



MINNISBLAÐ

Dagsetning: 5. desember 2025

Höfundur: Aldís Erna Pálsdóttir

Viðtakandi: Áhugamenn um rjúpnarannsóknir

Málsnúmer: 202501-0106

Efni: Mælingar á holdafari rjúpna haustið 2025

Á árunum 2006 til 2018 var heilbrigði rjúpunnar rannsakað og byggðist það á fuglum sem safnað var í fyrstu viku október ár hvert í Þingeyjarsýslum. Mikill munur var á holdafari rjúpna eftir árum; ungfuglar voru að jafnaði léttari en fullorðnir fuglar en breytingar á milli ára voru þær sömu hjá báðum aldurshópum. Þessi mælikvarði á „hreysti“ rjúpunnar endurspeglar eitthvað sem fuglarnir höfðu reynt í lífi sínu mánuðina á undan, þ.e. um sumarið og haustið. Breytingar í holdafari á milli ára voru miklar og voru tengdar lýðfræði rjúpunnar og stofnbreytingum. Í ljósi þessa var ákveðið 2019 að halda áfram að meta holdafar rjúpna en að nota fugla frá veiðimönnum og fyrst um sinn að vinna á sama svæði og heilbrigðisrannsóknin tók til. Ætlunin er að þetta verði hluti af árlegri vöktun rjúpnastofnsins og tilgangurinn er að auka skilning okkar á stofnbreytingum rjúpunnar. Hér eru niðurstöður mælinga 2025.

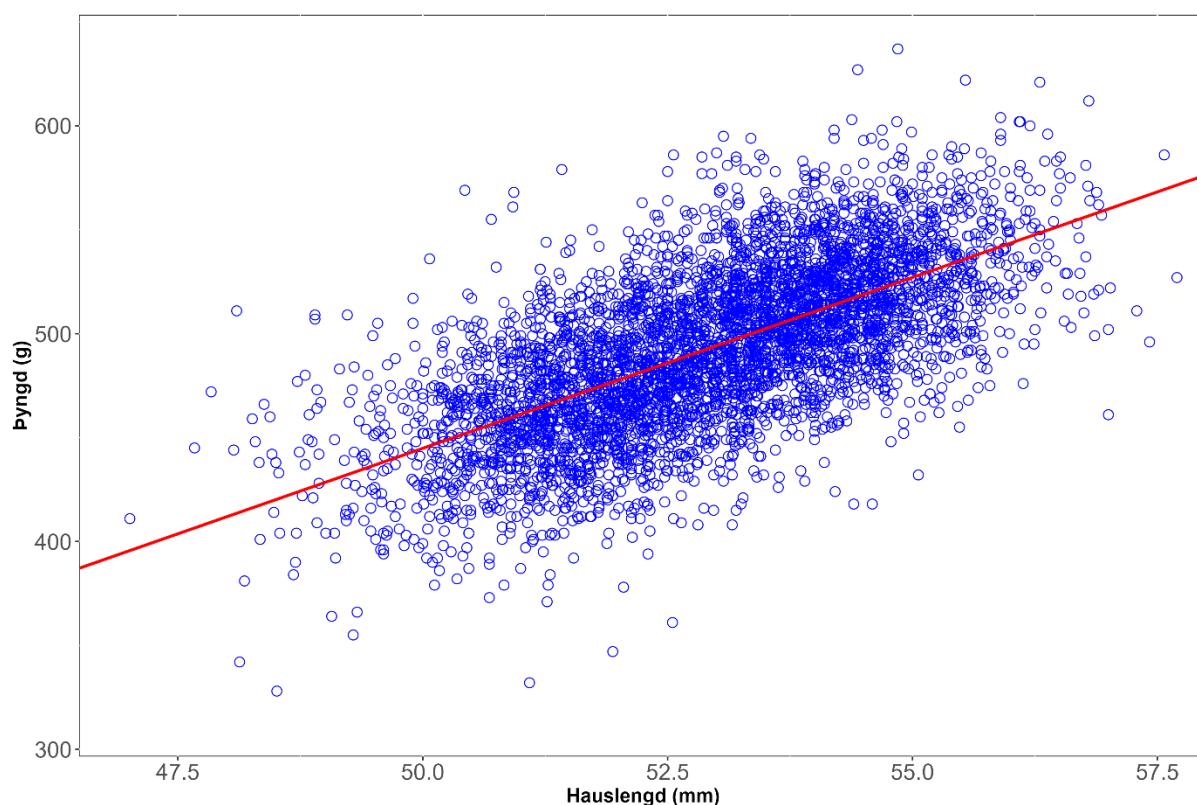
Samtals fengust 266 fuglar frá veiðimönnum til mælinga. Fuglarnir voru skotnir 24-28. október. Veiðisvæðin voru í Þingeyjarsýslum og mörkuðust af Kinn í vestri, Engidal í suðri, Mývatnsöræfum í austri og Kelduhverfi í norðri. Fuglarnir voru mældir á Húsavík 30. október til 4. nóvember. Hver fugl var aldurs- og kyngreindur á ytri einkennum og vigtaður. Sarpur var þuklaður og tæmdur ef fæða var í honum og innihald vegið. Þrjú stærðarmál voru tekin: (a) hauslengd, (b) ristarlengd, og (c) vænglengd. Í 1. töflu má sjá niðurstöður mælinga á þyngd og stærð. Aðalsteinn Örn Snæþórsson á Náttúrustofu Norðausturlands safnaði fuglum frá veiðimönnum og mældi.

