

Mat á búsvæðum  
laxfiska á vatnasvæði  
Grenlækjar í Landbroti

Magnús Jóhannsson

Selfossi, febrúar 2000 VMST-S/00001X

X: Ekki má vitna í skýrsluna án leyfis höfundar

Unnið fyrir Veiðifélag Grenlækjar

**Veiðimálastofnun - Suðurlandsdeild**

Austurvegur 1, 800 Selfoss, Sími: 482-2318, Bréfasími: 482-3897,  
Netfang: [magnus.johannsson@veidimal.is](mailto:magnus.johannsson@veidimal.is)

## Efnisyfirlit.

Inngangur.....	1
Staðhættir.....	1
Fiskstofnar og nýting þeirra.....	2
Mat á lífsskilyrðum laxfiska.....	4
Búsvæðamat.....	6
Umræða.....	13
Þakkarorð.....	15
Heimildir.....	15
Myndir og töflur.....	17-21

## Inngangur.

Flestar ár og lækir í Landbroti og Meðallandi eru lindarvötn. Almennt eru litlar sveiflur í rennsli lindarvatna. Lindarvötn sem eiga frumupptök sín undan hinu unga Eldhrauni (frá 1784) eiga hins vegar til að sveiflast talsvert í vatnsmagni og fyrir kemur að þau þverri næst upptökum (Freysteinn Sigurðsson 1997). Þetta er hins vegar fátítt en gerðist síðast sumarið 1998 (Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1999). veiðimálastofnun hefur gert ýmsar rannsóknir á Grenlæk. Seiðabúskapur og botngerð var kannað árið 1977 og 1979 (Teitur Arnlaugsson 1980), einnig árið 1983 (Finnur Garðarsson 1983). Þá voru gerðar seiðakannanir árin 1986, 1987, 1988, 1991, 1992 og 1995, 1998 og 1999 (Magnús Jóhannsson 1987, 1992, 1993a og 1993b, Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1999; Veiðimálastofnun óbirt). Frá árinu 1995 hafa árlega verið gerðar viðamiklar rannsóknir á sjóbirtingi í Grenlæk (Jóhannes Sturlaugsson og Magnús Jóhannsson, 1996 a og b og 1997, Magnús Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson og Jóhannes Sturlaugsson 1999). Þar er m.a. leitast við að tengja saman lífsferil sjóbirtings í sjó og í fersku vatni og meta vægi einstakra þátta umhverfisins á báðum stöðum.

Botngerð Grenlækjar var fyrst athuguð af Teiti Arnlaugssyni 1980. Teitur skipti ánni í tvö svæði eftir botngerð og straumlagi. Annars vegar er svæðið frá ósi upp undir Seglbúðir (myndir 1 og 2) sem hann taldi mjög rýrt uppeldis- og hrygningarsvæði vegna þess að botn er þar leir og sandur. Hins vegar frá Seglbúðum að ármótum Tungulækjar þar sem hann taldi botngerð betri en þar er hraungrýti og skiptast á brot og hyljir. Í þeim rannsóknum var Grenlækur ekki athugaður ofan Tungulækjar.

Í þessari skýrslu eru lífsskilyrðum laxfiska lýst ásamt mati á búsvæðum í Grenlæk. Byggt er á fyrri könnunum en einnig á óbirtum athugunum á botngerð sem safnað var á vatnspurrðarsvæðum á sumarið 1998. Skýrslan er unnin fyrir Veiðifélag Grenlækjar vegna arðskrángerðar.

Reynsla af mati búsvæða urriða er takmörkuð og byggt er á þeim niðurstöðum sem fyrir liggja. Líklegt er að þörf verði á endurskoðun búsvæðamats þegar frekari niðurstöður rannsókna liggja fyrir.

## Staðhættir.

*Grenlækur* og *Tungulækur* eiga upptök sín undan Eldhrauninu neðan þjóðveggar nokkru vestan Kirkjubæjarklausturs í um 40 m. h. y s. Grenlækur hefur um nokkurra ára skeið runnið í ós Skaftár, Veiðiós, en stundum hefur hann sjálfstæðan ós. Ósar

ánna eru á söndum fyrir opnu hafi og á þeim verða miklar breytingar. Þá ber Skaftá fram sand og leir, einkum í jökulhlaupum, sem hafa verið tíð síðustu áratugi. Tungulækur fellur til Skaftár nokkru neðan við Kirkjubæjarklaustur.

Grenlækur er fiskgengur frá sjó (um 30 km), alla leið þangað sem hann á upptök sín. Meðalhalli á landi sem lækurinn rennur um er 0,75 m/km. Grenlækur rennur á hrauni allt að Seglbúðum. Þar er halli að jafnaði meiri en neðar eða 2,02 m/km. Á því svæði er botn víða sandblendinn en þó er þar nokkur botngróður. Lágur foss er um 9 km neðan upptakalinda, Stórafoss. Neðan hans að hraunjaðri rennur lækurinn í lágum gljúfrum. Nokkurt vatn bætist í lækinn úr lindum á leið hans um hraunið, einkum á svæðinu neðan við Stórafoss að Seglbúðum, mest úr *Landbrotsá*. *Jónskvísl*, og fleiri lækir, sameinast Grenlæk neðar (mynd 1) og er Grenlækur af sumum nefndur *Landbrotsvötn* eftir það. Lækir þessir renna að mestu á hraunbotni en talvert er um sendin svæði. Í þeim er nokkur hrygning og uppeldi af urriða og bleikju. Lindarvötn þessi eru mun stöðugri í rennsli en upptakalindir Grenlækjar. Neðan hraunjaðarsins við Seglbúðir er botn Grenlækjar víðast sendinn allt að ósi. Þar er halli lands mjög lítill eða að jafnaði 0,67 m/km og er því víða lygn straumur. Hér er grunnt vatn, Fitjarflóð, tengt mýrlendi og votlendi, sem lækurinn rennur um. Sjóbirtingur kemst til Tungulækjar um Grenlæk því kvísl úr Grenlæk rennur í Tungulæk. Þá leið komast einnig seiði. Ekki er vitað í hvaða mæli fullvaxta fiskur eða seiði fara þessa leið yfir í Tungulæk en þar er nokkurt uppeldi urriðaseiða (Magnús Jóhannsson 1993a).

## Fiskstofnar og nýting þeirra.

Urriði (sjóbirtingur) er ríkjandi tegund á vatnasvæði Grenlækjar. Svo er einnig í nálægum ám og er það sérstætt því í flestum öðru ám á landinu eru lax eða bleikja ríkjandi (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996). Bleikju er að finna neðan Stórafoss í Grenlæk og í Jónskvísl. Lax er sjaldséður en þó veiðast örfáir laxar á hverju ári. Áll er neðan hrauna. Líklega eru helstu uppeldissvæði hans í og við Fitjarflóð enda ákjósanleg skilyrði þar fyrir ál. Undafarin ár hefur vatnasvæði Grenlækjar verið aflasælasta sjóbirtingssvæði landsins og þar er einnig talsvert bleikjuveiði. Skráð meðalveiði í Grenlæk ásamt Jónskvísl, síðustu 5 ára (1994 – 1998) er 2.974 urriðar, 310 bleikjur og 8 laxar (Guðni Guðbergsson, 1999). Ekki er gerður greinarmunur á staðbundnum urriða og sjóbirtingi í aflatölum en hluti urriðans sem veiðist er talinn vera staðbundinn. Áll hefur verið nytjaður og hafa veiðar einkum verið stundaðar í Fitjarflóði. Hann var talsvert veiddur á árunum 1960 til 1963. Þá veiddust þar 1,5 til 3,4 tonn af ál á ári. Einhver veiði hefur verið stunduð síðustu ár en aflaskýrslur eru ekki tiltækar. Allt frá 1925 hefur

sjóbirtingsseiðum verið sleppt í Grenlæk (allt að 200 þús. kviðpokaseiðum á ári). Á 8. áratugnum var einnig sleppt laxaseiðum. Árangur þeirra sleppinga virðist hafa orðið lítill sem bendir til að þau skilyrði sem til staðar eru henti lífsferli sjóbirtings betur en laxins. Hin síðari ár hefur verið veitt í klak og einhverjum tugum þúsunda kviðpoka-sjóbirtingsseiðum verið sleppt árlega á vatnasvæði Grenlækjar.

