

# Fiskgöngur og seiðarannsóknir í Grenlæk árin 2011 til 2013

Magnús Jóhannsson

Benóný Jónsson

Ingi Rúnar Jónsson



## Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Forsíðumynd: Grenlækur við Gloppu. Mynd tekin í júní 2011.

Myndataka: Magnús Jóhannsson

# Efnisyfirlit

*Bls.*

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INNGANGUR.....</b>                             | <b>1</b>  |
| 1.1 STAÐHÆTTIR.....                                 | 2         |
| 1.2 VEIÐI .....                                     | 3         |
| <b>2 EFNIVIÐUR OG AÐFERÐIR .....</b>                | <b>3</b>  |
| 2.1 FISKGÖNGUR .....                                | 3         |
| 2.2 SEIÐARANNSÓKNIR .....                           | 5         |
| <b>3 NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐUR .....</b>               | <b>6</b>  |
| 3.1 FISKGÖNGUR .....                                | 6         |
| 3.1.1 Tegundasamsetning og veiðihlutfall .....      | 6         |
| 3.1.2 Göngutími .....                               | 7         |
| 3.1.3 Fiskgöngur eftir tíma sólarhrings .....       | 12        |
| 3.1.4. Lengdardreifing.....                         | 12        |
| 3.1.4 Steinsugusár.....                             | 13        |
| 3.2 SEIÐARANNSÓKNIR .....                           | 15        |
| 3.2.1 Seiðarannsóknir 2011 .....                    | 15        |
| 3.2.2 Seiðarannsóknir 2012 .....                    | 17        |
| 3.2.3 Seiðarannsóknir 2013 .....                    | 19        |
| 3.2.4 Þéttleikavísitala urriðaseiða í Grenlæk ..... | 21        |
| <b>4. ÞAKKIR .....</b>                              | <b>24</b> |
| <b>5. HEIMILDIR .....</b>                           | <b>24</b> |



## 1 Inngangur

Sjóbirtingsrannsóknir á vatnasvæði Grenlækjar hafa farið fram árlega frá árinu 1995. Lífshættir sjóbirtings og stofnsveiflur hafa verið kannaðar m.t.t. nýtingar. Seiðabúskapur árinna hefur verið vaktaður, gerðar aldursrannsóknir á göngufiski, fiskur hefur verið merktur til könnunar á fari og göngum og til að meta veiðiálag. Veigamikill þáttur þessara rannsókna er vöktun á fiskgöngum um Grenlæk með rafeindafiskteljara. Megintilgangur þeirra rannsókna er að kanna göngur fiska og meta fjölda fiska eftir tegundum sem ganga á riðastöðvar. Fiskteljari (Árvaki) hefur verið starfræktur í þessum tilgangi frá sumrinu 1996. Sírita vatnshitamælir hefur verið í Grenlæk frá árinu 1998.

Í Skaftárhreppi í Vestur-Skaftafellssýslu er sjóbirtingur ríkjandi tegund laxfiska, Grenlækur er ein þeirra. Stunduð er umtalsverð veiði á sjóbirtingi í Grenlæk og fleiri ám í Skaftárhreppi og hafa tekjur af veiðinýtingu og tengdri ferðaþjónustu mikla þýðingu fyrir byggðarlagið. Veiðiskáning í silungsveiði er yfirleitt mjög góð í ám í Skaftárhreppi. Miklar og örur breytingar hafa orðið á vatnasvæði Grenlækjar bæði náttúrulegar og vegna inngripa mannsins. Flæði vatns úr Skaftá út á Eldhraunið er nú stýrt en þaðan á Grenlækur upptök sín. Lífríki Grenlækjar á mikið undir því að þetta flæði sé tryggt, sé svo ekki veldur það vatnspurrð sem komið hefur niður á lífríki og fiskgengd í lækinn. Vorið 2011 barst aska frá gosi í Grímsvötnum til Grenlækjar líkt og margra áa á svæðinu. Uppi eru hugmyndir um virkjanir á vatnasvæði Skaftár sem gætu haft enn frekari áhrif á vatnsbúskap Grenlækjar. Í Skaftárhreppi er mikill áhugi fyrir sjálfbærri veiðinýtingu og að veiðifélög gangist undir ákveðnar reglur sem tryggir sjálfbærni í nýtingu fiskstofna, fiskrækt og öðru er lítur að rekstri veiðifélaga. Ásamt seiðarannóknum á vatnasvæði Skaftár eru rannsóknir í Grenlæk einu langtímarannsóknir á sjóbirtingi sem stundaðar eru hér á landi. Niðurstöður úr þessum rannsóknum hafa verið birtar í skýrslum og greinum og niðurstöður kynntar í fyrirlesturum. Gildi langtímarannsókna sem þessara ótvírætt. Talsverður breytileiki hefur komið fram í seiðabúskap og gengd sjóbirtings sem að hluta hefur verið hægt að rekja til umhverfisaðstæðna (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2011).

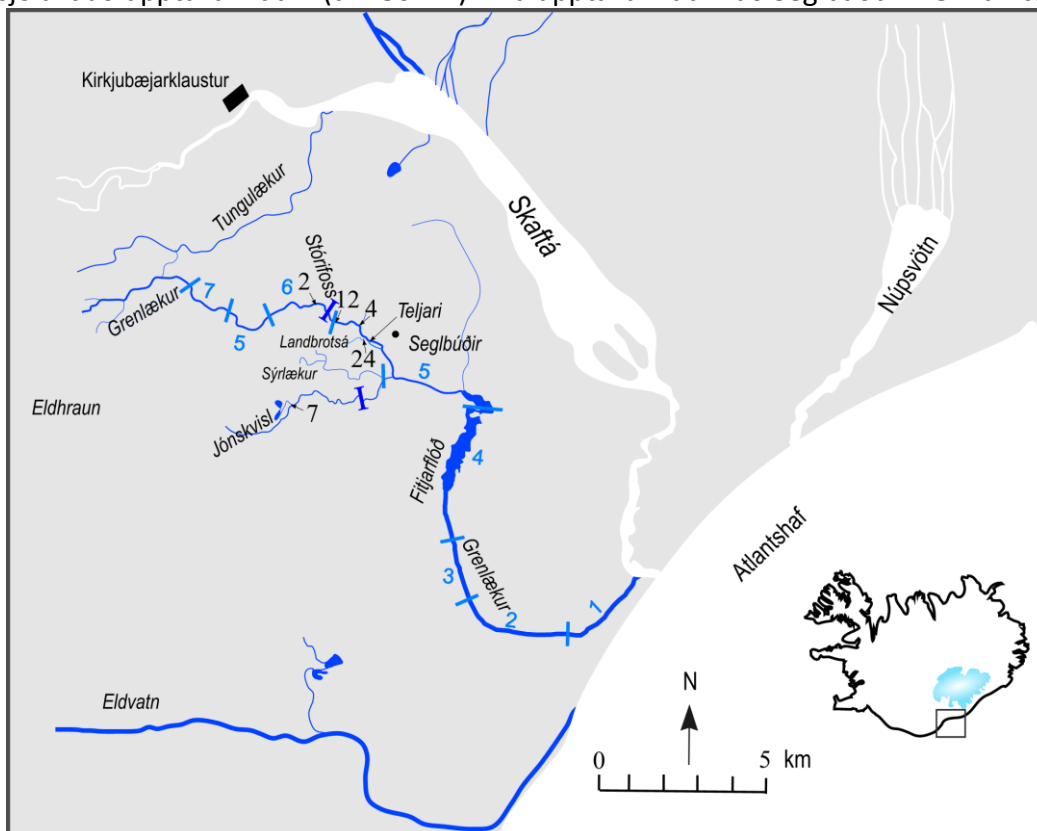
Til lengri tíma gefur talning ásamt veiðitölum og tengdum rannsóknum færi á að meta samband hrygningarstofns og nýliðunar jafnframt að meta samspil umhverfisþátta, s.s. hitafar í sjávar- og ferskvatnsumhverfi við breytileika í stofnstærð og hvernig tegundirnar hvor um sig bregðast við þessum þáttum. Með fisktalningu í Grenlæk samhliða öðrum lífríkisrannsóknum er Grenlækur orðinn lykilá til vöktunar á sjógengum urriða á sama hátt og ár til vöktunar á laxastofnum. Jafnframt er vöktun á bleikjustofnum. Þá þekkingu sem skapaðist með þessum rannsóknum verður að einhverju leyti hægt að yfirfæra á aðrar sambærilegar silungsár. Hún skapar grunn til að byggja á sjálfbæra nýtingu þeirra sem nýtist þeim sem hyggja á sjálfbærni í rekstri veiðifélaga.

Niðurstöður sjóbirtingsrannsókna hafa verið birtar í skýrslum, síðast árið 2011 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2011).

Þessi skýrsla greinir frá niðurstöðum rannsókna á fiskgöngum með fiskteljara og seiðarannsókna í Grenlæk árin 2011, 2012 og 2013.

## 1.1 Staðhættir

*Grenlækur* er efnaríkur lindarlækur (rafleiðni um og yfir 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) sem á upptök sín í lindum undan Eldhrauni (mynd 1) og er vatn hans að miklu leyti upprunnið úr Skaftá (Freysteinn Sigurðsson 1997). Vatnsmagn í lindunum sveiflast talsvert með vatnsmagni í Skaftá og fyrir kemur að rennsli Grenlækjar þverri næst upptökum (Freysteinn Sigurðsson 1997). Því hefur Grenlækur stundum verið vatnslítill, en sumarið 1998 þraut vatn í upptakalindum hans og Tungulækjar í Landbroti (Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1999) og hafði það talverð áhrif á seiðabúskap og veiði í Grenlæk (Magnús Jóhannsson o.fl. 2005). Samband er á milli meðalrennslis í Grenlæk og þéttleika eins árs urriðaseiða sama ár við Gloppu, sem er á svæði sem getur farið á þurrt (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2011). Grenlækur rennur nú í ós Skaftár, en hefur stundum haft sjálfstæðan ós í sjó. Vatnshiti lækjarins er 2–4°C næst upptökum, en hlýnar neðar í 10 til 15 °C að sumarlagi. Grenlækur er fiskgengur frá sjó allt að upptakalindum (um 30 km). Frá upptakalindum að Seglbúðum rennur lækurinn á

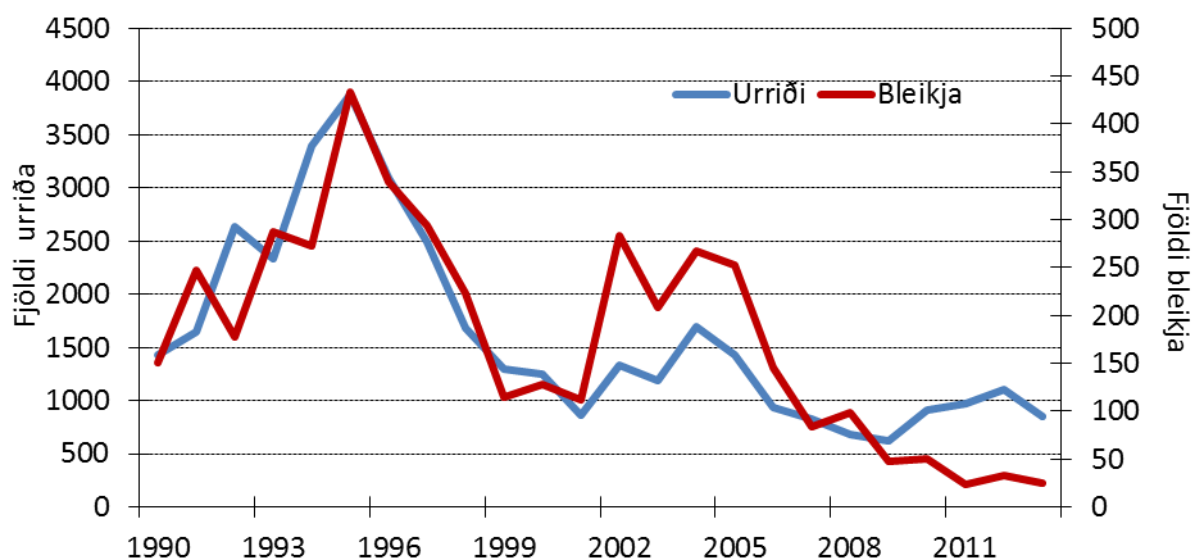


**Mynd 1.** Yfirlitsmynd yfir vatnasvæði Grenlækjar. Fram kemur staðsetning fiskteljara og númer seiðarannsóknarstöðva ásamt skiptingu veiðisvæða (ljósblár þverstrik og tölur). Fossar eru táknaðir með dökkbláum þverstrikum.

grónum sandblendnum hraunbotni. Lindarvatn bætist í lækinn á leið hans um hraunið, einkum á svæðinu neðan við Stórafoss að Seglbúðum, mest úr *Landbrotsá*. *Jónskvísl*, og fleiri minni lækir sameinast Grenlæk neðar. Lindarvötn þessi eru mun stöðugri í rennsli en lindir sem efstar eru. Neðan hraunjaðarsins við Seglbúðir er botn Grenlækjar víðast sendinn allt að ósi. Þar tengist lækurinn smávötnum og votlendi og rennur á kafla í gegnum grunnt vatn, Fitjarflóð.

