

**VEIÐIMÁLASTOFNUN**

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

**Norðurá í Borgarfirði 2004.  
Hrygningarstofn, seiðabúskapur og veiði.**

**Sigurður Már Einarsson  
Guðni Guðbergsson**

**Borgarnesi apríl 2005 VMST-V/0505**

Unnið fyrir Veiðifélag Norðurár

## Efnisyfirlit

	Bls.
Inngangur	3
Framkvæmd	3
Niðurstöður	4
Teljari í Glanna	4
Veðihlutfall	5
Þróun hrygningar	5
Laxveiðin 2004	5
Seiðabúskapur	6
Hreistursýni	6
Sleppingar	7
Umræður	7
Þakkarorð	9
Heimildaskrá	9
Töflur:	11
Myndir:	15

## **Inngangur**

Hér verður gerð grein fyrir rannsóknum á Norðurá í Borgarfirði á árinu 2004, en sambærilegar athuganir liggja fyrir frá árinu 1988 (Sigurður Már Einarsson 1989, 1997 og 2004, Sigurður Már Einarsson o.fl. 2003). Tilgangur þeirra er vöktun á lífríki árinna m.t.t. seiðabúskapar, útbreiðslu laxfiska, árgangastyrkleika, vexti og lífmassa seiða hverju sinni og með hreistursrannsóknum er leitast við fylgjast með afdrifum einstakra árganga. Þessar rannsóknir eru sú undirstaða sem ráðgjöfin um nýtingu lax á vatnasvæði Norðurá byggir á og er hornsteinn fiskiræktarinnar í Norðurá.

Í þessari skýrslu er sérstök grein gerð fyrir hrygningu laxa á vatnasvæði Norðurár og leitast við að meta þróun hrygningar með hliðsjón breytinga á laxagengd, veiði og aldurssamsetningu laxastofnsins. Fiskteljari hefur verið staðsettur í fiskveginum við Glanna á vegum Veiðimálastofnunar frá 2002 og er teljarinn í umsjón Veiðimálastofnunar (Ingi Rúnar Jónsson 2003a og 2003b). Talningar á göngu og veita grunnupplýsingar um veiðihlutfall laxa og stærð hrygningarstofnsins. Árið 2004 var einnig haldið áfram vinnu við mat á búsvæðum Norðurár og hefur nú verið lokið við kortlagningu allra þveránna, en þeirri vinnu lýkur á árinu 2005 er Norðuráin sjálf verður kortlögð.

Veiðifélag Norðurár hefur staðið straum af fyrrnefndum rannsóknum.

## **Framkvæmd**

Árvaka fiskteljari var starfræktur í fiskveginum við Glanna frá 27. maí til 7. október, en þá var teljarinn tekinn upp. Teljarinn fær orku með sólarrafhlöðu og skráir göngutíma einstakra fiska og stærð þeirra út frá hæð (þykkt) fiska sem ganga um teljarann og var hæðar/lengdarstuðullinn 6,0 notaður við útreikning á lengd fiska. Silungar og laxa eru aðgreindir eftir stærð. Sömu viðmið voru notuð og í göngunni 2003 þannig að áætlað var að fiskur innan við 50 cm væri silungur, smálax 50-71 cm að lengd og stórlaxar stærri en 71 cm. Einnig er hitamælir hluti búnaðarins (Ingi Rúnar Jónsson 2003a).

Fjöldi hrygna bæði fyrir smálax og stórlax var tekin saman í veiðinni í Norðurá samkvæmt skráningu í veiðibækur árin 1968 til 2004. Við útreikninga á hrygningarstofni var gert ráð fyrir að veiðihlutfall smálaxa væri 50% og stórlaxa 60%, sem er svipað og upplýsingar eru til um úr nokkrum íslenskum vatnakerfum. Vitað er að mun lægra veiðihlutfall í Norðurá á svæðinu ofan við Glanna samkvæmt talningum laxa í fiskveginum í Glanna. Þar sem ekki eru til tölur um veiðihlutfall neðan Glanna

var stuðst við þetta veiðihlutfall. Hrognafjöldi var áætlaður á grundvelli sambands hrognafjölda og meðalþyngdar í smálaxi og stórlaxi (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002).

Smáseiðum var safnað með rafveiðum dagana 5 - 11 ágúst og er miðað við að rannsóknir fari alltaf fram á svipuðum árstíma og sömu stöðvar veiddar árlega (mynd 1). Að þessu sinni var bætt stöð við efst í Sanddalsá til að kanna útbreiðslu laxa á efsta hluta árinna. Farin var ein veiðiumferð á hverri stöð, allur afli greindur til tegunda og seiðin lengdarmæld frá snoppu að sporðsýlingu ( $\pm 0,1$  cm) og hluti þyngdarmældur.

Stangaveiðin var skráð í veiðibækur, þar sem fram koma skráningar um veiðidag, lengd, þyngd og kyn og gerð agns fyrir einstaka fiska. Laxveiðinn var skipt í 1 árs lax í sjó (smálax) og 2 ára lax (stórlax). Miðað var við skiptingu smálaxa og stórlaxa væri gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4,0 kg hjá hængum.

Hreistursýni voru greind af 123 lögum. Sýnin voru aldursgreind (ferskvatn, sjór) auk þess sem kannað var hvort laxinn hafði áður hrygnt með leit að gotmerkjum í hreistrinu. Þá var uppruni sýna aðskilinn í náttúrulegan uppruna og eldisuppruna út frá seiðaaldri í fersku vatni, stærð sjógönguseiða og hreistursmynstrinu

Sumarið 2004 var sleppt um 10.000 sjógönguseiðum í sleppitjörn neðan við Veiðilæk í Norðurá (mynd 1), en þessi sleppistaður hefur verið nýttur um árabíl til sleppinga á sjógönguseiðum. Klakfisks var að venju aflað með töku fisks úr fiskveginum við fossinn Glanna í júlímánuði, en þessi háttur hefur verið hafður á um árabíl. Gerð var úttekt á gæðum seiðanna fyrir flutning þeirra í sleppitjörnina og reyndust seiðin að meðaltali 45 gr. að þyngd og ástand ugga reyndist gott.

## **Niðurstöður**

### *Teljari í Glanna*

Alls voru skráðir 3426 fiskar sem gengu um teljarann sumarið 2004, þ.e. 2776 skráningar upp teljarann og 650 skráningar niður teljarann. Fjöldi fiska sem gekk upp fyrir teljarann sumarið 2004 voru 2126 þegar fiskar á niðurléið voru frádragnir. Gangan skiptist í 244 silunga, 1586 smálaxa (64,3%) og 296 stórlaxa (15,7%) (tafla 1, mynd 2).

Laxagöngur voru öflugastar í júlí en þá gengu 1245 laxar (66,2%), tiltölulega lítið af laxa gekk í öðrum mánuðum. Smálaxinn var ríkjandi í göngunni (mynd 2). Laxinn

gekk mest síðla kvöld og að nóttunni en minnst um miðjan dag (mynd 3). Laxar voru á bilinu 50–95 cm að lengd, en einnig gekk nokkuð af silungi á bilinu 25–50 cm (mynd 4).