Rannsóknir starfsmanna Veiðimálastofnunar í Grenlæk hafa sýnt að hrygning og uppeldi sjóbirtingsseiða fyrstu 1-3 árin, á sér stað á hraunsvæðunum ofan Seglbúða og allt að upptakalindum. Fæða seiðanna er aðallega skordýralirfur sem lifa á árbotninum. Vöxtur og þroski seiða er almennt betri en gerist í nálægum ám. Athuganir benda til þess að eftir því sem seiðin stækka, á öðru til þriðja ári, gangi þau neðar á vatnasvæðið. Þar er Fitjarflóð talið vera mjög mikilvægt til uppeldis síðustu 1-2 árin fyrir sjávargöngu. Þar er fæðan auk vatnaskordýra, hornsíli og vatnabobbar (Magnús Jóhannsson 1992). Þegar seiðin hafa náð um 15 til 30 sm að lengd, taka þau að sjóþroska og ganga til sjávar. Sjógangan er að vori og fara fyrstu fiskarnir að ganga niður fljótlega eftir að ísa leysir en upp úr miðjum júlí og fram eftir að hausti eru birtingarnir að ganga aftur í ferskt vatn, eftir að hafa tekið út vöxt í sjó yfir sumarið. Allur sjóbirtingur er í fersku vatni yfir veturinn og að vori gengur sjóþroska hluti stofnsins til sjávar. Eftir 2-3 ætisgöngur að sumri í sjó verður hann kynþroska. Eftir að kynþroska er náð dregur úr vexti og meiri orka nýtt til þroskunar hrogna, svilja og til hrygningar. Algengt er að sjóbirtingur hrygni nokkrum sinnum á lífsleiðinni. Hluti urriðastofns vatnasvæðisins gengur ekki til sjávar, er staðbundinn urriði sem elst upp og verður kynþroska í læknum. Merkingar sýna göngur staðbundinna urriða milli Fitjarflóðs og hraunsvæða Grenlækjar og Jónskvíslar. Sjóbirtingur í Grenlæk, líkt og öðrum Skaftfellskum ám, er stórvaxinn og því eftirsóttur í stangveiði. Þótt einkenni sjóbirtingsstofna í ám í Vestur-Skaftafellssýslu séu um margt lík, benda merkingar til þess að hver á hafi sinn stofn. Sem dæmi þá hafa um 90% heimtra sjóbirtinga sem merktir voru í Grenlæk komið fram á vatnasvæði Grenlækjar.

Lífsferill bleikju í Grenlæk og Jónskvísl er minna þekktur. Bleikju er ekki að finna í Grenlæk ofan við Stórafoss. Hún virðist einkum hrygna neðan til í Grenlæk, Landbrotsá og í Jónskvísl. Útbreiðsla bleikjunnar virðist tengjast lindarvatni sem er kaldara en Grenlækur. Þar er uppeldi seiða fyrsta skeiðið. Bleikjan gengur síðan að öllum líkindum í Fitjarflóð og elst þar að einhverju leyti upp. Ekki eru til staðfestar rannsóknir á því hvort Grenlækjarbleikja gengur í sjó. Þekktar eru göngur fullvaxinna fiska milli Fitjarflóðs og hraunsvæða. Hún fer að öllum líkindum niður í Flóðin að vori, apríl til maí, nærast þar en fer upp á hraunsvæðin til hrygningar í júní til júlí.

## Mat á lífsskilyrðum laxfiska.

Lífsskilyrði fyrir fiska eru breytileg innan og milli vatnakerfa sem ræðst m. a. af frjósemi og hitastigi árvatnsins, sem endurspeglast gjarna í fæðuframboði. Umhverfisþættir sem hafa hvað mest áhrif á lífsskilyrði laxfiska í straumvatni eru botngerð, vatnsdýpi, straumlag og rýni (sjóndýpi) árvatnsins. Rýni í jökulvatni ræðst af magni svifaus í árvatninu. Hitafar, næringarefnainnihald vatnsins og viðstöðutími þess skipta einnig miklu máli. Gerð botns hefur mikla þýðingu varðandi lífsskilyrði. Laxfiskar þurfa malarbotn til hrygningar og lax og urriði hrygna þar sem fara saman rennandi vatn og malarbotn. Bleikja þarf hins vegar ekki straumvatn til hrygningar. Steinar og gróður veita fiski skjól og fylgsni fyrir afræningjum jafnframt því sem gróf og fjölbreytt botngerð skapar aukið flatarmál botns og aukin búsvæði fyrir fæðudýr seiða. Þeim mun fjölbreyttari sem botninn er þeim mun meira rými og skjól er fyrir mismunandi tegundir og aldursskeið fiska.

Íslenskar ár eru mjög mismunandi að gerð. Þær má flokka eftir uppruna vatnsins (Sigurjón Rist 1956). Margar eiga upptök sín í jökulum og eru því jökullitaðar. Aðrar ár eru samansafn lækja sem taka vatn af yfirborði, og nefnast dragár. Þær eru óstöðugar í rennsli, háð úrkomu. Lindár fá vatn sitt úr lindum og rennsli þeirra er stöðugt. Lindár eru ríkjandi á svæðum með gljúpu bergi, s. s. í ungum hraunum eins og eru víða í Skaftárhreppi. Vatnafar og frjósemi ána (efnamagn) eru tengd berggrunni og gróðurfari á því landi sem árnar renna um. Votlendissvæði og stöðuvötn á vatnasvæðum auka viðstöðutíma vatnsins og lífræna framleiðslu. Neðan slíkra svæða njóta árnar góðs af því. Úr ungum hraunum eru efni tiltölulega auðleysanleg sem gerir lindir í útjaðri slíkra hrauna efnaríkar og frjósamar. Hitafar ána er tengt uppruna þeirra. Hitastigið næst upptökum lindáa er að jafnaði lágt og sveilast lítið, er nálægt meðalárshita viðkomandi svæðis. Árvatn tekur til sín hita úr umhverfinu, þar sem lengd ána, straumhraði (viðstaða vatns), sólfar og lofthiti hafa mikil áhrif. Flestar ár landsins hafa blandaðan uppruna.

Nota má rafleiðnimælingar á vatni til að fá mat á efnainnihald þess en samband á milli rafleiðni og magns uppleystra salta í vatni er nokkurn veginn línulegt (Sigurður Guðjónsson 1990). Rafleiðni úrkomu er gjarna á bilinu 10-25  $\mu\text{S}/\text{cm}$  en rafleiðni í íslenskum ám getur verið frá 20 – 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$  en er sjaldnast hærra. Eins og áður er vikið að ráðast lífsskilyrði laxfiska m. a. af frjósemi ána. Flokka má árnar eftir frjósemi þar sem ákveðna tegund er að helst að finna. Sé aðgangur greiður til og frá frá sjó er lax ríkjandi í frjósömustu ánum, urriði er gjarna í ám með rafleiðni 40 til 70  $\mu\text{S}/\text{sm}$  og bleikja í ám með leiðni 20 til 50  $\mu\text{S}/\text{sm}$  (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996).

Útbreiðsla urriða bleikju og lax er nátengd búsvæðavali þeirra. Tegundirnar gera mismunandi kröfur til búsvæða og í samkeppni ræður sú tegund ríkjum sem best er aðlöguð viðkomandi umhverfisaðstæðum. Bleikja er harðger hánorræn tegund sem getur lifað á hrjóstrugum svæðum. Hún er vel aðlöguð því að hrygna og alast upp á fingerðum botni og í lygnara vatni en urriði og lax. Lax er yfirleitt ríkjandi í frjósömum ám sem hafa grófa botngerð. Urriði stendur milli bleikju og lax í búsvæðavali hvað varðar hita, straumlag, botngerð og frjósemi vatnsins. Hann getur vel alist upp á fingerðum botni þar sem skjól er af jarðvegi og/eða gróðri.

