

## GREINARGERÐ

Dagsetning: 29. nóvember 2024  
Höfundur: Guðmundur A. Guðmundsson  
Viðtakandi: Bjarni Jónasson, Fróði G. Jónsson og Skúli Þórðarson, Umhverfisstofnun  
Málsnúmer: 202311-0057  
Verknúmer: 8806

**Efni: Vöktun skarfa 2024.****Útdráttur**

14. og 23. maí 2024 voru talin 3835 dílaskarfs- og 5824 toppskarfhreiður á vestanverðu landinu. Dílaskarfhreiðum hafði fjölgað um 1108 (+28,9%) frá talningu í maí 2023 og toppskarfhreiðum um 2301 (+39,5%). Seinni hluta maí 2023 urðu mikil afföll á skarfhreiðum í Faxaflóa og utanverðum Breiðafirði þegar hvassviðri úr útsuðri með mikilli ölduhæð og áhleðslu sem olli því að víða eyddust hreiður áveðurs og dæmi eru um að heilu byggðirnar hafi skolest í hafið. Sem betur fer varð ekki vart dauðra fullorðinna skarfa á svæðum sem verst urðu úti. Því stóðu vonir til að aðeins egg og ungar hefðu orðið veðrinu að bráð. Á landsvísu varð mikil fækkun milli árána 2022 og 2023 þegar rúmur þriðjungur (-37,1%) dílaskarfa og tæpur helmingur (-44,9%) toppskarfa misstu hreiður sín. Bjartsýnustu menn töldu líklegt að það tæki nokkur ár að komast í fyrra horf. Að á nokkrum árum mundi draga úr nýliðun og geldfuglaárgangar minnka. Sú spá rættist heldur betur og náði fjölgun á milli árána 2023 og 2024 næstum að fylla þau svæði sem verst urðu úti.

**Inngangur**

Tvær tegundir skarfa, dílaskarfur og toppskarfur, verpa á Íslandi og eru staðfuglar hér. Varpútbreiðsla þeirra er nær einskorðuð við vestanvert landið (frá Krísuvíkurbjargi í suðri til Stranda og Hrítafjarðar í norðri), þótt víða verði geldfugla vart utan Vesturlands á varptíma. Utan varptíma dreifast allir aldursflokkar beggja tegunda umhverfis landið og oft eiga þeir sína hefðbundnu set- og náttstaði á skerjum og í björgum. Báðar tegundir eru nytjaðar og eru skotveiðar leyfðar frá 1. september til 15. mars.

Arnpór Garðarsson (1979) prófessor í dýrafræði við Háskóla Íslands var fyrstur til að meta stærð íslenskra skarfastofna. Á árunum 1973-1975 taldi hann hreiður í öllum þekktum skarfabbyggðum á Vesturlandi af ljósmyndum teknum úr flugvél. Árleg vöktun dílaskarfvarps hefur verið í gangi frá 1994 og hafa tölur t.o.m. 2015 verið birtar (Arnpór Garðarsson 2008, Arnpór Garðarsson & Jón Einar Jónsson 2019). Toppskarfur sem er dreifðari og erfiðari við að eiga var talinn á um það bil 10 ára fresti frá 1975 til 2007



(Arnpór Garðarsson og Ævar Petersen 2009). Síðan þetta verkefni hófst að nýju 2016 liggur fyrir árlegt mat á tölu toppskarfs- og dílaskarfshreiðra á tímabilinu 2016 til 2024.

Skarfstegundirnar tvær eru nokkuð frábrugðnar í fæðuvali þar sem dílaskarfur er meiri grunnsævistegund en toppskarfur. Toppskarfur étur aðallega síli á varptíma en þess utan aðallega marhnút, sprettfisk og þorsk, en marhnútur er aðalfæða dílaskarfs allt árið um kring þó flatfiskar, sprettfiskur og þorskur séu einnig mikilvæg fæða (Kristján Lilliendahl o.fl. 2004, Kristján Lilliendahl & Jón Sólmundsson 2006).

