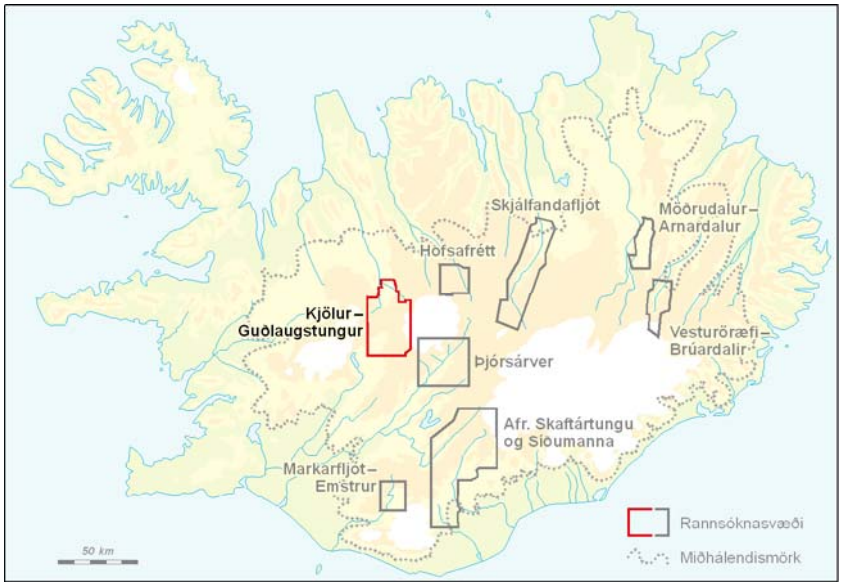


Vistgerðir á miðhálendi Íslands
Kjölur – Guðlaugstungur

Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Vistgerðir á miðhálendi Íslands

Kjölur–Guðlaugstungur

Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson

NÍ-09016 Reykjavík, desember 2009

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Mynd á kápu: Staðsetning rannsóknasvæða á miðhálendi Íslands, Kjölur–Guðlaugstungur er rauðlitað.

ISSN 1670-0120

Hlemmi 3 105 Reykjavík
Sími 590 0500 Fax 590 0595
http://www.ni.is ni@ni.is

Borgum
við Norðurslóð 602 Akureyri
Sími 460 0500 Fax 460 0501
http://www.ni.is nia@ni.is

Skýrsla nr. NÍ-09016	**Dags, Mán, Ár** Desember 2009	**Dreifing** ☐ **Opin**
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Vistgerðir á miðhálendi Íslands Kjölur–Guðlaugstungur		**Upplag** 80 **Fjöldi síðna** 92
Höfundar Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson		**Verknúmer** **Málsnúmer**
Unnið fyrir Orkustofnun vegna Rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma		
Samvinnuaðilar		

Útdráttur
Lýst er rannsóknum á vistgerðum á 1096 km² landsvæði milli Langjökuls og Hofsjökuls á miðhálendi Íslands. Rannsóknasvæðið er kennt við Kjöl–Guðlaugstungur. Er það eitt af átta svæðum sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur rannsakað í tengslum við Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Megintilgangur rannsóknanna er að skilgreina, lýsa og meta verndargildi vistgerða.

Á rannsóknasvæðinu Kili–Guðlaugstungum var eyðilendi ríkjandi (604 km²) eða 55% svæðisins. Af þessu landi voru melavistir langstærstar (520 km²). Útbreiðsla moslendis var fremur lítil, en alls voru þær vistir um 71 km² að flatarmáli, eða 6% svæðisins. Víðáttumest var melagambravist (49 km²) sem er einkum í fjalllendinu í Kerlingarfjöllum og nágrenni og í Kjalhrauni suður af Hveravöllum. Af vel grónu landi voru vistgerðir mólendis langstærstar (275 km²) eða fjórðungur svæðisins. Tæpur helmingur mólendisins flokkaðist sem giljamóa- og lyngmóavistir en þær voru alls 131 km² að flatarmáli eða 12% svæðisins.

Allar þær sex vistgerðir sem taldar eru hafa hæst verndargildi á miðhálendi Íslands finnast á Kili–Guðlaugstungum og raðaðist svæðið efst af átta rannsóknasvæðum á miðhálendinu. Ræðst það að hluta til af stærð þess en einnig er þar hlutfallslega mikið af giljamóavist, lyngmóavist, rústamýravist, lágstaraflóavist og hástaraflóavist. Gróðurlendi telst hafa hátt verndargildi en samfelld gróðurþekja nær frá láglendi að norðan og suður undir Hveravelli. Háttar þannig til á aðeins einum öðrum stað á miðhálendinu, þ.e. á Snæfellsöræfum. Um 25% íslensk-grænlenska heiðagæsastofnsins verpur á rannsóknasvæðinu, einkum í Guðlaugstungum. Er það svæði nú langstærsta heiðagæsabyggð í heimi og hefur mjög hátt alþjóðlegt verndargildi.

Lykilorð Vistgerðir, háplöntur, mosar, fléttur, fuglar, verndargildi, virkjanir, Rammaáætlun	**Yfirfarið** BB

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP **7**

1 INNGANGUR **9**

2 RANNSÓKNASVÆÐI **9**
2.1 Afmörkun 9
2.2 Landslag 10
2.3 Jarðfræði 11
2.4 Veðurfar 11
2.5 Friðun 11

3 AÐFERÐIR **11**
3.1 Gróðurkort 11
3.2 Vistgerðir 13
3.3 Vistgerðakort 14
3.4 Smádýr 14
3.4.1 Sýnataka 14
3.4.2 Úrvinnsla 15
3.5 Fuglar 15
3.6 Algengniflokkun plantna 18
3.7 Mat á verndargildi 18
3.8 Virkjanir og lónstæði 19

4 NIÐURSTÖÐUR **19**
4.1 Gróðurkort 19
4.2 Vistgerðir og vistgerðakort 19
4.2.1 Vistgerðir í lónstæði í Blánípuveri 32
4.2.2 Klaki í jörðu 33
4.3 Smádýr 38
4.3.1 Efniviður 38
4.3.2 Fjöldi tegunda á mælistöðvum 38
4.3.3 Smádýrafána í vistgerðum 39
4.4 Fuglar 45
4.4.1 Fuglar á sunnanverðum Kili 46
4.4.2 Fuglar á norðanverðum Kili 46
4.4.3 Þéttleiki og stofnmat 47
4.4.4 Fuglastofnar í fyrirhuguðu Blánípulóni 48
4.4.5 Heiðagæsir í Guðlaugstungum og nágrenni 49

5 UMRÆÐA **52**
5.1 Vistgerðir 52
5.2 Smádýr 55
5.3 Fuglar 57

6 VERNDARGILDI **58**
6.1 Sjaldgæfar tegundir 59
6.1.1 Plöntur og fléttur 59
6.1.2 Smádýr 61
6.1.3 Fuglar 62
6.2 Mikilvægar tegundir 62
6.3 Vistgerðir 63
6.4 Náttúruminjar 63

7 ÁHRIF AF VIRKJUN **64**
7.1 Vistgerðir 64
7.2 Smádýr 65
7.3 Fuglar 65

8 ÞAKKIR **65**

9 HEIMILDIR **66**

10 VIÐAUKAR **69**

MYNDIR

1. mynd. Rannsóknasvæði á miðhálendi Íslands 9
2. mynd. Rannsóknasvæðið Kjölur–Guðlaugstungur. Staðsetning gróðursniða 12
3. mynd. Rannsóknasvæðið Kjölur–Guðlaugstungur. Staðsetning fuglasniða 17
4. mynd. Vistgerðakort af fyrirhuguðu lónstæði í Blánípuveri 35
5. mynd. Hlutfall vistlenda og annarra meginlandflokka í lónstæði í Blánípuveri 36
6. mynd. Klaki í jörðu á mælistöðvum á Kili 24.–31. júlí 2002 37
7. mynd. Fjöldi tegunda smádýra á mælistöðvum á Kili 2002 39
8. mynd. Flatarmál vist- og landgerða á átta svæðum á miðhálendi Íslands 52
9. mynd. Flatarmál einstakra vist- og landgerða á átta svæðum á miðhálendi Íslands 54
10. mynd. Smádýr í vistgerðum á Kili 2002 56
11. mynd. Staða þekkingar á útbreiðslu lífvera 60

TÖFLUR

1. tafla. Eldri gróðurkort af rannsóknasvæðinu á Kili 13
2. tafla. Fjöldi sniða fyrir gróðurmælingar á mismunandi vist- og landgerðum 14
3. tafla. Algengnistuðull skordýra 15
4. tafla. Algengniflokkar plantna ásamt skýringum og táknum 18
5. tafla. Flatarmál land- og vistgerða á Kili 22
6. tafla. Flatarmál land- og vistgerða í lónstæði í Blánípuveri 34
7. tafla. Sýnataka smádýra vegna vistgerðarannsókna á Kili 2002 38
8. tafla. Algengustu smádýr í lágstaraflóavist 40
9. tafla. Algengustu smádýr í sandmýravist 41
10. tafla. Algengustu smádýr í rekjuvist 41
11. tafla. Algengustu smádýr í starmóavist 42
12. tafla. Algengustu smádýr í lyngmóavist 43
13. tafla. Algengustu smádýr í fléttumóavist 44
14. tafla. Algengustu smádýr í eyðimelavist 44
15. tafla. Fuglar sem orpið hafa á athugunarsvæðinu á Kili og næsta nágrenni 45
16. tafla. Fuglar á talningasniðum á sunnanverðum Kili ásamt meðalþéttleika 46
17. tafla. Fuglar á talningasniðum á norðanverðum Kili ásamt meðalþéttleika 47
18. tafla. Þéttleiki varpfugla á sunnanverðum Kili skipt eftir vistlendum 48
19. tafla. Þéttleiki varpfugla á norðanverðum Kili skipt eftir vistlendum 49
20. tafla. Reiknuð stofnstærð fugla á sunnanverðum Kili 50
21. tafla. Reiknuð stofnstærð fugla á norðanverðum Kili 51
22. tafla. Fjöldi tegunda smádýra í vistgerðum á Kili 2002 skipt upp í algengniflokka 56
23. tafla. Fjöldi háplantna, mosa og fléttna sem fundist hafa á rannsóknasvæðinu á Kili 59
24. tafla. Verndargildi helstu náttúrufyrirbæra á Kili 64

VIÐAUKAR

1. viðauki. Háplöntur á Kili og í Guðlaugstungum. Algengnimat 69
2. viðauki. Mosar á Kili og í Guðlaugstungum. Algengnimat 73
3. viðauki. Fléttur á Kili og í Guðlaugstungum. Algengnimat 78
4. viðauki. Smádýr á Kili og í Guðlaugstungum. Algengnimat 81
5. viðauki. Fuglar sem sést hafa á rannsóknasvæði á Kili 86

ÁGRIP

Lýst er rannsóknum á vistgerðum á 1100 km² landsvæði milli Langjökuls og Hofsjökuls á miðhálendi Íslands. Er þetta eitt af átta svæðum sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur rannsakað í tengslum við Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Megintilgangur rannsóknanna er að skilgreina, lýsa og meta verndargildi vistgerða (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Rannsóknasvæðið er kennt við Kjöl–Guðlaugstungur. Nyrsti hlutinn liggur austan Blöndu og eru norðurmörkin í Álfgeirstungum. Þaðan teygir svæðið sig suður um Guðlaugstungur, Svörtutungur og Biskupstungur sem liggja vestan Blöndu við Seyðisá. Vesturmörkin liggja suður um Kjöl austan Þjófafells að Fremriskúta á milli Svartár og Jökulfalls. Suðurmörkin liggja þaðan til austurs yfir Kerlingarfjöll. Austurmörk svæðisins eru úr Kerlingarfjöllum að sunnan, um Þverfell norður um Hrygg að Haugakvísl vestan Hraungarðs.

Vistgerðir. Sumarið 2002 fóru fram mælingar á gróðri, jarðvegi og fleiri umhverfisþáttum á svæðinu. Til grundvallar var lagt gróðurkort á litloftmynd sem var endurskoðað sumarið 2001. Land var flokkað niður í tilgátuvistgerðir og síðan var gróður mældur og umhverfisþættir kannaðir á 35 gróðursniðum í níu tilgátuvistgerðum. Vegna stærðar rannsóknasvæðisins varð að takmarka mælingar við tvö mælingasvæði, annað á sunnanverðum Kili en hitt í Guðlaugstungum. Tilviljun var látin ráða staðsetningu sniða innan hverrar tilgátuvistgerðar. Vistgerðakort var gert á grundvelli gróður- og landgreiningar eins og þær hafa verið færðar inn á gróðurkort. Hverri gróður- og landeiningu sem fyrir kemur á gróðurkorti er skipað í eina af 24 vistgerðum sem skilgreindar hafa verið á miðhálendi Íslands eða aðra landgerð samkvæmt sérstökum lykli sem notaður er í kortavinnslunni. Með skýrslunni fylgja gróðurkort teiknuð á myndkort og vistgerðakort.

Á rannsóknasvæðinu Kili–Guðlaugstungum (1096 km²) var eyðilendi ríkjandi (604 km²) eða 55% svæðisins. Af þessu landi voru melavistir langstærstar (520 km²). Útbreiðsla moslendis var fremur lítil, en alls voru þær vistir um 71 km² að flatarmáli, eða 6% svæðisins. Víðáttumest var melagambravist (49 km²) sem er einkum í fjalllendinu í Kerlingarfjöllum og nágrenni og í Kjalhrauni suður af Hveravöllum. Af vel grónu landi voru vistgerðir mólendis langstærstar (275 km²) eða fjórðungur svæðisins. Tæpur helmingur mólendisins flokkaðist sem giljamóa- og lyngmóavistir en þær voru alls 131 km² að flatarmáli eða 12% svæðisins.

Á norðanverðu rannsóknasvæðinu eru einhver mestu og samfelldustu votlendissvæði miðhálendisins og eru Guðlaugstungur víðfeðmastar. Í suðurhlutanum eru votlendi mun umfangsminni en þar er Blánípuver stærst og samfelldast. Samanlagt flatarmál votlendisvistgerða er um 85 km² sem eru tæp 8% svæðisins. Af þeim flokkast 69 km² sem rýrt votlendi en 16 km² sem ríkt votlendi. Á þeim sjö hálendissvæðum þar sem vistgerðir hafa verið rannsakaðar og kortlagðar voru votlendi hvergi jafn víðáttumikil og á Kili–Guðlaugstungum. Rústamýravist var alls 10 km² eða um 1% rannsóknasvæðisins, aðallega í efri hluta Guðlaugs- og Álfgeirstungna. Hún fellur einnig undir rýrt votlendi. Rannsóknasvæðið Kjölur–Guðlaugstungur sker sig frá öðrum svæðum vegna víðáttumikils mólendis og votlendissvæða sem að stærð og fjölbreytni standast samjöfnuð við votlendi Þjórsárvera.

Plöntur. Á rannsóknasvæðinu hafa fundist 623 tegundir háplantna, mosa og fléttna. Þar af komu 387 tegundir fram á mælisniðum. Flestar þeirra eru algengar eða finnast víða á landinu. Sjaldgæfasta háplantan er naðurtunga *Ophioglossum azoricum*, jarðhitategund sem fundist hefur á Hveravöllum og 15 öðrum jarðhitasvæðum á landinu. Sjö sjaldgæfar

mosategundir eru þekktar, þar af tvær sem fundust á rannsóknasniðum 2002: fenjahnokki *Bryum neodamense* og krókmosi *Dichelyma falcatum* sem hvorugur hafði fundist áður á landinu. Fjórar sjaldgæfar fléttutegundir eru skráðar, þar á meðal *Carbonea supersparsa* (fundin tvisvar áður á Íslandi) og *Cercidospora verrucosaria* (hefur fundist einu sinni).

Dýralíf. Smádýrum var safnað á öllum 16 gróðursniðunum á syðra mælingasvæðinu á Kili sumarið 2002. Alls fundust 200 tegundir smádýra, en 58–128 tegundir voru skráðar í einstökum vistgerðum, álíka margar og á afréttum Skaftártungu og Síðumanna, en mun færri en á Vesturöræfum og Brúardölum (um 300 tegundir). Tegundaauðgi smádýra var mest í fléttumóavist, en minnst í lágstaraflóavist og eyðimelavist. Af 169 tegundum smádýra sem veiddust í fallgildrur eru tíu sjaldgæfar: eitt fiðrildi, fjórar æðvængjur og fimm tvívængjur.

Rannsóknir á fuglalífi fóru fram sumurin 2001 og 2002. Samtals var talið á 160 km sniða og voru 78 km á sunnanverðu athugunarsvæðinu en 82 km á því norðanverðu. Beitt var stöðluðum talningaraðferðum sem Náttúrufræðistofnun hefur þróað til þess að mæla þéttleika. Sniðin voru flokkuð til vistgerða eftirá, á grundvelli fyrirliggjandi vistgerðakorts.

Fuglalíf á Kili–Guðlaugstungum er allvel kannað miðað við flest hálendissvæði og telst mjög fjölskrúðugt á hálendisvísu. Allt að 28 tegundir fugla eru árvissir varpfuglar. Þéttleiki fugla óháður vistgerðum á sunnanverðum Kili var mjög lágur, eða aðeins 16,3 pör á km². Mest var af heiðlóu (5,8 pör/km²), þá lóuþræl (3,0), þúfutittlingi (2,1) og heiðagæs (2,0). Á norðanverðum Kili var fuglalíf mun ríkulegra og var heildarþéttleiki allra fugla óháð vistgerðum fjórfalt hærri, eða 67,2 pör á km². Þar var mest af heiðagæs (27,1 pör/km²), þá heiðlóu (14,4), lóuþræl (11,0) og þúfutittlingi (7,2). Á sunnanverðu svæðinu eru votlendi fá og smá og vægi þeirra því lítið. Heildarfjöldi fugla á suðurhelmingi rannsóknasvæðisins var áætlaður 6300 pör. Á norðurhelmingi rannsóknasvæðisins voru þeir nær fjórfalt fleiri, eða tæp 24.000 pör, enda eru votlendi þar víðfeðm og munar þar mestu um Guðlaugstungur. Heiðagæs er þar langalgengust (13.600 pör). Sjö tegundir á válista hafa orpið og eru allar mjög strjálar (<10 pör), nema straumönd sem verpur í tugatali.

Virkjun og verndargildi. Tvö svæði eru friðuð, Hveravellir og Guðlaugstungur og tvö á Náttúruminjaskrá: Kerlingarfjöll og Þjófadalir-Jökulkrókur.

Með Gýgjarfossvirkjun yrði Jökulkvísl stífluð við Ásgarðsfjall norðan Kerlingarfjalla og myndað 16,6 km² miðlunarlón, Blánípulón, upp eftir farvegi hennar inn fyrir Blánípuver. Undir lónið færu 6,6 km² af eyðilendi, 4,5 km² af rýru votlendi, 3,5 km² af mólendi, 0,9 km² af moslendi og um 1 km² af öðru. Blánípuver er stærsta samfellda votlendissvæðið á sunnanverðum Kili. Um 300 pör 16 fuglategunda gætu misst búsvæði sitt undir lónið, þar á meðal a.m.k. 10% þeirra heiðagæsa og um 10% lóuþræla sem verpa á sunnanverðum Kili.

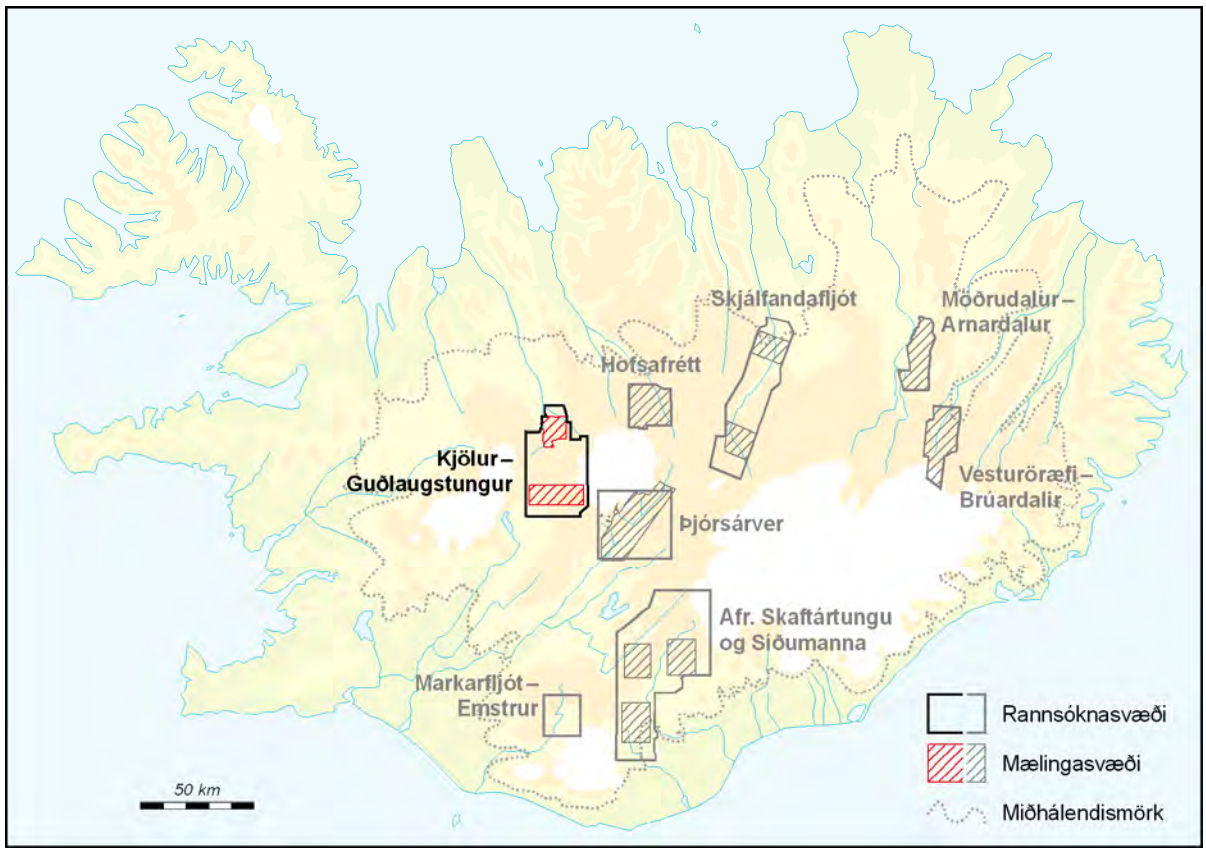
Allar þær sex vistgerðir sem taldar eru hafa hæst verndargildi á miðhálendi Íslands finnast á Kili–Guðlaugstungum og raðaðist svæðið efst af átta rannsóknasvæðum á miðhálendinu. Ræðst það að hluta til af stærð þess (1096 km²) en einnig er þar hlutfallslega mikið af giljamóavist, lyngmóavist, rústamýravist, lágstaraflóavist og hástaraflóavist. Gróðurlendi telst hafa hátt verndargildi en samfelld gróðurþekja nær frá láglendi að norðan og suður undir Hveravelli. Háttar þannig til á aðeins einum öðrum stað á miðhálendinu, þ.e. á Snæfellsöræfum. Um 25% íslensk-grænlenska heiðagæsastofnsins verpur á rannsókna-svæðinu, einkum í Guðlaugstungum. Er það svæði nú langstærsta heiðagæsabyggð í heimi og hefur mjög hátt alþjóðlegt verndargildi.

1 INNGANGUR

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur undanfarin 10 ár unnið að flokkun og rannsóknum á vistgerðum á miðhálendi Íslands (1. mynd). Megintilgangur þessara rannsókna er að skilgreina og lýsa vistgerðum og meta verndargildi þeirra (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Hér er fjallað um niðurstöður rannsókna Náttúrufræðistofnunar á náttúrufari á Kili á árunum 2001–2002. Aðaláhersla var á flokkun lands í vistgerðir og lýsingu á þeim. Rannsóknir þessar voru unnar samkvæmt samningi Náttúrufræðistofnunar við Orkustofnun um öflun gagna um náttúrufar í tengslum við Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma.

Með þessari skýrslu fylgja gróðurkort teiknuð á myndkort og vistgerðakort. Einnig fylgja skýrslunni vistgerðakort af áhrifasvæðum fyrirhugaðs lóns á þessu svæði. Bráðabirgða-niðurstöður hluta þessara rannsókna hafa birst áður (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2001).



1. mynd. *Rannsóknasvæðið við Kjöl–Guðlaugstungur og önnur svæði á miðhálendinu þar sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur unnið að vistgerðarannsóknum frá árinu 1999.*

2 RANNSÓKNASVÆÐI

2.1 Afmörkun

Rannsóknasvæðið, Kjölur–Guðlaugstungur, er um 1100 km² að flatarmáli og liggur á vestanverðu miðhálendinu, að mestu á milli Langjökuls og Hofsjökuls. Svæðið er 48 km langt frá norðri til suðurs og mesta breidd er 25 km frá vestri til austurs. Norðurhlutinn er mjórri en sá syðri og ræðst lögun hans af myndkortum sem til voru af svæðinu þegar

vettvangsrannsóknirnar hófust sumarið 2001 (2. mynd). Nyrsti hlutinn liggur allur austan við Blöndu og eru norðurmörkin skammt sunnan Púfnavatns og Haugakvíslar og er þar komið inn í Álfgeirstungur að norðan (um 550 m h.y.s.). Þaðan teygir rannsóknasvæðið sig suður um Guðlaugstungur, Svörtutungur og Biskupstungur sem liggja vestan Blöndu við Seyðisá. Þar breikkar rannsóknasvæðið til vesturs og liggur úr Neðri-Seyðisárdrögum (630 m h.y.s.), suður um vestanverðan Kjöl austan Þjófafells, um Múla (755 m h.y.s.) og Baldheiði og endar í um 500 m h.y.s. skammt norðan Fremriskúta á milli Svartár og Jökulfalls um 8 km austur af Hvítárvatni. Suðurmörkin liggja frá Fremriskúta til austurs um Mosfellsháls (836 m h.y.s.) og yfir Kerlingarfjöll (1488 m h.y.s.). Austurmörk svæðisins eru úr Kerlingarfjöllum að sunnan, um Þverfell norður yfir vestasta hluta Hofsjökuls í 900–1000 m h.y.s., þ.e. Blánípujökul, Blöndujökul og inn á Kvíslajökul. Þar fer rannsóknasvæðið mjókkandi til norðurs og liggja austurmörkin neðan Kvíslajökuls norður um Hrygg (724 m h.y.s.), yfir Ströngukvísl og norður að Haugakvísl vestan Hraungarðs (2. mynd).

Hinn eiginlegi Kjölur er háhryggur á rannsóknasvæðinu miðju. Í þessari skýrslu notum við hins vegar Kjalarheitið sem samnefni yfir allt rannsóknasvæðið Kjöl–Guðlaugstungur.

