

# VÖKTUN RJÚPUNNAR: VERKÁÆTLUN OG UMSÓKN 2020–2022

## MARKMIÐ

Mæla þéttleika rjúpunnar á landsvísu og meta aldursamsetningu í stofninum að vori, síðsumars og að hausti. Mæla holdafar rjúpu og helstu fæðuvefstengingar (tengsl við fálka, sníkjudýrið *Eimeria muta* og fæðu). Nota gögn um þéttleika, aldursamsetningu og veiði (safnað af Umhverfisstofnun) til að meta heildarstofnstærð, afföll og hlutdeild veiða í afföllum. Nota gögn um holdafar og fæðuvefstengingar til að rannsaka stofnbreytingar rjúpunnar.

## AFURÐIR

Stofnstærð, stofnþróun og líftölur rjúpunnar m.a. veiðiafföll. Holdastuðull rjúpunnar og tengsl rjúpu við fálka, sníkjudýr og plöntur. Niðurstöður verða kynntar stjórnvöldum, fræðasamfélaginu, fjölmiðlum og áhugasömum almenningi. Þetta er gert með fréttatilkynningum í lok maí um ástand rjúpnastofnsins og veiðiráðgjöf Náttúrufræðistofnunar Íslands (NÍ) í byrjun september. Jafnframt eru niðurstöður kynntar í fjölmiðlum og á gáttum NÍ á samfélagsmiðlum. Tengingar við fræðasamfélagið eru greinaskrif í fræðirit og fyrirlestrar á fræðapöngum. Verkefnisstjóri hefur haldið nokkra opinbera fyrirlestra flest ár þar fjallað er um rjúpur. Árið 2020 er ætlunin að vinna úr gögnum um holdafar rjúpna 2006–2018 og um frjósemi fálka og stofnstærð rjúpu 1981-2019. Bæði þessi verkefni verða kynnt á Oikos – Norræna vistfræðapönginu í byrjun mars 2020 í Reykjavík.

## AÐFERÐIR

Í megindrættum verður unnið áfram á sama máta og síðastliðin þrjú ár (Ólafur K. Nielsen 2017, 2018, 2019a). Ætlunin er að telja rjúpur á sömu svæðum og áður (sjá töflur nr. 1 og 2 í Ólafi K. Nielsen 2019b). Talningarnar eru bestu kvarðinn sem við höfum á langtíma stofnbreytingar rjúpunnar, eins á samræmi stofnbreytinga innan og á milli landshluta, og að auki eru þær eini óháði samanburðurinn við niðurstöður framreikninga á stofnstærð (Erla Sturludóttir o.fl. 2018). Aldurshlutföll verða mæld á sama hátt og undanfarin ár. Það er, á vorin og síðsumars á Norðausturlandi og Suðvesturlandi, og á veiðitíma fyrir landið allt. Þessar aldursgreiningar ásamt með veiðiskýrslum sem Umhverfisstofnun (UST) safnar eru lykillinn að því að geta notað stofnlíkan til að uppreikna stofnstærð og meta afföll (Ólafur K. Nielsen 2006, Erla Sturludóttir o.fl. 2018).

Haldið verður áfram mælingum á holdafari rjúpna á Norðausturlandi líkt og verið hefur frá 2006 og eins bætt við mælingum á fuglum frá Vesturlandi til samanburðar. Tilgangurinn er að fá gleggri mynd af því hvernig líkamsástand tengist lýðfræðilegum þáttum og hvaða öfl ráða mun á líkamsástandi. Eingöngu verður notast við fugla frá veiðimönnum.