Tafla 1. Árlegar líftölur dílaskarfa og toppskarfa árabilið 2016-2024 byggðar á aldursgreiningum í febrúar og september.									
Dílaskarfur	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Hreiður í maí	4393	4581	4756	5247	5358	5311	4342	2727	3835
Hlutf. varpf. í feb.	n.a.	0,626	0,579	0,524	0,553	0,552	0,554	0,429	0,452
Hlutf. geldf. í feb.	n.a.	0,237	0,228	0,219	0,329	0,302	0,352	0,291	0,387
Hlutfall unga í feb.	n.a.	0,137	0,193	0,257	0,118	0,146	0,104	0,279	0,161
Fjöldi aldursgreindir	0	431	487	735	465	417	250	247	248
Hlutf. fullo. í sept.	n.a.	0,579	0,616	0,599	0,660	0,633	0,726	0,726	0,639
Hlutf. unga í sept.	n.a.	0,421	0,384	0,401	0,340	0,367	0,283	0,267	0,361
Fjöldi aldursgreindur (N)	0	845	601	768	730	458	491	301	277
Reiknaður heildarstofn í sept.	n.a.	21307	21339	25165	24523	25250	19008	12739	12568
Veiði	1685	1696	1435	1624	1426	1061	651	(361)	n.a.
Veiðiálag	n.a.	0,08	0,07	0,06	0,06	0,04	0,03	n.a.	n.a.
Toppskarfur	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Hreiður í maí	3999	3794	3736	4701	6093	6144	6200	3419	5912
Hlutf. fullo. í feb.	n.a.	n.a.	n.a.	0,810	0,870	0,880	0,840	0,752	0,846
Hlutf. unga í feb.	n.a.	n.a.	n.a.	0,190	0,130	0,120	0,160	0,248	0,154
Fjöldi aldursgreindur (N)	0	81	57	101	144	106	250	222	169
Hlutf. fullo. í sept.	n.a.	0,798	0,711	0,778	0,730	0,680	0,769	0,829	0,753
Hlutf. unga í sept.	n.a.	0,202	0,289	0,222	0,270	0,320	0,231	0,171	0,247
Fjöldi aldursgreindur	0	193	374	374	409	515	754	298	434
Reiknaður heildarstofn í sept. *	16596	15745	15504	19509	25286	25498	25730	14189	24535
Veiði	1433	1622	1269	1260	1303	1216	897	(471)	n.a.
Veiðiálag	0,09	0,10	0,08	0,07	0,05	0,05	0,04	n.a.	n.a.
* Hreiður x 4,15 (lýðfræði visitölur skv. KL & JS 2006)									



Aðferðir

Flogið var á Partenavia P-68 Observer (TF-BMW) og ljósmyndað lóðrétt um gat á gólfi í 600 til 700 feta (189m) hæð. Tvær Canon 5D SR (50,6 MP) myndavélar voru notaðar og var önnur með fastri 50mm Zeiss linsu (Planar f.1,4) og hin með Canon zoomlinsu (24-105mm, 1:4L) sem fest var í 24mm brennivídd. Báðar voru með handstilltri skerpu á óendanlegt og stilling tryggð með límbandi. Notaður var fastur hrað 1/4000 og ljósnæmni á 800 ISO. Vélunum var stýrt með samtengdum tímastilli og tekin ein mynd á sekúndu á meðan flogið var yfir skarfaskerin.

Flogið var til myndatöku á skörfum. Þann 14. maí var Faxaflói, innanverður Breiðafjörður og Strandir flogin og 23. maí var utanverður Breiðafjörður floginn.

Klukkur í myndavélum og GPS tækjum voru samstilltar. Þegar heim var komið var vistaður flugferill skoðaður á korti og gerður listi yfir hvenær við vorum í námunda við hverja byggð. Valdar voru bestu myndir af hverjum stað með sem minnstri skörun. Talningar fóru fram í tölvu og var forritið DotDotGoose (Ersts 2019) notað til að merkja við talin hreiður og halda utan um fjölda.

