

Fuglalíf á framkvæmdasvæðum fyrirhugaðs álvers að Bakka á Tjörnesi

Þorkell Lindberg Þórarinsson



Unnið fyrir Alcoa



N á t t ú r u s t o f a
N o r ð a u s t u r l a n d s

Febrúar 2008

FUGLALÍF Á FRAMKVÆMDASVÆÐUM FYRIRHUGAÐS ÁLVERS AÐ BAKKA Á TJÖRNESI

Þorkell Lindberg Þórarinsson

Unnið fyrir Alcoa

Húsavík, 25. febrúar 2008



Náttúrustofa
Norðausturlands

FUGLALÍF Á FRAMKVÆMDASVÆÐUM FYRIRHUGAÐS ÁLVERS AÐ BAKKA Á TJÖRNESI

Skýrsla unnin fyrir Alcoa

Útgefandi: Náttúrustofa Norðausturlands

Ljósmyndir á forsiðu: Náttúrustofa Norðausturlands ©

Kort: Náttúrustofa Norðausturlands

Útgáfunúmer: NNA-08001

EFNISYFIRLIT

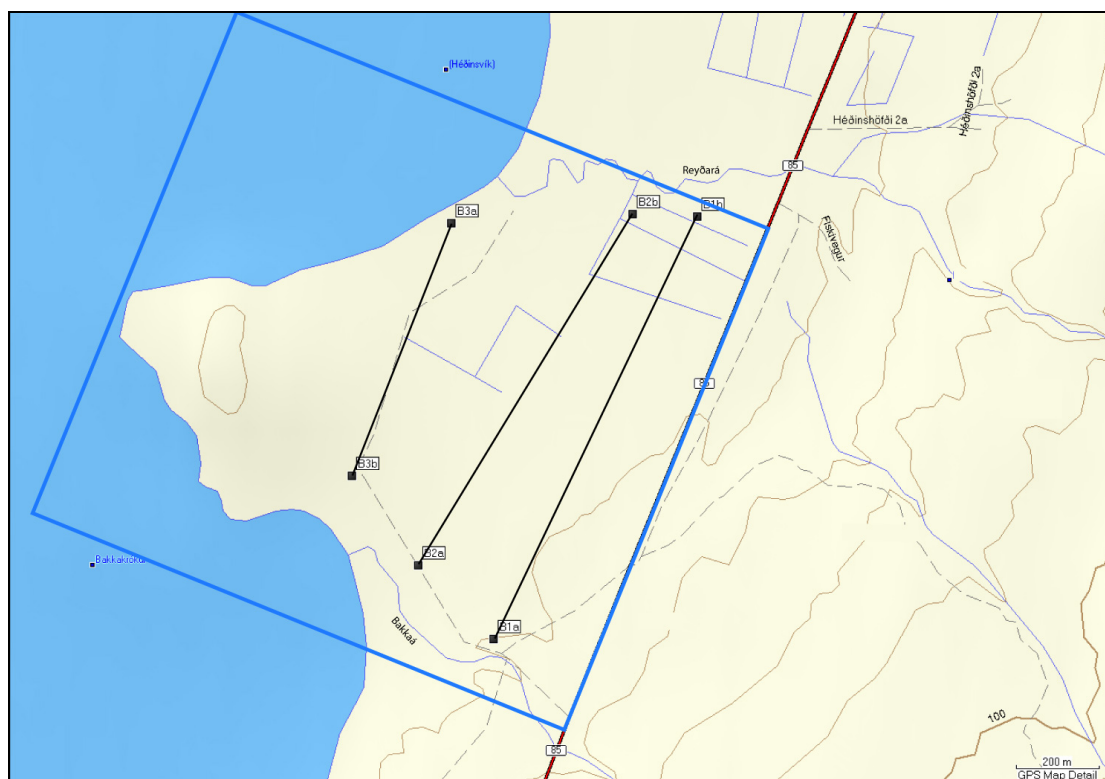
INNGANGUR	4
AÐFERÐIR	4
SNIÐTALNINGAR	5
NIÐURSTÖÐUR	7
UMRÆÐUR	10
ENGLISH SUMMARY	11
ÞAKKIR	12
HEIMILDIR	12

