



# Fuglar á áhrifasvæðum Blöndulínu 3

Viðbótarrannsóknir á nýjum leiðarvalkostum og  
efnistökusvæðum



Aðalsteinn Örn Snæpórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson

Nóvember 2020

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                                                           |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <div></div> <div>Náttúrustofa<br/>Norðausturlands</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     | Hafnarstétt 3<br>640 Húsavík<br>Sími: 464 5100                            | www.nna.is<br>nna@nna.is |
| Skýrsla nr. NNA-2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Dags. Nóvember 2020 | Dreifing: Takmörkuð fram að birtingu frummatsskýrslu eða til ársins 2022. |                          |
| Heiti skýrslu/aðal- og undirtitill:<br>Fuglar á áhrifasvæðum Blöndulínu 3<br>Viðbótarrannsóknir á nýjum leiðarvalkostum og efnistökusvæðum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     | Upplag: Rafræn útgáfa                                                     |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     | Síðufjöldi: 30                                                            |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     | Fjöldi viðauka: 1                                                         |                          |
| Höfundar: Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                                                           |                          |
| Unnið fyrir: Landsnet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                                                           |                          |
| Samstarfsaðilar:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                                           |                          |
| <p><b>Samantekt:</b></p> <p>Náttúrustofa Norðausturlands tók að sér fuglarannsóknir vegna nýrra leiðarvalkosta Blöndulínu 3 og á fyrirhuguðum efnistökusvæðum í tengslum við uppbyggingu raflínunnar. Rannsóknirnar fóru fram árin 2012, 2013, 2019 og 2020.</p> <p>Lagning Blöndulínu 3 mun rýra búsvæði fugla og valda auknum afföllum. Leið línunnar fer hins vegar ekki um það fuglarík eða mikilvæg svæði að líkur á að áhrifin verði merkjanleg á stofnstærð tegunda eru mjög litlar. Einstakir valkostir hafa þó mismikil áhrif.</p> <p>Frá Blöndustöð yfir í Skagafjörð eru áhrif Blöndulínu 3 á fuglalíf talin vera álíka mikil, hvort sem farið er um Vatnsskarð (A2) eða Kiðaskarð (A1). Á hvorri leið er farið um tvö fákaóðul sem taka þarf tillit til ef af lagningu línunnar verður.</p> <p>Raflína þvert yfir Skagafjörð mun líklega helst valda afföllum álfta, grágæsa, heiðagæsa og helsingja. Vegna mikils fjölda einstaklinga af þessum tegundum, dreifingu og fæðuöflunarferðum eru valkostir B3 og B4 taldir mun síðri en valkostur B1. Sá möguleiki að hafa valkost B4 að hluta í jörðu mun draga verulega úr áhrifum þess kostar en valkostur B1 er þó ávallt bestur m.t.t. fugla.</p> <p>Austan Skagafjarðar er talið heppilegra fyrir fugla að raflínan fari eftir valkosti C2 enda fer hún með annarri línu sem fyrir er. Valkostur C1 fer um svæði sem er óspillt og hefur því meiri áhrif á búsvæði fugla. Auk þess þverar C1 minni Öxnadals sem eykur áflugshættu. Báðir þessir valkostir fara nærri einu fákaóðali.</p> <p>Efnistaka á þeim efnistökusvæðum sem skoðuð voru er ekki talin hafa langtímaáhrif á fuglalíf. Ekki er mælt með notkun tveggja efnistökusvæða, BAN-67 og BAN-71 á varptíma fálda, 15. mars til 1. ágúst, vegna nálægðar við varpstað hans.</p> |                     |                                                                           |                          |
| Lykilorð: Fuglar, raflínur, áflug, efnistökusvæði, Blöndulína 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     | Yfirfarið: SGS                                                            |                          |

## FUGLAR Á ÁHRIFASVÆÐUM BLÖNDULÍNU 3

VIÐBÓTARRANNSÓKNIR Á NÝJUM LEIÐARVALKOSTUM OG EFNISTÖKUSVÆÐUM

Aðalsteinn Örn Snæpórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson

Unnið fyrir Landsnet

NNA-2004

Húsavík, nóvember 2020



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

## Efnisyfirlit

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Inngangur .....                                  | 3  |
| Rannsóknarsvæði .....                            | 3  |
| Aðferðir .....                                   | 4  |
| Mófuglatalningar .....                           | 4  |
| Vatnafuglar .....                                | 5  |
| Fuglar á efnistökusvæðum .....                   | 7  |
| Niðurstöður .....                                | 8  |
| Mófuglatalningar .....                           | 8  |
| Vatnafuglatalningar .....                        | 10 |
| Fuglar á efnistökusvæðum .....                   | 13 |
| Umræður .....                                    | 14 |
| Samantekt .....                                  | 18 |
| Þakkir .....                                     | 18 |
| Heimildir .....                                  | 19 |
| 1. viðauki – Vægiseinkunnir efnistökusvæða ..... | 20 |

## Inngangur

Landsnet hyggst reisa 220 kV háspennulínu frá Blöndustöð til Akureyrar, Blöndulínu 3. Framkvæmdin er matsskyld og lagði Landsnet fram matsskýrslu haustið 2012 (Landsnet 2012). Vorið 2017 ákvað Landsnet í samráði við Skipulagsstofnun að gera nýtt mat á umhverfisáhrifum Blöndulínu 3. Var það m.a. gert til að skapa aukna sátt um uppbyggingu línunnar (Landsnet 2019).

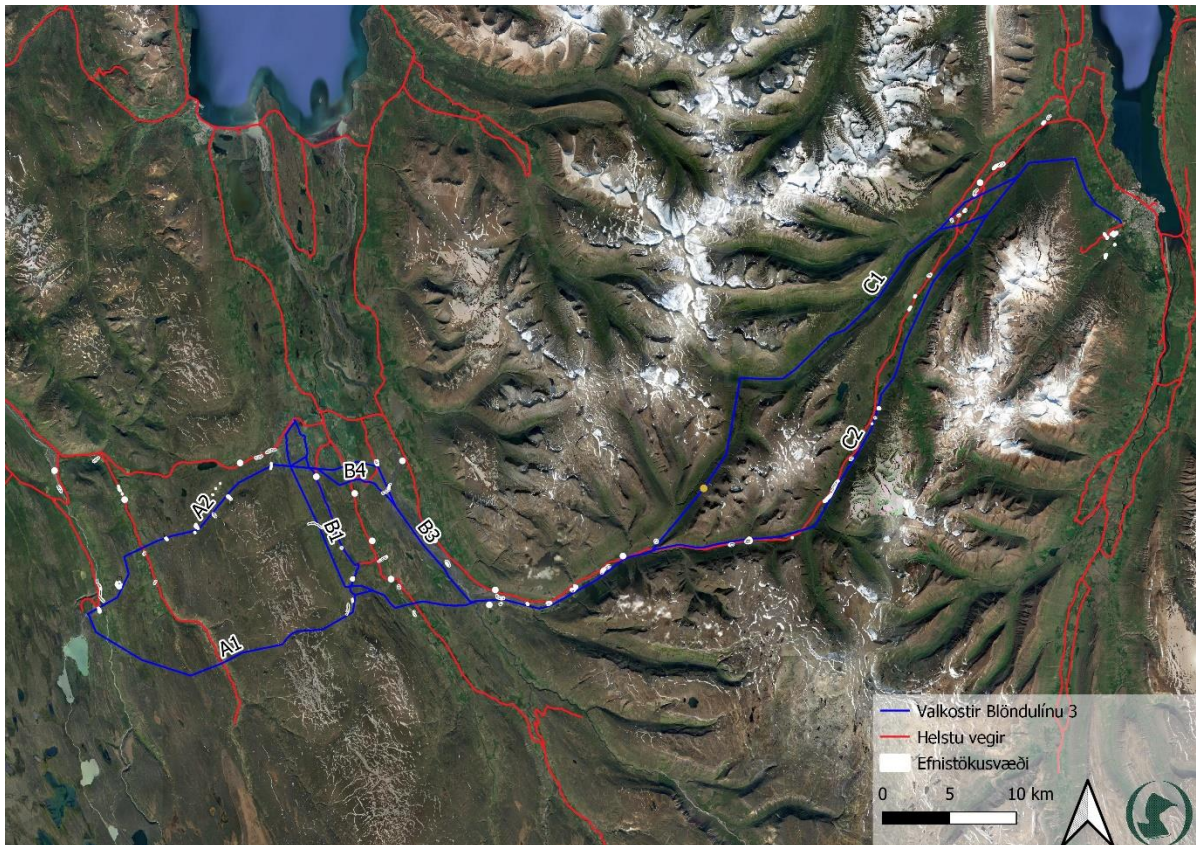
Sem hluti af fyrra umhverfismati Blöndulínu 3 kannaði Náttúrustofa Norðausturlands fuglalíf á fyrirhugaðri leið raflínunnar sumarið 2008 (Aðalsteinn Örn Snæpórsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2008). Sú athugun er talin gefa góða sýn á fuglalíf næst raflínunni og ekki talin ástæða til að endurtaka hana fyrir nýtt umhverfismat. Hins vegar eru komnir fram nýir kostir um legu raflínunnar. Náttúrustofa Norðausturlands var fengin til að skoða fuglalíf á þessum nýju leiðarvalkostum raflínunnar. Einnig átti að skoða fuglalíf á efnistökusvæðum sem mögulega yrðu nýtt samhliða uppbyggingu raflínunnar á allri leið hennar. Þá þótti mikilvægt að ná betri sýn yfir magn gæsa sem fara um Skagafjörð þar sem úttektin frá 2008 leiddi í ljós að þær væru í hvað mestri hættu vegna fyrirhugaðrar raflínu. Hér verður greint frá niðurstöðum þessara athugana og mismunandi valkostir raflínunnar bornir saman m.t.t. áhrifa á fuglalíf.

## Rannsóknarsvæði

Rannsóknarsvæðið miðaðist almennt við fyrirliggjandi leiðarvalkosti auk efnistökusvæða (1. mynd). Frá Blöndustöð er um tvær leiðir að ræða yfir í Skagafjörð. Leið A1 liggur um Steinárháls og Kiðaskarð að tengivirki við Mælifellsá en leið A2 um Vatnsskarð að tengivirki við Kirkjuhól. Þessi tengivirki yrðu tengd við tengivirkið í Varmahlíð (Reykjarhól) með jarðstreng. Frá tengivirki við Mælifellsá myndi jarðstrengurinn fylgja Efribyggðarvegi. Þrír valkostir eru á þverun Skagafjarðar og er þeim hér lýst frá tengivirki við Kirkjuhól. Sá fyrsti (B1) fer til suðurs ofan byggðar að Mælifellsá og síðan beint til austurs í minni Norðurárdals. Annar valkostur (B3) fer til austurs að Héraðsvötnum skammt frá Stokkhólma og fylgir svo eyrum Héraðsvatna til suðurs að minni Norðurárdals. Þriðji valkosturinn í Skagafirði (B4) vísar frá B3 að því leyti að hann liggur um 1 km sunnar í byrjun, á leiðinni að Héraðsvötnum. Hluti leiðar B4 gæti verið í jörðu, næst Vindheimum. Ef A1 yrði fyrir valinu myndi línan um Skagafjörð liggja frá tengivirki við Mælifellsá beint til austurs eftir leið B1. Frá mynni Norðurárdals eru tveir valkostir. Annar (C2) er að fara með núverandi raflínu um Öxnadalshéið. Hinn (C1) liggur inn Norðurárdal og niður Hörgárdal til móts við bæinn Lönguhlíð en þá þverar hann dalinn og sameinast leið C2. Annar valkostur (C1b) er að þvera dalinn um 3 km ofar eða við minni Öxnadals.

Í umhverfismati sem lagt var fram 2012 voru leiðirnar A2, B1, B3 og C2 til grundvallar. Hér er gert grein fyrir fuglalífi á A1, B4 og C1 auk uppgefinna efnistökusvæða í nágrenni allra valkosta. Í tilfelli gæsa og álfta var rannsóknarsvæðið mun umfangsmeira og náði til meginhluta undirlendis Skagafjarðar (2. mynd).





1. mynd. Leið fyrirhugaðrar Blöndulínu 3 milli Blöndustöðvar og Akureyrar. Hvítir blettir tákna möguleg efnistökusvæði.

## Aðferðir

Fuglaathuganir voru þríþættar. Í fyrsta lagi voru mófuglar taldir á leiðarvalkostum raflínunnar sem ekki voru skoðaðir árið 2008. Í öðru lagi var litið eftir vatnafuglum, fyrst og fremst gæsnum og álfnum í Skagafirði en einnig vatnafuglum á Svartá og Hörgá. Í þriðja lagi voru fyrirhuguð efnistökusvæði könnuð m.t.t. búsvæða og fuglalífs. Mismunandi aðferðum var beitt við þessa þætti og verður gerð grein fyrir þeim hér á eftir. Samhliða þessum athugunum var almennt litið eftir fuglalífi á svæðinu.

## Mófuglatalningar

Til að kanna magn og tegundasamsetningu mófugla á þeim valkostum á leið raflínunnar sem ekki voru skoðaðir 2008, var beitt punkttalningum sem eru nú orðnar allsráðandi í athugunum á mófuglum (sjá. t.d. Aðalsteinn Örn Snæpórsson o.fl. 2018a, 2018b, 2018c, Kristján Jónasson o.fl. 2018). Punkttalningarnar fóru þannig fram að fyrirfram voru lagðir út punktar með ákveðnu skipulagi, athugandi heimsótti þessa punkta með aðstoð GPS tækis. Punktarnir voru lagðir út með 500 m millibili eftir beinum línunum eða eftir fyrirhugaðri leið raflínunnar. Athugandinn dvaldi á hverjum punkti í 5 mínútur við fuglaathuganir. Á þessum tíma voru allir fuglar sem sáust innan 200 m fjarlægðar greindir til tegundar, atferli þeirra skráð og fjarlægð frá athuganda mæld með fjarlægðarmæli með nákvæmni upp á 1 m. Reynt var að stunda athuganirnar einungis þegar veður var gott, hægur vindur og úrkomulaust og þegar virkni fugla er mest, árla morguns og síðdegis.

Þann 28. júní 2012 var talið á 20 punktum sem lagðir voru eftir slóða um Kiðaskarð milli Svartárdals og Skagafjarðar. Þá var farið yfir Steinárháls, milli Blöndudals og Svartárdals, þann 3. júlí 2013 og talið á 9 punktum auk þess sem talið var á 2 punktum í Svartárdal. Talið var á punktum við Mælifellsá, með Efribyggðarvegi og milli Efribyggðarvegjar og tengivirkis á Reykjarhóli þann 11. júní 2019, alls 24 punktar. Daginn eftir var svo talið aftur á Steinárhálsi, um Hólsdal og Öxakúlu, alls 27 punktar. Þann 2.

júlí 2019 var talið á 9 punktum milli Kárahnjúks og Svartárdals. Þann 10. júní 2020 var talið á 31 punkti í Hörgárdal, frá Staðartungu og um 3 km upp fyrir Staðarbakka. Þann 30. júní 2020 var talið á efsta hluta Hörgárdals ásamt Norðurárdal, alls 46 punktar.

Niðurstöður talninga voru settar inn í landfræðilegt upplýsingakerfi (QGIS Desktop 3.16.0) til sjónrænnar skoðunar og samanburðar. Við umræðu er talningunum skipt upp í fjögur svæði. Steinárháls er notað yfir svæðið milli Blöndudals og Svartár. Kiðaskarð er frá Svartá, um Kiðaskarð í Skagafjörð. Efribyggð er eftir Efribyggðarvegi að nýju tengivirki. Reykjarhóll er svæðið milli nýja tengivirkisins og þess sem er við Varmahlíð. Hörgárdalur er svæðið inn Norðurárdal og niður Hörgárdal.

