



Búlandsvirkjun Úttekt á gróðurfari og fuglalífi

**Ásrún Elmarsdóttir, ritstj., Guðmundur A. Guðmundsson,
Guðmundur Guðjónsson, Rannveig Thoroddsen,
Starri Heiðmarsson og Svenja N.V. Auhage**

Unnið fyrir Suðurorku



**Búlandsvirkjun:
úttekt á gróðurfari og fuglalífi**

**Ásrún Elmarsdóttir, ritstj., Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur
Guðjónsson, Rannveig Thoroddsen, Starri Heiðmarsson og Svenja N.V. Auhage**

Unnið fyrir Suðurorku ehf. (SO-2012-11)

NÍ-13002 Garðabær, apríl 2013



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Mynd á kápu: Horft yfir kvíslar Skaftár ofan við Búland í átt að Skaftárdal. Ljósmynd. Rannveig Thoroddsen, 22. júlí 2012.

ISSN 1670-0120

	Urriðaholtsstræti 6-8 212 Garðabæ Sími 590 0500 Fax 590 0595 http://www.ni.is ni@ni.is	Borgum við Norðurslóð 602 Akureyri Sími 460 0500 Fax 460 0501 http://www.ni.is nia@ni.is
Skýrsla nr. NI-13002	Dags, Mán, Ár Apríl 2013	Dreifing Opin
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Búlandsvirkjun: úttekt á gróðurfari og fuglalífi	Upplag 25	
	Fjöldi síðna 47	
	Kort / Mælikvarði Gróðarkort 1:25.000 Vistgerðakort 1:50.000	
	Verknúmer 3966 Málsnúmer 2011030023	
Ritstjóri Ásrún Elmarsdóttir		
Höfundar Ásrún Elmarsdóttir, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Rannveig Thoroddsen, Starri Heiðmarsson og Svenja N.V. Auhage		
Unnið fyrir Unnið fyrir Suðurorku ehf.		
Samvinnuaðilar		
Útdráttur <p>Í skýrslunni er gerð grein fyrir gróðurfari, vistgerðum, flóru og fuglalífi á landsvæði meðfram Skaftá í Skaftárhreppi. Verkefnið var unnið að beiðni Suðurorku ehf vegna fyrirhugaðar Búlandsvirkjunar. Mörk rannsóknarsvæðis voru dregin 500 m frá Skaftá og fyrirhuguðum mannvirkjum og er það tæplega 83 km² að stærð. Með skýrslunni fylgja gróður- og vistgerðarkort af 495 km² landsvæði. Vettvangsvinna fór fram í júní-ágúst árið 2012. Gróður var kortlagður og tegundir háplantna, fléttna og fugla skráðar. Einnig voru nýttar upplýsingar úr fyrri ferðum um svæðið. Upplýsingar um mosaflóru svæðisins eru fengnar úr gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands.</p> <p>Rannsóknarsvæðið er víða nokkuð vel gróið. Gróðurþekja er þó sums staðar gisin og áhrif eldvirkni setja mark sitt á gróðurinn. Land á rannsóknarsvæðinu var greint í 26 vistgerðir og landgerðir. Mólendi er einkennandi fyrir svæðið og voru mosamóavist (42%) og starmóavist (16%) víðfeðmastar. Votlendi er aðeins 6%, aðallega móarekjuvist (2%) og rekvjuvist (1%). Vegna Búlandsvirkjunar færu um 10 km² undir vatn þar sem lón eru fyrirhuguð, þar munu tapast vel gróin heiðalönd sem í dag nýtast til beitar. Áætlað er að um 350 pör mófugla missi búsvæði sín vegna lónsins á Þorvaldsaurum.</p> <p>Á rannsóknarsvæðinu eru skráðar alls 124 tegundir háplantna, 85 mosategundir og 97 fléttutegundir og eru þær flestar algengar á landinu. Alls fundust 22 tegundir fugla. Engin tegundanna er á valista hér á landi. Athuganir árið 2012 og fyrirbyggjandi upplýsingar benda ekki til þess að fyrirhugaðar framkvæmdir muni hafa mikil neikvæð áhrif á stofna plantna eða fugla.</p>		
Lykilorð Skaftárhreppur, Skaftá, Þorvaldsaurar, gróðurfélög, vistgerðir, háplöntur, mosar, fléttur, fuglar.	Yfirfarið MH	

EFNISYFIRLIT

1 INNGANGUR	7
2 RANNSÓKNARSVÆÐIÐ	7
3 AÐFERÐIR	8
3.1 Gróðurkortlagning	8
3.2 Vistgerðir	10
3.3 Háplöntur, mosar og fléttur	11
3.4 Fuglar	12
4 NIÐURSTÖÐUR	13
4.1 Gróðurfélög	13
4.1.1 Rannsóknarsvæði	13
4.1.2 Lónstæði	15
4.1.3 Heildarsvæði kortlagningar	16
4.2 Vistgerðir	17
4.2.1 Rannsóknarsvæði	17
4.2.2 Lónstæði	20
4.2.3 Heildarsvæði kortlagningar	20
4.2.4 Verndargildi	21
4.3 Háplöntur	21
4.4 Mosar	25
4.5 Fléttur	25
4.6 Fuglar	25
5 UMRÆÐA	26
5.1 Gróðurfélög og vistgerðir	26
5.2 Háplöntur, mosar og fléttur	28
5.3 Fuglar	29
6 SAMANTEKT OG ÁBENDINGAR	30
7 RITASKRÁ	33
8 VIÐAUKAR	35
1. viðauki. Flatarmál (ha, km ²) og hlutfall (%) gróðurfélaga og landgerða	35
2. viðauki. Háplöntutegundir	37
3. viðauki. Mosategundir	42
4. viðauki. Fléttutegundir	44

1 INNGANGUR

Suðurorka ehf. fyrirhugar að reisa vatnsaflsvirkjunina Búlandsvirkjun í Skaftárhreppi (Mannvit 2011). Áætlað er að stífla Skaftá ásamt bergvatnsánni Syðri-Ófæru stuttu neðan við hálendismiðstöðina Hólaskjól og verður vatninu veitt á Þorvaldsaura þar sem rúmlega 9 km² miðlunarlón myndast. Ennfremur munu Tungufljót og Þorvaldsá renna í áætlað miðlunarlón. Neðan við ármót þeirra verður árfarvegurinn stíflaður við Rásgljúfur. Frá stöðvarhúsinu, sem staðsett verður við suðausturenda lónsins, verður vatninu veitt um göng til suðausturs út í Skaftá, skammt frá bænum Búlandi. Þessi virkjunarkostur var metinn í 2. áfanga rammaáætlunar um vernd og nýtingu náttúrusvæða (Sveinbjörn Björnsson 2011).

Í júní 2012 gerði Suðurorka ehf. samning við Náttúrufræðistofnun Íslands um úttekt á gróðurfari og tegundum plantna og fugla vegna fyrirhugaðrar Búlandsvirkjunar. Meginmarkmið rannsóknanna var að fá yfirlit yfir gróðurfari og vistgerðir svo og tegundir háplantna, mosa, fléttna og fugla ásamt því að meta áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á gróður og fuglalíf. Farið var um svæði, sem liggur frá efstu bæjum í Skaftártungu og upp fyrir Hólaskjól, í þremur ferðum í júní, júlí og ágúst 2012. Að vettvangsvinnu og úrvinnslu komu auk höfunda Sigrún Jónsdóttir, Sigurður K. Guðjohnsen og Hafdís Sturlaugsdóttir vegna kortlagningar gróðurs og Aron Leví Beck, Einar Ó. Þorleifsson og Ute Stenkewitz vegna rannsókna á fuglum.

2 RANNSÓKNARSVÆÐIÐ

Við undirbúning rannsókna var svæði í Skaftárhreppi afmarkað til rannsóknar. Rannsóknarsvæðið tekur annars vegar mið af Skaftá og hins vegar mannvirkjum tengdum fyrirhugaðari virkjun og voru skil þess dregin 500 m frá ánni eða mannvirkjum. Svæðið nær frá efstu bæjum í Skaftártungu og þaðan upp í hálendið. Rannsóknarsvæðið er um 19,5 km að lengd og er tæplega 83 km² að flatarmáli. Lægst liggur landið með Skaftá í um 120 m h.y.s. en hæst í 320 m h.y.s. Að sunnan liggja mörk rannsóknarsvæðisins á milli Búlands og Hvamms, þar sem Skaftá breiðir úr sér og skiptist í tvær megin kvíslar, Eldvatn til vesturs en Skaftá sjálf rennur áfram til austurs. Austan Skaftár liggja mörkin upp af bökkum árinna, en að vestanverðu frá Búlandi til norðvesturs upp í Gæsatungur og þaðan um Geldingasker, ofan og inn fyrir Hólaskjól. Norðurmörk svæðisins eru liðlega 6 km ofan við Hólaskjól, norðan við ármót Grjótár og Skaftár. Rannsóknir á fuglum og gróðurfari fóru að mestu fram innan rannsóknarsvæðisins en auk þess er sett fram gróðurkort og vistgerðakort af svæði sem nær yfir 495 km².

Rannsóknarsvæðið liggur um 30 km suðvestur af Lakagígum sem eru hluti af Vatnajökulspjóðgarði. Svæðið og náttúrufar þess er mótað af eldvirkni og víðfeðmum áhrifum hennar. Skaftá, sem er blönduð jökulsá og lindá, rennur um svæðið og skipar stóran sess í náttúrufari þess. Meginhluti jökulvatnsins rennur undan Skaftárjökli og jökulhlaup koma í Skaftá nær árlega og flæðir hún þá yfir bakka sína og ber með sér set (Bergur Einarsson 2009). Innan rannsóknarsvæðisins er gert ráð fyrir rúmlega 9 km² miðlunarlóni á Þorvaldsaurum auk tveggja veitulóna nyrst á svæðinu. Yfirborð miðlunarlónsins verður í 311 m y.s. og áætlað flatarmál þess er 9,08 km². Veitulónið sem liggur nær Hólaskjóli og vestan Skaftár, auðkennt sem veitulón 1, mun liggja í 315,4 m y.s. og flatarmál þess er áætlað 0,33 km². Veitulón 2 liggur að austurbakka Skaftár beggja vegna við ármót Grjótár og verður yfirborð þess í 321,5 m y.s. og flatarmál þess er áætlað 0,39 km².

Vestan Skaftár liggur Fjallabaksleið nyrðri og nyrst á svæðinu er hálendismiðstöðin Hólaskjól. Tvö svæði á náttúruminjasrá ná inn á rannsóknarsvæðið (Umhverfisstofnun 2012). Nyrst er

svæði nr. 706, kennt við Eldgjá þar sem er að finna stórbrotið landslag og sjá má ummerki um eldsumbrot á nútíma. Syðst er svæði nr. 759 sem liggur m.a. um Skálarheiði en innan þess eru gjallgígaraðir frá nútíma, fjölbreytt landslag og ríkulegur gróður. Árið 2011 var Kötlujarðvangur stofnaður og er rannsóknarsvæðið innan hans (Katla Geopark 2011). Meginmarkmið með garðinum er að vernda og nýta jarðminjar svæðisins í þágu sjálfbærrar þróunar og til eflingar byggðarinnar. Ennfremur er suðurhálandið mikilvægt fyrir ferðamennsku á miðhálandinu (Anna Dóra Sæþórsdóttir og Rögnvaldur Ólafsson 2012).

Veðurathugunarstöðin á Kirkjubæjarklaustri liggur næst rannsóknarsvæðinu og er í um 30 m h.y.s. (Veðurstofa Íslands 2012). Meðalárshiti árin 1960-2011 var 4,8°C og meðalársúrkoma 1702 mm. Þegar kemur inn á miðhálandið eykst úrkoma og hiti lækkar.

3 AÐFERÐIR

Rannsóknir árið 2012 fóru fram yfir sumarmánuðina júní, júlí og ágúst. Áhersla var lögð á að afla upplýsinga um lífríkið á fyrirhuguðum lónstæðum, þar sem hugsanlegt rask verður vegna framkvæmda svo og landsvæði meðfram Skaftá.

3.1 Gróðurkortlagning

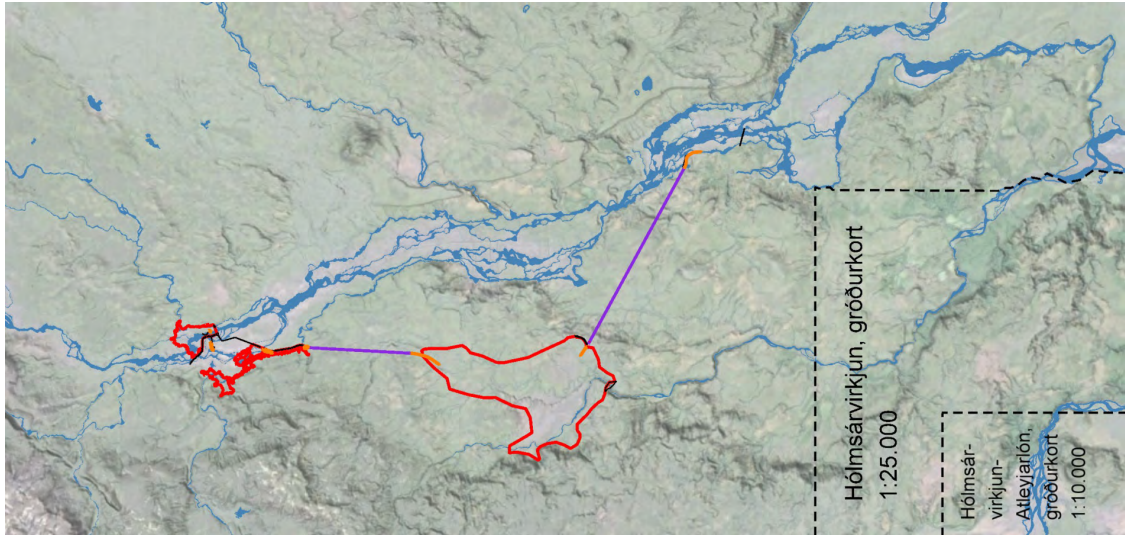
Gróðurkortlagning vegna fyrirhugaðrar virkjunar við Búland fór fram 6.-10. ágúst 2012. Kortlagt var bæði innan rannsóknarsvæðisins og utan þess og nær gróðurkortíð sem hér er lagt fram yfir alls 495 km². Megináhersla var lögð á gróðurkortlagningu rannsóknarsvæðisins sem er alls 83 km² að flatarmáli og innan þess var eldri gróðurkortlagning endurskoðuð þar sem ástæða þótti til. Einkum var gróður skoðaður nákvæmlega í fyrirhuguðum lónstæðum og í hólum og á eyrum Skaftár. Gróður var einnig kortlagður vegna mögulegra áhrifa virkjunarinnar á tungu sunnan Búlands, milli Eldvatns og Skaftár, þar sem Skaftá flæmdist áður um svokallaðar Árkvísar.

Ennfremur var eldri kortlagning endurskoðuð, einkum á suðurhluta kortlagða svæðisins og heima við bæi. Allt frá árinu 1964 hefur gróður verið greindur á nokkrum svæðum í Skaftárhreppi í tengslum við ýmis verkefni og voru þau gögn nýtt við vinnslu gróðurkortans (1. tafla, 1. mynd).

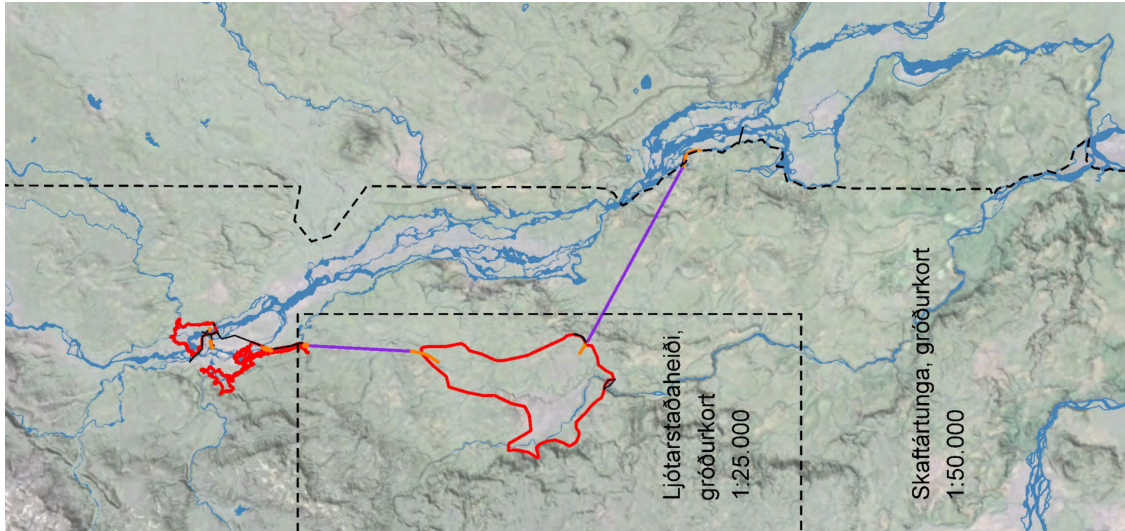
1. tafla. Fyrirliggjandi eldri gróðurkort og gróðurkortagögn sem nýtt voru við framsetningu meðfylgjandi gróðurkortans, alls 495 km². Sjá má yfirlit korta á 1. mynd.