Allar tegundir íslenskra laxfiska hafa sjógengna stofna. Lax gengur allur til sjávar og dvelur þar samfelld 1-2 ár. Hængseiði geta þó náð kynþroska í ánum. Sjógenginn urriði og bleikja dvelja hins vegar yfir sumarmánuðina í sjó. Bæði kyn urriða og bleikju geta alið allan sinn aldur í fersku vatni, þ.e. eru staðbundin. Þannig er hluti urriðastofnsins á vatnasvæði Grenlækjar staðbundinn en hluti sjógenginn.

Á svipaðan hátt og gerist með útbreiðslu tegundanna milli áa getur verið munur innan þeirra en þar hefur hæð yfir sjó og hitafar einnig áhrif á lífsskilyrði og lífræna framleiðslu.

Mat á uppeldissvæðum (búsvæðum) í íslenskum vatnakerfum er margþætt og flókið ferli. Það krefst skoðunar á ýmsum umhverfisþáttum, s.s. botngerð, straumlagi, hitastigi og frjósemi árvatnsins og þekkingar á búsvæðavali tegundanna. Ýmsa eðlisþætti árvatnsins er erfitt að skrá nema með samfelldum mælingum yfir lengri tíma. Þetta á einkum við um hitastig. Botngerð er sá þáttur sem hvað minnstum breytingum tekur og er afar þýðingamikill í búsvæðamati og er þess vegna lagður hér til grundvallar.

Við athugun á botngerð var stuðst við kerfi sem hafa verið þróuð erlendis og aðlagð af starfsmönnum Veiðimálastofnunar (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998). Ánni var skipt í kafla með áþekka einkennandi botngerð. Á hverjum árkafla var botngerð metin eftir grófleika botns. Flokkar botngerðar eru: leir/sandur, mül (steinastærð ★ 7cm), smágrýti (7-20 cm), stórgkýti (☆ 20 cm) og svo klöpp. Einnig er tekið tillit til gróðurþekju. Þá var stuðst við leiðnimælingar hitastigsmælingar og rannsóknir á seiðabúskap unnið af Veiðimálastofnun (sjá inngang). Einnig er stuðst við gögn úr skýrslum Orkustofnunar (Freysteinn Sigurðsson 1997). Niðurstöður botngerðar ofan við Stórafoss byggja að miklu leyti á athugun sem var gerð dagana 26. og 27. maí 1998 en þá fóru starfsmenn Veiðimálastofnunar um svæðið. Á þessum grunni eru svæðin metin m.t.t. gæða þeirra til hrygningar og uppeldis sem einkum á við urriða. Hverjum árkafla er gefið gildi (einkunn) frá 1 til 10 þar sem 1 hefur lítið gildi sem búsvæði og gildið 10 er fyrir bestu búsvæðin. **Leggja**

**verður áherslu á að tölur um gildi búsvæða eru mat höfundar en byggja að minni hluta á beinum mælingum. Tölur um gildi búsvæða eru hlutfallslegar og eiga eingöngu við í samanburði svæða innan vatnasvæðisins.** Framleiðslueiningar eru reiknaðar fyrir hvern árkafla sem margfeldi lengdar viðkomandi árkafla og búsvæðaeinkunnar. Lengd árkaflanna var mæld eftir kortum í mælikvarðanum 1:50.000 unnin og gefin út af Kortagerðastofnun bandaríska varnarmálaráðuneytisins og Landmælingum Íslands.

Búsvæðamat með þeim hætti sem hér er lýst, gefur grófa mynd af því hvernig uppeldisskilyrðum er háttað. Ef óskað er eftir nákvæmara mati krefðist það mun viðameiri athugunar á vettvangi. Þá er líklegt að frekari rannsóknir á lífsháttum sjóbirtings í Grenlæk geti gert þá mynd sem hér er dregin upp fyllri og þyrfti að hafi í huga að endurskoða matið innan fárra ára. Áþekkar aðferðir hafa verið notaðar við mal á búsvæðum í öðrum ám (Magnús Jóhannsson 1999).

## Búsvæðamat.

*Árkafla I.* Efst á svæðinu á Grenlækur upptök sín í nokkrum kvíslum sem koma undan Eldhrauninu og nokkrum neðan við það. Árkafla þessi er á veiðisvæði 8 og er um 1,34 km langur (mynd 1). Hér er aðalkvíslin einungis tekin með í mælingu enda eru hinar minni og hafa takmarkað uppeldisgildi. Árbreiddin er víðast um 5-10 m. Á þessum kafla eru nokkur smágrýtt hraunbrot, en einkennandi eru lygnur með sand- og leirbotni. Botn er lítið gróinn en góður á bökkum. Rennsli er afar breytilegt en hefur mælst allt að 0,3 m<sup>3</sup>/sek. En þarna getur vatn einnig þrotið. Leiðni upptakalinda mæld á árunum 1993 til 1996 var að jafnaði um 90  $\mu\text{m}^2\text{S/cm}$  en mældist lægst 74,1  $\mu\text{m}^2\text{S/cm}$  og hæst 133  $\mu\text{m}^2\text{S/cm}$ . Leiðni hækkar í kjölfar Skaftárhlaupa. Hiti í upplakalindum er nokkuð breytilegur en er yfirleitt um 4 °C (Freysteinn Sigurðsson 1997). Mælingar gerðar þann 22. 7. 1998 gáfu 126  $\mu\text{m}^2\text{S/cm}$  í leiðni og 4,2 °C. Vatnshiti eykst í hlýjum dögum þegar neðar dregur og mældist 10,8 °C um miðjan sama dag neðst á svæðinu. Rafveiðar 1998 gáfu einkum eins árs urriðaseiði í ágætum þéttleika og ágæt þrif á seiðum. Í athugun 1992 fundust þarna eingöngu urriða-seiði á fyrsta ári (töflur 2 og 3).

Nokkur hrygning og uppeldi urriða virðist á þessum árkafla en takmörk þess liggja í lágum vatnshita, einkum næst upptakalindum, og hversu lítið er um gróin og grýtt svæði. Svæðið fær búsvæðaeinkunnina 2 og einingarnar eru 2,68.

*Árkafla II.* Þessi árkafla tekur við af árkafla I og er tæplega 5 km langur. Hann er á veiðisvæði 8 en nær 1 km inn á veiðisvæði 7 (tafla 1; mynd 1). Á svæðinu bætist allnokkurt lindarvatn í Grenlæk. Hluti þess rennslis er að jafnaði stöðugra en í



upptakalindunum Ofarlega fellur nokkurt vatn frá Grenlæk um kvísl til Tungulækjar. Svæðið einkennist af smágrýttum hraunbrotum ásamt hyljum á milli en í milli eru kaflar þar sem að mestu er sandur í botni. Á kafla rennur lækurinn hér í kvíslum. Allvíða er botn gróinn, einkum á brotum. Bakkar eru grónir þótt víðast renni lækurinn um misvel gróinn sandsvæði og sendin hraun. Breidd farvegar er víðast um 10 til 15 m. Mælingar á rafleiðni í maí og júlí 1998 gáfu leiðnigildin 133,0 til 134,6  $\mu\text{m}^2/\text{cm}$ . Vatnshitamælingar gefa til kynna að lækurinn fylgi nokkurnvegin lofthita. Seiðarannsóknir á hraunbrotum gefa til kynna að á svæðinu sé allnokkuð uppeldi seiða og að þrif þeirra séu góð. Mest hefur fundist af seiðum á fyrsta og öðru ári en einnig tveggja ára seiði. Þéttleiki er allbreytilegur og fyrir kemur að klak misfarist -Þannig var ekki að finna seiði á fyrsta ári árin 1979 og 1998 en þessi ár varð vatnspurrð í Grenlæk ofna til (Teitur Arnlaugsson 1980, Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbersson 1999, tafla 2).