### Vatnafuglar

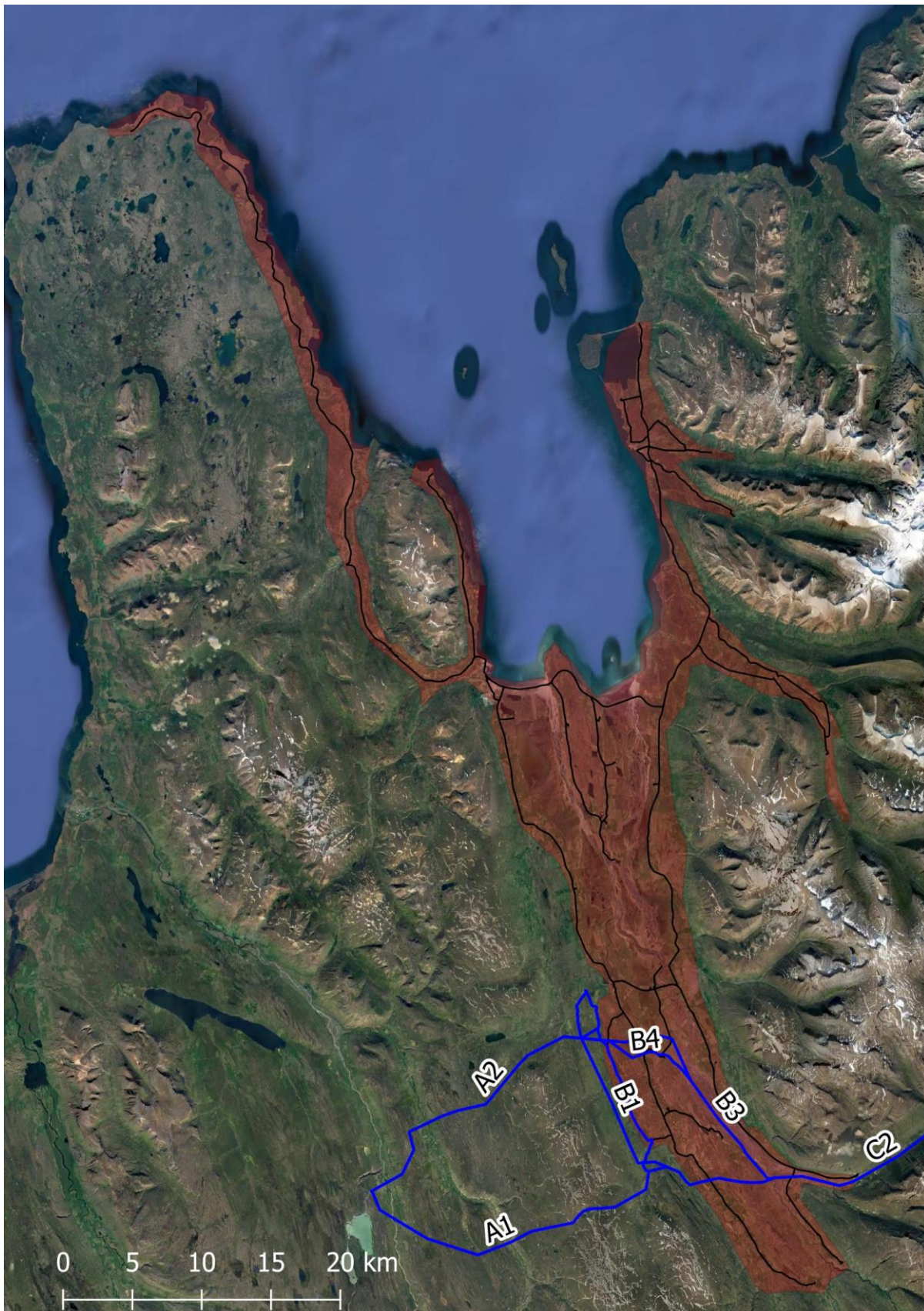
Mikið er af gæsum og álftum í Skagafirði, sérstaklega á vorin. Er þar bæði um að ræða varpfugla sem verpa í Skagafirði og umferðarfugla sem koma við á svæðinu á leið milli varp- og vetrarstöðva. Dagana 7. og 8. maí 2019 voru gæsir og álftir taldar í Skagafirði. Talið var með fjarsjá (30-70x95) úr bíl og hópar merktir inn á kort. Ekið var um lágsveitir Skagafjarðar og út með firðinum beggja megin (2. mynd). Til samanburðar og til að sjá dreifingu fuglanna voru gögnin sett inn í landfræðilegt upplýsingakerfi (QGIS 3.16.0) og Reitakerfi Íslands með 10 km reitastærð sem viðmið.

Varp gæsa í og við Steinstaðahólma í Héraðsvötnum var skoðað. Reynt var að nota flygildi (Phantom 4) til að mynda varpið en vegna stærðar varpsins reyndist ekki unnt að mynda nema syðsta hlutann. Myndatakan fór fram snemma dags þann 7. maí 2019 en gæsir voru síðar taldar af myndunum í tölvu. Það sem uppá vantaði var talið með fjarsjá (30-70x95) ofan af Reykjatungu undir kvöld næsta dag. Nokkur skörun var á talningu með fjarsjá og talningu af myndum. Þör voru skráð sérstaklega en ekki var unnt að greina hvort fuglar lágu á hreiðri af myndunum úr flygildinu. Það var hins vegar yfirleitt hægt í talningu með fjarsjá. Talningar af ljósmyndum gefa öruggari niðurstöðu en með fjarsjá þar sem talning með fjarsjá var gerð úr mikilli fjarlægð og mishæðir í landslagi gætu hafa skyggt á einhverja fugla.

Verkís hefur í samstarfi við bresku náttúruverndarsamtökin Wildfowl and Wetland Trust sett GPS tæki á nokkrar heiðagæsir og grágæsir á Íslandi. Til að kanna hvort einhverjar þessara gæsa hafi verið í nágrenni Blöndulínu 3 var haft samband við Arnór Þóri Sigfússon hjá Verkís sem hefur umsjón með verkefninu. Í ljós kom að til eru ferlar fjögurra grágæsa í Skagafirði að haustlagi, tveir frá 2016 og tveir frá 2017. Góðfúslegt leyfi fékkst frá Arnóri til að nýta þessi gögn til skoðunar á hve oft grágæsirnar þveruðu fyrirhugaða raflínu. Ferlar fuglanna voru skoðaðir á netinu (Verkís 2020a og Verkís 2020b) og talið hve oft þeir þveruðu fyrirhugaða raflínuleið. Það gefur þó aðeins lágmarksfjölda þar sem staðsetning gæsanna var skráð á 3 klst. fresti.

Þann 12. júní 2019 voru fuglar taldir á Svartá, á kaflanum frá brúnni sunnan við Stafn að brúnni við Skeggsstaði. Talið var úr bíl frá Þjóðvegi og var ánni skipt upp í þrjú svæði. Brýrnar við Steiná og Barkarstaði voru notaðar til svæðisskiptingar. Svæðin voru þá Stafn – Steiná (8,8 km), Steiná – Barkarstaðir (7,7 km) og Barkarstaðir – Skeggsstaðir (3,3 km). Þann 10. júní 2020 voru fuglar taldir á ám og áreyrum Hörgár og Öxnadalsár. Talið var á um 2 km kafla neðan við ármót ána og um 1,5 km upp eftir hvorri á frá ármótunum, alls um 5 km svæði.





**2. mynd.** Svæði þar sem gæsir og álftir voru taldar 7. og 8. maí 2019, skyggt með rauðu og vegir sem ekið var um táknaðir með svörtum línum. Valkostir Blöndulínu 3 eru táknaðar með bláum línum.



## Fuglar á efnistökusvæðum

Alls fékk Náttúrustofan upplýsingar um 70 möguleg efnistökusvæði vorið 2019 og fóru vettvangsathuganir fram það sumar. Haustið 2020 fengust nákvæmari upplýsingar um efnistökusvæðin og höfðu þá nokkrar breytingar átt sér stað. Búið var að fækka efnistökusvæðum niður í 50, þar af voru 8 ný. Útlínum hafði verið breytt á mörgum hinna eða þeim hliðrað til. Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir fuglalífi við öll efnistökusvæðin 78 og miðast umræðan við nýjustu útlínur efnistökusvæðanna hafi þær breyst frá fyrstu upplýsingum.

Við heimsóknir á efnistökusvæðin voru ekki gerðar magnbundnar mælingar á fuglum heldur svæðin skoðuð m.t.t. fugla og búsvæða þeirra á staðnum. Út frá því var mikilvægi svæðanna m.t.t. fuglalífs ákvarðað. Tvö af upphaflegu svæðunum voru ekki heimsótt BAN-63 og BAN-70. Annað þeirra, BAN-60, var skoðað með fjarsjá frá Kjalvegi við Gilsárgil. Hitt svæðið, BAN-70, var skoðað úr lofti með hjálp flygildis (Phantom 4). Við hvorugt efnistökusvæðið var hægt að greina fugla með þeim aðferðum sem beitt var en búsvæði sáust nokkuð vel. Til að greina búsvæði á efnistökusvæðum sem ekki voru skoðuð á staðnum voru bæði loftmyndir og vistgerðagrunnur Náttúrufræðistofnunar notuð til stuðnings. Í sumum tilfellum var hægt að nýta mófuglatalningar í nágrenni nýrra efnistökusvæða til að ákvarða líklegar fuglategundir og þéttleika þeirra á svæðunum.

Til að meta áhrif sem efnistökusvæðin hafa á fugla var beitt aðferð sem Landsnet hefur þróað (Landsnet 2020). Þar voru þrír þættir metnir í fimm skala kvarða (1. tafla). Meðaltalsgildi þessara þriggja þátta gaf svo vægiseinkunn sem gefur til kynna mikilvægi einstakra efnistökusvæða.

**1. tafla.** Þættir sem notaðir voru til að meta grunnástand efnistökusvæða og mikilvægi þeirra fyrir fugla (Landsnet 2020).

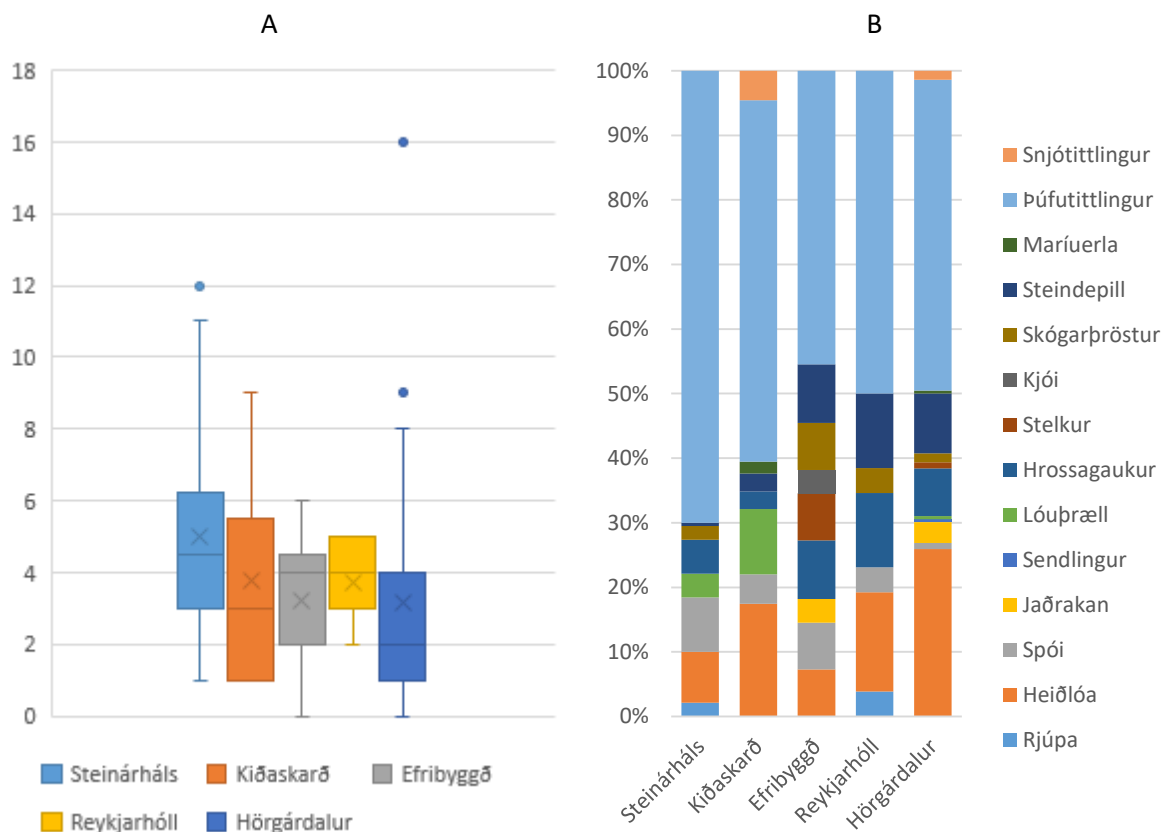
| Matsþáttur                                                                                                                                                                                                                                            | Lágt gildi (1)                                                                                                                        | Miðlungs gildi (3)                                                                                                                                                                                                         | Hátt gildi (5)                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mikilvægi búsvæða</b><br>Mælikvarðar sem eru hafðir til hliðsjónar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikilvæg fuglasvæði (flokkun N.Í)</li> <li>Ramsarsvæði</li> <li>Friðlýst svæði eða hverfisvernduð m.t.t. mikilvægi búsvæðis.</li> </ul> | Svæðið er ekki talið mikilvægt búsvæði fyrir fugla. Enginn hluti svæðisins fellur undir framangreinda mælikvarða um mikilvæg búsvæði. | Á svæðinu eru nokkuð mikilvæg búsvæði fugla og á hluta þess geta verið svæði sem falla undir framangreinda mælikvarða um mikilvæg búsvæði.                                                                                 | Svæðið er mikilvægt búsvæði fugla. Meirihluti svæðisins eru skilgreind sem mikilvæg fuglasvæði, Ramsarsvæði eða njóta lögbundinnar verndar vegna fuglalífs.                            |
| <b>Mikilvægi tegunda</b><br>Mælikvarðar sem eru hafðir til hliðsjónar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Válisti fugla (N.Í)</li> <li>Ábyrgðartegundir</li> <li>Algengni</li> <li>Alþjóðlegt mikilvægi (IBA)</li> </ul>                          | Á svæðinu finnast engar tegundir sem eru á válista, sjaldgæfar á landsvísu, alþjóðlega mikilvægar eða ábyrgðartegundir.               | Á svæðinu eru tegundir sem eru á válista í nokkurri hættu til þess að vera í hættu. Tegundir nokkuð algengar á lands- eða staðarvísu. Á svæðinu geta verið tegundir sem geta verið nokkuð mikilvægar (A3 – A4, B1-B3 IBA). | Mjög mikilvægar tegundir eru á svæðinu. Á svæðinu finnast tegundir í bráðri hættu og mikilvægar ábyrgðartegundir og /eða fágætar á lands- eða staðarvísu og/eða alþjóðlega mikilvægar. |
| <b>Viðkvæmni, þ.e. möguleiki til að ná grunnástandi að nýju</b><br>Mælikvarðar sem eru hafðir til hliðsjónar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stofnstærð fugla</li> <li>Viðkvæmni búsvæða</li> </ul>                                           | Viðkvæmni búsvæða/stofna er lítil sem engin. Búsvæðið/stofninn getur náð aftur grunnástandi innan einnar kynslóðar.                   | Viðkvæmni búsvæða/stofna er nokkur og á möguleika að ná aftur grunnástandi.                                                                                                                                                | Viðkvæmni búsvæða/stofna er mjög mikil. Vegna viðkvæmra búsvæða og/eða lítilla stofna getur búsvæðið/stofninn ekki náð aftur grunnástandi.                                             |

## Niðurstöður

### Mófuglatalningar

#### Steinárháls

Á Steinárhálsi var talið á 38 punktum og komu fuglar fram á öllum þeirra, alls 8 tegundir. Heildarfjöldi fugla var 190 eða 5,0 að meðaltali á punkti. Svæðið skiptist í lægðir sem eru vel grónar og oft votlendar og þurrari holt á milli með rýrari gróðri og talsverðu rofi. Fjalldrapi er mest einkennandi tegund svæðisins hvað gróðurfar varðar en gulvíðir er víða þar sem raklent er. Á miðjum Steinárhálsinum er víðfeðmt votlendi með mörgum tjörnum. Þar var mest af fuglum og vaðfuglar áberandi. Þar sáust tvær tegundir vaðfugla sem ekki komu fram í punktatalningum; óðinshani og jaðrakan. Óðinshani var stakur en nokkrir jaðrakanar sáust þó enginn hafi mælst innan 200 m frá talningarpunktunum. Spói var algengasta vaðfuglategundin en heiðlóa, sem var næstalgengust, dreifðist mest og var sú eina sem sást á þurrari svæðum. Algengasti og mest áberandi fuglinn var þúfutittlingur. Kom hann fram á 36 punktum og nam fjöldi þúfutittlinga 70% af heildarfjölda fugla í punktatalningunum. Aðrir spörfuglar voru skógarþrestir sem sáust þar sem mest kjarr var og einn steindepill. Nokkrar rjúpur sáust en þær koma lítt fram í hefðbundnum mófuglatalningum þar sem þær eru felugjarnar á þeim árstíma sem þær fara fram (3. mynd). Við talningarnar þann 12. júní 2019 sáust þrír heiðagæsaþópar á flugi yfir Steinárhálsinum á norðurleið. Tveir þeirra, hvor með 15 fugla, voru í svipaðri hæð og raflínur en sá stærsti með um 40 fuglum var talsvert hærra uppi.



**3. mynd.** A - Meðalfjöldi fugla sem sáust á talningarpunktum á fimm svæðum Blöndulínu 3. Dreifing gagna er sýnd með boxriti yfir meðaltalið sem táknað er með x. B - Hlutfall tegunda sem sáust á talningapunktum á svæðunum fjórum. Talið var á Steinárhálsi 3. júlí 2013 og 12. júní 2019, í Kiðaskarði 28. júní 2012 og 11. júní 2019, með Efribyggðarvegi og við Reykjarhól 11. júní 2019 og í Hörgárdal 10. og 30. júní 2020.