2.2 Landslag

Rannsóknasvæðið á Kili–Guðlaugstungum er að mestu háslétta í 500–700 m hæð yfir sjó sem gengur upp á milli Langjökuls (1355 m h.y.s.) og Hofsjökuls (1765 m h.y.s.) og milli landsfjórðunga. Á vatnaskilum þar sem land er lægst við Fjórðungsöldu er komið í um 650 m h.y.s. Norðan vatnaskila eiga Blanda, Svartakvísl, Herjólfslækur, Strangakvísl og Haugakvísl upptök sín við rætur Hofsjökuls og falla þessar ár til norðvesturs um land sem verður smám saman hallaminna og kemur þar niður í hin víðáttumiklu og flatlendu votlendissvæði í Guðlaugstungum og Álfgeirstungum. Þar vestur og suður af hækkar land að fellum og fjallshryggjum við norðausturjaðar Langjökuls og ber þar hæst Rjúpnafell (852 m h.y.s.) og Kjalfell (1008 m h.y.s.) innan rannsóknasvæðisins. Kjalfell er umkringt hinu víðáttumikla Kjalhrauni, sem er eina nútímahraunið á svæðinu. Eldstöðin Strýtur (840 m h.y.s.) er nálægt vatnaskilum á Kili og hefur hraunið runnið bæði til suðurs og norðurs og eru nyrstu mörk þess við Hveravelli en syðsta hrauntungan teygir sig suður undir Hvítárnes. Kjalhraun er víða sandorpið en sums staðar vel gróið.

Syðst á rannsóknasvæðinu gnæfa Kerlingarfjöll (900–1500 m h.y.s.) suðvestan Hofsjökuls. Við Blánípu (1076 m h.y.s.) sem er í jökuljaðrinum norðan þeirra eru upptakakvíslar Jökulfalls, sem fellur til vesturs með fjöllunum og niður lægðina til suðvesturs austan Innriskúta. Jökulfall sameinast Hvítá suður af Hvítarvatni. Vestan Innriskúta er Svartá, en upptök hennar eru suðaustanundir Kjalfelli og fellur hún niður lægðina suðvestur til Hvítárvatns. Stærstu gróðurlendi eru á norðanverðum Kili; Guðlaugstungur (540–500 m h.y.s.) nyrst í Eyvindarstaðaheiði milli Stöngukvíslar og Svörtukvíslar, Svörtutungur (560–600 m h.y.s.) milli Svörtukvíslar og Blöndu og Biskupstungur milli Blöndu og Seyðisár. Á sunnanverðum Kili eru helstu gróðurlendin Blánípuver (600–700 m h.y.s.) norðan Kerlingarfjalla og Svartárbotnar sem er lindasvæði í austurjaðri Kjalhrauns. Talsvert er af stöðuvötnum og tjörnum á svæðinu, en engin þeirra stór. Stærsta stöðuvatnið (>1 km²) er Þórisvatn austan Rjúpnafells.

Í tveimur árbókum Ferðafélags Íslands, frá 1971 og 2001, er fjallað sérstaklega um Kjöl og landslagi og náttúrufari þar lýst ítarlega (Hallgrímur Jónsson 1971, Arnór Karlsson 2001, Oddur Sigurðsson 2001).

2.3 Jarðfræði

Kjölur er innan vestara gosbeltisins. Ríkjandi berggrunnur eru basísk og ísúr hraunlög og setlög frá síðari hluta ísaldar. Fjallshryggir og stapar við jaðar Langjökuls og Hofsjökuls eru að mestu móberg frá sama tímabili en í efsta hluta Kerlingarfjalla er að finna súrt gosberg frá tertíer og ísöld (Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1989). Yngsta myndunin er Kjalhraun á vesturhluta rannsóknasvæðisins en það er basalthraundyngja, um 150 km² að flatarmáli, sem talin er um 7800 ára gömul (Árni Hjartarson 2003). Forn grágrýtisdyngja, Baldheiði, er í suðvesturjaðri svæðisins og er hún talin hafa myndast á síðasta hlýskeiði.

2.4 Veðurfar

Veðurstöð er á Hveravöllum sem eru á svæðinu miðju. Mánaðarmeðaltöl og ársmeðaltöl tímabilsins 1966–2003 eru aðgengileg á heimasíðu Veðurstofu Íslands (http://vedur.is/-vedur/vedurfar/medaltalstoflur/). Heildarársúrkoma var að meðaltali 726 ± 135 mm (bil 433–992 mm). Meðaltal sólskinsstunda á ári eru 1155 ± 118 stundir (bil 773–1337 stundir). Fyrir sama tímabil er meðaltal mánaðarmeðalhita yfir sumarið eftirfarandi: maí 0,8 ± 1,5°C (bil ÷4,7–3,3); júní 5,1 ± 1,2°C (bil 2,8–7,6); júlí 7,3 ± 1,3°C (bil 4,4–10,5); ágúst 6,7 ± 1,0°C (bil 5,0–9,8); september 3,0 ± 1,5°C (bil 0,0–6,6). Á árunum 1966–2003 voru frostdagar í öllum mánuðum ársins og mesti mældi hiti í júlí var 22,7°C. Hveravellir eru í regnskugga af Kerlingarfjöllum og Hofsjökli á suðaustur- og austurhluta rannsóknasvæðisins, en þar er ársúrkoma áætluð meira en tvöfalt meiri en á norðvesturhluta þess við Hveravelli (Markús Á. Einarsson 1976).

2.5 Friðun

Hveravellir á Kili voru friðlýstir sem náttúruvætti árið 1960. Friðlýsingin var síðan endurskoðuð árið 1975 (Stjórnartíðindi B, nr. 217/1975). Markmið friðlýsingarinnar var að vernda hverina á Hveravöllum og næsta nágrenni þeirra. Verndaða svæðið er 170 ha að flatarmáli og er það allt innan rannsóknasvæðisins sem hér er fjallað um.

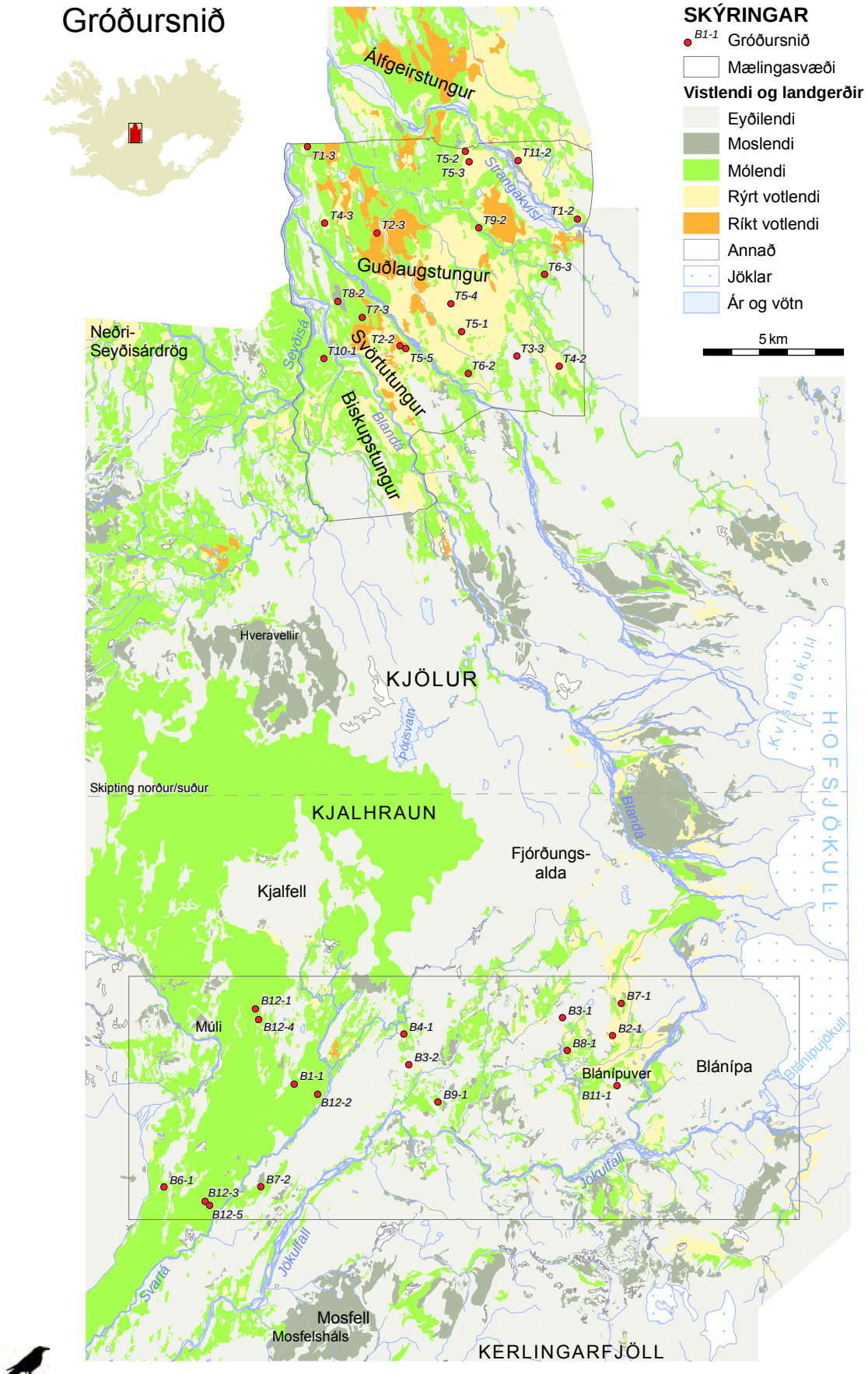
Árið 2005 voru Guðlaugstungur, Svörtutungur og Álfgeirstungur friðlýstar sem friðland samkvæmt lögum um náttúruvernd. Friðlandið er 402 km² og nær frá Hofsjökli niður að ármótum Blöndu og Haugakvíslar við Blöndulón. Guðlaugstungur eru stærstar þessara tungna og er friðlandið kennt við þær. Markmið friðlýsingarinnar er að vernda víðfeðmt og ríkt votlendi og eitt stærsta og fjölbreyttasta rústasvæði landsins. Svæðið er einnig mikilvægt varp- og beitiland heiðagæsar og hefur alþjóðlegt náttúruverndargildi vegna fjölda gæsa sem nýtir það (Stjórnartíðindi B. nr. 1150/2005). Meginhluti friðlandsins er innan rannsókna-svæðisins sem hér er fjallað um.

3 AÐFERÐIR

3.1 Gróðurkort

Gróðurkort eru til af öllu rannsóknasvæðinu, gefin út 1966–1970 (1. tafla). Vettvangsvinna vegna þeirrar kortagerðar var unnin á svart/hvítar loftmyndir í mælikvarða 1:36.000, í nokkrum áföngum á árunum 1957–1967.

KJÖLUR – GUÐLAUGSTUNGUR
Gróðursnið



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

1. tafla. Eldri gróðurkort af rannsóknasvæðinu á Kili.

Kortblað	Heiti korts	Útgáfuár	Mælikvarði
189	Hundavötn	1969	1:40.000
190	Hrútfell	1966	1:40.000
191	Hvítárvatn	1966	1:40.000
208	Álfgeirstungur	1970	1:40.000
209	Álftabrekkur	1969	1:40.000
210	Blágnípuver	1966	1:40.000
211	Kerlingarfjöll	1966	1:40.000

Vegna þess hve tækni við kortagerð hefur batnað á undanförnum árum og vegna hugsanlegra gróðurfarsbreytinga frá fyrri kortlagningu, var ákveðið að endurskoða kortlagninguna á öllu rannsóknasvæðinu. Það var gert á þann hátt að gamla gróður- og landgreiningin var endurteiknuð á nýtt myndkort frá Ísgraf ehf. sem gert var eftir loftmyndum teknum af Loftmyndum ehf. sumarið 1999.

Í Guðlaugstungum var fyrri gróður- og landgreining endurskoðuð á vettvangi, á um 117 km² svæði sunnan Ströngukvíslar, um miðjan júlí 2001. Lokið var við að teikna gróðurkortið sama haust og var samandregið gróðurlendakort og helstu niðurstöður gróðurmælinga birt í áfangaskýrslu í desember 2001 (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2001).

Kili var fyrri gróður- og landgreining endurskoðuð á vettvangi um miðjan júlí 2001. Lögð var sérstök áhersla á vandaða endurskoðun í Blánípuveri þar sem mælingar vegna vistgerðarannsókna voru áætlaðar í fyrirhuguðu lónstæði. Utan þess svæðis var gróðurfarið ekki endurskoðað eins nákvæmlega. Samtals er endurkortlagða svæðið á Kili 1096 km² að flatarmáli.

3.2 Vistgerðir

Sumarið 2002 fóru fram mælingar á gróðri, jarðvegi og fleiri umhverfisþáttum á svæðinu vegna vistgerðarannsókna. Beitt var sömu aðferðum og við vistgerðamælingar á öðrum hálendissvæðum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Til grundvallar var lagt gróðurkort á litloftmynd sem hafði verið endurskoðað sumarið 2001. Fyrir mælingar var land flokkað niður í tilgátuvistgerðir sem byggðust á fyrri vistgerðamælingum og á erlendum fyrirmyndum um flokkun lands í vistgerðir (Devilliers-Terschuren og Devilliers-Terschuren 1996, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Mælingar voru síðan gerðar á 35 gróðursniðum í níu tilgátuvistgerðum (2. tafla). Vegna stærðar rannsóknasvæðisins varð að takmarka mælingar við tvö mælingasvæði, annað á sunnanverðum Kili en hitt í Guðlaugstungum og nágrenni. Við val á þessum mælingasvæðum var miðað við að innan þeirra væri að finna megnið af breytileika í gróðurfari á öllu rannsóknasvæðinu og að þau næðu yfir fyrirhugað lónstæði Gýgjarfossvirkjunar neðan Blánípuvers (Orkustofnun 2006). Mælingasvæðið á sunnanverðum Kili er 208 km² að flatarmáli. Það nær frá Blánípu í austri og vestur fyrir Þverbrekknamúla að Baldheiði. Innan svæðisins eru m.a. Blánípuver, Fossrófur og hluti Kjalhrauns. Mælingasvæðið í Guðlaugstungum, sem er 117 km² að flatarmáli, nær yfir Guðlaugstungur, Svörtutungur, stóran hluta af Álfgeirstungum og allstórt svæði í Biskupstungum vestan Blöndu að Seyðisá (2. mynd).

◂ ***2. mynd.*** *Rannsóknasvæði Náttúrufræðistofnunar Íslands 2001–2002 Kjölur–Guðlaugstungur. Staðsetning gróðursniða er sýnd ásamt skiptingu í norður- og suðurhluta.*

2. tafla. Fjöldi sniða fyrir gróðurmælingar á mismunandi vist- og landgerðum á Kili og í Guðlaugstungum.

Tilgátuvistgerð	Fjöldi
Melar	4
Hélumosavist	2
Gilja- og lyngmóavist	1
Starmóavist	8
Fléttumóavist	10
Rekjuvist	1
Lágstaraflóavist	4
Rústamýravist	4
Sandmýravist	1
Samtals	**35**

Á mælingasvæðunum var gróður mældur og umhverfisþættir kannaðir á 200 m löngum sniðum. Tilviljun var látin ráða staðsetningu sniða innan hverrar tilgátuvistgerðar. Á hvert snið voru lagðir út 8 (100 x 33 cm) reitir. Í mælireitum var ákvörðuð heildarþekja gróðurs og þekja háplantna, mosa, fléttna og grjóts á yfirborði. Allar háplöntur voru greindar til tegunda en sýni tekin af mosum og fléttum til síðari greiningar. Mæld var hæð gróðurs, halli lands, jarðvegsþykkt og dýpt á klaka. Loks voru tekin jarðvegssýni (0–10 cm) til mælinga á sýrustigi og kolefni. Nánari grein er gerð fyrir aðferðum í annarri skýrslu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Unnið var úr gögnum sem safnað var á gróðursniðum á Kili og þau sett inn í sameiginlegt gagnasafn yfir þau hálendissvæði þar sem unnið hefur verið að vistgerðarannsóknum frá árinu 1999 (1. mynd), en gróðursniðin eru alls 393 að tölu. Fjölbreytugreiningu var beitt til að flokka sniðin og er ákvörðun á vistgerðum á hálendinu byggð á þeirri flokkun. Samkvæmt lokaúrvinnslu fyrir hálendið er land flokkað í 24 vistgerðir, auk landgerða sem vistgerðaflokkunin tekur ekki til. Hér má nefna ár og vötn, jökla, skriður og kletta. Í sérstakri skýrslu er gerð grein fyrir úrvinnslu gagna og þar er lýsing vistgerða hálendisins (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

3.3 Vistgerðakort

Vistgerðakort var unnið af svæðinu í GIS upplýsingakerfi á sama hátt og gert hefur verið á öðrum svæðum. Þar er lögð til grundvallar gróður- og önnur landgreining af hverju svæði eins og hún hefur verið færð inn á gróðurkort. Hverri gróður- og landeiningu sem fyrir kemur á gróðurkorti er skipað í ákveðna vistgerð eða aðra landgerð samkvæmt sérstökum lykli sem notaður er í kortavinnslunni. Þar með er fengið vistgerðakort með upplýsingum um útbreiðslu og stærð vistgerða og annarra landeininga (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

3.4 Smádýr

3.4.1 Sýnataka

Smádýrum var safnað á öllum gróðursniðunum 16 sem lögð voru út á syðra mælingasvæðinu á Kili. Söfnun fór ekki fram á mælingasvæðinu í Guðlaugstungum. Á hvert snið voru settar niður á tilviljanakenndan hátt fjórar fallgildrur dagana 30. júní til 2. júlí og voru þær teknar upp 16.–18. ágúst. Millitæming fór fram dagana 29.–31. júlí. Alls gengu gildrurnar í 46–49 daga.

3. tafla. Algengniflokkar skordýra. Stigagjöf við úrvinnslu smádýragagna. Tegundum var skipt í átta flokka í samræmi við meðalfjölda eintaka í fallgildrum á mælistöðvum.

Algengni-flokkur	Meðalfjöldi
1	≤1
2	1–2
3	2–5
4	5–10
5	10–20
6	20–50
7	50–100
8	>100

Fallgildrur voru af hefðbundinni gerð, plastglös með opi 72 mm í þvermál. Í þeim var formalínblanda með sápulegi til að deyða og varðveita aflann. Yfir glasinu var lok í um 3–4 cm hæð til að fyrirbyggja regnvatn og draga úr uppgufun vegna sólar.

Smádýrum var einnig safnað með háf. Slík söfnun er mjög háð veðri, en vindur, úrkoma og blaut jörð dregur úr aflabrögðum. Þess vegna eru gögn úr háfsöfnun ekki alltaf samanburðarhæf á milli staða og óhentug til tölfræðilegrar úrvinnslu. Hins vegar er nauðsynlegt að beita þessari aðferð samhliða gildrusöfnun til að fá sem heildstæðasta mynd af fánunni. Ýmsar tegundir sem veiðast illa í fallgildrur kunna að vera einkennandi fyrir ríkjandi staðhætti. Háfsöfnun fór þannig fram að gengið var fram og til baka eftir gróðursniði sitthvoru megin miðlínu og háfi sveiflað með jörðu á meðan gengið var. Lögð var áhersla á að ná eintökum af öllum tegundum sem í háfinn komu en ekki endilega hlutfallslegum fjölda af hverri og einni.

3.4.2 Úrvinnsla

Alls voru greind 128 gildrusýni og 42 háfsýni. Hver gildra var tæmd tvisvar. Tæmingum er haldið aðskildum í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar en við þessa úrvinnslu voru niðurstöður þeirra sameinaðar. Eintök voru búin til varðveislu í vísindasafni Náttúrufræðistofnunar að greiningum loknum.

Öll landliðdýr (Arthropoda) nema mordýr (Collembola) og mítlar (Acari) voru greind til tegunda. Einnig voru liðormar (Annelida) og sniglar (Gastropoda) greindir, en lítið veiddist af þeim.

Að lokinni greiningu var niðurstöðum úr hverri vistgerð slegið saman. Teknar voru saman skrár yfir tegundir og algengni þeirra í hverri vistgerð. Algengniflokkun byggðist á afla fallgildra eingöngu. Reiknaður var meðalfjöldi veiddra eintaka hverrar tegundar á hverju sniði (afli gildranna fjögurra) í viðkomandi vistgerð. Hverri tegund voru síðan gefin stig eftir meðalfjölda eintaka á hverri mælistöð. Tegundir með eitt eða færri eintök fengu eitt stig, tegundir með 1–2 eintök fengu tvö stig og svo koll af kolli upp í átta stig ef fleiri en 100 eintök veiddust að jafnaði á mælistöð (3. tafla). Heildarfjöldi tegunda sem fannst í vistgerð var hins vegar reiknaður út frá afla gildru- og háfsýna.

3.5 Fuglar

Rannsóknir á fuglalífi svæðisins fóru fram sumurin 2001 og 2002. Dagana 25. og 26. júní 2001 var talið í Guðlaugstungum og Álfgeirstungum. Árið 2002 var farið um sunnanverðan Kjöl 13. og 14. júní, en um Kjöl norðanverðan (Guðlaugstungur, Svörtutungur, Biskupstungur) þann 15. júní. Gunnar Þór Hallgrímsson, Halldór Walter Stefánsson, Kristinn Haukur

Skarphéðinsson og Ólafur Einarsson töldu fyrra árið, en Guðmundur A. Guðmundsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Ólafur Einarsson það síðara. Samtals var talið á 160 km sniða á Kili og voru 78,4 km þeirra á sunnanverðu athugunarsvæðinu en 81,9 km á því norðanverðu (3. mynd).

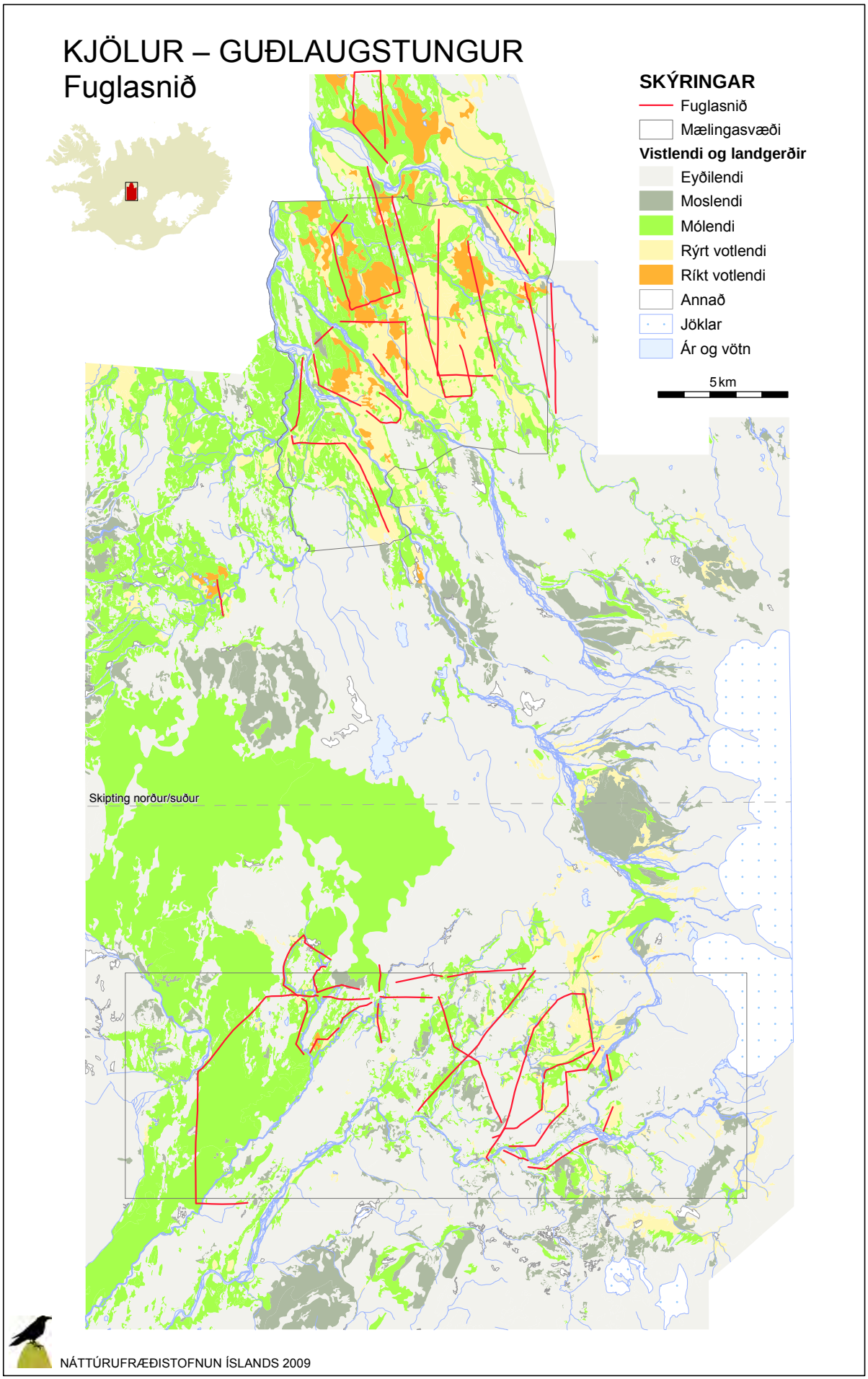
Beitt var stöðluðum talningaraðferðum, sem Náttúrufræðistofnun hefur þróað frá árinu 1999 til þess að mæla þéttleika varpfugla (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002; 2009). Í stuttu máli ganga talningar út á að athugandi gengur eftir fyrirfram ákveðnu sniði og skráir á þar til gert eyðublað alla fugla sem hann sér, lýsir atferli þeirra og skráir áætlaða fjarlægð í fugla frá miðlínu sniðsins. Allar athuganir eru teiknaðar jafnóðum inn á kort. Talningar fóru fram á morgnana (að jafnaði kl. 07–11) og síðdegis (kl. 15–20), en hlé gert yfir miðjan daginn þegar virkni fugla er minnst.

