



NÁTTÚRUSTOFA
SUÐAUSTURLANDS

Maí 2021

Varpárangur skúms á Breiðamerkursandi og í Öræfum 2019

Lilja Jóhannesdóttir



Varpárangur skúms á Breiðamerkursandi og í Örfum 2019

© 2021 Náttúrustofa Suðausturlands
Allur réttur áskilinn

Náttúrustofa Suðausturlands
Nýheimum
Litlubrú 2
780 Höfn í Hornafirði
Sími: 470 8060

Forsíðumynd: Skúmsungi á Breiðamerkursandi. Ljós.: Lilja Jóhannesdóttir, 2019.

Lilja Jóhannesdóttir (2021). Varpárangur skúms á Breiðamerkursandi og í Örfum 2019. Náttúrustofa Suðausturlands. Höfn í Hornafirði. 11 bls.

Umbrot: Lilja Jóhannesdóttir
Höfn í Hornafirði, Ísland, 20. maí 2021
ISBN: 978-9935-9417-8-7



Skýrsla nr	Dagsetning	Dreifing
NattSA 2021-01	20. maí 2021	Opin
Varpárangur skúms á Breiðamerkursandi og í Örafum 2019	Fjöldi síðna: 10	
	Fjöldi mynda: 1	
	Fjöldi tafla: 1	
	Verknúmer: 1610	
Höfundur: Lilja Jóhannesdóttir		
Styrkir: Kvískerjasjóður styrkti verkefnið.		
Útdráttur Skúmi (<i>Stercorarius skua</i>) hefur verið að fækka á Íslandi en ástæður þess eru lítt þekktar. Þó er talið líklegt að slæmur varpárangur hafi átt þátt í því. Til að meta varpárangur á Breiðamerkursandi og í Örafum var fylgst með afkomu 30 hreiðra, allt frá Fellsá í austri að Hnappavöllum í vestri, sumarið 2019. Af 30 hreiðrum klöktust egg úr 24, sem gefa um 72% líkur á klaki en en þeir ungar sem klöktust höfðu 70% líkur á að ná 18 daga aldri. Í heild voru 49% líkur á að skúmur næði að klekja egg og unginn lifði í það minnsta 18 daga. Samanborið við rannsóknir á klakárangri í Noregi og Skotlandi er árangurinn á Breiðamerkursandi og í Örafum nokkuð verri en þegar lifun unga er borin við tölur frá Noregi eru lífslíkur svipaðar. En í ljósi þess að aðstæður til varps eru breytilegar á milli ára og þekkt sé að sjófuglar geti sleppt úr árum í varpi er nauðsynlegt að fylgjast með varpárangri fleiri ár til að fá betri upplýsingar.		
Lykilorð Skúmur, varpárangur, klakárangur, lifun unga, Breiðamerkursandur, Örafi.		

Inngangur

Skúmur er farfugl af kjóætt sem verpur við norðaustanvert Atlantshaf (allt frá 56°N við Skotland og að 80°N við Svalbarða) en dvelur á hafsvæðum sunnar yfir vetrartímann, allt að miðbaug. Líkt og algengt er með sjófugla verða skúmar seint kynþroska, á bilinu fjórða til níunda ári (Furness 1987). Þeir hafa hæga viðkomu, verpa 1-2 eggjum og sýna yfirleitt mikla tryggð bæði við áttthaga og maka sinn (Furness 1987; Klomp og Furness 1992). Hann hefur háar lífslíkur, en yfir 90% fullorðinna einstaklinga lifa af á milli ára (Furness 1987; Ratcliffe o.fl. 2002) og nær háum aldri, en metið er 38 ár (Robinson o.fl. 2018). Skúmur er ofarlega í fæðukeðjunni og er tækifærissinni sem aflar sér fjölbreyttrar fæðu á margvíslegan hátt (Furness 1987). Það hefur reynst skúmnum vel og gert honum fært að bregðast betur við breyttum fæðuaðstæðum en mörgum sérhæfðari sjófuglum (Church 2019).