Tafla 2. Yfirlit kostnaðar við skarfavöktun 2024 samanborið við fyrri ár.												
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024 Ein.	2024 Kostn.	2024 Samtals
Flug (klst)	14,2	11,3	10,0	11,4	10,1	10,7	9,3	9,8	10,6	107.859	1.142.227	
Akstur (km)	0	2855	2462	2560	2696	2425	2940	2166	2327	141	328.107	
Dagp >6klst flug	3	2	2	3	2	2	2	2	2	7.600	15.200	
Dagp >6klst aldursgr	0	5	1	4	4	3	2	2	2	7.600	15.200	
Dagp >10 klst aldursgr	0	1	5	2	2	2	3	2	2	7.600	15.200	
Dagp gisting	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Yfirvinna 2x2 aldursgr	0	4	9,6	4	4	5	4	4	4	11.915	47.660	1.563.594
Undibún + flug (klst)	37,5	78,1	29,3	63,4	51,0	41,0	55,4	25,0	29,0	7.175	208.075	
Taln. af myndum (klst)	124,5	114,7	168,3	123,0	94,0	132,0	87,6	52,4	166,0	7.175	1.191.050	
Skýrslugerð (klst)	20,0	22,4	15,7	40,0	34,0	30,0	25,0	32,5	56,0	7.175	401.800	
Aldur feb. (klst)	0,0	42,6	29,2	27,2	28,0	26,1	31,8	25,1	32,0	7.175	229.600	
Aldur sept. (klst)	0,0	41,3	43,9	53,3	45,0	31,5	44,1	37,6	29,0	7.175	208.075	2.238.600
Tími alls (klst)	182,0	299,1	286,4	306,9	252,0	260,6	243,9	172,6	312,0			3.802.194

Aldur skarfa var kannaður af landi í febrúar þegar farið var um Innnes, Reykjanesskaga til Stokkseyrar, Skaga, Mýrar og norðanvert Snæfellsnes (bil 07.02.til-15.02.) og voru sömu svæði auk Stranda talin í september (bil 11.09. til 23.09.). Aðeins er hægt að greina báðar tegundir í unga sumarsins og fullorðna (>1 ár) í september. Í febrúar er hægt að geina dílaskarfa í þrjá hópa; í unga sumarsins, geldfugla eins til fjögurra ára og loks fullorðna fugla í varpbúningi. Í febrúar má greina toppskarfa í unga sumarsins og fullorðna, sem er hlutfall unga í stofninum og frjósemi beggja tegunda.



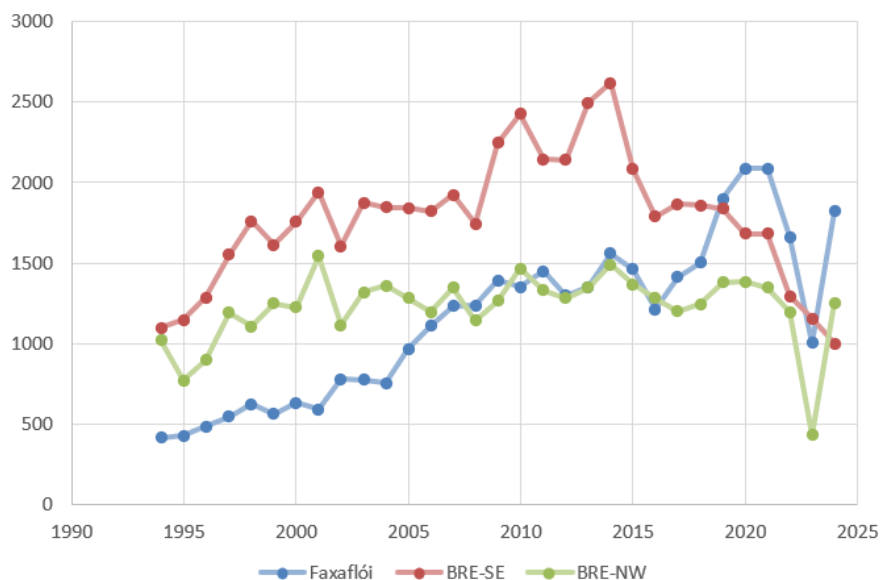
Út frá fjölda varpfugla dílaskarfa í maí (hreiður x2) og lífslíkum fullorðinna 83,9% á ári (Arnpór Garðarsson & Jón Einar Jónsson 2019) er reiknað með 0,161 dánartíðni á ári eða -0,0146 á mánuði. Fjöldi varpfugla bakreiknaður til febrúar og framreiknaður til september sama ár. Fjöldi geldfugla er reiknaður út frá mældu hlutfalli í febrúar og síðan framreiknaður til september miðað við sömu dánartíðni og varpfuglar. Ungafjöldi í febrúar er reiknaður út frá mældu hlutfalli í febrúar og síðan framreiknaður miðað við 0,75 dánarhlutfall á 1. ári eða 0,116 á mánuði í fjölda ungfugla sem bætast inn í geldfuglastofninn í september. Hlutfall unga er reiknað á móti samtölu varpfugla, geldfugla og ársгамalla í september og samanlagt er þar kominn heildarstofn dílaskarfa í upphafi veiðitíma 1. september. Ítarlega er farið í gegnum þessa útreikninga í lokaskýrslu skarfavöktunar fyrir tímabilið 2016-2019 (Guðmundur A. Guðmundsson 2019).