### *Veði hlutfall*

Ofan Glanna er stórt veiðisvæði allt fram að Leitisfoss sum ofan við Fornahvamm en einnig gengur lax í fjölmargar þverár, en þeirra stærstar eru Bjarnadalsá og Sanddalsá og Hellisá. Sumarið 2004 veiddust 420 laxar á stöng ofan Glanna sem er 22,3% þeirra laxa sem gengu upp á svæðið samkvæmt teljara. Þetta eru svipaðar niðurstöður og fengust árið 2003, en árið 2002 veiddist um 45% af laxinum sem gekk upp fyrir teljarann (tafla 2). Lax getur einnig gengið um fossinn og því kann veiðihlutfallið að vera töluvert lægra en kemur fram í þessum tölum.

### *Dróun hrygningar*

Áætlað magn hrogna í Norðurá árin 1968 til 2004 var að meðaltali 5,68 milljónir hrogna á ári. Mesta hrygningin er áætluð árið 1972 alls 10,2 milljónir hrogna en minnst varð hrygningin árið 1989, 3,3 milljónir hrogna. Hrygning á vatnasvæðinu var mest á áttunda áratugnum, en veruleg lægð kemur í hrygninguna á þeim níunda. Eftir 1990 hefur hrygningin aukist nokkuð á ný. Ljóst er að hlutdeild tveggja ára hrygna í hrygningunni hefur minnkað mikið (mynd 5), en aukning í fjölda smálaxahrygna hefur náð að veita það upp að nokkru leyti.

### *Laxveiðin 2004*

Í Norðuránni veiddust samkvæmt veiðiskýrslum 1382 laxar, 137 urriðar og 43 bleikjur. Silungsveiði hefur farið vaxandi í Norðurá, en það á einkum við um urriðann en nokkur aukning er einnig í veiði á bleikju (mynd 6).

Laxveiðin í Norðurá var dræm í byrjun veiðitímans (mynd 7) en náði hámarki í 13–15 (24 júní – 14. júlí). Eftir það dró úr veiðinni, en kippur kom þó aftur í veiðinni mánaðarmótin júlí og ágúst en eftir það dró úr veiðinni. Skilyrði til stangaveiða voru mjög erfið í Norðurá sem og öðrum ám í Borgarfirði eins og gerðist einnig sumarið 2003. Miklir þurrkar voru í Borgarfirði og áin varð mjög lítil um sumarið.

Alls var 197 löxum sleppt aftur sem er 7,5% af veiðinni. Eins árs laxar úr sjó voru 1215 (tafla 3) og uppistaða veiðinnar í ánni (87,9%). Laxar sem snéru heim í ána eftir tveggja ára dvöl í sjó voru alls 167 eða 12,1% af veiðinni. Meðalþungi smálaxa var 2,4 kg og stórlaxa 4,8 kg (tafla 3).

Laxveiðin eftir veiðisvæðum (tafla 4) skiptist þannig að á svæðinu frá Flóðatanga að Laxfossi veiddust 826 laxar (59,5 %), á millifossasvæðinu 143 laxar (10,3%) og ofan Glanna 420 laxar (30,2%).

#### *Seiðabúskapur*

Við mælingar á seiðabúskap Norðurár komu fram fjórir aldurshópar laxseiða frá vorhömlum (0+) til seiða á fjórða ári (3+). Að þessu sinni voru veiddar 19 stöðvar, þar af tíu í Norðurá, fjórar í Sanddalsá og Mjóadalsá, þrjár í Bjarnadalsá og tvær í Hellisá (mynd 1, tafla 5). Í Sanddalsá (Stöð 10,5) var veitt mjög ofarlega í ánni til að kanna dreifingu og magn laxfiska efst í ánni.

Vorgömul seiði frá hrygningu haustið 2003 fundust víða um vatnasvæðið en fjöldi þeirra var þó nokkru minni en árið 2003 (tafla 2, mynd 8). Fjöldi vorgamalla seiða á viðmiðunarstöðvum var 5,2 seiði á 100 m<sup>2</sup> og hefur aðeins einu sinni mælst meiri þ.e. árið 2003 (mynd 8). Öflugt klak var í Bjarnadalsá og neðst Sanddalsá og víða í Norðuránni sjálfri, m.a. fannst seiðaklak á efstu stöðinni nokkuð neðan við Holtavörðuvatn (tafla 1).

Seiðamagn efst í Norðurá fer sífellt vaxandi og svæðið frá Leitisfossum að Holtavörðuvatni er að verða vel setið af seiðum og finnast þar allir aldurshópa frá 0+ að 3. Í Hellisá á stöðvum 17 og 18 þar sem laxinn er einnig að nema ný búsvæði komu fram 1+ laxaseiði en magn þeirra var mun minna en á svæðinu efst í Norðurá.. Meðaltal langtímamælinga á 1+ seiðum á viðmiðunarstöðvum (stöðvar í Hellisá og í Norðurá ofan Leitisfossa undanskildar) reyndist 14,7 seiði á 100 m<sup>2</sup> (tafla 6, mynd 8) og magn þeirra seiða það mesta sem mælst hefur í Norðurá frá upphafi mælinga.

Fjöldi seiða á þriðja ári (2<sup>+</sup>) var nálægt meðallagi. Í heild var seiðamagnið á viðmiðunarstöðvum 23,7 seiði á 100 m<sup>2</sup> og hefur aðeins einu sinni mælst meira í ánni.

Meðallengdir laxaseiða í Norðurá voru 3,9 cm fyrir vorgömul seiði, 7,1 cm fyrir eins árs seiði, 9,1 cm fyrir tveggja ára seiði og 11,4 cm fyrir þriggja ára seiði (tafla 7). Vöxtur laxaseiða í Norðurá hefur aukist hin síðari ár (mynd 9).

Visitala lífmassa seiða í Norðurá var að meðaltali 94,4 g.\*100<sup>-2</sup> og var lífmassinn nokkuð yfir langtímameðaltali árinna (tafla 8, mynd 10).

Aðrir laxfiskar komu fram í litlum mæli í mælingum á seiðabúskap.

#### *Hreistursýni*

Alls komu til greiningar 123 hreistursýni sem er 8,9 % hlutfall veiðinnar. Smálaxar voru 72,4 % af sýnunum og stórlaxinn 27,6%. Hærra hlutfall af stórlaxi er tekið í

hreistrinu miðað við veiðihlutfall og því þarf að taka mið af því við uppreikning á sýnum miðað við veiðina. Alls höfðu 5 laxar gotið áður eða 4,1% sýnanna sem er óvenju hátt hlutfall. Flest sýnin voru tekin á fyrri hluta veiðitímabilsins. Af sýnunum voru 87,4% úr eigin klaki árinna, en 12,6% af sleppiuppruna. Allir laxar af náttúrulegum uppruna höfðu dvalið 3 til 5 ár í ánni fyrir sjógöngu (tafla 9).

