



Starfsstöð í náttúrurannsóknum við Bakkaflóa



Sigbrúður Stella Jóhannsdóttir, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson

Apríl 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

 N á t t ú r u s t o f a Norðausturlands		Hafnarstétt 3 640 Húsavík Sími: 464 5100	www.nna.is nna@nna.is
Skýrsla nr. 2002	Dags. 1.4.2020	Dreifing: Opin eftir samkomulagi	
Heiti skýrslu/aðal- og undirtitill: Starfsstöð í náttúrurannsóknum við Bakkaflóa		Upplag: Rafræn útgáfa	
		Síðufjöldi: 26	
		Fjöldi viðauka: 0	
Höfundar: Sigbrúður Stella Jóhannsdóttir, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson			
Unnið fyrir: Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga			
Samstarfsaðilar:			
Samantekt: Í mars 2019 var byggðapróunarverkefni Byggðastofnunar, Brothættar byggðir, hrundið af stað í Bakkafirði undir nafninu „Betri Bakkafjörður“. Síðla árs 2019 óskaði Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga, sem fer með verkefnisstjórn, eftir því að Náttúrustofa Norðausturlands tæki saman greinargerð og tillögu að útfærslu starfsstöðvar í náttúrurannsóknum við Bakkaflóa. Tillaga um að koma á fót slíkri starfsstöð kom upphaflega frá ráðherraskipaðri nefnd um málefni byggðarinnar við Bakkaflóa í nóvember 2018 og var hún samþykkt af verkefnisstjórn sem hluti verkefnisáætlunar í nóvember 2019. Teknar voru saman helstu fyrirliggjandi upplýsingar um náttúrufar við Bakkafjörð og gerðar tillögur að markmiðum. Markmið starfsstöðvarinnar yrðu að styðja við sjálfbæra nýtingu náttúruauðlinda sem fyrir er á svæðinu, sem og framtíðarnýtingu. Samhliða mun byggjast upp samfélagslegur virðisauki tengdur nýjum störfum, sem krefjast háskólamenntunar, og fjölbreyttara mannlífi. Áhersluverkefnin munu taka mið af náttúrufarslegri sérstöðu, mikilvægum búsvæðum fugla og laxfiska, ásamt núverandi og framtíðar auðlindanýtingu. Gert er ráð fyrir einu stöðugildi náttúrufræðings við starfsstöðina, sem tilheyri Náttúrustofu Norðausturlands. Þau mögulegu verkefni sem sett eru fram tengjast öll dýravistfræði og falla þannig vel að starfsemi Náttúrustofunnar. Myndi þannig skapast bæði faglegur og hagrænn virðisauki í náttúrurannsóknum á Norðausturlandi.			
Lykilorð: Bakkafjörður, Bakkaflói, starfsstöð, náttúrufræðingur, lífríki		Yfirfarið: SGS	

STARFSSTÖÐ Í NÁTTÚRURANNSÓKNUM VIÐ BAKKAFLÓA

Sigprúður Stella Jóhannsdóttir, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson

NNA-2002

Húsavík, apríl 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

1. Inngangur	5
2. Náttúrufar við Bakkaflóa	5
2.1. Afmörkun svæðis og staðhættir	5
2.2. Jarðfræði.....	8
2.3. Gróðurfar.....	8
2.3.1. Landgræðsla	11
2.3.2. Skógrækt.....	11
2.4. Votlendi	11
2.4.1. Ströndin og fjaran.....	11
2.4.2. Sjávarlón og sjávarfitjar	11
2.4.3. Stöðuvötn	12
2.4.4. Straumvötn.....	12
2.5. Spendýr.....	13
2.6. Fuglar	14
3. Samfélag	15
4. Verndun og umhverfismál	18
4.1. Náttúruverndar- og hverfisverndarsvæði	18
4.2. Alþjóðlega mikilvæg fuglasvæði	18
4.3. Friðlýstar fornleifar.....	19
4.4. Vatnsverndarsvæði.....	19
4.5. Óbyggð víðerni	19
4.6. Umhverfismál	19
5. Starfsstöð í náttúrurannsóknum við Bakkaflóa	20
5.1. Markmið, hlutverk og áherslur.....	20
5.2. Stöðugildi, staðsetning og kostnaður	22
6. Heimildir	24

1. Inngangur

Í framhaldi af opnum íbúafundi á Bakkafirði í júní 2017 var skipaður starfshópur til að gera tillögur til stjórnvalda um mögulegar lausnir á málefnum byggðarinnar við Bakkaflóa sem hefur mjög átt undir högg að sækja. Atvinnulíf er þar einhæft, fólksfækkun veruleg og hefur íbúum fækkað um tæplega helming á 20 árum. Starfshópurinn var skipaður fulltrúum íbúa og sveitarstjórnar, auk þingmanna kjördæmisins og starfsmanna Atvinnuþróunarfélags Þingeyinga og Byggðastofnunar. Hópurinn lauk störfum í febrúar 2018 og skilaði greinargerð og tillögum til forsætisráðherra í mars sama ár (Stjórnarráð Íslands 2019).

Tillögur starfshópsins voru ræddar á fundi ríkisstjórnar 15. mars 2018 og var samþykkt að fela ráðherra byggðamála, Sigurði Inga Jóhannssyni, skipun nefndar um málefni byggðarinnar við Bakkaflóa. Í nefndinni ættu sæti fulltrúar fimm ráðherra, þ.e. forsætisráðherra, samgöngu- og sveitarstjórnarráðherra, ferðamála-, iðnaðar- og nýsköpunarráðherra, sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra og mennta- og menningarmálaráðherra. Nefndin skilaði skýrslu í nóvember 2018. Í skýrslunni voru lagðar fram nokkrar tillögur um úrbætur, þar á meðal sú sem felur í sér að starfsstöð í náttúruvannsóknum verði komið á fót á Bakkafirði.

„Tillaga 5 – Náttúruvannsóknir. Skoðað verði að koma á fót starfsstöð í náttúruvannsóknnum á Bakkafirði sem hefði það hlutverk að rannsaka lífríki Bakkaflóa, þar með talið lífríki Finnfjarðar og nágrennis. Um væri að ræða útibú frá annaðhvort Náttúrufræðistofnun Íslands eða Náttúrustofu Norðausturlands. Líta má á það sem undirbúning með hliðsjón af mögulegri stórskipahöfn, auk þess sem slíkar vannsóknir gætu leitt í ljós einhverja þá sérstöðu sem gagnast gæti byggðarlaginu síðar“ (Stjórnarráð Íslands 2019, bls. 15).

Í mars 2019 var byggðaþróunarverkefni Byggðastofnunar, „Brothættar byggðir“, hrundið af stað í Bakkafirði undir nafninu „Betri Bakkafjörður“ (Byggðastofnun 2019). Verkefnisstjóri kom til starfa 1. júní og verkefnisáætlun var samþykkt af verkefnisstjórn í nóvember sama ár. Meginmarkmið verkefnisins eru fjögur; sterkir samfélagsinnviðir, öflugt atvinnulíf, aðlaðandi ímynd Bakkafjarðar og skapandi mannlíf (Byggðastofnun o.fl. 2019). Undir meginmarkmiðinu öflugt atvinnulíf er markmið sem snýr að framangreindri tillögu:

„Skapa umgjörð og fá náttúrufræðing til starfa á staðnum fyrir mitt ár 2020 í samræmi við tillögu 5 í skýrslu ráðherraskipaðrar nefndar um málefni byggðarinnar við Bakkaflóa“ (Byggðastofnun o.fl. 2019, bls. 8).

Ábyrgð á þessu markmiði er í höndum verkefnisstjóra í samstarfi við verkefnisstjórn, ráðuneyti og viðeigandi stofnanir. Með hliðsjón af því hefur Náttúrustofa Norðausturlands tekið saman eftirfarandi upplýsingar um náttúrufar og náttúrufrannsóknir við Bakkaflóa, ásamt tillögu að útfærslu starfsstöðvar í náttúruvannsóknnum við Bakkaflóa.

2. Náttúrufar við Bakkaflóa

2.1. Afmörkun svæðis og staðhættir

Bakkaflói heitir flóinn austan Langaness, milli Fagraness á Langanesi og Digraness. Hann er um 18 km breiður og inn af honum ganga þrír firðir til suðurs og suðvesturs; Finnfjörður, Miðfjörður og Bakkafjörður. Fyrir botni Bakkaflóa, austan og sunnan Langaness, liggur Langanesströnd. Við Bakkafjörð er lítill þéttbýliskjarni sem dregur nú nafn sitt af firðinum en hét áður Höfn við Bakkafjörð (Langanesbyggð 2019a).

Inn af grunnum fjörðunum taka við grýttar strendur og þar upp af sléttir sjávarbakkar/hallar víða, svonefndir Jarðbakkar, sem mynduðust við hærri sjávarstöðu í ísaldarlok. Jarðbakkar voru ákjósanlegir til búsetu (Hjörleifur Guttormsson 2013). Upp af þeim taka við ávalar heiðar og grýttir hálsar þar sem

skiptast á grösugir mýrarflóar, mólendi, vallendi og berir malarhryggir (Langaneströnd 2019). Fá fjöll setja svip sinn á svæðið utan Gunnólfsvíkurfjalls á Langanesi og Ytri- og Syðri-Hágangs vestur og suðvestur af Sandvíkurheiði. Milli Bakkaftarðar og Vopnafjarðar eru sjávarbjörg, Viðvíkurbjörg að norðanverðu en Strandhafnarbjörg Vopnafjarðarmegin.

Langaneströnd var sögð harðbýl sveit og löngum talin til harðindasveita, enda liggur hún opin mót köldum vindum úthafsins og þoka tíð. Brimasamt er við ströndina og landingar slæmar nema helst í Bakkafirði (Langaneströnd 2019, vitnar í Þorvald Thoroddsen).

Veðurathugunarstöð var starfrækt á Þorvaldsstöðum frá árinu 1922 (Veðurstofan 1925) til 1994 en nú er aðeins veðurathugunarstöð á Miðfjarðarnesi. Ársmeðalhiti á Þorvaldsstöðum árin 1961 - 1990 var um 2,8°C, -1,1°C í janúar og mars og 8,6°C í ágúst. Ársmeðalúrkoma var þar á sama tíma um 588 mm (Veðurstofa Íslands 2019a). Ársmeðalhiti á Miðfjarðarnesi árin 2000 - 2018 var um 3,4°C og ársmeðalúrkoma um 646 mm (Veðurstofa Íslands 2019b).

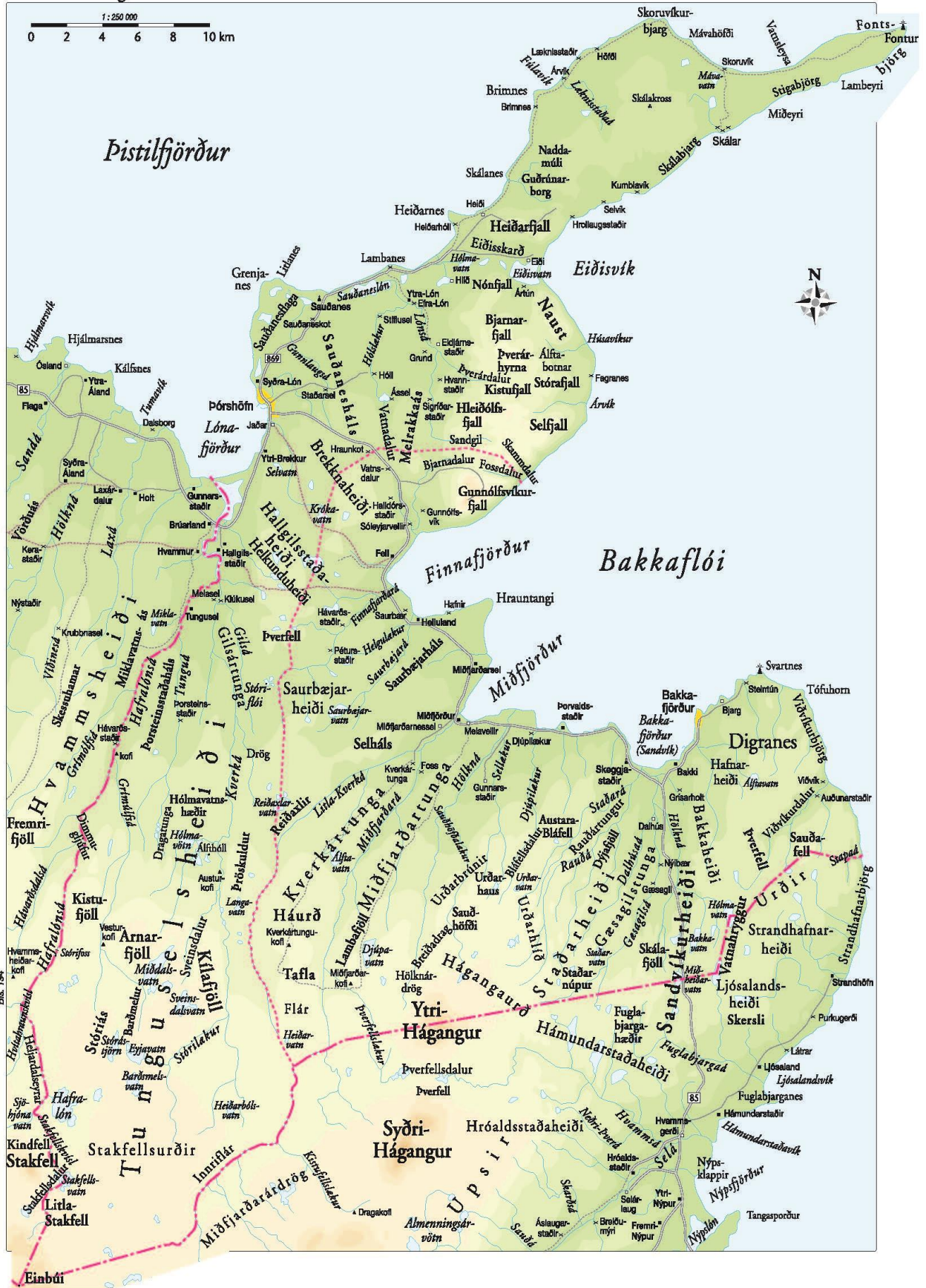
Úti fyrir Langanesi eru mikil straumamót, Langanesröstin. Þar mætast hlýir straumar sem koma vestan með Norðurlandi og kaldir straumar sem koma norðan og austan úr höfum. Vegna skilanna er oft þokusamt og svalt austan Langaness og raki þar meiri en norðan Langaness. Í hlýjum sunnanáttum getur hitastigið hins vegar farið yfir 20°C. Veturnir eru yfirleitt snjóléttir. (Langanesbyggð 2019a).

