

# VÖKTUN RJÚPNASTOFNSINS 2018

Áfangaskýrsla til UST

Garðabær 3. desember 2018

Ólafur K. Nielsen

Náttúrufræðistofnun Íslands

Netfang [okn@ni.is](mailto:okn@ni.is)



Rjúpa, fullorðinn kvenfugl, Lækjarbotnar ofan Reykjavíkur, 16. apríl 2018. Ljós. ÓKN

## 1 INNGANGUR

Rjúpan er mikilvægur fugl á Íslandi og meðal annars vinsælasta bráð skotveiðimanna og aðalfæða fálka. Náttúrufræðistofnun Íslands er stjórnvöldum til ráðgjafar um veiðistjórnun. Rjúpnastofninn hefur verið vaktaður í um 50 ár. 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 2018. Skýrslan er skrifuð til að uppfylla samning Umhverfisstofnunar og Náttúrufræðistofnunar frá 5. september 2017 vegna fjármögnunar á vöktun rjúpnastofnsins með úthlutun tekna af sölu veiðikorta.

## 2 VÖKTUN RJÚPNASTOFNSINS: MEGINVERKEFNI 2018

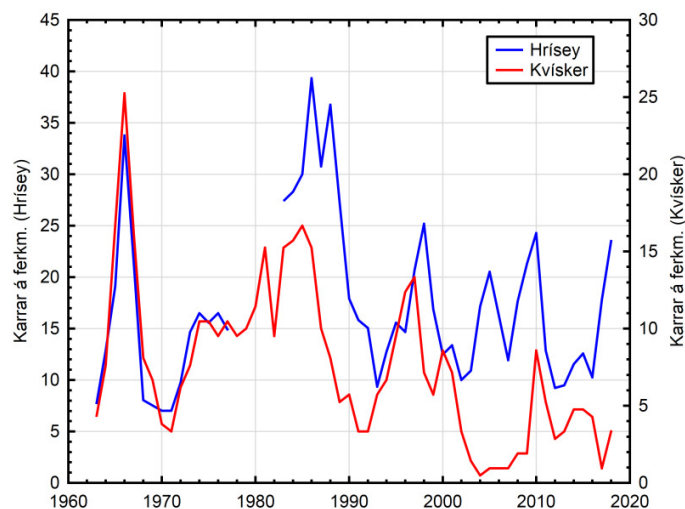
Vöktun Náttúrufræðistofnunar á rjúpnastofninum snýst um fjögur meginverkefni, þ.e. talningar, mælingar á aldurshlutföllum, mælingar á afráni fálka, og mælingar á nokkrum heilsufarsþáttum rjúpunnar. Talningar og aldurshlutföll eru notuð til að meta stofnstærð og afföll, en mælingar á afráni fálka og heilsufari rjúpunnar 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 Þ. Björnssonar (talningar í apríl og maí; aldursgreiningar vor og síðsumar) og Guðmundar A. Guðmundssonar (úrvinnsla á vefjasýnum). Einnig vann lausráðinn sumarstarfsmaður með ÓKN í júní. Að auki tóku rétt innan við 200 sjálfboðaliðar þátt í verkefninu, þ.á m. um 45 manns við talningar, 3 menn 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 34 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 2018.



1. mynd. Niðurstöður rjúpnatalninga í Hrísey og á Kvískerjum 1963 til 2018.

## 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 flugfjæðra.

Aldurshlutföll sem metin eru síðsumars, þ.e. í lok júlí og byrjun ágúst, gefa viðkomuna. Þessar aldersgreiningar eru gerðar á Suðvesturlandi og Norðausturlandi. Hlutfall unga á Suðvesturlandi síðsumars 2018 var 68% og 77% á Norðausturlandi.