Þeir árgangar laxa sem voru að skila sér í Norðurá sumarið 2004 voru af klakárgöngum 1998 til 2000 og var uppistaðan í veiðinni klakárgangur frá árinu 2000 (tafla 10). Klakárgangar árunna 1985 – 2000 hafa skilað frá 645 til 2050 löxum inn í veiðina sem er un þrefaldur munur á minnst og mestu veiði. Árgangurinn frá 1992 hefur gefið árandi lakasta veiði, en árgangurinn frá 1998 hefur skilað mestu inn í veiðina (tafla 8) til þessa.

### *Sleppingar*

Sjógönguseiðum hefur verið sleppt um árabíl í Norðurá. Sumarið 2004 var uppreiknað hlutfall laxa ættað úr sleppingum 8,0 % samkvæmt hreistursýnum (tafla 10). Alls er því áætlað að 110 laxar séu ættaðir úr sleppingum sumarið 2004 (tafla 10). Af þeim er áætlað að 96 séu frá sleppingunni 2003 en þá var um 10144 seiðum sleppi í ána í tjörnina neðan við Veiðilæk, en einnig endurheimtist 15 laxar úr sleppingunni 2002. Endurheimtur úr sleppingunni 2003 eru því um 1.0% í stangveiðinni.

### **Umræður**

Við útreikning á hrognamagni sem hrygnt er ár hvert á vatnasvæði Norðurár, var þeirri aðferð beitt að veiðihlutfall var áætlað út frá þekktu veiðihlutfalli í öðrum ám. Þessu til viðbótar getur veiðihlutfallið verið breytilegt eftir stærð göngunnar og getur einnig verið breytilegt innan árinna. Í Norðurá hefur verið reynt að áætla gönguna á svæðinu ofan Glanna með talningum árin 2002 –2004 og er veiðihlutfallið um 30% á þessum tíma eða mun lægra en notað var við útreikninginn. Þar sem lax getur gengið Glanna í litlu vatni hafa því án efa gengið laxar um fossinn, en hlutfall þeirra göngu er óþekkt. Veiðihlutfallið er því í raun enn lægra. Talning laxa upp á efra svæðið kemur því ekki að fullu gagna hvað þetta mat varðar. Svæðið ofan við Glanna er hins vegar mjög víðáttumikið og laxinn gengur allt upp að Holtavörðuvatninu og inn í þverárnar ofan Glanna en lítið er í þeim veitt og því skiljanlegt að veiðihlutfallið sé lágt á þessu

svæði. Neðan Glanna er hins vegar líklegt að hlutfall veiðinnar af göngunni sé mun hærra.

Líklegt er því að hrognamagnið geti verið vanáætlað í þessum útreikningum, en þessir útreikningar ættu engu að síður að gefa mynd af þróun hrygningar síðustu áratugina í Norðurá. Hrygning var mikil á áttunda áratugnum en þá var mikið um stórlaxahrygnur. Á þeim níunda var mikil lægð í göngum stórlaxa sem smálaxa og hrygningin þá í lágmarki. Á tíunda áratugnum eykst hrygningin á ný, mest vegna stækkunar smálaxastofns árinna í kjölfar leigu netaveiðiréttarins í Hvítá (Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2003). Engu að síður kemur fækkun á stórlaxi niður á hrygningunni í Norðurá en hrognamagn í stórlaxahrygnum er tvöfalt meira en í smálaxahrygnu.

Í Norðurá stendur yfir mat á búsvæðum árinna og er þeirri vinnu lýkur er unnt að reikna hrognamagn á hvern  $m^2$  árbotsins. Ekki er nákvæmlega þekkt hversu hrygningin þarf að vera mikil til að tryggja fulla nýtingu ársvæðanna, en mjög er þrýst á að skilgreind séu verndargildismörk á hrygningu í veiðiám til að koma í veg fyrir ofveiði og hnignun stofna. Verulega er þrýst á að verndargildismörk hrygningar séu skilgreind fyrir árnar til að komið sé í veg fyrir ofveiði og hnignun laxastofna. Slík verndargildismörk hafa verið skilgreind fyrir ár í Kanada og er þar miðað við gildið 2,4 hrogn á hver  $m^2$  uppeldissvæða (CAFSAC 1991, O'Connel og Dempson 1995), en nýjar rannsóknir benda þó til að þessi mörk ættu að vera 25-50% lægri (Chaput o.fl. 1998). Í athugunum á Vesturdalsá og Krossá (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002) voru hrygningar-nýliðunarsambönd athuguð með það fyrir augum að reyna að sjá hvar verndarmörk laxastofnanna lægju. Rannsóknin skilaði ekki óyggjandi niðurstöðum, en niðurstöður bentu til að slík mörk gætu verið nálægt einu hrogni/ $m^2$  af framleiðandi árbotni (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002).

Töluverður bati hefur orðið í seiðabúskap Norðurár árinna 2003 og 2004.

Klakárgangarnir árin 2003 og 2004 eru öflugri en árin á undan og umhverfisþættir s.s. hitafar hafa verið hagfelldir en þessi ára hafa verið óvenju hlý. Þessir árgangar gætu því orðið öflugri en fyrirrennarar þeirra. Landnám laxa á búsvæðum ofan við Leitisfoss eykst stöðugt og seiðamagn er smám saman að aukast á svæðinu. Landnám Hellisár gengur hægar. Áin hefur góð frjósemiskilyrði fyrir lax og botngerð er kjörin fyrir seiðauppeldi, en hrygningarskilyrðin eru hins vegar fremur slök í ánni og er sennilega sá þáttur sem takmarkar og seinkar landnámi laxa í ánni. Þau nýju svæði sem laxinn er farinn að leita á í Norðurá eru þegar tekin að skila aukinni framleiðslu í



Norðurá og munar án efa mikið um þessi svæði fyrir laxgengd og laxveiðina. Athugun í Sanddalsá sýndi einnig að laxinn leitar langt fram Sanddalinn til hrygningar og uppeldis. Seiðamagn er þó lítið fremst í ánni og er spurning hvort ekki æta að lagfæra gönguleiðir á eyrasvæðinu neðan við Sanddalstungu sem lax fer trauðla þegar vatnið er lítið.

Sleppingar sjógönguseiða skiluðu töluverðu laxamagni í veiðinni 2004 og hafa náðst góð tók á seiðaframleiðslunni og aðferðum við sleppingar. Erfiðleikar hafa komið fram við rekstur sleppitjarnarinnar þegar vatn er lítið, en gerðar voru breytingar á vatnstökunni á síðasta ári sem eru til mikilla bóta.

### **Þakkarorð**

Þökkuð eru ánægjuleg samskipti við Sigurjón Valdimarsson formann Vf. Norðurár og Gunnar Jónsson veiðivörð vegna sýnatöku og seiðasleppinga við Norðurá. Birni Theódórssyni er þökkuð aðstoð við rafveiðar.

### **Heimildaskrá**

CAFSAC 1991. Definition of conservation for Atlantic salmon. Canadian Atlantic Fisheries Scientific Advisory Committee ADV. Doc. 91/15

Guðni Guðbergsson 2004. Lax – og silungsveiðin 2004. Veiðimálastofnun Reykjavík. Skýrsla. VMST-R/0411. 29 bls.

