NÍ-09001

Bjallavirkjun og Tungnaárlón
Náttúrufarsyfirlit um gróður, fugla og vistgerðir

Borgþór Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn H. Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson

Unnið fyrir Landsvirkjun, LV-2009/017

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Bjallavirkjun og Tungnaárlón
Náttúrufarsyfirlit um gróður, fugla og vistgerðir

Borgþór Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn H. Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson

Unnið fyrir Landsvirkjun (LV-2009/017)

NÍ-09001 Reykjavík, febrúar 2009

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Mynd á kápu: Við Tungnaá undir Snjóöldufjallgarði, séð niður til Lónakvíslar austan ár. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. september, 2008.

ISSN 1670-0120

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS		**Reykjavík** X **Akureyri** ☐
Skýrsla nr. NÍ-09001	**Dags, Mán, Ár** Febrúar 2009	**Dreifing** **Opin** ☐ **Lokuð til júní 2009**
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Bjallavirkjun og Tungnaárlón Náttúrufarsyfirlit um gróður, fugla og vistgerðir		**Upplag** 40 **Fjöldi síðna** 62 **Kort / Mælikvarði** Gróðurkort 1:25.000 Vistgerðakort 1:50.000
Höfundar Borgþór Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn H. Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson		**Verknúmer** R0811017 **Málsnúmer** 2008050016/31
Unnið fyrir Landsvirkjun. Skýrsla LV-2009/017		
Samvinnuaðilar		

Útdráttur

Í skýrslunni er gerð grein fyrir flóru, gróðurfari, vistgerðum og fuglalífi á afmörkuðu 611 km^2 rannsóknarsvæði meðfram Tungnaá frá Krókslóni að Hraunskarði norðaustan Veiðivatna. Vesturmörk svæðisins eru um Krókslón en austurmörk vestan Langasjávar. Verkið var unnið að beiðni Landsvirkjunar vegna Bjallavirkjunar og Tungnaárlóns og mats á þeim virkjunarkostum fyrir rammaáætlun.

Gróður var kortlagður á vettvangi sumarið 2008 og fyrri kortlagning endurskoðuð. Nýtt gróðurkort var unnið af svæðinu og vistgerðakort á grunni þess. Upplýsingar um flóru og fuglalíf svæðisins voru hins vegar teknar saman úr fyrirliggjandi gagnagrunnum Náttúrufræðistofnunar Íslands.

Innan rannsóknarsvæðisins hefur verið skráð 141 tegund háplantna, 82 tegundir mosa og 55 tegundir fléttna. Í heild er flóra svæðisins fremur illa könnuð, sérstaklega hvað varðar mosa og fléttur. Skráðar plöntutegundir eru flestar algengar á landinu, en ein mosategundanna er á válista. Ekki er vitað af fágætum tegundum í fyrirhuguðum lónstæðum en þau hafa þó ekki verið könnuð til hlítar. Gróðurfar á svæðinu ber merki mikillar eldvirkni sem grípur inn í gróðurframvindu með nokkurra alda bili. Land á rannsóknarsvæðinu var greint í 24 land- og vistgerðir. Af þeim voru sandar, vikrar, melar, eyrar og annað lítt gróið land víðáttumest (72%). Af betur grónu landi var nokkurt moslendi (11%), mólendi (5%) og votlendi (2%). Við virkjun Tungnaár færu um 53 km^2 lands undir vatn en þar af eru um 5 km^2 með samfelldum gróðri. Af því eru vistgerðir moslendis 3,4 km^2, mólendis 0,8 km^2, en votlendis 1,5 km^2. Mest eftirsjá yrði að votlendinu en það er lífríkast og mikilvægast fugla- og vatnalífi á svæðinu. Ennfremur yrði tap á því hlutfallslega mest. Votlendi í fyrirhuguðum lónstæðum er aðallega sandmýravist og rekjuvist. Stærsta samfellda svæðið af þeirri gerð er í Faxafit sem er í stæði Tungnaárlóns.

Á rannsóknarsvæðinu eru þekktar 32 tegundir varpfugla og eru 24 þeirra árvissar á svæðinu. Flestar tegundanna verpa víða í hálendi landsins en fjórar eru afar sjaldgæfar þar. Ellefu tegundanna eru á válista. Fuglalíf er mest og fjölbreyttast í Veiðivötnum en það er einnig nokkuð fjölskrúðugt við Tungnaá í Kýlingum og Blautaveri. Fuglalíf ofan Kýlinga hefur lítið sem ekkert verið kannað. Fuglatalningar vistgerðarannsókna á nálægum svæðum benda til að um 210 pör mófugla af 11 tegundum gætu orpið í fyrirhuguðum lónstæðum. Stofnar snjótittlings, heiðlóu og sandlóu eru þar líklega stærstir. Sennilegt er að búsvæði vatnafugla eins og heiðagæsar og straumandar muni einnig skerðast við virkjun. Óvíst er um óbein áhrif virkjunar á búsvæði fugla í og með farvegi Tungnaár utan lónstæða.

Það yfirlit um náttúrufar svæðisins, sem dregið er saman í skýrslunni, tók ekki til jarðfræði, landslags eða vatnalíffræði. Mikilvægt er að gerð sé grein fyrir þessum þáttum og þeir teknir inn við mat á áhrifum fyrirhugaðrar Bjallavirkjunar og Tungnaárlóns.

Lykilorð Tungnaá, Tungnaárlón, Krókslón, Snjóöldufjallgarður, Veiðivötn, háplöntur, mosar, fléttur, fuglar, gróðurkort, vistgerðir, vistgerðakort.	**Yfirfarið** BB

EFNISYFIRLIT

1 INNGANGUR 7

2 RANNSÓKNARSVÆÐIÐ 7
2.1 Tungnaá 7
2.2 Veðurfar, jarðfræði, landslag og náttúruminjar 8
2.3 Afmörkun rannsóknarsvæðis 9
2.4 Virkjanir og lónstæði 11

3 AÐFERÐIR 17
3.1 Flóra 17
3.2 Gróðurkortagerð 17
3.2.1 Fyrirliggjandi gögn og aðferðir 17
3.2.2 Gróðurkortagerð 2008 18
3.3 Vistgerðir 19
3.4 Fuglar 20
3.4.1 Fyrri rannsóknir á fuglum 20
3.4.2 Sniðtalningar á fuglum 20

4 NIÐURSTÖÐUR 21
4.1 Flóra 21
4.1.1 Háplöntur 21
4.1.2 Mosar 22
4.1.3 Fléttur 22
4.1.4 Flóra í lónstæðum 25
4.2 Gróðurkort 25
4.3 Vistgerðir 25
4.3.1 Vistgerðir á rannsóknarsvæði 25
4.3.2 Vistgerðir í lónstæðum 35
4.4 Fuglar 37
4.4.1 Fuglalíf á einstökum svæðum 38
4.4.2 Mat á fjölda mófugla á rannsóknarsvæði og í fyrirhuguðum lónstæðum 38
4.4.3 Fuglalíf í lónstæðum 39

5 UMRÆÐA 41
5.1 Einkenni lífríkis 41
5.1.1 Vistgerðir á lítt grónu landi 41
5.1.2 Vistgerðir moslendis 42
5.1.3 Vistgerðir mólendis 43
5.1.4 Vistgerðir votlendis 43
5.1.5 Sérstæðar vistgerðir 43
5.2 Válisti 44
5.2.1 Plöntur 44
5.2.1 Fuglar 44

6 SAMANTEKT OG ÁBENDINGAR 45
6.1 Flóra 45
6.2 Gróðurkort og vistgerðir 45
6.3 Fuglar 46

6.4 Önnur atriði 46

7 RITASKRÁ 47

8 VIÐAUKAR 50
1. viðauki. Háplöntur á rannsóknarsvæði fyrirhugaðrar Bjallavirkjunar og Tungnaárlóns. Númer vísa til 10 x 10 km reita, sjá 12. – 14. mynd. 50
2. viðauki. Mosar á rannsóknarsvæði fyrirhugaðrar Bjallavirkjunar og Tungnaárlóns. 56
3. viðauki. Fléttur á rannsóknarsvæði fyrirhugaðrar Bjallavirkjunar og Tungnaárlóns 60
4. viðauki. Mat á algengni tegunda 62

1 INNGANGUR

Samkvæmt beiðni Landsvirkjunar í bréfi dagsettu 22. maí 2008 vann Náttúrufræðistofnun Íslands áætlun um rannsóknir og kostnað við náttúrufarsyfirlit í tengslum við Bjallavirkjun og Tungnaárlón í rammaáætlun og mat á þeim virkjunarkosti. Náttúrufræðistofnun skilaði rannsóknaáætlun 19. júní 2008. Samningur um verkið var undirritaður 30. júní 2008.

Tvær ferðir voru farnar um rannsóknarsvæðið. Sú fyrri var farin í ágúst 2008 og var þá eldri gróðurkortlagning af svæðinu endurskoðuð. Sérstök áhersla var lögð á fyrirhuguð lónstæði.

Í byrjun september sama ár var farin skoðunarferð á vettvang. Í þeirri ferð voru sérfræðingar í gróðurvistfræði, gróðurkortagerð og fuglafræði. Farið var um allt svæðið svo sem kostur var til að fá yfirsýn yfir aðstæður og kynnast svæðinu af eigin raun. Skoðuð voru vafaatriði er upp höfðu komið við endurgerð gróðurkorta og farið yfir flokkun gróðursamfélaga. Í ferðinni var litið eftir fuglum og þeir skráðir sem enn voru þar.

Að vettvangsvinnu og úrvinnslu komu auk höfunda Sigrún Jónsdóttir, Sigurður K. Guðjohnsen, Rannveig Thoroddsen, Svenja Auhage, Anette Th. Meier, Elly R. Guðjohnsen og Helga Margrét Schram.

2 RANNSÓKNARSVÆÐIÐ

2.1 Tungnaá

Tungnaá á meginupptök sín í Tungnaárjökli sem er vestastur útjökla Vatnajökuls (1. kort). Þar sem áin kemur í kvíslum undan jöklinum í Fremri-Tungnaárbotnum liggur land í um 700 m hæð y.s. Efstu drög árinnar eru hins vegar í Innri-Tungnaárbotnum sem eru undir Sylgjujökli norðan Jökulgrinda og Kerlingar. Kvíslar þaðan falla niður með Jökulgrindum til árinnar í Fremri-Tungnaárbotnum. Þaðan fellur áin á sendnum eyrum um fremur þröngan, hallalítinn dal, milli Tungnaárfjalla og Snjóöldufjallgarðs, til suðvesturs um 50 km leið niður í Kýlinga sem eru austur af Landmannalaugum. Þar er farvegurinn í um 580 m y.s. Vestast í Kýlingum sameinast Jökulgilskvísl Tungnaá. Þar tekur áin á sig sveig til norðurs við Austurkrók, sem er norðan ár, og fellur austan við Ljótapoll niður með Blautaveri og Svartakrók um 8 km leið. Þar er Tungnaá komin að suðvesturenda Veiðivatna. Frá þeim fellur Vatnakvísl til árinnar og sameinast henni á milli Snjóölduvatns og Skyggnisvatns. Þegar komið er fyrir Svartakrók tekur Tungnaá stefnu til norðvesturs og fellur með rótum Skyggnisöldu og vestur fyrir Vesturbjalla til Krókslóns um 15 km leið. Ofan Krókslóns hefur Tungnaá runnið óbeisluð frá örófi alda (1. kort).

Krókslón er 14 km^2 miðlunarlón frá árinu 1977 sem var myndað þegar Tungnaá var stífluð í gljúfrunum ofan við Sigöldu vegna virkjunar sem þar var byggð. Yfirfallshæð lónsins er við 498 m y.s. Í kjölfarið var áin einnig stífluð ofan við Hrauneyjafoss og myndaðist við það 9 km^2 dægurmiðlunarlón sem hefur yfirfall í 425 m y.s. Hrauneyjarfossstöð hóf rekstur árið 1981. Neðan stöðvarinnar fellur Tungnaá í útfallsskurði og Flutningskvísl þar til hún finnur sinn gamla farveg undir Búðarhálsi norðan við Hrauneyjahólma. Þar eru einnig ármót við Köldukvísl sem kemur að norðaustan. Síðasti spölur Tungnaár liggur síðan suður með Búðarhálsi uns hún sameinast Þjórsá í Sultartangalóni (1. kort). Lónið, sem er 20 km^2 og með 299 m yfirfallshæð, myndaðist árið 1984 eftir að árnar voru stíflaðar í framkvæmdum

1982−1984. Frá árinu 1972 hefur vatni verið miðlað um Þórisvatn til Tungnaár er nýtt útfall var gert við suðurenda vatnsins vestan Vatnsfells. Þórisvatnsmiðlun hefur verið þróuð frekar og tekur við vatni úr Kvíslaveitu og frá Hágöngumiðlun. Frá Þórisvatni fer vatnið um Vatnsfellsstöð niður til Krókslóns. Stöðin var gangsett árið 2001. Hún er yngsta og jafnframt minnsta virkjun á Þjórsársvæðinu (Landsvirkjun, upplýsingar af heimasíðu, www.lv.is).

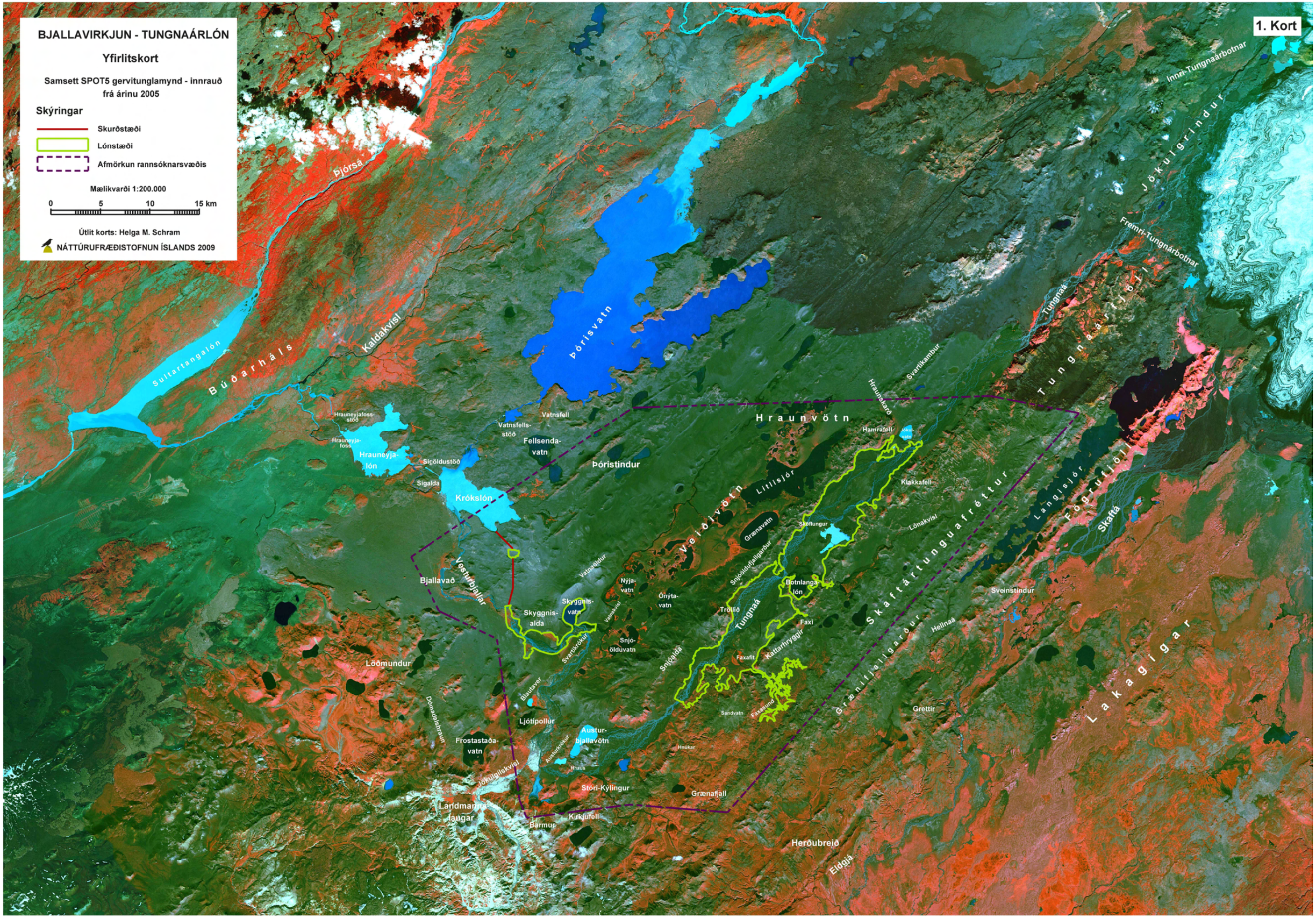
2.2 Veðurfar, jarðfræði, landslag og náttúruminjar

Samkvæmt hitalíkani Veðurstofu Íslands er meðalárshiti á bilinu -2–0 °C á þeim hluta hálendisins sem Tungnaársvæðið telst til (Halldór Björnsson 2003). Fremur úrkomusamt er þar en meðalársúrkoman er 1000–2000 mm samkvæmt úrkomulíkani (Crochet o.fl. 2007).

Tungnaá er á þeim hluta gosbeltis landsins sem liggur suðvestur af Vatnajökli og ofan Mýrdalsjökuls og Heklu. Svæðið einkennist af miklum eldhryggjum, sprungum og gígaröðum sem hafa suðvestur-norðaustur stefnu (1. kort). Miklar hraunbreiður og vikrar eru á svæðinu en vötn í dýpstu kvosum. Móbergshryggir og fjöll frá síðari hluta ísaldar setja svip á landið. Þar eru mest Tungnaárfjöll, Klakkafell, Faxi, Kattarhryggir, Hnúkar, Kirkjufell og Barmur austan og sunnan Tungnaár. Vestan og norðan árinnar eru Svartikambur, Hamrafell, Snjóöldufjallgarður, Snjóalda, Vatnaöldur og Vesturbjallar. Í lægðinni milli Vatnaalda og Snjóöldufjallgarðs eru Veiðivötn. Þar eru miklir gígar og hraun frá sögulegum tíma og eru það yngstu jarðmyndanir á svæðinu. Vestan og norðan Veiðivatna eru heldur eldri gossprungur og hraunbreiður sem myndast hafa eftir ísöld og fyllt upp dali á milli móbergsfjalla og hryggja (Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1989). Mynda þau eina samfellu við Þjórsárhraunið mikla sem kom upp í gosi í Vatnaöldum fyrir um 8700 árum og rann allt til sjávar í Flóa (Árni Hjartarson 1988).

Sunnan Tungnaárfjalla og Grænafjallgarðs liggur áþekkt land og með Tugnaá og myndar órofa jarðfræði- og landslagsheild við umhverfi Tugnaár. Þar taka við Langisjór, Fögrufjöll, Skaftá, Eldgjá, Lakagígar og hraunin miklu sem frá þeim runnu 1783–1784 (1. kort). Lakagígar og umhverfi þeirra var friðlýst árið 1971 og er frá 2007 hluti af Vatnajökulsþjóðgarði. Í tillögum Náttúrufræðistofnunar Íslands að náttúruverndaráætlun 2009–2013 var m.a. lagt til að Langisjór og nágrenni hans verði friðlýstur sem jarðfræðisvæði og verði hluti af Vatnajökulsþjóðgarði (María Harðardóttir o.fl. 2008). Eldgjá, Grænifjallgarður og Veiðivötn eru hins vegar á náttúruminjaskrá.

Friðlandið að Fjallabaki, sem friðlýst var 1979, á norðausturmörk sín með farvegi Tungnaár frá ármótum við Kirkjufellsós austan Stóra-Kýlings niður að Bjallavaði, alls um 25 km vegalengd. Friðlandið er 470 km^2 að flatarmáli. Innan þess er land fjöllótt og mótað af eldvirkni og jarðhita. Þar er mesta líparítsvæði landsins við Torfajökul. Friðlandið er fjölsótt af ferðamönnum en Landmannalaugar eru í hjarta þess (Umhverfisstofnun, upplýsingar af heimasíðu, www.ust.is). Veiðivötn eru með fengsælustu vötnum landsins og liggja í stórbrotnu umhverfi. Þau eru eins og friðlandið að Fjallabaki fjölsótt bæði af veiðimönnum og ferðamönnum (Veiðivötn á Landmannaafrétti, upplýsingar af heimasíðu, www.veidivotn.is).


