

# **Fiskgengd laxfiska um teljara í fiskveginum við Glanna í Norðurá í Borgarfirði 2010**

Sigurður Már Einarsson  
Ásta Kristín Guðmundsdóttir



## **Veiðimálastofnun**

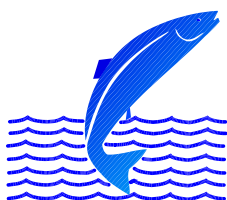
Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Forsíðumynd: Glanni í Norðurá  
Höfundur: Björn Theódórsson

**Fiskgengd laxfiska um teljara í fiskveginum  
við Glanna í Norðurá í Borgarfirði 2010**

**Sigurður Már Einarsson  
Ásta Kristín Guðmundsdóttir**

Skýrslan er unnin fyrir veiðifélag Norðurár



**VEIÐIMÁLASTOFNUN**

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

## Efnisyfirlit

|                    |   |
|--------------------|---|
| Inngangur .....    | 3 |
| Aðferðir .....     | 3 |
| Niðurstöður .....  | 3 |
| Umræður .....      | 7 |
| Þakkarorð .....    | 8 |
| Heimildaskrá ..... | 8 |
| Viðauki I .....    | 9 |

### Tölur:

|                                                                                                                                                                               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Tafla 1. Fjöldi fiska sem gekk um fiskteljarann í Glanna árið 2010 frá 1. júní til 14. október. Göngunni er skipt í silung, smálax (1ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó). ..... | 4 |
| Tafla 2. Fjöldi silunga, 1 árs laxa og 2 ára laxa sem gekk um teljarann í Glanna í Norðurá sumarið 2010. frá 1. júní til 14. október. ....                                    | 4 |
| Tafla 3. Laxagöngur um fiskteljarann við fossinn .....                                                                                                                        | 6 |

### Myndir:

|                                                                                                                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.mynd. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp (upp-niður) um teljara í Glanna í Norðurá sumarið 2010, skipt í silung, smálax og stórlax. Bláa línan sýnir vatnshita. .... | 4 |
| 2.mynd. Göngutími laxfiska innan sólarhringsins í fiskveginum við Glanna í Norðurá 2010.....                                                                          | 5 |
| 3.mynd. Lengdardreifing laxfiska sem gengu upp fyrir teljarann í fiskveginum í Glanna sumarið 2010. ....                                                              | 5 |
| 4.mynd. Hlutfall laxa eftir sjávaraldri í laxagöngunni up fyrir Glanna eftir gönguseiðaárgangi. ....                                                                  | 6 |
| 5.mynd. Aðhvarfsgreining á sambandi laxagöngunnar og laxveiðinnar ofan við Glanna í Norðurá árin 2002 til 2010. ....                                                  | 7 |

## Útdráttur

Fiskteljari af gerðinni Árvaki var starfræktur í fiskveginum við Glanna í Norðurá í Borgarfirði frá 1. júní til 14. október 2010, en fiskgengd um fiskveginn hefur verið talinn árlega frá 2002. Árið 2010 gengu 2889 laxar upp fyrir teljarann, þar af 2520 smálaxar og 379 stórlaxar. Einnig var skráður 251 silungur. Gangan var mest fyrri hluta sumars, en í júní og júlí fór 84,5% laxagöngunnar upp fyrir teljarann. Göngur lágu nær alveg niðri frá 15. júlí til 8. ágúst, en rennsli Norðurár var þá undir 4 m<sup>3</sup>/s en við slíkar aðstæður virðist lax ekki ganga upp fiskveginn. Fjöldi stórlaxa í göngunni 2010 jókst nokkuð frá undanförunum árum. Gönguseiðaárgangurinn frá 2008 skilaði 11,9% stórlaxahlutfalli í göngunni upp fyrir Glanna sem er hæsta hlutfall stórlaxa í nokkur ár. Laxveiðin ofan Glanna var 36,3% af laxagöngunni 2010, en að meðaltali veiðist 29,7% göngunnar. Marktæk fylgni er á göngum um teljarann og laxveiðinni á stöng ofan Glanna ( $r^2 = 0,74$ ,  $P = 0,003$ ).