Þyngd er fall af líkamsstærð hjá rjúpu eins og öðrum dýrum, ef rjúpa er stórvaxin þá er hún að jafnaði þyngri en smávaxin rjúpa (1. mynd). Til að bera saman þyngd misstóra einstaklinga þarf að leiðrétta fyrir stærð. Það er gert með línulegri aðhvarfsgreiningu þar sem þyngd er háð breyta og stærð er skýribreyta. Línulegi ferillinn lýsir meðalþyngd eftir stærð (1. mynd). Leifar (enska residuals) úr aðhvarfsgreiningunni, þ.e. lóðrétt fjarlægð hvernar mælingar frá aðhvarfslínunni, segja hvar hver einstaklingur er miðað við meðaleinstaklinginn. Lendi mælipunktur fyrir ákveðinn einstakling ofan við aðhvarfslínuna (jákvætt gildi) þá er sá einstaklingur í betri holdum en meðaleinstaklingurinn og síðan öfugt ef mælipunktur lendir fyrir neðan aðhvarfslínuna (neikvætt gildi). Sem sagt, holdastuðullinn er leifin úr aðhvarfsgreiningu og segir okkur hversu mikið í grómmum hver einstaklingur vikur frá meðaleinstaklingnum.



1. tafla. Niðurstöður mælinga á rjúpum frá veiðitíma 2025 í Þingeyjarsýslum. Samtals voru 266 fuglar mældir.

		Meðaltal	Sýnastærð	Staðalfrávik	Lágmark	Hámark
Þyngd						
Karlfugl	Fullorðinn	548	67	26	496	623
Karlfugl	Ungur	532	97	30	464	623
Kvenfugl	Fullorðinn	495	31	28	439	557
Kvenfugl	Ungur	478	71	33	392	555
Allir		518	266	41	392	623
Vænglengd (mm)						
Karlfugl	Fullorðinn	204	67	3	197	214
Karlfugl	Ungur	201	97	4	193	211
Kvenfugl	Fullorðinn	192	31	4	181	198
Kvenfugl	Ungur	191	70	4	180	201
Allir		198	265	7	180	214
Hauslengd (mm)						
Karlfugl	Fullorðinn	54,58	63	1,03	51,2	56,3
Karlfugl	Ungur	53,95	93	1,29	50,9	57,7
Kvenfugl	Fullorðinn	51,90	28	0,79	49,8	53,2
Kvenfugl	Ungur	51,39	65	1,03	48,1	53,7
Allir		53,21	249	1,72	48,1	57,7
Ristarlengd (mm)						
Karlfugl	Fullorðinn	33,57	65	0,90	31,5	36,1
Karlfugl	Ungur	33,57	95	1,02	31,4	36,2
Kvenfugl	Fullorðinn	32,66	30	0,73	31,0	34,0
Kvenfugl	Ungur	32,43	70	0,97	30,5	36,1
Allir		33,16	260	1,08	30,5	36,2