Gunnar Jónsson 2004. Norðurá. Veiðiskýrsla ársins 2004. Handrit. 30 bls.

Ingi Rúnar Jónsson 2003a. Fiskgengd um teljara í Norðurá 2002. The upstream migration of salmon through the Norðurá fish counter in Glanni 2002. Veiðimálastofnun Reykjavík. VMST-R/0315. 4 bls.

Ingi Rúnar Jónsson 2003b. Fiskgengd um teljara í Glanna í Norðurá 2003. The upstream migration of salmon through the Norðurá fish counter in Glanni 2003. Veiðimálastofnun Reykjavík. VMST-R/0321. 4 bls.

O'Connel M.F. og Dempson J.B. 1995. Target spawning requirements for Atlantic salmon, *Salmo salar* L. in Newfoundland rivers. Fish. Management. Ecol. 2: 161-170.

Sigurður Már Einarsson 1989. Norðurá í Borgarfirði. Framvinduskýrsla 1988. Veiðimálastofnun Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/89018X.

Sigurður Már Einarsson 1997. Rannsóknir á laxastofni Norðurá 1996. Helstu niðurstöður. Handrit. VMST-V. 7 bls.

Sigurður Már Einarsson 2004. Laxveiði, seiðabúskapur og fiskrækt í Norðurá árið 2003. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/0406. 17 bls.

Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson og Björn Theódórsson 2003. Laxveiði, fiskirækt og seiðabúskapur Norðurár árið 2002. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/0307. 13 bls.

Sigurður Már Einarsson. & Guðni Guðbergsson 2003. The effects of the net fishery closure on angling catch in the River Hvítá, Iceland. Fisheries Mangement and Ecology 10. 73-78

Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson. 2002. Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám. Veiðimálastofnun. VMST\_R/0211. 20 bls.

Tafla 1. Fjöldi smálaxa og stórlaxa sem gekk um teljarann í Glanna í Norðurá í hverjum mánuði sumarið 2004.

Mánuður	Smálax		Stórlax		Samtals	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
Maí	0	0,0	2	0,7	2	0,1
Júní	169	10,7	86	29,1	255	13,5
Júlí	1091	68,8	154	52,0	1245	66,2
Ágúst	213	13,4	30	10,1	243	12,9
September	105	6,6	22	7,4	127	6,7
Október	8	0,5	2	0,7	10	0,5
Samtals	1586	100,0	296	100,0	1882	100,0

Tafla 2. Laxagöngur, laxveiði og veiðiálag í Norðurá ofan við Glanna árin 2002 til 2004, eftir sjávaraldri laxa.

Ár	Göngur um teljara	Laxveiði ofan Glanna	Veiðihlutfall (%)
2002	1801	809	44,9
2003	2783	619	22,2
2004	1882	420	22,3
Meðaltal	2155	616	29,8

Tafla 3. Skipting laxveiðinnar í Norðurá 2004 eftir sjávaraldri og kynjum.

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Samtals	
	Fjöldi	Meðalþ	%	Fjöldi	Meðalþ	%	Fjöldi	Meðalþ
1	591	2,6	48,6	624	2,3	51,4	1215	2,4
2	45	5,0	26,9	122	4,7	73,1	167	4,8
Samtals	636	2,7	46,0	746	2,7	54,0	1382	2,7

Tafla 4 Skipting laxveiðinnar í Norðurá 2004 eftir veiðisvæðum (Gunnar Jónsson 2004).

Svæði	Fjöldi	%
Ofan Króksfoss	31	2,2
Króksfoss að Glanna	389	28,0
Glanni að Laxfossi	143	10,3
Laxfoss - Stekkur	531	38,2
Stekkur	283	20,4
Munaðarnes	1	0,1
Flóðatangi	11	0,8
Samtals	1389	100,0

Tafla 5. Þéttleiki (fjöldi í einni umferð á 100 m<sup>2</sup>) laxaseiða eftir veiðistöðum í Norðurá árið 2004.

Stöð	Svæði m <sup>2</sup>	Vísitala seiðapéttleika					
		0+	1+	2+	3+	4+	Samtals
Norðurá (1)	225	0,9	17,8	0,0	0,0	0,0	18,7
Norðurá (2)	330	1,8	7,6	0,9	1,5	0,0	11,8
Norðurá (3)	420	4,3	0,2	4,8	0,7	0,0	10,0
Norðurá (4)	275	0,0	8,7	8,4	2,5	0,0	19,6
Norðurá (5)	312	3,8	17,9	6,4	0,0	0,0	28,2
Norðurá (6)	200	0,0	28,0	3,5	0,5	0,0	32,0
Norðurá (7)	450	7,1	0,2	0,0	0,0	0,0	7,3
Norðurá (8)	260	5,8	12,7	5,0	0,0	0,0	23,5
Norðurá (9)	180	0,0	28,9	10,6	1,7	0,0	41,1
Norðurá (10)	260	13,5	10,8	1,5	0,0	0,0	25,8
Sanddalsá (10,5)	384	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,5
Sanddalsá (11)	280	0,0	21,8	1,8	0,0	0,0	23,6
Sanddalsá (12)	288	3,5	22,2	0,7	0,0	0,0	26,4
Mjóadalsá (13)	210	0,0	3,3	3,3	0,0	0,0	6,7
Bjarnadalsá (14)	240	12,1	12,5	3,8	0,4	0,0	28,8
Bjarnadalsá (15)	300	0,0	18,7	3,3	1,0	0,0	23,0
Bjarnadalsá (16)	320	16,3	18,1	0,6	0,0	0,0	35,0
Hellisá (17)	495	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	2,6
Hellisá (18)	540	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	2,2
Samtals	5969	10,2	5,9	3,6	0,6	0,0	20,2

Tafla 6. Þéttleiki laxaseiða á hverja 100 m<sup>2</sup> botnflatar í Norðurá árin 1988 – 2004, skipt eftir aldri. Stöðvar ofan Leitisfossa í Norðurá, stöðvar í Hellisá og stöð á efsta svæði Sanddalsár eru undanskildar.

Ár	Svæði m <sup>2</sup>	Vísitala seiðapéttleika						
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	Samtals
1988	4971	1,1	7,4	0,8	0,8	0,0	0,0	13,0
1989	6894	0,3	3,2	5,1	1,5	0,2	0,0	10,2
1990	1841	0,2	0,3	3,5	3,2	0,4	0,0	7,6
1991	1801	3,3	2,5	2,2	6,2	0,6	0,0	14,8
1992	2082	3,2	12,3	2,7	1,6	0,8	0,1	20,7
1993	2522	0,2	2,9	10,6	1,7	0,3	0,0	15,7
1994	3070	1,0	8,9	4,6	6,2	0,1	0,0	20,9
1995	3708	1,2	6,2	4,6	2,5	0,6	0,0	15,1
1996	4628	1,3	6,9	7,1	1,7	0,1	0,0	17,0
1997	4663	2,3	4,1	4,5	2,3	0,0	0,0	13,3
1998	4517	1,2	3,2	2,5	2,3	0,4	0,0	9,6
1999	4435	1,1	5,1	2,1	1,2	0,3	0,0	9,8
2000	4364	1,0	5,8	4,4	0,7	0,1	0,0	11,9
2001	3772	1,3	5,4	4,3	1,1	0,0	0,0	12,1
2002	3792	1,9	5,7	2,3	0,5	0,03	0,0	10,4
2003	3258	18,2	7,3	4,0	0,8	0,0	0,0	30,3
2004	3575	5,2	14,7	3,4	0,4	0,0	0,0	23,7
Meðaltal		2,6	6,0	4,0	2,0	0,0	0,0	15,1
Max		18,2	14,7	10,6	6,2	0,8	0,1	30,3
Min		0,2	0,3	0,8	0,4	0,0	0,0	7,6

Tafla 7. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Norðurá 1988-2004.

