

Fisktalning og göngur
í Grenlæk árin 1996 til 1998

Magnús Jóhannsson Sigurður Guðjónsson
Jóhannes Sturlaugsson

Selfossi, júlí 1999

VMST-S/99005

Veiðimálastofnun Suðurlandsdeild
Austurvegur 1, 800 Selfoss

Efnisyfirlit.

Inngangur.....	1
Staðhættir.....	1
Fiskur og veiði.....	2
Aðferðir.....	3
Niðurstöður og umræða.....	4
Göngur 1996.....	4
Göngur 1997.....	6
Göngur 1998.....	7
Göngur eftir tíma sólarhrings.....	10
Þakkarorð.....	11
Heimildir.....	12

Inngangur.

Suðurland hefur nokkra sérstöðu hvað varðar sjóbirtingsgengd en á austanverðu Suðurlandi eru margar af bestu sjóbirtingveiðiám landsins. Lax eða bleikja eru ríkjandi tegundir víðast hvar á öðrum landsvæðum. Í samanburði við aðra laxfiska hefur sjóbirtingur fram til þessa almennt lítið verið rannsakaður hér á landi og raunar er svo einnig í öðrum löndum. Allnokkrar rannsóknir hafa þó farið fram og aðallega snúist um könnun á seiðaástandi ána (sjá yfirlit í Magnús Jóhannsson 1993b). Grenlækur var fyrst rannsakaður árið 1977 og aftur 1979 en þá athugaði hann Teitur Arnlaugsson (1980). Finnur Garðarsson (1983) kannaði aftur seiðaástand 1983. Þá voru gerðar seiðakannanir árin 1986, 1987, 1988, 1991, 1992 og 1995 og 1998 (Magnús Jóhannsson 1987, 1992, 1993a og 1993b, Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1998).

Frá árinu 1995 hafa árlega verið gerðar viðamiklar rannsóknir á sjóbirtingi í Grenlæk og Skaftá (Jóhannes Sturlaugsson og Magnús Jóhannsson, 1996 a og b og 1997). Rannsóknir þessar komu í kjölfar viðamikillar úttektar sem Atvinnumálanefnd Skaftárhrepps lét gera á fiski og veiði í Skaftárhreppi sem fram fór á árunum 1991 til 1993 (Magnús Jóhannsson 1993b). Hluti núverandi rannsókna eru merkingar með rafeindamerkjum (mælimerkjum), sem nema hita og dýpi þar sem fiskurinn er hverju sinni. Markmið sjóbirtingsrannsókna er að kanna lífshætti sjóbirtings og stofnsveiflur og á hvern hátt sjóbirtingsstofnar verði best nýttir með tilliti til viðgangs tegundarinnar og arðsemi veiðanna. Gerðar eru seiðarannsóknir og aldursrannsóknir, fiskur merktur til könnunar á fari og göngum og til að meta veiðiálag vor og haust. Fiskur á göngu um lækinn er talinn. Frá sumrinu 1996 hefur verið starfræktur fiskteljari (Árvaki) frá Vaka hf. í þeim tilgangi. Lífsháttarannsóknirnar hafa fengið stuðning og velvilja ýmissa aðila og fjárstuðning frá Fiskræktasjóði og úr tækjakaupasjóði Rannís. Vegna takmarkaðs fjármagns hefur ekki verið unnt að framkvæma þær eins og til stóð í upphafi.

Í skýrslu þessari skýrslu eru raktar fiðursöður úr talningu fiska með Vaka fiskteljara og fiskgengd metin með tilliti til ytri þátta þó sérstaklega vatnsrennslis.

Staðhættir.

Grenlækur á upptök sín undan Eldhrauninu (mynd 1). Hann hefur um nokkurra ára skeið runnið í ós Skaftár en stundum hefur hann sjálfstæðan ós. Grenlækur er kaldur næst upptökum (2-4°C) en hlýnar neðar í 10 til 14 °C að sumarlagi. Lindarvötn sem fá vatn sitt úr lindum undan hraunum í Landbroti og Meðallandi eru efnarík, með rafleiðni um og yfir 100 $\mu\text{S}/\text{sm}$. Skaftá hefur mjög háa rafleiðni í hlaupum (um 200 $\mu\text{S}/\text{sm}$), en áhrifa þessa gætir síðan í hækkaðri leiðni í lindarvötnunum (Freysteinn Sigurðsson 1997).

Grenlæk er fiskgengur frá sjó (um 29 km), allt að upptakalindum. Hann rennur á hrauni allt að Seglbúðum. Botn er þar sandblendinn. Nokkurt lindarvatn bætist í lækinn á

leið hans um hraunið, einkum á svæðinu neðan við Stórafoss að Seglbúðum mest úr *Landbrotsá*. *Jónskvísl*, og fleiri lækir, sameinast Grenlæk neðar. Í þeim er nokkur hrygning og uppeldi af urriða og bleikju. Lindarvötn þessi eru mun stöðugri í rennsli en lindir sem ofar eru. Neðan hraunjaðarsins við Seglbúðir er botn Grenlækjar víðast sendinn allt að ósi. Þar er grunnt vatn, Fitjarflóð, sem lækurinn rennur í gegnum.

Undafarin ár hefur Grenlækur verið aflasælasta sjóbirtingsveiðiá landsins og þar er einnig talsverð bleikuveiði. Mikil fiskframleiðsla í Grenlæk byggir, auk hagstæðs hitafars, botngerðar og stöðugs vatnsrennsli lindarvatns, á því hversu næringarefnaríkt vatnið er. Á hraunsvæðum Grenlækjar, frá upptökum að Seglbúðum (um 10 km), eru góð hrygningar- og uppeldissvæði fyrir seiði sjóbirtings. Helstu svæðin eru neðstu kílómetrarnir ofan við Stórafoss og hraunsvæðið neðan hans. Neðan hrauna eru skilyrði til hrygningar takmörkuð en góð skilyrði eru á neðri svæðum til uppeldis á stálpuðum sjóbirtingsseiðum og bleikju. Þetta á ekki hvað síst við um Fitjarflóðin.

