



# Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn

Ársskýrsla 2012



# EFNISYFIRLIT

YFIRLIT [bls. 3](#)

HVAÐ ER NÁTTÚRURANNSÓKNASTÖÐIN VIÐ MÝVATN ? [bls. 4](#)

HÚSNÆÐI OG AÐSTAÐA [bls. 4](#)

STARFSLIÐ [bls. 5](#)

SAMVINNA [bls. 5](#)

FJÁRHAGUR [bls. 6](#)

VERKEFNI: [bls. 7](#)

## A. Vöktun lífríkis Mývatns og Laxár

### 1. Vöktun fuglalífs

*1a. Varpstofnar vatnafugla.*

*1b. Mývatn og Laxá sem fellistöð vatnafugla.*

*1c. Framleiðsla vatnafugla.*

### 2. Vöktun fiskstofna í Mývatni

*2a. Ástand silungsstofna í Mývatni og Laxá*

*2b. Ástand hornsílastofnsins í Mývatni*

### 3. Vöktun átustofna í Mývatni og Laxá

*3a. Ástand myflugustofna Mývatns og Laxár*

*3b. Ástand krabbadýrastofna*

### 4. Önnur vöktun

*4a. Plöntusvif.*

*4b. Efnasamsetning lindarvatns.*

*4c. Svartárvatn.*

*4d. Vatnshiti.*

*4e. Botngróður í Mývatni.*

## B. Rannsóknaverkefni [bls. 11](#)

### 1. Lífsaga Mývatns. Innra samspil og ytri kraftar

### 2. Forngarðar í Þingeyjarsýslum

### 3. Eyðingarsaga birkiskóga í Suður-Þingeyjarsýslu

### 4. Breytingar á andastofnum

### 5. Sveiflur í fæðukeðjum Mývatns

### 6. Nýtingarsaga Mývatns

### 7. Áhrif rykmýs á vistkerfi vatnsbakkann

### 8. Stofnfræði og erfðabreytileiki gjáarlontu

HORFT TIL FRAMTÍÐAR [bls. 19](#)

DVALARGESTIR OG AÐRIR NOTENDUR AÐSTÖÐU RAMÝ 2012 [bls. 20](#)

## YFIRLIT

Árið 2012 unnu nokkrir öflugir hópar vísindamanna að rannsóknum á svæðinu. Lífríkið tók að rétta úr kútnum eftir lægð tveggja síðustu ára.

Hópur frá Wisconsin háskóla í Bandaríkjunum hélt áfram langtímarannsóknum sínum á áhrifum rykmýs á vistkerfi vatnsbakkans. Annar hópur frá sama háskóla vann að rannsóknum á vatnalíffræði Mývatns. Fjölbjóðlegur hópur með Hólaskóla í broddi fylkingar rannsakar nú erfðafræði og þróun gjáarlontu við Mývatn. Annað teymi, einnig tengt Hólaskóla, brýtur til mergjar erfðafræði og þróun hornsíla í Mývatni. Þá vann samstarfshópur undir stjórn Ólafs K. Nielsen að rannsóknum á sníkjudýrabyrði rjúpunnar og breytingum á henni. Auk þessara verkefna vann RAMÝ að langtímovöktun lífríkisins og naut m.a. aðstoðar Veiðimálastofnunar. Sú nýbreytni var tekin upp að sívakta þörunga í útfalli vatnsins.

Sveiflugangur lífríkisins í Mývatni heldur áfram og eru mýstofnar farnir að hefja sig upp úr lægð tveggja síðustu ára. Enn skortir þó talsvert að vinsælustu átustofnar (vatnsmý, ránmý og kornáta) nái fyrri hæðum. Flestum vatnafuglum hefur fjölgæð undanfarin ár, en bleikjustofninn hefur ekki rétt úr kútnum og er viðvarandi veiðileysi í Mývatni. Vatnið var frekar tært fram eftir sumri, en bláþörungablómi lét á sér kræla seinni part sumars. Kúluskítur var í lágmarki og við það að hverfa og sama má segja um þörungamottuna í heild í Syðriflöa.

Sérverkefni stöðvarinnar, auk hefðbundinnar vöktunar, snerust mest um fornsögu lífríkisins og kortun forngarða í Þingeyjarsýslum.

Forstöðumaður RAMÝ var skipaður gestaprófessor við Líf- og umhverfisvísinda-deild Háskóla Íslands. Gefin var út reglugerð um rannsóknastöðina og fagráð var skipað.

Árni Einarsson, forstöðumaður

## HVAÐ ER NÁTTÚRURANNSÓKNASTÖÐIN VIÐ MÝVATN ?

Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn (RAMÝ) er vísindastofnun á vegum Umhverfisráðuneytisins, byggð á lögum um verndun Mývatns og Laxár. Hún fæst við rannsóknir á náttúru og sögu Mývatns og Laxár og vatnasviðs þeirra með það höfuðmarkmið að skilja náttúrufarsbreytingar og sjá þær fyrir og stuðla þannig að verndun svæðisins.

Mývatn og Laxá og vatnasvið þeirra er lífríkt og fjölbreytt vatnakerfi á eldvirku rekbelti á mörkum tveggja jarðskorpufleka og á sér enga hliðstæðu á jörðinni. Svæðið nýtur sérstakrar verndar með lögum og alþjóðasamningi (Ramsar). Það laðar að sér fjölda ferðamanna og fóstrar jafnframt mikið mannlíf sem nýtir náttúruauðlindir þess. Náttúra svæðisins tekur umtalsverðum breytingum, m.a. vegna jarðfoks, eldvirkni, námuvinnslu, jarðhitanytingar, ræktunar, breytinga á búfjárbeit, samgöngumannvirkja og annarrar mannvirkjagerðar.

Náttúrurannsóknastöðin leitast við að standa í fremstu röð í rannsóknum á vistfræði vatns og lífríki vatna og vöktun þeirra. Hún stefnir að því að rannsóknir á hennar vegum standist alþjóðlegar kröfur og rannsóknaniðurstöður birtist í viðurkenndum vísindaritum. Vegna þess gildis sem langtímagögn um ástand vatns og lífríkis þess hefur fyrir rannsóknir og ráðgjöf safnar stöðin og heldur til haga slíkum gögnum.

Stöðin birtir skrá um rannsóknir sem gerðar hafa verið á náttúru Mývatns og Laxár og vatnasviðsins alls. Hún leitast við að laða til sín sérfræðiþekkingu með samvinnu við innlendar og erlendar rannsóknastofnanir og veita starfsfólki þeirra og nemendum í náttúrufræðum aðstöðu til rannsókna og hlutdeild í gagnasafni stöðvarinnar.

Stöðin miðlar þekkingu á náttúru svæðisins til almennings og skóla í ræðu og riti og styður við sýningarhald og aðra fræðslu. Einnig er stöðin stjórnvöldum til ráðuneytis um hvaðeina er lýtur að fræðslu um svæðið, verndun þess og nýtingu. Stöðin leitast við að safna og miðla gögnum um sögu og menningu svæðisins og leggur sérstaka rækt við að styðja skólastarf á starfssvæði sínu.

Við rannsóknir sínar leitast stöðin við að raska ekki náttúrunni eða trufla dýralíf, og að vinna í samráði við landeigendur og aðra sem hagsmuna eiga að gæta.

(Byggt á heitstrengingu í stefnumörkun RAMÝ fyrir árin 2009-2013).