Í þessari samantekt verður fyrst og fremst fjallað um það svæði sem tilheyrir Langaneströnd en hún afmarkast af Fossdal á Gunnólfsvíkurfjalli og Stapaá milli Viðvíkur og Strandahafnar í Vopnafirði. Landsvæði þetta tilheyrði áður Skeggjastaðahreppi en er nú hluti af Langanesbyggð (Hjörleifur Guttormsson 2013).

Á næstu síðu:

1. mynd. Langanes og Langaneströnd. Meðfylgjandi staðfræðikort er teiknað af Guðmundi Ó. Ingvarssyni eftir prentuðum frumgögnum frá Landmælingum Íslands með leyfi LMÍ. Ákvörðun örnefna á kortunum er frá Hjörleifi Guttormssyni en kortin birtust áður í bók hans Norðausturland, árbók FÍ 2013.

LANGANES og LANGANESSTRÖND



2.2. Jarðfræði

Berggrunnur svæðisins inn af Bakkaflóa er misgamall. Úti við ströndina er basískt og íssúrt gosberg (blágrýti) og setlög frá síð-tertiér, eldra en 3,3 milljón ára. Inn á heiðunum tekur við basískt og íssúrt gosberg (grágrýti) og setlög frá síð-plíósen og fyrri hluta ísaldar, 0,8-3,3 milljónir ára. Eftir því sem vestar dregur, nær hinu virka gosbelti, verður bergið yngra (Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998). Móberg finnst í efri hluta Gunnólfsvíkurfjalls (Langanesbyggð 2019a).

Laus jarðlög á svæðinu eru frekar efnislítill en jökulruðningskápa hylur berggrunninn ofan efstu sjávarmarka. Sjávarhjallar eru víða um svæðið og liggja þeir flestir í um 30 m hæð. Samfelldir sjávarhjallar teygja sig út undir þorpið við Bakkafjörð og á nesinu milli Bakkafjarðar og Miðfjarðar eru nokkuð víðáttumiklir en ekki efnismiklir sjávarhjallar. Beggja vegna Miðfjarðar og inn með Miðfjarðará að norðan eru nokkuð verulegir hjallar. Í lok ísaldar, meðan sjór stóð hærra en nú, mynduðust svolitlir grandar eða rif fyrir mynni flestra víka og voga og má sjá leifar þeirra á allmörgum stöðum á Langanesströnd (Gunnar Orri Gröndal og Ríkey Hlín Sævarsdóttir 2003).

Jarðfræðirannsóknir á svæðinu hafa helst beinst að hörfun ísaldarjökulsins, sjávarstöðubreytingum, strandlínunum og setlögum sem mynduðust þegar jökull hörfaði.

Þorvaldur Thoroddsen var fyrstur til að rannsaka hörfun ísaldarjökulsins og sjávarstöðubreytingar á Norðausturlandi (Halldór Njálsson 2012).

Hreggviður Norðdahl og Christian Hjort gerðu viðamiklar rannsóknir á strandlínunum og setlögum á Norðausturlandi á árunum 1986 - 1993. Rannsóknir þeirra benda til að jökulhörfun hafi ekki verið samfelld og á tímum skammvinnra framrásar eða kyrrstöðu jökuljaðarins hafi ystu jökulgarðar og fjöllumörk myndast í 65 m hæð og því næst á milli 50 og 40 m hæðar. Niðurstöður rannsókna á vestanverðri Melrakkaslétu benda til þess að ystu hlutar núverandi strandsvæða við Þistilfjörð og Bakkaflóa hafi orðið íslaus fyrir um 12.000 árum eða síðar (Norðdahl og Hjort 1995).

Niðurstöður rannsókna Hreggviðs Norðdahl og Halldórs G. Péturssonar (2005) benda til að á hámarki síðasta jökulskeiðs hafi skriðjökull gengið út firðina sitt hvoru megin við Langanes sem þá hafi verið íslaut (Norðdahl og Pétursson 2005).

Sethjallarnir í botni Miðfjarðar geyma sögu um framvindu jökulhopsins í Miðfirði og voru þeir viðfangsefni Halldórs Njálssonar (2012) í 10 eininga BSc ritgerð hans í jarðfræði. Hjallarnir eru byggðir upp af lagskiptu og fremur lausu seti. Miðfjarðará rennur eftir botni dalsins og hefur áin rofið sér leið gegnum sethjallana til sjávar. Hjallarnir ná allt að 30 m hæð sitt hvoru megin í utanverðum firðinum en lækka þegar kemur í fjarðarbotninn og nær ánni. Rekja má hjallana inn eftir firðinum upp í um 50 m hæð yfir sjó (Halldór Njálsson 2012).

2.3. Gróðurfar

Nyrstu svæði Íslands, frá Hornströndum í vestri til Langaness í austri, hafa verið skilgreind sem hluti af norðurheimskautssvæðinu (e. *arctic*) í gróðurfarslegu tilliti, meðal annars vegna loftslags og annarra umhverfispáttar. Svokölluð norðurheimskautslína liggur um Melrakkaslétu, Langanes og Digranes en samkvæmt henni tilheyrir Sléttan, nær allt Langanesið og ysti hluti Digraness norðurheimskautssvæðinu m.t.t. gróðurfars. Innfirðirnir við Bakkaflóa eru á mörkum svæðisins (CAVM Team 2003, Pawel o.fl. 2013).

Langanesströnd liggur opin mót köldum vindum úthafsins og þar er þoka algeng. Lágur sumarhiti og raki frá tíðri þoku hefur áhrif á gróðurfar svæðisins sem hefur yfir sér heimskautablæ. Útnes Langaness er víða grýtt og hrjóstrugt en undir hlíðum Gunnólfsvíkurfjalls að sunnanverðu er Gunnólfsvík, fallegur

og vel gróinn sveigur þar sem eru ágætlega grónir hálsar með lyngi, fjalldrapa og birkikjarri. Strendur innfjarðanna eru grýttar nema við árósa. Mýrlendar hvíltir ganga inn af botnum fjarða og voga en þýft vall- og mólendi er næst sjó. Sléttir sjávarbakkar liggja víða upp af ströndinni en upp af þeim eru ávalar heiðar. Láglandið skiptist að mestu í mýrar, grýtta mela, holt og flóa en heiðarnar einkennast af þýfðu mólendi með mosa- og fléttugróðri norðan í móti en lyng og fjalldrapa til suðurs. Inn á milli eru grýttir melar. Sjávarbjörg eru milli Bakkafjarðar og Vopnafjarðar (Hjörleifur Guttormsson 2013, Langesbyggð 2019a, Langesströnd 2019).

Gróðurfar svæðisins ber keim af austfirsku flórunni og á svæðinu má finna tegundir eins og bláklukku, maríuvött og gullsteinbrjót (Pawel Wasowisz 2019) sem allar einkenna gróðurfar Austfjarða.

Helstu landvistgerðir á láglandi eru fjalldrapamóavist, starungsmýravist, runnamýravist á láglandi, lyngmóavist á láglandi, fléttumóavist og flagmóavist. Hærra uppi, inn til landsins, eru eyðimelavist, grasmelavist, hraungambravist, lyngmóavist á hálendi, brokflóavist, flagmóavist og tjarnarstararflóavist algengastar. Þær landvistgerðir sem hafa mjög hátt verndargildi á svæðinu eru brokflóavist, starungsmýravist, runnamýravist á láglandi, tjarnarstararflóavist, víðikjarrvist, starungsflóavist og gulstararflóavist. Af þeim er brokflóavist útbreiddust, fyrst og fremst inn til heiða. Starungsmýravist er mjög víða upp af fjörðum á láglandi en mest í kringum bæinn Gunnarsstaði. Runnamýravist á láglandi er mjög víða; í Gunnólfsvík, inn af Finnafirði, Mjóafirði, í kringum Gunnarsstaði en einnig er mikið af henni í Viðvíkurdal. Tjarnarstararflóavist er mjög víða ofan til á Bakkaheiði, Staðarheiði, Miðfjarðartungu og Saurbæjarheiði. Víðikjarrvist, starungsflóavist og gulstararflóavist eru fyrst og fremst í kringum Gunnarsstaði. Nokkur svæði skera sig úr hvað varðar útbreiðslu landvistgerða með mjög hátt verndargildi. Þau svæði eru Gunnólfsvík, hluti Miðfjarðar, nágrenni Gunnarsstaða, Djúpalækjar og Þorvaldsstaða og Viðvíkurdalur (Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016).



2. mynd. Horft til Gunnólfsvíkurfjalls norður yfir Finnafjörð.

Upplýsingar um útbreiðslu sjaldgæfra háplantna á svæðinu byggja á gögnum frá Náttúrufræðistofnun Íslands (Pawel Wasowisz 2019). Nokkrar sjaldgæfar háplöntutegundir hafa fundist á svæðinu (1. tafla), tvær þeirra eru á valista og ein er friðuð samkvæmt auglýsingu nr. 184/1978 um friðlýsingu nokkurra plöntutegunda (Náttúrufræðistofnun Íslands 2019a).

1. tafla. Sjaldgæfar háplöntategundir við Bakkaflóa.

Tegund	Latnesk heiti	Válista-flokkun*	Búsvæði**	Fundarstaður við Bakkaflóa
Fjallkrækill	<i>Sagina caespitosa</i>	VU	Vex í flögum eða flagkenndum mómum, á flötum fjalla eða á hæðum og bungum.	Gunnólfsvíkurfjall á Langanesi
Rauðberjalyng	<i>Vaccinium vitisidaea</i>	VU	Mjög sjaldgæft á Íslandi. Aðal heimkynni þess er á Austfjörðum en fáir fundarstaðir utan þeirra.	Miðfjarðarnessel á Langesströnd
Fjallabruða	<i>Diapensia lapponica</i>	LC	Upp á brúnum eða bungum sem standa að mestu upp úr snjó á veturna, oftast í fremur rökum lyngjarðvegi, einkum til fjalla.	Gunnólfsvíkurfjall á Langanesi, Gunnólfsvík á Langanesi, Bjarnadalur við Gunnólfsvík og Viðvík á Digranesi
Fjallavorblóm	<i>Draba oxycarpa</i>		Vex á háfjallamelum hátt upp til fjalla.	Gunnólfsvíkurfjall á Langanesi
Jöklalukka	<i>Cardamine bellidifolia</i>		Finnst aðeins hátt til fjalla þar sem hún vex á melum og í mosapembum.	Gunnólfsvíkurfjall á Langanesi og Fell við Gunnólfsvík
Jöklasóley	<i>Ranunculus glacialis</i>		Hún vex hátt til fjalla á grýttum melum, í klettabeltum og í skriðum.	Gunnólfsvíkurfjall á Langanesi og Fell við Gunnólfsvík
Skógfjola	<i>Viola riviniana</i>	LC Friðuð	Vex einkum í grasbrekkum og grónum bollum.	Gunnólfsvík á Langanesi
Lyngjafni	<i>Lycopodium annotinum</i>		Fylgir snjóþungum svæðum en vex þó ekki í snjóðældunum sjálfum heldur í lyngdældum eða lyngmómum.	Gunnólfsvík á Langanesi, Bjarnadalur við Gunnólfsvík og Málhöfðatjörn á Langanesi
Grájurt	<i>Omalotheca sylvatica</i>		Hitakær jurt sem vex einkum í bröttum og háum, sólríkum brekkum á móti suðri.	Auðunarstaðir við Viðvík á Digranesi
Mýraberjalyng	<i>Oxycoccus microcarpus</i>		Vex í súrum jarðvegi á mýrapáfum, oftast innan um hvítmosa (Sphagnum).	Þorvaldsstaðir - Djúpalækjarnes á Langesströnd
Snænarfagras	<i>Phippsia algida</i>		Vex einkum á aurum neðan undir snjófönnum sem eru að bráðna langt fram á sumar. Vex nær eingöngu hátt til fjalla.	Stapaá á Digranesi
Bjöllulilja	<i>Pyrola grandiflora</i>		Vex í deigum mómum og hallandi mýrum, oft einnig í röku kjarlendi.	Gunnólfsvík og Fossárvík á Langanesi
Strandsauðlaurur	<i>Triglochin maritima</i>		Vex á sjávarfitjum eða á árbökkum og deiglendi, oftast nærri sjó.	Skeggjastaðir á Langesströnd

*VU=Tegundir í nokkurri hættu, LC=Tegundir metnar en ekki í hættu og falla utan válista.