INNGANGUR

Náttúrustofa Norðausturlands tók að sér að rannsaka fuglalíf á framkvæmdasvæðum fyrirhugaðs álvers að Bakka á Tjörnesi. Rannsóknin var unnin fyrir Alcoa, að beiðni Arnórs Þ. Sigfússonar hjá HRV Engineering. Um er að ræða tvö aðskilin framkvæmdasvæði (sjá 1. og 2. mynd). Annars vegar land Bakka þar sem fyrirhugað álver á að rísa og hins vegar flatlendi neðan Skjólbrekku norðan Húsavíkur. Tilgangur rannsókna að Bakka var einkum að kanna nánar fuglalíf á fyrirhugaðri lóð álversins og bera saman við eldri gögn en fuglalífi á svæðinu hefur áður verið lýst ágætlega (sjá Þorodd F. Þoroddsson ritstj. 1984, Kristbjörn Egilsson o.fl. 2004). Á flatlendinu neðan Skjólbrekku var tilgangurinn að lýsa fuglalífinu almennt en þar er fyrirhugað að vinnubúðir rísi, komi til framkvæmda við álver.

AÐFERÐIR

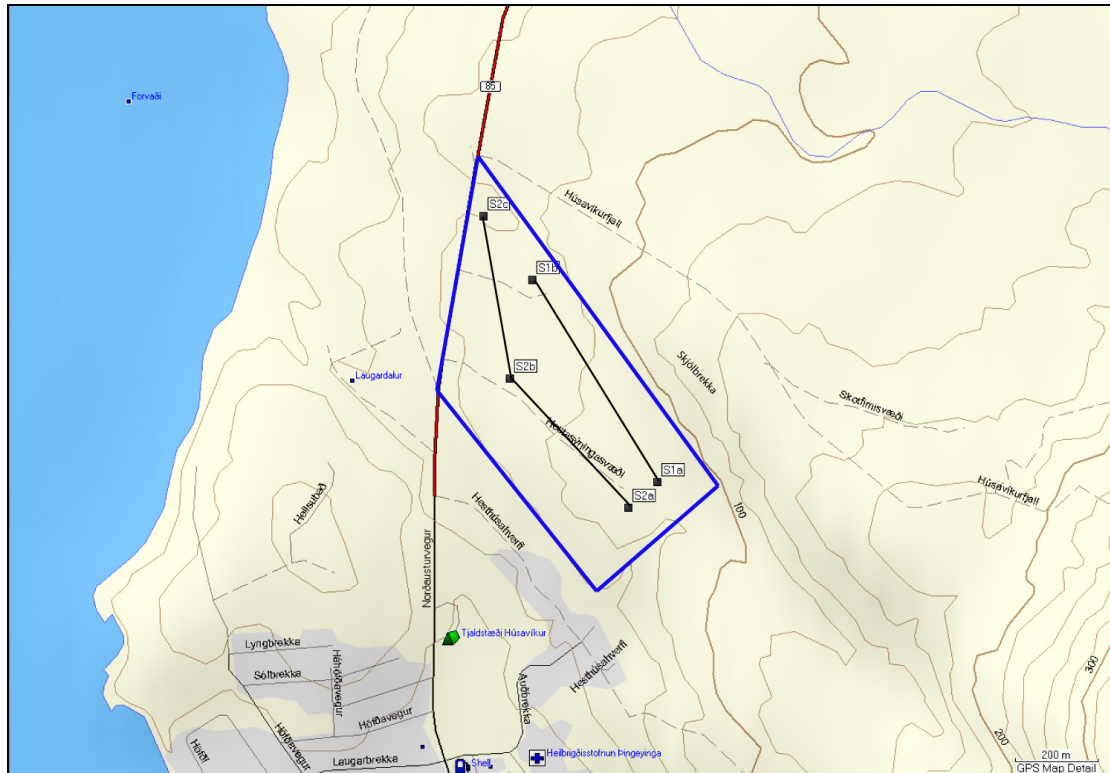
Athuganir fóru fram á tímabilinu 8. og 12. júní 2007. Athugunarsvæðið að Bakka afmarkaðist af Reyðará í norðri og Bakkaá í suðri. Að austan afmarkaðist það af Þjóðvegi 85 og í vestri af strandlengjunni (1. mynd).