Heimsstofn skúms er metinn 30-35 þúsund fullorðnir fuglar (BirdLife International 2018). Árið 1954 var skúmsstofninn á Íslandi gróflega metinn 6000 varppör, þar af 1500 pör á Breiðamerkursandi (Finnur Guðmundsson 1954). Landsúttekt á varpstofni skúms var gerð með nokkuð ítarlegum talningum á óðulum árin 1984-85 og var þá talinn vera um 5.400 pör (Lund-Hansen og Lange 1991). Út frá þessum tölum má gróflega áætla að nær þriðjungur af heimsstofni skúms verpi á Íslandi. Þegar stofninn var metinn árin 1984-85 var mestur þéttleiki á Suðausturlandi en um 75% íslenska stofnsins verpti þá á Skeiðarársandi, í Örafum og á Breiðamerkursandi, þar af um 50% á Breiðamerkursandi einum. En einnig þekkjast stór vörp í Öxarfirði og á Úthéraði (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016). Mælingar sem gerðar hafa verið síðan landsúttektin var gerð fyrir rúmum þremur áratugum benda til þess að skúm sé að fækka (Þorkell Lindberg Þórarinsson o.fl. 2013; Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2014). Sterkar vísbendingar voru um að í höfuðvígi skúmsins, á Breiðamerkursandi, hafi honum fækkað talsvert, að líkindum vegna lélegs varpárangurs (Hálfván Björnsson, munnleg heimild, 2010). Sumarið 2018 var farið kerfisbundið yfir Breiðamerkursand og hluta Örafæ, allt vestur að Salthöfða, og skúmshreiður kortlögð (Lilja Jóhannesdóttir og Kristín Hermannsdóttir 2019). Í heildina fundust í allt 175 hreiður sem sýnir mikla fækkun frá 1984 og 1985 þegar metið var að 2820 pör verptu á Breiðamerkursandi (Lund-Hansen og Lange 1991). Síðar um sumarið 2018 var farið um sama svæði og skúmsungar merktir, þá fundust einungis 83 ungar (Lilja Jóhannesdóttir og Kristín Hermannsdóttir 2019). Í kjölfar þessara niðurstaðna var skúmur færður á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands haustið 2018 þar sem hann er skráður í bráðri hættu.

Ástæður fækkunar skúms á Breiðamerkursandi eru óljósar en líklegt er talið að það megi að hluta rekja til minnkandi varpárangurs á svæðinu en litlar upplýsingar eru til um slíkt. Ein líkleg ástæða lélegs varpárangurs skúms er hrun sem varð í sandsílastofni við Íslandsstrendur skömmu eftir aldamótin síðustu (Valur Bogason o.fl. 2016). Sandsíli eru afar hentug fæða fyrir skúmsunga en þau eru próteinrík og hlutfall auðmeltanlegs efnis er hátt (Hamer o.fl. 1991). Litlar sem engar fæðurannsóknir hafa verið unnar á skúm héraendis en rannsóknir frá Skotlandi, sem eru líklegar til að endurspeglar stöðu á Íslandi að einhverju leiti, sýna að fyrir

hrun sandsílastofnsins þar á áttunda áratug síðustu aldar var hlutfall sandsílis í fæðu unga mjög hátt enda eru sílið bæði orkuríkt og með hlutfallslega minna magn ómeltanlegs innihalds en önnur algeng fæða unganna (Hamer o.fl. 1991). Í kjölfar hrunsins á sandsílastofninum í Skotlandi varð verulegur brestur í varpáringi skúmsins. Þegar varpstofn skúms var síðast metinn á árunum 1984-1985 var hann í talsverðri uppsveiflu á Breiðamerkursandi en þá hafði fjöldi para tvöfaldast frá árinu 1954 (Finnur Guðmundsson 1954). Ekki er ólíklegt að þessi góða staða hafi að hluta til stafað af miklum fiskveiðum út af Breiðamerkursandi en skúmur nýtir sér óhikað fisk og fiskúrgang sem berst frá bátum. Uppsveifla í stofni svartbaks í Örfæfum var tengd við auknar togaraveiðar úti við strönd Breiðamerkursands (Hálfmán Björnsson 1976) og ekki ólíklegt að skúmur hafi hagnast af því líka. Í dag hafa þó veiðar minnkað við strendur Breiðamerkursands, brottkast á fiski verið bannað frá 1990 og vinnsla á fiski á miðunum að mestu lagst af. Þessar breytingar hafa að öllum líkindum haft áhrif á afkomu skúms á Breiðamerkursandi.