1. mynd. Pyngd á móti hauslengd hjá rjúpu á Norðausturlandi haustin 2006 til 2025 (sýnastærð 4616 fuglar). Pyngd er líkamsþyngd að frádrægnu innihaldi sarps. Hauslengd er hér mælikvarði á stærð viðkomandi einstaklings. Hver punktur er einn fugl. Rauði ferillinn er fenginn með línulegri aðhvarfsgreiningu.

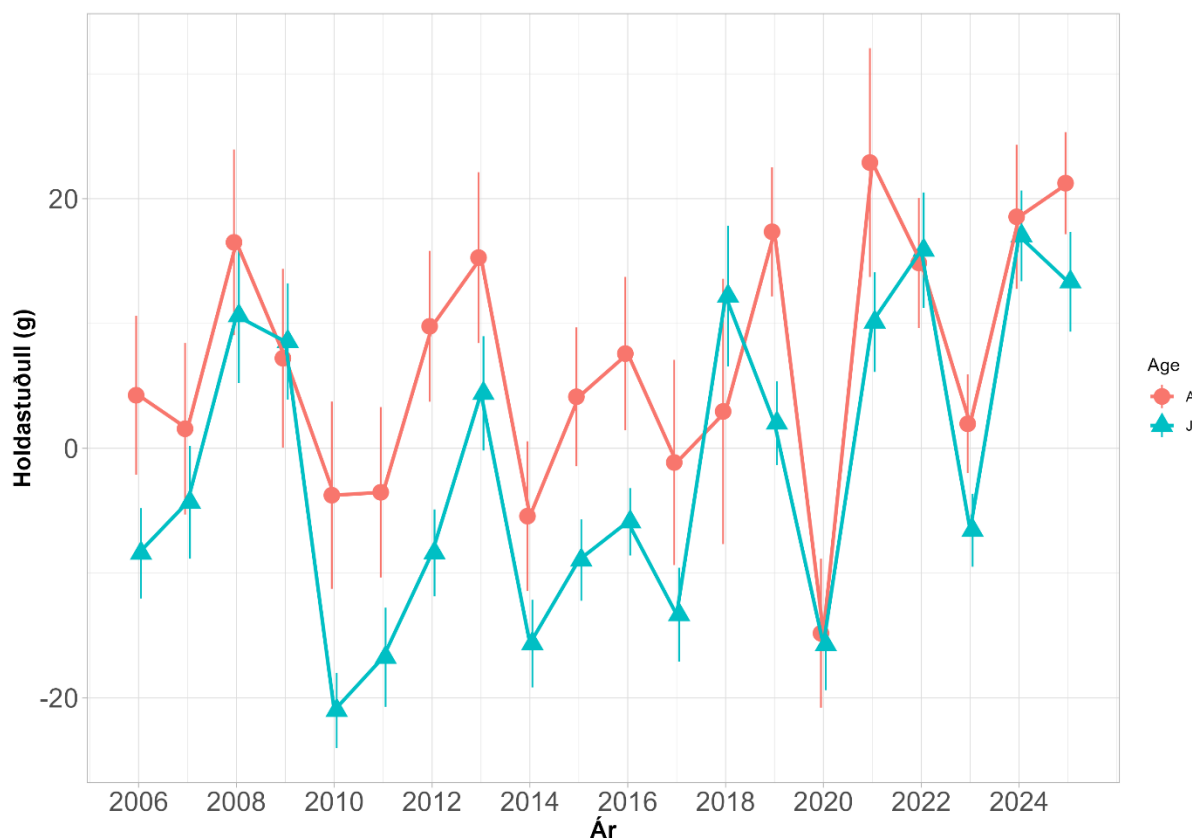
Í hliðstæðum rannsóknum þar sem reynt er að meta holdafar eru oft tekin nokkur stærðarmál og upplýsingarnar sem þau hafa að geyma varpað í eitt gildi með því að nota höfuðþáttagreiningu (enska Principal component analysis). Fyrsti þáttur (enska factor 1) úr höfuðþáttagreiningunni er síðan notaður sem áviti á stærð fuglsins.