**Upplýsingar um búsvæði einstakra tegunda eru fengnar af www.floraislands.is

Gunnólfsvík og Gunnólfsvíkurfjall eru á náttúruminjaskrá vegna mjög athyglisverðs gróðurfars sem þar er (Umhverfisstofnun 2019). Góð berjalönd eru á Langesströnd, einkum til krækiberjatínslu, en bláber finnast einnig í ágætu magni (Langesströnd 2019).

Í tengslum við úttekt á aðstöðu fyrir þjónustumiðstöð fyrir olíuleit á Drekasvæðinu var gróðurfar skoðað í Gunnólfsvík og nágrenni. Samkvæmt úttektinni er mikil fjölbreytni í gróðurfari, m.a. vegna mikils breytileika í vatnabúskap. Gróðurfari í Gunnólfsvík var þar í meginráttum skipt í 1) aflögð tún og brekkur við sjóinn þar sem merki búskapar eru greinileg, 2) votlendi í brekkurótum sem er allt frá deiglendi að fremur blautum mýrabollum, 3) þurrlandi ofan á jökulruðningi, 4) mólendi/deiglendi neðan jökulruðnings, 5) malarkamb og 6) strönd með sjávarkambi. Engar sjaldgæfar plöntur fundust á skilgreindu iðnaðarsvæði (Hafsteinn Helgason og Emil Ágústsson 2008).

2.3.1. Landgræðsla

Gróðurþekja er víða rofin og innan svæðisins við Bakkaflóa eru nokkur rofsvæði sem Landgræðslan telur mjög brýnt að farið sé í aðgerðir á. Engin virk landgræðslu/uppgæðslusvæði eru í sveitafélaginu Langesbyggð (Landgræðsla ríkisins 2015).

2.3.2. Skógrækt

Landshlutabundin skógræktarverkefni eru stunduð á a.m.k. tveimur bæjum við Finnafljórd, Felli og Hellulandi. Skógrækt er einnig í þéttbýlinu á Bakkafljórdi, aðallega ofan byggðarinnar (Langesbyggð 2019a).

2.4. Votlendi

2.4.1. Ströndin og fjaran

Grýttar og mjóar fjörur eru einkennandi við Bakkaflóa en milli Bakkafljórdar og Vopnafljórdar eru sjávarbjörg (Arnþór Garðarsson og Guðmundur A. Guðmundsson 1991). Helstu fjöruvistgerðir á svæðinu eru brimasamar hnúlungafjörur og hrúðurkarlafjörur en þær eru einkum undir Gunnólfsvíkurfjalli við utanverðan Finnafljórd og í kringum Digranes en einnig finnast þær á nesjum milli fjarða. Þangfjörur eru víða inn í fjörðum sem ganga inn af Bakkaflóa, en einnig við Þorvaldsstaði þar sem finnast meðal annars bólupangsfjörur. Í fjarðarbotnum við árósa eru líflitlar sandeyrar og óseyrar (Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016). Dýralíf þangfjara er almennt bæði afar auðugt og fjölbreytt og helstu einkennisfuglar þangfjara eru sendlingur og tildra (Agnar Ingólfsson 1975).

Munur flóðs og fjöru við Bakkaflóa er um 1,3-1,4 m. Meðalhiti sjávar yst á Langesi árin 1949 - 1966 var um 8°C í ágúst en 2°C í febrúar (Agnar Ingólfsson 2006).

Árið 1994 var farinn rannsóknaleiðangur til könnunar á útbreiðslu og stofnstærð kúfkelja frá Patreksfirði norður fyrir land að Álftafirði. Bakkaflói var eitt rannsóknasvæðanna en skýrsla um rannsóknina kom út í lok árs 2018 (Guðrún G. Þórarinsdóttir 2018).

2.4.2. Sjávarlón og sjávarfitjar

Ekkert sjávarlón er innan svæðisins en í Eiðisvík á austanverðu Langesi er Eiðisvatn, um 1,8 km² sjávarlón sem flokkast sem strandvatn í fjölriti Náttúruverndarráðs nr. 21, *Sjávarlón á Íslandi*. Í ritinu er sjávarlónum skipt upp í 3 flokka, **leirulón**, **háseltulón** og **strandvötn** (Agnar Ingólfsson 1990). Helstu einkenni strandvatna er að þau hafa alla jafna ekki afrennsli til sjávar, yfirborðsselta er lítil og sjávarfalla gætir þar lítt eða ekki. Strandvötn geta haft ós en hann liggur þá yfirleitt svo hátt að sjór nær ekki að falla inn í þau nema við óvenjulegar aðstæður. Lífríki strandvatna er lítt þekkt þó finna megja þar ákveðin einkennisdýr. Takmarkaðar upplýsingar liggja fyrir um Eiðisvatn en þegar sjávarlón voru flokkuð um 1990 var stærð lónsins og dýpt metin (Agnar Ingólfsson 1990). Einnig var selta mæld, gerð botnetskönnuð og lífríki kannað (Agnar Ingólfsson 2002).

Engin sjávarfitjungsvist finnst við Bakkaflóa (Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016).

2.4.3. Stöðuvötn

Talsvert er af stöðuvötnum á svæðinu, einkum inn til landsins, en þau eru almennt ekki stór. Veiði er í þeim flestum en þar sem þau eru misjafnlega aðgengileg hefur vatnaveiði þótt takmörkuð hlunnindi á svæðinu. Stærsta vatnið er Djúpavatn en það er í svonefndum Lambafjöllum á Miðfjarðarheiði. Önnur vötn má nefna Þernuvatn á Brekkaheiði, Krókavatn á Fellsheiði, Saurbæjarvatn á Saurbæjarheiði, Reiðaxlarvatn í Miðfjarðarnesselsheiði, Staðarvatn, Bakkavatn og Álftavatn en það síðastnefnda er skammt fyrir ofan þorpið Bakkafjörð (Langaneströnd 2019). Engar heimildir hafa fundist um rannsóknir í þessum stöðuvötnum.

2.4.4. Straumvötn

Á svæðinu eru allnokkrar ár, fæstar þeirra vatnsmiklar. Margar þeirra eiga upptök sín í stöðuvötnum eða mýrardrögum á heiðum uppi. Geysirófa, Finnafjarðará og Saurbæjará renna í Finnafjörð en í þeirri síðastnefndu er smávirgjun fyrir heimarafstöð í Saurbæ. Miðfjarðará og Hölkná (nyrðri) renna í Miðfjörð. Litla-Kverká rennur í Miðfjarðará en sú síðarnefnda er mesta vatnsfall sveitarinnar með um 300 ferkílómetra vatnasvið. Hún þykir góð laxveiðiá en laxveiði er einnig stunduð í Hölkná (Langaneströnd 2019). Nokkrir fossar eru í Litlu-Kverká, Miðfjarðará og neðan til í Hölkná (Hjörleifur Guttormsson 2013). Staðará og Bakkaá renna í einum ósi út í Bakkafjörð en Bakkaá verður til eftir að Dalhúsaá, Gæsaá og Hölkná (syðri) hafa sameinast í eina (Langaneströnd 2019). Bakkaá er laxveiðiá og er hún þekktust fyrir það að árið 1992 veiddist þar stærsti lax sem veiðst hefur á stöng á Íslandi, 43 pund og 130 cm (Morgunblaðið 1992).

Lífriksrannsóknir á straumvötnum svæðisins hafa fyrst og fremst verið gerðar í tengslum við veiði. Árið 1983 voru í fyrsta skipti gerðar seiðarannsóknir í Miðfjarðará (Árni Helgason 1983). Þær voru endurteknaðar 1987 (Árni Jóhann Óðinsson 1987), 1988 (Sigurður Guðjónsson 1989), 1990 (Árni Jóhann Óðinsson 1991), 2005 (Jón Kristjánsson 2005) og 2006 (Jón Kristjánsson 2006). Þá hefur einnig farið fram mat á laxaframleiðslugetu Miðfjarðará (Sigurður Guðjónsson, 1991). Árið 2010 gerði Veiðimálastofnun úttekt á botngerð og seiðabúskap í Miðfjarðará og Kverká að beiðni landeigenda við Miðfjarðará (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 2010).

Lífriksrannsóknir voru fyrst gerðar á Hölkná, sem rennur í Miðfjörð, árið 1999. Þá var kannaður seiðabúskapur í ánni og gert botngerðarmat. Árið 2005 hófst vöktun á seiðastofnum árinna með árlegum rafveiðum (Þórólfur Antonsson 2012) og stóð sú vöktun fram til ársins 2013 (Þórólfur Antonsson og Eydís Njarðardóttir 2014).

Vorið 2014 var gert samkomulag milli Veiðimálastofnunar og allmargra veiðifélaga á Norðausturlandi um að litið yrði á landshlutann í heild við rannsóknir á ferskvatnslífri. Í því samkomulagi var gert ráð fyrir að árnar Miðfjarðará, Litla-Kverká og Hölkná í Bakkaflóa yrðu rannsakaðar annað hvert ár (Þórólfur Antonsson o.fl. 2016). Þessar sameiginlegu rannsóknir á ám á Norðausturlandi hafa nú staðið í fimm ár (Hlynur Bárðarson o.fl. 2019).

Á Norðausturlandi, þ.e. á Melrakkaslétu, í Pistilfirði, við Bakkaflóa og í Vopnafirði eru mörg einstök vatnakerfi með sterkum laxfiskastofnum og eru þar margar góðar laxveiðiár. Sjóbleikja er einnig í vötnum og ám á svæðinu. Miklar sveiflur í stofnstærð lax í ám á svæðinu gerir stofna þeirra viðkvæma fyrir utanaðkomandi áhrifum. Það og umhverfispættir eins og opnir, skjóllitlir firðir og flóar, lágur sjávarhiti og talsverð hafishætta gera svæðið ekki ákjósanlegt fyrir kvíaelði (Sigurður Guðjónsson 2001).

Samkvæmt auglýsingu nr. 460/2004 um friðunarsvæði er eldi laxfiska af eldisstofni í sjókvíum óheimilt við Norðausturland innan línu sem dregin er frá Hraunhafnartanga að Fonti á Langanesi og frá Fonti að Glettinganesi (Fiskistofa 2019).

Sumarið 2017 ákvað Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga að ráðast í frumúttekt á smávirkjunarkostum í Þingeyjarsýslum, m.a. fyrir hvatningu frá Orkustofnun um skoðun virkjunarkosta undir 10MW. Að undangengnu útboði var samið við verkfræðistofuna Eflu ehf. um þessa frumúttekt en hún nær yfir 30 smávirkjanakosti í Þingeyjarsýslum. Í Langesbyggð voru metnir 4 virkjunarkostir; Kverká, Finnfjarðará, Miðfjarðará og Gæsagilsá. Kverká er dragá sem rennur í Hafalónsá sem síðan rennur í Pistilfjörð. Finnfjarðará, Miðfjarðará og Gæsagilsá eru einnig dragár en þær renna hins vegar allar í Bakkaflóa eins og fyrr greinir (Ásbjörn Egilsson og Árni Sveinn Sigurðsson 2018).

Í júní 2019 kom út skýrsla Orkustofnunar um hugmyndir að smávirkjunum á norðanverðu landinu. Þeir smávirkjunarkostir eru lagðir fram á grundvelli rennslisáætlana sem unnar voru af Veðurstofu Íslands á árinu 2018 og eru hugmyndirnar og rennslisáætlanirnar á forathugunarstigi. Í Bakkaflóa voru settar fram hugmyndir um smávirkjanir í Djúpalæk, Rauðá, Fossá, Bakkaá og Hölná (Orkustofnun 2019). Um framangreindar rennslisáætlanir Veðurstofu Íslands má lesa í minnisblaði til Orkustofnunar (Morgane Priet-Mahéo o.fl. 2018).

