

VÖKTUN RJÚPNASTOFNSINS 2016

Áfangaskýrsla til UST

Garðabær 30. nóvember 2016

Ólafur K. Nielsen

Náttúrufræðistofnun Íslands

Netfang okn@ni.is



Rjúpnapar, báðir fuglarnir eru ársgamli, 15.5.2016 í Þingeyjarsýslum. Ljós. ÓKN

1 INNGANGUR

Stærð íslenska rjúpnastofnsins tekur reglubundnum breytingum, stofninn rís og hnígur og hver sveifla tekur um 11 ár. Jafnframt því sem stofninn sveiflast þá hefur honum hnignað til lengri tíma litið og það lýsir sér í því að topparnir hafa orðið æ lægri. Rjúpan er mikilvægur fugl á Íslandi og meðal annars vinsælasta bráð skotveiðimanna og aðalfæða fálkans. Rjúpnastofninn hefur verið vaktaður í um 50 ár. Það er yfirlýst stefna stjórnvalda að rjúpnaveiðar skuli vera sjálfbærar í þeim skilningi að stofninn nái að sveiflast innan þeirra marka sem náttúruleg skilyrði setja honum og að skotveiðarnar setji stofninum ekki skorður. Náttúrufræðistofnun Íslands er stjórnvöldum til ráðgjafar um veiðistjórnun. Tilgangur með vöktun rjúpnastofnsins er að lýsa ástandi stofnsins og varpa ljósi á hvaða öfl ráða stofnbreytingum. Þessar upplýsingar eru sá grunnur sem veiðiráðgjöf Náttúrufræðistofnunar byggir á.

Í þessari skýrslu verður fjallað um árangur vöktunar rjúpunnar 2016. Skýrslan er skrifuð til að uppfylla samning Umhverfisstofnunar og Náttúrufræðistofnunar frá 13. október 2016 vegna fjármögnunar á vöktun rjúpnastofnsins.

2 VÖKTUN RJÚPNASTOFNSINS: MEGINVERKEFNI 2016

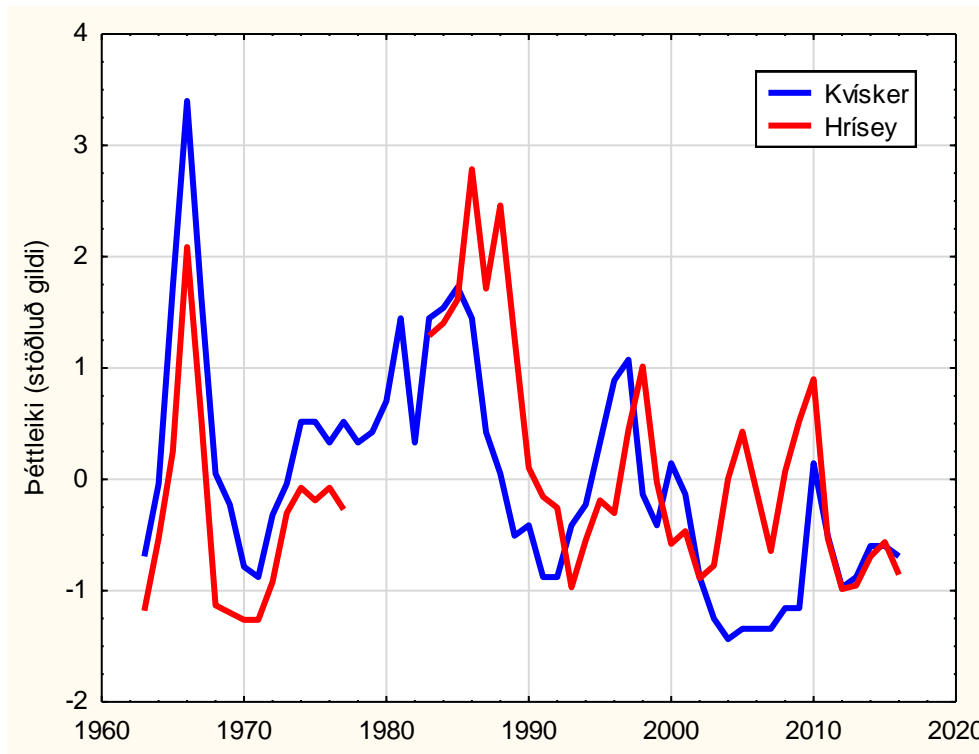
Vöktun Náttúrufræðistofnunar á rjúpnastofninum snýst um fjögur meginverkefni, þ.e. talningar, mælingar á aldurshlutföllum, mælingar á afráni fálka, og mælingar á nokkrum heilsufarsþáttum rjúpunnar. Talningar og aldurshlutföll eru notuð til að meta stofnstærð og afföll, en mælingar á afráni fálka og heilsufari fuglanna eru gerðar til að varpa ljósi á hvaða náttúrulegu þættir hafa áhrif á stofnbreytingar.