Útgáfuár	Lýsing
	Vettvangsgögn, óútgefin, unnin á svarthvítar loftmyndir frá 1964.
1977	Hálendiskort. Gróðurkort af Íslandi, kortblað 235 Eldgjá (1:40.000). Vettvangsvinna fór fram 1962 til 1973 (Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1977a).
1977	Hálendiskort. Gróðurkort af Íslandi, kortblað 236 Tungufljót (1:40.000). Vettvangsvinna fór fram 1962 til 1973 (Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1977b).
2002	Sérkort vegna virkjanarannsókna. Skaftártunga (1:50.000) og Ljótastaðaheiði (1:25.000). Vettvangsvinna fór fram árið 2000 (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002).
2011	Sérkort vegna virkjanarannsókna. Hólmsárvirkjun (1:25.000) og Hólmsárvirkjun-Atleyjarlón (1:10.000). Vettvangsvinna fór fram 2010 (Rannveig Thoroddsen o.fl. 2011).
2012	Sérkort vegna virkjanarannsókna. Hólmsárvirkjun (1:25.000) og Atleyjarlón (1:10.000). Vettvangsvinna fór fram 2011 (Ásrún Elmarsdóttir o.fl. 2012).

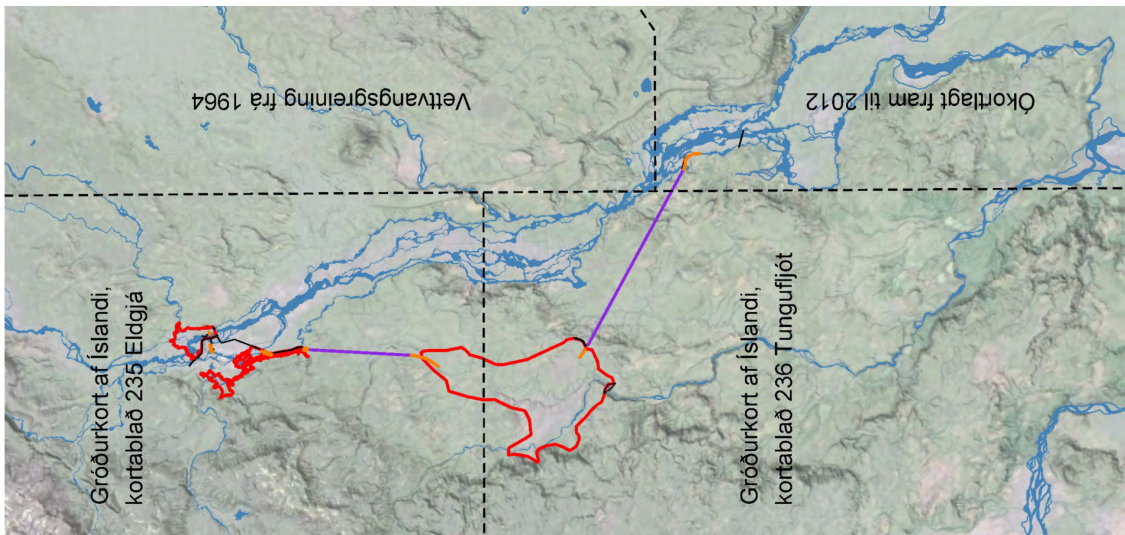
Kort útgefin 2011 og 2012



Kort útgefin 2002



Kort útgefin 1977 og vettvangsgreining frá 1964



I. mynd. Yfirlit yfir eldri gróðurkortagögn og útgefin gróðurkort innan kortlagða svæðisins (495 km²).

Gróðurkortlagning á vettvangi fer þannig fram að gengið er um landið og mörk gróðurfélaga og annarra landgerða eru færð inn á vettvangstölvu og/eða útprentuð myndkort. Hver fláki er flokkaður með sjónmati í gróðurfélög og landgerðir samkvæmt hefðbundnum gróðurlykli Náttúrufræðistofnunar Íslands. Gróðurlykillinn byggir á gróðurflokkun Steindórs Steindórs-sonar (1981) og er gróður flokkaður eftir ríkjandi og einkennandi tegundum. Í gróðurlyklinum eru þær tegundir sem hafa mesta þekju kallaðar ríkjandi og einkennandi kallast tegundir sem einkenna tiltekið gróðurfélag óháð þekju. Heiti gróðurfélaga er táknað með lyklum samsettum úr einum stórum bókstaf og einum eða tveimur tölustöfum, t.d. táknar H1 gróðurfélagið *grös* og T5 gróðurfélagið *grös-starir*. Gróðurþekja er einnig metin innan fláka. Algróið land er með >90% gróðurþekju og allt land með >10% gróðurþekju telst gróið. Tákn fyrir skerta gróðurþekju eru rituð aftan við viðkomandi gróðurfélag. Þannig táknar x að meðaltali 75% gróðurþekju, z 50% og þ 25% gróðurþekju. Sem dæmi táknar H1x því gróðurfélagið *grös* með að meðaltali 75% gróðurþekju. Þar sem gróðurþekja er <10% telst land lítt eða ógróið og er þá flokkað eftir landgerðum eða öðrum þáttum en ríkjandi gróðri. Í þeim tilvikum sem tvö eða fleiri gróðurfélög koma fyrir í sama fláka er fyrst talið upp það gróðurfélag sem er ríkjandi.

Gróður- og landgreining á vettvangi var unnin á myndkort frá Loftmyndum ehf. sem gerð voru eftir myndum sem teknar voru úr 8000 m og 3500 m hæð árin 1999, 2002 og 2007. Á vettvangi var bæði notuð vettvangstölva með rauntíma GPS-staðsetningu og útprentanir loftmynda í mælikvarða 1:15.000. Einnig voru notuð innrauð Spot 5 gervitunglagögn frá 2003 við kortlagningu á vettvangi og úrvinnslu gróðurkorta þar sem minnsta myndeining er 10×10 m.

Gróðurkort var unnið í landupplýsingakerfi. Reiknað var út flatarmál einstakra gróðurfélaga og landgerða. Í þeim tilvikum sem fleiri en eitt gróðurfélag er innan fláka er flatarmáli skipt jafnt á milli gróðurfélaganna. Meðfylgjandi gróðurkort er í mælikvarða 1:25.000. Það sýnir gróðurfélög og landgerðir á landsvæði sem er alls 495 km² að flatarmáli og er grunnur að lýsingu á gróðurfari og vistgerðum á svæðinu.

3.2 Vistgerðir

Vistgerðir á rannsóknarsvæðinu voru flokkaðar út frá fyrirliggjandi gróðurkortum samkvæmt aðferðafræði sem þróuð hefur verið á Náttúrufræðistofnun Íslands (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Vistgerð er í meginráttum skilgreind út frá gróðri en með vistgerð er átt við land með svipuðu gróðurfari og dýralífi. Innan sömu vistgerðar eru aðrar aðstæður áþekkar svo sem berggrunnur, jarðvegur og loftslag. Alls hefur 24 vistgerðum verið lýst á miðhálandinu og þeim skipt í fimm meginflokka svokölluð vistlendi sem eru eyðilendi, moslendi, mólendi, rýrt votlendi og ríkt votlendi. Á Náttúrufræðistofnun hefur verið ákvarðað hvaða gróðurfélög og landgerðir falla undir þær vistgerðir sem skilgreindar hafa verið á miðhálandinu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Auk þess hefur verndargildi vist- og landgerða á hálandinu verið metið út frá fimmtán viðmiðum. Sex ráðast af afstöðu eða áhrifum manna og níu eru óháð afstöðu manna, sem dæmi má nefna fegurð, fræðslu, tegundaauðgi, grósku og uppruna. Í niðurstöðukaflanum eru vistgerðir rannsóknarsvæðisins flokkaðar út frá verndargildi sem skilgreint var á miðhálandinu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Verndargildi var að lokum flokkað í fjóra flokka; lágt verndargildi, miðlungs verndargildi, hátt verndargildi og mjög hátt verndargildi.

Vistgerðakort var unnið í landupplýsingakerfi. Reiknaðar voru út stærðir einstakra vist- og landgerða á heildarsvæði kortlagningar, rannsóknarsvæðinu svo og í lónstæðum. Vistgerðakort var unnið í mælikvarða 1:50.000.

3.3 Háplöntur, mosar og fléttur

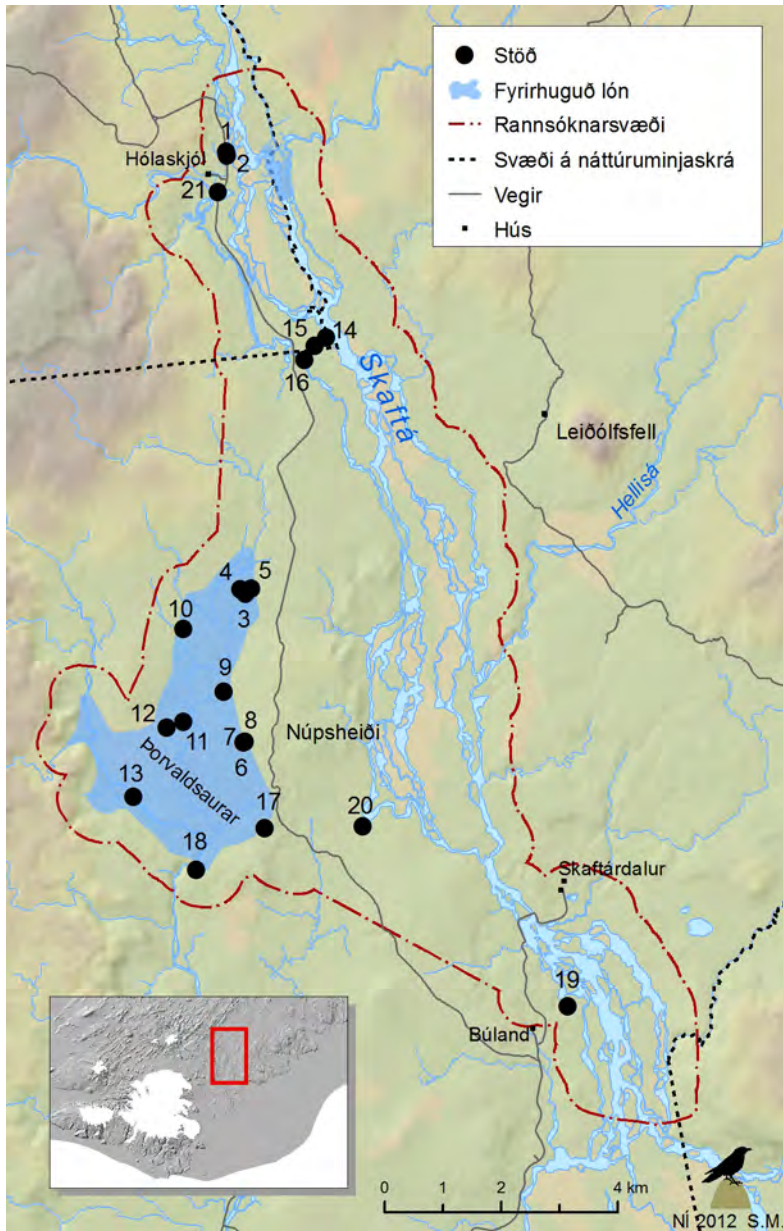
Tegundir háplantna og fléttna voru skráðar 10.-13. júlí 2012 á 21 stöð innan rannsóknarsvæðisins (2. mynd, 2. tafla). Tegundir voru m.a. skráðar við stíflur, við stöðvarhús, í lónstæði og við Skaftá. Jafnframt var leitast við að skrá í öllum vistlendum og fá fram sem mestan fjölbreytileika í gróðri innan rannsóknarsvæðisins. Áhersla var lögð á skráningu tegunda í lónstæðinu á Þorvaldsaurum. Innan hvernar stöðvar var gróðurfar einsleitt og endurspeglaði í flestum tilfellum eitt gróðurfélag. Stærð hvernar stöðvar var um 100-300 m². Auk þessa voru dregnar saman upplýsingar innan rannsóknarsvæðisins um tegundir háplantna og fléttna sem skráðar hafa verið í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands.

Upplýsingar um mosategundir á rannsóknarsvæðinu eru sóttar í gagnagrunn Náttúrufræðistofnunar Íslands, þar eð enginn sérfræðingur fæst lengur við greiningu mosa hér á landi og vandkvæðum er bundið að fá sýni greind erlendis. Í grunni Náttúrufræðistofnunar er landinu skipt í 10×10 km reiti en einnig er í honum að finna upplýsingar um einstakar skráningar. Einungis voru teknar saman skráningar á mosum sem féllu innan rannsóknarsvæðisins. Sama vinnulag var haft við í sambandi við háplöntur og fléttur sem bættust við skráningar frá árinu 2012.

Tegundir voru flokkaðar eftir algengni og verndargildi. Algengniflokkarnir eru tíu og byggja á útbreiðslu tegunda á landinu og hversu algengar þær eru (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Ennfremur hafa verið settar fram skilgreiningar á tíu matsflokkum (1–10) til að meta verndargildi

2. tafla. Lýsing á stöðvum þar sem háplöntur og fléttur voru skráðar sumarið 2012.

Stöð	Lýsing
1	Á hrauni skammt frá veitumannvirkjum nyrst á svæðinu. Mosi með grösum og smárunnum.
2	Á hrauni skammt frá veitumannvirkjum nyrst á svæðinu. Mosi með litla þekju háplantna.
3	Innan lónstæðis. Mosi er ráðandi ásamt stinnastör.
4	Innan lónstæðis. Vikur sem er að gróa upp.
5	Innan lónstæðis. Tegundir skráðar í gili þar sem deiglendisgróður er í gilbotninum en þurrara er ofar dregur.
6	Innan lónstæðis. Lítt gróinn melur með mosakollum.
7	Innan lónstæðis. Í gilskorningi þar sem er graslendi og að hluta deigur mosi með mýrastör.
8	Innan lónstæðis. Þurrar brekkur í gilskorningi með blómlendi og lyngi.
9	Innan lónstæðis. Mosi með stinnastör og smárunnum.
10	Innan lónstæðis. Mosi með stinnastör og smárunnum.
11	Innan lónstæðis. Grónar áreyrar þar sem mosi er í sverði og hrossanál áberandi.
12	Innan lónstæðis. Lítt grónir malarhjallar.
13	Innan lónstæðis. Bakkar við ofanvert Tungufljót.
14	Bakkar Skaftár. Svæðið næst ánni er lítt gróið og þar flæðir áin yfir. Fjær ánni eru grónir blettir og greinileg merki um fok á árseti. Melgresi er á svæðinu.
15	Mosavaxið hraun vestan Skaftár.
16	Lækjarbakki við Syðri-Ófæru.
17	Stöðvarhús. Mosi með störum og grösum.
18	Stíflustæði í Rásgljúfri. Bakkar glúfursins að austan. Mosi með stinnastör og smárunnum.
19	Haugsvæði við Skaftá. Lágir ásar og hólar sem liggja upp frá bökkum Skaftár.
20	Bakkar Skaftár. Víðiflesjur og sandleirur þar sem áin flæðir yfir.
21	Veitulón neðan Hólaskjóls. Grösugir bakkar Syðri-Ófæru.



2. mynd. Háplöntur og fléttur voru skráðar á 21 stöð innan rannsóknarsvæðisins árið 2012. Miðlunarlón er á Þorvaldsaurum og tvö veitulón nyrst á svæðinu.

þar sem sjaldgæfar tegundir fá hátt gildi en algengar tegundir lágt (Hörður Kristinnsson o.fl. 2007). Tegundaheiti háplantna eru samkvæmt Herði Kristinssyni (2008), mosaheiti fylgja Bergþóri Jóhannssyni (2003) og fléttuheiti eru samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar.

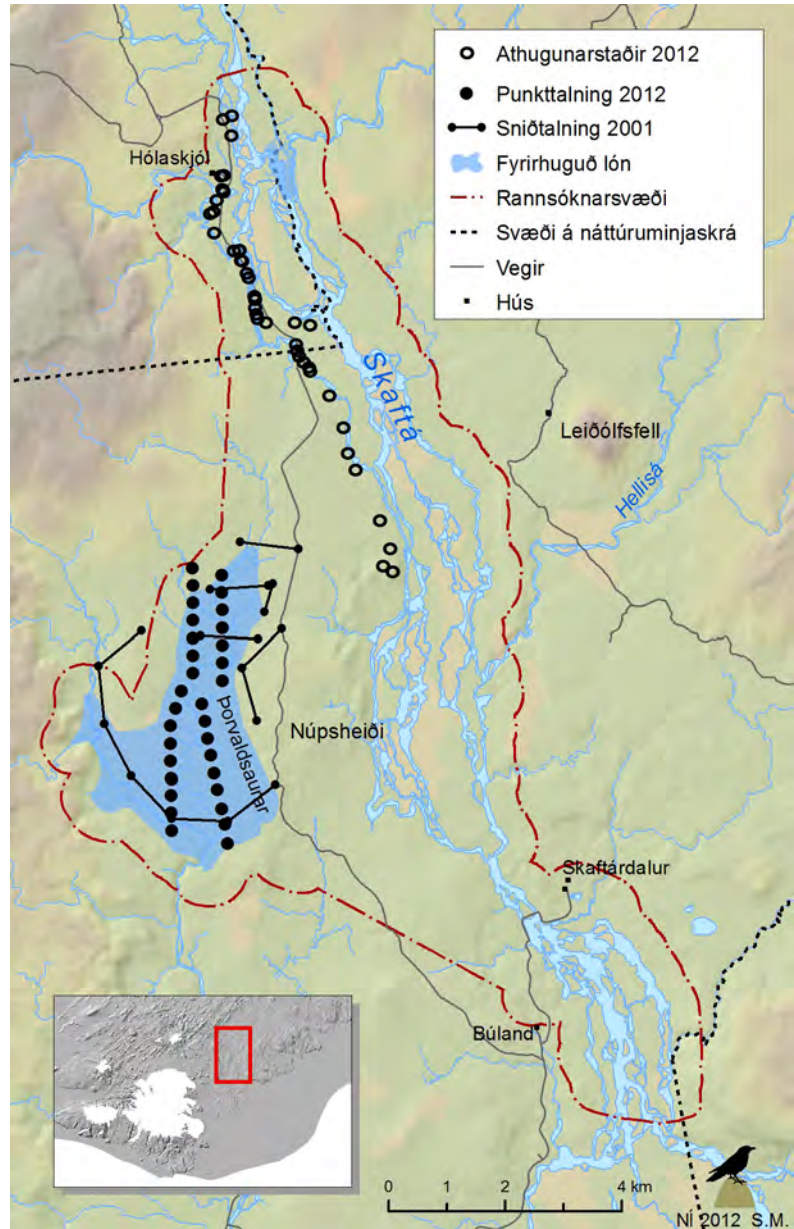
3.4 Fuglar

Þann 23. júní 2012 fór fjögurra manna hópur á vegum Náttúrufræðistofnunar Íslands um rannsóknarsvæðið og kannaði fuglalíf. Tveir menn töldu fugla á samtals 32 punktum sem lagðir voru á snið í fyrirhuguðu lónstæði á Þorvaldsaurum og aðrir tveir fóru með vesturbökkum Skaftár frá Hólaskjóli suður undir fyrirhugað stöðvarhús og skráðu fuglalíf (3. mynd). Ráðgert hafði verið að kanna varpdreifingu heiðagæsar með Skaftá og í nærliggjandi gljúfrum, s.s. meðfram Gæsá og ofanvert Tungufljót, þar sem þeirra hafði orðið vart á varptíma 2001 (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Það var því miður orðið of seint við undirritun verksamnings í júní en slíkar athuganir þurfa að fara fram fyrir klak.