2.5. Spendýr

Refurinn, stundum nefndur heimskautarefur (*e. Arctic Fox*), býr við Bakkaflóa líkt og svo víða á landinu. Hann er mikill tækifærissinni hvað fæðuval varðar en það er breytilegt eftir svæðum og árstíðum (Páll Hersteinsson 2004). Ekki liggja fyrir sérstakar upplýsingar um fæðuval refa við Bakkaflóa en gera má ráð fyrir að gott aðgengi að sjávarsíðunni auðveldi refnum fæðuöflun að vetrarlagi sem getur annars verið nokkuð stopul. Þar vega líklega þyngst sjórekin dýr eins og fiskar, selir og svartfuglar, sem og aðrir fuglar sem nýta sér strendurnar að vetrarlagi. Nóg fæðuframboð er yfir sumartímann og á haustin bætast ber, hagamýs og þangflugulirfur á matseðilinn.

Minkur fannst fyrst við Pistilfjörð um 1957 og er líklegt að hann hafi fljótlega eftir það tekið sér bólfestu við Bakkaflóa. Minkurinn er líkt og refurinn, talsverður tækifærissinni þegar kemur að fæðuvæði. Hann virðist sækja mest í þá fæðu sem algengust er hverju sinni og auðveldast að komast yfir. Minkurinn heldur sig fyrst og fremst í nágrenni vatns og sjávar þó hann eigi það einnig til að fara inn til lands þar sem hann sækir þá fyrst og fremst í fugla og hagamýs (Karl Skírnisson o.fl. 2004). Við Bakkaflóa er gott búsvæði fyrir mink, bæði á láglandi og hálendi, stöðuvötn, straumvötn og víða er stutt í fjöruna.

Bæði refur og minkur eru veiddir við Bakkaflóa til verndar æðarvarpi, öðru fuglalífi og verðmætum lax- og silungsveiðisvæðum (Langanesbyggð 2019b).

Landselur kæpir við strönd Bakkaflóa en stærstu sellátur Austfjarða eru við Jökulsá á Dal. Landsel fjölgaði á Austfjörðum milli 2011 - 2018 og náði fjölgunin einnig til Bakkaflóa en fjöldi þar er lítil miðað við stærstu landsellátrin á Austfjörðum. Á sama tímabili fækkaði landsel hinsvegar á Norðausturlandi (Sandra Magdalena Granquist og Erlingur Hauksson 2019). Landselur (*Phoca vitulina*) er á valista íslenskra spendýra og er hann talinn tegund í bráðri hættu (CR) (Náttúrufræðistofnun Íslands 2019b). Árið 1980 fór í fyrsta skipti fram stofnmat á íslenska landselsstofninum við strendur Íslands og var stofninn þá metinn ríflega 33.000 dýr. Stofnstærð landsels hefur síðan verið metin reglulega og var hún metin 9.434 dýr árið 2018 sem er fjölgun frá árinu 2016 en þá var stofnstærðin metin minnst, eða 7.652 dýr. Samkvæmt stjórnunarmarkmiðum fyrir íslenska landselsstofninn skal halda honum í 12.000 selum og er stofnstærðin nokkuð frá því markmiði. Landsel fækkaði mest á árunum 1980 - 1990 þegar hann var veiddur í sérstöku átaki til að koma í veg fyrir útbreiðslu hringorma í fiski. Í dag er landselur fyrst og fremst veiddur við ósa lax- og silungsveiðiaá (Sandra Magdalena Granquist og Erlingur Hauksson 2019) en landselir eiga það til að elta og fanga lax og silung í árósum þegar þeir ganga upp í árnar til hrygningar (Erlingur Hauksson o.fl. 2004). Einnig eiga landselir það til að flækjast í grásleppu- og þorskanet en önnur helstu umhverfisáhrif sem geta valdið fækkun hans eru fæðuskortur, umhverfisbreytingar, truflun af völdum ferðamanna, mengun og sjúkdómar (Náttúrufræðistofnun Íslands 2019b).

Engin selalátur útsels (*Halichoerus grypus*) eru á svæðinu (Erlingur Hauksson og Droplaug Ólafsdóttir 2004). Útselur er einnig á válista íslenskra spendýra og er hann talinn tegund í nokkurri hættu (VU) (Náttúrufræðistofnun Íslands 2019b).

Útbreiðsla hreindýra (*Rangifer tarandus*) er fyrst og fremst bundin við Austurland. Útbreiðslusvæði hreindýra er þar skipt upp í 19 álagssvæði innan 9 veiðisvæða (Skarphéðinn G. Þórisson og Rán Þórarinsdóttir 2018). Fram til ársins 2013 náðu veiðisvæðin frá Vopnafirði í norðri til Suðursveitar í suðri. Síðastliðinn áratug hefur útbreiðsla hreindýra færst norðar og eftir veiðitímabilið sumarið 2013 lagði Náttúrustofa Austurlands til að nokkrum jörðum í Langesbyggð, Svalbarðshreppi í Pistilfirði og á Hólsfjöllum í Norðurþingi yrði bætt inn á álagssvæði 1 og veiðisvæði 1 aðlagð að því (Skarphéðinn G. Þórisson og Rán Þórarinsdóttir 2014). Í skýrslum Náttúrustofu Austurlands má sjá að veiðin hefur færst inn í syðsta hluta Langesbyggðar og sumarið 2018 voru nokkur hreindýr veidd á Digranesi við Bakkafjörð. Þau hreindýr tilheyra svokallaðri norðurheiðarhjörð sem gengur nyrst á svæðinu. Sú hjörð stækkaði nokkuð eftir aldamótin allt fram til ársins 2016 en hefur síðan þá að mestu staðið í stað. Reynt er að hemja frekari vöxt hennar með veiðum (Skarphéðinn G. Þórisson og Rán Þórarinsdóttir 2018, 2019). Samhliða aukinni útbreiðslu hreindýra til norðurs er orðið algengara að dýrin sjáist nærri byggð í Langesbyggð og þá einkum við Bakkaflóa (Morgunblaðið 2015, Ríkisútvarpið 2016 og Langesbyggð 2016).

2.6. Fuglar

Fuglalíf er nokkurt á svæðinu, einkum við ströndina og finnast á svæðinu margar tegundir íslenskra fugla. Fátt hefur verið skrifað um fuglalíf við Bakkaflóa en eftir því sem næst verður komist hafa sést þar um 100 tegundir fugla. Af þeim teljast rúmlega 40 tegundir til varpfugla á svæðinu (2. tafla).

Strand- og mófuglar eru einkennistegundir svæðisins. Nefna má einkar stórt æðarvarp í Miðfirði (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016) og kríuvörp, m.a. við Bakkafjörð og Helluland. Þó eru vísbendingar um að kríuvarpið við Helluland hafi minnkað talsvert síðasta áratug (Jóhann Óli Hilmarsson, skrifl. uppl., Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson, óbirt gögn). Stórar sjófuglabbyggðir er að finna utar á Langesi (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016), utan svæðisins sem hér er fjallað um, en Viðvíkurbjörg austan Bakkafjarðar eru eina skilgreinda mikilvæga fuglasvæðið í hinum forna Skeggjastaðahreppi (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016, Arnþór Garðarsson o.fl. 2019). Í björgunum er að finna eina helstu fýlabbyggð landsins sem telur rúm 56.000 pör. Þar er einnig áætlað að verpi um 200 teistupör. Finna má fáeinar ritubbyggðir í grennd við Bakkafjörð og í Viðvíkurbjörgum, en þar fækkaði þeim mikið milli 1984 og 2008 og telja vörpin nú aðeins fáein hundruð pör (Arnþór Garðarsson 2013). Af öðru má nefna að þekkt eru fjögur fálkaóðl við innanverðan Bakkaflóa (Ólafur Karl Nielsen, skrifl. uppl.).

Að vetri er fuglalíf heldur einhæfara og nær eingöngu bundið við sjávarsíðuna. Vetrarfuglar voru taldir samfelld við Þorvaldsstaði á Langesströnd frá 1953 til 1998 og gefur það góða mynd um algengi tegunda á svæðinu. Að öllu jöfnu er þar að finna allt að 20 tegundir og mætti helst nefna æðarfugl, hávellu og straumönd sem einkenna sjávarsíðuna á þessum slóðum (Náttúrufræðistofnun 2019d).

Umferðarfuglar nýta sér fjörur Bakkaflóa á leið til og frá varpstöðvum annars staðar á Íslandi sem og norðar, við Grænland og jafnvel heimskautasvæði Kanada. Hér er aðallega um að ræða vaðfugla en í maí 1990 fór fram könnun á útbreiðslu, fjölda og búsvæðavali valdra tegunda við Ísland og voru fjöurnar við Bakkaflóa hluti af þeirri könnun. Frá Finnafirði í Vopnafjörð var mest af rauðbrysting, 1.400 fuglar, en einnig var talsvert af tildru, 400 fuglar, og sendlingi, 300 fuglar. Þá sáust einnig lóuprælar, sandlóur, tjaldar, stelkar og spóar á þessu svæði (Arnþór Garðarsson og Guðmundur A. Guðmundsson 1991, Guðmundsson og Gardarsson 1993). Ýmsir vatnafuglar fara einnig um svæðið í mismiklu magni. Helst má þar nefna grágæs, heiðagæs og álft (Halldór Walter Stefánsson 2016). Einnig fer eitthvað af

hrafnsöndum um Bakkaflóa vor og haust, en þær verpa nær eingöngu í Þingeyjarsýslum. Flestar sjást þær í Miðfirði.

Fáar rannsóknir hafa farið fram á fuglum við Bakkaflóa. Utan vetrarfuglatalninga eru rjúpnatalningar að vori einu reglulegu fuglarannsóknirnar sem þar fara fram (Ólafur Karl Nielsen o.fl. 2004, Ólafur Karl Nielsen 2019).

3. Samfélag

Langesströnd er gróið heiti á byggðarlaginu við Bakkaflóa en heima fyrir sögðu menn bara Strönd. Sveitarfélagið sem nefndist Skeggjastaðahreppur, sameinaðist Þórshafnarhreppi í Langesbyggð árið 2006 (Langesbyggð 2019a). Langesströnd var sögð einangruð og harðbýl sveit milli tveggja fjallvega, Brekkaheiði að norðanverðu og Sandvíkurheiði að sunnanverðu (Langesströnd 2019).

Útræði var ríkur þáttur í búskap við Bakkaflóa en brimasamt er við ströndina og lendingar slæmar nema helst við bæinn Höfn í Bakkafirði sem einmitt dregur nafn sitt af þeirri lendingu sem þótti skást við Bakkaflóa. Sótt var í kaupstað til Vopnafjarðar allt þar til Höfn við Bakkafjörð var löggilt sem verslunarstaður árið 1885 (Hjörleifur Guttormsson 2013). Smám saman byggðist þar upp þorp sem lengi vel var kallað Höfn en heitir nú Bakkafjörður eftir samnefndum firði (Langesströnd 2019).

Aðalatvinna þorpsbúa er einkum bundin við sjósókn en sauðfjárbúskapur er stundaður í sveitinni sem þykir hentug til sauðfjárræktar. Auk þess er mikið æðavarp á nokkrum jörðum, bæði jörðum í ábúð og eyðijörðum (Langesströnd 2019). Árið 1987 reisti Bandaríkjaher ratsjárstöð á Gunnólfsvíkurfjalli en stöðin er nú rekin af Ratsjárstofnun (Hjörleifur Guttormsson 2013). Árið 2007 urðu allar ratsjárstöðvar landsins sjálfvirkar og fjarstýrðar frá ratsjárstöðinni á Miðnesheiði, þar með talin ratsjárstöðin á Gunnólfsvíkurfjalli (Víkurféttir 2005). Við það misstu nokkrir íbúar Bakkafjarðar, sem áður höfðu atvinnu af umsjón og viðhaldi stöðvarinnar, atvinnu á svæðinu.

Á svæðinu eru bæði lax- og silungsveiðiár en einnig er nokkur veiði í vötnum. Veiðifélag Sandvíkur selur veiðileyfi í Bakkaá, Hölná við Bakkafjörð, Gæsagilsá að Nýjabæjarfossi, Dalhúsaá að Efrifossi og Staðará. Félagssvæði þess tekur einnig til Bakkavatns, Hundsvatns og Hólmavatns. Einnig er starfandi veiðifélag um Miðfjarðará (Langesbyggð 2019a).

Fuglalíf við ströndina er fjölskrúðugt og á undanförunum árum hefur verið unnið að eflingu fuglatengdrar ferðapjónustu á svæðinu, m.a. með þróun svokallaðs Fuglastígs á Norðausturlandi og stofnun félags þar um (Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga 2019a). Fuglastígur á Norðausturlandi heldur úti sérstakri heimasíðu þar sem finna má upplýsingar um áhugaverða fuglaskoðunarstaði og fuglategundir sem þar sjást (Fuglastígur á Norðausturlandi 2019).