Fjórar fæðuvefstengingar eru mikilvægar, þ.e. tengsl rjúpu við fálka, menn, gróður og sníkjudýr. Ætlunin er að halda áfram rannsóknum á tengslum fálka og rjúpu á Norðausturlandi (Ólafur K. Nielsen 2019c). Niðurstöður úr heilbrigðisverkefninu 2006–2018 bentu eindregið til þess að sníkjudýr og mögulega einnig beitarpöntur kæmu við sögu í stofnbreytingum rjúpunnar (Erla Sturludóttir o.fl. 2016, og óbirt gögn). Þessir þættir hafa ekki verið vaktaðir en ætlunin að bæta þeim við og aftur að notast við fugla frá veiðimönnum. Fyrsta kastið verður eingöngu horft til Norðausturlands. Það sem á að vakta er stærðin á meltingarveginum, sem er tekinn sem áviti á „meltanleika“ fæðu rjúpunnar, og smittíðni og smitmagn *Eimeria muta*. Gert er ráð fyrir að taka sýni úr 100 fuglum. Um aðferðir til að mæla meltingarveg er vísað í Ólaf K. Nielsen o.fl. (2013) og um mælingar á *E. muta* er vísað í Karl Skírnisson o.fl. (2012).

## VERKÁÆTLUN

Rjúpur eru taldar á tímanum frá 25. apríl til 20. maí (um 40 mann-dagar). Aldursgreiningar úr varpstofni á Suðvesturlandi taka taka um 10 daga og eru unnar fyrstu þrjár vikurnar í apríl. Á Norðausturlandi er unnið við sama fyrstu vikuna í maí (tekur 5 daga) og síðan að hluta til í júní og ágúst þegar rjúpum er safnað úr hreiðrum fálka. Viðkoma rjúpunnar er mæld síðustu vikuna í júlí á Suðvesturlandi (tekur um 5 daga) og á Norðausturlandi (tekur um 3 daga). Aldursgreiningar úr afla veiðimanna eru gerðar í nóvember til desember og byggjast á vængjum sem veiðimenn senda inn. Mælingar á holdafari eru gerðar í nóvember og þá eru veiðimenn á Norðausturlandi heimsóttir og fuglar frá þeim mældir á vettvangi (tekur 4 daga). Fuglar af Vesturlandi verða fengnir frá veiðimönnum í Reykjavík og nágrenni og mælingar gerðar á Náttúrufræðistofnun í Garðabæ. Rannsóknir á tengslum fálka og rjúpu eru í júní og júlí á Norðausturlandi (um 47 mann-dagar). Rannsóknir á smiti *Eimeria muta* og stærð meltingarvegar verða unna í nóvember og desember á vinnustofu NÍ í Garðabæ.

## STARFSMENN OG SAMSTARFSADILAR

Verkefnisstjóri, annar starfsmaður NÍ, nemi í starfsþjálfun og sumarstarfsmaður sjá um útivinnu. Margir sjálfbóðaliðar, 200–300, taka þátt í verkefninu, flestir með að senda inn vængi til aldursgreiningar, um 30 taka þátt í rjúpnatalningum og margir aðstoða á annan máta. Samstarf er við Náttúrustofurnar á Vesturlandi, Norðausturlandi og Austurlandi um rjúpnatalningar. Verkefnisstjóri er í samstarfi við fræðimenn utan stofnunar um rjúpnarannsóknir. Í þessum verkefnum er fjallað um rjúpnatalningar, aldursgreiningar, heilbrigði, meinafræði, streitu, erfðafræði og áhrif veiða, afráns, fæðu og sníkjudýra á stofnbreytingar.

## VERKSTJÓRN OG BÓKHALDSUMSJÓN

Ólafur K. Nielsen er verkefnisstjóri og hann stýrir og ber ábyrgð á vöktun rjúpunnar. Bókhaldsumsjón er hjá NÍ.

## KOSTNAÐARÁÆTLUN

Gert er ráð fyrir að árlegur kostnaður við vöktun rjúpunnar verði um 24,8 milljónir króna (1. tafla). Af þeirri upphæð er sótt um tæplega 11,2 milljónir króna til veiðikortasjóðs en eigið framlag NÍ er um 13,6 milljónir króna sem mestmegnis eru laun.