Allnokkur hrygning og uppeldi urriða er á svæðinu. Þar sem hraunbotn er eru góð uppeldis- og hrygningarskilyrði fyrir urriða. Takmörk svæðisins liggja í lítt grónum sandsvæðum sem eru allvíða. Svæðið fær búsvæðaeinkunnina 6 og einingarnar verða 29,76 (tafla 1).

*Árkafla III.* Þessi árkafla er neðan við árkafla II og nær að Stórafossi, er tæplega 2,6 km langur. Á veiðisvæði 5 eru 1,2 km og veiðisvæði 6, 1,37 km (tafla 1; mynd 1). Svæðið einkennist af smágrýttum hraunbrotum og ásamt hyljum en í milli eru kaflar þar sem að mestu er smágrýttur hraunbotn og sums staðar eru kaflar að mestu með sandbotni. Allvíða er botn gróinn þar sem grýtt er. Bakkar næst læknum eru víðast grónir. Lækurinn rennur að hluta um misvel gróin sandsvæði og sendin hraun. Breidd farvegar er víðast um 20 til 25 m. Mælingar á rafleiðni í júlí 1998 gáfu leiðnigildin 129,3 - 136,6  $\mu\text{m}^2/\text{cm}$ , en í ágúst sama ár 120  $\mu\text{m}^2/\text{cm}$ . Árið 1983 var leiðnin 93,8  $\mu\text{m}^2/\text{cm}$  og í ágúst 1999 128  $\mu\text{m}^2/\text{cm}$ . Vatnshitamælingar gefa til kynna að lækjarvatnið fylgi lofthita. Seiðarannsóknir sýna að á svæðinu er allnokkuð uppeldi seiða og að þrif þeirra séu góð. Mest hefur fundist af urriðaseiðum á fyrsta ári en einnig eins og tveggja ára seiði. Þéttleiki er allbreytilegur og klak getur misfarist í vatnspurrðum. Þannig var lítið að finna af seiðum árið 1983 og 1998 fundust vart seiði á svæðinu eftir langvarandi vatnspurrð (Finnur Garðarsson 1983, Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbersson 1999, tafla 2 og 3). Klakveiðar og hrygningarholur sem höfundur sá á vettvangi haustið 1995 staðfesta að svæðið er mikilvægt til hrygningar á urriða.

Talsverð hrygning og uppeldi urriða er á svæðinu. Á hraunbotni eru góð uppeldis- og hrygningarskilyrði fyrir urriða. Svæðið fær búsvæðaeinkunnina 9 og einingarnar eru 23,13.

Tafla 1. Botngerð árkafla og umhverfispættir á vatnasvæði Grenlækjar. Staðsetning svæða sést á mynd 1.

<i>Árkafla nr.</i>	<i>Hnattstaða Upphaf/ Endir</i>	<i>Lengd Km</i>	<i>Einkennandi botngerð</i>	<i>Leiðni —S/cm</i>	<i>Búsvæðagildi</i>	<i>Framleiðslueiningar</i>
<b>I</b>	N 63 44,06 W 18 08,07  N 63 44,31 W 18 06,76	1,34	Sandur hraungrýtt	74-133	2	2,68
<b>II</b>	N 63 44,31 W 18 06,76  N 63 43,91 W 18 01,96	4,96	Hraungrýtt Brot Sandur	133 - 135	6	29,76
<b>III</b>	N 63 43,91 W 18 01,96  N 63 44,31 W 17 59,31	2,57	Hraungrýti	94-137	9	23,13
<b>IV</b>	N 63 44,31 W 17 59,31  N 63 43,59 W 17 57,23	2,52	Hraungrýti	54- 137	10	25,2
<b>V</b> Rafstöðvar- Kvísl	N 63 43,63 W 17 57,30  N 63 43,79 W 17 57,82	0,65	Hraungrýti Sandur		6	3,9
<b>VI</b>	N 63 43,59 W 17 57,23  N 63 42,58 W 17 53,66	4,09	Sandur		4	16,36
<b>VII</b> Fitjarflóð	N 63 42,58 W 17 53,66  N 63 41,28 W 17 54,72	5,1 (2,55 x 2)	Sandur/leir Botngróður		10	51,0
<b>VIII</b>	N 63 41,28 W 17 54,72  N 63 40,28 W 17 54,23	2,07	Sandur		4	8,28
<b>IX</b> Ós	N 63 40,28 W 17 54,23  N 63 40,47 W 17 47,16	7,96	Sandur		1	7,96

Framhald töflu 1.						
<b>X</b> Síknalækur Jónskvíls	N 63 42,84 W 17 58,02  N 63 42,31 W 61 50,25	5,40	Hraungrýti Sandur	76 - 103	6	32,4
<b>XI</b> Jónskvíls n.v. foss	N 63 43,16 W 17 56,80  N 63 42,84 W 17 58,02	1,20	Sandur		4	4,8
<b>XII</b> Sýrlækur	N 63 43,15 W 17 57,13  N 63 43,38 W 17 59,61	2,55	Hraungrýti Sandur		6	15,3

*Árkafla IV.* Þessi árkafla er frá Stórafossi og niður aðalfarveg lækjarins að rafstöð hjá Seglbúðum þar sem hrauni sleppir. Hann er tæplega 2,52 km langur og af þeim eru 0,4 á veiðisvæði 6 og 2,12 á veiðisvæði 5 (tafla 1; mynd 1). Svæðið einkennist af smágrýttum og malarkenndum hraunbotni ásamt fjölda hylja.

Botn er sandblendinn þó óvída sé hreinn sandbotn. Botn og bakkar eru víðast grónir. Breidd farvegjar er um 15 til 20 m. Allmikið lindarvatn bætist á árkaflanum þær fyrstu nokkru ofan brúar á þjóðvegi. Þær eru tiltölulega stöðugar í rennsli og vatn þrýtur aldrei í þeim svo vitað sé. Ber þar mest á Landbrotsá sem fellur að sunnan í lækinn nokkru ofan við stíflu sem byggð var vegna rafstöðvar við Seglbúðir. Rennsli hans virðist mjög stöðugt í um 0,2 m<sup>3</sup>/sek (Snorri Zóphóniásson 1997). Algengt rennsli Grenlækjar við brú á þjóðvegi er um 1,5 m<sup>3</sup>/sek.

Mælingar á rafleiðni á árunum 1993 til 1997 gáfu leiðni frá 53 til 124  $\mu\text{mS/cm}$ . Frá október 1993 til desember 1997 var leiðnin oftast um 90  $\mu\text{mS/cm}$  (Freysteinn Sigurðsson 1997). Rafleiðni er lægst í vetrarblotum en hækkar í kjölfar hlaupa. Mælingar í júlí 1998 gáfu leiðnigildin 133 og 137  $\mu\text{mS/cm}$  en sama ár í ágúst 120  $\mu\text{mS/cm}$ . Í ágúst 1983 var leiðnin frá 91 til 93,4  $\mu\text{mS/cm}$  og í ágúst 1999 128  $\mu\text{mS/cm}$ . Vatnshitamælingar við brú á þjóðvegi gefa til kynna að lækjarvatnið fylgi nokkuð lofthita en lindarvatn á svæðinu kælir það. Vetrarhiti nær um 0 °C en á sumrin fer hitinn í 11 til 14 °C. Síritamælingar við brú nálægt inntaki vatns til rafstöðvar (við rafveiðistað 25 mynd 1) frá ágúst til október 1998 gáfu hæsta hita 10,5 °C og dagsmeðalhita frá 1,5 – 8,5 °C sem sveiflaðist með lofthita en var um 2 – 3 gráðum lægri en lofthiti fram í miðjan september. Síðar varð munur lítill og eftir miðjan október var lofthiti lægri en vatnshiti (Veiðimálastofnun óbirt gögn).