### *Kiðaskarð*

Á leiðinni frá Svartá í Skagafjörð um Kiðaskarð voru 29 punktar. Fuglar voru á þeim öllum, alls 8 tegundir. Heildarfjöldi fugla var 109 og því 3,8 fuglar að meðaltali á punkti (3. mynd). Vestast fer þessi leið um mýrlendi og mólendi en svo um fjallaskarð þar sem skriður og graskennt mólendi eru einkennandi. Þúfuttlingur var langalgengastur og rúmlega tveir komu fram að meðaltali á punkti. Af öðrum spörfuglum voru snjóttlingar á hæstu punktunum í skarðinu, steindeplar í því austanverðu og maríuerlur á austasta punktinum. Fjórar tegundir vaðfugla komu fram við punktatalningarnar á þessari leið og voru þær allar fyrst og fremst vestan skarðsins. Heiðlóa var þeirra algengust, talsvert var líka af lóupræl en minna um spóa og hrossagauka. Snjóttlingur er eina válistategundin sem fannst. Hann er skráður sem tegund í nokkurri hættu (Náttúrufræðistofnun Íslands 2020).

### *Efribyggð*

Talið var á 17 punktum sem flestir voru á vegi eða slóða og voru fuglar á 15 þeirra. Alls komu 55 fuglar fram eða 3,2 að meðaltali á punkt og tegundirnar voru 9 (3. mynd). Syðstu punktarnir, við Mælifellsá, eru að mestu í rofnu mólendi en flestir hinna punktanna voru við tún eða ræktað land. Þúfuttlingur var algengasta tegundin og aðrir spörfuglar voru steindeplar og skógarprestir. Af vaðfuglum var fjöldi heiðlóa, spóa, hrossagauka og stelka svipaður en minna var um jaðrakan. Eitt varplegt kjópar kom fram við punktatalningarnar. Kjói er skráður sem tegund í hættu á válista. Auk mófugla fannst við þessar talningar smyrilspar með hreiður í gili Mælifellsár.

### *Reykjarhóll*

Við Reykjarhól var talið á 7 punktum og sáust fuglar á þeim öllum. Alls komu 26 fuglar fram við talningarnar eða 3,7 að meðaltali á punkti og fjöldi tegunda var 7 (3. mynd). Þessi leið fer um mó og graslendi auk þess sem skógræktarsvæði er nyrst. Þúfuttlingur var algengasta tegundir og aðrar spörfuglategundir voru skógarprestir og steindeplar. Af vaðfuglum var mest um heiðlóu og hrossagauk en spói sást líka. Rjúpur voru í skógræktarsvæðinu. Á þessari leið fannst hrafnshreiður með unga í gili Víðimýrarár.

### *Norðurárdalur – Hörgárdalur*

Talið var á 69 punktum og var heildarfjöldi skráðra fugla 216 af 12 tegundum. Að meðaltali sáust 3,1 fugl á punkti en á 6 punktum sáust engir (3 mynd). Þessi leið fer að mestu um hallandi land. Frá vestri fer hún inn suðausturhlíðar Norðurárdals. Þær eru brattar og þar skiptast á rýrt gras- og mólendi og melar. Þegar komið er innarlega í dalinn sveigir hann til norðurs og fer þá línuleiðin yfir í vesturhlíðina, rétt við dalbotninn. Hlíðin þar er vaxin rofnu graslendi en dalbotninn mýrlendi með mólendiskollum á milli. Efst í Hörgárdal fer leiðin til austurs um dalbotninn sem er grösugur og mýrlendur. Þegar dalurinn fer að vísa í norðaustur fer leiðin um nyrðri hlíðina sem er vaxin rofnu mólendi sem verður grösugra þegar neðar dregur. Norðan við Staðarbakka fer línán svo yfir ána og fylgir eftir það suðvesturhlíðinni. Þar eru mýrar og graslendi. Þúfuttlingur var algengasta tegundin og mest var af honum ofan byggðar í Hörgárdal og í hlíðum Norðurárdals. Steindeplar og snjóttlingar voru efst í Hörgárdal og í Norðurárdal. Ein maríuerla sást neðst í Norðurárdal og skógarprestir við bæinn Staðarbakka. Af vaðfuglum sást mest af heiðlóu. Þær voru mest í Norðurárdal en í Hörgárdal voru nokkrir hópar. Einn 13 fugla hópur sást við punktatalningu og 25 fugla hópur sást utan punkta. Af öðrum vaðfuglum sást mest af hrossagauk og jaðrakan en þær tegundir voru í neðri hluta Hörgárdals. Aðrar tegundir voru spói, lóupræll, sendlingur og stelkur. Aðeins einn sendlingur sást en þeir eru erfiðir í hefðbundinni mófuglatalningu og gætu verið vantaldir. Þrír kjóar sáust skammt frá Staðartungu á flugi niður eftir Hörgárdal. Eitt fálkaóðal á þessari leið var skoðað og var það í ábúð þó ekkert varp væri þetta árið.

Af fuglum sem sáust við punktatalningar eru tvær tegundir, kjói og sendlingur, skráðar í hættu á válista. Aðrar tvær, hrafn og snjóttlingur, eru skráðar í nokkurri hættu. Fálki er einnig skráður í nokkurri hættu. Rjúpa og stelkur eru skráðar í yfirvofandi hættu (Náttúrufræðistofnun Íslands 2020).

## Vatnafuglatalningar

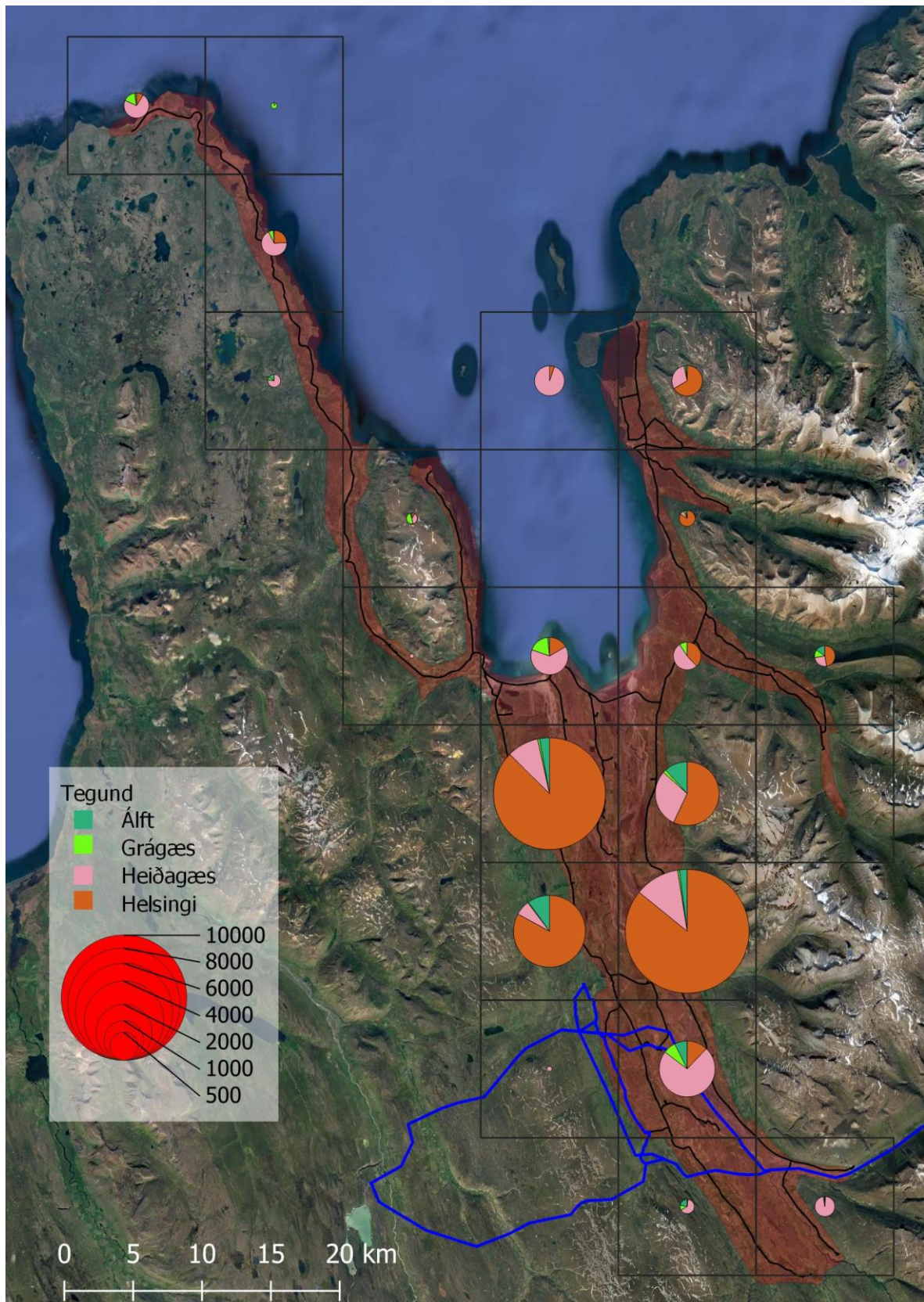
Í talningunni 7. og 8. maí 2019, sem náði til gæsa og álfta í Skagafirði sáust 29.970 fuglar af 8 tegundum. Langmest var af helsingja, bæði hvað varðar fjölda og eins hluta af stofnstærð, enda var talningin tímasett miðað við hámark þeirra á svæðinu (4. mynd). Grágæsir, heiðagæsir og álftir voru mun faliðaðri (2. tafla). Hinar fjórar tegundirnar sem sáust, margæs, kanadagæs, alaskagæs og blesgæs eru í Skagafirði utan sinna hefðbundnu svæða og verða að teljast til flækings. Aðeins einn fugl sást af hverri þessara tegunda nema alaskagæs, sem voru tvær. Af þessum tegundum er aðeins blesgæsin skráð á valista og þar talin í hættu (Náttúrufræðistofnun Íslands 2020).

**2. tafla.** Fjöldi álfta og gæsa í Skagafirði 7. og 8. maí 2019 og hlutfall af nýjasta stofnmati hverrar tegundar frá Wildfowl and Wetland Trust (WWT 2019).

| Tegund   | Fjöldi vor 2019 | Stofnstærðarmat | Hlutfall af stofnstærðarmati |
|----------|-----------------|-----------------|------------------------------|
| Helsingi | 20.940          | 72.162 (2018)   | 29%                          |
| Grágæs   | 709             | 58.426 (2018)   | 1,2%                         |
| Heiðagæs | 6.969           | 440.891 (2018)  | 1,6%                         |
| Álft     | 1.347           | 34.004 (2015)   | 4,0%                         |

Við athugun á varpi gæsa á eyrum Héraðsvatna komu í ljós miklar breytingar frá þeim loftmyndum og kortum sem athugendur voru með. Kvísl úr Héraðsvötnum var farin að renna í gegnum Steinstaðahólma og búin að kljúfa hann í tvennt. Mesti þéttleiki gæsa var á þeim hluta sem var austan við þessa kvísl (svæði A, 5. mynd). Myndir úr flygildinu voru 289 talsins og á þeim fundust 199 gæsir sem flestar voru í pörum (3. tafla). Hvorki var unnt að greina með öryggi milli grágæsa og heiðagæsa á myndunum né hvort fugl lá á hreiðri. Talið var þó að þetta væru nær eingöngu heiðagæsir. Talningin með fjarsjá skilaði 541 heiðagæs og 4 grágæsum. Af heiðagæsunum sáust 106 liggja á hreiðri (3. tafla). Svæði C var talið með báðum aðferðum og kom fram mikill munur á fjölda gæsa. Fleiri sáust á myndum en voru taldar með fjarsjá. Svipaða sögu var að segja um svæði F. Þar komu fram fleiri gæsir á ljósmyndum en voru taldar, þrátt fyrir að ljósmyndirnar hafi aðeins náð yfir tæpan helming svæðisins. Ef gert er ráð fyrir að dreifing gæsa hafi verið eins báða talningadaga og að það hlutfall gæsa af heildarfjölda sem sást hafi á öllum svæðum verið það sama og á svæði C ætti heildarfjöldi gæsa á svæðinu að hafa verið um 2000. Það verður þó að telja líklegt að hærra hlutfall gæsa hafi sést á þeim svæðum sem nær voru og því er þetta hámarkstala. Þá má gera ráð fyrir að þetta séu að langmestu leyti heiðagæsir.



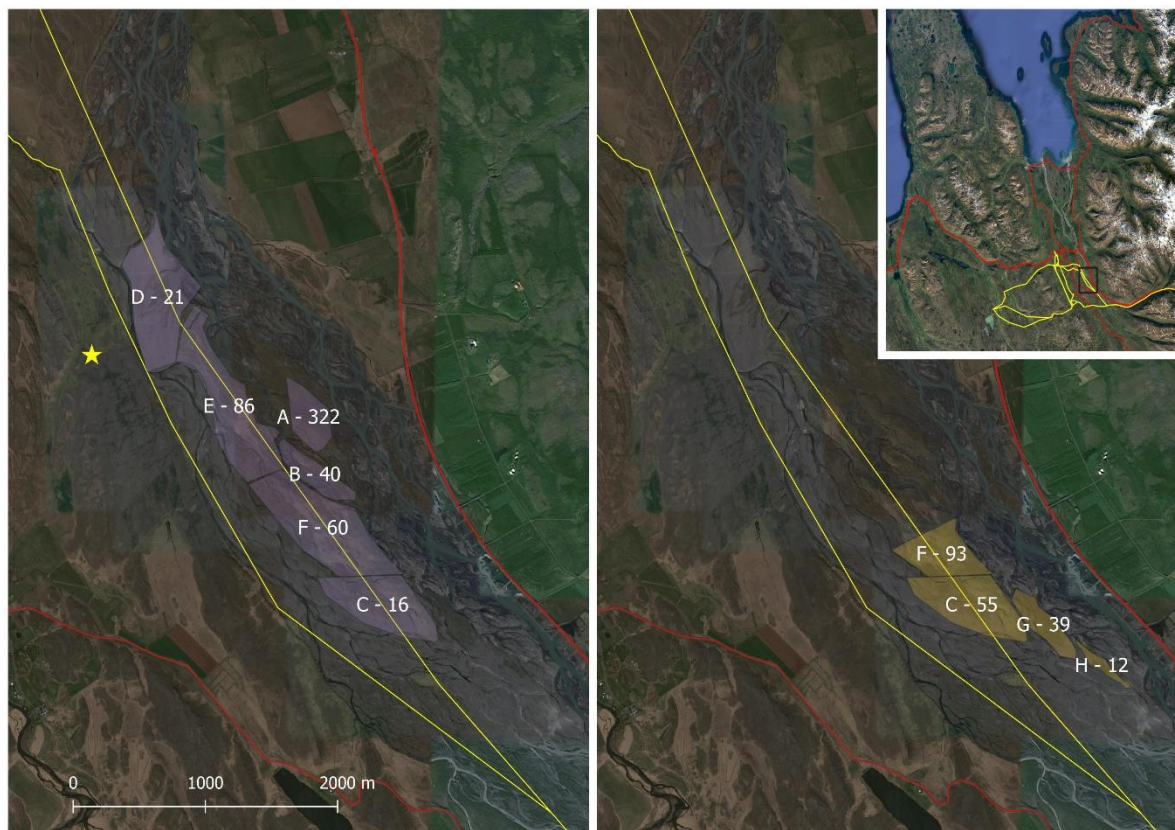


**4. mynd.** Dreifing og fjöldi gæsa sem sáust við talningar 7. og 8. maí 2019. Stærð hrings vísar til heildarfjölda og hringjunum er svo skipt hlutfallslega eftir tegundum.



**3. tafla.** Fjöldi gæsa sem kom fram í talningu 8. maí 2019 og með ljósmyndun 7. maí 2019 á Steinstaðahólma og nálægum hólum í Héraðsvötnum. Svæðinu var skipt upp í 8 undirsvæði (sjá 4. mynd). Aðeins um helmingur svæðis F var ljósmyndaður (rauðmerkt).

| Svæði | Heiðagæsir taldar með fjarsjá | Grágæsir taldar með fjarsjá | Gæsir taldar af mynd |
|-------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| A     | 322 (77 hreiður)              | 4                           |                      |
| B     | 40 (6 hreiður)                |                             |                      |
| C     | 16 (1 hreiður)                |                             | 55 (19 pör)          |
| D     | 21 (2 hreiður)                |                             |                      |
| E     | 86 (12 hreiður)               |                             |                      |
| F     | 60 (8 hreiður)                |                             | 93 (43 pör)          |
| G     |                               |                             | 39 (18 pör)          |
| H     |                               |                             | 12 (6 pör)           |



**5. mynd.** Talningasvæði í Steinstaðahólma og nágrenni. Hvert svæði er táknað með bókstaf og á eftir honum er gefinn upp fjöldi gæsa á viðkomandi svæði. Myndin til vinstri sýnir niðurstöður beinna talninga með fjarsjá og er staðsetning athuganda merkt með gulri stjörnu. Hægri myndin sýnir þau svæði sem mynduð voru með flygildi. Gular línur tákna mögulegar leiðir Blöndulínu 3.