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur mælt þéttleika algengra mófugla með stöðluðum aðferðum síðan 1999. Í fyrstu var talið á sniðum sem gengin voru og allir fuglar sem sáust voru skráðir, fjarlægð þeirra frá sniðlínu metin og staðsetning teiknuð inn á kort jafnóðum. Jafnframt var atferli lýst og athugandi lagði mat á hvort um varpfugl eða gest á svæðinu var að ræða. Þessari aðferð var beitt víða á hálandi landsins í tengslum við vinnu við Rammaáætlun og flokkun lands í vistgerðir, m.a. í úttekt á afréttum Skaftártungu og Síðumanna árið 2001 (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2001, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002) og um leið á áhrifasvæði fyrirhugaðrar Búlandsvirkjunar. Árið 2005 hóf Náttúrufræðistofnun notkun punktmælinga í sama tilgangi. Punktur voru lagðir út á fyrirfram ákveðin snið með 300 metra millibili. Á 5 mínútum á hverjum punkti skráir athugandi alla fugla og atferli þeirra með sama hætti og á sniðtalingum. Úr báðum aðferðum

má reikna þéttleika fugla, sem er samanburðarhæfur ef sýni er nægilega stórt.

Við punktmælingar á rannsóknarsvæðinu árið 2012 gengu tveir athugendur samstíða með um 500 m millibili og með hjálp GPS tækis voru mælipunktur teknir á 300 metra fresti, alls 32 (3. mynd). Á hverjum punkti voru fuglar taldir í fimm mínútur. Allir fuglar og atferli þeirra var skráð og fjarlægð til þeirra metin og teiknuð á kort. Við úrvinnslu var þeim fuglum sem sýndu varpatferli skipt í sjö fjarlægðabil; 0-19 m, 20-39 m, 40-79 m, 80-119 m, 120-159 m, 160-199 m og 200 m eða fjær. Fuglar sem ekki sýndu varpatferli, t.d. flugu hjá eða voru við fæðuleit, voru skráðir en sleppt í þéttleikamati. Við útreikninga á þéttleika varpfugla var beitt svo kallaðri Distance-aðferð fyrir punktmælingar (Buckland o.fl. 1993), notaður „half-normal“ sýnileikastuðull og reiknað með 80 metra breiðu innra belti. Athugunarstaðir meðfram Skaftá frá Hólaskjóli til suðurs gefa til kynna hvar fuglar sáuust.



3. mynd. Yfirlit yfir skráningu fugla á rannsóknarsvæðinu árið 2001 og 2012.

4 NIÐURSTÖÐUR

4.1 Gróðurfélög

Hér verður lýst helstu dráttum á rannsóknarsvæðinu og í fyrirhuguðum lónstæðum út frá gróðurþekju og gróðurfélögum (3.-4. tafla, 1. viðauki). Auk þess verður til samanburðar fjallað um niðurstöður á heildarsvæði kortlagningar.

4.1.1 Rannsóknarsvæði

Svæðið í heild er vel gróið og er 84% þess með yfir 10% gróðurþekju og einungis 8% er lítt eða ógróið. Rétt tæpur helmingur rannsóknarsvæðisins er algróinn (gróðurþekja >90%) og um fjórðungur með 75% gróðurþekju. Lítt eða ógróið land er aðallega *blautar áreyrar* (le), *melar* (me) og *hraun* (hr). Blautar áreyrar og ógrónir hraunhólmar eru nær eingöngu í farvegi Skaftár.

3. tafla. Flatarmál (km²) og hlutfall (%) gróðurþekjuflokka á heildarsvæði kortlagningar, innan rannsóknarsvæðis, miðlunarlóns og veitulóna.

Gróðurþekja	Heildarsvæði		Rannsóknarsvæði		Miðlunarlón		Veitulón 1		Veitulón 2	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
<10% (lítt eða ógróið)	45,46	9	7,02	8	0,85	9	0,04	13	0,12	30
25% (þ)	12,76	3	2,86	3	0,43	5	<0,01	1	<0,01	<1
50% (z)	42,86	9	5,39	7	1,00	11	0,02	7	0,02	5
75% (x)	126,23	26	21,08	26	2,48	27	0,04	13	0,09	22
>90% (algróið)	252,82	51	39,96	48	4,13	46	0,06	18	0,01	3
Vatn	14,49	3	6,42	8	0,20	2	0,16	48	0,15	39
Alls	494,61	100	82,72	100	9,08	100	0,33	100	0,39	100

4. tafla. Flatarmál (km²) helstu gróðurfélaga og landgerða, hlutfall þeirra (%) af heildarsvæði kortlagningar, innan rannsóknarsvæðis, miðlunarlóns og veitulóna.

Gróðurfélag	Heildarsvæði		Rannsóknarsvæði		Miðlunarlón		Veitulón 1		Veitulón 2	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
A1 Mosi	45,65	9	4,58	6			0,01	2	0,08	20
A2 Mosi með stinnastör	59,95	12	14,31	17	4,02	44	<0,01	1	0,01	3
A3 Mosi með stinnastör og smárunnum	66,53	13	11,88	14	0,77	8	0,01	2		
A4 Mosi með smárunnum	29,85	6	4,21	5	0,02	<1			<0,01	1
A5 Mosi með grösom	10,99	2	1,86	2	0,49	5			<0,01	<1
A8 Mosi með grösom og smárunnum	18,73	4	5,10	6	0,18	2	0,01	3	0,01	4
A9 Hélumosi	9,32	2	1,27	2	0,91	10				
D3 Loðvíðir – grávíðir/fjallavíðir	10,65	2	4,90	6			0,01	4	0,04	6
G1 Stinnastör	25,27	5	1,42	2	0,04	<1			<0,01	<1
G2 Stinnastör – smárunnar	12,13	2	2,02	2	0,17	2	0,01	2		
H1 Grös	29,73	6	3,57	4	1,04	12	0,02	5	<0,01	<1
H3 Grös með smárunnum	18,16	4	4,93	6	0,16	2	0,04	13		
R2 Tún í góðri rækt	9,40	2	0,29	<1						
T2 Hrossanál – starir – grös	12,57	3	1,97	2	0,03	<1				
T5 Grös – starir	1,49	<1	0,08	<1			0,02	5		
U1 Mýrastör/stinnastör – hengistör	8,75	2	0,51	1						
U5 Mýrastör/stinnastör	8,46	2	0,34	<1						
Landgerð										
sa Sandar	0,65	<1	0,01	<1			0,01	2		
me Melar	26,17	5	1,75	2	0,65	7	<0,01	<1		
hr Hraun	2,46	<1	1,36	2			<0,01	<1	<0,01	<1
ey Þurrar áreyrar	1,16	<1	0,38	<1	0,12	1	0,01	5	<0,01	1
le Blautar áreyrar	5,48	1	2,26	3			0,02	6	0,11	29
av Vatn	14,49	3	6,42	8	0,20	2	0,16	48	0,15	39
Heildarflatarmál svæða	494,61		82,72		9,08		0,33		0,39	

Mosagróður er að finna á öllu rannsóknarsvæðinu en tiltölulega minna er af honum í grónum hólum og eyjum í Skaftá en annars staðar vegna aurburðar í ánni. Gróðurfélögin *mosi með stinnastör* (A2) og *mosi með stinnastör og smárunnum* (A3) hafa mestu útbreiðslu á svæðinu og samanlagt ná þau yfir 31% flatarmálsins (4. mynd). Hélumosi (A9) kemur fyrir en hefur tiltölulega litla útbreiðslu (2%). Hélumosagróður er aðallega að finna á Skeiðistanga milli ána í fyrirhuguðu lónstæði á Þorvaldsaurum en hann myndar einungis þunnt skæni við svörðinn og vex helst þar sem snjóþyngsli eru mikil fram eftir vori. Önnur mosagróðurfélög sem koma fyrir eru mest með 6% af heildarflatarmáli rannsóknarsvæðisins.

Gróðurfélög þar sem grös eru ríkjandi er helst að finna í hliðum og á flötum böllum á suðurhluta svæðisins. Einnig má finna þau í vel grónum hólum í Skaftá, yfirleitt á hrauni og oft í blönduðum gróðurfélögum með smárunnum. Gróðurfélögin *grös með smárunnum* (H3) og *grös* (H1) eru samtals á 10% svæðisins. Gróðurfélagið *loðvíðir-grávíðir/fjallavíðir* (D3) nær yfir 6% svæðisins og er mest á sendnum og leirbornum eyrum í Skaftá og neðarlega í hliðum austan ár (5. mynd). Gróðurfélög þar sem stinnastör er ríkjandi (G1 og G2) er að finna beggja vegna árinna.

Gróðurfélög í votlendi eru nokkur en með litla útbreiðslu á rannsóknarsvæðinu. *Hrossanál með störum og grösum* (T2), sem vex helst í sendnum jarðvegi, er ríkjandi á Kálfasléttum og Núpsheiði. Önnur gróðurfélög votlendis koma fyrir í litlum mæli.

4.1.2 Lónstæði

Lónstæði fyrirhugaðs miðlunarlóns á Þorvaldsaurum er í heild vel gróið og er 89% af flatarmáli



4. mynd. Á Kálfasléttum mynda gróðurfélögin A3 (mosi með stinnastör og smárunnum) og deiglendisgróðurfélagið T2 (hrossanál–starir–grös) mósaík. Ljósmynd. Rannveig Thoroddsen, 8. ágúst 2012.



5. mynd. Í forgrunni er gróðurfélagið loðvíðir-gráviðir/fjallaviðir (D3), flokkast sem víðimóavist, innan rannsóknarsvæðisins. Hér má sjá einn af fossum Skaftár ofan við Skaftárdal en ofan hans eru mosa og grasi vaxnir hraunhólmar. Ljós. Guðmundur Guðjónsson, 8. ágúst 2012.

Þess með meira en 10% gróðurþekju. Tæpur helmingur (46%) lónstæðisins er algróinn (gróðurþekja >90%), liðlega fjórðungur (27%) með 75% gróðurþekju og 11% er hálfgróið land. *Melar* (me) hafa mesta útbreiðslu lítt og ógróins lands (7%). *Mosi með stinnastör* (A2) er langútbreiddasta gróðurfélagið (44%) ásamt gróðurfélögnum *grös* (H1) (12%) og *hélumosi* (A9) (10%).

Nokkur munur er á gróðurþekju í veitulónunum tveimur. Í lónstæði veitulóns 1 er landið nokkuð vel gróið (39%) en lónið mun liggja skammt sunnan við Hólaskjól (6. mynd). Tæplega fimmtungur (18%) lónstæðisins er algróinn (gróðurþekja >90%), 13% með 75% gróðurþekju og 7% er hálfgróið land. Landgerðin *blautar áreyrar* (le) nær yfir 6% í veitulóni 1. Gróðurfélögin *grös* (H1) og *grös með smárunnum* (H3) eru hvað mest ríkjandi en einnig er nokkuð af gróðurfélaginu *loðvíðir-gráviðir/fjallaviðir* (D3). Tæplega þriðjungur flatarmáls (30%) lónstæðisins í veitulóni 2, er liggur að hluta í árfarvegi Skaftár, er gróið land. Einungis 3% lónstæðisins eru algróin (gróðurþekja >90%), tæplega fjórðungur (22%) með 75% gróðurþekju og 5% er hálfgróið land. Landgerðin *blautar áreyrar* (le) er 29% af flatarmáli veitulóns 2. *Mosi* (A1) hefur langmesta útbreiðslu (20%) en einnig finnast gróðurfélögin *mosi með smárunnum* og *grösum* (A8) og *loðvíðir-gráviðir/fjallaviðir* (D3) á 4% og 6% af flatarmáli lónsins.

4.1.3 Heildarsvæði kortlagningar

Til samanburðar við rannsóknarsvæði og lónstæði er hér lýst stuttlega gróðurfari á heildarsvæðinu sem nær yfir 495 km². Svæðið er í heild vel gróið og er land með yfir 10% gróðurþekju 88% af flatarmáli þess. Helmingur alls kortlagða svæðisins er algróinn (gróðurþekja >90%), fjórðungur með 75% gróðurþekju og 9% hálfgróinn. Líkt og á rannsóknarsvæðinu eru það



6. mynd. Séð yfir hluta svæðisins sem veitulón 1 mun taka yfir. Í baksýn sést hálandismiðstöðin Hólaskjól. Ljós. Starri Heiðmarsson, 13. júlí 2012.

gróðurfélögin *mosi með stinnastör* (A2) og *mosi með stinnastör og smárunnum* (A3) sem hafa mesta útbreiðslu, hlutfall þeirra er 12% og 13%. Gróðurfélagið *mosi* (A1) kemur næst að flatarmáli með 9%. Gróðurfélögin *grös* (H1) og *grös með smárunnum* (H3) eru samtals 10% af flatarmáli svæðisins. Gróðurfélög þar sem stinnastör er ríkjandi (G1 og G2) ná yfir 7% af flatarmáli svæðisins en þessi gróðurfélög finnast í röku þurrlandi og eru ríkjandi í fjalllendinu austan við rannsóknarsvæðið. Gróðurfélögin *hrossanál-starir-grös* (T2), *mýrastör/stinnastör-hengistör* (U1) og *mýrastör/stinnastör* (U5) eru öll með 2-3% af flatarmáli heildarsvæðisins.

4.2 Vistgerðir

4.2.1 Rannsóknarsvæði

Þegar litið er til skiptingar rannsóknarsvæðisins (82,7 km²) í vistlendi flokkast 62% sem mólendi, 12% sem moslendi og 11% sem eyðilendi (5. tafla). Landið er þurrland og er votlendi einungis 6% flatarmálsins og ár og vötn 8%. Skráðar voru 26 vistgerðir og landgerðir.

Mosamóavist er langmest að umfangi en hún þekur 35 km² sem er um 42% svæðisins (7. mynd). Starmóavist er nokkuð útbreidd og þekur 13 km² eða 16% svæðisins (8. mynd). Vistgerðirnar tvær er að finna eftir endilöngu svæðinu. Eyrarvist (3%) og melavistir (5%) eru mest áberandi meðfram Skaftá. Norðarlega á svæðinu og austan Skaftár flokkast 5 km² (6%) sem breiskjuhraunavist. Þrátt fyrir að votlendi sé af skornum skammti á svæðinu voru greindar sex vistgerðir innan þess. Þar af voru stærstar móarekjuvist (2%) og rekjuvist (1%). Annað og óflokkað land sem ekki var unnt að setja í neinn sérstakan vistgerðarflokk var 1,1 km² og var þar mest um að ræða tún og skógrækt. Ræktaða landið á rannsóknarsvæðinu er fyrst og fremst skógrækt í landi Skaftárdals og tún í landi Skaftárdals og Búlands auk þess sem land hefur verið grætt upp með grösom við veginn upp af Búlandi.

5. tafla. Flatarmál (km²) vist- og landgerða á heildarsvæði kortlagningar, innan rannsóknarsvæðis, miðlunarlóns og veitulóna.