## **Inngangur**

Á undanförunum árum hefur fiskteljurum víða verið komið fyrir í íslenskum veiðiám. Fiskteljarar veita upplýsingar um tegundir fiska sem ganga um teljarann, fjölda og stærðir fiska í göngunni og tímasetningu göngunnar. Slíkar upplýsingar hafa mikið gildi vegna veiðinýtingar og veiðistjórnunar í ánum. Fiskteljari hefur verið starfræktur í fiskveginum við fossinn Glanna í Norðurá frá árinu 2002. Árlega eru birtar helstu upplýsingar um göngur fiska um teljarann (Ingi Rúnar Jónsson 2003a, 2003b og Sigurður Már Einarsson o.fl. 2009). Í þessari skýrslu eru birtar helstu niðurstöður er varða fiskgengd um teljarann árið 2010 og þróun í fiskgengd um teljarann frá 2002.

## **Aðferðir**

Fiskteljarinn var settur niður þann 1. júní og tekinn upp 14. október. Fylgst var með starfsemi teljarans um upphringisamband og komu litlir hnökrar fram á starfsemi teljarans á tímabilinu. Bilun kom þó fram í hugbúnaði þann 12. júní, en bilunin var lagfærð þann 13. júní. Teljarabúnaðurinn fær orku frá sólarrafhlöðu og skráir í minni sitt göngutíma einstakra fiska og stærð þeirra. Einnig er hitastig skráð á 3 klst. fresti. Stærð fiska er mæld út frá hæð (þykkt) fiska sem ganga um hann og er lengd fiska umreiknuð út frá hæð þeirra. Hæðar-/lengdarstuðullinn 6,0 var notaður við umbreytingu gagna yfir í lengd. Silungur og lax eru aðgreindir eftir stærð og var miðað við að fiskar minni en 45 cm væru silungar, smálax (1 ár í sjó) væri á bilinu 45 -73 cm og stórlax (2 ár í sjó) 74 cm og stærri. Teljarinn vistar í minnit skuggamyndir af þeim fiskum sem um hann ganga. Allar myndir úr teljaranum voru yfirfarnar og metið var hvort um væri að ræða fiska eða truflanir sem stundum verða, t.d.vegna gróðurs er getur safnast á teljararammann.

Aðhvarfsgreining (regression analysis) fór fram á sambandi laxagöngunnar um teljarann og laxveiðinnar tímabilið 2002 til 2010. Allir útreikningar voru framkvæmdir í excel töflureikni.

## **Niðurstöður**

Fiskteljarinn við Glanna var starfræktur frá 1. júní til 14. október (tafla 1). Lax var ríkjandi í göngunni um teljarann og var nettófjöldi laxa sem gekk upp fyrir teljarann 2899 (tafla 1). Nettófjöldi silunga sem gekk upp fyrir teljarann var 251. Nokkuð bar á því að fiskar gengu einnig niður fyrir teljararammann, sérstaklega hjá silungi en slík hegðun var sjaldgæfari hjá laxi (tafla 1).

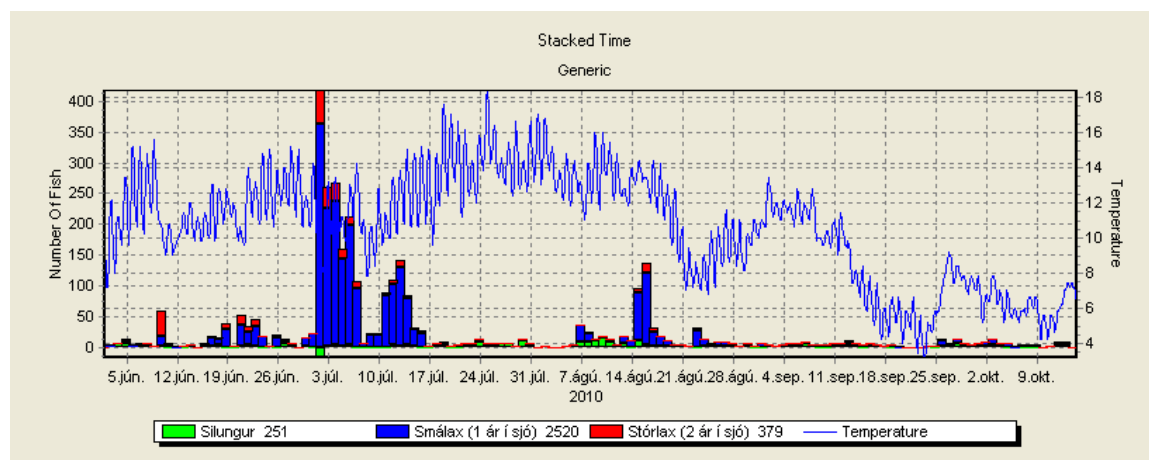
**Tafla 1. Fjöldi fiska sem gekk um fiskteljarann í Glanna árið 2010 frá 1. júní til 14. október. Göngunni er skipt í silung, smálax (1ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó).**

| Fisktegund     | Fjöldi fiska |       |           |
|----------------|--------------|-------|-----------|
|                | Upp          | Niður | Upp-niður |
| Silungur       | 359          | 108   | 251       |
| Lax 1 ár í sjó | 2612         | 92    | 2520      |
| Lax 2 ár í sjó | 417          | 38    | 379       |
| Lax Samtals    | 3029         | 130   | 2899      |

