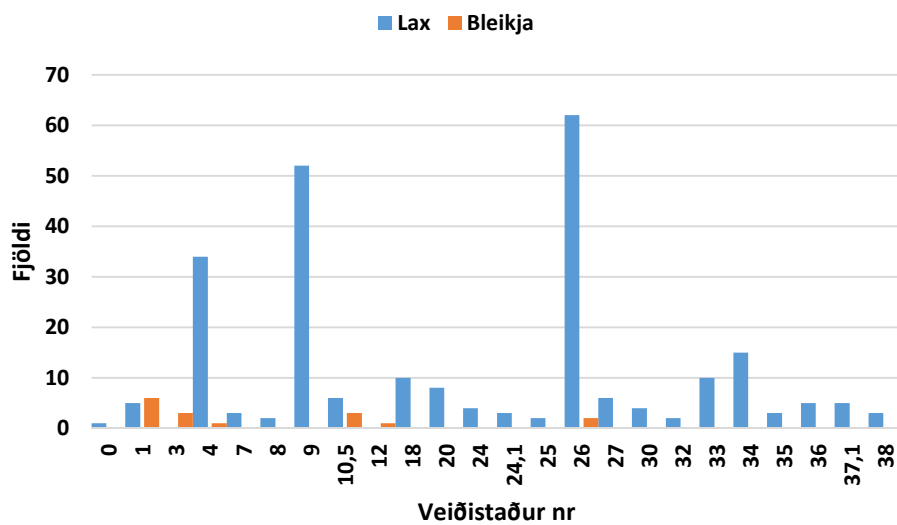
2. mynd. Nettóganga (upp – niður) lax og bleikju um fiskteljara í Langadalsá frá 29. júní til 17. september 2016.
Figure 2. Netto run (up-down) of salmon and charr above the fish counter in Langadalsá from June 29th to September 17th 2016.



3. mynd. Nettógöngur bleikju og lax um fiskteljara í Langadalsá frá 29. júní til 17. september 2016 skipt eftir tíma sólarhringsins.
Figure 3. Netto run of salmon and char above the fish counter in Langadalsá from June 29th to September 17th 2016 by time of day.

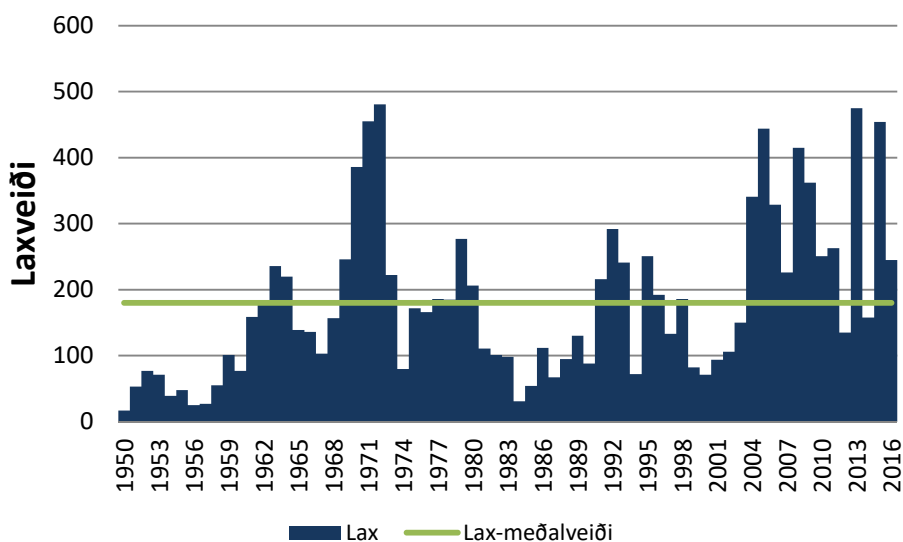


4. mynd. Vikuleg veiði á laxi og samantölð (cumulative) veiði (%) eftir vikum í Langadalsá 2016.
Figure 4. Weekly and cumulative weekly rod catches (%) in Langadalsá in 2016.