Til að varpa frekara ljósi á afkomu skúms á Breiðamerkursandi og Örfæfum var varpáringur mældur hjá 30 skúmspörum sumarið 2019. Fylgst var með hreiðrum frá varpi þar til ungar voru orðnir stálpaðir. Hér eru birtar niðurstöður þeirrar mælinga.

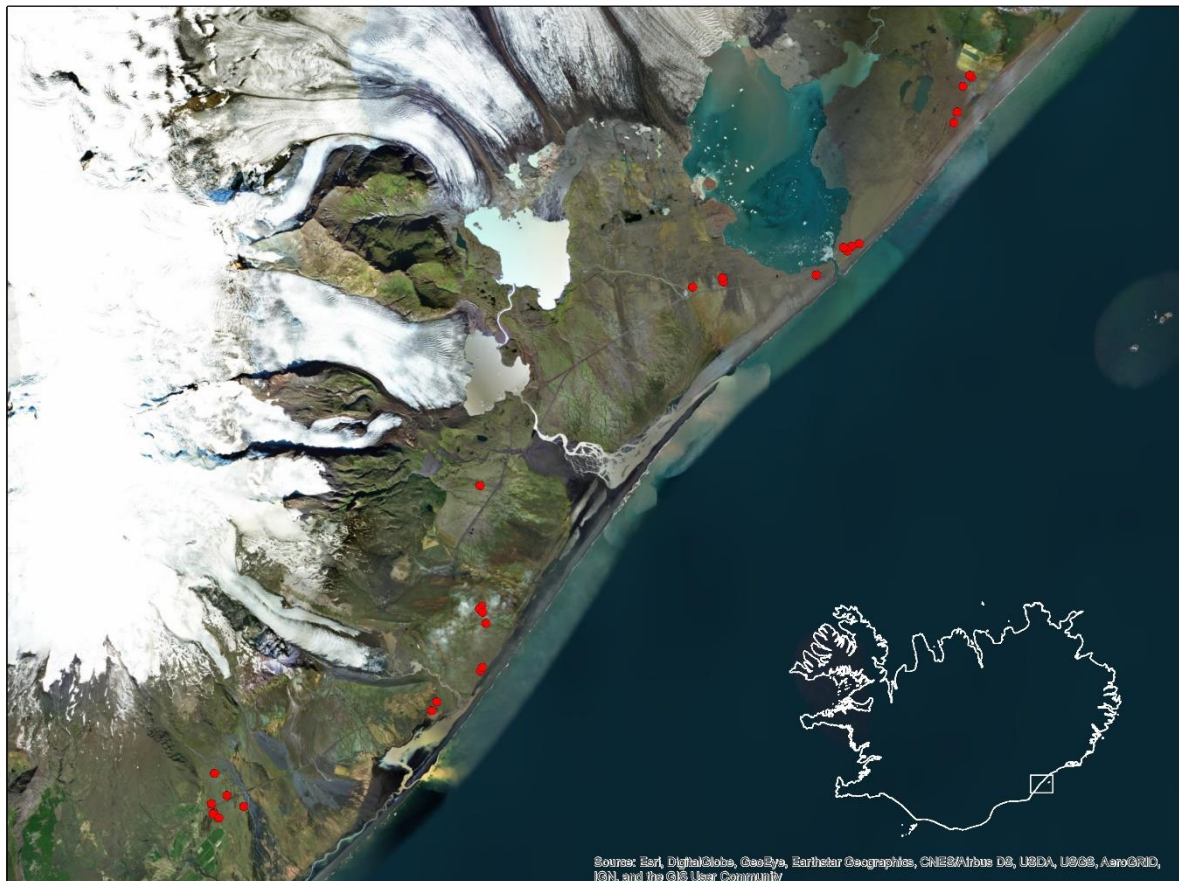
Aðferðir

Til að meta varpáringur skúms á Breiðamerkursandi og í Örfæfum voru staðsett 30 hreiður á sandinum, allt frá Fellsá í austri að Hnappavöllum í vestri. Hreiður valin með tilliti til dreifingar en lagt var upp með að ná ágætri dreifingu hreiðra innan svæðisins. Lögð áhersla á auðvelt aðgengi og voru hreiðrin almennt nærri vegslóðum en flestir þeirra eru fáfarnir (1-2 bílar á viku í mesta lagi) og ættu ekki að hafa teljandi áhrif á varpið.