Við skoðun á ferlum grágæsa með GPS tæki í Skagafirði að hausti, kom í ljós að þær dvelja oftast á eyrum Héraðsvatna yfir nóttina en fara á tún í nágrenninu á daginn. Þetta eru fuglar sem koma á svæðið á haustin áður en þeir fara til vetrarstöðva á Bretlandseyjum. Á þessum ferðalögum þvera þær oft þann valkost leiðar Blöndulínu 3 sem liggur með Héraðsvötnum (Verkís 2020a, Verkís 2020b). Gæsirnar dvöldu á láglendi Skagafjarðar að meðaltali í um mánuð að hausti og hafa þverað línuna að minnsta kosti 0,8 sinnum að meðaltali á dag (4. tafla).

**4. tafla.** Dvalartími grágæsa með GPS senda á undirlendi Skagafjarðar og fjöldi þverana yfir þann valkost leiðar fyrirhugaðrar Blöndulínu 3 sem liggur með Héraðsvötnum. GPS tækin taka staðsetningu á 3 tíma fresti og því er líklegt að fleiri þveranir hafi átt sér stað sem ekki koma fram.

| Nafn gæsar | Komutími   | Brottför   | Fjöldi daga | Fjöldi þverana raflínu | Þveranir á dag |
|------------|------------|------------|-------------|------------------------|----------------|
| Linda      | 26.09.2016 | 08.10.2016 | 12          | 8                      | 0,7            |
| Blanda     | 04.11.2016 | 12.11.2016 | 8           | 17                     | 2,1            |
| Selma      | 24.08.2017 | 24.10.2017 | 57          | 63                     | 1,1            |
| Jónas      | 11.09.2017 | 03.11.2017 | 53          | 14                     | 0,3            |
| Meðaltal   |            |            | 33          | 26                     | 0,8            |

Við talningar á Svartá 12. júní 2019, komu fram 139 vatnafuglar af 9 tegundum. Mest var um grágæsir og álftir og voru þær tegundir oft á tíðum ekki á ánni sjálfri heldur aðliggjandi túnum eða þurrlendi (5. tafla). Ein tegund er á válista, gulönd, skráð sem tegund í nokkurri hættu. Fjórir gulandarsteggir sáust. Á Hörgá 10. júní 2020, voru máfar áberandi en stormmáfsvarp er þar á eyrum og malarhaugum. Nokkrar kríur sáust á flugi yfir ánni. Einnig var talsvert um gæsir og sáust bæði grágæsir og heiðagæsir með unga. Á eyrunum sáust líka tveir tjaldar. Bæði kría og tjaldur eru á válista sem tegundir í nokkurri hættu.

Varpleg gulandarkolla sást við efnistökusvæðið BAN – 68 ofan við Valadal og þar með við fyrirhugaða raflínu. Ekki var gerð heildartalning vatnafugla á Hörgá en skimað yfir hana frá talningapunktum þar sem vel sást yfir hana. Við það sáust grágæsir, heiðagæsir, stokkendur, rauðhöfðaendur og straumendur en engar tegundir á válista.

**5. tafla.** Fjöldi vatnafugla á og við Svartá í Svartárdal 12. júní 2019 og Hörgá í Hörgárdal 10. júní 2020. Á Svartá voru fuglar taldir milli brúa við Stafn og Skeggsstaði en svæðinu skipt í þrjú undirsvæði. Til Hörgár fellur svæði sem nær um 2 km niður frá ármótum Hörgár og Öxnadalsár og um 1,5 km upp eftir hvorri á frá ármótunum. Talningarnar miða einungis við fullvaxna einstaklinga en ekki ófleyga unga.

|              | Svartá         |                       |                             | Hörgá |      |
|--------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------|------|
|              | Stafn - Steiná | Steiná - Barkarstaðir | Barkarstaðir - Skeggsstaðir | Alls  | Alls |
| Grágæs       | 21             | 1                     | 46                          | 68    | 52   |
| Heiðagæs     | 2              | 0                     | 0                           | 2     | 8    |
| Álft         | 25             | 2                     | 0                           | 27    | 0    |
| Rauðhöfðaönd | 9              | 1                     | 4                           | 14    | 12   |
| Stokkönd     | 1              | 0                     | 3                           | 4     | 3    |
| Urtönd       | 0              | 13                    | 0                           | 13    | 5    |
| Skúfönd      | 0              | 1                     | 2                           | 3     | 0    |
| Straumönd    | 0              | 0                     | 1                           | 1     | 4    |
| Toppönd      | 0              | 0                     | 0                           | 0     | 3    |
| Gulönd       | 4              | 0                     | 3                           | 7     | 0    |
| Hettumáfur   | 0              | 0                     | 0                           | 0     | 5    |
| Stormmáfur   | 0              | 0                     | 0                           | 0     | 101  |
| Sílamáfur    | 0              | 0                     | 0                           | 0     | 1    |
| Kría         | 0              | 0                     | 0                           | 0     | 12   |
| Samtals      | 62             | 18                    | 59                          | 139   | 206  |
| Fjöldi á km  | 7,0            | 5,5                   | 7,7                         | 7,0   | 41,2 |

### Fuglar á efnistökusvæðum

Almennt sást lítið til fugla á efnistökusvæðum enda þau flest lítil að flatarmáli og staðsett á lítt grónum svæðum. Ekkert svæði var innan friðlýstra svæða eða féll innan flokkunar Náttúrufræðistofnunar

Íslands á mikilvægum fuglasvæðum (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016). Einkunnargjafir einstakra efnistökusvæða (sjá 1. töflu) eru sýnd í 1. viðauka. Tvö svæði (BAN-67 og BAN-71) fengu 5 stig fyrir mikilvægi búsvæðis, bæði vegna fálaóðals í nágrenni en varp fála nýtur sérstakrar verndar skv. reglugerð nr. 252/1996. Mikilvægi búsvæðisins fyrir þessi tvö svæði fengi 3 stig ef efnistaka fer fram utan varptíma fálkans sem nær frá 15. mars til 1. ágúst. Fjögur svæði fengu 3 stig (BAN-06, BAN-36, BAN-37 og E9), öll við fuglarík vatnasvæði en afgangurinn, 72 svæði fengu 1 stig sem lítt mikilvæg fuglasvæði. Tegundir á válista og ábyrgðartegundir Íslands sáust víða en engin í bráðri hættu. Alls fengu 31 svæði 3 stig vegna mikilvægis tegunda en hin 47 fengu 1 stig. Öll svæðin fengu 1 stig fyrir viðkvæmni þar sem talið var að eftir frágang þeirra ættu búsvæði fugla að ná fyrri gæðum.

Vægiseinkunnir, þ.e. meðaleinkunnir þeirra þriggja þátta sem metnir voru, lágu frá 1 upp í 3. Hæstu einkunnina (3) fengu fyrrgreind svæði við fálaóðul. Þessi svæði myndu fá vægiseinkunnina 2,3 ef efnistaka færi fram utan varptíma. Fjögur svæði fengu vægiseinkunnina 2,3. Þrjú þeirra voru á eyrum Hörgár (BAN-36, BAN-37 og E9) og eitt við Vindheimaveg (BAN-06). Alls 24 svæði fengu 1,7 í vægiseinkunn en á þeim sáust válistategundir eða ábyrgðartegundir en svæðin að öðru leyti ekki talin mikilvæg búsvæði fugla. Afgangurinn, 48 svæði, fengu vægiseinkunnina 1.

## Umræður

Raflínur geta aukið afföll fugla fyrst og fremst með tvennum hætti. Annars vegar vegna áflugs (e. *collision*) og hins vegar rafstuðs (e. *electrocution*). Rafstuð er talið hafa minni áhrif og verður aðallega í dreifikerfinu þar sem styttra er á milli lína en í flutningskerfinu. Það eru fyrst og fremst mjög stórir fuglar með mikið vænghaf sem lenda í því, einkum þeir sem sækja í að sitja á möstrum s.s. storkar og ernir (Avian Power Line Interaction Committee 2006, 2012). Á Blöndulínu er rafstuð því ólíklegt og hér gert ráð fyrir að áhrif Blöndulínu á fugla verði fyrst og fremst vegna áflugs.

Nokkrir þættir ráða því hversu viðkvæmar tegundir eru fyrir áflugi. Ræðst það mest af sjón og flughæfni. Þungir fuglar sem eiga erfitt með að taka snöggar stefnubreytingar á flugi eru viðkvæmastir. Einnig eru fuglar sem fljúga í hópi viðkvæmari en þeir sem fljúga stakir (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Ýmsir aðilar hafa flokkað fuglahópa eftir viðkvæmni þeirra fyrir áflugi, ýmist byggt á þekktum áhrifum (BirdLife International 2003) og líkum út frá líkamsgerð og hegðun (Rayner 1988, D'Amico o.fl. 2019). Út frá þessum flokkunum ættu viðkvæmustu tegundirnar hér á landi að vera rjúpur, endur, gæsir, álfir, goðar og brúsar. Fáar íslenskar rannsóknir eru til um áhrif raflína á fugla en þær sem til eru styðja viðkvæmni þessara tegunda og benda einnig til að vaðfuglum geti verið hætt við áflugi (Ólafur Einarsson 1998, Arnór Þ. Sigfússon 2016, 2017).

Fleiri þættir hafa áhrif á áflug. Fuglar í langflugi eins og við far fljúga yfirleitt hærra en þeir sem eru að fara styttri vegalengdir eins og til og frá fæðu- eða náttstöðum. Betra er talið að leggja raflínur samsíða landformum eins og ám, dölum og fjallshryggjum þar sem fuglar fylgja þeim oft á ferðum sínum. Þá hefur veður mikil áhrif en flest áflug verða við slæmt skyggni og vont veður (Bernardino o.fl. 2018).

Við samanburð valkosta á leið Blöndulínu 3 frá Blönduvirkjun og austur fyrir Héraðsvötn sem fram fer hér á eftir verður miðað við ofangreindar upplýsingar um viðkvæmni fuglategunda. Eins verður gert ráð fyrir að jarðstrengskostir muni ekki hafa áhrif á fuglalíf. Það er þó ekki að öllu leyti rétt þar sem vinna við lagningu jarðstrengs getur valdið truflun á varpi og raskið valdið tímabundnu tapi búsvæða fugla. Svæðið ætti þó að gróa upp og til lengri tíma ekki skilja eftir sig meira tap búsvæða en sem nemur vegagerð og mastursplönum hjá raflínu í lofti.

Þéttleiki mófugla er ekki mikill á neinu af þeim svæðum sem skoðuð voru, samanborið við þéttleika mófugla í Þingeyjarsýslum, sem mældur hefur verið reglulega í 10 ár. Þar hafa mælst 5,3 til 7,6 fuglar að meðaltali á talningapunkti (Yann Kolbeinsson o.fl. 2020). Hafa ber þó í huga að þeir punktar eru ekki

eins hátt yfir sjávarmáli og punktarnir á Steinárhálsi, í Kiðaskarði og Norðurárdal. Það sem helst er óvenjulegt hvað mófugla varðar í þessari rannsókn er fjöldi þúfuttittlinga sem fram kom á Steinárhálsi, þar sem að meðaltali mældist í 3,5 þúfuttittlinga á punkti. Þúfuttittlingur telst ekki viðkvæm tegund fyrir áflugi á raflínur og þar að auki einn algengasti fugl landsins, stofnstærð metin 1,5 milljón para (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016). Þúfuttittlingi er því ekki talin stafa sérstök hættu af Blöndulínu 3. Fjórar tegundir á valista sáust við punkttalningar, sendlingur, kjói, hrafn og snjótittlingur. Sendlingur er lítið áberandi tegund og ekki auðfundinn. Hann gæti því verið víðar að finna en í Norðurárdal. Sendlingur er skráður sem fremur strjáll varpfugl á hálendari hlutum leiðarinnar út frá greiningum vistlenda (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016). Þó líklega sé lítið um sendlinga á leið línunnar þá er þetta tegund sem framkvæmir óðalsflug í raflínuhæð sem gerir hann útsettan fyrir áflugi (Bengtson 1970). Hinar válistategundirnar tilheyra ekki þeim hópum fugla sem teljast viðkvæmar fyrir áflugi.

Lagning Blöndulínu 3 mun hafa áhrif á fugla. Hún mun rýra búsvæði fugla á þeim svæðum sem hún fer um og valda auknum fugladauða vegna áflugs. Vegna skorts á ítarlegum rannsóknum á áflugi hérlendis er ekki hægt að segja til um hve mikil afföllin verða. Hins vegar er ólíklegt að þessi afföll muni hafa merkjanleg áhrif á stofnstærðir hvort sem er á lands- og héraðsvísu. Til að svo yrði þyrftu faliðaðar tegundir að vera í miklum þéttleika á leið línunnar. Þó áhrif Blöndulínu 3 verði ekki merkjanleg á stofnvísu þá eru þetta áhrif sem leggjast ofan á þau áhrif sem dreifi- og flutningskerfi raforku hefur nú þegar á fugla. Heildaráhrifin gætu verið umtalsverð og því er mikilvægt að vanda vel lagningu nýrra raflína m.t.t. áhrifa á fugla. Einstakir valkostir hafa mismikil áhrif og verða þeir bornir saman hér á eftir.

#### *Leiðarvalkostir frá Blönduvirkjun í Skagafjörð*

Tveir möguleikar eru til skoðunar á leið raflínunnar frá Blönduvirkjun yfir í Skagafjörð. Önnur um Vatnsskarð (A2) en hin um Kiðaskarð (A1). Ekki er verulegur munur á þessum tveimur leiðum m.t.t. fuglalífs. Mófuglar eru algengastir og þéttleiki þeirra mestur á Steinárhálsi. Báðar þessar leiðir liggja fram hjá þekktum fálkaóðulum, tveimur á hvorri leið, sem taka þarf tillit til ef af uppbyggingu raflínunnar verður. Samkvæmt reglugerð nr. 252/1996 er óheimilt að trufla fálka við varp. Hrafn, sem einnig er á valista, er við varp á báðum leiðum (Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2008). Í Kiðaskarði (A1) var nokkuð um snjótittlinga sem eru á valista. Raflína er þó ekki talin hafa mikil áhrif á þá fremur en aðra spörfugla. Í Vatnsskarði (A2) sást aðeins einn snjótittlingur en á tjarnarsvæði vestast í því sást duggandarpar, álftr með hreiður og þrjár hávellur á tjarnarsvæði skammt norðan við leið fyrirhugaðrar raflínu (Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2008). Andfuglarnir eru viðkvæmir fyrir áflugi og duggönd er skráð í hættu á valista. Þetta svæði er þó ekki talið mikilvægt tegundinni. Sú tegund sem líklega gæti orðið fyrir mestum afföllum á leiðinni frá Blönduvirkjun yfir í Skagafjörð er rjúpa. Rjúpa kom ekki fram í miklum mæli í mófuglatalningunni, enda tímasetning talningarinnar óhentug fyrir mat á fjölda rjúpna. Afföll rjúpna af völdum raflínunnar eru líklegastar til að verða að vetri en þá má búast við að rjúpur sæki í þessi hálendu svæði og fjöll. Blöndulína 3 mun þvera Svartárdal en slík þverun er aldrei heppileg fyrir fugla, s.s. vatnafugla sem oftast fljúga upp eða niður eftir dölum (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Á Svartá sáust gulendur sem eru á valista og ekki ólíklegt að þær verpi ofar á ánni. Hvort línar þverar Svartárdal eftir valkosti A1 eða A2 er ekki talið breyta miklu hvað varðar áhrif á fugla. Í heild er ekki hægt að segja að annar valkosturinn, A1 eða A2, hafi afgerandi meiri áhrif á fugla. Fjöldi fugla og viðkvæmni tegunda er svipuð á þessum leiðum. Valkosti A1 myndi fylgja jarðstrengur með Efribyggðarvegi í Skagafirði. Áhrif slíks jarðstrengs yrði einungis á framkvæmdatíma vegna truflunar og rasks og eru ekki talin mikil enda fuglalíf minna við vegi en fjær þeim (Böðvar Þórisson o.fl. 2019).