## 1.2 Veiði

Á vatnasvæði Grenlækjar er stunduð umtalsverð stangveiði á urriða og bleikju. Mest veiðist af sjógengnum urriða (sjóbirting), en bleikjan er líklega að mestu staðbundin. Lax veiðist sjaldan í Grenlæk. Í veiðiskráningu er ekki gerður greinarmunur á sjóbirtingi og staðbundnum urriða. Frá 1990 til 1995 varð talsverð aukning í urriðaveiði en árið 1995 veiddust 3.876 urriðar. Veiðin minnkaði til 2001, en jókst svo aftur. Samdráttur var í veiði árin 2005 til 2009, en jókst eftir það og verið nálægt 1000 fiskum síðustu fjögur ár (mynd 2). Veiði á bleikju er talsvert minni en á urriða, en hún hefur fylgt sveiflum í urriðaveiðinni. Mest fór hún í 433 bleikjur árið 1995. Á síðustu árum hefur samdráttur verið hlutfallslega meiri í veiði á bleikju en urriða og síðustu þrjú ár hefur bleikuveiðin verið undir 50 bleikjum.



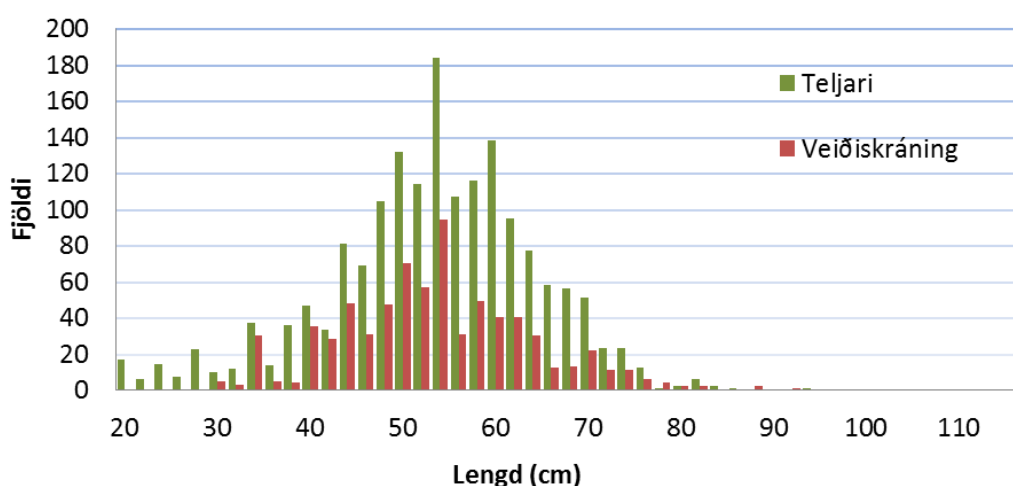
**Mynd 2.** Stangveiði á urriða og bleikju í Grenlæk, Jónskvísl og Sýrlæk á árunum 1990 - 2013.

## 2 Efniviður og aðferðir

### 2.1 Fiskgöngur

Rafeindafiskteljari, svonefndur Árvaki, hefur verið í virkni í Grenlæk á hverju sumri frá árinu 1996. Teljarinn er í rafstöðvarstíflu við Seglbúðir (mynd 1, mynd 4). Þrjú þrep, gerð úr vatnsheldum krossviði, auðvelda fiskgöngu upp fyrir stífluna og í gegnum teljarann.

Fiskteljari af þessari gerð tekur skuggamyndir af þeim fiskum sem um hann ganga. Búnaðurinn gefur ekki möguleika á að mæla lengd fiska með beinum hætti, og því er lengd þeirra umreiknuð út frá mestu hæð þeirra. Við þessa umreikninga var stuðull hæðar og lengdar 0,5 en í fyrri úrvinnslu gagna var notaður stuðullinn 0,6 líkt og almennt er notað hjá laxi. Mælingar og greining á sambandi hæðar og lengdar á haustveiddum sjóbirtingum gáfu meðalstuðul 0,5 (N=23, stf. 0,02). Samanburður á dreifingu lengdarmældra sjóbirtinga af veiðisvæðum 5 og 6 (mynd 1) árið 2013 og reiknaðri lengd urriða í teljara sýnir svipaða dreifingu (mynd 3). Helst liggur munurinn vinstra megin í dreifingunni sem skýrist trúlega af því að smæstu fiskarnir eru ekki í veiðinni.



**Mynd 3.** Lengdardreifing urriða í veiði á veiðisvæðum 5 og 6 og útreiknuð lengd urriða sem gengu upp teljara árið 2013 þar sem notaður er stuðull 0,5 fyrir samband hæðar og lengdar.

Nýr teljarabúnaður var tekinn í notkun vorið 2010, svokallaður myndavélateljari. Auk fyrrgreindrar virkni, tekur þessi gerð teljara hreyfimyndir af hverjum fiski sem gengur upp eða niður. Þetta gerir kleift að greina með áreiðanlegum hætti á milli fisktegunda, eftir myndum af fiskinum, í stað þess að meta skiptinguna eftir stærð hvers fisks. Gögnin eru vistuð á staðnum á stjórn tölvu teljarans, þ.m.t. upplýsingar um tíma, stærð fiska, sundhraða, vatnshita o.fl. Gögn voru unnin frekar eftir á með greiningu mynda, s.s. tegundagreining og hvort fiskur er merktur. Árið 2013 var sérstaklega litið eftir hvort fiskar bæru sár eftir steinsugu (*Petromyzon marinus*), en steinsuga er sníkjuþýska sem sækir á fiska í sjó. Stjórn tölvunnar er nettengd þannig að hægt er að fylgjast með virkni teljarans um netsamband. Síritandi vatnshitamælir mældi vatnshita við teljara á klukkustundar fresti. Starfsmann Veiðimálastofnunar höfðu eftirlit með virkni teljarans í gegnum síma/netsamband, en dagleg umsjá teljara á staðnum var í höndum Erlendar Björnssonar bónda í Seglbúðum.

Fiskar voru greindir eftir útliti á myndum til gerðar (staðbundinn urriði, sjóbirtingur eða bleikja). Urriði var talinn sjógenginn ef ekki sækjust á honum rauðar doppur, en að öðrum kosti staðbundinn. Nokkuð var þó um að ekki væri hægt að greina fiska til gerðar. Gat þar verið um að ræða að myndir væru óljósar eða að mynd var ekki til staðar af fiski. Við úrvinnslu var fiskum sem þannig tilheyrðu ógreindri fiskgerð skipt milli þekktra fiskgerða eftir hlutfalli þeirra á



leið upp og niður fyrir teljara. Í úrvinnslu gagna til ársins 2009 (áður en myndavélateljari kom til sögunnar) höfðu fiskar yfir 40 cm sem fram komu í teljara frá og með 15. júlí ár hvert verið taldir sem sjóbirtingar. Minni fiskur var þá flokkaður sem staðbundinn urriði og/eða bleikja.



**Mynd 4.** Teljari sem tekur hreyfimyndir af göngufiskum sem um hann fara, er í fyrirstöðu í landi Seglbúða.

Við útreikning á aflahlutfalli á sjóbirtingi voru notuð gögn úr veiðibókum um veiði ofan við teljara frá og með 15. júlí, þar sem tilgreint er hvort um væri að ræða sjóbirting eða staðbundinn urriða. Frá eru dregnir fiskar sem tilgreint var að hefði verið sleppt aftur eftir veiði. Teljarinn í Grenlæk var í rekstri á tímabilinu 15. júní - 14. nóvember 2011, 10. maí - 22. október 2012 og 26. apríl - 6. nóvember 2013.

## 2.2 Seiðarannsóknir

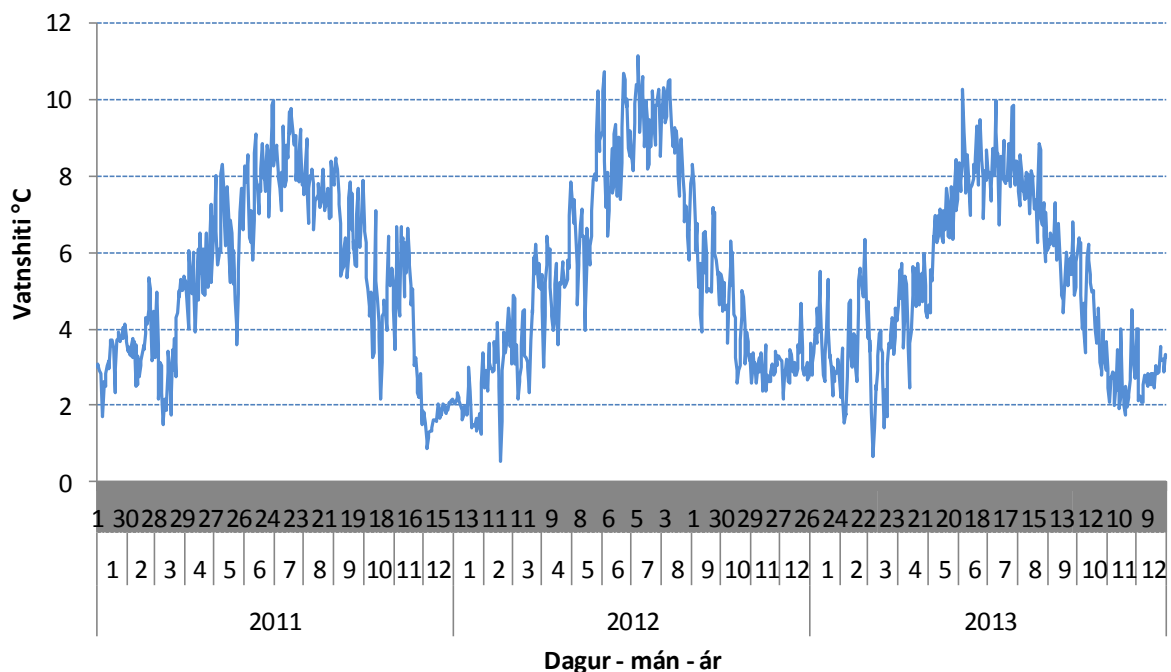
Seiðarannsóknir voru gerðar árlega fyrri hluta september, en auk þess fóru fram rannsóknir að vori árið 2011. Þetta var gert vegna ösku sem barst til Grenlækjar frá gosi í Grímsvötnum sumarið 2011 en það hófst 21 maí það ár og barst mikil aska á vatnasvæði Grenlækjar.

Við seiðarannsóknir var veitt með rafmagni á árbotninum og og vísitala þéttleika seiða reiknuð sem fjöldi veiddra seiða á hverja 100 m<sup>2</sup> botnflatar. Með þessari aðferð veiðist einungis hluti þeirra seiða sem eru á viðkomandi botnfleti, en veiðihlutfallið fer m.a. eftir aðstæðum til veiða og stærð seiða. Vegna þessa má líta á þéttleikatölur sem vísitölu seiðapéttleika. Sama aðferð hefur verið viðhöfð árlega á sömu svæðum í Grenlæk og þau veidd af sömu aðilum, sem styrkir samanburðarhæfni gagnanna milli ára. Seiðin voru tegundagreind, lengdarmæld og vegin, auk þess sem hluti af þeim var tekinn til kyn-, fæðu- og aldursgreiningar. Rúmmálshlutdeild (%) hvernar fæðugerðar var metin á staðnum með sjónmati ásamt fylli maga. Samhliða seiðarannsóknum var mæld rafleiðni og sýrustig árvatnsins.

### 3 Niðurstöður og umræður

#### 3.1 Vatnshiti

Vatnshiti í Grenlæk við teljara mældist á bilinu 0,1 til 13,9 °C. Yfir vetrarmánuðina (nóvember til mars) var meðalhiti sólarings oftast á bilinu 2-4°C. Að sumarlagi (júní til ágúst) var hitinn flesta daga yfir 8°C. Af árunum þremur var dagsmeðalhiti áberandi hærri að sumarlagi árið 2012 en hin árin og vetrarhiti lægstur veturinn 2011 til 2012 (mynd 5). Ársmeðaltalið var lægst árið 2013 eða 5,13 °C en 5,34°C árið 2011 og 5,35°C árið 2012.



**Mynd 5.** Meðalhiti sólarhrings í Grenlæk við teljara árin 2011, 2012 og 2013.

#### 3.2 Fiskgöngur

##### 3.2.1 Tegundasamsetning og aflahlutfall

Árið 2011 kom fram bilun í skynjurum teljarans þannig að hann var óvirkur stóran hluta júlímánaðar. Eitthvað af fiski gekk á þeim tíma, en líklega mest staðbundinn urriði og bleikja. Taldir fiskar voru því 1.234 (nettó upp). Út frá greiningum á myndum, stærð fiska og göngutíma, voru 833 þeirra metnir sem sjóbirtingar, 384 sem staðbundnir urriðar og 17 bleikjur. Enginn fiskur var greindur sem lax. Ofan teljara veiddust 200 sjóbirtingar sem ekki var sleppt aftur og því var aflahlutfall sjóbirtinga sem gengu upp teljara 24 % (tafla 1).

