

# Ársskýrsla 2012



Veiðimálastofnun

---

**Gefið út af Veiðimálastofnun í mars 2013**

**Umsjón með útgáfu:** Eydís Njarðardóttir og Guðmunda Björg Þórðardóttir

**Ábyrgðarmaður:** Sigurður Guðjónsson

**Kápu mynd:** Úlfarsá. **Ljósmynd:** Eydís Njarðardóttir

**Prentun:** Oddi

---



veidimal.is

## Efnisyfirlit

<b>Frá forstjóra</b>	<b>1</b>
<b>Hlutverk og uppbygging stofnunarinnar</b>	<b>3</b>
<b>Auðlindasvið</b>	<b>4</b>
<b>Umhverfissvið</b>	<b>7</b>
<b>Ágrip úr ritrýndum greinum</b>	<b>10</b>
<b>Námsverkefni</b>	<b>14</b>
<b>Umsagnir</b>	<b>15</b>
<b>Birtingar og kynningar starfsmanna</b>	<b>15</b>
<b>Ritaskrá 2012</b>	<b>16</b>
<b>Fjármál Veiðimálastofnunar 2012</b>	<b>20</b>
<b>Starfsfólk á árinu 2012</b>	<b>21</b>
<b>Starfsstöðvar Veiðimálastofnunar</b>	<b>22</b>





Selá í Vopnafirði. Ljósma.: Eydís Njarðardóttir.

## Frá forstjóra

Á haustdögum 2012 var Stjórnarráði Íslands breytt en breytingar á því hafa staðið yfir á kjörtímabilinu með það að leiðarljósi að fækka ráðuneytum, stækka þau og efla. Við breytingarnar á haustdögum urðu til Atvinnu- og nýsköpunarráðuneyti og Umhverfis- og auðlindaráðuneyti. Nokkur uppstokkun átti sér stað á verkefnum samhliða þessum breytingum. Þar á meðal var Veiðimálastofnun færð til Umhverfis- og auðlindaráðuneytis. Við hefðum kosið að samráð hefði verið viðhaft um flutninginn, svo að unnt hefði verið að undirbúa hann betur. Breytingin skapar ákveðið óvissuástand einkum er snýr að aðgengi Veiðimálastofnunar að rannsóknasjóðum sem nú eru hýstir hjá Atvinnu- og nýsköpunarráðuneyti.

Breytingin þýðir einnig að nú heyra umhverfis- og auðlindamál undir eitt ráðuneyti. Það gefur betri færi á að líta heildstætt á náttúruauðlindir, nýtingu þeirra og verndun, sem er löngu tímabært að gera. Þróunin hefur verið í þá átt og er „rammaáætlun um vernd og nýtingu náttúrusvæða með áherslu á vatnsafl og jarðhitasvæði“ dæmi um slíka nálgun. Veiðimálastofnun getur lagt mikið að mörkum í þeirri vinnu sem framundan er í umhverfis- og

auðlindamálum og þá heildstæðu sýn sem þar þarf að vera. Við breytinguna fá umhverfismálin aukið vægi hjá stofnuninni. Til þess að Veiðimálastofnun verði fær um að sinna þeim verkefnum í umhverfismálum sem henni er falin við þessa breytingu þarf aukið fjármagn einkum í rannsóknir sem lúta að kortlagningu á náttúrufari í ám og vötnum sem og almennar umhverfisrannsóknir.



Jafnframt er mikilvægt að áfram sé tryggt náið samstarf milli atvinnulífs, rannsóknastofnana og háskóla. Þannig nýtast nýjar rannsóknaniðurstöður beint út í atvinnulífið og til námsmanna sem kynnast starfi stofnana og þörfum atvinnuveganna. Það tryggir um leið góða nýliðun rannsóknafólks. Þetta er einkar mikilvægt í atvinnugreinum, sem byggja að mestu á nýtingu náttúruauðlinda eins og þær sem að Veiðimálastofnun sinnir. Lifandi auðlindir verða til frambúðar einungis nýttar á sjálfbæran hátt. Slík

nýting getur um leið verið góð vernd fyrir viðkomandi auðlind.

Veiðimálastofnun er treyst fyrir mikilvægum málaflokki. Lífríki í fersku vatni er um margt einstakt hér á landi. Vegna sérstæðrar jarðfræði landsins eru hér að finna fjölbreytt ferskvatnsvistkerfi. Vegna legu landsins eru hér einnig fáar tegundir lífvera. Þetta skapar einstakt þróunarumhverfi og áhugaverðan rannsóknarvettvang.

Stangveiði í ám og vötnum landsins er grundvöllur mikilvægrar atvinnugreinar. Hún hefur mikil efnahagsleg áhrif í samfélaginu og er veltan þar tæpir 20 milljarðar á ári. Þar af eru hátt á annan milljarð beinar tekjur veiðifélaga. Nýting veiðihlunninda er því ein af stærstu búgreinum landsins og afar mikilvæg fyrir búsetu víða í sveitum landsins. Um þriðjungur þjóðarinnar stundar stangveiði sem sýnir að um mjög vinsæla tómstundariðu er að ræða. Sá árangur sem náðst hefur í veiðinýtingu, arðsemi veiða og stöðu fiskistofna hér á landi hefur vakið athygli á alþjóðavettvangi. Arðsemi af hverjum veiddum fiski er óvída meiri. Skiptir þar sköpum að nýting í stangveiði er byggð á félaglegum grunni sem er nátengd vaxandi ferðaþjónustu í dreifðum byggðum landsins. Í fiskrækt og fiskeldi eru einnig fólgin mikil tækifæri og þegar hafa þar skapast mörg atvinnutækifæri.

Árið 2012 var viðburðaríkt hjá Veiðimálastofnun. Stofnunin tekur þátt í margvíslegu alþjóðlegu samstarfi. Veiðimálastofnun er þátttakandi í vísindastarfi Alþjóða hafrannsóknaráðsins (ICES) hvað varðar laxfiska og í vísindasamstarfi Norðurskautsráðsins. Aukið mikilvægi norðurslóða kallar á að rannsóknir hér á landi sé samhæfðar sem og samvinna við vísindafólk annarra landa. Ísland er

einnig um margt kjörinn vettvangur til að rannsaka áhrif hlýnandi loftslags. Til að nýta þann vettvang enn betur þarf aukið fjármagn. Auk þessara föstu samskipta eru margvísleg samskipti og samstarf við erlenda vísindamenn um rannsóknir. Hópur líffræðinema frá Vancouver í Kanada kom í heimsókn til stofnunarinnar til að kynna sér starfsemina.

Stofnunin gerði á árinu samstarfssamninga við Háskóla Íslands og Háskólann á Hólum um samstarf á sviði rannsókna og menntunar. Horfum við með tilhlökkun til frekara samstarfs við þá aðila. Stofnunin er í góðu samstarfi við mörg fyrirtæki, stofnanir og háskóla innanlands.

Ársfundur stofnunarinnar var í apríl. Stofnunin tók svo á haustdögum þátt í málþingi um stöðu stangveiða á Íslandi sem að Landssamband stangaveiðimanna stóð fyrir.

Þrátt fyrir niðurskurð á framlagi ríkisins til Veiðimálastofnunar náði stofnunin að skila þróttmiklu rannsóknarstarfi. Það er að þakka aukinni sértekjuöflun bæði innan lands og utan. Þetta kraftmikla starf sést glögg í ritaskrá stofnunarinnar. En vissulega hefur niðurskurður á fjárframlagi sín áhrif og minnkar rannsóknargetu stofnunarinnar. Þessu þarf að snúa við ekki síst þegar stofnuninni er ætlað stærra hlutverk í að móta heildstæða sýn í auðlinda- og umhverfismálum. Sú vinna þarf að byggja á þekkingu sem einungis fæst með markvissum rannsóknum.



Norðurá í Borgarfirði. Ljós.: Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir.

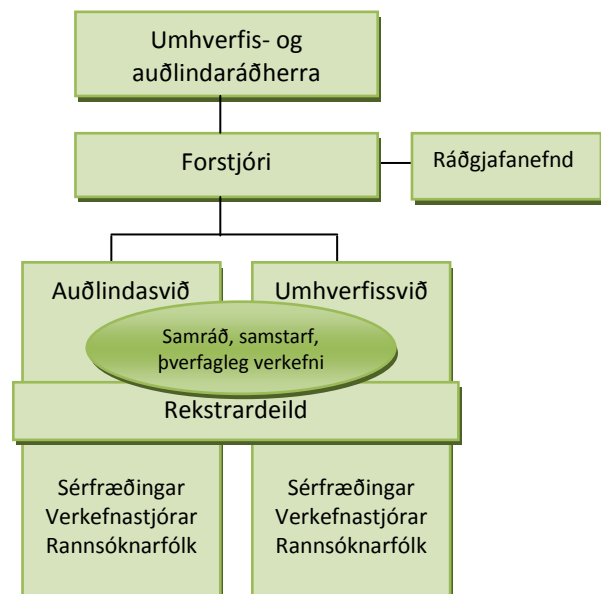
## Hlutverk og uppbygging stofnunarinnar

Veiðimálastofnun er rannsókn- og ráðgjafastofnun. Rannsóknarsviðið er lífríki í fersku vatni, veiðinýting, fiskrækt og fiskeldi. Auk grunnrannsókna stundar Veiðimálastofnun þjónusturannsóknir fyrir ýmsa aðila. Má þar nefna veiðifélög, raforkufyrirtæki, sveitarfélög og framkvæmdaaðila.

Stofnunin starfar samkvæmt lögum nr. 59/2006 um Veiðimálastofnun. Í þeim er hlutverk stofnunarinnar skilgreint með eftirfarandi hætti:

- Að afla með grunnrannsóknum alhliða þekkingar á nytjastofnum ferskvatns og lífríkis þess og miðla upplýsingum þar um.
- Að hvetja til sjálfbærrar nýtingar ferskvatnsvistkerfa.
- Að treysta grunn vísindalegrar ráðgjafar um nýtingu nytjastofna ferskvatns.
- Að treysta grunn vísindalegrar ráðgjafar í fiskrækt í ám og vötnum.
- Að rannsaka hvernig fiskeldi og fiskrækt megi best stunda í sátt við íslenska náttúru og villta stofna.
- Að veita ráðgjöf um lífríki áa og vatna í sambandi við framkvæmdir og mannvirkjagerð.
- Að stunda rannsóknir á eldi vatnalífvera.
- Að annast þróunarstarf og leiðbeiningar í veiðimálum og annarri nýtingu lífríkis ferskvatns.
- Að veita lögboðnar umsagnir.
- Að annast rannsóknir á einstökum ferskvatnsvistkerfum gegn gjaldi.
- Að stunda rannsóknir í sjó á nytjastofnum ferskvatns.
- Að annast aðrar rannsóknir og tengd verkefni sem ráðherra felur stofnuninni með reglugerð.

### Skipurit Veiðimálastofnunar





Ármót Dalsár við Hvítá í Árnessýslu. Ljósmynd: Guðni Guðbergsson

## Auðlindasvið

### Starfsemi og markmið

Á auðlindasviði Veiðimálastofnunar störfuðu 8 - 10 manns auk tveggja sumarstarfsmanna á árinu 2012. Starfsemi auðlindasviðs miðar að því vaktu ástand fiskstofna í ám og vötnum og stuðla að sjálfbærri nýtingu þeirra. Sjálfbær nýting fiskstofna felst í því að núverandi nýting rýri ekki möguleika komandi kynslóða til sambærilegrar nýtingar. Um marga fiskstofna er að ræða og viðfangsefnið því afar yfirgripsmikið, ekki síst þar sem sumir stofnar lifa bæði í sjó og í fersku vatni. Mikilvægt er að stunda ítarlegar rannsóknir á samspili líffræðilegra þátta fiskstofna og umhverfis þeirra en oft getur verið erfitt að greina á milli vægis einstakra þátta.