Við úrvinnslu er þéttleiki þeirra fugla sem sýndu varpatferli reiknaður út og leiðréttur út frá svokölluðu tveggja belta kerfi. 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). Breytilegt er fyrir einstakar tegundir hvaða breidd innra beltis hentar best. Þéttleiki var reiknaður fyrir 25, 50 og 100 m breitt innra belti. Fyrir flestar mófuglategundir gaf 100 m breitt innra belti hæstan þéttleika og var það belti því notað fyrir allar tegundir nema heiðagæs. Við útreikninga á þéttleika heiðagæsar var aðeins miðað við hreiðurfundi og notað 25 m breitt innra belti, en að auki var notuð svokölluð Distance-aðferð (Buckland o.fl. 2001) við þéttleikamat. Talningareining fyrir mófugla voru óðul (= pör), óháð því hvort sást til annars eða beggja fugla hvers pars. Talningasniðin voru teiknuð inn á vistgerðakort og hver 100 m bútur sniðs flokkaður til ríkjandi vistgerðar með sjónmati. Nákvæmari lýsingu á talningaraðferðum og útreikningum er að finna í annarri skýrslu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Æskileg sýnastærð fyrir marktækan samanburð á milli úrtaka (>5 km sniða) veldur því að ekki er unnt að fjalla sérstaklega um fuglalíf nema í fáum vistgerðum af þeim 24 sem skilgreindar voru. Því var valinn sá kostur að spyrða saman vistgerðir í sex yfirflokka vistgerða (vistlendi; sjá 5. töflu), líkt og gert hefur verið í eldri samantektum um önnur rannsóknasvæði (sjá Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2001).

Auk fyrrnefndra talninga er stuðst við ýmsar eldri athuganir sem dregnar hafa verið saman í yfirlit yfir fuglafánu rannsóknasvæðisins (5. viðauki).

3. mynd. *Rannsóknasvæði Náttúrufræðistofnunar Íslands 2001–2002 Kjölur–Guðlaugstungur. Staðsetning fuglasniða er sýnd ásamt skiptingu í norður- og suðurhluta (sbr. umfjöllun í texta).* ▸


KJÖLUR – GUÐLAUGSTUNGUR
Fuglasnið
SKÝRINGAR
Fuglasnið
Mælingasvæði
Vistlendi og landgerðir
Eyðilendi
Moslendi
Mólendi
Rýrt votlendi
Ríkt votlendi
Annað
Jöklar
Ár og vötn
5 km
Skipting norður/suður
NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

3.6 Algengniflokkun plantna

Mat á algengni plöntutegunda byggist á upplýsingum um þekkta útbreiðslu þeirra á landinu samkvæmt gagnagrunnum Náttúrufræðistofnunar. Tegundir voru metnar á tvennan hátt og voru báðir þættir metnir sjálfstætt, þ.e. eftir útbreiðslu þeirra á landinu og hversu algengar þær eru (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Í báðum tilfellum var valið á milli þriggja kosta (4. tafla).

Háplöntur og fléttur voru einnig flokkaðar eftir verndargildi á landsvísu á kvarða 1–10 sem byggir á; a) fjölda 10x10 km reita þar sem tegund kemur fyrir, b) fjölda fundarstaða tegundar og c) stærð vaxtarsvæðis (Hörður Kristinsson o.fl. 2007). Samkvæmt þessum kvarða merkir 1 lágt verndargildi en 10 hátt verndargildi. Mosar hafa ekki enn verið flokkaðir eftir þessu kerfi.

4. tafla. Algengniflokkar plantna ásamt skýringum og táknum. Hér er miðað við þekkta útbreiðslu og algengni á landinu öllu.

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	Óvisst	?

3.7 Mat á verndargildi

Ítarleg grein hefur verið gerð fyrir þeim aðferðum sem Náttúrufræðistofnun notar við mat á verndargildi svæða (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Helstu gögn sem lögð eru til grundvallar mati á verndargildi eru:

- Vistgerðakort – vistgerðir eru skilgreindar og flokkaðar eftir verndargildi.
- Listi yfir sjaldgæfar lífverur – tegundir eru flokkaðar eftir verndargildi.
- Kort yfir útbreiðslu mikilvægra villtra fugla og spendýra, t.d. heiðagæsar.
- Listi og kort yfir sjaldgæfar og sérstæðar jarðmyndanir.
- Lýsing og mat á landslagsheild sem svæðið tilheyrir.

Við mat á því hvaða tegundir teljast sjaldgæfar og hverjar eru í hættu er hér miðað við svo-nefndar válistategundir, þ.e. tegundir sem eiga heima á válista samkvæmt viðurkenndum við-miðum sem byggja á reglum Alþjóðlegu náttúruverndarsamtakanna (IUCN), sbr. Válista Náttúrufræðistofnunar Íslands (1996, 2000, Hörður Kristinsson o.fl. 2007). Einnig hefur verið stuðst við skrá yfir friðlýst svæði og náttúruminjar, svo og alþjóðlega samninga. Í þessari skýrslu er aðeins fjallað lauslega um jarðmyndanir og landslagsheildir.

Mikilvægi tegunda getur verið af ýmsum toga en hér er horft til þess hvort viðkomandi tegund eða undirtegund:

- Sé áberandi hluti af náttúru landsvæðis.
- Eigi aðalheimkynni sín að öllu eða einhverju leyti á Íslandi (ábyrgðartegund).
- Hafi efnahagslegu, félagslegu eða menningarlegu hlutverki að gegna, t.d. vegna veiða eða annarra nytja eða tengsla við þjóðtrú og skáldskap.

Við mat á alþjóðlegu náttúruverndargildi er auk þess tekið mið af samþykktum Bernarsamningsins (tegundir og vistgerðir) og Ramsarsamningnum (votlendi og votlendistegundir). Jafnframt ber að horfa til þess hversu sjaldgæft eða sérstætt viðkomandi náttúrufyrirbæri er á alþjóðlega vísu.

Vistgerðir voru metnar eftir sömu verndarviðmiðum og beitt var í fyrri vistgerðaskýrslum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001; 2002) með lítilsháttar breytingum (Sigurður Magnússon o.fl. 2009).

3.8 Virkjanir og lónstæði

Lengi hafa verið uppi hugmyndir um virkjanir í Hvítá ofan Gullfoss. Í skýrslu VGK-Hönnunar er greint frá forathugun á tveimur virkjunum í Efri Hvítá, þ.e. Bláfellsvirkjun og Gýgjarfossvirkjun (Orkustofnun 2006), en síðarnefnda virkjunin er á því svæði sem hér er fjallað um. Við Gýgjarfossvirkjun yrði Jökulkvísl stífluð við Ásgarðsfjall norðan Kerlingarfjalla og myndað 16 km² miðlunarlón, Blánípulón, upp eftir farvegi kvíslarinnar inn fyrir Blánípuver (sjá umfjöllun og kort í 4.2.1). Lónið næði yfir að Blákvísl sem yrði stífluð í verinu. Lónið yrði sveiglaga, um 9 km langt en innan við 2 km að breidd víðast hvar. Yfirfallshæð lónsins yrði í 686 m h.y.s. Vatni úr lóninu yrði veitt um 2 km löng aðrennslisgöng niður fyrir Gýgjarfoss þar sem stöðvarhús virkjunarinnar risi (Orkustofnun 2006).

Í þessari skýrslu eru sýndir útreikningar á vist- og landgerðum sem eru í fyrirhuguðu Blánípulóni miðað við ofangreinda yfirfallshæð.

4 NIÐURSTÖÐUR

4.1 Gróðurkort

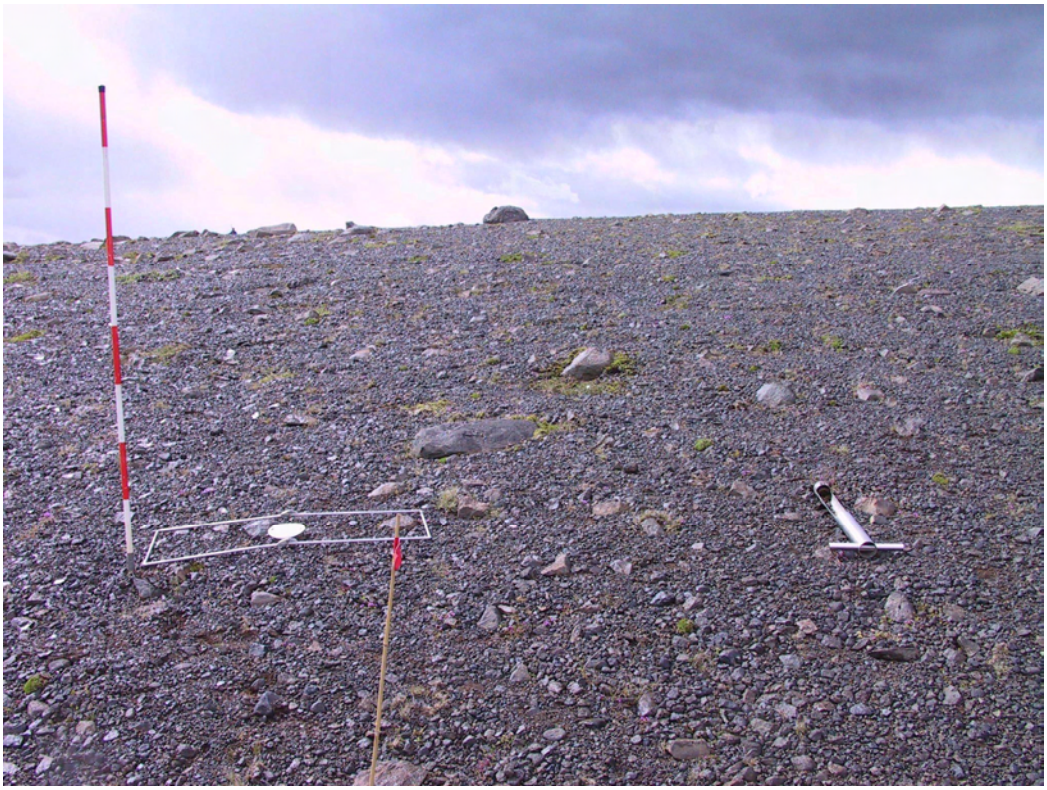
Gróðurkort var teiknað á litloftmynd. Tvö kortablöð (norðurhluti og suðurhluti) í mælikvarðanum 1:25.000 fylgja í vasa með skýrslunni.

4.2 Vistgerðir og vistgerðakort

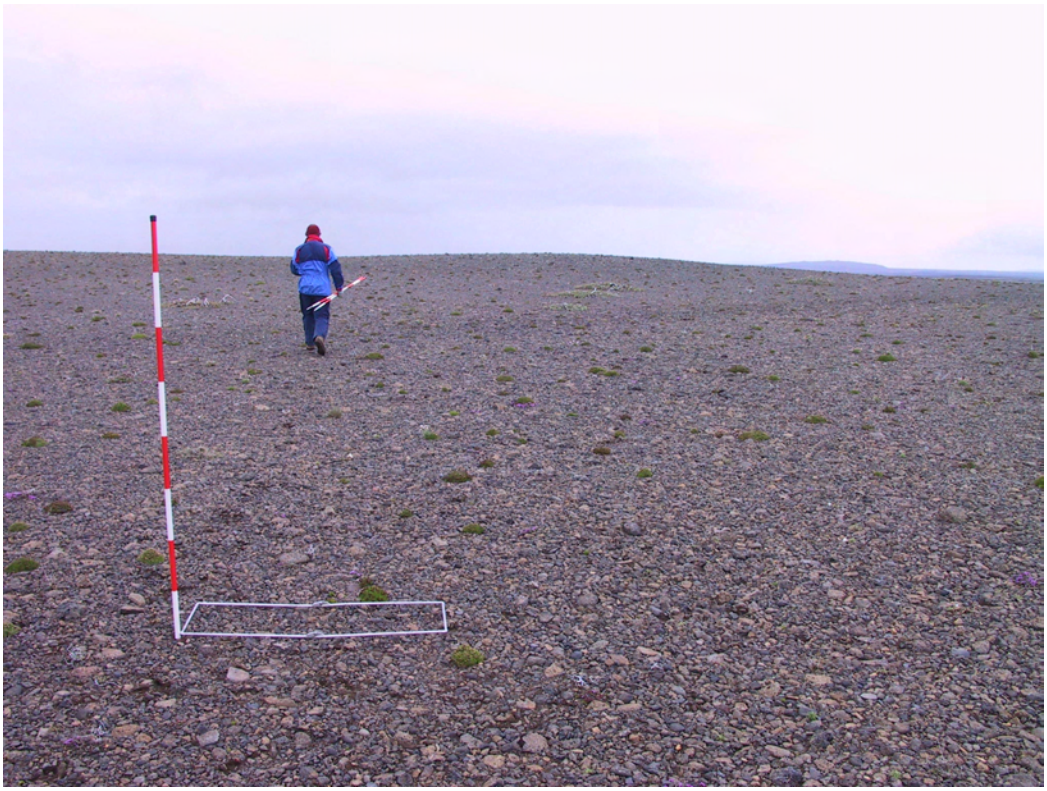
Á rannsóknasvæðinu Kili–Guðlaugstungum (1096 km²) var eyðilendi ríkjandi (604 km²) eða 55% svæðisins (5. tafla). Af þessu landi voru melavistir langmestar (520 km²) en miklu minna af eyravist (42 km²) og eyðihraunavist (31 km²). Melavistirnar (1. og 2. ljósmynd) voru ríkjandi um allt austanvert rannsóknasvæðið á landi ofan votlendistungnanna að Hofsjökli og vestur að Kjalhrauni, en þar á svæðinu er samfelldan gróður helst að finna á blautu landi með ám og í kvosum. Eyravist var útbreiddust með upptakakvíslum Blöndu á norðurhluta rannsóknasvæðisins en var einnig að finna með Jökulkvísl sunnan vatnaskila og á eyrum við Fúlukvísl milli Þverbrekkna og Baldheiðar (vistgerðakort). Eyðihraunavistin var

hins vegar í lítt grónum hlutum Kjalhrauns. Gróðursnið voru ekki lögð út í þessum tveimur síðasttöldu vistgerðum á rannsóknasvæðinu.

Útbreiðsla vistgerða sem falla undir moslendi var fremur lítil á rannsóknasvæðinu, en alls voru þær um 71 km² að flatarmáli, eða 6% svæðisins (5. tafla). Víðáttumest var melagambravist en hún var alls 49 km² og var einkum að finna í fjalllendinu í Kerlingarfjöllum og nágrenni og í Kjalhrauni suður af Hveravöllum (vistgerðakort). Hélumosavist var alls um 19 km² að flatarmáli sem er tæplega 2% svæðisins, en stærstu flákana var að finna á rökum eyrum með Blöndukvíslum og á snjóþungum svæðum í Kerlingarfjöllum (vistgerðakort, 3. ljósmynd). Í norðanverðu Kjalhrauni, austur af fjallinu Stélbratti, var breiskjuhraunavist á litlu svæði (2,9 km²) en þessi vistgerð er fremur sjaldgæf á hálendinu fyrir utan Skaftáreldahraun á Síðumannaafrétti (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).



1. ljósmynd. Eyðimelavist í Fossrófum á syðri hluta rannsóknasvæðisins, gróðursnið B3-2. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



2. ljósmynd. Grasmelavist suður af Guðlaugstungum, gróðursnið T3-3. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.

5. tafla. Flatarmál (km²) land- og vistgerða á Kili. Hlutfall flokka „á landsvísu" er hlutfall flatarmáls þeirra á Kili og flatarmáls sömu flokka á átta hálendissvæðum (sbr. 1. mynd).

Vist- og landgerðir	Kjölur Suður	Kjölur Norður	Kjölur alls	% á Kili	% á landsvísu
Eyðilendi	**316,68**	**287,68**	**604,36**	**55,1**	**15,4**
Eyravist	14,69	27,54	42,23	3,9	15,7
Eyðihraunavist	18,19	12,54	30,73	2,8	11,0
Skriður/Klettar	8,49	0,20	8,69	0,8	20,3
Melavistir	274,17	245,96	520,13	47,4	17,6
Sandvikravist	0,03	1,04	1,07	0,1	0,3
Moldir	0,65	0,26	0,91	0,1	10,3
Flög	0,46	0,14	0,60	0,1	96,3
Moslendi	**36,98**	**33,58**	**70,56**	**6,4**	**10,2**
Melagambravist	21,85	26,72	48,57	4,4	14,7
Breiskjuhraunavist	0,51	2,39	2,90	0,3	1,7
Hélumosavist	14,62	4,47	19,09	1,7	10,1
Gambrahraun	0,00	0,00	0,00	0,0	0,2
Mólendi	**133,81**	**141,24**	**275,05**	**25,1**	**27,7**
Víðimóavist	5,16	4,36	9,52	0,9	17,1
Gilja- og lyngmóavistir*	52,13	79,34	131,47	12,0	46,3
Starmóavist	9,89	31,30	41,19	3,8	21,0
Fléttumóavist	46,12	7,95	54,07	4,9	95,6
Mosamóavist	17,74	12,36	30,10	2,7	8,3
Víðikjarrvist	2,77	5,93	8,70	0,8	28,0
Rýrt votlendi	**18,21**	**50,64**	**68,85**	**6,3**	**30,3**
Lindir og dý	0,52	0,05	0,57	0,1	34,2
Rekjuvist	3,65	0,87	4,52	0,4	16,5
Móarekjuvist	1,73	3,62	5,35	0,5	16,7
Rústamýravist	0,61	9,35	9,96	0,9	33,1
Lágstaraflóavist	8,91	35,97	44,88	4,1	39,6
Sandmýravist	2,79	0,78	3,57	0,3	15,8
Ríkt votlendi	**0,18**	**15,62**	**15,80**	**1,4**	**25,3**
Hástaraflóavist	0,15	15,56	15,71	1,4	36,6
Starungsmýravist	0,03	0,06	0,09	0,0	0,7
Annað	**3,04**	**2,59**	**5,63**	**0,6**	**31,2**
Byggð	0,01	0,00	0,01	0,0	13,0
Uppgræðsla	0,00	0,10	0,10	0,0	2,7
Óflokkað	3,03	2,49	5,52	0,5	76,0
Jöklar og vatn	**32,55**	**23,66**	**56,21**	**5,1**	**11,4**
Jöklar	27,39	15,97	43,36	4,0	14,3
Ár og vötn	5,16	7,69	12,85	1,2	6,8
Samtals	**541,45**	**555,01**	**1096,46**	**100,0**	**17,0**

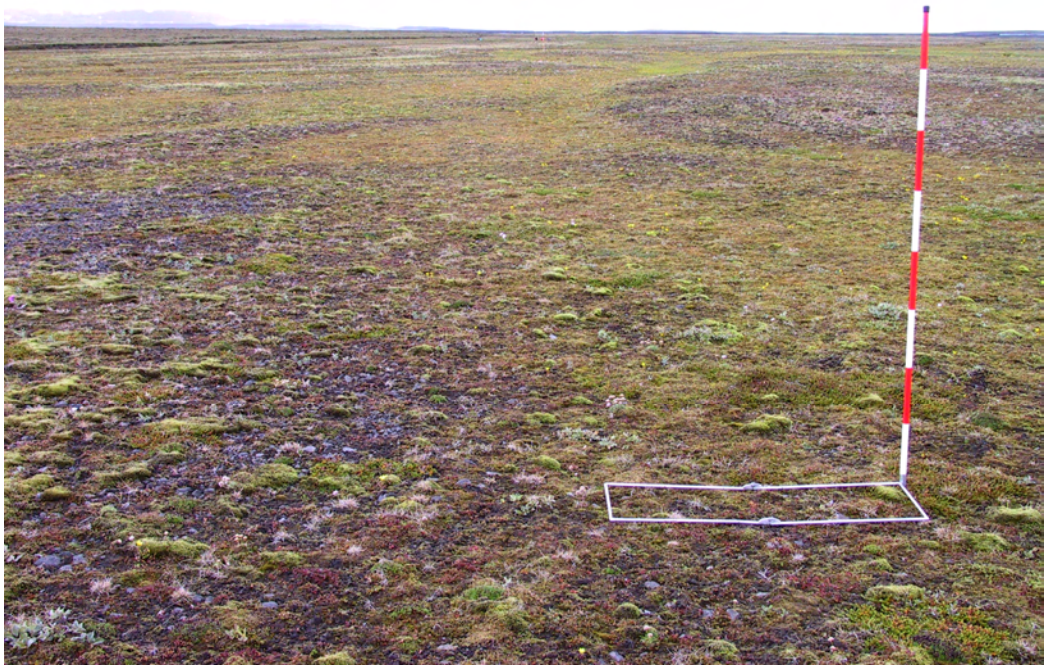
* Vistgerðirnar eru flokkaðar saman þar sem gróðurfélög þeirra verða ekki aðgreind á gróðurkortum.

Af vel grónu landi voru vistgerðir mólendis langútbreiddastar á rannsóknasvæðinu en heildarflatarmál þeirra mældist 275 km² sem er fjórðungur svæðisins (5. tafla). Tæpur helmingur mólendisins flokkaðist sem giljamóa- og lyngmóavistir (4. ljósmynd) en þær voru alls 131 km² að flatarmáli eða 12% svæðisins (5. tafla). Stærstu samfelldu landsvæðin þar sem þessar vistgerðir var að finna eru hlutar Kjalhrauns og í tungunum á norðurhluta rannsóknasvæðisins. Á þeim hálendissvæðum þar sem vistgerðir hafa verið rannsakaðar og kortlagðar eru giljamóa- og lyngmóavistir hvergi jafn víðáttumiklar og á Kili. Önnur svæði þar sem þær voru útbreiddar eru með Jökulsá á Dal og Skjálfandafljóti, en á hvoru þeirra voru samanlagt um 60 km² af landi sem flokkaðist í þessar vistgerðir (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Fléttumuóavist reyndist vera næst útbreiddust af mólendisvistgerðum á Kjalarsvæðinu en samanlagt flatarmál hennar var 54 km² eða tæp 5% svæðisins. Langmest af þessu landi var í lægri hlutum Kjalhrauns, austur og suður frá Kjalfelli (vistgerðakort). Eins og nafnið gefur til kynna er fléttumóavistin rík af fléttum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

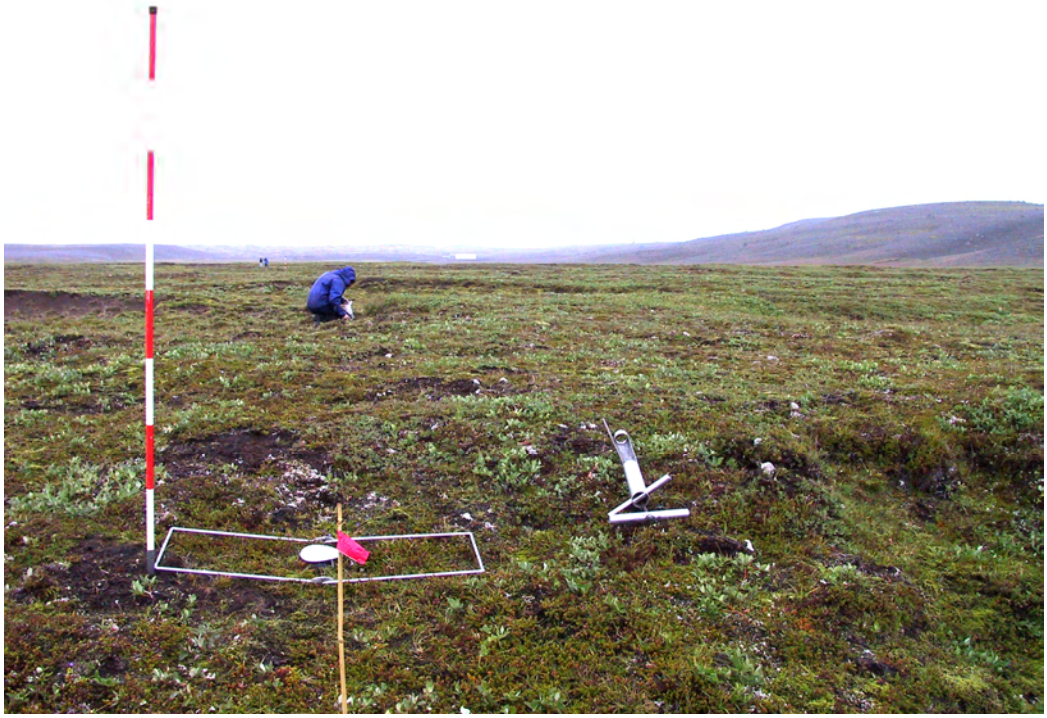
Á rannsóknasvæðinu var talsvert um starmóavist (7. og 8. ljósmynd) en heildarflatarmál hennar var um 41 km² sem er tæp 4% svæðisins. Einkennistegund þessarar vistgerðar er stinnastör. Þessir móar hafa grasleita ásýnd en minna ber á lyng- og runnategundum (Sigurður H. Magnússon 2009). Þessi vistgerð finnst á víð og dreif um rannsóknasvæðið þar sem jarðvegur er þykkur og fremur rakur en stærstu flákarnir eru þó í tungunum á norðurhluta svæðisins (vistgerðakort).

Mosamóavist var að finna á 30 km² lands á rannsóknasvæðinu á Kili (5. tafla) og var hún fremur dreifð og blettótt á svæðinu en stærsti flákinn var við upptakakvíslar Blöndu og Jökulkvíslar nálægt vatnaskilum (vistgerðakort). Í þessari vistgerð eru gamburmosar með mikla þekju, einkum melagambri *Racomitrium ericoides*. Víðimóavist var samtals um 10 km² að flatarmáli (5. tafla) en stærstu samfelldu svæðin með henni voru í efsta hluta Guðlaugstungna (vistgerðakort). Háplöntur eru ráðandi í gróðurþekju, einkum loðvíðir, en þekja mosa er einnig talsverð (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Víðikjarrvist var svipuð að flatarmáli eða um 9 km² en í henni eru krækilyng og túnvingull með einna mesta þekju háplantna og gulvíðir víða mjög áberandi. Þessa vistgerð var að finna bæði á nyrsta og syðsta hluta rannsóknasvæðisins þar sem land liggur einna lægst yfir sjávarmáli (vistgerðakort).