Ár	Meðallengd cm					
	0+	1+	2+	3+	4+	5+
1988	3,3	5,8	8,3	10,8	11,3	
1989	2,6	4,9	7,1	9,4	11,4	
1990	2,3	4,1	6,3	8,0	10,0	
1991	4,6	7,3	8,7	10,7	12,9	
1992	3,3	6,3	8,6	10,2	12,1	12,2
1993	2,9	5,1	8,3	10,6	11,9	
1994	3,3	5,9	7,9	10,8	12,4	
1995	3,5	5,7	8,0	10,0	12,2	
1996	3,9	5,9	8,1	10,4	12,8	
1997	3,6	6,2	8,0	9,9	11,9	
1998	4,0	6,4	8,3	10,3	11,0	
1999	3,4	6,3	8,5	10,5	11,4	
2000	3,9	6,1	8,5	10,8	10,5	
2001	3,4	6,3	8,6	10,9		
2002	3,4	6,0	8,9	11,0	11,3	
2003	4,1	6,6	9,4	11,6		
2004	3,9	7,1	9,1	11,4		
Meðaltal	3,5	6,0	8,3	10,4	11,6	12,2
Max gildi	4,6	7,3	9,4	11,6	12,9	12,2
Min gildi	2,3	4,1	6,3	8,0	10,0	12,2

Tafla 8 Lífþyngd ( $g \cdot 100^{-2}$ ) laxaseiða í Norðurá árin 1988-2004.

Ár	Lífþyngd ( $g \cdot 100^{-2}$ )						
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	Samtals
1988	0,41	15,84	5,14	11,49	0,00	0,00	32,88
1989	0,06	3,99	19,77	14,02	3,34	0,00	41,16
1990	0,02	0,21	9,42	18,29	4,49	0,00	32,44
1991	3,02	9,62	14,59	78,04	13,64	0,00	118,90
1992	1,21	34,26	18,92	18,99	16,41	2,06	91,84
1993	0,05	4,11	66,82	22,65	5,83	0,00	99,47
1994	0,35	19,10	24,58	85,85	2,15	0,00	132,03
1995	0,53	12,18	26,49	28,00	12,56	0,00	79,76
1996	0,81	15,33	41,51	21,48	2,38	0,00	81,51
1997	1,31	11,10	25,98	24,50	0,00	0,00	62,89
1998	0,79	8,69	15,72	28,19	5,99	0,00	59,37
1999	0,48	14,53	14,90	16,39	5,14	0,00	51,44
2000	0,64	14,84	31,12	10,38	1,37	0,00	58,35
2001	0,57	15,67	32,64	17,20	0,00	0,00	66,08
2002	0,79	13,74	18,22	7,71	0,17	0,00	40,63
2003	13,8	23,9	39,0	14,6	0,0	0,0	91,4
2004	3,3	56,1	28,5	6,5	0,0	0,0	94,4
Meðaltal	1,7	16,1	25,5	25,0	4,3	0,1	72,6
Max gildi	13,8	56,1	66,8	85,8	16,4	2,1	132,0
Min gildi	0,0	0,2	5,1	6,5	0,0	0,0	32,4

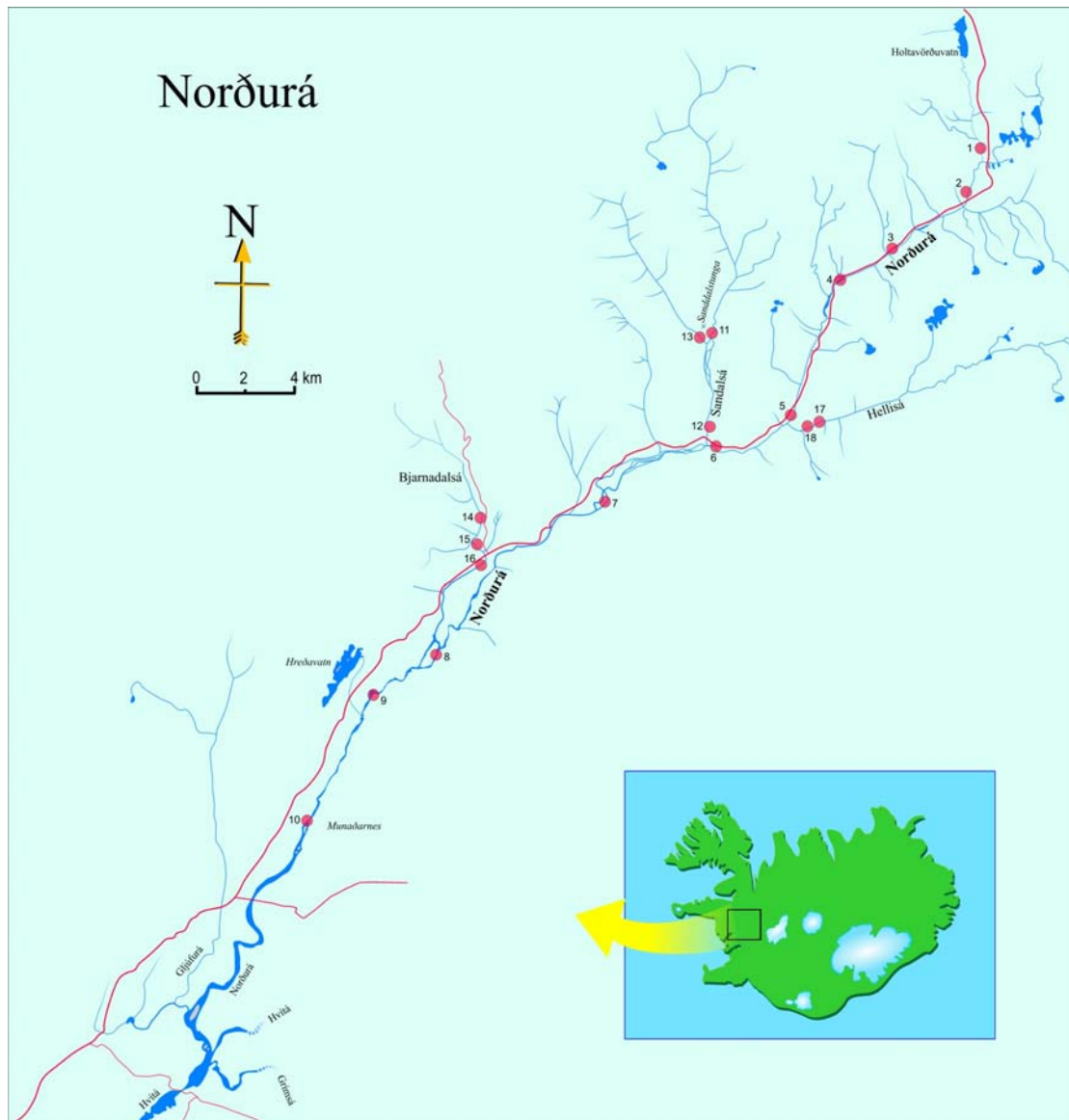
Tafla 9. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa í Norðurá árið 2004 samkvæmt lestri hreistursýna. Laxar með gotmerki í hreistrinu er getið neðanmáls við töfluna, en þeir höfuð allir hrygnt haustið 2003, gengið vorið 2004 til sjávar og gengið sama ár aftur í ána.