Laxagöngur árið 2010 einkenndust af öflugum göngum framan af sumri (1. mynd), og mikill toppur kom í gönguna fyrstu viku júlímánaðar. Síðan dró hratt úr göngunni og eftir miðjan júlímánuð gekk nær engin fiskur fyrr en 8. ágúst, en þá kom töluverð ganga um teljarann. Þannig hafði 80,5% laxagöngunnar skilað sér upp fyrir teljarann í júní og júlí (tafla 2). Enginn stór veiðitoppur kom í gönguna eftir það, en þó gekk töluvert af fiski mjög seint á tímabilinu, allt fram í október. Í október gengu 52 laxar upp fyrir teljarann eða 1,8% göngunnar (tafla 2). Silungagangan var mest í ágúst en þá gekk um 40% göngunnar upp fyrir teljarann (tafla 2), en gangan var annars mun jafnari en hjá laxinum.

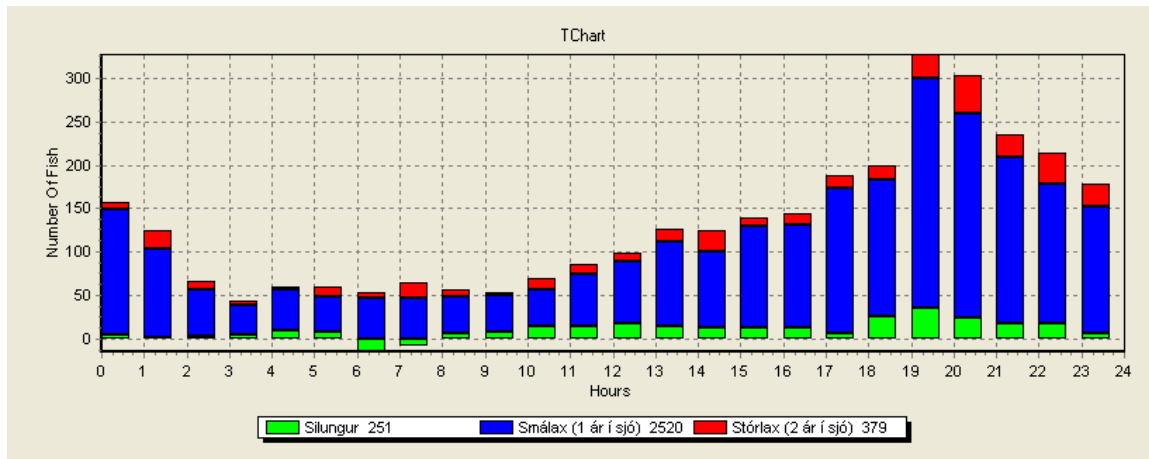
**Tafla 2. Fjöldi silunga, 1 árs laxa og 2 ára laxa sem gekk um teljarann í Glanna í Norðurá sumarið 2010. frá 1. júní til 14. október.**

| Mánuður   | Silungur |       | 1árs lax |       | 2 ára lax |       | Lax alls |       |
|-----------|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|----------|-------|
|           | Fjöldi   | %     | Fjöldi   | %     | Fjöldi    | %     | Fjöldi   | %     |
| Júní      | 44       | 17,5  | 223      | 8,8   | 124       | 32,7  | 347      | 12,0  |
| Júlí      | 52       | 20,7  | 1797     | 71,3  | 189       | 49,9  | 1986     | 68,5  |
| Ágúst     | 100      | 39,8  | 381      | 15,1  | 39        | 10,3  | 420      | 14,5  |
| September | 45       | 17,9  | 76       | 3,0   | 18        | 4,7   | 94       | 3,2   |
| Oktober   | 10       | 4,0   | 43       | 1,7   | 9         | 2,4   | 52       | 1,8   |
| Samtals   | 251      | 100,0 | 2520     | 100,0 | 379       | 100,0 | 2899     | 100,0 |