Sumarið 2019 var svokölluð Norðurstrandarleið (Arctic Coast Way) formlega vígð en hún liggur um 900 km leið með norður- og norðausturströnd landsins, allt frá Miðfirði við Hrútafjörð og suður fyrir Bakkafjörð. Með henni er vakin athygli á náttúru og menningu fjölbreyttra og oft afvikinna staða norður undir heimskautsbaug (Upplifðu Norðurland 2019). Norðurstandarleið hefur sérstaka heimasíðu þar sem vakin er athygli á því sem hún hefur upp á að bjóða (Arctic Coast Way 2019).

Íbúar Skeggjastaðahrepps urðu flestir um 300 nálægt 1930. Þegar hreppurinn sameinaðist Þórshafnarhreppi um 2005 hafði þeim fækkað í 125 og árið 2013 var íbúatalan komin í 70 manns og aðeins búið á fjórum jörðum, Felli, Miðfjarðarnesi, Miðfirði og Skeggjastöðum. Skeggjastaðir er landnámsjörð og prestsetur sveitarinnar. Þar er elsta kirkja Austurlands, reist árið 1845, falleg timburkirkja (Hjörleifur Guttormsson 2013) sem nú nýtur friðunar sökum aldurs (Langesbyggð 2019a). Þann 1. janúar 2019 voru skráðir 84 íbúar á svæðinu (Hagstofa Íslands 2019).

3.1. Brothættar byggðir - Betri Bakkafjörður

Á Bakkafirði hefur verið hrundið af stað byggðaþróunarverkefni Byggðastofnunar, Brothættar byggðir, en verkefnið hófst í mars 2019. Þá var haldið íbúðaþing á Bakkafirði þar sem verkefnið fékk nafnið Betri Bakkafjörður (Byggðastofnun 2019, Sigurborg Kr. Hannesdóttir 2019). Verkefnisstjóri kom til starfa 1. júní, verkefnisáætlun var samþykkt af verkefnisstjórn í nóvember og umsóknarfrestur um fyrstu styrki úr sjóðum verkefnisins var 15. desember 2019 (Atvinnuþróunarfélag Þingeyinga 2019b).

Meginmarkmið verkefnisins eru fjögur; sterkir samfélagsinnviðir, öflugt atvinnulíf, aðlaðandi ímynd Bakkafjarðar og skapandi mannlíf (Byggðastofnun o.fl. 2019). Umsóknir til verkefna eiga að taka mið af meginmarkmiðum verkefnisins.

3.2. Uppbygging stórskipahafnar í Finnafirði

Í aðalskipulagi Langesbyggðar 2007-2027 er um 1750 ha lands í Finnafirði skilgreindir sem blönduð landnotkun athafna-, iðnaðar- og landbúnaðar ásamt hafnarsvæði. Annars vegar er um að ræða svæði í Gunnólfsvík sem er skilgreint sem athafna-, hafnar- og iðnaðarsvæði og hins vegar stærra svæði sem einnig er skilgreint sem landbúnaðarsvæði (Langenesbyggð 2019a). Iðnaðarlóðin í Gunnólfsvík hefur verið á aðalskipulagi síðan 2004.

Í tengslum við mögulega olíuleit á Drekasvæðinu fór fram úttekt á hentugri staðsetningu og uppbyggingu þjónustumiðstöðvar á Norðausturlandi. Niðurstöður þeirrar úttektar voru að Gunnólfsvík myndi henta vel fyrir slíka uppbyggingu, bæði vegna aðstæðna í sjó og á landi (Hafsteinn Helgason og Emil Ágústsson 2008).

Í apríl 2019 skrifuðu fulltrúar Langesbyggðar, Vopnafjarðarhrepps, þýska hafnarfélagsins Bremenports og verkfræðistofunnar Eflu ehf. undir samstarfssamning um þróun og uppbyggingu hafnarstarfsemi í Finnafirði við Bakkaflóa. Við undirritunina var stofnað þróunarfélag FFPD sem mun vinna að því að afla sérleyfishafa til að hefja starfsemi innan svæðisins. Undirbúningur verkefnisins hefur staðið í allmörg ár en markmið þess er að vinna að uppbyggingu alþjóðlegrar stórskipahafnar og iðnaðar- og þjónustusvæðis sem mun m.a. tengja saman Asíu og austurströnd Bandaríkjanna og Evrópu. Staðsetning hafnarinnar á að stytta alþjóðlegar siglingaleiðir milli svæðanna þegar svokölluð norðurleið opnast norðan Rússlands samfara hlýnandi loftslagi og minnkandi hafíss (Efla 2019).

Í mars 2020 ákvað Langesbyggð í samvinnu við Vopnafjarðarhrepp, verkfræðistofuna Eflu ehf. og fleiri aðila að sækja um styrk til rannsókna á mögulegum kostum og göllum fimm vindorkuvera í Langesbyggð og einu í Vopnafirði. Umsóknirnar eru liður í mögulegri uppbyggingu atvinnutækifæra í Finnafirði í framtíðinni en markmiðið er að komast að hvort og þá hve mikil orkuframleiðsla gæti átt sér stað á svæðinu. Hugmyndin er að nýta þá orku sem kemur frá vindorkuverunum til framleiðslu á grænu ammóníaki sem eldsneyti fyrir flutningaskip sem hefðu viðdvöl í Finnafirði. Þau svæði sem eru til skoðunar fyrir vindorkuverin eru Bakkaheiði, Brekknaheiði, Langesströnd, Sauðanesháls og Viðvíkurheiði (Langenesbyggð 2020).

2. tafla. Skrá yfir fugla sem sést hafa við Bakkaflóa. Varpfuglar innan sviga eru ekki staðfestir en grunur leikur á að þeir fyrirfinnist á svæðinu. Vetrargestir og umferðarfarfuglar innan sviga eru óreglulegir og/eða fara þar um í litlum mæli.

		Varpfuglar	Vetrargestir	Umferðarfarfuglar	Flækingsfuglar
Rjúpa	<i>Lagopus muta</i>	X	X		
Margæs	<i>Branta bernicla</i>			(X)	
Kanadagæs	<i>Branta canadensis</i>				X
Helsingi	<i>Branta leucopsis</i>			X	
Snjógæs	<i>Anser caerulescens</i>				X
Grágæs	<i>Anser anser</i>	X		X	
Heiðagæs	<i>Anser brachyrhynchus</i>	X		X	
Blesgæs	<i>Anser albifrons</i>				X
Dvergsvanur	<i>Cygnus columbianus</i>				X
Álft	<i>Cygnus cygnus</i>	X		X	
Gargönd	<i>Mareca strepera</i>			X	
Rauðhöfðaönd	<i>Mareca penelope</i>			X	
Stökkönd	<i>Anas platyrhynchos</i>	X	X		
Grafönd	<i>Anas acuta</i>			X	
Urtönd	<i>Anas crecca</i>	X			
Skúfönd	<i>Aythya fuligula</i>	(X)		X	
Dugönd	<i>Aythya marila</i>	X			
Blikönd	<i>Polysticta stelleri</i>				X
Æðarkóngur	<i>Somateria spectabilis</i>				X
Æðarfugl	<i>Somateria mollissima</i>	X	X		
Straumönd	<i>Histrionicus histrionicus</i>	X	X		
Korpönd	<i>Melanitta fusca</i>				X
Hrafnstönd	<i>Melanitta nigra</i>			X	
Hávella	<i>Clangula hyemalis</i>	X	X		
Hvinönd	<i>Bucephala clangula</i>				X
Gulönd	<i>Mergus merganser</i>	X	(X)		
Toppönd	<i>Mergus serrator</i>	X	X		
Múrsvölungur	<i>Apus apus</i>				X
Hringdúfa	<i>Columba palumbus</i>				X
Flórgoði	<i>Podiceps auritus</i>			X	
Tjaldur	<i>Haematopus ostralegus</i>	X		X	
Vepja	<i>Vanellus vanellus</i>				X
Heiðlóa	<i>Pluvialis apricaria</i>	X			
Sandlóa	<i>Charadrius hiaticula</i>	X		X	
Spói	<i>Numenius phaeopus</i>	X			
Fjöruspói	<i>Numenius arquata</i>				X
Jaðrakan	<i>Limosa limosa</i>	X			
Tildra	<i>Arenaria interpres</i>		(X)	X	
Rauðbrystingur	<i>Calidris canutus</i>			X	
Sanderla	<i>Calidris alba</i>			X	
Lóuþræll	<i>Calidris alpina</i>	X		X	
Sendlingur	<i>Calidris maritima</i>	X	X	X	
Dvergsnípa	<i>Limnocyptes minimus</i>				X
Hrossagaukur	<i>Gallinago gallinago</i>	X			
Óðinshani	<i>Phalaropus lobatus</i>	X			
Stelkur	<i>Tringa totanus</i>	X			
Rita	<i>Rissa tridactyla</i>	X	(X)		
Hettumáfur	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	X	(X)		
Stormmáfur	<i>Larus canus</i>		(X)	(X)	
Svarthakur	<i>Larus marinus</i>	X	X		
Hvítmáfur	<i>Larus hyperboreus</i>		X		
Bjartmáfur	<i>Larus glaucoideus</i>		X		
Silfurmáfur	<i>Larus argentatus</i>	X	X		
Silamáfur	<i>Larus fuscus</i>	X			
Kría	<i>Sterna paradisaea</i>	X			
Skúmur	<i>Stercorarius skua</i>			X	
Kjóí	<i>Stercorarius parasiticus</i>	X			
Haftyrðill	<i>Alle alle</i>		X		
Stuttnefja	<i>Uria lomvia</i>		(X)	X	
Langvia	<i>Uria aalge</i>		(X)	X	
Álka	<i>Alca torda</i>		(X)	X	
Teista	<i>Cephus grylle</i>	X	X		
Lundi	<i>Fratercula arctica</i>	X			
Lómur	<i>Gavia stellata</i>	X			
Himbrimi	<i>Gavia immer</i>	X	X		
Fýll	<i>Fulmarus glacialis</i>	X			
Súla	<i>Morus bassanus</i>			X	
Toppskarfur	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>				X
Dilaskarfur	<i>Phalacrocorax carbo</i>	X-EX	X		
Gráhegi	<i>Ardea cinerea</i>				X
Snægla	<i>Bubo scandiacus</i>				X
Smyrill	<i>Falco columbarius</i>	(X)	X		
Fálki	<i>Falco rusticolus</i>	X	X		
Hrafn	<i>Corvus corax</i>	X	X		
Sönglævirkir	<i>Alauda arvensis</i>				X
Landsvala	<i>Hirundo rustica</i>				X
Gransöngvari	<i>Phylloscopus collybita</i>				X
Glókolur	<i>Regulus regulus</i>				X
Músarrindill	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	X		
Rósastari	<i>Pastor roseus</i>				X
Stari	<i>Sturnus vulgaris</i>				X
Mánaþröstur	<i>Turdus torquatus</i>				X
Svartþröstur	<i>Turdus merula</i>				X
Gráþröstur	<i>Turdus pilaris</i>				X
Skógarþröstur	<i>Turdus iliacus</i>	X	(X)		
Mistilþröstur	<i>Turdus viscivorus</i>				X
Grágripur	<i>Muscicapa striata</i>				X
Glóbrystingur	<i>Erithacus rubecula</i>				X
Steindepill	<i>Oenanthe oenanthe</i>	X			
Mariuerla	<i>Motacilla alba</i>	X			
Þúfuttillingur	<i>Anthus pratensis</i>	X			
Bókfinka	<i>Fringilla coelebs</i>				X
Fjallafinka	<i>Fringilla montifringilla</i>				X
Kjarnbitur	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>				X
Grænfinka	<i>Chloris chloris</i>				X
Auðnutittlingur	<i>Acanthis flammea</i>		(X)		
Krossnefur	<i>Loxia curvirostra</i>				X
Snjótittlingur	<i>Plectrophenax nivalis</i>	X	X		

4. Verndun og umhverfismál

4.1. Náttúruverndar- og hverfisverndarsvæði

Í Langesbyggð eru fjögur svæði á náttúruminjaskrá, þrjú þeirra eru utan þessa svæðis sem hér er til umfjöllunar en eitt innan þess (Umhverfisstofnun 2019).

- Syðralón við Þórshöfn (541). Vatnið allt ásamt ísi vegna fjölbreytts fuglalífs.
- Sauðaneslón á Langesi (542). Vatnið allt ásamt ósi. Strandlengja frá Litlanesi að Lambanesi. Mjög auðugt fuglalíf.
- Langes utan Heiðarfjalls (543). Langes utan við Heiðarfjall. Fjölbreytt gróðurfar. Mikil fuglabjörg. Menningarminjar. Á Langesi er annar af tveimur varpstöðum súlu á meginlandi Íslands.
- Gunnólfsvík og Gunnólfsvíkurfjall (601). Jörðin Gunnólfsvík. Mjög athyglisvert gróðurfar.

Samkvæmt aðalskipulagi Langesbyggðar er eitt hverfisverndarsvæði við Bakkaflóa en Bæjarvíkin við Bakkafjörð er hverfisvernduð vegna sögulegra tenginga. Víkin er forsenda byggðar á Bakkafirði og um leið mikilvægt útivistarsvæði íbúa (Langesbyggð 2019a).

