

RORUM

Áhrif mannvirkjagerðar á Ásvöllum, Hafnarfirði,
á fuglalíf í friðlandi og fólkvangi við Ástjörn.

Kristján Lilliendahl
Þorleifur Eiríksson

ISSN 2547-6696
RORUM 2022 001

RORUM ehf.
Sundaborg 1 • 104 Reykjavík • +354 577 3337 • +354 864 7999 • rorum@rorum.is • www.rorum.is

Lykilsíða

Greinargerð: RORUM 2022 001	Dags.: 05.04.2022	Dreifing: Opin	Fjöldi síðna: 10
ISSN 2547-6696			
Heiti: Áhrif mannvirkjagerðar á Ásvöllum, Hafnarfirði, á fuglalíf í friðlandi og fólkvangi við Ástjörn.			
Höfundar: Kristján Lilliendahl Þorleifur Eiríksson			
Framkvæmd: RORUM			
Unnið fyrir: VSÓ			
Útdráttur: Samkvæmt beiðni frá VSÓ ráðgjöf, fyrir hönd Hafnarfjarðarbæjar, var lagt mat á áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á íþróttasvæði Hauka á fuglalíf. Kannaðar voru handbærar heimildir um fuglalíf á svæðinu, og sem sýna mikla tegundafjölbreytni. Niðurstöður þessarar athugunar benda til þess að framkvæmdir muni ekki hafa varanleg neikvæð áhrif á fuglalíf á svæðinu.			
Lykilorð: Fuglar, Ástjörn, Hafnarfjörður.			

Efnisyfirlit

Lykilsíða	2
Efnisyfirlit	3
Myndir	3
Töflur	3
Útdráttur.....	4
1. Inngangur	4
2. Greinargerð	5
3. Umræður.....	9
4. Heimildir.....	9

Myndir

Mynd 1. Framkvæmdasvæði við Ástjörn.	4
---	---

Töflur

Tafla 1. Fuglategundir sem verpa við Ástjörn.	6
Tafla 2. Fuglategundir sem koma á athugunarsvæðið sem gestir.	7

Útdráttur

Samkvæmt beiðni frá VSÓ ráðgjöf, fyrir hönd Hafnarfjarðarbæjar, var lagt mat á áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á ípróttasvæði Hauka á fuglalíf. Kannaðar voru handbærar heimildir um fuglalíf á svæðinu, og sem sýna mikla tegundafjölbreytni. Niðurstöður þessarar athugunar benda til þess að framkvæmdir muni ekki hafa varanleg áhrif á fuglalíf á svæðinu.

1. Inngangur

Uppi eru áform um gerð mannvirkja á ípróttasvæði Hauka í Hafnarfirði sem liggur að mörkum friðlands og fólkvangs Ástjarnar að vestanverðu (Mynd 1). Ástjörn, sem er lítil tjörn í suðurhluta Hafnarfjarðarbæjar, og næsta nágrenni er friðland síðan 1978. Árið 1996 var stofnaður fólkvangur sem umlykur friðlandið til norðurs, austurs og suðurs (Stjórnartíðindi B, nr. 189/1978 og nr. 658/1996).

Framkvæmdin er háð umhverfismati og óskaði VSÓ ráðgjöf (tengiliður: Erla Björg Aðalsteinsdóttir) fyrir hönd Hafnarfjarðarbæjar eftir úttekt á mögulegum áhrifum framkvæmdanna á fuglalíf Ástjarnar. Markmið þessarar athugunar var að fá yfirsýn yfir fuglalíf Ástjarnar og nágrennis, og þar með talið fyrirhugað framkvæmdasvæði. Kannaðar voru nýlegar heimildir um fuglalíf í og við Ástjörn og var ætlunin að leggja mat á áhrif framkvæmdanna á fuglalíf, bæði á meðan á framkvæmdum stendur og einnig til lengri tíma lítið.



Mynd 1. Framkvæmdasvæði við Ástjörn.