Ferskvatn	1 ár í sjó			2 ár í sjó			Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Alls	Hæ	Hr	Alls		
1	3	4	7	0	3	3	10	8,1
2	0	0	0	0	0	0	0	0,0
3	12	34	46	0	22	22	68	55,3
4	10	25	35	0	9	9	44	35,8
5	1	0	1	0	0	0	1	0,8
Samtals	26	63	89	0	34	34	123	0,0
%	72,4			27,6			100,0	

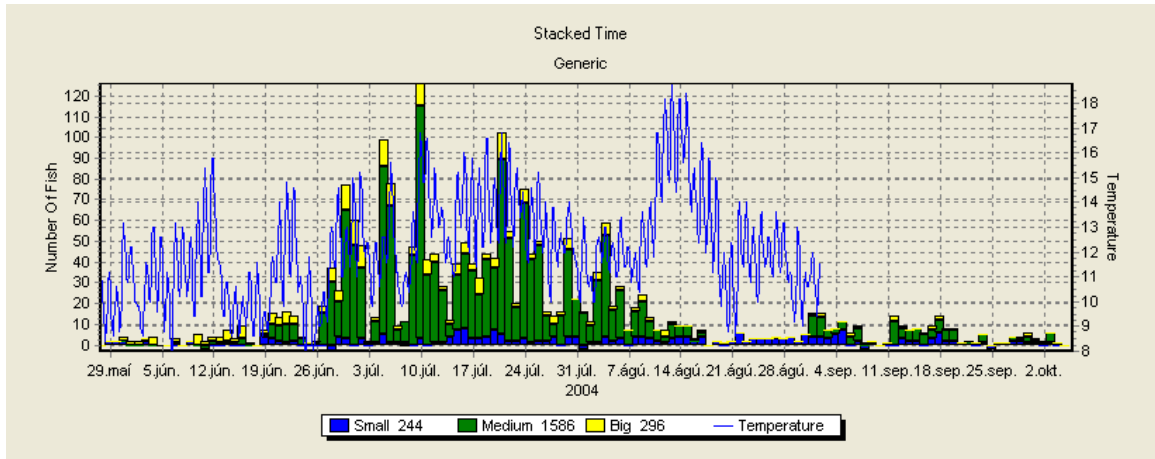
- Gotmerki: 3.2. Hrygna 61 cm og 2,3 kg
- Gotmerki: 3.2. Hrygna 70 cm, 3.3 kg
- Gotmerki: 3.2. Hrygna 65 cm, 2,6 kg
- Gotmerki: 3.2. Hrygna 73 cm, 4.2 kg
- Gotmerki: 4.2. Hrygna 59 cm og 2,0 kg

Tafla 10. Hlutdeild klakárganga í laxveiði í Norðurá 1988-2004 reiknuð út frá hlutfalli aldursgreindra hreistursýna. Hlutföll sleppinga af veiðinni er reiknuð á sama hátt.

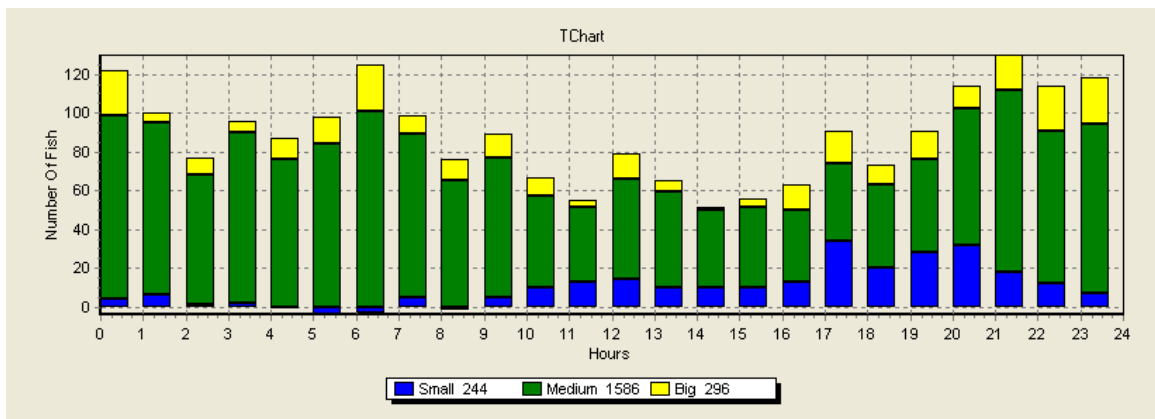
Klakár	Veiðiár																		Samtals
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004		
1980		2																2	
1981	8	8																16	
1982	126	18																144	
1983	526	98																624	
1984	661	382	121	15														1179	
1985	22	352	676	267	12													1329	
1986		5	221	676	270	29												1201	
1987			26	260	1089	466	13											1854	
1988				28	498	883	211	17										1637	
1989					55	584	702	175	12									1528	
1990						85	561	914	250									1810	
1991							67	486	1203	5	17							1778	
1992								33	142	287	148	35						645	
1993									39	726	1085	267	6					2123	
1994										431	707	836	63	13				2050	
1995										18	32	314	821	116				1301	
1996												99	637	432	55	70		1293	
1997													31	532	850	376		1789	
1998														9	1242	773	58	2082	
1999															19	0	586	605	
2000																	628	628	
Samt.	1343	865	1044	1246	1924	2047	1554	1625	1646	1467	1989	1551	1558	1102	2166	1219	1272	25618	
Rækt.	11	0	26	21	41	70	71	72	318	432	12	125	87	235	51	223	110	1905	
Laxv.	1354	865	1070	1267	1965	2117	1625	1697	1964	1899	2001	1676	1645	1337	2217	1442	1372	27513	
% Rækt	0,81	0	2,4	1,7	2,1	3,3	4,4	4,2	16,2	22,7	0,6	7,5	5,3	17,6	2,3	15,5	8,0	6,9	