### Vöktun fiskstofna

Vöktun fiskstofna til lengri tíma er mikilvæg og oft þarf langar gagnaraðir til að hægt sé að greina orsakir fyrir breytingum á stofnstærð. Skráning veiði er mikilvægur grunnþáttur fyrir nýtingu og rannsóknir. Með tilkomu fiskteljara má með samanburði við veiðitölur sjá hvert veiðihlutfallið er og þar með stærð hrygningarstofna. Samanburður á talningum og veiði hafa sýnt að miðað við stöðuga sókn eru veiðitölur að gefa góða mynd af breytingum á stærð fiskstofna. Rannsóknir á árgangskiptingu seiða, þéttleika, vexti og holdafari gefa mikilvægar upplýsingar um ástand

þeirra í ánum og þá þætti sem þar hafa áhrif. Þar sem um sjógöngustofna er að ræða er fjöldi gönguseiða lokaframleiðsla ána og mikilvægt að hafa mat á fjölda þeirra. Frá áttunda áratug 20. aldar voru árlegar talningar á fjölda gönguseiða í tveimur ám, Elliðaánum og Vesturdalsá. Þessar ár hafa verið lykilár í rannsóknum á laxi, því að þar er safnað upplýsingum um flesta þætti lífsferils laxastofnanna. Á vegum auðlindasviðs eru náttúruleg gönguseiði nú eingöngu merkt í Vesturdalsá, en samanburður á fjölda seiða sem ganga til sjávar og fjöldi laxa sem skilar sér til baka í ána einu til tveimur árum seinna er forsenda þess að hægt sé að reikna afföll í sjó. Niðurstöður rannsókna í lykilám hafa verið mikilvægt innlegg í vinnu Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES) við að meta ástand, stofnstærðir og veiðiþol laxastofna í Norður-Atlantshafi. Til að fylgjast með ástandi sjóbirtingsstofna er Grenlækur lykilá og fylgst er með sjóbleikju í Vesturdalsá í Vopnafirði.

### Fiskrækt og seiðasleppingar

Fiskrækt með seiðasleppingum hefur verið umdeild á síðari árum. Í framhaldi af vinnu sérfræðinga innan Veiðimálastofnunar var mörkuð stefna stofnunarinnar í þeim málaflokki, þar sem niðurstaðan var að byggja beri á sjálfbærri nýtingu og að inngríp með



seiðasleppingum skuli ekki gerð án skilgreindra markmiða og þarfagreiningar. Samantektarskýrsla um stefnu Veiðimálastofnunar í þessum málum er aðgengileg á heimasíðu stofnunarinnar, en sú stefna er lögð til grundvallar við umsagnir á fiskræktaráætlunum veiðifélaga.

### Rannsóknir fyrir veiðifélög

Vöktun seiðaástands er gerð árlega í mörgum ám í góðri samvinnu við fjölda veiðifélaga. Slík vöktun hefur skilað grundvallarupplýsingum um fiskstofnana, framleiðslu þeirra og umhverfi. Vöktun á ástandi er liður í því að uppfylla skyldur veiðifélaga um sjálfbæra nýtingu fiskstofna og er leitast við að tryggja hámarksframleiðslu hvern ár. Auk þess hefur stofnunin tekið að sér umsjón með fiskteljurum og merkingar fiska. Með hlýnandi árferði hefur lífræn framleiðsla ánnu aukist og í kjölfarið hefur þéttleiki og vaxtarhraði seiða aukist. Í nokkrum ám er seiðaástand þannig að árnar gætu framleitt fleiri gönguseiði ef hrygning væri meiri, en í öðrum hefur komið fram að þéttleikaháðir þættir hafa leitt til hækkaðar dánartölu seiða. Þekking á báðum þessum þáttum er mikilvæg fyrir stjórnun á nýtingu fiskstofna. Vonast er til að líffræðilegir þættir verði í vaxandi mæli teknir inn í gerð nýtingaráætlana, en þær eiga vera til fyrir alla veiðistofna í fersku vatni hér á landi. Auðlindasvið hefur í auknum mæli unnið fyrir veiðifélög við samantekt gagna fyrir arðskrámat og mat á búsvæðum í ám, en á því er m.a. byggt við útdeilingu arðs af veiðinýtingu.

### Laxveiðin 2012

Mikill samdráttur varð í laxveiði á árinu 2012 miðað við árin á undan. Þessa varð vart í ám öllum landshlutum, en þó minnst á Norðausturlandi. Það hversu mikil minnkun á milli ára var kom flestum á óvart. Ástæður hennar er einkum að leita í auknum afföllum og litlum vexti laxa í sjó sem væntanlega stafar af breytingum á fæðuframboði. Góðu fréttirnar eru þær að seiðarannsóknir sýna stóra seiðaárganga í ánum. Samt sem áður er rétt fyrir veiðiréttarhafa að horfa til þess að þegar stofnar minnka hefur það áhrif á hrygningu og veiðiþol þeirra síðar. Því er rétt að bregðast við með því að draga úr sókn á meðan þetta ástand varir. Það hefur víða verið gert með því að megnið af þeim fiskum sem veiðast í stangveiði er sleppt aftur.

### Framleiðslugeta áa

Um árabíl hefur verið fylgst með framleiðslu smádýra í lykilám til að afla þekkingar á samspili fæðudýra og fiskstofna. Til að bæta þá vitneskju enn frekar hefur verið unnið að verkefninu „Framleiðslugeta áa“ þar sem safnað hefur verið upplýsingum um undirstöðupætti lífrænnar framleiðslu í ám. Rannsóknirnar hafa verið unnar í tveimur ám í samstarfi við umhverfissvið Veiðimálastofnunar, þ.e. Norðurá í Borgarfirði og Selá í Vopnafirði. Miðað er við samanburð á milli ánnu og innan þeirra með það að markmiði að öðlast meiri þekkingu um áhrif búsvæðagerða, legu og hæð yfir sjó, gróðurfars á vatnasviði og næringarefnainnihald vatnsins á framleiðslu. Verkefnið er nú komið á lokastig en hafinn er undirbúningur að frekari rannsóknum á frumframleiðslu áa með mælingum á breytingum sem verða á súrefnisinnihaldi vatns vegna öndunar og ljóstillífunnar.

### Staða silungastofna

Veiðitölur og talningar á bleikju hafa sýnt að á síðasta áratug hefur bleikju víða fækkað í ám og vötnum hér á landi. Ekki er vitað af hverju það stafar en líklegt er að það tengist hnattrænni hlýnun sem virkar á samkeppnisstöðu tegundarinnar, fæðu, lífeðlisfræðilegu þol hennar gagnvart umhverfisaðstæðum og sníkjudýrum. Mikilvægt er að huga í ríkari mæli að þessum þáttum m.a. í tengslum við vöktun lífríkis á norðurslóðum, en bleikja er hentug tegund til slíks þar sem hún hefur útbreiðslu allt umhverfis norðurpólinn. Á sama tíma og bleikju er víða að fækka hafa sjóbirtingsstofnar verið að stækka í ám á flestum landssvæðum og hugsanlega að yfirtaka þau búsvæði sem bleikjan nýtti áður.

### Rafræn skráning veiðitalna

Veiðimálastofnun hefur frá árinu 1946 haft með höndum samantekt veiðitalna úr lax- og silungsveiði en alls eru um 250 aðilar sem reglulega skrá veiði í ám og vötnum. Stofnunin hefur síðan 1974 tölvuskráð upplýsingar um einstaka fiska úr veiðibókum fyrir helstu veiðiár á landinu. Á síðustu misserum hefur auk þess verið unnið að því, í samvinnu við Fiskistofu, að gefa veiðiréttareigendum kost á að skrá veiði jafnóðum inn í gagnagrunn með netaðgangi. Með því móti er hægt að skrá og skoða veiðitölur jafnóðum á veiðitíma, auk þess sem heildarsamantekt veiðitalna hvers árs stýttist. Þessi möguleiki rafrænnar skráningar var nýttur af nokkrum veiðifélögum á síðasta veiðitímabili með góðum árangri. Vonir standa

til að mun fleiri aðilar taki upp þennan möguleika á komandi veiðitímabili.

### Fiskeldi

Fram til ársins 1996 voru fiskeldis- og hafbeitarrannsóknir á hendi Veiðimálastofnunar. Þá var sá þáttur ásamt fjármagni til rannsókna færður til einkaaðila. Á undanförunum árum hefur úthlutun rekstrarleyfa til fiskeldis fjölgað. Ljóst er að hagsmunir fiskeldis og nýting náttúrulegra laxastofna fara ekki saman nema tryggt sé að fiskar sleppi ekki úr eldisaðstöðu. Gerist það hefur reynsla annarra landa sýnt að kynbættir eldisfiskar hafa neikvæð áhrif á náttúrulega stofna. Óafturkræf erfðafræðileg áhrif geta komið fram á tíma sem telur innan við 10 kynslóðir laxa. Mikilvægt er að þeir sem um þessi mál fjalla geri það af mikilli ábyrgð og þekkingu og að stjórnvöld marki stefnu varðandi staðsetningu fiskeldis og umfang með skipulagningu strandsvæða. Slíkt getur einnig nýst fiskeldinu sjálfu m.t.t. vandamála tengdum úrgangi, smiti frá laxalús og áhrifum á aðra starfsemi á þeim svæðum sem fiskeldi er stundað á.

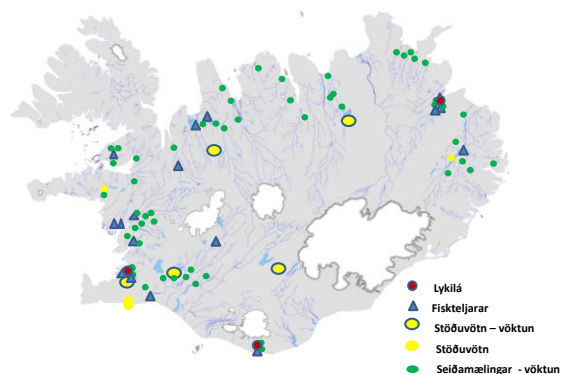
### Umsagnir og þjónusturannsóknir

Auðlindasvið gefur ýmis konar umsagnir, bæði til opinberra aðila og veiðifélaga. Auk þess sem sinnt er ráðgjöf á ýmsum sviðum. Markmiðið er að gefa sem besta ráðgjöf miðað við þekkingu á hverjum tíma. Ljóst er að ráðgjöf getur ekki orðið betri en sú þekking sem hún byggir á. Því er mikilvægt að auka við grunnrannsóknir og þekkingaröflun. Slík þekkingarleit þarf að vera stöðug því ætíð vakna nýjar spurningar. Hér á landi er umhverfi fjölbreytilegt og umhverfisskilyrði stöðugt að breytast. Þar sem svo háttar til er einkar mikilvægt að hafa markvisst rannsóknarstarf á þeim sviðum sem snúa að nýtingu, verndun og viðhaldi fiskstofna og lífríkis í fersku vatni.