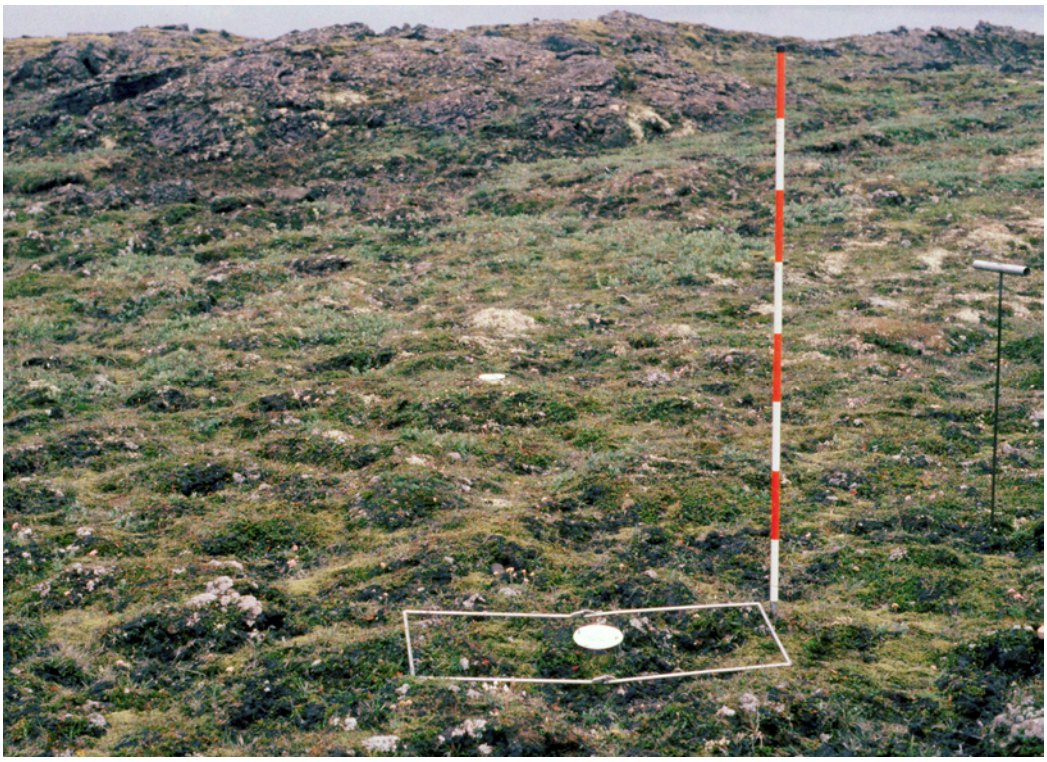
Á rannsóknasvæðinu Kili–Guðlaugstungum, í tungunum á norðurhlutanum frá Seyðisá norður að Haugakvísl, eru einhver mestu og samfelldustu votlendissvæði miðhálendisins. Þetta eru Beljandatungur og Biskupstungur vestan Blöndu, Svörtutungur á milli Blöndu og Svörtukvíslar, Guðlaugstungur á milli Svörtukvíslar og Ströngukvíslar og Álfgeirstungur á milli Ströngukvíslar og Haugakvíslar. Guðlaugstungur eru víðfeðmastar (vistgerðakort). Nyrsti hluti þessara votlendisvæða liggur utan hins afmarkaða rannsóknasvæðis, svo sem Seyðisárdrög og Kúluflá vestan Blöndu og neðsti hluti Álfgeirstungna, og er því um nokkurt vanmat að ræða á stærð þeirra í þeim útreikningum sem hér koma fram (5. tafla). Á suðurhluta rannsóknasvæðisins eru votlendi mun umfangsminni en þar er Blánípuver og nágrenni þess stærst og samfelldust (vistgerðakort). Samanlagt flatarmál votlendisvistgerða á rannsóknasvæðinu er um 85 km² sem eru tæp 8% svæðisins, en af þeim flokkast 69 km² sem rýrt votlendi en 16 km² sem ríkt votlendi (5. tafla). Á þeim sjö hálendissvæðum þar sem vistgerðir hafa verið rannsakaðar og kortlagðar undanfarin ár voru votlendi hvergi jafn víðáttumikil og á Kili–Guðlaugstungum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum (960 km²) reiknaðist samanlagt flatarmál votlendisvistgerða 71 km² en á öðrum svæðum (280–2082 km²) var það 11–37 km².



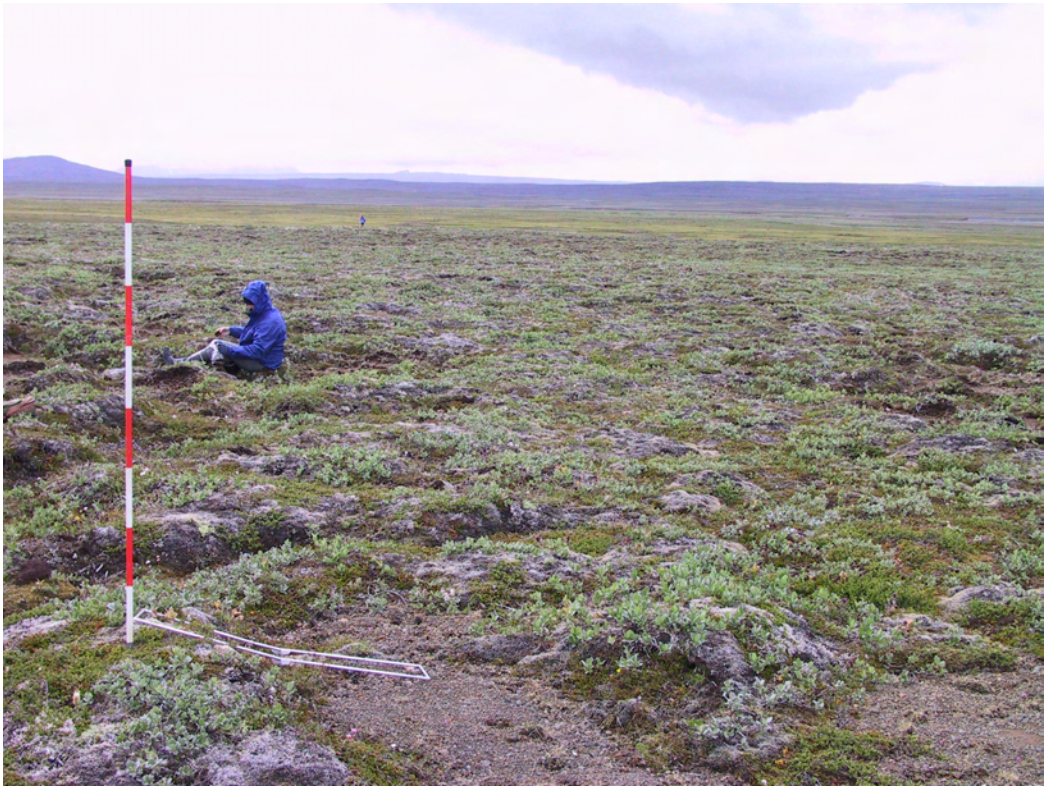
3. ljósmynd. Hélumosavist á uppgrónum eyrum við Ströngukvísl, gróðursnið T11-2. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



4. ljósmynd. Lyngmóavist vestan við Fossrófur, gróðursnið B4-1. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



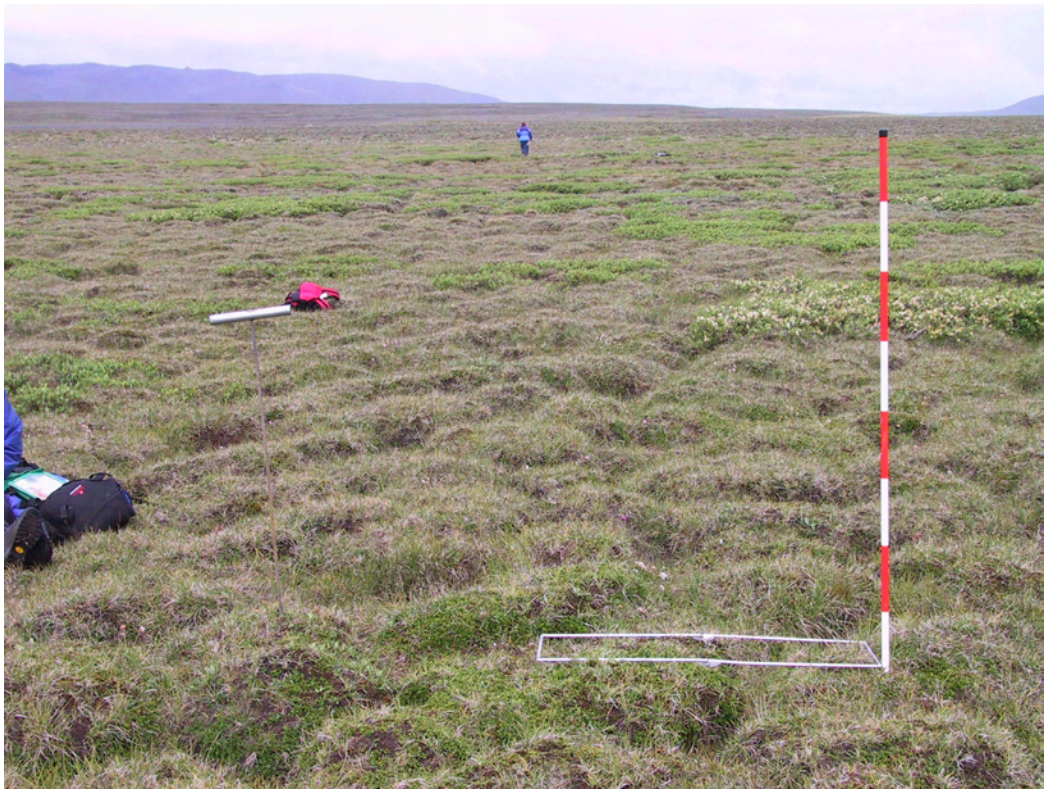
5. ljósmynd. Fléttumóavist í Kjalhrauni sunnan Kjalfells, gróðursnið B12-4. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



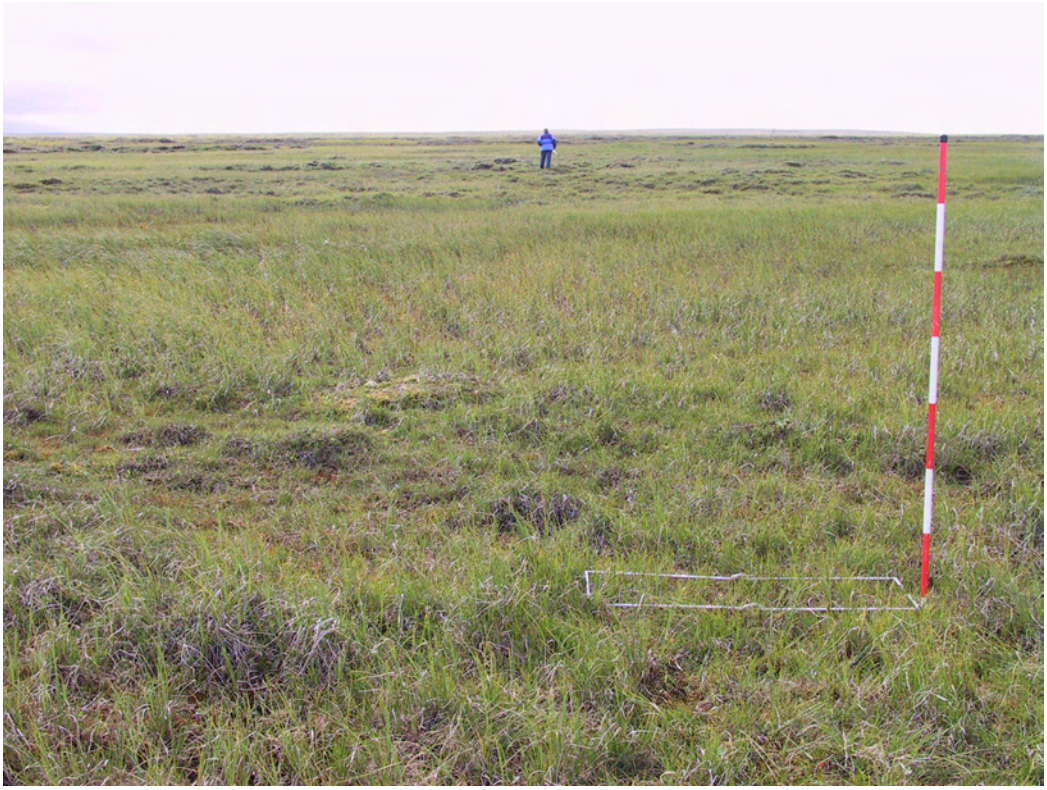
6. ljósmynd. Fléttumóavist í Svörtutungum á milli Svörtukvíslar og Blöndu. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



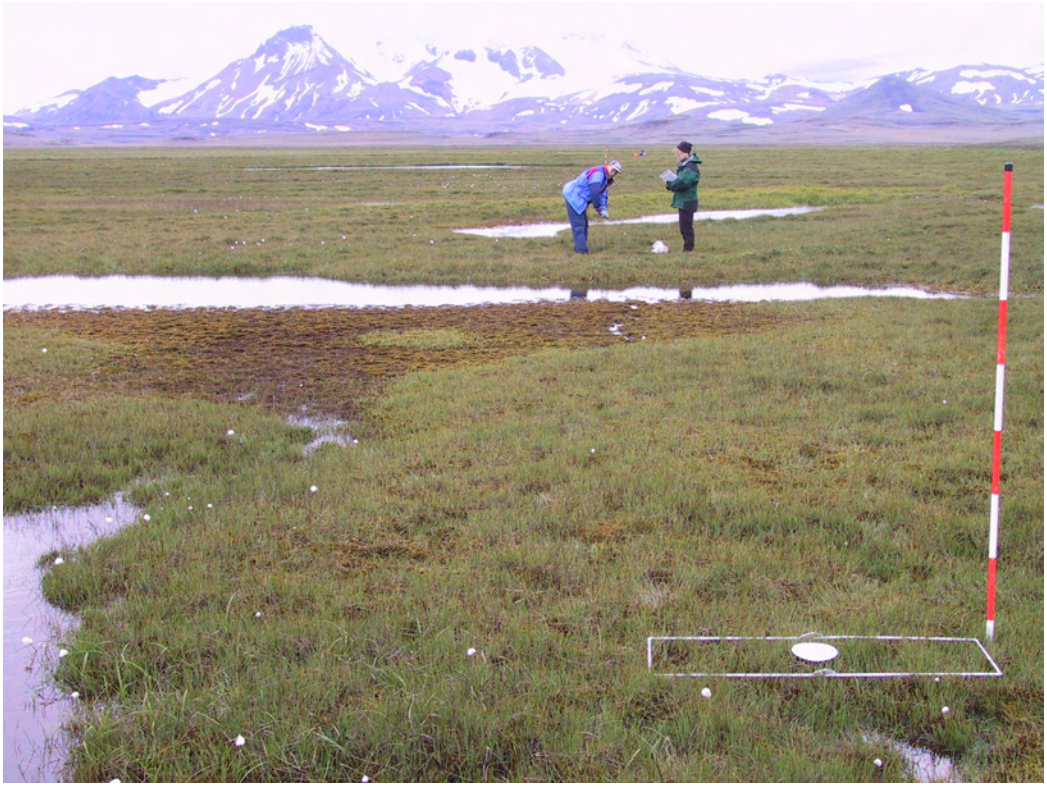
7. ljósmynd. Starmóavist í Blánípuveri, gróðursnið B8-1. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



8. ljósmynd. Starmóavist í Biskupstungum á milli Blöndu og Seyðisár, gróðursnið T10-1. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



9. ljósmynd. Lágstaraflóavist í Svörtutungum, gróðursnið T5-5. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.

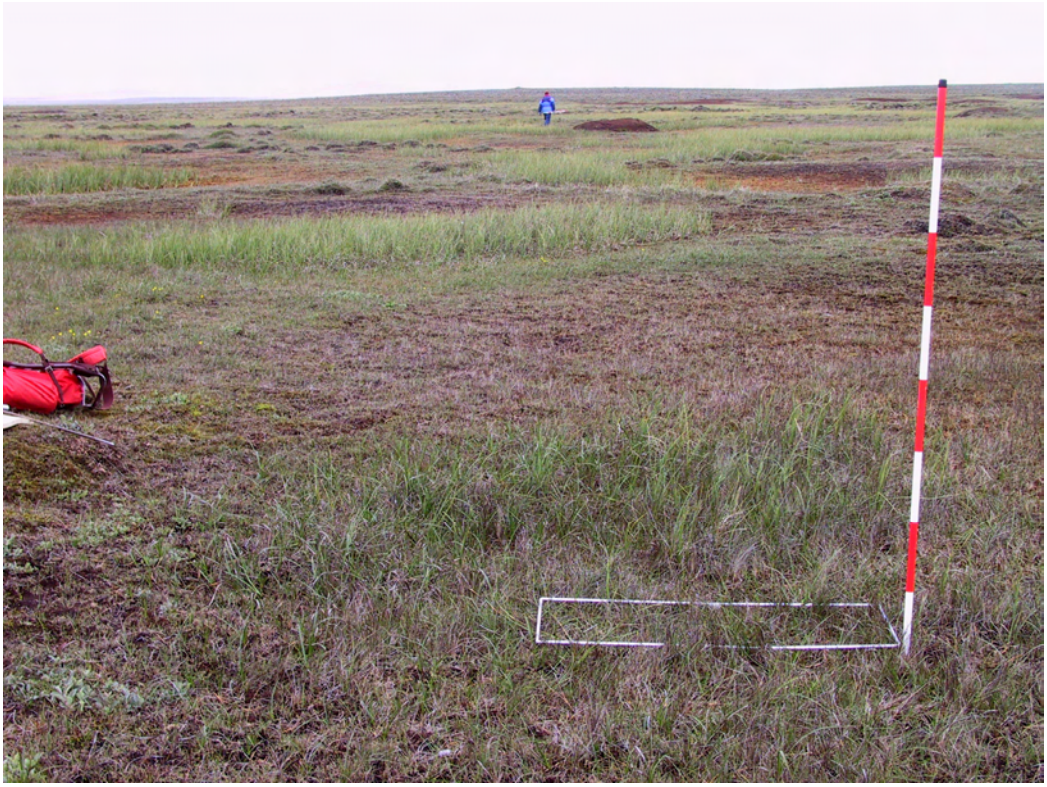


10. ljósmynd. Lágstaraflóavist í Blánípuveri, gróðursnið B2-1. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.

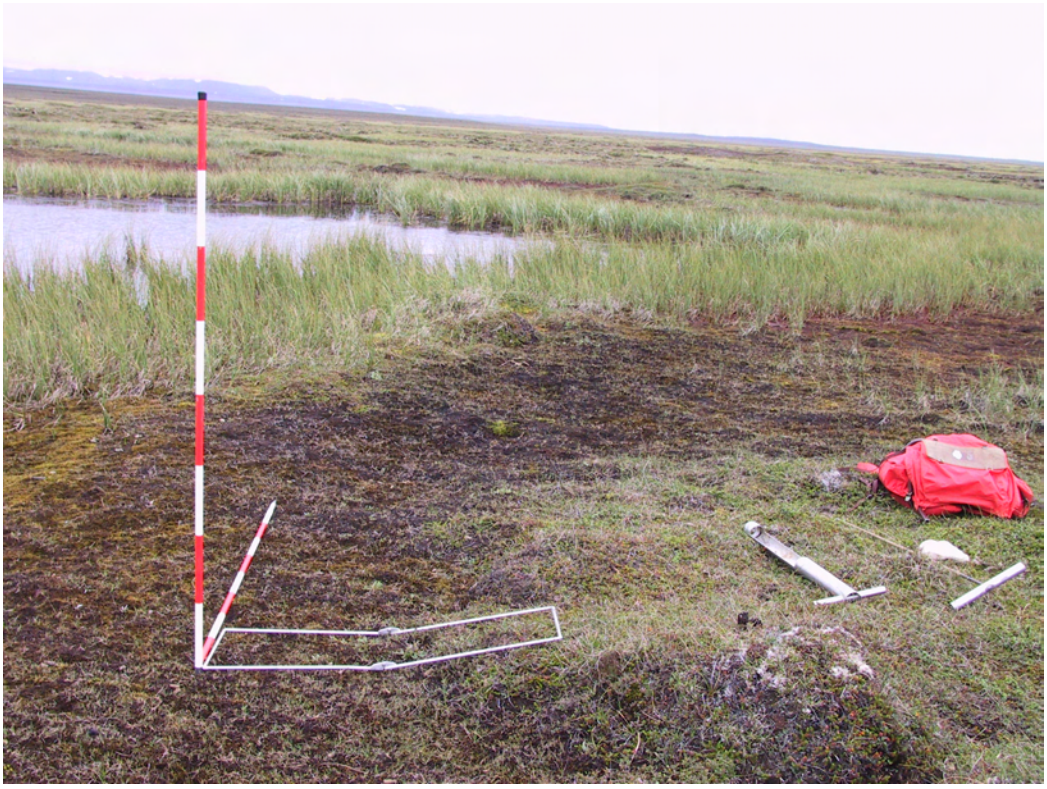
Þrjár vistgerðir votlendis eru langstærstar samanlagt á rannsóknasvæðinu, en það eru lágstaraflóavist, hástaraflóavist og rústamýravist (5. tafla). Þær mynda samhangandi, órofa heildir í votlendistungunum nyrst á svæðinu og ber að líta á þær sem hluta af sama votlendinu með kvíslum, smávötnum og tjörnum (vistgerðakort). Lágstaraflóavist var alls um 45 km² að flatarmáli eða 4% svæðisins og er stærstur hluti hennar í votlendum á norðurhluta þess. Vistgerðin er rýrt votlendi með mikilli mosaþekju og fremur lítilli grósku (9. og 10. ljósmynd). Við tjarnir og í lægðum er dæmigerður flóagróður, klófífa, hengistör, hálmgresi og mýrastör en sums staðar einnig tjarnastör við tjarnir. Á rimum er grávíðir áberandi sem ásamt grasvíði og kornsúru myndar meginuppistöðu í þekju háplantna (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Eins og fram kemur á vistgerðakorti liggja lágstaraflóarnir að jafnaði í efri hluta votlendistungnanna á nyrsta hluta rannsóknasvæðisins í um og yfir 550 m h.y.s. og eru þeir mjög víðáttumiklir í Guðlaugstungum og Svörtutungum.

Rústamýravist var alls 10 km² að flatarmáli eða um 1% rannsóknasvæðisins (5. tafla). Hún fellur einnig undir rýrt votlendi. Rústamýrar var nær eingöngu að finna í votlendunum í Álfgeirstungum, Guðlaugstungum og Svörtutungum (11.–14. ljósmynd) þar sem þær voru yfirleitt umkringdar lágstaraflóum (vistgerðakort). Mestar eru þær í efri hluta Guðlaugs-tungna og Álfgeirstungna en samkvæmt kortlagningu er stærsta samfellda flákann að finna á síðarnefnda svæðinu. Það er Lambamannaflá sem er um 4 km² og er hún ein víðáttumesta flá á landinu, ef ekki sú mesta. Um flána rennur Lambamannalækur norður til Haugakvíslar.

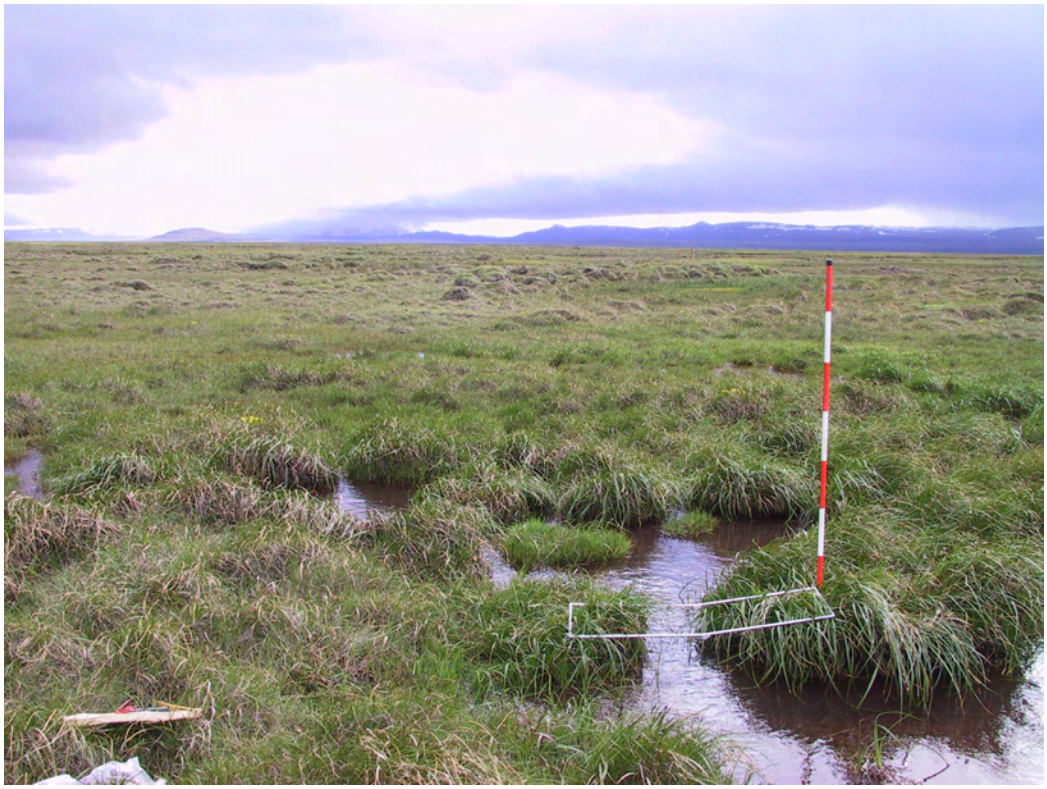
Miklir hástaraflóar eru í votlendistungunum á norðanverðu rannsóknasvæðinu en lítið er um þá annars staðar (vistgerðakort). Heildarflatarmál þessarar vistgerðar reyndist vera 15,7 km² eða 1,4% rannsóknasvæðisins (5. tafla). Hástaraflóarnir taka við af lágstaraflóum og rústamýrum og liggja yfirleitt neðar í landinu. Þeir eru langvíðáttumestir í Guðlaugstungum og Álfgeirstungum. Víða er mikið um tjarnir í hástaraflóunum. Hástaraflóar, sem flokkast undir ríkt votlendi, einkennast af mikilli grósku. Hávaxnar starir, tjarnastör og gulstör, setja mikinn svip á vistgerðina. Þekja háplantna og mosa er mikil. Barnamosar (*Sphagnum* spp.) eru sums staðar áberandi í þúfum. Háplöntuflóra er fremur fábreytt. Fléttur finnast varla en mosaflóra er talsvert tegundarík (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Meðalgróðurhæð í hástaraflóum er samkvæmt mælingum um 30 cm en hins vegar um 10 cm í lágstaraflóum og rústamýrum. Tegundafjölbreytni plantna í hástaraflóum er hins vegar talsvert minni en í lágstaraflóavist og rústamýravist (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Gróðurkort af votlendissvæðunum á norðanverðum Kili benda til að tjarnastör sé yfirleitt einkennandi tegund í hástaraflóunum þar og gefi þeim svip (15. ljósmynd) en í gróðri flóanna er einnig mikið um klófífu, mýrastör, vetrarkvíðastör og hengistör (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2001).