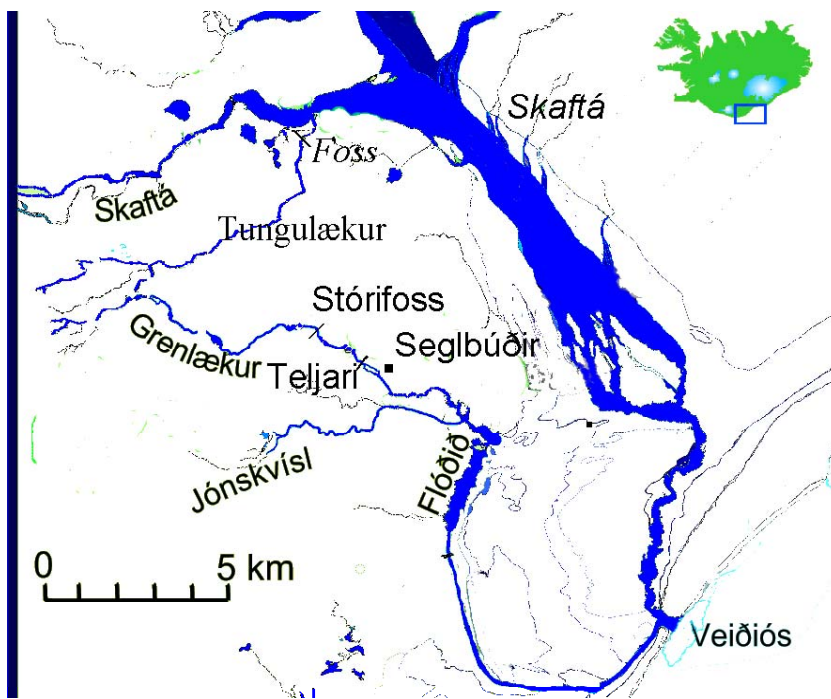
Fiskur og veiði.

Í Grenlæk er að finna urriða, bleikju og einstaka lax. Auk þess eru hornsíli og áll í Grenlæk. Langmest er af urriða. Hann er bæði sjógenginn og staðbundinn. Rannsóknir í Grenlæk hafa sýnt að hrygning urriða og uppeldi seiða fyrstu 1-3 árin, á sér stað á hraunsvæðunum ofan Seglbúða og allt að upptakalindum (Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson, 1998). Athuganir benda til þess að eftir því sem seiðin stækka, á öðru til þriðja ári, gangi þau neðar á vatnasvæðið. Þar er Fitjarflóð mjög mikilvægt til uppeldis síðustu árin fyrir sjávargöngu. Þegar seiðin hafa náð um 15 til 30 sm að lengd, taka þau að sjóþroskast og ganga til sjávar. Sjógangan er að vori en síðsumars og að hausti ganga birtingarnir 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 þá oft um 50 til 60 sm. Algeng stærð í veiði er 45 til 65 sm og 1 til 3 kg. Eftir að kynþroska er náð dregur úr vexti og meiri orka nýtt til þroskunar hroгна, svilja og til hrygningar. Algengt er að sjóbirtingur hrygni nokkrum sinnum á lífsleiðinni. Hluti urriðastofnsins gengur ekki til sjávar, er staðbundinn, elst upp og verður kynþroska í læknum. Þeir fiskar eru sjaldnast lengri en 40 sm.

Bleikju er ekki að finna í Grenlæk ofan við Stórafoss. Hún virðist einkum hrygna neðan til í Grenlæk, Landbrotsá og í Jónskvísl. Þar er uppeldi seiða fyrsta skeiðið. Bleikjan gengur síðan að öllum líkindum í Fitjarflóð og elst þar að einhverju leyti upp. Óljóst er hvort Grenlækjarbleikja gengur í sjó. Þekktar eru göngur fullvaxinna fiska milli Fitjarflóðs og hraunsvæða allt að Stórafossi. Hún fer að öllum líkindum niður í Flóðin að vori, apríl til maí, og upp á hraunsvæðin til hrygningar í júní til júlí og það eru helstu veiðimánuðir bleikjunnar (Veiðimálastofnun óbirt gögn). Bleikja í veiðinni er gjarna 1 til 4 pd 35 til 50 sm og sumar stærri.

Fiskur er veiddur í Grenlæk frá annarri viku maí til 20. október. Að vori (í maí og júní) er

einkum veiddur sjóbirtingur á niðurleið en að hausti (frá síðari hluta júlí) byggist veiðin mest á sjóbirtingi sem er á leið úr sjó. Staðbundinn urriði veiðist mest um hásumarið meðan sjóbirtingur er ekki í ánni og á þeim tíma er einnig bleikjuveiði. Skráð meðalveiði á stöng síðustu 5 ára (1994 – 1998) í Grenlæk ásamt Jónskvísl, er 2.974 urriðar, 310 bleikjur og 8 laxar.



Mynd 1. Yfirlitsmynd yfir Grenlæk og Tungulæk. Myndin byggir á korti frá Jóhannesi Sturlaugssyni og Magnúsi Jóhannssyni 1999.

Áll hefur verið nytjaður. Veiðar hafa einkum verið stundaðar í Fitjarflóðum. Hann var talsvert veiddur á árunum 1960 til 1963. Þá veiddust í Fitjarflóði 1,5 til 3,4 tonn. Einhver veiði hefur verið stunduð síðustu ár en aflaskýrslur eru ekki tiltækar.

Aðferðir.