### Samstarf og afurðir

Starfsfólk auðlindasviðs kemur að mörgum og margþættum verkefnum í samstarfi við vísindamenn og stofnanir bæði innan lands og utan. Meðal samstarfsverkefna er vinna í laxanefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES), sem tekur árlega saman yfirlit yfir ástand laxastofna í Norður-

Atlantshafi. Nýlokið er stóru alþjóðlegu verkefni, SALSEA, þar sem sjónum var beint að útbreiðslu og afkomu laxa í sjó. Verkefni sem þetta er mikilvægt til að fá fram yfirlit og samanburð á milli svæða og landa. Meðal undirverkefna SALSEA var greining á lífssögu laxa í sjó sem lesa má í hreistri. Gagnabanki með upplýsingum um erfðafræði laxa hefur verið settur á laggirnar og hefur hann nýst við greiningar á uppruna laxa sem komið hafa sem meðafli í makrílveiðum, en Fiskistofna hefur á síðustu 3 árum verið með virkt eftirlit og sýnatöku á laxi sem kemur sem meðafli. Unnið er að verkefni um bleikju á Norðurslóðum (NORDCHAR) sem einkum snýr að erfðafræði og vistfræði bleikju með tilliti til loftslagsbreytinga. Að undanförunu hefur auðlindasvið tekið þátt í að móta áætlun fyrir vöktunarrannsóknir á líffræðilegum fjölbreytileika lífríkis í vatni á norðurslóðum og var sú áætlun frágengin síðla árs 2012. Þessi áætlun var unninn að frumkvæði Norðurskautsráðsins og eru rannsóknir áætlaðar til langs tíma. Sífelld kemur betur í ljós hve mikilvægar vöktunarrannsóknir eru þegar litið er til innri þátta í vistfræði stofna og til áhrifa umhverfisins á þá. Langtímagögn eru einkum mikilvæg þegar greina þarf vægi einstakra þátta og samspils þeirra. Samstarf hefur verið við Fisksjúkdómadeildina á Keldum við að greina og meta áhrif sjúkdóma, einkum nýrnasýki á afkomu fiska í ám og vötnum. Afurðir starfsmanna auðlindasviðs á árinu 2012 birtast m.a. í þeim fjölmörgu ritverkum sem talin eru upp í ritaskránni og flest eru aðgengileg á heimasíðu Veiðimálastofnunar.



Staðsetning áa og vatna þar sem er regluleg vöktun á fiskstofnum.



Lagarfljót. Ljósmynd: Eydís Njarðardóttir.

## Umhverfissvið

### Starfsemi og markmið

Starfsmenn umhverfissviðs Veiðimálastofnunar árið 2012 voru sjö auk fjögurra sumarstarfsmanna. Meginmarkmið umhverfissviðs er að stunda grunnrannsóknir í ferskvatni og veita ráðgjöf á því sviði. Umhverfissvið sinnir m.a. lífríkisrannsóknum á vötnum og ám, umhverfissvöktun og metur áhrif framkvæmda á lífríki í ám og vötnum.

### Selarannsóknir

Veiðimálastofnun hefur, með Selasetri Íslands á Hvammstanga, stundað selarannsóknir frá árinu 2009. Meðal verkefna 2012 voru rannsóknir á fæðuvali sela, en áhersla er lögð á að greina hvaða áhrif landselir sem dvelja á ósasvæðum hafa á laxfiska. Fæðugreiningar byggjast á greiningu á saursýnum m.t.t. kvarna og beina ásamt greiningu á stöðugum samsætum (*stable isotopes*) á bráð og selum. Einnig hefur verið fylgst með ferðum sela með útvarpsmerkjum og selir hafa verið taldir í helstu látrum á Vatnsnesi í Húnaþingi vestra. Þá var unnið að

rannsóknum á áhrifum ferðamannaumferðar á sel og voru niðurstöður kynntar á ráðstefnu í Finnlandi.

### Stjórn vatnamála

Á síðustu misserum hefur Veiðimálastofnun, ásamt fleiri stofnunum, unnið að innleiðingu vatnatilskipunar ESB sem var lögfest með lögum um stjórn vatnamála í apríl 2011. Áætlað innleiðingartímabil laganna stendur yfir til loka árs 2015 og lýkur því með útgáfu s.k. vatnaáætlunar. Markmið laganna er að vernda vatn og vistkerfi þess, koma í veg fyrir hnignun vatnavistkerfa og að bæta ástand þeirra þar sem þess er þörf. Lögbundið hlutverk Veiðimálastofnunar felst í að leggja til gögn um lífríki ferskvatns og árósa og gegnir stofnunin samræmingarhlutverki á því sviði. Á síðastliðnu ári var einn starfsmaður á umhverfissviði í fullu starfi sem eingöngu sinnti þessu ákveðna verkefni, en auk þess koma fleiri sérfræðingar að þessari vinnu. Verkefni ársins 2012 voru í meginatriðum tvíþætt, skipting yfirborðsvatns í vatnshlot og skilgreining gerða vatnshlota. Hvoru tveggja var unnið í samstarfi við

Veðurstofu Íslands og lauk vinnu við skiptingu landsins í vatnshlot í október. Meginhlutverk Veiðimálastofnunar við skilgreiningu gerða vatnshlota fólst í mati á tengslum lífríkis við umhverfisþætti.

### Vatnavistkerfi á jarðhitasvæðum

Vistkerfi á jarðhitasvæðum er um margt sérstök, þar finnast lífverur sem þar hafa þróast við einstök skilyrði er m.a. skapast af hita. Þrátt fyrir að víða megi finna svæði þar sem jarðhita gætir er útbreiðsla þeirra mjög blettótt, einkum háhitasvæða. Því má líkja þeim við eyjar í úthafi. Mörg þeirra háhitasvæða sem hér á landi finnast eru á miðhálandinu, allt upp í tæplega 2000 metra hæð yfir sjó. Í fjölmörgum tilfellum má finna tegundir dýra og plantna á þessum einangruðu svæðum sem að öllu jöfnu finnast ekki utan þeirra nema ef vera kynni á láglandi þar sem hiti er að jafnaði hærri en á miðhálandinu. Undanfarin ár hefur Veiðimálastofnun rannsakað vatnalíf á háhitasvæðum landsins m.a. á Hengilssvæðinu. Þar hafa staðið yfir umfangsmiklar vistfræðirannsóknir sem meðal annars hafa að aðalmarkmiði að nýta volga læki til að spá fyrir um áhrif loftslagshlýnunar á vistkerfi straumvatna almennt. Má því segja að afrennsli jarðhitasvæðisins í Hengladölum sé í raun nýtt sem tilraunastofa undir berum himni þar sem tilgátur um áhrif loftslagsbreytinga eru prófaðar. Hópur innlendra og erlendra vísindamanna auk nemenda þeirra hafa verið við rannsóknirnar frá ársbyrjun 2011. Meðal þeirra er einn nýdoktor og tveir doktorsnemar sem aðstöðu hafa á Veiðimálastofnun. Frekari rannsóknir á vatnavistkerfum annarra háhitasvæða en í Henglinum hófust sumarið 2011. Rannsókninni er stýrt af Veiðimálastofnun og er unnin í samvinnu við erlenda og innlenda vísindamenn. Í rannsókninni er byggt á þeirri þekkingu sem aflað hefur verið á háhitasvæðinu í Henglinum. Rannsóknin nær til háhitasvæða sem eru frá því að vera í rúmlega 20 m y.s. upp í 1800 m y.s., þ.e. Hveragerði, Ölkelduháls, Kerlingarfjöll, Hveravellir, Torfajökull, Vonarskarð og Kverkfjöll. Eitt af meginmarkmiðum rannsóknarinnar er að svara spurningum tengdum virkni og framleiðni vatnavistkerfa ofangreindra svæða auk þess að afla grunnupplýsinga um flóru og fínu svæðanna. Umhverfis og orkurannsóknasjóður Landsvirkjunar hefur styrkt verkefnið í tvö ár og Vinir Vatnajökuls

styrkja rannsóknina í Vonarskarði og Kverkfjöllum á árinu 2013.

### Rannsóknir vegna framkvæmda

Við undirbúning og mat á áhrifum framkvæmda er mjög mikilvægt að fyrir liggi þekking á lífríki á áhrifsvæði viðkomandi framkvæmdar. Framkvæmdir sem varða lífríki í ám og vötnum geta verið af ýmsum toga, má þar nefna, bakkavarnir, malartekju, gerð veiðistaða, vegagerð og vatnsaflsvirkjanir. Í mörgum tilfellum er um smærri rannsóknir að ræða. Á síðastliðnu ári voru allnokkur stærri rannsóknaverkefni er tengdust mati á umhverfisáhrifum framkvæmda sem unnið var að af starfsmönnum Veiðimálastofnunar. Á árinu lauk vinnu vegna rannsókna á lífríki á vatnasvæði Hólmsár í tengslum við fyrirhugaða Hólmsárvirkjun í Skaftárhreppi og í Ölfusá vegna hugmynda um virkjun við Selfoss. Í tengslum við þær rannsóknir var gert búsvæðamat fyrir laxfiska í Ölfusá. Þá var unnið að rannsóknum á fiskstofnum Tungnaár og Köldukvíslar vegna Búðarhálsvirkjunar en framkvæmdir við þá virkjun eru hafnar. Þar var einkum um að ræða rannsóknir á búsvæðanotkun og fari bleikju og urriða. Lífríkisrannsóknir voru gerðar í tengslum við fyrirhugaða Búlandsvirkjun í Skaftárhreppi, fyrri gögn tekin saman og túlkuð og áhrif virkjunar metin á lífríki í fallvötnum. Þá tók umhverfissvið þátt í rannsóknum á áhrifum affallsvatns frá Þeistareykjum á tjarnir. Vöktun lífríkis í ám og vötnum landsins sem tengjast framkvæmdum og undirbúningi fyrir framkvæmdir tengdum vatnsaflsvirkjunum voru viðamiklar í starfsemi umhverfissviðs á síðasta ári. Þar má nefna framhald á vöktun á fiskstofnum Sogs sem staðið hefur yfir frá árinu 1985 og Þjórsár sem staðið hafa yfir samfellt frá árinu 1993 og eru þær unnar í tengslum við fyrirhugaðar virkjanir í Þjórsá. Árin 2011 og 2012 var farið í áframhaldandi vistfræðilegar rannsóknir á lífríki Lagarins í Lagarfljóti. Þar voru kísilþörungur, smádýralíf og fiskar rannsakaðir í kjölfar vatnaveitinga til fljótsins vegna Kárahnjúka- og Lagarfljótsvirkjunar. Sambærilegar rannsóknir fóru fram 2006 og 2007, áður en vatni úr Hálslóni var hleypt niður í Lagarfljót. Á árinu lauk sérstöku rannsóknarverkefni um göngur laxfiska í Lagarfljóti.

Vatnsmál í Eldhrauni í Skaftárhreppi hafa lengi verið í brennidepli og takast þar á sjónarmið landgræðslu, vegagerðar, verndunar vatnalífs og veiðinýtingar. Rannsóknir sýna að flæði vatns úr Skaftá út á Eldhraunið, sem nú er stjórnað, hefur mikla þýðingu fyrir vatnsbúskap og lífríki veiðisælla lindarlækja og vatna í Landbroti og Meðallandi. Veiðimálastofnun hefur vaktað fiskstofna á svæðinu þar sem áhersla er lögð á rannsóknir í Grenlæk. Þær hafa sýnt glögg sambengi milli lítils vatnsrennslis og lélegs þéttleika sjóbirtingsseiða. Brýnt er orðið að fundin verði varanleg lausn á vatnsmálum í Eldhrauni sem tryggi nægilegt vatnsstreymi til lindarvatnanna til að viðhalda gróskumiklu lífríki þeirra.