## HÚSNÆÐI OG AÐSTAÐA

Rannsóknastöðin er í gamla prestshúsínu að Skútustöðum, og er þar bæði gisti- og vinnuaðstaða. Stöðin leigir einnig gistaðstöðu á Kálfaströnd og hefur til afnota gömul

fjárhús og áfasta hlöðu sem tilheyra prestsetrinu á Skútustöðum. Stöðin á tvo opna plastbáta af Tehri-gerð, einnig þrjá bíla. Tveir bílanna eru á vegum bandarísku rannsóknahópanna sem starfa við Mývatn á sumrin. Stöðin eignaðist síritandi svifþörungamæli sem komið var fyrir í útfalli vatnsins á Geirastöðum.

## STARFSLIÐ

Árni Einarsson er forstöðumaður Náttúrurannsóknastöðvarinnar og starfaði mest að rannsóknum á fuglum og vatnalífi. Unnar Jökulsdóttir annaðist aðstoðarstörf, almannatengsl og ritstörf. Ulf Hauptfleisch jarðfræðingur var í þriðjungs starfi við rannsóknir á borkjörnum.



Mýstofnar eru nú í uppsveiflu eftir lægð undanfarinna ára. Ljósmynd: Árni Einarsson.

## SAMVINNA

Samningur milli RAMÝ og *Líffræðistofnunar Háskólans* (nú Líf- og umhverfisvísindastofnun HÍ) um gagnkvæma aðstöðu, frá 1994, er enn í gildi. Starfsmaður stöðvarinnar hefur skrifstofu- og rannsóknaraðstöðu í húsnæði stofnunarinnar í Reykjavík, en starfsmenn Háskólans geta nýtt sér vinnu- og

gistiaðstöðuna á Skútustöðum. Árni Einarsson, forstöðumaður RAMÝ var skipaður gestaprófessor við Líf- og umhverfisvísindadeild Háskóla Íslands á fyrri hluta ársins. Einn doktorsnemi í jarðfræði við HÍ, Ulf Hauptfleisch, hafði aðstöðu hjá RAMÝ, en Árni Einarsson var aðalleiðbeinandi hans. Samsvarandi samningar eru einnig við *Hólaskóla* og *Náttúrustofu Norðausturlands*. Samvinna er einnig við *Veiðimálastofnun* um vöktun á silungi í Mývatni, og annast sú stofnun ráðgjöf til *Veiðifélags Mývatns*. *Hólaskóli – háskólinn að Hólum* vinnur ná með RAMÝ að vöktun hornsílastofnsins í Mývatni. *Veðurstofan* rekur sjálfvirka veðurstöð að Syðri Neslöndum við Mývatn. Einnig rekur Veðurstofan athugunarstöð í Reykjahlið og sólskinsmæli í Haganesi og annast vatnamælingar á svæðinu. Samvinna hefur nú tekist við *Hafrannsóknastofnun* um mælingar næringarefna í Mývatni. Þá má nefna samvinnuhóp um rannsóknir á flórgoða sem RAMÝ á aðild að ásamt Náttúrufræðistofnun, Náttúrustofu Norðausturlands, Konunglega breska fuglaverndarféluginu (RSPB) og aðilum í Noregi.

Samvinna er við *Fornleifastofnun Íslands*, INSTAAR, Colorado (*Astrid Ogilvie*) og *City University of New York* (*Thomas McGovern* og *Sophia Perdikaris*) og *Edinborgarháskóla* (*Andy Dugmore* og *Anthony Newton*) um rannsóknir á minjum á svæðinu. Einnig er samvinna við *Anthony Ragnar Ives* frá háskólanum í Wisconsin, Bandaríkjunum, um rannsóknir á lífríkissveiflum í Mývatni. Þá er samvinna við breskan hóp fornivistfræðinga frá háskólanum í Durham (*Mike Church*) og Leeds (*Ian Lawson* og *Katherine H. Roucoux*) um rannsóknir á fornum kolagröfum. Verkefnið um fornivistfræði Mývatns byggir á samvinnu við *háskólann í Árósum* (*Erik Jeppesen* og *Bent Odgaard*), *University College* í London (*Helen Bennion*) og *University of Regina*, Kanada (*Peter Leavitt*). Loks má geta samvinnu við *Lake Akan Ecomuseum Center* í Japan (*Isamu Wakana*) um rannsóknir á kúluskít í Mývatni, samvinnu við *Fuglasafn Sigurgeirs* um fuglaathuganir á Mývatni og við *Umhverfisstofnun* um verndun Mývatns og Laxár.

## FJÁRHAGUR

Opinbert framlag til stöðvarinnar árið 2012 var 22,2 milljónir. Rekstur stöðvarinnar kostaði 24,8 milljónir, en sértekjur voru 4,8 milljónir. Rekstrarafgangur var því 2,2 milljónir.

# **VERKEFNI**

## **A. Vöktun lífríkis Mývatns og Laxár**

Vöktun lífríkis í Mývatni og Laxá er eitt af höfuðviðfangsefnum rannsóknastöðvarinnar. Vöktun á lífríki felst í því að skrásetja ástand þess með reglubundnum hætti ár eftir ár. Markmið með vöktun er þríþætt: (a) Að fá gögn um almennan breytileika í lífríkinu milli ára og yfir lengri tímabil; (b) að koma auga á langtímaþreytingar svo að unnt verði að grípa til fyrirbyggjandi aðgerða ef æskilegt er talið og (c) að greina hvaða þættir lífríkisins breytast í takt, í von um að setja megi fram líklegar tilgátur um orsakatengsl. Við val á viðfangsefnum er tekið mið af því að hægt sé að beita einföldum og ódýrum en jafnframt traustum aðferðum og að vöktuð séu mismunandi þrep í fæðukeðjunni.