**Tafla 1.** Fjöldi laxfiska eftir tegundum sem gengu upp teljara í Grenlæk árin 2011 til 2013, ásamt aflahlutfalli (frádregnir fiskar sem sleppt var). Tölur standa fyrir fiskum sem gengu upp að frádregnum fiskum sem gengu niður.

| Ár   | Sjóbirtingur | Staðbundinn<br>urriði | Bleikja | Samtals | Afli<br>sjóbirtings<br>ofan<br>teljara | Aflahlutfall<br>sjóbirtings<br>(%) |
|------|--------------|-----------------------|---------|---------|----------------------------------------|------------------------------------|
| 2011 | 833          | 384                   | 17      | 1234    | 200                                    | 24,0                               |
| 2012 | 1124         | 282                   | 11      | 1417    | 88                                     | 7,8                                |
| 2013 | 1354         | 147                   | 66      | 1567    | 160                                    | 11,8                               |

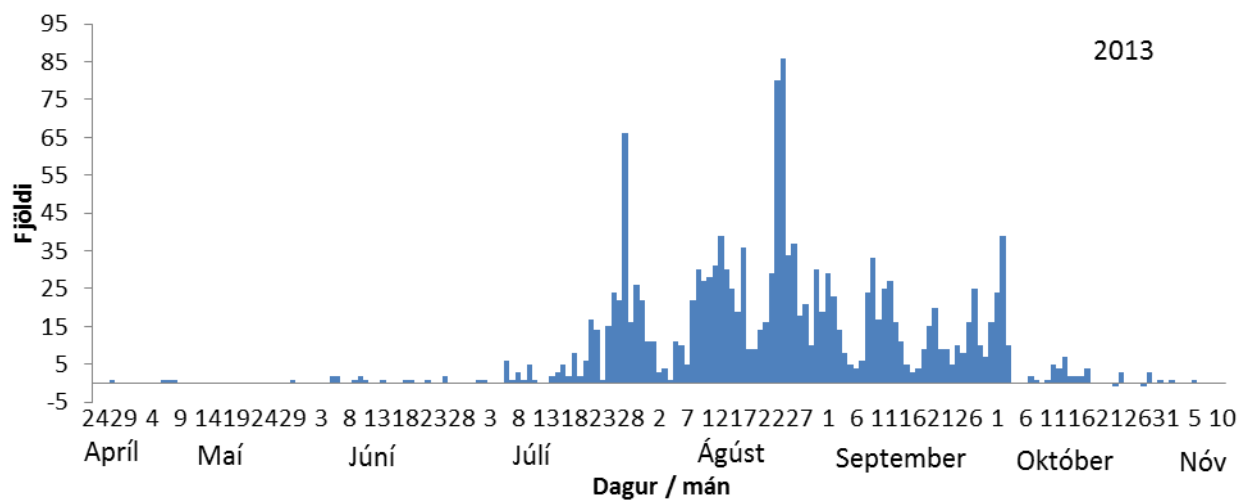
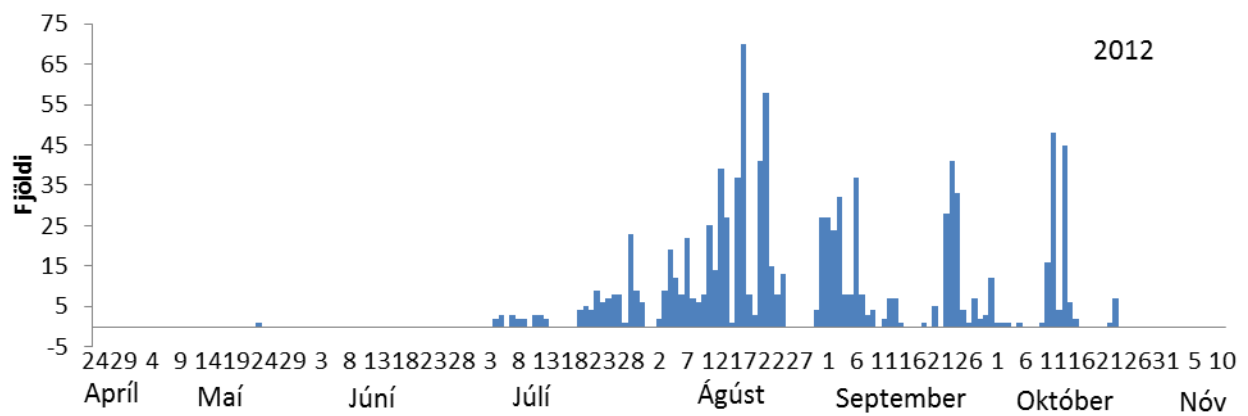
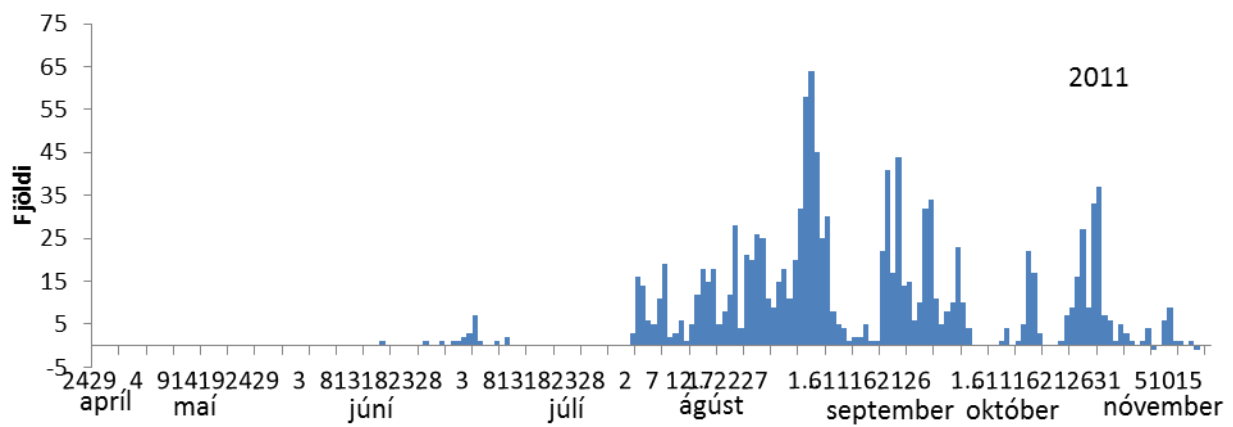
Sumarið 2012 gengu 1.417 fiskar upp um teljarann (frádregnir þeir sem gengu niður). Út frá myndgreiningu, stærð og göngutíma voru 1.124 þeirra metnir sem sjóbirtingar, 282 sem staðbundnir urriðar og 11 bleikjur. Afli sjóbirtinga ofan við teljara var 88 fiskar (frádregnir sem sleppt var), því var aflahlutfall sjóbirtinga sem gengu upp teljara 7,8%.

Á talningatímabilinu árið 2013 gengu 1.567 fiskar upp um teljarann (frádregnir þeir sem gengu niður). Út frá myndgreiningu, stærð og göngutíma voru 1.354 metnir sem sjóbirtingar, 147 staðbundnir urriðar og 66 bleikja. Lokað var fyrir rennsli um teljara frá 13. maí til 11. júní vegna lítils vatns í læknum en á meðan komst fiskur ekki upp. Ofan teljara veiddust 160 sjóbirtingar og því aflahlutfall ofan teljara 11,8 %.

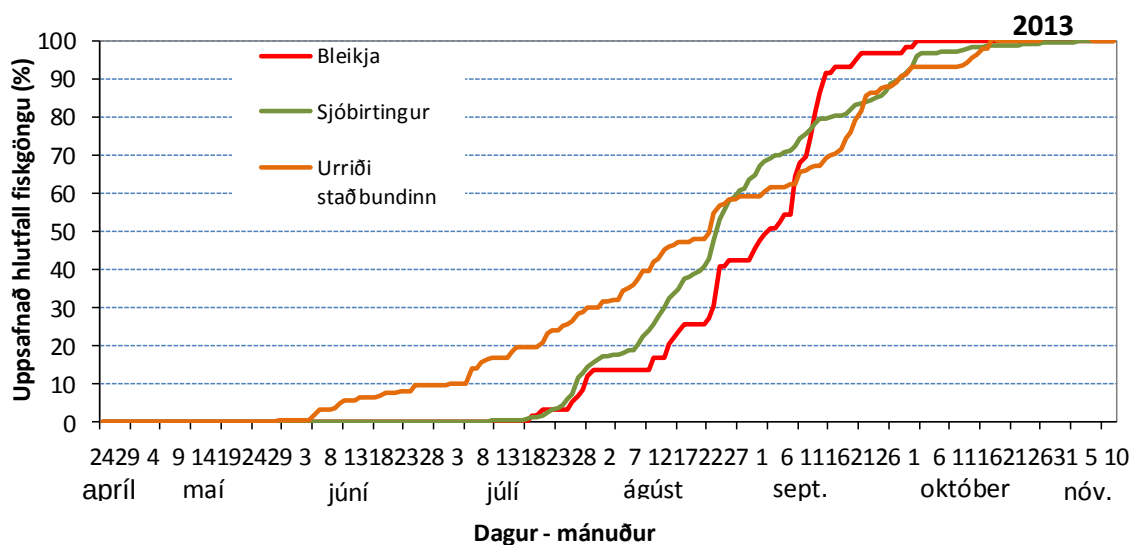
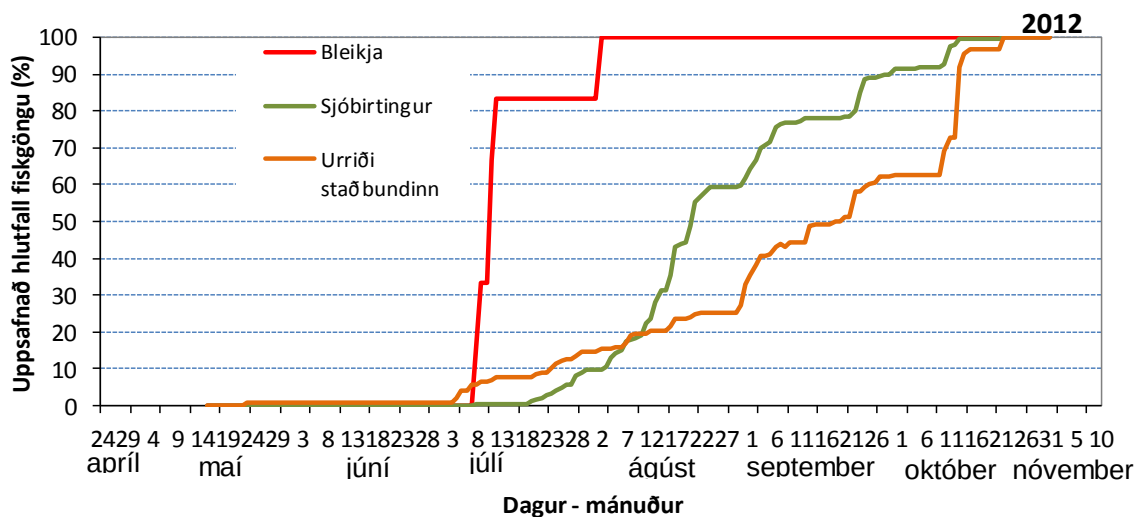
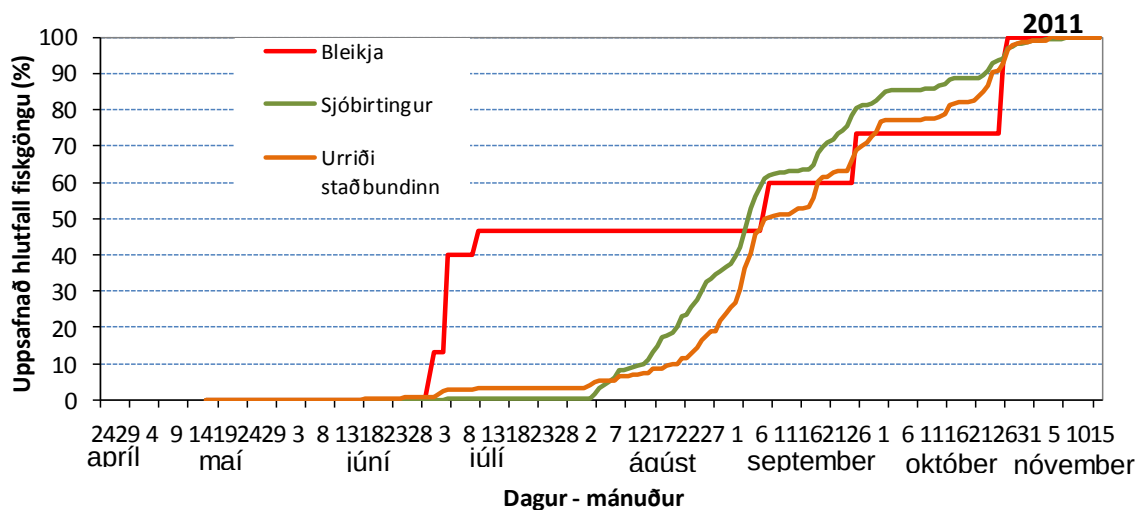
Til samanburðar var aflahlutfallið að jafnaði 20-30% á árabílinu 1998–2008 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2008 og Veiðimálastofnun óbirt gögn). Þetta er ekki árlegt heildaraflahlutfall á sjóbirtingsstofninum í Grenlæk, því einnig er veitt fyrir neðan teljara vor og haust. Gróflega áætlað veiddust um 70% allra urriða (mest sjóbirtingar) árið 2013 neðan við teljara. Árin 1998–2008 gengu að jafnaði 890 sjóbirtingar árlega upp um teljarann og 964 árið 2010. Síðustu tvö ár hefur sjóbirtingsgengdin því aukist á riðastöðvarnar í Grenlæk. Sá fyrirvari er á samanburði milli ára að fyrir árið 2010 var fjöldi sjóbirtinga ekki metinn með sama hætti og nú, þ.e. þá voru einstakir fiskar greindir til tegundar eingöngu út frá stærð en ekki af hreyfimyndum (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2011).