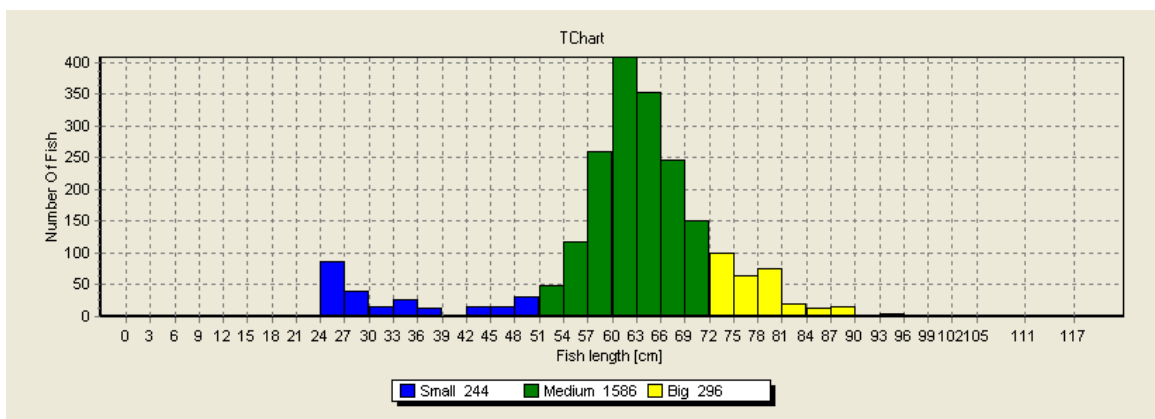
Mynd 1. Kort af Norðurá. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum.



Mynd 2. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp fyrir teljara í fiskveginum við Glanna í Norðurá sumarið 2004.

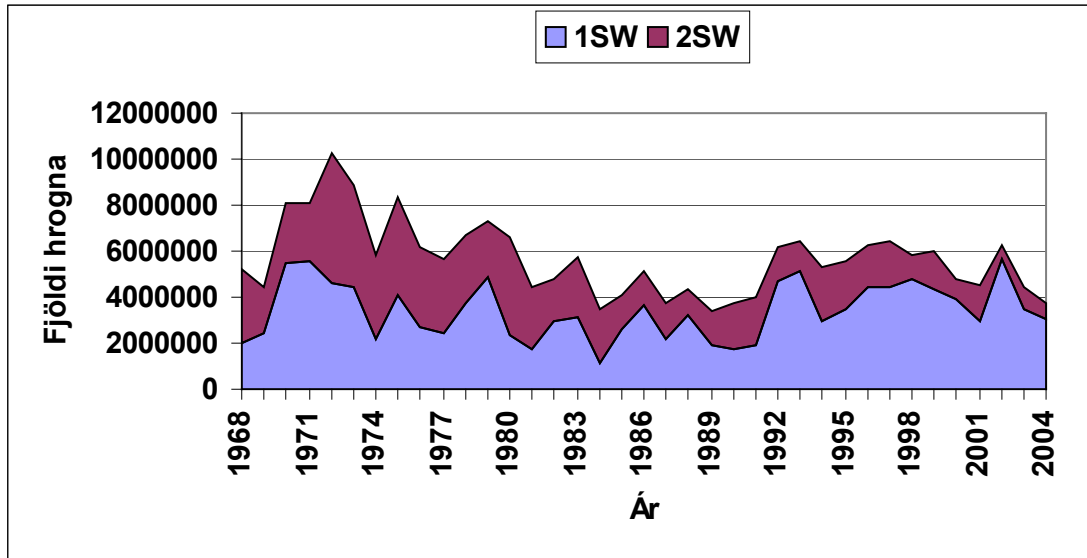


Mynd 3. Fjöldi fiska sem gekk um teljara í Glanna, Norðurá sumarið 2004, skipt eftir tímum sólarhrings.

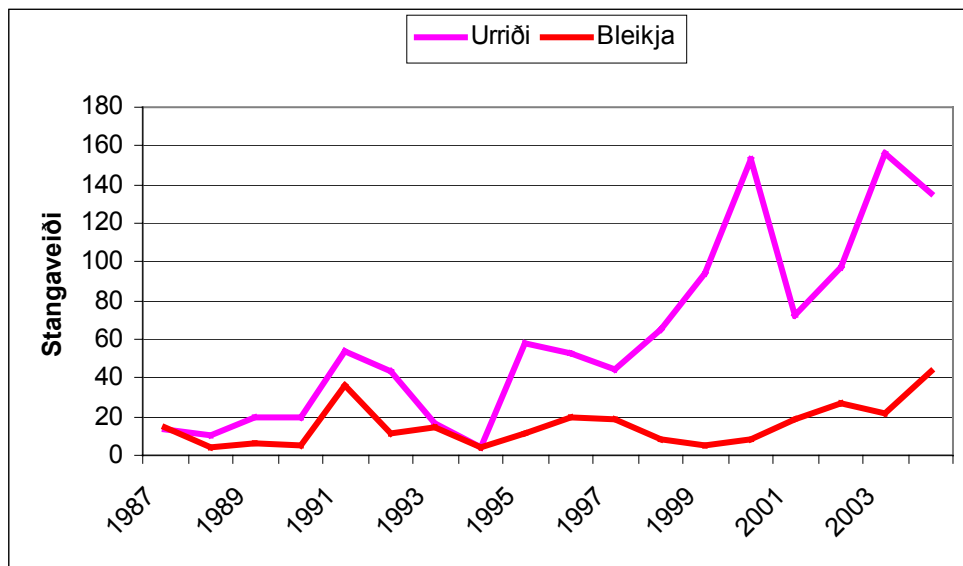


Mynd 4. Lengdardreifing laxa sem gengu upp fyrir fiskteljara í Glanna, Norðurá sumarið 2004.