Vistlendi Land- og vistgerðir	Heildarsvæði		Rannsóknarsvæði		Miðlunarlón		Veitulón 1		Veitulón 2	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Jökklar og vatn	14,45	3	6,42	8	0,20	2	0,16	48	0,15	39
Ár og vötn	14,45	3	6,42	8	0,20	2	0,16	48	0,15	39
Eyðilendi	51,71	10	9,27	11	1,12	12	0,05	14	0,12	30
Eyrvist	5,98	1	2,15	3	0,12	1	0,03	11	0,12	30
Skriður/Klettur*	0,06	<1	0,04	<1						
Eyðihraunavist	3,50	1	1,85	2			<0,01	<1	<0,01	<1
Melavistir	34,31	7	3,76	5	0,92	10	<0,01	1		
Sandvikravist	2,75	1	0,22	<1	0,05	1	0,01	2		
Melhólar*	0,62	<1	0,47	1						
Moldir*	4,42	1	0,78	1	0,03	<1				
Flög*	0,07	<1								
Moslendi	99,78	20	10,06	12	1,54	17	0,01	2	0,08	20
Melagambravist	45,86	9	3,51	4	0,51	6	<0,01	<1	<0,01	<1
Breiskjuhraunavist	40,75	8	4,92	6			0,01	2	0,07	19
Héluosavist	12,29	2	1,48	2	1,03					
Gambrahraun*	0,88	<1	0,15	<1					<0,01	1
Mólendi	263,31	53	51,08	62	6,20	68	0,11	35	0,04	11
Víðimóavist	7,03	1	2,64	3			0,02	7	0,02	5
Gilja- og lyngmóavist	5,26	1	0,37	<1		<1	<0,01	<1		
Starmóavist	93,48	19	13,33	16	1,26	14	0,07	22		
Fléttumóavist	0,88	<1								
Mosamóavist	156,15	32	34,72	42	4,94	54	0,02	6	0,02	6
Víðikjarrvist	0,51	<1	0,02	<1					<0,01	<1
Rýrt votlendi	30,94	6	3,55	4	0,03	<1	<0,01	<1		
Lindir og dý*	0,01	<1								
Rekjuvist	8,90	2	1,01	1	0,03	<1				
Móarekjuvist	11,97	2	1,86	2						
Lágstarflóavist	9,96	2	0,66	1						
Sandmýravist	0,10	<1	0,01	<1			<0,01	<1		
Ríkt votlendi	12,33	2	1,25	2						
Hástarflóavist	2,68	1	0,71	1						
Starungsmýravist	9,65	2	0,53	1						
Annað og óflokkað	22,10	4	1,10	1						
Tún	10,06	2	0,42	1						
Garðlönd	0,07	<1								
Birkikjarr	7,54	2	0,13	<1						
Skógrækt	1,72	<1	0,47	1						
Byggð	0,09	<1	<0,01	<1						
Reski/Námur	0,03	<1								
Uppgræðsla	0,93	<1	0,07	<1						
Lúpína	1,34	<1								
Óflokkað	0,33	<1	<0,01	<1						
Alls	494,61	100	82,72	100	9,08	100	0,33	100	0,39	100

*Vísivistgerð: Flokkur lands sem líklegt er að verði skilgreindur sem vistgerð þegar meiri upplýsingar liggja fyrir.



7. mynd. Séð yfir fyrirhugað miðlunarlón á Þorvaldsaurum. Rásgljúfur sést vinstra megin á myndinni þar sem fyrirhuguð stífla verður. Mosamóavist er í forgrunni og er einkennandi á rannsóknarsvæðinu og í miðlunarlóninu. Ljós. Starri Heiðmarsson, 12. júlí 2012.



8. mynd. Séð yfir starmóavist sem er útbreidd á svæðinu. Leiðólfsfell er í bakgrunni. Ljós. Guðmundur Guðjónsson, 9. ágúst 2012.



9. mynd. Þar sem Skaftá breiðir úr sér við Búland neðan Skaftárdals eru vel grónir hólmar sem flokkast sem mólendisvistir. Hér er gert ráð fyrir veitumannvirkjum. Ljós. Ásrún Elmarsdóttir, 12. júlí 2012.

Þar sem Skaftá breiðir úr sér sunnan Skaftárdals og móts við Búland eru hólmar í ánni vel grónir mólendisvistum (9. mynd). Á þessu svæði er gert ráð fyrir að vatn komi út úr göngum frá miðlunarlóninu og verða reist veitumannvirki sem beina vatninu í réttan farveg.

4.2.2 Lónstæði

Í miðlunarlóninu á Þorvaldsaurum er hlutfall vistlenda og vistgerða nokkuð svipað og á rannsóknarsvæðinu (5. tafla). Mosamóavist einkennir fyrirhugað lónstæði en hún er þar tæpir 5 km² eða 54% af flatarmáli. Starmóavist (14%) er einkum að finna í brekkunum upp af Þorvaldsaurunum. Eyðilendi er um 1 km² eða 12% af fyrirhuguðu miðlunarlóni og þar eru melavistir mest ríkjandi og finnast meðal annars á malarhjöllum um miðbik lónsins. Lítið sem ekkert votlendi var greint innan lónstæðisins en rekjuvist fannst í litlum mæli (<1%).

Þegar veitulónin tvö, sem bæði eru ríflega 0,3 km², eru borin saman kemur fram að í veitulóni 1 flokkast 48% flatarmálsins sem ár og vötn og 39% í veitulóni 2. Hlutfall eyðilendis er nokkuð hærra í veitulóni 2, sem liggur að hluta í árfarvegi Skaftár, eða 30% samanborið við 14% í veitulóni 1 sem er skammt sunnan við Hólaskjól. Í báðum tilvikum er það eyravist sem er ríkjandi innan eyðilendisins, 30% í veitulóni 2 samanborið við 11% í veitulóni 1. Innan veitulóns 2 nær moslendi yfir 20% af stærð lónstæðisins og er breiskjuhraunavist (19%) ríkjandi. Mólendi er 11% af lónstæðinu og eru mosamóavist (6%) og víðimóavist (5%) mest áberandi (5. mynd). Mólendi er hins vegar ríkjandi í veitulóni 1 og er 35% af heildarflatarmál þess, þar sem starmóavist er mest einkennandi (22%) en einnig er nokkuð af víðimóavist (7%) og mosamóavist (6%).

4.2.3 Heildarsvæði kortlagningar

Á heildarsvæðinu (495 km²) sem kortlagt var er mólendi á um 53% svæðisins, moslendi á 20% og eyðilendi á 10% (5. tafla). Ár og vötn eru 3% af svæðinu. Líkt og er innan rannsóknarsvæðisins

6. tafla. Verndargildi vist- og landgerða á hálendi Íslands metið út frá fimmtán viðmiðum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Vistlendi		Vistlendi	
Vist- og landgerðir	Verndargildi	Vist- og landgerðir	Verndargildi
Eyðilendi		Mólendi	
Eyravist	Lágt	Víðimóavist	Fremur hátt
Skriður/Klettur*		Gilja- og lyngmóavist	Mjög hátt
Eyðihraunavist	Lágt	Starmóavist	Fremur hátt
Melavist	Fremur hátt	Fléttumóavist	Fremur hátt
Sandvikravist	Miðlungi hátt	Mosamóavist	Miðlungi hátt
Melhólar*	Lágt	Víðikjarrvist	Mjög hátt
Moldir*	Lágt	Rýrt votlendi	
Flög*		Lindir og dý*	
Moslendi		Rekjuvist	Miðlungi hátt
Melagambrovist	Lágt	Móarekjuvist	Miðlungi hátt
Breiskjuhraunavist	Mjög hátt	Lágstarflóavist	Mjög hátt
Hélumosavist	Miðlungi hátt	Sandmýravist	Lágt
Gambrahraun*		Ríkt votlendi	
		Hástarflóavist	Mjög hátt
		Starungsmýravist	Miðlungi hátt

* Vísivistgerð: Flokkur lands sem líklegt er að verði skilgreindur sem vistgerð þegar meiri upplýsingar liggja fyrir.

eru mosamóavist (32%) og starmóavist (19%) ríkjandi en einnig eru melagambrovist (9%) og breiskjuhraunavist (8%) allstórar. Rýrt votlendi er 6% og ríkt votlendi 2% af flatarmáli kortlagða svæðisins og dreifist hlutfallið nokkuð jafnt á milli sjö vistgerða innan vistlendanna tveggja. Melavist (7%) er mest áberandi innan eyðilendis sem er 10% svæðisins.

4.2.4 Verndargildi

Fimm þeirra vistgerða sem greindar voru innan rannsóknarsvæðisins voru metnar með hátt verndargildi á miðhálendi landsins, þ.e. breiskjuhraunavist, gilja- og lyngmóavist, víðikjarrvist, lágstarflóavist og hástarflóavist (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Af þeim er breiskjuhraunavist langmest að umfangi en hún þekur 5 km² eða 6% svæðisins (5.-6. tafla). Lágstarflóavist og hástarflóavist eru að finna á 1% svæðisins en gilja- og lyngmóavist og víðikjarrvist er innan við 1%.

4.3 Háplöntur

Á rannsóknarsvæðinu voru alls skráðar 114 tegundir háplantna á 21 stöð sumarið 2012 og eru þar með taldar ættkvíslir undanfífla og túnfífla (2. viðauki). Auk þeirra bættust við tíu tegundir utan stöðva eða sem voru skráðar í gagnagrunn Náttúrufræðistofnunar Íslands eftir fyrri ferðir um svæðið. Þegar litið er til algengnimats og verndargildis flokkast tegundirnar nokkuð svipað. Langflestar tegundirnar finnast víða og í miklum mæli og þær eru allar með verndargildi á bilinu 1-3. Engar sjaldgæfar eða friðaðar tegundir voru skráðar.

7. tafla. Háplöntutegundir sem fundust á meira en helmingi stöðva innan lónstæðis á Þorvaldsaurum. Einnig er sýnt algengnimat og verndargildi þeirra.

Tegund	Algengnimat	Verndargildi	Fjöldi stöðva
Hvítmaðra	■■■□□□	1	11
Klóelfting	■■■□□□	1	11
Túnvingull	■■■□□□	1	11
Blóðberg	■■■□□□	1	10
Lambagras	■■■□□□	1	10
Vallhæra	■■■□□□	1	10
Axhæra	■■■□□□	1	9
Blávingull	■■■□□□	1	8
Kornsúra	■■■□□□	1	8
Krækilyng	■■■□□□	1	8
Móasef	■■■□□□	1	8
Músareyra	■■■□□□	1	8
Stinnastör	■■■□□□	1	8
Beitieski	■■■□□□	1	7
Brjóstagras	■■■□□□	1	7
Ljónslappi	■■■□□□	1	7
Skriðlíngrasi	■■■□□□	1	7
Túnfíflar	■■■□□□		7
Týtulíngrasi	■■■□□□	1	7
Bugðupuntur	■■■□□□	1	6
Geldingahnappur	■■■□□□	1	6
Grasvíðir	■■■□□□	1	6
Loðvíðir	■■■□□□	1	6
Mosajafni	■■■□□□	1	6
Tungljurt	■■■□□□	1	6
Vallelfting	■■■□□□	1	6

Sérstök áhersla var lögð á skráningu plantna innan fyrirhugaðs lónstæðis á Þorvaldsaurum þar sem skráðar voru 90 tegundir á 11 stöðvum (stöð 3-13). Þar af voru 26 tegundir sem fundust á meira en helmingi stöðvanna (7. tafla). Um er að ræða tegundir sem eru algengar á landinu og margar dafna í lítt frjóu landi svo sem þar sem malarjarðvegur er undir eða í þurru moslendi og mólendi. Þar sem landið liggur einna lægst á grónum áreyrum innan lónstæðisins er landið fremur deigt, mosar voru áberandi í sverði og þar voru háplöntutegundirnar hrossanál og stinnastör einna mest áberandi ásamt týtulíngrasi og hvítmöðru. Mosi er víða ríkjandi í sverði innan lónstæðisins en þar var þekja háplantna misjöfn og oftar en ekki blettótt. Þar komu sterkastar inn háplöntutegundirnar stinnastör og krækilyng ásamt túnvingli og bláberjalyngi (10. mynd). Á lítt grónu landi þar sem vikur eða melur er ríkjandi var gróður strjáll og uxu á stangli tegundir eins og túnvingull, lambagras, geldingahnappur, blóðberg, klóelfting og blásveifgras. Í graslendi voru grösín túnvingull, hálíngrasi og skriðlíngrasi einna

mest áberandi. Þar sem rakara var í giljum og á lækjarbökkum döfnuðu mýrastör, lækjagrýta, lindadúnurt, lækjafraehyrna, hrafnafla og hrossanál. Mosi var oft áberandi í sverði í blómlendi í þurrum og sólríkum brekkum. Með honum uxu blómjurtir sem dafna vel í skjóli á móti sólu og má þar nefna ljónslappa, blóðberg, fjallasmára, maríustakk og gullmuru (11. mynd).

Þar sem veitumannvirki eru fyrirhuguð þvert yfir Rótarhólma við Skaftá, skammt norðaustan við Hólaskjól, er mosi ríkjandi á hrauni (stöð 1 og 2). Háplöntutegundirnar sem voru hvað mest áberandi voru víðitegundir en einnig uxu túnvingull, blóðberg og krækilyng þar sem undirlagið var þéttara. Skráningar meðfram Skaftá sýndu að þar sem áin flæðir um og skilur eftir sig set dafna fáar tegundir (stöð 14). Þegar fjær dregur ánni er meiri stöðugleiki í yfirborðinu og tegundir eins og klóelfting, melgresi, skriðlíngrasi, túnvingull og víðitegundir ná rótfestu. Þegar komið var inn á hraun þar sem áin hefur ekki eins mikil áhrif vaxa í hraunbollum tegundir eins og brennisóley, klukkublóm, friggjargras, smjörgras og grámulla (stöð 15).

Uppi á gilbrúnum við fyrirhugað stíflustæði í Rásgljúfri er mosi ríkjandi með stinnastör og krækilyngi (12.-13. mynd). Í brekkum gilsins er hins vegar gróskumeiri gróður með tegundum eins og eyrarós, ætihvönn, maríustakk, ásamt víðitegundum.



10. mynd. Hér sér yfir hraungambrabreiðu þar sem einnig vex krækiberjalýng, stinnastör, hvítmaðra og grasvíðir. Í baksýn eru malarhjallar sem fara munu undir miðlunarlón. Ljós. Ásrún Elmarsdóttir, 15. júlí 2012.



11. mynd. Í sólríkum brekkum skapast víða aðstæður fyrir blómlendi þar sem ljónslappi og blóðberg dafna vel og einnig finnast þar fjallasmári, mariústakkur og gullmura. Ljós. Ásrún Elmarsdóttir, 10. júlí 2012.



12. mynd. Horft til suðurs frá fyrirhuguðu stíflustæði í Rásgljúfri. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 12. júlí 2012.



13. mynd. Horft til norðurs frá fyrirhuguðu stíflustæði í Rásgljúfri yfir Þorvaldsaura. Ljós. Starri Heiðmarsson, 12. júlí 2012.

4.4 Mosar

Alls hafa verið skráðar 85 tegundir mosa á rannsóknarsvæðinu og eru skráningarnar frá árinu 1979 og 2001 (3. viðauki). Í langflestum tilfellum er um að ræða tegundir sem eru algengar á landinu og engin þeirra er á valista. Þrjár tegundir finnast nokkuð víða á landinu samkvæmt algengnisflokkun en eru þá í litlum mæli, það eru fjallalápur, stafðoppa og lauganistill.

4.5 Fléttur

Á rannsóknarsvæðinu öllu voru skráðar alls 62 tegundir fléttna á 20 stöðvum en á einni stöð, stöð 7, fundust engar fléttur (4. viðauki). Auk þeirra bættust við 35 tegundir sem voru skráðar í gagnagrunn Náttúrufræðistofnunar Íslands úr fyrri ferðum um svæðið. Rannsóknarsvæðið var tiltölulega fábreytt hvað varðar fléttufungu sem skýrist einkum af búsvæðunum sem voru til staðar. Fléttur eru oftast fábreyttar í votlendi, graslendi og á melum nema þar sem stór björg og grettistök auka fjölbreytnina en því var ekki að heilsa hér. Nokkrar tegundir fundust á flestum stöðvunum; engjaskóf (12 stöðvar), fjallagrös (10 stöðvar), grábreyskja (8 stöðvar), ryðkarta og vikurbreyskja (6 stöðvar). Þær eru allar algengar um allt land og vaxa í fleiri búsvæðum. Flestar fléttutegundir fundust á stöð 13 eða 17 tegundir, 15 tegundir á stöð 17 og 13 tegundir á stöð 18. Á nokkrum stöðvum fannst einungis ein fléttutegund eða engin en það á við um stöðvar 7, 11, 14, 16 og 20. Búsvæði á þeim stöðvum eru breytileg en eiga það sameiginlegt að þau eru frekar sendin, oft rök og ekki mikið um steina sem flétturnar geta vaxið á.

Innan lónstæðisins, á stöðvum 3-13, var fléttufungan fábreytt, mest tegundafjölbreytni var á stöð 9 en þar fundust níu fléttutegundir. Engar sjaldgæfar tegundir fundust á stöðvum innan lónstæðisins en tvær tegundir fléttuháðra sveppa sem fundust þar, *Corticifraga peltigeræ* og *Opegrapha stereocaulicola*, sem hafa náttúruverndargildið 6.

Ein lítt þekkt tegund fannst líklega á svæðinu en þörf er á nákvæmari rannsókn áður en hægt er að fullyrða að um *Dactylospora diminuta* sé að ræða. Sýnið sem líklega er af *D. diminuta* fannst á stöð 13 innan lónstæðis á Þorvaldsaurum og óx á fléttunni vætutörgu.

4.6 Fuglar

Alls varð 22 tegunda fugla vart þann 23. júní 2012 við könnun á fuglalífi á rannsóknarsvæði Búlandsvirkjunar. Voru 13 tegundir fugla skráðar við punktmælingu og sýndu átta þeirra varpatferli (8. tafla). Níu tegunda til viðbótar varð vart í grennd við Skaftá.