BJALLAVIRKJUN - TUNGNAÁRLÓN
Yfirlitskort
Samsett SPOT5 gervitunglamynd - innrauð frá árinu 2005
Skýringar
Skurðstæði
Lónstæði
Afmörkun rannsóknarsvæðis
Mælikvarði 1:200.000
0 5 10 15 km
Útlit korts: Helga M. Schram
NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009
1. Kort
Þjórsá
Sultartangalón
Búðarháls
Kaldakvísl
Þórisvatn
Hraunvötn
Hraunskarð
Svartikambur
Tungnaá
Tungnaárfjöll
Innri-Tungnaárbotnar
Jökulgrindur
Fremri-Tungnárbotnar
Hrauneyjafoss-stöð
Hrauneyja-foss
Hrauneyja-lón
Sigöldustöð
Sigalda
Krókslón
Vatnsfell
Vatnsfells-stöð
Fellsenda-vatn
Þóristindur
Hamrafell
Jökul-vatn
Klakkafell
Lítlisjór
Veiðivötn
Grænavatn
Skóflungur
Lónakvísl
Skaftártunguafréttur
Langisjór
Fógrufjöll
Skaftá
Bjallavað
Vesturbjallar
Vatnaöldur
Nýja-vatn
Ónýta-vatn
Snjóöldufjallgarður
Botnlanga-lón
Sveinstindur
Skyggnis-alda
Skyggnis-vatn
Vatnakvísl
Svartikrókur
Snjó-ölduvatn
Snjóalda
Trollið
Tungnaá
Faxi
Kattarhryggir
Faxafit
Grænifjallgarður
Hellnaá
Lakagígar
Löðmundur
Blautaver
Ljótipollur
Austur-bjallavötn
Austurkrókur
Hnúkar
Sandvatn
Faxasund
Grettir
Dómadalshraun
Frostastaða-vatn
Jökulgilskvísl
Hnaus
Stóri-Kýlingur
Grænafjall
Landmanna-laugar
Kirkjufell
Barmur
Herðubreið
Eldgjá

2.3 Afmörkun rannsóknarsvæðis

Rannsóknar- eða viðmiðunarsvæði það sem hér er tekið til umfjöllunar er 611 km² að flatarmáli. Það er rúmt markað og tekur mið af farvegi Tugnaár, fyrirhuguðum lónstæðum í ánni og staðsetningu stöðvarhúss við Krókslón. Að austan eru mörk þess austan Faxasunds á Skaftártunguafrétti og inn á Breiðbak í Tungnaárfjöllum. Norðurmörk eru frá Breiðbak, vestur fyrir Tungnaá um Svartakamb og Hraunvötn, vestur í Kamba norðan Þóristinds. Að norðvestan frá Kömbum niður um Fellsendavatn, Krókslón og vestur á hraunið handan Tungnaár. Þaðan upp með ánni, vestan Ljótapolls og suður fyrir Kýlingavatn. Að sunnan eru mörkin síðan frá Kýlingavatni austur í Grænafjall á Skaftártunguafrétti (1. kort). Megináhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar innan rannsóknarsvæðisins er hins vegar í og meðfram farvegi Tungnaár frá efstu mörkum Tungnaárlóns niður að Krókslóni.

2.4 Virkjanir og lónstæði

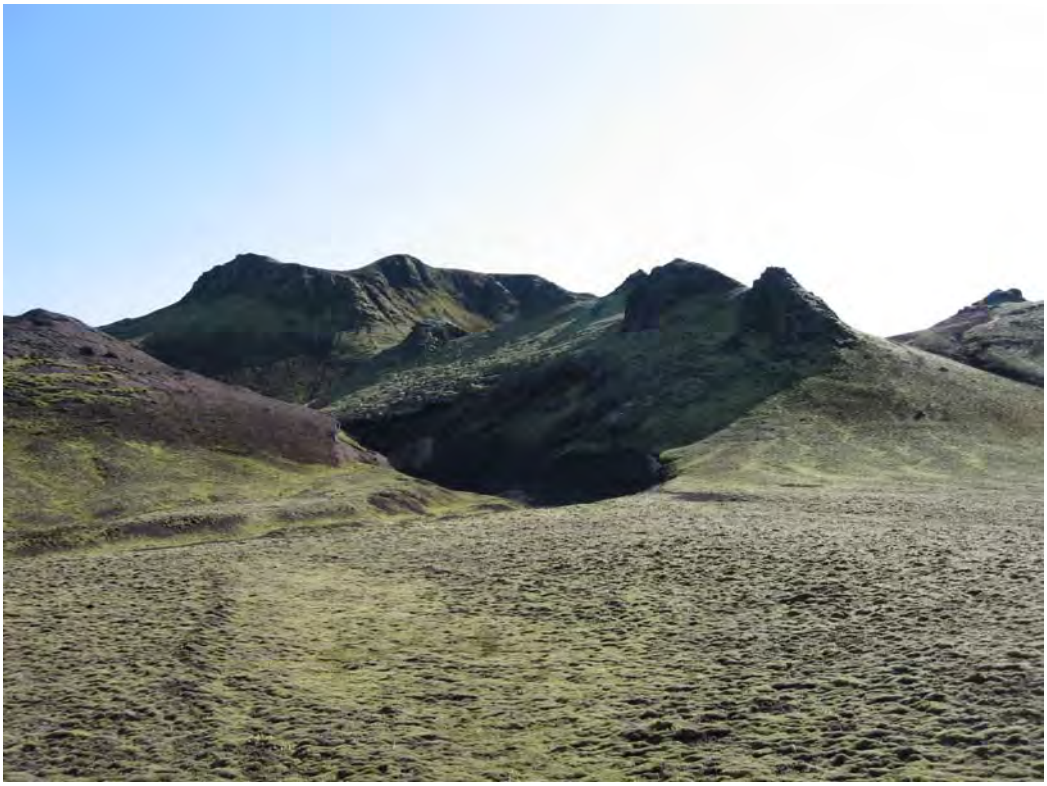
Fyrstu hugmyndir um lón í Tungnaá munu hafa komið fram fyrir nær hálfri öld. Hér er tekið mið af frumhönnun Bjallavirkjunar og Tungnaárlóns sem Landsvirkjun lét gera og var unnin af VGK-Hönnun (2007). Samkvæmt henni er gert ráð fyrir tveimur lónum í farvegi Tungnaár. Meginlónið, Tungnaárlón, yrði í farveginum upp frá Snjóöldu að Jökulvatni við Hraunskarð (1. kort). Veitulón yrði myndað í farvegi Tungnaár neðan Veiðivatna, frá Hnaus við Hófsvað upp undir ármót Vatnakvíslar. Frá veitulóninu yrði vatni veitt til norðurs úr farveginum niður að Krókslóni þar sem Bjallavirkjun yrði staðsett austur af hæðinni Hnubbum. Ofan virkjunarinnar yrði lítið inntakslón. Heilarflatarmál lónanna yrði um 56 km^2. Aðrar útfærslur á virkjuninni hafa einnig verið skoðaðar en verða ekki raktar hér.

Tungnaárlón. Verði stíflað undir Snjóöldu með yfirfalli í 600 m y.s., myndast um 49,7 km² lón en þar af eru eyjar um 2,9 km^2. Lónið myndi teygja sig um 22 km upp eftir farvegi Tungnaár að Jökulvatni við Hraunskarð. Vatna myndi yfir Faxafit og um Faxakvísl inn í Faxasund. Einnig inn í Botnlangalón og upp í farveg Lónakvíslar að neðsta fossi hennar (1. kort). Lónið yrði að jafnaði 2−3 km breitt. Í stíflustæðinu er farvegur árinnar í um 570 m hæð og yrði lónið því 30 m djúpt við stífluna þegar það er á yfirfalli (VGK-Hönnun 2007) (1.−6. mynd).

Veitulón. Þar sem Tungnaá rennur í þrengslum neðan við Hófsvað yrði byggð um 2 km löng stífla með yfirfalli. Yfirfallið og meginhluti stíflunnar yrði á hrauninu sunnan árinnar (VGK-Hönnun 2007). Yfirfallshæð yrði 562 m y.s og flatarmál lónsins um 6,0 km^2 í og með farvegi Tungnaár. Vatna myndi inn í Skyggnisvatn og upp undir ármót Vatnakvíslar. Í ofangreindum útreikningi er Skyggnisvatn fellt undir lónið en flatarmál vatnsins er 1,3 km^2. Lónið yrði breiðast á flatlendinu milli Skyggnisvatns og Hófsvaðs þar sem það mundi flæmast út á sand norðan árinnar en sandorpið hraun sunnan hennar. Þar yrði mesta breidd þess um 2 km en víðast annars staðar um 500−1000 metrar. Vatni yrði veitt frá lóninu í skurði og göngum rétt innan stíflunnar (1. kort, 7.−11. mynd).

Inntakslón. Myndað yrði lítið inntakslón ofan fyrirhugaðs stöðvarhúss Bjallavirkjunar við Krókslón. Vatnsborð inntakslónsins næði upp í svipaða hæð og veitulón, um 562 m y.s. og flatarmál 0,3 km^2. Lónstæðið er í sendinni kvos um 2 km suðaustur af Krókslóni (1. kort).

1. mynd. Stæði aðalstíflu í farvegi Tungnaár. Horft er upp eftir farveginum og inn eftir stæði Tungnaárlóns. Stíflan yrði frá móbergshausnum til hægri og þvert yfir ána upp í hæðirnar til vinstri. Stífla með botnrás yrði í skarðinu sunnan við hausinn þar sem vegslóði liggur um. Snjóöldufjall-garður er í baksýn til vinstri. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. sept., 2008.



2. mynd. Við fyrirhugaða aðalstíflu í Tungnaá, stæði yfirfalls í skarði sunnan við botnrásarskarðið. Yfirfallsvatn frá Tungnaárlóni færi hér niður til árinnar. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. sept., 2008.

3. mynd. Við norðurenda stæðis fyrirhugaðs Tungnaárlóns, horft niður eftir farvegi árinnar. Jökulvatn í forgrunni sem vatna myndi upp að. Snjóöldufjallgarður er á hægri hönd en til vinstri sér niður til Faxa og Kattarhryggja sunnan Botnlangalóns. Ljósm. Borgþór Magnússon, 2. sept., 2008.

4. mynd. Við norðurenda stæðis fyrirhugaðs Tungnaárlóns, horft upp eftir farvegi Tungnaár. Eyrar ofan áhrifasvæðis lónsins. Horft upp til Giljabrúna handan ár og inn til jökuls. Ljósm. Borgþór Magnússon, 2. sept., 2008.

5. mynd. Frá Faxafit sunnan Kattarhryggja, vatn frá Tungnaárlóni myndi fara hér upp um skarðið og inn í Faxasund austan hryggjanna. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. sept., 2008.

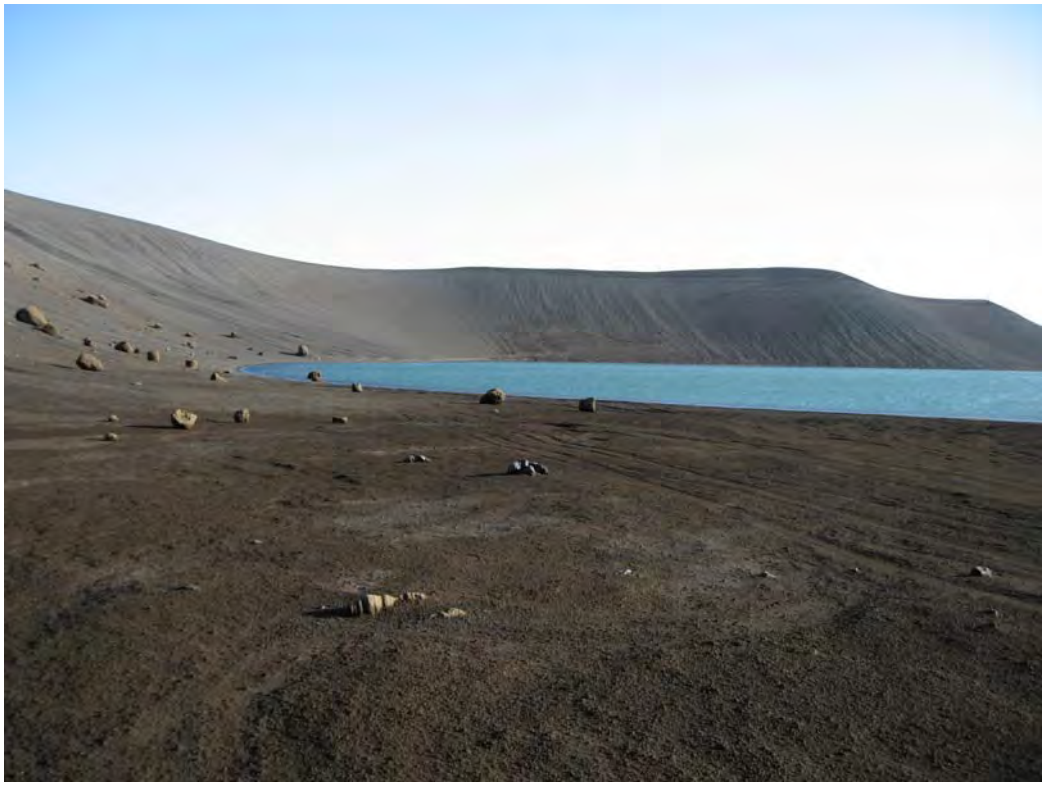
6. mynd. Frá Botnlangalóni sem er fyrir miðju stæði Tugnaárlóns. Lónakvísl, handan móbergshaussins til hægri, rennur inn í lónið og heldur því tæru. Til vinstri sér til Tungnaár undir Snjóöldufjallgarði. Tungnaárlón myndi ganga inn í Botnlangalón og upp eftir Lónakvísl. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. sept., 2008.

7. mynd. Stíflustæði veitulóns neðan við Hnaus. Norðurendi stíflunnar yrði í hamrinum til vinstri en veituskurðurinn í krikanum til hægri. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. sept., 2008.

8. mynd. Lind í hrauni neðan við stíflustæði veitulóns, hér færi yfirfallsvatn frá lóninu um. Hnausinn er að baki. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. sept., 2008.

9. mynd. Mosagróið land með Tungnaá ofan stíflustæðis veitulóns, horft upp til Hófsvaðs. Land þetta færi undir veitulónið. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. sept., 2008.

10. mynd. Sendin hvilft í hrauninu sunnan Tungnaár vestan Svartkróks, veitulónið myndi fara inn í hvilftina og yrði það breiðast á þessu svæði. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. sept. 2008.



11. mynd. Frá norðurbotni Skyggnisvatns, gróðurlaust er með öllu við vatnið. Það yrði botnlangi inn úr fyrirhuguðu veitulóni. Ljósm. Borgþór Magnússon, 2. sept. 2008.

3 AÐFERÐIR

3.1 Flóra

Hér er eingöngu byggt á gögnum sem tiltæk eru í gagnagrunnum Náttúrufræðistofnunar Íslands um útbreiðslu háplantna, mosa og fléttna á landinu. Ekki var farið á vettvang. Í grunnunum er landinu skipt í 10x10 km reiti en einnig er að finna í honum staðbundnari upplýsingar um einstakar skráningar eða safnanir á plöntum. Hér voru einungis teknar inn skráningar sem féllu með vissu innan hins afmarkaða rannsóknarsvæðis, í heilum reitum eða hluta þeirra.

3.2 Gróðurkortagerð

3.2.1 Fyrirliggjandi gögn og aðferðir

Gróður var kortlagður á vegum Rannsóknastofnunar landbúnaðarins (Rala) á öllu rannsóknarsvæðinu við Bjallavirkjun og Tungnaárlón á svarthvítar loftmyndir í mælikvarða 1:36.000 á árunum 1961–1963. Gróðurkort í mælikvarða 1:40.000 (hálendiskort) voru gefin út af nær öllu svæðinu á tímabilinu 1967–1977. Þau kort sem koma við sögu á rannsóknarsvæðinu eru sýnd í 1. töflu.

Sumarið 2000 var gróður á afréttum Skaftártungu og Síðumanna endurkortlagður á nýtt myndkort frá 1999 í mælikvarða 1:25.000 vegna vistgerðarannsókna fyrir rammaáætlun. Sú kortlagning náði yfir mestan hluta núverandi rannsóknarsvæðis austan Tungnaár. Myndkortið tók einnig til hluta Veiðivatnasvæðisins og var því gróðurkortlagning einnig endurskoðuð þar. Gróðurkort af svæðinu var gefið út árið 2002 í mælikvarða 1:50.000 (Langisjór–Laki. Gróðurkort) sem fylgiskjal með skýrslu um fyrrnefndar rannsóknir

(Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Einnig fylgdi skýrslunni gróðurlendakort í mælikvarða 1:100.000 (Skaftártunga–Langisjór–Laki. Gróðurlendakort).

1. tafla. Eldri gróðurkort af rannsóknarsvæðinu við Bjallavirkjun og Tungnaárlón.

Kortblað	Heiti korts	Útgáfuár
213	Búðarháls	1967
214	Löðmundur	1968
233	Þórisvatn	1967
234	Veiðivötn	1969
235	Eldgjá	1977
253	Langisjór	1969
254	Sveinstindur	1969

Frá því að gömlu hálendiskortin voru gerð hefur orðið bylting í allri tæknivinnu við kortagerð og úrvinnslu gagna. Breytingin felst í því að gæði mynda og kortagagna er nú mun meiri en áður. Undanfarinn áratug hafa fyrrnefnd myndkort í stærri mælikvarða og lit verið notuð á vettvangi í stað svarthvítra óuppréttra loftmynda. Mun auðveldara er að greina mörk gróðurlenda á litmyndum en á svarthvítum myndum og kortlagning í stærri mælikvarða gefur möguleika á nákvæmari greiningu gróðurfélaga en áður.

Kortlagning á vettvangi fer þannig fram að gengið er um landið og mörk gróðurfélaga og annarra landeininga eru færð inn á loftmyndir samkvæmt greiningarlykli Steindórs Steindórssonar (1981) þar sem gróður er flokkaður eftir ríkjandi og einkennandi tegundum. Ríkjandi eru þær tegundir sem hafa mesta gróðurþekju og geta þær verið ein eða fleiri í hverju gróðurfélagi. Einkennandi kallast tegundir sem einkenna tiltekið gróðurfélag án þess að hafa mesta þekju. Þær geta verið ein eða fleiri og eru bundnar við umrætt gróðurfélag. Heiti gróðurfélaga er táknað með lyklum samsettum úr einum stórum bókstaf og einum eða tveimur tölustöfum, t.d. táknar H1 gróðurfélagið (*grös*) og T5 (*grös-starir*). Gróður er kortlagður á vettvangi eftir loftmyndum og/eða myndkortum. Svæði, sem afmarkað er á loftmynd, er flokkað með sjónmati í gróðurfélög og landgerðir. Gróðurþekja er einnig metin en tákn fyrir skerta gróðurþekju eru rituð aftan við viðkomandi gróðurfélag. Þannig táknar x að meðaltali 75% gróðurþekju, z 50% og þ 25% gróðurþekju. H1x táknar því graslendi með að meðaltali 75% gróðurþekju.

3.2.2 Gróðurkortagerð 2008

Gróðurfar á rannsóknarsvæðinu við Bjallavirkjun og Tungnaárlón var endurskoðað á myndkorti frá Loftmyndum ehf. í mælikvarða 1:15.000 sem gert var eftir sömu loftmyndum og áður, þ.e. háflugsmyndum frá 1999 sem teknar voru úr 8 km hæð. Við endurskoðunina var eldri gróðurkortum af suðvesturhluta svæðisins komið á stafrænt form, þ.e. þau skönnuð og vigruð. Kortin voru síðan lögð yfir myndkortið í tölvu og tengd við stafrænt kort af norðausturhluta svæðisins frá árinu 2000. Með hliðsjón af eldri kortlagningunni og eftir gróðurmörkum og kennileitum sem greina mátti á myndkortum var síðan gert uppkast að nýju gróðurkorti með skjáteiknun.

Vettvangsferð var farin um svæðið 4.–9. ágúst 2008. Kortlagningin var endurskoðuð á vettvangi og var notuð sama aðferð. Farið var um rannsóknarsvæðið með uppkast að nýju gróðurkorti og skráðar þær breytingar sem sýnilegar voru. Kortlagning var einkum endurskoðuð á þeim svæðum sem greinilega höfðu breyst að gróðurfari og þar sem fyrri kortlagning var talin ónákvæm eða röng. Sums staðar var t.d. lítið hægt að byggja á eldri kortlagningu og voru þau svæði því kortlögð aftur frá grunni.

Jarðvegur á rannsóknarsvæðinu er mjög sandorpinn og vikurblandinn og heldur því illa raka. Gróskumesta gróðurinn er helst að finna meðfram ám og vötnum. Á stöku stað þar sem gróðurinn er smám saman að gróa upp á sendnum vatnsbökkum og áreyrum nær hefðbundinn gróðurlykill Náttúrufræðistofnunar Íslands ekki nákvæmlega yfir þau gróðurfélög sem þar eru. Ástæða fyrir því er m.a. sú að hefðbundinn gróðurlykill var upphaflega gerður fyrir kort í talsvert minni mælikvarða en hér er notaður. Því var ákveðið að bæta við 6 nýjum gróðurlyklum við hefðbundinn gróðurlykil fyrir þessa gróðurkortlagningu. Allt eru þetta gróðurfélög sem finnast víðar og hafa komið fyrir, en þau hafa hingað til verið flokkuð með skyldum gróðurfélögum. Nýju gróðurfélögunum er því bætt við gróðurlykilinn hér vegna meiri nákvæmni í kortlagningu en áður.