Til að niðurstöður höfuðþáttagreiningarinnar séu sambærilegar á milli ára þá var greining gerð á öllu gagnasafninu 2006 til 2025 (4616 fuglar). Við greininguna voru notaðar þrjár áður nefndar stærðarbreytur (1. tafla). Fyrsti þáttur greiningarinnar spáði fyrir um 75% af sameiginlegum breytileika í stærðarbreytum og er því góður ávísir á stærð fugls. Til að finna holdastuðulinn var aðhvarfsgreining gerð á þyngd fugls (mínus innihald sarps) á móti stærð þ.e. fyrsta þætti úr höfuðþáttagreiningu. Holdastuðullinn, leifarnar úr aðhvarfsgreiningunni, var síðan borin saman á milli ára, aldurshópa og kynja með línulegu líkani (enska General Linear Model eða GLM). Einnig var skoðuð tvíhliða samvirkni (enska interaction) á milli skýribreyta, þ.e. ár×kyn, ár×aldur, og kyn×aldur.

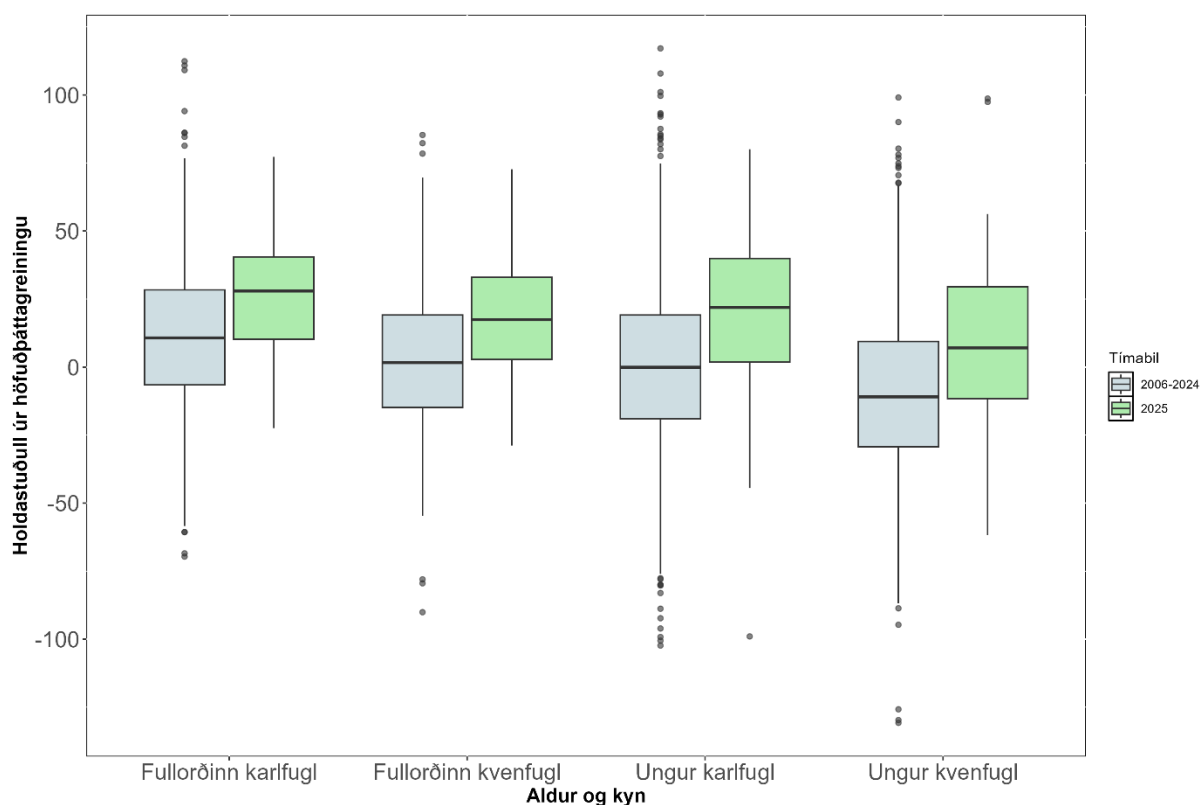
Niðurstöður úr GLM-greiningunni sýndu að tölfræðilegur munur á holdastuðli milli ára en ferillinn rís og hnígur. Auk þess var marktækur munur á holdastuðli eftir aldri og kyni en ungfuglar voru í lakari holdum en fullorðnir og kvenfuglar í lakari holdum en karfuglar.