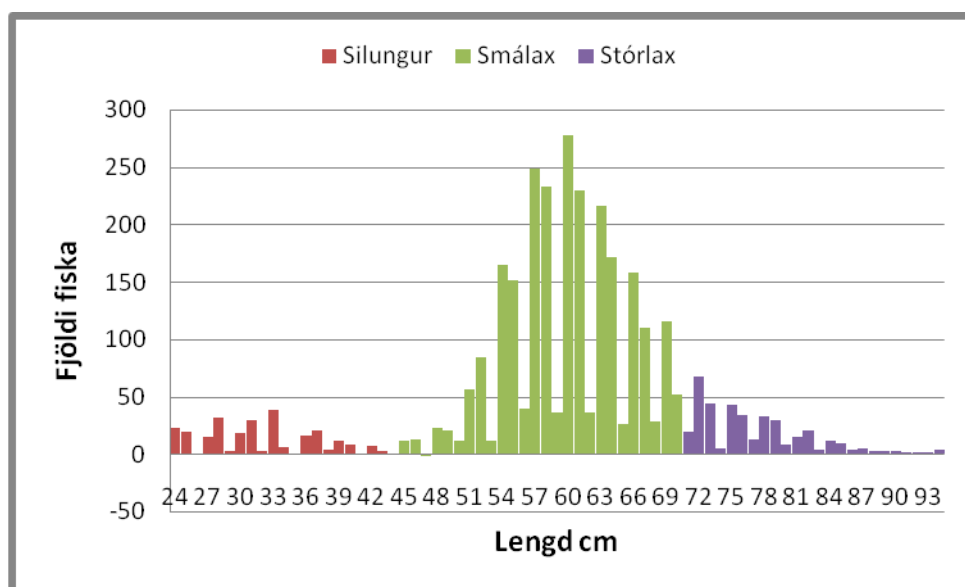
**1.mynd. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp (upp-niður) um teljara í Glanna í Norðurá sumarið 2010, skipt í silung, smálax og stórlax. Bláa línan sýnir vatnshita.**

Lax gekk um fiskteljarann á öllum tímum sólarhringsins. Meginþunginn í göngunni innan sólarhringsins kemur þó fram síðari hluta dagsins frá hádegi til 1 að nóttu, en frá 2 að nóttu til hádegis er greinileg lægð í göngunni (2. mynd).



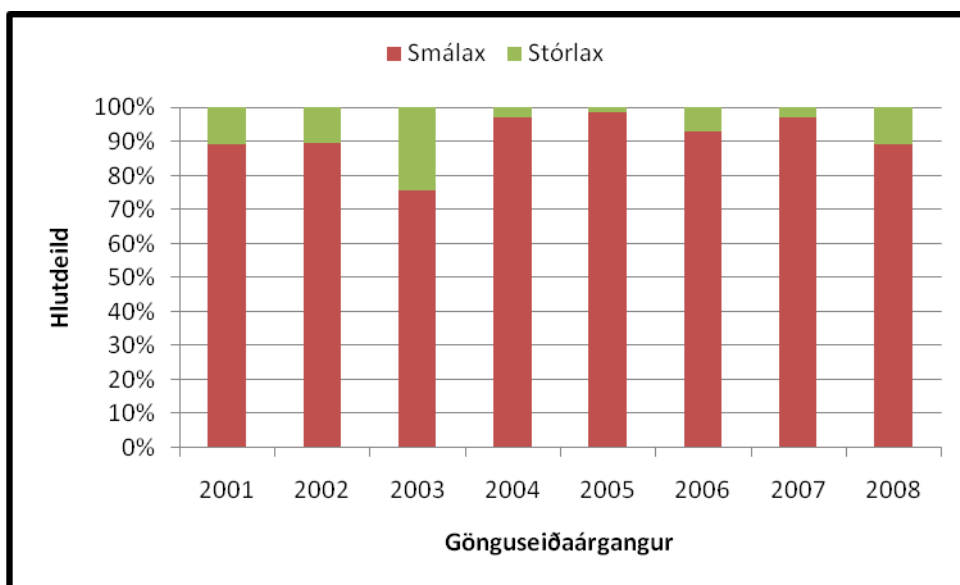
**2.mynd. Göngutími laxfiska innan sólarhringsins í fiskveginum við Glanna í Norðurá 2010.**

Smálax (eins árs lax úr sjó) var 86,9% laxagöngunnar upp fyrir teljarann (tafla 2). Fjöldi smálaxa var alls 2520, en stórlaxar (tveggja ára lax úr sjó) alls 379 (3.mynd). Hlutdeild stórlaxa í laxagöngunni upp fyrir Glanna var 11,9% af árgangi gönguseiða frá 2008 en það er annað hæsta hlutfall stórlaxa í gönguseiðaárgangnum sem fóru til sjávar árin 2001 til 2008 (4. mynd).