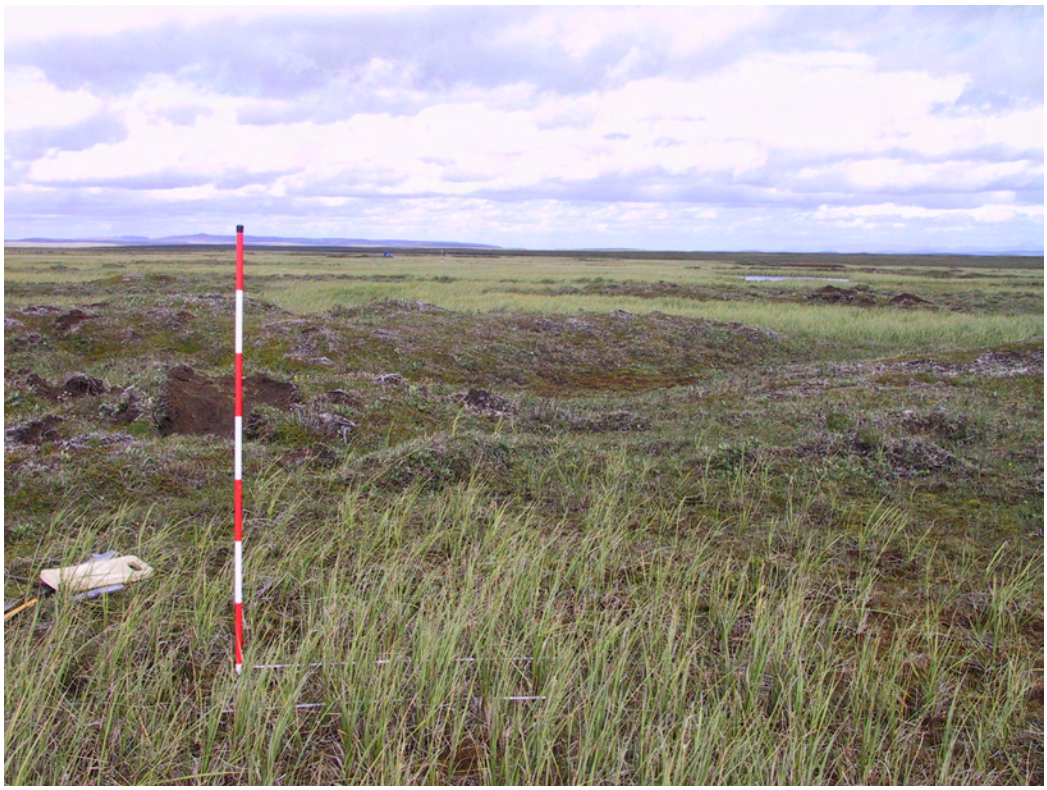
11. ljósmynd. Rústamýravist í Guðlaugstungum, gróðursnið T5-2. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



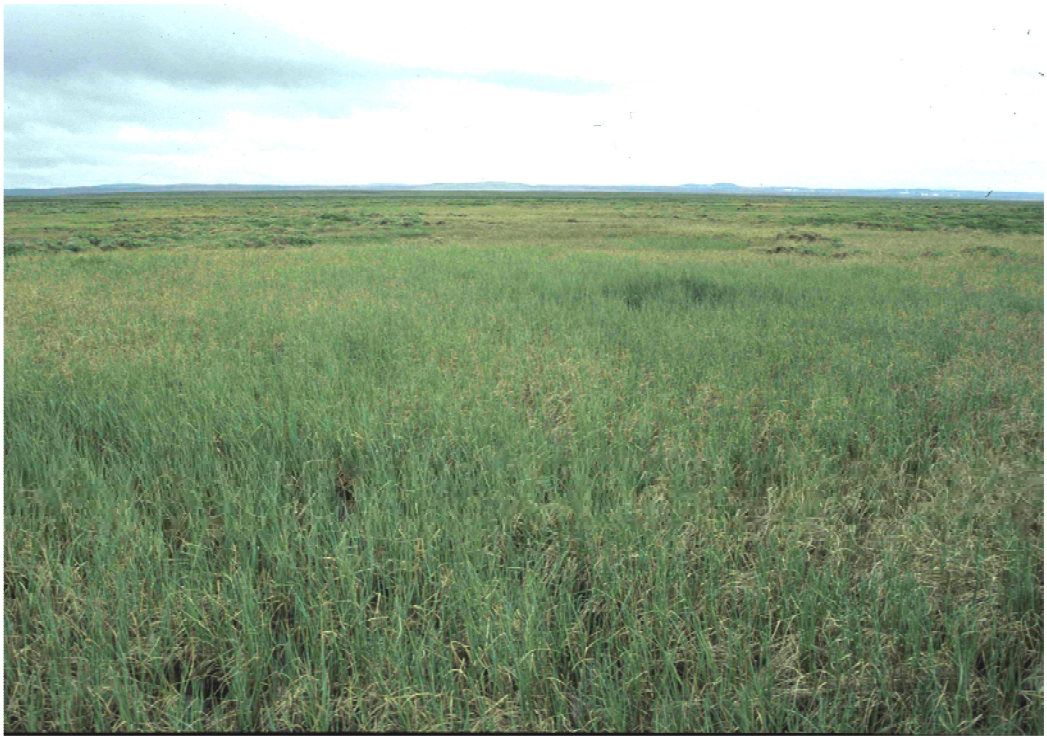
12. ljósmynd. Rústamýravist í Guðlaugstungum, gróðursnið T5-3. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



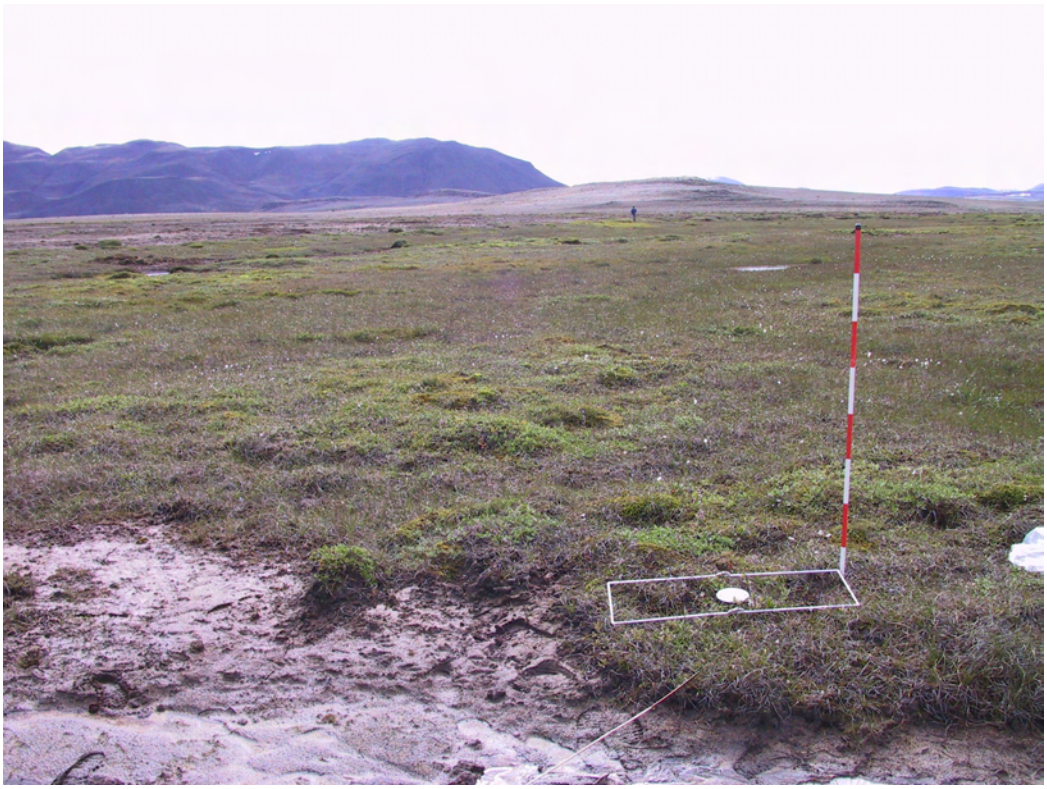
13. ljósmynd. Rústamýravist í Svörtutungum, upphafspunktur gróðursniðs T5-5. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



14. ljósmynd. Rústamýravist í Svörtutungum, endapunktur gróðursniðs T5-5. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.



15. ljósmynd. Hástaraflói með tjarnastör í Guðlaugstungum. Ljósm. Guðmundur Guðjónsson.



16. ljósmynd. Sandmýravist í Blánípuveri, gróðursnið B11-1. Ljósm. Sigurður H. Magnússon.

Af öðrum votlendisvistgerðum var svolítið um rekjuvist, móarekjuvist og sandmýravist á rannsóknasvæðinu á Kili, en hver þeirra var um eða innan við 5 km² að samanlögðu flatarmáli eða innan við 1% af svæðinu. Allar falla þessar vistgerðir undir rýr votlendi (5. tafla). Rekjuvist var alls 4,5 km² að flatarmáli en land af þeirri gerð var algengast á suðurhluta svæðisins, einkum í Blánípuveri og við upptakakvíslar Blöndu (vistgerðakort). Rekjuvist er miðlungi vel gróið og hallalítið deiglendi sem oftast er nokkuð rofið. Þar er jarðvegur fremur grunnur og rýr en meðal ríkjandi plöntutegunda eru yfirleitt grasvíðir, grávíðir, kornsúra og hálmgresi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Móarekjuvist var algengari á norður- en suðurhluta rannsóknasvæðisins en land af þeirri gerð var alls 5,4 km² að flatarmáli. Stærstu samfelldu flákana af móarekjuvist var að finna í efri hluta Álfgeirstungna á milli flóa og mólendis (vistgerðakort). Móarekjuvist finnst að jafnaði í hallalitlu landi og er vel gróin. Í vistgerðinni skiptist á votlendi, deiglendi, þýfðir þurrlendisrimar og rakt mólendi. Yfirborð er því mishæðótt og breytilegt sem leiðir af sér að tegundafjölbreytni plantna er fremur mikil. Í móarekjuvist er stinnastör með einna mesta þekju háplantna en meðal annarra algengra tegunda eru kornsúra, grasvíðir, grávíðir og hálmgresi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Land með sandmýravist var minnst að samanlögðu flatarmáli af þessum síðasttöldu vistgerðum, eða 3,6 km². Bróðurparturinn af því var á suðurhluta rannsóknasvæðisins (16. ljósmynd), en eini samfelldi, stóri flákann af sandmýri var þar að finna í Jökulkrók norðan Kerlingarfjalla. Nokkur minni svæði með sandmýravist voru einnig með upptökum Jökulkvíslar og einnig í dragi austur af Fjórðungsöldu, sunnan Blöndukvísla (vistgerðakort). Sandmýravist er flatt og allvel gróið deiglendi og finnst meðfram ám og í lægðum þar sem vatn flæðir árstíðabundið yfir og ber með sér sand og vikur. Rask og álag á lífverur er því allmikið og er tegundafjölbreytni fremur lítil. Ríkjandi háplöntutegundir í sandmýravist eru yfirleitt hálmgresi, klófífa, grávíðir, grasvíðir og rauðstör (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

4.2.1 Vistgerðir í lónstæði í Blánípuveri

Fyrirhugað lónstæði í Blánípuveri, 16,6 km² að flatarmáli, er sýnt á sérstöku vistgerðakorti (4. mynd). Eyðilendi er 6,6 km² eða um 40% lands sem færi undir lónið (5. mynd, 6. tafla). Melar (5,2 km²) eru á landi sem hæst liggur í lónstæðinu meðfram farvegum jökulkvísla og votlendiskvosa (4. mynd). Annað eyðilendi er að mestu eyravist (1,3 km²) sem er í farvegi kvíslanna. Ár og vötn eru alls 0,8 km² og er þar um að ræða árnar í farvegum sínum og smátjarnir í votlendi. Gróið land í lónstæðinu er um 9 km² eða liðlega helmingur þess. Af því flokkast 4,5 km² undir rýrt votlendi og eru lágstaraflóavist og rekjuvist þar langmestar (6. tafla). Mólendi er 3,5 km² en þar er einkum um starmóavist og mosamóavist að ræða. Moslendi er alls 0,9 km² og skiptist á milli melagambravistar og hélumosavistar. Af heildarflatarmáli mismunandi vistlenda á öllu rannsóknasvæðinu á Kili–Guðlaugstungum finnst hlutfallslega mest af rýru votlendi (6,5%), mólendi (1,3%) og moslendi (1,3%) í lónstæðinu (6. tafla).

Nyrsti hluti lónstæðisins er í Blánípuveri og liggur yfir stærsta og blautasta hluta þess (4. mynd). Þar er mest af samfelldum gróðri með lágstaraflóavist, rekjuvist, hélumosavist og eyravist þar sem kvosin er lægst en starmóum og mosamóum þar sem land er heldur hærra og þurrara. Nokkuð er um smátjarnir í lágstaraflóunum. Sunnan við Blánípuver er gróin kvos í Blánípusporði þar sem er allstórt samfellt svæði með lágstaraflóavist og starmóavist umhverfis. Þar finnst einnig blettur af rústamýri (4. mynd). Sunnar og vestar í lónstæðinu er hlutfallslega meira af mólendisvistgerðum, einkum starmóavist og mosamóavist, heldur en votlendi enda þrengjast þar árfarvegir og landi hallar meira upp frá þeim en á efri hluta lónstæðisins.

Stutt umfjöllun er um Blánípuver og gróður þess í skýrslu Bergþórs Jóhannssonar o.fl. (1974) um gróðurrannsóknir í Þjórsárverum. Þeir komu í Blánípuver árið 1972 er þeir könnuðu gróður á nokkrum svæðum á Kili. Í skýrslunni segja þeir m.a. eftirfarandi um Blánípuver (bls. 136–137):

> *„Blánípuver er nokkuð þurrara en Þjórsárver og hærra yfir sjávarmáli, en þó eru þar rústir á takmörkuðu svæði. Hvergi sáum við þar blauta tjarnastarar- eða gulstararflóa. Mikið af svæðinu, einkum vestan til, er sendinn áreyragrunnur, og ber gróður víða svip valllendis fremur en votlendis. ..... Borið saman við Þjórsárver er svæðið í heild þurrara og stinnastörin miklu meira ríkjandi í mosaheiðinni með* Racomitrium canescens *og* Drepanocladus uncinatus. *Mosi er hlutfallslega minni í gróðursverðinum bæði á þurrlendi og í votlendi. Í votlendinu er hengistörin og brokið mikið þéttara og þroskameira, og hálmgresið sums staðar alveg ríkjandi. Kornsúra var mikil um allt svæðið, bæði blómstruð og með æxlilaukum."*

4.2.2 Klaki í jörðu

Af þeim 35 gróðursniðum sem mæld voru á Kili–Guðlaugstungum fannst klaki í jörðu á 18 þeirra (6. mynd). Mælingarnar fóru fram 24.–31. júlí svo ekki er hægt að fullyrða að um sífrera sé að ræða. Mikill munur var á jarðklaka milli vistlenda. Klaki fannst hvergi í jörðu á sniðum í eyðilendi (32 reitir á 4 sniðum). Vart var við klaka í moslendi en þar voru aðeins mæld tvö snið og fannst klaki í 5 reitum á öðru þeirra. Í mólendi var klaki í jörðu allvíða en hann fannst á 8 af 19 sniðum (í 39 af 152 reitum). Algengastur var hann þó í votlendi en þar mældist klaki í jörðu á 9 sniðum af 10 og fannst hann í yfir 70% reita (58 af 80 reitum).

Í einstökum vistgerðum votlendis var klaki í jörðu algengastur í rústamýravist (í 35 af 40 reitum) og lágstaraflóavist (23 af 32 reitum). Í mólendi var hann aðallega að finna í starmóavist (í 29 af 64 reitum).

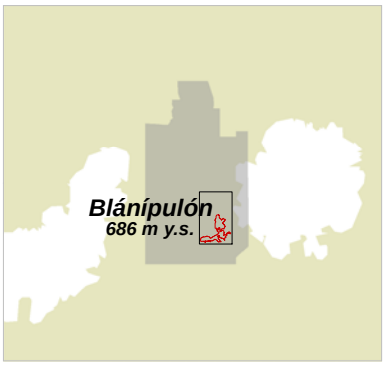
Niðurstöðurnar sýna að dýpt á klaka er talsvert mismunandi. Einna mestur munur var á mólendi annars vegar og á rýru votlendi hins vegar. Þar sem klaki fannst á annað borð í jörðu var dýptin að meðaltali 59 cm (n=39) í mólendisvistum en 47 cm (n=58) í vistgerðum í rýru votlendi. Í rústamýravist var dýptin frá 35 cm upp í 108 cm en að meðaltali 49 cm (n=28). Í lágstaraflóavist var hún frá 30 cm upp í 83 cm, að meðaltali 44 cm (n=23).

6. tafla. Flatarmál land- og vistgerða í lónstæði í Blánípuveri og samanburður við allt rannsóknasvæðið á Kili.

Vist- og landgerðir	Rannsókna-svæði (km^2)	Blánípulón (km^2)	% lón-stæðis	% á rannsókna-svæði
Eyðilendi	**604,36**	**6,92**	**41,7**	**1,1**
Eyravist	42,23	1,33	8,0	3,1
Eyðihraunavist	30,73	–		
Skriður/Klettar	8,69	0,03	0,2	0,3
Melavistir	520,13	5,21	31,4	1,0
Sandvikravist	1,07	0,01	0,1	0,9
Moldir	0,91	0,01	0,1	1,1
Flög	0,60	0,33	2,0	55,0
Moslendi	**70,56**	**0,90**	**5,4**	**1,3**
Melagambravist	48,57	0,53	3,2	1,1
Breiskjuhraunavist	2,90	–		
Hélumosavist	19,09	0,37	2,2	1,9
Mólendi	**275,05**	**3,51**	**21,2**	**1,3**
Víðimóavist	9,52	0,02	0,1	0,2
Gilja- og lyngmóavistir	131,47	0,04	0,2	0,0
Starmóavist	41,19	2,38	14,4	5,8
Fléttumóavist	54,07	–		
Mosamóavist	30,10	1,07	6,5	3,6
Víðikjarrvist	8,70	–		
Rýrt votlendi	**68,85**	**4,48**	**27,0**	**6,5**
Lindir og dý	0,57	0,06	0,4	10,5
Rekjuvist	4,52	1,47	8,9	32,5
Móarekjuvist	5,35	0,38	2,3	7,1
Rústamýravist	9,96	0,05	0,3	0,5
Lágstaraflóavist	44,88	2,47	14,9	5,5
Sandmýravist	3,57	0,04	0,2	1,1
Ríkt votlendi	**15,80**	**0,02**	**0,1**	**0,1**
Hástaraflóavist	15,71	–		
Starungsmýravist	0,09	0,02	0,1	22,2
Annað	**5,63**	**0,00**	**0,0**	**0,0**
Byggð	0,01	–		
Uppgræðsla	0,10	–		
Óflokkað	5,52	–		
Jöklar og vatn	**56,21**	**0,76**	**4,6**	**1,4**
Jöklar	43,36	–		
Ár og vötn	12,85	0,76	4,6	5,9
Samtals	**1096,47**	**16,58**	**100,0**	**1,5**

4. mynd. *Vistgerðakort af fyrirhuguðu lónstæði í Blánípuveri.* ▸

KJÖLUR – GUÐLAUGSTUNGUR
Lónstæði



SKÝRINGAR

Lón

Vist- og landgerðir

Eyðilendi
- Eyravist
- Eyðihraunavist
- Skriður/Klettar
- Melavistir
- Sandvikravist
- Melhólar
- Moldir
- Flög

Moslendi
- Melagambravist
- Breiskjuhraunavist
- Hélumosavist
- Gambrahraun

Mólendi
- Víðimóavist
- Gilja- og lyngmóavistir
- Starmóavist
- Fléttumóavist
- Mosamóavist
- Víðikjarrvist
- Birkikjarr

Rýrt votlendi
- Lindir og dý
- Rekjuvist
- Móarekjuvist
- Rústamýravist
- Lágstaraflóavist
- Sandmýravist

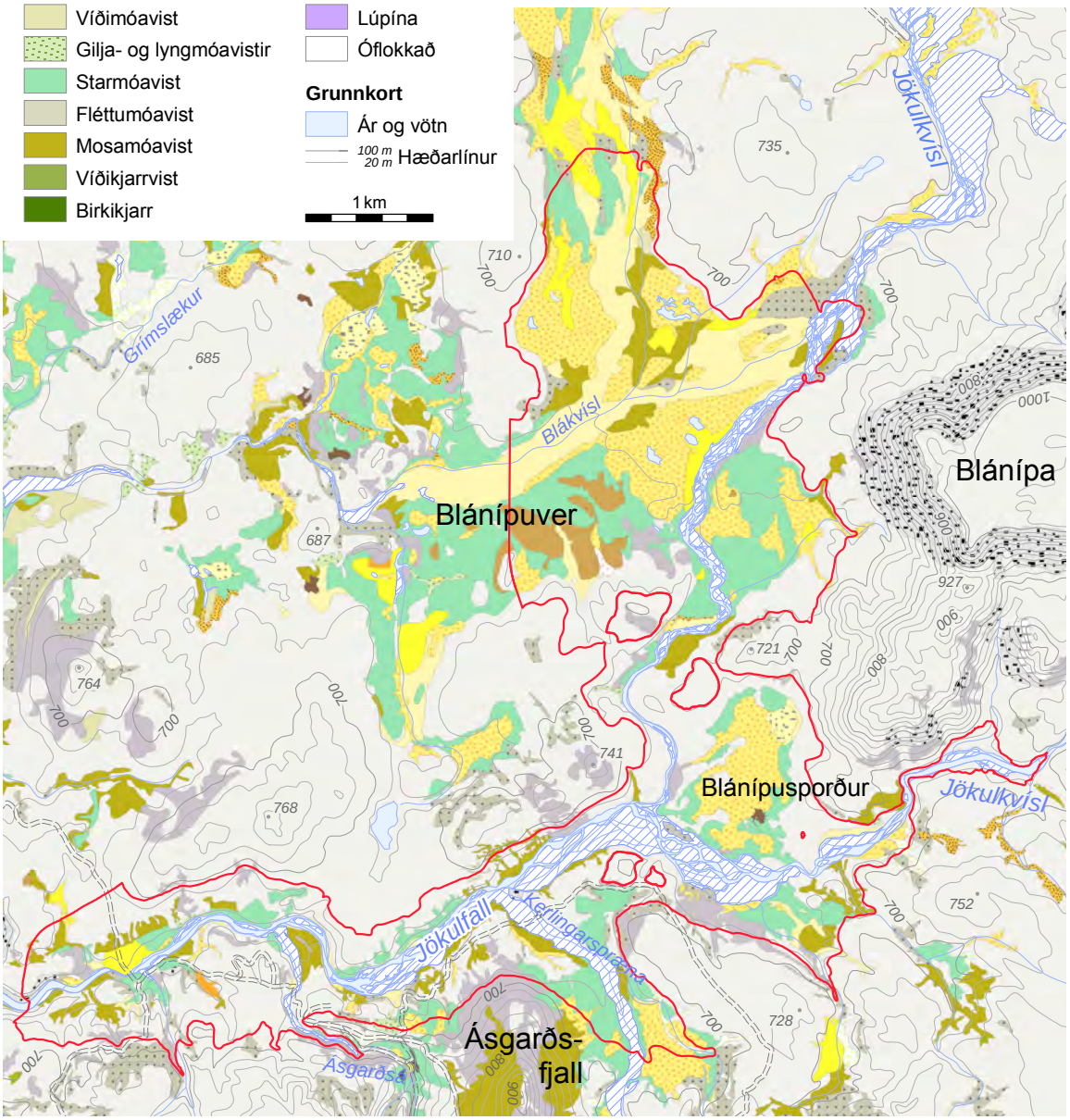
Ríkt votlendi
- Runnamýravist
- Hástaraflóavist
- Starungsmýravist

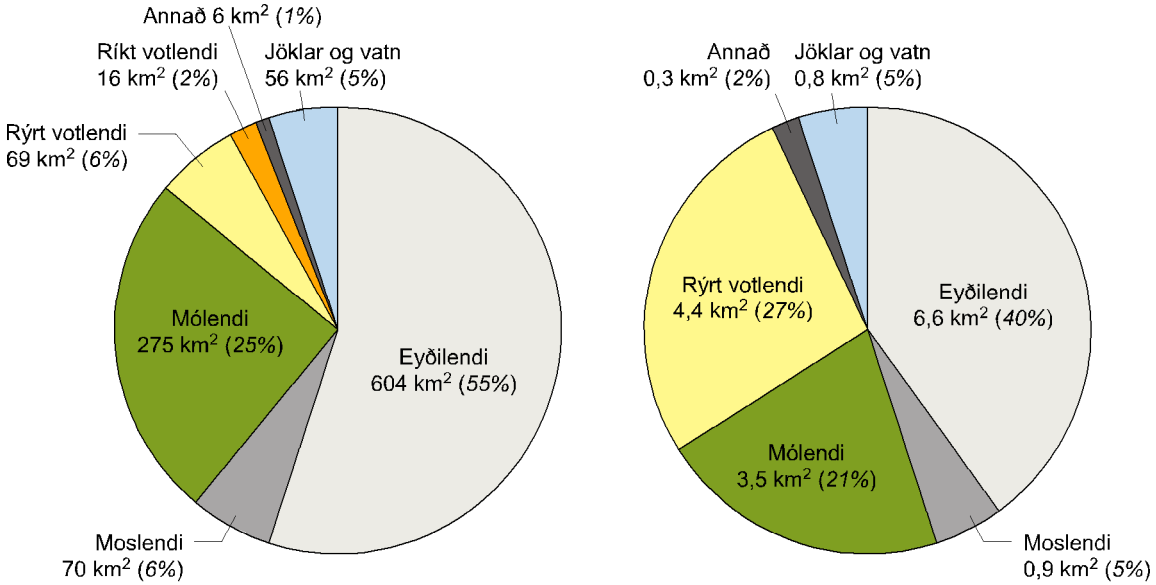
Annað
- Tún
- Garðlönd
- Skógrækt
- Byggð
- Reski/Námur
- Uppgræðsla
- Lúpína
- Óflokkað