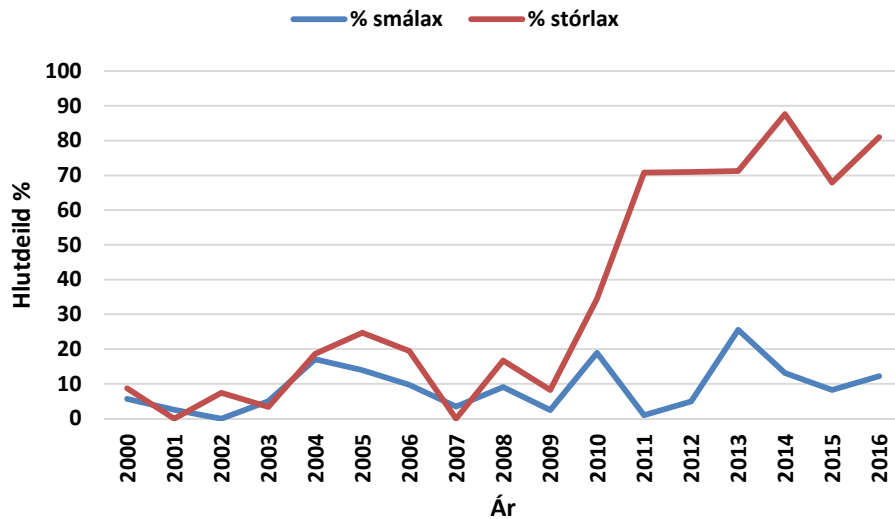
5. mynd. Stangaveiði á laxi og bleikju eftir veiðistöðum í Langadalsá árið 2016.

Figure 5. Rod catch of salmon and charr by fishing beats in Langadalsá 2016.

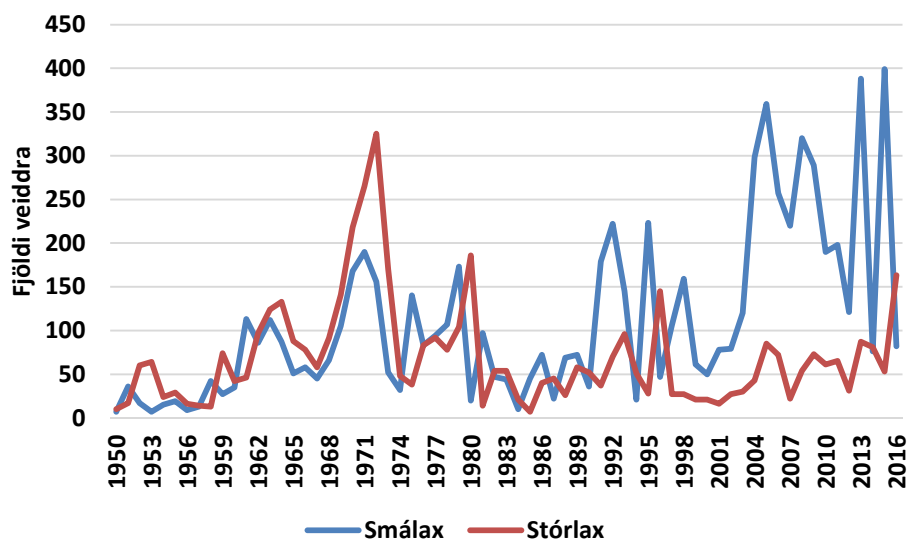


6. mynd. Árlegur fjöldi stangaveiddra laxa í Langadalsá 1950 til 2016 (súlur), auk meðalveiði (græn lína) tímabilsins.

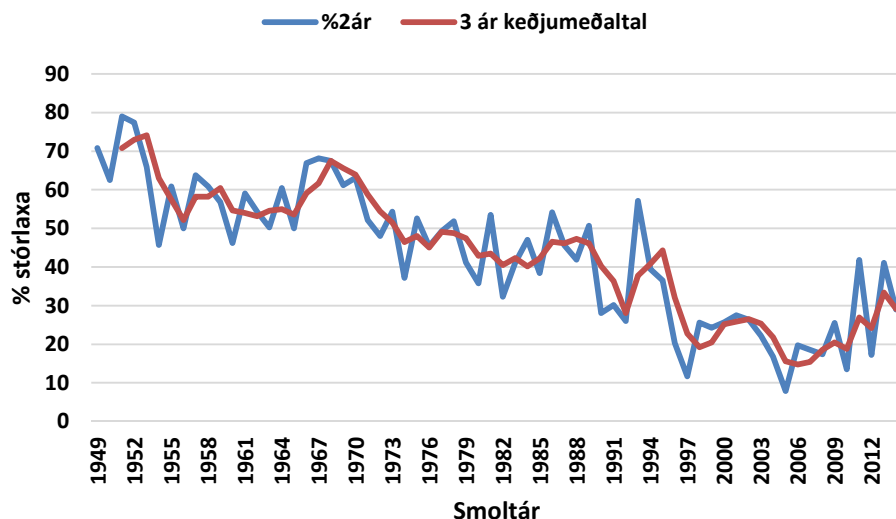
Figure 6. Annual rod catch of salmon in Langadalsá 1950-2014 (columns) and average catch (green line) for the period.