Gagnasöfnun var í höndum starfsmanna Náttúrufræðistofnunar Íslands þeirra Ólafs K. Nielsen (verkefnisstjóri, þátttaka í öllum verkþáttum), Þorvaldar Björnssonar (talningar apríl og maí; aldursgreiningar vor og síðsumar; heilbrigði október) og Guðmundar A. Guðmundssonar (heilbrigði október og desember). Þorvaldur vann við útivinnu eingöngu en Guðmundur bæði við útivinnu og eins á vinnustofu við greiningu sýna vegna rannsókna á heilbrigði rjúpna. Auk þess unnu lausráðnir sumarstarfsmenn með ÓKN í apríl, maí, júní og ágúst. Að auki tóku rétt innan við 200 sjálfbóðaliðar þátt í verkefninu, þ.á m. um 45 manns við talningar, 10 manns við söfnun fugla vegna rannsókna á heilbrigði rjúpu, og um 150 veiðimenn sendu vængi til aldursgreiningar á afla. Úrvinnsla gagna var í höndum verkefnisstjóra.

Hér fyrir neðan verður greint frá því hvað var gert í viðkomandi verkþáttum og dæmi gefin um þau gögn sem safnað var. Öll gögn sem safnað hefur verið vegna vöktunar rjúpunnar eru varðveitt í gagnagrunnum hjá Náttúrufræðistofnun Íslands og aðgengileg þar.

2.1 Rjúpnatalningar

Rjúpnatalningar voru gerðar á 36 svæðum sem spönnuðu alla landshluta. Talningarnar beinast að óðals körrum og þær gefa stofnvísitölu. Talkið var í síðustu viku apríl og fyrstu þremur vikum maí. Á 1. mynd má sjá dæmi um niðurstöður talninga frá Hrísey við Eyjafjörð og Kvískerjum í Öræfum 1963 til 2016.



1. mynd. Niðurstöður rjúpnatalninga í Hrísey og á Kvískerjum 1963 til 2016. Talningaraðirnar hafa verið staðlaðar með því að draga gildi hvers árs frá meðaltali viðkomandi raðar og deila í með staðalfrávikni raðarinnar, þetta er gert til að auðvelda samanburð á milli raðanna.

2.2 Aldursgreiningar rjúpna

Aldursgreiningar eru framkvæmdar þrisvar sinnum á ári, greint er á milli tveggja aldurshópa þ.e.a.s. fugla á 1. ári og eldri fugla. Síðsumars er stærðarmunur notaður til að greina á milli aldurshópa, en annars er stuðst við lit flugfjaðra.

Aldurshlutföll sem metin eru síðsumars, þ.e. í lok júlí og byrjun ágúst, gefa viðkomuna. Þessar aldursgreiningar eru gerðar á Suðvesturlandi og Norðausturlandi. Hlutfall unga á Suðvesturlandi síðsumars 2016 var 77% (n = 142) og 76% (n = 238) á Norðausturlandi.