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

1 km

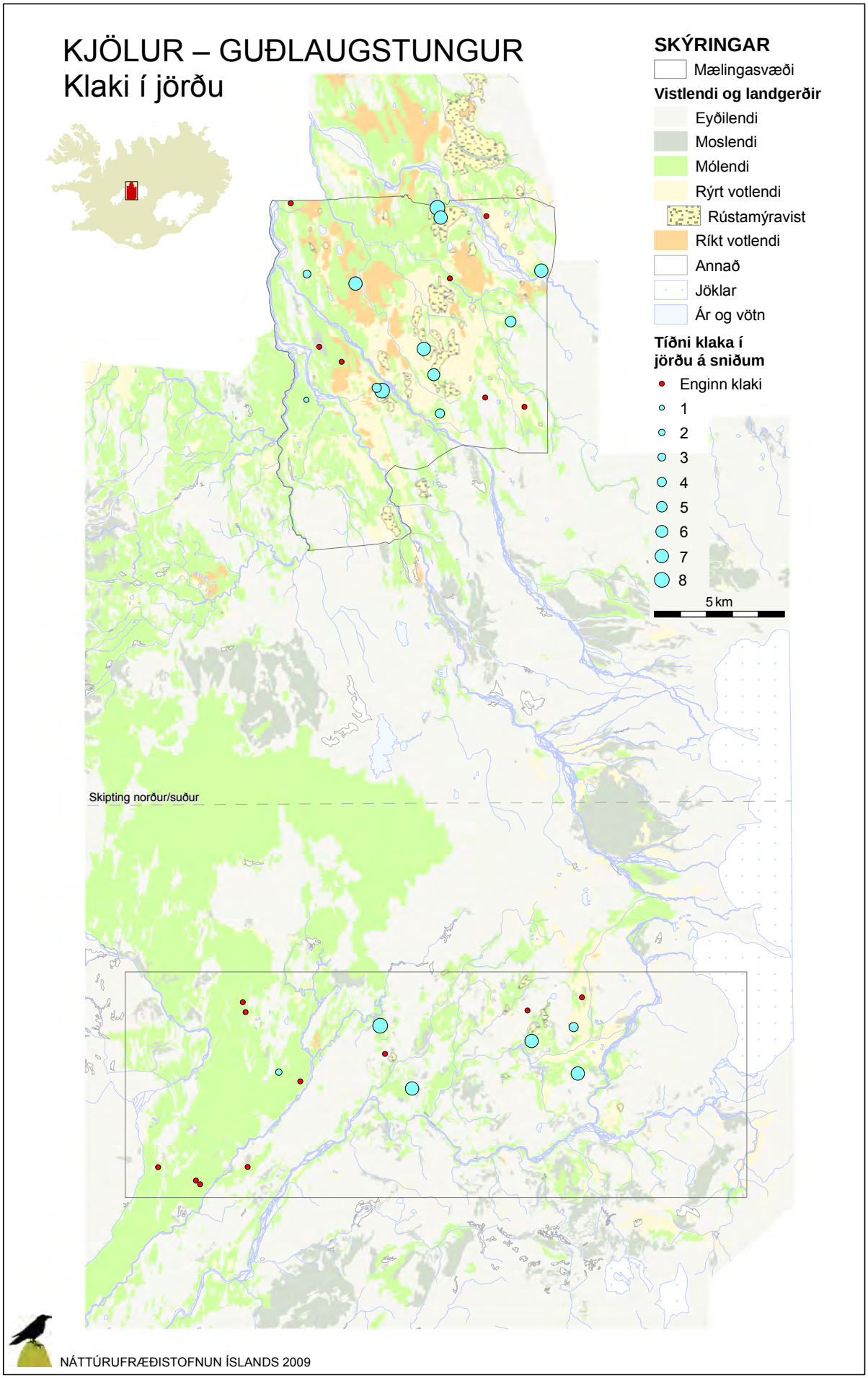
NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009





5. mynd. *Hlutfall vistlenda og annarra meginlandflokka á öllu rannsóknasvæðinu Kili–Guðlaugstungum (1096 km²) og samsvarandi skipting lands í lónstæði í Blánípuveri (16,5 km²).*

6. mynd. *Klaki í jörðu á mælistöðvum á Kili–Guðlaugstungum 24.–31. júlí 2002. Mælt var á 8 reitum á hverri stöð og er tíðni fjöldi reita þar sem klaka varð vart.* ▸


KJÖLUR – GUÐLAUGSTUNGUR
Klaki í jörðu
SKÝRINGAR
Mælingasvæði
Vistlendi og landgerðir
Eyðilendi
Moslendi
Mólendi
Rýrt votlendi
Rústamýravist
Ríkt votlendi
Annað
Jöklar
Ár og vötn
Tíðni klaka í jörðu á sniðum
Enginn klaki
1
2
3
4
5
6
7
8
5 km
Skipting norður/suður
NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

4.3 Smádýr

4.3.1 Efniviður

Alls voru 12.786 eintök smádýra skoðuð, þar af 11.286 eintök úr fallgildrum og 1500 eintök úr háfsýnum. Til skordýra (Insecta) töldust 10.009 eintök, en 2766 eintök til áttfætlna (Arachnida). Lítið safnaðist af öðrum tegundahópum fyrir utan eitt krabbadýr (Crustacea), níu jarðormar (Oligochaeta) og einn snigill (Gastropoda).

Efniviður af þessu tagi er misauðveldur í greiningu. Þetta á ekki síst við um æðvængjur (Hymenoptera). Innan þess ættbálks voru eintök í allmörgum tilfellum aðeins greind til ættar, undirættar eða ættkvíslar og geta því tilheyrt mismunandi tegundum. Alltaf var þó reynt að leggja mat á fjölda tegunda. Fjöldi greindra flokkunareininga gefur því til kynna lágmarksfjölda tegunda. Af ættbálki skortítna (Hemiptera) voru blaðlýs (Aphidina) ekki greindar til tegunda. Sama er að segja um ættir svarðmýs (Sciaridae), að undanskyldum tveim auðgreindum tegundum, og rykmýs (Chironomidae) af ættbálki tvívængna (Diptera). Alls voru greindar 200 tegundir og flokkunareiningar að frátöldum blaðlúsum, ógreindu svarðmýi og rykmýi (7. tafla, 4. viðauki).

7. tafla. Fjöldi eintaka og tegunda í flokkunareiningum (ættbálkum eða flokkum) í vistgerðarannsóknum á Kili 2002.

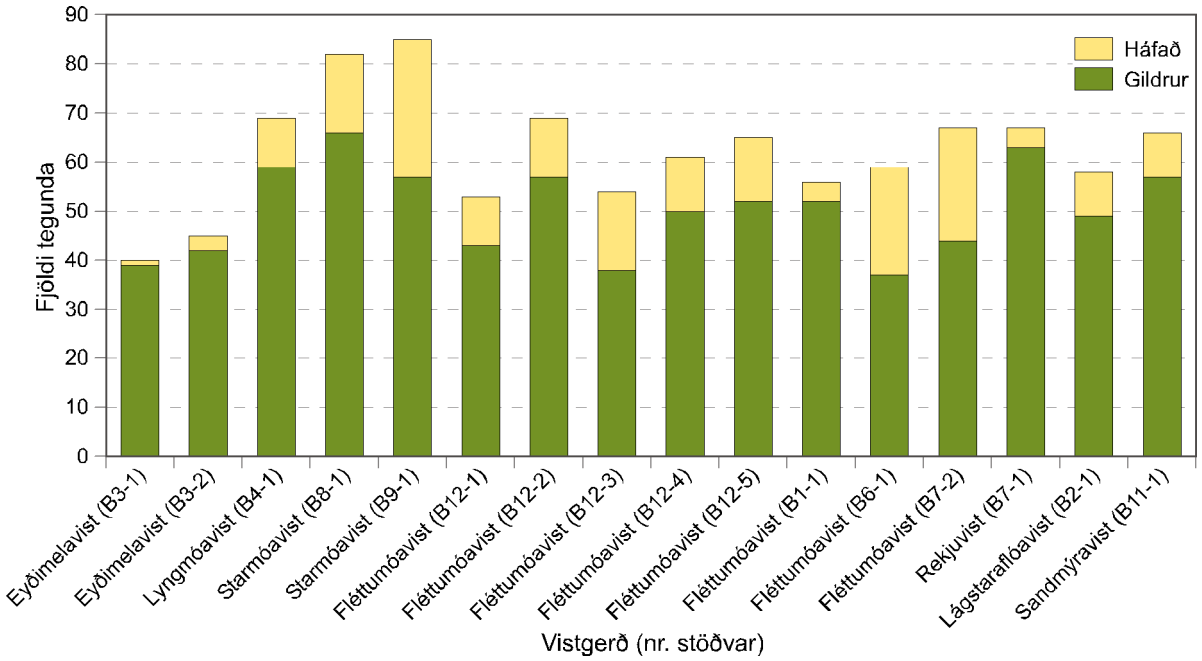
Ættbálkar/Flokkar		**Eintök**	**Tegundir**
Hemiptera	Skortítur	495	4*
Thysanoptera	Kögurvængjur	2	1
Trichoptera	Vorflugur	25	3
Lepidoptera	Fiðrildi	214	10
Coleoptera	Bjöllur	1368	13
Hymenoptera	Æðvængjur	710	52
Diptera	Tvívængjur	7195	99**
Araneae	Köngulær	1064	13
Opiliones	Langfætlur	1702	1
Crustacea	Krabbadýr	1	1
Oligochaeta	Jarðormar	9	2
Gastropoda	Sniglar	1	1
Samtals:		**12.786**	**200**

* Tegundir Aphidina ekki meðtaldar, ** Tegundir Sciaridae og Chironomidae ekki meðtaldar

4.3.2 Fjöldi tegunda á mælistöðvum

Upphaflega voru mælistöðvar settar niður í níu tilgátuvistgerðir og óflokkað land. Þegar niðurstöður útreikninga lágu fyrir kom í ljós að nokkuð vantaði upp á að tilgáturnar stæðust. Eftir stóðu sjö vistgerðir sem samræmdust ekki allar upphaflegum hugmyndum. Af mælistöðvunum 16 flokkuðust átta sem fléttumóavist, tvær stöðvar flokkuðust sem starmóavist og aðrar tvær sem eyðimelavist. Í fjórum vistgerðum, lágstaraflóavist, sandmýravist, rekjuvist og lyngmóavist, var aðeins ein mælistöð (7. mynd).

Töluverður munur var á tegundasamsetningu meðal mælistöðva innan sömu vistgerðar þar sem fleiri en ein mælistöð var lögð út enda eru vistgerðir sjaldnast einsleitar. Í þeim tilvikum gefa samanlagðir tegundalistar mælistöðva tegundaskrá vistgerðarinnar.



7. mynd. *Fjöldi tegunda smádýra á mælistöðvum á Kili 2002 samkvæmt veiði í fallgildrur og háfa.*

Alls voru skráðar 58–128 tegundir smádýra í einstökum vistgerðum á Kili (7. mynd), að meðaltali 80 tegundir. Í heild var tegundaauðgin mest í fléttumóavist. Sú tala er þó hugsanlega bjöguð miðað við aðrar vistgerðir vegna þess hve margar mælistöðvar voru í þeirri vistgerð. Séu einstakar stöðvar í vistgerðinni skoðaðar fundust þar á bilinu 53–69 tegundir (meðaltal 60,5) sem er svipaður fjöldi og fannst á einstökum mælistöðvum í öðrum vistgerðum. Á einni stöð í lyngmóavist voru 69 tegundir og á tveimur stöðvum í starmóavist fundust 83,5 tegundir að meðaltali. Miðað við það er skordýrafána fléttumóavistar rýrust af vistgerðum mólendis. Sennilega er það raunhæfara mat en heildarfjöldi tegunda gefur til kynna þar sem fléttumóavist er þurrust mólendisvistanna. Í eyðimelavist fundust fæst skordýr að meðaltali, eða 42,5 tegundir, sem er rétt um helmingur þess sem fannst í starmóavist (7. mynd).

Hlutfall tegunda sem veiðast í háf og fallgildrur eftir vistgerðum er mismunandi (7. mynd) og fer mest eftir gróðurfari og grósku. Í gróskumiklu landi halda ýmsar tegundir sig uppi í gróðrinum frekar en niðri við svörðinn og koma því ógjarnan í fallgildrur. Fjölbreytni gróðurs og gróska ráða því miklu um niðurstöður. Mólendi með fjölbreytilegt gróðurfar gefur fleiri tegundir við háfun en votlendi þrátt fyrir meiri grósku hins síðarnefnda. Á gróðursnauðum og áveðra melum halda fáar tegundir sig uppi í gróðrinum.

4.3.3 Smádýrafána í vistgerðum

Lágstaraflóavist
Tilgátuvistgerð: Flóavist. Ein mælistöð í Blánípuveri í 684 m hæð. Alls fundust 58 tegundir smádýra, þar af 46 í gildrusýnum og 12 til viðbótar í háfsýnum (8. tafla, 4. viðauki).

8. tafla. Algengustu tegundir smádýra í lágstaraflóavist á Kili 2002. Algengniflokkun byggir á afla úr fallgildrum (sbr. 3. tafla).

Ættbálkar/Flokkar	Tegund	Algengniflokkur
Hemiptera – skortítur	*Salda littoralis* – leirtíta	5
Coleoptera – bjöllur	*Atheta graminicola* – mýruxi	5
Hymenoptera – æðvængjur	*Aclastus gracilis*	6
	Phygadeuon brachyurus	6
Diptera – tvívængjur	*Megaselia sordida* – mókryppa	8
	Themira arctica	7
	Scathophaga furcata	6
	Exechia frigida	5
	Scaptosciara vivida	5
	Spilogona depressiuscula	5
	Spilogona alpica	3
	Spilogona megastoma	3
	Zaphne frontata	3
Araneae – köngulær	*Erigone psychrophila* – mýraló	7
	Collinsia holmgreni – kembuló	3
Opiliones – langfætlur	*Mitopus morio* – langleggur	6

Smádýrafánan er dæmigerð fyrir votlendi á hálendinu. Sumar tvívængjanna, svo sem *Megaselia sordida*, *Spilogona alpica*, *S. megastoma* og *Zaphne frontata*, eru tíðar í öðrum vistgerðum, en uppeldisstöðvar þeirra eru í blautum jarðvegi. Mýruxi er algengasta bjallan í votlendi. Sníkjuvespan *Aclastus gracilis* er algengasta æðvængjan, en hún fjölgar sér í eggjapokum voðköngulóa. Leirtíta reyndist algengari en ætla mætti. Mýraló er langalgengust voðköngulóa og kembuló er algeng á rökum jarðvegi. Langleggur finnst hvarvetna.

Sandmýravist

Tilgátuvistgerð: Sandmýravist. Ein mælistöð í Blánípuveri í 680 m hæð. Alls fundust 67 tegundir smádýra, 51 tegund í gildrusýnum og 16 til viðbótar í háfsýnum (9. tafla, 4. viðauki).

Smádýrafána sandmýravistar er afar blönduð. Þar koma fyrir tegundir bæði úr votlendi og þurrlendi, og bæði úr þéttvöxnu og opnu gróðurlendi, einkum sendnu. Fulltrúar votlendis eru þó meira áberandi. Af tvívængjum skal nefna sem þurrlendistegundir *Phytomyza affinis* sem lifir á augnfró, *Coenosia pumila*, *Helina annosa*, *Pegoplata infirma* og *Scathophaga stercoraria* sem fylgir sauðfjárbeit. Aðrar tvívængjutegundir eru algengari í votlendi, *Limnophora pandellei* kýs blautan sand. Bjöllufánan er afar blönduð. Gullsmiður og silakeppur eiga kjörlendi á melum og á þurru, sendnu landi og hélukeppur í mólendi. Dreyruxi og fjallasmiður eru hins vegar algengastir í mýrlendi og raklendi. Af sníkjuvespum er *Aclastus gracilis* í köngulóareggjum algeng, einnig *Plectiscidea collaris* sem lifir á lirfum sveppamýs (t.d. *Exechia frigida*). Leirtíta er algeng enda við kjöraðstæður á blautum sandi. Mýraló er algengust köngulóa. Kembuló kýs raklendi en heiðaló þurrt mólendi. Langleggur er algengur en hann finnst einkum í opnu gróðurlendi, óháð rakastigi.

Rekjuvist

Tilgátuvistgerð: Mosamóavist. Ein mælistöð í Blánípuveri í 685 m hæð. Alls fundust 67 tegundir smádýra, þar af 62 í gildrusýnum og fimm til viðbótar í háfsýnum (10. tafla, 4. viðauki).

9. tafla. Algengustu tegundir smádýra í sandmýravist á Kili 2002. Algengniflokkun byggir á afla úr fallgildrum (sbr. 3. tafla).

Ættbálkar/Flokkar	Tegund	Algengniflokkur
Hemiptera – skortítur	*Salda littoralis* – leirtíta	6
Lepidoptera – fiðrildi	*Rhyacia quadrangula* – gráygla	3
Coleoptera – bjöllur	*Amara quenseli* – gullsmiður	5
	Acidota crenata – dreyruxi	4
	Otiorhynchus arcticus – silakeppur	4
	Patrobus septentrionis – fjallasmiður	4
	Otiorhynchus nodosus – hélukeppur	3
Hymenoptera – æðvængjur	*Aclastus gracilis*	4
	Plectiscidea collaris	4
Diptera – tvívængjur	*Megaselia sordida* – mókryppa	7
	Scathophaga furcata	6
	Exechia frigida	5
	Scaptosciara vivida	5
	Limnophora pandellei	4
	Phytomyza affinis	4
	Coenosia pumila	3
	Helina annosa	3
	Pegoplata infirma	3
	Scathophaga stercoraria – mykjufluga	3
	Spilogona alpica	3
	Spilogona baltica	3
	Spilogona depressiuscula	3
	Spilogona megastoma	3
	Spilogona micans	3
	Themira arctica	3
	Zaphne frontata	3
Araneae – köngulær	*Erigone psychrophila* – mýraló	6
	Collinsia holmgreni – kembuló	4
	Erigone tirolensis – heiðaló	3
Opiliones – langfætlur	*Mitopus morio* – langleggur	7

10. tafla. Algengustu tegundir smádýra í rekjuvist á Kili 2002. Algengniflokkun byggir á afla úr fallgildrum (sbr. 3. tafla).

Ættbálkar/Flokkar	Tegund	Algengniflokkur
Coleoptera – bjöllur	*Atheta graminicola* – mýruxi	5
	Acidota crenata – dreyruxi	4
Hymenoptera – æðvængjur	*Dendrocerus bifoveatus*	4
Diptera – tvívængjur	*Megaselia sordida* – mókryppa	8
	Exechia frigida	7
	Phytomyza affinis	6
	Scathophaga furcata	6
	Spilogona depressiuscula	5
	Themira arctica	5
	Delia echinata	4
	Spilogona alpica	4
	Limnophora pandellei	3
	Scaptosciara vivida	3
	Spilogona megastoma	3
Araneae – köngulær	*Collinsia holmgreni* – kembuló	4
	Erigone tirolensis – heiðaló	4
Opiliones – langfætlur	*Mitopus morio* – langleggur	7

Smádýrafánan endurspeglar raklendið glögglega. Tvívængjutegundirnar einkenna flestar votlendi en *Phytomyza affinis* fylgir augnfró þar sem hún vex og *Delia echinata* tengist að öllu jöfnu þurrlendi frekar en votlendi. Mýruxi og dreyruxi eru algengastir bjallna eins og yfirleitt í raklendi. Æðvængjan *Dendrocerus bifoveatus* sníkir á blaðlúsum. Kembuló ásamt heiðaló eru algengustu köngulóartegundirnar sem gefur til kynna að land sé þurrara en í mýrlendi. Langleggur er algengur.

Starmóavist
Tilgátuvistgerðir: Melagambravist, graslendi. Tvær mælistöðvar í vistgerð, í Blánípuveri í 673 m hæð og nálægt Fossrófulæk í 609 m hæð. Alls fundust 113 tegundir smádýra, þar af 85 í gildrusýnum og 28 til viðbótar í háfsýnum (11. tafla, 4. viðauki).

Staðhættir voru ólíkir á mælistöðvunum tveimur, annars vegar raklent jafnlendi en hins vegar þurr brekka upp frá læk. Smádýralíf reyndist fjölbreytt en vegna ólíkra staðhátta skora fáar tegundir mjög hátt í algengniflokkun. Vistgerðin er sú tegundaríkasta á svæðinu og fánan endurspeglar mólendi með tiltölulega rökum jarðvegi. Meðal tvívængja á það sérstaklega við um sveppamýið *Exechia frigida* og svarðmýin *Scaptosciara vivida* og *Bradysia rufescens*. Tvívængjurnar *Thricops cunctans*, *Coenosia pumila* og *Spilogona contractifrons* eru dæmigerðar mólendistegundir. Bjöllurnar sýna glöggt breytileg rakaskilyrði. Gullsmiður og silakeppur velja þurrasta hlutann í vistgerðinni, hélukeppur gróðurríkt mólendi en dreyruxi og fjallasmiður raklendi. Æðvængjan *Alloxysta* sp. verpir eggjum í blaðlýs sem aðrar sníkjuvespur hafa áður sýkt, en *Plectiscidea hyperborea* lifir á lirfum sveppamýs. Grasvefari lifir á grösum í þurrlendi. Hnoðakönguló og heiðakönguló eru algengastar köngulóa. Langleggur er algengur.

11. tafla. Algengustu tegundir smádýra í starmóavist á Kili 2002. Algengniflokkun byggir á afla úr fallgildrum (sbr. 3. tafla).

Ættbálkar/Flokkar	Tegund	Algengniflokkur
Lepidoptera – fiðrildi	*Eana osseana* – grasvefari	4
Coleoptera – bjöllur	*Acidota crenata* – dreyruxi	5
	Amara quenseli – gullsmiður	4
	Otiorhynchus arcticus – silakeppur	4
	Patrobus septentrionis – fjallasmiður	4
	Otiorhynchus nodosus – hélukeppur	3
Hymenoptera – æðvængjur	*Alloxysta* sp.A	4
	Plectiscidea hyperborea	3
Diptera – tvívængjur	*Megaselia sordida* – mókryppa	7
	Scathophaga furcata	5
	Exechia frigida	5
	Scaptosciara vivida	5
	Thricops cunctans – hvannfluga	4
	Bradysia rufescens	3
	Phytomyza affinis	3
	Coenosia pumila	3
	Delia echinata	3
	Spilogona contractifrons	3
Araneae – köngulær	*Pardosa palustris* – hnoðakönguló	5
	Arctosa alpigena – heiðakönguló	3
Opiliones – langfætlur	*Mitopus morio* – langleggur	6

12. tafla. Algengustu tegundir smádýra í lyngmóavist á Kili 2002. Algengniflokkun byggir á afla úr fallgildrum (sbr. 3. tafla).

Ættbálkar/Flokkar	Tegund	Algengniflokkur
Lepidoptera – fiðrildi	*Eana osseana* – grasvefari	4
Coleoptera – bjöllur	*Coccinella 11-punctata* – maríuhæna	3
	Phratora polaris – víðiglytta	3
Diptera – tvívængjur	*Megaselia sordida* – mókryppa	7
	Coenosia pumila	5
	Exechia frigida	4
	Scathophaga furcata	4
	Delia echinata	3
	Limnophora pandellei	3
	Scaptosciara vivida	3
	Scathophaga stercoraria	3
	Spilogona contractifrons	3
	Spilogona depressiuscula	3
	Thricops cunctans – hvannfluga	3
Araneae – köngulær	*Pardosa palustris* – hnoðakönguló	5
	Arctosa alpigena – heiðakönguló	4
Opiliones – langfætlur	*Mitopus morio* – langleggur	6

Lyngmóavist

Tilgátuvistgerð: Móarekjuvist. Ein mælistöð í Svartárbotnum í 560 m hæð. Alls fundust 68 tegundir smádýra, þar af 58 tegundir í gildrusýnum og 10 tegundir til viðbótar í háfsýnum (12. tafla, 4. viðauki).

Smádýrafánan endurspeglar nokkuð breytilega staðhætti enda talsvert um raka bletti í vistgerðinni. Af tvívængjum henta aðstæður í lyngmóavist mókryppu einkar vel. *Scathophaga furcata*, *Exechia frigida* og *Scaptosciara vivida* eru ávitar á raklendi og *Spilogona depressiuscula* enn meiri bleytu. Aðrar tvívængjur, svo sem *Coenosia pumila*, *Delia echinata*, *Spilogona contractifrons* og *Thricops cunctans,* eru dæmigerðari fyrir þurrt mólendi. Af bjöllum eru víðiglytta og maríuhæna algengastar. Grasvefari er algengur. Hnoðakönguló og heiðakönguló eru algengastar köngulóa. Langleggur er algengur.

Fléttumóavist

Tilgátuvistgerðir: Gilja- og lyngmóar, loðvíðimóar, mosamóavist, óflokkað (5 stöðvar). Átta mælistöðvar í vistgerð, sjö í Kjalhrauni í 516–567 m hæð og ein vestan í Innri-Skúta í 559 m hæð. Alls fundust 128 tegundir smádýra, þar af 96 tegundir í gildrusýnum og 32 til viðbótar í háfsýnum (13. tafla, 4. viðauki).

Vegna fleiri mælistöðva í vistgerðinni en í öðrum vistgerðum eru skor í algengniflokkum almennt fremur lág. Fáar tegundir tvívængja eru lýsandi fyrir þessa vistgerð, en þær helstu, *Scaptosciara vivida*, *Exechia frigida* og *Scathophaga furcata*, er frekar að finna þar sem rakara er, svo og mókryppa sem þó hefur mjög vítt svið. Hélukeppur og silakeppur eru algengustu bjöllur sem hæfir aðstæðum. Sama má segja um hnoðakönguló, heiðakönguló og roðaló. Þá er langleggur algengur hér sem og annars staðar.

Eyðimelavist

Tilgátuvistgerð: Melar. Tvær mælistöðvar í vistgerð, í Blánípuveri í 682 m hæð og nálægt Fossrófulæk í 573 m hæð. Alls fundust 59 tegundir smádýra, þar af 55 í gildrusýnum og fjórar til viðbótar í háfsýnum (14. tafla, 4. viðauki).

13. tafla. Algengustu tegundir smádýra í fléttumóavist á Kili 2002. Algengniflokkun byggir á afla úr fallgildrum (sbr. 3. tafla).

Ættbálkar/Flokkar	Tegund	Algengniflokkur
Coleoptera – bjöllur	*Otiorhynchus nodosus* – hélukeppur	3
	Otiorhynchus arcticus – silakeppur	3
Diptera – tvívængjur	*Megaselia sordida* – mókryppa	5
	Scaptosciara vivida	5
	Scathophaga furcata	4
	Thricops cunctans – hvannfluga	4
	Exechia frigida	4
	Coenosia pumila	3
	Delia echinata	3
Araneae – köngulær	*Pardosa palustris* – hnoðakönguló	4
	Arctosa alpigena – heiðakönguló	3
	Gonatium rubens – roðaló	3
Opiliones – langfætlur	*Mitopus morio* – langleggur	6

14. tafla. Algengustu tegundir smádýra í eyðimelavist á Kili 2002. Algengniflokkun byggir á afla úr fallgildrum (sbr. 3. tafla).

Ættbálkar/Flokkar	Tegund	Algengniflokkur
Lepidoptera – fiðrildi	*Rhyacia quadrangula* – gráygla	3
Coeloptera – bjöllur	*Amara quenseli* – gullsmiður	7
	Otiorhynchus arcticus – silakeppur	7
Diptera – tvívængjur	*Botanophila fugax*	6
	Limnophora pandellei	5
	Megaselia sordida – mókryppa	5
	Delia echinata	5
	Spilogona megastoma	5
	Spilogona alpica	4
	Delia platura	3
	Zaphne frontata	3
	Thricops cunctans – hvannfluga	3
Araneae – köngulær	*Meioneta nigripes* – urðaló	5
	Islandiana princeps – ljósaló	4
Opiliones – langfætlur	*Mitopus morio* – langleggur	8

Smádýrafána á melum byggist að nokkru leyti á skordýrum sem koma aðvífandi úr aðliggjandi og ríkari gróðurlendum til að hlýja sér á sólbökuðum steinum. Það á einkum við um tvívængjur aðrar en *Botanophila fugax*, *Delia echinata* og *D. platura* sem eiga búsvæði á melum. Gullsmiður og silakeppur eru mjög algengar bjöllur á melum. Gráygla er heldur fágætt fiðrildi á landsvísu sem kýs helst fjallamela sem búsvæði. Urðaló og ljósaló eru einkennisköngulær mela á hálendinu. Langleggur er hvergi algengari.