### 3.2.2 Göngutími

Árið 2011 byrjaði bleikjan að ganga fyrr en sjóbirtingurinn, en sökum þess að teljarinn var óvirkur á hluta þess tíma sem vænta mátti bleikju er göngutíminn og fjöldi bleikja ekki áreiðanlegur. Fyrsti sjóbirtingurinn kom fram í teljara 3. júlí, helmingur þeirra var genginn upp 4. september og síðustu sjóbirtingarnir gengu upp í byrjun nóvember. Fyrstu staðbundnu urriðarnir gengu upp strax daginn eftir að teljari fór niður (16. júní) og helmingur þeirra var genginn 8. september (myndir 6 og 7).



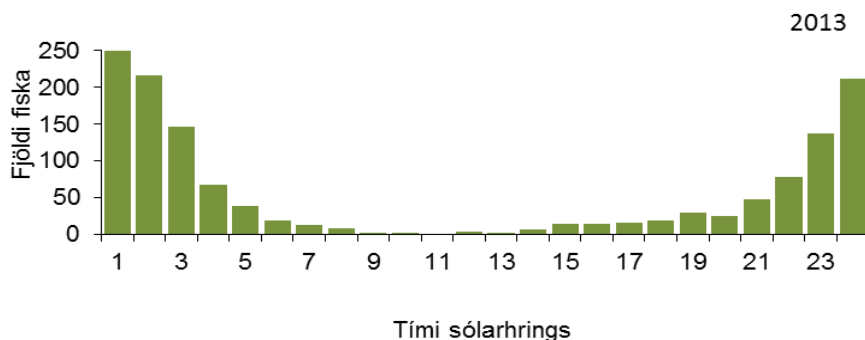
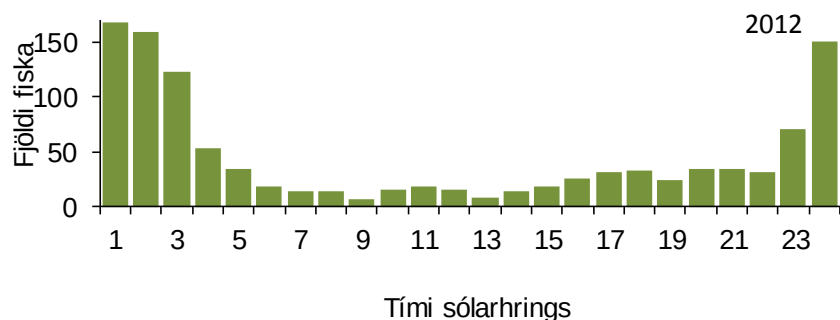
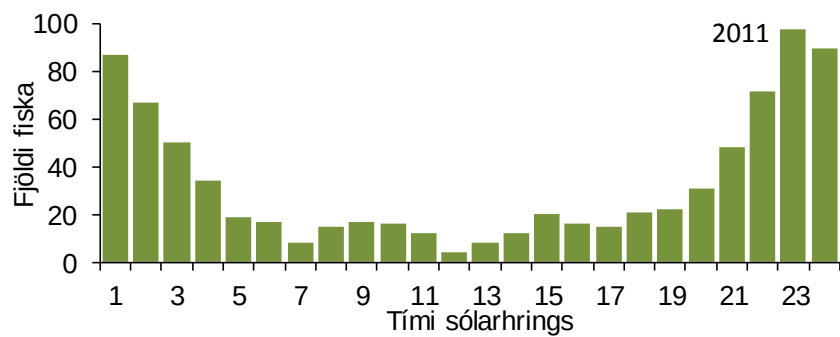
**Mynd 6.** Fjöldi fiska sem gekk daglega upp teljara í Grenlæk, árin 2011 til 2013.



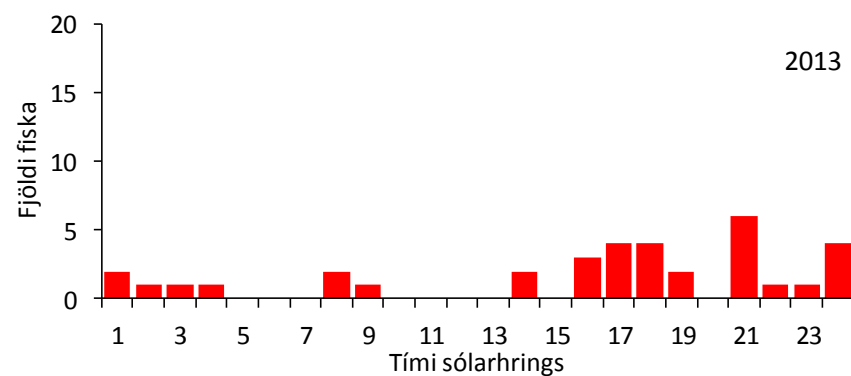
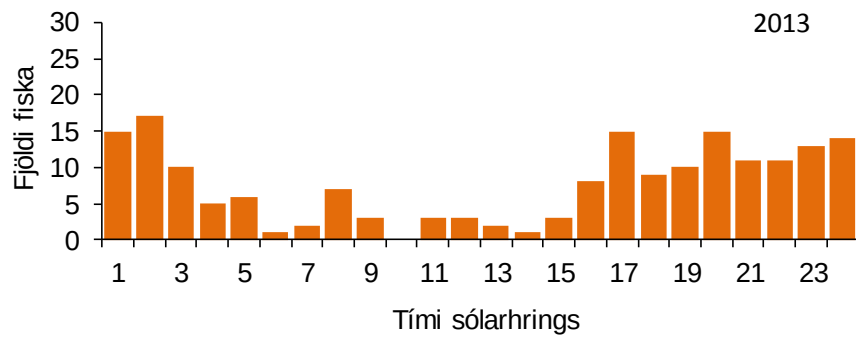
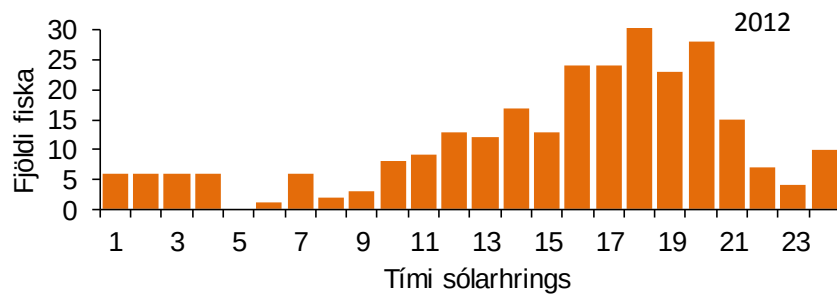
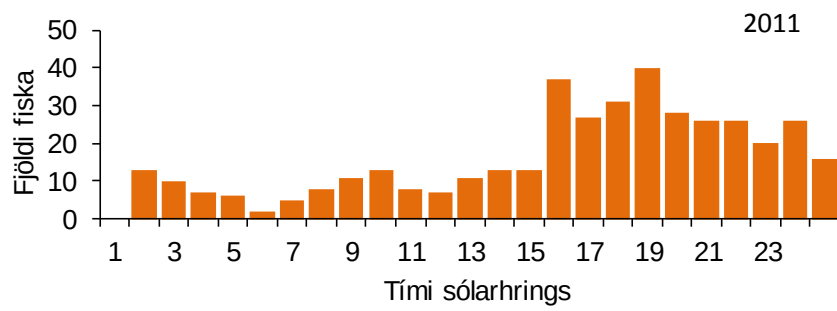
**Mynd 7.** Uppsöfnuð ganga fiska eftir tegundum og gerð (sjógenginn/staðbundinn) upp teljara (uppniður) í Grenlæk árin 2011-2013. Eingöngu fiskar með sem unnt var að flokka eftir myndum.

Árið 2012 var bleikjan mun fyrr á ferðinni en sjóbirtingurinn, en um helmingur bleikja var genginn 11. júlí. Hafa ber í huga að teljarinn var ekki virkur síðari hluta maí og byrjun júlí, en þá er von á bleikju. Fyrsti sjóbirtingurinn gekk 8. júlí, helmingur þeirra var genginn upp 21. ágúst og síðustu tveir sjóbirtingarnir gengu upp 22. október en þann dag var talningu hætt. Fyrsti staðbundni urriðinn gekk upp 23. maí og helmingur þeirra var genginn 18. september.

Árið 2013 var bleikjan seinni á ferðinni en sjóbirtingurinn. Um helmingur bleikja var genginn 3. september og þær allar gengnar upp 2. október. Hafa ber í huga að teljarinn var ekki í virkni vegna vatnsleysis frá miðjum maí fram í miðjan júní. Fyrsti sjóbirtingurinn gekk 7. júlí, helmingur þeirra var genginn upp 24. ágúst og síðustu sjóbirtingarnir gengu upp í byrjun nóvember. Fyrsti staðbundni urriðinn gekk upp 21. maí, helmingur þeirra var genginn 18. september og þeir síðustu gengu upp í lok október.



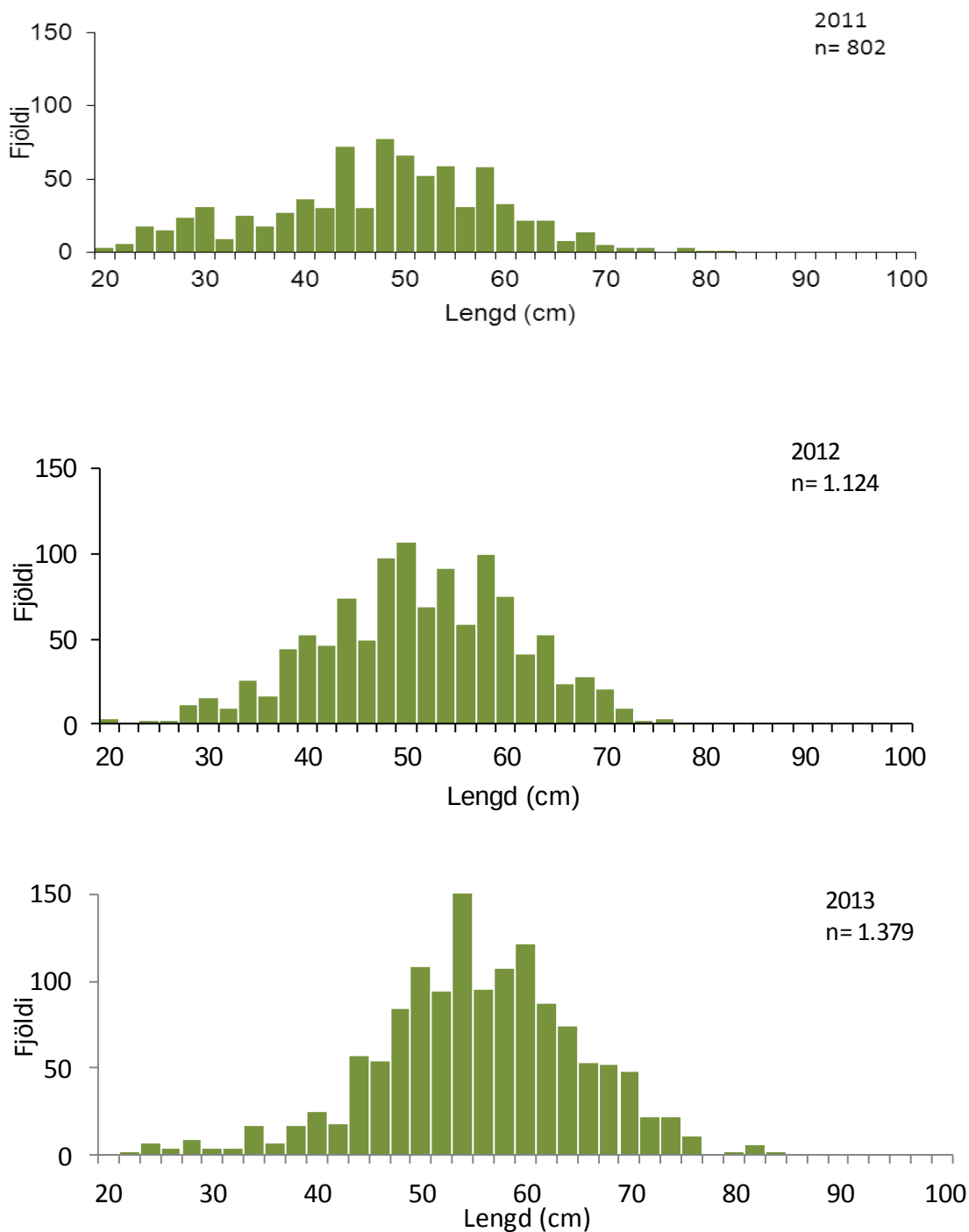
**Mynd 8.** Gengd sjóbirtinga eftir tíma sólarhrings upp teljara í Grenlæk árin 2011-2013.