Fiskteljari hefur verið starfræktur í Grenlæk frá árinu 1996. Í fyrstu var hann settur í inngönguop í fiskgildru með grindum til beggja bakka sem hindraði fisk að ganga framhjá. Kistunni var komið fyrir í hyl neðan við brú við Seglbúðir. Árið 1997 var teljari setur í op á rafstöðvarstíflu við Seglbúðir. Neðan við það var settur kassi úr vatnsheldum krossviði. Tilgangur hans var að auðvelda fiskgöngu upp gegnum teljarann. Í kassann var sett v-laga brík þar sem fiskur gekk í kassann í þeim tilgangi að stöðva fisk á uppgöngu til

merkinga tegundagreininga og mælinga. Neðan við krossviðshólf var hólflaga grjóthleðsla til að auðvelda fiskgengd upp. Grjóthleðsla í hálfhring (hólf) er fyrir neðan.

Árvaki er fiskteljari sem á rafrænan hátt telur fisk á göngu. Auk þess að telja fiska skráir Árvaki hvenær viðkomandi fiskur fór um teljarann og áætla lengd hvers fiskjar. Hann krefst þess að þrenging sé í ánni, fiskstigi eða fyrirstaða. Teljarinn samanstendur af skynjara, safnstöð sem geymir gögn, stjórnstöð, geymi og sólarrafhlöðu. Teljarinn notar 2 w og er drifinn af rafgeyminum sem hlaðinn er með sólarrafhlöðunni. Skynjarar eru plötulaga í lóðréttri stöðu og geta verið með 10 til 45 sm bili á milli sín. Í annarri plötunni eru ljósdíóður sem senda stöðugt innautt ljós sem er numin af nema í hinni. Tvö slík hlið eru í teljaranum. Stjórnstöð stjórnar varpi innrauðu geislanna og boði frá skynjurum. Þegar fiskur syndir í gegn, milli skynjaranna, rofnar geislinn og útlínur fisksins eru numdar af skynjaranum. Teljarinn gera greinarmun á hvort fiskur fer upp eða niður þar sem ljóshlið eru tvö. Stærð fiska er áætluð út frá hæð þeirra sem teljarinn skynjar. Hér er notast við formúluna: fisklengd í sm = hæð í mm * 0,5. Neðri stærðarmörk fisks sem teljarinn skynjar eru um 20 sm. Útreikningur þessi skapar nokkur vikmörk á lengdina. Kaplar tengja stjórnstöð við safnstöð. Upplýsingar sem sendar eru frá skynjara til safnstöðvar eru; fisklengd, fiskhæð, (mæld frá hraða) dagur og tími (mín.) sem viðkomandi fiskur synti í gegn. Gögnin eru auðveldlega færð yfir á tölvu til frekari úrvinnslu.

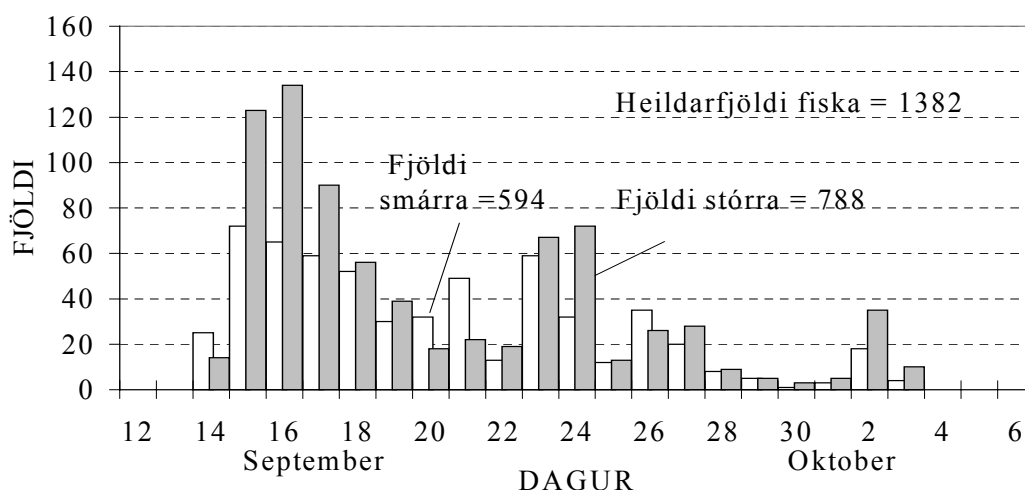
Teljarinn greinir ekki milli tegunda. Skil milli sjóbirtinga og annarra gerða var fundin út frá stærðardreifingu (mynd 2). Árið 1996 var allur fiskur sem mældist stærri en 37 sm talinn sem sjóbirtingur árið 1997 var fiskur stærri en 38 sm talinn sjóbirtingur og árið 1998 voru mörkin sett við 40 sm. Minni fiskur flokkast sem staðbundinn urriði og/eða bleikja. Inn í sjóbirtingstölunni kann að vera eitthvað af bleikju vegna þess að nokkur hluti bleikja í læknum eru stærri en fyrrgreind mörk. Hins vegar er skekkjan sem þessu fylgir væntanlega ekki mikil vegna þess að urriði er ríkjandi tegund í læknum. Meðalhlotfall bleikju af silungveiðinni síðustu ár er einungis 9,5 %.

Árið 1998 var vatnshiti mældur í Grenlæk með siritandi hitamæli frá fyrirtækinu Stjörnu-Odda. Mælingar voru á hálf tíma fresti. Mælirinn var í læknum rétt ofan við Fitjarflóð (Flóðið). Rennslisgögn úr vatnshæðarmæli nr. 339 voru fengin frá Orkustofnun. Mælirinn er rétt neðan Tröllshyls í Grenlæk nokkru ofan við teljara. Milli teljara og rennslismælis bætist vatn frá Landbrotsá sem er mjög stöðugt um 0,24 m³/sek. Nokkurt rennsli fer við stíflu í rafstöðvarlæk. Einnig voru fengin gögn frá Veðurstofu Íslands um úrkomu á Kirkjubæjarklaustri.