Seiðarannsóknir gefa til kynna að á svæðinu sé allnokkuð uppeldi seiða og að þrif þeirra séu góð. Mest hefur fundist af urriðaseiðum á fyrsta ári en einnig eins árs seiði en mjög lítið af tveggja ára seiðum. Þéttleiki er breytilegur en þó sýna mælingar minni

breytileika en ofan við Stórafoss. Auk seiðarannsóknna bendir góður aflí í klakveiðum á hrygningartíma á mikilvægi svæðisins til hrygningar hjá urriða. Uppeldi laxaseiða er afar lítið og ekki finnast árvist seiði í rafveiðum.

Vottur af bleikjuseiðum hefur komið fram á seiðarannsóknarstöðvum neðan Tröllshyls (tafla 2, tafla 3). Uppeldi bleikju kann að vera meira en hér kemur fram og er líklegast bundin við staði með svölu lindarvatni. Á árkaflanum er talsverð hrygning og uppeldi urriða. Góð uppeldis- og hrygningarskilyrði eru fyrir urriða á svæðinu. Þar er einnig hrygning og uppeldi bleikju. Svæðið fær búsvæðaeinkunnina 10 og framleiðslueiningarnar verða 25,2.

Landbrotsá er mjög stutt (um 500 – 600 m). Hitastig hennar og leiðni sveiflast lítið. Vatnshitinn er um 4 °C og leiðnin um 90  $\mu\text{m}^2/\text{cm}$ . Engar seiðarannsóknir eru til úr Landbrotsá en þar er líklega hrygningar- og uppeldisstaður fyrir bleikju enda talsvert af bleikju veidd þar til hrognatöku á riðatíma .

*Árkaflí V.* Stífla vegna rafstöðvar er í Grenlæk í landi Seglbúða og er vatni veitt um skurð að rafstöðinni. Í neðri enda skurðarins er önnur stífla ofan við rafstöðina. Þar er lítið en djúpt lón. Kvíslin eru um 650 m. Í botni er hraungrýti og sandur sem er einkum neðst ofan stíflu. Gengt er fiski ofan frá í kvíslina. Þarna hafa ekki farið fram mælingar á vatnshita eða leiðni en að öllum líkindum er þeir þættir áþekkir og í meginkvíslinni við vatnsinntak. Engar seiðarannsóknir hafa farið fram í skurðinum. Gera má ráð fyrir einhverju uppeldi seiða í kvíslinni. Sandur rýrir uppeldið. Ekki er þekkt hvernig seiðum, á niðurleið, reiðir af að fara um hverfla rafstöðvarinnar. Kafla þessum er gefið búsvæðaeinkunnin 6 og einingar framleiðslu 3,9.

*Árkaflí VI.* Árkaflí þessi er frá hraunbrún við Seglbúðir og nær að Fitjarflóði. Kaflinn einkennist af sandbotni en sums staðar er gróður með bökkum. Hann er rúmir 4 km og á veiðisvæði 4 eru 0,15 km en 3,94 km eru á svæði 5. Á svæðinu fellur Jónskvíls að vestan til Genlækjar og Þykkvabæjarskurður að austan. Vatnshiti sveiflast með lofthita og lækurinn nær að hlýna þarna töluvert að sumarlagi en að sama skapi verður hiti lágur að vetri. Vatnshitamælingar með sírita í Efra – Skurði 1998, sem er neðst á svæðinu, frá lokum apríl og fram í miðjan október gaf algengan dagsmeðalhita yfir sumarið um 9 til 12 °C. Hæsti mældi vatnshiti var tæpar 17 °C. Í samanburði við hitatölur við rafstöðvarstíflu var hann að jafnaði um 1,5 °C hærri þarna fram í miðjan september en eftir það var munur lítill. Rafveiði við Neðra- Hólmatagl árið 1991, sem er neðst á svæðinu, en þar er talsverður vatnagróður, sýndi að þarna eru aðallega í uppeldi eins árs urriðaseiði en einnig 0 – 3 ára bleikjuseiði í ágætum vexti (töflur 2 og 3).

Á svæðinu eru að líkindum ekki skilyrði til hrygningar og sandbotninn rýrir gildi þess til uppeldis. Á því er eitthvert uppeldi á seiðum urriða og bleikju, líklega helst við bakka og þar sem botn er gróinn. Árkafllinn fær búsvæðaeinkunnina 4 og einingar framleiðslu 16,36.

*Árkafli VII.* Þessi árkafli nær yfir Fitjarflóð sem er á veiðisvæði 4. Flóðið eru um 2,55 km að lengd og breiddin er nokkur hundruð metrar. Fitjarflóð er í raun um 75 ha stöðuvatn. Það er allt grunnt, innan við 2 m. Botn er sand og leirbotn en víða gróinn stór og vatnagróðri, einkum með vesturbakkanum. Vatnshiti sveiflast að öllum líkindum með lofthita og nær að hlýna vel að sumarlagi. Rannsóknaveiðar með álagildrum árið 1991 sýndu að í flóðunum er uppeldi á urriða auk áls. Stærð urriðanna var nokkuð dreifð, eða frá rúmum 10 sm og upp í tæpa 39 sm en fáir voru yfir 32 sm (Magnús Jóhannsson 1992). Flestir voru þriggja ára ókynþroska og höfðu ekki gengið í sjó. Það að lítið fannst af eldri og stærri urriða hefur verið túlkað þannig að í flóðinu sé mikilvægt uppeldi á urriðaseiðum síðustu eitt til tvö árin áður en þau ganga til sjávar enda kemur það heim og saman við rannsóknir á aldri með hreisturrannsóknnum á sjógengnum fiski.

Þar er að finna þá árganga sem ekki eða lítið koma fram í rafveiðum ofar í ánni. Seiðin virðast ganga í flóðin strax á fyrsta ári en líklega mest á öðru ári en einnig á þriðja ári. Fæðuskilyrði fyrir eldri og stærri seiði eru líklega mjög góð í flóðinu þar sem gnótt virðist af hornsíli sem eru algeng fæða hjá stálpuðum urriða (Magnús Jóhannsson 1992). Einhver hluti urriða sem er í flóðinu elst þar upp og gengur ekki til sjávar, er staðbundinn. Hrygningarskilyrði eru ekki í flóðunum en merkingar sýna göngur staðbundinna urriða á riðastöðvar í Grenlæk og Jónskvísl (Veiðimálastofnun óbirt gögn). Rannsóknir 1991 staðfestu að þar er uppeldi á bleikju. Ekki er ljóst hvort, eða í hve miklum mæli, bleikja sem þar elst upp gengur í sjó. Ef hún gengur ekki til sjávar eykur það mikilvægi flóðsins. Í Fitjarflóði er áll í uppeldi og þar voru veidd 1,5 til 3,4 tonn á árunum 1962 og 1963 (Magnús Jóhannsson 1993b). Á grundvelli framangreindra upplýsinga gef ég Fitjarflóði gildið 10. Vegna þess hversu flóðið er breitt og flatarmál þess stærra á hvern km í lengd en á öðrum hlut vatnasvæðisins tvöfalda ég margfeldi bakkalengdar og búsvæðaeinkunnar og framleiðslueiningarnar verða því 51.