Nýju gróðurfélögin eru fyrst og fremst gróðurfélög í deiglendi (T) en eitt gróðurfélag var flokkað sem flói (V) og annað sem vatnagróður (Y). Í deiglendinu voru þetta fjögur gróðurfélög. T11 (*hrafnafífa/klófífa með hálmgresi*) sem áður var flokkað sem U11 (*hrafnafífa með hálmgresi*). T20 (*skriðlíngresi*) og T21 (*klóeflting*) voru áður flokkaðir sem K1 (*nýgræða með grösum*) og K2 (*nýgræða með elftingu*) en þau gróðurfélög voru tekin út úr gróðurlyklinum 1984. T32 (*mosar með hálmgresi og/eða skriðlíngresi í deiglendi*) var áður flokkað sem A8 (*mosi með grösum og smárunnum*) sem er þurrlendismosaþemba. Í flóanum er nýja gróðurfélagið V11 (*klófífa með hálmgresi*) sem hefði verið flokkað sem V3 (*klófífa*), þ.e. almennur klófífuflói. Gróðurfélagið Y11 (*vatnsnarfagras-hrafnafífa*) er einnig nýtt en um var að ræða mjög litla bletti sem ekki hefði verið hægt að sýna á korti í minni mælikvarða.

Endanlegt gróðurkort var teiknað eftir vettvangsgögnunum og unnið í landupplýsingakerfi. Þannig var auðvelt að fá fram þær upplýsingar um gróðurfar rannsóknarsvæðisins sem þörf var á til þess að búa til meðfylgjandi vistgerðakort. Gróðurkort af rannsóknarsvæðinu fylgir með skýrslunni samanbrotið í vasa á tveimur kortblöðum í mælikvarða 1:25.000.

3.3 Vistgerðir

Við flokkun lands á rannsóknarsvæðinu í vistgerðir var byggt á niðurstöðum sem fengist hafa við sérstakar vistgerðarannsóknir sem gerðar voru á sjö svæðum á miðhálendi Íslands á árunum 1999–2002. Í þessum rannsóknum var gróður mældur ásamt ýmsum umhverfisþáttum auk þess sem varpþéttleiki fugla var ákvarðaður og upplýsingum safnað um smádýralíf. Þessar upplýsingar voru síðan notaðar til þess að skilgreina og lýsa vistgerðum á miðhálendi Íslands en alls hefur 24 vistgerðum verið lýst (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Á grundvelli þessara niðurstaðna er unnt að vinna vistgerðakort út frá gróðurkortagrunni. Það er gert með því að flokka saman þau gróðurfélög og landgerðir sem mest líkjast og falla að þeim vistgerðum sem skilgreindar hafa verið (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Við gróðurkortlagninguna á rannsóknarsvæðunum höfðu alls verið skráð 1712 mismunandi gróðurfélög (hrein og blönduð) og landgerðir. Í rannsóknunum við Tungnaá bættust við 140 flokkar sem ekki höfðu komið fyrir áður og var þeim skipað í vistgerðir samkvæmt þeim reglum sem mótaðar hafa verið á Náttúrufræðistofnun vegna þessarar vinnu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Vistgerðakort var síðan unnið af svæðinu í GIS landupplýsingakerfi. Reiknaðar voru út stærðir einstakra vist- og landgerða fyrir svæðið í heild en einnig fyrir einstök lónstæði.

Vistgerðakortið er birt inni í skýrslunni í mælikvarða 1:100.000 (2. kort) og í mælikvarða 1.50.000 samanbrotið í vasa aftast í skýrslunni.

3.4 Fuglar

Gerð er grein fyrir fuglalífi á rannsóknarsvæðinu með tvennum hætti. Annars vegar voru kannaðar fyrirliggjandi heimildir um fugla og hins vegar var reynt að meta þéttleika mófugla með óbeinum hætti þar sem stuðst er við vistgerðakort og þekktan þéttleika einstakra tegunda í viðkomandi vistgerðum á nálægum svæðum.

3.4.1 Fyrri rannsóknir á fuglum

Fuglalíf er sæmilega þekkt á hluta rannsóknarsvæðisins og byggist það að mestu leyti á athugunum frá 1990−1997. Lítið hefur þó birst á prenti ef undan er skilin ítarleg samantekt Arnars Óskarssonar (2000) á fuglalífi í Veiðivötnum.

Útbreiðsla varpfugla að Fjallabaki og í Veiðivötnum var könnuð kerfisbundið af Náttúrufræðistofnun Íslands og samstarfsaðilum (Einari Ó. Þorleifssyni, Jóhanni Óla Hilmarssyni og Erni Óskarssyni). Auk Veiðivatna eru varpfuglar sæmilega þekktir meðfram Tungnaá við Kýlinga og hér og þar meðfram Tungnaá þar fyrir neðan. Eins voru varpfuglar kannaðir í Útkvíslar- og Blautukvíslarbotnum austan Krókslóns í júní 1997. Leitað var að heiðagæsum í fjaðrafelli í Veiðivötnum og meðfram Tungnaá í júlí 1971 (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972) og í júlí 1992 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn G. Þórisson 1993; óbirt).

Að öðru leyti hefur fuglalíf lítið verið rannsakað á svæðinu og nær ekkert í lónstæðinu ofan Kýlinga. Í tengslum við fálkakönnun Náttúrufræðistofnunar Íslands sumarið 1991 fóru þeir Skarphéðinn G. Þórisson og Halldór Walter Stefánsson m.a. um svæðið meðfram Tungnaá austan Veiðivatna og haustið 2008 skráði Svenja Auhage fugla hér og þar á rannsóknarsvæðinu í tengslum við forkönnun Náttúrufræðistofnunar Íslands.

3.4.2 Sniðtalningar á fuglum

Við sniðtalningar á fuglum er megináhersla lögð á að meta varpþéttleika mófugla í einstökum vistgerðum. Til mófugla teljast allir vaðfuglar, algengir spörfuglar sem verpa í opnu landi, auk rjúpu. Þessi aðferð er hins vegar ekki heppileg til að meta hnappdreifða eða strjála varpfugla.

Mælingar á þéttleika mófugla hafa ekki farið fram á rannsóknarsvæðinu. Gögnin sem hér eru nýtt til að varpa ljósi á þéttleika fugla í einstökum vistgerðum voru fengin á afréttum Skaftártungu og Síðumanna 14.−20. og 29.−30. júní 2001 (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Beitt var stöðluðum talningaraðferðum, sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur þróað frá árinu 1999 til þess að mæla þéttleika varpfugla (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Í stuttu máli eru fuglar taldir á sniðum til hvorrar handar og með hjálp GPS-tækis er hnattstaða vistuð á 100 m fresti. Eftirá voru sniðin teiknuð inn á vistgerðakort og hver 100 m kafli sniðs flokkaður til ríkjandi vistgerðar. Út frá hegðun fuglanna var ákvarðað á staðnum hvort um varpfugla væri að ræða eða ekki.

Við úrvinnslu er þéttleiki fugla sem sýndu varpatferli reiknaður út og leiðréttur samkvæmt svokölluðu tveggja belta kerfi, þar sem gert er ráð fyrir að allir fuglar sjáist á innra beltinu, en að sýnileiki þeirra minnki línulega með aukinni fjarlægð frá miðlínu sniðs (Bibby o.fl.

1992). Eftir leiðréttingu var þéttleiki fyrir meirihluta tegunda hæstur ef miðað var við 100 m breitt innra belti og var það gert hér í útreikningum.

Æskileg sýnastærð fyrir marktækan samanburð milli úrtaka (>5 km sniða) gerir það að verkum að ekki er unnt að fjalla sérstaklega um fuglalíf allra þeirra 24 vistgerða sem skilgreindar hafa verið á hálendi Íslands. Til þess að gæta samræmis var því valinn sá kostur að grundvalla umfjöllun og útreikninga á yfirflokkum vistgerða (þ.e. melar og annað lítt gróðið land, moslendi, mólendi og votlendi) eins og gert hefur verið í sumum eldri samantektum þar sem miðað var við gróðurlendi (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2001).

4 NIÐURSTÖÐUR

4.1 Flóra

Í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands eru varðveittar allar þær upplýsingar sem safnað hefur verið á liðnum árum og tiltækar eru um flóru og fungu (sveppi) svæðisins. Ekki var reiknað með sérstakri úttekt á háplöntum, mosum, fléttum og sveppum á vettvangi í þessari samantekt.

Í 1., 2. og 3. viðauka eru listar yfir tegundir háplantna, mosa og fléttna sem skráðar eru í gagnagrunninn og miðast við reitaskiptingu sem sýnd er á 12.–14. mynd. Grunnkerfi í skráningunni byggist á 10x10 km reitum. Aðferð sem þróuð hefur verið á Náttúrufræðistofnun Íslands við mat á algengni tegunda er kynnt í 4. viðauka. Rannsóknarsvæðið nær inn á 15 slíka reiti, en í mismiklum mæli. Fimm reitir lenda allir eða að mestum hluta innan rannsóknarsvæðisins en tíu reitir snerta svæðið aðeins að hluta. Einnig er vert að benda á að hver einstakur reitur hefur ekki verið kannaður kerfisbundið heldur eru upplýsingarnar frá mismörgum stöðum í hverjum reit. Í tilvikum þar sem aðeins hluti 10x10 km reits féll innan afmarkaðs rannsóknarsvæðis var tekið mið af örnefnum og lýsingum sem er að finna í gagnagrunninum. Ekki voru teknar með skráningar sem féllu utan rannsóknarsvæðisins. Þannig var reynt að fá sem besta mynd af flóru þess.

Helstu heimildamenn vegna skráninga á háplöntum í gagnagrunni eru Steindór Steindórsson 1931 og 1932, Örn Óskarsson 1979 og Jóhann Pálsson 1980 og 1981. Helstu heimildamenn vegna skráninga á mosum eru Hörður Kristinsson 1963, Árni Einarsson 1975, Bergþór Jóhannsson 1979, Ásrún Elmarsdóttir 2001 og Kristbjörn Egilsson 2001. Helstu heimildamenn vegna skráninga á fléttum eru Svanhildur Jónsdóttir Svane 1969, Borgþór Magnússon 1999, Hörður Kristinsson 2001 og Starri Heiðmarsson 2001. Ekki er vísað frekar til þeirra í heimildaskrá með skýrslunni.

Gögnin sem til eru um flóru og fungu rannsóknarsvæðisins eru fremur rýr og bera þess merki að ekki hefur verið farið kerfisbundið um allt svæðið. Söfnunar og skráningarátak hefur verið mest sunnan Tungnaár á svæðinu milli Landmannalauga og Faxasunds en einnig í Veiðivötnum norðan árinnar. Þetta á við um alla flokkana. Þó má segja að háplöntuflóran sé þokkalega þekkt, en upplýsingar um mosa og fléttur á svæðinu eru ófullnægjandi.

4.1.1 Háplöntur

Samtals hefur verið skráð 141 tegund háplantna, auk ættkvísla undafífla og túnfífla á rannsóknarsvæðinu. Á Íslandi vaxa 489 villtar tegundir háplantna að meðtöldum 22 tegundum undafífla (Hörður Kristinsson 2008). Flestar tegundirnar sem fundust eru algengar á landsvísu og fáar verulega sjaldgæfar. Engin tegund er flokkuð sem sjaldgæf á landsvísu

[■□] (4. viðauki) og engin er á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996). Nafngiftir háplantna fylgja Íslensku plöntutali (Hörður Kristinsson 2008). Í 1. viðauka, aftast í skýrslunni, er listi yfir þær tegundir háplantna sem voru skráðar eða safnað á svæðinu. Útbreiddustu tegundir á rannsóknarsvæðinu samkvæmt gagnagrunninum eru melablóm, geldingahnappur, lambagras, músareyra, þúfusteinbrjótur, grávíðir, grasvíðir, fjallapuntur, fjallasveifgras, blávingull og blásveifgras en þær finnast allar í 10−11 reitum af 15. Þessi tegundasamsetning endurspeglar að meginhluti rannsóknarsvæðisins er sendinn og liggur fremur hátt yfir sjó. Á 12. mynd er sýndur fjöldi háplantna sem skráður er í 10x10 km reitum á rannsóknarsvæðinu.

4.1.2 Mosar

Engin heildarúttekt hefur verið gerð á útreiðslu mosa og tegundafjölbreytni þeirra á rannsóknarsvæðinu en 82 tegundir hafa verið skráðar þar í ferðum um svæðið (2. viðauki). Það sýnir hve lítið svæðið hefur verið kannað að sú tegund sem hefur mesta úrbreiðslu á svæðinu samkvæmt gagnagrunninum finnst aðeins í 5 reitum af 15. Það er tegundin melagambri (*Racomitrium ericoides*). Aðrar tegundir finnast aðeins í 4 reitum eða færri. Á 13. mynd er sýndur fjöldi skráðra mosategunda í 10x10 km reitum á rannsóknarsvæðinu.

Flestar tegundirnar sem skráðar hafa verið eru algengar með nokkrum undantekningum. Þrjár mosategundir eru flokkaðar sem sjaldgæfar á landsvísu, þ.e. bakkakragi *Schistidium platyphyllum* [■□], smáhnokki *Bryum nitidulum* [■□] og fjallalápur *Lophozia debiliformis* [■■□].

Smáhnokki er auk þess á válista og talinn með tegundum sem eru í yfirvofandi hættu (VU) (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996). Nafngiftir mosa fylgja ritinu Íslenskir mosar (Bergþór Jóhannsson 2003).

Smáhnokki *Bryum nitidulum* [■□] vex á sendnum jarðvegi utan í klettum á berangri til fjalla. Ljótipollur á Landmannaafrétt er eini þekkti fundarstaður tegundarinnar á landinu. Smáhnokki er á válista og talinn með tegundum sem eru í yfirvofandi hættu (VU) (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996).

Fjallalápur *Lophozia debiliformis* vex í snjódældum, jökulurðum og einnig á klettóttum fjallaauðnum. Tegundin hefur fundist á fjórum stöðum á miðhálendinu, tveimur stöðum á Miðnorðurlandi og tveimur stöðum á Austurlandi. Einn þessara fundarstaða er við Ljótapoll á Landmannaafrétt.

Bakkakragi *Schistidium platyphyllum* vex á steinum, klettum og sandi við ár og tjarnir. Fundarstaðurinn við Lónakvísl er eini þekkti fundarstaður tegundarinnar á landinu.

4.1.3 Fléttur

Hvorki fléttur né sveppir nauðbundnir þeim hafa verið rannsakaðir sérstaklega á svæðinu. Einungis 55 tegundir hafa verið skráðar á svæðinu (3. viðauki) sem endurspeglar tæpast fjölbreytni fléttna og sveppa nauðbundna þeim en til hliðsjónar má benda á að við Langasjó fundust 104 tegundir þegar fléttur voru sérstaklega rannsakaðar þar. Það er einnig til marks um hve illa fléttuflóran er könnuð meðfram Tungnaá að þær tegundir sem eru útbreiddastar á svæðinu samkvæmt gagnagrunninum eru aðeins skráðar í 4 reitum af 15. Þetta eru tegundirnar *Acarospora smaragdula* og vikurbreyskja *Stereocaulon arcticum*. Á 14. mynd er sýndur fjöldi skráðra fléttutegunda í 10x10 km reitum á rannsóknarsvæðinu. Flestar tegundirnar sem skráðar eru á svæðinu eru algengar með nokkrum undantekningum.

Hjaravarta *Staurothele arctica* [■□] fannst fyrst á Íslandi við vistgerðarannsóknir Náttúrufræðistofnunar Íslands við Faxasund (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2006). Tegundin er enn frekar lítið þekkt hérlendis og að öllum líkindum fáséð.

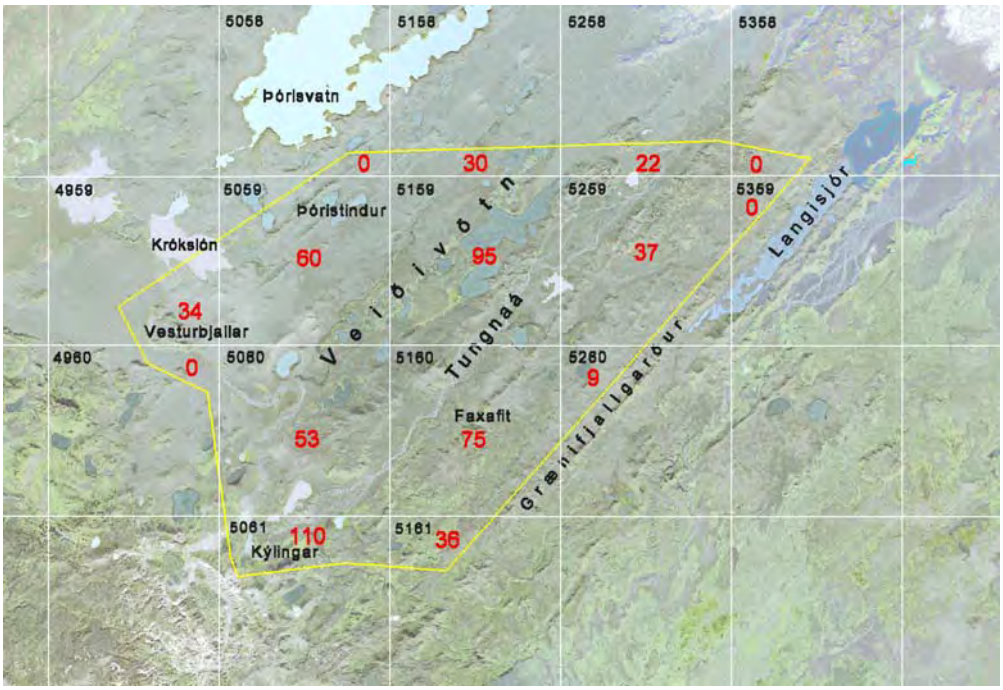
Önnur tegund af fjörusvertuætt, kragastrympa *Polyblastia terrestris* [■■□] er einnig sjaldgæf á landsvísu en virðist nokkuð algeng á svæðinu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002).

Hraufugláma *Amygdalaria panaeola* [■□] er sjaldgæf tegund sem fundist hefur á örfáum stöðum á sunnanverðu hálendinu auk þess sem tegundinni var safnað í Skagafirði 1898 (Branth 1903). Tegundin er á lista yfir fléttur sem þarfnast verndar og lagt er til að verði friðlýstar samkvæmt tillögum Náttúrufræðistofnunar að náttúruverndaráætlun 2009−1013 (María Harðardóttir o.fl. 2008).

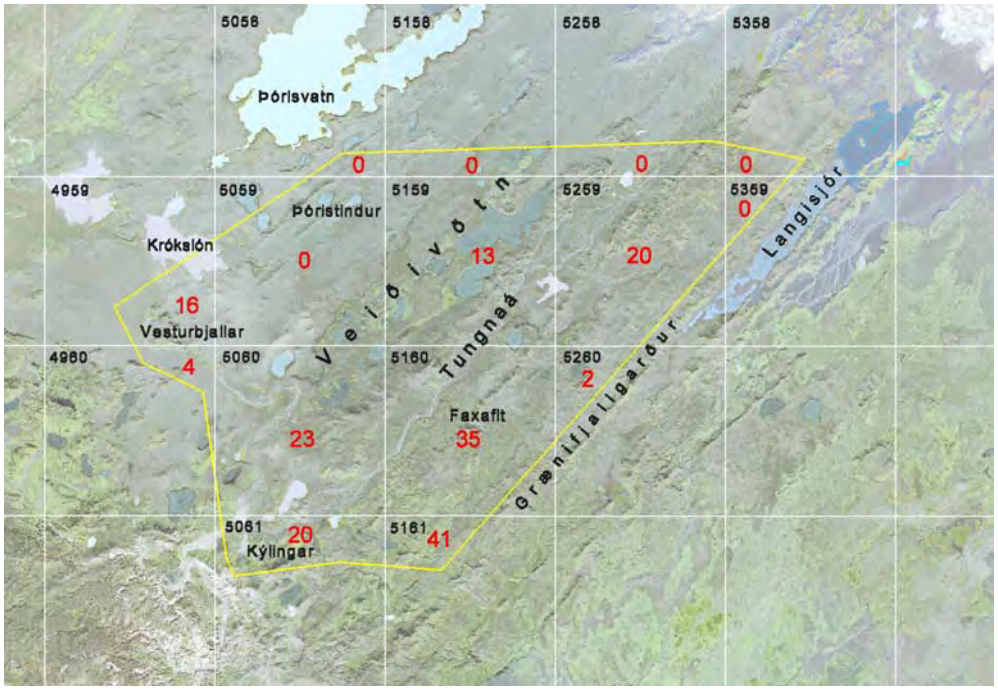
Tvær merlutegundir, *Caloplaca exsecuta* [■□] og *C. festivella* [■□] eru báðar sjaldgæfar og er sú síðarnefnda á listanum yfir tegundir sem þarfnast friðlýsingar. *C. exsecuta* er algengari en báðar tegundirnar þarfnast meiri rannsókna hérlendis.