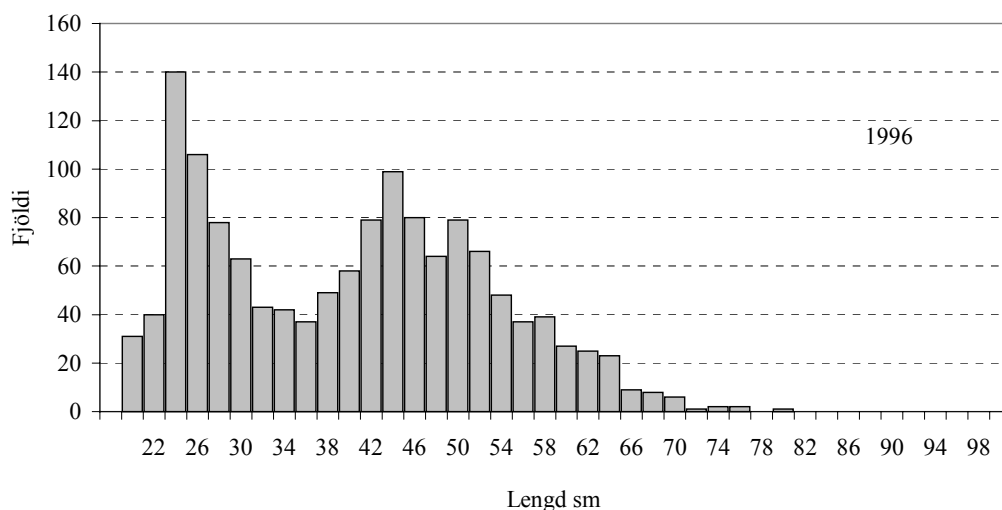
Niðurstöður og umræða.

Göngur 1996.

Árið 1996. Fyrsta sumarið, 1996, var teljarinn starfræktur á tímabilinu 1. ágúst til 3. október og taldi um 3.800 fiska (sjóbirtingar, staðbundnir urriðar og bleikjur) upp lækinn. Um viku tíma fyrri hluta september var hann ekki starfandi vegna lagfæringa og þann 17. sept. grófst frá grindum svo fiskur komst framhjá teljara. Þetta eru því



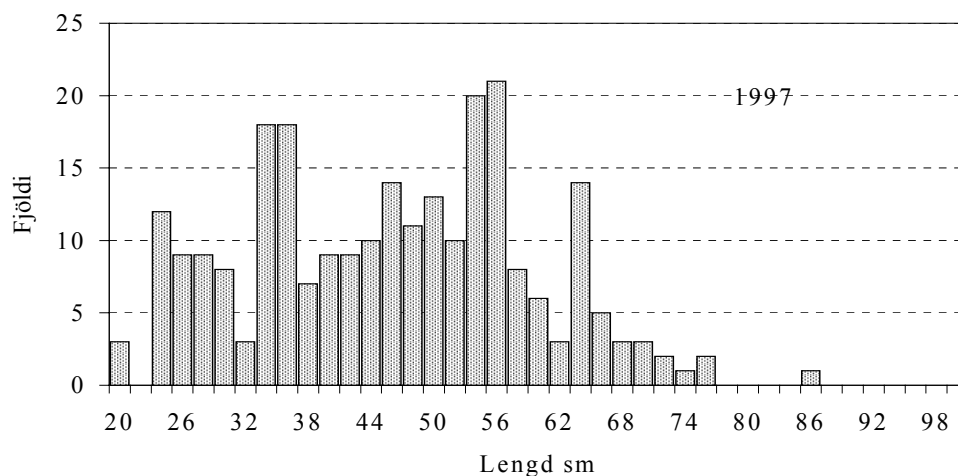
Mynd 2. Fiskgöngur upp um teljara 14. sept. til 3. október 1996.



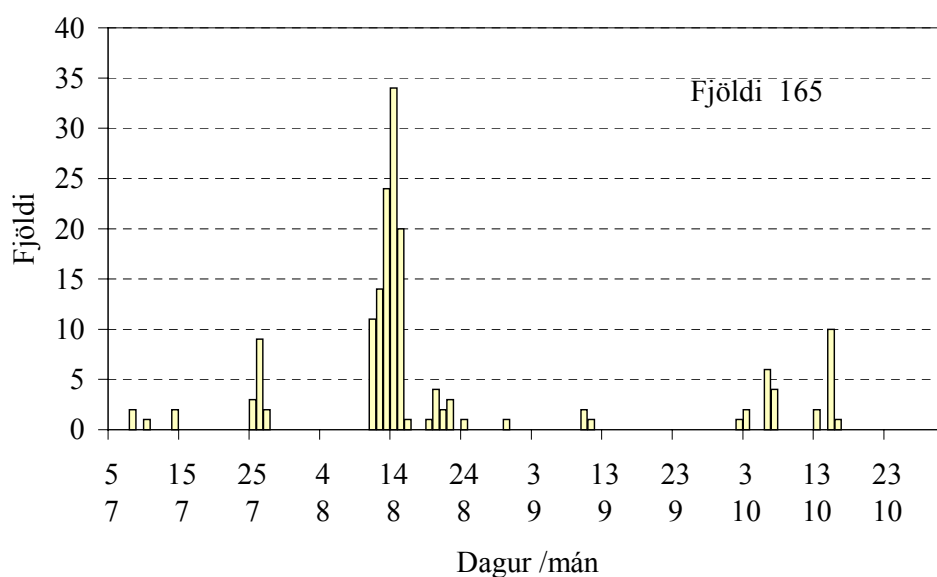
Mynd 3. Lengdardreifing allra fiska sem gengu upp teljara 14. september til 3. október

lágmarkstölur. Út frá þessum tölum má áætlað að nettó gangan upp hafi verið a.m.k. 2.200 sjóbirtingar. Nokkrir vankantar voru á teljaranum þannig að hann mældi ekki stærð og tímasetti göngur. Þetta var þó í lagi á tímabilinu frá 14. sept. til 3. okt. Á þessu tímabili gengu 1.382 fiskar upp teljarann og af þeim voru u.þ.b. 788 sjóbirtingar. Niður fóru á sama tíma 102 fiskar, 35 smáir og 67 sjóbirtingar. Tölur um göngur niður fyrir 14. sept. eru

ekki fyrir hendi.