Fyrsta ferð var farin 6. júní og heppileg hreiður valin til að fylgjast með (mynd 1). Í þeirri heimsókn var stærð eggja mæld og álegustig metið með vatnsprófi (Westerskov 1950; Ackerman og Eagles-Smith 2010). Álegustigið var síðan notað til að meta dagssetningu um hvenær egginn myndu klekjast og næsta heimsókn ákveðin út frá því. Þann 27. júní áttu 21 hreiður að vera klakin (þar af 8 þann dag) og var því farið aftur þann dag, síðan var farið með hálfsmánaðar millibili eða þann 11. og 27. júlí til að athuga með ástand eggja og unga. Skúmsungar eru í góðum felubúning og falla vel að umhverfinu á varpsvæðum skúmsins. Oft gat reynt erfitt að finna ungana eftir klak þegar hreiðrin voru heimsótt, lögð var áhersla á að leita af sér grun en oft var hægt að lesa nokkuð í hegðun fullorðna fugla á svæðinu. Ef engir ungar fundust og fullorðnir fuglar sýndu lítinn eða engan áhuga, eða jafnvel að engir fuglar voru á svæðinu, var ályktað að varp hafi misfarist. Ef hins vegar enginn ungi fannst en fullorðnir fuglar réðust mjög harkalega að gestunum var metið sem svo að ungar væru á svæðinu. Slíkar ágiskanir geta leitt til til einhverrar skekkju í niðurstöðum.

Notaðar voru staðlaðar aðferðir við að reikna klakáringur sem byggja á að reikna afföll á hreiðurdag (hreiðurdagur er sá dagur sem hreiðrið kemst af, þ.e.a.s. verður ekki fyrir afráni

eða öðru). Þetta er gert vegna þess að hreiður finnast á mismunandi stigi álegu og fundin hreiður eru líklegri til að hafa sloppið við afrán en þau sem finnast ekki, m.ö.o. þá finnast ekki þau hreiður sem hafa þá þegar verið rænd. Lifun hreiðra var reiknuð með Mayfield aðferðinni (Mayfield 1961) en hún byggir á deila fjölda hreiðra sem glötuðust með heildarfjölda þeirra daga sem hvert hreiður fyrir sig lifði frá því það fannst. Úr því fæst hlutfall hreiðra sem ekki lifðu af hreiðurdag (og ef það er dregið frá 1 fæst hlutfall hreiðra sem lifði). Reiknuð var lifun sérstaklega fyrir eggjatímabilið, ungatímabilið (hér voru reiknaðar líkur á að ungi næði 18 daga aldri) og með því að leggja það tvennt saman fékkst lifun á hreiðurtímabilið í heild. Til að reikna lifun á eggjatímabili var líkum á að egg lifðu hreiðurdag deilt með fjölda daga sem útungun tekur, miðað var við að útungun taki 30 daga en heimildir segja frá 28-32 dögum (Jakubas ofl. 2018). Fyrir ungatímabilið var líkum á að egg lifði hreiðurdag deilt með 18, sem er meðaltal fjölda daga sem ungarnir sem fylgst var með lifðu, því ekki gafst tækifæri til að fylgjast með afkomu unganna þar til þeir urðu fleygir.



Mynd 1 - Staðsetning skúmshreiðra sem fylgst var með afkomu sumarið 2019.

Niðurstöður

Alls var fylgst með 30 skúmshreiðrum frá Fellsá í austri að Hnappavöllum í vestri, a.m.k. klöktust egg úr 24 hreiðrum sem voru samtals 32 ungar. Líkurnar á að egg lifði daginn af voru 99% en 72% líkur voru að egg myndi ná að klekjast. Líkurnar á að ungi lifði daginn af voru 98% en líkurnar á að ungi næði 18 daga aldri voru 70%. Í heild voru 14 hreiður af 30 sem lifðu af frá varpi þar til ungar voru a.m.k. 18 daga gamlir sem gefa að það voru 99% líkur á lifun frá degi til dags og í heild 49% líkur á að lifa allt tímabilið.