*Árkafli VIII.* Þessi kafli nær frá Fitjarflóði og niður á veiðisvæði III (mynd 2). Kafllinn er rúmir 2 km og um 1,5 km tilheyra veiðisvæði 4 og um 570 m svæði 3. Hér rennur Grenlækur í skurði og í botni er víðast hvar sandur. Sums staðar er gróður við bakka og grónar lænur tengdar læknum. Arnardrangslækur fellur hér norðan að til Grenlækjar. Botn hans er sendinn en rennslið er um 0,1 til 0,2 m<sup>3</sup>/sek

(Snorri Zóphóníasson 1997). Vatnsrennsli Grenlækjar þegar í skurðinn er komið er nokkuð breytilegt en algengt rennsli er líklegast 5 – 6 m<sup>3</sup>/sek (Freysteinn Sigurðsson 1997). Rafveiðar í júlí árið 1992 í lygnum grónum hliðarlænum rétt við brú á veiðivegi, gáfu aðallega tveggja ára urriðaseiði en einnig eins árs og þriggja ára seiði. Einnig fengust eins- og þriggja ára bleikjuseiði. Voru seiðin í ágætum vexti (töflur 2 og 3). Svæðið hefur lítið verið skoðað. Í rafveiðum kom fram mikið af hornsílum. Sandur, sem er á stöðugri hreyfingu, er ríkjandi á svæðinu og rýrir uppeldisgildið þess. Á því virðist hins vegar eitthvert uppeldi stálpaðra urriða og bleikjuseiða. Svæðið fær búsvæðaeinkunnina 4 og 8,28 framleiðslueiningar.

*Árkaflí IX.* Kaflinn nær yfir allt veiðisvæði 1 og 2 og 1,25 km eru á svæði 3. Hann er tæpir 8 km og botn einkennist af óstöðugum sandi (tafla 1). Lækurinn flæmist þarna um og er í mjög óstöðugum farvegi. Neðst sameinast hann Veiðiós rétt ofan við sjó eða rennur sjálfstætt til sjávar. Veiðiós er ós Skaftár. Svæðið hefur lítið verið skoðað og engar seiðarannsóknir hafa farið fram. Lækjarvatnið verður eflaust mjög hlýtt þegar þar sem það rennur á svörtum sandinum í hlýjum dögum. Þar eru að öllum líkindum hornsíli og vera kann að eitthvert uppeldi sé þar af stálpuðum urriðaseiðum. Svæðinu er gefið búsvæðaeinkunnin 1 og 7,96 framleiðslueiningar.

*Árkaflí X. Síknalækur/Jónskvísl.* Árkaflinn nær frá upptökum að fossi. Hann er hér mældur 5,4 km (tafla 1). Fossinn er fiskgengur. Botn einkennist af hraungrýti og sandi. Allstórir kaflar um miðbik Jónskvíslar eru með lygnu vatni og er þar botn sendinn. Bakkar eru víðast grónir. Lindarvatn lækjanna er mjög stöðugt í rennsli og er nálægt 1,5 m<sup>3</sup>/sek við þjóðveg (Snorri Zóphóníasson 1997). Allvatnsmiklir lækir komu upp langleiðina undan Eldhrauni meðan íveitur voru á hraunið. Vatnshiti í upptakalind við klakhús hjá Ytra-Hrauni, er um 4 °C og leiðni hefur mælst 79 til 94  $\mu\text{S/cm}$ . Jónskvísl nær að hlýna er fjær dregur upptökum við brú á þjóðvegi hefur vatnshiti mælst allt að 13 °C (Freysteinn Sigmundsson 1997). Mælingar á leiðni við brú hafa gefið gildin 76 til 103  $\mu\text{S/cm}$ . Rannsóknir á seiðabúskap í Síknalæk árin 1983 til 1988 sýndu uppeldi á urriðaseiðum á fyrsta ári og eins og tveggja ára bleikjuseiðum. Seiðavöxtur virðist fremur hægur (töflur 2 og 3), líklega vegna þess hversu vatnshiti er þar lágur enda nærri upptökum. Neðar hefur ekki verið rafveitt.

Sandsvæði draga úr gildi Jónskvíslar til uppeldis og næst upptökum er vatnshiti lágur. Árkaflanum er gefið búsvæðaeinkunnin 6 og framleiðslueiningarnar verða 32,4.

*Árkafla XI.* Kafla þessi er frá fossi í Jónskvíls og að ármótum við Grenlæk. Lengdin er um 1,2 km. Kaflinn hefur lítið verið skoðaður og þar hafa ekki verið gerðar seiðarannsóknir. Hann einkennist líklegast af sandi og hefur þess vegna takmarkað uppeldisgildi. Þetta þyrfti frekari athugunar veið. Kaflinn er að líkindum áþekkur árkafla VI og fær búsvæðaeinkunnin 4 og framleiðslueiningarnar eru 4,8.

*Árkafla XII. Sýrlækur (Hrosshólmalækur).* Kaflinn nær yfir Sýrlæk allan. Hann er 2,5 km. Lækurinn á upptök sín í lindum og er mjög stöðugur í rennsli. Freysteinn Sigurðsson telur uppruna og eiginleikar vatns svipaða og í Jónskvísl. Hann er mjög vatnslítill efst en hefur verið mældur 0,2 m<sup>3</sup>/sek neðar (Snorri Zóphóníasson 1997). Mjög litlar athuganir hafa farið fram á Sýrlæk og þyrfti því frekari könnunar við. Í rafveiðum árin 1987 og 1988 fengust urriðaseiði. Þau voru fremur smá miðað við aldur (töflur 2 og 3) enda stutt í upptakalindir. Mælingar á vatnshita á rafveiðistöðum gáfu 5,0 til 5,6 °C. Sýrlæk er gefið búsvæðaeinkunnin 6 og einingar fyrir framleiðslu verða 15,3.

## Umráða.

Hafa verður í huga við lestur þessarar skýrslu að hér er ekki um tæmandi úttekt á uppeldisskilyrðum að ræða. Til þess þyrfti að fara með lækjunum öllum og meta botngerð með skipulögðum hætti. Hér er byggt á fyrirliggjandi gögnum sem einkum eru seiðarannsóknir, og mælingar á hita og leiðni. Auk þess hefur höfundur farið víða um svæðið og þekkir staðhætti allvel. Svæðin hafa verið mjög mis mikið könnuð. Þekking mín á botngerð og uppeldi er mest á hraunsvæðum Grenlækjar. Ég fór þar um, ásamt fleirum, og gerði athugun á botni þegar vatnspurrð var í læknum 1998. Þau svæði sem síst eru þekkt og minnstar upplýsingar eru um, eru Jónskvísl/Síknalækur og Sýrlækur og sandsvæðin ofan og neðan við Fitjarflóð.

Lengd árkafla og árbreidd skiptir máli þegar rætt er um stærð búsvæða eða flatarmál. Í þessari skýrslu er ekki nákvæmleg farið úr í árbreidd. Það ætti þó í flestu tilfellum ekki að koma að mikilli sök því breidd lækjanna er ekki svo ýkja breytileg milli svæða en veldur einhverri óvissu. Fitjarlóð sker sig þar þó úr og voru framleiðslueiningarnar þar tvöfaldaðar til að auka vægi þess kafla. Hér eru ekki metnir lækir og skurðir sem koma frá Þykkvabæjum og fleiri bæjum þar í nánd og falla til Grenlækjar. Það þýðir ekki að þeir hafi ekki uppeldisgildi. Í þeim er líklega eitthvert uppeldi en hvorki það eða botngerð þeirra hefur verið kannað.

Á vatnasvæði Grenlækjar er vatn frjósamt, með háa rafleiðni, sem er svipað og gerist í bestu laxveiðiám hérlendis. Á svæðinu er mikil hrygning og uppeldi sjóbirtings, vöxtur og þrif seiðanna er góður. Bleikja er einnig til staðar, virðist

bundin við köld lindarsvæði, og állinn er við Fitjarflóð og í votlendi þar í grennd. Mikil fiskframleiðsla í Grenlæk byggir auk hásk styrk næringarefna á hagstæðu hitafari og hentugri botngerð og tiltölulega stöðugu vatnsrennslis. Þá nýtir sjóbirtingurinn beitarsvæði í sjó til uppvaxtar og er vöxtur þar mikill (Magnús Jóhannsson og Sigurður M. Einarsson 1993). Lax er vart að finna þrátt fyrir mikla frjósemi árvatnsins. Tilraunir með laxaseiðasleppingar virðast ekki hafa skilað árangri þannig að lax hafi ílenst líkt og í öðrum ám í Skaftárhreppi (Magnús Jóhannsson 1993b). Ekki er ljóst hvað veldur laxleysi Grenlækjar en það kann að stafa af miklum og sendnum ósasvæðum sem lax á erfitt með að ganga um enda á ósinn það til að lokast.