**3.mynd. Lengdardreifing laxfiska sem gengu upp fyrir teljarann í fiskveginum í Glanna sumarið 2010.**



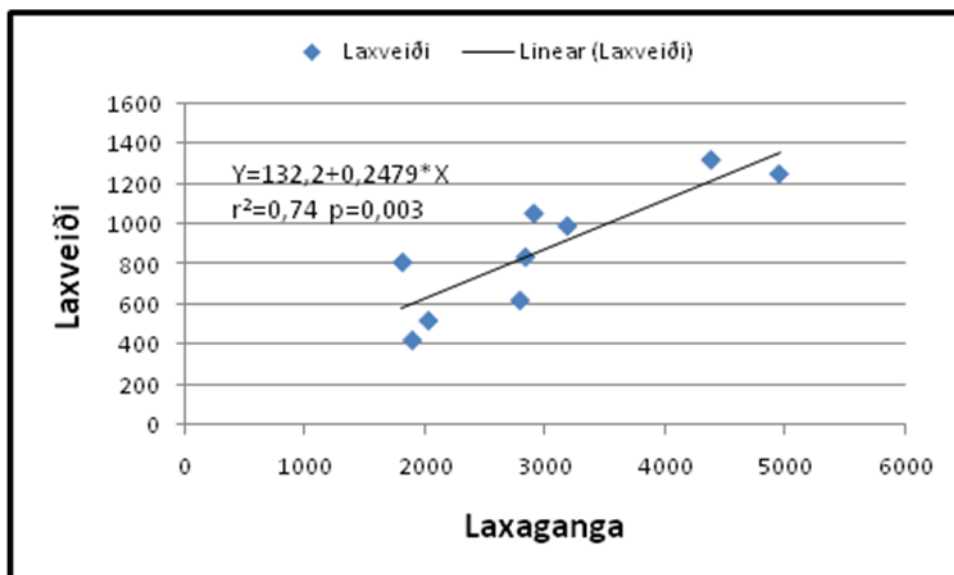


**4.mynd. Hlutfall laxa eftir sjávaraldri í laxagöngunni up fyrir Glanna eftir gönguseiðaárgangi.**

Alls veiddust 1053 laxar ofan við Glanna árið 2010 (Sigurður Tómasson 2010) og var hlutfall laxveiðinnar af göngunni upp fyrir fossinn 36,3% (tafla 3). Árin 2002 til 2010 veiddist ofan Glanna að meðaltali 29,7% laxa sem gengu um fiskteljarann, en þetta hlutfall hefur sveiflast frá 22,2% árið 2003 og upp 44,9% árið 2002. Laxveiðin sýnir hámarktæka fylgni við laxagönguna um teljarann hverju sinni ( $r^2=0,74$ ,  $p=0,003$ ) (5. mynd). Minnst laxveiðin ofan Glanna á þessu tímabili var árið 2004 en þá veiddust 420 laxar, en mesta veiðin var skráð 2008 alls 1320 laxar, en þá gengu yfir 4379 laxar upp fyrir teljarann (5.mynd, tafla 3).

**Tafla 3. Laxagöngur um fiskteljarann við fossinn Glanna og laxveiði ofan Glanna árin 2002 til 2010..**

| Ár       | Laxaganga | Laxveiði | %    |
|----------|-----------|----------|------|
| 2002     | 1801      | 809      | 44,9 |
| 2003     | 2783      | 619      | 22,2 |
| 2004     | 1882      | 420      | 22,3 |
| 2005     | 4949      | 1250     | 25,3 |
| 2006     | 2829      | 835      | 29,5 |
| 2007     | 2017      | 518      | 25,7 |
| 2008     | 4379      | 1320     | 30,1 |
| 2009     | 3179      | 990      | 31,1 |
| 2010     | 2899      | 1053     | 36,3 |
| Meðaltal | 2969      | 868      | 29,7 |



5.mynd. Aðhvarfsgreining á sambandi laxagöngunnar og laxveiðinnar ofan við Glanna í Norðurá árin 2002 til 2010.