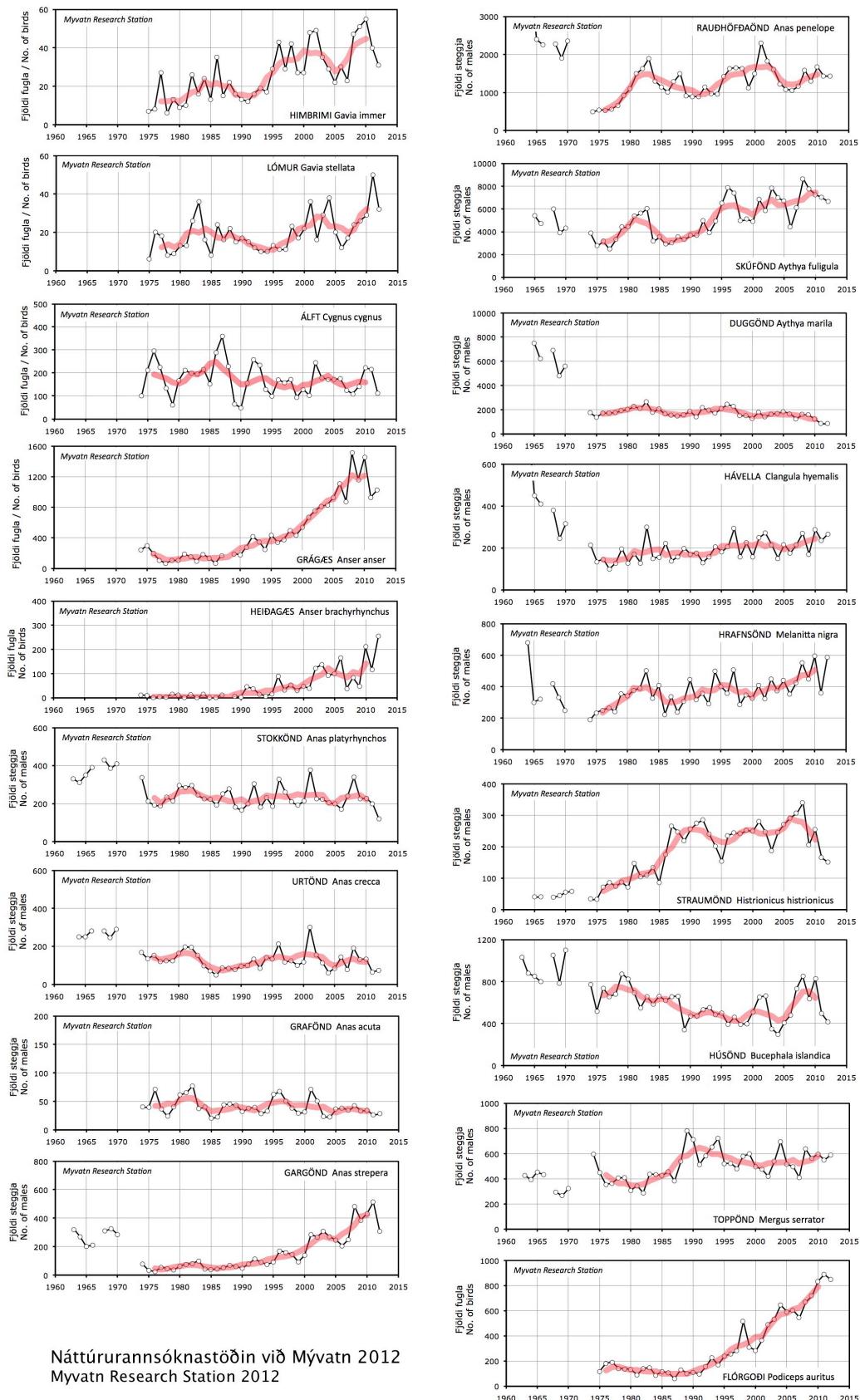
### **1. Vöktun fuglalífs**

#### ***1a. Varpstofnar vatnaugla.***

Talning vatnaugla á Mývatni og Laxá á vorin, 15. maí -10. júní. Talning er gerð í Svarfaðardal og á Svartárvatni til samanburðar. Taldir eru allir vatnauglar utan óðinshani (sem ekki er allur kominn á þeim talningartíma sem hentar best fyrir endur). Verkefnið hófst árið 1975. Talning er stöðluð, farið er um öll votlendissvæði og allir vatnauglar sem sjást skráðir. Vinnan krefst fjögurra manna teymis, þ.e. tveggja sérþjálfaðra talningarmanna og tveggja ritara með bíl og bát. Gögn eru birt á vefsíðu RAMÝ og færð í gagnagrunn.

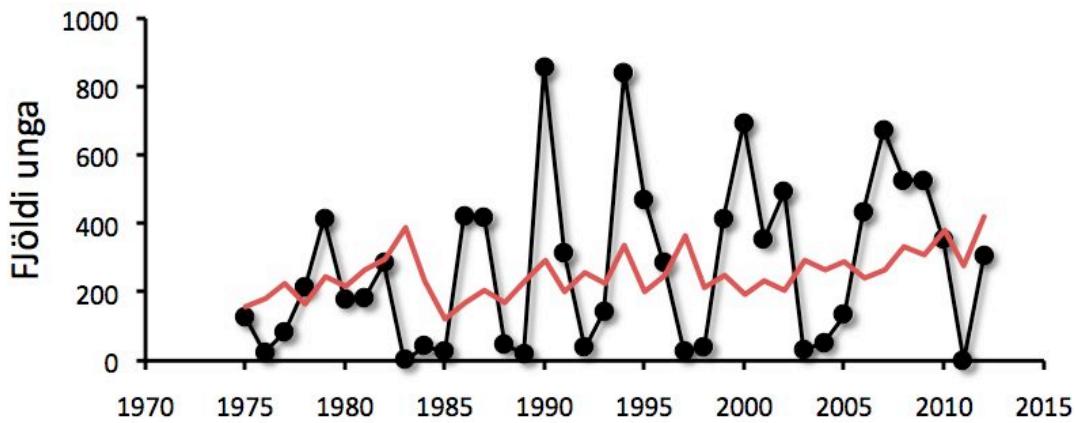
#### ***1b. Mývatn og Laxá sem fellistöð vatnaugla.***

Kafendur í felli (sárum) eru taldar í fyrstu viku ágúst. Markmiðið er (1) að meta notkun Mývatns og efsta hluta Laxár sem fellistöð fyrir duggönd, skúfönd, toppönd, hávellu og húsönd auk álfta og gæsa; (2) að fá heildartölú á húsandarstofninn, sem safnast allur saman á svæðinu á þessum tíma. Vinnan krefst fjögurra manna teymis, þ.e. tveggja sérþjálfaðra talningarmanna og tveggja ritara með bíl og bát. Verkefnið hófst árið 1975. Gögnin eru birt á vefsíðu RAMÝ og færð í gagnagrunn.



Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn 2012  
Myvatn Research Station 2012

Niðusrstöður vorvöktunar á vatnafuglum í Mývatnssveit. Rauða línan sýnir fimm ára keðjumeðaltöl.



Fjöldi hrafnssandarunga sem komust á legg í Mývatnssveit 1975-2012. Rauða línan sýnir fjölda fullorðinna kvenfugla að vorlagi.

### 1c. Framleiðsla vatnafugla.

Framleiðsla vatnafugla er metin með talningu á andarungum. Hún fer fram um leið og talning fellifugla (sjá 1b). Taldir eru allir ungar húsandar, hrafnssandar, straumandar og toppandar og tekin hlutföll duggandar- og skúfandarunga miðað við kvenfugla. Markmiðið er að meta fjölda unga sem kemst á legg og er talningin tímasett þannig að mestu afföllin séu um garð gengin. Sérstök talning rauðhöfðaunga fer fram um 10. júlí. Aðrar gráendur (t.d. stokkond, urtönd og gargönd) verða ekki taldar með góðu móti vegna þess hve felugjarnar þær eru. Verkefnið hófst árið 1975. Gögn eru færð í gagnagrunn RAMÝ.

## 2. Vöktun fiskstofna í Mývatni

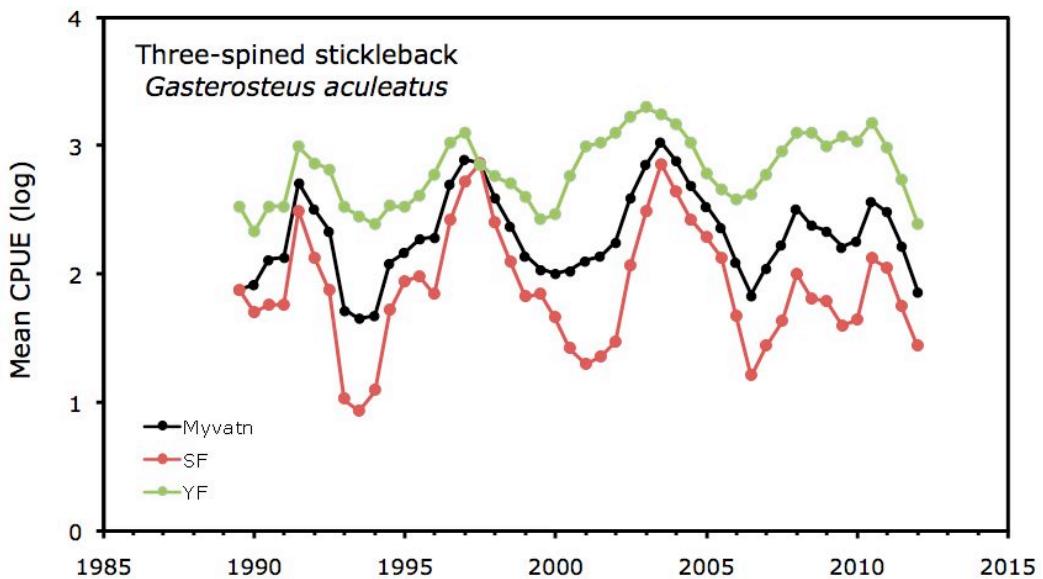
### 2a. Ástand silungsstofna í Mývatni og Laxá