**4. tafla.** Kostnaðaráætlun fyrir rjúpnavöktun, árlegur kostnaður miðað við 2020.

	<i>Kostnaðarliður</i>	<i>Einingar</i>	<i>Samtals kr.</i>	<i>Fjármögnun</i>
<b>Verkefnisstjórn</b>	Dagvinna ÓKN	12 mánuðir	<b>12.377.044</b>	NÍ
<b>Karratalningar</b>	Dagvinna NÍ starfsm.	17 dagar	568.786	NÍ
	Eftirvinna	168 tímar	1.448.799	Veiðikortasjóður
	Ferðafé	41 dagur	1.284.000	Veiðikortasjóður
	Akstur	11.200 km	1.288.000	Veiðikortasjóður
	Matur f/sjálfbóðal.	30 dagar	81.000	Veiðikortasjóður
	Rekstrarvörur		50.000	NÍ
	<b>Samtals</b>		<b>4.720.585</b>	
<b>Aldursgreiningar</b>	Dagvinna NÍ starfsm.	5 dagar	167.290	NÍ
	Eftirvinna	130 tímar	1.340.020	Veiðikortasjóður
	Ferðafé	28 dagar	842.000	Veiðikortasjóður
	Akstur	4500 km	517.500	Veiðikortasjóður
	Matur f/sjálfbóðal.	19 dagar	51.300	Veiðikortasjóður
	Sumarstarfsmaður laun	3 dagar	49.055	Veiðikortasjóður
	Rekstrarvörur		50.000	NÍ
	Sendingarkostnaður		20.000	NÍ
	<b>Samtals</b>		<b>3.037.165</b>	
<b>Afrán</b>	Eftirvinna	127 tímar	1.342.771	Veiðikortasjóður
	Ferðafé	47 dagar	1.598.000	Veiðikortasjóður
	Akstur	5.300 km	614.800	Veiðikortasjóður
	Sumarstarfsmaður laun	22 dagar	359738	Veiðikortasjóður
	<b>Samtals</b>		<b>3.915.309</b>	
<b>Holdafar</b>	Eftirvinna, ÓKN	10 tímar	105.730	Veiðikortasjóður
	Ferðafé ÓKN	4 dagar	136.000	Veiðikortasjóður
	Akstur (km)	1.000 km	116.000	Veiðikortasjóður
	Rekstrarvörur		50.000	NÍ
	<b>Samtals</b>		<b>407.730</b>	
<b>Skýrslugerð</b>	Ritstjórn, dagvinna	7 dagar	280.000	NÍ
	Kortagerð, dagvinna	2 dagar	80.000	NÍ
	<b>Samtals</b>		<b>360.000</b>	
<b>Heildarkostnaður verkefnis</b>			<b>24.817.833</b>	
<b>Framlag NÍ</b>			<b>13.643.120</b>	
<b>Sótt um til Veiðikortasjóðs</b>			<b>11.174.713</b>	

### STOFNLÍKAN FYRIR RJÚPU

Til að meta stofnstærð og líftölur rjúpu þarf að beita stærðfræðilegu líkani á vöktunargögnin. Kjartan Magnússon þróaði líkan byggt á talningagögnum og aldurshlutföllum af Norðausturlandi (Kjartan G. Magnússon o.fl. 2004). Þetta líkan hefur verið grunnur veiðiráðgjafar síðustu 15 ár. Ókostir við það líkan er að þar eru gögn frá Norðausturlandi alhæfð fyrir landið allt og eins er mikil óvissa við mat á stofnstærð. Erla Sturludóttir nýtti líkan frá Broms o.fl. (2010) og umskrifaði svo hægt væri að nota það á íslensku rjúpu (Erla Sturludóttir o.fl. 2018). Þetta líkan gefur stofnstærðarmat með mun þrengri öryggismörkum en líkan Kjartans og eins metur það náttúrulega dánartölu skipt eftir aldursþópum og veiðidánartölu. Erla notaði í sinni vinnu gögn frá Norðausturlandi og útreikningar eiga við þann landshluta. Mikilvægt er að halda áfram að þróa líkanið. Markmið með þeirri vinnu væri að alhæfa líkanið fyrir landið allt til að meta með meira öryggi stærð veiðistofns rjúpu og afföll. Það er yfirlýstur vilji Umhverfis- og auðlindaráðuneytis að fara í þetta verkefni og ljúka á árinu 2020. Kostnaðurinn við það verk er ekki inni í þessari áætlun en til að undirstrika mikilvægi þessa þáttar er fjallað um hann hér.