Ákvörðun um verndun Ástjarnar og nágrennis virðist hafa byggst aðallega á tveimur þáttum. Í fyrsta lagi var lífríkið, bæði gróður og dýralíf, fjölbreytt og talið verðugt verndar. Sérstök

áhersla var lögð á varp flórgoða við tjörnina, en sú fuglategund er fremur sjaldgæf og stofn hennar lítill hér á landi eða um 1000 pör (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016). Í öðru lagi var áhersla lögð á nálægð tjarnarinnar við þéttbýli á landinu suðvestanverðu, þar sem fólk getur auðveldlega komist í snertingu við óspillta náttúru (Arnþór Garðarsson 1979, Ólafur K. Nielsen 1993). Þrátt fyrir friðlýsingu hefur svæðið tekið talsverðum breytingum með árunum því tré hafa verið gróðursett bæði norðan og austan við tjörnina (Gunnar Ólafsson og Guðríður Þorvarðardóttir 1998, Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2014).

2. Greinargerð

Fuglalíf við Ástjörn er nokkuð vel þekkt. Nákvæmasta könnunin var gerð árið 2000 þegar gengið var skipulega um bæði friðlandið og fólkvanginn og óðul fugla talin (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2001). Samkvæmt heimildum er fuglalíf fjölbreytt á svæðinu sem endurspeglar ólík búsvæði (Arnþór Garðarsson 1979, Ólafur K. Nielsen 1993, Kristbjörn Egilsson o.fl. 2001, Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2007, 2014).

Alls hafa 53 fuglategundir sést á athugunarsvæðinu. Tegundir sem líklega verpa á hverju ári eru 15 en auk þess er vitað til að 14 aðrar tegundir hafi orpið við Ástjörn (Tafla 1). Skipta má þeim tegundum sem ekki hafa orpið við Ástjörn í tvo flokka, þar sem annars vegar eru algengir gestir en hins vegar sjaldséðir flækingar (Tafla 2).

Algengasta fuglategundin við Ástjörn er hettumáfur með um 50 hreiður árið 2013 í stararbreiðum sunnan við tjörnina (Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2014). Fuglum sem verpa í mólendi umhverfis tjörnina má skipta í tvo flokka þar sem vaðfuglar eru algengastir, svo sem heiðlóa, stelkur, hrossagaukur, lóupræll, tjaldur, jaðrakan og spói. Einnig er talsverður þéttleiki af spörfuglum eins og þúfutittlingi, steindepli og skógarþresti sem verpa víða á svæðinu. Vatnafuglar eru einnig áberandi við Ástjörn en flórgoði og álft verpa í störrinni og andategundir umhverfis tjörnina (Tafla 1).

Af fuglategundum sem koma á Ástjörn sem gestir eru máfar mest áberandi en þeir koma til að baða sig í tjörninni. Fjöldinn er mestur af sílamáfum en þeim fylgja oft svartbakar og hvítmáfar auk annarra tegunda í minna mæli. Toppönd er líklega árviss gestur á tjörninni en aðrar tegundir vatnafugla eru sjaldgæfar. Spörfuglarnir hrafn og stari heimsækja tjörnina reglulega en aðrar tegundir spörfugla sjaldnar (Tafla 2).

Tvær tegundir sem eru árvissir varpfuglar við Ástjörn eru á válista. Annars vegar tjaldur sem talinn er vera í nokkurri hættu og hins vegar stelkur sem talinn er vera í yfirvofandi hættu. Af algengum gestum við Ástjörn eru fjórar tegundir á válista. Svartbakur og hvítmáfur eru tegundir í hættu, hrafn er talinn vera í nokkurri hættu og silfur máfur í yfirvofandi hættu. Þrettán tegundir til viðbótar sem sést hafa við Ástjörn eru skráðar á válista. Flestar eru þær sjaldgæfar við Ástjörn fyrir utan sílamáf og óðinshana sem eru líklegir varpfuglar á svæðinu en talið er að gögn vanti um þá til að flokka yfir í hættustig (Tafla 1, Náttúrufræðistofnun Íslands 2018). Vera þessara tegunda á válista krefst líklega engra sérstakra aðgerða við Ástjörn.

Tafla 1. Fuglategundir sem verpa við Ástjörn.