Gerð er ein úttekt með netaseríum í lok ágúst-byrjun september. Markmiðið er að kanna veiði, árgangaskiptingu og holdafar bleikju og urriða í Mývatni. Verkefnið hófst árið 1976. Veiðimálastofnun annast verkið fyrir RAMÝ. Gögn eru færð í gagnagrunn Veiðimálastofnunar. Veiðimálastofnun annast úttekt á seiðabúskap fyrir veiðifélög árinnar; urriðaseiði ofan Brúa og laxa- og urriðaseiði neðan Brúa.

### 2b. Ástand hornsílastofnsins í Mývatni

Gerðar eru tvær úttektir með gildrum á átta stöðum í Mývatni, önnur um 20. júní, hin um 20. ágúst ár hvert. Verkefnið hófst árið 1989. Hvort átak krefst tveggja manna í

þrjá daga. Gögn eru færð í gagnagrunn RAMÝ.



Breytingar á hornsílastofni Mývatns. Punktarnir sýna keðjumeðaltöl þriggja mælinga. Kvarðinn er lógaritmískur og sýnir meðalveiði á stöð. Grænt er Ytriflói, rauðt Syðriflói, svart Mývatn allt.

### 3. Vöktun átustofna í Mývatni og Laxá

#### 3a. Ástand myflugustofna Mývatns og Laxár

Ástand myflugustofna er kannað með gildrum sem hafðar eru uppi á 9 stöðum við Mývatn og Laxá sumarlangt og tæmdar hálfsmánaðarlega. Gögn eru færð í gagnagrunn RAMÝ. Verkefnið hófst árið 1977.

#### 3b. Ástand krabbadýrastofna

Ástand krabbadýrastofna er kannað með gildrum sem lagðar eru á fimm stöðum í vatnið tvisvar á sumri, í júlí og ágúst. Gögn eru færð í gagnagrunn RAMÝ. Verkefnið hófst árið 1990.

### 4. Önnur vöktun

4a. *Plöntusvif*. Fylgst er með plöntusvifi með reglubundnum mælingum á rýni (sjóndýpi) í Syðriflóa og (frá 2012) með síritandi blaðgrænumæli í útfallinu (sjá mynd).

**4b. Efna samsetning lindarvatns.** Að jafnaði eru tekin vatnssýni á haustin úr Grjótavogi og Helgavogi til mælinga á næringarefnum. Þetta sumar voru tekin sýni úr 10 uppsprettum.

**4c. Svartárvatn.** Fuglar eru taldir á Svartárvatni og efri hluta Svartár á vorin.

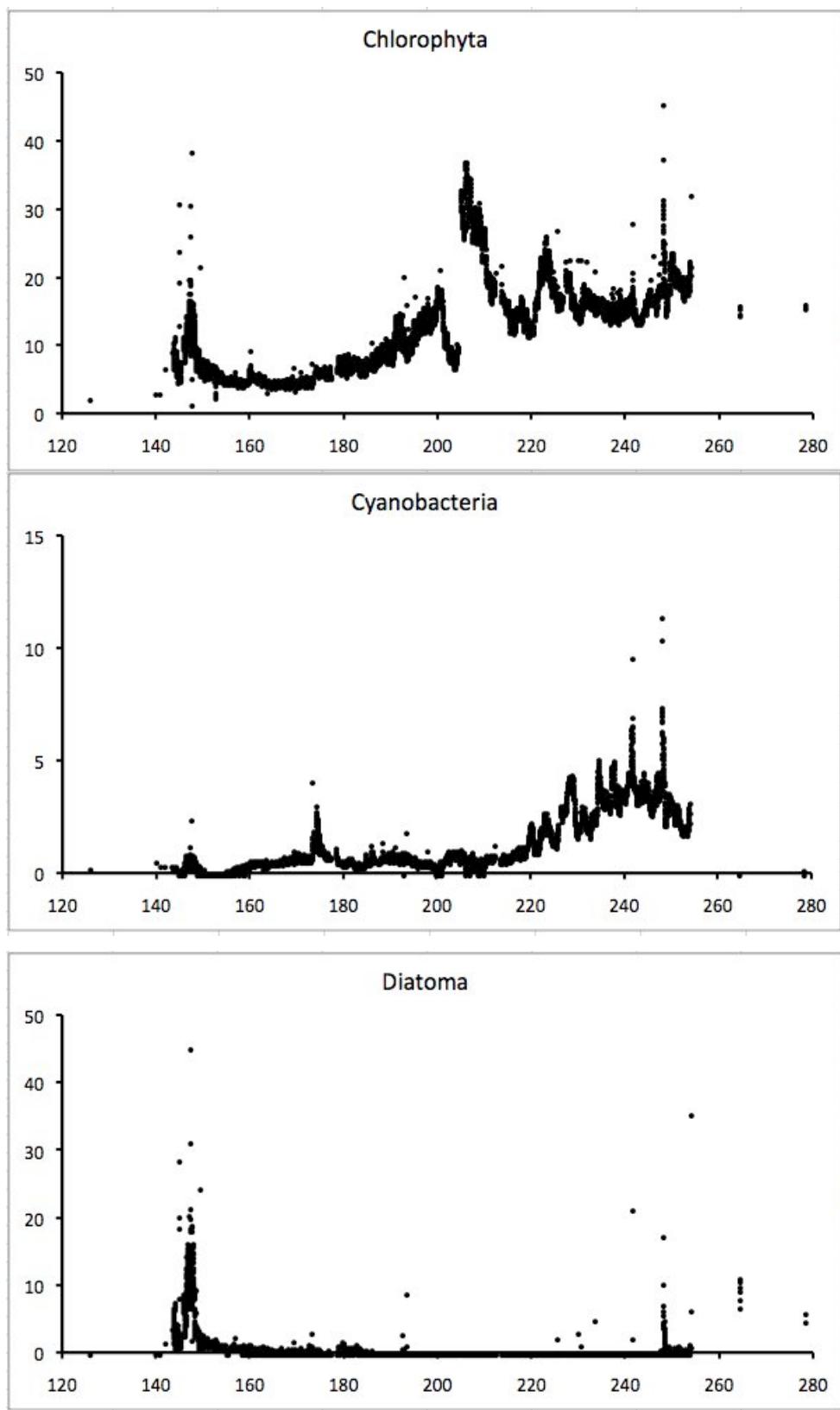
**4d. Vatnshiti.** Tveir síritandi hitamælar eru á svæðinu, annar í Syðriflóa, hinn í útfalli Laxár við Geirastaði. Veiðimálastofnun rekur einnig mæla neðar í Laxá.