Tafla 1 - Varpárangur skúms reiknað út frá örlögum 30 hreiðra á Breiðamerkursandi og Örafum sumarið 2019.

Fjöldi daga sem egg lifðu af	558
Fjöldi hreiðra sem egg tapast í	6
Líkur (%) á að egg lifi frá einum degi til næsta	99
Líkur (%) á að egg lifi af útungunartímabil	72
Fjöldi daga sem ungar lifðu af	518
Fjöldi hreiðra sem ungar tapast í	10
Líkur (%) á að ungi lifi frá einum degi til næsta	98
Líkur (%) á að ungi lifi í a.m.k. 18 daga	70
Fjöldi hreiðurdaga	1076
Fjöldi hreiðra sem glatast	16
Líkur (%) á að hreiður lifi frá einum degi til næsta	99
Líkur (%) á að egg og ungi lifi frá útungun til 18 daga	49

Umræður

Skúmi hefur fækkað undanfarin ár en ekki er vitað með vissu hvað það er sem veldur (Lilja Jóhannesdóttir og Kristín Hermannsdóttir 2019). Ein möguleg ástæða fækkunar er að varp hafi gengið illa er lélegur varpárangur í lengri tíma hefur óumflýjanlega neikvæð áhrif á stofnstærð. Til að standa undir stöðugum þéttleika varpfugla á ákveðnu svæði þarf ungaframleiðsla að ná ákveðnu lágmarki. Metið hefur verið að lífslíkur fullorðinna skúma sé 90% á ári (Furness 1987, Ratcliffe et al. 2002) sem gefur að ungaframleiðslan þurfi að ná 10% stofnstærðar til að stofninn haldist stöðugur.

Hér var fylgst með varpárangri 30 skúmspara á Breiðamerkursandi og í Örafum sumarið 2019. Af þeim 30 hreiðrum klöktust egg úr 24 sem er 70% klakárangur miðað við 30 daga útungunartímabil. Til samanburðar var klakárangur á skosku eyjunni Handa á árunum 2003-2006, þar sem um 200 pör verptu á þeim tíma, að meðaltali 80% (spönn 77-85%). Á norsku eyjunni Bjørnøya, sem tilheyrir Svalbarða, var fylgst með klakárangri árin 2008 (n=77) og 2009

(n=40) sem var 100% fyrra árið og 89% hið síðara. Samanborið við þessar rannsóknir var varpárangur á Breiðamerkusandi og í Örnæfum árið 2019 heldur minni en þekkist annars staðar. Þar sem ekki gafst tækifæri til að fylgjast með örlögum ungana þar til þeir urðu fleygir, sem tekur um sex vikur, er ekki metnar líkur á því. Aftur á móti voru metnar líkur á að ungi yrði alla vega 18 daga gamall. Af þeim 24 hreiðrum sem náðu að klekjast voru 14 hreiður þar sem ungarnir lifðu í það minnsta 18 daga sem gefa 49% lífslíkur. Í rannsókninni sem gerð var á Björnøya voru líkur á að ungi lifði í 15 daga metnar, árið 2008 voru 61% líkur og árið 2009 voru 41% líkur. Lífslíkur unganna á Breiðamerkursandi og í Örnæfum 2019 eru þá nokkuð svipaðar meðaltali niðurstaða frá rannsókninni á Björnøya.

Vegna mikillar fækkunar á skúmi er nauðsynlegt að fylgjast nánar með framvindu tegundarinnar. Þessi rannsókn á varpárangri skúms á Breiðamerkursandi og í Örnæfum sumarið 2019 gefur vísbendingar um að mögulega sé hann nokkuð lakari en þekkist annars staðar hjá sömu tegund. Þó er mikilvægt að hafa í huga að varpárangur er breytilegur á milli ára, eins og sést til dæmis á rannsókninni sem vísað er í frá Björnøya. Því er nauðsynlegt að fylgjast með varpárangri fleiri ára. Einnig væri gagnlegt að afla upplýsinga um hvaða fæðu fullorðnu fuglarnir eru að bera í unga sína.