Eins og áður hefur komið fram kemur fyrir að vatn þverri ofan til í Grenlæk. Við þetta fara mikilvæg uppeldissvæði á þurrt með tilheyrandi dauða á botndýralífi og seiðum. Hér hefur ekki verið sérstaklega litið til þessa þáttar við mat á uppeldisgildi svæða enda hefur fremur verið litið til þeirra sem einstakra sjaldgæfra atburða. En slíkir atburðir þornunar koma til rýrnunar á gildi búsvæða. Ef tíðni uppþornunar eykst minnkar vægi þornunarsvæða sem jafnframt mun koma niður á gildi svæðisins í heild. Ef um náttúrulegt viðvarandi ástand er að ræða væri e.t.v. rétt að taka þetta inn í myndina.

Rannsóknir á hreistri úr Grenlæk og öðrum ám í Skaftafellssýslu hafa sýnt að flestir sjóbirtingar eru 3-4 ára þegar þeir ganga í sjó og eru þá orðnir 15-30 sm (Magnús Jóhannsson 1991). Við seiðarannsóknir í ánum finnast hins vegar nær eingöngu 0-1 árs urriðaseiði. Í rafveiðum veiðast helst seiði sem eru við botninn, þar sem þau helga sér óðul. Þetta er gjarna á grýttum svæðum eða þar sem skjól er að finna frá gróðri í nokkrum straumi. Seiði sem eru í hyljum eru síður háð ákveðnum svæðum við botninn og nást því síður í rafveiði. Skýringin á því að stærri og eldri seiðin finnast ekki í rafveiðum á vatnasvæði Grenlækjar, er því líklegast sú að þau finna sér ekki fylgsni á botnlaginu sem óviða er mjög gróft. Hluti kann að vera í hyljum eða á lygnum svæðum þótt líklega sé stærri hluti genginn niður á neðri svæði ána. Vegna þessa kann að vera meira uppeldi stálpaðra seiða á hraunsvæðum Grenlækjar en hér kemur fram. Í rafveiðum koma sjaldnast fram staðbundnir urriðar og bleikjur en þeirra verður vart í veiði sem staðfestir uppeldi þeirra jafnt á hraunsvæðum lækjanna og neðar.

Hér er ekkert farið í veiði eða dreifingu hennar á svæðinu, enda ekki tilgangur þessarar skýrslu. Sá þáttur er hins vegar nátengdur fiskframleiðslu lækjarins í heild og því nauðsynlegt að taka með í arskramati.



## Þakkarorð.

Þakkir til Guðna Guðbergssonar sem las skýrsluna yfir í handriti og færði til betri vegar. Landeigendur við Grenlæk hafa veitt ýmsa aðstoð við rannsóknir og öflun gagna sem þessi skýrsla byggir á og vil ég þakka það.

## Heimildir.

- Finnur Garðarsson, 1983. Fiskifræðirannsóknir í Grenlæk, V-Skaftafellssýslu 16. og 17. ágúst 1983. Veiðimálastofnun Reykjavík: 10 bls.
- Freysteinn Sigurðsson, 1997. Lindir í Landbroti og Meðallandi. Uppruni lindarvatnsins. Orkustofnun, Vatnamælingar, OS-97021: 126 síður.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson, 1996. Fiskar í ám og vötnum. Fræðirit fyrir almenning um ferskvatnsfiska. Landvernd: 191 bls.
- Guðni Guðbergsson, 1999. Lax- og silungsveiðin 1998. Veiðimálastofnun, VMST-R/99004: 22 bls.
- Jóhannes Sturlaugsson og Magnús Jóhannsson, 1996a. Migratory pattern of wild sea trout (*Salmo trutta* L.) in SE-Iceland recorded by data storage tags. ICES. C. M. 1996/M:5 : 16 bls.
- Jóhannes Sturlaugsson og Magnús Jóhannsson, 1996b. Sjóbirtingsrannsóknir í Vestur-Skaftafellssýslu. Áróður, fréttabréf Ármanna apríl 1996: 1-6.
- Jóhannes Sturlaugsson og Magnús Jóhannsson, 1997. Migration study of Wild sea trout (*Salmo trutta* L.) in SE-Iceland: Depth movements and water temperatures recorded by data storage tags in freshwater and marine environment. Proceedings of Fifth European Conference on Wildlife telemetry. Staarsbourg, France 25-30 August 1996. 10 s.
- Magnús Jóhannsson, 1987. Athugun á Fiskstofnum Grenlækjar í Landbroti árið 1986. Veiðimálastofnun, VMST-S/87007x: 7bls.
- Magnús Jóhannsson, 1991. Lífshættir sjóbirtings. Á veiðum 8. (2): 43 - 47.
- Magnús Jóhannsson, 1992. Rannsóknir á ám í Vestur-Skaftafellssýslu árið 1991. Veiðimálastofnun, VMST-S/92003x: 36 bls.
- Magnús Jóhannsson, 1993a. Rannsóknir á ám í Vestur-Skaftafellssýslu árið 1992. Veiðimálastofnun, VMST-S/93002x: 36 bls.
- Magnús Jóhannsson, 1993b. Fiskræktar og Fiskeldismöguleikar í Skaftárhreppi. Atvinnumálanefnd Skaftárhrepps, Veiðimálastofnun-Suðurlandsdeild, Fiskeldisbraut Fsu Kirkjubæjarklaustri. 39 bls.
- Magnús Jóhannsson, 1999. Rannsóknir á lífsskilyrðum fyrir laxfiska í Efri-Þjórsá. Veiðimálastofnun, VMST-S/99010: 19 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 Sigurður M. Einarsson, 1993. Anadromous brown trout (*Salmo trutta* L.) Populations in southern Iceland. ICES C.M./M:11: 12 bls.
- Magnús Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson og Jóhannes Sturlaugsson, 1999. Fisktalning og göngur í Grenlæk árin 1996 til 1998. Veiðimálastofnun VMST-S/99005:
- Sigurður Guðjónsson 1990. Íslensk vötn og vistfræðileg flokkun þeirra. Vatnið og landið: 219-336.

- Snorri Zóphóniasson, 1997. Grunnvatnsstaða og rennsli lækja í Landbroti og Meðallandi. Orkustofnun Vatnamælingar, OS-97018: 22 bls + 51 mynd.
- Teitur Arnlaugsson, 1980. Seiðakannanir í Grenlæk á Landbroti árin 1977 og 1979. veiðimálastofnun Reykjavík: 11 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 1998. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lífríkisrannsóknunum. Veiðimálastofnun, VMST-R/98001: 16 bls.

Mynd 1. Yfirlitsmynd yfir efri hluta vatnasvæðis Grenlækjar. Fram koma, númer rafveiðistaða, árkaflar í búsvæðamati og mörk þeirra ( ), veiðisvæði og mörk þeirra ( ).

Mynd 2. Yfirlitsmynd yfir neðri hluta vatnasvæðis Grenlækjar. Sjá skýringar við mynd 1.

Tafla 2. Þéttleiki seiða á 100 m<sup>2</sup> í seiðarannsóknnum á vatnasvæði Grenlækjar. Tölur standa fyrir veiði í einni yfirferð.