**4e. Botngróður í Mývatni.** Reynt er að sitja um tækifæri til að taka flug- eða gervitunglamyndir af vatninu, en gróðurflekkir sjást vel á þeim ef vatnið er sæmilega tært. Kúluskítssérfræðingurinn Isamu Wakana kom til Mývatns í júní til að kanna stöðu þessa sérkennilega vaxtarforms grænþörungsins vatnaskúfs. Könnun á kúluskít í Bekraflóa leiddi í ljós að kúlusamfélagið þar er alveg að hverfa (sjá mynd). Kúlurnar sem þar voru höfðu allar grafist til hálfss í leðju. Meginhlut flekksins var horfinn með öllu og mikið fannst af sundurleystum leifum af kúlum. Þekktir flekkir í austanverðum Syðriflóa voru heimsóttir og aðeins einn þeirra var enn á sínum stað og virtist allt í lagi með hann. Árni og Unnur fóru til Japan í september í boði Kushiroborgar til að kynna stöðu kúluskíts á Íslandi.

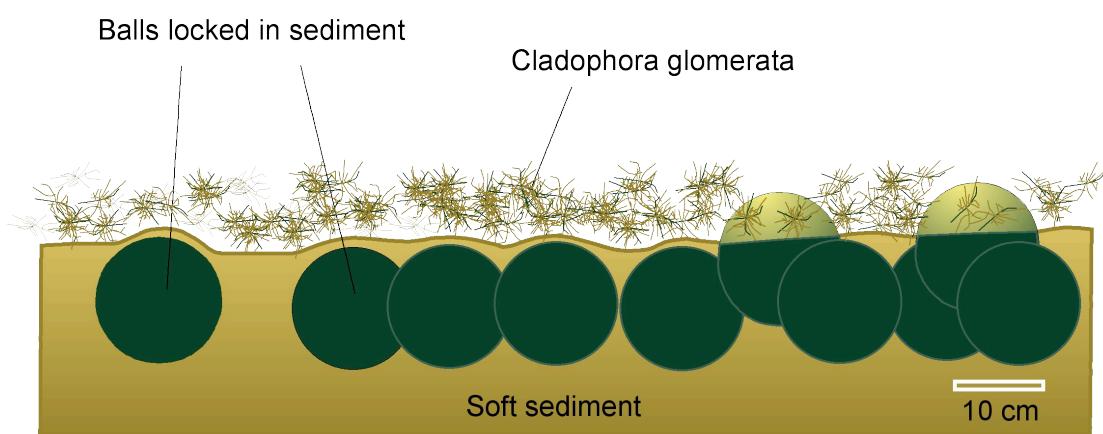
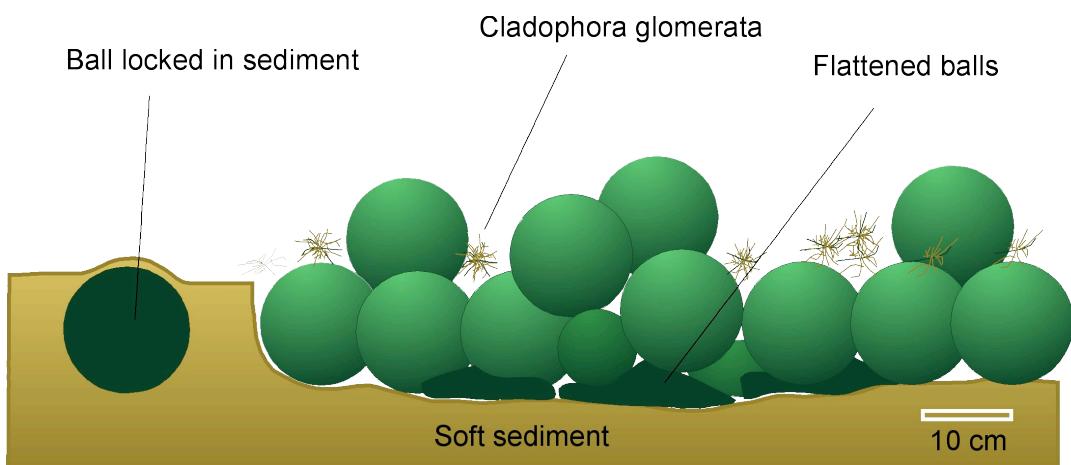
## B. Rannsóknaverkefni

### 1. Lífsaga Mývatns. Innra samspil og ytri kraftar

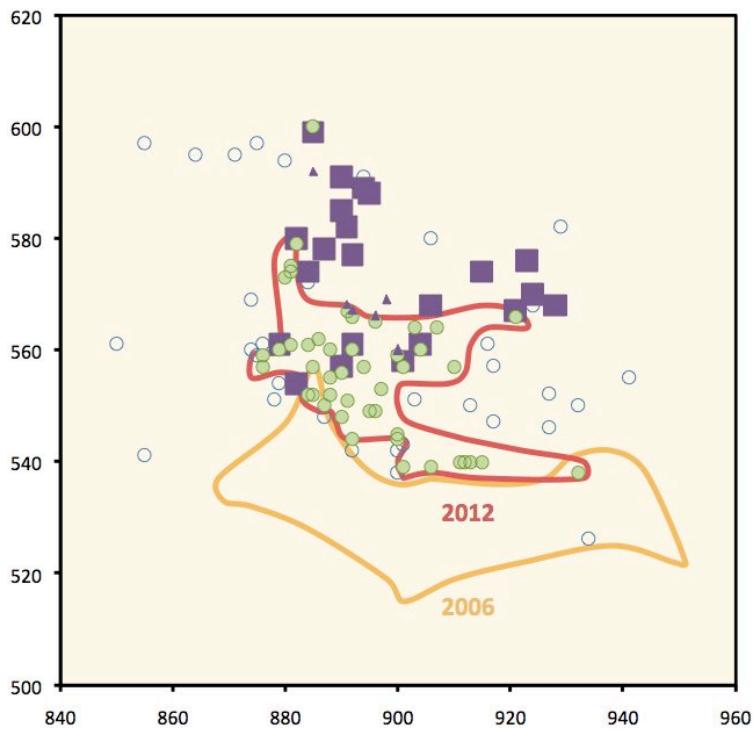
Hér er um langtíma rannsóknaverkefni að ræða sem felst í því að lesa lífsögu Mývatns aftur á bak í tíma úr setlögum sem fundust haustið 2006. Setlögin bjóða upp á mikla upplausn í tíma, svo mikla raunar, að lesa má framvindu lífríkisins næstum ár fyrir ár í margar aldir. Í setlögunum eru varðveisittar leifar af móflugum og krabbadýrum svo og litarefni þörunga svo dæmi séu nefnd. Hluti verkefnisins var doktorsverkefni *Ulf Hauptfleisch*. Verkefnið var kostað af RANNÍS (vinna Ulf) og RAMÝ (vinna Árna). Samvinna er við Háskólann í Árósum (*Erik Jeppesen, Susan Amsinck, Bent Odgaard*), University College, London (*Helen Bennion*) og University of Regina, Kanada (*Peter Leavitt*). Verkefnið hófst árið 2006. Doktorsvörn Ulfss Hauptfleisch fór fram við HÍ þann 13. nóvember 2012. Andmælendur voru Bent Odgaard frá Árósum og Svante Björck frá Lundi.