1. mynd. Rannsóknasvæði að Bakka á Tjörnesi (afmarkað gróft með bláum ferningi). Svartar línur tákna fuglatalningasnið. The study area at Bakki (blue rectangle). Line transects are represented by black lines.

Þéttleiki fugla var metinn með sniðtalningum en talið var á þremur sniðum, alls um 2,4 km löngum. Tvö sniðanna voru þau sömu og Náttúrufræðistofnun Íslands taldi árið 2003 (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2004). Til þess að ná til þeirra fuglategunda sem erfitt er að meta með sniðtalningum var fuglalíf almennt kannað með því að ganga vítt og breitt um svæðið. Út frá þeim athugunum var metið hvort um varpfugla var að ræða. Kríuvarp í landi Bakka var metið með því að telja fjölda fugla í varpinu. Til þess að finna út fjölda varppara var miðað við margföldunarstuðulinn 0,996 (sjá Hörð Kristinsson o.fl. 1999).

Á svæðinu neðan Skjólbrekku voru gengin tvö snið og þéttleiki fugla áætlaður út frá þeim (2. mynd). Auk þess voru allar tegundir sem sáust á svæðinu skráðar og metið hvort um varpfugla var að ræða. Kríur voru taldar sérstaklega með sömu aðferð og að Bakka.



2. mynd. Rannsóknasvæði neðan Skjólbrekku við Húsvík (afmarkað gróft með bláum ferhyrningi). Svartar línur tákna fuglatalningasnið. The study area at the proposed camp site (blue). Line transects are represented by black lines.

Sniðtalaningar

Fuglar voru taldir á sniðum með sambærilegum aðferðum og Náttúrufræðistofnun Íslands hefur þróað síðan 1999 (sbr. Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001, 2002, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002, Kristbjörn Egilsson o.fl. 2004). Snið voru lögð út þannig að sem heildstæðust mynd fengist af þeim svæðum sem raskað yrði (2. mynd).

Sniðtalaningar fara þannig fram að gengið er eftir fyrirfram ákveðinni leið og athugandi staðsetur sig með GPS tæki. Allir fuglar sem sjást á sniðinu eru skráðir og er metið út frá hegðun þeirra hvort um varpflugl eða gest á sniðinu er að ræða. Sé hegðun fugls skilgreind sem varpatferli er fjarlægð frá miðlínu sniðs til fugls eða miðju óðals hans áætluð. Jafnframt þessu er gróðurfur á sniðinu skráð.

Allar athuganir á fuglum sem sáust á sniðinu voru skráðar í gagnagrunn. Hafi fugl sýnt varpatferli er fjarlægð hans frá miðlínu sniðs jafnframt skráð í gagnagrunninn. Búsvæði voru flokkuð eftir gróðurfari en þannig er hægt að meta þéttleika fugla í mismunandi búsvæðum. Að lokinni flokkun helstu búsvæða fugla eftir gróðurflokkum var öllum athugunum á fuglum í hverju búsvæði safnað saman og þeim skipt í tvö fjarlægðarbelti frá miðlínu sniðs til útreiknings á þéttleika.

Þar sem líkur á því að sjá fugla á mælisniði minnka eftir því sem fuglinn er fjær miðlínu sniðs þarf að leiðrétta þéttleika fuglanna á sniðunum. Notuð er tveggja belta aðferð sem gerir ráð fyrir að allir fuglar sjáist á innra beltinu en athuganir utan þess eru leiðréttar samkvæmt línulegu líkani (Bibby o.fl. 1992: 73). Líkanið gerir ráð fyrir að líkurnar á að sjá tiltekinn fugl í x metra fjarlægð séu $1 - kx$, þar sem k er óþekktur stuðull. Ef fjarlægð í fuglinn er $1/k$, þá sést fuglinn ekki. Leiðréttingarstuðullinn k fæst með eftirfarandi jöfnu:

$$k = (1 - \sqrt{1-p})/w$$

þar sem p er hlutfall fugla sem sést á innra beltinu (t.d. 50 m á hvora hönd) af heildarfjölda á öllu sniðinu og w er breidd innra beltisins frá miðlínu sniðs. Þéttleiki ($D = p \cdot w$ á km^2) fugla fæst þá með eftirfarandi jöfnu:

$$D = 1000 \cdot N \cdot k / L$$

þar sem N eru allar athuganir á tiltekinni tegund á báðum athugunarbeltunum, k fyrrgreindur stuðull og L er lengd mælisniðs í km.