Staður	Árkaflí	Nr.	Ár	Dags	Flötur m <sup>2</sup>	Urriði				Bleikja				Lax			
						0+	1+	2+	3+	0+	1+	2+	3+	0+	1+	2+	
						Aldur ár											
Á veiðisvæði 8	I	18	1998	22-júl	20	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N. v. Eldhraun	I	16	1992	9-sept.	15	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. Löngubreiðu	II	15	1992	9-sept.	25	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skerhólmi	II	8	1987	30-ágú	39	95	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sverrisbreiða	II	9	1987	30-ágú	80	125	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N. v. Skerhólmalæk	II	14	1992	9-sept.	66	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tungulækjarmót	II	20	1977	30-júl	170	51	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tungulækjarmót	II	20	1979	31-ágú	165	0	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tungulækjarmót	II	20	1998	22-júl	24	0	33	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viðarhólmar	II	1	1979	31-ágú	190	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viðarhólmar	II	1	1986	7-sep	30	47	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viðarhólmar	II	1	1987	30-ágú	60	50	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viðarhólmar	II	1	1998	27-maí	21	0	214	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viðarhólmar	II	1	1998	22-júl	27	0	119	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veiðisvæði 5 efst	II	21	1995	7-okt.	35	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 km ofan við Stórafoss	III	23	1979	31-ágú	169	39	34	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0
2 km ofan við Stórafoss	III	23	1983	18-ágú	152	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,5 km ofan við Stórafoss	III	22	1995	7-okt.	45	71	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 km ofan við Stórafoss	III	2	1983	17.ág	153	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gloppa	III	2	1986	7-sep	96	64	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gloppa	III	2	1987	30-ágú	70	144	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gloppa	III	2	1988	3-sep	105	41	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gloppa	III	2	1991	30-ágú	76	53	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gloppa	III	2	1995	7-okt	125	38	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gloppa	III	2	1998	22-júl	130	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gloppa	III	2	1998	24-ágú	72	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gloppa	III	2	1999	25-ágú	40	260	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steinbogi	IV	3	1979	31-ágú	102	112	14	2	0	0	0	0	0	0	0	5	0
Steinbogi	IV	3	1983	18-ágú	147	35	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steinbogi	IV	3	1986	7-sep	64	63	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steinbogi	IV	3	1987	30-ágú	77	65	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steinbogi	IV	3	1988	3-sep	62	63	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steinbogi	IV	3	1991	30-ágú	39	249	0	3	0	0	0	0	0	5	0	0	0
Steinbogi	IV	3	1995	7-okt.	115	35	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moldarskurður	IV	12	1977	30-júl	130	105	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moldarskurður	IV	12	1988	2-sep	129	129	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moldarskurður	IV	12	1991	30-ágú	44	109	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Moldarskurður	IV	12	1995	7-okt.	119	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moldarskurður	IV	12	1998	22-júl	25	156	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moldarskurður	IV	12	1998	24-ágú	50	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moldarskurður	IV	12	1999	25-ágú	72	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Græntorfa	IV	4	1986	7-sep	70	35	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Græntorfa	IV	4	1987	30-ágú	92	85	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Græntorfa	IV	4a	1988	2-sep	54	80	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Græntorfa	IV	4	1995	7-okt.	60	60	10	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Græntorfa	IV	4	1998	22-júl	65	28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tröllshylslækur	IV	4b	1988	3-sep	45	18	22	4	0	0	7	0	0	0	0	0	0

Framhald töflu 2.

Staður	Árkafli	Nr.	Ár	Dags	Flötur m <sup>2</sup>	Urriði				Bleikja Aldur ár				Lax		
						0+	1+	2+	3+	0+	1+	2+	3+	0+	1+	2+
						Klakkofahylur	IV	5	1987	30-ágú	56	151	9	0	0	0
Klakkofahylur	IV	5	1988	3-sep	66	80	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klakkofi	IV	5	1986	7-sep	84	113	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klakkofahylur	IV	5	1991	30-ágú	60	107	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0
Klakkofahylur	IV	5	1995	7-okt.	120	65	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
400 m o.v. rafst. Stíflu	IV	5	1983	17-ágú	130	88	3	0	0	0	2	4	1	0	0	0
Við Seglbúðir	IV	5	1979	31-ágú	145	144	32	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaðhylur	IV	25	1999	25-ágú	10	1090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hólmatagl	VI	13	1991	30-ágú	96	2	15	9	1	3	3	5	0	0	0	0
Fitjarflóð	VII		1977	30-júl	340	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Skurður n. Fitjarflóðs	VIII	17	1992	23-júl	74	0	10	23	1	0	4	0	1	0	0	0
Síknalækur	X	6	1983	18-ágú	166	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Síknalækur	X	6	1988	3-sep	102	13	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Síknalækur	X	6	1986	7-sep	75	4	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Jónskvísl	X	7	1986	7-sep	80	26	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Sýrlækur	XII	10	1987	30-ágú	45	40	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Sýrlækur	XII	11	1987	30-ágú	74	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sýrlækur	XII	11	1988	3-sep	157	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Tafla 3. Meðallengdir (L), staðalfrávik (S) og fjöldi (F), seiða eftir tegundum og aldri í Grenlæk.

Staður	Árkaflí	Nr.	Ár	Dags	Urriði									Bleikja									Lax								
					Aldur ár									Aldur ár									Aldur ár								
					0+			1+			2+			3+			0+			1+			2+			3+			0+		
					F	L	S	F	L	S	F	L	S	F	L	S	F	L	S	F	L	S	F	L	S	F	L	S	F	L	S
Á veiðisvæði 8	I	18	1998	22-júl				16	7,8	0,1																					
N. v. Eldhraun	I	16	1992	9- sept.	9	4,3	0,4																								
O.Löngubr.	II	15	1992	9 - sept.	20	5,0	0,5																								
Skerhólmi	II	8	1987	30-ágú	37	5,1	0,3	11	9,8	0,7																					
Sverrisbreiða	II	9	1987	30-ágú	64	4,6	0,4	3	8,7	1,0																					
V. Skerhólmalæk	II	14	1992	9 - sept.	61	4,6	0,4																								
Tungulækjarm.	II	20	1977	30-júl	30	4,3		11	8,3																						
Tungulækjarm.	II	20	1979	31-ágú				12	9,8		4	12,6																			
Tungulækjarm.	II	20	1998	22-júl				8	7,0	0,6	1	9,8																			
Viðarhólmar	II	1	1979	31-ágú	24	4,8		1	9,6																						
Viðarhólmar	II	1	1986	7-sep	14	5,3		2	9,2																						
Viðarhólmar	II	1	1987	30-ágú	30	5,3	0,4	15	8,5	0,9																					
Viðarhólmar	II	1	1998	27-maí				45	6,3	0,8	3	11,8	0,2																		
Viðarhólmar	II	1	1998	22-júl				32	7,8	1,4	2	11,9	0,9																		
Veiðisvæði 5 efst	II	21	1995	7- okt.	30	5,2	0,5																								
2 km o. v. Stórafoss	III	23	1979	31-ágú	23	5,2		29	8,8		1	12,6																			
2 km o. v. Stórafoss	III	23	1983	18-ágú	12	4,7																									
1,5 km o. Stórafoss	III	22	1995	7. okt.	32	4,9	0,6	2	10,8	2,2	1	15,7																			
Gloppa	III	2	1983	17- ág	7	5,5		9	9,5																						
Gloppa	III	2	1986	7-sep	61	5,3		4	10,0																						
Gloppa	III	2	1987	30-ágú	101	5,0	0,5	11	9,6	1,2																					
Gloppa	III	2	1988	3-sep	43	4,6	0,6	2	9,5	0,1																					
Gloppa	III	2	1991	30-ágú	40	6,0	0,6	1	8,6																						
Gloppa	III	2	1995	7-okt	48	5,4	0,6	2	10,3	0,9	1	15,5																			
Gloppa	III	2	1998	22-júl					8,3																						
Gloppa	III	2	1998	24-ágú							1	12,0																			
Gloppa	III	2	1999	25-ágú	104	4,6	0,4				1	16,0																			
Steinbogi	IV	3	1979	31-ágú	40	5,3		9	8,2		1	13,0																			
Steinbogi	IV	3	1983	18-ágú	52	4,6		7	9,3		1	13,4																			
Steinbogi	IV	3	1986	7-sep	40	4,8		5	10,2																						
Steinbogi	IV	3	1987	30-ágú	50	4,8	0,8	7	10,4	1,3	1	16,5																			
Steinbogi	IV	3	1988	3-sep	39	4,1	0,7	11	7,8	0,8																					