Mynd 4. Lengdardreifing allra fiska á uppgöngu sem teljari taldi árið 1997.



Mynd 5. Göngur fiska 38 sm og stærri upp um teljara árið 1997.

Fjöldi sem kom fram í teljara var 252 .

Göngur 1997.

Árið 1997 var teljari settur niður 3. júlí. og var niðri fram til 25. október. Rekstur hans gekk illa m. a. vegna mikils vatns en síðari hlut ágúst fór rennslið yfir 10 m³/sek og hélst mikið fram í miðjan september. Fiskur komst þá framhjá teljara upp stíflu. Tölur um fiskgengd voru því ekki marktækar þetta árið. Teljarinn taldi þó 252 fiska á göngu upp og 9 niður (mynd 4). Áttatíu og sjö á uppgöngu voru smærri en 38 sm og 165 voru 38 sm og

stærri (sjóbirtingar). Mest gekk um teljara dagana 11. til 15. ágúst eða 103 sjóbirtingar (mynd 5).

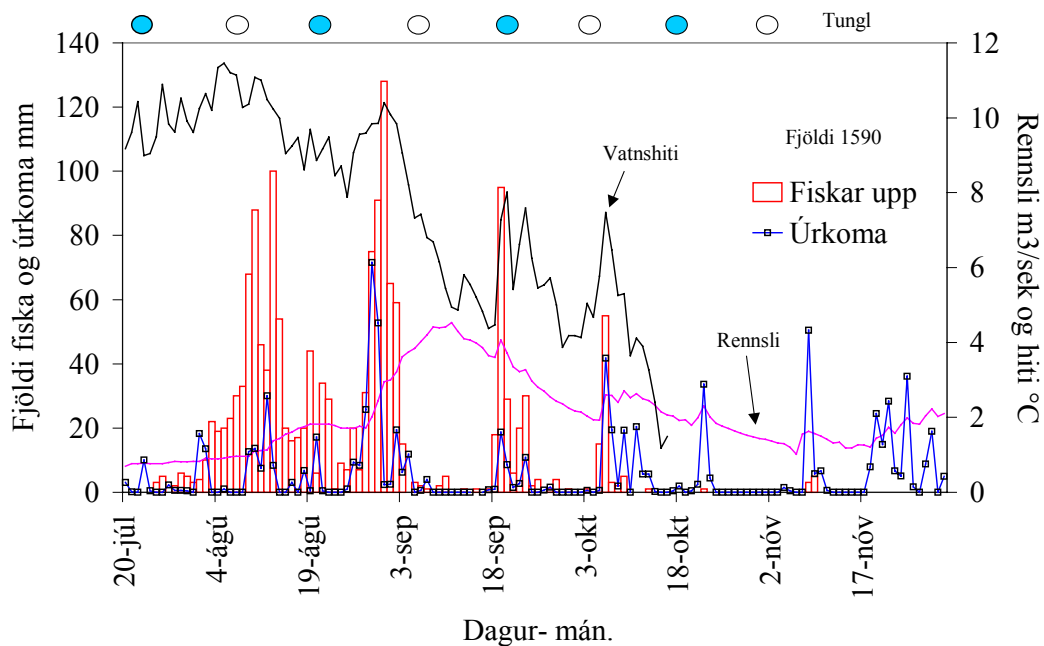
Göngur 1998.

Teljarinn var settur niður 27. maí og tekinn upp 25. nóv. Settar voru grindur á rafstöðvarstífluna svo enginn fiskur kæmist þar um. Við uppsetningu teljara var bætt við kassalaga hólfi neðan við fyrra hólfið. Nýja hólfið var um feti neðar en hið fyrra og var ætlað að auðvelda fiski að ganga upp.

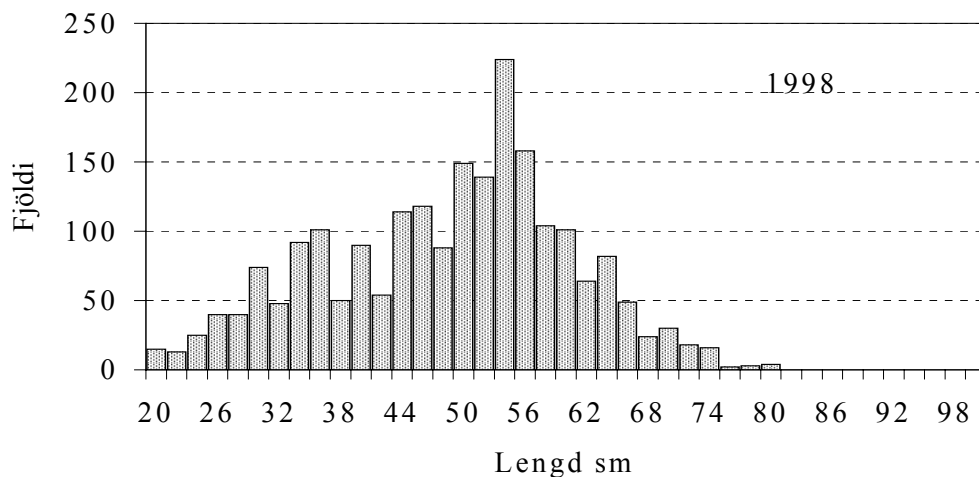
Nokkrar truflanir komu fram vegna slýreks og annars í upphafi talningatímans 1998. Gögn eru áreiðanleg eftir 25. júlí og því lítið sérstaklega til þeirra hér. Vegna vatnspurrðar í Grenlæk var mjög lítið rennsli í fyrstu. Lækurinn varð þó aldrei alveg þurr á þessum slóðum. Alls gengu upp um teljarann 2.129 fiskar (mynd 7) á tímabilinu frá 25. júlí til 25. nóvember. 1.590 fiskar voru 40 sm og stærri (sjóbirtingur) og 539 smærri fiskar. Niður gengu 115 fiskar og nettó ganga upp (upp – niður) var 1.540 sjóbirtingar og 474 smærri fiskar samtals 2.014 fiskar.