Það ræðst af sýnileika tegunda hvaða breidd innra beltis hentar hverri tegund best. Þéttleiki var reiknaður út frá 100 m breiðu innra beltinu (50 m á hvora hönd). Við útreikning á þéttleika var einungis miðað við þær tegundir sem aðferðafræðin þykir ná til.

Að Bakka var búsvæði fugla flokkað í **mólendi** og **votlendi**. Mólendið samanstóð einkum af lyng- og þursaskeggsmóa en votlendið af mýri og flóa. Ekki var talin ástæða til að flokka gróðurlendi sérstaklega á svæðinu neðan Skjólbrekku en um er að ræða nokkuð raskað land þar sem blandast saman graslendi, lynggróður, lúpína og gróðursettur lágvaxinn trjágróður. Svæðið var áður m.a. notað sem urðunarstaður sorps en nú er þarna er skeiðvöllur hestamannafélagsins Grana á Húsavík og tippur fyrir jarðveg.

NIÐURSTÖÐUR

Bakki

Að Bakka sáust 24 tegundir fugla dagana 8. og 12. júní 2007 (Tafla 1). Allar eru þær taldar líklegir varpfuglar innan rannsóknarsvæðisins nema sendlingur, skúmur, stormmáfur og hrafn. Vitað er að þær tvær síðarnefndu verpa þó í nágrenninu. Sendlingur verpir yst á Tjörnesi og skúmur verpir á Austursandi við Öxarfjörð. Stormmáfur og hrafn eru á válista (Náttúrufræðistofnun 2000). Aðrar tegundir eru allar algengir varpfuglar á héraðs- og landsvísu nema skúmur.

Tafla 1. Fuglategundir sem sáust að Bakka dagana 8. og 12. júní 2007. Varpfuglar eru feitletraðir. *Bird species recorded in Bakki area on 8 and 12 June 2007. Breeding species are bolded.*

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Enskt heiti
Fýll	<i>Fulmarus glacialis</i>	Fulmar
Grágæs	<i>Anser anser</i>	Greylag Goose
Stökkönd	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard
Æður	<i>Somateria mollissima</i>	Common Eider
Rjúpa	<i>Lagopus muta</i>	Ptarmigan
Tjaldur	<i>Haematopus ostralegus</i>	Oystercatcher
Sandlóa	<i>Charadrius hiaticula</i>	Ringed Plover
Heiðlóa	<i>Pluvialis apricaria</i>	Golden Plover
Sendlingur	<i>Calidris maritima</i>	Purple Sandpiper
Lóupræll	<i>Calidris alpina</i>	Dunlin
Hrossagaukur	<i>Gallinago gallinago</i>	Common Snipe
Jaðrakan	<i>Limosa limosa</i>	Black-tailed Godwit
Spói	<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel
Stelkur	<i>Tringa totanus</i>	Redshank
Óðinshani	<i>Phalaropus lobatus</i>	Red-necked Phalarope
Kjóí	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Parasitic Skua
Skúmur	<i>Catharacta skua</i>	Great Skua
Hettumáfur	<i>Larus ridibundus</i>	Black-headed Gull
Stormmáfur	<i>Larus canus</i>	Common Gull
Silfurmafur	<i>Larus argentatus</i>	Herring Gull
Svartbakur	<i>Larus marinus</i>	Great Black-backed Gull
Kría	<i>Sterna paradisaea</i>	Arctic Tern
Þúfuttlingur	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit
Skógarþröstur	<i>Turdus iliacus</i>	Redwing
Hrafn	<i>Corvus corax</i>	Raven

Heildarfjöldi varppara var 118 á þeim 2,4 km sniða sem talin voru að Bakka (Tafla 2). Algengustu tegundirnar voru stelkur (39), hrossagaukur (21) og jaðrakan (19). Lóupræll (13), spói (10) og heiðlóa (7) voru nokkuð áberandi en aðrar tegundir sjaldgæfar (1-3 óðul).