**Mynd 9.** Gengd staðbundinna urriða (appelsínugult) og bleikja (rautt) eftir tíma sólarhrings upp teljara í Grenlæk árin 2011-2013.

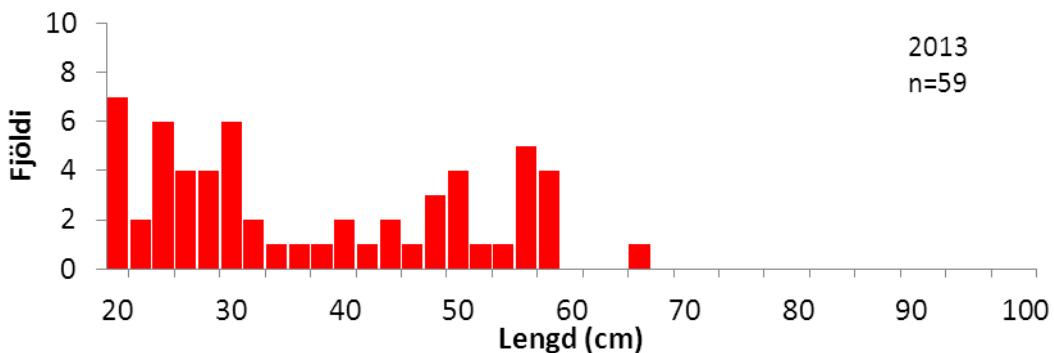
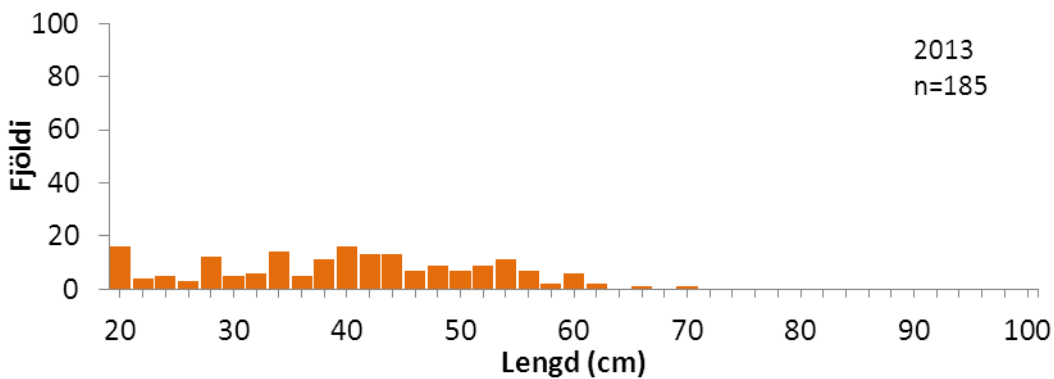
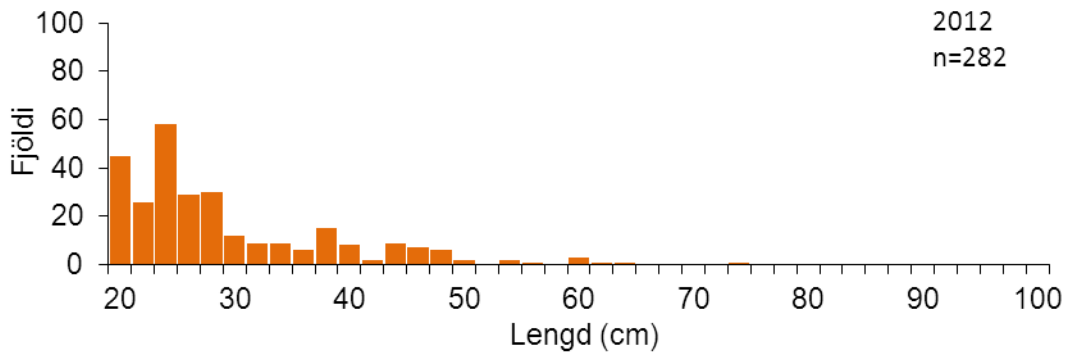
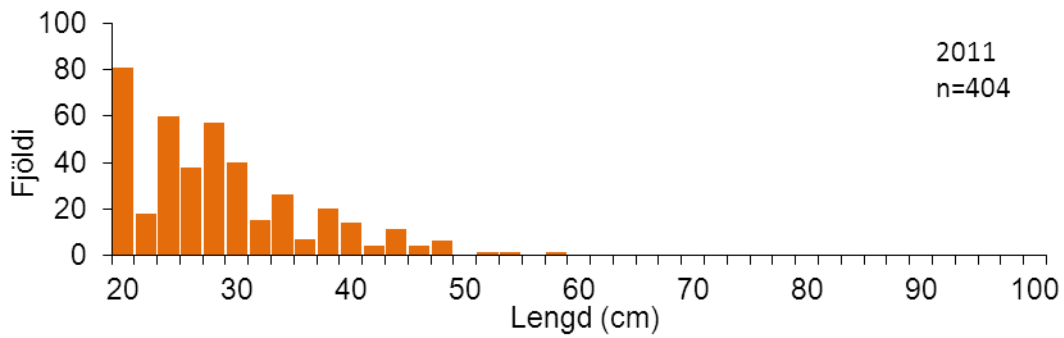
### 3.2.3 Fiskgöngur eftir tíma sólarhrings

Flestir sjóbirtingar voru á uppgöngu frá kl. 21 til 3 að nóttu (mynd 8). Sólarhringsgengd staðbundinna urriða var frábrugðin gengd sjóbirtinganna (mynd 9). Staðbundnu urriðarnir gengu mest síðari hluta dags. Ekki var mikill munur á milli ára hvað varðar gengd þessara gerða. Bleikjurnar gengu einnig mest upp síðari hluta dags en þar voru gögn aðeins frá 2013 vegna þess hversu fáar bleikjur gengu hin árin (mynd 9).



**Mynd 10.** Lengdardreifing myndgreindra sjóbirtinga sem gengu upp teljara í Grenlæk 2011-2013.





**Mynd 11.** Lengdardreifing myndgreindra staðbundinna urriða sem gengu upp teljara í Grenlæk árin 2011 til 2013 (appelsínugult) og myndgreindra bleikja árið 2013 (rautt).

### 3.2.4 Lengdardreifing

Árið 2011 voru flestir sjóbirtingarnir á stærðarbilinu 35 til 60 cm langir en staðbundnu urriðarnir 20 til 40 cm. Árið 2012 voru flestir sjóbirtingarnir á stærðarbilinu 40 til 65 cm og árið

2013 45 til 70 cm. Athygli vekur að öll árin er nokkur hluti fiska undir 40 cm metnir sem sjóbirtingar (mynd 10). Líklega er þar um að ræða mest smáa ókynþroska birtinga en einnig kunna þar að vera urriðar sem ranglega voru greindir sem sjógengnir. Erfitt getur verið að greina á milli bjarttra staðbundinna urriða og sjóbirtinga. Staðbundnu urriðarnir voru árin 2011 og 2012 flestir á bilinu 20 til 45 cm. Árið 2013 voru flestir staðbundnu urriðarnir áberandi stærri og var þá allstór hluti yfir 50 cm. Bleikjurnar árið 2013 voru mjög dreifðar í lengd en flestar undir 60 cm (mynd 11). Þar sem fáar bleikjur komu fram önnur ár var ekki unnin lengdardreifing fyrir bleikju þau ár.

### 3.2.5 Steinsugusár

Árið 2013 greindust steinsugusár á 75 (5,6%) þeirra sjóbirtinga sem gengu upp um teljarann, en vegna staðsetningar myndavélarinnar var eingöngu hægt að skoða hægri hlið fiskanna. Steinsugusárir sjóbirtingar voru að jafnaði stærri (meðallengd 63,0 cm stf. 8,1 cm N=75) en ósærðir (meðallengd 55,3 cm stf. 9,8 N=1.304), en þekkt er úr öðrum rannsóknum að stærri sjóbirtingar beri frekar steinsugusár en þeir smærri (Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2008).

### 3.2.6 Leiðin og sýrustigsmælingar.

Árið 2011, í kjölfar goss í Grímsvötnum, mældist leiðni í Grenlæk frá 145 til 167  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , hæstu gildin mældust í júní og þau lægstu í september. Sýrustig mældist frá 7,55 til 8,12, hæsta gildið í júní en lægsta í september. Leiðni var heldur lægri í Landbrotsá og Jónskvísl en í Grenlæk (mynd 12). Mælingar á leiðni í Grenlæk á árabilinu 2000 til 2009 gáfu flestar gildi á bilinu 120-135  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Veiðimálastofnun gagnagrunnur). Hærri leiðni 2011 er trúlega vegna efna úr gosösku sem barst af gosösku sem barst í lækinn það ár. Ekki liggja fyrir eldri mælingar á pH en ekki er að sjá að askan hafi haft veruleg áhrif til lækkunar á sýrustigi.



**Mynd 12.** Leiði og sýrustig í Grenlæk við Stórafoss, Gloppu og fiskteljara ásamt Jónskvísl og Landbrotsá árið 2011. Dagsetning mælinga kemur fram.

### 3.3 Seiðarannsóknir

#### 3.3.1 Seiðarannsóknir 2011

Árið 2011 voru seiðarannsóknir gerðar þann 15. júní og 16. september. Að vori var eingöngu rafveitt við Gloppu (st 2). Í seiðarannsóknum við Gloppu vorið 2011 fundust aðallega vorgömul urriðaseiði ( $0^+$ ), en einnig eins og tveggja ára urriðaseiði (tafla 2). Vorgömlu seiðin voru mjög smá eða að jafnaði 2,6 cm og nýkomin upp úr mölinni. Að hausti var rafveitt var á þremur stöðum í Grenlæk, einni stöð í Landbrotsá og Jónskvísl (mynd 1). Urriðaseiði veiddust í Grenlæk og Jónskvísl, en í Landbrotsá veiddust að auki bleikjuseiði og hornsíli í Jónskvísl. Veiddist mest af vorgömlum ( $0^+$ ) urriðaseiðum, auk árgamalla ( $1^+$ ) urriðaseiða. Vísitala þéttleika urriðaseiða var hæst í Jónskvísl (st. 7) (tafla 2).

Um miðjan júní voru vorgömul ( $0^+$ ) urriðaseiði að jafnaði 2,6 cm og nýkomin upp úr mölinni. Að hausti kom fram mikill breytileiki í stærð  $0^+$  urriðaseiða innan sama árgangs, voru þau frá 3,0-6,4 cm (mynd 13). Meðalstærð urriðaseiða af sama aldri var nokkuð breytileg milli stöðva. Urriðaseiði á fyrsta ári voru að jafnaði stærst í Jónskvísl (st. 7), 4,7 cm, en á öðrum stöðvum var meðalstærðin 4,3-4,4 cm (tafla 3).

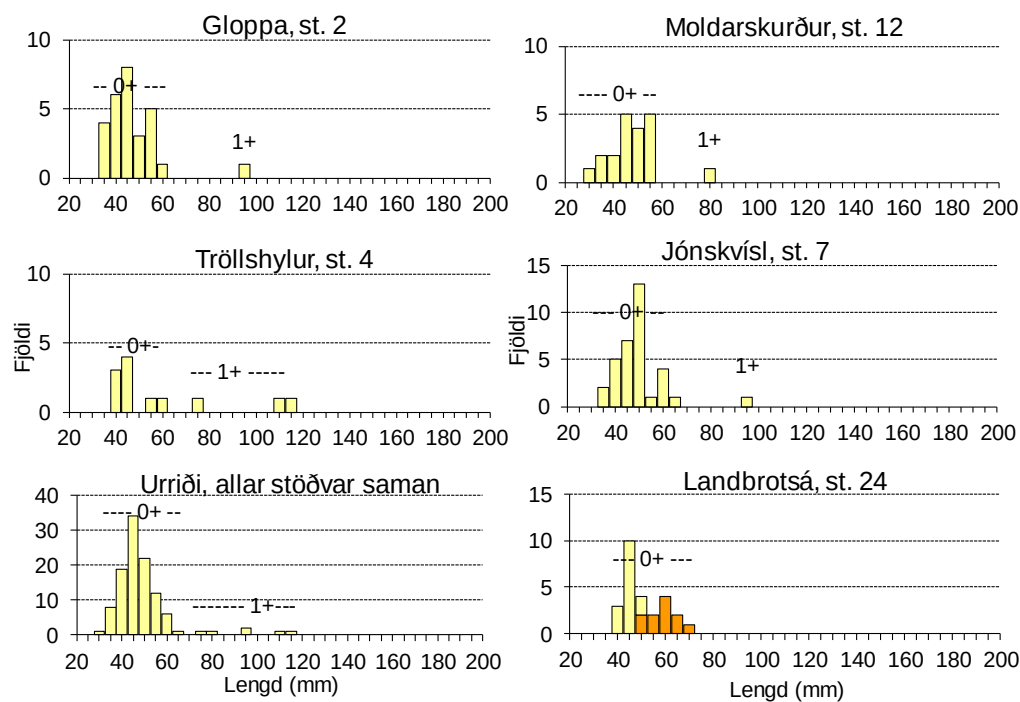
Fæða var athuguð hjá þrettán urriðaseiðum á fyrsta ári úr Grenlæk (Gloppa, Græntorfa og Moldarskurður). Bitmýslirfur, vorflugulirfur og rykmýslirfur voru í mestum mæli í fæðu seiðanna þar. Í Jónskvísl var fæðan aðallega bitmýslirfur og rykmýslirfur og var vægi bitmýslirfa mun herra þar en í Grenlæk. Fæða eins árs urriðaseiða var aðallega bitmýslirfur og ánar. Fæða bleikjuseiða úr Landbrotsá var nær eingöngu rykmýslirfur (mynd 14).