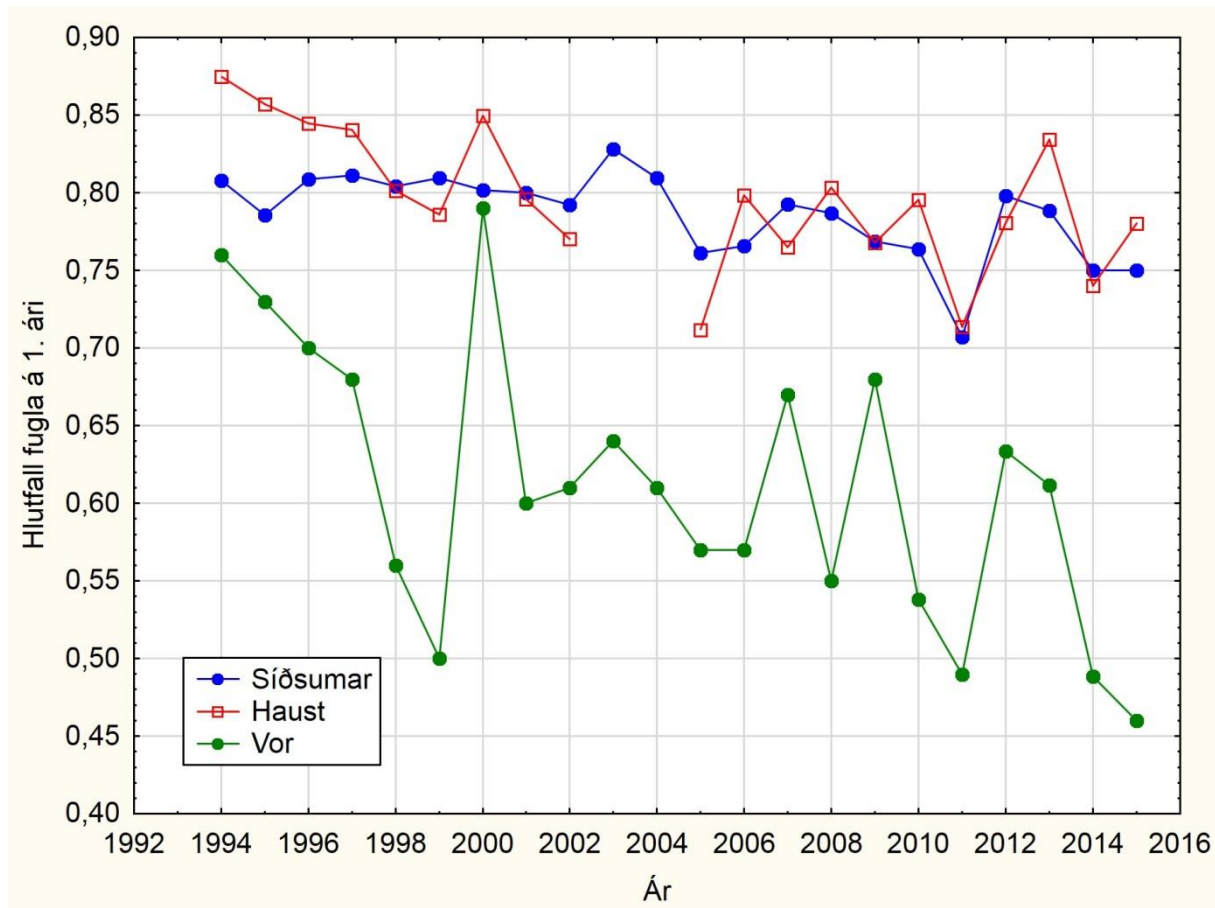
Aldursgreiningar úr veiðistofni byggja á sýnum sem veiðimenn senda inn til greiningar og þessi sýnataka spannar alla landshluta. Sýni frá veiðitíma 2015 voru að berast inn til greiningar fram í apríl 2016. Samtals voru aldursgreindir 2363 fuglar frá veiðitíma 2015 (Tafla 1). Greiningum frá veiðitíma frá 2016 mun ekki ljúka fyrr en í lok vetrar 2016–2017. Þann 30. nóvember voru komnir inn vængir af 760 fuglum (ungar 77%) en gert er ráð fyrir að endanlegt sýni verði á bilinu 2–2500 fuglar. Fyrstu niðurstöður benda til þess að afkoma unga hafi verið góð víðast hvar um land sumarið 2016.

Tafla 1. Aldurshlutföll í rjúpnaafli á veiðitíma 2015. Miðað við gögn sem komin voru inn þann 30. nóvember 2016.

Landshluti	Fullorðnir	Ungfuglar	Samtals	% ungfuglar
Vesturland	63	200	263	76%
Vestfirðir	39	122	161	76%
Norðvesturland	96	209	305	69%
Norðausturland	225	779	1004	78%
Austurland	216	294	510	58%
Suðurland	36	84	120	70%
Samtals	675	1688	2363	71%

Aldursgreiningar úr varpstofni voru gerðar á Suðvesturlandi og Norðausturlandi. Sýna er aflagð með því að ljósmynda fugla á flugi (sbr. mynd á titilsíðu) og eins með því að safna dauðum fuglum við hreiður fálka og hrafna. Hlutfall ungfugla í varpstofni var það sama bæði á Suðvesturlandi ($n = 218$) og á Norðausturland ($n = 257$) eða 46%.