#### *Leiðarvalkostir um Skagafjörð*

Þrjár leiðir eru til athugunar við þverun Skagafjarðar með Blöndulínu 3. Þessar leiðir fara ekki um svæði sem eru óvenju rík af mófuglum og munur á milli leiða lítill hvað þá varðar (Aðalsteinn Örn Snæþórsson



og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2008). Hins vegar kemur mikill fjöldi gæsa og álfta til Skagafjarðar að vori og fer aftur að hausti eins og heildartalningin sýndi fram á. Þó tegundirnar séu ekki á valista eru þær viðkvæmar fyrir áflugi og fjöldinn er mjög mikill. Hafa verður þó í huga að um staka talningu var að ræða en dreifing getur breyst milli daga. Þá var talningatími, 7. og 8. maí 2019, miðaður við að ná sem flestum helsingjum en ljóst er að hámarkstími grágæsa og álfta í túnum er mun fyrr eða í síðari hluta apríl (Halldór Walter Stefánsson 2016). Heildarfjöldi fugla af þessum tegundum sem fer um svæðið árlega er því örugglega eitthvað meiri en tölurnar segja til um. Sumir fuglanna dvelja á svæðinu allt sumarið en aðrir nýta það í styttri tíma. Allir þurfa þeir að þvera línuna að minnsta kosti tvisvar á ári, við komu að vori og brottför að hausti. Þá er líklegt að hluti heiðagæsanna sem nýta tún í Skagafirði að vori verpi á hálendinu þar sunnan við og stundi því reglubundnar ferðir þar á milli á vorin eins og þekkt er (Aðalsteinn Örn Snæþórsson o.fl. 2015). Á meðan gæsir og álftir dvelja í Skagafirði taka við styttri ferðalög, fæðuöflunarferðir milli túna og til og frá náttstað. Mun meira er um gæsarák tún við nyrðri valkostina (B3 og B4) en þá syðri (B1) og telja verður næsta öruggt að svæðið næst nyrðri leiðunum sé ávallt mun meira nýtt af gæsum en svæðin næst syðri leiðinni. Athuganir á fuglum með GPS tæki sýna að grágæsir nýta eyrar Héraðsvatna sem náttstað að hausti (Verkís 2020a, Verkís 2020b) og verður að telja líklegt að aðrar tegundir gæsa og álftir sem svæðið nýta geri það einnig. Fuglar í fæðuöflunarferð fljúga alla jafna nær jörðu en þeir sem eru á farflugi og er því meiri hættu búin af raflinum (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Auk þess eru fuglar á leið til og frá náttstað líklegir til að vera á flugi í rökkri. Miðað við tíðni flugs GPS merktra grágæsa yfir leið Blöndulínu 3 um Héraðsvötn yrði gæsum mikil hættu búin við raflínu þar um, valkostir B3 og B4. Af þessum sökum verður valkostur B1 að teljast bestur m.t.t. fugla. Valkostir B3 og B4 eru taldir hafa álíka áhrif á fugla ef miðað er við hefðbundna raflínu. Hins vegar er einn valkosturinn sá að setja B4 í jarðstreng á kafla. Það myndi draga töluvert úr áflugshættu en eftir standa eyrnarnar austan Reykjatungu. Þar er nokkuð stórt heiðagæsavarp og búast má við að gæsir noti þessar eyrar einnig talsvert sem náttstað. Ólíklegra er talið að gæsir fljúgi þvert á raflínuna meðfram Reykjatungu en norðan hennar og á varptíma fljúga gæsir lítið. Nýlega fleygir ungar eru viðkvæmari fyrir áflugi en eldri fuglar (Avian Power Line Interaction Committee 2012) en ekki var athugað hvert gæsir úr Steinstaðahólma fara með unga sína eftir klak og því alls óvíst að þeir taki sín fyrstu vængjatök nærri varpstað. Að öllu samanlögðu þá verður að telja valkosti B3 og B4 í lofti sístu valkostina, B4 í jörðu er mun betri en B1 er heppilegastur hvað varðar áhrif á fuglalíf.

Tenging raflínunnar við spennustöð við Varmahlíð (Reykjarhól) er ekki talin hafa mikil áhrif á fugla enda um stutta leið að fara og lítið um viðkvæmar tegundir. Það er þó alltaf betri kostur fyrir fugla ef raflínan er höfð í jörðu.

#### *Leiðarvalkostir frá Skagafirði til Eyjafjarðar*

Á þessari leið er um tvo valkosti að ræða, C1 og C2. Um fuglalíf á C2 sem fer um Öxnadalshéið og Öxnadal hefur áður verið ritað (Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2008). Fuglalíf á C1, um Norðurárdal og Hörgárdal, er ekki ósvipað þeim syðri. Þéttleiki fugla á báðum þessum leiðum er lítill og tegundasamsetning svipuð. Einn sendlingur fannst í Norðurárdal og líklega er hann einnig að finna á Öxnadalshéiði þó hann hafi ekki komið fram í talningu árið 2008. Báðir þessir valkostir fara nærri einu fálkaóðali sem þarf að taka tillit til ef framkvæmdir við raflínuna fara fram á varptíma. Munurinn á þessum valkostum hvað varðar áhrif á fugla má segja að liggi í tvennu. Annars vegar er um að ræða línu þar sem engin er fyrir (C1) og hins vegar að leggja línu með annarri sem fyrir er (C2). Gera verður ráð fyrir að raflína innan óðals fugla rýri gæði þess. Með því að setja línuna á nýjan stað þá er verið að rýra gæði fleiri óðala en ef farið er með hana meðfram þeirri sem fyrir er. Út frá því má áætla að C1 sé síðri kostur. Rannsóknir sýna að raflínur hafa minnst áhrif ef þær eru nærri hvor annarri og í sömu hæð (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Hinn þátturinn er þverun flugleiða. Valkostur C2 fylgir hlið og þverar Öxnadal mjög ofarlega þar sem fuglalíf er minna en neðar. Valkostur

C1 fer þvert fyrir minni Öxnadals og þurfa því allir fuglar sem ferðast upp eða niður Öxnadal að þvera línuna ef þessi kostur verður valinn. Tvær útfærslur eru á þessari þverun valkostar C1 og fer sú nyrðri um fuglaríkt svæði á eyrum Hörgár þar sem talsvert er af andfuglum og stormmáfsvarp. Vöktun stormmáfs við Eyjafjörð nær til þessa svæðis og benda talningar nú til að varpið hafi stækkað mikið frá síðustu talningu árið 2015 þegar aðeins voru skráð 3 pör (Sverrir Thorstensen og Ævar Petersen 2018). Stormmáfur er eins og aðrir máfar ekki talinn mjög viðkvæmur fyrir áflugi en andfuglarnir eru það hins vegar. Að öllu samandregnu þá verður valkostur C2 að teljast hafa minni áhrif á fugla og því heppilegri m.t.t. þeirra. Valkostur C1 er þó ekki talin valda alvarlegum skakkaföllum á fuglastofnum og heppilegra er ef hann þverar Öxnadalinn sunnar.

#### *Efnistökusvæði*

Flest efnistökusvæðin fá lága vægiseinkunn vegna fuglalífs. Tvö efnistökusvæði, BAN-67 og BAN-71 skera sig þó úr en þau fá hvort um sig að einkunnina 3. Stafar það af þekktum varpstöðum fáka skammt frá efnistökusvæðunum. Fákar helga sér óðal sem samanstendur af fáeinum varpstöðum. Þeir halda tryggð við varpstaðina sem margir hverjir hafa verið í notkun í þúsundir ára. Varp er ekki árlegt hjá fálkum og ræður fæðuframboð hvort af því verður. Í mars velur fálkapar sér varpstað innan óðalsins og kvenfuglinn heldur til við hann á meðan karlfuglinn sér um veiðar. Ef veiðar ganga vel og af varpi verður verpir kvenfuglinn í seinni hluta apríl og ungar yfirgefa svo varpstaðinn í lok júlí (Ólafur K. Nielsen 2011). Fáki er á valista vegna þess að stofninn er lítill eða innan við 1000 kynþroska einstaklingar. Óheimilt er að trufla fáka við varp skv. reglugerð nr. 252/1996 enda tegundin viðkvæm á varpstað og varp hans getur auðveldlega misfarist. Efnistaka er því ekki æskileg á efnistökusvæðunum BAN-67 og BAN-71. Ef hins vegar er ákveðið að nota þessi efnistökusvæði, þá þarf að kanna ábúð og varp fáka á svæðinu áður en efnistaka fer fram. Reynist varp til staðar þarf efnistakan að fara fram utan varptíma. Þá skal gæta þess sérstaklega að skemma ekki undir nokkrum kringumstæðum kletta eða björg sem nýtt eru sem varpstaðir fáka.

Efnistökusvæðin BAN-36, BAN-37 og E9 sem öll eru á eyrum Hörgár fengu 2,3 í vægiseinkunn. Þau hafa það sammerkt að mikið fuglalíf var við svæðin þó fuglarnir hafi fremur verið í næsta nágrenni svæðanna en á þeim sjálfum, enda var efnistaka stunduð í tveimur þeirra. Líklega eru eyrarnar síbreytilegar vegna breytinga á legu árinna. Þegar áin breytir um farveg koma fram gróðursnauð svæði sem gróa smám saman upp og fuglar nema þar land. Sama ætti að gerast þegar efnistöku er hætt en á meðan á henni stendur veldur truflun og rót á jarðlögum því að svæðið verður ekki hentugt fyrir fugla. Áhrifin á þessi svæði eru því ekki talin varanleg. Efnistökusvæðið BAN-06 sem einnig fékk 2,3 í vægiseinkunn er á ýmsan hátt ólíkt hinum. Það svæði má kalla manngert. Allt í kring er sléttlendi en efnistaka hefur myndað tjarnarsvæði sem hefur gróið að hluta til upp. Efnistaka mun hafa neikvæð áhrif á það fuglalíf sem komið er með truflun auk þess sem grugg getur dregið úr frumframleiðni tjarnanna og vinnsla skert gróðurfar. Eftir að efnistöku lýkur ætti svæðið að ná jafnvægi á ný og fuglar að koma til baka. Áhrifin verða minnst ef efnistakan fer fram utan varptíma og stendur stutt yfir.

Önnur efnistökusvæði þóttu ekki hafa sérstakt fuglalíf eða vera mikilvæg viðkvæmum eða sjaldgæfum tegundum. Efnistaka á þessum svæðum getur spillt varpi algengra tegunda á meðan á henni stendur en er ekki talin hafa áhrif á stofna viðkomandi tegunda. Hins vegar er mikilvægt að láta efnistöku ekki standa yfir í fleiri en eitt ár til að takmarka skaða og að gengið verði frá efnistökusvæðum strax eftir að efnistaka hættir.

## Samantekt

Lagning Blöndulínu 3 mun rýra búsvæði fugla og valda auknum afföllum. Leið línunnar fer hins vegar ekki um það fuglarík eða mikilvæg svæði að líkur á að áhrifin verði merkjanleg á stofnstærð tegunda eru mjög litlar. Einstakir valkostir hafa þó mismikil áhrif.

Frá Blöndustöð yfir í Skagafjörð eru áhrif Blöndulínu 3 á fuglalíf talin vera álíka mikil, hvort sem farið er um Vatnsskarð (A2) eða Kiðaskarð (A1). Á hvorri leið er farið um tvö fálkaóðul sem taka þarf tillit til ef af lagningu línunnar verður.

Raflína þvert yfir Skagafjörð mun líklega helst valda afföllum álfta, grágæsa, heiðagæsa og helsingja. Vegna mikils fjölda einstaklinga af þessum tegundum, dreifingu og fæðuöflunarferðum eru valkostir B3 og B4 taldir mun síðri en valkostur B1. Sá möguleiki að hafa valkost B4 að hluta í jörðu mun draga veruleg á úr áhrifum þess kostar en valkostur B1 ávallt bestur m.t.t. fugla.

Austan Skagafjarðar er talið heppilegra fyrir fugla að raflínan fari eftir valkosti C2 enda fer hún með annarri línu sem fyrir er. Valkostur C1 fer um svæði sem er óspillt og hefur því meiri áhrif á búsvæði fugla. Auk þess þverar C1 minni Öxnadals sem eykur áflugshættu. Báðir þessir valkostir fara nærri einu fálkaóðali.

Efnistaka á þeim efnistökusvæðum sem skoðuð voru er ekki talin hafa langtímaáhrif á fuglalíf. Ekki er mælt með notkun tveggja efnistökusvæða, BAN-67 og BAN-71 á varptíma fálka, 15. mars til 1. ágúst, vegna nálægðar við varpstað hans.

## Þakkir

Snæþór Aðalsteinsson aðstoðaði við fuglaathuganir. Arnór Þórir Sigfússon, dýravistfræðingur hjá Verkís, veitti leyfi til að nýta gögn af GPS merktum grágæsum. Báðum eru færðar bestu þakkir fyrir veitta aðstoð.

## Heimildir

- Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Ib Krag Petersen, Thorsten J.S. Balsby, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2015. *Fuglar og vindmyllur í Búrfellslundi*. Skýrsla unnin fyrir Landsvirkjun. Náttúrustofa Norðausturlands, NNA-1504.
- Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson, 2008. *Fuglalíf á fyrirhuguðu línustæði Blöndulínu 3*. Náttúrustofa Norðausturlands NNA-08003.
- Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Þorkell Lindberg Þórarinnsson og Yann Kolbeinsson 2018a. *Fuglalíf á fyrirhugaðri leið Hólásandslínu 3*. Náttúrustofa Norðausturlands, NNA-1801.
- Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2018b. *Fuglar á fyrirhugaðri raflínuleið milli Fljótsdalsvirkjunar og Hóla í Nesjum*. Náttúrustofa Norðausturlands, NNA-1805.
- Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2018c. *Fuglar á fyrirhugaðri raflínuleið milli Blönduvirkjunar og Brennimeis á Hvalfjarðarströnd*. Náttúrustofa Norðausturlands, NNA-1806.
- Arnór Þ. Sigfússon 2016. *Áflug fugla á flutningslínur - þróun vöktunaraðferða*. Verkis fyrir Landsnet, Landsnet-16052.
- Arnór Þ. Sigfússon 2017. *Áflug fugla á flutningslínur 2016. Drög að greinargerð frá 10.10.2017*. Verkis fyrir Landsnet.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC) 2006. *Suggested Practices for Avian Protection On Power Lines: The State of the Art in 2006*. Edison Electric Institute and APLIC.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC) 2012. *Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012*. Edison Electric Institute and APLIC.
- Bengtson, S.A. 1970. *Breeding Behaviour of the Purple Sandpiper Calidris maritima in West Spitsbergen*. Ornis Scandinavica 1: 17-25.
- Bernardino, J., K. Bevanger, R. Barrientos, J.F. Dwyer, A.T. Marques, R.C. Martins, J.M. Shaw, J.P. Silva & F. Moreira 2018. *Birds collisions with power lines: State of the art and priority areas for research*. Biological Conservation 222, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.02.029>
- BirdLife International 2003. *Protecting Birds from Powerlines: a practical guide on the risk to birds from electricity transmission facilities and how to minimise any such adverse effects*. Strasbourg.
- Böðvar Þórisson, Aldís E. Pálsdóttir og Tómas G. Gunnarsson 2019. Áhrif umferðar á fuglalíf. Styrkt af rannsóknasjóði Vegagerðarinnar. Háskóli Íslands.
- D'Amico, M., R.C. Martins, J.M. Álvarez-Martínez, M. Porto, R. Barrientos & F. Moreira 2019. *Bird collisions with power lines: Prioritizing species and areas by estimating potential population-level impacts*. Diversity and Distributions 25: 975-982.
- Halldór Walter Stefánsson, 2016. *Íslenski grágæsarstofninn 2012: Fjöldi og dreifing á láglendi að vorlagi*. Náttúrustofa Austurlands, NA-160156.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295 s. rafræn útgáfa leiðrétt í nóvember 2017. [http://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit\\_55.pdf](http://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit_55.pdf).
- Kristján Jónasson, Rannveig Thoroddsen, Borgný Katrínardóttir, Svenja, N.V. Auhage, Birgir Vilhelm Óskarsson og Sigmar Metúsalemsson 2018. *Úttekt á náttúruferðum vegna Suðurnesjalínu 2*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-18007.
- Landsnet 2012. *Blöndulína 3 (220 kV) frá Blöndustöð til Akureyrar. Húnavatnshreppur, Sveitarfélagið Skagafjörður, Akrahreppur, Hörgársveit og Akureyrarkaupstaður*. Matsskýrsla. Landsnet-12037.
- Landsnet 2019. *Nýtt mat á umhverfisáhrifum Blöndulínu*. Frétt á heimasíðu landsnets skoðað 25.11.2019. <https://www.landsnet.is/framkvæmdir-ekki-nota/tengd-frett/2017/04/28/Nytt-mat-a-umhverfisahrifum-Blondulinu-3/>
- Landsnet 2020. Óútgefnar leiðbeiningar um notkun vægiseinkunnna við mat á áhrifum framkvæmda á umhverfisþætti sendar í tölvupósti þann 11.2.2020 frá Rut Kristinsdóttur á Landsneti.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2020. Válisti fugla. <https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla> Skoðað 7.2.2020.
- Ólafur Einarsson 1998. *Fuglar og raflínur. Framvinduskýrsla vegna styrks úr Veiðikortasjóði árið 1997*. Náttúrufræðistofnun Íslands, 10. bls.
- Ólafur K. Nielsen 2011. *Gyrffalcon population and reproduction in relation to Rock Ptarmigan numbers in Iceland*. Bls. 21-48. Í Watson, R.T., T.J. Cade, M. Fuller, G. Hunt og E. Potapov, ritstj. *Gyrffalcons and Ptarmigans in a Changing World*. Boise: The Peregrine Fund.
- Rayner, J.M.V. 1988. *Form and function in avian flight*. In: Johnston, R.F. (Ed.), Current Ornithology. vol. 5. Springer US, Boston, MA, pp. 1-66. [http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4615-6787-5\\_1](http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4615-6787-5_1)
- Verkis 2020a. Ferðaleiðir grágæsanna Lindu og Blöndu skoðað á <https://gps.verkis.is/gaesir/> þann 21.01.2020
- Verkis 2020b. Ferðaleiðir grágæsanna Jónasar og Selmu skoðað á <https://gps.verkis.is/gaesir17/> þann 21.01.2020
- WWT, 2019. Waterbird Monitoring. Skoðað á síðunni: <https://monitoring.wwt.org.uk> þann 13.1.2019.
- Yann Kolbeinsson, Árni Einarsson, Arnþór Garðarsson, Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2020. *Ástand fuglastofna í Þingeyjarsýslum árið 2018*. Náttúrustofa Norðausturlands, NNA-1902.
- Sverrir Thorstensen og Ævar Petersen 2018. *Vöktun stormmáfa í Eyjafirði 2015*. Náttúrufræðingurinn 88 (3-4), 158-166.