Tafla 2. Fjöldi fugla (pör) sem sýndu varpatferli á mælisniðum að Bakka 8. júní 2007. Heildafjöldi varppara, óháð búsvæðum, ásamt fjölda para innan 50 m frá miðlínu sniða er sýndur, sem og skipting eftir búsvæðum. *Number of breeding pairs within line transects in Bakki. Total numbers, number of pairs within 50 m on each side and numbers of pairs within different habitats is shown.*

Tegund <i>Species</i>	Pör alls <i>Total pairs</i>	Pör innan 50m <i>Pairs within 50 m</i>	Votlendi <i>Wetlands</i>	Mólendi <i>Heath</i>
Lengd sniða (km) <i>Transect length (km)</i>	2,4	2,4	1,7	0,7
Æðarfugl	1	1	1	-
Rjúpa	1	1	-	1
Heiðlóa	7	5	-	7
Lóupræll	13	7	12	1
Hrossagaukur	21	9	18	3
Jaðrakan	19	7	16	3
Spói	10	6	6	4
Stelkur	39	24	33	6
Óðinshani	1	1	1	-
Hettumáfur	3	3	3	-
Þúfutittlingur	3	2	1	2
Samtals:	118	66	91	27

Heildarþéttleiki fugla, óháð búsvæðum, miðað við 100 m breitt innra belti mældist 303,5 pör/km² (Tafla 3). Stelkur var lang algengastur (123,7 pör/km²) en varpþéttleiki hrossagauks, lóupræls, jaðrakans, spóa og heiðlóu mældist um 30 – 40 pör/km². Þéttleiki óðinshana (8,4 pör/km²) og þúfutittlings (10,6 pör/km²) mældist ekki hár á heildina litið.

Varpþéttleiki í votlendi (300,9 pör/km²) og mólendi (319,4 pör/km²) mældist nokkuð jafn. Nokkur munur var þó á varpþéttleika tegunda eftir búsvæðum. Þannig var heiðlóa (89,9 pör/km²) og þúfutittlingur (55,2 pör/km²) í háum þéttleika í mólendinu en fundust ekki í votlendinu. Stelkur (70 pör/km²) og spói (55,2 pör/km²) voru einnig algengir í mólendinu. Í votlendinu var stelkur (147,2 pör/km²) lang algengastur en einnig voru hrossagaukur (47,1 pör/km²), lóupræll (42,1 pör/km²) og jaðrakan (40,1 pör/km²) algengir.

Tafla 3. Þéttleiki fugla á mælisniðum að Bakka 8. júní 2007. Líulega leiðréttur varpþéttleiki (pör/km²) fugla á mælisniðum miðað við 100 m breitt innra belti, skipt eftir búsvæðum. *Corrected densities (pairs/km²) on line transects with 100 m wide inner belt. Density for different habitats is shown as well as the average density for the whole area.*

Tegund <i>Species</i>	Votlendi <i>Wetlands</i>	Mólendi <i>Heath</i>	Meðalþéttleiki (pör/km²) <i>Average density</i> <i>(pairs/km²)</i>
Lengd sniða (km) <i>Transect length (km)</i>	1,7	0,7	2,4
Heiðlóa		89,9	27,2
Lóupræll	42,1	27,6	34,8
Hrossagaukur	47,1	35,0	42,8
Jaðrakan	40,1	15,2	32,6
Spói	21,0	55,2	30,7
Stelkur	147,2	70,0	123,7
Óðinshani	12,0		8,4
Þúfutittlingur		55,2	10,6
Samtals:	300,9	319,4	303,5

Alls sáust um 70 kríur í varpi að Bakka þann 12. júní 2007 og var fjöldi varppara því áætlaður um 70 pör. Nokkuð var um æðarfugla meðfram ströndinni en einnig fannst eitt hreiður í mýrinni. Fjöldi varppara æðarfugls var áætlaður um 20 pör. Varpstofnar annarra tegunda sem sáust að Bakka (sjá Töflu 1) voru áætlaðir 1 – 10 pör út frá athugunum dagana 8. og 12. júní 2007.