4.4 Fuglar

Frá Kili–Guðlaugstungum eru þekktar 35 tegundir varpfugla og hefur fimmtungur þeirra aðeins fundist við Hvítárvatn sem er rétt utan rannsóknasvæðisins (15. tafla, 5. viðauki). Allt að 28 tegundir eru að öllum líkindum árvissir varpfuglar á rannsóknasvæðinu.

15. tafla. Fuglar sem orpið hafa á athugunarsvæðinu á Kili–Guðlaugstungum og næsta nágrenni.

Tegund	Staða, algengni	Válisti	Sniðtalningar 2001–2002		Eldri heimildir um varp
			Varpfugl	Ekki varplegur	
Álft	Strjáll varpfugl		√		
Heiðagæs	Algengur varpfugl		√		
Grágæs	Hefur orpið	√		√	√
Urtönd	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Stokkönd	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Grafönd	Sjaldgæfur varpfugl	√	√		
Skúfönd	Verpur e.t.v.		?		
Duggönd	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Hávella	Strjáll varpfugl		√		
Gulönd	Sjaldgæfur varpfugl	√	√		
Straumönd	Strjáll varpfugl	√	√		
Fálki	Sjaldgæfur varpfugl	√		√	√
Rjúpa	Strjáll varpfugl		√		
Sandlóa	Strjáll varpfugl		√		
Heiðlóa	Algengur varpfugl		√		
Sendlingur	Strjáll varpfugl		√		
Lóuþræll	Algengur varpfugl		√		
Hrossagaukur	Strjáll varpfugl		√		
Spói	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Óðinshani	Strjáll varpfugl		√		
Kjói	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Svartbakur	Sjaldgæfur varpfugl	√	√		
Kría	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Þúfutittlingur	Algengur varpfugl		√		
Maríuerla	Sjaldgæfur varpfugl			√	
Steindepill	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Hrafn	Sjaldgæfur varpfugl	√		√	√
Snjótittlingur	Algengur varpfugl		√		
Fuglar sem verpa aðeins við Hvítárvatn					
Lómur	Sjaldgæfur varpfugl			√	√
Toppönd	Hefur orpið				√
Smyrill	Hefur orpið				√
Jaðrakan	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Stelkur	Sjaldgæfur varpfugl			√	
Skúmur	Hefur e.t.v. orpið				**?**
Sílamáfur	Sjaldgæfur varpfugl			√	√

4.4.1 Fuglar á sunnanverðum Kili

Samtals sáust 16 tegundir fugla og 403 varppör á þeim 78,4 km sniða (3. mynd) þar sem þéttleiki mófugla var mældur á sunnanverðum Kili (16. tafla). Algengustu tegundir voru heiðlóa (162 pör), lóuþræll (73 pör) og snjótittlingur (56 pör). Allalgengar tegundir voru heiðagæs (45 pör), þúfutittlingur (32 pör), sandlóa (13 pör) og sendlingur (9 pör). Sjaldséðar tegundir voru álft, stokkönd, straumönd, hávella, gulönd, rjúpa, hrossagaukur, spói og kjói (1–2 pör hver). Að auki sást hrafn á sniði en hann þótti varplegur. Mikið var af geldum heiðagæsum og sáust samtals 634 fuglar (88% allra heiðagæsa), aðallega í beitilöndum í Blánípuveri. Alls voru skráð 37 heiðagæsapör á hreiðrum, eitt par með unga og þrjú útleidd hreiður, auk fjögurra para sem létu mjög varplega á sunnanverðum Kili 13. og 14. júní 2002.

16. tafla. Fuglar á talningasniðum á sunnanverðum Kili ásamt meðalþéttleika (pör/km²; innra belti 100 m) óháð vistgerð. Aðeins er getið þeirra fugla sem sýndu varpatferli. Talningareining er hreiður/óðul/pör. Athugunum er skipt í fjarlægðarbelti frá miðlínu sniðs; 1 = 0–25 m, 2 = 25–50 m, 3 = 50–100 m, 4 = 100–200 m, 5 = 200–400 m, 6 = >400 m. Heildarlengd sniða 78,4 km.

	Fjarlægðarbil						Fuglar	Þéttleiki
Tegund	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**alls**	**(pör/km²)**
Álft				1			**1**	>0,0
Heiðagæs	14	4	8	14	4	1	**45**	2,0
Stokkönd			1				**1**	0,1
Straumönd		1					**1**	0,1
Hávella					2		**2**	>0,0
Gulönd			1	1			**2**	0,1
Rjúpa	1		1				**2**	0,3
Sandlóa	2	1	6	4			**13**	0,7
Heiðlóa	20	20	38	70	14		**162**	5,8
Sendlingur	5		2	1	1		**9**	0,6
Lóuþræll	17	10	12	30	4		**73**	3,0
Hrossagaukur				1			**1**	>0,0
Spói		1			1		**2**	0,1
Kjói			1				**1**	0,1
Þúfutittlingur	3	3	18	8			**32**	2,1
Snjótittlingur	6	2	10	26	12		**56**	1,3
Samtals	68	42	98	156	38	1	**403**	16,3

4.4.2 Fuglar á norðanverðum Kili

Á norðanverðum Kili, í Biskups-, Svörtu-, Guðlaugs- og Álfgeirstungum, var fuglalíf mun ríkulegra en í suðurhlutanum. Á þeim 81,9 km sniða sem talið var á (3. mynd) fundust 979 varpör 21 tegundar (17. tafla). Heiðagæs var langalgengust með 322 varppör á sniðum, auk 228 gæsa sem ekki þóttu varplegar (26% einstaklinga). Af 170 heiðagæsahreiðrum sem fundust innan 25 m frá sniðlínu virtust 10 hafa verið rænd, eða 5,9%. Aðrar algengar tegundir voru heiðlóa (243 pör), lóuþræll (168 pör), þúfutittlingur (91 par) og snjótittlingur (57 pör). Aðrar áberandi tegundir voru hrossagaukur (25 pör), óðinshani (15 pör), sendlingur (9 pör), svartbakur (9 pör), kjói (8 pör), grafönd (7 pör), hávella (6 pör) og sandlóa (5 pör). Átta tegundir (1–3 pör af hverri) sáust að auki: álft, urtönd, stokkönd, duggönd, rjúpa, spói, kría og steindepill (17. tafla). Loks sáust nokkrar tegundir sem ekki sýndu varpatferli: grágæs (2 fuglar), silfurmáfur (1), sílamáfur (18), fálki (2), hrafn (11) og maríuerla (1).

17. tafla. Fuglar á talningasniðum á norðanverðum Kili, í Biskups-, Svörtu-, Guðlaugs- og Álfgeirstungum ásamt meðalþéttleika (pör/km²; innra belti 100 m) óháð vistgerð. Aðeins er getið þeirra fugla sem sýndu varpatferli. Talningareining er hreiður/óðul/pör. Athugunum er skipt í fjarlægðarbelti frá miðlínu sniðs; 1 = 0–25 m, 2 = 25–50 m, 3 = 50–100 m, 4 = 100–200 m, 5 = 200–400 m, 6 = >400 m. Heildarlengd sniða 81,9 km.

	Fjarlægðarbil						Fuglar	Þéttleiki
Tegund	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**alls**	**(pör/km²)**
Álft					1	2	**3**	>0,0
Heiðagæs	200	43	48	19	12		**322**	27,1
Urtönd	1		1				**2**	0,2
Stokkönd	1	1	1				**3**	0,4
Grafönd	3	1		3			**7**	0,3
Duggönd	1						**1**	0,1
Hávella	2	2	2				**6**	0,7
Rjúpa			1				**1**	0,1
Sandlóa		3	1	1			**5**	0,3
Heiðlóa	44	51	84	55	9		**243**	14,4
Sendlingur	6	1	1		1		**9**	0,7
Lóuþræll	60	31	41	36			**168**	11,0
Hrossagaukur	6		7	8	4		**25**	0,9
Spói			1				**1**	0,1
Óðinshani	12	2	1				**15**	1,8
Kjói	2	2	2	1	1		**8**	0,5
Svartbakur	2	1		3	3		**9**	0,2
Kría	1		1				**2**	0,2
Þúfutittlingur	20	17	43	11			**91**	7,2
Steindepill		1					**1**	0,1
Snjótittlingur	13	12	14	12	6		**57**	3,0
Samtals	374	168	249	149	37	2	**979**	67,2

4.4.3 Þéttleiki og stofnmat

Hverju sniði var skipt í 100 m búta sem flokkaðir voru til einnar ríkjandi vistgerðar. Við úrvinnslu voru vistgerðir svo teknar saman í sex yfirflokka, eða vistlendi (sbr. 5. tafla). Vegna ónógrar sýnastærðar er aðeins hægt að fjalla um fugla í fáum þeirra vistgerða sem skilgreindar hafa verið og því er valinn sá kostur að fjalla eingöngu um fugla í vistlendum og miða útreikninga á fjölda (stofnmat) við þá skiptingu.

Við útreikninga á fjölda fugla á rannsóknasvæðinu á Kili–Guðlaugstungum er gögnum fyrst skipt í tvennt eftir landfræðilegri dreifingu sniða. Dregin var bein lína þvert yfir svæðið við Rjúpnafell (nálægt vatnaskilum) og svæðinu skipt í sunnanverðan Kjöl og norðanverðan Kjöl (3. mynd). Innan hvors hluta um sig var svo reiknaður þéttleiki fugla í hverju af sex vistlendum (18. og 19. tafla). Mat á fjölda varppara á rannsóknasvæðinu öllu fæst með því að margfalda þéttleika fugla með flatarmáli viðkomandi vistlenda (5., 18. og 19. tafla). Fjöldi fugla í fyrirhuguðu lónstæði (6. tafla) er reiknaður á sama hátt (6. tafla).

Þéttleiki fugla óháður vistgerðum á sunnanverðum Kili var mjög lágur, eða aðeins 16,3 pör á km² (18. tafla). Mest var af heiðlóu (5,8 pör/km²), því næst lóuþræl (3,0), þúfutittlingi (2,1) og heiðagæs (2,0). Á norðanverðum Kili var fuglalíf mun ríkulegra og var heildarþéttleiki allra fugla óháð vistgerðum fjórfalt hærri, eða 67,2 pör á km² (19. tafla). Þar var mest af heiðagæs (27,1 pör/km²), þá heiðlóu (14,4), lóuþræl (11,0) og þúfutittlingi (7,2).

18. tafla. Þéttleiki varpfugla (pör/km²) á sunnanverðum Kili skipt eftir vistlendum. Í útreikningum með tveggja belta aðferð er gert ráð fyrir að allir fuglar sjáist 100 m til hvorrar handar.

Vistlendi	**Eyðilendi**	**Moslendi**	**Mólendi**	**Rýrt votlendi**	**Ríkt votlendi**	**Annað**	**Þéttleiki óháð vist**
Lengd sniða (km)	30,0	3,1	33,8	10,4	0,3	0,8	78,4
Kortlagt (km²)	316,2	37,0	133,8	18,2	0,2		505,4
Álft				>0,0			**>0,0**
Heiðagæs *	>0,0		1,5	15,4	73,4		**2,3**
Stokkönd				1,0			**0,1**
Straumönd			0,3				**0,1**
Hávella			>0,0	>0,0			**>0,0**
Gulönd	0,3			>0,0			**0,1**
Rjúpa			0,6				**0,3**
Sandlóa	1,8		>0,0	0,6			**0,7**
Heiðlóa	2,6	14,0	8,1	6,4	>0,0		**5,8**
Sendlingur	1,0		0,4	1,2			**0,6**
Lóuþræll	0,6	>0,0	3,1	9,9	19,5		**3,0**
Hrossagaukur			>0,0				**>0,0**
Spói	>0,0				33,3		**0,1**
Kjói				1,0			**0,1**
Þúfutittlingur			3,9	3,8			**2,1**
Snjótittlingur	1,1	5,7	1,5	>0,0	>0,0		**1,3**
Samtals	**7,4**	**19,7**	**19,3**	**32,8**	**119,5**		**16,3**

* Þéttleiki heiðagæsa er hér reiknaður út frá hreiðurfundum og miðað við 25 m breitt innra belti. Fjöldi hreiðra á fjarlægðarbil 1–6 (sbr. 16. tafla) var 7, 0, 2, 1, 0, 0, í sömu röð.

Mikill munur var á reiknuðum fjölda varpfugla á sunnanverðum og norðanverðum Kili. Á sunnanverðu svæðinu eru votlendi fá og smá og vægi þeirra því lítið, þrátt fyrir að fuglar verpi þar allþétt. Það er því einkum eyðilendi, auk mólendis, sem stendur undir helstu fuglastofnum á sunnanverðum Kili. Heildarfjöldi fugla á rannsóknasvæðinu á sunnanverðum Kili var áætlaður 6300 pör (20. tafla). Algengustu tegundir þar eru heiðlóa (2500 pör), lóuþræll (800 pör), snjótittlingur (750 pör) og þúfutittlingur (600 pör). Nær fjórfalt fleiri fugla er að finna á rannsóknasvæðinu á norðanverðum Kili, eða tæp 24.000 pör (21. tafla), enda eru votlendi þar víðfeðm og munar þar mestu um Guðlaugstungur. Heiðagæs er þar langalgengust, eða allt að 13.600 pör (sjá umfjöllun að neðan). Af mófuglum eru heiðlóur algengastar (5000 pör), en snjótittlingur (3900 pör), lóuþræll (2500 pör) og þúfutittlingur (2400 pör) koma næst (21. tafla). Þess má geta að rannsóknasvæðin á sunnan- og norðanverðum Kili eru álíka stór (5. tafla).

4.4.4 Fuglastofnar í fyrirhuguðu Blánípulóni

Ráðgert Blánípulón verður 16,6 km² að stærð, þar af eru 15,8 km² búsvæði fugla (6. tafla). Áætlaður fjöldi varpfugla (skv. þéttleika; 18. tafla) á því svæði sem fer undir fyrirhugað Blánípulón eru tæp 300 pör fugla af 16 tegundum. Algengustu tegundir eru heiðlóa (87 pör), lóuþræll (60), heiðagæs (46), þúfutittlingur (31), snjótittlingur (18), sandlóa (15) og sendlingur (13). Athuganir á sunnanverðum Kili bentu jafnframt til þess að mikilvæg beitilönd geldra heiðagæsa væri að finna í lónstæðinu, en 88% heiðagæsa sem sáust á sunnanverðum Kili voru ekki varpfuglar. Út frá því hlutfalli má áætla að á áhrifasvæði Blánípulóns sé beitiland hundruða (600–700) geldra heiðagæsa.

19. tafla. Þéttleiki varpfugla (pör/km²) á norðanverðum Kili, í Biskups-, Svörtu-, Guðlaugs- og Álfgeirstungum skipt eftir vistlendum. Í útreikningum með tveggja belta aðferð er gert ráð fyrir að allir fuglar sjáist 100 m til hvorrar handar.

Vistlendi	**Eyðilendi**	**Moslendi**	**Mólendi**	**Rýrt votlendi**	**Ríkt votlendi**	**Annað**	**Þéttleiki óháð vist**
Lengd sniða (km)	14,0	0,7	27,9	31,4	7,9	0,0	81,9
Kortlagt (km²)	287,6	33,6	141,2	50,6	15,6	2,7	555,0
Álft			>0,0		>0,0		**>0,0**
Heiðagæs *	1,7	>0,0	23,2	92,7	69,7		**49,9**
Urtönd				0,6			**0,2**
Stokkönd				1,0			**0,4**
Grafönd				0,6	1,4		**0,3**
Duggönd				0,3			**0,1**
Hávella	0,7			1,3	1,3		**0,7**
Rjúpa			0,4				**0,1**
Sandlóa	2,1		0,0	0,3			**0,3**
Heiðlóa	5,0	7,9	14,7	19,5	13,5		**14,4**
Sendlingur	2,1		1,8	>0,0			**0,7**
Lóuþræll	0,9		7,3	14,6	30,3		**11,0**
Hrossagaukur	>0,0		0,6	1,4	2,3		**0,9**
Spói			0,4				**0,1**
Óðinshani				3,2	6,3		**1,8**
Kjói	0,7		0,4	0,6	1,3		**0,5**
Svartbakur			0,2	0,4	>0,0		**0,2**
Kría				0,6			**0,2**
Þúfutittlingur	0,4	14,3	8,8	7,4	15,2		**7,2**
Steindepill	0,7						**0,1**
Snjótittlingur	8,2	28,6	3,5	0,8			**3,0**
Samtals	**25,8**	**33,5**	**48,6**	**99,3**	**87,9**		**67,2**

* Þéttleiki heiðagæsa er hér reiknaður út frá hreiðurfundum og miðað við 25 m breitt innra belti. Fjöldi hreiðra á fjarlægðarbil 1–6 (sbr. 17. tafla) var 147, 20, 11, 4, 0, 0, í sömu röð.

4.4.5 Heiðagæsir í Guðlaugstungum og nágrenni

Engar heimildir eru til um heiðagæsir í Guðlaugstungum og nágrenni, hvorki um fjölda né nýtingu, fyrr en 1966 að eitt gamalt hreiður fannst (Hardy 1967). Árið 1969 fundust engar heiðagæsir í Guðlaugstungum síðsumars (1. júlí–30. ágúst; Bulstrode og Hardy 1970). Svæðið var leitað úr lofti 18. júní 1970 og kannað af landi. Þá fundust um 100 heiðagæsapör (Kerbes o.fl. 1971). Þessi athugun fór fram í tengslum við ítarlegar rannsóknir á heiðagæsum í Þjórsárverum sem var þá langstærsta heiðagæsavarp í heimi (Kerbes o.fl. 1971). Árin 1970–1972 var áætlað að um 12.000 pör heiðagæsa yrpu í Þjórsárverum (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972, Arnþór Garðarsson 1976), en lítið utan þeirra og þá einkum á austanverðu hálendinu. Á árunum um og eftir 1980 varð vart verulegrar fjölgunar heiðagæsa á Austurlandi (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 2001). Jafnframt fækkaði heiðagæsum nokkuð í Þjórsárverum (Arnþór Garðarsson 1997). Engum sögum fór af varpi heiðagæsa í Guðlaugstungum, en fuglum fjölgaði í nágrenni Blöndu. Athugun á stærð heiðagæsavarps í Þjórsárverum 2002 í tengslum við Rammaáætlun leiddi í ljós sögulegt lágmark þar, en heildarstofn heiðagæsa var metinn aðeins 2500 pör (Erling Ólafsson o.fl. 2009). Nánari umfjöllun um talningar og stofnþróun í Þjórsárverum 1970–2002 er að finna í þeirri skýrslu.

20. tafla. Reiknuð stofnstærð fugla (varppör) á sunnanverðum Kili skv. þéttleika (sbr. 18. tafla) og flatarmáli vistlenda (5. tafla).

Vistlendi	Eyðilendi	Moslendi	Mólendi	Rýrt votlendi	Ríkt votlendi	Annað	Samtals
Lengd sniða (km)	30,0	3,1	33,8	10,4	0,3	0,8	78,4
Kortlagt (km²)	316,2	37,0	133,8	18,2	0,2		505,4
Álft	0	0	0	0	0	0	0
Heiðagæs	0	0	201	280	15	0	495
Stokkönd	0	0	0	18	0	0	18
Straumönd	0	0	40	0	0	0	40
Hávella	0	0	0	0	0	0	0
Gulönd	95*	0	0	0	0	0	95
Rjúpa	0	0	80	0	0	0	80
Sandlóa	569	0	0	11	0	0	580
Heiðlóa	822	518	1084	116	0	0	2540
Sendlingur	316	0	54	22	0	0	392
Lóuþræll	190	0	415	180	4	0	789
Hrossagaukur	0	0	0	0	0	0	0
Spói	0	0	0	0	7	0	7
Kjói	0	0	0	18	0	0	18
Þúfutittlingur	0	0	522	69	0	0	591
Snjótittlingur	348	211	201	0	0	0	759
Samtals	2340	729	2597	724	26	0	6404

* Greinilegt ofmat miðað við fyrirliggjandi þekkingu.

Í talningum á samtals 81,9 km sniða í Guðlaugstungum og nágrenni sumurin 2001 og 2002 voru skráð 322 varpleg heiðagæsapör (17. tafla). Við útreikninga á þéttleika í fimm vistlendum var tveimur aðferðum beitt, annars vegar svokallaðri tveggja belta aðferð (Bibby o.fl. 1992) og hins vegar Distance-aðferð (Buckland o.fl. 2001). Aðeins voru notaðir hreiðurfundir (virk, útleidd, afrækt og rænd), en alls fundust 182 hreiður. Tveggja belta aðferðin var miðuð við að öll hreiður fyndust á 25 m belti til hvorrar handar og var mesti þéttleiki 92,7 pör/km² í rýru votlendi (19. tafla). Stofnmat út frá þéttleika og flatarmáli fimm vistlenda var 9530 pör (án öryggismarka; 21. tafla). Distance útreikningar (með Uniform/Cosine vörpun gagna) gáfu talsvert hærri þéttleika í öllum vistlendum: eyðilendi 2,7 pör/km², í moslendi fundust engin hreiður, mólendi 32,4 pör/km², rýrt votlendi 136,3 pör/km² og ríkt votlendi 85,8 pör/km². Stofnmat í Guðlaugstungum og nágrenni út frá Distance var 13.600 heiðagæsapör (95% öryggismörk 10.530–17.550). Stofnmat byggt á Distance aðferðafræðinni telst mun traustara en það sem fæst með tveggja belta aðferðinni.

21. tafla. Reiknuð stofnstærð fugla (varppör) á norðanverðum Kili skv. þéttleika (sbr. 19. tafla) og flatarmáli vistlenda (5. tafla).

Vistlendi	**Eyðilendi**	**Moslendi**	**Mólendi**	**Rýrt votlendi**	**Ríkt votlendi**	**Annað**	**Samtals**
Lengd sniða (km)	14,0	0,7	27,9	31,4	7,9	0,0	81,9
Kortlagt (km²)	287,6	33,6	141,2	50,6	15,6	2,7	555,0
Álft	0	0	0	0	0	0	0
Heiðagæs	481	0	3273	4689	1087	0	9530*
Urtönd	0	0	0	32	0	0	32
Stokkönd	0	0	0	48	0	0	48
Grafönd	0	0	0	32	22	0	54
Duggönd	0	0	0	16	0	0	16
Hávella	205	0	0	64	20	0	290
Rjúpa	0	0	51	0	0	0	51
Sandlóa	616	0	0	16	0	0	632
Heiðlóa	1449	264	2082	987	211	0	4994
Sendlingur	616	0	253	0	0	0	869
Lóuþræll	260	0	1038	738	472	0	2508
Hrossagaukur	0	0	86	69	36	0	191
Spói	0	0	51	0	0	0	51
Óðinshani	0	0	0	161	99	0	260
Kjói	205	0	51	30	20	0	305
Svartbakur	0	0	28	18	0	0	46
Kría	0	0	0	32	0	0	32
Þúfutittlingur	113	480	1240	373	237	0	2443
Steindepill	205	0	0	0	0	0	205
Snjótittlingur	2365	960	500	39	0	0	3864
Samtals	6515	1704	8653	7344	2204	0	26421

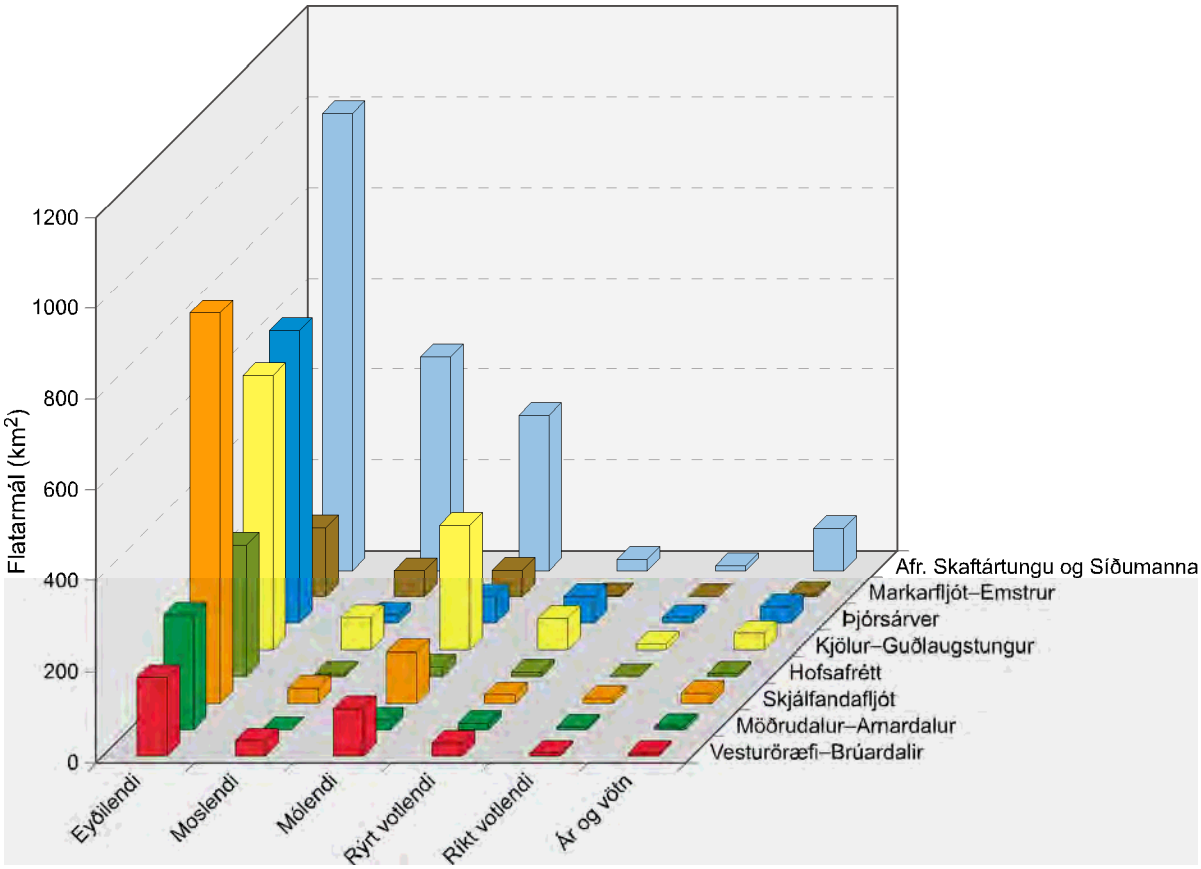
* Hér er heiðagæs reiknuð út frá tveggja belta kerfi og miðað við 25 m breitt innra belti. Útreikningar með svokallaðri Distance-aðferð gefa mun hærra mat, eða 13.600 pör (bil 10.500–17.500)

5 UMRÆÐA

5.1 Vistgerðir

Rannsóknasvæðið Kjölur–Guðlaugstungur sker sig einkum úr með tvennum hætti frá öðrum svæðum þar sem vistgerðir hafa verið kannaðar og kortlagðar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Í fyrsta lagi vegna víðáttumikils mólendis, alls 275 km² (8. og 9. mynd), sem bæði er útbreitt í Kjalhrauni á vesturhluta svæðisins og í tungunum á norðurhluta þess (vistgerðakort). Algengustu vistgerðir í þessum móum eru giljamóa- og lyngmóavistir auk starmóa- og fléttumóavistar. Þessar vistgerðir eru yfirleitt fremur vel grónar, tegundafjölbreytni plantna mikil og jarðvegur allþykkur. Hvergi á rannsóknasvæðunum á miðhálendinu er jafn mikið um giljamóa, lyngmóa og fléttumóa og á Kili (9. mynd). Á afréttum Skaftártungu og Síðumanna er mólendi sambærilegt að heildarflatarmáli. Þar eru hins vegar langmest mosamóar sem eru mun rýrari að háplöntuþekju og fjölbreytni og liggja auk þess lægra yfir sjó en giljamóar og lyngmóar á Kili (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Víðáttumikið mólendi á Kili er mikilvægt búsvæði fyrir smádýr og mófugla, eins og fram kemur hér að framan (20. og 21. tafla).