Gögn um talningar og aldursgreiningar voru notuð við ráðgjöf um veiðistjórnun haustið 2016. Ekki verður fjallað nánar um það hér en vísað í fréttatilkynningu og greinargerð Náttúrufræðistofnunar frá 7. september (sjá: <http://www.ni.is/frettir/2016/09/tillogur-um-rjupnaveidi-2016>). Sjá 2. mynd sem dæmi um niðurstöður úr aldursgreiningum.



2. mynd. Aldurshlutföll rjúpna á Norðausturlandi 1994 til 2016. Línuritið sýnir hlutföll fyrsta árs fugla í stofni þrisvar sinnum yfir árið. Þannig eiga aldurshlutföll 1994 við stofninn síðsumars það ár en þá eru ungarnir c. mánaðar gamlir, síðan sama haust en þá eru ungarnir c. fjögurra mánaða gamlir, og svo vorið eftir (1995) en þá eru ungarnir tæplega árgamlir. Myndin sýnir að aldurshlutföllin skekkjast frá lokum veiðitíma og fram á vor en á þessu skeiði verða ungar fyrir hlutfallslega hærri afföllum en fullorðnir fuglar.

2.3 Afrán fálka

Mælingar á afráni fálka fara fram á Norðausturlandi og snúast um að meta stofn- og atferlissvörun fálka við stofnbreytingum rjúpunnar. Heimsótt voru 83 óðul til að meta ábúð, viðkomu og fæðu fálkanna. Þessi gögn gefa atferlis- og stofnsvörun fálka við stofnbreytingum rjúpunnar og eru grunnur þess að skilja tengsl tegundanna tveggja. Samtals voru 49 (59%) óðul í ábúð og af óðulum í ábúð komu 19 þör upp ungum (39%), varp misfórst hjá hinum eða þörin náðu aldrei svo langt í sínu tilhugalífi að verpa. Viðkoma fálkanna var 2,36 ungar á par sem komu upp ungum og 0,67 ungar á óðal í ábúð. Samtals fundust leifar 1178 einstaklinga í fæðuleifum fálka. Þýðingarmesti fæðuliðurinn var rjúpa, 53% miðað við fjölda og 54% miðað við lífmassa.

2.4 Heilbrigði rjúpunnar

Mælingar á heilsufari eða líkamsástandi rjúpu eru gerðar einu sinni á ári í byrjun október. Þetta verkefni hófst haustið 2006 og á að standa í 12 ár eða til hausts 2017. Fyrri hluta árs 2016 var unnið úr sýnum sem safnað var haustið 2015. Sýnum var safnað aftur í byrjun október sl. og sá leiðangur gekk vel. Úrvinnsla á þeim þáttum sem sérfræðingar Náttúrufræðistofnunar sjá um, þ.e. mat á orkuforða fuglanna, er lokið fyrir 2015 og langt komið fyrir 2016 (lýkur í janúar 2017). Einnig er búið að slá inn í gagnagrunn allar niðurstöður úr krufningum fuglanna bæði árin. Þessar rannsóknir hafa þegar veitt nýja sýn á stofnbreytingar rjúpunnar (sjá doi:10.1371/journal.pone.0165293)

3 AFURÐIR

Niðurstöður vöktunar rjúpnastofnsins voru kynntar stjórnvöldum, fræðasamfélaginu og áhugasömum almenningi. Þetta var gert með fyrirlestrum, viðtölum, fréttatilkynningum og greinarskrifum. Gögn úr þessu verkefni eru nýtt af nemum í framhaldsnámi og eru að auki grunnur samstarfs við fræðimenn við aðrar stofnanir innan lands og utan. Nánar um þessa þætti.

3.1 Fyrirlestrar, viðtöl og fréttatilkynningar

Verkefnisstjórnin flutti þrjú opinbera fyrirlestra um vistfræði rjúpu og fálka og Ute Stenkewitz kynnti niðurstöður úr rannsóknnum á heilbrigði rjúpunnar með veggspjaldi á fræðaráðstefnu (Tafla 2).