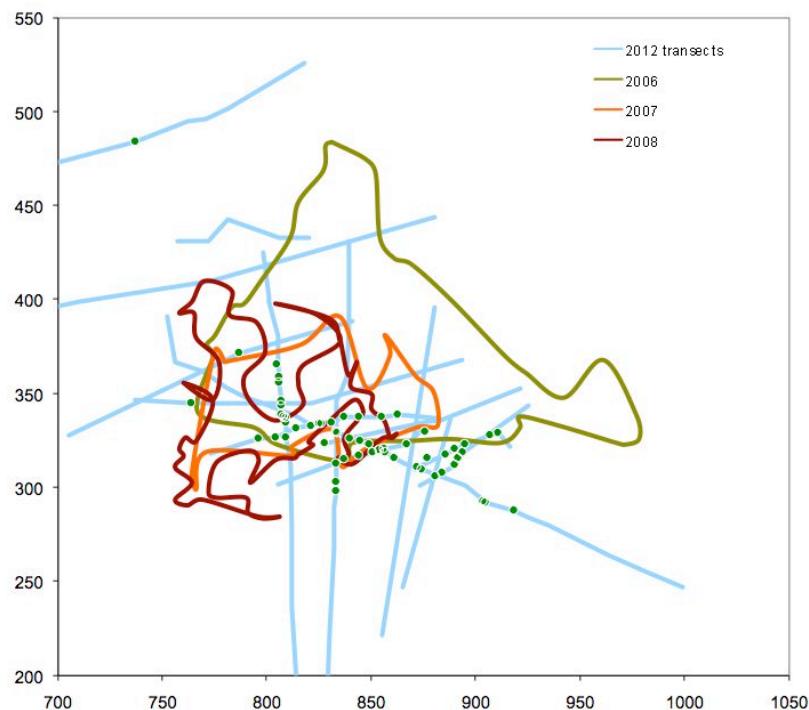
Mynd. Niðurstöður þörungasírita við útfall Laxár úr Mývatni sumarið 2012. Efst eru grænþörungar (mest Oocystis og Pediastrum tegundir), í miðið eru blágrænar bakteríur (mest Anabaena flos-aquae) en kísilþörungar neðst. Lóðréttu ásarnir sýna blaðgrænu í  $\mu\text{g/l}$  en láréttu ásarnir sýna fjölda daga frá áramótum.



Þverskurður af kúluskítssamféláginu á Bekrafloá um aldamótin (efri mynd) og 2012 (neðri mynd). Árið 2012 voru leifar samfélagsins komnar á kaf í leðju. Teikning ÁE.



Kort af kúluskítsfleckk vestur af Hrúteyjarsundi í Mývatni 5. júlí 2012. Hringir, ferringar (klappir) og þríhyrningar (steinar) merkja athugaunarstaðina. Opnir hringir merkja beran leðjubotn, fylltir hringir tákna kúluskít. Útlinur flekksins árið 2006 eru einnig sýndar. Mælikvarði í metrum.



Kort af kúluskítsflekknum á Bekrafloá í Mývatni 2006-2012. Sniðin sem sigt var eftir 2012 eru sýnd með bláum línum og grænir punktar eru á stöðum þar sem kúlur sáust. Athuganir kafara leiddu í ljós að svæðið norðan við kúlurnar hafði einnig kúlur að geyma, en þær voru þaktar lagi af leðju og grænpörungum (*Cladophora cf. glomerata*) og margar sundurlausar. Mælikvarði í metrum.



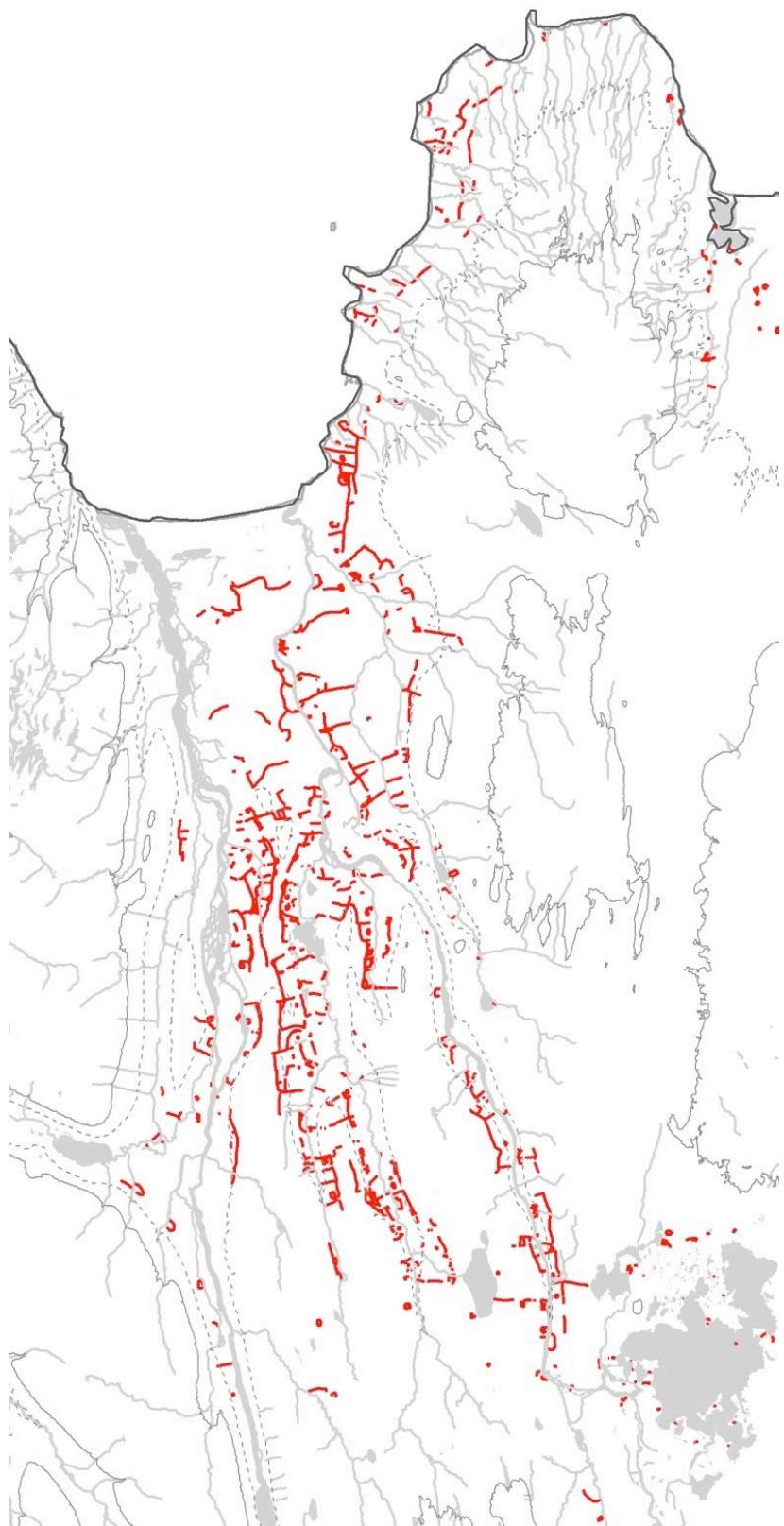
Þrír kúluskítsfræðingar á Akanvatni í Japan. Í september var haldin kúluskítsráðstefna við Akanvatn í Japan, og í tengslum við hana var kúluskítsflekkurinn í vatninu heimsóttur. Vatnið er orðið tærara og kúluskíturinn hefur vaxið mjög eftir að skolpi var veitt frá Akanvatni. Frá vinstri: Árni Einarsson, Christian Boedeker og Isamu Wakana. Mynd UJ.