Rætludoppa *Tetramelas pulverulentus* er sveppur nauðbundinn ýmsum tegundum gráma (*Physcia*) og rætla (*Physconia*) og fannst á mosarætlu *Physconia muscigena* á svæðinu. Tegundin er fundin í þremur landshlutum en er frekar fágæt.

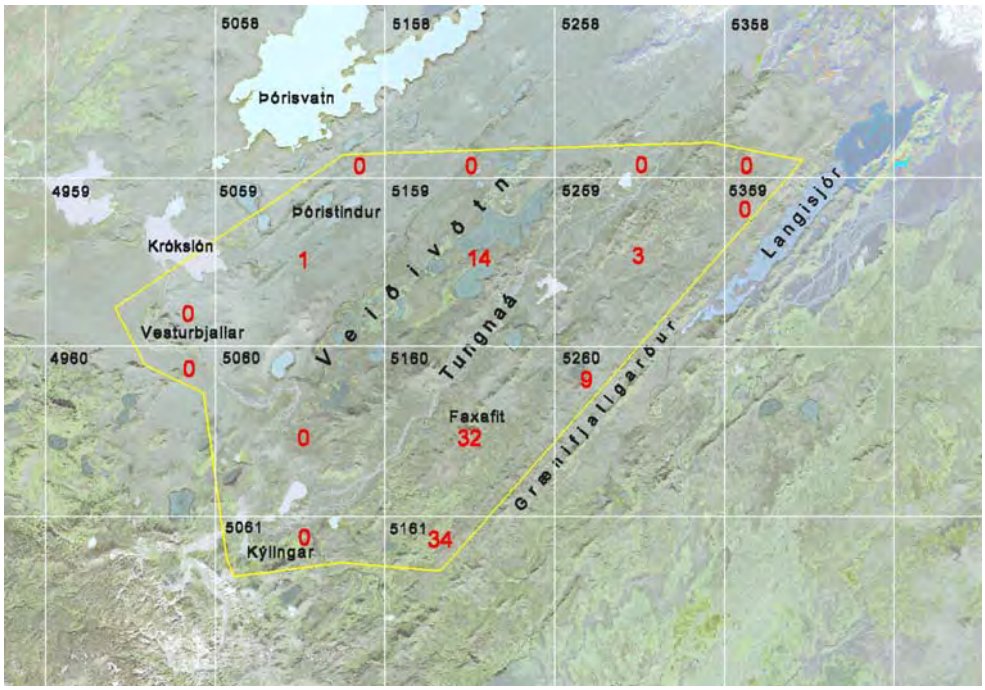
Engin fundinna fléttutegunda er á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996) en vert er að hafa í huga að válistinn tekur einungis til blað- og runnfléttna en hvorki hrúðurfléttna né sveppa nauðbundnum fléttum. Hins vegar eru tvær tegundir, *Amygdalaria panaeola* og *Cladoplaca festivella* sem lagt er til að verði friðlýstar (María Harðardóttir o.fl. 2008).



12. mynd. Fjöldi háplöntutegunda sem skráður hefur verið innan 10x10 km reita á rannsóknarsvæðinu eða í hluta þeirra, samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Rannsóknarsvæðið er afmarkað með gulri línu, númer reita eru sýnd í norðvestur horni, fjöldi tegunda er sýndur með rauðu letri. Heildstæð úttekt hefur ekki farið fram um allt svæðið og endurspeglar munur á milli reita fremur misdreifðar athuganir en mun í flóru.



13. mynd. Fjöldi mosategunda sem skráður hefur verið innan 10x10 km reita á rannsóknarsvæðinu eða í hluta þeirra, samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Heildstæð úttekt hefur ekki farið fram um allt svæðið og endurspeglar munur á milli reita fremur misdreifðar athuganir en mun í flóru.



14. mynd. Fjöldi fléttutegunda sem skráður hefur verið innan 10x10 km reita á rannsóknarsvæðinu eða í hluta þeirra, samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Heildstæð úttekt hefur ekki farið fram um allt svæðið og endurspeglar munur á milli reita fremur misdreifðar athuganir en mun í flóru.

4.1.4 Flóra í lónstæðum

Háplöntur innan fyrirhugaðra lónstæða við Tungnaá eru nær eingöngu skráðar í Faxafit og Faxasundi. Þetta eru samtals 75 tegundir og eru þær allar algengar eða fremur algengar á landsvísu. Tegundafjölbreytnin annars staðar innan lónstæða er ekki þekkt. Fyrirhuguð lónstæði eru því illa könnuð hvað varðar tegundafjölbreytni háplantna. Það sama á við um mosa og fléttur, sjá nánar hér að neðan.

Mosar innan lónstæða við Tungnaá eru eingöngu skráðir í Faxafit og Faxasundi. Þetta eru samtals 25 tegundir og eru tvær þeirra flokkaðar sem sjaldgæfar á landsvísu, þ.e. fjallagambri og svalkragi. Tegundafjölbreytnin annars staðar innan fyrirhugaðra lónstæða er ekki þekkt.

Fléttur innan lónstæða við Tungnaá eru eingöngu skráðar í Faxafit og Faxasundi. Þetta eru samtals 26 tegundir og er ein þeirra, þ.e. kragastrympa, flokkuð sem sjaldgæf á landinu. Tegundafjölbreytnin annars staðar innan fyrirhugara lónstæða er því óþekkt.

4.2 Gróðurkort

Niðurstöður gróðurkortlagningar eru hér sýndar á tveimur gróðurkortum í mælikvarða 1:25.000 af vestur- og austurhluta rannsóknarsvæðisins. Þau fylgja samanbrotin í vasa aftast í skýrslunni.

4.3 Vistgerðir

4.3.1 Vistgerðir á rannsóknarsvæði

Rannsóknarsvæðið sem er 611 km^2 að flatarmáli er talsvert ríkt af vötnum en um einn tíundi hluti þess flokkast sem vatn. Vestan Tungnaár eru Veiðivötn með fjölda vatna en þeirra stærst eru Litlisjór og Grænavatn. Vestan ár er einnig hið manngerða Krókslón sem að hluta til er innan svæðisins. Austan árinnar eru einnig nokkur minni vötn svo sem Botnlangalón og Sandvatn. Stór svæði í farvegi Tungnaár flokkast einnig sem vatn (2. kort, 2. tafla).

Rannsóknarsvæðið er fremur lítt gróið (2. kort, 2. tafla). Melar og annað lítt gróið land er alls 438 km^2 sem er um 72% af heildarflatarmáli svæðisins. Þar er sanda- og vikravist (15. mynd) langmest að umfangi en hún þekur alls 332 km^2 sem er um 54% svæðisins. Melavistir eru allútbreiddar og ná alls 53 km^2 að flatarmáli. Einnig er allmikið af eyravist (29 km^2) og eyðihraunavist (17 km^2). Af öðru lítt grónu landi má helst nefna skriður og kletta sem þekja tæplega 6 km^2. Sanda- og vikravistin er útbreiddust vestan Veiðivatna og meðfram Tungnaá. Melavistir finnast í bland við sanda- og vikravistina og eru á landi sem stendur upp úr vikurbreiðunum. Mestu eyravistarsvæðin er að finna með Tungnaá (16. mynd) enda rennur áin á víðáttumiklum aurum allt frá jökli niður undir Skyggnisvatn vestan við Snjóöldu. Eyðihraunavist er á nokkrum stöðum á Tungnaárhraunum (Elsa G. Vilmundardóttir 1977), einkum vestan við Tungnaá við Hófsvað og á Tungnaárkrók og sunnan við Hraunvötn. Skriður og klettar finnast aðallega suðaustast á svæðunum, í fjöllunum norður af Landmannalaugum svo sem í Kirkjufelli og Skuggafjöllum.

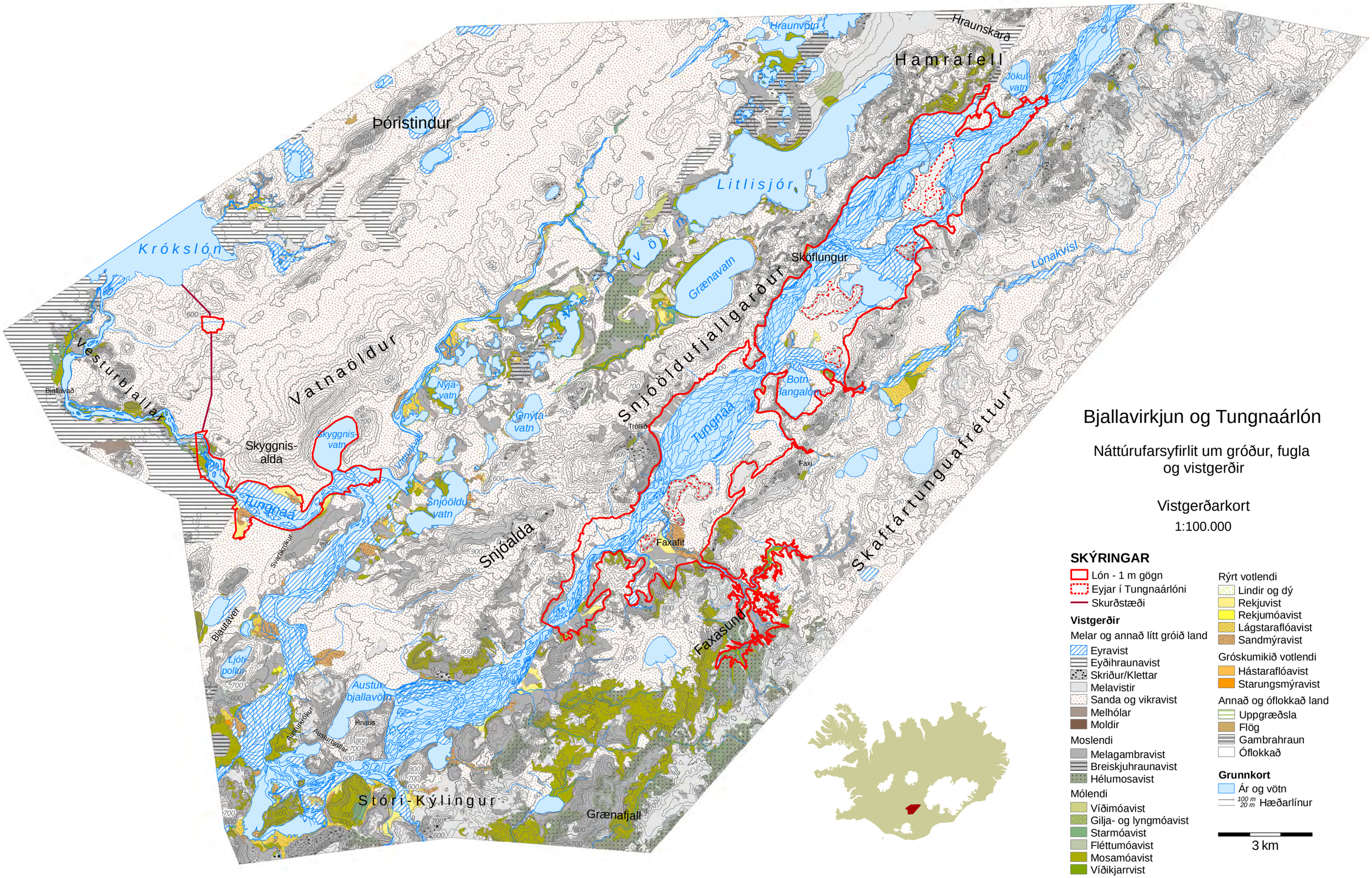
Á rannsóknarsvæðinu er allmikið af moslendi en heildarflatarmál þess er um 67 km^2. Af moslendisvistunum er langmest af melagambravist (17. mynd) sem þekur um 51 km^2 eða um 8% af svæðinu öllu (2. tafla). Hana er einkum að finna í fjöllum og á hæðum beggja megin Tungnaár þar sem sandfoks og vikuránauðar gætir einna minnst. Af öðrum vistgerðum moslendis er lítið.

Á svæðinu er lítið um mólendi en það þekur um 28 km^2 eða tæp 5% af svæðinu öllu (2. tafla). Af mólendisvist er mosamóavist stærst (18. mynd) en hún er sú vistgerð mólendisins sem mest kveður að. Mosamóavistin er einkum syðst á svæðinu sunnan Tungnaár og líkt og melagambravistin er hana einkum að finna í fjöllum og á stöðum þar sem sandfoks og vikuránauðar gætir minnst.

Lítið er af votlendi á rannsóknarsvæðinu við Tungnaá (2. tafla). Vistgerðir sem falla undir rýrt votlendi þekja aðeins um 9 km^2 sem er rúmlega 1% af heildarflatarmáli svæðisins. Mest er af sandmýravist (3,6 km^2, 19.−20. mynd), lágstaraflóavist (2,9 km^2, 21. mynd) og rekjuvist (2,3 km^2). Þessar vistgerðir finnast einkum við Tungnaá þar sem vatnar upp í lægðir og með ám og lækjum sem í hana falla svo sem við Lónakvísl (lágstaraflóavist) og Faxafit (sandmýravist). Í Veiðivötnum eru einnig nokkrar votlendisbreiður og kragar (22.−24. mynd).

Vistgerðir sem teljast til gróskumikils votlendis eru enn fágætari en heildarstærð þeirra er aðeins 0,03 km^2 sem er langt undir 0,1% af heildarflatarmáli svæðisins. Einn blettur er af hástaraflóavist við Útkvísl við Krókslón og nokkrir blettir af starungsmýravist sunnan Tungnaár milli Kýlinga og Ljótapolls en þar með er það land upptalið sem tilheyrir gróskumiklu votlendi.

Annað og óflokkað land, þ.e. flög, gambrahraun, uppgræðsla og land sem ekki var unnt að setja í neinn sérstakan flokk var aðeins 0,34 km^2 sem er undir 0,1% af heildarflatarmáli svæðisins alls (2. tafla).



Bjallavirkjun og Tungnaárlón

Náttúrufarsyfirlit um gróður, fugla og vistgerðir

Vistgerðarkort

1:100.000

SKÝRINGAR

- Lón - 1 m gögn
- Eyjar í Tungnaárlóni
- Skurðstæði

Vistgerðir

Melar og annað lítt gróið land
- Eyravist
- Eyðihraunavist
- Skriður/Klettar
- Melavistir
- Sanda og vikravist
- Melhólar
- Moldir

Moslendi
- Melagambravist
- Breiskjuhraunavist
- Hélumosavist

Mólendi
- Víðimóavist
- Gilja- og lyngmóavist
- Starmóavist
- Fléttumóavist
- Mosamóavist
- Víðikjarrvist

Rýrt votlendi
- Lindir og dý
- Rekjuvist
- Rekjumóavist
- Lágstaraflóavist
- Sandmýravist

Gróskumikið votlendi
- Hástaraflóavist
- Starungsmýravist

Annað og óflokkað land
- Uppgræðsla
- Flög
- Gambrahraun
- Óflokkað

Grunnkort
- Ár og vötn
- 100 m / 20 m Hæðarlínur

3 km

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

Útlit korts: Helga M. Schram

2. tafla. Stærð land- og vistgerða á rannsóknarsvæðinu við Tungnaá.

Yfirflokkar	Land- og vistgerðir	km^2	%
Jöklar og vatn			
	Vatn	69,21	11,3
		69,21	**11,3**
Melar og annað lítt gróið land			
	Eyravist	29,49	4,8
	Skriður/Klettar	5,86	1,0
	Eyðihraunavist	17,04	2,8
	Melavistir	53,13	8,7
	Sanda- og vikravist	331,70	54,3
	Melhólar	1,04	0,2
	Moldir	>0,00	>0,0
		438,27	**71,7**
Moslendi			
	Melagambravist	50,52	8,3
	Breiskjuhraunavist	4,74	0,8
	Hélumosavist	11,44	1,9
		66,69	**10,9**
Mólendi			
	Víðimóavist	1,28	0,2
	Gilja- og lyngmóavist	0,10	>0,0
	Starmóavist	0,88	0,1
	Fléttumóavist	0,56	0,1
	Mosamóavist	24,54	4,0
	Víðikjarrvist	0,34	0,1
		27,71	**4,5**
Rýrt votlendi			
	Lindir og dý	0,04	>0,0
	Rekjuvist	2,28	0,4
	Rekjumóavist	0,15	>0,0
	Lágstaraflóavist	2,89	0,5
	Sandmýravist	3,60	0,6
		8,95	**1,5**
Gróskumikið votlendi			
	Hástaraflóavist	0,00	>0,0
	Starungsmýravist	0,03	>0,0
		0,03	**>0,0**
Annað og óflokkað			
	Flög	0,05	>0,0
	Gambrahraun	0,18	>0,0
	Uppgræðsla	0,11	>0,0
	Óflokkað	>0,00	>0,0
		0,34	**0,1**
	Alls	611,21	100,0

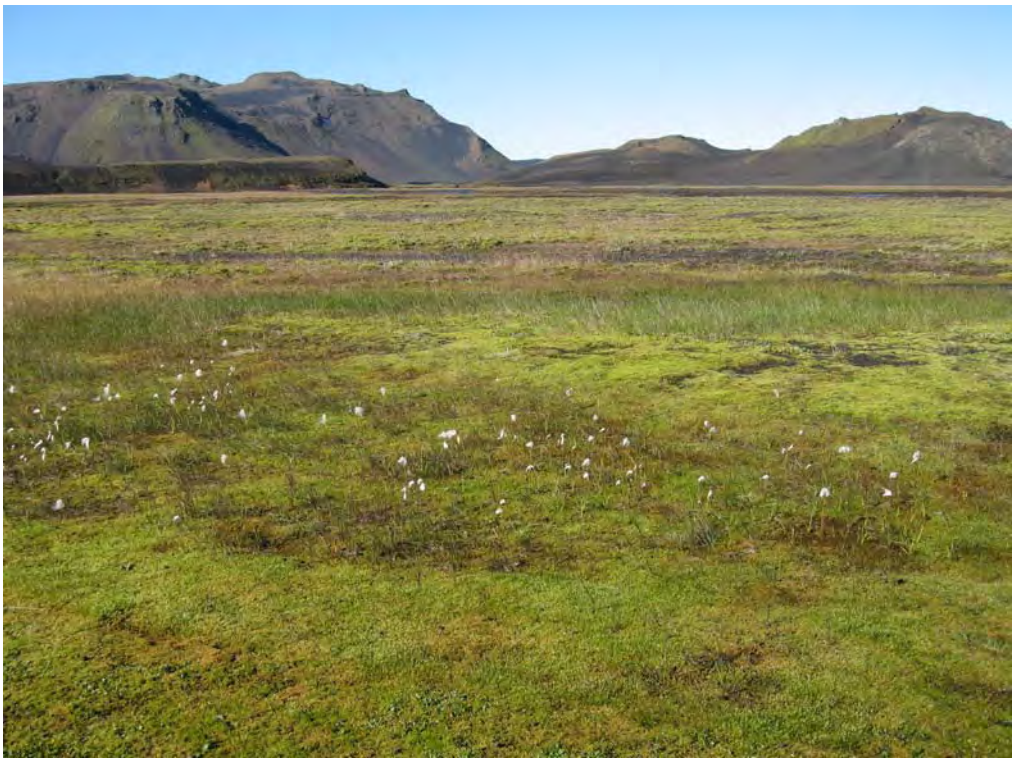
15. mynd. Víðáttumikið svæði með sanda- og vikravist í lægð suðaustan Krókslóns, í forgrunni er melavist uppi á hæðarkolli. Utan áhrifasvæðis fyrirhugaðrar virkjunar. Ljósm. Sigurður K. Guðjohnsen, 8. ágúst 2008.

16. mynd. Eyravist í farvegi Tungnaár við Austurkrók, séð inn í Blautaver og yfir að Tjörvafelli. Á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar. Ljósm. Guðmundur Guðjónsson, 6. ágúst 2008.

17. mynd. Melagambravist í brekkurótum og fjallshlíð vestan Tungnaár innan Snjóöldu. Fyrirhugað lón myndi hér ná upp í brekkurót. Ljósm. Borgþór Magnússon 2. sept. 2008.

18. mynd. Mosamóavist í fjallshlíð í Kýlingum. Utan áhrifasvæðis fyrirhugaðrar virkjunar. Ljósm. Sigurður K. Guðjohnsen 7. ágúst 2008.

19. mynd. Séð yfir Faxafit austan Tungnaár, þar sem stærsta gróna votlendissvæðið í stæði Tungnaárlóns er að finna. Meginhluti votlendissvæðisins er sandmýravist. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. sept., 2008.