### 1. viðauki – Vægiseinkunnir efnistökusvæða

Í eftirfarandi töflu eru gefnar upp vægiseinkunnir einstakra efnistökusvæða. Vægiseinkunn er meðaltal þriggja þátta, mikilvægis búsvæðis, mikilvægi tegunda og viðkvæmni. Aðferð við einkunnagjöf þessara þriggja þátta má sjá í 1. töflu.

| Heiti     | Dags      | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægiseinkunn | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 701-14-03 | 12.6.2019 | Óvíst          | 1                 | 1                 | 1         | 1            | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Svæðið er lítt gróið malarplan með einni malarhrúgu á. Enginn fugl sást og svæði í kring ekki ríkulegt. Svæðið ekki talið mikilvægt fuglum og áhrif efnistöku lítil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 701-18-05 | 11.6.2019 | Óvíst          | 1                 | 3                 | 1         | 1,7          | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Staðsetning er á eyri í Héraðsvötnum sem er að hluta gróin. Svæðið var skoðað frá þjóðvegi í um 300 m fjarlægð. Þar sáust heiðagæsir með unga (a.m.k. 10 fjölskyldur) og ein álf. Aðrir fuglar sáust ekki en færi var nokkuð langt. Hugsanlega nýta einhverjir vaðfuglar svæðið líka. Þessi eyri er ekki frábrugðin öðrum eyrum Héraðsvatna og stærð og útlínur breytast líklega eins og aðrar eyrar í jökulvötnum. Áhrif efnistöku eru því ekki talin varanleg og felast eingöngu í truflun á meðan á vinnslu stendur. |
| 701-19-03 | 11.6.2019 | Óvíst          | 1                 | 3                 | 1         | 1,7          | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Svæðið er á milli tveggja varnargarða Héraðsvatna við þjóðveg 1. Það er að mestu gróið og líklega fer vatn yfir svæðið að einhverju leyti í vorflóðum. Einu fuglarnir sem sáust á svæðinu voru tvær heiðagæsa fjölskyldur. Svæðið er líklega lítt nýtt af fuglum og þá einna helst sem beitiland gæsa. Áhrif því talin lítil.                                                                                                                                                                                           |
| 701-19-08 | 11.6.2019 | Óvíst          | 1                 | 1                 | 1         | 1            | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Augljóst gamalt og lítið efnistökusvæði er þarna sem líklega á að taka úr. Svæðið í kring er vel gróið, graslendi og þar hefur trjáum verið plantað. Framan við efnistökusvæðið sáust 7 fullorðnar heiðagæsir og 24 ungar. Væntanlega fuglar sem sækja í graslendið til beitar. Skógarprestir voru í skógræktinni og maríuerla sást einnig. Efnistaka á þessum stað er talin hafa lítil áhrif á fuglalíf og engin eftir að búið er að ganga frá því.                                                                    |
| 701-21-05 | 12.6.2019 | Óvíst          | 1                 | 1                 | 1         | 1            | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Miðja staðsetningar er út í eyrum Norðurár. Þær eru þarna lítt grónar og engir fuglar sáust. Efnistaka ætti ekki að hafa áhrif á fuglalíf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 751-01-04 | 11.6.2019 | Óvíst          | 1                 | 1                 | 1         | 1            | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Staðsetningin er á lítt grónum mel sem efni hefur verið tekið úr. Engir fuglar sáust og svæðið talið hafa litla þýðingu fyrir fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Heiti     | Dags                  | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægis Einkunn | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-----------------------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 752-01-04 | 11.6.2019             | Óvíst          | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Þarna virðist vera gamalt efnistökusvæði en gróður á svæðinu er allur rýr og ekki varð vart við fugla. Svæðið er ekki talið hafa mikla þýðingu fyrir fugla.                                                                                                   |
| 752-02-04 | 11.6.2019             | Óvíst          | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Þarna er gamalt efnistökusvæði sem byrjað er að gróa upp. Hrugur af stórgryti eru á staðnum. Enginn fugl sást og svæðið ekki talið mikilvægt fyrir þá.                                                                                                        |
| 754-01-03 | 11.6.2019             | Óvíst          | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Þarna var gamalt efnistökusvæði sem hefur verið gengið frá og vaxið grósum. Svæðið nýtt sem beitarhólf. Fuglar ekki sjáanlegir og svæðið talið hafa litla þýðingu fyrir þá.                                                                                   |
| 759-01-10 | 1.7.2019              | Óvíst          | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Á svæðinu er rýrt grasskotið mólendi og lítilsháttar rof. Ekki var gengið um svæðið heldur skoðað frá vegi. Ekkert benti til að þar væri ríkulegt fuglalíf og eini fuglinn sem sást var heiðlóa. Efnistaka talin hafa lítil áhrif á fuglalíf.                 |
| BAN-01    | 1.7.2019              | 2,3            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Efnistökusvæði sem búið er að ganga frá að mestu þó það sé ekki fullgróðið enn. Svæðið hefur litla þýðingu fyrir fugla en maríuerla, þúfuttitlingur og hrossagaukur sáust.                                                                                                                                               |
| BAN-02    | 12.6.2019             | 5,5            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Skoðað frá þjóðvegi. Um er að ræða hálfgrónar áreyrar á vesturbakka Blöndu. Lerkiskógrækt rétt við. Enginn fugl sást. Væntanlega eru eyrar á þessum stað sífellt að breytast og efnistaka ekki talin hafa varanleg áhrif á fuglalíf.                                                                                     |
| BAN-03    | 1.7.2019              | 4,2            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Áreyrar Blöndu að austanverðu á um 1300 m kafla við bæinn Eyvindarstaði. Efni hefur verið tekið á a.m.k. hluta svæðisins. Eyrarnar eru hálfgrónar og það heyrðist í stelk, maríuerlu og steindepli. Ekki var farið um eyrina en fuglalíf er ekki talið mikið eða fjölbreytt. Efnistaka ekki talin hafa áhrif á fuglalíf. |
| BAN-04    | 12.6.2019             | 4,5            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Skoðað frá þjóðvegi 734 sem liggur inn í Svartárdal. Um er að ræða áreyrar í Bólstaðarhlíðará þar sem hún rennur í Svartá. Þær eru að hluta grónar, graslendi og víðirunnar. Grágæsir voru einu fuglarnir sem sáust. Áreyrar eru síbreytilegar og efnistaka ekki talin hafa langtíma áhrif á fuglalíf.                   |
| BAN-05    | 12.6.2019 og 2.7.2019 | 12,5           | 1                 | 3                 | 1         | 1             | Um er að ræða tvískipt svæði meðfram þjóðvegi 1. Svæðið er stórt en lítt gróðið. Svæðið var skoðað frá vegi í tvígang. Í fyrra skiptið sást heiðlóa á söngflugi en í því síðara heyrðist í sandlóu og spóa. Mjög lítil þéttleiki fugla er greinilega á svæðinu og efnistaka ekki talin hafa áhrif á fuglalíf.            |

| Heiti  | Dags      | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægis Einkunn | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAN-06 | 11.6.2019 | 1,4            | 3                 | 3                 | 1         | 2,3           | Gamalt efnistökusvæði sem hefur breyst í tjarnasvæði vegna efnistökkunnar. Fuglar voru taldir af þjóðvegi en tjarnir óreglulegar í lögun og hólar og hæðir sem skyggja á. Því var ekki um heildartalningu að ræða. Alls sáust 40 fuglar af 15 tegundum. Þar af var álfarpar með 4 unga. Tvö flórðopör voru á svæðinu og annað komið með hreiðurdýngju. Yfir svæðinu flugu 4 æstir hettumáfar sem benti eindregið til varps. Af válistategundum sáust 4 kríur og 3 tjaldar. Svæðið skoðað aftur þann 1.07.2019 og þá sást einn flórðoði, toppönd, 4 skúfendur, æst sandlóa, urtandarkolla, stelkur, kríur og stormmáfar. Svæðið var einnig skoðað 7. maí í tengslum við gæsatalningar. Þá voru þar álfarpar með hreiður, 5 skúfendur, 2 flórðoðar, 1 stelkur og 6 kríur. Tjarnirnar eru ekki náttúrulegar en lífríkar og lögun þeirra þ.e. mikil bakkalengd og hólmur gerir þær ákjósanlegar fyrir marga fugla. Efnistaka mun valda truflun á meðan á vinnslu stendur auk þess sem vinnslan getur spilt lífríki tjarnanna tímabundið. Svæðið ætti þó að jafna sig með tímanum og lífríki að ná sér á strik aftur. Áhrif á fuglalíf eru því tímabundin en ekki varanleg. |
| BAN-07 | 1.7.2019  | 18             | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Efnistökusvæðið eru nokkuð vel grónar áreyrar Héraðsvatna. Þar eru nokkrar tjarnir og lækir renna um svæðið en magn í þeim fer eftir vatnsmagni Héraðsvatna. Skimað var yfir svæðið ofan af varnargarði sem er þar rétt við. Fuglar sem sáust voru kjói (ekki talinn varpfugl), kríur, 2 lóubrælar, þufutittlingar, maríuerla, steindepilsungi. Efnistökusvæðið er hluti af stærra eyrasvæði Héraðsvatna sem væntanlega taka miklum breytingum milli tímabila. Efnistaka er ekki talin hafa varanleg áhrif á fuglalíf þó truflun á varpi geti átt sér stað á meðan á henni stendur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| BAN-08 | 11.6.2019 | 20             | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Lítt gróin eyri í Héraðsvötnum. Enginn fugl sást á efnistökusvæðinu og eini fuglinn í næsta nágrenni var kría á flugi yfir ánni. Svæðið er ekki talið hafa mikla þýðingu fyrir fuglalíf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| BAN-09 | 11.6.2019 | 15             | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Athugun á staðnum miðaði við svæði rétt við Mælifellsá. Efnistökusvæðið var síðan stækkað talsvert til norðurs. Um er að ræða mjög rýrt land og á köflum lítt gróið. Þetta eru malareyrar neðan Skagafjarðarveggar (þjóðveggar 752). Ein rauðhöfðaönd (kolla) sást neðarlega á ánni en engir aðrir fuglar. Efnistaka ekki talin hafa mikil áhrif á fuglalíf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Heiti  | Dags      | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægis Einkunn | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAN-10 | 11.6.2019 | 3,9            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Um 800 m langt svæði í Mælifellsá. Grýttur árfarvegur sem líklega breytist reglulega. Straumandapar sást sem og þúfuttittlingur. Áhrif talin vera aðeins í formi truflunar á meðan á efnistöku stendur en engin langtímaáhrif.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| BAN-11 | 11.6.2019 | 0,5            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Um 250 m langt svæði í Mælifellsá. Grýttur árfarvegur sem líklega breytist í flóðum. Aðeins varð vart við þúfuttittling. Efnistaka mun hafa lítil áhrif á fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| BAN-12 | 1.7.2019  | 1,0            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Efnistökusvæði sem gengið hefur verið frá og er nú að mestu grasvaxið. Lítið fuglalíf en heyrðist í þúfuttittlingi, hrossagauki og stelkur flaug yfir. Þéttleiki fugla lítill og þýðing fyrir fuglalíf lítið.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BAN-14 | 1.7.2019  | 3,2            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Um er að ræða mjótt svæði sem fylgir Vatnsá í Skagafirði þaðan sem hún kemur út úr gili í Vatnsfjalli og langleiðina niður að bænum Syðra-Vatn eða um 1300 m leið. Gengið var með ánni en fuglalíf var mjög lítið. Aðeins varð vart við fáa þúfuttittlinga, eina heiðlóu og einn hrossagauk. Þá flugu yfir sílamáfur og tveir stormáfar sem ekki eru við varp á svæðinu og áttu aðeins leið um. Heim við bæinn var svo skógarþróstur og spói. Vegna lítils þéttleika fugla er efnistaka ekki talin hafa áhrif á fuglalíf. |
| BAN-16 | 12.6.2019 | 2,5            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Skóðað frá þjóðvegnum. Gróðurlitlar eyrar í Norðurá sem hafa litla þýðingu fyrir fugla. Enginn fugl sást. Staðsetning efnistökusvæðis hefur færst lítilega til og það minnkað en það er ekki talið hafa áhrif á niðurstöðu.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| BAN-17 | 12.6.2019 | 4,1            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Skóðað frá þjóðvegnum. Gróðurlitlar eyrar í Norðurá sem hafa litla þýðingu fyrir fugla. Enginn fugl sást. Í nýrri útfærslu á efnistökusvæðum er þetta svæði fellt undir BAN-16.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| BAN-18 | 11.6.2019 | 3,5            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Útlínur og staðsetning svæðisins hefur breyst frá því það var skoðað. Það er minna og nokkur hundruð metrum neðar. Efnistökusvæðið er á eyrum í Norðurá. Eyrarnar á þessum stað eru hverri annarri lík og ólíklegt að færsla skipti nokkru máli. Enginn fugl sást en heyrðist í skógarþresti, þúfuttittlingi og heiðagæs sem líklega voru á aðliggjandi svæðum. Svæðið ekki talið mikilvægt fuglum en eyrarnar eru líklega síbreytilegar.                                                                                 |
| BAN-19 | 11.6.2019 | 13             | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Áreyrar Norðurár. Fyrirhugað efnistökusvæði hefur stækkað og færst til frá því aðstæður voru skoðaðar. Grýtt, flatt svæði sem er fremur lítt gróið. Rétt utan svæðisins sáu 4 heiðagæsir og 2 grágæsir sem virtust ekki í varpi. Á ánni skammt frá voru gulandarkolla og urtandarsteggur. Þessir fuglar eru ekki taldir háðir eyrunum sem falla innan efnistökusvæðisins, enda eru þær síbreytilegar. Svæðið er ekki talið mikilvægt fuglum.                                                                              |

| Heiti  | Dags      | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægis Einkunn | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAN-20 | 11.6.2019 | 7,3            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Efnistökusvæðið er á eyrum Norðurár, rétt norðan við afleggjarann að Egilsá. Eyrarnar eru hálfgrónar á þessum stað. Talið var á eyrunum á tæplega 3 km kafa sem var um 500 m breiður. Talið var úr bíl af heimreið að Egilsá og ólíklegt að allir fuglar hafir sést. Á þessum kafa láust 119 fuglar af 18 tegundum (ungar gæsa ekki taldir með). Langmest var af heiðagæs og hópum af ungum þeirra. Af tegundum á valista láust 2 kjóar (varplegt par), 2 ungrir svartbakar og 3 kríur. Kjóparið var utan efnistökusvæðisins og ekkert benti til kriuváps. Heiðagæsirnar fara um þurrlendið til beitar en sækja í eyrarnar og árnar þegar styggð kemur að þeim. Þetta efnistökusvæði er ekki talið mikilvægt fuglum. |
| BAN-21 | 11.6.2019 | 2,4            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Eyrar í Svartá í Tungusveit (Skagafirði). Útlínur efnistökusvæðisins BAN-21 ná bara til eyra í ánni en rétt austan árinna hefur annað efnistökusvæði verið opnað með því að ýta upp graslendi til að komast í efni þar undir. Það er því rétt við BAN-21. Engir fuglar voru á eyrunum og það er ekki talið hafa áhrif á fugla þó grafið sé upp úr þeim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BAN-22 | 11.6.2019 | 2,4            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Rýrt land, mosabekja en byrjað að planta í það lerki. Skoðað frá vegi en enginn fugl sást. Svæðið ekki talið mikilvægt fuglum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| BAN-23 | 12.6.2019 | 4,1            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Aurkeila neðan við stórt gil á Öxnadalshéið sem liggur út í Heiðará. Svæðið var skoðað af þjóðvegi 1. Það er lítt gróið en sá gróður sem sést einkennist af mosa. Enginn fugl sást og svæðið talið hafa litla þýðingu fyrir fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| BAN-24 | 12.6.2019 | 4,4            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Efnistökusvæði í notkun á lítt grónum eyrum Norðurár. Enginn fugl sjáanlegur þegar skoðað var frá brúnni yfir Norðurá og svæðið talið hafa litla þýðingu fyrir fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| BAN-25 | 12.6.2019 | 4,0            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Efnistökusvæðið hefur verið minnkað frá því fuglaathuganir fóru fram og nafni þess breytt í Öxnadalshéið. Svæðið er á aurkeilu Grjótár á Öxnadalshéiði. Þar er nú þegar verið að taka efni af nokkuð stóru svæði. Skimað var yfir svæðið frá þjóðvegi 1 en enginn fugl sást. Svæðið er lítt gróið og ólíklegt að það haldi marga fugla. Því er það ekki talið hafa mikla þýðingu fyrir þá.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| BAN-26 | 12.6.2019 | 2,1            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Gamalt efnistökusvæði í aurkeilu framan við gil ofan við Geirhildargarða í Öxnadal. Gengið hefur verið frá efnistökusvæðinu en það er samt lítt gróið. Enginn fugl sást og svæðið lítt mikilvægt þeim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| BAN-27 | 12.6.2019 | 0,8            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Efnistökusvæði rétt við gamla þjóðveginn í Öxnadal. Svæðið er grasigróin aurkeila og hefur ekki verið notað lengi. Enginn fugl sást og svæðið hefur litla þýðingu fyrir fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



