



Stöðuskýrsla

Rannsóknir á smádýrum og þörungum í Jökulsá á Dal 2014

Elísabet Ragna Hannesdóttir, Jón Ágúst Jónsson,
Jón S. Ólafsson og Rán Þórarinsdóttir

Unnið fyrir Landsvirkjun

NA-140143
VMST/14056
Desember 2014



NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS



Veiðimálastofnun

Skýrsla nr:
NA-140143
VMST/14056

Dags (mánuður, ár):
Desember 2014

Dreifing: Opin, rafræn

Heiti skýrslu (aðal- og undirtitill):
Stöðuskýrsla. Rannsóknir á smádýrum og þörungum
í Jökulsá á Dal 2014

Upplag:

Síðufjöldi: 11

Fjöldi korta:

Fjöldi viðauka:

Höfundar: Elísabet Ragna Hannesdóttir, Jón Ágúst Jónsson, Jón S. Ólafsson og Rán Þórarinsdóttir

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Útdráttur:

Að beiðni Landsvirkjunar öfluðu Náttúrustofa Austurlands og Veiðimálastofnun sýna sem fyrirhugað er að nota til að skoða áhrif Fljótisdalsstöðvar á lífríki Jökulsár á Dal. Markmið rannsóknarinnar er tvíþætt, annars vegar að kanna hvaða breytingar kunna að hafa orðið á tegundasamsetningu og þéttleika smádýra eftir að áin var stífluð og hins vegar að kanna áhrif yfirfallsvatns á samfélög vatnalífvera (smádýra og þörungum).

Sýnum var safnað á sjö stöðvum í júlí og október 2014, en þar af voru fimm stöðvar í Jökulsá á Dal (JD2, JD3, JD4, JD5 og JD6), ein í Laxá (LJ1) og ein í Hnefildalsá (HN2).

Síritandi hitamælum var komið fyrir á hverri stöð þann 10. júlí 2014, sem teknir voru svo upp í október sýnatökunni. Mælingar á leiðni, pH og hita voru gerðar á hverri stöð. Straumhraði var mældur þvert yfir árnar þar sem mögulegt var að vaða yfir, en annars var hann mældur á tilviljanasiðum. Dýpi og breidd árfarvegjar var mældur samhliða straumhraða þvert yfir árnar til að meta rennsli.

Tíu steinasýnum (magnbundin) var safnað til botndýrarannsóknna á tilviljanahnitum á hverri stöð. Steinarnir voru burstaðir með árvatni í fötu og innihaldi fötunnar komið fyrir í dollum og varðveitt með formalíni. Ofanvarp steinanna var teiknað á smjörpappír og áferð steina metin. Þrjú sparksýni (ómagnbundin) voru tekin á hverri stöð og varðveitt í formalíni.

Tvenns konar þörungasýnum (magnbundin) var safnað af steinum af botni, annars vegar til mælinga á blaðgrænu a og hins vegar til tegundagreininga á þörungum. Tíu steinasýnum var safnað fyrir blaðgrænusýnin á tilviljanahnitum á hverri stöð. Rammi var lagður á efra borð steina og burstað innan hans með vírbursta, skolað með eimuðu vatni, síað og síupappír settur í cryotúbur og varðveitt í fljótandi köfunarefni. Annar rammi var lagður á þrjá af tíu steinum, þar sem sýnum fyrir tegundagreiningu þörungum var safnað og varðveitt í Lugoli. Blaðgræna a var jafnframt mæld með BenthosTorch mæli, sem gefur magn og hlutfall blágrænbaktería, kísilþörungum og grænþörungum, ásamt heildarmagni blaðgrænu a. Mælingarnar voru gerðar á hverju tilviljanahnitum, þrisvar á hverjum steini, þ.e. 30 mælingar á hverri stöð.