Þakkir

Brynjúlfur Brynjólfsson og Sigrún Inga Sigurgeirsdóttir aðstoðuðu við gagnaöflun, Tómas Grétar Gunnarsson gaf góð ráð og Kristín Hermannsdóttir las yfir handrit og leiðbeindi til betri vegar. Kvískerjasjóður styrkti verkefnið og hljóta allir þessir aðilar bestu þakkir.

Heimildir

Ackerman, J.T., Eagles-Smith, C.A., 2010. Accuracy of Egg Flotation Throughout Incubation to Determine Embryo Age and Incubation Day in Waterbird Nests. *BIOONE*.

BirdLife International. 2018. *Catharacta skua*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018. Sótt þann 21. ágúst 2020 af: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22694160A132532556.en>.

Church, G.E., Furness, R.W., Tyler, G., Gilbert, L., Votier, S.C., 2019. Change in the North Sea ecosystem from the 1970s to the 2010s: great skua diets reflect changing forage fish, seabirds and fisheries. *ICES Journal of Marine Science* 76 (4), 925-937.

Finnur Guðmundsson, 1954. Íslenskir fuglar IX. Skúmur (*Stercorarius skua* (Brünn.)) Náttúrufræðingurinn 24, 123—136.

Furness, R.W., 1987. *The Skuas*. T & A D Poyser, London.

Hamer, K.C., Furness, R.W., Caldow, R.W.G., 1991. The effects of changes in food availability on the breeding ecology of great skuas *Catharacta skua* in Shetland. *Journal of Zoology* 233, 175—188.

Hálf dán Björnsson 1976. Fuglalíf í Öræfum, A.-Skaft. Náttúrufræðingurinn 46 (1–2): 56–104.

Jakubas, D., Iliszko, L.M., Strøm, H., Helgason, H.H., Stempniewicz, L., 2018. Flexibility of foraging strategies of the great skua *Stercorarius skua* breeding in the largest colony in the Barents Sea region. *Frontiers in Zoology* 15(9).

Klomp, N.I., Furness, R.W., 1992. The dispersal and philopatry of great skuas from Foula, Shetland. *Ringed & Migration* 13, 73—82.

Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundsson, G.A., Svenja N.V. Auhage, 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi, Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55, bls. 295.

Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Svenja N.V. Auhage, Guðmundsson, G.A., 2014. Bakkafjöruvegur: vöktun á fuglalífi 2007—2014, Náttúrufræðistofnun Íslands, Garðabær.

Lilja Jóhannesdóttir og Kristín Hermannsdóttir, 2019. Kortlagning skúmshreiðra á Breiðamerkursandi 2018. Náttúrustofa Suðausturlands. Höfn í Hornafirði. 14 bls.

Lund-Hansen, L.C., Lange, P., 1991. The numbers and distribution of the Great Skua *Stercorarius skua* breeding in Iceland 1984-1985., *Acta Naturalia Islandica* no. 34, Icelandic Museum of Natural History.

Mayfield, H.F. 1961. Nesting success calculated from exposure. *Wilson Bulletin* 73:255-261.

Ratcliffe, N., Catry, P., Hamer, K.C., Klomp, N.I., Furness, R.W., 2002. The effect of age and year on the survival of breeding adult Great Skuas *Catharacta skua* in Shetland. *Ibis* 144, 384—392.

Robinson, R.A., Leech, D.I., Clark, J.A., 2018. The Online Demography Report: Bird ringing and nest recording in Britain & Ireland in 2017, BTO, Thetford (<http://www.bto.org/ringing-report>, created on 7-September-2018).

Valur Bogason, Björn Gunnarsson, Þorsteinn Sigurðsson, 2016. Stofnmæling (vöktun) á sandsíli við Ísland: Handbók um gagnasöfnun, Hafrannsóknarstofnun, Reykjavík.

Votier, S., Bearhop, S., Ratcliff, N., Furness, R., 2004. Reproductive consequences for Great Skuas specializing as seabird predators. *The Condor*. 106, 275-287.

Westerskov, K., 1950. Methods for Determining the Age of Game Bird Eggs. *The Journal of Wildlife Management* 14, 56-67.

Porkell Lindberg Þórarinnsson, Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Böðvar Þórisson, Guðmundur A.Guðmundsson, Halldór Walter Stefánsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Yann Kolbeinsson, 2013. Fuglar á Austursandi við Öxarfjörð. *Bliki* 32, 59—66.