### Ýmsar rannsóknir

Á sl. ári var lokið vinnu við mat á búsvæðum laxfiska í Tungufljóti og hafin vinna við sambærilegt mat fyrir laxfiska í Stóru-Laxá. Í Kolviðarnesvatni syðra í Eyja- og Miklaholtshreppi á Snæfellsnesi er unnið að rannsókn á framvindu lífs eftir að vatnið var fært til fyrra horfs árið 2001. Markmið verkefnisins er að

meta árangur endurheimtar vatnsins bæði með samanburði við rannsókn sem gerð var 2003 og með samanburði við nærliggjandi vötn.

Framhaldið var rannsóknum á tilkomu nýrra lífvera í íslensku lífríki. Safnað var upplýsingum um tíðni sára eftir sæsteinsugu (*Petromyzon marinus*) sem orðið hefur vart í auknum mæli á sjóbirtingum í ám í Vestur-Skaftafellssýslu. Tekin hafa verið líffssýni úr sæsteinsugum sem veiðst hafa í sjó fyrir sunnanverðu landinu og erfðaefni greint. Fyrstu niðurstöður þeirrar greiningar benda til þess að sæsteinsugan við Íslandsstrendur tilheyri evrópska stofni sæsteinsugu.

Á umhverfis- og auðlindasviðum Veiðimálastofnunar er unnið að verkefni sem nefnt hefur verið „framleiðslugeta áa“ en helsta markmið þess er eru að skilgreina hvaða þættir ráða mestu um lífræna framleiðslu áa. Afurðir starfsmanna umhverfissviðs á árinu 2012 birtast m.a. í þeim ritum sem fram koma í ritaskrá Veiðimálastofnunar og flest eru aðgengileg á heimasíðu stofnunarinnar.



Jarðhitasvæði í Kerlingarfjöllum. Ljósma.: Jón S. Ólafsson

## Ágrip úr ritrýndum greinum

### Samhæfð vöktun líffræðilegs fjölbreytileika í ferskvatni á norðurslóðum

Culp, J.M., Goedkoop, W., Lento, J., Christoffersen, K.S., Frenzel, S., Gudbergsson, G., Linjaniemi, P., Sandöy, S., Svoboda, M., Brittain, J., Hammar, J., Jacobsen, D., Jones, B., Julliet, C., Kahlert, M., Kidd, K., Lukier, E., Olafsson, J., Power, M., Rautio, M., Ritchey, A., Strigelm, R., Svenning, M., Sweetman, J., Whitman, M. 2012. Arctic Freshwater Biodiversity Monitoring Plan. Freshwater Expert monitoring Group, Circumpolar Biodiversity Monitoring Program. CAFF Monitoring Series Report No. 7. November 2012. 151 bls.

Í skýrslunni um vöktun líffræðilegs fjölbreytileika í ferskvatni á norðurslóðum er lögð fram áætlunin um að beitt verði samhæfðum aðferðum með kerfisbundnum endurteknum rannsóknum (vöktun) þar sem tilgangurinn er að gera niðurstöður samanburðarhæfar á milli svæða. Vöktunin taki til ákveðinna svæða á norðurslóðum og nái til tjarna, stöðu- og straumvatna ásamt nærliggjandi votlendi. Jafnframt að aðrar rannsóknir geti tekið mið af þeim aðferðum sem beitt er við vöktunina til frekari samanburðar og reiknað er með að upplýsingum verði safnað í gagnagrunna. Gert er ráð fyrir að vöktunin sé á kostnað og ábyrgð þeirra ríkja sem tilheyra norðurslóðum

### Breytileiki í kísilþörungum og mosasamfélögum í misheitum norðlægum lækjum: líkön fyrir stærri vistkerfi?

Gudmundsdottir, R, S Palsson, GM Gislason, JS Olafsson & B Moss 2012. Variation in diatom and bryophyte communities along a temperature gradient in sub-Arctic streams: model surrogates for trends in larger ecosystems? *Inland Waters* 2:163-176.

Rannsókuð voru samfélög smásærra þörungum og blágrænna baktería í misheitir lækjum á jarðhitasvæðinu í Hengladölum á Helligheiði með mismunandi rennsli og beitarálagi hryggleysingja (sniglar og rykmýslirfur). Skoðað var hvort hægt væri að líkja gróðri í þessum lækjum við stærri lífvistkerfi (tundra, trjálína og barrskógargælti). Í heitu lækjunum voru þéttar mosabreiður og afmörkuð svæði með þörungum og blágrænum bakteríum. Sniglar og

bitmýslirfur voru ríkjandi hryggleysingar í heitari lækjunum. Einkennandi gróður köldu lækjanna var kísil- og grænþörungur auk blágrænna baktería á steinum og þar voru rykmýslirfur ríkjandi dýr. Smærri kísilþörungaaættkvíslir voru marktækt meira áberandi í heitari lækjum miðað við þá í þeim kaldari. Hiti og rennsli höfðu ekki marktæk áhrif á fjölbreytileika kísilþörungum þó flestar tegundir hafi fundist í köldustu lækjunum. Fjölbreytileiki mismunandi vaxtarforma kísilþörungum var fjölbreyttast í köldustu lækjunum og aðeins eitt vaxtarform (kísilþörungur áfastir með slímstilkum) var ríkjandi í heitari lækjum. Beit hafði líklega áhrif á gerð kísilþörungasamfélaganna en hafði þó ekki marktæk áhrif á lífmassa þörungum. Þó sumir eiginleikar milli lækja og stærri þurrlendis vistkerfa væru líkir var í heildina á litið talsverður mismunur. Það ætti því að fara varlega í að nota smágerð vistkerfi sem staðgengla fyrir stærri vistkerfi eins og margir vistfræðingar hafa gert.

### Þverfaglegar rannsóknir á sviði náttúruulífsferðamennsku; Samspil á milli landsela (*Phoca vitulina*) og ferðamanna á Vatnsnesi, Íslandi

Granquist, S. & Nilsson, P.Å. 2012. Wild life tourism - a matter of interdisciplinary concern? The case of interaction between harbour seals (*Phoca vitulina*) and tourists at Vatnsnes peninsula, Iceland. East Finland University: Savonlinna Campus research report. 21 bls.

Áhugi fyrir náttúruulífsferðamennsku, þar á meðal selaskoðun, hefur farið sívaxandi undanfarin ár. Á sama tíma hefur meðvitund varðandi hugsanleg neikvæð áhrif ferðamennsku á villt dýr aukist. Ótal rannsóknir hafa sýnt fram á að truflun vegna ferðamennsku getur valdið streitu meðal villtra dýra og haft áhrif á eðlilega hegðun og útbreiðslu þeirra. Þar af leiðandi er mikilvægt að kanna möguleika á að þróa ferðamennsku á sjálfbærán hátt og auka skilning varðandi samspil á milli ferðamennsku og villtrar náttúru er nauðsynlegur.

Í þessu forverkefni, sýnum við fram á þverfaglegar aðferðir til rannsókna á selaskoðunarferðamennsku og áhrif hennar á seli, bæði hvað varðar selaskoðun frá landi og skipulagðar selaskoðunarferðir úr bát. Áhugi, viðhorf og hvatir ferðamanna gagnvart selaskoðun var

kannað, ásamt því hvort og hvernig selskoðun getur haft áhrif á hegðun villtra landsela (*Phoca vitulina*). Greinin undirstrikar frekari þörf fyrir þverfaglegar rannsóknir og gefur dæmi um hvernig slíkar rannsóknir geta stuðlað að því að finna lausnir varðandi algeng vandamál sem tengjast mannlegum samskiptum við dýr.

### Lífsferlar *Eukiefferiella claripennis* (Lundbeck 1898) og *Eukiefferiella minor* (Edwards 1929) (Diptera: Chironomidae) í lindalækjum með hliðsjón af loftslagsbreytingum

Hannesdóttir, ER, GM Gíslason & JS Ólafsson 2012. Life cycles of *Eukiefferiella claripennis* (Lundbeck 1898) and *Eukiefferiella minor* (Edwards 1929) (Diptera: Chironomidae) in spring-fed streams of different temperatures with reference to climate change. Proceedings of the 18th International Symposium on Chironomidae. Fauna norvegica 31:35-46.

Lífsferlar tveggja rykmýstegunda, *Eukiefferiella claripennis* og *Eukiefferiella minor*, voru skoðaðir í sjö lindarlækjum sem voru staðsettir á háhitasvæði í Hengladölum. Jarðhiti hefur áhrif á vatnshita í fjórum af þessum lækjum (ársmeðaltöl: 13,3 til 21,3°C) en ekki í hinum þremur (ársmeðaltöl: 5,3 til 9,7°C). Lífsferlar beggja tegunda voru breytilegir með tilliti til hitastigs lækjanna. *Eukiefferiella claripennis* lauk einni kynslóð á ári í tveimur köldustu lækjunum (ársmeðaltöl: 5,3 og 5,4°C) en í upphituðu lækjunum lauk hún tveimur eða fleiri kynslóðum á ári, með langa vetrarkynslóð og eina eða fleiri sumarkynslóðir. *Eukiefferiella minor* lauk tveimur eða fleiri kynslóðum á ári í öllum lækjum, en munur var á tímasetningu klaks eftir hitastigi. Í einum af upphituðu lækjunum (ársmeðaltal: 13,3°C) klöktust þær yfir allt árið en í köldu lækjunum var ekkert klak yfir veturinn. *Eukiefferiella minor* lirfur á fjórða lirlustigi (IV) voru smærri að meðaltali hjá sumarkynslóðinni en hjá vetrarkynslóðinni, í einum af köldu lækjunum. Búast má við breytingum á lífsferlum þessara tegunda með hlýnandi loftslagi, þar sem breytingar á fjölda kynslóða hjá *E. claripennis* gæti átt sér stað, auk þess sem tímasetning klaks hjá *E. minor* gæti breyst.

### Aldur og greining á vaxtarmynstri í sjávardvöl unglaxa í Norðaustur Atlantshafi

Jensen, A.J., Maoleidigh, N.Ó., Thomas, K., Einarsson, S.M., Haugland, M., Erkinaro, J., Fiske, P., Friedland, K.D., Gudmundsdóttir, A.K., Haantie, J., Holm, M., Holst, J.C., Jacobsen, J.A., Jensas, J.G., Kuusela, J., Melle, W., Mork, K.A., Vennevik, V. and Östborg G.M. 2012. Age and fine scale marine growth of Atlantic salmon post-smolts in the Northeast Atlantic. ICES Journal of Marine Science (2012), 69(9), 1668-1677.