Reksýnum var safnað ómagnbundið í júlí en magnbundið í október, þar sem skráð var hversu lengi háfarnir voru úti, auk þess að mæla vatnsdýpi í opi háfsins, breidd háfs og straumhraða. Tveimur rekháfsýnum var safnað á hverri stöð í júlí, en ekki reyndist unnt að setja út rekháfa á öllum stöðvum í október vegna ísreks. Innihaldi háfanna var komið fyrir í dollum og varðveitt með formalíni.

Tvö vatnsýni voru tekin á hverri stöð, annars vegar til efnagreininga og hins vegar til mælinga á fínu lífrænu efni (FPOM).

Lykilorð: Jökulsá á Dal, botndýr, þörungar

ISSN nr:

Efnisyfirlit

Inngangur	4
Sýnatökustöðvar	4
Aðferðir í sýnatöku.....	4
Steinasýni til botndýrarannsókna	5
Sparksýni til botndýrarannsókna.....	6
Blaðgræusýni og þörungasýni til tegundagreininga.....	6
Vatnssýni til efnagreininga, mælinga á lífrænu efni (FPOM) og gruggi	7
Rekssýni – smádýr og gróft lífrænt efni (CPOM).....	8
Straumhraði	8
Leiðni, sýrustig og hiti vatns	9
Samantekt	9
Heimildir	11

Inngangur

Að beiðni Landsvirkjunar öfluðu Náttúrustofa Austurlands og Veiðimálastofnun sýna sem fyrirhugað er að nota til að skoða áhrif Fljótsdalsstöðvar á lífríki Jökulsár á Dal. Megin markmið rannsóknarinnar er tvíþætt. Annars vegar að kanna hvaða breytingar hafa orðið á tegundasamsetningu og þéttleika smádyra í Jökulsá á Dal eftir að áin var stífluð og hins vegar að kanna áhrif yfirfallsvatns á samfélög vatnalífvera. Hér verður gerð grein fyrir framkvæmd sýnatöku árið 2014. Stöðuskýrslan er byggð á upplýsingum úr feltbókum og minnispunktum þeirra sem sáu um sýnatökurnar.

Sýnatökustöðvar

Sýnum var safnað á sjö stöðvum (Tafla 1), en þar af voru fimm stöðvar í Jökulsá á Dal (JD2, JD3, JD4, JD5 og JD6), ein í Laxá (LJ1) og ein í Hnefildalsá (HN2). Laxá og Hnefildalsá eru hliðarár sem renna í Jökulsá á Dal. Sýnatökustöðvarnar voru þær sömu og teknar voru árið 2000 þar sem áhrif fyrirhugaðrar virkjunar við Kárahnjúka á vatnalífríki voru metin (Hilmar J. Malmquist o.fl. 2001). Í rannsókninni 2014 var bætt við tveimur stöðvum sem náði til tveggja nýrra stöðva í Jökulsá á Dal, JD5 og JD6. Ein af stöðvunum sem tekin var 2000 og stóð til að endurtaka sýnatökur á (JD3) var á þurru og því þurfti að finna nýjan stað þar sem hægt var að safna sýnum. Efsta stöðin í Jökulsá á Dal, JD2, var fyrir ofan Brú, næsta stöð JD5 var við Skjöldólfsstaði, neðan við þá stöð voru síðan JD3 við Hvanná, þá JD6 og neðsta stöðin var JD4 neðan við Hallgeirsstaði. Stöð LJ1 í Laxá var ofan brúar við Fossvelli. Stöð HN2 í Hnefildalsá var neðan við brú.

Tafla 1: Staðsetning sýnatökustöðva í Jökulsá á Dal (JD), Laxá (LJ) og Hnefildalsá (HN), þar sem sjá má hnit (hddd°mm.mmm', WGS 84) og dagsetningar sýnatöku í júlí og október. Sýnatökustöðvum í Jökulsá á Dal er raðað frá efstu til neðstu stöðvar. Í sýnatöku í október varð að hliðra til sniðum (sjá athugasemdir).