| Heiti  | Dags      | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægis Einkunn | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAN-28 | 12.6.2019 | 2,3            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Aurkeilla Glopugils í Öxnadal. Lítt gróíð svæði og enginn fugl sást. Svæðið er ekki talið mikilvægt fyrir fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BAN-29 | 12.6.2019 | 20             | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Við skoðun var gert ráð fyrir stóru efnistökusvæði á eyrum Öxnadalsár. Það hefur verið minnkað verulega og öðru bætt við litlu sunnar á aurkeilu Vaxná. Nýja svæðið hefur verið kallað Öxnadalur. Við athugun sást aðeins þúfuttittlingur. Efnistaka er talin hafa lítil áhrif á fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| BAN-30 | 12.6.2019 | 3,3            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Grónar eyrar Öxnadalsár skammt sunnan við Neðstaland. Þessar eyrar eru grónar og mikið um birki og víði. Grágæsir, heiðlóur og spóar á svæðinu. Lífríkari og mikilvægari fyrir fugla en eyrar sem ofar eru. Svæðið er þó ekki stórt og um algengar fuglategundir að ræða. Áhrif á fugla eru því talin lítil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| BAN-31 | 12.6.2019 | 1,4            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Efnistökusvæði á eyrum Öxnadalsár á mótis við afleggjarann að Efstalandi. Eyrarnar hálfrónar. Þrjú grágæsarpör með unga á svæðinu og auk þess stelkur. Svæðið er þó ekki talið mikilvægt fuglum enda lítið og um algengar tegundir að ræða.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| BAN-32 | 12.6.2019 | 0,3            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Gamalt efnistökusvæði rétt við þjóðveg 1 hæst á Öxnadalshéiði. Lítil gróður á svæðinu sjálfu en að mestu gróíð í kring. Enginn fugl sást og svæðið hefur líklega mjög takmarða þýðingu fyrir fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| BAN-33 | 12.6.2019 | 0,2            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Lítið efnistökusvæði rétt við gamla þjóðveginn í Öxnadal. Svæðið er grasigróin aurkeila og hefur ekki verið notað lengi. Enginn fugl sást og svæðið hefur lítila þýðingu fyrir fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| BAN-34 | 12.6.2019 | 2,0            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Efnistökusvæði á eyrum Öxnadalsár á mótis við afleggjarann að Steinsstöðum 2. Eyrarnar hálfrónar. Enginn fugl sást og svæðið er talið þeim lítt mikilvægt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| BAN-35 | 12.6.2019 | 8,0            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Efnistökusvæði í malarkambi við Hörgá. Efnistökusvæðið er í notkun og ógróíð en í kring eru gróin svæði þar sem grös og runnar eru einkennandi. Svæðið sem var til skoðunar hefur verið stækkað mikið og nær um allt raskað svæði og lítilliga út fyrir það. Svæðið skoðað af hringvegi og náði skoðunin líka til þess svæðis sem bættist við. Á ánni nálægt efnistökusvæðinu var álfarpar, hópur rauðhöfðaanda (27) og hópur grágæsa. Aðrir fuglar sem sástu eða heyrðist í voru tjaldur, jaðrakan, stelkur og stormmáfur. Sennilega hefur áin og grónar eyrar mest aðdráttarafli fyrir fugla og mun meira en efnistökusvæðið. Þá gæti efnistaka skilið eftir sig meira votlendi sem fuglar sækja í eftir að vinnslu lýkur. |

| Heiti  | Dags      | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægis Einkunn | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAN-36 | 12.6.2019 | 13,2           | 3                 | 3                 | 1         | 2,3           | Stórt efnistökusvæði á eyrum Hörgár sem er í notkun. Eyrarnar eru lítt grónar en grónari svæði í kring. Vinsælt af fuglum; svartbakur, stormmáfur, grágæsir, jaðrakan, hrossagaukur, óðinshani, kría og urtönd. Mikið af fuglum en þó sérstaklega í næsta nágrenni efnistökusvæðis. Stormmáfsvarp á nyrðri bakka Hörgár til móts við efnistökusvæðið. Sennilega hefur efnistakan lítil langtímaáhrif en truflun á meðan á efnistöku stendur.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| BAN-37 | 12.6.2019 | 4,3            | 3                 | 3                 | 1         | 2,3           | Stórt efnistökusvæði sem er í notkun og nær yfir eyrar í Hörgá. Efnistökusvæðið er að mestu ógróið en grónar eyrar allt í kring sem er greinilega vinsælt af fuglum. Nokkuð var um fugla á og við svæðið. Tegundir sem sást voru grágæsir, spóar, stormmáfar, kríur, jaðrakan og ein ógreind önd. Áhrifin eru fyrst og fremst truflun á meðan á efnistöku stendur en ekki til langs tíma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| BAN-38 | 12.6.2018 | 2,6            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Við skoðun 2019 var miðað við gamalt efnistökusvæði sem er að gróa upp og hafa þar myndast tjarnir vegna efnistökkunnar. Þar sást spói, jaðrakan og hrossagaukur. Á tjörnunum voru stökkandarsteggur og straumandarkolla. Efnistökusvæðið hefur verið fært aðeins til og nær nú yfir kambinn við tjarnirnar. Skoðun á loftmyndum og vistgerðaflokkun benda til að land þar sé rýrt. Líklega er helsta aðdráttarfl svæðisins tengt tjörnunum sem gætu orðið lífríkar með tímanum og vinsælar af vatnafuglum. Efnistaka veldur truflun en mun ekki skerða mikilvæg búsvæði.                                                                                                                     |
| BAN-39 | 12.6.2019 | 1,6            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Efnistökusvæði í notkun við vegamót hringveggar og Þjóðveggar 815. Efni tekið úr malarkambi. Enginn fugl sást og ekki talið mikilvægt fuglum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| BAN-40 | 12.6.2019 | 1,9            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Efnistökusvæði í notkun. Hálfgróið. Hefur litla þýðingu fyrir fugla en sá eini sem sást var skógarpróstur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| BAN-41 | 11.6.2019 | 1,0            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Efnistökusvæðið er á eyrum Norðurár, rétt vestan við ármót Egilsár og Norðurár. Því hefur verið hliðrað í nýjustu útfærslu af efnistökusvæðum en það mun ekki hafa áhrif á mat þar sem eyrarnar eru nokkuð einsleitar, hálfgrónar, á þessum stað. Talið var á eyrunum á tæplega 3 km kafla sem var um 500 m breiður. Talið var af heimreið að Egilsá. Talið var úr bíl og því líklega margir fuglar farið forgörðum. Á þessum kafla sást 119 fuglar af 18 tegundum (ungar gæsa ekki taldir með). Langmest var af heiðagæs og hópum af ungum þeirra. Af tegundum á valista sást 2 kjóar (varplegt par), 2 ungir svartbakar og 3 kríur. Efnistökusvæðið sjálft er mjög lítil hluti af því svæði |

| Heiti  | Dags      | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægis Einkunn | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |           |                |                   |                   |           |               | sem talið var á og virtist ekki skera sig neitt frá öðrum hlutum þess hvað fugla varðar. Líklega fáir ef einhverjir fuglar sem verpa innan efnistökusvæðisins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| BAN-42 | 12.6.2019 | 0,3            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Grýtt en að miklu leyti gróin eyri í Svartá í Svartárdal. Engir fuglar sáust þarna og svæðið ekki talið mikilvægt fuglum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| BAN-43 | 12.6.2019 | 1,8            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Tviskipt svæði sem nær yfir eyrar á rúmlega 400 m kafla. Tvær grágæsir sáust. Svæðið ekki mikilvægt fuglum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| BAN-45 | 12.6.2019 | 1,1            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Um 200 m löng eyri í Svartá í Svartárdal. Eyri er að mestu lítt gróin og það hefur verið tekið úr henni efni. Engir fuglar sáust þannig og skerðing á búsvæðum er talin lítil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| BAN-46 | 12.6.2019 | 2,3            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Efnistökusvæði við Hörgá, ekki á eyrunum heldur inn í malarkamb til suðurs við ána. Efnistökusvæðið er í notkun og ógróið en í kring eru gróin svæði þar sem grös og runnar eru einkennandi. Svæðið skoðað af hringvegi. Á ánni nálægt efnistökusvæðinu var álftarpar, hópur rauðhöfðaaanda (24), stokkandarsteggur og hópur grágæsa. Aðrir fuglar sem sáust eða heyrðist í voru tjaldur, jaðrakan, stelkur og stormmáfur. Sennilega er áin og eyrnar mikilvægastar fyrir fugla. Efnistökusvæðið sjálft ekki talið mikilvægt fuglum. |
| BAN-51 | 1.7.2019  | 0,8            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Efnistökusvæði í notkun. Klettaveggur þar sem sprengt hefur verið inn í hlíð. Graslendi í kring en enginn fugl sást. Lítil áhrif og engin langtímaáhrif.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BAN-52 | 1.7.2019  | 1,4            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Virkt efnistökusvæði en ekki stórt. Svæðið sjálft ógróið en þó búið að ganga frá hluta þess og sá þar grasi. Í kring er graslendi. Fuglar sem sáust voru þúfuttittlingur og fálki sem flaug yfir. Efnistaka talin hafa lítil áhrif á fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| BAN-56 | 2.7.2019  | 0,7            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Svæði þar sem efnistöku hefur verið hætt og frágangi lokið. Það er að mestu gróið elftingum og lúpinu. Sandlóa sást utan svæðis, ekkert innan þess. Svæðið ekki talið mikilvægt fuglum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BAN-57 | 2.7.2019  | 1,3            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Raskað svæði sem notað er fyrir akstursípróttir. Enginn fugl sást og ekkert vægi fyrir fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| BAN-58 | 2.7.2019  | 1,6            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Við sumarhúsabyggð. Raskað svæði. Manngerð tjörn rétt hjá. Er að gróa upp. Enginn fugl sást.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| BAN-59 | 2.7.2019  | 3,1            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Frágengið efnistökusvæði, gróið grasi og víðiplöntum. Skilti á staðnum merkt skógrækt. Einu fuglarnir sem sáust voru tveir stelkar, æst par. Svæðið ekki talið mikilvægt fuglum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| BAN-60 | 2.7.2019  | 8,1            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Akstursípróttasvæði. Engir fuglar sáust.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Heiti  | Dags      | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægis Einkunn | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAN-61 | 1.7.2019  | 0,4            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Í raun þrjú lítil efnistökusvæði í Valadalssá. Skoðað frá veginum en eini fuglinn sem sást var gulönd sem flaug upp eftir ánni. Efsti svæðið var ekki skoðað en gert ráð fyrir svipuðu búsvæði. Svæðin ekki talin mikilvæg fuglum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| BAN-62 | 1.7.2019  | 3,3            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Uppgrætt og frágengið efnistökusvæði, graslendi. Þúfúttittlingar og hrossagaukar á svæðinu sem ekki er talið mikilvægt fuglum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| BAN-63 | 1.7.2019  | 13,8           | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Melar og rofið mólendi að því er virðist og rakara á milli en ekki var farið á svæðið en það aðeins skoðað úr mikilli fjarlægð með fjarsjá. Líklega ekki mikið fuglalíf og um algenga mófugla þá að ræða á svæðinu. Svæðinu hefur verið hlíðrað aðeins sem breytir ekki niðurstöðu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| BAN-64 | 12.6.2019 | 1,5            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Að mestu gróin eyri í Svartá í Svartárdal. Talningar á ánni eru til fyrir svæðið. Engin efnistaka hefur átt sér stað en áin hefur rutt heilmiklu efni upp á eyrina. Eyrið ekki talin mikilvæg fyrir fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BAN-65 | 1.7.2019  | 1,5            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Svæðið sem var skoðað var á mel sem var mosagróinn að miklu leyti. Þúfúttittlingur var eini fuglinn á svæðinu. Svæðið hefur hins vegar verið fært um 300 m norðar. Þar virðast búsvæði vera mjög svipuð og þar sem skoðað var. Þéttleiki er ekki talinn mikill og engar sjaldgæfar tegundar taldar vera þar.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| BAN-66 | 1.7.2019  | 0,5            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Lynggróinn ás eða hjalli með stórgrýti og klettum framan í (til vesturs). Eini fuglinn á svæðinu var þúfúttittlingur. Líklega nógu langt frá fálkahreiðri til að áhrifa gæti ekki en það þarf þó að athuga ef framkvæmdir eru á varptíma. Svæðið annars ekki talið mikilvægt fyrir fugla.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BAN-67 | 1.7.2019  | 4,5            | 5                 | 3                 | 1         | 3             | Mosavaxinn og stórgrýttur ás. Þar heyrðist bæði í steindepli og þúfúttittlingi. Djúpt gil er NV við ásin og í því klettadrangar. Þar er mikið af fuglaskófum og þekktur varpstaður fálka. Við skoðun var þar æstur hrafn, örugglega varpflugl. Ef fálki er við varp í gili þarf efnistaka að fara fram utan varptíma sem er frá miðjum mars til enda júlí þar sem óheimilt er að trufla fálka við varp skv. reglugerð nr. 252/1996. Fari efnistaka fram utan varptíma lækkar mikilvægi búsvæðis niður í 3 stig. Rétt er að benda á að óheimilt er að hrofla við hreiðurstöðum fálkans. |
| BAN-68 | 1.7.2019  | 3,0            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Hálfrónir melar og malarkambar við Valadalssá. Heyrðist í þúfúttittlingi og steindepli. Óróleg gulantakolla flaug yfir svæðið. Svæðið almennt ekki talið mikilvægt fuglum en gulönd er skráð á vallaða.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| BAN-69 | 1.7.2019  | 4,3            | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Svæðið sem var skoðað voru malarásar við læk. Enginn fugl sást en heyrðist í einum. Þúfúttittlingar voru þó í nágrenni svæðisins. Fyrirhugðu efnistökusvæði hefur verið hlíðrað um 400 m til suðurs og þá hærri upp í landið frá því sem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Heiti   | Dags      | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægis Einkunn | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |           |                |                   |                   |           |               | skoðað var. Þar með er efnistökusvæðið komið á rýrara svæði sem er ekki talið mikilvægt fuglum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| BAN-70  | 2.7.2019  | 0,8            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Um 500 m langur og 25 m breiður kafli Viðmýrarár ofan Viðmýrarsels. Skoðað með flygildi en engir fuglar sást í honum. Mólendi er um 64%, votlendi um 20% og moslendi um 14%. Votlendi virðast mest vera lindir sem koma fram í glinu og lækir út frá þeim. Algengasta votlendið er starungsmýravist. Nálægð við vatn gerir svæðið mikilvægara en ef þetta væri úti í mólendinu. Annars ekki talið mikið vægi. Ekkert bendir til að svæðið hafi mikla þýðingu og áhrifin væru aðeins tímabundin á meðan á efnistöku stendur.                                                                             |
| BAN-71  | 11.6.2019 | 3,4            | 5                 | 3                 | 1         | 3             | Gróðurlítill melur þar sem efnistaka hefur farið fram. Melurinn er gróðurlítill og talinn hafa litla þýðingu fyrir fugla. Skammt frá efnistökusvæðinu var smýrilshreiður. Þekkt fálkaóðal er rétt hjá efnistökusvæðinu sem ekki var í ábúð við athugun árið 2019. Ef fálki er við varp þarf efnistaka að fara fram utan varptíma hans sem er frá miðjum mars til enda júlí þar sem óheimilt er að trufla fálka við varp skv. reglugerð nr. 252/1996. Fari efnistaka fram utan varptíma lækkar mikilvægi búsvæðis niður í 3 stig. Rétt er að benda á að óheimilt er að hrófla við hreiðurstöðum fálkans. |
| BAN-101 |           | 0,9            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Fyrirhugað efnistökusvæði var ákveðið eftir að fuglaathuganir höfðu farið fram og því hefur það ekki verið skoðað á staðnum. Hins vegar er efnistökusvæðið innan efsta talningasvæðisins á Svartá. Svæðið er á lítt gróinni eyri í Svartá, rétt við veg. Telja má líklegt að lítið sé um mófugla á þessari eyri. Gulendur voru á þessu svæði árinna við talningu og efnistaka getur haft áhrif á þær.                                                                                                                                                                                                   |
| BAN-102 |           | 1,4            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7           | Fyrirhugað efnistökusvæði var ákveðið eftir að fuglaathuganir höfðu farið fram og því hefur það ekki verið skoðað á staðnum. Hins vegar er efnistökusvæðið innan efsta talningasvæðisins á Svartá auk þess sem talningapunktur eru ekki mjög fjarri (ca 2 km). Svæðið er í skriðu ofan vegar sem er lítt gróin. Telja má líklegt að lítið sé um mófugla á svæðinu en gulendur sást á ánni.                                                                                                                                                                                                              |
| E14     | 12.6.2019 | Óvíst          | 1                 | 1                 | 1         | 1             | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Um er að ræða grónar áreyrar þar sem efnistaka hefur farið fram og virðist í notkun sem efnistökusvæði. Fuglar sást ekki á eða í næsta nágrenni efnistökusvæðisins og það er ekki talið mikilvægt fuglum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