Flatlandi neðan Skjólbrekku

Alls sáust 9 tegundir fugla á flatlandinu neðan Skjólbrekku þann 8. júní 2007 (Tafla 4). Allar eru tegundirnar algengar bæði á héraðs- og landsvísu og allar eru þær líklegir varpfuglar á svæðinu.

Tafla 4. Fuglategundir sem sáust á rannsóknarsvæðinu neðan Skjólbrekku dagana 8. og 12. júní 2007. *Bird species recorded at the proposed camp area on 8 and 12 June 2007.*

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Enskt heiti
Sandlóa	<i>Charadrius hiaticula</i>	Ringed Plover
Heiðlóa	<i>Pluvialis apricaria</i>	Golden Plover
Lóupræll	<i>Calidris alpina</i>	Dunlin
Hrossagaukur	<i>Gallinago gallinago</i>	Common Snipe
Spói	<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel
Stelkur	<i>Tringa totanus</i>	Redshank
Kría	<i>Sterna paradisaea</i>	Arctic Tern
Þúfutittlingur	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit
Skógarpröstur	<i>Turdus iliacus</i>	Redwing

Heildarfjöldi varppara reyndist vera 20 á þeim 1,4 km sniða sem talin voru. Stelkur var algengasta tegundin (5) en þúfutittlingur (1) og lóupræll (1) sjaldgæfastar. Miðað við 100 m breið mælisnið mældist þéttleiki stelks hæstur (39,5 pör/km²). Þéttleiki annarra tegunda mældist svipaður (um 14-18 pör/km²) nema lóupræls. Ekkert lóuprælsóðal féll innan mælisniða (100 m breitt) og því mældist þéttleikinn 0. Sandlóa sást aðeins utan mælisniða en hún er álitinn varpfugl á svæðinu þó það hafi ekki verið staðfest. Aðeins er talið að 1-2 sandlóu- og lóuprælsþör verpi á svæðinu.

Tafla 5. Fjöldi fugla (pör) sem sýndu varpferli og þéttleiki á mælisniðum neðan Skjólbrekku 8. júní 2007. Heildarfjöldi varppara ásamt fjölda para innan 50 m frá miðlinu sniða er sýndur. Linulega leiðréttur varpþéttleiki fugla á mælisniðum miðað við 100 m breitt innra belti er einnig sýndur. *Number of breeding pairs within line transects in Bakki. Total numbers, number of pairs within 50 m on each side, and corrected density estimates (pairs/km²) are shown.*

Tegund Species	Fuglar alls Total pairs	Fuglar innan 50 m Pairs within 50 m	Meðalþéttleiki (pör/km ²) Average density (pairs/km ²)
Lengd sniða (km) Transect length (km)	1,4	1,4	1,4
Heiðlóa	3	2	18,1
Lóupræll	1	0	0,0
Hrossagaukur	3	2	18,1
Spói	3	2	18,1
Stelkur	5	4	39,5
Þúfutittlingur	1	1	14,3
Skógarpröstur	4	2	16,7
Samtals:	20	13	116,7

Kríuvarp á svæðinu var kannað þann 7. júní 2007. Alls töldust vera 52 varppör.

UMRÆÐUR

Varpfuglar að Bakka eru allir algengir á héraðs- og landsvísu. Samkvæmt því myndu fyrirhugaðar framkvæmdir ekki ógna sjaldgæfum varpfuglum né hafa merkjanleg áhrif á heildarstofna þeirra tegunda sem þar búa, þó búsvæðum yrði raskað á svæðinu. Þéttleiki mófugla bendir til þess að búsvæðið að Bakka sé mjög sérstakt á landsvísu hvað fuglalíf varðar en þar og í votlendi í landi Héðinshöfða er mesti þéttleiki sem mældur hefur verið á landinu (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2004).