20. mynd. Sandmýravist í Faxafit, í fyrirhuguðu lónstæði. Ljósm. Borgþór Magnússon, 3. sept. 2008.

21. mynd. Lágstaraflóavist í Blautaveri við Tungnaá. Á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar. Ljósm. Guðmundur Guðjónsson, 5. ágúst 2008.

22. mynd. Votlendi með lágstaraflóavist sunnan við Grænavatn í Veiðivötnum. Utan áhrifasvæðis fyrirhugaðrar virkjunar. Ljósm. Sigrún Jónsdóttir, 4. ágúst 2008.

23. mynd. Litla-Breiðavatn í Veiðivötnum, kragar af mólendi eða rýru votlendi eru víðast hvar meðfram Veiðivötnum og moslendi þar uppaf. Á hæðum tekur við lítt gróið land með melum, söndum og vikrum. Utan áhrifasvæðis fyrirhugaðrar virkjunar. Ljósm. Sigrún Jónsdóttir, 5. ágúst 2008.

24. mynd. Frá Hraunvötnum í Veiðivötnum, gígvötn umgirt grónu hrauni með mosamóavist meðfram bökkum en breiskjuhraunavist á bungum. Utan áhrifasvæðis fyrirhugaðrar virkjunar. Ljósm. Anette Th. Meier 2. sept. 2008.

4.3.2 Vistgerðir í lónstæðum

Í áætlun um virkjun Tungnaár við Bjalla er gert ráð fyrir þremur lónstæðum. Þau eru Tungnaárlón, í farvegi Tungnaár ofan við Austurbjallavötn, veitulón við Skyggnisöldu og síðan lítið inntakslón suðvestan við Sköflung skammt frá Krókslóni (2. kort, 3. tafla). Alls eru lónstæðin um 56 km^2 að flatarmáli.

Tungnaárlón. Lónið yrði alls 49,7 km^2 að flatarmáli við 600 m yfirfallshæð og eru þá eyjar sem myndast taldar með. Í lónstæðinu eru 18,8 km^2 sem flokkast sem vatn, eða 38% af lónstæðinu öllu. Melar og annað lítt gróið land er 24,4 km^2 sem er um helmingur lónstæðisins. Af einstökum vistgerðum eru sanda- og vikravist (16,1 km^2) og eyravist (8,5 km^2) langstærstar. Aðrar lítt grónar vistgerðir eru fremur litlar (1,4 km^2; 3. tafla).

Það land sem telst allvel eða vel gróið í lónstæðinu er 4,9 km^2 að flatarmáli sem er 10% af flatarmáli lónstæðisins. Af einstökum vistgerðum er melagambravist stærst (2,9 km^2) en næstar í röðinni koma mosamóavist (0,6 km^2), sandmýravist (0,6 km^2), hélumosavist (0,3 km^2) og rekjuvist (0,4 km^2). Af öðrum grónum vistgerðum er mun minna (0,11 km^2). Stærstu svæðin með samfelldum gróðri sem færu undir Tungnaárlón eru á neðsta hluta lónstæðisins frá stíflustæðinu upp í Faxafit (1.−2. kort).

Nokkrar eyjar yrðu í lóninu og reiknast heildarflatarmál þeirra 2,9 km^2. Eyjarnar eru á bilinu 0,1–1 km^2 og yrði þær stærstu í ofanverðu lóninu innan við Botnlangalón (2. kort). Í eyjunum er að mestu lítt gróið land og flokkast það sem sanda- og vikravist (2,35 km^2), melavistir (0,47 km^2) og eyravist (0,01 km^2). Af betur grónu landi er þar lítilsháttar moslendi og fellur það allt undir melagambravist (0,11 km^2).

Veitulón. Lónið yrði 6,0 km^2 að flatarmáli við 562 m yfirfallshæð. Í lónstæðinu eru 1,7 km^2 sem flokkast sem vatn en af því telur Skyggnisvatn 1,3 km^2. Melar og annað lítt gróið land eru 3,5 km^2, sem er um 60% af lónstæðinu. Af lítt gróna landinu sem færi undir lónið er eyravist langmest að flatarmáli eða 3,0 km^2 (3. tafla).

Í lónstæðinu er allvel eða vel gróið land alls 0,8 km^2 að flatarmáli, eða 13% af stærð lónsins. Mest er af rýru votlendi (0,5 km^2) en nokkuð er einnig af moslendi (0,1 km^2) og mólendi (0,2 km^2). Stærstu grónu vistgerðirnar eru rekjuvist (0,4 km^2) og sandmýravist (0,2 km^2). Gróið land í lónstæðinu er að mestu á hrauninu upp af stíflustæðinu og í kvosum með Tungnaá fyrir miðju stæðinu (1.–2. kort).

Inntakslón. Gert er ráð fyrir að inntakslónið verði um 0,3 km^2 að flatarmáli við 562 m yfirfallhæð. Allt lónstæðið er lítt gróið og flokkast allt undir sanda- og vikravist (3. tafla, 2. kort).

3. tafla. Flatarmál (km²) vist- og landgerða í lónstæðum Tungnaárlóns, veitulóns og inntakslóns við Tungnaá.

Yfirflokkar	Land- og vistgerðir	Tungnaárlón km^2	Veitulón km^2	Inntakslón km^2	Lón alls km^2
Jöklar og vatn					
	Vatn	18,8	1,69		20,49
		18,8	**1,69**		**20,49**
Melar og annað lítt gróið land					
	Eyravist	8,54	2,97		11,51
	Skriður/Klettar	0,08	>0,00		0,08
	Eyðihraunavist		0,14		0,14
	Melavistir	1,29	>0,00		1,29
	Sanda og vikravist	16,06	0,34	0,25	16,65
		25,97	**3,45**	**0,25**	**29,67**
Moslendi					
	Melagambravist	2,91	0,01		2,92
	Breiskjuhraunavist	0,07	0,11		0,18
	Hélumosavist	0,33			0,33
		3,31	**0,12**		**3,43**
Mólendi					
	Víðimóavist		0,03		0,03
	Gilja- og lyngmóavist	0,04			0,04
	Starmóavist		0,03		0,03
	Mosamóavist	0,59	0,11		0,7
		0,63	**0,17**		**0,8**
Rýrt votlendi					
	Rekjuvist	0,37	0,35		0,72
	Rekjumóavist		>0,00		>0,00
	Sandmýravist	0,58	0,19		0,77
		0,95	**0,54**		**1,49**
Annað og óflokkað					
	Flög				
	Gambrahraun				
	Uppgræðsla	0,01			0,01
	Óflokkað	>0,00			>0,01
		0,01			**0,01**
	Alls	**49,67**	**5,97**	**0,25**	**55,89**

4.4 Fuglar

Á rannsóknarsvæðinu eru þekktar 32 tegundir líklegra eða staðfestra varpfugla og eru 24 þeirra sennilega árvissar á svæðinu (4. tafla). Sumar þessara tegunda eru afar sjaldgæfar í hálendinu (grágæs, skúfönd, stelkur, maríuerla) en hinar verpa flestar víða í hálendinu. Heiðagæs og snjótittlingur eru væntanlega algengastar og sú síðarnefnda verpur væntanlega um allt svæðið þar sem skilyrði eru fyrir fugla á annað borð.

4. tafla. Varpfuglar á rannsóknarsvæðinu við Tungnaá og í Veiðivötnum. *

		Á válista	**Aðeins í Veiðivötnum**
Lómur	Mj. sjaldg. varpf. (Kýlingar og e.t.v. Veiðiv.)		
Himbrimi	Allalg. varpfugl, einkum í Veiðivötnum	√	
Álft	Allalg. varpfugl, einkum í Veiðivötnum		
Heiðagæs	Algengur varpfugl		
Grágæs	Verpur e.t.v. í Veiðivötnum og við Krókslón	√	
Urtönd	Strjáll varpfugl		
Stokkönd	Allalg. varpfugl í helstu votlendum		
Grafönd	Líklega strjáll varpfugl í Veiðivötnum	√	√
Skúfönd	Líklega strjáll varpfugl í Veiðivötnum		
Duggönd	Allalg. varpfugl í Veiðivötnum og e.t.v. víðar		
Straumönd	Allalg. varpf. við lindár einkum í Veiðivötnum	√	
Hávella	Allalg. varpfugl		
Toppönd	Strjáll varpfugl í Veiðivötnum og e.t.v. víðar		
Gulönd	Hefur orpið í Veiðivötnum og sést v/Tungnaá	√	
Haförn	Varp í Veiðivötnum fram yfir 1900	√	
Fálki	Strjáll varpfugl	√	
Rjúpa	Strjáll en útbreiddur varpfugl	√	
Sandlóa	Strjáll en útbreiddur varpfugl		
Heiðlóa	Algengur og útbreiddur varpfugl		
Sendlingur	Strjáll en útbreiddur varpfugl		
Lóuþræll	Strjáll varpfugl í helstu votlendum		
Stelkur	Eitt par verpur í Veiðivötnum		√
Óðinshani	Allalg. í helstu votlendum		
Kjói	Sést oft og verpur líklega		
Sílamáfur	Algengur gestur og verpur líklega		
Svartbakur	Varp áður við Hófsvað við Tungnaá	√	
Kría	Allalg. í Veiðivötnum		√
Þúfutittlingur	Mjög strjáll varpfugl í Veiðiv. og við Útkvísl		
Maríuerla	Mjög strjáll varpfugl í Veiðiv. og við Útkvísl		
Steindepill	Strjáll í Veiðivötnum og við Kýlinga		
Hrafn	Strjáll varpfugl	√	
Snjótittlingur	Algengur og útbreiddur varpfugl		

* Í Veiðivötnum hafa auk þess verið skráðir margir fremur sjaldséðir gestir eða flækingar.

4.4.1 Fuglalíf á einstökum svæðum

Þekking á fuglalífi er afar misjöfn á rannsóknarsvæðinu. Langmest er vitað um fuglalíf í Veiðivötnum, eins hafa votlendissvæði í Kýlingum og Útkvíslarveri austan Krókslóns verið könnuð sérstaklega sem og Blautaver neðan Ljótapolls við Tungnaá.

Veiðivötn. Þrátt fyrir takmarkaðar athuganir á þessum slóðum má öruggt telja að fuglalíf sé mest og fjölbreyttast í Veiðivötnum. Þar hafa verið skráðar 53 fuglategundir (Örn Óskarsson 2000; óbirt). Allt að 32 þessara tegunda kunna að hafa orpið, þar af eru 22 tegundir sem verpa reglulega í Veiðivötnum. Mest ber á álftum (7–12 pör), himbrima (10–12 pör á árunum fyrir 2000; hefur fjölgað síðan; Örn Óskarsson, munnl. uppl.) og heiðagæs (100–200 pör áætluð, laust fyrir 2000). Af öndum ber mest á stokkönd, duggönd og hávellu (tugir para af hverri tegund). Snjótittlingar eru mjög algengir og áberandi í Veiðivötnum og eins verpur þar óvenju mikið af kríu samanborið við önnur hálendissvæði (50–100 pör). Af vaðfuglum ber mest á sandlóu, heiðlóu, sendlingi og lóuþræl en einkum þó óðinshana.

Kýlingar – Krókslón. Fuglalíf er sæmilega þekkt í Kýlingum, þ.e. í votlendinu meðfram Tungnaá, við móbergshnúkana Stóra- og Litla-Kýling. Byggist sú þekking einkum á athugunum á árunum 1990–1997 (Einar Ó. Þorleifsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl., óbirt). Í Kýlingum er nokkuð fjölskrúðugt fuglalíf, einkum ber þar mikið á votlendisfuglum: álft, heiðagæs, urtönd, stokkönd, óðinshana. Lómur verpur a.m.k. öðru hverju (par með unga 1997) en hann er að öðru leyti sjaldséður á rannsóknarsvæðinu. Hávella og duggönd hafa sést á varptíma. Í Blautaveri hjá Tungnaá neðan við Ljótapoll er einnig fjölbreytt fuglalíf og þá með sömu tegundum og verpa í Kýlingum. Að öðru leyti er lítið vitað um fuglalíf við Tungnaá á þessum slóðum. Eitthvað af heiðagæsum verpur í árhólmum við Bjallavað og væntanlega mun víðar; svartbakur varp áður við Hófsvað (Finnur Guðmundson 1954) og straumendur hafa sést á ánni. Auk þess verpa þar á stangli snjótittlingar, heiðlóur og sandlóur.

Austan Krókslóns eru tvær litlar og einangraðar gróðurvinjar, Útkvíslar- og Blautukvíslarbotnar. Er síðarnefnda svæðið stærra og fjölbreyttara. Þetta svæði var kannað 22. júní 1997. Þarna verpur talsvert (tugir) af heiðagæsum, stokkönd (nokkur pör), óðinshani (algengur) og ýmsir aðrir algengir hálendisfuglar, en auk þess steindepill og maríuerla sem er annars mjög sjaldséð á þessum slóðum. Hugsanlega eru fleiri sambærileg ver að finna meðfram Tungnaá ofan Kýlinga.

Tungnaá ofan Kýlinga. Þetta svæði hefur nánast ekkert verið skoðað með tilliti til fugla en þar er jafnframt um að ræða það svæði sem sýnilega yrði fyrir mestu áhrifum af virkjunarframkvæmdum. Auk þeirra fugla sem eru algengir eða útbreiddir annars staðar á svæðinu má nefna fálka en eitt par verpur öðru hverju við Tungnaá. Eins hefur straumönd sést þar með unga og himbrimi sem að öllum líkindum var einnig með unga. Leitað var að heiðagæsum í fjaðrafelli við Tungnaá frá upptökum niður að Krókslóni í júlí 1992 en aðeins örfáar fundust ofan Kýlinga (18 alls), flestar (10) í Botnaveri, ofan við lónstæðið.

4.4.2 Mat á fjölda mófugla á rannsóknarsvæði og í fyrirhuguðum lónstæðum

Engin þéttleikagögn eru tiltæk frá rannsóknarsvæðinu, nema fáein snið í Grænafjallgarði í suðausturjaðri svæðisins frá árinu 2001. Þau snið eru úr ítarlegri úttekt Náttúrufræðistofnunar Íslands á afréttum Skaftártungu og Síðumanna vegna rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Vegna nálægðar var ákveðið að byggja mat á fjölda mófugla í grennd fyrirhugaðrar Bjallavirkjunar á gögnum af afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Þess ber þó að geta að hluta þeirra gagna er safnað í mun minni

hæð yfir sjó en hér um ræðir. Á móti kemur að flatarmál þeirra vistgerða sem er einkum að finna í minni hæð er lítið á rannsóknarsvæðinu.

Með því að margfalda mælda þéttleika verpandi fugla í einstökum vistgerðum með flatarmáli sömu vistgerða á tilteknu svæði fæst mat á varpstofni svæðisins. Vegna smæðar sýna úr einstökum vistgerðum var ákveðið að reikna stofnstærðir á grundvelli yfirflokka (5. tafla). Þar sést að á öllu rannsóknarsvæðinu (um 600 km²) er áætlað að um 3000 mófuglapör verpi. Langalgengasta tegundin er snjótittlingur (825 pör). Aðrar tegundir sem líklega eru algengar eru heiðlóa, þúfutittlingur, sandlóa, spói, steindepill og lóuþræll. Vægi spóa, þúfutittlings og lóuþræls gæti verið ofmetið vegna áðurnefndra láglendisáhrifa í gögnunum sem lögð eru til grundvallar.

Áætlað er að 210 mófuglapör verpi í fyrirhuguðum lónstæðum Bjallavirkjunar (5. tafla). Það mat er í góðu samræmi við flatarmál þess lands sem færi á kaf og hlutfalli af stærð búsvæða fugla á áhrifasvæðinu öllu (6,5%). Helstu frávik eru óðinshani og lóuþræll, sem eru votlendistegundir, þar sem mat bendir til að 12–16% fugla á áhrifasvæði séu í lónstæðum, og svo hrossagaukur og skógarþröstur sem líklega er ekki að finna í lónstæðunum. Bæði óðinshani og lóuþræll eru væntanlega fremur sjaldgæfar tegundir á rannsóknarsvæðinu og snýst þetta aukna vægi samkvæmt mati aðeins um fáein pör í báðum tilfellum.

4.4.3 Fuglalíf í lónstæðum

Tungnaárlón (49,7 km^2). Fuglalíf á þessu svæði hefur afar lítið verið kannað og skal því vísað til almennrar umfjöllunar í köflum 4.4.1 og 4.4.2. Meðal fuglategunda sem verpa að öllum líkindum í og við fyrirhugað lónstæði eru himbrimi, heiðagæs, fálki og straumönd. Fuglalíf er væntanlega strjált og fábreytt en fuglalíf hefur ekki verið kannað í helstu votlendissvæðunum.

Veitulón (6,0 km^2). Litlar upplýsingar eru um fuglalíf í þessu lóni sem liggur frá Hófsvaði og um 4 km upp með farvegi Tungnaár inn að Svartakróki. Eitthvað af heiðagæsum verpur við ána og þar varp svartbakur fyrrum.

Inntakslón (0,3 km^2). Engar upplýsingar liggja fyrir um fugla úr þessu lónstæði sem er skammt sunnan við Krókslón. Gera má ráð fyrir að fuglalíf sé fábreytt og strjált enda er lónstæðið allt melavist.

5. tafla. Stofnar mófugla á rannsóknarsvæðinu við Tungnaá og áætlaður fjöldi óðala í fyrirhuguðum lónstæðum, reiknað út frá mældum þéttleika á afréttum Skaftártungu og Síðumanna 2001.

	Þéttleiki á afréttum Skaftár og Síðu					Stofnstærð á rannsóknarsvæðinu við Tungnaá					Áætlaður fjöldi fugla í lónstæðum			
	Melar og annað lítt gróið land	Moslendi	Mólendi	Öll votlendi		Melar og annað lítt gróið land	Moslendi	Mólendi	Öll votlendi	Samtals	Tungnaárlón	Veitulón	Inntakslón	Öll lón
Km sniða - km² vista	**75,0**	**69,6**	**55,2**	**8,4**	**-**	**438,27**	**66,87**	**27,71**	**8,98**	**541,83**	**29,83**	**4,75**	**0,43**	**35,01**
Sandlóa	0,7	0,5	-	1,2		302	34	0	11	**347**	21	3	0,2	**24**
Heiðlóa	1,0	2,2	2,6	6,3		421	144	71	56	**692**	41	8	0,3	**49**
Sendlingur	0,1	0,4	0,4	-		31	27	10	0	**67**	4	0		**5**
Lóuþræll	-	0,3	1,0	9,9		0	19	28	89	**136**	11	6		**17**
Hrossagaukur	-	-	0,1	0,0		0	0	3	+	**3**	0	0		**0**
Spói	0,4	0,3	3,3	3,9		167	22	92	35	**316**	17	4	0,1	**21**
Óðinshani	-	-	-	4,8		0	0	0	43	**43**	5	3		**7**
Þúfutittlingur	0,4	0,2	6,2	3,6		162	12	173	32	**379**	18	4	0,1	**23**
Steindepill	0,3	0,7	0,2	-		118	49	5	0	**173**	10	1	0,1	**11**
Skógarþröstur	-	0,1	0,2	-		0	4	6	0	**10**	0	0		**1**
Snjótittlingur	1,1	4,2	1,4	2,1		491	278	37	19	**825**	45	6	0,3	**51**
Allir mófuglar						1692	590	425	285	**2992**	173	35	1,0	**209**

5 UMRÆÐA

5.1 Einkenni lífríkis

Út frá niðurstöðum vistgerðarannsókna á miðhálendi Íslands (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009) og þeim upplýsingum sem hafa verið dregnar saman hér að framan um flóru og fuglalíf svæðisins má fá grófa mynd af lífríki á öllu rannsóknarsvæðinu og í lónstæðum. Hér á eftir verður fjallað um helstu einkennin út frá þessum upplýsingum með áherslu á stærstu vistgerðirnar og þær sem sérstæðastar eru á svæðinu.