### Umræður

Laxastofn Norðurár er snemmgenginn og laxar skilar sér því í ána fyrr en í mörgum öðrum ám. Meginhluti göngunnar hefur því yfirleitt skilað sér inn í ána þegar líður á júlí. Árið 2010 stöðvuðust göngurnar nær alveg um miðjan júlí og þær hófust ekki aftur fyrr en 8. ágúst. Við skoðun á rennslistölum Norðurár kom í ljós að göngur um fiskveginn við Glanna hættu nær alveg þegar rennsli var komið niður fyrir  $4 \text{ m}^3/\text{s}$ , en hófust aftur þegar rennslið fór yfir þá tölu. Reynslan af talningum á laxi um fiskveginn í Glanna hefur sýnt að oft verður mikil uppsöfnun á laxi neðan við fossinn og gerist slíkt jafnan í lágrennsli. Þegar rennsli eykst aftur verða gjarnan gríðarlega stórar göngur á stuttum tíma fram ána (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2009). Gönguhindrun er því greinilega neðan við fiskveginn og liggja fyrir tillögur um úrbætur. Hindrun á göngum um fiskveginn getur komið sér illa þar sem hið stóra veiðisvæði ofan við Glanna nýtist þá ekki sem skyldi, sérstaklega ef þurrkar verða snemma á veiðitímabilinu og eru langvarandi.

Mikil fylgni er í göngum laxa upp fyrir Glanna og laxveiðinnar hverju sinni ofan við fossinn. Lax getur hins vegar gengið fossinn við ákveðnar aðstæður, en þessar niðurstöður benda hins vegar til að meginhluti göngunnar hverju sinni fari um fiskveginn. Ekki er vitað um hvaða hlutfall er að ræða, en það er sennilega breytilegt á milli ára, eftir rennslisáðstæðum. Víða í íslenskum ám þar sem teljarar eru til staðar veiðist nokkru hærra hlutfall af göngunni en í Norðurá. Á efri hluta Langár á Mýrum ofan við Sveðjufoss veiðist að jafnaði 42,6% göngunnar en hlutfallið sveiflast frá 31,6 - 58,5% (Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2010). Svæðið ofan við Glanna er

víðáttumikið og er Norðurá fiskgeng rúmlega 40 km ofan Glanna. Auk þess eru um 23 km í fjölmörgum hliðarám sem falla í Norðurá ofan Glanna laxgengir (Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson 2009), en þar er engin veiði stunduð og lax hverfur því úr veiði um leið og hann gengur í hliðarárnar.

### **Þakkarorð**

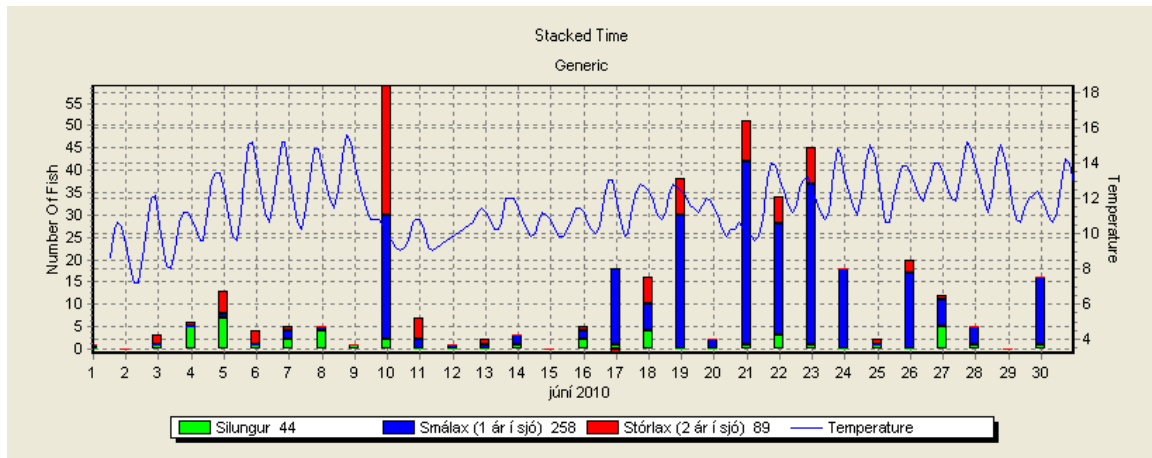
Brynjólfur Guðmundsson, Elvar Ólason og Birna Konráðsdóttir aðstoðuðu við vinnu við teljara á vettvangi og eru færðar bestu þakkir.