Á	Stöð	Staðarlýsing	N	W	júlí	október	Athugasemdir í október
Jökulsá á Dal	JD2	fyrir ofan Brú	N 65° 06.258'	W 015° 32.601'	30.7.2014	29.10.2014	Sniði hliðrað um 3 m út í á vegna íss.
Jökulsá á Dal	JD5**	við Skjöldólfsstaði	N 65° 18.766'	W 015° 07.635'	30.7.2014	29.10.2014	Snið fært 1,5 m frá bakka vegna íss.
Jökulsá á Dal	JD3*	við Hvanná	N 65° 21.915'	W 014° 48.535'	31.7.2014	28.10.2014	Ísskör ca. 6 m út frá núll punkti. Sniði hliðrað 6 m út á ísröndina.
Jökulsá á Dal	JD6**		N 65° 27.181'	W 014° 34.737'	29.7.2014	28.10.2014	Ísskör fyrir ofan hæl. Sniði hliðrað 20 niður á (0 m voru 20 m neðan v hæl).
Jökulsá á Dal	JD4	n.v. Hallgeirsstaði	N 65° 31.691'	W 014° 31.655'	29.7.2014	27.10.2014	Snið fært ca. 2 m út í ána þar sem tréhæll var á þurru.
Laxá	LJ1	ofan brúar v. Fossvelli	N 65° 27.301'	W 014° 35.836'	29.7.2014	27.10.2014	Staðsetning sniðs óbreytt.
Hnefildalsá	HN2	n.v. brú	N 65° 20.840'	W 014° 55.036'	31.7.2014	30.10.2014	Staðsetning sniðs óbreytt.

* Sýnatökustaður í umhverfismati var á þurru. Nýr staður fundinn.

** Nýjar sýnatökustöðvar, samanborið við sýnatökustöðvar sem teknar voru í umhverfismati árið 2000 (Hilmar J. Malmquist o.fl. 2001).

Aðferðir í sýnatöku

Sýnum var safnað tvisvar, 29.–31. júlí og 27.–30. október 2014. Fyrri sýnatakan fór fram áður en Háslón fór á yfirfall, en seinni sýnatakan var framkvæmd eftir að yfirfallsvatn hætti að streyma niður ána. Um júlí sýnatöku sáu Jón Ágúst Jónsson og Rán Þórarinsdóttir frá Náttúrustofu Austurlands og Jón S. Ólafsson frá Veiðimálastofnun. Um október sýnatöku sáu Jón Ágúst Jónsson og Elísabet Ragna Hannesdóttir frá Náttúrustofu Austurlands og Jón S. Ólafsson frá Veiðimálastofnun. Hnit allra stöðva voru tekin með GPS tæki neðst á hverri stöð. Hæll var rekinn þar niður og málband lagt 20 m upp með bakkanum frá hælum sem afmarkaði

sýnatökusniðið. Breidd árfarvegjar (m) var mæld með Leica LRF 900 Scan fjarlægðarmæli í júlí sýnatökunni. Breidd sniðs (m) var skráð, þ.e. hversu langt athuganir náðu út í ána, en yfirleitt var miðað við að fara ekki út í dýpra vatn en sem næði upp að hnjám. Botngerð var lýst á hverri sýnatökustöð í júlí sýnatöku og athugasemdir skráðar á nokkrum stöðvum í október. Ljósmyndir voru teknar af hverri sýnatökustöð, auk þess sem teknar voru myndir af árbotni, en til þess voru notaðar vatnsmyndavélar (Canon Powershot D20, Canon Powershot D30 og Nikon AW 110).

Smádýra- og þörungasýnum var safnað tilviljanakennt innan skilgreinds sniðs. Notast var við tilviljanatölur til að finna út hnit sýnatökustaðar, þar sem y hnitð táknaði fjarlægð í metrum (frá 0-20 m) samsíða árbakkanum og x hnitð táknaði hlutfall (%) af breidd skilgreinds sýnatökusniðs.