Sá kafli Skaftár sem verður fyrir áhrifum vegna vatnsmiðlunar til Búlandsvirkjunar, frá Hólaskjóli suður undir Innri-Hrafn, var genginn og fuglalíf skráð. Alls voru 196 fuglar af 19 tegundum skráðir í 92 athugunum. Þær tegundir sem sáust þar og komu ekki fram í punktatalningum á Þorvaldsaurum voru einkum andfuglar, s.s. álft, grágæs, skúfönd og stökkönd. Aðrar tegundir sem bættust við voru rjúpa, stelkur, tjaldur, maríuerla og steindepill. Nokkrir fuglar sem sáust voru ýmist með hreiður eða unga. Einnig sáust smærri hópar nokkurra tegunda við ána, t.d. álft, grágæs, lóupræll og sílamáfur.

8. tafla. Varplegir fuglar skráðir á 32 punktum á Þorvaldsaurum 23. júní 2012. Talningareining eru óðul og breytir þá engu hvort annar eða báðir einstaklingar hvers pars sáust. Sýndur er fjöldi óðala alls, fjöldi óðala á innra belti (0-79 m) og reiknaður þéttleiki (pör/km²). Í tveimur tilfellum er ekki hægt að reikna þéttleika þar sem aðeins sáust fuglar á einu óðali í hvoru tilfelli (+).

Tegund	Óðul	Þar af innan 80 m	Þéttleiki (pör/km ²)
Heiðlóa	41	22	49,0
Hrossagaukur	1	1	+
Lóuþræll	9	6	15,4
Sandlóa	2	1	2,2
Sendlingur	1	1	+
Spói	50	4	6,5
Kjói	5	1	1,7
Þúfuttlingur	2	1	2,2
Alls	111	37	70,0

Aðrir fuglar varplegir: sílamáfur 1, heiðagæs 1, hrafn 1+2.
 Utan punkta: snjóttlingur 1, straumönd 2 steggir.

5 UMRÆÐA

5.1 Gróðurfélög og vistgerðir

Rannsóknarsvæðið var afmarkað út frá Skaftá, fyrirhuguðum lónstæðum og öðrum mannvirkjum. Áin, ásamt hólum og síbreytilegum leirum, mótar aðstæður og þar með lífríkið á svæðinu. Jökulhlaup koma í Skaftá nær árlega og valda því að hún flæðir yfir bakka sína og ber með sér fíngert set sem kaffærir gróður. Af þeim sökum er gróðurfur í og við síbreytilegan farveg árinna mjög óstöðugt. Einnig fýkur mikill leir yfir gróður í nágrenni árinna og hefur þannig óbein áhrif á annan gróður á rannsóknarsvæðinu. Þar sem leirinn er mestur kaffærir hann gróður en víðast hvar má reikna með að hann auki grósku og vöxt margra tegunda vegna steinefna sem honum fylgir.

Rannsóknarsvæðið er vel gróið og tiltölulega þurrlegt. Land innan þess var greint í 26 vistgerðir og landgerðir og er fjölbreytileiki landsins nokkur. Hins vegar eru fáar vistgerðir sem eru ríkjandi og þar ber hæst mosamóavist og starmóavist og eru þessar vistgerðir megin vistgerðirnar hvort sem litið er til heildarsvæði kortlagningar eða rannsóknarsvæðisins (5. tafla). Mestur hluti moslendis á svæðinu er mosagróður, þ.e. mosþemba að mestu vaxin gamburmosa. Niðurstöður rannsókna á mun stærra svæði á afréttum Skaftártungu og Síðumanna, frá efstu byggðum í Skaftártungu og að upptökum Skaftár, sýndu að tæplega helmingur þess lands var lítt gróinn en af grónum vistgerðum var mosamóavist einna mest útbreidd (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Engin gróðurfélög sem teljast fágæt á lands- eða héraðsvísu voru kortlögð á svæðinu.

Vegna fyrirhugaðar virkjunar fara ríflega 10 km² lands undir vatn vegna miðlunar- og veitulóna (5. tafla). Þar munu tapast vel gróin heiðalönd sem nýtast til beitar. Munar þar mestu um mólendi sem er tæpir 7 km² og moslendi sem er tæpir 2 km². Votlendi sem fara mun undir vatn er 0,04 km². Af vistgerðum sem metnar eru með hátt verndargildi munu 0,08 km² af breiskjuhraunavist hverfa undir vatn og innan við 0,01 km² af gilja- og lyngmóavist og víðikjarrvist.



14. mynd. Hástaraflóavist í Selfellsmýrum sem eru í fjallendinu austur af Skaftárdal. Gróskulegar starir, tjarnastör og gulstör eru einkennistegundir vistgerðarinnar. Ljós. Hafdís Sturlaugsdóttir, 8. ágúst 2012.

Þegar svæðið sem kortlagt var í heild er borið saman við rannsóknarsvæðið kemur fram að hið fyrrnefnda er um sex sinnum stærra en hlutfall gróðurfélaga og vistgerða er í flestum tilfellum svipað (4.-5. tafla). Gróðurþekja er einnig sambærileg (3. tafla). Það sem skilur helst á milli er að hlutfall moslendis er ívið hærra á heildarsvæðinu (20%) en rannsóknarsvæðinu (12%). Þessu er öfugt farið með hlutfall mólendis sem er lægra á heildarsvæðinu (53%) samanborið við rannsóknarsvæðið (62%). Hlutfall votlendis er aðeins hærra á heildarsvæðinu en á rannsóknarsvæðinu og munar þar mest um stóra mýrarfláka og flóa í Selfellsmýrum og Selmýrum og víðar í fjallendinu austan við rannsóknarsvæðið (14. mynd). Hélumosagróður er mun algengari eftir því sem ofar dregur og að sama skapi er ræktað land nær eingöngu bundið við láglendi. Hlutfall einstakra gróðurfélaga lyngmóans, B3 (*krækilyng-víðir*) og B4 (*beitilyng-krækilyng-bláberjalyng*), eykst einnig þegar komið er niður á láglendið. Rannsóknarsvæðið er að stórum hluta afmarkað af Skaftá og þar af leiðandi er hlutfall áa og vatns og eyravistar hærra á rannsóknarsvæðinu samanborið við heildarkortlagða svæðið. Melavistir eru aftur á móti aðeins algengari á heildarkortlagða svæðinu.

Vert er að minnast á breiskjuhraunavist sem er metin með hátt verndargildi og er skráð á rannsóknarsvæðinu á 5 km² (5.-6. tafla). Þessi vistgerð hefur fundist á stórum svæðum við Lakagíga í Skaftáreldarhrauni en er annars talin sjaldgæf á landsvísu. Gróður einkennist af breiskjufléttum, gamburmosa og örfáum háplöntum, einkum grasvíði. Þar finnast einnig lotsveifgras, kornsúra og snæsteinbrjótur (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Breiskjuhraunavist hefur aðallega verið rannsökuð í Skaftáreldarhrauni og því vantar upplýsingar af öðrum svæðum til samanburðar. Við gróðurkortlagningu er land flokkað eftir ríkjandi tegundum. Innan sama gróðurfélags getur gróður því verið talsvert breytilegur. Við flokkun lands í vistgerðir er einstökum gróðurfélögum á gróðurkortum varpað yfir í vistgerðir. Því fylgir ákveðin óvissa. Til dæmis er líklegt að

mosagróður á hrauni hafi í sumum tilvikum verið ranglega flokkaður sem breiskjuhraunavist. Á rannsóknarsvæði Búlandsvirkjunar má því gera ráð fyrir að hlutfall breiskjuhraunavistar á heildarkortlagða svæðinu (8%) og innan rannsóknarsvæðisins (6%) sé í raun hverfandi lítið miðað við það sem kemur fram á vistgerðarkorti og í töflum.

5.2 Háplöntur, mosar og fléttur

Í allt hafa 124 tegundir háplantna verið skráðar á svæðinu, 85 tegundir mosa og 97 tegundir fléttna (1.-3. viðauki). Í sambærilegri úttekt við Atley og Villingaskóga í nágrenni við Hólmsá í Vestur-Skaftafellssýslu voru skráðar 69 tegundir háplantna (Ásrún Elmarsdóttir o.fl. 2012). Árið 2001 voru háplöntur skráðar á 100 sniðum sem staðsett voru frá byggð í Skaftártungu og upp að Vatnajökli og fundust þá 124 háplöntutegundir, 174 mosar og 157 fléttur (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002).

Háplöntutegundir sem skráðar hafa verið á svæðinu eru allar algengar á landinu og engin tegund fannst sem er sjaldgæf eða friðuð. Þó má nefna gullbrá sem vex á rannsóknarsvæðinu, hún finnst víða hér á landi og dafnar vel á hálendinu þar sem raki er nægur (Hörður Kristinsson 2010). Víða í Evrópu er tegundin hins vegar sjaldgæf og í útrýmingarhættu, m.a. vegna nýtingar lands og framræslu votlendis (Vittoz o.fl. 2006). Til að sporna við þessari þróun er tegundin vernduð í tengslum við Bernarsamninginn sem fjallar um verndun villtra tegunda og vistgerðatilskipun Evrópusambandsins (Bernarsamningurinn 1979).

Upplýsingar um mosa voru sóttar í gagnagrunna Náttúrufræðistofnunar Íslands og gefa niðurstöðurnar allsæmilega mynd af tegundafjölbreytni mosa innan rannsóknarsvæðisins. Megnið af upplýsingunum var safnað árið 2001 í tengslum við skilgreiningu vistgerða á hálendinu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Mosum var safnað innan þriggja vistgerða, þ.e. mosamóavistar, starungsmýravistar og melavistar. Þrjár mosategundanna sem skráðar voru skáru sig úr hvað varðar algengni á landsvísi og finnast í litlum mæli þar sem þær vaxa. Lauganistill er soppmosi sem vex aðallega við jarðhita en finnst einnig utan hans, stafdoppa vex í bleytu og á blautum og grónum áreyrum og sá þriðji er soppmosinn fjallalápur.

Fléttutegundirnar sem skráðar hafa verið á svæðinu eru flestar algengar á landinu. Á stöð 13 fannst fléttuháður sveppur er óx á fléttunni vætutörgu, *Lecanora frustulosa*, en samkvæmt bráðabirgðagreiningu er um *Dactylospora deminuta* að ræða. Sú tegund hefur einu sinni áður fundist á Íslandi en það var á Austurlandi þegar norrænir fléttufræðingar héldu vinnufund þar (Kristinsson 1999). Á þessu stigi er ekkert hægt að fullyrða um útbreiðslu eða algengni tegundarinnar hérlendis vegna ónógra upplýsinga en á hinum Norðurlöndunum er tegundin tiltölulega útbreidd og vex þar á ýmsum hrúðurfléttum (Santesson o. fl. 2004). Nokkrar aðrar tegundir fundust sem enn hafa ekki verið metnar með tilliti til náttúruverndargildis en þar er um að ræða smásæjar tegundir fléttuháðra sveppa sem voru uppgötvaðir nýlega eins og *Polycoccum islandicum* og *Scutula stereocaulorum*.

Rannsóknarsvæðið ber einkenni þess að laus jarðvegsefni fjúka til á svæðinu og setjast fyrir í lautum og dældum og sérstaklega má sjá þess merki næst Skaftá (15. mynd). Gróður þolir áfok misvel og spurning er hvort áfok muni aukast út frá lónunum sem myndast í tengslum við virkjunina. Rannsóknir við Blöndulón og Háslón hafa sýnt að áfok hafði umtalsverð áhrif á gróður sem m.a. fólst í því að gróðurþekja minnkaði og almennt hafði gróður svæðanna takmarkað þol gagnvart áfoki (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2009, Ólafur Arnalds o.fl. 2010).



15. mynd. Í nágrenni við bakka Skaftár má sjá ummerki um áfok. Ljósmynd. Ásrún Elmarsdóttir, 12. júlí 2012.

5.3 Fuglar

Varpþéttleiki fugla var mældur í fyrirhuguðu lónstæði Búlandsvirkjunar á Þorvaldsaurum með punktatalningum. Árið 2001 voru varpfuglar taldir á 12 km sniða innan fyrirhugaðs lónstæðis, en sniðin lágu þá meira í jöðrum svæðisins á melum og þurrara landi samanborið við punkta 2012 sem lágu á tveimur sniðum um miðbik lónstæðis. Alls eru til talningar á 76 km sniða frá 2001 í nágrenni fyrirhugaðrar Búlandsvirkjunar, á svæði sem kennt er við Einhyrning (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2001, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Þessi gögn nýtast því vel til samanburðar við talninganiðurstöður 2012. Tegundasamsetning og mældur þéttleiki mófugla 2012 (8. tafla) er í flestum tilfellum í góðu samræmi við eldri gögn. Á því eru þó þrjár mikilvægar undantekningar.

Reiknaður varpþéttleiki heiðlóa 2012 var 49 pör/km² sem er margfaldur þéttleiki sem mældist á sama svæði 2001 (3,6 pör/km²) og einnig miklu hærri en mælst hefur annars staðar. Þarna hefur þéttleiki heiðlóa að líkindum verið ofmetinn verulega, annað hvort vegna rangrar greiningar á atferli fugla sem e.t.v. voru farnir að hópa sig innan um varpfugla eða þá vegna þess að pör með unga hafa safnast saman á Þorvaldsaura af stærra svæði vegna fæðuskilyrða. Fjarlægðardreifing fuglanna út frá athuganda og skráð atferli styður fremur síðari tilgátuna. Hæsti skráði meðalþéttleiki heiðlóvarps á hálendi Íslands er 12,6 pör/km² í víðikjarrvist en 10,0 pör/km² í gilja- og lyngmóavist (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Ekki er raunhæft að reikna með hærri þéttleika í blöndu vistgerða á Þorvaldsaurum en 10 pör/km², eða fimmtungur þess þéttleika sem mældist.

Reiknaður þéttleiki lóupræls í fyrirhuguðu lónstæði var einnig margfalt hærri 2012 en mældist á sniðunum frá 2001 eða 15,4 pör/km² samanborið við 0,4 pör/km², í sömu röð. Þetta gildi er þó innan þekktra marka á svæðinu því árið 2001 mældist þéttleiki lóupræls við Einhyrning á gróskumesta landinu líka 15,4 pör (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Það bendir til þess að

staðsetning punkta 2012 og sniða 2001 í mismunandi landgerðum innan lónstæðis ráði mestu um muninn.

Þúfutittlingur var mun faliðari 2012 með aðeins 2,2 pör/km² (8. tafla) samanborið við 2001 þegar reiknaður þéttleiki var 14,1 par/km² á sniðum innan lónstæðisins. Í víðtækum talningum á vegum Náttúrufræðistofnunar Íslands á sunnan- og vestanverðu landinu 2012 var áberandi að þúfutittlingar voru faliðar á láglendi milli Markarfljóts og Skeiðarársands (Náttúrufræðistofnun Íslands, óbirt gögn). Án þess að eiga samanburðarhæf gögn frá fyrri árum veltum við upp þeirri skýringu að gjóskufall 2010 og 2011 á svæðinu hafi e.t.v. valdið neikvæðum breytingum á lífsskilyrðum þúfutittlinga.

Sé reiknað með 9,2 km² flatarmáli fyrirhugaðs lóns á Þorvaldsaurum má reikna grófllega út frá varpþéttleika hve mörg pör mófugla missa búsvæði sín vegna Búlandsvirkjunar. Ber þar hæst lóupræl með 140 pör (öryggismörk meðtals 0-290), heiðlóu með 90 pör (sé reiknað með 10 pörum/km²; 40-140), 60 spóapör (0-120), 20 þúfutittlingspör (130 pör miðað við þéttleika mældan 2001), 16 kjóapör og fáein pör hrossagauka og sandlóu. Alls er því áætlað að um um 350 pör mófugla hafi orpið í fyrirhuguðu lónstæði Búlandsvirkjunar sumarið 2012.

Athuganir á fuglalífi svæðisins árið 2001 bentu til nokkurs heiðagæsavarps í grennd við framkvæmdasvæði fyrirhugaðrar Búlandsvirkjunar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Því miður gafst ekki tækifæri til að kanna varpdreifingu þeirra betur árið 2012. Þær athuganir sem fram fóru bentu ekki til þess að áhrifasvæði virkjunar væri mikilvægt fyrir heiðagæsir á varptíma, hvorki til varps né beitar. Aðeins varð einnar heiðargæsar sem sýndi varpatferli vart á þeim 32 punktum sem taldir voru í fyrirhuguðu lónstæði og engin heiðagæs sást við Skaftá.

Athuganir á fuglalífi við þann hluta Skaftár sem verður fyrir áhrifum vegna vatnsmiðlunar til Búlandsvirkjunar bentu ekki til neins sérstaks mikilvægis sem varpstaður eða fæðuöflunarstaður á varptíma en nokkrar tegundir sýndu smá tilhneigingu til hópamyndunar, s.s. álft, grágæs, lóupræll og sílamáfur. Af sjaldgæfum tegundum á válista má helst nefna straumönd, en alls sáust einn steggur og tvær kollur við Skaftá og tveir steggir við Tungufljót á suðurmörkum lónstæðis.

6 SAMANTEKT OG ÁBENDINGAR

Rannsóknarsvæðið er við hálandisbrúnina og þar sem Fjallabaksleið nyrðri liggur um svæðið fer nokkur straumur ferðamanna þar um. Svæðið er hluti af stærra landsvæði sem markað er af eldsumbrotum og þar er að finna stórbrotið og fjölbreytt landslag. Svæðið tengist tveimur svæðum sem eru á náttúruminjaskrá og er jafnframt innan Kötlujarðvangs (Katla Geopark 2011, Umhverfisstofnun 2012).