**Tafla 2.** Vísitala seiðapétteleika (fjöldi á 100 m<sup>2</sup>) í Grenlæk 2011.

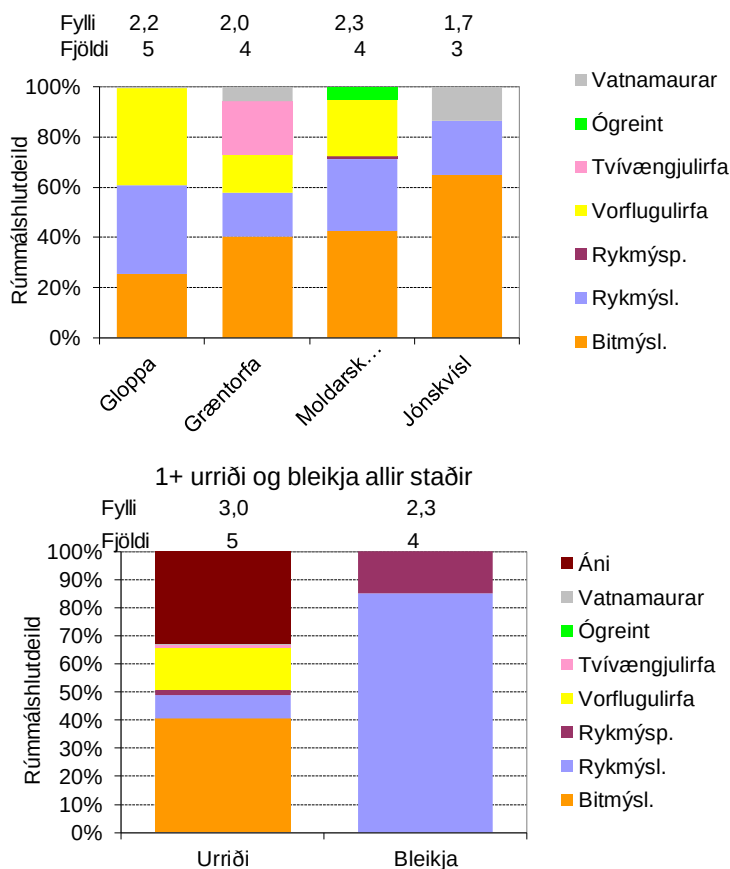
| Vatnsfall             | Staður           | Stöð<br>nr. | Svæði                     | Urriði 0 <sup>+</sup> | Urriði 1 <sup>+</sup> | Urriði 2 <sup>+</sup> | Bleikja<br>0 <sup>+</sup> | Hornsíli | Urriði<br>samts |
|-----------------------|------------------|-------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|----------|-----------------|
|                       |                  |             | m <sup>2</sup> /<br>aldur |                       |                       |                       |                           |          |                 |
| 15. júní              |                  |             |                           |                       |                       |                       |                           |          |                 |
| Grenlækur             | Gloppa           | 2           | 33                        | 81,8                  | 9,1                   | 3,0                   | 0                         | 0        | 93,9            |
| 15. sept.             |                  |             |                           |                       |                       |                       |                           |          |                 |
| Grenlækur             | Gloppa           | 2           | 54                        | 50,0                  | 1,9                   | 0                     | 0                         | 0        | 51,9            |
| Grenlækur             | Moldarskurður    | 12          | 84                        | 22,6                  | 1,2                   | 0                     | 0                         | 0        | 23,8            |
| Grenlækur             | Græntorfa        | 4           | 45                        | 20,0                  | 6,7                   | 0                     | 0                         | 0        | 26,7            |
| Landbrotsá            |                  | 24          | 45                        | 33,3                  | 0                     | 0                     | 24,4                      | 0        | 33,3            |
| Jónskvísl             | Neðan rafstöðvar | 7           | 40                        | 80,0                  | 2,5                   | 0                     | 0                         | 2,5      | 82,5            |
| Meðaltal st. 2, 12, 4 |                  |             |                           | 30,9                  | 3,2                   | 0                     | 0                         | 0        | 34,1            |

**Tafla 3.** Meðallengdir (mm),  $\pm$ staðalfrávik og fjöldi (í sviga) bleikju- og urriðaseiða í Grenlæk úr seiðarannsóknum 2011.

| Vatnsfall        |                  | Stöð nr. | Bleikja<br>0 <sup>+</sup> | Urriði<br>0 <sup>+</sup> | Urriði<br>1 <sup>+</sup> | Urriði<br>2 <sup>+</sup> |
|------------------|------------------|----------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <u>15. júní</u>  |                  |          |                           |                          |                          |                          |
| Grenlækur        | Gloppa           | 2        |                           | 26 $\pm$ 1 (27)          | 72 $\pm$ 9 (3)           | 109 (1)                  |
| <u>16. sept.</u> |                  |          |                           |                          |                          |                          |
| Grenlækur        | Gloppa           | 2        |                           | 43 $\pm$ 7 (27)          | 92 (1)                   |                          |
| Grenlækur        | Moldarskurður    | 12       |                           | 44 $\pm$ 8 (19)          | 78 (1)                   |                          |
| Grenlækur        | Græntorfa        | 4        |                           | 44 $\pm$ 7 (9)           | 97 $\pm$ 21(3)           |                          |
| Landbrotsá       |                  | 24       | 57 $\pm$ 6 (11)           | 43 $\pm$ 2 (15)          |                          |                          |
| Jónskvísl        | Neðan rafstöðvar | 7        |                           | 47 $\pm$ 7 (32)          | 94 (1)                   |                          |



**Mynd 13.** Lengdardreifing og aldur urriða- (gult) og bleikjuseiða (appelsínugult) úr rafveiðum í Grenlæk og Landbrotsá 2011. Urriðaseiði eru sýnd með gulum súlum og bleikjuseiði með appelsínugulum súlum. Athugið mismunandi kvarða á lóðréttum ás.



**Mynd 14.** Hlutdeild (%) fæðugerða hjá urriða- og bleikjuseiðum í Grenlæk, Landbrotsá og Jónskvísl haustið 2011. Efri mynd sýnir fæðu 0<sup>+</sup> og sú neðri 1<sup>+</sup> seiða.

### 3.3.2 Seiðarannsóknir 2012

Seiðarannsóknir fóru fram þann 12. september í Grenlæk, Landbrotsá og Jónskvísl. Rafveitt var á þremur stöðum í Grenlæk og einum í hvorri hinna (mynd 1).

Í Grenlæk fundust eingöngu urriðaseiði og voru þau 0-3<sup>+</sup> ára. Var þéttleiki þeirra hæstur við Moldarskurð og Gloppu. Meðalvísitala þéttleika seiða á fyrsta ári á stöðvunum þremur var 141, sem er mun hærri þéttleiki en árið áður þegar hann var 31. Þéttleiki eins árs urriðaseiða jókst einnig á milli ára (töflur 2 og 4).

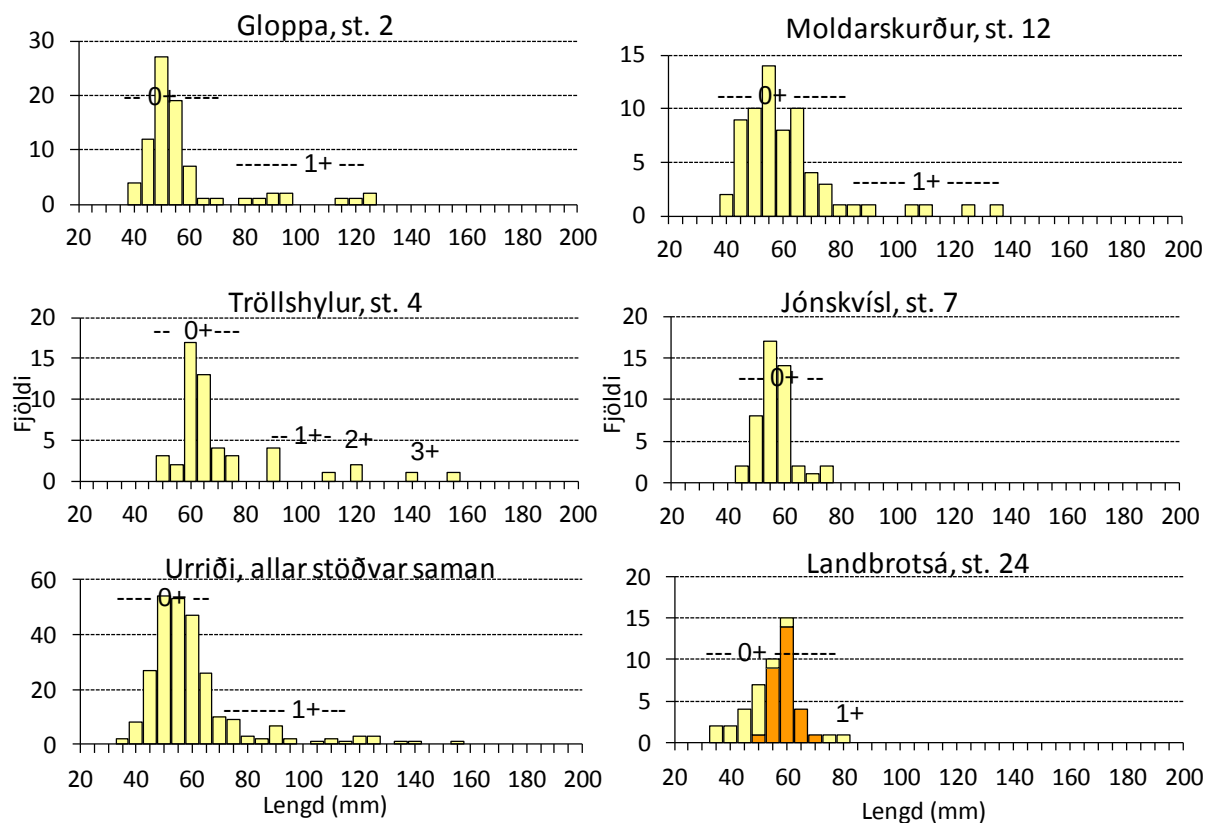
**Tafla 4.** Vísitala þéttleika (seiði á 100m<sup>2</sup>) seiða í Grenlæk og Landbrotsá 12. september 2012.

| Vatnsfall             | Staður           | Stöð nr. | Svæði m <sup>2</sup> /aldur | Urriði         |                |                |                | Bleikja        |          | Urriði samtals |
|-----------------------|------------------|----------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|----------------|
|                       |                  |          |                             | 0 <sup>+</sup> | 1 <sup>+</sup> | 2 <sup>+</sup> | 3 <sup>+</sup> | 0 <sup>+</sup> | Hornsíli |                |
| Grenlækur             | Gloppa           | 2        | 48                          | 150,0          | 18,8           | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0      | 169            |
| Grenlækur             | Moldarskurður    | 12       | 39                          | 156,4          | 12,8           | 2,6            | 0,0            | 0,0            | 0,0      | 172            |
| Grenlækur             | Græntorfa        | 4        | 36                          | 116,7          | 13,9           | 5,6            | 5,6            | 0,0            | 0,0      | 142            |
| Landbrotsá            |                  | 24       | 42                          | 40,5           | 2,4            | 0,0            | 0,0            | 69,0           | 0,0      | 43             |
| Jónskvísl             | Neðan rafstöðvar | 7        | 52                          | 88,5           | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0      | 88             |
| Meðaltal st. 2, 12, 4 |                  |          |                             | 141,0          | 15,2           | 2,7            | 1,9            | 0,0            | 0,0      | 161            |

**Tafla 5.** Meðallengdir (mm),  $\pm$ staðalfrávik og fjöldi (í sviga) bleikju- og urriðaseiða úr seiðarannsóknunum 12. september 2012.

| Vatnsfall  | Staður        | Stöð nr. | Bleikja<br>0+   | Urriði<br>0+    | Urriði<br>1+     | Urriði<br>2+    | Urriði<br>3+     |
|------------|---------------|----------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| Grenlækur  | Gloppa        | 2        |                 | 50 $\pm$ 6 (72) | 102 $\pm$ 17 (9) |                 |                  |
| Grenlækur  | Moldarskurður | 12       |                 | 55 $\pm$ 9 (61) | 101 $\pm$ 16 (5) | 132 (1)         |                  |
| Grenlækur  | Græntorfa     | 4        |                 | 61 $\pm$ 6 (42) | 92 $\pm$ 10 (5)  | 117 $\pm$ 0 (2) | 147 $\pm$ 10 (2) |
| Landbrotsá | Neðan         | 24       | 57 $\pm$ 4 (29) | 46 $\pm$ 9 (17) | 78 (1)           |                 |                  |
| Jónskvísl  | rafstöðvar    | 7        |                 | 55 $\pm$ 6 (46) |                  |                 |                  |