**1. tafla.** Aldurshlutföll í rjúpnaaflla á veiðitíma 2017. Miðað við gögn sem komin voru inn þann 30. nóvember 2018.

Landshluti	Fullorðnir	Ungfuglar	Samtals	% ungfuglar	Ungar á kvenfugl
Vesturland	202	460	662	69%	4,6
Vestfirðir	93	328	421	78%	7,1
Norðvesturland	110	301	411	73%	5,5
Norðausturland	144	865	1009	86%	12,0
Austurland	143	397	540	74%	5,6
Suðurland	116	318	434	73%	5,5
Samtals	808	2669	3477	77%	6,6

Aldursgreiningar úr veiðistofni byggja á sýnum sem veiðimenn senda inn til greiningar og þessi sýnataka spannar alla landshluta. Sýni frá veiðitíma 2017 voru að berast inn til greiningar fram í október 2018. Samtals voru aldersgreindir 3477 fuglar frá veiðitíma 2017 (1. tafla). Greiningum frá veiðitíma 2018 mun ekki ljúka fyrr en í lok vetrar 2018–2019. Þann 1. desember voru komnir inn vængir af 1197 fuglum (ungar 71%) en gert er ráð fyrir að endanlegt sýni frá veiðitíma 2018 verði á bilinu 2500–3000 fuglar. Fyrstu niðurstöður benda til þess að afkoma unga hafi verið misjöfn eftir landshlutum sumarið 2018, góð á Vestfjörðum og Norðausturlandi en mun lakari annars staðar.

Aldursgreiningar úr varpstofni voru gerðar á Suðvesturlandi og Norðausturlandi. Sýna er aflað með því að ljósmynda fugla á flugi (sbr. mynd á titilsíðu). Hlutfall ungfugla í varpstofni var 41% (n = 204) á Suðvesturlandi og 66% (n = 293) á Norðausturlandi.

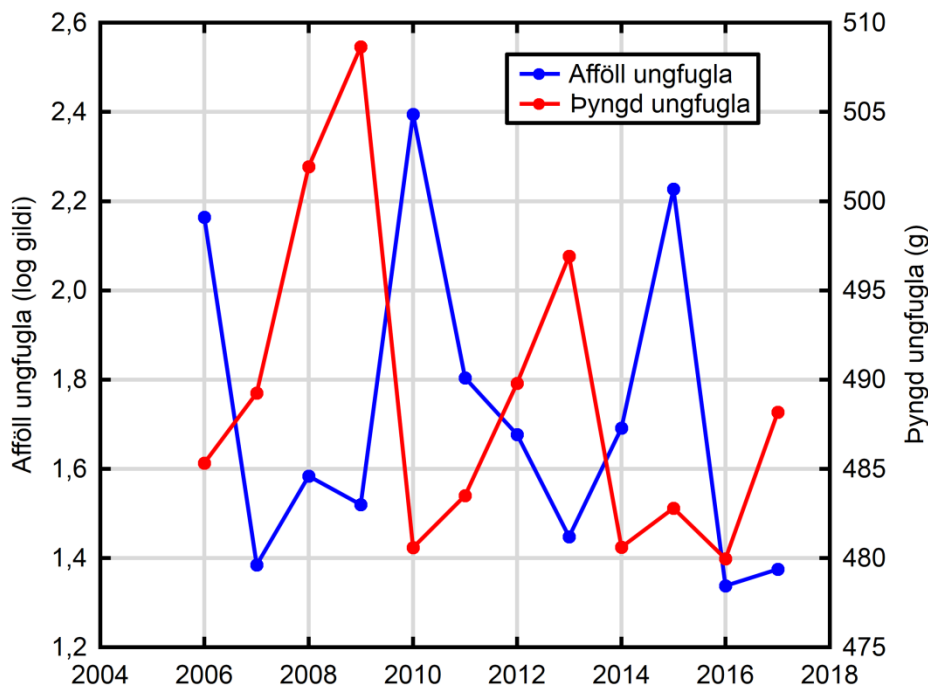
Gögn um talningar og aldersgreiningar voru notuð við ráðgjöf um veiðistjórnun haustið 2018. Ekki verður fjallað nánar um það hér en vísað í fréttatilkynningu og greinargerð Náttúrufræðistofnunar frá 12. október (sjá: <https://www.ni.is/frettir/2018/10/tillogur-um-rjupnaveidi-2018>).

## 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 84 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 54 (64%) óðul í ábúð og af óðulum í ábúð komu 34 pör upp ungum (63%), varp misfórst hjá hinum eða þörin náðu aldrei svo langt í sínu tilhugalífi að verpa. Viðkoma fálkanna var 2,94 ungar á par sem komu upp ungum og 1,85 ungar á óðal í ábúð. Samtals fundust 1504 einstaklinga í fæðuleifum fálka. Þýðingarmesti fæðuliðurinn var rjúpa, 67% miðað við fjölda.