5.1.1 Vistgerðir á lítt grónu landi

Þegar miðað er við einkenni vistgerða eins og þau hafa komið fram við rannsóknir á hálendi Íslands er ljóst að svæðið við Tungnaá hefur marga eiginleka ungra vistkerfa. Langstærstur hluti þess er lítt gróið land, þ.e. sanda- og vikravist, melavistir og eyravist. Heildargróðurþekja er í flestum þessara vistgerða undir 10%, gróður lágvaxinn, kolefnismagn í jarðvegi lágt en sýrustig tiltölulega hátt (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Yfirborð í þessum vistgerðum er yfirleitt mjög óstöðugt. Á rannsóknarsvæðinu við Tungnaá á þetta sérstaklega við því víðast hvar er laus sandur og vikur á yfirborði sem fýkur auðveldlega til og sverfur allt sem fyrir verður. Vatn hripar einnig auðveldlega niður sem gerir plöntum erfitt með að nema land og komast á legg. Uppruna þessa mikla vikurs má rekja til mikilla öskugosa sem ítrekað hafa orðið á Veiðivatnasvæðinu og í nágrenni þess. Árið 1477 varð mikið gos á yfir 40 km langri sprungu sem náði frá Veiðivötnum að vestanverðum Vatnajökli (Larsen 1984). Þá kom upp gífurlegt magn af vikri og ösku sem dreifðist yfir Veiðivatnasvæðið og hefur ösku- og vikurlagið á kortlagða svæðinu víðast hvar verið yfir 100 cm að þykkt og á stórum svæðum yfir 5 m (Larsen 1984). Annað mikið ösku- og vikurgos varð við Vatnaöldur um 600 árum fyrr, eða um 870, en þá gaus einnig á yfir 40 km langri sprungu nokkru vestar. Þykkt ösku og vikurs úr því gosi er talin hafa verið yfir 80 cm á nánast öllu kortlagða svæðinu (Larsen 1984). Í Skaftáreldum (1783–1784) dreifðist einnig nokkuð af ösku yfir þetta svæði en sú aska hefur líklega aðeins verið þar 1–2 cm að þykkt (Thordarson og Self 1993).

Úrkoma á svæðinu er mikil sem aftur á móti hamlar gegn þessum óstöðugleika og gerir plöntum, einkum mosum sem taka næringu sína að miklu leyti úr úrkomu og úr áfoki, mögulegt að þrífast þar sem hlé er fyrir vikur- og sandánauðinni. Á þessu svæði eru því fjöll og fjallshlíðar víðast hvar mun betur grónar en það land sem lægra liggur svo sem vikursléttur og lægðir á milli fjalla og hæða. Í eyravist á aurum Tungnaár er yfirborð einnig sérlega óstöðugt því áin flæmist þar um og gerir plöntum og öðrum lífverum erfitt eða ómögulegt með að nema land og þrífast.

Í þessum lítt grónu vistgerðum er tegundafjölbreytileiki plantna því fremur lítill. Á það einkum við um eyravist sem er tegundasnauðasta vistgerðin á hálendinu hvað varðar háplöntur, mosa og fléttur. Háplöntuflóra í sanda- og vikravist er einnig mjög tegundasnauð en þar er hins vegar að finna allmargar tegundir mosa og fléttna (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Í eyravist eru helstu tegundir háplantna skriðlíngresi, snækrækill og naflagras en þessar tegundir vaxa einkum í raka. Þær eru skammlífar, einkum tvær þær síðasttöldu, og ná að mynda fræ á stuttum tíma og eru aðlagaðar röku og breytilegu umhverfi. Í sanda- og vikravist má nefna fjallasveifgras, axhæru, geldingahnapp og lambagras. Þessar tegundir

geta vaxið á rýru landi. Geldingahnappurinn og lambagrasið hafa djúpstæðar rætur og ná því í vatn þótt raki sé lítill í efsta jarðvegslaginu.

Þessar sérstæðu aðstæður sem hér hafa verið nefndar eiga mikinn þátt í að viðhalda lífríkinu á frumstigi framvindu en gerir svæðið jafnframt sérstætt af þeim sökum.

Mófuglar sem einkenna lítt gróið land eru snjótittlingur, heiðlóa og sandlóa. Allar þessar tegundir verpa þó þéttar í öðrum flokkum vistgerða. Sökum þess hve lítt gróið land er víðfeðmt á hálendi Íslands er einstaklingsfjöldi þessara tegunda mikill í þessari landgerð, þrátt fyrir lágan þéttleika. Aðrar mófuglategundir sem koma fyrir í nokkrum mæli í lítt grónu landi eru sendlingur, þúfutittlingur og spói. Tilvera þessara tegunda á lítt grónu landi snýst þó að líkindum um fíngerða mósaík og samspil við aðrar landgerðir sem hverfa í þeirri upplausn sem unnið er með við kortlagningu vistgerða.

5.1.2 Vistgerðir moslendis

Melagambravist er langstærst þeirra vistgerða á rannsóknarsvæðinu sem teljast allvel eða vel grónar (2. tafla, 17. mynd). Samkvæmt rannsóknum á hálendinu myndar vistgerðin yfirleitt misbreitt belti á milli melavista, sanda og vikravistar annars vegar og betur gróins lands hins vegar, einkum mosamóavistar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Gróður er víðast hvar mjög lágvaxinn (<5 cm) og gróskulítill og einkennist af mosanum melagambra (*Racomitrium ericoides*) sem myndar slitrótt til samfellt en þunnt gróðurlag. Af háplöntum er grasvíðir með langmesta þekju en einnig er talsvert af kornsúru, lambagrasi, túnvingli og geldingahnappi. Kolefnisinnihald jarðvegs er lágt en sýrustig allhátt (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Vistgerðin er sérstaklega áberandi í fjallshlíðum og utan í hæðum.

Á rannsóknarsvæðinu er líklegt að melagambravist hafi myndast þar sem sandfok er það lítið að land hafi náð að gróa upp að hluta til. Vistgerðin er því nokkurs konar millistig á milli melavista og sanda og vikravistar annars vegar og betur gróins lands hins vegar, einkum mosamóavistar. Líklegt er að melagambravist breytist með tímanum yfir í mosamóavist þar sem gróðurskilyrði eru hvað best að því gefnu að ekki verði eldgos á svæðinu með tilheyrandi ösku- og vikurfalli. Gerist það mun gróður í melagambravist fara aftur á byrjunarstig í framvindunni.

Á rannsóknarsvæðinu finnst hélumosavist í nokkrum mæli en hún er í þriðja sæti hvað varðar stærð þeirra vistgerða sem teljast allvel eða vel grónar (2. tafla). Miðað við niðurstöður úr rannsóknum víðs vegar á hálendinu er gróðurþekja í hélumosavist misjöfn, sums staðar eru algróin svæði en berangurslegra er á milli. Gróður er mjög lágvaxinn (<5 cm) og uppskerurýr og mótaður af því að snjór liggur þar lengi. Einkennandi fyrir vistgerðina er hélumosi (*Anthelia juratzkana*) en af honum dregur vistgerðin nafn sitt. Jarðvegur er næringarsnauður og talsvert rakur en yfirborð frekar stöðugt (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Mófuglar í moslendi eru aðallega snjótittlingur, heiðlóa, steindepill og sandlóa. Moslendi er einkennislandgerð bæði snjótittlings (einkum breiskjuhraunavist) og steindepils (breiskjuhraunavist og melagambravist). Sendlingur verpur hvergi eins þétt og í moslendi sem er einkennisvist hans. Aðrar mófuglategundir í moslendi eru lóuþræll, spói, þúfutittlingur og skógarþröstur.

5.1.3 Vistgerðir mólendis

Af mólendi er einungis mosamóavist sú vistgerð sem eitthvað kveður að á rannsóknasvæðinu en hún er önnur stærsta vistgerðin af þeim sem teljast allvel eða vel grónar. Samkvæmt niðurstöðum vistgerðarannsókna á hálendinu eru gamburmosar ráðandi í þekju og gróður graskenndur (túnvingull, stinnastör, týtulíngresi). Vistgerðin finnst í brekkum og brekkurótum en einnig á flötu landi meðfram lækjum, ám og á uppgrónum áreyrum. Yfirborð er yfirleitt stöðugt. Gróður er fremur lágvaxinn (<10 cm) og gróskulítill. Sums staðar finnst þó bollagróður, blómabrekkur og jafnvel blágresisstóð og maríustakkar. Háplöntu- og mosaflóra er fremur tegundarík en þó einkum fléttuflóran sem er talsvert fjölskrúðug miðað við aðrar vistgerðir. Jarðvegur er að uppistöðu áfoksjörð, kolefnismagn er frekar lágt en sýrustig í meðallagi miðað við aðrar vistgerðir á hálendinu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Útbreiðsla mosamóavistar á rannsóknarsvæðinu bendir til þess að gróðurskilyrði séu þar allgóð og að áhrifa ösku- og vikurfalls gæti frekar lítið.

Á hálendi Íslands er mólendi einkennisvist þúfutittlings og er hann jafnframt algengasta tegundin þar. Hrossagaukur og skógarþröstur eru mjög strjálir varpfuglar á hálendinu en þar má helst búast við þessum tegundum í þessari landgerð. Auk fyrrgreindra tegunda verpa spói, heiðlóa og snjótittlingur allþétt í mólendi.

5.1.4 Vistgerðir votlendis

Vistgerðir votlendis á rannsóknarsvæðinu bera líkt og aðrar vistgerðir mjög sterk einkenni mikillar eldvirkni, einkum ösku- og vikurfalls. Mestur hluti þess votlendis sem finnst á svæðinu er rýrt votlendi en gróskumikið votlendi er mjög sjaldgæft. Votlendið á svæðinu einkennist af miklum sandi og vikri. Sandmýravist, sem er stærst allra votlendisvista á svæðinu, lýsir þessum aðstæðum einna best en samkvæmt vistgerðarannsóknum á hálendinu finnst hún aðallega þar sem vatn flæðir yfir tímabundið og sandur, vikur og fínni áfoksefni berast að og safnast fyrir í jarðvegi. Yfirborð er yfirleitt slétt. Gróður er í meðallagi hávaxinn miðað við aðrar vistgerðir, víða talsvert mosaríkur en fremur einsleitur. Yfir að líta eru það hávöxnustu háplönturnar sem setja mestan svip á landið í sandmýravist, einkum hálmgresi, klófífa og grávíðir. Kolefnisinnihald jarðvegs er sérlega lágt af votlendi að vera sem vafalaust stafar af þeim sandi og vikri sem stöðugt berst að (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Votlendi er kjörland lóuþræls, heiðlóu, óðinshana og sandlóu. Óðinshani verpur reyndar ekki í öðrum yfirflokki vistgerða á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Hann er jafnframt þriðja algengasta tegundin í votlendi á þessu svæði, á eftir lóuþræl og spóa.

5.1.5 Sérstæðar vistgerðir

Ef eingöngu er miðað við rannsóknarsvæðið eru vistgerðir votlendis sennilega þær sem sérstæðastar eru. Þær eru mjög takmarkaðar að stærð, finnast nánast eingöngu í víkum og vatnavikum við vötn og tjarnir eða með Tungnaá. Þótt þessar vistgerðir tilheyri flestar rýru votlendi eru þær afar frábrugðnar auðnunum í kring hvað varðar grósku og framleiðslu á lífrænu efni. Þessi svæði eru vafalaust ásamt vötnunum undirstaða mikils hluta þess fuglalífs sem er á svæðinu. Gróskumestu vistgerðirnar, starungsmýravist sem fannst á nokkrum stöðum sunnan Tungnaár milli Kýlinga og Ljótapolls og hástaraflóavist sem fannst á einum stað við Útkvísl hjá Krókslóni, gefa væntanlega góða mynd af útbreiðslu mikilvægustu svæðanna.

5.2 Válisti

5.2.1 Plöntur

Á rannsóknarsvæðinu er ekki nokkur háplöntutegund skráð sem er flokkuð sem sjaldgæf á landsvísu eða er á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996, Hörður Kristinsson o.fl. 2007). Ein mosategund á rannsóknarsvæðinu, smáhnokki, er á válista og telst með tegundum sem eru í yfirvofandi hættu. Smáhnokki vex á sendnum jarðvegi utan í klettum á berangri til fjalla. Ljótipollur á Landmannaafrétt er eini þekkti fundarstaður tegundarinnar á landinu. Engin fundinna tegunda fléttna er á válista en vert er að hafa í huga að válistinn tekur einungis til blað- og runnfléttna en hvorki til hrúðurfléttna né sveppa nauðbundnum fléttum. Hins vegar finnast á svæðinu tvær tegundir fléttna, *Amygdalaria panaeola* og *Caloplaca festivella*, sem lagt hefur verið til að verði friðlýstar og settar á válista (María Harðardóttir o.fl. 2008). Það eru því ekki heimildir um sjaldgæfar tegundir í lónstæðum eða með farvegi Tungnaár þar sem áhrifa virkjunar myndi gæta mest. Þetta hefur þó ekki verið kannað með kerfisbundnum hætti.

5.2.1 Fuglar

Á rannsóknarsvæðinu við Tungnaá hafa að öllum líkindum orpið ellefu tegundir sem eru á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000; 4. tafla). Sumar þeirra eru jafnframt svokallaðar ábyrgðartegundir. Flestar eru mjög strjálar á rannsóknarsvæðinu og sumar eru hættar varpi. Válistategundir eru einnig flestar bundnar við Veiðivötn. Fjöldi himbrima og straumandar (sem báðar eru algengastar í Veiðivötnum) gæti verið 1–2% af landsstofni. Aðrar válistategundir eru: grágæs (líklega sjaldgæfur varpfugl í Veiðivötnum), grafönd (sjaldgæf í Veiðivötnum), húsönd (sést oft í Veiðivötnum), gulönd (sést alloft og hefur orpið í Veiðivötnum), haförn (varp við Skálavatn fram yfir aldamótin 1900), fálki (a.m.k. eitt par verpur öðru hverju), rjúpa (strjál en útbreidd), svartbakur (varp áður við Hófsvað og hefur sennilega orpið í Veiðivötnum) og hrafn (1 par í Veiðivötnum). Auk þess hefur hrafnsönd sést einu sinni í Veiðivötnum.

Þegar rætt er um mikilvægar fuglategundir er átt við þær sem annaðhvort eru áberandi hluti af náttúru tiltekins svæðis eða eiga aðalheimkynni sín að verulegu leyti hér á landi og flokkast sem ábyrgðartegund (Ólafur Einarsson o.fl. 2002). Töluvert af heiðagæsum verpur á svæðinu (a.m.k. hundruð para) en óvíst er hvort fjöldinn nái alþjóðlegu viðmiði fyrir mikilvægt fuglasvæði (1% af varpstofni, sem væri þá um 400 pör). Af öðrum mikilvægum tegundum á rannsóknarsvæðinu má nefna grágæs, straumönd, húsönd, fálka, sandlóu, heiðlóu, lóuþræl, stelk, kríu, steindepil og snjótittling. Straumönd (tugir para), sandlóa (um 350 pör; 5. tafla) og snjótittlingur (825; 5. tafla) ná væntanlega 1% af Íslandsstofni umræddra tegunda.

6 SAMANTEKT OG ÁBENDINGAR

6.1 Flóra

Flóra rannsóknarsvæðisins hefur ekki verið könnuð með markvissum hætti. Hér eru lagðar fram upplýsingar úr gagnagrunnum Náttúrufræðistofnunar Íslands sem byggja á misdreifðri gagnasöfnun innan svæðisins. Háplöntuflóra svæðisins er allvel þekkt en lágplöntuflóran er illa könnuð. Ítarlegar rannsóknir á flóru svæðisins eru því nauðsynlegar til að fá fullnægjandi mynd af henni. Í rannsóknum þar sem háplöntum, mosum og fléttum hefur verið safnað kerfisbundið á sömu svæðum er fjöldi tegunda mosa eða fléttna yfirleitt engu minni en háplantna (t.d. Kristbjörn Egilsson og Hörður Kristinsson 1997).

Innan rannsóknarsvæðisins hefur verið skráð 141 tegund háplantna auk ættkvísla undafífla og túnfífla. Flestar tegundirnar eru algengar á landsvísu. Engin tegundanna er flokkuð sem sjaldgæf á landsvísu og engin þeirra er á válista.

Af mosum hafa 82 tegundir verið skráðar innan rannsóknarsvæðisins. Flestar þeirra eru algengar. Þrjár tegundir eru flokkaðar sem sjaldgæfar á landsvísu og eru tvær þeirra, smáhnokki og heiðakragi, á válista og taldar í yfirvofandi hættu. Ekki verður séð að fyrirhugaðar virkjunarframkvæmdir við Bjalla hafi áhrif á vöxt og viðgang þeirra.

Aðeins 55 tegundir fléttna hafa verið skráðar innan rannsóknarsvæðisins. Þær eru flestar algengar og engin þeirra er á válista.

6.2 Gróðurkort og vistgerðir

Farið var um allt rannsóknarsvæðið, þar sem gróður var kortlagður og eldri kortlagning endurskoðuð. Unnið var nýtt stafrænt gróðurkort af svæðinu. Á grunni þess var unnið vistgerðakort sem sýnir útbreiðslu og stærð vistgerða og annarra landgerða á svæðinu. Vistgerðakort gefa mynd af gróðurfari svæðisins, jarðvegi og dýralífi.

Rannsóknarsvæðið, sem er 611 km^2 var greint niður í 24 land- og vistgerðir auk fjögurra annarra, smárra og óflokkaðra landgerða. Landið með Tungnaá, sem einkennist af mikilli eldvirkni og öskufoki, er í heildina fremur lítið gróið. Um 72% svæðisins eru melar og annað lítt gróið land og eru þar sanda- og virkravist og melavistir langútbreiddastar. Eyravist er um 5% svæðisins en ár og vötn um 11%. Af betur grónu landi er nokkurt moslendi (11%), mólendi (5%) og lítils háttar votlendi (2%). Af moslendi er mest um melagambravist og hélumosavist en af mólendi er mest af mosamóavist. Af votlendisvistum eru sandmýravist, lágstaraflóavist og rekjuvist stærstar en þær teljast allar til rýrs votlendis.

Við fyrirhugaða virkjun Tungnaár við Bjalla og myndun þriggja lóna færu 56 km^2 lands undir vatn en af því er Tungnaárlón 50 km^2. Stór hluti þessa lands eða 19 km^2 er vatn í farvegi árinnar. Af melum og öðru lítt grónu landi færu 26 km^2 undir vatn og er mestur hluti þess með sanda- og virkravist eða eyravist. Af betur grónu landi færu um 5 km^2 undir vatn en af því eru 3,3 km^2 moslendis, 0,6 km^2 mólendis og 1,0 km^2 votlendis. Af þessum flokkum yrði tvímælalaust mest tap í votlendinu sem er lífríkast og mikilvægast fugla- og vatnalífi á svæðinu. Jafnframt hefur votlendi minnsta úrbreiðslu á rannsóknarsvæðinu en hlutfallslega mest myndi ganga á það. Á svæðinu öllu eru votlendisvistgerðir um 1,5% af

heildarflatarmáli en eru 2,7% af flatarmáli lónstæða. Á öllu svæðinu er votlendi 9,0 km^2 að flatarmáli en í lónstæðinu 1,5 km^2. Við virkjun myndi því eyðast um 16% af votlendisvistgerðum svæðisins miðað við afmörkun þess hér. Langstærsta samfellda votlendissvæðið í lónstæðunum er í Faxafit með sandmýravist og rekjuvist, en það er 0,7 km^2 af flatarmáli. Það er eina umtalsverða votlendið með Tungnaá innan Snjóöldu.

6.3 Fuglar

Samkvæmt mati á fjölda verpandi mófugla í fyrirhuguðum lónstæðum gætu um 200 mófuglapör tapað varplendum sínum við Bjallavirkjun og Tungnaárlón, einkum snjótittlingar og heiðlóur (5. tafla). Báðar þessar tegundir eru mjög algengar á Íslandi og afar ólíklegt má telja að neinni mófuglategund yrði ógnað með virkjun á þessu svæði. Um aðrar tegundir er erfiðara að segja; virkjun gæti skert eitthvað búsvæði tegunda á borð við straumönd og heiðagæs, einkum við Lónakvísl og aðra læki og lindir meðfram lónstæðum. Kanna þarf betur lónstæðin og til að ganga úr skugga um það með óyggjandi hætti.

Hér verður ekki reynt að meta óbein áhrif virkjunar og lóna við Bjalla á fuglalíf. Farvegur Tungnaár milli stíflna verður vatnsminni en áður, a.m.k. hluta ársins og kann það að hafa áhrif á nálæg votlendi og önnur gróin svæði. Vatnsbúskapur þessara votlenda kann að breytast. Þá mun einhverra bakvatnsáhrifa gæta frá lóninu ofan við Bjalla. Nýjustu hæðarmælingar benda til þess að bakvatnsáhrifa muni hvorki gæta upp með Vatnakvísl, né annars staðar í Veiðivötnum.

6.4 Önnur atriði

Hér hefur verið fjallað um flóru, vistgerðir og fuglalíf á afmörkuðu rannsóknarsvæði með Tungnaá frá Jökulvatni að Krókslóni. Hluti þess yrði fyrir áhifum af fyrirhugaðri Bjallavirkjun og Tungnaárlóni. Gerð hefur verið grein fyrir þekkingu sem fyrir liggur á þessum náttúrufarsþáttum svæðisins. Gróðurkortlagning af svæðinu hefur verið uppfærð og heildstætt vistgerðakort unnið af því öllu á grundvelli hennar. Hins vegar hefur ekki verið farið um allt svæðið og flóra þess og fuglalíf kannað með heildstæðum hætti. Byggt er á eldri fyrirliggjandi athugunum og gögnum sem ná til mismunandi hluta svæðisins. Hér er bent á nokkra þætti sem að öðru leyti er ekki fjallað um í þesari skýrslu en varða náttúrufar svæðisins og áhrif virkjunar á það. Nauðsynlegt er að huga einnig að þeim við mat á þessum virkjunarkosti.