| Heiti                        | Dags      | Flatarmál (ha) | Mikilvægi búsvæða | Mikilvægi tegunda | Viðkvæmni | Vægisvæðing | Athugasemdir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E15                          | 12.6.2019 | Óvíst          | 1                 | 1                 | 1         | 1           | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Svæðið er í bratttri hlíð en þar voru engir fuglar sjáanlegir og svæðið ekki talið hafa mikla þýðingu fyrir þá.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| E9                           | 12.6.2019 | Óvíst          | 3                 | 3                 | 1         | 2,3         | Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis lágu ekki fyrir. Svæðið er á eyrum Hörgár þar sem talsvert var um fugla. Tegundir sem sáust voru grágæsir með unga, jaðrakan, spói, óðinshani og stormmáfsvarp (1 hreiður sást en sennilega fleiri). Eyrar á þessum stað eru vinsælar af fuglum. Líklega færa þeir sig til eftir því hvaða svæði eru hentugust hverju sinni og áhrif ættu ekki að vera mikil og aðeins tímabundin á meðan á efnistöku stendur. |
| E-41                         |           | Óvíst          | 1                 | 1                 | 1         | 1           | Efnistökusvæðið var ekki skoðað á staðnum þar sem upplýsingar um það bárust eftir að vettvangsathugun hafði farið fram. Nákvæmar útlínur og stærð efnistökusvæðis liggja ekki fyrir. Út frá loftmyndum og vistgerðaflokkun virðist um nýrt mólendi að ræða. Þéttleiki fugla líklega lítill og ólíklegt að sjaldgæfar tegundir nýti svæðið.                                                                                                               |
| KS-1<br>KS-2<br>KS-3<br>KS-4 |           | 0,5            | 1                 | 3                 | 1         | 1,7         | Upplýsingar um þessi efnistökusvæði bárust eftir að vettvangsathuganir höfðu farið fram. Þetta eru þrjú efnistökusvæði með stuttu millibili hátt uppi í Kiðaskarði. Talið var á mófuglapunktum rétt við þessi svæði þannig að þó efnistökusvæðin sem slík hafi ekki verið skoðuð var fuglalíf skoðað á svæðinu. Fuglalífið er fátækt en snjóþittlingar sáust á þessum slóðum. Þeir eru skráðir sem tegund í nokkurri hættu á vátta.                      |

## Minnisblað

**Dagsetning:** 15. febrúar 2021

**Viðtakandi:** Rut Kristinsdóttir, Landsneti

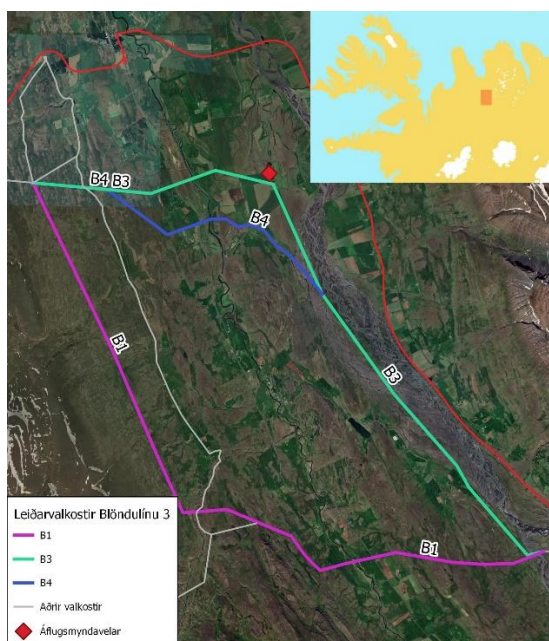
**Sendandi:** Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Náttúrustofu Norðausturlands (NNA)

**Efni:** Greining gagna um áflug við Rangárvallalínu 1.

Haustið 2018 setti Landsnet upp tvær eftirlitsmyndavélar við Rangárvallalínu 1 í Skagafirði til að fylgjast með áflugi fugla (1. mynd). Myndavélarnar voru staðsettar hlið við hlið og saman spannaði myndsvið þeirra eitt haf á milli tveggja mastra (nr. 615 og 616) eða um 135 m langan kafla línunnar. Þær tóku upp myndskaið þegar hreyfiskynjari greindi hreyfingu við raflínuna. Myndavélarnar voru í gangi frá 14. júlí til 29. október 2018. Búið var að fara í gegn um öll gögn frá myndavélunum, telja fjölda fugla sem þveruðu raflínuna og taka frá myndskaið sem sýndu áflug eða líkleg áflug.

Landsnet óskaði eftir því að Náttúrustofa Norðausturlands (NNA) færi yfir þau myndskaið sem tekin höfðu verið frá, greindi tegundir og staðfesti hvort um áflug hefði verið að ræða. Jafnframt óskaði Landsnet eftir því að NNA myndi ræða niðurstöður þessar myndavélavöktunar í samhengi við fyrirhugaða Blöndulínu 3 þar sem myndavélarnar voru staðsettar skammt frá einum leiðarvalkosti þeirrar línu (B3). NNA hafði áður gert úttektir á fuglalífi vegna Blöndulínu 3 (Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson 2008, Aðalsteinn Örn Snæþórsson o.fl. 2020).

Mjög erfitt var að greina fjarlægðir á myndskaiðum og þá um leið staðsetningu fugla m.t.t. raflínunnar á hverjum tíma. Það olli því að ekki var hægt að ákvarða í öllu tilfellum um hvort snögg breyting á fluglagi fugla orsakaðist af áflugi eða viðbrögðum við að sjá línuna seint. Þessar breytingar voru ýmist á þá leið að fuglar hækkuðu flugið mjög snögg eða létu sig falla hratt niður. Í kjölfar hæðabreytinganna tók það fuglana nokkur vængjatök að ná reglulegu fluglagi á ný. Harðir árekstrar þar sem fuglar verða fyrir skaða voru þó ávalt áberandi enda falla fuglarnir þá til jarðar eftir áflugið.



**1. mynd.** Leiðarvalkostir Blöndulínu 3 í Skagafirði og staðsetning áflugsmyndavéla.

## Umræður um einstök myndskaið

### Myndskeið 1

Hópur spóa kemur fljúgandi í rökkri og einn þeirra flýgur á raflínuna og fellur beint til jarðar. Vegna birtu er ekki hægt að sjá hvað verður um fuglinn eftir að hann er kominn á jörðina en miðað við fallhæð og hraða þá má telja nokkuð öruggt að fuglinn hafi ekki lifað af eða verið það slasaður að hann hafi drepist fljótlega.

### Myndskeið 2

Einn spói kemur fljúgandi og tyllir sér á raflínuna. Myndskeiðið hættir þegar fuglinn sest og framhaldið því óvíst. Engar líkur eru á því að fuglinn beri skaða af því að setjast á raflínu og ólíklegt að hann fljúgi á raflínuna þegar hann flýgur svo burt.

### Myndskeið 3

Álftahópur með 6 fuglum, sem virðist vera fjölskylda, flýgur yfir línuna og einn þeirra sem virðist ungfugl flýgur á hana og hrapar til jarðar. Fallið er mikið og árekstur harður en fuglinn flýgur samt af stað aftur og eltir hópinn. Miðað við fallið hlýtur fuglinn að vera lemstraður, marinn ef ekki brotinn og þetta áflug mun að öllum líkindum hafa áhrif á lífslíkur hans.

### Myndskeið 4

Álftahópur með 5 fuglum þverar línuna en ein þeirra flýgur á og fellur til jarðar, líklega dauð. Of dimmt var til að hægt væri að greina aldur fuglanna.

### Myndskeið 5

Þrjár álftir koma fljúgandi þvert á línuna og þurfa þær greinilega að hækka sig til að komast yfir. Einni þeirra fipast flugið en ekki er hægt að sjá hvort hún snerti línuna. Hún hækkar sig mjög snögglega en við það hægir á ferð og hún tapar hratt hæð eftir að yfir raflínuna er komið. Ekki er hægt að útiloka að álftin hafi rekist á línuna en fluglagið bendir meira til að hún hafi verið að bregðast hratt við hættu sem uppgötvaðist seint.

### Myndskeið 6

Þrír hrafnar koma fljúgandi. Tveir þeirra lenda á mastri en sá þriðji hækkar skyndilega flugið og lætur sig svo falla niður og lendir að lokum líklega á jörðinni. Þó ekki sé hægt að útiloka áflug þá byrjar hrafnninn að láta sig falla niður úr meiri hæð en raflínan er í sem bendir frekar til þess að fallið hafi ekki stafað af áflugi.

### Myndskeið 7

Hópur álfta flýgur mjög nærri línunni. Tvær þeirra verða fyrir einhverri truflun og þeim fipast flugið og missa talsverða hæð. Ekki er hægt að sjá á myndskaiðinu hvort álftirnar rekast á línuna eða hvort þetta eru viðbrögð við því að sjá línuna með stuttum fyrirvara. Hafi þær rekist á línuna þá hefur sá árekstur ekki verið mjög harður fyrst þær féllu ekki til jarðar.

### Myndskeið 8

Hópur hrafna flýgur meðfram línunni. Ekkert í atferli þeirra bendir til áflugs þó þeir steypi sér niður öðru hverju. Líkur fugla á áflugi eru mun minni þegar fuglar fljúga samsíða raflínu en þvert á hana.



### Almennar umræður og tenging við Blöndulínu 3

Niðurstaða greininga var að í þremur tilfellum sáust greinileg áflug (1. tafla). Tvö áflugin voru það harkaleg að fuglarnir drápust nær örugglega strax, annars vegar spói og hins vegar álf. Þriðja áflugið var einnig harkalegt þar sem álfín sem átti í hlut féll lóðrétt til jarðar. Hún hóf sig þó til flugs aftur en hlýtur að vera mjög lemstruð, eftir árekstur og fall, sem er líklegt til að draga úr lífslíkum hennar.

**1. tafla.** Niðurstöður greiningar á myndefni þar sem talið var að áflug gæti hafa átt sér stað.

| Myndskeið | Tímasetning      | Tegund | Fjöldi | Áflug |
|-----------|------------------|--------|--------|-------|
| 1         | 9.8.2018 04:55   | Spói   | 1      | Já    |
| 2         | 13.8.2018 16:38  | Spói   | 1      | Nei   |
| 3         | 13.9.2018 18:50  | Álf    | 1      | Já    |
| 4         | 1.10.2018 19:14  | Álf    | 1      | Já    |
| 5         | 21.10.2018 08:42 | Álf    | 1      | Óvíst |
| 6         | 21.10.2018 16:26 | Hrafn  | 1      | Nei   |
| 7         | 21.10.2018 18:14 | Álf    | 2      | Óvíst |
| 8         | 24.10.2018 15:40 | Hrafn  | 2      | Nei   |

Þar sem aðeins voru þrjú örugg tilfelli áflugs í þessari athugun þá er ekki hægt að álykta neitt um viðkvæmni tegunda. Til þess þarf mun meira gagnamagn auk þess sem greina þyrfti alla fugla sem fram koma á myndskeiðunum til tegundar óháð því hvort þeir lendi í áflugi eða ekki. Skimun heimilda bendir til að andfuglar, goðar, brúsar og rjúpur séu viðkvæmustu fuglahóparnir auk þess sem vaðfuglum sé einnig mikil hættu búin (sjá Aðalsteinn Örn Snæþórsson o.fl. 2020).

Í heild sáust 16.349 fuglar þvera línuna sem gefur álíka hlutfall áflugs og kom fram í yfirlitsrannsókn (*e. meta analysis*) sem sýndi að áflug varð að meðaltali í einu af hverjum 5.000 tilfellum þar sem fuglar þvera raflínu (Barrientos o.fl. 2011). Áflug er hins vegar mjög breytilegt og ræðst bæði af raflínunni (gerð og staðsetningu) og þeim fuglategundum sem eru á svæðinu. Þannig getur verið mikill munur á áflugi eftir svæðum sömu raflínunnar. Aukin hættu er í nágrenni svæða þar sem mikið er um að fuglar séu að lenda og hefja sig til flugs (APLIC 2012). Í næsta nágrenni myndavélanna voru ræktuð tún og tjarnir en hvort tveggja dregur að sér fugla, sérstaklega álfir og gæsir.

Sá bútur Rangárvallalínu 1 sem myndavélarnar vöktuðu var aðeins í um 300 m fjarlægð frá leiðarvalkostinum B3 á Blöndulínu 3. Þrír leiðarvalkostir eru við lagningu Blöndulínu 3 þvert yfir Skagafjörð, B1, B3 og B4. Af þeim var B3 talinn hafa mest áhrif á fugla (Aðalsteinn Örn Snæþórsson o.fl. 2020). B3 liggur frá tengivirki við Kirkjuhól í Skagafirði til austurs að Héraðsvötnum og svo suður eyrar Héraðsvatna að minni Norðurárdals, alls gróflega áætlað um 20 km. Þessi leiðarvalkostur fer um tún norðan Vindheima sem eru vinsæl af álfum og gæsum, sérstaklega að vor- og haustlagi. Myndavélarnar voru staðsettar við þessi tún. Þá er talsvert varp gæsa á eyrum Héraðsvatna auk þess sem álfir og gæsir náttu sig á þeim haust og vor. Til að fá einhverja hugmynd um tíðni áflugs á leiðarvalkosti B3 er stuðst við eftirfarandi upplýsingar:

- Gögn sem fengin eru frá eftirlitsmyndavélum við Rangárvallalínu haustið 2018. Þar sem þessi gögn sýna aðeins áflug þriggja fugla vegur hvert tilvik mikið. Gögnin eru því mjög takmörkuð sem gerir óvissu mikla. Þá ná gögnin aðeins til eins hausts en aðstæður geta verið misjafnar milli ára.



- Heildarlengd leiðarvalkostar B3, frá Kirkjuhól að minni Norðurárdals, er um 150 sinnum lengri en línuhafið sem myndavélarnar spönnuðu.
- Leiðarvalkostur B3 fer um fjölbreytt búsvæði og landslag. Það veldur því að umferð fljúgandi fugla getur verið mjög breytileg innan leiðarinnar. Engar upplýsingar eru til um hve mikil umferð fugla er um svæðið sem myndavélarnar vöktuðu samanborið við önnur svæði innan leiðarvalkostsins. Myndavélarnar voru við tún sem eru vinsæl af álftum og gæsum en stærsti hluti leiðar B3 er um eyrar Héraðsvatna sem einnig eru nýtt af þeim tegundum. Gert er ráð fyrir að myndavélarnar sýni meðalumferð þó líklega sé það ofmat.
- Athuganir náðu bara til hausts en áflug verður á öllum árstímum og rannsóknir sýna að mikið magn af gæsum heldur til á því svæði sem leiðarvalkostur B3 fer um á vorin. Gera verður því ráð fyrir mun meira áflugi á ársgrundvelli en það sem mælt var að hausti.
- Rannsóknir sýna að áflug er mest við slæm veður- og birtuskilyrði (APLIC 2012). Við þær aðstæður er vonlaust að greina áflug með myndavélum. Því má gera ráð fyrir að myndavélavöktun vanmeti áflug.

Að teknu tilliti til þessara upplýsinga er ljóst að áætlun um tíðni áflugs mun ekki byggja á sterkum grunni. Gögnin eru veik og óvissan mikil. Líklegast er að árlegt áflug fugla muni skipta hundruðum á leiðarvalkosti B3. Áflugstilfellin munu að öllum líkindum leiða til dauða viðkomandi fugla, beint eða óbeint. Þær tegundir sem taldar eru í mestri hættu á þessari leið eru álft, grágæs, heiðagæs og helsingi. Vaðfuglar og endur munu einnig vera í hættu en aðrir tegundir síður. Ekki er hægt að áætla magn áflugs á öðrum leiðarvalkostum í Skagafirði út frá þessum gögnum en það mun ávalt vera minna og þessi valkostur því sístur (sjá umræðu í Aðalsteinn Örn Snæþórsson o.fl. 2020).

## Heimildir

Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson 2020. *Fuglar á áhrifasvæðum Blöndulínu 3. Viðbótarannsóknir á nýjum leiðarvalkostum og efnistökusvæðum*. Náttúrustofa Norðausturlands, NNA-2004.

Aðalsteinn Örn Snæþórsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson 2008. *Fuglalíf á fyrirhuguðu línustæði Blöndulínu 3*. Náttúrustofa Norðausturlands, NNA-08003.

Avian Power Line Interaction Committee (APLIC) 2012. *Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012*. Edison Electric Institute and APLIC.

Barrientos, R., J.C. Alonso, C. Ponce og C. Palacin 2011. *Meta-Analysis of the Effectiveness of Marked Wire in Reducing Avian Collisions with Power Lines*. *Conservation Biology*, 25(5); 893-903.