Flotvörpur voru notaðar til að safna sýnum af unglöxum (post-smolts) Atlantshafslax (*Salmo salar*) á fæðugöngu þeirra á stórum svæðum í norðaustur Atlantshafi árin 2002, 2003, 2008 og 2008 (n=2242). Ríkjandi aldur náttúrulegra unglaxa var 2 ára fiskur, en næst komu 1 – og 3 ára lax og nokkrir 4 ára fiskar. Myndun vaxtarhringja í sjávardvöl laxanna tók að meðaltali 6.3 d vaxtarhring<sup>-1</sup>. Bæði aldursmynstur og fjöldi vaxtarhringja í hreistrinu bendir til að meiri hluti unglaxanna sé upprunninn úr ám í suðurhluta Evrópu. Með notkun á fjarlægðinni milli vaxtarhringja í hreistrinu sem mælikvarða á vaxtarhraða, benda niðurstöður til breytileika í vexti milli ára, þar sem mesti vöxturinn var árið 2002 en minnsti vaxtarhraðinn árið 2008. Einnig reyndist minnsti vöxturinn í byrjun sjávardvalar, vera hjá eins árs gönguseiðum, en jókst með hækkandi gönguseiðaaldri, sem aftur bendir til að vaxtarhraði í byrjun sjávardvalar væri minnstur hjá löxum með uppruna syðst af útbreiðslusvæðinu. Vísitölur vaxtar voru tengdar við ríkjandi umhverfis – og líffræðileg skilyrði.

### Áhrif loftslagshlýnunar á gerðir og virkni lífveru-samfélaga í ferskvatni: einstaklingar upp í heil vistkerfi

O’Gorman, EJ, DE Pichler, G Adams, JP Benstead, H Cohen, N Craig, WF Cross, BOL Demars, N Friberg, GM Gíslason, R Gudmundsdóttir, A Hawczask, JM Hood, LN Hudson, L Johansson, M Johansson, JR Junker, A Laurila, JR Manson, E Mavromati, D Nelson, JS Ólafsson, DM Perkins, OL Petchey, M Plebani, DC Reuman, BC Rall R Stewart, MSA Thompson & G Woodward 2012. Impacts of warming on the structure and functioning of aquatic communities: Individual-to ecosystem-level responses. Advances in Ecological Research, 47:81-176.

Spár gera ráð fyrir að hraði hlýnunar jarðar út öldina verði mikill, samt erum við litlu nær um hver hugsanleg áhrif verði á náttúrulega ferla og samfélög. Í greininni eru kynntar niðurstöður rannsókna sem staðið hafa yfir sl. 8 ár á ferskvatnsvistkerfum á jarðhitasvæði á Íslandi. Líkja má jarðhitasvæði þessu við náttúrulega tilraunastofu þar sem verið er að prófa tilgátur er tengjast hugsanlegum áhrifum hlýnunar á mismunandi lífverusamfélög í tíma og rúmi. Stærð einstkra lífvera og lífmassi stofna mismunandi tegunda sýndu greinileg áhrif vegna hitafallanda, sem meðal annars studdu kenningar um samband hita og stærðar einstaklinga. Hryggleysingjasamfélög í lækjum á svæðinu eru mjög breytileg í misheitum lækjum. Fæðukeðjur í heitustu lækjunum einkenndust af smásæjum þörungum, vatnabobbum og urriða. Í kaldari lækjunum voru fæðukeðjurnar töluvert frábrugðnar því sem var í heitu lækjunum, einkum vegna þess að í stað vatnabobba voru rykmýslirfur ráðandi og helstu rándýr komu úr röðum hryggleysingja. Auk breytinga á fæðukeðjum með tilliti til hita lækjanna komu fram vísbendingar um að orkunýting í gegnum fæðukeðjur í heitari lækjunum væri minni en í þeim kaldari. Virkni vistkerfa jókst samfara hærri hita í lækjunum, sem meðal annars kom fram í aukinni öndun. Sterkar vísbendingar fenust úr rannsóknunum um að fæðuvefir í heitari lækjunum væri óstöðugari en í þeim kaldari.

### Hvaðan koma íslenskar sæsteinsugur (*Petromyzon marinus*)?

**Pereira, A.M., Jonsson, B., Johannsson, M., Robalo, J.I., Almada, V.C. 2012. Icelandic lampreys (*Petromyzon marinus*): where do they come from. *Ichthyological Research*: 59(1): 83-85.**

Nýleg uppgötvun á sæsteinsugusárum á íslenskum laxfiskum var tilefni erfðarannsóknar á uppruna sæsteinsuga við Ísland. Rannsóknin var unnin í samstarfi Veiðimálastofnunar og ISPA í Portúgal.

Sæsteinsuga, *Petromyzon marinus*, finnst báðu megin Norður Atlantshafs og hafa erfðarannsóknir sýnt að aðgreina megji tegundina í tvo stofna, Evrópustofn og Ameríkustofn. Sæsteinsugan er ársækinn (*anadromous*) fiskur sem leitar í ferskvatn til

hrygningar, en tekur út vöxt sinn að mestu í hafi. Í hafinu lifir sæsteinsugan ránlífi, þar sem hún bitur sig fasta á fiska og sýgur blóð og líkamsvefi fórnardýrsins. Sæsteinsuga hefur fundist af og til við Íslandsstrendur og var hennar fyrst getið á 19. öld. Þrátt fyrir það hafa ekki fundist nein merki um landnám í Íslensku ferskvatni. Árið 2006 var staðfest að sár á sjóbirtingum í Kúðafljóti væru að völdum sæsteinsugu og nú er vitað um fleiri dæmi. Við könnuðum hvort sæsteinsugur sem veiddar voru í sjó hér við land og í Ytri-Rangá væru af Evrópustofni eða Ameríkustofni. Lífsýni voru tekin úr fjórum fiskum og 624-bp bútur úr hvatberaerfðaeftni raðgreindur. Samanburður við þekktar arfgerðir sæsteinsuga frá Evrópu og Ameríku leiddi í ljós að fiskarnir tilheyrðu Evrópustofni.

### Hegðun stóðhesta í hálfvilltu stóði á Íslandi: tímanotkun, heimasvæði og samskipti

**Sigurjónsdóttir, H., Thorhallasdóttir, A.G., Hafthorsdóttir, H.M. & Granquist, S. 2012. The behaviour of stallions in a semi-feral herd in Iceland: time-budgets, home-ranges and interactions. *International Journal of Zoology*, vol. 2012, Article ID 162982, 7 pages.**

Hrossahjörð með fjórum hrossahópum, sem hver innihélt stóðhest, hryssur með folaldi ásamt tryppum var rannsökuð í samtals 316 klst í stórrí girðingu (215ha) á Íslandi í maí 2007.

Samskipti á milli stóðhesta voru rannsökuð, ásamt tímanotkun þeirra og heimasvæði hópanna.

Einum stóðhesti, ásamt níu hryssum var einnig bætt við hjörðina til þess að rannsaka viðbrögð stóðhestanna sem fyrir voru í hjörðinni.

Stóðhestarnir vörðu marktækt minni tíma á beit og í varðstöðu heldur en önnur hross. Heimasvæðin sköruðust, en hópanir blönduðu sér aldrei. Stóðhestarnir komu í veg fyrir samskipti á milli einstaklinga frá mismunandi hópum með því að smala hópmeðlimum sínum saman. Flest samskipti á milli stóðhesta voru friðsamleg. Hinsvegar voru samskipti stóðhestana, sem voru heimastaddir í girðingunni, við stóðhestinn sem hefði verið bætt við bæði tíðari og árársargjarnari heldur en á milli hinna stóðhestanna.



Í þessari grein sýnum við fram á að fjórir stóðhestahópar geta skipt á milli sín hólfi á friðsamlegan hátt. Félagskerfið sem myndast virðist halda árástíðni niðri, bæði innan hópa og á milli hópana í hólfinu.

Við hvetjum hestaeigendur til þess að velta fyrir sér kosti við að halda hross í stórum hópum, vegna lægri árástíðni og vegna þess að það gefur ungum hrossum möguleika á að þroskast eðlilega, bæði líkamlega og félagslega.

### Áhrif stóðhesta á félagsleg samskipti hópameðlima

**Granquist, S.M., Thorhallsdóttir, A.G. & Sigurjonsdóttir, H. 2012. The effect of stallions on social interactions in domestic and semi feral harems. *Applied Animal Behaviour Science* 141; 49– 56**

Fyrri rannsóknir á sviði félagshegðunar hrossa hafa bent til þess að viðvera stóðhesta geti hamlað samskipti á milli einstaklinga innan hópsins og leitt af sér að virðingarraðir og vináttubönd innan hópa með stóðhesta séu minni stöðug, miðað við hópa án stóðhesta.

Í þessari rannsókn voru því áhrif viðveru stóðhests á félagshegðun hryssna skoðuð með því að bera saman sex hópa sem innihéldu stóðhesta við fjóra hópa án stóðhests. Bæði hópar sem voru stöðugir hvað varðar samsetningu og hópar með óstöðugum samsetningum voru rannsakaðir, til þess að hægt væri að kanna áhrif hópstöðugleika á félagsleg samskipti.

Niðurstöðurnar sýndu að stóðhestarnir trufluðu sjaldan samskipti annarra beint. Hinsvegar, var marktæk línuleg virðingarröð fundin í öllum hópum án stóðhests sem voru notaðir til samanburðar, en aðeins í þremur af sex hópum með stóðhesti (Landaus  $h'$ ,  $p < 0.05$ ). Ógnartíðni var lægri (t-test,  $p < 0.05$ ) og fjöldi marktækra vina færri (G-test,  $p < 0.0001$ ) í hópum með stóðhesti heldur en í hópum þar sem engin stóðhestur var fyrir hendi. Niðurstöður okkar benda því til þess að tilgátan um að viðvera stóðhesta geti hamlað samskipti á milli hópameðlima gæti staðist, þrátt fyrir að bein afskipti voru óalgeng.

Niðurstöður leiða einnig í ljós að stöðugleiki hópa hefur áhrif á ógnartíðni innan hópanna, því í ljós kom að ógnartíðnin var hærra í óstöðugum hópum miðað við

stöðuga hópa (Kruskal–Wallis,  $p < 0.05$ ), hvoru tveggja fyrir hópa sem innihéldu stóðhesta og hópa án stóðhesta. Niðurstöðurnar eru mikilvægir hlekkir í frekari rannsóknum á sviði félagshegðunar spendýra og geta verið hagnýttar fyrir húsdýraeigendur og hrossaræktendur.

### Lífssögulegir þættir hjá sjóbirtingi í tveimur íslenskum ám

**Thorolfur Antonsson and Magnus Johannsson 2012. Life history traits of sea trout in two Icelandic rivers. *ICEL. AGRIC. SCI.* 25:67-78.**

Aldur gönguseiða, stærð þeirra, fjöldi ferða til sjávar, langlífi, kynþroski, vöxtur í ferskvatni og sjó voru rannsakaðir hjá tveimur íslenskum sjóbirtingsstofnum. Vöxtur seiða í ferskvatni reyndist mun meiri í Grenlæk heldur en í Leirvogsa, sérstaklega síðasta árið í ferskvatni. Þessi munur kann að skýrast af atferli seiða í Grenlæk en þau ganga árið fyrir sjávargöngu niður á neðri svæði lækjarins þar sem fæðuskilyrði eru hagstæðari heldur en ofar í ánni auk minni samkeppni, sem seiði í Leirvogsa gera ekki. Eftir þriðju sjávargöngu var 69,6% af Grenlækjarstofninum orðinn kynþroska en 40,0% af Leirvogsaárstofninum, en þennan mun má líklega rekja til stærri gönguseiða í Grenlæk. Langlífi sjóbirtingsins í Grenlæk var 7,7 ár hjá hængum en 8,5 ár hjá hrygnum en samsvarandi í Leirvogsa 7,8 ár hjá hængum og 7,3 ár hjá hrygnum. Niðurstöður þessarar rannsóknar undirstrika hvernig aðstæður og umhverfi á hverjum stað geta haft áhrif á seiðaframleiðslu í ánum sem endurspeglast í því að Grenlækur er lindá með fjölbreyttari búsvæðum en Leirvogsa er dragá og einsleitari búsvæði fyrir urriðaseiði

## Námsverkefni

Námsverkefni efla tengsl Veiðimálastofnunar við menntastofnanir og atvinnulíf. Um er að ræða samstarfsverkefni milli Veiðimálastofnunar og íslenskra jafnt sem erlendra háskóla. Starfsmenn stofnunarinnar koma að þeim verkefnum með því að leiðbeina og aðstoða með ýmsum hætti. Verkefnin eru af margvíslegum toga og eru misjafnlega langt á veg komin. Nú eru fjórir nemar í meistaranámi og fjórir í doktorsnámi. Árið 2012 lauk einn nemi við doktorsverkefni.