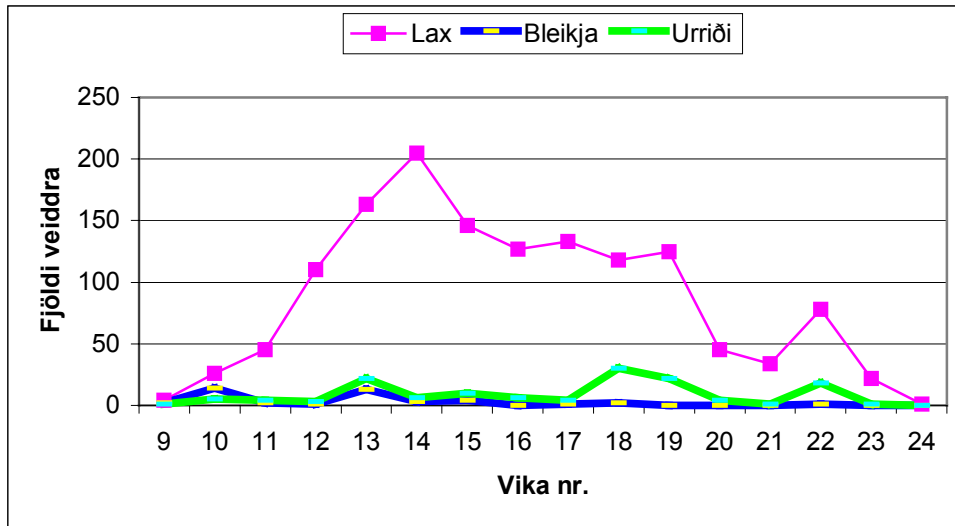




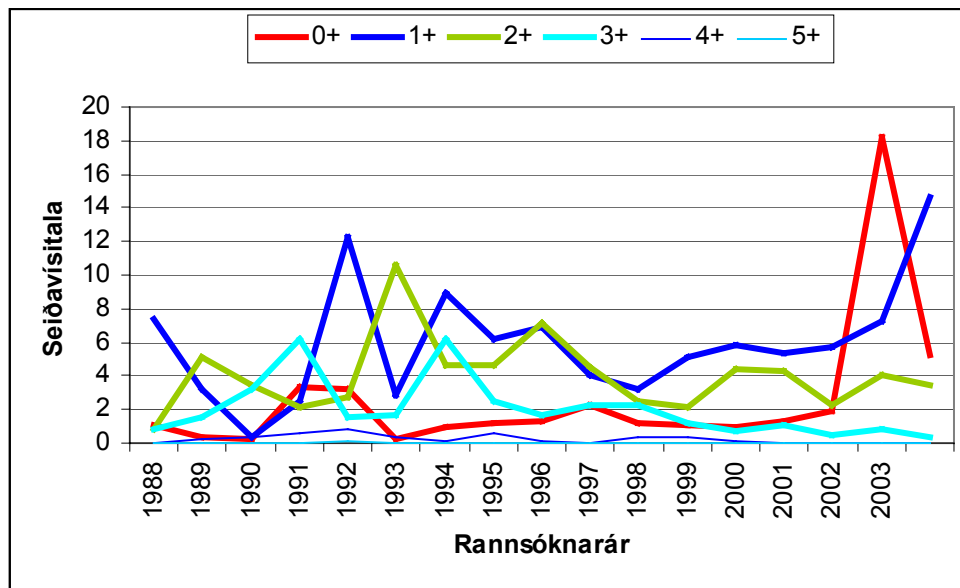
Mynd 5. Áætlaður hrognafjöldi í Norðurá í Borgarfirði tímabilið 1968 til 2004. Miðað er við 50% veiðiálag smálaxahrygna og 60% stórlaxahrygna.



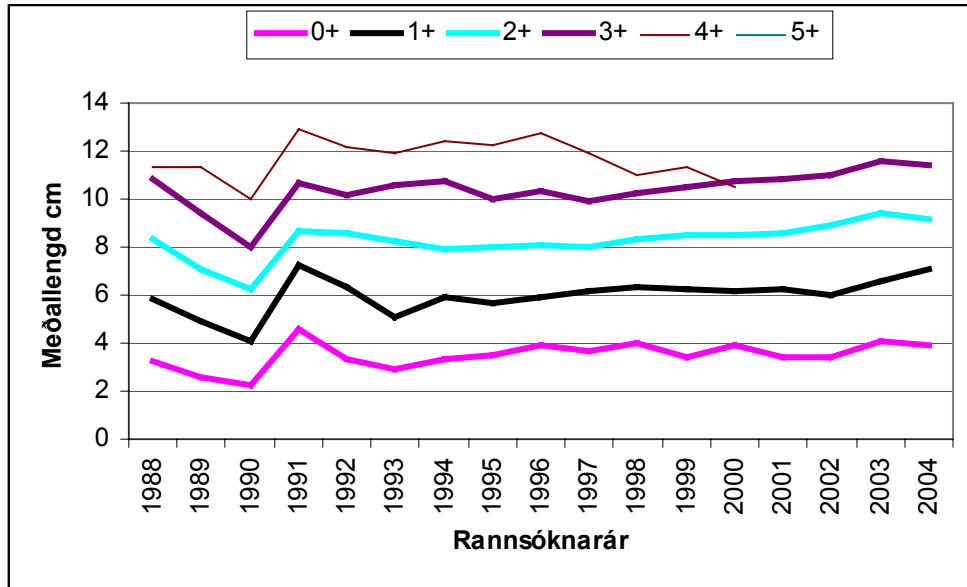
Mynd 6. Stangaveiði á urriða og bleikju á vatnasvæði Norðurá árin 1987 til 2004.



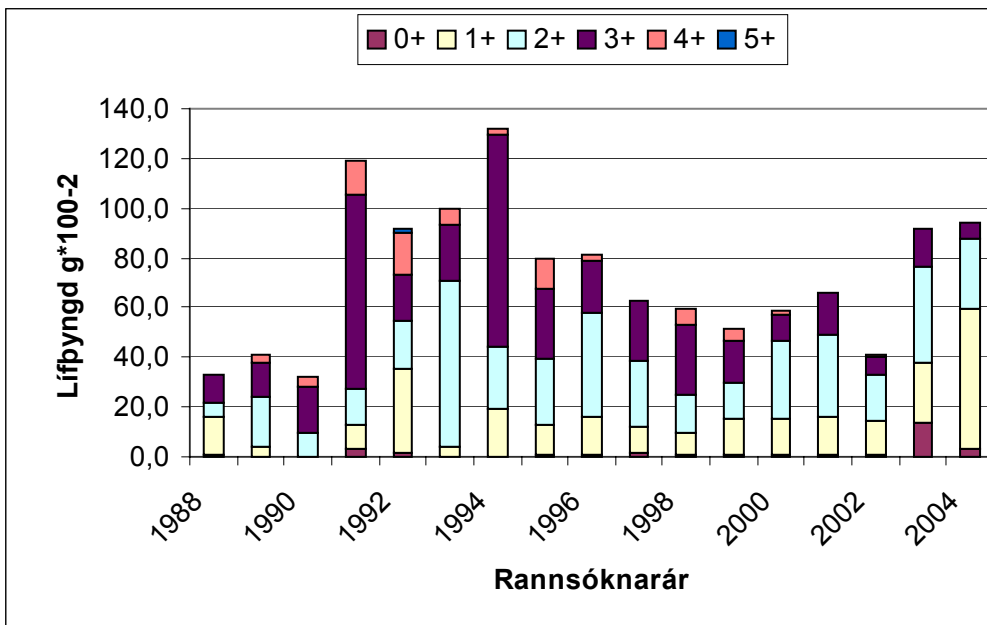
Mynd 7. Stangaveiðar á laxi, bleikju og urriða eftir vikum í Norðurá sumarið 2003. Vika nr. 9 er 27. maí til 2. júní.



Mynd 8. Þéttleikavísitala laxaseiða eftir aldri í Norðurá árin 1988 til 2004. Stöðvar í Norðurá ofan Leitisfossa og í Hellisá eru undanskildar.



Mynd 9. Meðallengdir laxaseiða eftir aldri í Norðurá árin 1988 til 2004.



Mynd 10. Vísitala lífþyngdar (g\*100<sup>-2</sup>) laxaseiða í Norðurá árin 1988 til 2004. Stöðvar í Norðurá ofan Leitisfossa og í Hellisá eru undanskildar.