Á mynd 6 er sýnd uppganga sjóbirtinga ásamt umhverfispáttum. Meðaldagsrennsli var lægst 0,36 m³/sek. Rennsli fór ekki að aukast fyrr en í annarri viku júlí. Það óx hægt og þann 25. júlí var það komið í 0,76 m³/sek. og þann 31. júlí í 0,82 m³/sek. Mjög lítil fiskgengd var upp teljarann á þessum tíma. Þann 2. ágúst óx rennslið í um 0,9 m³/sek. og þá gengu 10 sjóbirtingar upp sem segja má að sé fyrsta gangan. Daginn áður fór að rigna og var tveggja sólarhringa úrkoma á Klaustri 32 mm dagana 1. og 2. ágúst. Á sama tíma hækkaði vatnshitinn. Næstu sólarhringa var allnokkur fiskgengd og 12. ágúst gengu rúmlega 100 fiskar upp en þann dag óx rennslið og fór í 1,37 m³/sek. Daginn áður rigndi 30 mm á Klaustri og þá var stórstreymi. Göngur voru síðan fremur litlar allt til síðustu daga ágústmánaðar en þá jókst fiskgengdin samfara mikilli rigningu (150 mm þriggja sólarhringa úrkoma), talsverðri aukningu í rennsli og hækkandi vatnshita. Þessa daga og fyrstu daga septembermánaðar voru stærstu göngur sumarsins og mesta sólarhringsganga var 31. ágúst. Þá gengu tæpir 140 fiskar upp. Hafði rennslið þá náð um 3 m³/sek. Athygli vekur að þá er lág flóðhæð. Mikið vatn var í læknum næstu vikur, oft yfir 4 m³/sek. Þá var lítil úrkoma og lækkandi vatnshiti og við hæstu vatnsstöðu var hann um og undir 5 °C. Lítil fiskgengd var á þessum tíma. Þann 19. september gengu 95 fiskar upp samfara úrkomu, aukningu í vatnsrennsli, hækkandi hita og vaxandi straum. Síðustu göngur sem eitthvað kveður að eru dagana 5. og 6. október en síðari daginn gengu tæpir 60 fiskar upp, enn tengt úrkomu, aukningu í rennsli og vatnshita. Erfitt er að skilja umhverfispáttina sem áhrifabætti að, úrkoma og rennsli eru eðlilega tengdir þættir og svo er oft með vatnshita.

Samkvæmt þessu var aðalgöngutími sjóbirtingsins á hrygningarsvæðin árið 1998 frá byrjun ágúst og fram yfir miðjan september. Þótt samanburður á teljaratölum milli ára liggi ekki fyrir er líklegt að lítið rennsli síðari hluta júlí hafi hindrað sjóbirtingu að ganga



Mynd 6. Sjóbirtingsgengd (fiskar 40 sm og stærri) upp Grenlæk árið 1998. Einnig kemur fram rennsli (sóláhringsmeðaltal) við vatnshæðarmæli 339, sóláhringsúrskoma á Kirkjubæjarklaustri, vatnshiti (sóláhringsmeðalhiti) ofan Fitjarflóðs og tunglsstaða. Fylltir hringir tákana fullt tungl og opnir nýtt tungl. Stórstreymi er næstu daga á eftir.

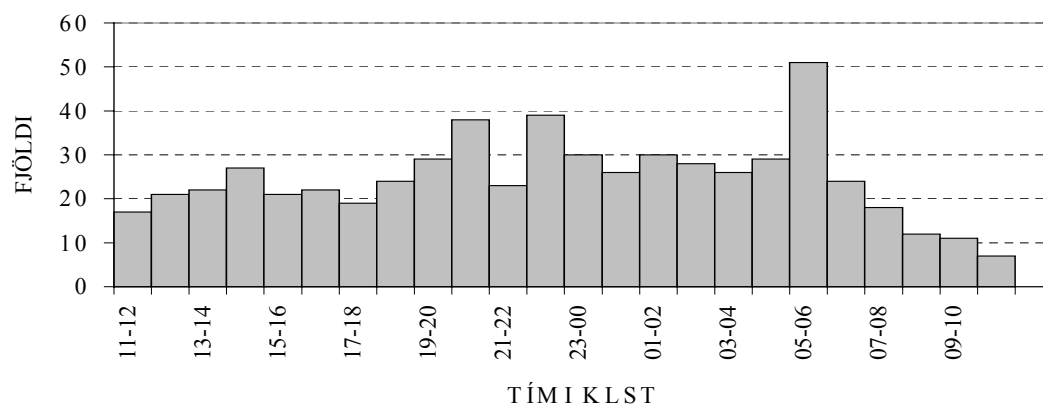
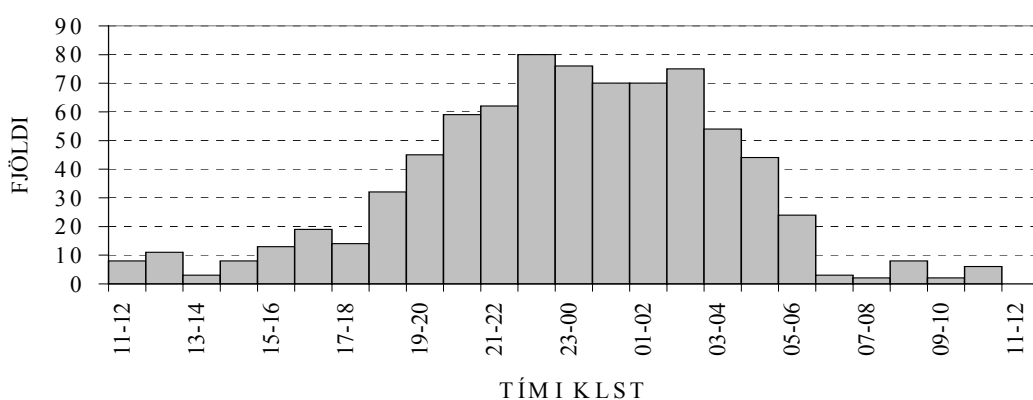


Mynd 7. Lengdardreifing fiska á uppgöngu um teljara í Grenlæk 25. júlí til 25. nóvember 1998. Samtals gengu upp á þessu tímabili 2.129 fiskar. Fiskar 40 sm og stærri eru taldir sjóbirtingar, samtals 1.590. Smærri fiskar eru taldir bleikjur og staðbundnir urriðar, samtals 539 fiskar.