Marktæk samvirkni var á milli ára og aldurs, þ.e. ferlarnir rísa og hníga samstíga, (2. Mynd), sem og milli aldurs og kyns, þ.e. ungir fuglar, og þá sérstaklega kvenfuglar, voru almennt í verra ástandi heldur en fullorðnir fuglar (3. mynd). Rjúpur voru þó í betra ástandi en meðaltalið milli 2006-2024 (3. Mynd).



2. mynd. Holdastuðull rjúpna á Norðausturlandi 2006–2025 skipt eftir aldri. Sýnt er meðaltal og 95% öryggismörk. Rauða línan sýnir fullorðna fugla og sú græna ungfugla.



3. mynd. Holdastuðull rjúpnar á Norðausturlandi skipt eftir aldri og kyni fugla, og eftir tímabilum en rjúpur frá árinu 2025 eru sýndar með grænu og rjúpur 2006-2024 með bláu. Láréttar línur sýna miðgildi og stærð kassanna tákna efri og neðri fjórðungsmörk niðurstaðna. Lóðréttu línurnar sýna dreifingu eftirliggjandi gagna og punktarir útgildi. Holdastuðullinn er áætlaður sem leifar úr aðhvarfsgreiningu milli 1. þáttar úr höfuðþáttagreiningu og þyngd einstaklinga og er því mælikvarði á ástand fugls.

Breytingar á holdastuðli ungra og fullorðinna fugla 2006–2025 héldust mjög vel í hendur á milli ára. Krossfylgnigreining (enska Crosscorrelation) sýnir að breytingarnar eru fullkomlega í fasa. Helsta frávikið er 2018 en þá skoruðu fullorðnir fuglar mjög lágt.

Holdafar rjúpnar nú í haust nokkuð gott miðað við fyrri ár, eða svipað og árið 2024. Sýnt hefur verið fram á veikt neikvætt tölfræðilegt samband á milli holdastuðuls ungfugla og vetraraffalla þeirra og þá þannig að ef holdastuðullinn er hár þá eru afföllin lítil og svo öfugt ($r = -0,286$, $p = 0,266$). Ef einu útgildi er sleppt þá skerpast þessi tengsl og nálgast það að vera marktæk miðað við 5% öryggi ($r = -0,430$, $p = 0,097$). Miðað við þetta má gera ráð fyrir að afföll hjá rjúpum verði lítil í vetur.

Þakkir: Við þökkum Aðalsteini Erni Snæþórssyni og þeim veiðimönnum sem lánuðu fugla til rannsóknarinnar fyrir þeirra góða framlag.