Steinasýni til botndýrarannsóknna

Tíu steinasýnum var safnað til botndýrarannsóknna á tilviljanahnitum á hverri sýnatökustöð. Lófastórum steini var lyft varlega upp af botni og skaftháfi (300 μ m möskvi) haldið fyrir neðan til að fanga dýrin sem kynnu að detta af. Steinarnir voru lagðir, eins og þeir lágu á árbotni, í plastfötur sem í var síað árvatn. Háfurinn var hreinsaður í vatninu í fötunni (Mynd 1). Steinarnir voru burstaðir með mjúkum uppvottabursta og vatninu hellt í gegnum 125 μ m sigti og komið fyrir í 0,5 lítra sýnatökudollum. Öll botndýrasýnin voru varðveitt í 10% formalíni. Til þess að koma í veg fyrir að formalínið leysi upp skeljar lindýra var um 2 msk. af borax blandað út í 1 L af formalíni. Ofanvarp og hæð hvers steins var teiknað á smjörpappír og áferð/grófleiki metinn á skalanum 1-5, þar sem sléttir steinar fá einkunnina einn og grófir steinar sem eru alsettir smáholum og hrufóttir einkunnina fimm. Í október sýnatökunni var ekki hægt að bursta steina og sigta sýnin úti við á þremur stöðvum (JD2, JD5 og HN2) því of kalt var í veðri og sífellt fraus í sigtinu. Steinarnir voru því settir í dollur og sýnin unnin við komu í hús í lok dags á sama máta og gert var úti við á. Smádýrasýnin og steinablöðin eru til geymslu hjá Náttúrustofu Austurlands í Neskaupstað, þar sem þau bíða úrvinnslu.



Mynd 1: Steinasýni fyrir botndýrarannsóknir komið fyrir í fötu með árvatni á stöð JD3 í Jökulsá á Dal þann 28.10.2014.

Sparksýni til botndýrarannsókna

Þrjú sparksýni til botndýrarannsókna voru tekin á hverri stöð á tilviljanahnitum nr. 3, 6 og 9. Skaft háfur (300 μm möskvi) var settur lóðrétt niður á botn og rótað með fæti fyrir ofan háf í 30 sekúndur. Allt sem barst í háfinn var sigtað í gegnum 125 μm sigti og sett í dollur og varðveitt í blöndu af 10% formalíni og boraxi. Sparksýnin eru í geymslu hjá Náttúrustofu Austurlands í Neskaupstað, þar sem þau bíða úrvinnslu.

Blaðgræusýni og þörungasýni til tegundagreininga

Tvenns konar þörungasýnum var safnað af steinum af árbotninum, annar vegar til mælinga á blaðgrænu a og hins vegar til tegundagreininga á þörungum. Tíu steinum var safnað á sömu hnitum og steinasýni til botndýrarannsókna á hverri stöð. Steinar voru fjarlægðir af árbotni og passað að koma sem minnst við efra borð steinanna þar sem þörungar vaxa. Plastrammi (Gepe CS mount, 24 × 36 mm) var lagður á efra borð hvers steins og burstað innan hans með vírbursta og skolað með eimuðu vatni í plastbakka. Innihaldi plastbakkans var komið fyrir í síunarbúnaði og síað í gegnum GF/C glerrefjasíur (Whatman™ Glass microfiber filters, GF/C™, 47 mm þvermál), og notað til þess handdæla eða rafmagnsdæla. Að síun lokinni var síupappírinn fjarlægður með pinsettu, brotinn saman og settur varlega á handþurrku sem notuð var til að þerra pappírinn. Síunni var varlega rúllað saman og komið fyrir í cryotúbum (Thermo Fisher Scientific CryoTube™ Vials 1,8 ml) sem frystar voru í fljótandi köfnunarefni (-196°C). Annar plastrammi var settur á 3 af 10 steinum (á steina 2, 5 og 8) á hverri stöð fyrir sýni til tegundagreininga á þörungum. Vírbursti var notaður til að bursta innan rammans og innihaldinu skolað með eimuðu vatni í plastbakka á sama hátt og blaðgræusýnin. Það sem burstað var af hverjum steini var skolað niður í brúnar 100 ml glerflöskur og varðveitt í Lugoli. Lugol lausninni var blandað 1% í sýni og því var settur 1 ml (ca. 20 dropar) í hverja 100 ml. Í október voru blaðgræusýnin