7. mynd. Hlutfall slepptra laxa í laxveiðinni í Langadalsá 2000 – 2016, skipt í smálax og stórlax.
 Figure 7. The proportion of released salmon (catch and release) in Langadalsá 2000 – 2016 by sea age.

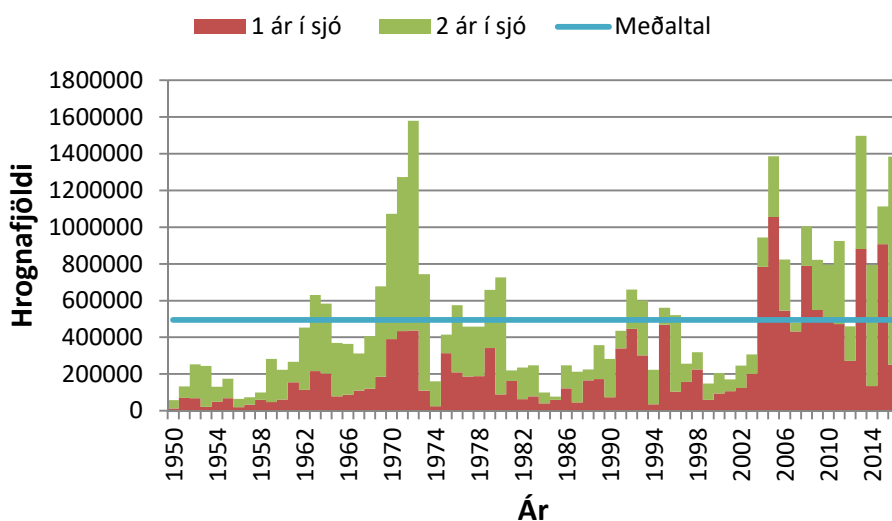


8. mynd. Stangaveiðin á laxi í Langadalsá, skipt eftir sjávaraldri, tímabilið 1950-2016.
 Figure 8. Rod catches of salmon by sea age 1950 - 2016.



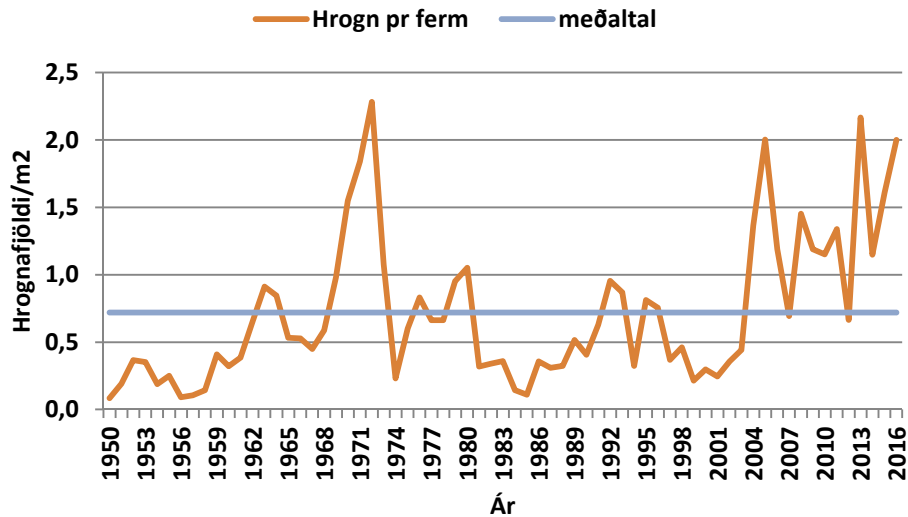
9. mynd. Hlutfall stórlaxa (blá lína) og þriggja ára keðjumeðaltöl (rauð lína) af hverjum gönguseiðaárgangi tímabilið 1949-2014, sem skilar sér í veiði í Langadalsá.