Verkefnið var einnig kynnt með viðtölum í prent- og ljósvakamiðlum þegar færi gafst, sjá t.d.:

<http://www.visir.is/rjupan-er-fyrir-austan/article/2016161029139>

og

http://www.mbl.is/frettir/innlent/2016/09/19/thingeyskar_rjupur_flakka_mest/

Fréttatilkynning kom frá Náttúrufræðistofnun 31. maí um niðurstöður rjúpnatalninga og hvað þær sögðu um ástand stofnsins (<http://www.ni.is/frettir/2016/05/rjupnatalningar-2016>). Fjallað var um veiðipól rjúpnastofnsins í fréttatilkynningu þann 7. september (<http://www.ni.is/frettir/2016/09/tillogur-um-rjupnaveidi-2016>). Báðar þessar tilkynningar fengu nokkra umfjöllun í fjölmiðlum.

Tafla 2. Fyrirlestrar og veggspjöld 2016 þar sem fjallað var um niðurstöður úr vöktun rjúpnastofnsins.

Höfundar og titill	Staður og dagur	Form og heimild
Ólafur K. Nielsen. Íslenski fálkinn, lífshættir og vernd	Hrafnabing NÍ, 19.1.	Fyrirlestur http://www.ni.is/frettir/nr/14264
Ute Stenkewitz, Ólafur K. Nielsen, Karl Skírnisson, Gunnar Stefánsson. Host-parasite interactions of Icelandic rock ptarmigan and their potential impacts on population dynamics	Nordic Oikos ráðstefna 2016 í Turku, 2.-4.2.	Veggspjald Sjá bls. 94 í: http://www.utu.fi/en/sites/oikos2016/programme/Documents/Abstracts_25012016.pdf
Ólafur K. Nielsen. Stofnbreytingar rjúpunnar	Sjálfbærni veiðistofna. Ráðstefna á vegum UST, 7.4.	Fyrirlestur http://www.ust.is/einstaklingar/frettir/frett/2016/03/29/Sjalfbaerni-veidistofna-2016/
Ólafur K. Nielsen. Rannsóknir á heilbrigði rjúpunnar	Húsavík. Náttúrustofa Norðausturlands boðaði til fundarins sem var opinn, 8.3.	Fyrirlestur http://www.640.is/is/frettir/rannsoknir-a-heilbrigdi-rjupunnar-fyrirlestur-i-kvold
Ólafur K. Nielsen. Rock Ptarmigan and Gyrfalcon research in Iceland	Háskólinn í Tromsø, 16.11.	Fyrirlestur

3.2 Ritgerðir og bókarkafar

Fjórar greinar birtust í alþjóðlegum fræðiritum þar sem fjallað var um niðurstöður rjúpnarannsóknna þar sem byggt er á gögnum um heilbrigði rjúpnar og vöktun rjúpnastofnsins (Tafla 3). Tvær greinar til viðbótar eru í ritrýningu, þær hafa verið samþykktar til birtingar en með skilyrðum um endurskoðun á texta. Einnig birtust tvær greinar á íslensku þar sem byggt er á sömu gögnum.

Tafla 3. Ritgerðir sem komu út 2016 eða eru í ritrýningu og byggja á gögnum sem fengist hafa við vöktun rjúpnastofnsins.

Aðalsteinn Ö. Snæþórsson, Tomas Willebrand og Ólafur K. Nielsen. High predation on suburban rock ptarmigan by generalist predators in Iceland. <i>Wildlife Biology</i> , í ritrýningu
Erla Sturludóttir, Helga Gunnlaugsdóttir, Ólafur K. Nielsen og Gunnar Stefánsson. Detection of a changepoint, a mean-shift accompanied with a trend change, in short time-series with autocorrelation. <i>Communications in Statistics</i> , í prentun.
Karl Skirnisson, Damien Jouet, Hubert Ferté og Ólafur K. Nielsen. Occurrence of <i>Mesocestoides canislagopodis</i> (Rudolphi, 1810) (Krabbe, 1865) in mammals and birds in Iceland and its molecular discrimination within the <i>Mesocestoides</i> species complex. <i>Parasitology Research</i> 115: 2597-2607.
Karl Skirnisson, Ólöf G. Sigurðardóttir og Ólafur K. Nielsen. Morphological characteristics of <i>Mesocestoides canislagopodis</i> (Krabbe 1865) tetrathyridia found in rock ptarmigan (<i>Lagopus muta</i>) in Iceland. <i>Parasitology Research</i> 115: 3099-3106.
Ólafur K. Nielsen 2016. Um rjúpur og niðurstöður rjúpnatalninga á Héraði. <i>Glettingur</i> 26: 77-81
Ólafur K. Nielsen 2016. Af rjúpum og fáka á Melrakkaslétu. <i>Sléttunga</i> , 1. bindi: 146-150
Ute Stenkewitz, Ólafur K. Nielsen, Karl Skirnisson og Gunnar Stefánsson. Host-parasite Interactions and Population Dynamics of Rock Ptarmigan. <i>PLoS ONE</i> 11(11): e0165293. doi:10.1371/journal.pone.0165293
Ute Stenkewitz, Ólafur K. Nielsen, Karl Skirnisson og Gunnar Stefánsson. Feather holes of rock ptarmigan are associated with amblyceran chewing lice. <i>Wildlife Biology</i> , í ritrýningu.