sett í dollur og síuð í lok hvers dags innandyrna, þar sem notast var við rafmagnsdælu sem tengd var við síunarbúnaðinn. Í október var ekki hægt að bursta steinana í felti á stöð HN2 í Hnefildalsá vegna of mikils kulda (lofthiti mældist -12°C), og því var ákveðið að setja steina í dollur og vinna heima. Eitt sýni fyrir tegundagreiningar á þörungi úr Hnefildalsá (HN2) í október helltist að hluta niður og því skal líta á það sýni sem ómagnbundið. Blaðgræusýnum var komið fyrir í frysti (við -20°C) á Veiðimálastofnun í Reykjavík við komu úr felti. Blaðgræusýni frá júlí sýnatöku voru mæld 21.-22.10.2014 af Jóni S. Ólafssyni á Veiðimálastofnun. Ekki er búið að mæla blaðgræusýni frá október sýnatöku.

Mælingar á blaðgrænu a voru einnig framkvæmdar með BenthosTorch litmæli (BBE Moldaenke[®]), sem gefur magn ($\mu\text{g cm}^{-2}$) og hlutfall blágrænbaktería, kísilþörunga og grænþörunga, ásamt heildarmagni blaðgrænu a (Mynd 2). Mælingar voru gerðar á hverju hnit, þar sem mælt var þrisvar á hverjum steini, þ.e. samtals 30 mælingar á stöð. Sneitt var framhjá steinum þar sem mosi eða háplöntur voru áfastar, en mælingarnar miðast við mat á magni blaðgrænu úr þörungum. Við mælingar á blaðgrænu í júlí bilaði BenthosTorch mælirinn þegar búið var að mæla 8 steina af 10 á stöð JD5 í Jökulsá á Dal. Sökum bilunarinnar var ekki hægt að mæla blaðgrænu á stöð JD2 í júlí. Mælingarnar voru vistaðar í tækinu og hlaðið niður í tölvu við heimkomu.



Mynd 2: Mælingar á blaðgrænu a með BenthosTorch mæli á stöð JD3 í Jökulsá á Dal þann 28.10.2014.

Vatnssýni til efnagreininga, mælinga á lífrænu efni (FPOM) og gruggi

Eitt vatnssýni til efnagreininga var tekið á hverri stöð. Vatn var sogað upp í sprautu og síuhaldara með GF/F glertrefjasíu (Whatman[®] Glass microfiber filters, GF/F, 25 mm þvermál) komið fyrir á enda sprautunnar. Mæliglas (50 ml), sem búið var að sýrupvo og láta standa í afjónuðu vatni í 2 klst, var skolað í tvígang með síuðu árvatni áður en endanlegt sýni var sett í glasið. Vatnssýnum var komið fyrir í frysti á Náttúrustofu Austurlands á Egilsstöðum í lok hvers sýnatökudags eða geymd við köld skilyrði utandyrna uns þau voru sett í frysti. Eftir að sýnatöku lauk fóru vatnssýnin til Reykjavíkur til geymslu í frysti (við -20°C) á Veiðimálastofnun.

Eitt vatnssýni til mælinga á fínu lífrænu efni (FPOM, fine particulate organic matter), var tekið á hverri stöð. Plastflöskur (1 L), sem búið var að skola með eimuðu vatni, voru skolaðar með árvatni í tvígang og svo fylltar. Vatnssýni voru geymd úti meðan á sýnatöku stóð, en voru svo flutt til Reykjavíkur til geymslu í frysti á Veiðimálastofnun. Grugg var ekki mælt á staðnum því mælirinn (YSI Incorporated 6600 Sonda) sem átti að nota var bilaður. Því var ákveðið að grugg skyldi mælt úr vatnssýnum sem tekin

voru fyrir mælingar á fínu lífrænu efni (FPOM). Stefnt er að því að mæla magn gruggs (NTU) á Veiðimálastofnun.