Figure 9. The proportion of two-sea-winter salmon (blue line) and three year chain averages (red line) in smolt cohorts 1949-2014, in rod catches in Langadalsá.

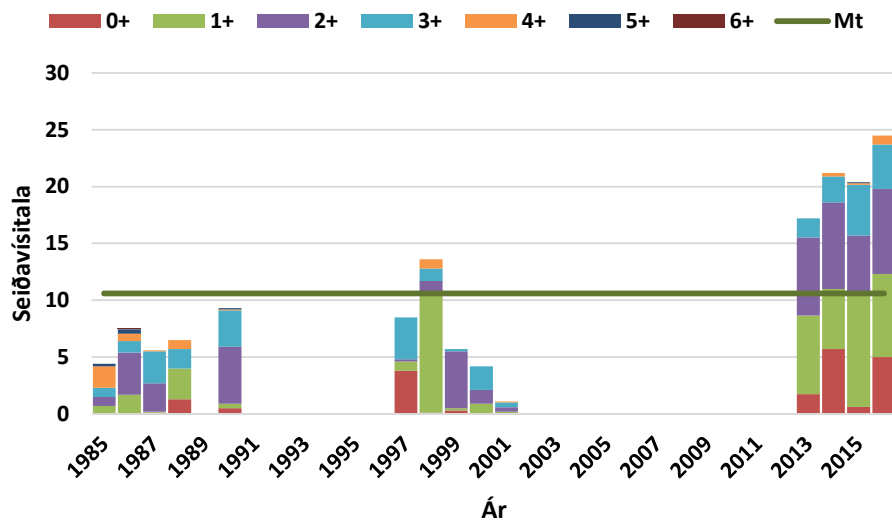


10. mynd. Áætlaður hrognafjöldi úr hrygningu laxa á vatnasvæði Langadalsár árin 1950 til 2016. Meðalfjöldi hroгна á ári fyrir tímabilið er sýndur.

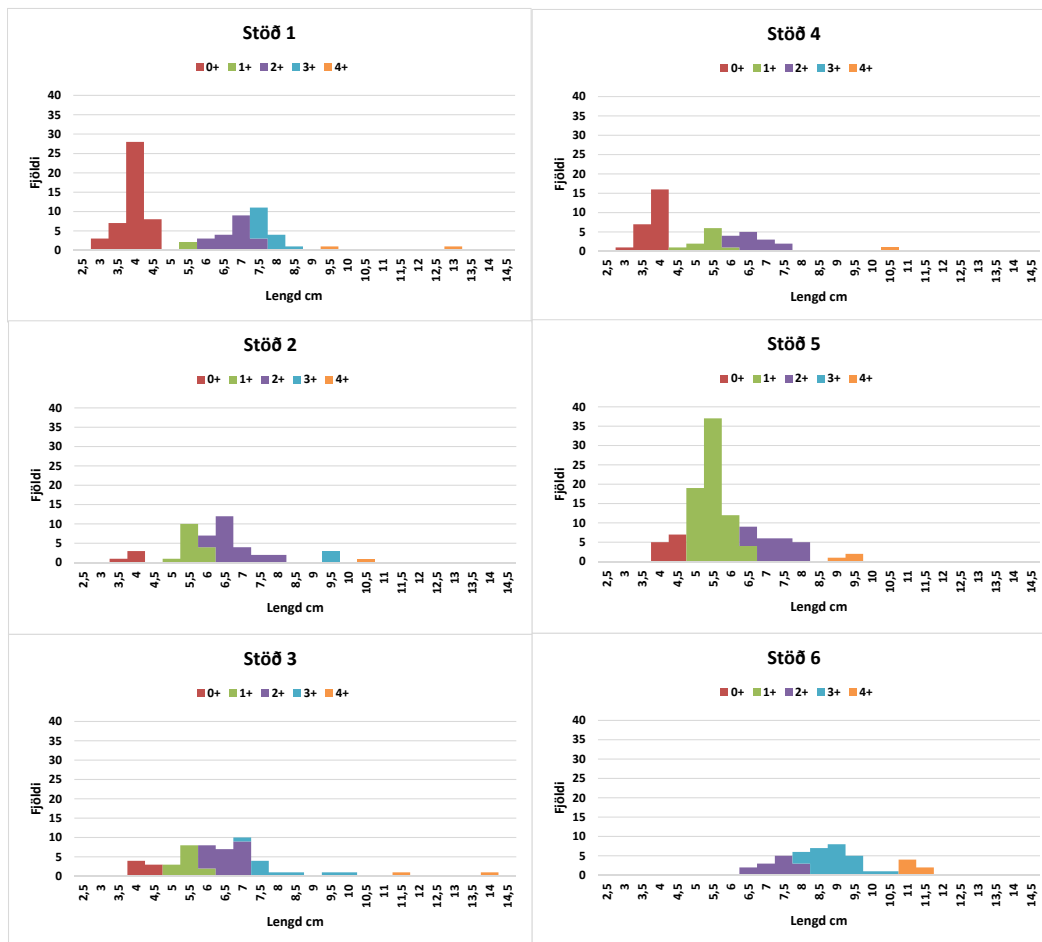
Figure 10. Estimated number of salmon eggs by sea age (red columns indicate 1 SW and green columns 2 SW) in the spawning escapement in Langadalsá 1950-2016. Average number of eggs are indicated (blue line).