## 2. Forngarðar í Þingeyjarsýslum

Verkefni þetta hófst 2004 og felst í rannsóknum á garðlögum frá þjóðveldisöld í Þingeyjarsýslum. Garðlögin eru rakin á loftmyndum, sem sumar eru teknar sérstaklega í þessum tilgangi. Einnig eru tekin snið í garðana til að kanna aldur og byggingarlag. Verkið er unnið í samvinnu við Fornleifastofnun Íslands og kostað af RANNÍS (vinna fornleifafræðinga), Þjóðhátiðarsjóði (loftmyndataka) og RAMÝ (vinna Árna). Verkefninu lýkur með bók um garðana og er áætlað að hún komi út árið 2013. Allri útivinnu er lokið en eftir er að yfirfara og hreinteikna kort sem unnin eru í landfræðilegu upplýsingakerfi. Þeir sem hafa unnið við verkefnið síðustu árin auk Árna eru Oscar Aldred, Orri Vésteinsson, Birna Lárusdóttir, Stefán Ólafsson og Elín Ósk Hreiðarsdóttir frá Fornleifastofnun og Magnús Á. Sigurgeirsson hjá ÍSOR.

### **3. Eyðingarsaga birkiskóga í Suður-Þingeyjarsýslu**

Athuganir úr flugvél á vegum RAMÝ hafa leitt í ljós fjöldann allan af kolagröfum, á stóru svæði allt frá Tjörnesi suður að Mývatni. Kolagerð var ríkur þáttur í búskap fyrri alda. Viðarkol þurfti til járngerðar og járnsmíða. Kolagrafir á skóglausestu landi eru órækur vitnisburður um útbreiðslu birkiskógarins fyrr á tínum. Kolaleifar og gjóskulög í gröfunum gera okkur kleift að aldursgreina þær. Árið 2008 hófst verkefni sem felst í aldursgreiningum á kolagröfunum í Suður-Þingeyjarsýslu og er ætlunin með því að kortleggja eyðingarsögu birkiskóganna. Aldursgreiningarnar munu leiða í ljós hvenær skógur var síðast á svæðinu. University of Durham (*Mike Church*) og University of Leeds (*Ian Lawson* og *Katherine H. Roucoux*), sem leggja til sérþekkingu í fornleifa- og fornivistfræði og RAMÝ, sem leggur til kort af kolagröfum í sýslunni. Verkefnið er kostað af bandaríska vísindasjóðnum (National Science Foundation, M.C. og félagar) og RAMÝ (vinna Árna). Áætlað er að verkefnið taki þrjú ár, ljúki í árslok 2011. Grafnar hafa verið upp kolagrafir við Másvatn, Smiðjutjörn, Helluvað, Laxamýri, Höskuldsstaði og Narfastaði. Sýni eru tekin úr kolagröfunum til aldursgreiningar með geislakoli og gjóskulögum.



Mynd. Heildarkort af forngörðunum í S Þingeyjarsýslu austan Ljósavatns.  
(Árni Einarsson & Aldred, O. 2011. *The archaeological landscape of northeast Iceland: a ghost of a Viking Age society. I: Remote Sensing for Archaeological Heritage Management*. EAC (Europae Archaeologiae Consilium) Publications.

#### **4. Breytingar á andastofnum**

Gögn úr vöktun andastofna og átu nýtast til rannsókna á viðbrögðum andastofna við breytingum á átustofnum. Slíkar upplýsingar eru mikilvægar til að meta hlutfallslegt vægi varp- og vetrarstöðva í afkomu andastofna Mývatns. Allmögum áföngum verkefnisins er lokið og hafa birst nokkrar greinar um það á undanförnum árum, mest í náinni samvinnu við *Arnþór Garðarsson*, prófessor við HÍ, en einnig *Guðna Guðbergsson* (Veiðimálastofnun), *Ævar Petersen* (Náttúrufræðistofnun) og *Gísla Má Gíslason* (HÍ). Rannsóknirnar sýna að framleiðsla unga nánast allra andartegunda á Mývatni og Laxá fylgir fæðuframboði.

#### **5. Sveiflur í fæðukeðjum Mývatns**

Fæðukeðjur Mývatns ganga í gegnum miklar sveiflur, sem talið er að stjórnist af samspili innan fæðuvefsins, einkum vegna áhrifa myflugunnar *Tanytarsus* á botnlagið. Þessar sveiflur hafa magnast á síðustu áratugum og hafa valdið því að bleikjustofninn ber ekki lengur neina veiði. Í samvinnu við *Anthony R. Ives*, University of Wisconsin (Madison), *Arnþór Garðarsson* (HÍ) og *Vincent Jansen* (Royal Holloway, University of London) er unnið að rannsóknum á drifkröftum og eiginleikum sveiflnanna.

#### **6. Nýtingarsaga Mývatns**

Að frumkvæði NABO (*North Atlantic Biocultural Organisation*) og með styrk frá bandaríksa vísindasjóðnum (NSF) í tilefni af “alþjóða heimskautaárinu” (International Polar Year) hefur verið unnið að fornleifauppgreftri á sorphaugi á Skútustöðum. Efni haugsins spannar tímabilið frá landnámi til vorra daga og á að gefa hugmynd um mataræði fólks við Mývatn í ellefu hundruð ár. Verkið er unnið af fornleifafræðingum frá Háskóla New York borgar (CUNY) og Fornleifastofnun Íslands en RAMÝ leggur til aðstöðu og sérþekkingu. Verkið hófst sumarið 2008 og uppgreftri lauk árið 2011. Fyrstu niðurstöður benda til þess að mataræði fólks hafi breyst töluvert á því tímabili sem rannsóknin spannar, líklega vegna breytinga á loftslagi. Nú er unnið úr gögnum sem fundust við uppgröftinn, en á þessu ári var einnig safnað ritheimildum í gömlum skjalasöfnum.

## **7. Áhrif rykmýs á vistkerfi vatnsbakkans**

Háskólanum í Wisconsin (Madison, Bandaríkjunum) vinnur nú við rannsóknir á áhrifum míflugna á gróður, jarðveg og smádýralíf umhverfis Mývatn og nokkur önnur vötn í Þingeyjarsýslum. Er þetta langtíma verkefni sem er styrkt af bandaríska vísindasjóðnum. Að þessu sinni komu 12 vísindamenn vegna þessa verkefnis og dvöldust í rannsóknastöðinni lungann úr sumrinu. Megin átaki rannsóknanna er nú lokið, en ætlunin er að fylgjast með ástandi tilraunareita næstu árin.

## **8. Stofnfræði og erfðabreytileiki gjáarlontu**

Gjáarlonta nefnist dvergvaxið bleikjuafbrigði sem finnst í hraunhellum við Mývatn. Árið 2012 hófst rannsókn að últiti og erfðabreytileika fiskanna og er það samvinnuverkefni margra aðila, m.a. RAMÝ, undir forystu Hólaskóla.