Samkvæmt 33. gr náttúruverndarlaga nr. 60/2013 um náttúruminjaskrá skiptist skráin í þrjá hluta: Friðlýst svæði (A-hluti), framkvæmdaáætlun um friðlýsingar og friðun (B-hluti - skrá yfir þær náttúruminjar sem Alþingi hefur ákveðið að setja í forgang um friðlýsingu eða friðun á næstu fimm árum) og aðrar mikilvægar náttúruminjar (C-hluti) (Alþingi 2019).

Náttúrufræðistofnun Íslands (Náttúrufræðistofnun Íslands 2019c) hefur lagt til að eftirfarandi svæði í Langesbyggð verði sett á framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár (B-hluta):

- Skoruvíkurbjarg. Svæðið er tilnefnt vegna fugla. Þar er mikil sjófuglabbyggð og þær tegundir sem ná alþjóðlegum verndarviðmiðum á svæðinu eru rita, langvía og álka. Ferðamennska og útivist er vaxandi á svæðinu en einnig er sigið eftir eggjum.
- Langesbjörg. Svæðið er tilnefnt vegna fugla. Þar er mikið sjófuglavarpið og þær tegundir sem ná alþjóðlegum verndarviðmiðunum eru rita, langvía og álka.
- Viðvíkurbjörg. Svæðið er tilnefnt vegna fugla. Ein helsta fýlabbyggð landsins er í Viðvíkurbjörgum en einnig nær teista alþjóðlegum verndarviðmiðunum.

Val á verndarsvæðum fyrir fuglategundir var metið út frá þremur þáttum: Alþjóðlegri ábyrgð Íslands og þá miðað við að um 20% af Evrópastofni reiði sig á landið til varps eða komi hér við í ferðum sínum; hvort tegundin sé á valista Náttúrufræðistofnunar frá 2018; og hvort um sé að ræða forgangstegund Bernarsamningsins hvað varðar búsvæðavernd. Eldri svæði á náttúruminjaskrá, þ.e. Syðralón, Sauðaneslón, Langes utan Heiðarfjalls og Gunnólfsvík og Gunnólfsvíkurfjall eru áfram inni á náttúruminjaskrá þrátt fyrir tillögur að svæðum á B-hluta náttúruminjaskrár (Náttúrufræðistofnun Íslands 2019c).

4.2. Alþjóðlega mikilvæg fuglasvæði

Alþjóðlegu fuglaverndarsamtökin BirdLife International halda skrá yfir alþjóðlega mikilvæg fuglasvæði í heiminum, IBA (Important Bird Areas) og eru 99 slík svæði skráð hér á landi (Fuglavernd 2019). Tvö þeirra eru í Langesbyggð, annað er Skoruvík - Skálabjarg og hitt Viðvíkurbjörg (BirdLife International 2019).

4.3. Friðlýstar fornleifar

Í Langanesbyggð eru fjögur mannvirki skilgreind sem þjóðminjar. Eitt þeirra er Skeggjastaðakirkja við Bakkafjörð en hún var friðuð árið 1990 samkvæmt aldursákvæði 1. mgr. 36. gr. Þjóðminjalaga nr. 88/1989 (Langanesbyggð 2019a).

Árið 2005 var hafist handa við svæðisskráningu fornleifa í þáverandi Skeggjastaðahreppi. Alls voru skráðar upplýsingar um 390 fornleifastaði í hreppnum (Langanesbyggð 2019a).



3. mynd. Straumendur að vetri á Langanesströnd.

4.4. Vatnsverndarsvæði

Vatnsverndarsvæði vatnsbóla fyrir Þórshöfn eru í Gunnólfsvíkurfjalli. Fyrir þéttbýlið á Bakkafirði er vatnsverndarsvæði staðsett ofan byggðarinnar, norðan við Hafnará. Þar eru brunn-, grann-, og fjarsvæði sem eru á vatnsverndarsvæði. Þessi svæði eru vernduð samkvæmt reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns, sbr. breytingu með reglugerð nr. 533/2001, vegna takmarkandi landnotkunar og nýtingu á þessum svæðum (Langanesbyggð 2019a). Á íbúafundi um Betri Bakkafjörð kom fram að bæta þarf girðingu í kringum vatnsból Bakkafjarðar (Sigurborg Kr. Hannesdóttir 2019).

4.5. Óbyggð víðerni

Samkvæmt lögum um náttúruvernd nr. 60/2013 er „óbyggð víðerni“ skilgreint sem „svæði í óbyggðum sem er að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflinum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum“ (Alþingi 2019). Samkvæmt korti Umhverfisstofnunar af ósnortnum víðernum frá 2009 er hálendið upp af Vopnafirði, Bakkaflóa og Þistilfirði með stærri samfelldum víðernissvæðum landsins, miðað við framangreinda skilgreiningu. Þá er það líklega stærsta samfellda víðernið utan miðhálendisins (Þorvarður Árnason o.fl. 2017).

4.6. Umhverfismál

Á íbúafundi um Betri Bakkafjörð kom fram talsverður áhugi íbúa á umhverfismálum og bættri ásýnd Bakkafjarðar (Sigurborg Kr. Hannesdóttir 2019). Þær hugmyndir endurspeglast í meginmarkmiðum

verkefnisins um öflugt atvinnulíf og aðlaðandi ímynd Bakkafjarðar þar sem áhersla er á að skilgreina og merkja gönguleiðir, fanga sérstöðu Bakkafjarðar og nærsveita, móta aðgerðaáætlun í umhverfismálum, endurheimta Bláfánann fyrir höfnina á Bakkafirði og gera átak í bættri hirðingu fasteigna á svæðinu (Byggðastofnun o.fl. 2019).

5. Starfsstöð í náttúrurannsóknum við Bakkaflóa

Í samræmi við tillögur ráðherraskipaðrar nefndar um málefni byggðarinnar við Bakkaflóa er hér gerð tillaga að því að komið verði á fót starfsstöð í náttúrurannsóknum á Bakkafirði. Tillagan gengur út frá því að um sé að ræða eitt stöðugildi og starfsstöðin tilheyri starfsemi Náttúrustofu Norðausturlands á Húsavík.

5.1. Markmið, hlutverk og áherslur

Markmið starfsstöðvarinnar væru að styðja við sjálfbæra nýtingu náttúruauðlinda sem fyrir eru á svæðinu, sem og framtíðarnýtingu. Samhliða mun byggjast upp samfélagslegur virðisauki tengdur nýjum störfum sem krefjast háskólamenntunar og fjölbreyttara mannlífs. Áhersluverkefnið munu taka mið af náttúrufræðilegri sérstöðu, mikilvægum búsvæðum fugla og laxfiska, ásamt núverandi auðlindanýtingu.

Eftirfarandi umfjöllun um tillögur að rannsóknáherslum miðast við mismunandi nýtingu náttúruauðlinda, sem rannsóknir gætu byggt undir og stutt. Eins og sjá má á tillögunum eru þær einungis gróflega útlistaðar og þarfnast mun betri útfærslu. Að sama skapi er ljóst að eitt stöðugildi náttúrufræðings mun ekki geta staðið undir þeim öllum. Því má búast við að velja þurfi úr og forgangsraða verkefnum, hljóti þessi hugmynd um að koma á fót starfsstöðinni brautargengi.

Útgerð

Eins og fyrr greinir er útgerð smábáta mikilvægur þáttur í samfélaginu við Bakkaflóa. Er þar einkum um að ræða línuútgerð, grásleppuveiðar og krókaveiðar (strandveiðar). Samspil fuglalífs og veiða gætu orðið einn af áhersluþáttum rannsókna. Má þar t.d. nefna umfang fugla í meðafla og mótvægisáðgerðir til að draga úr því. Tengist þetta m.a. alþjóðlegri sjálfbærnivottun fiskveiða, einkum grásleppuveiða sem misstu slíka vottun á grundvelli meðafla árið 2018. Rannsóknir gætu m.a. falið í sér grunnkortlagningu á mikilvægum búsvæðum æðarfugls og teistu, sem eru algengar tegundir í meðafla við grásleppuveiðar hér við land (Christensen-Dalsgaard o.fl. 2019). Með góðri þekkingu á svæðanotkun þessara tegunda væri hægt að haga veiðum þannig að veiðar væru síður stundaðar á mikilvægum búsvæðum þessara tegunda. Kjöraðstæður væru til að sinna þessum rannsóknum á Bakkafirði í samstarfi við smábátasjómenn, því eins og getið var hér að framan er stór teistubýggð í Viðvíkurbjörgum og stórt æðarvarp í Miðfirði.

Æðarrækt

Grunnkortlagning á búsvæðum æðarfugls við Bakkaflóa er mikilvæg til að vernda afkomu tegundarinnar og þar með þeirra æðarvarpa sem nýtt eru á svæðinu. Lagt er til að rannsóknir miði að því að fylgja fuglum eftir með GPS tækjum sem fest yrðu á fóthringi. Þannig fengist mynd af þeim strandsvæðum sem mikilvægust eru fuglunum á hverjum tíma og um leið mikilvægar upplýsingar um vistfræði æðarfuglanna. Samhliða yrðu gerðar reglubundnar talningar á fuglum við ströndina. Þessar rannsóknir hafa samlegð við þær rannsóknir sem tilgreindar voru hér að framan og tengjast útgerð á svæðinu.

Laxveiði og nýting vatna

Nú þegar eru stundaðar vöktunarrannsóknir í laxveiðiám við Bakkaflóa, líkt og getið var að framan. Lagt er til að byggt verði ofan á þessar rannsóknir og þær auknar í samstarfi við Hafrannsóknastofnun og veiðifélög á svæðinu. Rannsóknirnar verði m.a. útvíkkaðar þannig að þær nái einnig til tjarna og vatna inn til landsins en þar upp til heiða eru umfangsmikil votlendissvæði sem eru að mestu ókönnuð í vistfræðilegu tilliti. Gert er ráð fyrir að rannsóknir sem þessar geti stutt við sjálfbæra nýtingu laxa- og bleikjustofna og þannig stuðlað að verndun þeirra fyrir komandi kynslóðir.

Ferðapjónusta

Vaxtabroddar gætu orðið í ferðapjónustu á svæðinu í tengslum við áframhaldandi þróun Fuglastígs á Norðausturlandi og svokallaðrar Norðurstrandarleiðar, sem að framan var getið. Góð þekking á fuglalífi svæðisins getur nýst til að búa til nýja viðkomustaði, draga ferðamenn að svæðinu í gegnum markaðsstarf og auka dvalartíma þeirra. Gert er ráð fyrir að starfsstöð í náttúrurannsóknum styðji við þróun náttúrutengdrar ferðapjónustu með rannsóknum sínum, m.a. reglubundnum fuglatalningum á svæðinu árið um kring. Einnig gæti starfsstöðin stutt markaðssetningu á svæðinu í tilliti náttúrutengdrar ferðapjónustu.

Nálægð við víðáttumikið óbyggt víðerni skapar einnig ýmis tækifæri fyrir ferðapjónustu á svæðinu. Þá verður einnig áhugavert að sjá hvort aukin dreifing hreindýrastofnsins norður á bóginn muni hafa áhrif á ferðamennsku sem tengist hreindýraveiðum.

Stórskipahöfn í Finnafirði

Fyrirhuguð stórskipahöfn í Finnafirði myndi hafa margvísleg umhverfisáhrif í för með sér, bæði bein og óbein. Áhrifin myndu bæði ná til sjávar og landsins út við ströndina. Til að tryggja upplýsta ákvarðanatöku við slíka uppbyggingu og lágmarka neikvæð áhrif er höfuðatriði að grunnupplýsingar séu sem bestar. Yrði það eitt af meginverkefnum starfsstöðvarinnar að vinna að slíkum grunnrannsóknum á áhrifasvæði fyrirhugaðrar hafnar. Gert er ráð fyrir samstarfi við Hafrannsóknastofnun og framkvæmdaaðila (Bremenports) við þessar rannsóknir. Helstu rannsóknaverkefni gætu orðið eftirfarandi:

- **Dreifing sjófugla á Bakkaflóa**

Um væri að ræða rannsóknir á nýtingu og dreifingu fugla um Bakkaflóa jafnt að sumri sem vetri í ljósi hugmynda um stórskipahöfn í Finnafirði, sem myndi stórauka umferð flutningaskipa um Bakkaflóa. Stórar sjófuglabbyggðir beggja vegna Bakkaflóa benda til þess að hann geti gegnt mikilvægu hlutverki fyrir þá fugla sem þar verpa. Framboð fæðu fyrir þessar byggðir getur sveiflast milli ára en ekki er ólíklegt að fuglar úr þeim sæki mikið í Bakkaflóa eftir fæðu þegar hún býðst þar. Rannsóknir á ferðum langvíu og stuttnefju í Skoruvíkurbjargi og á Fonti á Langanesi sumarið 2019 benda til þessa. Ef siglingar stórskipa hæfust inn að Finnafirði væri mjög mikilvægt að þekkja þau svæði sem mikilvægust eru sjófuglum, svo mögulega væri hægt að beina siglingaleiðum frá þeim til að lágmarka neikvæð áhrif.