### Rakel Guðmundsdóttir varði doktorsritgerð við Háskóla Íslands þann 9. nóvember 2012.

Leiðbeinendur voru: Brian Moss prófessor við háskólann í Liverpool á Englandi, Gísli Már Gíslason prófessor við Háskóla Íslands og Jón S. Ólafsson sérfræðingur á Veiðimálastofnun.

Andmælendur voru: Richard Batterbee prófessor við University College of London og Maria Khalert dósent við Landbúnaðarháskóla Svíþjóðar í Uppsölum.

### Primary producers in sub-Arctic streams and the effects of temperature and nutrient enrichment on their succession

#### Frumframleiðendur í norðlægum lækjum og áhrif hita og næringar á framvindu þeirra

Lækir á jarðhitasvæðum geta verið hentugir til tilrauna í vistfræði, m.a. til að metamöguleg áhrif loftslagsbreytinga á vatnavistkerfi. Átta misheitir lækir á afmörkuðu svæði í Hengladöllum á Helligheiði voru notaðir til þess að prófa tilgátur um hugsanleg áhrif hlýnunar á samfélög frumframleiðenda. Einnig voru prófaðar tilgátur um áhrif næringarefna aukningar á sömu lífverusamfélög. Tilgáturnar voru; að aukinn hiti myndi hafa áhrif á uppbyggingu samfélaga frumframleiðenda, m.a. í breytingum á heildar samsetningu frumframleiðenda ásamt breytingum á samsetningu vaxtarforma kísilþörunga; að næringarefna aukning myndi auka frumframleiðni ásamt því að breyta samfélagsuppbyggingu frumframleiðenda. Samverkandi áhrif yrðu af næringarefna aukningu og hlýnun sem gæti gefið mynd af því hvernig samfélög frumframleiðenda í lækjum ánorðlægum

breiddargráðum gætu breyst með hækkandi lofthita, breytingum á landnotkun og fólksfjölgun.

Í ljós kom að í köldum lækjum var þéttleiki lækjarbleðlu *Jungermannia exsertifolia* (Steph.) lítill en lífmassi þörungaskáran á steinum var mikill. Í volgum lækjum vartalsverður lífmassi ármosa (*Fontinalis antipyretica* Hedw.) ásamt miklum lífmassaþörungaskáran á steinum. Í heitustu lækjunum var þéttleiki ármosa mikill (*F. antipyretica*) en lítill lífmassi þörungaskáran var á steinum. Í öllum lækjum var lífmassi grænþörungatalsverður. Þættir eins og leiðni, pH og rennsli ásamt þéttleika hryggleysingja og fiska voru metnir með hliðsjón af hita og næringarefna aukningar áhrifum á frumframleiðendur. Greindir voru 64 kísilþörungahópar og þar af voru 47 greindir til tegunda. Flestar tegundir voru í kaldari lækjunum ásamt fjölbreyttustu vaxtarformunum. Vatnabobbi (*Radix peregra* (Müller)), sem er þörungæta, virtist hafa mótandi áhrif á vaxtarform kísilþörunga í heitum lækjum en hafði ekki áhrif á þéttleika þeirra. Í heitu lækjunum voru smærri kísilþörungar meira áberandi en í þeim köldu.

Tilraun þar sem magn ammoníumnítrats ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) var aukið í lækjunum leiddi m.a. í ljós að þekja og lífmassi mosans *F. antipyretica* og þráðkenndra grænþörunga, einkum *Cladophora* spp. jukust marktækt. Aftur á móti minnkaði lífmagn blágrænna niturbindandi baktería (*Cyanobacteria*), eins og *Nostoc* spp. Lífmagn kísilþörunga jókst marktækt við aukningu næringarefna. Fjölbreytileiki kísilþörunga minnkaði samfara næringarefnaaukningu, en TDI (Trophic Diatom Index) breyttist ekki. Vaxtarform kísilþörunga hliðruðust eftir að næringarefnum var bætt í lækina. Þéttleiki *Nitzschia* tegunda minnkaði marktækt við næringarefna aukningu í lækjunum.

Samkvæmt niðurstöðum rannsóknarinnar mun hækkandi lofthiti, aukin áburðarefnanotkun á landi og fólksfjölgun (sem leiðir til aukningar á næringarefnum í vistkerfi) hafa mikil áhrif á samfélög frumframleiðenda í lækjum á háum breiddargráðum. Frumframleiðni eykst og samfélög smárra þörunga og blágrænna baktería mun verða skipt út fyrir samfélög mosa. Samfélög hryggleysingja munu að öllum líkindum breytast ásamt því að þéttleiki fiska mun aukast.



Selá í Vopnafirði. Ljós. Eydis Njarðardóttir.

## Umsagnir

Veiðimálastofnun gefur umsagnar vegna framkvæmda, veiðinýtingar, fiskeldis og skipulagsmála ef til hennar er leitað. Einnig leita stjórnvöld umsagna hjá Veiðimálastofnun.

Yfirlit yfir umsagnir Veiðimálastofnunar árin 2012, 2011 og 2010.

	2012	2011	2010
Framkvæmdir	23	24	43
Veiðinýting	32	22	19
Fiskeldi	16	11	9
Skipulagsmál	4	3	3
Stjórnvöld	5	7	11
Samtals	80	67	85

## Birtingar og kynningar starfsmanna

Í ritaskrá hefur ritunum verið skipt í eftirfarandi flokka: Ritryndar greinar, skýrslur útgefnar af Veiðimálastofnun, aðrar skýrslur, annað ritað efni og skilgreinar. Í ritaskrá er einnig listi yfir erindi sem starfsmenn stofnunarinnar hafa flutt á ráðstefnum og öðrum vettvangi og námsritgerðir.

Í meðfylgjandi töflu er samantekt birtinga og kynninga starfsmanna Veiðimálastofnunar fyrir árin 2003-2012, auk veggspjalda. Af töflunni sést að um talsvert efni er að ræða og að munur getur verið á fjölda verka innan einstakra flokka.

Yfirlit yfir birtingar og kynningar starfsmanna Veiðimálastofnunar fyrir árin 2003 – 2012.

	Ritryndar greinar	Skýrslur VMST	Aðrar skýrslur	Annað ritað efni	Fyrirlestrar	Veggspjöld	Nemendaverkefni	Skilgreinar
<b>2003</b>	3	49	4	3	5	3	1	
<b>2004</b>	5	52	1	5	16	25	3	
<b>2005</b>	5	49	4	8	11	2	7	
<b>2006</b>	7	41	2	13	19	11	2	
<b>2007</b>	0	40	3	21	29	5	2	16
<b>2008</b>	2	41	2	14	28	8	1	11
<b>2009</b>	8	54	2	10	30	10	0	8
<b>2010</b>	9	45	2	13	38	7	7	2
<b>2011</b>	7	58	1	18	44	3	2	6
<b>2012</b>	10	46	4	1	23	0	1	8
<b>Meðaltal</b>	<b>6</b>	<b>48</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>

## Ritaskrá 2012

### Ritryndar greinar og bækur

Culp, J.M., Goedkoop, W., Lento, J., Christoffersen, K.S., Frenzel, S., Gudbergsson, G., Linjaniemi, P., Sandöy, S., Svoboda, M., Brittain, J., Hammar, J., Jacobsen, D., Jones, B., Juliet, C., Kahlert, M., Kidd, K., Lukier, E., Olafsson, J., Power, M., Rautio, M., Ritchey, A., Strigelm, R., Svenning, M., Sweetman, J., Whitman, M. 2012. Arctic Freshwater Biodiversity Monitoring Plan. Freshwater Expert monitoring Group, Circumpolar Biodiversity Monitoring Program. CAFF Monitoring Series Report No. 7. November 2012. 151 bls.

Gudmundsdóttir, R, S Pálsson, GM Gíslason, JS Ólafsson & B Moss 2012. Variation in diatom and bryophyte communities along a temperature gradient in sub-Arctic streams: model surrogates for trends in larger ecosystems? *Inland Waters* 2:163-176.

Granquist, S. & Nilsson, P.Å. 2012. Wild life tourism- a matter of interdisciplinary concern? The case of interaction between harbour seals (*Phoca vitulina*) and tourists at Vatnsnes peninsula, Iceland. East Finland University: Savonlinna Campus research report, 21 bls.

Granquist, S.M., Thorhallsdóttir, A.G. & Sigurjonsdóttir, H. 2012. The effect of stallions on social interactions in domestic and semi feral harems. *Applied Animal Behaviour Science* 141; 49– 56

Hannesdóttir, ER, GM Gíslason & JS Ólafsson 2012. Life cycles of *Eukiefferiella claripennis* (Lundbeck 1898) and *Eukiefferiella mionr* (Edwards 1929) (Diptera: Chironomidae) in spring-fed streams of different temperatures with reference to climate change. *Proceedings of the 18th International Symposium on Chironomidae. Fauna norvegica* 31:35-46.

Jensen, A.J., Maoleidigh, N.Ó., Thomas, K., Einarsson, S.M., Haugland, M., Erkinaro, J., Fiske, P., Friedland, K.D., Gudmundsdóttir, A.K., Haantie, J., Holm, M., Holst, J.C., Jacobsen, J.A., Jensas, J.G., Kuusela, J., Melle, W., Mork, K.A., Vennevik, V. and Östborg G.M. 2012. Age and fine scale marine growth of Atlantic salmon post-smolts in the Northeast Atlantic. *ICES Journal of Marine Science* (2012), 69(9), 1668-1677.

O’Gorman, EJ, DE Pichler, G Adams, JP Benstead, H Cohen, N Craig, WF Cross, BOL Demars, N Friberg, GM Gíslason, R Gudmundsdóttir, A Hawczask, JM Hood, LN Hudson, L Johansson, M Johansson, JR Junker, A Laurila, JR Manson, E Mavromati, D Nelson, JS Ólafsson, DM Perkins, OL Petchey, M Plebani, DC Reuman, BC Rall R Stewart, MSA Thompson & G Woodward 2012. Impacts of warming on the

structure and functioning of aquatic communities: Individual-to ecosystem-level responses. *Advances in Ecological Research*, 47:81-176.

Pereira, A.M., Jonsson, B., Johannsson, M., Robalo, J.I., Almada, V.C. 2012. Icelandic lampreys (*Petromyzon marinus*): where do they come from. *Ichthyological Research*: 59(1): 83-85.

Sigurjónsdóttir, H., Thorhallasdóttir, A.G., Hafthorsdóttir, H.M. & Granquist, S. 2012. The behaviour of stallions in a semi-feral herd in Iceland: time-budgets, home-ranges and interactions. *International Journal of Zoology*, vol. 2012, Article ID 162982, 7 pages.

Thorolfur Antonsson and Magnus Johannsson 2012. Life history traits of sea trout in two Icelandic rivers. *ICEL. AGRIC. SCI.* 25:67-78.