### **Heimildaskrá**

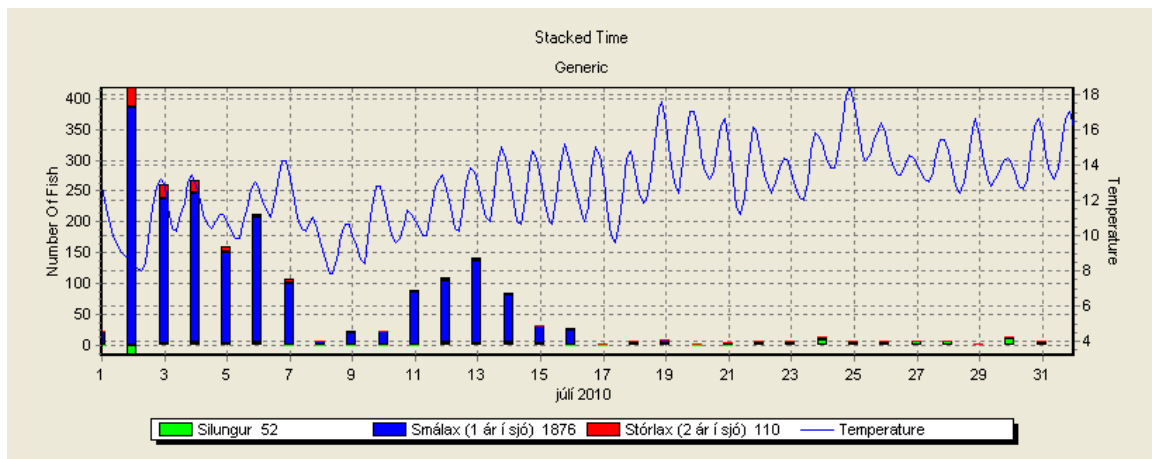
- Friðþjófur Árnason og Sigurður Már Einarsson 2009. Mat á búsvæðum laxaseiða í Norðurá í Borgarfirði. Veiðimálastofnun. VMST/09004. 21 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson 2003a. Fiskgengd um teljara í Glanna í Norðurá 2002. The upstream migration of salmon through the Glanni fish counter in Norðurá in 2002. Veiðimálastofnun Skýrsla VMST-R/0315. 4 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson 2003b. Fiskgengd um teljara í Glanna í Norðurá 2002. The upstream migration of salmon through the Glanni fish counter in Norðurá in 2002. Veiðimálastofnun Skýrsla VMST-R/0321. 4 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Halla Kjartansdóttir og Ingi Rúnar Jónsson 2009. Norðurá í Borgarfirði 2008. Laxveiði, hrygning og nýliðun seiða 2008. Veiðimálastofnun. Skýrsla VMST/0926. 21 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson 2010. Fiskgengd laxfiska um teljara í fiskvegum við Skuggafoss og Sveðjufoss í Langá árið 2009. Veiðimálastofnun. VMST/10002. 14 bls.
- Sigurður S. Tómasson 2010. Norðurá. Veiðiskýrsla 2010. Handrit. 23 bls.

## Viðauki I

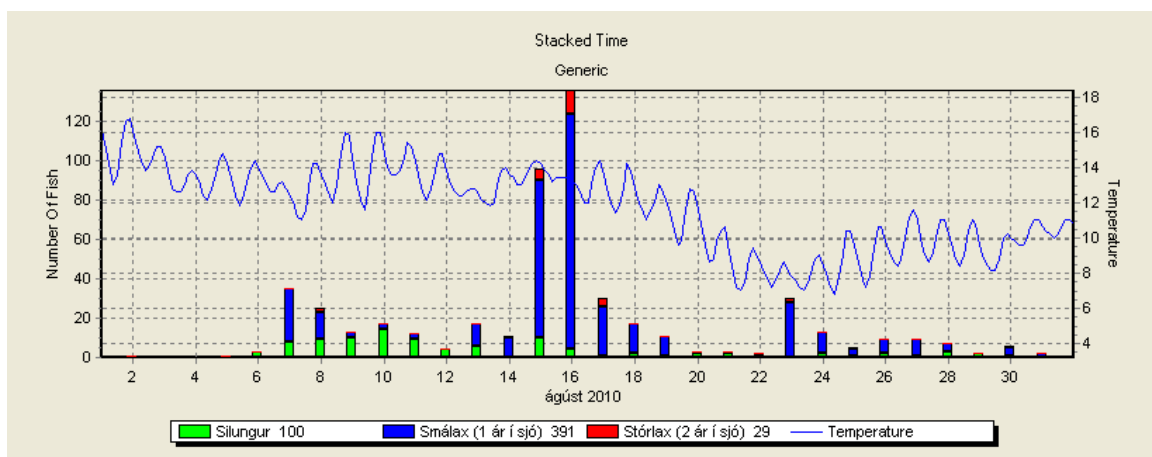
Myndir af daglegri göngu laxfiska um teljarann við Glanna í einstökum mánuðum árið 2010.