Landið er víða vel gróið en fáar vistgerðir eru víðfeðmar. Áhrif eldvirkni setja mark sitt á svæðið. Fok á lausu efni, m.a. upp úr árfarvegi Skaftár, er nokkuð algeng sjón eins og sjá má á mynd sem tekin var í júlí 2012 (16. mynd). Eftir er að ákvarða nánar efnistöku- og athafnasvæði á rannsóknarsvæðinu en reiknað er með að við þá ákvörðun verði tekið fullt tillit til gróðurfars samkvæmt meðfylgjandi gróður- og vistgerðakortum. Kortin munu jafnframt koma að gagni við samanburð á hugsanlegum breytingum sem geta orðið vegna fyrirhugaðra framkvæmda innan rannsóknarsvæðis, m.a. í hólum og á eyrum í farvegi Skaftár. Þetta á einnig við um gróðurfur á svokölluðum Árkvísllum sem eru utan afmarkaðs rannsóknarsvæðis en þar flæmdist Skaftá áður um (17. mynd). Það svæði var einnig kortlagt með tilliti til hugsanlegra breytinga sem orðið gætu síðar.



16. mynd. Horft af Fjallabaksleið nyrðri til austurs í átt að Skaftá. Laus jarðvegsefni fjúka úr farvegi árinna undan norðanstrekkningi. Ljós. Starri Heiðmarsson, 13. júlí 2012.



17. mynd. Frá Árkvíslum sunnan við rannsóknarsvæðið þar sem Skaftá flæmdist áður um. Enn sér móta fyrir gömlum árfarvegum. Ljós. Sigurður K. Guðjohnsen, 8. ágúst 2012.

Á grundvelli fyrirbyggjandi gagna eru engar háplöntutegundir sem vernda þarf sérstaklega vegna sjaldgæfni eða friðunar þeirra. Upplýsingar sem til eru yfir mosa sýna að þeir eru flestir algengir fyrir utan þrjár tegundir sem teljast sjaldgæfar á landsvísu. Tegundir af fléttum og fléttuháðum sveppum sem fundust eru flestar algengar um land allt, nokkrar tegundir eru ekki nægilega vel þekktar til að hægt sé að meta algengni þeirra. Ekki fundust neinar tegundir, hvorki háplantna, mosa né fléttna sem taldar eru verndarþurfi samkvæmt tillögum Náttúrufræðistofnunar Íslands vegna náttúruverndaráætlunar 2009-2013 (María Harðardóttir o.fl. 2008). Mælingar á þéttleika mófugla og athuganir á öðru fuglalífi á varptíma benda ekki til að fyrirhugaðar framkvæmdir muni hafa mikil neikvæð áhrif á fuglalíf svæðisins. Ekki er vitað um válistategundir eða aðrar sjaldgæfar fuglategundir í beinni hættu á áhrifasvæði Búlandsvirkjunar.

7 RITASKRÁ

- Anna Dóra Sæþórsdóttir og Rögnvaldur Ólafsson 2012. *Áhrif Hólmsárvirkjunar á ferðamennsku og útivist*. Landsvirkjun, LV-2012-020, og Orkusalan ehf., ORK 1202. Reykjavík: Landsvirkjun og Orkusalan.
- Ásrún Elmarsdóttir ritstj., Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Rannveig Thoroddsen og Svenja N.V. Auhage 2012. *Hólmsárvirkjun – Atleyjarlón: fuglar, gróður og smádyr*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-12006. Unnið fyrir Landsvirkjun, LV-2012/086, og Orkusöluna ehf., ORK 1206. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2012/NI-12006.pdf>
- Bergur Einarsson 2009. *Jökulhlaups in Skaftá: A study of a jökulhlaup from the Western Skaftá cauldron in the Vatnajökull ice cap, Iceland*. Veðurstofa Íslands, VÍ 2009-006. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Bergþór Jóhannsson 2003. *Íslenskir mosar. Skrár og viðbætur*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 46. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands. http://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit_46.pdf
- Bernarsamningurinn (*Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats*) 1979. European treaty series CETS No. 104. Bern: Council of Europe. <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/html/104.htm> [skoðað 31.1.2012]
- Buckland, S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham og J.L. Laake 1993. *Distance Sampling: Estimating abundance of biological populations*. London: Chapman & Hall.
- Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. *Gróður, fuglar og verndargildi náttúruminja á fjórum hálendissvæðum. Áfangaskýrsla*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01024. Unnið fyrir Orkustofnun og Landsvirkjun. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2001/NI-01024.pdf>
- Hörður Kristinsson 2008. *Íslenskt plöntutal. Blómplöntur og byrkningar*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 51. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands. http://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit_51.pdf
- Hörður Kristinsson 2010. *Íslenska plöntuhandbókin. Blómplöntur og byrkningar*. Reykjavík: Mál og menning.
- Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórssen 2007. *Vöktun válistaplantna 2002-2006*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 50. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands. http://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit_50.pdf
- Katla Geopark 2011. *Geological description of Katla Geopark Project*. Selfoss: Katla Geopark.
- Kristinsson, H. 1999. The 12th meeting of the Nordic Lichen Society in Eiðar, Iceland 1997. *Graphis Scripta* 11: 13-21.
- Mannvit 2011. *Allt að 150 MW Búlandsvirkjun í Skaftártungu. Skafárhreppi. Mat á umhverfisáhrifum. Tillaga að matsáætlun*. Suðurorka og Mannvit. Reykjavík: Suðurorka og Mannvit.
- María Harðardóttir, Erling Ólafsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigmundur Einarsson, Sigurður H. Magnússon, Starri Heiðmarsson og Jón Gunnar Ottósson 2008. *Verndun svæða, vistgerða og tegunda. Tillögur Náttúrufræðistofnunar Íslands vegna náttúruverndaráætlunar 2009-2013*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-08008. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2008/NI-08008.pdf>

- Olga Kolbrún Vilmundardóttir, Borgþór Magnússon, Guðrún Gísladóttir og Sigurður H. Magnússon 2009. Áhrif sandfoks á mólendisgróður við Blöndulón. *Náttúrufræðingurinn* 78:125-137.
- Ólafur Arnalds, Ása L. Aradóttir og Kristín Svavarsdóttir 2010. *Gróðurrannsóknir vegna hættu á áfoki frá Háslóni*. Landbúnaðarháskóli Íslands, Rit LbhÍ nr. 27, LV-2010/088. Reykjavík: Landbúnaðarháskóli Íslands. <http://lbhi.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=3875> [skoðað 11.4.2013]
- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1977a. *Gróðurkort af Íslandi, blað 235 Eldgjá*. 1:40.000. Reykjavík: Menningarsjóður.
- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1977b. *Gróðurkort af Íslandi, blað 236 Tungufjót*. 1:40.000. Reykjavík: Menningarsjóður.
- Rannveig Thoroddsen, Guðmundur Guðjónsson, Borgþór Magnússon og Sigurður H. Magnússon 2011. *Hólmsárvirkjun – Atleyjarlón. Náttúrufræðisýrlit um gróður og vistgerðir*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-11005. Unnið fyrir Landsvirkjun, LV-2011/070, og Orkusöluna ehf., ORK 1105. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2011/NI-11005.pdf>
- Santesson, R., R. Moberg, A. Nordin, T. Tønsberg og O. Vitikainen 2004. *Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia*. Uppsala: Museum of Evolution, Uppsala University
- Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson, Hörður Kristinsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. *Kárahnjúkavirkjun. Áhrif Háslóns á gróður, smádyr og fugla*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01004. Unnið fyrir Landsvirkjun, LV-2001/020. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2001/NI-01004.pdf>
- Sigurður H. Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2002. *Vistgerðir á fjórum hálendisvæðum*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02006. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2002/NI-02006.pdf>
- Sigurður H. Magnússon, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Starri Heiðmarsson og Jón Gunnar Ottósson 2009. *Vistgerðir á miðhálandi Íslands: Flokkun, lýsing og verndargildi*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-09008. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2009/NI-09008.pdf>
- Steindór Steindórsson 1981. Flokkun gróðurs í gróðursamfélög. *Íslenskar landbúnaðarrannsóknir* 12: 11-52.
- Sveinbjörn Björnsson, ritstj. 2011. *Niðurstöður 2. áfanga rammaáætlunar. Verkefnisstjórn um gerð rammaáætlunar um vernd og nýtingu náttúrusvæða með áherslu á vatnsafl og jarðhitasvæði*. Reykjavík: Verkefnisstjórn um gerð rammaáætlunar og iðnaðarráðuneyti.
- Umhverfisstofnun. <http://ust.is/einstaklingar/nattura/naturuminjaskra/> [skoðað 22.11.2012]
- Veðurstofa Íslands 2012. *Ársmeðaltöl fyrir stöð 772*. http://www.vedur.is/Medaltalstoflur-txt/Stod_772_Kirkjubajarklaustur.ManMedal.txt [skoðað 12.11.2012]
- Vittoz, P., T. Wyss, J.M. Gobat 2006. Ecological conditions for *Saxifraga hirculus* in Central Europe: A better understanding for a good protection. *Biological Conservation* 131: 594-608.

8 VIÐAUKAR

1. viðauki. Flatarmál (ha, km²) og hlutfall (%) gróðurfélaga og landgerða á rannsóknarsvæði Búlandsvirkjunar

a) Flatarmál (ha, km²) og hlutfall (%) gróðurfélaga. Gróðurþekja er yfir 10%.

Gróðurfélag	ha	km ²	% af grónu		
			landi	% af heild	
A1	Mosi	458	4,58	7	6
A2	Mosi með stinnastör	1431	14,31	21	17
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	1188	11,88	17	14
A4	Mosi með smárunnum	421	4,21	6	5
A5	Mosi með grösum	186	1,86	3	2
A6	Mosi með þursaskeggi	33	0,33	<1	<1
A7	Mosi með þursaskeggi og smárunnum	101	1,01	1	1
A8	Mosi með grösum og smárunnum	510	5,10	7	6
A9	Hélumosi	127	1,27	2	2
A10	Hélumosi með grávíði/fjallavíðir	2	0,02	<1	<1
B1	Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng	2	0,02	<1	<1
B2	Krækilyng - bláberjalyng - sauðamergur	5	0,05	<1	<1
B3	Krækilyng - víðir	4	0,04	<1	<1
B7	Bláberjalyng - krækilyng - víðir	49	0,49	1	1
C5	Birki	9	0,09	<1	<1
D1	Grávíðir/fjallavíðir - krækilyng	1	0,01	<1	<1
D3	Loðvíðir - grávíðir/fjallavíðir	490	4,90	7	6
D6	Grasvíðir	28	0,28	<1	<1
E2	Þursaskegg - smárunnar	43	0,43	1	1
G1	Stinnastör	142	1,42	2	2
G2	Stinnastör - smárunnar	202	2,02	3	2
H1	Grös	357	3,57	5	4
H2	Grös með störum	43	0,43	1	1
H3	Grös með smárunnum	493	4,93	7	6
H4	Melgresi	32	0,32	<1	<1
H6	Finnungur	<1	<0,01	<1	<1
H7	Grös með elftingu	62	0,62	1	1
L1	Hávaxnar blómjurtir	1	0,01	<1	<1
L2	Lágvaxnar blómjurtir	30	0,30	<1	<1
R2	Tún í góðri rækt	29	0,29	<1	<1
R3	Tún í órækt	4	0,04	<1	<1
R4	Aflagt tún	9	0,09	<1	<1
R5	Uppgræðsla með grösum	7	0,07	<1	<1
R6	Skógrækt	47	0,47	1	1
T2	Hrossanál - starir - grös	197	1,97	3	2
T5	Grös - starir	8	0,08	<1	<1
T9	Hrossanál - vingull	<1	<0,01	<1	<1
T10	Hrossanál - grávíðir/fjallavíðir - loðvíðir	1	0,01	<1	<1
T11	Hrafnaflfa með hálmgresi	1	0,01	<1	<1
T31	Vætumosar með víði	1	0,01	<1	<1

Framhald 1. viðauki a)

Gróðurfélag		ha	km ²	% af grónu landi	% af heild
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	51	0,51	1	1
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	5	0,05	<1	<1
U5	Mýrastör/stinnastör	34	0,34	<1	<1
U10	Mýrelfting	1	0,01	<1	<1
U13	Mýrastör/stinnastör - mýrelfting	12	0,12	<1	<1
U19	Mýrastör/stinnastör - tjarnastör	69	0,69	1	1
Samtals gróíð land		6929	69,29	100	84
Rannsóknarsvæði		8272	82,72		100

b) Flatarmál (ha, km²) og hlutfall (%) landgerða. Gróðurþekja er undir 10%.

Landgerð	ha	km ²	% af ógrónu landi	% af heild	
by	Byggð - mannvirki	<1	<0,01	<1	
mo	Moldir	85	0,85	6	
sa	Sandar	1	0,01	<1	
me	Melar	175	1,75	13	
vi	Vikrar	22	0,22	2	
hr	Hraun	136	1,36	10	
sk	Skriður	2	0,02	<1	
gt	Stórgrýtt land	17	0,17	1	
ey	Þurrar áreyrar	38	0,38	3	
le	Blautar áreyrar	226	2,26	17	
av	Vatn	642	6,42	48	
Samtals ógróíð land		1343	13,43	100	16
Rannsóknarsvæði		8272	82,72		100

2. viðauki. Háplöntutegundir skráðar á stöðvum innan rannsóknarsvæðis árið 2012 og utan stöðva eða í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands.
 Algengnimat og verndargildi er metið á landsvísi

Algengnimat:

- Finnst víðast hvar □□□ Yfirleitt í miklum mæli
 ■■ Finnst nokkuð víða □□ Yfirleitt í nokkrum mæli
 ■ Fáir fundarstaðir □ Yfirleitt í litlum mæli

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algeng- nimat	Verndar- gildi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Utan stöðva
<i>Agrostis capillaris</i>	Hálingresi	■■■■□□	1							x															x
<i>Agrostis stolonifera</i>	Skriðlíngresi	■■■■□□□	1				x	x	x					x	x	x	x						x	x	
<i>Agrostis vinealis</i>	Týtulíngresi	■■■■□□□	1	x			x				x	x	x	x	x	x									
<i>Alchemilla alpina</i>	Ljónslappi	■■■■□□□	1	x			x	x			x	x	x	x	x	x									
<i>Alchemilla filicaulis</i>	Martústakkur	■■■■□□□	1				x	x			x	x	x												
<i>Angelica archangelica</i>	Ætíhvönn	■■■■□□□	1	x							x	x	x												
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ilmreyr	■■■■□□□	1	x				x			x	x	x												
<i>Arabidopsis petraea</i>	Melablóm	■■■■□□□	1	x			x																		
<i>Arenaria norvegica</i>	Skeggsandi	■■■■□□□	1				x							x	x	x									x
<i>Armeria maritima</i>	Geldingahnappur	■■■■□□□	1	x			x	x						x	x	x									
<i>Avenella flexuosa</i>	Bugðupunktur	■■■■□□□	1				x				x	x	x	x	x	x									
<i>Bartsia alpina</i>	Smjögras	■■■■□□□	1																						
<i>Batrachium eradicatum</i>	Lónasóley	■■■■□□□	2																						x
<i>Bistorta vivipara</i>	Kornsúra	■■■■□□□	1	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x									
<i>Botrychium lunaria</i>	Tungljurt	■■■■□□□	1	x			x				x	x	x	x	x	x									
<i>Calamagrostis neglecta</i>	Hálmgresi	■■■■□□□	1												x	x									x
<i>Calluna vulgaris</i>	Beitilyng	■■■■□□□	1																						
<i>Cardamine pratensis</i>	Hrafnaklukka	■■■■□□□	1				x								x	x									
<i>Carex bigelowii</i>	Stinnastör	■■■■□□□	1	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x									
<i>Carex canescens</i>	Blátoppastör	■■■■□□□	1																						

Framhald 2. viðauki

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algeng- nimat	Verndar- gildi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Utan stöðva	
<i>Carex capitata</i>	Hnappstör	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1					×												×						
<i>Carex lyngbyei</i>	Gulstör	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1					×																		
<i>Carex maritima</i>	Bjúgstör	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1													×				×						
<i>Carex nigra</i>	Mýrastör	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1					×								×										
<i>Carex norvegica</i>	Fjallastör	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	2																							×
<i>Carex rariflora</i>	Hengistör	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1					×																		
<i>Carex rostrata</i>	Tjarnastör	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1																							×
<i>Cerastium alpinum</i>	Músareyra	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1	×	×	×	×		×	×	×		×	×					×	×						×
<i>Cerastium cerastoides</i>	Lækjafraehyma	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1					×								×				×						×
<i>Cerastium fontanum</i>	Vegarfi	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1							×	×					×				×						×
<i>Chamerion latifolium</i>	Eyrarós	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	2																		×					
<i>Coeloglossum viride</i>	Barnarót	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1													×				×						×
<i>Cystopteris fragilis</i>	Tóflugras	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1		×											×				×						×
<i>Deschampsia alpina</i>	Fjallapuntur	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1	×												×				×						×
<i>Draba incana</i>	Grávorbólóm	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1																		×					
<i>Draba norvegica</i>	Hagavorblóm	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1																							×
<i>Dryas octopetala</i>	Holtasóley	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1																	×						
<i>Eleocharis palustris</i>	Vatnsnál	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	2																		×					
<i>Empetrum nigrum</i>	Krækilyng	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1	×	×	×	×	×					×	×					×	×						×
<i>Epilobium alsinifolium</i>	Lindadúnurt	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1													×				×						
<i>Epilobium collinum</i>	Klappadúnurt	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	2																		×					
<i>Epilobium palustre</i>	Mýradúnurt	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1																							
<i>Equisetum arvense</i>	Klóelfting	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1	×				×	×	×	×	×	×	×					×	×						×
<i>Equisetum palustre</i>	Mýrelfting	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1					×												×						
<i>Equisetum pratense</i>	Vallelfting	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1					×																		×
<i>Equisetum variegatum</i>	Beitieski	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1	×				×					×	×						×						×
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Klófífa	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	1					×																		×