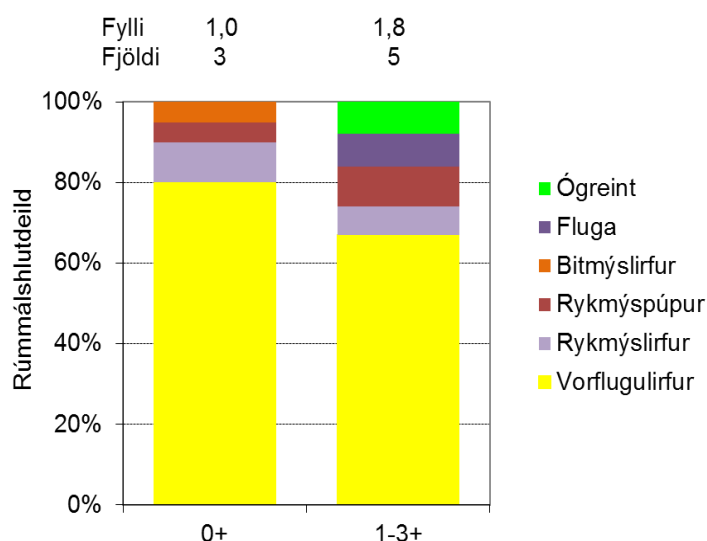
Neðst í Landbrotsá (st. 24) fundust bleikjuseiði í meira mæli en urriðaseiði. Bleikjuseiðin voru öll á fyrsta ári, en urriðaseiðin á fyrsta og öðru ári. Var þéttleiki urriða- og bleikjuseiða meiri en árið áður. Í Jónskvísl komu einungis fram urriðaseiði á fyrsta ári og var þéttleiki þeirra svipaður og árið áður (töflur 2 og 4).



**Mynd 15.** Lengdardreifing og aldur urriða- og bleikjuseiða í Grenlæk og Landbrotsá 12. september 2012. Urriðaseiði eru sýnd með gulum súlum og bleikjuseiði með appelsínugulum súlum. Athugið mismunandi kvarða á lóðréttu ásunum.

Breytileiki í stærð 0<sup>+</sup> urriðaseiða innan sama árgangs í Grenlæk, var frá 3,2 til 7,8 cm (mynd 15). Munur á meðalstærð jafngamalla urriðaseiða milli stöðva var þó nokkur. Urriðaseiði á fyrsta ári voru að jafnaði stærst við Græntorfu (st. 4) en smæst voru þau við Gloppu og í Landbrotsá (tafla 5).

Í seiðarannsóknunum 2012 var fæða aðeins skoðuð í 12 seiðum alls, en svo lítið úrtak eykur óvissuna. Við túlkun gagnanna ber því að líta til þess. Fæða urriðaseiða á fyrsta ári, úr Grenlæk (N=3), var nær eingöngu vorflugulirfur (80%), en rykmýslirfur, rykmýspúpur og bitmýslirfur voru í mun minna mæli. Fæða eldri urriðaseiða (N=5) var að sama skapi aðallega vorflugulirfur, en þau höfðu einnig étið lirfur, púpur og flugur rykmýsins (mynd 14). Urriðaseiði (N=1) úr Jónskvísl hafði nær eingöngu vorflugulirfur (90%) í maga og í maga bleikjuseiðis (N=1) úr Landbrotsá voru nær eingöngu rykmýslirfur. Í mögum urriðaseiða (N=2) úr Landbrotsá fundust einkum rykmýslirfur (71%), en einnig voru vorflugulirfur og fluga í fæðunni.



**Mynd 16.** Fæða urriðaseiða eftir aldri í Grenlæk 12. September 2012.

### 3.3.3 Seiðarannsóknir 2013

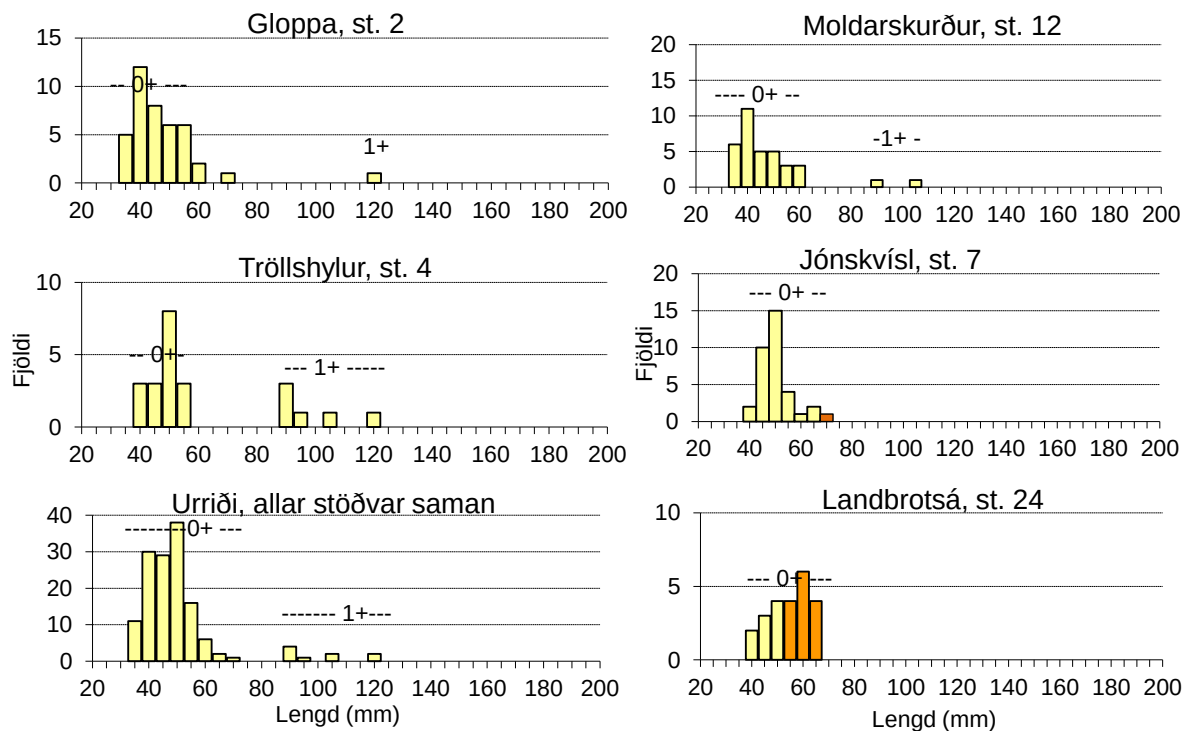
Seiðarannsóknir fóru fram þann 12. september í Grenlæk, Landbrotsá og Jónskvísl. Rafveitt var á þremur stöðum í Grenlæk og eins og árið áður á einum í hvorri hinna (mynd 1).

Þéttleiki urriðaseiða var að þessu sinni mestur við Gloppu en þar var nær eingöngu að finna seiði á fyrsta ári. Samdráttur var í þéttleika urriðaseiða milli ára, mestur á stöðvum í Grenlæk en minnstur í Landbrotsá (tölur 4 og 6).

Tafla 6. Vísitala þéttleika (seiði á 100m<sup>2</sup>) seiða í Grenlæk og Landbrotsá 12. september 2013.

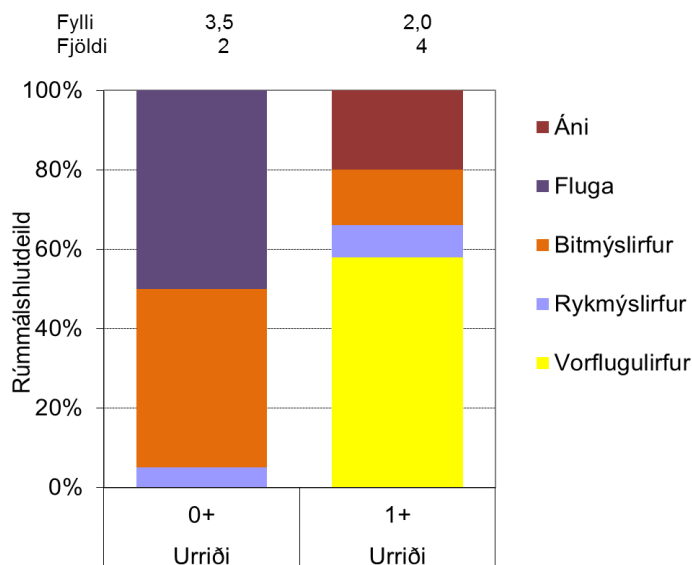
| Vatnsfall             | Staður           | Stöð nr. | Svæði m <sup>2</sup> /aldur | Urriði 0 <sup>+</sup> | Urriði 1 <sup>+</sup> | Bleikja 0 <sup>+</sup> | Urriði samtals |
|-----------------------|------------------|----------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------|
| Grenlækur             | Gloppa           | 2        | 44                          | 90,9                  | 2,3                   | 0,0                    | 93             |
| Grenlækur             | Moldarskurður    | 12       | 48                          | 69,2                  | 4,2                   | 0,0                    | 73             |
| Grenlækur             | Græntorfa        | 4        | 32                          | 53,1                  | 18,8                  | 0,0                    | 72             |
| Landbrotsá            |                  | 24       | 30                          | 29,9                  | 0,0                   | 46,5                   | 30             |
| Jónskvísl             | Neðan rafstöðvar | 7        | 66                          | 51,5                  | 0,0                   | 1,5                    | 52             |
| Meðaltal st. 2, 12, 4 |                  |          |                             | 71,1                  | 8,4                   | 0,0                    | 79             |

Breytileiki í stærð 0<sup>+</sup> urriðaseiða innan sama árgangs í Grenlæk, var frá 3,2 til 6,6 cm (mynd 17). Munur á meðalstærð jafngamalla urriðaseiða milli stöðva var þó nokkur, en seiði á fyrsta ári voru að jafnaði stærst í Jónskvísl (st. 7) og smæst við Moldarskurð (st. 12) (tafla 7).



**Mynd 17.** Lengdardreifing urriða- og bleikjuseiða úr seiðarannsónum á vatnasvæði Grenlækjar árið 2013. Urriðaseiði eru sýnd með gulum súlum og bleikjuseiði með appelsínugulum súlum. Athugið mismunandi kvarða á lóðréttum ás.





**Mynd 18.** Fæða urriðaseiða eftir aldri í Grenlæk 12. september 2013.

**Tafla 7.** Meðallengdir (mm) bleikju- og urriðaseiða úr seiðarannsóknnum 12. september 2013.

| Vatnsfall  | Staður           | Stöð nr. | Bleikja<br>0 <sup>+</sup> | Urriði<br>0 <sup>+</sup> | Urriði<br>1 <sup>+</sup> |
|------------|------------------|----------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Grenlækur  | Gloppa           | 2        |                           | 44±8 (40)                | 116 (1)                  |
| Grenlækur  | Moldarskurður    | 12       |                           | 43±8 (33)                | 96±13 (2)                |
| Grenlækur  | Græntorfa        | 4        |                           | 46±5 (17)                | 98±12 (6)                |
| Landbrotsá |                  | 24       | 57±4 (14)                 | 44±3 (9)                 |                          |
| Jónskvísl  | Neðan v. rafstöð | 7        | 67 (1)                    | 48±6 (34)                |                          |

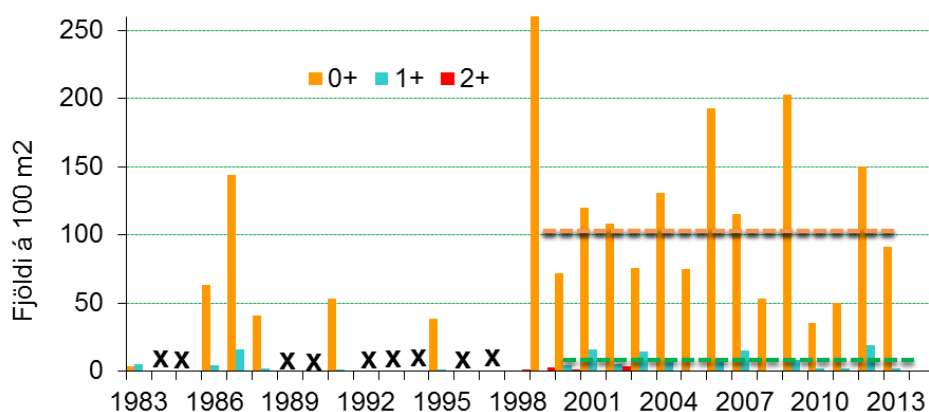
Fæða urriðaseiða á fyrsta ári var aðallega bitmýslirfur og flugur en vorflugulirfur hjá eins árs seiðum (mynd 18).