### **Niðurstöður**

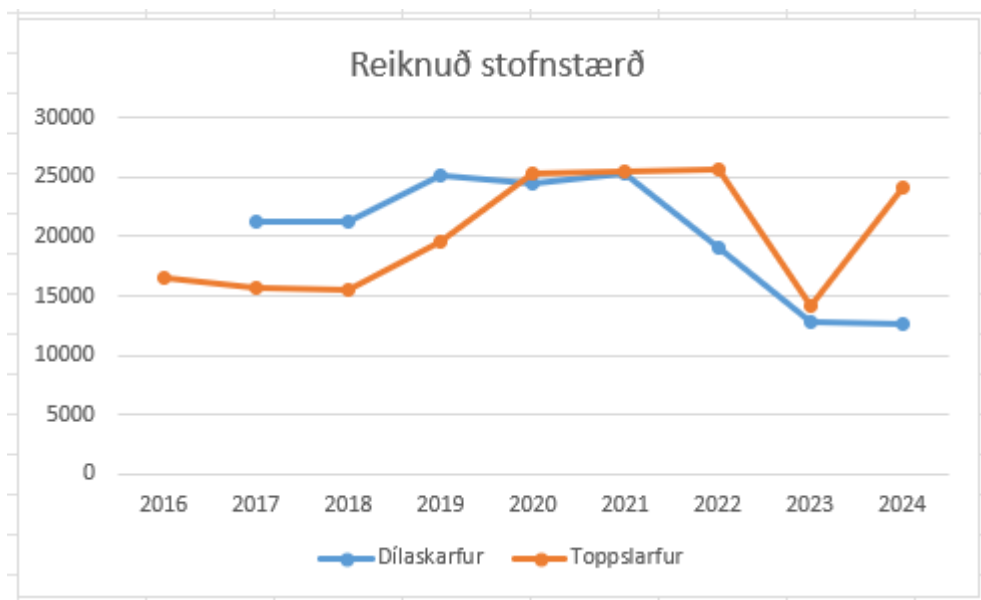
Mat á varpstofnum skarfa á Íslandi 2024 eru 3835 dílaskarfshreiður og 5720 toppskarfshreiður. Ári fyrr hafði orðið hrun í báðum tegundum í illviðrum seint í maí. Dílaskarfshreiður voru 2727 árið 2023 (fækkaði um -37,1%) og toppskarfshreiður voru 3419 (fækkaði um -44,9% milli ára). Þessi fáheyrou fækkun má rekja til tveggja óvenju djúpra lægða seint í maí, 20. til 21. og 23. til 24. maí með hvassri vestsuðvestanátt, áhleðslu og ölduhæð allt að 10 metrum. Í kjölfar þessa veðurs varð vart mikils fjölda sjórekinna lunda, súlna og ritna, einkum í Faxaflóa, en ekki voru dauðir skarfar áberandi í rekanum. Skarfsvörp sem voru áveðurs í suðvestanátt urðu verst úti, bæði í Faxaflóa og utanverðum Breiðafirði svo hreiður skolaði í sjó og heilu byggðirnar hurfu í hafið. Sú staðreynd að fáir fullorðnir skarfar fundust dauðir í vörpunum eða sjóreknir vekur vonir um að báðir skarfsstofnarnir verði fljótir að rétta úr kútnum þó varpárangur hafi verið rýr 2023.