## 2.4 Heilbrigði rjúpunnar

Mælingar á heilsufari eða líkamsástandi rjúpu hafa verið gerðar í byrjun október um árabil. Þetta verkefni hófst haustið 2006 og stóð í 12 ár og síðasta söfnun var haustið 2017. Fyrri hluta árs 2018 var unnið úr sýnum sem safnað var 2017. Niðurstöður þessara rannsókna benda eindregið til þess að það atlæti sem fuglarnir búa við á sumrin ráði heilbrigði eða hreysti þeirra á haustdögum. Með heilbrigði er átt við þætti líkt og smittíðni sjúkdómsvalda og forðanæringu. Bein tengsl eru á milli heilbrigðis og stofnbreytinga rjúpunnar (2. mynd). Þetta eru mikilvægar niðurstöður og auka skilning okkar á stofnbreytingum rjúpunnar og undirstrika mikilvægi þessa að vakta árvisst ákveðna heilbrigðisþætti.



**2. mynd.** Þyngd ungra rjúpna um mánaðamótin september/október og afföll ungfugla frá byrjun ágúst til loka apríl næsta vor. Gögnin spanna árin 2006–2017. Þyngdir ungfugla eru leiðréttar miðað við líkamsstærð og eru ávíti á forðanæringu.

## 3 KYNNING RANNSÓKNA

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 þrjá opinbera fyrirlestra um vistfræði rjúpu og fálka og kynnti niðurstöður úr rannsóknum á heilbrigði rjúpunnar með veggspjaldi á fræðapingi (2. tafla).

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

<https://www.icelandreview.com/magazine/2018/08/14/falco-rusticolus-day-life-gyrfalcon-researcher>

Fréttatilkynning kom frá Náttúrufræðistofnun 31. maí um niðurstöður rjúpnatalninga og hvað þær sögðu um ástand stofnsins (<https://www.ni.is/frettir/2018/05/rjupnatalningar-2018>). Fjallað var um veiðipól rjúpnastofnsins í fréttatilkynningu þann 12. október

(<https://www.ni.is/frettir/2018/10/tillogur-um-rjupnaveidi-2018> ). Báðar þessar tilkynningar fengu nokkra umfjöllun í fjölmiðlum og sjá m.a. <https://www.ni.is/frettir/2018/10/vegna-radgjafar-natturufræðistofnunar-islands-um-rjupnaveidi-2018>

**2. tafla.** Fyrirlestrar og veggspjöld 2018 þar sem fjallað var um niðurstöður úr vöktun rjúpnastofnsins.

Höfundar og titill	Staður og dagur	Form og heimild
Ólafur K. Nielsen. Stofnbreytingar rjúpu og heilbrigði.	Hrafnabing Náttúrufræðistofnunar, 28. febrúar 2018.	Fyrirlestur, <a href="https://www.ni.is/greinar/28-februar-2018-olafur-k-nielsen-stofnbreytingar-rjupu-og-heilbrigdi">https://www.ni.is/greinar/28-februar-2018-olafur-k-nielsen-stofnbreytingar-rjupu-og-heilbrigdi</a>
Ólafur K. Nielsen. Rjúpan og gildi langtíma vöktunar.	7. ráðstefna Vistfræðifélags Íslands, 16. mars 2018.	Fyrirlestur, <a href="http://gresjan.is/vistis/skipulag/absbok/Dagskra_og_veggspjold_Agrip_Vistis_2018.pdf">http://gresjan.is/vistis/skipulag/absbok/Dagskra_og_veggspjold_Agrip_Vistis_2018.pdf</a>
Ólafur K. Nielsen. Body Condition and Population Change of Rock Ptarmigan	14th International Grouse Symposium. Logan, Utah, 24.-28. september 2018.	Fyrirlestur, <a href="https://igs-logan2018.org/Schedule/Grid_Details.cfm?pg=none&amp;aid=9377&amp;ty=grid&amp;des=sp">https://igs-logan2018.org/Schedule/Grid_Details.cfm?pg=none&amp;aid=9377&amp;ty=grid&amp;des=sp</a>
Ólafur K. Nielsen, Ute Stenkewitz. Host-Parasite Interactions and Population Dynamics of Rock Ptarmigan in Iceland	14th International Grouse Symposium. Logan, Utah, 24.-28. september 2018.	Veggspjald, <a href="https://igs-logan2018.org/Schedule/Grid_Details.cfm?aid=9351&amp;eid=18301&amp;ty=pos&amp;des=reg">https://igs-logan2018.org/Schedule/Grid_Details.cfm?aid=9351&amp;eid=18301&amp;ty=pos&amp;des=reg</a>