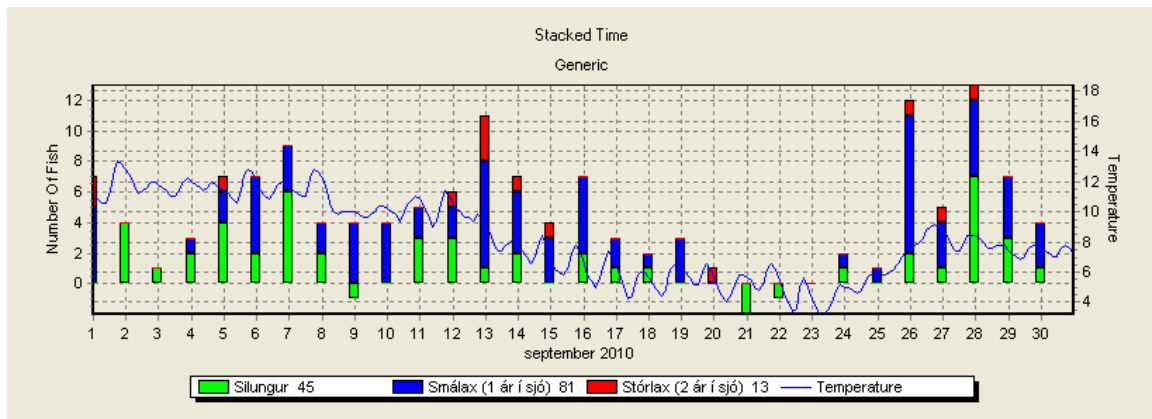
Gangan í júní 2010



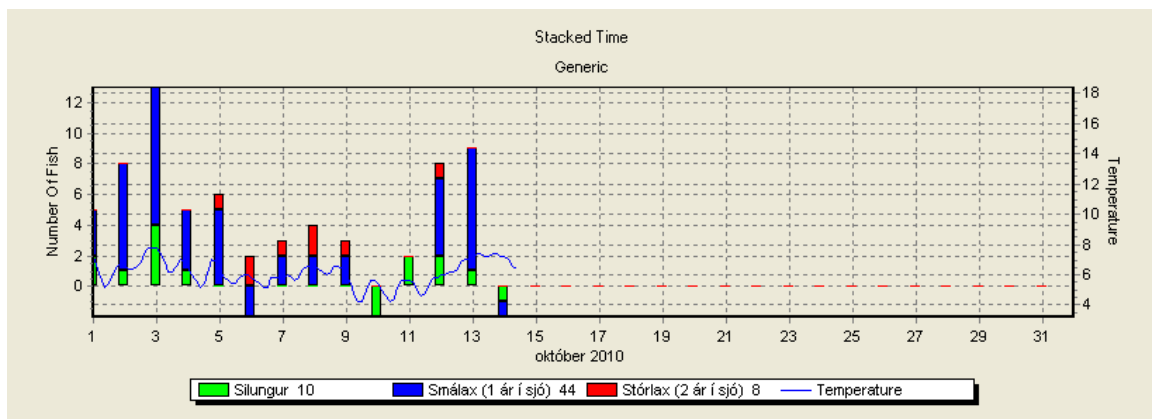
Gangan í júlí 2010.



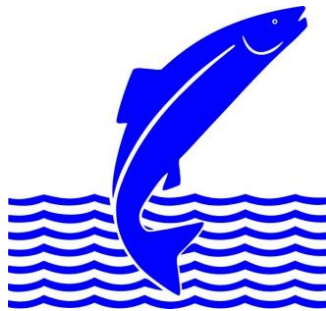
Gangan í ágúst 2010.



Gangan í September 2010.



Gangan í október 2010.



## **Veidimalastofnun**

Keldnaholt, 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



Sæmundargata 1  
550 Sauðárkrúkur



Austurvegur 3-5  
800 Selfoss