- Með fyrirhugaðri Bjallavirkjun og Tungaárlóni yrði mikil breyting á rennslisháttum Tungnaár frá Hraunskarði að Krókslóni. Þessar breytingar tækju einnig til farvegarins og umhverfis hans sem liggur utan lónstæða, svo sem votlendis- og eyrasvæða með ánni. Þar yrðu vistfræðileg áhrif og breytingar.
- Vatnalíf í Tungnaá og í vötnum með henni gæti orðið fyrir verulegum áhrifum. Þar má nefna Botnlangalón sem er í lónstæði Tungnaárlóns, Austurbjallavötn, Kýlingavatn, Skyggnisvatn og neðsta hluta Vatnakvíslar sem fellur úr Veiðivötnum. Samgangur er á milli þessara vatna og Tungnaár og einnig við hluta Veiðivatna. Einnig kynni grunnvatnsleka úr Tungnaárlóni um Hraunskarð að gæta í Veiðvötnum.
- Landslag með Tungnaá er stórbrotið og náttúrufar í nágrenni hennar mikils metið. Þar á jarðfræði svæðisins mikinn þátt. Friðland að Fjallabaki er eitt af fjölsóttustu ferðamannastöðum á hálendi landsins, en það liggur að ánni að sunnan og vestan. Veiðivötn eru á náttúruminjaskrá og nokkuð fyrir austan Tungnaá er friðlýst svæði við Lakagíga sem áform eru um að færa út vestur fyrir Langasjó og inn á Tungnaárfjöll.

7 RITASKRÁ

Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972. Rannsóknir á heiðagæs í Þjórsárverum sumarið 1971. Orkustofnun, Reykjavík. Fjölrit. 100 bls.

Árni Hjartarson 1988: Þjórsárhraunið mikla, stærsta nútímahraun jarðar. Náttúrufræðingurinn 58: 1−16.

Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir undafíflar I–III. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 10. 262 bls.

Bergþór Jóhannsson 2003. Íslenskir mosar. Skrár og viðbætur. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 44. 135 bls.

Bergþór Jóhannsson 2004. Undafíflar á ný. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr.46. 88 bls.

Bibby, C.J., N.D. Burgess og D.A. Hill 1992. Bird Census Techniques. Academic Press, London, 257 bls.

Branth, J.S.D. 1903. Lichenes Islandiae. Botanisk Tidsskrift 25: 197−220.

Crochet, P., Jóhannesson, T., Jónsson, T., Sigurðsson, O., Björnsson, H., Pálsson, F. og Barstad, I. 2007. Estimating the spatial distribution of precipitation in Iceland using a linear model of orographic precipitation. Journal of Hydrometeorology 8: 1285−1306.

Elsa G. Vilmundardóttir 1977. Tungnaárhraun. Jarðfræðiskýrsla 11459 Orkustofnun OS-ROD-7702 156 bls.

Finnur Guðmundsson 1954. Íslenskir varpfuglar X. Svartbakur (*Larus marinus*). Náttúrufræðingurinn 24:177−183.

Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson og Kristinn H. Skarphéðinsson 2001. Gróður, fuglar og verndargildi náttúruminja á fjórum hálendissvæðum. Áfangaskýrsla. Unnið fyrir Orkustofnun og Landsvirkjun. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-01005. 131 bls.

Halldór Björnsson 2003. The annual cycle of temperature in Iceland. Veðurstofa Íslands - Greinargerð 03037, 45 bls.

Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1989. Jarðfræðikort af Íslandi, 1:500.000. Náttúrufræðistofnun Íslands og Landmælingar Íslands.

Hörður Kristinsson 1986. Plöntuhandbókin. Blómplöntur og byrkningar. Íslensk náttúra II. Örn og Örlygur. Reykjavík. 306 bls.

Hörður Kristinsson 2008. Íslenskt plöntutal. Blómplöntur og byrkningar. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 51. 58 bls.

Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórsson 2007. Vöktun válistaplantna 2002 – 2006. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 50. 86 bls.

Larsen, G. 1984. Recent volcanic history of the Veidivotn fissure swarm, southern Iceland – an approach to volcanic risk assessment. Journal of volcanology and geothermal research 22: 33−58.

Kristbjörn Egilsson og Hörður Kristinsson 1997. Gróðurfar á áhrifasvæði Norðlingaöldumiðlunar í Þjórsárverum. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-97027, 39 bls.

Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 1993. Fuglalíf. Bls. 63–88 í: Kristján Þórarinsson (verkefnisstjóri): Samanburður á umhverfisáhrifum nokkurra tilhagana á stórvirkjun á Austurlandi (Austurlandsvirkjun). Samstarfsnefnd iðnaðarráðuneytisins og Náttúruverndarráðs um orkumál (SINO). Reykjavík.

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.

Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. Válisti 1, Plöntur. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík, 82 bls.

Náttúrufræðistofnun Íslands, 2000. Válisti 2, Fuglar. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík, 103 bls.

Náttúruminjaskrá 1996. Skrá um friðlýst svæði og aðrar náttúruminjar. 7. útgáfa. Náttúruverndarráð. 64 bls.

Ólafur Einarsson, Hörður Kristinsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Jón Gunnar Ottósson 2002. Verndun tegunda og svæða. Tillögur Náttúrufræðistofnunar Íslands vegna Náttúruverndaráætlunar. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-02016, 118 bls.

Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1967. Gróðurkort af Íslandi, blað 213 Búðarháls (1:40.000). Menningarsjóður. Reykjavík.

Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1967. Gróðurkort af Íslandi, blað 233 Þórisvatn (1:40.000). Menningarsjóður, Reykjavík.

Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1968. Gróðurkort af Íslandi, blað 214 Löðmundur (1:40.000). Menningarsjóður, Reykjavík.

Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1969. Gróðurkort af Íslandi, blað 234 Veiðivötn (1:40.000). Menningarsjóður, Reykjavík.

Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1969. Gróðurkort af Íslandi, blað 253 Langisjór (1:40.000). Menningarsjóður. Reykjavík.

Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1969. Gróðurkort af Íslandi, blað 254 Sveinstindur (1:40.000). Menningarsjóður. Reykjavík.

Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1977. Gróðurkort af Íslandi, blað 235 Eldgjá (1:40.000). Menningarsjóður. Reykjavík.

Sigmundur Einarsson (ritstj.), Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson og Jón Gunnar Ottósson 2000. Náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan jökla. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-00009. 220 bls. og kort.

Sigurður H. Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2002. Vistgerðir á fjórum Hálendissvæðum. NÍ-02006. Náttúrufræðistofnun Íslands. 246 bls. 9 kort.

Sigurður H. Magnússon, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Starri Heiðmarsson 2009. Vistgerðir á miðhálendi Íslands. Flokkun og lýsing. Náttúrufræðistofnun Íslands, í vinnslu.

Steindór Steindórsson 1981. Flokkun gróðurs í gróðursamfélög. Íslenskar landbúnaðarrannsóknir. 12,2. Bls. 11–52.

Thordarson, T. og Self, S. 1993. The Laki (Skaftar-fires) and Grimsvotn eruptions in 1783−1785. Bulletin of Volcanology 55: 233–263.

Tillaga til þingsályktunar um náttúruverndaráætlun 2009–2013. Lögð fyrir Alþingi á 136. löggjafarþingi 2008–2009. Þskj. 239 – 192. mál. 40 bls.

Umhverfisstofnun 2008. www.ust.is, náttúruvernd, náttúruminjaskrá.

VGK-Hönnun verkfræðistofa 2007. Bjallavirkjun og Tungnaárlón. Frumhönnun. Landsvirkjun, LV-2007/046.

Örn Óskarsson 2000. Veiðivötn – konungsríki himbrimans. Bliki 20: 37−55.

8 VIÐAUKAR

1. viðauki. Háplöntur á rannsóknarsvæði fyrirhugaðrar Bjallavirkjunar og Tungnaárlóns. Númer vísa til 10x10 km reita, sjá 12.–14. mynd.

Skýringar:

■■■ Finnst víðast hvar
■■ Finnst nokkuð víða
■ Fáir fundarstaðir

□□□ Yfirleitt mjög alg.
□□ Yfirleitt nokkuð alg.
□ Yfirleitt sjaldgæf
SL slæðingar

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Alg. á lands-vísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Agrostis capillaris	Hálíngresi	■■■□□□						x		x							
Agrostis stolonifera	Skriðlíngresi	■■■□□□	x				x	x		x	x	x		x			
Agrostis vinealis	Týtulíngresi	■■■□□□					x	x									
Alchemilla alpina	Ljónslappi	■■■□□□					x	x									
Alchemilla filicaulis	Maríustakkur	■■■□□□						x									
Alchemilla filicaulis ssp. vestita	Hlíðamaríustakkur	■■■□□□									x						
Alchemilla glomerulans	Hnoðamaríustakkur	■■■□□□						x									
Alchemilla vulgaris	Maríustakkur	■■■□□□						x									
Angelica archangelica	Ætihvönn	■■■□□□	x			x	x	x		x	x						
Anthoxanthum odoratum	Ilmreyr	■■■□□□								x							
Arabidopsis petraea	Melablóm	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Arabis alpina	Skriðnablóm	■■■□□□						x		x	x						
Arenaria norvegica	Skeggsandi	■■■□□□				x	x			x	x		x	x	x		
Armeria maritima	Geldingahnappur	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Bartsia alpina	Smjörgras	■■■□□□				x	x	x		x	x			x			
Betula nana	Fjalldrapi	■■■□□□										x					
Bistorta vivipara	Kornsúra	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x		x			
Botrychium lunaria	Tungljurt	■■■□□□						x		x							

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Alg. á lands-vísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Calamagrostis neglecta	Hálmgresi	■■■□□□	x			x	x	x		x	x			x			
Cardamine pratensis	Hrafnaklukka	■■■□□□					x	x		x	x						
Carex atrata	Sótstör	■■■□						x									
Carex bigelowii	Stinnastör	■■■□□□				x	x	x		x	x						
Carex canescens	Blátoppastör	■■■□□□						x									
Carex lachenalii	Rjúpustör	■■■□□□				x		x		x	x			x			
Carex lyngbyei	Gulstör	■■■□□□						x		x							
Carex maritima	Bjúgstör	■■■□□□	x			x	x		x	x	x	x	x	x			
Carex microglochin	Broddastör	■■■□□				x											
Carex nigra	Mýrastör	■■■□□□				x		x		x	x						
Carex rariflora	Hengistör	■■■□□□				x	x	x		x	x						
Carex rufina	Rauðstör	■■□□						x		x	x			x			
Carex vaginata	Slíðrastör	■■■□□□						x									
Catabrosa aquatica	Vatnsnarfagras	■■■□□					x										
Cerastium alpinum	Músareyra	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Cerastium arcticum	Fjallafræhyrna	■■□□□						x			x	x		x			
Cerastium cerastoides	Lækjafræhyrna	■■■□□□	x				x	x		x	x	x		x			
Cerastium fontanum	Vegarfi	■■■□□□	x			x		x		x	x						
Coeloglossum viride	Barnarót	■■■□□□						x									
Comastoma tenellum	Maríuvendlingur	■■□□						x									
Cystopteris fragilis	Tófugras	■■■□□□					x			x	x						
Deschampsia alpina	Fjallapuntur	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Deschampsia cespitosa	Snarrótarpuntur	■■■□□□						x		x							
Draba incana	Grávorblóm	■■■□□□						x									
Draba norvegica	Hagavorblóm	■■■□□□					x	x	x	x	x	x					
Dryas octopetala	Holtasóley	■■■□□□								x		x					
Empetrum nigrum	Krækilyng	■■■□□□	x			x	x	x	x	x							
Epilobium alsinifolium	Lindadúnurt	■■■□□□				x				x							
Epilobium anagallidifolium	Fjalladúnurt	■■■□□□						x		x	x			x			

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Alg. á lands-vísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Epilobium hornemannii	Heiðadúnurt	■■■□□□						x									
Epilobium lactiflorum	Ljósadúnurt	■■■□□						x			x						
Epilobium latifolium	Eyrarrós	■■■□□□	x							x	x						
Epilobium palustre	Mýradúnurt	■■■□□□						x		x							
Equisetum arvense	Klóelfting	■■■□□□	x			x	x	x		x	x			x			
Equisetum hyemale	Eski	■■■□□						x									
Equisetum palustre	Mýrelfting	■■■□□□								x							
Equisetum pratense	Vallelfting	■■■□□□						x									
Equisetum variegatum	Beitieski	■■■□□□	x			x	x	x		x	x	x		x			
Erigeron borealis	Jakobsfífill	■■■□□□						x		x	x						
Erigeron uniflorus	Fjallakobbi	■■■□□□						x		x					x		
Eriophorum angustifolium	Klófífa	■■■□□□				x	x	x		x	x						
Eriophorum scheuchzeri	Hrafnafífa	■■■□□□				x	x	x		x	x			x			
Euphrasia frigida	Augnfró	■■■□□□				x		x		x	x						
Festuca rubra	Túnvingull	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x			x		
Festuca vivipara	Blávingull	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Galium normanii	Hvítmaðra	■■■□□□	x				x	x	x	x	x						
Gentiana nivalis	Dýragras	■■■□□□						x									
Gentianella aurea	Gullvöndur	■■■□□□				x				x							
Harrimanella hypnoides	Mosalyng	■■■□□□						x									
Hieracium spp.	Undafífilar						x										
Hierochloe odorata	Reyrgresi	■■■□□□				x		x		x							
Hippuris vulgaris	Lófótur	■■■□□□						x		x							
Juncus arcticus	Hrossanál	■■■□□□	x			x		x						x			
Juncus biglumis	Flagasef	■■■□□□				x		x		x	x			x			
Juncus trifidus	Móasef	■■■□□□					x	x			x	x					
Juncus triglumis	Blómsef	■■■□□□				x											
Kobresia myosuroides	Þursaskegg	■■■□□□	x			x	x	x			x						
Koenigia islandica	Naflagras	■■■□□□				x		x		x	x			x			
Leontodon autumnalis	Skarifífill	■■■□□□						x		x							

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Alg. á lands-vísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Leymus arenarius	Melgresi	■■□□□	x			x	x		x								
Lupinus nootkatensis	Alaskalúpína	SL								x							
Luzula arcuata	Boghæra	■■■□□□					x	x	x	x	x	x					
Luzula multiflora	Vallhæra	■■■□□□				x		x		x		x					
Luzula spicata	Axhæra	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x		x			
Minuartia rubella	Melanóra	■■■□□□	x			x	x	x		x	x	x	x				
Montia fontana	Lækjagrýta	■■■□□□								x							
Omalotheca norvegica	Fjandafæla	■■□□						x									
Omalotheca supina	Grámulla	■■■□□□					x	x		x	x	x					
Oxyria digyna	Ólafssúra	■■■□□□				x	x	x	x	x	x	x					
Parnassia palustris	Mýrasóley	■■■□□□						x									
Phippsia algida	Snænarfagras	■■□□								x							
Phleum alpinum	Fjallafoxgras	■■■□□□				x		x		x	x						
Pilosella islandica	Íslandsfífill	■■■□□□						x									
Pinguicula vulgaris	Lyfjagras	■■■□□□	x			x		x		x	x						
Plantago maritima	Kattartunga	■■■□□□								x							
Poa alpina	Fjallasveifgras	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Poa annua	Varpasveifgras	■■■□□□								x							
Poa flexuosa	Lotsveifgras	■■□□□						x	x	x	x	x					
Poa glauca	Blásveifgras	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Poa nemoralis	Kjarrsveifgras	■■■□□								x							
Poa pratensis	Vallarsveifgras	■■■□□□	x			x	x	x		x	x			x			
Polypodium vulgare	Köldugras	■■□□								x							
Potamogeton alpinus	Fjallnykra	■■■□□□						x									
Potentilla crantzii	Gullmura	■■■□□□						x		x							
Pyrola minor	Klukkublóm	■■■□□□				x		x		x	x						
Ranunculus acris	Brennisóley	■■■□□□						x		x							
Ranunculus hyperboreus	Trefjasóley	■■■□□								x							
Ranunculus pygmaeus	Dvergsóley	■■□□						x			x						
Ranunculus reptans	Liðaskriðsóley	■■■□□□							x	x							

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Alg. á lands-vísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Ranunculus trichophyllus	Lónasóley	■■■□□□								x	x						
Rhinanthus minor	Lokasjóður	■■■□□□								x							
Rhodiola rosea	Burnirót	■■■□□						x		x	x			x			
Rumex acetosa	Túnsúra	■■■□□□				x	x	x		x	x						
Sagina nivalis	Snækrækill	■■□□□						x		x	x	x					
Sagina procumbens	Skammkrækill	■■■□□□				x				x	x						
Sagina saginoides	Langkrækill	■■■□□□						x			x						
Salix arctica	Fjallavíðir	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Salix herbacea	Grasvíðir	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Salix lanata	Loðvíðir	■■■□□□	x			x		x	x	x	x	x	x	x			
Salix phylicifolia	Gulvíðir	■■■□□□				x				x							
Saxifraga cespitosa	Þúfusteinbrjótur	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Saxifraga cernua	Laukasteinbrjótur	■■■□□						x	x		x						
Saxifraga hypnoides	Mosasteinbrjótur	■■■□□□	x			x		x	x	x	x	x	x	x			
Saxifraga nivalis	Snæsteinbrjótur	■■■□□□				x	x	x	x	x	x	x	x				
Saxifraga oppositifolia	Vetrarblóm	■■■□□□				x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Saxifraga rivularis	Lækjasteinbrjótur	■■■□□□						x	x	x	x		x				
Saxifraga stellaris	Stjörnusteinbrjótur	■■■□□□					x	x		x	x	x	x	x			
Saxifraga tenuis	Dvergsteinbrjótur	■■□□									x						
Sedum villosum	Flagahnoðri	■■■□□□						x			x						
Selaginella selaginoides	Mosajafni	■■■□□□						x		x							
Sibbaldia procumbens	Fjallasmári	■■■□□□				x	x	x		x	x						
Silene acaulis	Lambagras	■■■□□□	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Silene uniflora	Holurt	■■■□□□	x			x	x	x		x	x		x	x	x		
Stuckenia filiformis	Þráðnykra	■■■□□□						x		x							
Taraxacum spp.	Túnfíflar						x	x	x	x		x	x				
Taraxacum acromaurum	Túnfífill	■■■□□□									x						
Thalictrum alpinum	Brjóstagras	■■■□□□						x		x	x						
Thymus praecox	Blóðberg	■■■□□□				x	x	x			x						
Triglochin palustris	Mýrasauðlaukur	■■■□□□									x						

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Alg. á lands-vísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Trisetum spicatum	Lógresi	■■■□□□				x	x	x		x							
Vaccinium uliginosum	Bláberjalyng	■■■□□□				x	x	x									
Veronica alpina	Fjalladepla	■■■□□□						x		x	x			x			
Viola palustris	Mýrfjóla	■■■□□□				x		x		x							
Viscaria alpina	Ljósberi	■■■□□□						x									
Samtals 141 tegundir háplantna			**34**	**0**	**0**	**60**	**53**	**110**	**30**	**95**	**74**	**36**	**22**	**37**	**9**	**0**	**0**

2. viðauki. Mosar á rannsóknarsvæði fyrirhugaðrar Bjallavirkjunar og Tungnaárlóns.