Niðurstöður þessarar könnunar sýna mjög háan varpþéttleika sem er í góðu samræmi við niðurstöður fyrri athugana á svæðinu frá árinu 2003 (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2004). Þetta er í sjálfu sér mjög áhugavert, sérstaklega í ljósi þess að um endurtekningu var að ræða á tveimur sniðanna (votlendi) frá árinu 2003. Varpþéttleiki fugla í votlendi mælist nú var 303,5 pör/km² sem er lítið eitt lægri en árið 2003, 335 pör/km², en ekki er um mikinn mun að ræða. Hafa ber í huga að athuganir árið 2003 náðu til stærra svæðis, m.a. ríkulegs votlendis í landi Héðinshöfða. Kann því munurinn að skýrast af því eða einfaldlega breytileika milli ára. Í mólendinu mælist aftur á móti nokkuð hærri þéttleiki nú eða 319,4 pör/km² miðað við árið 2003 sem var 197 pör/km². Þéttleiki sá er mældist nú í mólendi kann að endurspeglar aðeins það litla mólendi sem er innan rannsóknasvæðisins en ekki nálæg mólendissvæði. Fuglar sem finnast í mólendinu sem mælt var nýta líklega votlendið að hluta auk nálæggra túna. Árið 2003 var hluti mólendissniðanna ofan þjóðveggar í meiri hæð yfir sjávarmáli og nokkuð öðru landslagi en þar sem nú var mælt.

Eftir stendur að þéttleiki varpfugla í landi Bakka er mjög hár og staðfesta þessar athuganir nú fyrri niðurstöður frá þessu svæði og næsta nágrenni. Samkvæmt Kristbírni Egilssyni o.fl. 2003 hefur þéttleiki varpfugla á opnu landi hvergi mælist jafnhár með sambærilegum aðferðum. Votlendið að Bakka virðist því einstakt á landsvísu m.t.t. fuglalífs.

Komi til framkvæmda á Bakka má gera ráð fyrir að stærstum hluta votlendisins, ef ekki öllum verði raskað. Áhrifin yrðu væntanlega þau að þeir fuglar sem þar búa misstu búsvæði sín. Með endurheimt votlendis annars staðar í Þingeyjarsýslum mætti bæta fyrir þau búsvæði sem myndu tapast við byggingu álversins.

Á flatlendinu neðan Skjólbrekku er fuglalíf nokkuð fjölbreytilegt miðað við hversu lítið svæði er um að ræða. Endurspeglar það að öllum líkindum hversu svæðið er fjölbreytt gróðurfarslega vegna rasks manna. Tegundirnar sem búa svæðið eru þó allar mjög algengar bæði á lands- og héraðsvísu. Þéttleiki fugla á svæðinu er lægri en mældist í lítt grónu landi (146 pör/km²) og mólendi (197 pör/km²) í nágrenni Héðinshöfða (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2004) en svipaður því sem mælist hefur í mólendi á heiðum í Kelduhverfi (108 pör/km²; Þorkell Lindberg Þórarinsson og Yann Kolbeinsson 2004) og á láglandissvæðum við Þjórsá (109 pör/km²; Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2002). Framkvæmdir á svæðinu eru ekki taldar hafa teljandi áhrif á stofna þessara tegunda og verndargildi búsvæðisins telst ekki mikið, nema ef vera skildi gróðursettar birkiplöntur sem virðast vera að ná sér á strik á vesturhluta svæðisins.

Það skal tekið fram að í þessari athugun var einungis gert ráð fyrir að lýsa varpfuglum á þeim svæðum sem um ræðir. Á Bakka hefur verið gerð grein fyrir vetrarfuglum (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2004) en ekki hefur enn verið gerð grein fyrir fargestum í fjörum Á Bakka og nágrenni. Vitað er til þess að fjörurnar á Bakka og nágrenni gegna veigamiklu hlutverki fyrir farfugla á fartímum. Þetta á við bæði um íslenska farfugla sem og svokallaða umferðafugla sem nota Ísland sem stoppistöð á leið sinni frá Evrópu til varpstöðva á Grænlandi og NA-Ameríku. Gera þyrfti betur grein fyrir hlutverki svæðisins í þessum efnum til þess að meta gildi þess fyrir fuglalíf á heildina lítið.

ENGLISH SUMMARY

Numbers of breeding birds were recorded in two separated areas in the vicinity of Húsavík. The study was directed towards birds within the proposed industrial area at Bakki (Fig. 1) and the proposed work camp area near Húsavík (Fig. 2). All birds seen within the area were recorded with special focus on bird breeding within the two areas. Meadow birds were quantified by density measurements using two-belt-line transects (Bibby 1992), with a width of the inner belt 50 m on each side. In Bakki area, the transects were stratified into two habitat types and corrected densities (linear model) calculated for each type (Tables 3 and 5). Other birds were counted separately and breeding numbers estimated.