### DSK 1994-2024

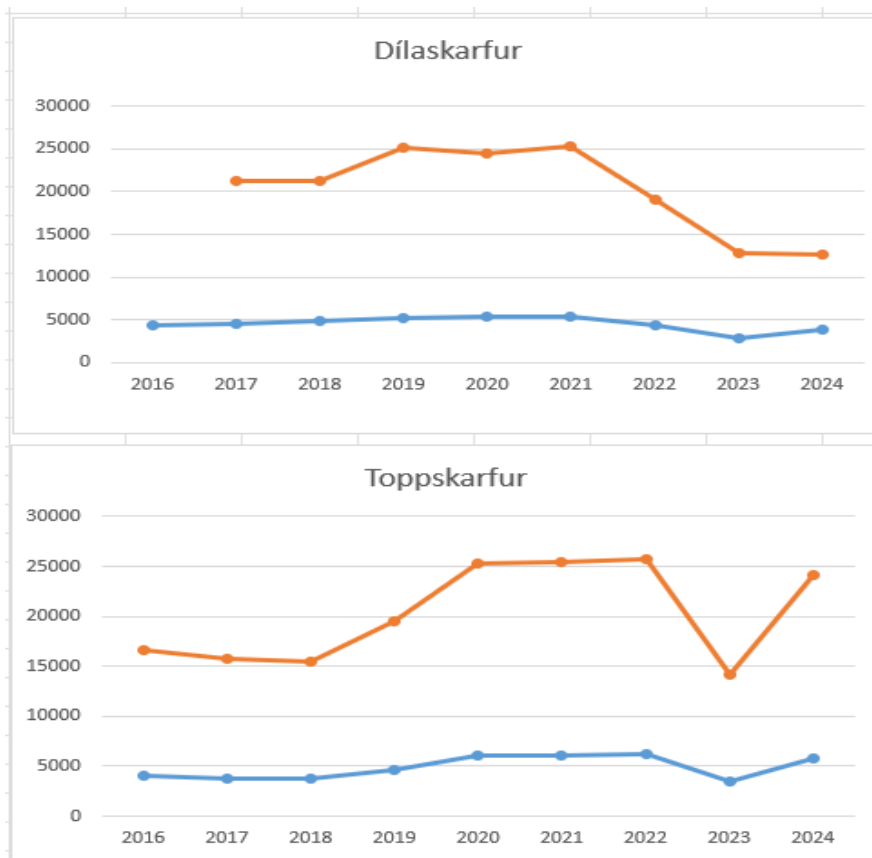


1. mynd. Stofnþróun dílskarfa 1994-2024. Byggt á Arnþór Garðarsson 1979, 1996, 2008, Arnþór Garðarsson & Jón Einar Jónsson 2019. Guðmundur A. Guðmundsson 2016-2024 (árlegar skýrslur til UST).



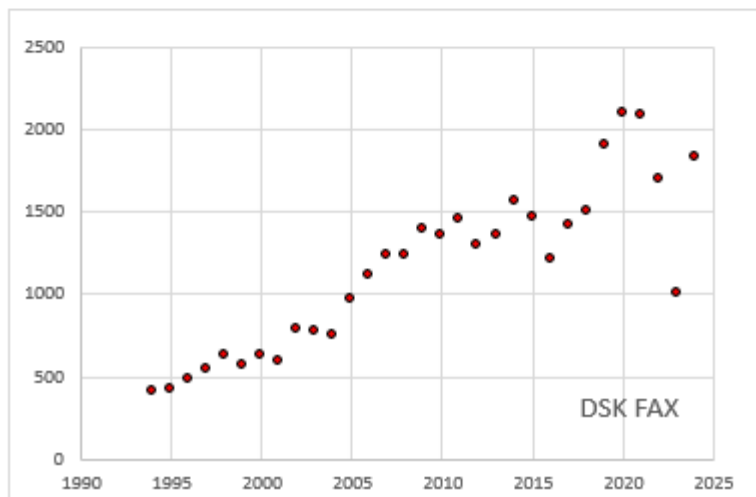
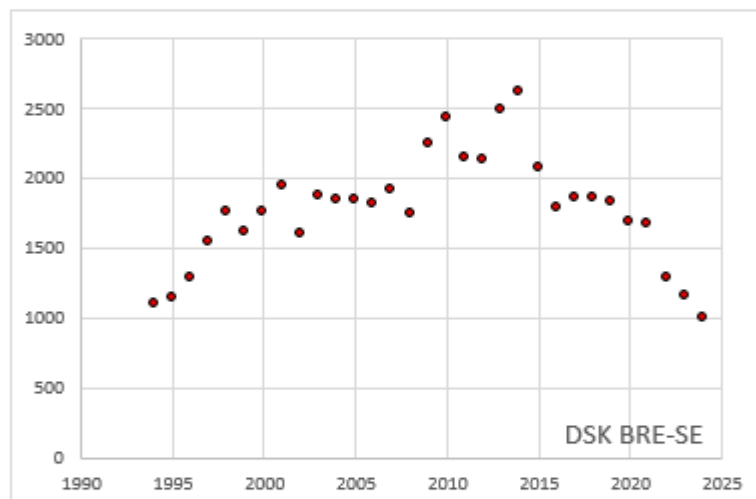
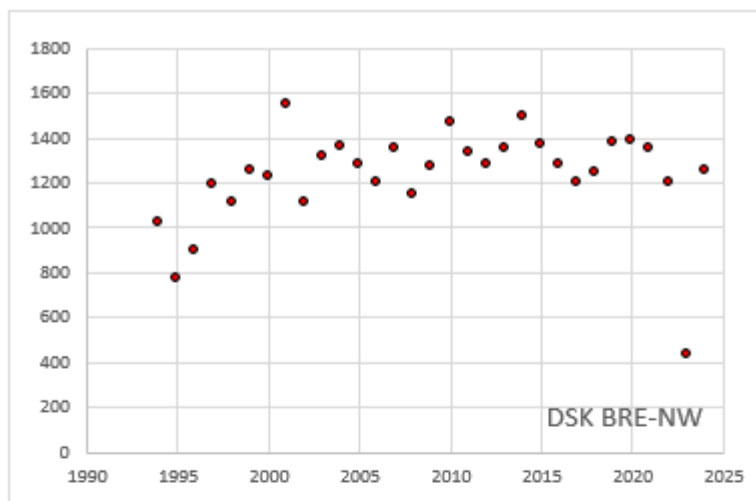
2. mynd. Stofnþróun topp- og dílskarfa 2016-2024, . Reiknuð stofnstærð 1. septemberByggt á Arnþór Garðarsson 1979, 1996, 2008, Arnþór Garðarsson & Jón Einar Jónsson 2019, Guðmundur A. Guðmundsson 2024 (þessi rannsókn).