Skýringar:

■■■ Finnst víðast hvar □□□ Yfirleitt mjög alg.
■■ Finnst nokkuð víða □□ Yfirleitt nokkuð alg.
■ Fáir fundarstaðir □ Yfirleitt sjaldgæf

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengni á landsvísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Amphidium lapponicum	Klettagopi	■■■□□□					x										
Andreaea rupestris	Holtasóti	■■■□□□	x				x										
Aneura pinguis	Fleðumosi	■■■□□□									x						
Anthelia julacea	Vætluhéla	■■□□						x			x						
Anthelia juratzkana	Heiðahéla	■■■□□□						x				x					
Aongstroemia longipes	Örmosi	■■□□									x						
Arctoa fulvella	Rindatoti	■■□□						x			x	x					
Bartramia ithyphylla	Barðastrý	■■■□□□					x			x				x			
Blepharostoma trichophyllum	Hýmosi	■■■□□□										x					
Blindia acuta	Almosi	■■■□□□										x					
Brachythecium glaciale	Lautalokkur	■■□□									x						
Brachythecium rivulare	Lækjalokkur	■■■□□□										x					
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	Ryðsokki	■■■□□□					x										
Bryoxiphium norvegicum	Sverðmosi	■■□□										x					
Bryum archangelicum	Rindahnokki	■■□					x										
Bryum arcticum	Heiðahnokki	■■■□□												x			
Bryum creberrimum	Deigluhnokki	■■■□□									x	x		x	x		
Bryum nitidulum	Smáhnokki	■□					x										
Bryum pallens	Sytruhnokki	■■■□□	x														
Bryum pseudotriquetrum	Kelduhnokki	■■■□□□										x					
Bryum purpurascens	Fjallahnokki	■■□□						x									
Calliergon cordifolium	Vætuhrókur	■■□□						x									
Calliergon giganteum	Tjarnahrókur	■■■□□□						x			x						

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengni á landsvísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Cephaloziella divaricata	Urðavæskill	■■■□□□		x			x										
Cephaloziella hampeana	Vætuvæskill	■■■□□□									x						
Ceratodon purpureus	Hlaðmosi	■■■□□□					x			x				x			
Cinclidium stygium	Keldudepill	■■■□□									x						
Climacium dendroides	Krónumosi	■■■□□□								x				x			
Dichodontium pellucidum	Vætluglæta	■■■□□□										x					
Dicranella subulata	Heiðarindill	■■■□□□					x	x			x						
Dicranoweisia crispula	Kármosi	■■■□□□	x				x							x			
Diphyscium foliosum	Hnotmosi	■■■□□□										x					
Distichium capillaceum	Þráðmækir	■■■□□□	x								x	x		x			
Drepanocladus aduncus	Pollalufsa	■■■□□□								x							
Drepanocladus polygamus	Fitjalufsa	■■■□□									x						
Encalypta alpina	Fjallaklukka	■■□□					x				x	x					
Encalypta rhaptocarpa	Álfaklukka	■■■□□□								x							
Fontinalis antipyretica	Ármosi	■■■□□□								x							
Eurhynchium pulchellum	Heiðaspori	■■■□□□										x					
Fissidens bryoides	Dvergfjöður	■■□										x					
Gymnomitrion concinnatum	Grænkólfur	■■■□□□					x										
Gymnomitrion corallioides	Grákólfur	■■■□□□					x										
Hygrobiella laxifolia	Angamosi	■■□□									x	x					
Hypnum revolutum	Melafaxi	■■■□□□					x										
Isopterygiopsis pulchella	Klettaljómi	■■■□□	x														
Jungermannia obovata	Roðableðla	■■■□□									x	x					
Jungermannia pumila	Lænubleðla	■■■□□												x			
Kiaeria falcata	Lautahnúskur	■■□□□						x			x	x					
Kiaeria starkei	Dældahnúskur	■■■□□□									x						
Leiocolea heterocolpos	Kornaglysja	■■■□□□		x								x					
Lophozia debiliformis	Fjallalápur	■■□					x										
Lophoia excisa	Dreyralápur	■■■□□□										x					
Lophozia sudetica	Lautalápur	■■■□□□									x	x					
Marchantia polymorpha	Stjörnumosi	■■■□□□										x					

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengni á landsvísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Marsupella condensata	Lautagletta	■■□□		x							x						
Meesia uliginosa	Vætusnoppa	■■■□□□									x						
Mnium thomsonii	Hnýflaskæna	■■■□□□					x					x		x	x		
Myurella julacea	Syllureim	■■■□□□					x										
Nardia breidleri	Fjallanaddur	■■□□						x			x	x					
Oligotrichum hercynicum	Skuplumosi	■■□□									x						
Oncophorus virens	Eyrahnúði	■■■□□□										x					
Paludella squarrosa	Rekilmosi	■■■□□□									x						
Philonotis fontana	Dýjahnappur	■■■□□□	x					x		x							
Philonotis tomentella	Fjallahnappur	■■■□□□					x	x		x		x					
Plagiochila porelloides	Sniðmosi	■■■□□□										x					
Pogonatum urnigerum	Melhöttur	■■■□□□										x					
Pohlia cruda	Urðaskart	■■■□□□								x		x		x			
Pohlia drummondii	Heiðaskart	■■■□□□										x					
Pohlia filum	Lænuskart	■■■□□□	x				x	x				x					
Pohlia wahlenbergii	Lindaskart	■■■□□□									x	x					
Polytrichum alpinum	Fjallhaddur	■■■□□□	x														
Polytrichum commune	Mýrhaddur	■■■□□□						x									
Polytrichum juniperinum	Jarphaddur	■■■□□□									x			x			
Polytrichum sexangulare	Snæhaddur	■■■□□□						x			x						
Polytrichum sphaerothecium	Berghaddur	■■□□					x										
Pseudobryum cinclidioides	Skjallmosi	■■■□□□						x						x			
Pseudocalliergon turgescens	Búldudoppa	■■□□									x						
Racomitrium canescens	Hærugambri	■■■□□□												x			
Racomitrium ericoides	Melagambri	■■■□□□	x					x		x	x			x			
Racomitrium fasciculare	Snoðgambri	■■■□□□	x				x										
Racomitrium lanuginosum	Hraungambri	■■■□□□	x							x				x			
Racomitrium sudeticum	Urðagambri	■■■□□□									x	x					
Rhytidiadelphus squarrosus	Engjaskraut	■■■□□□								x							
Sanionia uncinata	Móasigð	■■■□□□	x							x		x		x			

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengni á landsvísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Scapania brevicaulis	Vætuleppur	■■□□										x					
Scapania hyperborea	Brúnleppur	■■□□									x						
Scapania irrigua	Mýraleppur	■■■□□□										x					
Scapania lingulata	Tunguleppur	■■□□										x					
Scapania subalpina	Ljósileppur	■■■□□	x	x								x					
Schistidium flexipile	Holtakragi	■■■□□□									x						
Schistidium frigidum	Grjótakragi	■■■□□□	x				x										
Schistidium papillosum	Vörtukragi	■■■□□□	x				x					x		x			
Schistidium platyphyllum	Bakkakragi	■□												x			
Schistidium rivulare	Lækjakragi	■■■□□□	x														
Scorpidium revolvens	Mýrakrækja	■■■□□□									x						
Sphagnum teres	Bleytuburi	■■■□□□						x									
Splachnum vasculosum	Kúluteðill	■■■□□						x									
Straminergon stramineum	Seilmosi	■■■□□□						x			x						
Tayloria lingulata	Mýralaufi	■■□□									x						
Timmia austriaca	Hagatoppur	■■■□□□										x		x			
Tortella fragilis	Gljásnyrill	■■■□□□										x					
Tritomaria quinquedentata	Skáhaki	■■■□□□												x			
Warnstorfia exannulata	Lindakló	■■■□□□						x			x						
Warnstorfia sarmentosa	Roðakló	■■■□□□										x					
Samtals 82 tegundir mosa			**16**	**4**	**0**	**0**	**23**	**20**	**0**	**13**	**35**	**41**	**0**	**20**	**2**	**0**	**0**

3. viðauki. Fléttur á rannsóknarsvæði fyrirhugaðrar Bjallavirkjunar og Tungnaárlóns

Skýringar:

■■■ Finnst víðast hvar — □□□ Yfirleitt mjög alg.
■■ Finnst nokkuð víða — □□ Yfirleitt nokkuð alg.
■ Fáir fundarstaðir — □ Yfirleitt sjaldgæf

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengni á landsvísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Acarospora smaragdula	Fölkríma	■■□□								x	x	x			x		
Alectoria ochroleuca	Skollakræða	■■□□□				x											
Amygdalaria consentiens	Flekkugláma	■■■□□□									x	x					
Amygdalaria paneola	Hraufugláma	■□										x					
Amygdalaria pelobotryon	Blikugláma	■■□□□								x	x				x		
Biatora subduplex	Ljósarða	■■■□□□									x						
Caloplaca approximata		■■□□										x					
Caloplaca executa		■□										x					
Caloplaca festivella		■□										x					
Candelariella vitellina	Toppaglæta	■■■□□□										x					
Cladonia arbuscula	Hreindýrakrókar	■■■□□□								x							
*Cladonia cervicornis**	Tildurbikar	■■□□□								x							
Cladonia furcata	Mókrókar	■■■□□□								x							
Hymenelia arctica	Glitrumara	■■□									x	x					
Ionaspis odora	Felumara	■■■□□□									x	x			x		
Ionaspis suaveolens	Blámara	■■□□									x	x					
Lecanora frustulosa	Vætutarga	■■■□□										x					
Lecanora intricata	Græntarga	■■■□□□										x					
Lecanora polytropa	Vaxtarga	■■■□□□								x	x	x					
Lecidea auriculata	Glærusnuðra	■■□□										x					
Lecidea confluens		■■■□□□										x			x		
Lecidea lapicida	Grásnuðra	■■■□□□															
Miriquidica nigroleprosa												x					
Micarea paratropa	Völukúpa	■□□□									x	x					

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengni á landsvísu	4959	4960	5058	5059	5060	5061	5158	5159	5160	5161	5258	5259	5260	5358	5359
Muellerella pygmaea		■■■□□									x						
Ochrolechia androgyna	Mosaskilma	■■■□□								x							
Peltigera canina	Engjaskóf	■■■□□□								x	x			x			
Peltigera rufescens	Fjallaskóf	■■■□□□									x	x		x			
Pilophorus dovrensis	Körtustubbar	■■□□								x	x						
Physconia muscigena	Mosarætla									x							
Placopsis gelida	Skeljaskóf	■■■□□□									x	x			x		
Placopsis lambii		■■■□□□									x						
Placynthium nigrum	Bláslyðra											x					
Polyblastia terrestris	Kragastrympa	■■□									x	x					
Porpidia cinereoatra	Grákarta	■■□□									x	x			x		
Porpidia flavicunda	Ryðkarta	■■■□□□									x	x					
Porpidia melinodes	Fölvakarta	■■■□□□									x	x					
Porpidia soredizodes		■■■□□									x	x					
Porpidia superba		■■□□										x					
Porpidia tuberculosa		■■■□□									x						
Protopannaria pezizoides	Móbrydda	■■■□□□								x	x	x					
Psoroma hypnorum	Barmbrydda	■■■□□□									x						
Rhizocarpon hochstetteri		■■□□									x						
Rhizocarpon reductum	Körtuflikra	■■■□□□									x	x					
Solorina bispora	Flaggrýta	■■■□□□										x					
Staurothele arctica	Hjaravarta	■□									x						
Stereocaulon alpinum	Grábreyskja	■■■□□□												x			
Stereocaulon arcticum	Vikurbreyskja	■■■□□□								x	x	x			x		
Stereocaulon capitellatum	Drýsilbreyskja	■■□□								x	x	x					
Stereocaulon glareosum	Flagbreyskja	■■■□□									x						
Stereocaulon tornense	Hrúðurbreyskja	■■□□□									x	x					
Stereocaulon vesuvianum	Hraunbreyskja	■■■□□□													x		
Tetramelas pulverulentus	Rætludoppa									x							
Verrucaria aethiobola		■■■□□□									x						
Verrucaria nigrescens		■■□□									x	x					
Samtals 55 tegundir fléttna			**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**14**	**32**	**34**	**0**	**3**	**9**	**0**	**0**

4. viðauki. Mat á algengni tegunda

Sérfræðingahópur á Náttúrufræðistofnun Íslands hefur unnið að þróun aðferðar til að meta hvaða skilgreiningu tegund þarf að hafa til að teljast sjaldgæf á landsvísu. Þetta er gert á þann hátt að sameina upplýsingar um þekkta útbreiðslu tegunda á landinu og hversu algengar eða áberandi þær eru á útbreiðsluvæði sínu og gefa hverri tegund einkunn sem er lýsandi fyrir stöðu hennar í flóru eða fánu landsins. Aðferðinni við matið hefur verið lýst í skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands sem unnin var vegna mats á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Hér fer á eftir yfirlit yfir þessa algengniflokkun eins og hún var sett fram í áður nefndri skýrslu, nokkuð stytt og endurskoðað.

Tegundir plantna, smádýra og fugla sem finnast á rannsóknarsvæðum og á öðrum áhrifasvæðum framkvæmda eru metnar og flokkaðar eftir því hversu algengar þær eru bæði á landinu öllu og á svæðisvísu.

Á landsvísu er matið byggt á núverandi þekkingu, þ.e. birtum heimildum auk óbirtra gagna sem varðveitt eru í söfnum og skrám, aðallega gagnasafni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Útbreiðslukort eru mikilvæg hjálpargögn við mat á þessum þætti.

Tegundirnar eru metnar á tvennan hátt og eru báðir þættir metnir sjálfstætt:

a) útbreiðsla þeirra á landinu
b) tíðni, þ.e. hversu algengar þær eru á landinu

Í báðum tilfellum er valið á milli þriggja kosta. Hvað útbreiðslu varðar var skoðað hvort viðkomandi tegund er:

■■■ útbreidd um allt landið þar sem kjörlendi er að finna
■■ fundin víða á landinu þó ekki alls staðar þótt kjörlendi sé til staðar
■ fundin á fáum stöðum

Mat á tíðni er alfarið byggt á þekkingu sérfræðinga á Náttúrufræðistofnun Íslands. Þrjú stig tíðni eru gefin:

□□□ yfirleitt í miklum mæli, þ.e. einstaklingafjöldi/þekja mikil á útbreiðslusvæðinu stundum þó mun fáliðaðri t.d. á hálendi en láglendi eða öfugt
□□ yfirleitt í nokkrum mæli á útbreiðslusvæðinu
□ yfirleitt í litlum mæli á útbreiðslusvæðinu.

Alls voru skilgreindir 10 algengniflokkar. Þeir, ásamt forsendum sem liggja að baki ofangreindu mati, eru sýndir í töflu hér að neðan auk tákna sem notuð eru til að sýna matið myndrænt. Auk þessa er merkt sérstaklega við slæðinga, ræktaðar tegundir og tegundir sem taldar eru markverðar á heimsvísu, þ.e. tilvist þeirra á Íslandi skiptir máli í heimsútbreiðslu viðkomandi tegundar.

Algengniflokkar ásamt skýringum og táknum.

Flokkar	Skýringar	Tákn
I	Finnst víðast hvar – Yfirleitt í miklum mæli	■■■□□□
II	Finnst víðast hvar – Yfirleitt í nokkrum mæli	■■■□□
III	Finnst víðast hvar – Yfirleitt í litlum mæli	■■■□
IV	Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í miklum mæli	■■□□□
V	Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í nokkrum mæli	■■□□
VI	Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í litlum mæli	■■□
VII	Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í miklum mæli	■□□□
VIII	Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í nokkrum mæli	■□□
IX	Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í litlum mæli	■□
X	Slæðingar	SL

BJALLAVIRKJUN OG TUNGNAÁRLÓN

Vesturhluti

Gróðurkort 1:25.000

Kortið er unnið á Náttúrufræðistofnun Íslands
og er hluti skýrslu NÍ-09001

Loftmyndir: Loftmyndir ehf. 1999
Myndkort: Ingraf ehf. 1999
Útlit korts: Sigrún Jónsdóttir

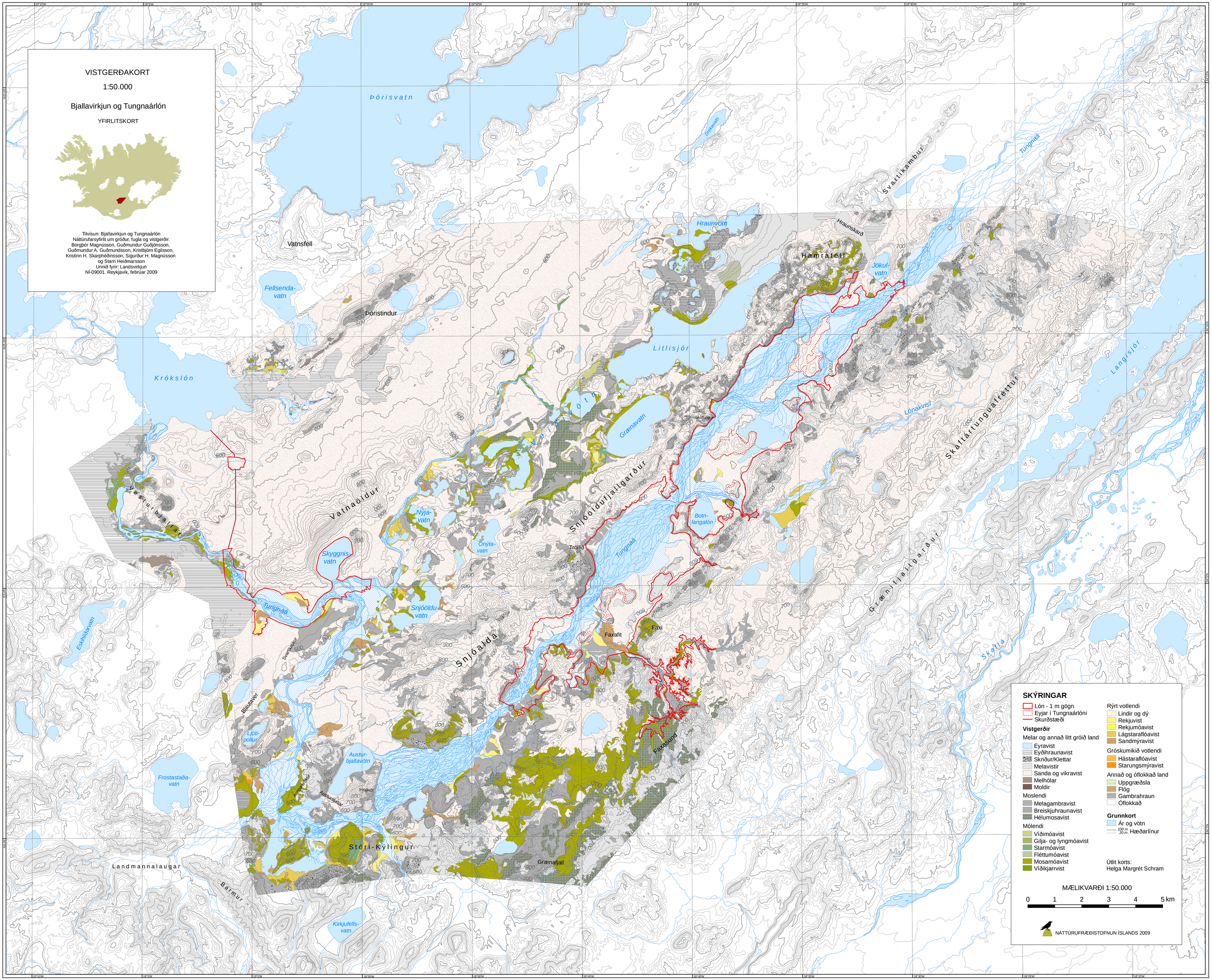
Gróðurgreining: Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1961 - 64
og Náttúrufræðistofnun Íslands 2000 og 2008

0 1 2 km

Mælikvarði

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

Hraunvötn
Hamrafell
Þórðarhöfði
Þórðarhöfði
Þórðarhöfði


VISTGERÐAKORT
1:50.000
Bjallavirkjun og Tungnaárlón
YFIRLITSKORT
Tilvísun: Bjallavirkjun og Tungnaárlón
Náttúrufarsyfirlit um gróður, fugla og vistgerðir.
Borgþór Magnússon, Guðmundur Guðjónsson,
Guðmundur A. Guðmundsson, Kristbjörn Egilsson,
Kristinn H. Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon
og Starri Heiðmarsson
Unnið fyrir: Landsvirkjun
NÍ-09001. Reykjavík, febrúar 2009
Þórisvatn
Vatnsfell
Fellsenda-vatn
Þóristindur
Krókslón
Hraunvötn
Hraunskarð
Hamrafell
Jökul-vatn
Svartikambur
Tungnaá
Litlisjór
Grænavatn
Lónakvísl
Langisjór
Skáftártunguafréttur
Vatnaöldur
Nýja-vatn
Snjóöldufjallgarður
Botn-langalón
Trollið
Skyggnis-vatn
Snjóöldu-vatn
Snjóalda
Faxafit
Faxi
Grænifjallgarður
Skaftá
Eskihlíðarvatn
Blautaver
Ljóti-pollur
Austur-bjallavötn
Frostastaða-vatn
Hnaus
Stóri-Kýlingur
Grænafjall
Landmannalaugar
Barmur
Kirkjufells-vatn
SKÝRINGAR
Lón - 1 m gögn
Eyjar í Tungnaárlóni
Skurðstæði
Vistgerðir
Melar og annað lítt gróið land
Eyravist
Eyðihraunavist
Skriður/Klettar
Melavistir
Sanda og vikravist
Melhólar
Moldir
Moslendi
Melagambravist
Breiskjuhraunavist
Hélumosavist
Mólendi
Víðimóavist
Gilja- og lyngmóavist
Starmóavist
Fléttumóavist
Mosamóavist
Víðikjarrvist
Rýrt votlendi
Lindir og dý
Rekjuvist
Rekjumóavist
Lágstaraflóavist
Sandmýravist
Gróskumikið votlendi
Hástaraflóavist
Starungsmýravist
Annað og óflokkað land
Uppgræðsla
Flög
Gambrahraun
Óflokkað
Grunnkort
Ár og vötn
100 m
20 m
Hæðarlínur
Útlit korts:
Helga Margrét Schram
MÆLIKVARÐI 1:50.000
0 1 2 3 4 5 km
NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009