A total of 24 bird species were recorded in the Bakki area, with 20 considered breeding in the area (Table 1). Density measurements of meadow birds in Bakki area indicate very high densities of birds. The average density, independent of habitat types, was 304 pairs/km², with 301 pairs/km² in wetland areas and 319 pairs/km² in heath areas within the study area. These results are consistent with earlier findings in the same area that have been cited as the highest ever measured in Iceland with comparable methods (Kristbjörn Egilsson et.al. 2004). Redshank *Tringa totanus* was most common (124 pairs/km²) and the Common Snipe *Gallinago gallinago* came second (43 pairs/km²). Similar breeding densities were recorded for Dunlin *Calidris alpina*, Black-tailed Godwit *Limosa limosa*, Whimbrel *Numenius phaeopus* and Golden Plover *Pluvialis apricaria* (27 - 35 pairs/km²; Table 3). Arctic Terns *Sterna paradisaea* (70 pairs) and Eiders *Somateria mollissima* (20 pairs) are the most common among other birds breeding in the study area at Bakki. Other breeding species at Bakki (see Table 1) are estimated to hold between 1 – 10 pairs.

A total of 9 bird species were recorded at the proposed camp area near Húsavík, all of them considered breeding within the area (Table 4). Density measurements of meadow birds indicate average density of 117 pairs/km². Redshank was most common (40 pairs/km²). Other breeding species recorded within the inner belt of line transects had similar densities (14 – 18 pairs/km²). Dunlin and Ringed Plover *Charadrius hiaticula* were considered breeding within the study area but only 1 – 2 pairs. Small breeding colony of Arctic Terns within the study area was estimated 52 pairs.

The exceptionally high density of meadow birds in Bakki should be noted. It indicates a very productive habitat. Restoration of nearby wetlands should be considered as a mitigation to proposed constructions in Bakki.

ÞAKKIR

Arnór Þórir Sigfússon, Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Björgvin Friðbjarnarson tóku þátt í gagnasöfnun. Arnór og Aðalsteinn lásu auk þess yfir handrit og komu með gagnlegar ábendingar. Þessum aðilum er þökkun aðstoðin.

HEIMILDIR

Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A. 1992. Bird Census Techniques. Academic Press. London.

Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir og Starri Heiðmarsson 2002. Gróður og fuglar á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar í Þjórsá við Urriðafoss. Unnið fyrir Landsvirkjun. Náttúrufræðistofnun Íslands: NÍ-02007.

Kristbjörn Egilsson, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Starri Heiðmarsson, Halldór G. Pétursson og Regína Hreinsdóttir 2004. Náttúrufar í nágrenni fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis við Héðinsvík. Skýrsla unnin fyrir Atlantsál hf. Náttúrufræðistofnun Íslands: NÍ-04001.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. Válisti 2, fuglar. Náttúrufræðistofnun Íslands.

Hörður Kristinsson, Halldór Walter Stefánsson, Guðmundur Guðjónsson og Ólafur K. Nielsen 1999. Gróður og fuglalíf við Lón og Auðbjargarstaði í Kelduhverfi. Unnið fyrir Vegagerðina á Akureyri. Náttúrufræðistofnun Íslands: NÍ-99021.

Þorkell Lindberg Þórarinsson og Yann Kolbeinsson 2004. Fuglalíf á fyrirhuguðu vegstæði Dettifossveggar. Unnið fyrir Vegagerðina á Akureyri.

Þóroddur F. Þóroddsson (ritstjóri), Helgi Hallgrímsson, Þórir Haraldsson, Ólafur K. Nielsen og Jóhannes Björnsson 1984. Skýrsla um könnun á náttúrufari og minjum í nágrenni Húsavíkur. Unnið fyrir Staðarvalsnefnd um iðnrekstur.

NÁTTÚRUSTOFA NORÐAUSTURLANDS

Garðarsbraut 19 - 640 Húsavík - Sími: 464 0450 - Bréfasími: 464 0445 - Netfang: nna@nna.is - www.nna.is