### Skýrslur Veiðimálastofnunar.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012. Flekkudalsá í Dölum. Samantekt um fiskirannsóknir 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12009, 16 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012. Gljúfurá 2011. Seiðabúskapur, fiskgengd og stangveiði. Veiðimálastofnun, VMST/12003, 22 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012. Laxá í Dölum 2011. Samantekt um fiskirannsóknir. Veiðimálastofnun, VMST/12025, 12 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012. Laxá í Leirársveit. Samantekt um fiskirannsóknir. Veiðimálastofnun, VMST/12026, 14 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012. Norðurá 2011. Samantekt um fiskirannsóknir. Veiðimálastofnun, VMST/12008, 25 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012. Norðurá 2012. Samantekt um fiskirannsóknir. Veiðimálastofnun, VMST/12044, 22 bls.

Benóný Jónsson, Friðþjófur Árnason og Ingi Rúnar Jónsson, 2012. Göngur merktra laxfiska í Lagarfljóti árin 2010 – 2012. Veiðimálastofnun, VMST/12005, 34 bls.

Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2012. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12001, LV-2012-47, 48 bls.

Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2012. Fiskrannsóknir í Sogi og Þverám þess árið 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12014, LV-2012-61, 32 bls.

- Benóný Jónsson og Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir, 2012. Fisk- og smádyrarrannsóknir í Hólmsá 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12012, 24 bls.
- Friðþjófur Árnason. Seiðaástand, stangveiði og talning á göngufiski í Úlfarsá árið 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12023, 16 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012. Catch statistics for Icelandic rivers and lakes 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12033, 31 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012. Lax- og silungsveiðin 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12032, 37 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12029, 56 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012. Mýrarkvísl. Seiðabúskapur og veiði 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12035, 29 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012. Reykjadalssá og Eyvindarlækur í S-Þingeyjarsýslu. Seiðabúskapur og veiði 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12034, 27 bls.
- Guðni Guðbergsson 2012. Silungurinn í Mývatni. Yfirlit yfir rannsóknir og veiðitölur 1986-2011. Veiðimálastofnun, VMST/12007, 35 bls.
- Kristinn Ólafur Kristinsson 2012. Rannsóknir á seiðastofnum á vatnasvæði Eyjafjarðarár árið 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12004, 24 bls.
- Kristinn Ólafur Kristinsson 2012. Rannsóknir á seiðastofnum í Svartá í Skagafirði árið 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12020, 12 bls.
- Kristinn Ólafur Kristinsson 2012. Rannsóknir á seiðastofnum Sæmundarár árið 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12024, 27 bls.
- Kristinn Ólafur Kristinsson 2012. Vatnakerfi Blöndu 2012. Seiðabúskapur. Veiðimálastofnun, VMST/12046, 11 bls.
- Kristinn Kristinsson og Friðþjófur Árnason. Rannsóknir á seiðastofnum á vatnasvæði Fljótaár árið 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12018, 21 bls.
- Kristinn Kristinsson og Friðþjófur Árnason. Rannsóknir á seiðastofnum í Vatnsdalsá árið 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12028, 38 bls.
- Kristinn Kristinsson og Friðþjófur Árnason. Rannsóknir á seiðastofnum í Laxá á Ásum 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12036, 29 bls.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2012. Búsvæðamat fyrir laxfiska í Tungufljóti í Biskupstungum. Veiðimálastofnun, VMST/12030, 25 bls.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2012. Vatnalíf og veiðinytjar á áhrifasvæði fyrirhugaðrar Búlandsvirkjunar. Veiðimálastofnun, VMST/12040, 69 bls.
- Magnús Jóhannsson og Sigurður Guðjónsson 2012. Fiskrannsóknir og veiði á vatnasvæði Ölfusár-Hvítár. Veiðimálastofnun, VMST/12037, 36 bls.
- Magnús Jóhannsson og Sigurður Guðjónsson 2012. Mat á búsvæðum laxfiska í Ölfusá. Veiðimálastofnun, VMST/12038, 21 bls.
- Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir, Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2012. Vatnalífrannsóknir vegna Búlandsvirkjunar 2012. Veiðimálastofnun, VMST/12039, SO-2012-05, 56 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2012. Göngur laxfiska um fiskveg við Kattarfoss í Hítará 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12002, 6 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2012. Langá á Mýrum. Samantekt um fiskirannsóknir. Veiðimálastofnun, VMST/12027, 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2012. Seiðaathuganir í Fróðá árið 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12013, 6 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2012. Seiðaathuganir í Fróðá árið 2012. Veiðimálastofnun, VMST/12041, 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson 2012. Vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 2011. Samantekt um fiskirannsóknir. Veiðimálastofnun, VMST/12010, 20 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2012. Grímsá og Tunguá í Borgarfirði. Yfirlit rannsóknna. Veiðimálastofnun, VMST/12011, 16 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2012. Langá Mýrum 2012. Samantekt um fiskirannsóknir. Veiðimálastofnun, VMST/12043, 19 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2012. Miðá 2012. Búsvæði, seiðabúskapur og veiði. Veiðimálastofnun, VMST/12045, 19 bls.
- Þórólfur Antonsson 2012. Fiskistofnar Leirvogsar 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12006, 20 bls.
- Þórólfur Antonsson 2012. Hölná í Bakkaflóa 2011, seiðabúskapur og veiði. Veiðimálastofnun, VMST/12022, 13 bls.
- Þórólfur Antonsson 2012. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsar 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12019, 20 bls.
- Þórólfur Antonsson 2012. Seiðabúskapur og veiði í Hafralónsá og Kverká 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12016, 15 bls.

Pórólfur Antonsson 2012. Sunnudalsá 2011, seiðabúskapur, veiði og fisktalning. Veiðimálastofnun, VMST/12021, 15 bls.

Pórólfur Antonsson 2012. Svalbarðsá 2011, seiðabúskapur og veiði. Veiðimálastofnun, VMST/12017, 14 bls.

Pórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2012. Mat á búsvæðum laxaseiða í vatnakerfi Bakkaár í Bakkaflóa 2012. Veiðimálastofnun, VMST/12042, 17 bls.

Pórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2012. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12015, 23 bls.

Pórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2012. Vesturdalsá 2011. Gönguseiði, endurheimtur, talningar og seiðabúskapur. Veiðimálastofnun, VMST/12031, 25 bls.

### Aðrar skýrslur

Gudni Gudbergsson and Thorolfur Antonsson 2012. National report for Iceland. The 2011 salmon season. International Council for the Exploration of the Sea (ICES). North Atlantic Salmon Working Group. Copenhagen 26.mars – 4. apríl 2012. WP 13. 14 bls.

Stephen Lockwood og Benóný Jónsson, 2012. Final Report for: Icelandic group Plc. Icelandic Cod Fishery. MSC-vottun um sjálfbærar þorskveiðar á Íslandsmiðum *Skýrsla unnin fyrir DNV*. Report No. 2011-0001. Revision No. 5 – 14.02.2012: 363 bls.

Stephen Lockwood og Benóný Jónsson, 2012. Final Report for: Icelandic group Plc. Icelandic Haddock Fishery. MSC-vottun um sjálfbærar ýsuveiðar á Íslandsmiðum. *Skýrsla unnin fyrir DNV*. Report No. 2011-0002. Revision No. 5 – 14.02.2012: 361 bls.

Sesselja Guðrún Sigurðardóttir, Þorkell Lindberg Þórarinnsson og Jón S. Ólafsson 2012. Lífríki tjarna á þeistareykjum. Náttúrustofa Norðausturlands, NNA-1201. 29 bls.

### Annað ritað efni

Guðni Guðbergsson og Magnús Jóhannsson 2012. Lax- og silungsveiðin á árinu 2011. Innköllun veiðiskýrslna. Fréttabréf BSSL 34 (2): 2.

### Skilagreinar

Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2012. Hreisturrannsóknir úr laxveiðinni í Hvannadalsá 2011. Veiðimálastofnun, VMST-G/12005, 5 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2012. Hreisturrannsóknir úr laxveiðinni í Laxá í Hvammssveit 2011. Veiðimálastofnun, VMST-G/12004, 5 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2012. Hreisturrannsóknir úr laxveiðinni í Miðá í Döllum 2011. Veiðimálastofnun, VMST-G/12002, 5 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2012. Rannsóknir á hreistri úr laxveiðinni í Staðará í Súgandafirði 2011. Veiðimálastofnun, VMST-G/12006.3 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2012. Rannsóknir á hreistri úr veiðinni í Straumfjarðará 2011. Veiðimálastofnun, VMST-G/12007, 4 bls.

Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2012 Hreisturrannsóknir úr laxveiðinni í Víkurá í Hrótafirði 2011. Veiðimálastofnun, VMST-G/12003. 4 bls.

Eydís Heiða Njarðardóttir og Guðni Guðbergsson. Niðurstöður örmerkja- og hreisturlestrar úr Ytri-Rangá 2011. Veiðimálastofnun, VMST-G/12001, 6 bls.

Guðni Guðbergsson 2012. Skifting veiði í Þverá, Kjarrá og Litlu-Þverá á milli jarða á árunum 2002-2011. Veiðimálastofnun, VMST-G/12008, 20 bls.

### Erindi

Árni Kristmundsson, Pórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason. Útbreiðsla og áhrif PKD - nýrnasýki á villta laxfiskastofna á Íslandi. Hádegisfyrirlestur í Háskóla Íslands, Reykjavík 3.febrúar 2012

Wyatt Cross, Jon Benstead, Alex Huryn, Jim Hood, Dan Nelson, Jim Junker, Gísli Már Gíslason, Jón Ólafsson, Tanner Williamson & Jill Welter 2012. Ongoing NSF research, areas of synergy and possible future directions. Hengill Workshop, Queen Mary University of London, London, 14.-16. desember 2012.

Elísabet Ragna Hannesdóttir, Gísli Már Gíslason, Jón S. Ólafsson & Nikolai Friberg 2012. Community structure of stream invertebrates in relation to nutrient enrichment in different temperatures. Society of Freshwater Science (SFS 2012), Louisville, KY, USA, 19.-25. maí 2012

Guðni Guðbergsson 2012. Lax- og silungsveiðin 2011. Horfur fyrir 2012. Ársfundur Veiðimálastofnunar, Hótel Natura, Reykjavík 26. apríl 2012.

Guðni Guðbergsson 2012. Laxveiðin 2011. Ástand og horfur. Opið hús hjá Stangveiðifélagi Reykjavíkur, Reykjavík, 3. maí 2012.

Guðni Guðbergsson 2012. Laxveiðin 2012. Hvað er að gerast í ánum. Málþing landsambands veiðifélaga, Grand hótél, Reykjavík, 13. október 2012

Guðni Guðbergsson 2012. Laxveiðin 2012. Hvað er að gerast í ánum - ástand. Opið hús hjá Stangveiðifélagi Reykjavíkur, Reykjavík, 30. nóvember 2012

Guðni Guðbergsson 2012. Staða íslenska laxins í alþjóðlegu tilliti. Ársfundur Veiðimálastofnunar, Hótel Natura, Reykjavík, 26. apríl 2012.

Guðni Guðbergsson 2012. Stærð hrygningarstofns og seiðabéttleiki í íslenskum laxveiðiám. Aðalfundur Landssambands Veiðifélaga, Húsavík, 7. júní 2012.