**3. mynd.** Stofnþróun topp- og dílaskarfa 2016-2024. Talin hreiður í maí og reiknuð stofnstærð 1. september. Byggt á Arnþór Garðarsson 1996, 2008, Arnþór Garðarsson & Jón Einar Jónsson 2019, Guðmundur A. Guðmundsson 2024 (þessi rannsókn).





4. mynd. Stofnþróun dílaskarfa í Breiðafirði á þremur megin svæðum 1994-2024 Arnþór Garðarsson 2008.



## Þakkir

Svenja N.V. Auhage aðstoðaði við rötun, myndatöku og skráningu gagna í flugferðum 2024. Úlfar Henningsson flugstjóri flaug með okkur á um 200 þekkta skarfavarpstaði. Þorvaldur Björnsson ræddi við bændur.

## Heimildir

- Arnþór Garðarsson 1979. Skarfatal 1975. – Náttúrufr. 49: 126-154.
- Arnþór Garðarsson 1996. Dílaskarfsbyggðir 1975-1994. – Bliki 17: 35-42.
- Arnþór Garðarsson 2008. Dílaskarfsbyggðir 1994-2008. – Bliki 29: 1-10.
- Arnþór Garðarsson & Ævar Petersen 2009. Íslenski toppskarfsstofninn. – Bliki 30: 9-26.
- Arnþór Gardarsson & Jón Einar Jónsson 2019. Numbers and distribution of the Great Cormorant in Iceland: Limitation at the regional and metapopulation level. – Ecol Evol. 2019, 00:1-17. <https://doi.org/10.1002/ece3.5028>
- Ersts, P.J. [Internet] DotDotGoose (version 1.1.0). American Museum of Natural History, Center for Biodiversity and Conservation. Available from [http://biodiversityinformatics.amnh.org/open\\_source/dotdotgoose](http://biodiversityinformatics.amnh.org/open_source/dotdotgoose). Accessed on 29.5.2019
- Guðmundur A. Guðmundsson 2019. Stofnmat dílaskarfa og toppskarfa 2016-2019. – Lokaskýrsla til Veiðikortasjóðs vegna tímabilsins 2016-19, 7 bls.
- Guðmundur A. Guðmundsson 2020. Vöktun skarfa 2020: Stofnmat og veiðiálag. Framvinduskýrsla til UST, 6 bls.
- Kristján Lilliendahl & Jón Sólmundsson 2006. Feeding ecology of sympatric European Shags *Phalacrocorax aristotelis* and great cormorants *P. carbo* in Iceland. – Marine Biology 149: 979-990.
- Kristján Lilliendahl, Jón Sólmundsson & Anton Galan 2004. Fæða og ársneysla toppskarfs og dílaskarfs við Ísland. – Bliki 25: 1-14.

Garðabæ, 29.11.2024,

*Guðm. A. Guðmundsson*

Guðmundur A. Guðmundsson