### 3.2 Ritgerðir og bókarkafar

Tvær greinar birtust í alþjóðlegum fræðiritum þar sem byggt var á gögnum um heilbrigði rjúpunna og vöktun rjúpnastofnsins (3. tafla).

**3. tafla.** Ritgerðir sem komu út 2018 og byggja á gögnum sem fengist hafa við vöktun rjúpnastofnsins.

Sturludóttir, E., Nielsen, Ó.K. & Stefánsson, G. Evaluation of ptarmigan management with a population reconstruction model. *Jour. Wild. Mgmt.*, 82: 958-965. <https://doi.org/10.1002/jwmg.21458>

Barraquand, F., & Nielsen, Ó.K. Predator-prey feedback in a gyrfalcon-ptarmigan system? *Ecol. Evol.* 2018;00:1–10. <https://doi.org/10.1002/ece3.4563>

### 3.3 Framhaldsnemar

Degitu Endale Borecha varði doktorsritgerð sína í vistfræði í júní 2018 við Inland Norway University of Applied Sciences. Aðalleiðbeinandi Degitu var Tomas Willebrand og meðleiðbeinandi var Ólafur K. Nielsen. Degitu fjallaði m.a. um afföll og ferðalög íslenskra rjúpna. Sjá annars:

<https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2500526>. Tveir doktorsnemar þau Clara Buchholtz við Idaho State University í Boise, Idaho, og Daniel Appenroth við University of Tromsø, Noregi, nota gögn úr rannsóknum á heilbrigði rjúpunna í sínum verkefnum. Aðalleiðbeinandi Clöru er Jennifer Forbey og Gabriella Wagner er aðalleiðbeinandi Daniels.

### 3.4 Samstarf við fræðimenn utan NÍ

Náttúrufræðistofnun á í samstarfi við fræðimenn utan stofnunar í tengslum við vöktun rjúpunna. 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 Skírnisson, 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 Gabriella Wagner við Háskólann í Tromsø, Noregi, Jennifer Forbey við Háskólann í Boise, Idaho, USA, og Frédéric Barraquand við CNRS, Institute of Mathematics of Bordeaux, Talence, Frakklandi.

## 4 KOSTNAÐUR 2018

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

Samkvæmt samningi Náttúrufræðistofnunar við Umhverfisstofnun frá 5. september 2017 um úthlutun tekna af sölu veiðikorta 2017-2019 þá skal Umhverfisstofnun greiða Náttúrufræðistofnun vegna vöktunar rjúpunnar árið 2018 allt að 10.930.000 kr. auk verðbóta miðað við 1. janúar 2017. Heildarkostnaður við vöktun rjúpunnar 2018 var 22,8 milljónir króna (4. tafla). Framlag Náttúrufræðistofnunar var 10,1 milljónir króna (föst laun verkefnisstjóra, en árlegt framlag úr ríkissjóði til að kosta þá stöðu féll niður í fjárlögum ársins 2018). Annar kostnaður var 12,8 milljónir króna sem greiddur var með fyrrnefndum tekjum af sölu veiðikorta og af Náttúrufræðistofnun fyrir það sem umfram var.

**4. tafla.** Kostnaður vegna vöktunar rjúpnastofnsins 2018.

Kostnaðarliður	Upphæð kr.
Eftirvinna og launatengd gjöld	4.010.000
Ferðafé & matur	4.065.000
Akstur	3.350.000
Rekstrarvörur o.fl.	355.000
Dagvinnulaun annarra en ÓKN	975.000
Dagvinnulaun ÓKN	10.075.000
Heildarkostnaður kr.	22.830.000

## 5 ÞAKKARORÐ

Öllu því góða fólki sem kom á einn eða annan máta að verkefninu um vöktun rjúpunnar 2018 er þakkað þeirra framlag.