Framhald 2. viðauki

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algeng- nimat	Verndar- gildi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Útan stöðva	
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	Hrafnaflfa	■■■■□□	1				×								×								×		×	
<i>Euphrasia frigida</i>	Augnfró	■■■■□□□□	1													×										
<i>Festuca rubra</i>	Túnvingull	■■■■□□□□	1	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Festuca vivipara</i>	Blávingull	■■■■□□□□	1	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Galium normanii</i>	Hvítaðra	■■■■□□□□	1	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Galium verum</i>	Gulmaðra	■■■■□□□□	1			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Gentiana nivalis</i>	Dýragras	■■■■□□□□	1																							×
<i>Geum rivale</i>	Fjalldalafíll	■■■■□□□□	1															×								
<i>Harrimanella hypnoides</i>	Mosalyng	■■■■□□□□	1				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Hieracium</i>	Undaflfar	■■■■□□□□	1															×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Hierochloa odorata</i>	Reyrgresi	■■■■□□□□	1											×				×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Huperzia selago</i>	Skollafingur	■■■■□□□□	1		×																					
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Mýrasef	■■■■□□□□	1																				×			
<i>Juncus arcticus</i>	Hrossanál	■■■■□□□□	1					×					×													
<i>Juncus trifidus</i>	Móasef	■■■■□□□□	1	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Juncus triglumis</i>	Blómsef	■■■■□□□□	1					×																		
<i>Kobresia myosuroides</i>	Pursaskegg	■■■■□□□□	1																							
<i>Koenigia islandica</i>	Naflagras	■■■■□□□□	1																							
<i>Leontodon autumnalis</i>	Skariffíll	■■■■□□□□	1																							
<i>Leymus arenarius</i>	Melgresi	■■■■□□□□	1																							
<i>Loiseleuria procumbens</i>	Sauðamergur	■■■■□□□□	2																							
<i>Luzula multiflora</i>	Vallhæra	■■■■□□□□	1	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Luzula spicata</i>	Axhæra	■■■■□□□□	1	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Minuartia rubella</i>	Melanóra	■■■■□□□□	1																							
<i>Montia fontana</i>	Lækjagryta	■■■■□□□□	1																							
<i>Omalotheca supina</i>	Gránulla	■■■■□□□□	1				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
<i>Oxyria digyna</i>	Ólafssúra	■■■■□□□□	1	×																						

Framhald 2. viðauki

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algeng- nimat	Verndar- gildi																						Utan stöðva
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
<i>Parnassia palustris</i>	Mýrasóley	■ ■ ■ ■ □ □ □ □	1																	x	x		x		
<i>Phleum alpinum</i>	Fjallafoxgras	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1				x									x					x				
<i>Pilosella islandica</i>	Íslandsfífill	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1					x																	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Lyfjagrass	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1	x				x													x		x		
<i>Platanthera hyperborea</i>	Friggjargras	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1																						
<i>Poa alpina</i>	Fjallasveifgras	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1	x			x																x		
<i>Poa glauca</i>	Blásveifgras	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1						x														x		
<i>Poa pratensis</i>	Vallarsveifgras	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1							x															
<i>Potentilla crantzii</i>	Gullmura	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1								x												x		
<i>Pyrola minor</i>	Klukkublóm	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1										x										x		
<i>Ranunculus acris</i>	Brennisóley	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1																					x	
<i>Ranunculus reptans</i>	Flagasóley	■ ■ ■ □ □ □ □ □	2											x											
<i>Rhinanthus minor</i>	Lokasjóður	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1																						
<i>Rhodiola rosea</i>	Brunirót	■ ■ ■ □ □ □ □ □	2																						
<i>Rumex acetosa</i>	Túnúra	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1																						
<i>Rumex acetosella</i>	Hundasúra	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1																						
<i>Sagina nivalis</i>	Snækrækill	■ ■ □ □ □ □ □ □	2																						
<i>Sagina procumbens</i>	Skammkrækill	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1																						
<i>Sagina saginoides</i>	Langkrækill	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1																						
<i>Salix arctica</i>	Fjallavíðir	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1	x																					
<i>Salix herbacea</i>	Grasvíðir	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1	x																					
<i>Salix lanata</i>	Loðvíðir	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1	x																					
<i>Salix phylicifolia</i>	Gulvíðir	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1	x																					
<i>Saxifraga cernua</i>	Laukasteinbrjótur	■ ■ ■ □ □ □ □ □	3																						
<i>Saxifraga cespitosa</i>	Þúfusteinbrjótur	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1																						
<i>Saxifraga hirculus</i>	Gullbrá	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1																						
<i>Saxifraga hypnoides</i>	Mosasteinbrjótur	■ ■ ■ □ □ □ □ □	1																						

Framhald 2. viðauki

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algeng- nimat	Verndar- gildi	Útan																					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
<i>Saxifraga nivalis</i>	Snæsteinbrjótur	■ ■ ■ ■ ■	1		x												x								
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Vetrarblóm	■ ■ ■ ■ ■	1															x							
<i>Saxifraga stellaris</i>	Stjörnusteinbrjótur	■ ■ ■ ■ ■	1				x						x						x						
<i>Sedum acre</i>	Helluhnoðri	■ ■ ■ ■ ■	1															x							
<i>Sedum annuum</i>	Skriðuhnoðri	■ ■ ■ ■ ■	3														x								
<i>Sedum villosum</i>	Flagahnoðri	■ ■ ■ ■ ■	1				x														x				
<i>Selaginella selaginoides</i>	Mosajafni	■ ■ ■ ■ ■	1						x											x					
<i>Sibbaldia procumbens</i>	Fjallasmári	■ ■ ■ ■ ■	1							x												x			
<i>Silene acaulis</i>	Lambagras	■ ■ ■ ■ ■	1							x											x				
<i>Silene uniflora</i>	Holurt	■ ■ ■ ■ ■	1								x											x			
<i>Stellaria crassifolia</i>	Stjörnuarf	■ ■ ■ ■ ■	2																			x			
<i>Taraxacum</i>	Túnfíflar	■ ■ ■ ■ ■								x												x			
<i>Thalictrum alpinum</i>	Brjóstagras	■ ■ ■ ■ ■	1							x												x			
<i>Thymus praecox</i>	Blóðberg	■ ■ ■ ■ ■	1							x												x			
<i>Tofieldia pusilla</i>	Sýkigras	■ ■ ■ ■ ■	1							x												x			
<i>Triglochin palustris</i>	Mýrasauðlaurkur	■ ■ ■ ■ ■	1								x											x			
<i>Trisetum spicatum</i>	Fjallalógresi	■ ■ ■ ■ ■	1																						
<i>Trisetum triflorum</i>	Móalógresi	■ ■ ■ ■ ■	1							x											x				
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Bláberjalyng	■ ■ ■ ■ ■	1							x												x			
<i>Veronica alpina</i>	Fjalladepla	■ ■ ■ ■ ■	1								x														
<i>Veronica fruticans</i>	Steindepla	■ ■ ■ ■ ■	1								x														
<i>Viola palustris</i>	Mýrfjóra	■ ■ ■ ■ ■	1									x										x			
<i>Viscaria alpina</i>	Ljósberi	■ ■ ■ ■ ■	1										x												
	Samtals fjöldi			33	24	24	22	53	17	26	40	25	28	25	15	66	16	43	38	33	62	48	24	46	10

3. viðauki. Mosategundir sem skráðar eru í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Algengnimat er metið á landsvísu en verndargildi hefur ekki verið metið

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat
<i>Aneura pinguis</i>	Fleðumosi	■■■□□
<i>Anthelia juratzkana</i>	Heiðahéla	■■■□□
<i>Arctoa fulvella</i>	Rindatoti	■■□□
<i>Aulacomnium palustre</i>	Bleikjukollur	■■■□□
<i>Barbilophozia hatcheri</i>	Urðalarfi	■■■□□
<i>Bartramia ithyphylla</i>	Barðastrý	■■■□□
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	Hýmosi	■■■□□
<i>Brachythecium rivulare</i>	Lækjalokkur	■■■□□
<i>Bryum creberrimum</i>	Deigluhnokki	■■■□□
<i>Bryum pallens</i>	Sytruhnokki	■■■□□
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Kelduhnokki	■■■□□
<i>Calliergon giganteum</i>	Tjarnahrókur	■■■□□
<i>Calliergon richardsonii</i>	Flóahrólkur	■■■□□
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Geirmosi	■■■□□
<i>Campylium stellatum</i>	Mýrabrandur	■■■□□
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Vætukrýli	■■■□□
<i>Cephaloziella divaricata</i>	Urðavæskill	■■■□□
<i>Cephaloziella hampeana</i>	Vætuæskill	■■■□□
<i>Cephaloziella varians</i>	Fjallavæskill	■■□□
<i>Ceratodon purpureus</i>	Hlaðmosi	■■■□□
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	Lækjalindi	■■■□□
<i>Cinclidium stygium</i>	Keldudepill	■■■□□
<i>Climacium dendroides</i>	Krónumosi	■■■□□
<i>Conostomum tetragonum</i>	Heiðarþófi	■■■□□
<i>Dichodontium pellucidum</i>	Vætluglæta	■■■□□
<i>Dicranella subulata</i>	Heiðarindill	■■■□□
<i>Dicranoweisia crispula</i>	Kármosi	■■■□□
<i>Diphyscium foliosum</i>	Hnotmosi	■■■□□
<i>Fissidens osmundoides</i>	Vætufjöður	■■■□□
<i>Gymnomitrium concinatum</i>	Grænkólfur	■■■□□
<i>Gymnomitrium coralloides</i>	Grákólfur	■■■□□
<i>Helodium blandowii</i>	Lindakambur	■■□□
<i>Hygrohypnum luridum</i>	Sytrulúði	■■□□
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	Lækjalúði	■■■□□
<i>Hylocomium splendens</i>	Tildurmosi	■■■□□
<i>Hypnum lindbergii</i>	Sytrufaxi	■■■□□
<i>Jungermannia gracillima</i>	Laugableðla	■■□□
<i>Jungermannia obovata</i>	Roðableðla	■■■□□
<i>Jungermannia pumila</i>	Lænableðla	■■■□□
<i>Kiaeria falcata</i>	Lautahnúskur	■■□□□
<i>Lophozia debiliformis</i>	Fjallalápur	■■□□
<i>Lophozia sudetica</i>	Lautalápur	■■■□□
<i>Lophozia ventricosa</i>	Urðalápur	■■■□□

Framhald 3. viðauki

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat
<i>Marchantia polymorpha</i>	Stjörnumosi	■■■■□□
<i>Marsupella commutata</i>	Urðagletta	■■■□
<i>Nardia geoscyphus</i>	Heiðanaddur	■■■■□□
<i>Nardia scalaris</i>	Flaganaddur	■■■■□□
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	Skuplumosi	■■■□
<i>Oncophorus virens</i>	Eyrahnúði	■■■■□□
<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	Mýrahnúði	■■■■□□
<i>Paludella squarrosa</i>	Rekilmosi	■■■■□□
<i>Philonotis fontana</i>	Dýjahnappur	■■■■□□
<i>Philonotis tomentella</i>	Fjallahnappur	■■■■□□
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	Mýrableðill	■■■■□□
<i>Pogonatum urnigerum</i>	Melhöttur	■■■■□□
<i>Pohlia cruda</i>	Urðaskart	■■■■□□
<i>Pohlia filum</i>	Lænuskart	■■■■□□
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	Lindaskart	■■■■□□
<i>Polytrichum alpinum</i>	Fjallhaddur	■■■■□□
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Jarphaddur	■■■■□□
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	Skjallmosi	■■■■□□
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	Stafdoppa	■■■□
<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	Búldudoppa	■■■□
<i>Ptilidium ciliare</i>	Móatrefja	■■■■□□
<i>Racomitrium ericoides</i>	Melagambri	■■■■□□
<i>Racomitrium fasciculare</i>	Snoðgambri	■■■■□□
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Hraungambri	■■■■□□
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Engjaskraut	■■■■□□
<i>Riccia beyrichiana</i>	Lauganistill	■■■□
<i>Sanionia uncinata</i>	Móasigð	■■■■□□
<i>Scapania hyperborea</i>	Brúnleppur	■■■□
<i>Scapania irrigua</i>	Mýraleppur	■■■■□□
<i>Scapania scandica</i>	Hraunleppur	■■■■□□
<i>Schistidium frigidum</i>	Grjótakragi	■■■■□□
<i>Schistidium papillosum</i>	Vörtukragi	■■■■□□
<i>Schistidium rivulare</i>	Lækjakragi	■■■■□□
<i>Scorpidium cossonii</i>	Lindakrækja	■■■■□□
<i>Scorpidium revolvens</i>	Mýrakrækja	■■■■□□
<i>Sphagnum teres</i>	Bleytuburi	■■■■□□
<i>Sphagnum warnstorfi</i>	Rauðburi	■■■■□□
<i>Straminergon stramineum</i>	Seilmosi	■■■■□□
<i>Timmia austriaca</i>	Hagatoppur	■■■■□□
<i>Tomentypnum nitens</i>	Lémosi	■■■■□□
<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	Skáhaki	■■■■□□
<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	Roðakló	■■■■□□

4. viðauki. Fléttutegundir skráðar á stöðvum innan rannsóknarsvæðis árið 2012 og utan stöðva eða í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Algengnimat og verndargildi er metið á landsvísu. Spurningarmerki gefur til kynna óvissu í greiningu tegunda

Algengnimat:

- Finnst víðast hvar □□□ Yfirleitt í miklum mæli
- Finnst nokkuð víða □□ Yfirleitt í nokkrum mæli
- Fáir fundarstaðir □ Yfirleitt í litlum mæli

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algeng- nimat	Verndar- gildi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Utan stöðva
<i>Amygdalaria consentiens</i>	Flekkugláma	■■■■□□	2													×									
<i>Amygdalaria pelobotryon</i>	Blikugláma	■■□□□	3																			×			
<i>Aspicilia caesiocinerea</i>	Dimmuskorpa	■■■■□□□	1																						×
<i>Arthonia stereocaulina</i>	Breyksjurfla	■■■■□□	6																						×
<i>Baeomyces rufus</i>	Torfæra	■■■■□□□	1																						×
<i>Catoplaca sp</i>																									×
<i>Candelariella aurella</i>	Stéttglæta	■■□□	2																						×
<i>Cetraria islandica</i>	Fjallagrös	■■■■□□□	1	×																					×
<i>Cetraria muricata</i>	Melakræða	■■■■□□□	1																						×
<i>Cladonia arbuscula</i>	Hreindýrakraókar	■■■■□□□	1																						×
<i>Cladonia borealis</i>	Skarlatbikar	■■■■□□□	1																						×
<i>Cladonia cervicornis</i>	Tildurbikar	■■■■□□□	1																						×
<i>Cladonia chlorophaea</i>	Álfabikar	■■■■□□□	1																						×
<i>Cladonia furcata</i>	Mókrókar	■■■■□□□	1																						×
<i>Cladonia gracilis</i>	Þufubikar	■■■■□□□	1																						×
<i>Cladonia pocillum</i>	Torfubikar	■■■■□□□	1																						×
<i>Cladonia rangiferina</i>	Grákrókar	■■■■□□□	1																						×
<i>Cladonia stricta</i>	Fjallabikar	■■■■□□□	1																						×
<i>Cladonia symphyocarpia</i>	Svarðlauf	■■■■□□	1																						×
<i>Cladonia trassii</i>	Bleðlabikar	■■■■□□	1																						×

Framhald 4. viðauki

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algeng- nimat	Verndar- gildi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Utan stöðva	
<i>Cladonia uncialis</i>	Gulkrókar	■■■■□□	1																						×	
<i>Corticifraga peltigerae</i>		■■■■□□	5					×																		
<i>Dactylospora diminuta</i>																?										
<i>Epilichen scabrosus</i>	Mærudoppa	■■■■□□	3																							×
<i>Hymenelia arctica</i>	Glitrumara	■■■□	5																							×
<i>Ionaspis odora</i>	Felumara	■■■■□□□□	1												×											
<i>Ionaspis suaveolens</i>	Blámara	■■■□□	3																							×
<i>Lecanora frustulosa</i>	Vætutarga	■■■■□□	2													×										×
<i>Lecanora intricata</i>	Græntarga	■■■■□□□□	1																							×
<i>Lecanora polytropa</i>	Vaxtarga	■■■■□□□□	1																	×						
<i>Lecidea lapicida v. lapicida</i>		■■■■□□□□	1																	×						
<i>Lecidea lapicida v. pantherina</i>	Grásnurða	■■■■□□□□	1													×										×
<i>Lecidea swartzioidea</i>		■■■■□□□□	1																							×
<i>Lecidella effugiens</i>																										×
<i>Leptogium lichenoides</i>	Larfátjása	■■■■□□□□	1																							×
<i>Megaspora verrucosa</i>	Hrímvarta	■■■□□	3																							×
<i>Micarea assimilata</i>	Fjallakúpa	■■■■□□□□	1																							×
<i>Micarea incrassata</i>	Grákúpa	■■■■□□□□	1																							×
<i>Micarea paratropha</i>	Völukúpa	■■□□□	6																							×
<i>Muellerella pygmaea</i>		■■■■□□□□	2																							×
<i>Ochrolechia frigida</i>	Brodskilma	■■■■□□□□	1																							×
<i>Ohrolechia parella</i>	Klappaskilma	■■■■□□□□	1																							×
<i>Opegrapha stereocaulicola</i>		■■■□□	6																							×
<i>Pannaria hookeri</i>	Grábrydda	■■■■□□□	3																							×
<i>Parmelia saxatilis</i>	Snepaskóf	■■■■□□□□	1																							×
<i>Parmeliella triptophylla</i>	Blálfurfa	■■■■□	3																							×
<i>Peltigera aphthosa</i>	Flannaskóf	■■■■□□□□	1																							×