### 3.3.4 Þéttleikavísitala urriðaseiða í Grenlæk

Lengd og samfella gagnaraða fyrir seiðapétteleika eru nokkuð mismunandi milli stöðva. Lengsta gagnaröðin er fyrir stöð við Gloppu (st. 2) en þar eru til samfelld gögn frá og með árinu 1998. Það svæði hefur átt til að líða fyrir vatnsskort sum ár, einkum síðla vetrar. Talsverðar sveiflur koma fram í vísitölu seiðapétteleika milli ára. Engin seiði fundust við Gloppu eftir vatnspurrð árið 1998, en síðan hefur þéttleiki 0<sup>+</sup> urriðaseiða þar verið á bilinu 35,6–260 seiði/100 m<sup>2</sup> og meðalþéttleiki 0<sup>+</sup> seiða þessi ár var 105 seiði/100 m<sup>2</sup>. Þéttleiki 0<sup>+</sup> seiða árið 2010 var sá lægsti sem mælst hefur frá vatnspurrðarárinu 1998 og var áfram lágur árið 2011 en talsvert hærri árin 2012 og 2013. Flest ár eftir 1998 hefur vísitala þéttleika eins árs seiða verið á bilinu 4 til 16 seiði/100 m<sup>2</sup> (meðaltal 7,4 seiði/100 m<sup>2</sup>). Þéttleiki þeirra var lágur 2010, 2011 og 2013. Á síðustu sex árum hefur þéttleiki þeirra einungis eitt ár (2012)

verið yfir langtímameðaltali. Mjög lítið hefur komið fram af eldri seiðum í rannsóknunum (mynd 19).

Ekki er gott að segja hver ástæðan er fyrir lágrí seiðavísitölu urriðaseiða á fyrsta ári við Gloppu árin 2010, 2011 og 2013. Þetta kann að stafa af minnkandi hrygningarstofni, en veiðitölur í Grenlæk benda til minni fiskgengdar þar síðustu ár m.v. árin þar á undan. Gögn úr teljara benda þó til að samdráttur í hrygningarstofni hafi verið minni en veiðitölur gefa merki um. Öskufall frá Grímsvatnagösinu sem varð á vatnasvæði Grenlækjar vorið 2011 kann að hafa haft áhrif á þrif seiða og fæðudýr þeirra og þar með dánartölu til minni seiðabéttleika.

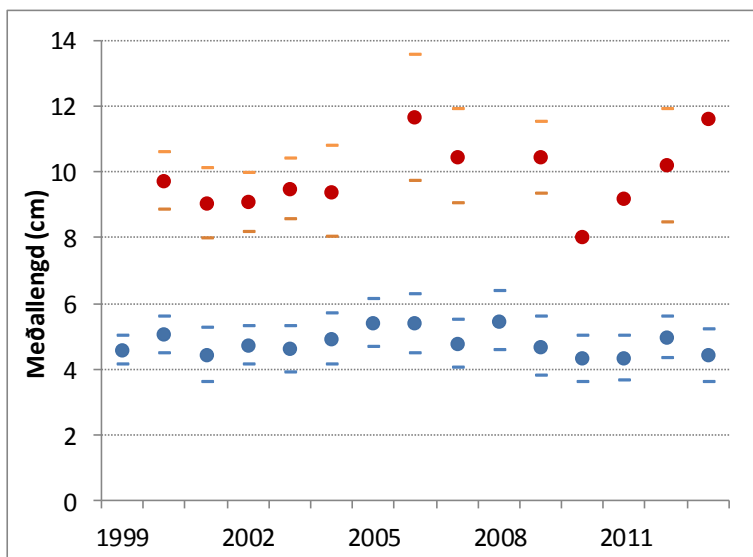


**Mynd 19.** Þróun vísitölu þéttleika urriðaseiða eftir aldri við Gloppu. X ofan við ár tákna að þéttleiki hafi ekki verið kannaður. Lárétt strik tákna meðalþéttleika árganga árin 2000-2013.

Þá kann mjög lág vatnsstaða, sem varð í Grenlæk vorið 2010 (<http://vmkerfi.vedur.is/vatn>), að hafa haft neikvæð áhrif seiðabúskapinn. Komið hefur í ljós að sé meðalrennsli í Grenlæk í maí undir  $1,4 \text{ m}^3/\text{sek}$  hafa engin eins árs urriðaseiði í fundist í haustrafveiði við Gloppu sama ár (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2011). Það bendir til þess að lágt rennsli á þessum slóðum hafi afgerandi áhrif á seiðabúskapinn, líklega vegna þess að búsvæði seiða skerðast vegna þess að þau fara á þurrt. Sumarið 1998 þraut vatn í upptakalindum Grenlækjar alveg (Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1999) sem hafði talverð áhrif á seiðabúskap sem síðar kom fram í veiði í Grenlæk (Magnús Jóhannsson o.fl. 2005).

Samkvæmt rennslislíkani Verkfræðistofunnar Vatnaskila (2005), eru lindarlækir í Landbroti og Meðallandi að verulegu leyti undir áhrifum frá rennsli úr álum Skaftár niður í Eldhraunið, þ.e. Brests, Stapaáls og Skálaráls. Við háa vatnsstöðu í Skaftá eykst rennsli mjög við innstreymi Skaftárvatns í grunnvatnskerfið í hrauninu (Hilmar Björn Hróðmarsson 2010). Við lága vatnsstöðu í Skaftá og takmarkanir á rennsli í Brest, en þar er stýring á rennsli úr Skaftá inn á Eldhraunið, er hætt við að upptakalindir Grenlækjar og Tungulækjar þverri, með þeim afleiðingum að stór uppeldissvæði seiða í lækjunum fara á þurrt líkt og gerðist árið 1998 (Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1999). Því má ljóst vera að veruleg skerðing á

rennsli Skaftárvatns til frjósamra lindarvatna í Landbroti og Meðallandi hefði neikvæðar afleiðingar fyrir smádýralíf, sem er fæða fiska, hrygningar- og uppeldisstöðvar fiska og veiðinytjar. Verði vatnspurrð varanleg kemur það verulega niður á öllu lífríki Grenlækjar og Tungulækjar ásamt votlendislífi sem þeim tengjast. Fiskgengd og veiði mun minnka mikið. Rannsóknir og fisktalningar næstu ára munu væntanlega varpa frekara ljósi á þróun seiðabéttleika í Grenlæk og sambands hrygningarstofns og umhverfispátta á seiðabúskap Grenlækjar.



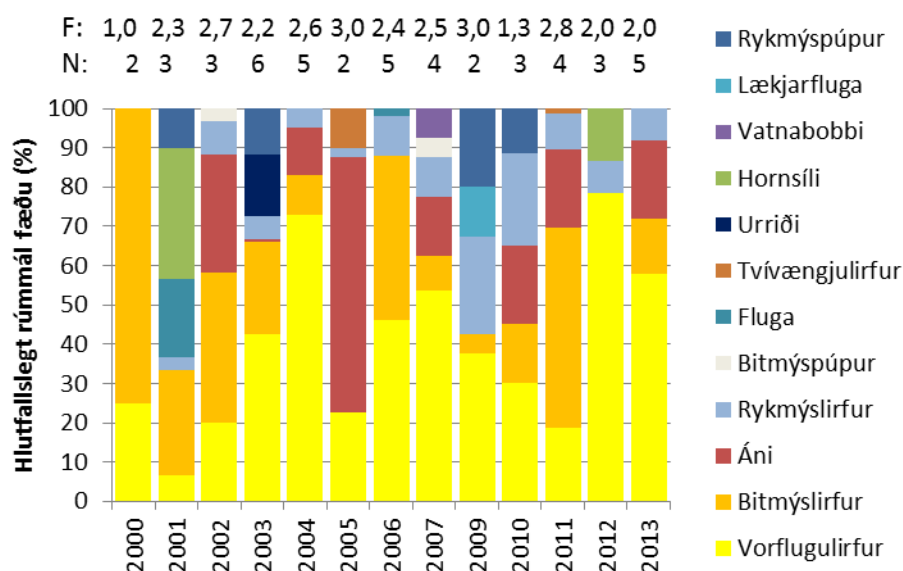
**Mynd 20.** Meðallengd urriðaseiða á fyrsta (bláir punktar) og öðru (rauðir punktar)ári að hausti í Grenlæk við Gloppu. Lárétt strik ofan og neðan punkta tákna mörk eins staðalfráviks.

Sé litið til meðallengdar urriðaseiða eftir aldri við Gloppu, sem gefur vísbendingu um vöxt seiða, sést að hún er breytileg milli ára (mynd 20). Árin 2010 og 2011 voru seiðin óvenju smá miðað við aldur. Lélegur vatnshagur 2010 getur skýrt slakan vöxt það ár og öskufall frá Grímsvötnum árið 2011, en það rímar við niðurstöður af vatnasvæði Skaftár (Veiðimálastofnun óbirt gögn) það ár.

Athyglisvert er að bera saman fæðu eins árs urriðaseiða í Grenlæk milli ára. Flest ár hafa liffur vorflugna verið mest áberandi. Þá hafa liffur bitmýs einnig verið áberandi í fæðunni og stundum ánar (mynd 19). Athygli vekur að árið 2012, í kjölfar gossins í Grímsvötnum árið 2011, var ekki að finna bitmý í fæðunni og var það þá einnig í mjög litlum mæli í fæðu sumargamalla seiða. Lifur bitmýs voru hins vegar í eðlilegu magni í fæðu seiðanna sama árið og gaus (2011). Því má velta því fyrir sér hvort gosaskan hafi haft áhrif á þroska bitmýslirfa, lifitölu bitmýsflugna eða varpárangur þeirra sama ár og gaus, sem leitt hafi til færri lirfa árið eftir. Hafa ber þó í huga að fá fæðusýni liggja að baki þessari ályktun. Vitað er að gosaskan hafði áhrif á smádýralíf í Skaftárhreppi sbr. <http://www.ni.is/grodur/rannsoknir/ahrif-osku-a-lifriki/greinar/nr/13555>.

Mikill samdráttur hefur orðið í bleikjuveiði í Grenlæk líkt og víðar á landinu. Með teljarabúnaði sem tekur hreyfimynd var stigið stórt skref í að auka gildi þessara rannsókna.

Teljarinn gefur nú betra tækifæri á að geina bleikjur sem ganga á riðastöðvar í Grenlæk sem nýtist til vöktunar á bleikjustofni lækjarins. Eins ætti sú þekking að nýtast við mat á hvaða þættir það eru sem eru meðvirkandi til fækkunar bleikju. Gagnlegt yrði að gera frekari rannsóknir á gönguhegðum bleikju í Grenlæk og þeirri spurningu er enn ósvarað hvort stofninn gengur til sjávar eða hvort göngur bleikju eru einungis innan ferskvatnshluta Grenlækjar.



**Mynd 21.** Hlutfallslegt rúmmál fæðu eins árs urriðaseiða í Grenlæk í seiðarannsóknum að hausti árin 2000 til 2013 að undanskildu árinu 2008. F stendur fyrir meðalfylli maga og N fyrir fjölda magasýna.

#### 4. Þakkir

Erlendur Björnsson bóndi á Seglbúðum hafði daglega umsjón með teljara og eru honum færðar bestu þakkir.

#### 5. Heimildir

Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2008. Rannsóknir á landnámi sæsteinsuga (*Petromyzon marinus*) á Íslandi. Veiðimálastofnun, VMST/08019: 11 bls.

Freysteinn Sigurðsson 1997. Lindir í Landbroti og Meðallandi. Uppruni lindarvatnsins. Orkustofnun, Vatnamælingar, OS-97021: 126 bls.

Hilmar Björn Hróðmarsson, 2010. Flóð Íslenskra vatnsfalla. Skýrsla VÍ 2010-001: 33 bls.

Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2011. Fiskgöngur og seiðarannsóknir í Grenlæk árin 2009 og 2010. Veiðimálastofnun VMST/11045: 13 bls.

Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1999. Könnun á seiðaástandi í Grenlæk og Tungulæk vegna vatnspurrðar árið 1998. Veiðimálastofnun, VMST-S/99002X: 16 bls.

Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2008. Rannsóknir á fiskgöngum í Grenlæk með fiskteljara. VMST/08004: 22 bls.

Magnús Jóhannsson, Guðni Guðbergsson og Benóný Jónsson 2005. Seiðarannsóknir og veiði í Grenlæk í Landbroti í kjölfar vatnspurrðar árið 1998. Veiðimálastofnun, VMST-S/05004X: 20 bls.

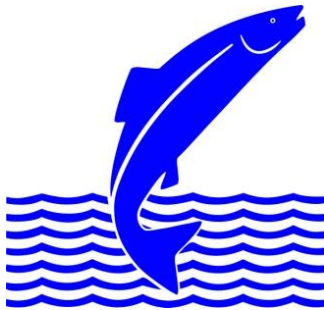
Verkfræðistofna Vatnaskil, 2005. Skaftá, Hverfisfljót. Rennslislíkan. Landsvirkjun LV-2005/051: 121 bls.

*Sótt af veraldarvefnum:*

<http://vmkerfi.os.is/vatn>

<http://www.ni.is/grodur/rannsoknir/ahrif-osku-a-lifriki/greinar/nr/13555> (sótt 19.9. 2014)





## Veiðimálastofnun

Árleyni 22, 112 Reykjavík  
Sími 580-6300 Símbref 580-6301

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



Ásgarður, Hvanneyri  
311 Borgarnes



Brekkugata 2  
530 Hvammstangi



Háeyri 1  
550 Sauðárkrókur



Austurvegur 3-5  
800 Selfoss