11. mynd. Áætlaður fjöldi laxahroga á flatareiningu (hrogn/m²) í Langadalsá árin 1950 til 2016.
Figure 11. Estimated number of salmon eggs/m² in the spawning escapement in Langadalsá 1950 – 2016.

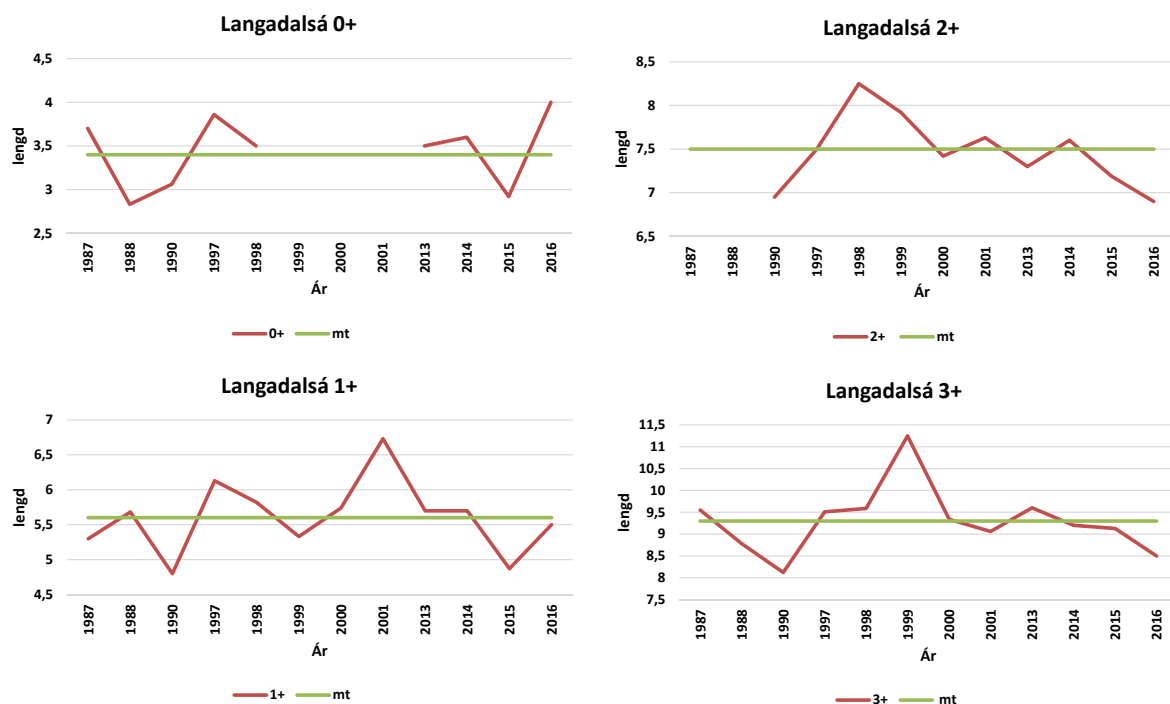


12. mynd. Vísitala seiðapöttleika (fjöldi seiða/100m²) mismunandi aldurshópa laxaseiða í Langadalsá árin 1985-2016. Græn lína sýnir meðaltal heildar seiðavísitölu á tímabilinu.
Figure 12. Index of densities of juvenile salmon by age class in Langadalsá 1985-2016. Green line indicates average densities of juvenile salmon for the period.