Fuglategundir sem verpa árlega (Á) eða sjaldnar (S) í grennd við Ástjörn. Áætlaður fjöldi para þeirra tegunda sem verpa árlega (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2001, Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2014). Flokkun fuglategunda á valista þar sem EN = tegund í hættu, VU = tegund í nokkurri hættu, NT = tegund í yfirvofandi hættu og DD = gögn vantar (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018).

Tegund		Varp	Fjöldi para	Valisti
Flórgoði	<i>Podiceps auritus</i>	Á	4 - 5	
Álft	<i>Cygnus cygnus</i>	Á	1	
Grágæs	<i>Anser anser</i>	S		
Rauðhöfðaönd	<i>Mareca penelope</i>	S		
Gargönd	<i>Mareca strepera</i>	S		NT
Urtönd	<i>Anas crecca</i>	S		
Stökkönd	<i>Anas platyrhynchos</i>	Á	4 - 6	
Skúfönd	<i>Aythya fuligula</i>	Á	1 - 2	
Duggönd	<i>Aythya marila</i>	S		EN
Rjúpa	<i>Lagopus muta</i>	S		NT
Tjaldur	<i>Haematopus ostralegus</i>	Á	1 - 2	VU
Sandlóa	<i>Charadrius hiaticula</i>	S		
Heiðlóa	<i>Pluvialis apricaria</i>	Á	7 - 10	
Lóuþræll	<i>Calidris alpina</i>	Á	4 - 5	
Hrossagaukur	<i>Gallinago gallinago</i>	Á	4 - 6	
Jaðrakan	<i>Limosa limosa</i>	Á	1 - 2	
Spói	<i>Numenius phaeopus</i>	Á	4 - 5	
Stelkur	<i>Tringa totanus</i>	Á	4 - 15	NT
Óðinshani	<i>Phalaropus lobatus</i>	S		DD
Kjóí	<i>Stercorarius parasiticus</i>	S		EN
Hettumáfur	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Á	50	
Sílamáfur	<i>Larus fuscus</i>	S		DD
Kría	<i>Sterna paradisaea</i>	S		VU
Þúfutittlingur	<i>Anthus pratensis</i>	Á	10 - 15	
Maríuerla	<i>Motacilla alba</i>	S		
Steindepill	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Á	4 - 10	
Skógarþröstur	<i>Turdus iliacus</i>	Á	6	
Auðnutittlingur	<i>Acanthis flammea</i>	S		
Snjótittlingur	<i>Plectrophenax nivalis</i>	S		VU

Stofn stelks á Íslandi er áætlaður 75.000 pör og tjalds 13.000 pör (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016), þannig að varpið við Ástjörn skiptir litlu máli í því samhengi. Hrafnar eru reglulegir gestir við Ástjörn og eru taldir ræna eggjum annara fuglategunda á vorin, en yfirleitt eru þetta fáir fuglar (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2001). Sjófuglarnir fýll, rita, kría og máfategundir eru einnig á valista en stofnar sjófugla hafa átt undir högg að sækja undanfarin ár (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018). Margir þessara stofna eru stórir (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016), og ólíklegt að heimsóknir þeirra að Ástjörn hafi áhrif á þá.

Í nýlegri uppfærslu á valista er flórigoða ekki lengur að finna, því stofninn hefur stækkað að undanfögnu (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018). Seint á síðustu öld var talið að flórigoði verpti hvergi á Suðvesturlandi nema við Ástjörn (Ólafur K. Nielsen 1993), en samfara fjölgun í stofninum hefur útbreiðsla hans breyst og nokkrir varpstaðir hafa bæst við. Stofnstærð flórigoða á Suðvesturlandi er þó enn mjög lítil (Þorkell Lindberg Þórarinnsson o.fl. 2011, Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2014), og í því samhengi er mikilvægi varpsins við Ástjörn verulegt.

Tafla 2. Fuglategundir sem koma á athugunarsvæðið sem gestir.