3.3 Framhaldsnemar

Tveir framhaldsnemar, Ute Stenkewitz og Degitu Endale, vinna að doktorsritgerðum þar sem notuð eru gögn úr vöktun rjúpnastofnsins. Ute vinnur sína ritgerð við Háskóla Íslands, aðalleiðbeinandi er Ólafur K. Nielsen, og Degitu við Háskólann á Heiðmörk í Noregi, aðalleiðbeinandi er Tomas Willebrand. Doktorsritgerð Ute Stenkewitz fjallar um sníkjudýrasýkingar og stofnbreytingar rjúpnar, en Degitu fjallar um afföll og ferðalög íslenskra rjúpna í sinni ritgerð. Vonast er til að bæði verkefni klárast á næstu mánuðum.

3.4 Samstarf við fræðimenn utan NÍ

Náttúrufræðistofnun á í samstarfi við fræðimenn utan stofnunar í tengslum við vöktun rjúpnar. Í þessum verkefnum er fjallað um rjúpnatalningar, aldursgreiningar, heilbrigði, meinafræði, streitu, erfðafræði, og áhrif veiða, afráns, fæðu og sníkjudýra á stofnbreytingar m.m. Helstu samstafsmenn eru Þorkell L. Þórarinnsson og Aðalsteinn Ö. Snæþórsson við Náttúrustofu Norðausturlands, Róbert A. Stefánsson við Náttúrustofu Vesturlands, Halldór W. Stefánsson við Náttúrustofu Austurlands, Björg Þorleifsdóttir, Erla Sturludóttir, Gunnar Stefánsson, Karl Skirnisson, Ólöf Sigurðardóttir og Sighvatur S. Árnason við Háskóla Íslands, Kristinn P. Magnússon við Háskólann á Akureyri og Náttúrufræðistofnun, Tomas Willebrand við Háskólann á Heiðmörk, Noregi, Rolf A. Ims og Gabi Wagner við Háskólann í Tromsø, Noregi, og Jennifer Forbey við Háskólann í Boise, Idaho, USA.

4 KOSTNAÐUR 2016

Náttúrufræðistofnun Íslands stýrir og ber ábyrgð á verkefninu og sér um alla fjársýslu tengda því.

Styrkur að upphæð 13.150.000 kr. fékkst frá Umhverfis- og auðlindaráðuneytinu til rjúpnavöktunar 2016. Heildarkostnaður við vöktun rjúpnar var 22,9 milljónir króna (Tafla 4). Framlag Náttúrufræðistofnunar var 9,1 milljón króna (föst laun verkefnisstjóra). Annar kostnaður var 13,8

milljónir króna sem greiddur var með framlagi Umhverfis- og auðlindaráðuneytis og af Náttúrufræðistofnun fyrir það sem umfram var.

Tafla 4. Kostnaður vegna vöktunar rjúpnastofnsins 2016.

Kostnaðarliður	Upphæð kr.
Eftirvinna og launatengd gjöld	4.796.571
Ferðafé	3.961.470
Akstur	2.859.562
Rekstrarvörur o.fl.	480.726
Dagvinnulaun annarra en ÓKN	1.757.800
Dagvinnulaun ÓKN	9.050.000
Heildarkostnaður kr.	22.906.129

5 ÞAKKARORÐ

Öllu því góða fólki sem kom á einn eða annan máta að verkefninu um vöktun rjúpunnar 2016 er þakkað þeirra framlag.