Aukning í rennsli örvaði sjóbirtinginn í göngu upp Grenlæk og líklegt er að eitthvað lágmarksrennsli sé nauðsynlegt. Af veiðitölum má ráða að sjóbirtingurinn var seinni inn í veiðina en oft áður. Erfið grunn sandsvæði, þar sem lækurinn flæmist um ósasvæði lækjarins eru eflaust mjög viðkvæm fyrir litlu vatnsrennsli. Vel þekkt er að lítið rennsli geti hindrað

göngur laxfiska. Frá Skotlandi er staðfest dæmi um að slíkt hafi tafið uppgöngur sjóbirtinga sem síðan örvuðust við skyndilega rennslisaukningu (Campbell 1977).

Auk rennslis hefur vatnshiti greinileg áhrif á fiskgengd sjóbirtinga upp Grenlæk. Aukning í vatnshita örvar göngur og lítil gengd er við lágan vatnshita þrátt fyrir mikið rennsli t.d. í fyrri hluta september. Aðrar rannsóknir hafa sýnt glögg áhrif aukins vatnshita á uppgöngur urriða (Libosvasky 1976, Campell 1977, Jensen 1999). Tunglstaða virðist einnig áhrifapáttur en er ekki eins afgerandi um fiskgengdina. Í þessu sambandi er rétt að hafa í huga að sá fiskur sem gengur upp teljarann þarf ekki endilega að vera að koma úr sjó en kann að

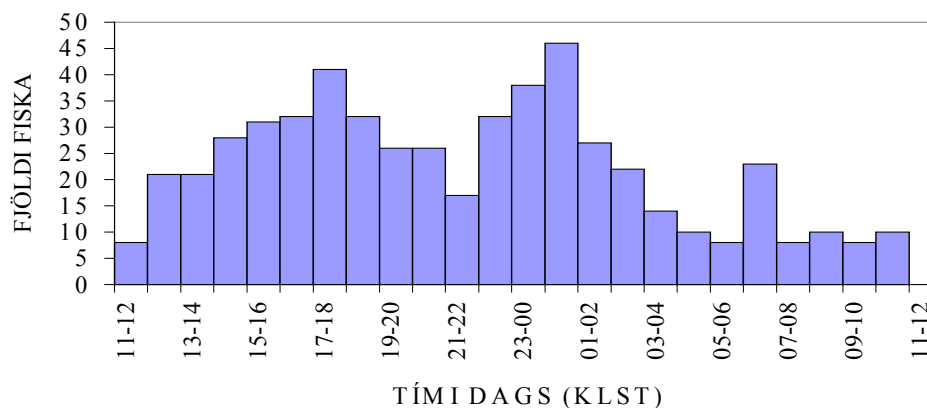
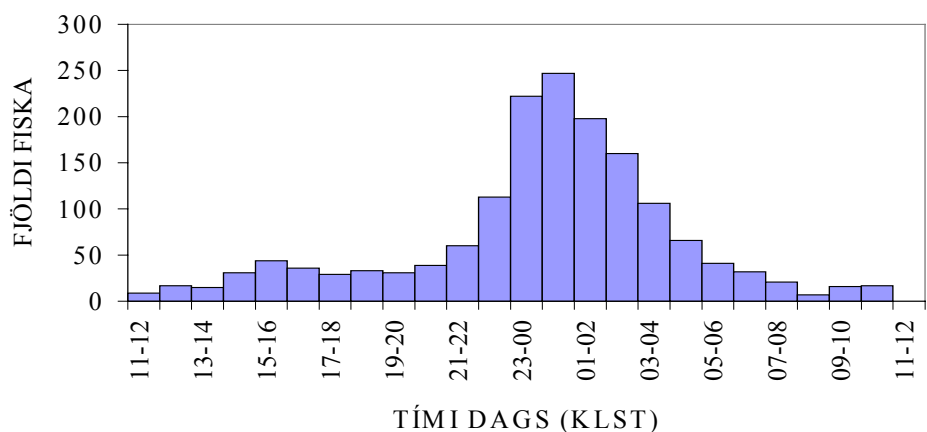


Mynd 8. Fiskgöngur eftir tíma dags upp um teljara í Grenlæk 14. sept. til 3. okt. 1996. Efra súlurit sýnir fiska 38 sm og stærri (sjóbirtingar) en neðra smærri fiska.

hafa dokað við á leið upp lækinn.

Göngur eftir tíma sólarhrings.

Göngur fiska upp eftir tíma sólarhrings er sýnd á myndum 8 og 9. Gögnin eru frá árunum 1996 og 1998. Skýr munur kom fram á göngutíma dags. Sjöbirtingar voru á ferð upp seinni hluta kvölds og fyrrihluta nætur með topp í göngum um og eftir miðnætti (myndir 9 og 10). Smærri fiskar (staðbundnir) gengu mun dreifðar yfir sólahringinn. Sams konar göngumynstur kom fram bæði árin. Lax á uppgöngu í Elliðaánum hefur sýnt svipaða gönguhegðun og sjöbirtingurinn (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1999). Næturvirkni urriða er þekkt (Kirker, R.J. 1989) og að sjöbirtingsgönguseiði á leið í sjó ganga mest að nóttu (Leonko og Chernitskiy 1986, Moore & Potter 1994). Niðurstöður mælimerkja benta til næturvirkni sjöbirtinga því þeir halda sig að jafnaði grynna yfir daginn en að nóttu (Jóhannes Srurlaugsson



Mynd 9. Göngur upp Grenlæk sumrið 1998 eftir tíma sólarhrings. Efra súluritið sýnir fiska sem mældust 40 sm og stærri (sjöbirtingar) og neðra fiska undir 40 sm.

og Magnús Jóhannsson 1996a). Hins vegar eru litlar upplýsingar í rituðum heimildum um hegðun sjóbirtings á uppgöngu eftir tíma sólarhrings. Þær upplýsingar á gönguhegðun sjóbirtings sem hafa fengist og koma til með að fást með starfrækslu teljara í Grenlæk eru að þessu leyti einstæðar.