Fuglategundir eru annað hvort (A) algengir eða (S) sjaldgæfir (Arnbór Garðarsson 1979, Ólafur K. Nielsen 1993, Kristbjörn Egilsson o.fl. 2001, Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2014). Flokkun fuglategunda á valista þar sem EN = tegund í hættu, VU = tegund í nokkurri hættu og NT = tegund í yfirvofandi hættu (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018).

Tegund		Algengi	Valisti
Fýll	<i>Fulmarus glacialis</i>	S	EN
Gráhegri	<i>Ardea cinerea</i>	S	
Bjarthegri	<i>Egretta garzetta</i>	S	
Hnúðsvanur	<i>Cygnus olor</i>	S	
Helsingi	<i>Branta leucopsis</i>	S	
Skeiðönd	<i>Spatula clypeata</i>	S	VU
Toppönd	<i>Mergus serrator</i>	A	
Vepja	<i>Vanellus vanellus</i>	S	
Sendlingur	<i>Calidris maritima</i>	S	EN
Tildra	<i>Arenaria interpres</i>	S	
Svartbakur	<i>Larus marinus</i>	A	EN
Silfurmáfur	<i>Larus argentatus</i>	A	NT
Stormmáfur	<i>Larus canus</i>	A	
Hvítmáfur	<i>Larus hyperboreus</i>	A	EN
Bjartmáfur	<i>Larus glaucoides</i>	A	
Trjámáfur	<i>Larus philadelphia</i>	S	
Dvergmáfur	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	S	VU
Rósamáfur	<i>Rhodostethia rosea</i>	S	
Rita	<i>Rissa tridactyla</i>	S	VU
Kolþerna	<i>Chlidonias niger</i>	S	
Húsdúfa	<i>Columba livia</i>	S	
Músarrindill	<i>Troglodytes troglodytes</i>	S	
Hrafn	<i>Corvus corax</i>	A	VU
Stari	<i>Sturnus vulgaris</i>	A	

Fyrir síðustu aldamót var Ástjörn talin vera alþjóðlega mikilvægt fuglasvæði en samkvæmt nýrri viðmiðunum á það ekki lengur við (sbr. Kristbjörn Egilsson o.fl. 2001, Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016). Það mikilvæga fuglasvæði sem næst liggur Ástjörn er skilgreint sem fjörur og grunnsævi í Skerjafirði en það er um og yfir 5 km fyrir norðan tjörnina. Fjarlægðin er

heldur mikil til að gera megi ráð fyrir tengslum Ástjarnar við fjörur í Skerjafirði. Varpfuglar við Ástjörn afla sér fæðu fyrst og fremst í og við tjörnina. Gestkomandi máfar geta hugsanlega verið komnir frá Skerjafirði en þó er líklegra að þeir komi frá höfninni í Hafnarfirði og nágrenni. Fjöldi þeirra við tjörnina getur farið í um 200 fugla, en þeir nýta svæðið til að baða sig og hvíla en ekki til að afla fæðu (Ólafur K. Nielsen 1993, Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2014). Þótt máfar yrðu fyrir truflun við Ástjörn verður að telja ólíklegt að það myndi hafa áhrif á stofnstærð þeirra.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er rétt norðan og sunnan við núverandi grasvöll Hauka og auk þess er gert ráð fyrir þremur litlum æfingavöllum spottakorn til suðurs nálægt byggð við Burknaveili (Mynd 1). Þessi þrjú framkvæmdasvæði virðast að mestu vera röskuð og nýttast líklega ekki fuglum. Áhrif framkvæmdanna eru því á fuglalíf innan fólkvangs og friðlands við Ástjörn. Syðsta framkvæmdasvæðið liggur að suðvestanverðum fólkvangnum og er ekki í sjónlínu að tjörninni. Framkvæmdir þar koma því til með að hafa áhrif á fuglalíf í mosavöxnu hrauni í vesturenda fólkvangsins, einkum mófugla og spörfugla. Svæðið sunnan við núverandi gervigrasvöll liggur að vesturenda friðlandsins og er því nálægt tjörninni en er þó að mestu utan sjónlínu við austurenda tjarnarinnar. Nyrsta framkvæmdasvæðið blasir aftur á móti við allri tjörninni og áhrif á fuglalífið eru líkleg til að vera mest í tengslum við framkvæmdir þar (Mynd 1).