## HEIMILDIR

- Broms, K., J. R. Skalski, J. J. Millsbaugh, C. A. Hagen og J. H. Schulz 2010. Using Statistical Population Reconstruction to Estimate Demographic Trends in Small Game Populations. *Journal of Wildlife Management* 74(2): 310-317.
- Erla Sturludóttir, Ólafur K. Nielsen og Gunnar Stefánsson 2018. Evaluation of ptarmigan management with a population reconstruction model. *The Journal of Wildlife Management* 82(5): 958-965.
- Karl Skírnisson, Sólrún Þ. Þórarinsdóttir og Ólafur K. Nielsen 2012. The Parasite Fauna of Rock Ptarmigan (*Lagopus muta*) in Iceland: Prevalence, Intensity, and Distribution Within the Host Population. *Comparative Parasitology* 79(1): 44-55.
- Kjartan G. Magnússon, Jenný Brynjarsdóttir og Ólafur K. Nielsen 2004. Population cycles in rock ptarmigan *Lagopus muta*: modelling and parameter estimation. Raunvísindastofnun Háskólans. Skýrsla. RH-19-2004. 35 bls.
- Ólafur K. Nielsen 2006. Ráðgjöf Náttúrufræðisofnunar vegna rjúpnaveiða 2006. Náttúrufræðistofnun Íslands. Skýrsla NÍ-06012. 46 bls.
- Ólafur K. Nielsen 2017. Vöktun rjúpnastofnsins 2017 – Áfangaskýrsla til UST. Náttúrufræðistofnun Íslands. 7 bls.
- Ólafur K. Nielsen 2018. Vöktun rjúpnastofnsins 2018 – Áfangaskýrsla til UST. Náttúrufræðistofnun Íslands. 6 bls.
- Ólafur K. Nielsen 2019a. Vöktun rjúpnastofnsins 2019 – Áfangaskýrsla til UST. Náttúrufræðistofnun Íslands. 6 bls.
- Ólafur K. Nielsen 2019b. Vöktun rjúpnastofnsins 2017-2019 – Lokaskýrsla til Umhverfisstofnunar. Náttúrufræðistofnun Íslands. 18 bls.
- Ólafur K. Nielsen 2019c. Gyrfalcon (*Falco rusticolus*) studies in Northeast Iceland: progress report for 2019. Náttúrufræðistofnun Íslands. Skýrsla NÍ-19010. 6 bls.
- Ólafur K. Nielsen, Nicolas Pelsmaecker og Guðmundur A. Guðmundsson 2013. Rock ptarmigan (*Lagopus muta*) health studies in Northeast Iceland 2012: morphology and body reserves. Náttúrufræðistofnun Íslands. Skýrsla NÍ-13001. 40 bls.
- Stenkewitz, U., Ólafur K. Nielsen, Karl Skírnisson og Gunnar Stefánsson 2016. Host-parasite interactions and population dynamics of rock ptarmigan. *PLOS ONE* 11(11): e0165293.

## UMSÓKN

Hér með sækir undirritaður fyrir hönd Náttúrufræðistofnunar Íslands um styrk úr veiðikortasjóði vegna árlegs kostnaðar kr. 11.174.713 vegna vöktunar rjúpunnar til þriggja ára 2020–2022.

Garðabær, 13. desember 2019




---

Ólafur K. Nielsen