Gert er ráð fyrir að á hverju ári verði svæðanotkun sjófugla úr Viðvíkurbjargi og á Langanesi kortlögð með því að festa GPS merki á fuglana. Eiga þessar rannsóknir samlegð við þær rannsóknir á teistum sem nefndar voru hér að framan.

- **Fuglalíf á áhrifasvæði hafnarmannvirkja og vindorkuvera**

Rannsóknir fælust í að afla nákvæmra gagna um útbreiðslu og þéttleika strand- og mófugla með ströndinni og inn til landsins á því svæði sem hafnarmannvirki fara yfir og næsta nágrenni

þeirra. Einnig að kortleggja varpútbreiðslu og farleiðir fugla á mögulegum framkvæmdasvæðum vindorkuvera. Um væri að ræða reglubundnar talningar og kortlagningu. Gert er ráð fyrir að auk þess að gera nána grein fyrir beinum áhrifum framkvæmda á fuglalíf geti upplýsingarnar nýst við nánara skipulag svæðanna. Öflun góðra grunnagna á svæðunum getur nýst við forgangsriðun og auk þess stytt undirbúnings- og framkvæmdatíma, t.d. þegar horft er til uppbyggingu vindorkuvera. Einnig væru upplýsingarnar mikilvægur grunnur fyrir vöktun áhrifa, t.d. hvort og hvernig framkvæmdir hefðu í för með sér ruðningsáhrif á nærliggjandi svæði. Ekki hafa verið gerðar sambærilegar rannsóknir hér á landi í tengslum við stórfamkvæmdir og lærdómsgildið væri því mikið. Þá myndu þessar rannsóknir verða mikilvægt innlegg í vöktun þeirra fuglastofna sem undir eftirliti væru, á landsvísu.

- **Lífriki fjara í Finnafirði**

Rannsóknir myndu snúa að því að kortleggja og fylgjast með fjörlífi til nokkurra ára á því svæði sem ráðgert er að fari undir hafnarmannvirki við Finnafjörð. Niðurstöður yrðu mikilvægur grunnur mats á umhverfisáhrifum stórskipahafnar og myndu ná til lengri tíma en gengur og gerist við slíkar rannsóknir. Ákvarðanir um uppbyggingu og útfærslu myndu því byggja á mjög góðum gögnum.

- **Dreifing hvala á Bakkaflóa**

Leitað yrði eftir samstarfi við Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Húsavík, sem sérhæfir sig í rannsóknum á hvölum. Reynt yrði að koma á fót rannsóknum til að meta umferð hvala í Bakkaflóa með aðstoð hlustunardufla, líkt og notuð hafa verið við rannsóknir við Skjálfanda. Um leið og rannsóknirnar gætu veitt góðar upplýsingar til grundvallar mati á umhverfisáhrifum stórskipaumferðar um Bakkaflóa gætu þær líka mögulega stutt við uppbyggingu hvalaskoðunar frá Bakkafirði.

- **Hlutverk Finnafjarðar sem hrygningar og uppeldissvæðis nytjastofna**

Leitað yrði samstarfs við Hafrannsóknastofnun við að fá góðar upplýsingar um mikilvæg búsvæði nytjafiska í Bakkaflóa. Rannsóknir fælust í kortlagningu hrygningar- og uppeldissvæða, ásamt mati á umfangi. Ekki þarf að fjölyrða um mikilvægi slíkra rannsókna, þegar haft er í huga mikilvægi sjávarútvegs á norðausturhorni landsins. Rannsóknir þessar yrðu mikilvægur grunnur mats á umhverfisáhrifum stórskipahafnar í Finnafirði og myndu nýtast við frekari útfærslu og hönnunar slíkra hugmynda.

5.2. Stöðugildi, staðsetning og kostnaður

Miðað er við eitt stöðugildi náttúrufræðings við starfsstöðina. Hvernig sem háttað verður endanlegri forgangsriðun þeirra verkefna sem talin eru hér að framan má nokkuð ljóst vera að starfssviðið gæti orðið nokkuð breitt. Verkefnatillögurnar snúa þó allar að dýravistfræði og þar þyrfti því sérsvið náttúrufræðingsins að liggja. Þessi áhersla rímar vel við áherslur í starfsemi Náttúrustofu Norðausturlands og því gæti orðið um talsverð samlegðaráhrif að ræða, bæði fagleg og praktísk s.s. varðandi rannsóknabúnað. Miðað er við að t.d. smásjár- og víðsárvinnu yrði unnin í rannsóknastofu Náttúrustofunnar á Húsavík og því þarf ekki að gera ráð fyrir sérstökum kostnaði vegna slíks rannsóknabúnaðar eða aðstöðu.

Vegna þess hversu mörg og umfangsmikil verkefni starfsstöðvarinnar gætu verið mætti vel hugsa sér að umfang starfseminnar gæti orðið mun meira en sem nemur einu stöðugildi í framtíðinni. Í því ljósi mætti hafa í huga aðkomu veiðiréttarhafa í laxveiðiám og Bremenports að starfsstöðinni.

Gert er ráð fyrir að starfsstöð í náttúruvannsóknum við Bakkaflóa verði staðsett í grunnskólanum á Bakkafirði. Þar myndi stöðin deila húsnæði með verkefnisstjóra Atvinnuþróunarfélags Þingeyinga í verkefninu „Betri Bakkafjörður“. Í húsnæðinu er gert ráð fyrir að verði bæði til staðar skrifstofu-, tölvu- og prentbúnaður.

Heildarkostnaður við rekstur starfsstöðvarinnar er áætlaður 14,9 m.kr. á ári. Laun nema 74% rekstrarkostnaðar, sem er í samræmi við það sem þekkt er í starfsemi sem þessari. Aðrir helstu kostnaðarliðir eru skrifstofukostnaður (húsaleiga, ræsting, sími, ritföng, prentun o.fl.) og rekstur bifreiðar en gera verður ráð fyrir að starfsstöðin hafi góðan jeppa til umráða. Gert er ráð fyrir rekstrarleigu í því sambandi.

Auk rekstrarkostnaðar þarf að gera ráð fyrir nokkrum stofnkostnaði í upphafi sem nánar er tilgreindur í neðangreindri sundurliðun, samtals 2,5 m.kr. Helst ber að nefna kaup á sjóntækjum, fjarsjá og sjónauka auk myndavélabúnaðar (myndavél + linsa).

Kostnaðaráætlun vegna stöðugildis náttúrufræðings við starfsstöð á Bakkafirði			
Rekstrarkostnaður	Upphæð		Stofnkostnaður
Laun og launatengd gjöld	11.000.000 kr.		Sjóntæki
Skrifstofukostnaður	1.450.000 kr.		GSM
Tryggingar	50.000 kr.		Myndavélabúnaður
Ferðakostnaður	500.000 kr.		GPS
Rekstur bifreiðar	1.400.000 kr.		Vinnufatnaður
Rannsóknabúnaður	500.000 kr.		Samtals stofnkostnaður:
Samtals rekstrarkostnaður:	14.900.000 kr.		2.500.000 kr.

6. Heimildir

- Agnar Ingólfsson 1975. *Lífriki fjörunnar*. Í: Arnþór Garðarsson ritstj. Votlendi. Rit Landverndar nr. 4. 61-99.
- Agnar Ingólfsson 1990. *Sjávarlón á Íslandi*. Fjölrit Náttúruverndarráðs nr. 21, Reykjavík, 64 bls.
- Agnar Ingólfsson 2002. *The benthic macrofauna of coastal lagoons of Iceland: a survey in a sub-arctic macro-tidal region*. Sarsia 87: 378-391. <https://doi.org/10.1080/0036482021000155825>
- Agnar Ingólfsson 2006. *The intertidal seashore of Iceland and its animal communities*. The Zoology of Iceland I (7): 1-85.
- Alþingi 2019. *Lög um náttúruvernd*. Sótt 11. desember 2019 af <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2013060.html>
- Arctic Coast Way 2019. *Arctic Coast Way*. Sótt 16. Desember 2019 af <https://www.arcticcoastway.is/>
- Arnþór Garðarsson og Guðmundur A. Guðmundsson 1991. *Yfirlit um gildi einstakra fjörusvæða fyrir vaðfugla*. Óbirt skýrsla. 45 bls.
- Arnþór Garðarsson 1996. *Ritubýggðir*. Bliki 17: 1-16.
- Arnþór Garðarsson, Guðmundur A. Guðmundsson og Kristján Lilliendahl 2013. *Framvinda íslenskra ritubýggða*. Bliki 32: 1-10.
- Arnþór Garðarsson, Kristján Lilliendahl og Guðmundur A. Guðmundsson 2019. *Fýlabýggðir á Íslandi 2013-2015*. Bliki 33: 1-14.
- Atvinnuþróunarfélag Pingeyinga 2019a. *Fuglastígur á Norðausturlandi*. Sótt 16. desember 2019 af <http://atthing.is/verkefni/fuglastigur-a-nordasturlandi/>
- Atvinnuþróunarfélag Pingeyinga 2019b. *Betri Bakkafjörður*. Sótt 16. desember 2019 af <http://atthing.is/betri-bakkafjordur/>
- Árni Helgason 1983. *Könnun á ófiskgengum svæðum í Miðfjarðará í Bakkafirði 1983*. Veiðimálastofnun 1983.
- Árni Jóhann Óðinsson 1988. *Seiðarannsóknir í Miðfjarðará og Litlu Kverká 1987*. Veiðimálastofnun. VMSTR/88031.
- Árni Jóhann Óðinsson 1991. *Fiskirannsóknir í Miðfjarðará í Bakkafirði 1990*. Veiðimálastofnun. VMSTA/91001.
- Ásbjörn Egilsson og Árni Sveinn Sigurðsson 2018. *Smávirkanir í Pingeyjarsýslum – Frumúttekt valkosta*. Unnið fyrir Atvinnuþróunarfélag Pingeyinga. Efla 2018.
- BirdLife International 2019. Sótt 11. desember 2019 af <http://datazone.birdlife.org/site/results?thrlev1=&thrlev2=&kw=®=0&cty=98&snm=&fam=0&gen=0&spc=&cmn=>
- Byggðastofnun 2019. *Betri Bakkafjörður*. Sótt 27. mars 2020 af <https://www.byggdastofnun.is/is/verkefni/brothaettar-byggdir/bakkafjordur>
- Byggðastofnun, Atvinnuþróunarfélag Pingeyinga, Eyþing og Langanesbyggð 2019. *Betri Bakkafjörður. Framtíðarsýn og markmið*. Brothættar byggðir.
- CAVM Team 2003. *Circumpolar Arctic Vegetation Map. (1:7,500,000 scale), Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF) Map No. 1. U.S. Fish and Wildlife Service, Anchorage, Alaska*. Sótt 13. desember 2019 af <https://www.geobotany.uaf.edu/cavm/>
- Christensen-Dalsgaard S, Anker-Nilssen T, Crawford R, Bond A, Sigurðsson GM, Glemarec G, Hansen ES, Kadin M, Kindt-Larsen L, Mallory M, Merkel FR, Petersen A, Provencher J, Bærum KM 2019. What's the catch with lumpsuckers? A North Atlantic study of seabird bycatch in lumpsucker gillnet fisheries. Biological Conservation 240: 108278. doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108278
- Efla 2019. *Samstarfssamningur um þróun og uppbyggingu hafnarstarfsemi í Finnafirði undirritaður*. Sótt 20. desember 2019 af <https://www.efla.is/frettir/samstarfssamningur-undirritadur>
- Erlingur Hauksson, Valur Bogason og Droplaug Ólafsdóttir 2004. *Landsefur*. Bls.116-123 í: Íslensk spendýr (ritstj. Páll Hersteinsson). Vaka-Helgafell, Reykjavík.
- Erlingur Hauksson og Droplaug Ólafsdóttir 2004. *Útselur*. Bls.132-139 í: Íslensk spendýr (ritstj. Páll Hersteinsson). Vaka-Helgafell, Reykjavík.
- Fiskistofa 2019. *Auglýsing um friðunarsvæði, þar sem eldi laxfiska (fam. salmonidae) í sjókvíum er óheimilt*. Sótt 2. desember af http://www.fiskistofa.is/media/laxa_silungssvid/460-2004.pdf
- Flóra Íslands – Flóruvínir 2019. *Íslenskar háplöntur*. Sótt 11. desember 2019 af <http://www.floraislands.is/>
- Fuglastígur á Norðausturlandi 2019. Sótt 16. desember 2019 af <https://www.birdingtrail.is/>
- Fuglavernd 2019. *IBA – Alþjóðlega mikilvæg fuglasvæði*. Sótt 11. desember 2019 af <https://fuglavernd.is/busvaedavernd/iba-althjodlega-mikilvaeg-fugasvaedi/>
- Guðmundsson, G.A. & Gardarsson, A. 1993. *Numbers, geographic distribution and habitat utilization of waders (Charadrii) in spring on the shores of Iceland*. Ecology 16: 82-93. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.1993.tb00061.x>
- Guðrún G. Þórarinsdóttir 2018. *Rannsóknir á kúfiskel á Norðvestur-, Norður- og Austurlandi í janúar til júní 1994; Útbreiðsla, þéttleiki, stofnmat, stærðarsamsetning, kynþroski, aldur og vöxtur*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2018-50.
- Gunnar Orri Gröndal og Ríkey Hlín Sævarsdóttir 2003. *Sauðá, Finnafirði: frumathugun á virkjunarkosti*. Orkustofnun GOG-RHS-2003-03a.
- Hafsteinn Helgason og Emil Ágústsson 2008. *Þjónustumiðstöð fyrir olíuleit á Drekasvæðinu – Staðarval og aðstöðusköpun*. Efla og Almenna verkfræðistofan 2008.
- Hagstofa Íslands 2019. *Sveitarfélög og byggðakjarnar*. Sótt 18. desember 2019 af <https://www.hagstofa.is/talnaefni/ibuar/mannfjoldi/sveitarfelog-og-byggdakjarnar/>
- Halldór Njálsson 2012 vitnar í Thoroddsen Þ. 1905 - 1906. *Island. Grundriss der Geographie und Geologie (á þýsku)*. Petemanns Mitteilungen, Ergänzungsheft No. 152 und 153, 1-358. Justus Perthes, Gotha.
- Halldór Njálsson 2012. *Setlög og sjávarstaða í lok ísaldar í Miðfirði við Bakkaflóa*. 10 eininga ritgerð sem er hluti af BSc gróðu í jarðfræði. Jarðvísindadeild Verkfræði og náttúruvísindasvið Háskóla Íslands. Reykjavík 2012.
- Halldór Walter Stefánsson 2016. *Íslenski grágæstafninn 2012: Fjöldi og dreifing á láglendi að vorlagi*. Náttúrustofa Austurlands, NA-160156.

- Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998: *Jarðfræðikort af Íslandi. 1:500 000. Berggrunnur*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík (2. útgáfa).
- Hjörleifur Guttormsson 2013. *Norðausturland – Vopnafjörður, Strönd, Langanes, Pistilfjörður, Slétta, Núpasveit, Öxarfjörður og Hólsfjöll*. Ferðafélag Íslands Árbók 2013. Ferðafélag Íslands, Reykjavík.
- Hlynur Bárðarson, Guðni Guðbergsson, Eydis Njarðardóttir og Sigurður Óskar Helgason 2019. *Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra áa á Norðausturlandi 2018*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2019-29.
- Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. *Vistgerðir á Íslandi*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. 299 s.
- Jón Kristjánsson 2005. *Miðfjarðará í Bakkafirði. Rannsókn á seiðabúskap 28. júlí 2005*. Fiski – Rannsóknir – Ráðgjöf 2005.
- Jón Kristjánsson 2006. *Miðfjarðará í Bakkafirði. Rannsókn á seiðabúskap 22. ágúst 2006*. Fiski – Rannsóknir – Ráðgjöf 2006.
- Karl Skírnisson, Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee 2004. *Minkur*. Bls. 88-97 í: Íslensk spendýr (ritstj. Páll Hersteinsson). Vaka-Helgafell, Reykjavík.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N. V. Auhage 2016. *Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295 s.
- Landgræðsla ríkisins 2015. *Héraðsáætlun Landgræðslunnar á Norðurlandi eystra*. Sótt 28. nóvember 2019 af https://www.land.is/wp-content/uploads/2018/02/Heradsaetlanir_2015_Nordurland_eystra_.pdf
- Langanesbyggð 2016. Sótt 18. desember 2019 af <https://www.langanesbyggd.is/is/stjornsysla/frettir/hreindyr-naerri-thorshofn>
- Langanesbyggð 2019a. *Aðalskipulag Langanesbyggðar 2007-2027*. Sótt 2. desember 2019 af <http://skipulagsaaetlanir.skipulagsstofnun.is/skipulagsvefur/DisplayDoc.aspx?itemid=26635131230569316937>
- Langanesbyggð 2019b. *Fundargerð landbúnaðarnefndar*. Sótt 13. desember 2019 af <https://www.langanesbyggd.is/static/files/fundargerdir/Landbunadarnefnd/19.-fundur-landbunadarnefndar.19.02.2018.pdf>
- Langanesbyggð 2020. Kynning á hugmyndum um rannsóknir á vindmyllugörðum í Langanesbyggð. Sótt 27. mars 2020 af <https://www.langanesbyggd.is/is/stjornsysla/frettir/kynning-a-hugmyndum-um-rannsoknir-a-vindmyllugordum-i-langanesbyggd>
- Langanesströnd 2019. *Náttúran á Langanesströnd*. Sótt 2. desember 2019 af <http://langanesstrond.is/natturan.html>
- Morgane Priet-Mahéo, Tinna Þórarinsdóttir, Sif Pétursdóttir, Matthew J. Roberts og Davíð Egilson 2018. *Mat á vatnsorku til smávirkjana*. Veðurstofa Íslands. Minnisblað dags. 15. maí 2018. Sótt 27. Mars 2020 af <https://orkustofnun.is/gogn/Skyrslur/OS-2018/Mat-a-vatnsorku-til-smavirkjana-vor-2018-minnisblad.pdf>
- Morgunblaðið 1992. *Bakkaá í Bakkafirði: Stærsti lax sem veiðt hefur úr á í Bakkafirði*. Sótt 2. desember 2019 af <https://www.mbl.is/greinasafn/grein/88903/>
- Morgunblaðið 2015. *Með hreindyr í garðinum*. Sótt 18. desember 2019 af https://www.mbl.is/frettir/innlent/2015/05/31/med_hreindyr_i_gardinum/
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2019a. *Válisti háplantna*. Sótt 11. desember 2019 af <http://www.ni.is/grodur/valisti>.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2019b. Sótt 12. desember 2019 af <https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/spendyr/valisti-spendyra>
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2019c. *Náttúruminjaskrá*. Sótt 11. desember 2019 af <https://www.ni.is/midlun/natturuminjaskra>
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2019d. *„Niðurstöður vetrarfuglatalninga 2002 til 2018“*. Sótt 18. desember 2019 af <https://www.ni.is/greinar/vetrarfuglatalningar-nidurstodur>
- Norðdahl, H. and Hjort, C. 1995. *Lateglacial raised Beaches and Glacier recession in the Pistilfjörður-Bakkaflói area, northeast Iceland*, Jökull, No. 43, 1993, bls. 33-44
- Norðdahl, H. and Pétursson, H.G. (2005). *Relative Sea-Level Changes in Iceland; new Aspects of the Weichselian Deglaciation of Iceland*. In: Caseldine, C., Russel, A., Hardardottir, J. and Knudsen, O. (Eds.), *Iceland-Modern Processes and Past Environments*, bls. 25-78. Elsevier, Amsterdam.
- Orkustofnun 2019. *Smávirkjanir. Hugmyndir að smávirkjunum á grundvelli gagna frá Veðurstofu Íslands árið 2018* (ritstj. Erla Björk Þorgeirsdóttir, Kristinn Einarsson og Valdimar Eggertsson). OS-2019-12
- Ólafur K. Nielsen 2019. Munnlegar upplýsingar. Tölvupóstur þann 6.01.2019.
- Ólafur K. Nielsen, Jenný Brynjarsdóttir og Kjartan Magnússon 2004. *Vöktun rjúpnastofnsins 1999-2003*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 47. 110 bls.
- Pawel Wasowicz, Hörður Kristinnsson and Ewa Maria Przedpelska-Wasowicz 2013. *Alien vascular plants in Iceland: Diversity, spatial patterns, temporal trends, and the impact of climatic change*. Flora 208 (2013) 648-673. <https://doi.org/10.1016/j.flora.2013.09.009>
- Pawel Wasowisz 2019. *Skrá yfir og staðsetning háplantna við Bakkaflóa*. Tölvupóstur þann 3.12.2019.
- Páll Hersteinsson 2004. *Tófa*. Bls. 74-85 í: Íslensk spendýr (ritstj. Páll Hersteinsson). Vaka-Helgafell, Reykjavík.
- Ríkisútvarpið 2016. *Gæf hreindýrahjörð á Bakkafirði – myndband*. Sótt 17. desember 2019 af <https://www.ruv.is/frett/gaef-hreindyrhjord-a-bakkafirði-myndband>
- Sandra Magdalena Granquist og Erlingur Hauksson 2019. *Population estimate, trends and current status of the Icelandic harbour seal (Phoca vitulina) population in 2018/ Landselstalning 2018: Stofnstærðarmat, sveiflur og ástand stofns*. Haf- og vatnarannsóknir 2019. HV 2019-36.
- Sigurborg Kr. Hannesdóttir 2019. *Betri Bakkafjörður. Skilaboð íbúðapings á Bakkafirði 2019*. ILDI - Þjónusta og ráðgjöf 2019.
- Sigurður Guðjónsson 1989. *Seiðarannsóknir í nokkrum ám Norð-Austanlands*. Veiðimálastofnun VMSTR/89030

- Sigurður Guðjónsson 1991. *Mat á laxaframleiðslugetu ófiskgengra svæða í Miðfjarðará í Bakkafirði*. Veiðimálastofnun VMSTR/91001.
- Sigurður Guðjónsson 2001. *Greinargerð um friðun svæða með ströndum landsins fyrir eldi laxfiska í sjókvíum*. Unnið að beiðni landbúnaðarráðherra. Veiðimálastofnun.
- Skarphéðinn G. Þórisson og Rán Þórarinsdóttir 2014. *Vöktun Náttúrustofu Austurlands 2013 og tillaga að veiðikvóta og ágangssvæði 2014*. Náttúrustofa Austurlands. NA-140135.
- Skarphéðinn G. Þórisson og Rán Þórarinsdóttir 2018. *Vöktun Náttúrustofu Austurlands 2017 og tillaga að veiðikvóta og ágangssvæði 2018*. Náttúrustofa Austurlands. NA-180177.
- Skarphéðinn G. Þórisson og Rán Þórarinsdóttir 2019. *Vöktun Náttúrustofu Austurlands 2018 og tillaga að veiðikvóta og ágangssvæði 2019*. Náttúrustofa Austurlands. NA-190187.
- Stjórnarráð Íslands 2019. *Málefni byggðarinnar við Bakkafloa - Skýrsla nefndar fulltrúa fimm ráðherra um málefni Bakkafjarðar*. Sótt 16. Desember 2019 af <https://www.stjornarradid.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=a55143c0-f4b7-11e8-942f-005056bc530c>
- Umhverfisstofnun 2019. *Náttúruminjaskrá*. Sótt 11. desember 2019 af <http://www.ust.is>
- Upplifðu Norðurland 2019. *Norðurstrandarleið*. Sótt 16. desember 2019 af <https://www.northiceland.is/is/ferdalagid/nordurstrandarleid>
- Veðurstofa Íslands 2019a. Sótt 28. nóvember 2019 af https://www.vedur.is/Medaltalstoflur-txt/Torvaldsstadir_519_med6190.txt
- Veðurstofa Íslands 2019b. Sótt 28. nóvember 2019 af https://www.vedur.is/Medaltalstoflur-txt/Stod_515_Midfjardarnes.ArsMedal.txt
- Veðurstofan 1925. *Veðráttan 1925. Ársyfirlit samið af Veðurstofunni*. Sótt 20. desember 2019 á <https://timarit.is/page/3126277#page/n0/mode/2up>
- Víkurfrettir 2005. *Ratsjárstöðvar mannlausar og þeim fjarstýrt frá Miðnesheiði*. Sótt 16. desember 2019 af <https://www.vf.is/frettir/ratsjarstodvar-mannlausar-og-theim-fjarstyrt-fra-midnesheidi>
- Þorvarður Árnason, David Ostman og Adam Hoffritz 2017. *Kortlagning víðerna á miðhálandi Íslands: Tillögur að nýrri aðferðafræði*. Háskóli Íslands, Rannsóknasetur á Hornafirði.
- Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 2010. *Botngerð í Miðfjarðará í Bakkafloa og niðurstöður rafveiða 2010*. Veiðimálastofnun, VMST/10037.
- Þórólfur Antonsson 2012. *Hölkna í Bakkafloa 2011 seiðabúskapur og veiði*. Unnið fyrir Vesturfara. Veiðimálastofnun VMST/12022.
- Þórólfur Antonsson og Eydis Njarðardóttir 2014. *Hölkna í Bakkafloa 2013 seiðabúskapur og veiði*. Unnið fyrir Vesturfara og Veiðifélagið Hölkna. Veiðimálastofnun VMST/14023.
- Þórólfur Antonsson, Eydis Njarðardóttir og Ingi Rúnar Jónsson 2016. *Rannsóknir á fiskistofnum nokkurra ára á NA-landi 2015*. Veiðimálastofnun, VMST/16012.