Rekssýni – smádýr og gróft lífrænt efni (CPOM)

Tvö rekháfssýni voru tekin efst á hverri stöð í júlí en tvö þöruð sýni á tveimur stöðvum í október. Rekháfum (möskvi 363 μm) var komið fyrir á botni árinna og festir með tveimur stálstöngum við botninn (Mynd 3). Í sýnatöku í júlí voru rekháfssýni ómagnbundin en í október magnbundin, þar sem skráð var hvenær háfar voru settir út í ána og hvenær þeir voru teknir upp, auk þess sem heildarvatnsdýpi, vatnsdýpi í opi háfsins, breidd háfs og straumhraði (40% frá botni) var mældur. Í júlí sýnatöku var tími sem rekháfarnir lágu út í á breytilegur. Í október var eingöngu hægt að safna rekssýnum á tveimur stöðvum (JD3 og JD5). Á hinum stöðvunum var ísrek það mikið að ekki var talið gerlegt að taka sýni enda hefði slíkt getað eyðilagt rekháfana. Sýnum var komið fyrir í dollum og varðveitt í blöndu af 10% formalíni og boraxi. Í október voru rekháfarnir á stöð JD5 í Jökulsá á Dal lagðir í fötur og fluttir heim þar sem hreinsað var úr háfunum, en of mikið krap hafði safnast fyrir svo hægt væri að koma sýnunum í dollur við ána. Reksýni eru til geymslu hjá Náttúrustofu Austurlands í Neskaupstað. Smádýr og gróft lífrænt efni CPOM (coarse particulate organic matter) verður skoðað í sýnunum við úrvinnslu þeirra.



Mynd 3: Rekháfum hefur verið komið fyrir á botni á stöð JD3 í Jökulsá á Dal þann 28.10.2014. Dýpi framan við háfa við botn og við munna var mælt.

Straumhraði

Straumhraði (m/s) var mældur með straumhraðamæli (SonTek Flowtracker, handheld ADV), ýmist á tilviljanahnitum eða þvert yfir ána (Mynd 4). Þegar straumhraði var mældur þvert yfir ána var reynt að ná 10-12 mælingum með reglulegu millibili milli árbakka. Dýpi var mælt á hverjum punkti þar sem straumhraði var mældur. Straumhraði var mældur ýmist við botn eða 40% frá botni, þar sem meðalstraumhraða er að finna. Rennsli (m^3/s) er reiknað sem summan af margfeldi straumhraða (m/s) og flatarmáls (m^2) hvers mælíbils, þar sem flatarmál byggir á mælingum á dýpi og breidd milli mælistöðva. Ekki reyndist unnt að mæla straumhraða í Jökulsá á Dal á þeim stöðvum sem staðsettar voru neðan við Brú á Jökuldal þar sem áin var óvæð. Til þess að fá einhverja hugmynd um álag á þessum stöðvum var því ákveðið að mæla straumhraða á tilviljanahnitum. Í júlí sýnatöku var straumhraði mældur á fimm stöðvum, ýmist á hverju hniti, þvert yfir á eða hvoru tveggja. Straumhraði var ekki mældur á tveimur stöðvum (JD4 og JD6) í júlí. Á stöð JD6 voru iðustraumar áberandi og því engar mælingar gerðar. Í október var

straumhraði mældur þvert yfir ár á þeim stöðvum þar sem hægt var að vaða út í og krapi var ekki of mikill, en á öðrum stöðvum á hnitum. Á einni stöð (JD4) var hvorugt mælt í október vegna krapa í ánni, sem myndi trufla mælingarnar. Á annarri stöð (JD6) voru iðustraumar áberandi og eingöngu þrjár mælingar gerðar á straumhraða í október. Mælingar á straumhraða voru skráðar í feltbók en einnig vistaðar í mæli og gögnum hlaðið niður við heimkomu.



Mynd 4: Straumhraði mældur þvert yfir ána á stöð HN2 í Hnefildalsá þann 30.10.2014.