Framhald 4. viðauki

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algeng- nimat	Verndar- gildi	Utan																				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Peltigera canina</i>	Engjaskóf	■■■■□□□	1	×	×								×						×	×	×	×	×	×
<i>Peltigera didactyla</i>	Lambaskóf	■■■■□□□	1				×																	
<i>Peltigera hymenina</i>	Hagaskóf	■■■■□□□	1													×			×					×
<i>Peltigera lepidophora</i>	Hosuskóf	■■■■□□□	2																					×
<i>Peltigera leucophlebia</i>	Dílaskóf	■■■■□□□	1						×				×						×					×
<i>Peltigera neckeri</i>	Blikskóf	■■■■□□□	1																					×
<i>Peltigera praetextata</i>	Giljaskóf	■■■■□□	3																×					×
<i>Peltigera rufescens</i>	Fjallaskóf	■■■■□□□	1						×															×
<i>Peltigera venosa</i>	Æðaskóf	■■■■□□	1						×															×
<i>Pertusaria lactea</i>	Mjólkurskán	■■■■□□□	1																	×				×
<i>Pilophorus dovreensis</i>	Körtustubba	■■■■□□	4																					×
<i>Placidium lachneum</i>	Stallapíra	■■■■□□□	2																	×				×
<i>Placopsis gelida</i>	Skeljaskóf	■■■■□□□	1										×											×
<i>Placopsis lambii</i>		■■■■□□□	1																					×
<i>Placynthium asperellum</i>	Tvennuslyðra	■■■■□□□	1																					×
<i>Polychidium muscicola</i>	Mosakrekla	■■■■□□□	2																					×
<i>Polycoccum islandicum</i>																								×
<i>Porpidia crustulata</i>		■■■■□□□	1																					×
<i>Porpidia flavicunda</i>	Ryðkarta	■■■■□□□	1	×	×								×		?				×					×
<i>Porpidia macrocarpa</i>		■■■■□□□	1										×											×
<i>Porpidia melinodes</i>	Fölvakarta	■■■■□□□	1																×					×
<i>Porpidia soredizodes</i>		■■■■□□	1																					×
<i>Porpidia speirea</i>	Snækarta	■■■■□□	1																					×
<i>Porpidia superba</i>		■■■■□□□	3																					×
<i>Porpidia tuberculosa</i>		■■■■□□	1																			×		×
<i>Protomicarea limosa</i>	Svarðsnuðra	■■■■□□	2																					×
<i>Protopannaria pezizoides</i>	Móbrydda	■■■■□□□	1																					×

BÚLANDSVIRKJUN

Gróðurkort 1:25.000

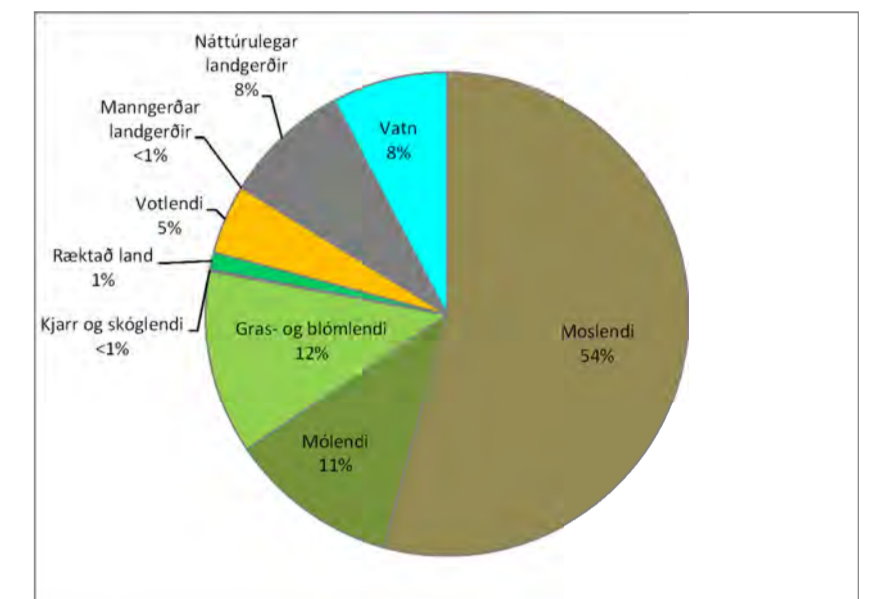
Távisun: Búlandsvirkjun: úttekt á gróðurferri og fuglallífi
 Höfundar: Ásrún Elmarsóttir ritstjórn
 Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson,
 Rannveig Thoróðsdóttir, Starni Heiðmarsson, Sverja N.V. Auhage,
 Unnió fyrir Suðuroku ehf.
 NÚ-13002, Gardabær, apríl 2013
 Kortið er unnið á Náttúrufræðistofnun Íslands.
 Kortvepni: ISNET93
 Útitt korts: Rannveig Thoróðsdóttir

Lofnmyndir: Lofnmyndir ehf. 1999, 2002 og 2007
 Myndkort: Lofnmyndir ehf. 1999, 2002 og 2007

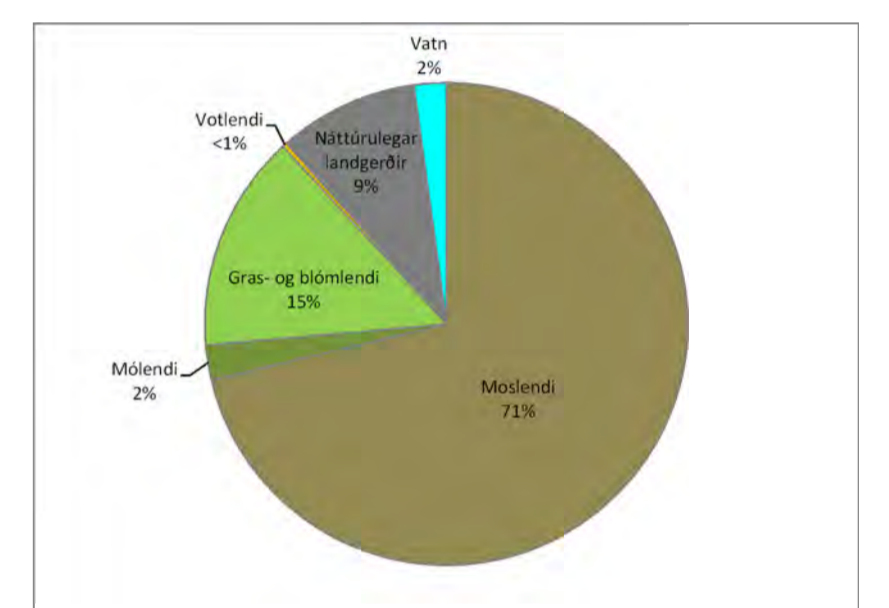


NÁTTÚRFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2013

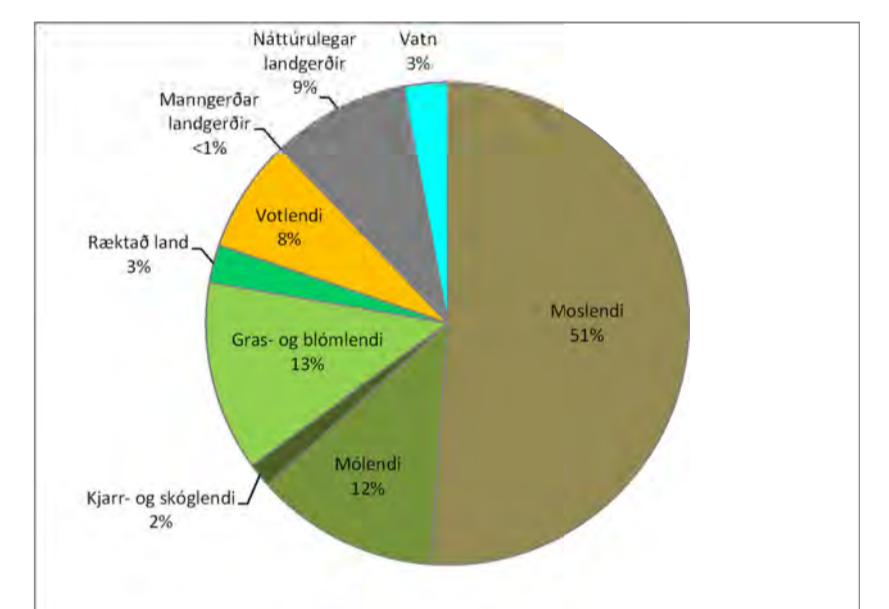
Skipting gróðursamfélaga á rannsóknarsvæði



Skipting gróðursamfélaga í miðlunarlóni á Þorvaldsaurum



Skipting gróðursamfélaga á kortgöðu svæði



GRÖDURLYKILL

- | | |
|--|--|
| Mosagróður
A1 Mosi
A2 Mosi með stinnastór og smárunnar
A3 Mosi með stinnastór og smárunnar
A4 Mosi með smárunnar
A5 Mosi með grósum
A6 Mosi með bursaklegg
A7 Mosi með bursaklegg og smárunnar
A8 Mosi með grósum og smárunnar

Hélumosagróður
A9 Hélumosi
A10 Hélumosi með grávið/fjallaviði
D5 Gráviðar

Lyngmósi
B1 Krækjlyng - fjalldrapi - bláberjalyng
B2 Krækjlyng - bláberjalyng - snúabergur
B3 Krækjlyng - víðir
B4 Beiljyng - kortlyng - krækjlyng
B7 Bláberjalyng - krækjlyng - víðir

Fjalldrapamósi
C2 Fjalldrapi - bursaklegg - grósi

Víðimósi
D1 Grávið/fjallaviðir - krækjlyng
D3 Lovíðir - grávið/fjallaviðir

Bursakleggsmósi
E1 bursaklegg
E2 bursaklegg - smárunnar

Starmósi
G1 Stinnastór
G2 Stinnastór - smárunnar

Fjellmósi
J1 Fjellur og smárunnar
J2 Grabreykskingur

Vallendi
H1 Grósi
H2 Grósi með sórum
H3 Grósi með smárunnar
H7 Grósi með eitingu

Melgresi
H4 Melgresi

Finnungur
H6 Finnungur

Blómendi
L1 Hávarnar blómjurtir
L2 Lágvarnar blómjurtir

Alaskalópna
L3 Alaskalópna

Birkikjarr og skóglendi
C5 Birki
C7 Birki - gukviðir

Guðváðkjarr
D5 Gukviðir - grósi

Gardöld og tún
R1 Gardöld
R2 Tún í góðri rækt
R3 Tún í órækt

Uppgrætt land
R5 Uppgrætt land með grósum

Skógrækt
R6 Skógrækt | Deigjendi
T2 Hrossanál - starr - grósi
T3 Hálgræsi
T4 Gukviðir - starr - grósi
T5 Grósi - starr
T9 Hrossanál - víngull
T10 Hrossanál - grávið/fjallaviðir - lovíðir
T11 Háhalita með hálgræsi
T30 Vætumosar
T31 Vætumosar með víðir

Myri
U1 Myrastór/stinnastór - hengistór
U2 Myrastór/stinnastór - víðir
U5 Myrastór/stinnastór
U8 Myrastór/stinnastór - gukviðir
U10 Myrjelling
U13 Myrastór/stinnastór - myrjelling
U19 Myrastór/stinnastór - garnastrór
U21 Djáknappur - brúskakt

Fjöl
V1 Gukviðir
V2 Tjarnastór
V4 Hengistór

Vatnagróður
Y2 Vatnsnál - vætukúfur

ADRAR SKYRINGAR
x Gróðurþelja að meðaltali 75%
z Gróðurþelja að meðaltali 50%
b Gróðurþelja að meðaltali 25%
h Hraun í gróðri

Gróðurstaust eða lítt grótt land
by Byggð - mannviki
ra Raskað land
n Námur
fl Flag
mo Móðir
sa Sæðir
me Meir
vi Víkur
hra Hraun
safr Sæðirpíð hraun
sk Skóður
st Storgrikt land
bu Burrar áreyrar
le Bláttar áreyrar
sv Vatn

--- Mörk gróðurgræingar
--- Rannsóknarsvæði
--- Tún í góðri rækt
--- Tún í órækt
--- Velk. fræðisíla og skömung
--- Skúðir og djúpun
--- Stofur og garðir |
|--|--|

0 500 1000 1500 2000 2500 m
 Mælikvarði 1:25.000

VISTGERÐAKORT

1:50.000

Búlandsvirkjun

YFIRLITSKORT



SKÝRINGAR – LEGEND

BÚLANDSVIRKJUN

- Rannsóknarsvæði
- Lón
- Stíflur og garðar
- Veitu- og frárennslisgöng
- Skurðir og dýpkun

VIST- OG LANDGERÐIR – HABITAT AND LAND TYPES

Eyöllendi – Barren lands

- Eyraivist* – Exposed river beds*
- Eyðhraunavist* – Barren lava fields*
- Skriður/Klettur – Screes/Rocks
- Melavist* – Gravelly flats*
- Sandvíkravist* – Sand and tephra fields*
- Melhólar – Leymus-dunes
- Moldir – Exposed andic soils
- Flög – Wet bare soils

Moslendi – Moss heaths

- Melagambrauvist* – Racomitrium ericoides heath*
- Breiskjuhraunavist* – Stereocaulon lava heath*
- Hétumosavist* – Anthelia heath*
- Gambraun – Racomitrium lanuginosum heath

Mólandi – Heathlands

- Viðmóavist* – Dwarf willow scrub heath*
- Gilja- og lyngmóavist* – Dwarf scrub heaths*
- Starmóavist* – Sedge heath*
- Fléttumóavist* – Lichen heath*
- Mosamóavist* – Grassy Racomitrium heath*
- Viðkjarravist* – Willowscrub heath*

Rýrt votlendi – Poor wetlands

- Lindir og dý – Springs and springfens
- Rekvjavist* – Moist moss heath*
- Móarekvjavist* – Moist sedge heath*
- Rústamýravist* – Palsa mire*
- Lágstarflóavist* – Short sedge fen*
- Sandmýravist* – Sandy fen*

Ríkt votlendi – Rich wetlands

- Runnamýravist* – Scrub fen*
- Hástarflóavist* – Tall sedge fen*
- Starungmýravist* – Carex nigra fen*

Annað – Other

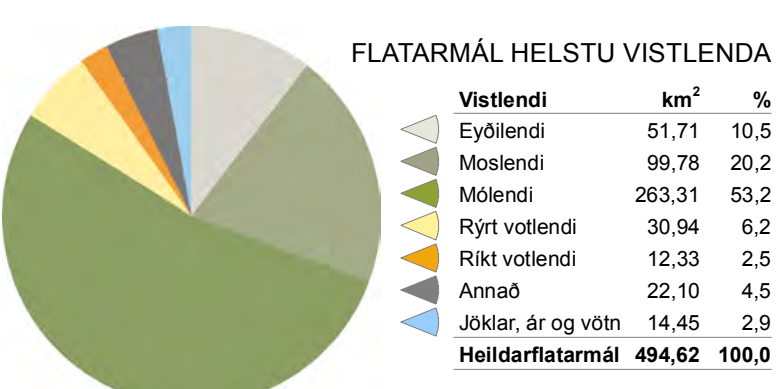
- Birkiskógur og birkikjarr – Birch forest and birchscrub
- Skógrækt – Forestry
- Tún – Hayfields
- Garðlönd – Croplands
- Byggð – Inhabited areas
- Reski/Námur – Disturbed land/Gravel mines
- Uppgræðsla – Reclaimed grasslands
- Lúpína – Nootka lupin fields
- Óflokkað – Unclassified

* Vistgerð – Habitat type

GRUNNKORT – TOPOGRAPHICAL MAP FEATURES

- Ár og vötn – Rivers and lakes
- Hæð lands í metrum – Spot elevation in meters
- Hæð stöðuvatns í metrum – Elevation of lakes in meters
- 100 m hæðarlínur – contour, interval 100 m
- 20 m hæðarlínur – contour, interval 20 m
- Vegir – Roads

MÆLIKVARÐI 1:50.000 SCALE 1:50.000



Tilvisun: Búlandsvirkjun: úttekt á gróðurfari og fuglalífi
 Höfundar: Ásrún Elmarsdóttir ritstjóri,
 Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson,
 Rannveig Thoroddsen, Starri Heiðmarsson og Svenja N.V. Auhage
 NÍ-13002 Garðabær, apríl 2013
 Unnið fyrir: Suðuorku ehf.

Kortíð er unnið á Náttúrufræðistofnun Íslands
 Grunnkort 1:50.000 frá Loftmyndum ehf. og Landmælingum Íslands
 Kortvörpun: Lamberts keiluvörpun. Hnattstaða: ISN 2004
 Útlit korts: Anette Theresia Meier