Áhrif framkvæmda á fuglalíf snúa fyrst og fremst að lífríkinu við Ástjörn. Annars vegar þarf að horfa til áhrifa á framkvæmdatíma og hins vegar á möguleg áhrif til langframa. Ekki liggja fyrir íslenskar rannsóknir á áhrifum framkvæmda á fuglalíf. Þó er talið að uppbygging á Áslandshverfi árin 1999 – 2002 hafi valdið niðursveiflu í fuglalífi Ástjarnar (Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2014). Fuglar eru yfirleitt viðkvæmari fyrir hreyfingu en ljósi eða hávaða. Því er líklegt að miklar hreyfingar á stórum farartækjum og vinnuvélum valdi truflun hjá fuglum. Árið 2000 hafði varp hettumáfs lagst af, kría var hætt að verpa og engar endur með unga fundust við Ástjörn. Enn fremur virðist sem fjöldi verpandi vaðfugla hafi verið með minna móti eins og t.d. heiðlóu og lóupræls, en aðrar tegundir vaðfugla og spörfuglar stóðu nokkurn veginn í stað (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2001). Eftir lögðina um aldamótin virðist fuglalíf Ástjarnar nú hafa náð sér að mestu (Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2014).

Að því gefnu að fyrirhugaðar framkvæmdir verði að veruleika eru það einkum fjögur atriði sem líta þarf til varðandi langtíma áhrif á fuglalífið: skuggar af mannvirkjum, hæð mannvirkja, ónæði af ljósum og ónæði af hávaða. Gert er ráð fyrir mannvirkjum vestan við friðlandið og fólkvanginn og því falla ekki skuggar af þeim á friðuðu svæðin nema síðdegis og á kvöldin. Knatthús á svæðið norðan við núverandi gervigrasvöll kastar meiri skugga út á friðlandið en ef húsið væri sett sunnan við gervigrasið. Heildaráhrif af skuggum eru þó sennilega lítil á fuglalíf. Áætlað er að knatthúsið verði um 25 m á hæð og það getur því truflað flug fugla. Gera má ráð fyrir því að flestir varpfuglar við Ástjörn séu að miklu leyti staðbundnir á varptíma og því ætti knatthúsið ekki að trufla þá mikið. Aftur á móti myndi knatthúsið þrengja að fluglínu úr vestri inn á tjörnina, einkum ef knatthúsið væri fyrir norðan gervigrasvöllinn. Þær fuglategundir sem líklegastar eru til að verða fyrir truflun eru tegundir sjófugla. Fýll, kría og máfategundirnar eru góðir flugfuglar og því er ólíklegt að það myndi valda þeim vandræðum þótt þeir þyrftu að leggja lykkju á leið sína vegna knatthússins.

Engar rannsóknir hafa verið gerðar á Íslandi á áhrifum ljóss og hljóðs á fuglalíf. Erlendis hefur komið í ljós að fuglategundir sem verpa á bersvæði hafa í aukinni birtu orpið allt að mánuði fyrr en eðlilegt er. Misræmi getur þá skapast á milli fæðuframboðs og klaks sem leiðir til skorts á fæðu handa ungunum. Áhrif hljóðs eru ekki eins afgerandi en þó er talið að aukahljóð valdi truflun hjá fuglum, einkum tegundum sem mest nota söng til tjáskipta (Senzaki o.fl. 2020). Samkvæmt þessu væru tegundir mófugla og spörfugla við Ástjörn líklegastar til að verða fyrir neikvæðum áhrifum af auknu ljósi og hljóði, en þær verpa að mestu á bersvæði og nota mikið söng í tilhugalífinu og varpinu.

3. Umræður

Vegna hugsanlegra áhrifa á fuglalíf við Ástjörn þarf að vega og meta kost A, knatthús norðan við gervigrasvöll, og kost B, knatthús sunnan við gervigrasvöll. Gallar við kost A eru meiri skuggi út á friðlandið og meiri lokun á aðflugsleið að tjörninni miðað við kost B. Kostur A hefur það umfram kost B að líkur á auknu ljósi og hávaða inn á friðlandið eru minni. Heldur meira öryggi og ró í umhverfinu virðast felast í kosti A og hann því líklega betri fyrir fuglalífið til lengri tíma litið.

Fuglalífið við Ástjörn er án vafa viðkvæmast fyrir utanaðkomandi áreiti þegar fuglarnir eru í tilhugalífinu í apríl og maí og á varptíma í júní og júlí. Til að áhrifin af fyrirhuguðum framkvæmdum verði sem minnst mætti hugsa sér að nota aðra mánuði ársins til að vera með stór farartæki og vinnuvélar á framkvæmdasvæðinu. Einkum á þetta við um svæðið norðan við núverandi gervigrasvöll sem er með mesta nálægð við friðlandið og í sjónlínu við allt vatnasvið tjarnarinnar.

Að lokum er rétt að benda á óvissu sem felst í mati sem þessu. Ætlunin er að hefja mannvirkjagerð í nálægð við fólkvang og friðland við Ástjörn sem áður hefur sýnt sig vera viðkvæmt fyrir framkvæmdum. Landslag við vesturenda svæðisins kemur til með að breytast varanlega með því að mynda þar ákveðna hindrun. Þegar á heildina er litið er niðurstaðan sú að ólíklegt er að framkvæmdirnar hafi varanleg neikvæð áhrif á fuglalíf Ástjarnar.

4. Heimildir

Arnpór Garðarsson 1979. Ástjörn við Hafnarfjörð. Týli 9: 26.

Gunnar Ólafsson og Guðríður Þorvarðardóttir 1998. Ástjörn. Friðland og fólkvangur. Náttúrufræðingurinn 67: 275-286.

Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2007. Fuglar við Ástjörn og Hvaleyrarvatn 2004-2006. Talningar unnar fyrir Hafnarfjarðarbæ, 8 bls.

Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson 2014. Fuglalíf í Hafnarfirði 2013. Talningar á Ástjörn, Hvaleyrarvatni og Hafnarfjarðarlæk. Óbirt skýrsla unnin fyrir Hafnarfjarðarbæ. 20 bls.

Kristbjörn Egilsson, Ólafur Einarsson og Guðmundur Guðjónsson 2001. Gróður og fuglalíf við Hamarskotslæk, Hvaleyrarvatn og Ástjörn. Bls. 81-140 í: Náttúrufar á vatnasvæðum í landi Hafnarfjarðar. Umhverfisúttekt (Ingibjörg Kaldal ritstj.). Orkustofnun, OS-2001/064, unnið fyrir Hafnarfjarðarbæ, 140 bls.

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

Náttúrufræðistofnun Íslands 2018. Válisti, fuglar. Á:

<https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla>. Skoðað 14. 03. 2022.

Ólafur K. Nielsen 1993. Fuglalíf við vötn ofan Hafnarfjarðar og Garðabæjar. Verkefni unnið fyrir Hafnarfjarðarbæ og Garðabæ. 37 bls.

Senzaki, M., Barber, J.R., Phillips, J.N., Carter, N.H., Cooper, C.B., Ditmer, M.A., Fristrup, K.M., McClure, C.J.W., Mennitt, D.J., Tyrrell, L.P., Vukomanovic, J., Wilson, A.A. og Francis, C.D. 2020. Sensory pollutants alter bird phenology and fitness across a continent. Nature 587: 605-609.

Stjórnartíðindi B, nr. 189/1978. Auglýsing um friðlýsingu Ástjarnar við Hafnarfjörð.

Stjórnartíðindi B, nr. 658/1996. Auglýsing um stofnun fólkvangs við Ástjörn og Ásfjall.

Þorkell Lindberg Þórarinsson, Ævar Petersen, Árni Einarsson, Halldór W. Stefánsson, Yann Kolbeinsson, Róbert A. Stefánsson, Böðvar Þórisson og Þórdís V. Bragadóttir 2011. Dreifing og fjöldi flórgoða á Íslandi 2004-2005. Bliki 31: 31-35.