Leiðni, sýrustig og hiti vatns

Mælingar á leiðni ($\mu\text{S}/\text{cm}$ @ 25°C), sýrustigi (pH) og hita voru gerðar á hverri sýnatökustöð með leiðnimæli (YSI-EC 300) og pH mæli (YSI-PH 100). Áður en að mælingarnar voru gerðar var búið að kvarða mælana með bufferum (pH: 7.00 og 10.01, leiðni: $1413 \mu\text{S}/\text{cm}$). Í október sýnatökunni var vatnshiti mældur með pH og leiðnimælum úti í ánni, en fyrir mælingar á pH og leiðni var árvatni safnað í fötu og mælt á bakka, þar sem vatnshiti var skráður á sama tíma. Ekki var unnt að leiðrétta leiðnimælinn við 25°C .

Síritandi hitamæli (TidbiT v2 UTBI-001, Onset HOBO® Data Loggers, USA) var komið fyrir á hverri sýnatökustöð þann 10.07.2014. Mælarnir skráðu vatnshita á 15 mínútna fresti. Hitamælinum var komið fyrir í stálhólki og festur með vír í múrbolta, sem festur var við bakkann. Í júlí sýnatökunni var kannað hvort síritandi hitamælar væru virkir, en gögnum var ekki hlaðið niður á þessum tímapunkti. Í október sýnatökunni voru síritandi hitamælar fjarlægðir. Hitamælarnir eru geymdir á Náttúrustofu Austurlands í Neskaupstað. Mælingum hefur verið hlaðið niður í tölvu.

Samantekt

Í samantektartöflu (Tafla 2) má sjá fjölda sýna og mælinga sem safnað var á sjö sýnatökustöðvum í júlí og október 2014. Búið er að mæla blaðgrænusýnin frá því í júlí og október sýnin verða unnin bráðlega. Gert er ráð fyrir því að úrvinnsla á öðrum sýnum fari fram árið 2015.

Tafla 2: Fjöldi sýna/mælinga af hverri gerð sem safnað var í júlí og október 2014. Tekið er fram hvort um magnbundin eða ómagnbundin sýni/mælingar sé að ræða. Sýnin eru staðsett hjá Náttúrustofu Austurlands (NA) og Veiðimálastofnun (VMST).

Gerð sýna/mælinga	júlí	okt	til geymslu
Smádýrasýni (magnbundin) - steinar	70	70	NA
Smádýrasýni (ómagnbundin) - sparksýni	21	21	NA
Blaðgræna a (magnbundin) - rammi af steinum	70	70	VMST
Þörungasýni til tegundagreininga (magnbundin) - rammi af steinum	21	21	VMST
Blaðgræna a með BenthosTorch (magnbundin)	58	70	VMST
Rekháfssýni (magnbundin) - smádýr og gróft lífrænt efni (CPOM)	0	4	NA
Rekháfssýni (ómagnbundin) - smádýr og gróft lífrænt efni (CPOM)	14	0	NA
Vatnssýni til mælinga á fínu lífrænu efni (FPOM) og gruggi	7	7	VMST
Vatnssýni til efnagreininga	7	7	VMST

Heimildir

Hilmar J. Malmquist, Guðni Guðbergsson, Ingi Rúnar Jónsson, Jón S. Ólafsson, Finnur Ingimarsson, Erlín E. Jóhannsdóttir, Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir, Sesselja G. Sigurðardóttir, Stefán Már Stefánsson, Iris Hansen og Sigurður S. Snorrason. 2001. Vatnalíf á virkjanaslóð. *Áhrif fyrirhugaðrar Kárahnjúkavirkjunar ásamt Laugarfellsveitu, Bessastaðaárveitu, Jökulsárveitu, Hafursárveitu og Hraunaveitu á vistfræði vatnakerfa*. Unnið fyrir Náttúrufræðistofnun Íslands og Landsvirkjun (LV-2001/025). Reykjavík, 254 bls.