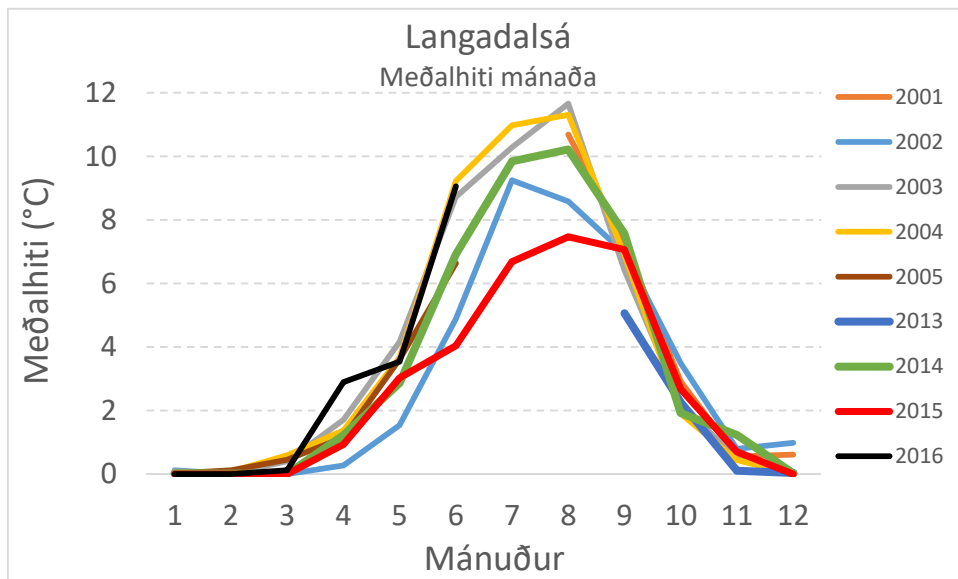
13. mynd. Lengdardreifing (0,5 cm lengdarbil) og aldur laxaseiða eftir veiðistöðum í seiðarannsóknnum í Langadalsá 7.-8. september 2016.

Figure 13. Length distribution (0,5 cm intervals) of juvenile salmon by age and research stations in Langadalsá PSeptember 7.-8. 2016.



14. mynd. Samanburður á meðallengdum 0+ til 3+ laxaseiða í Langadalsá 1987-2016.

Figure 14. Average length of 0+ - 3+ juvenile salmon in Langadalsá 1987 – 2016.



15. mynd. Meðalvatnshiti hvers mánaðar í Langadalsá 2001-2005 og 2013-2016.

Figure 15. Average monthly water temperatures in Langadalsá 2001-2005 and 2013-2016.

Viðauki 1.

Stangaveiði á laxi og bleikju eftir veiðistöðum í Langadalsá 2016.

Veiðistaður		Fisktegund	
Nafn	Nr	Lax	Bleikja
Óskráður	0	1	
Skeggjastaðafljót	1	5	6
Beygja	3		3
Efra-Bólsfljót	4	34	1
lðusteinarnar	7	3	
Efra-Brúarfljót	8	2	
Túnfljót	9	52	
Hálfellefu	10,5	6	3
Kvíslarfljót	12	0	1
Kirkjubólsfljót	18	10	
Hesteyrarfljót	20	8	
Neðribakkafljót	24	4	
Laugastrengur	24,1	3	
Flúðir	25	2	
Brúarstrengur	26	62	2
Neðra-Brúarfljót	27	6	
Klapparhylur	30	4	
Stóri Bugur	32	2	
Pokastrengur	33	10	
Bolli	34	15	
Landamerkjafljót	35	3	
Melhorn	36	5	
Þjóðvegabrá	37,1	5	
Símahylur	38	3	
Samtals		245	16



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna