



Bakkafjöruvegur - Viðbótarathuganir á fuglalífi

**Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur A. Guðmundsson
og Svenja Auhage**

Unnið fyrir Vegagerðina



Bakkafjöruvegur
Viðbótarathuganir á fuglalífi

**Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur A. Guðmundsson og
Svenja Auhage**

Unnið fyrir Vegagerðina

NÍ-08007

Reykjavík, júní 2008



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Mynd á kápu: Séð til vesturs úr flugvél (vængstífan áberandi) á móts við Markarfljótsósa í átt að Bakkaflugvelli. Ljósmynd. Guðmundur Guðjónsson, 23. júní 2007.

ISSN 1670-0120

		Reykjavík ☒ Akureyri ☐
Skýrsla nr. NÍ-08007	Dags, Mán, Ár Júní 2008	Dreifing Opin ☐ Lokuð til des 2008
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Bakkafjöruvegur. Viðbótarathuganir á fuglalífi		Upplag 15
		Fjöldi síðna 12
Höfundar Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja Auhage		Verknúmer R0711003 Málsnúmer 2007060022/31
Unnið fyrir Vegagerðina		
Samvinnuaðilar VSÓ Ráðgjöf		
Útdráttur Í þessari skýrslu eru niðurstöður rannsókna á fuglalífi við fyrirhugaðan Bakkafjöruveg í Austur-Landeyjum í júní 2008. Borinn var saman þéttleiki fugla við tvær veglínur (leiðir 1 og 2) við Ála og Markarfljót og við fyrirhugaðan tengiveg norðan Bakkaflugvallar. Til samanburðar voru athuganir af meginhluta þessa svæðis sumarið 2007. Rannsóknir í júní 2008 staðfesta í megindráttum það sem fram kom í fyrri skýrslu (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007). Fyllri upplýsingar liggja nú fyrir um áhrifasvæði Bakkafjöruvegar (leið 2) og tengingu við Bakkaflugvöll. Fuglavarpið algengra mófugla frá Álum að Tjarnartanga er þétt en varptegundir færri en gert var ráð fyrir. Talsvert skúmsvarpi á þessum slóðum mun væntanlega dvína í næsta nágrenni við veginn (leið 2). Lítið sást af grágæs á svæðinu í heild og minna en oft áður.		
Lykilorð Bakkasandur, Markarfljót, fuglar.		Yfirfarið KE, BB

EFNISYFIRLIT

1 INNGANGUR	5
2 RANNSÓKNASVÆÐI	5
3 AÐFERÐIR	5
3.1 Gagnasöfnun	5
3.2 Úrvinnsla	7
4 NIÐURSTÖÐUR	7
4.1 Varpfuglar	7
4.2 Sniðtalningar	7
4.3 Fuglalíf við einstaka vegarkafla	10
4.3.1 Bakkafjöruvegur nr. 254 (tillaga 1)	10
4.3.2 Bakkafjöruvegur nr. 254 (tillaga 2)	11
4.3.3 Bakkaflugvöllur - Bakkafjöruvegur (tenging við tillögu 1 og 2 og leiðir A og B)	11
5 LOKAORÐ	11
6 RITASKRÁ	12

1 INNGANGUR

Sumarið 2007 kortlagði Náttúrufræðistofnun Íslands gróður og lýsti flóru og fuglalífi á áhrifasvæði vegar að fyrirhugaðri höfn á Bakkasandi í A-Landeyjum (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007). Með tölvubræfi dags. 23. apríl 2008 óskaði VSÓ Ráðgjöf, fyrir hönd Vegagerðarinnar og Siglingamálastofnunar, að Náttúrufræðistofnun Íslands kannaði frekar útbreiðslu og tegundafjölbreytileika varpfugla með áherslu á grenndarsvæði við væntanlega vegi sem ekki voru könnuð 2007. Ganga skyldi snið við veglínur og til samanburðar kanna fuglasnið sem höfðu þegar verið skoðuð. Loks átti að leggja mat á gildi fuglalífs með sama hætti og gert var í skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands NÍ-07009 (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007).

2 RANNSÓKNASVÆÐI

Athugunarsvæðið afmarkast af Hringvegi 1 að norðan, aurum núverandi farvegs Markarfljóts að austan, Bakkasandi að sunnan, ásamt umhverfi Bakkaflugvallar og loks farvegi Ála að vestan, upp að Borgareyratanga, en úr því af hinum forna farvegi Fauska norður úr og upp að þjóðvegi (sjá nánar Guðmund Guðjónsson o.fl. 2007).

3 AÐFERÐIR

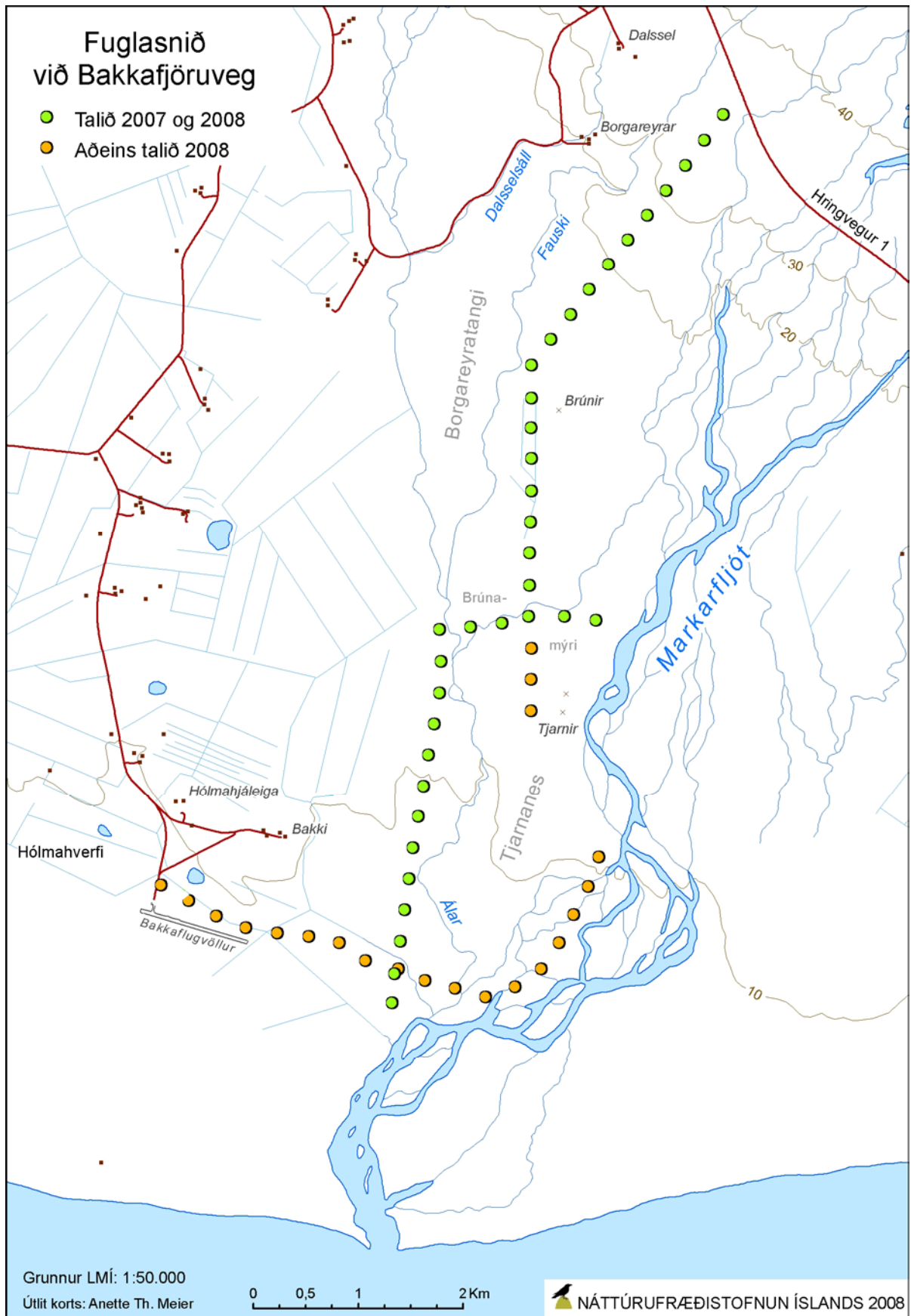
3.1 Gagnasöfnun

Fuglalíf var kannað hinn 10. júní 2008 frá Hringvegi 1 og niður á Bakkasand, frá Markarfljóti í austri að gömlum farvegi Ála í vestri. Eknir voru slóðar og litið til fugla hér og þar. Auk þess voru fuglar taldir á sömu sniðum og árið 2007, þ.e. frá gljánni suðaustan við Bakka og upp að Hringvegi 1, og voru þau alls 10,2 km löng. Auk þess var lagt nýtt snið þvert á hið fyrra og náði það frá suðurjaðri Bakkavatns til austurs, norðan flugvallar, yfir að Álum (2,4 km) en þaðan í sveig í suðausturodda Tjarnartanga (2,7 km; 1. mynd). Auk þess var bætt við stuttu sniði (0,9 km) norðarlega á Tjarnartanga. Alls voru því gengnir 16,2 km sniða 2008.

Fuglar voru taldir á punktum með 300 m millibili á hverju sniði: 35 punktar voru taldir bæði árin og 21 punktur talinn til viðbótar 2008, alls 56 punktar. Þéttleiki varpfugla var reiknaður út frá þessum athugunum. Helstu einkennum þeirra sniða sem talin voru bæði árin er lýst í fyrri skýrslu (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007).

Snið sem lagt var eftir vegstæði tengivegar norðan Bakkaflugvallar að Álum var graslendi með víði og sums staðar lyngi (vesturhluti) og lyngmói með grösum (austurhluti). Frá Álum að suðurenda Tjarnartanga einkenndist sniðið af deiglendi með mosa og hrossanál en næst Tjarnartanga var land þurrara og betur gróið. Viðbótarpunktar (3) norðarlega á Tjarnartanga voru áþekkir þeim sem teknir voru á Brúnatanga, þ.e. mosagrónir lyngmóar og graslendi.

Tilgangur með talningum fugla á sniðum var að meta gróflega þéttleika og hlutfall algengustu tegunda. Sýnastærð gaf ekki tilefni til þess að flokka einstaka athugunarpunkta eftir búsvæðum og var þeim því öllum slegið saman við úrvinnslu. Telja hefði þurft á tvöfalt fleiri punktum til að hægt hefði verið að fjalla um þéttleika fugla í einstökum búsvæðum af einhverri nákvæmni.



1. mynd. Fuglasnið við Bakkafjörðuveg 2007 og 2008.

Talningar fóru fram síðdegis (kl. 16:00–20:30). Talningarmaður gekk snið með GPS-tæki eftir línunum sem lagðar höfðu verið fyrirfram. Stoppað var á 300 m fresti og allir fuglar skráðir sem vart varð við á fimm mínútum á þar til gerð eyðublöð. Eins var atferli þeirra skráð, fjarlægð til fugla metin og afstaða teiknuð á kort til þess að forðast endurtekningar. Veður var fremur hagstætt til fuglaathugana meginhluta athugunartímans, en þó gerði hellidembu á tímabili. Yfirleitt var alskýjað, logn eða hægur vindur og hlýtt (13–15°C).

Að vettvangsvinnu og úrvinnslu kom auk höfunda Halldór Walter Stefánsson. Annette Meier teiknaði 1. mynd.

3.2 Úrvinnsla

Við útreikninga á þéttleika varpfugla var notuð einingin (varp)óðal, óháð því hvort parið eða aðeins annar fuglinn sást í talningunni. Fuglar sem sýndu varpatferli voru flokkaðir í mismunandi fjarlægðabelti; 0–20 m, 21–40 m, 41–80 m, 81–120 m, 121–160 m, 161–200 m og utan 200 m. Þeim fuglum sem ekki sýndu öruggt varpatferli; flugu yfir, sátu aðgerðarlausir eða voru við fæðuleit, var sleppt við mat á þéttleika varpfugla á svæðinu.

Sú aðferð sem notuð var á hverjum punkti á sniðinu er svokölluð Distance-aðferð fyrir punktmælingar (Buckland o.fl. 1993) og notaður „half-normal” sýnileikastuðull. Innra belti var 80 metra breitt og gert ráð fyrir að allir fuglar sem voru þar hafi sést. Sýnileiki einstakra tegunda er mjög misjafn, t.d. var þúfutittlinga aðallega vart innan 100 m en spóar sjást iðulega á nokkur hundruð metra færi.

Einstakir punktar voru flokkaðir í gróðurlendi með hjálp gróðurkorts en vegna takmarkaðrar sýnastærðar var öllum punktum slegið saman við úrvinnslu.

4 NIÐURSTÖÐUR

4.1 Varpfuglar

Skráðar hafa verið 42 tegundir á áhrifasvæði Bakkafjöruvegar (1. tafla), þar af verpa eða hafa orpið um 33 tegundir og eru 30 þeirra líkast til árvissir varpfuglar (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007). Í júní 2008 var yfirbragð fuglafánunnar í stórum dráttum það sama og árið áður. Þó var áberandi meira varp hjá kríu, kjóa og skúmi seinna árið, en sumarið 2007 var átubrestur hjá sjófuglum. Rauðbrystingar (11 fuglar) sáuust á flugi við Bakkaflugvöll 10. júní 2008 og smyrill (karlfugl) við Brúnir. Þessar tegundir hafa ekki áður verið skráðar á svæðinu.

Tiltölulega glöggar upplýsingar liggja nú fyrir um varpfugla á öllu áhrifasvæði Bakkafjöruvegar í kjölfar vettvangsferðar í júní 2008. Gerð er grein fyrir helstu dráttum fuglalífs í 1. töflu og þeim viðbótarupplýsingum sem aflað var 2008. Að öðru leyti vísast til fyrri samantektar um fuglafánu við Bakkafjöruveg (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007).

4.2 Sniðtalningar

Alls var talið á 56 punktum í júní 2008 og skráð um 459 líkleg varppör mófugla og kjóa (alls 11 tegundir) á talningarpunktum (2. tafla). Auk þess voru skráðir tugir fugla sem ekki sýndu

varpatferli. Talið var á sömu sniðum og sumarið 2007 (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007), að einum punkti undanskildum. Þar að auki voru lögð snið norðan við Bakkaflugvöll, eftir tengivegum að tillögum 1 og 2 að Bakkafjöruvegi (9 punktar), meðfram syðri hluta tillögu 1, þ.e. um svæðið sunnan Tjarnarness (9 punktar) og síðan eftir hluta Tjarnarness (3 punktar). Fuglar voru ekki skoðaðir skipulega á þessum svæðum sumarið 2007.

Þéttleiki mófugla í svæðinu í heild 2008 var um 120 pör/km²; 2. tafla) og nokkru minni samanborið við mælingar á lífríkum láglandissvæðum hér á landi (150–200 pör/km²; sjá samantekt Guðmundar Guðjónssonar o.fl. 2007). Ef borin eru saman þau snið sem talin voru bæði árin er heildarþéttleiki fugla heldur hærri 2008 en 2007 (3. tafla). Fjöldi athugana á algengustu tegundum var mjög áþekkur bæði árin (3. tafla). Mældur þéttleiki einstakra tegunda er hins vegar afar misjafn milli ára. Varp hrossagauks og heiðlóu var áþekkt en spóavarp 2008 (27 pör/km²) og þúfutittlings (32 pör/km²) var mun þéttara en árið áður. Þá mældist varp lóupræls minna 2008 (9 pör/km²) en 2007 (24 pör/km²). Ekki eru forsendur til að bera þessar niðurstöður saman tölfræðilega, til þess hefði þurft 2-3 sinnum fleiri talningarpunkta.

Mikið og þétt spóavarp var norðan Bakkaflugvallar og allt austur á Tjarnartanga – á svæði sem ekki var skoðað 2007. Reyndar mældist nú næstmest af spóa af öllum mófuglum á svæðinu í heild. Þess má geta að mikið spóavarp er á Markarfljótsaurum og er það helsta forsenda þess að þetta svæði telst til alþjóðlegra mikilvægra fuglasvæða (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007). Lóupræll var mjög algengur í hálfdeigjunni frá Álum að Tjarnartanga og sumarið 2008 var þétt kjóavarp (6 pör/km² á svæðinu í heild; 2. tafla) og var það langmest á Brúnatanga en einnig nokkuð við Álana, vestan Tjarnartanga (um 10 pör/km²; 3. tafla). Greinilegt er að kjóinn forðast að verpa á þeim svæðum sem skúmar hreiðra um sig, svo sem sunnan við Tjarnartanga.

1. tafla. Yfirlit um fuglalíf á Bakka og Hólmabæjum. Átt er við varpfugla, nema annað sé tekið fram. Tegundir sem ekki sáust hinn 10. júní 2008 eru innan sviga.*

	Á vá- lista	Hringvegur 1, með varnargörðum í Tjarnarnes	Álar – Markarfljót (5,1 km snið)	Brúnamýri, Brúnatangi að Hringvegi (5,1 km snið)	Tjarna- tangi að Bakka- sandi (2,7 km snið)	Vegstæði frá Bakkaflugv. að vegi á Bakka-sandi (2,7 km snið)
Lómur		Sjaldgæfur (2 pör)	Strjáll	Varp áður	Strjáll	Sjaldgæfur
<i>(Fýll)</i>			Flýgur yfir	Flý		Flýgur yfir
Álft		Sjaldg. (1 par)	Sjaldgæfur	Varp áður	<i>Strjáll</i>	Sjaldgæfur
Grágæs	X	Strjáll		Lík	Líkl varpf.	? <i>Strjáll</i> **
(Brandönd)	X		Hefur sést			
Rauðhöfðaönd		varpfugl	Líkl. varpfugl			Strjáll
<i>Urtönd</i>			Líkl. varpfugl	Líkl. varpfugl	<i>Sást ekki</i>	Strjáll
Stökkönd		Líklegur varp	Strjáll	Líkl. varpfugl	<i>Sást ekki</i>	Strjáll
(Skúfönd)						Hefur sést
<i>(Æður)</i>		Strjáll	Strjál		<i>Varp áður</i>	Strjáll
(Toppönd)			Verpur e.t.v.			
(Keldusvín)	X			Varp áður		
(Rjúpa)				Varp áður		
Tjaldur		Strjáll	Allalgengur	Gestu	<i>Sást ekki</i>	Allalgengur
Sandlóa		Strjáll	Allalgengur	? gestur	Strjáll	<i>Allalg.</i> ***
Grálóa						
Heiðlóa		Strjáll	Allalgengur	Allalgengur	<i>Allalg.</i>	Allalgengur
(Vepja)						
(Sendlingur)			Talinn verpa			
Lóupræll		Strjáll	Allalgeng	Algen	<i>Mjög alg.</i>	<i>Mjög alg.</i>
Hrossagaukur		?	Strjáll	Algengur	<i>Strjáll</i>	<i>Allalgengur</i>
Jaðrakan			Strjá	S	<i>Sást ekki</i>	<i>Allalgengur</i>
Spói		Strjáll	Algengur	Algengur	<i>Algengur</i>	<i>Mjög alg.</i>
Stelkur		Strjáll	Fremur strjál	Alla	<i>Sást ekki</i>	Allalgengur
Óðinshani			Strjáll	Strjáll	<i>Sást</i>	Strjáll
(Þórshani)	X		Hefur sést			
Kjóí		Strjáll	Allalgengur	Allalgengur	<i>Sást ekki</i>	<i>Hefur orpið</i>
Skúmur		Strjáll	Strjál	Allalgengur	.	<i>Sást ekki</i>
Hettumáfur			Strjáll	?	<i>Sást ekki</i>	<i>Allalg.</i> <i>(áður)</i>
Sílamáfur			?varp áður	Varp áður	<i>t</i>	
Svarthakur	X	Varp áður	Varp áður		<i>Sást ekki</i>	Varp áður
Kría		?	Strjáll	?	<i>Sást ekki</i>	Mj. algengur
(Brandugla)	X					Sjaldgæf
Þúfutittlingur		Strjáll		Alge		Algengur
Mariuerla			Sjaldg. varpfugl			Strjáll
(Steindepill)						Varp áður
(Skógarpröstur)						Strjáll
<i>(Hrafn)</i>	X			Varp á Brúnum		
<i>(Snjóttittlingur)</i>		Strjáll				
Tegundir alls (varpfuglar)	7	15–19	21–25	10–18	8–12	27–29

* Atriði í töflunni sem eru frábrugðin hliðstæðri töflu í fyrri skýrslu eru *ská-/feitiletruð*.

** Algeng 1997, margar fjölskyldur í grennd við flugvöllinn á Bakka, en sást ekki í varpi á sniðum 2008.

*** Allalgeng sumarið 1997 og áður, kom ekki fram á sniðum 2008.

1. tafla. Varpfuglar (pör) sem sáust við talningar við Markarfljót 10. júní 2008 (56 punktar).

	Athuganir alls	Þéttleiki (óðul/km ²)	Öryggismörk (95% ci)	
			Neðri	Efri
Tjaldur	23	10,1	2,3	18,0
Sandlóa	1	0,0*		
Heiðlóa	64	22,6	12,0	33,2
Lóupræll	106	17,5	9,0	26,0
Hrossagaukur	24	7,4	1,2	13,5
Jaðrakan	5	0,0*		
Spói	157	27,4	17,0	37,8
Stelkur	11	3,1	-0,7	6,9
Óðinshani	7	12,1	-0,1	24,3
Kjói	31	5,9	0,8	11,1
Þúfutittlingur	30	32,1	13,4	50,8
Alls	459	123,5	101,4	145,7

* Of fáar athuganir á innri beltum til að hægt væri að meta þéttleika – þó öruggur varpfugl.

2. tafla. Samanburður á þéttleika varpfugla við Markarfljót 2007 (36 punktar) og 2008 (35 punktar).

	Athuganir alls		Þéttleiki (óðul/km ²)	
	2007	2008	2007	2008
Tjaldur	18	19	26,6	10,2
Sandlóa	5	0	6,2	-
Heiðlóa	41	40	17,2	22,3
Lóupræll	35	39	24,0	9,3
Hrossagaukur	21	18	7,7	10,4
Jaðrakan	2	2	0,0*	0,0*
Spói	82	95	8,4	31,9
Stelkur	9	6	7,1	1,6
Óðinshani	2	2	0,0*	0,0*
Kjói	20	29	0,0*	9,6
Þúfutittlingur	19	17	14,0	29,6
Alls	254**	267	100,9	117,3

* Of fáar athuganir á innri beltum til að hægt væri að meta þéttleika – þó öruggur varpfugl.

** Þessi summa misritaðist í fyrri skýrslu (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007, 11. tafla).

4.3 Fuglalíf við einstaka vegarkafila

4.3.1 Bakkafjöruvegur nr. 254 (tillaga 1)

Þessi leið er alls um 11 km löng og er fuglalífi lýst í fyrri skýrslu (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007). Athuganir 2008 breyta engu varðandi fyrra mat og lýsingu á þessari leið. Nánast sömu tegundir sáust bæði árin, þó vantaði æðarfugl 2008 en við bættist urtönd og svartbakur. Þá varp nú mikið af kjóum á svæðinu en nánast engir urpu (vegna átbrests) fyrra árið, þótt

margt væri fugla. Loks hafði sandburður og áfok úr farvegi Markarfljóts fyllt lónin við varnargarðana þar sem lómar urpu 2007. Eins voru varnargarðarnir nú orpnir sandi og því ekki heppilegir sem varpstaðir snjótittlinga.

4.3.2 Bakkafjöruvegur nr. 254 (tillaga 2)

Þessi leið er alls um 11,8 km löng. Syðstu 3 km liggja í lítt grónum foksandi sem nú er verið að græða upp að hluta, sjá umfjöllun um tillögu 1. Þá tekur við hálfdeigja, ásamt aurum Markarfljóts. Þetta svæði var skoðað sérstaklega í júní 2008 og lagt snið frá Álum að suðausturenda Tjarnartanga (sjá 3. og 4. kafla) og liggja nú fyrir sambærilegar upplýsingar um þetta svæði og hin sem skoðuð voru 2007 (1. tafla). Á þessu svæði verpa margar sömu tegundir og við Ála (1. tafla og umfjöllun um tillögu 1; Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007). Fuglalíf er þó ekki eins fjölbreytt og þar en á móti kemur að varp sumra tegunda virðist óvenju þétt, t.d. hjá lóupræl en einna mest virðist um hann hér af þeim svæðum sem voru skoðuð 2007 og 2008. Þá er spói einnig algengur og heiðlóa allalgeng en aðrar tegundir eru flestar fremur strjálar. Álfarpar með unga sást 2008 á sama stað og grunur lék á varpi 2007. Nokkuð skúmsvarp er á þessum slóðum og meira en annars staðar á áhrifasvæði þeirra nýju vega sem rætt hefur verið um (um eða yfir 10 pör). Engir kjóar sáust hins vegar og er það í samræmi við það sem þekkist annars staðar, þ.e. að kjóar forðast að verpa nálægt skúmsvörpum. Tvö lómshreiður voru 2007 í veglínunni við lónið þar sem Álarnir falla út á gljána; eitt þar var á sama stað 2008. Engar endur sáust á þessu svæði 2008 og mjög lítið af grágæs.

Fuglalífi við veglínuna frá norðanverðu Tjarnarnesi og norður að Hringvegi 1 hefur verið lýst áður (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007) og er litlu við hana að bæta. Þó má geta þess að skúmar voru nú greinilega í varpi við Markarfljót (líkt og kjóarnir á Brúnatanga), sjá umfjöllun um tillögu 2.

4.3.3 Bakkaflugvöllur - Bakkafjöruvegur (tenging við tillögu 1 og 2 og leiðir A og B)

Tengingar frá núverandi þjóðvegi að Bakkafjöruvegi (tillögur 1 og 2) eru alls um 5 km langar, frá Bakkaflugvelli, og er lýst í fyrri skýrslu (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007). Þar er að mestu byggt á tiltölulega ítarlegum upplýsingum sem aflað var fyrir 2007. Talningar á sniði sem lagt var norðan Bakkaflugvallar að Álum í júní 2008 staðfesta í megindráttum fyrri ályktanir (sbr. 1. töflu). Þó sást lítið af grágæsum samanborið við fyrri ár, eins og annars staðar á svæðinu. Spói og lóupræll reyndust mjög algengir varpfuglar og virðist varp þess fyrrnefnda mjög þétt á landsvísu.

5 LOKAORÐ

Rannsóknir við fyrirhugaðan Bakkafjöruveg í júní 2008 staðfesta í megindráttum það sem fram kom í fyrri skýrslu (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2007). Fyllri upplýsingar liggja nú fyrir um *áhrifasvæði Bakkafjöruvegjar (leið 2) og tengingu hans við Bakkaflugvöll*, norðan vallarins. Fuglavarp algengra mófugla frá Álum að Tjarnartanga (einkum spóa og lóupræls) var þétt en varptegundir virðast færri en gert var ráð fyrir. Á þessum slóðum er einnig talsvert skúmsvarp og má gera ráð fyrir því að það dvíni eitthvað í næsta nágrenni við veginn. Lítið sást hins vegar af grágæs á svæðinu í heild og minna en oft áður. Hugsanlegt er að gæsir hafi flestar enn verið á hreiðrum þegar athuganir fóru fram og því minna áberandi.

6 RITASKRÁ

- Buckland, S. T. 1993. Distance sampling: estimating abundance of biological populations. Chapman & Hall, New York. 446 bls.
- Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2008. Bakkafjöruvegur. Gróðurfur og fuglalíf. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-07009. 51 bls. og kort.