James M. Hood, Wyatt F. Cross, Jonathan P. Benstead, Alexander D. Hury, James Junker, Dan Nelson, Jón S. Ólafsson & Gísli M. Gíslason. Influence of Temperature on Whole-stream Nitrogen Uptake Rates: A Unique Natural Experiment. Gordon Research Conferences, Unifying Ecology Across Scales, University of New England, Biddeford, ME, USA, 22.-27. júlí 2012.

Jón S. Ólafsson 2012. Geothermal ecosystems as platforms for testing ecological theories. BES (British Ecological Society) Annual Meeting 2012, University of Birmingham, 17.-20. desember 2012.

Jón S. Ólafsson 2012 Líf í tjörnum við rætur Skaftafellsjökuls. Haustráðstefna Vistfræðifélags Íslands, Reykjavík, 17. nóvember 2012.

Jón Ólafsson, Gróa V. Ingimundardóttir, Iris Hansen, Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir and Sesselja G. Sigurðardóttir 2012. Geothermal stream ecosystem in a changing world. Ecological Society of America, 97th Annual Meeting, Portland, Oregon, USA, 5.-10. ágúst 2012.

Leó Alexander Guðmundsson, Sigurður Guðjónsson, Guðrún Marteinsdóttir, Anna Kristín Daniélsdóttir og Christophe Pampoulie 2012. Population structure of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and introgression of reared salmon within a small river system in Iceland. CONSERVATION BIOLOGY: towards sustainable management of natural resources. Háskólinn á Akureyri, Akureyri 1. júní 2012.

Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2012. Áhrif eldgosa á vatnafiska. Ársfundur Veiðimálastofnunar, Hótel Natura, 26. apríl 2012.

Sandra Magdalena Granquist 2012. The impact of tourists on harbour seals (*Phoca vitulina*) at Vatnsnes peninsula, Iceland. The bloodbath, Tovetorps forkarstation. Stokkhólmi, Svíþjóð, 14.-16. nóvember 2012.

Sigurður Guðjónsson 2012. Arctic char; A species under threat and with great potentials in the age of climate change (NORDCHAR). Nordic workshop on the effects of climate change on primary industries. Nordisk Ministerrad. Kaupmannahöfn, 10.-11. desember 2012.

Sigurður Guðjónsson 2012. Starfsemi Veiðimálastofnunar. Ársfundur Veiðimálastofnunar, Hótel Natura. Reykjavík, 26. apríl 2012.

Sigurður Guðjónsson 2012. The biota in Icelandic Freshwaters. Nordic WFD Conference. Grand Hótel, Reykjavík, 26. september 2012

Sigurður Guðjónsson 2012. Virkjanir í Þjórsá neðan Búrfells, áhrif á lífríki í vatni og mótvægisáðgerðir. Íslenska landsnefndin um stórar stíflur. Iscold. Siglingastofnun, Kópavogi, 22. maí 2012

Sigurður Már Einarsson 2012. Uppruni laxa í sjó. Ársfundur Veiðimálastofnunar, Hótel Natura, Reykjavík, 19. apríl 2012.

Sigurður Már Einarsson 2012. Áhrif sjávar á laxveiðina. Var hægt að sjá veiðiminnkunina fyrir? Málþing Landsambands stangaveiðifélaga. Grand Hótel, Reykjavík, 13. október 2012.

Þórólfur Antonsson 2012. Orsakir mismunandi veiði í vopnfirsku ánum síðustu ár. Opið hús hjá Stangveiðifélagi Akureyrar, Akureyri, 27. mars 2012.



Eyrarrós. Ljós.: Eydís Njarðardóttir.

## Fjármál Veiðimálastofnunar 2012

### Rekstrarreikningur árið 2012

Tekjur:	2012	2011
Seld þjónusta	93.558.276	70.013.121
Framlög	23.805.755	15.019.389
Aðrar tekjur	1.885.534	3.199.066
<b>Samtals</b>	<b>119.249.565</b>	<b>88.231.576</b>

### Gjöld:

Launagjöld	159.232.546	146.138.135
Skrifstofu- og stjórnunarkostnaður	4.048.222	3.817.425
Funda- og ferðakostnaður	8.461.413	9.551.899
Aðkeypt þjónusta	1.657.238	1.186.101
Rekstur tækja og rannsóknavörur	2.926.811	4.924.995
Annar rekstrarkostnaður	9.554.441	9.249.523
Bífreiða, flugvéla- og bátakostnaður	8.419.975	7.424.628
Húsnæðiskostnaður	18.779.720	17.193.355
Kostnaðarhlutdeild þjónustudeildar	4.130.296	2.725.600
Tilfærslur		20.000
Eignakaup	4.950.022	2.013.529
<b>Samtals</b>	<b>222.160.684</b>	<b>204.245.190</b>

### Efnahagsreikningur 31. desember 2012

#### Eignir

##### Veltufjármunir:

Ríkissjóður	1.934.587	
Viðskiptakröfur	34.849.590	15.718.855
Handbært fé	36.760.203	30.533.062
<b>Eignir samtals</b>	<b>73.544.380</b>	<b>46.251.917</b>

#### Skuldir og eigið fé

##### Eigið fé

Höfuðstóll í ársbyrjun	8.746.074	23.025.415
Tekjuafgangur á árinu	688.881	-14.279.341
<b>Eigið fé samtals</b>	<b>9.434.955</b>	<b>8.746.074</b>

#### Skuldir

##### Skammtímaskuldir:

Ríkissjóður		957.691
Viðskiptaskuldir	64.109.425	36.548.152
<b>Skuldir</b>	<b>64.109.425</b>	<b>37.505.843</b>
<b>Eigið fé og skuldir</b>	<b>73.544.380</b>	<b>46.251.917</b>

### Sjóðsstreymi ársins 2012

#### Rekstrarhreyfingar

##### Veltufé frá rekstri

Tekjuafgangur/halli ársins	688.881	-14.279.341
<b>Veltufé frá rekstri</b>	<b>688.881</b>	<b>-14.279.341</b>

#### Breytingar á rekstrartengdum eignum og skuldum

Breyting skammtímaskuldrána	-19.130.735	-303.011
Breyting á skammtímaskuldum	27.561.273	26.992.613
Samtals	8.430.538	26.689.602
<b>Handbært fé frá rekstri</b>	<b>9.119.419</b>	<b>12.410.261</b>

#### Fjármögnunarhreyfingar

Framlag ríkissjóðs	-103.600.000	-102.000.000
Greitt úr ríkissjóði	100.707.722	102.975.965
<b>Fjármögnunarhreyfingar</b>	<b>-2.892.278</b>	<b>975.965</b>

<b>Handbært fé í ársbyrjun</b>	<b>30.533.062</b>	<b>17.146.836</b>
<b>Hækkun á handbæru fé</b>	<b>6.227.141</b>	<b>13.386.226</b>
<b>Handbært fé í árslok</b>	<b>36.760.203</b>	<b>30.533.062</b>

## Skýringar

### Reikningsskilaaðferðir

#### Grundvöllur reiknissskila

Ársreikningur Veiðimálastofnunar er gerður í samræmi við lög um fjárreiður ríkisins, nr. 88/1997, lög um ársreikninga, nr. 3/2006 og reglugerð um framsetningu og innihald ársreikninga og samstæðureikninga, nr. 696/1996.

Samkvæmt fjárreiðulögum eiga A-hluta ríkisstofnanir ekki að eignfæra varanlega rekstrarfjármuni heldur skulu þeir gjaldfærðir á kaupári. Þær eiga almennt ekki að taka lán til langs tíma og mega ekki gangast undir skuldbindingar til lengri tíma nema með heimild í fjárlögum.

#### Skattar

Veiðimálastofnun greiðir ekki tekjuskatta.

#### Skráning tekna

Tekjur stofnunarinnar eru bókaðar í þeim mánuði sem reikningar eru gefnir út.

#### Skráning gjalda

Gjöld eru almennt bókuð þegar reikningar berast stofnuninni. Í lok ársins eru áfallin gjöld, er tilheyra viðkomandi rekstrarári, færð á rekstrarreikning og sem ógreidd gjöld í árslok.

#### Skammtímakröfur

Skammtímakröfur eru færðar á nafnverði að teknu tilliti til gengismunar og áfallinna vaxta þar sem við á.

#### Handbært fé

Handbært fé samanstendur af bankainnstæðum.

#### Lífeyrisskuldbindingar

Lífeyrisskuldbinding vegna núverandi og fyrrverandi starfsmanna stofnunarinnar er áhvílandi. Í samræmi við reikningsskilareglu A-hluta ríkissjóðs þá er lífeyrisskuldbinding ekki færð í ársreikningum einstakra A-hluta ríkisstofnana heldur er hún færð í einu lagi hjá ríkissjóði.



## Starfsfólk á árinu 2012



Sigurður Guðjónsson Ph.D.  
Fiskifræðingur – Forstjóri  
Reykjavík



Guðni Guðbergsson Cand. Scient  
Fiskifræðingur – Sviðsstjóri  
Auðlindasvið  
Reykjavík



Ásta Kristín Guðmundsdóttir B.S.  
Náttúrufræðingur  
Auðlindasvið  
Hvanneyri



Halla M. Jóhannesdóttir M.S.  
Líf- og umhverfisfræðingur  
Umhverfissvið  
Reykjavík



Benóný Jónsson B.S.  
Líffræðingur  
Umhverfissvið  
Selfossi



Ingi Rúnar Jónsson Cand. Scient  
Fiskifræðingur  
Auðlindasvið  
Reykjavík



Eydís Heiða Njarðardóttir  
Rannsóknarmaður  
Auðlindasvið  
Reykjavík



Iris Hansen B.S.  
Líffræðingur  
Umhverfissvið  
Reykjavík



Eyrún Jónsdóttir  
Gjaldkeri  
Rekstrardeild  
Reykjavík



Jón S. Ólafsson Ph.D.  
Vatnalíffræðingur  
Umhverfissvið  
Reykjavík



Friðþjófur Árnason. B.S.  
Líffræðingur  
Auðlindasvið  
Reykjavík



Kristinn Ólafur Kristinsson M.S.  
Fiskifræðingur  
Auðlindasvið  
Sauðárkróki



Guðmunda B. Þórðardóttir M.A.  
Umhverfis- og auðlindafræðingur  
Umhverfissvið  
Reykjavík



Leó A. Guðmundson M.S.  
Líffræðingur  
Auðlindasvið  
Reykjavík

## Starfsstöðvar Veiðimálastofnunar



Magnús Jóhannsson Cand. Scient  
Fiskifræðingur – Sviðsstjóri  
Umhverfissvið  
Selfossi



Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir B.S.  
Líffræðingur  
Umhverfissvið  
Reykjavík



Sandra M. Granquist M.S.  
Dýraatferlisfræðingur  
Umhverfissvið  
Hvammstanga



Sigurður Már Einarsson M.S.  
Fiskifræðingur  
Auðlindasvið  
Hvanneyri



Þóra Vignisdóttir  
Skrifstofustjóri  
Rekstrardeild  
Reykjavík



Þórólfur Antonsson M.S.  
Fiskifræðingur  
Auðlindasvið  
Reykjavík



Árleynir 22, Reykjavík. Ljós. Ingi Rúnar Jónsson.



Ásgarður, Hvanneyri. Ljós. LBHÍ.



Brekkugata 2, Hvammstanga. Ljós. Selasetur Íslands.



Háeyri 1, Sauðárkróki. Ljós. Kristinn Ólafur Kristinsson.



Austurvegur 3-5, Selfossi. Ljós. Benóný Jónsson.