Veiðiálág.

Í töflu 1 kemur fram reiknað veiðiálág að hausti á sjóbirtingi ofan teljara. Árið 1996 reiknaðist það 39,6 % og árið 1998, 29,2 %. Árið 1997 voru teljaratölur ónákvæmar og veiðiálág því ekki reiknað. Hér er ekki um að ræða heildarveiðiálág að hausti því einnig er veitt neðan við teljara. Árið 1996 var haustveiði á sjóbirtingi neðan teljara 812 fiskar eða um 47 % af heildarhaustveiði á sjóbirting. Hér er talin 80 % af veiði í Flóði (sv. 4) eftir 14. Júlí (20 % talin staðbundinn urriði) og veiði neðan teljara á svæði 5. Árið 1998 voru 291 eða 39 % af heildarhaustveiði tekin neðan teljara. Erfitt er að áætla viðbótarveiðiálág frá þessari veiði því hluti sjóbirtinganna gengur ekki upp fyrir teljara og hluti þeirra sem veiðast neðan teljara er ættaður úr Jónskvísl. Frekari teljaragögn næstu ára ásamt merkingargögnum koma til með að gefa gleggri mynd af veiðiálági í Grenlæk.

Tafla 1. Veiði og veiðiálág sjóbirtings í haustveiði ofan teljara í Grenlæk. Haustveiði er veiði á fiski að koma úr sjó, miðað er við veiði frá 14. Júlí og út veiðitímabilið. Teljaratölur eru nettó ganga upp.

<i>Ár</i>	<i>Veiði</i>	<i>Teljari</i>	<i>Veiðiálág %</i>
1996	868	2200	39,4
1997	692		
1998	450	1540	29,2

Forsendur veiði sjóbirtings ofan teljara: Öll urriðaveiði á svæði 6 og 7 (sem er ofan teljara) er talin, og áætlað að 70 % af veiði á svæði 5 (Seglbúðasvæði) sé veitt ofan teljara og að 30% af þeirri veiði sé staðbundinn urriði. Vorveiði er dregin frá

Þakkarorð.

Erlendur Björnsson og Agnar Davíðsson sáu um daglegt eftirlit með teljaranum. Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson unnu við uppsetningu teljara og starfsmenn Vaka hf. sáu um og aðstoðuðu við ýmis tæknileg atriði. Fjárstuðningur til teljarakaupa fékkst frá Rannís og Fiskræktarsjóður studdi einnig verkefnið fjárhagslega. Öllum þessum aðilum eru færðar bestu þakkir.

Heimildir.

Anon 1994. Report of the study group on anadromous trout. ICES C.M. 1994/M: 4: 80 bls.

Arnekleiv, J.V., Kraabol, M., 1996. Migratory behaviour of adult fast-growing brown trout (*Salmo trutta*, L.) in relation to water flow in a regulated Norwegian river. REGUL. RIVERS: RES. MANAGE. 12, (1): 39-49

Campbell, J. S., 1977. Spawning characteristics of brown trout and sea trout *Salmo trutta* L. in Kirk Burn, River Tweed, Scotland. J.-Fish-Biol., 11(3), 217-229.

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, 1985. Athugun á fiskstofnum Eldvatns í Meðallandi 1985. Veiðimálastofnun, VMST/86011: 10 bls.

Guðni Guðbergsson, 1998. Lax- og silungsveiðin 1997. Veiðimálastofnun, VMST-R/98004: 22 bls.

Jensen, A.J. 1999. Upstream migration of Salmonids in relation to water temperature. Foredrag fra Nordisk symposium om fiskeklassasjer. ND-notat 1999-1. Direktoratet for Naturforvaltning, Trondheim: 169 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. Sjöbirtingsrannsóknir í Vestur-Skaftafellssýslu. Áróður, fréttabréf Ármanna apríl 1996: 1-6.

Jóhannes Sturlaugsson og Magnús Jóhannsson, 1998. Sea migration of anadromous brown trout (*Salmo trutta* L.) recorded by data storage tags. ICES. C.M. 1998/N23.

Jóhannes Sturlaugsson og Magnús Jóhannsson, 1999. 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. Strasbourg, France 25-30 August 1996. 10 s. (í prentun).

Kirker, R. J. 1989. A diel and seasonal study of a freshwater stream fish community. DISS. ABST.INT.PT.BSCI. and ENG. vol. 50, no. 4: 170 bls.

Libisvasky, J., 1976. On the ecology of spawning migration of brown trout. Zool. Listy 25(2): 175-182.

Magnús Jóhannsson, 1987. Athugun á Fiskstofnum Grenlækjar í Landbroti árið 1986. Veiðimálastofnun, VMST-S/87007x: 7bls.

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 og Guðni Guðbergsson, 1998. Vatnspurrð í Lindarvötnum í Landbroti. Vettvangsat-hugun á Grenlæk og Tungulæk 26. og 27. maí 1998. Veiðimálastofnun , 4 bls.

Moore A. og Potter E.C.E. 1994. The movement of wild sea trout , *Salmo trutta* L. smolts through a river estuary. Fisheries Management and Ecology 1: 1-14.

Teitur Arnlaugsson, 1980. Seiðakannanir í Grenlæk á Landbroti árin 1977 og 1979. Veiðimálastofnun Reykjavík: 11 bls.

Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 1999. Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaárna 1998. Veiðimálastofnun, VMST-R/99012: 38 bls.