## **HORFT TIL FRAMTÍÐAR**

Rannsóknastöðin stendur á vissum tímamótum. Yfir 30 ár eru síðan hún hóf starfsemi sína. Hún hafði engar fjárveitingar til að byrja með svo það kom í hlut Háskóla Íslands að skilgreina verksvið hennar og undirbyggja vöktun lífríkisins með vissum grundvallarrannsóknum. Eftir tíu ára starfsemi fékk stöðin fyrst sinn eigin starfsmann. Hefur háskólinn verið burðarás starfseminnar lengst af. Samvinna hans og rannsóknastöðvarinnar hefur getið af sér mikinn fjölda vísindaritgerða og mjög verðmætt gaganasafn um langtímaþreytingar á vistkerfi Mývatns og Laxár. Áhugi vísindasamfélagsins á Mývatni hefur stórukest við þetta og einnig skilningur ráðamanna á ágæti svona starfsemi. Eins og kunnugt er var stöðin sett á laggirnar í tengslum við verndun Mývatns og Laxár og var henni ætlað að kunna skil á öllu sem varðaði náttúru svæðisins til að tryggja skynsamlegar ákvarðanir í umhverfismálum á þessu fagra, umdeilda og viðkvæma svæði. Deilur um námugröft í vatninu eru nú að baki, en ágangur ferðamanna fer ört vaxandi og uppi eru áform um frekari jarðgufuvirkjanir. Rannsóknastöðin er vaxtarbroddur. Starf hennar fer fram á þremur sviðum, sem eru (1) Náttúrurannsóknir að eigin frumkvæði; (2) fræðsla og (3) aðstoð við rannsóknir annarra. Skyldur stöðvarinnar eru þannig við vísindasamfélagið í heild, heima og erlendis, við almennung og stjórnvöld hérlandis og ekki síst við fólk ið heima fyrir. Allt miðar þetta að farsælli verndun svæðisins og þekkingarmiðlun.

Vísindagrunnur stöðvarinnar er nú vel undirbyggður og fyrirsjáanlegt að erlendir hópar vísindamanna muni í auknum mæli sækja til Mývatns til rannsókna. Vaxtarmöguleikar stöðvarinnar liggja í því síðastnefnda. Með viðbótarhúsnæði myndu opnast óteljandi möguleikar til að taka á móti hópum vísindamanna, halda námskeið ýmiss konar og gera stöðina að meira hreyfiafli í Mývatnssveit en hún hefur verið. Við horfum með tilhlökkun og bjartsýni til þeirra daga. Við sjáum rannsóknastöðina einnig sem hlekk í þeirri keðju rannsókna- og menningarstofnana sem hafa sprottið upp í Þingeyjarsýslum að undanförnu, t.d. Náttúrustofu Norðausturlands, Svartárkotsseturs, Pekkingarseturs Þingeyinga, Fuglasafns Sigurgeirs, Fornleifaskóla barnanna og Rannsókna- og fræðaseturs Háskóla Íslands á Húsavík, svo eitthvað sé nefnt.

## DVALARGESTIR OG AÐRIR NOTENDUR AÐSTÖÐU RAMÝ 2012

### *Frá Íslandi*

Aðalsteinn Örn Snæþórsson (rjúpa)  
Ágústa Edwald (fornleifar Skútustöðum)  
Bjarni K. Kristjánsson (hornsíli og dvergbleikja)  
Daníel Bergmann (ljósmyndun)  
Guðmundur A. Guðmundsson (rjúpa)  
Guðni Guðbergsson (silungur)  
Karl Skírnisson (rjúpa, sníkjudýr)  
Magnús Magnússon (kvíkmyndun)  
Ólafur Karl Nielsen (rjúpa, fálki)  
Ólafur Hrafn Nielsen (fálki)  
Óskar Andri (ljósmyndun)  
Sólveig Nielsen (fálki)  
Yann Kolbeinsson (fuglatalning)  
Þorkell Lindberg Þórarinsson (rjúpa)  
Þorvaldur Björnsson (rjúpa)

### *Frá Bandaríkjunum*

Anthony R. Ives (vistfræði Mývatns)  
Patrick Klas (vistfræði Mývatns)  
Cristina Herren (vistfræði Mývatns)  
Elsemarie deVries (vistfræði Mývatns)  
Kyle Webert (vistfræði Mývatns)  
Summer Kemp-Jennings (vistfræði Mývatns)  
Jamin Dreyer (vistfræði vatnsbakkans)  
Claudio Gratton (vistfræði vatnsbakkans)  
David Hoekman (vistfræði vatnsbakkans)  
Jake Vander Zanden (vistfræði vatnsbakkans)

Megan Hicks (fornvistfræði)  
Randy Jackson (vistfræði vatnsbakkans)  
Alex Linz (vistfræði vatnsbakkans)  
Madeleine Raudenbush (vistfræði vatnsbakkans)

*Frá Þýskalandi*

Oliver Bechberger  
Ute Stenkewitz (rjúpa)

*Frá Sviss*

Katja Räsänen (þróun hornsíla)

*Frá Svíþjóð*

Tomas Willebrand (rjúpa)

*Frá Spáni*

Mireia Bartrons (vistfræði Mývatns)

*Frá Svíþjóð*

Magnus Johansson (vistfræði vatnabobba)

*Frá Frakklandi*

Antoine Millet (hornsíli)  
Camille Leblanc (dvergbleikja)

*Frá Japan*

Isamu Wakana (kúlusíktur)

*Frá Brasilíu*

Regina Nobre (vistfræði Mývatns)

**Ritgerðir sem tengjast verkefnum Náttúrurannsóknastöðvarinnar við Mývatn árið 2012:**

Ulf Hauptfleisch 2012. High-resolution Palaeolimnology of Lake Mývatn, Iceland. Doktorsritgerð við Jarðvísindadeild Háskóla Íslands. 203 bls.

Hauptfleisch, U. & Árni Einarsson. 2012. Age of the Younger Laxá Lava and Lake Myvatn, northern Iceland, determined by AMS radiocarbon dating. Radiocarbon 54: 155-164.

Sinev, A.Y., Zawisza, E. & Árni Einarsson. 2012. Unusual stable morphotype of *Acroperus harpae* (Baird, 1834) from Lake Mývatn, Iceland (Cladocera: Anomopoda: Chydoridae) revealed by palaeolimnological studies. Studia Quaternaria 29: 3-8.

**Erindi sem tengjast verkefnum Náttúrurannsóknastöðvarinnar við Mývatn árið 2012:**

Árni Einarsson. *The Slavonian Grebe at Myvatn*. Vinnufundur um flórgoðastofna í Evrópu. Náttúrufræðistofnun, 8. mars 2012.

Árni Einarsson. *Flórgoðinn á Mývatni*. Fyrirlestur í Öskju, náttúrvíssindahúsi HÍ, 23. mars 2012.

Árni Einarsson. *Kúluskíturinn í Mývatni*. Fyrirlestur á Degi íslenskrar náttúru, haldinn 16. september 2012, við Háskóla Íslands, Reykjavík.

Árni Einarsson. *The twin lakes as main habitat of Marimo balls*. International symposium for the 60th anniversary of Marimo's Special Natural Monument designation, 8. september 2012, Lake Akan Ainu Theater "Ikoro", Akanko-Onsen, Japan.

Árni Einarsson. *Marimo in Lake Myvatn: past and present*. Lecture meeting for the 60th anniversary of Marimo's Special Natural Monument designation “Marimo in the World”. 9. September 2012, Kushiro City Museum, Kushiro, Japan.

Isamu Wakana, Árni Einarsson og Mari Ogawa. *Processes of sustentation and collapse of algal aggregations of the Marimo (Aegagropila linnaei) in Lake Akan, Japan, and Lake Mývatn, Iceland*. Third Symposium on Polar Science, National Institute of Polar Research (NIPR), Japan, 26-30 nóvember 2012.

Ulf Hauptfleisch. High-resolution Palaeolimnology of Lake Mývatn, Iceland. Doktorsvörn við HÍ 13. nóvember 2012.

"



*Maddy Raudenbush við mælingar á efnaskiptum í jarðvegi.*



*Hér er verið að setja niður síritandi tæki sem mælir hita, súrefni og magn blágrænna bakteríu í vatninu. Frá vinstri: Kyle, Patrick og Alex.*