8. mynd. *Flatarmál vistlenda á átta svæðum á miðhálendi Íslands. Svæðum er raðað réttsælis um landið frá afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Nánari sundurliðun eftir vist- og landgerðum kemur fram á 9. mynd. Rannsóknasvæðin eru 280–2082 km² að flatarmáli (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).*

Í öðru lagi vegna stórra votlendissvæða, alls 85 km², sem að stærð og fjölbreytni standast samjöfnuð við votlendi Þjórsárvera (8. og 9. mynd). Á þessum tveimur svæðum sem bæði eru við Hofsjökul eru votlendi meiri en annars staðar þar sem vistgerðir hafa verið rannsakaðar undanfarin ár (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Á Kili–Guðlaugstungum eru það votlendin miklu í tungunum á norðurhluta rannsóknasvæðisins sem mest vægi hafa (vistgerðakort).

Mjög litlar rannsóknir höfðu farið þar fram á gróðri og dýralífi á Kili–Guðlaugstungum og eru því takmarkaðar heimildir að hafa um tungurnar og votlendi þeirra. Árin 1971 og 1972 fóru fram umfangsmiklar grasafræðirannsóknir í Þjórsárverum en auk þeirra var gróður lítillega kannaður til samanburðar í Blánípuveri, í Hvítárnesi, við Hveravelli og í Guðlaugstungum. Í lýsingu á Guðlaugstungum og samanburði þeirra við Þjórsárver segir m.a. eftirfarandi (Bergþór Jóhannsson o.fl. 1974, bls. 137–138):

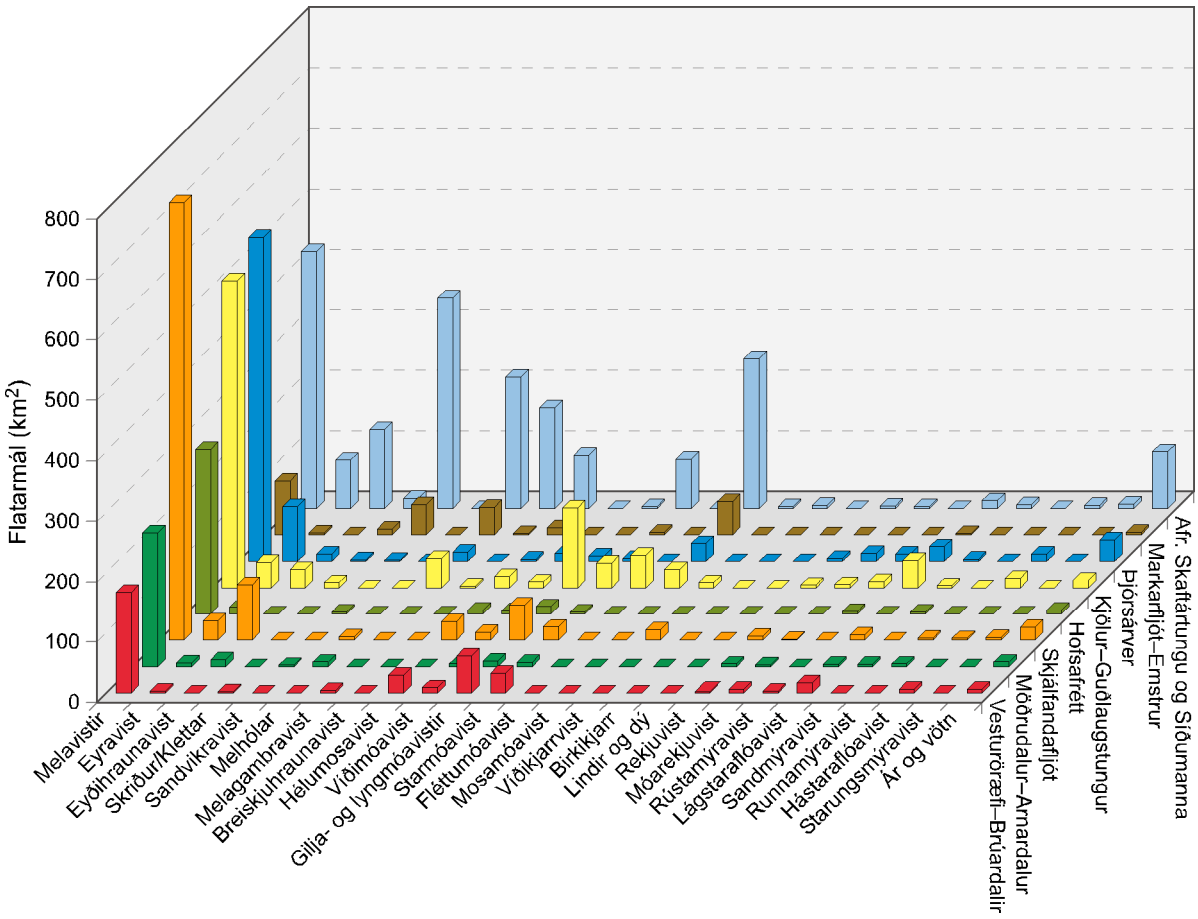
> *„Þetta er mjög víðáttumikið svæði á borð við Þjórsárver og í svipaðri hæð yfir sjó (560–580 m) …. Í heild má segja, að Guðlaugstungnasvæðið sé nokkuð fjölbreytt, allt frá vatnsósa tjarnastararflóum yfir í þurra lyngmóa. Votlendisgróðurinn er fjölbreyttari en í Þjórsárverum, starir og grös vöxtulegri en minna um mosa í gróðursverðinum. Af votlendistegundum, sem vantar í Þjórsárverum má nefna vetrarkvíðastör, hrafnastör, fjallastör og tvíbýlisstör. Áhrif beitar eru mun minni, þótt bæði sauðfé og hestar gangi um svæðið. Af þurrlendisgróðri er móastörin hér útbreidd, en hana vantar einnig í Þjórsárverum."*

Hörður Kristinsson og Helgi Hallgrímsson (1978) fjalla stuttlega um tungurnar í úttekt sinni á virkjunarsvæði Blöndu, en þær liggja talsvert sunnan við áhrifasvæði Blönduvirkjunar. Þeir vísa í lýsingar Guðmundar Jósafatssonar (1949) af Guðlaugstungum og Svörtutungum, en þar segir (bls. 132):

> *„Hiklaust mun mega telja Guðlaugstungur, ásamt Svörtutungum, eitt ágætasta gróðurlendi, sem til er hér á landi svo hátt yfir sjó. Eru þær að mestu ein samfelld gróðurbreiða, og er mjög mikill hluti þeirra meira og minna blautir flóar. Eru þeir víða svo fúnir, að þeir eru ótræðir gripum, ef fara skal sjónhendingar."*

Guðmundur lýsir einnig rústum í Guðlaugstungum svo (bls. 133):

> *„Í fyrsta skipti er sá, er þetta ritar, gekk Guðlaugstungur haustið 1911, blöstu við jarðvegsmyndanir, sem þekktar voru um flesta háfjallaflóa þar nærlendis. Það eru „rústirnar". Þær voru jarðvegshraukar allháir – oft yfir 2 m. Voru þeir oft, og enda oftast, gróðurlausir og flatir að ofan, en hliðar haugsins (rústarinnar) venjulegast meira eða minna grónar. Var oft í þessum rústahliðum hið ágætasta grasaland, og voru þau mest í vissri hæð í hliðinni. Nú má heita, að rústirnar séu með öllu horfnar af geysiflæmum, þar sem þær voru þó mjög áberandi áður, og munu þær alls staðar mjög í rýrnum."*



9. mynd. *Flatarmál einstakra vist- og landgerða á átta svæðum á miðhálendi Íslands. Svæðum er raðað réttsælis um landið frá afréttum Skaftártungna og Síðumanna. Landgerðir sem falla undir „annað“ og „jökla“ í kortlagningu hefur verið sleppt (sbr. 5. tafla).*

Þegar Hörður og Helgi fóru um svæðið árið 1976 er þar enn mikið um rústir en flestar voru þær gamlar og vart meira en 1 m á hæð. Í lýsingu Jóns Eyþórssonar (1964) af Austur-Húnavatnssýslu er eftirfarandi um hluta tungnanna (bls. 209):

> *„Sunnan Haugakvíslar taka við Ásgeirstungur, og liggur Kjalvegur þar samhliða Blöndu í hásuður, vestan í Haugabungu. Sagnir eru um það, að tungur þessar hafi fyrrum legið til Álfgeirsvalla í Skagafirði, og víst er um það, að sú jörð var jafnan undan þegin fjalltollum. Ásgeirstungur ná að Ströngukvísl. Þær eru blásnar norðan til, en sunnan og austan við Haugahæð er víðlendur og grösugur flói. Efst í honum var rústaflá mikil, Lambamannaflá, en rústirnar þar hafa horfið þar sem annars staðar á síðustu áratugum.”*

Rústamýrar eða flár eru algengar á mýrasvæðum á norðurslóðum þar sem meðalárshiti er lægri en 0ºC. Hér á landi er mjög lítið um rústamýrar í samanburði við norðlægari og stærri lönd, þ.e. Noreg, Svíþjóð, Finnland, Rússland, Alaska og Kanada. Í rústamýrum er tegundafjölbreytni plantna og dýra að jafnaði mjög mikil vegna breytileika í yfirborði mýranna, þar sem skiptast á gróðurbreiður, rústir og tjarnir með fjölbreyttum búsvæðum (Fronzek o.fl. 2006). Rústamýrar eru kjörlendi margra hánorrænna tegunda vað- og andfugla og standa undir stórum stofnum þeirra. Alþjóðlega hefur verið lögð mikil áhersla á verndun þessara svæða, en þeim hefur hnignað á undanförnum árum vegna loftslagshlýnunar sem leiðir til bráðnunar sífrera og eyðingar rústa. Lýsingar manna á rústum í Álfgeirstungum og

Guðlaugstungum hér að framan sýna að þeim hefur verið tekið að hnigna á 20. öld þegar loftslag fór hlýnandi eftir kuldatímabilið sem ríkti á seinni hluta 19. aldar.

Hér á landi er rústamýrar, eða flár, einkum að finna umhverfis Hofsjökul (Þjórsárver, Guðlaugstungur og nágrenni) og á grónum heiðum norðaustan við Vatnajökul, en þær eru algengari norðan jökla en sunnan (Steindór Steindórsson 1964, Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994, Thorhallsdottir 1997). Ekki liggur fyrir heildaryfirlit um stærð og útbreiðslu rústamýra en það ætti að verða þegar lokið verður gerð vistgerðakorts af miðhálendinu. Þau átta svæði þar sem vistgerðarannsóknum og kortlagningu er lokið eru alls 6464 km² að flatarmáli. Þar af eru rústamýrar aðeins 30 km². Mest er af þeim í Þjórsárverum (13,1 km²), í Guðlaugstungum og nágrenni (10,0 km²), á Hofsafrétti (4 km²) og á heiðum með Jökulsá á Dal (3,3 km²; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

5.2 Smádýr

Alls fundust 200 tegundir smádýra í rannsóknum á Kili. Það er sami fjöldi og fannst af sömu tegundahópum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna 2001 (Sigurður Magnússon o.fl. 2002), en mun færri en fundust á Vesturöræfum og Brúardölum 1999 og 2001 þar sem skráðar voru um 300 tegundir (Sigurður Magnússon o.fl. 2001). Söfnunarátakið var mest á síðasttalda svæðinu, bæði hvað varðar tíma sem varið var til sýnatöku (tvö sumur) og fjölda mælistöðva. Af þeim sökum mátti gera ráð fyrir fleiri tegundum, en einnig eru landgerðir þar fjölbreyttari.

Alls voru skráðar á bilinu 58−128 tegundir smádýra í einstökum vistgerðum.

Þegar smádýralíf í vistgerðunum er skoðað með tilliti til dreifingar tegundanna í algengniflokka (3. tafla, 22. tafla) kemur sitthvað áhugavert í ljós (10. mynd). Fáar mælistöðvar í öðrum vistgerðum en fléttumóavist takmarka þó möguleika á að draga ályktanir og ber að taka það sem eftir fer sem vísbendingar.

Flestar tegundir fundust í gildrusýnum úr fléttumóavist, eða alls 96, sem skýrist einkum af fjölda mælistöðva þar, átta stöðvum af 16 í rannsókninni. Þar eru langflestar tegundir í lægsta algengniflokki og hlutfall þeirra hærra en í öðrum vistgerðum (10. mynd). Til að afla sjaldgæfra tegunda þarf mun meira söfnunarátak en fyrir þær algengu.

Í starmóavist voru tvær stöðvar þar sem staðhættir voru verulega ólíkir (sjá umfjöllun um vistgerðina í kafla 4.3.3). Þessar tvær stöðvar voru í hærri kantinum hvað fjölbreytni varðar, með 64 og 55 tegundir. Allnokkur fjöldi tegunda reyndist ekki sameiginlegur stöðvunum tveim og því varð heildarfjöldi í gildrusýnum úr vistgerðinni hár, eða 85 tegundir. Þetta sýnir mikilvægi þess að hafa fleiri en eina mælistöð í vistgerð til að fanga sem flestar tegundir. Starmóavist sker sig ekki frá öðrum vistgerðum hvað varðar hlutfall sjaldgæfustu tegunda.

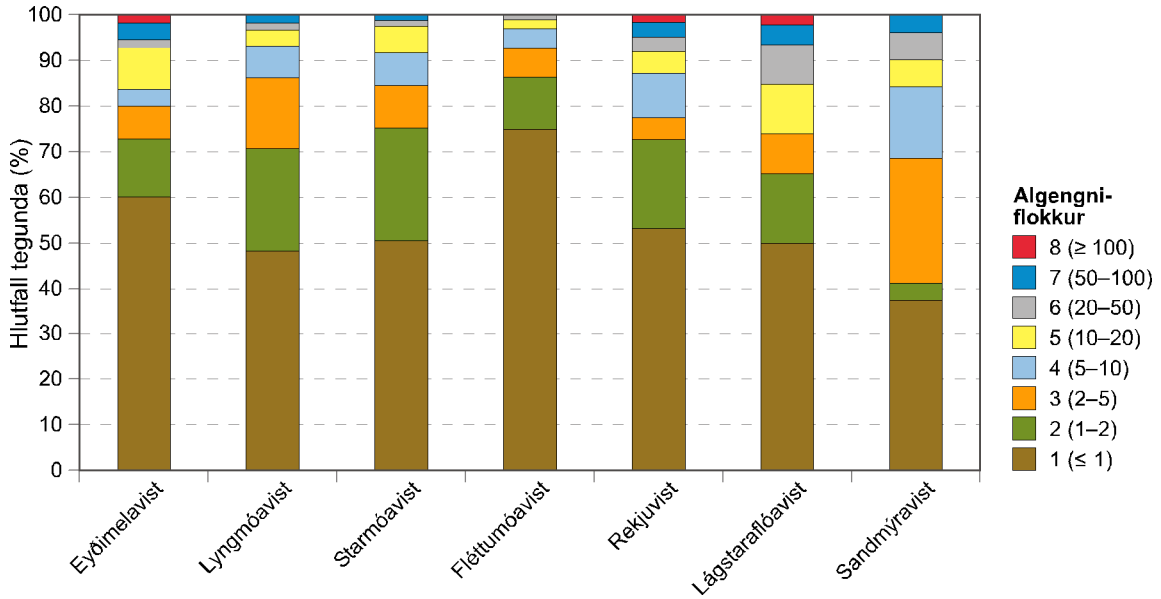
Fléttumóavist er þurrasta mólendið sem rannsakað var enda liggur vistgerðin í Kjalhrauni. Annað mólendi var mun raklendara og þegar smádýrafánan í starmóavist og lyngmóavist er skoðuð má greina að þar blandast saman tegundir þurrlendis og raklendis. Sennilega er algengt að þannig hátti til í mólendi í svo mikilli hæð inni á hálendinu þar sem frost helst lengi í jörðu og snjóa leysir seint.

22. tafla. Fjöldi tegunda smádýra í vistgerðum á Kili 2002, skipt upp í átta algengniflokka (3. tafla).

Vistgerð	1	2	3	4	5	6	7	8	Teg. alls	Fjöldi mælistöðva
Eyðimelavist	33	7	4	2	5	1	2	1	**55**	2
Lyngmóavist	28	13	9	4	2	1	1	0	**58**	1
Starmóavist	43	21	8	6	5	1	1	0	**85**	2
Fléttumóavist	72	11	6	4	2	1	0	0	**96**	8
Rekjuvist	33	12	3	6	3	2	2	1	**62**	1
Lágstaraflóavist	23	7	4	0	5	4	2	1	**46**	1
Sandmýravist	19	2	14	8	3	3	2	0	**51**	1

Við samanburð á hlutfalli tegunda í algengniflokkum (10. mynd) sker sandmýravistin sig nokkuð úr fyrir langhæsta hlutfall meðalalgengra tegunda (3.–4. flokkur). Það bendir til að vistgerðin spanni fjölbreytilegar umhverfisaðstæður sem einkenna bæði þurrlendi og votlendi, lítt gróið og vel gróið land. Einnig vekur athygli að starmóa- og lyngmóavistir hafa mjög áþekka dreifingu algengniflokka (10. mynd).

Fæstar tegundir fundust í gildrusýnum úr lágstaraflóavist og eyðimelavist, eða 58 og 59 tegundir í sömu röð. Þótt óvarlegt sé að leggja mikið upp úr þessum tölum vegna fárra mælistöðva er þetta eðlileg niðurstaða þar sem blautt land flóans útilokar fjölmargar tegundir og rýr gróðurþekja melanna sömuleiðis. Sumar tegundir lágstaraflóavistar eiga uppruna að rekja til tjarna á svæðinu, þ.e. eru vatnadýr á einhverju þroskastigi og jafnvel að öllu leyti.



10. mynd. *Smádýr í vistgerðum á Kili 2002, hlutfall tegunda í algengniflokkum (22. tafla). Algengniflokkar eru reiknaðir út fyrir einstakar tegundir og gefa til kynna meðalfjölda eintaka í einstaka gildru á sniði á dag.*

5.3 Fuglar

Á Kili eru þekktar 35 tegundir varpfugla og eru allt að 28 þeirra líklega árvissir varpfuglar þar (15. tafla, 5. viðauki). Í úrvinnslu fuglagagna og umfjöllun um þau var rannsóknasvæðinu skipt í tvennt, því sem næst um vatnaskil á Kili (3. mynd). Verulegur munur er á landi á þessum tveimur svæðum, einkum hvað varðar votlendi (5. tafla) sem eru víðfeðm í norðurhlutanum. Þessi munur endurspeglast í fuglalífi því þéttleiki er mun minni og tegundir færri á sunnanverðu svæðinu. Samtals sáust 403 varppör fugla af 16 tegundum á sunnanverðum Kili (16. tafla), en á norðanverðum Kili, í Biskups-, Svörtu-, Guðlaugs- og Álfgeirstungum, var fuglalíf mun ríkulegra. Þar fundust 979 varppör 21 tegundar (17. tafla).

Norðanvert við Kjöl var heiðagæs algengasta tegundin, enda er um þessar mundir stærsta heiðagæsavarp heims að finna í Guðlaugstungum. Tegundasamsetning mófugla var hins vegar svipuð á suður- og norðurhluta Kjalar, en þéttleiki miklu lægri sunnan til (18. og 19. tafla).

Þéttleiki fugla óháður vistgerðum á sunnanverðum Kili var mjög lágur, eða aðeins 16 pör á km² (18. tafla) og mældist varp heiðlóu þéttast (6 pör/km²), því næst lóuþræls (3), þúfutittlings (2) og heiðagæsar (2). Geldar heiðagæsir voru áberandi í votlendi sunnan Kjalar, eða 88% allra heiðagæsa sem sáust þar. Á norðanverðum Kili var fuglalíf mun ríkulegra og var heildarþéttleiki allra fugla óháð vistgerðum fjórfalt hærri, eða 67 pör á km² (19. tafla, miðað við 100 m innra belti). Þar var mest af heiðagæs (50 pör/km², miðað við 25 m innra belti), þá heiðlóu (14), lóuþræl (11) og þúfutittlingi (7).

Á sunnanverðum Kili eru votlendi fá og smá og vægi þeirra því lítið, þrátt fyrir að fuglar verpi þar allþétt. Það eru því einkum melar og annað lítt gróið land, auk mólendis, sem stendur undir helstu fuglastofnum á sunnanverðu rannsóknasvæðinu. Heildarfjöldi fugla var áætlaður 6300 pör (20. tafla) og eru algengustu tegundir þar heiðlóa (2500 pör), lóuþræll (800), snjótittlingur (750) og þúfutittlingur (600). Nær fjórfalt fleiri fugla er að finna á norðanverðu rannsóknasvæðinu, eða tæp 24.000 pör (21. tafla), enda eru votlendi þar víðfeðm og munar þar mestu um Guðlaugstungur. Heiðagæs er þar langalgengust, eða allt að 13.600 pör. Af mófuglum eru heiðlóur algengastar (5000 pör), en snjótittlingur (3900), lóuþræll (2500) og þúfutittlingur (2400) koma næst (21. tafla).

Ráðgert Blánípulón verður 16,6 km² að stærð, þar af eru 15,8 km² búsvæði fugla. Út frá þéttleika varpfugla og flatarmál vistlenda má gera ráð fyrir að tæp 300 pör fugla af 16 tegundum verpi í fyrirhuguðu lónstæði. Algengustu tegundir eru heiðlóa (87 pör), lóuþræll (60), heiðagæs (46), þúfutittlingur (31), snjótittlingur (18), sandlóa (15) og sendlingur (13). Það má líka gera ráð fyrir að á áhrifasvæði Blánípulóns sé beitiland hundruða (600–700) geldra heiðagæsa.

6 VERNDARGILDI

Við mat á verndargildi einstakra svæða hefur Náttúrufræðistofnun Íslands byggt á (1) vistgerðum, (2) sjaldgæfum lífverum, (3) útbreiðslu mikilvægra dýra, (4) sjaldgæfum og sérstæðum jarðmyndunum og (5) landslagsheildum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001; 2002). Einnig hefur verið stuðst við skrá yfir friðlýst svæði og náttúruminjar og alþjóðlega samninga. Í þessari skýrslu er aðeins fjallað lauslega um jarðmyndanir og landslagsheildir.

Tvö svæði eru friðuð, Hveravellir og Guðlaugstungur. Á rannsóknasvæðinu og við jaðar þess eru að auki fimm svæði á Náttúruminjaskrá (sjá vef Umhverfisstofnunar; www.ust.is):

Hveravellir (alls 170 ha) voru friðlýstir sem náttúruvætti 1960 og sú friðlýsing endurskoðuð 1975, sjá Stjórnartíðindi B, nr. 217/1975.

Guðlaugstungur og Álfgeirstungur (alls 402 km²) voru lýstar friðland 2005, sjá Stjórnartíðindi B, nr. 1150/2005. Í þessari skýrslu er fjallað um þetta mikilvæga varpsvæði heiðagæsar og lýst víðfeðmu og fjölbreyttu votlendinu þar, sem hefur alþjóðlegt náttúruverndargildi.

732. Kerlingarfjöll, *Árnessýslu*. (1) Fjallaklasi milli Kerlingaröldu og Rauðkolla að sunnan og Skeljafells, Ásgarðsfjalls og Þverfells að norðan. Að vestan liggja mörk um Bringur, en að austan um Kisubotna og Mosdal. (2) Stórbrotið og litríkt landslag, mikill jarðhiti. Vinsælt útivistarsvæði.

733. Þjófadalir og Jökulkrókur, Biskupstungnaafrétti, Árnessýslu. (1) Þjófadalir, ásamt landi vestur að Langjökli. Að norðan liggja mörkin um Rauðkoll og Þröskuld, jaðar Kjalhrauns að austan og Innra- og Fremra-Sandfell að sunnan. (2) Stórskorið og sérkennilegt landslag í nánd við jökul. Grösug dalverpi í yfir 600 m h.y.s.

Rétt sunnan rannsóknasvæðisins á Kili eru Hvítárvatn og Hvítárnes sem eru í órjúfanlegum tengslum við svæðið.

734. Hvítárvatn og Hvítárnes, Biskupstungnaafrétti, Árnessýslu. (1) Vatnið ásamt Fróðárdölum og Hvítárnesi, vestan Kjalvegar hins forna. Norðurmörk liggja um Sólkötlu, Innri-Fróðárdal, um Baldheiði og með austurhlíðum Hrefnubúða að Fúlukvísl. (2) Víðáttumikið gróið votlendi á upptakasvæði Hvítár.

6.1 Sjaldgæfar tegundir

6.1.1 Plöntur og fléttur

Á rannsóknasvæðinu á Kili–Guðlaugstungum hafa fundist 623 tegundir háplantna, mosa og fléttna (23. tafla, 1.–3. viðauki) samkvæmt skráningum Náttúrufræðistofnunar. Þar af komu 387 tegundir fram á mælisniðum sem lögð voru út á svæðinu við vistgerðarannsóknir sumarið 2002. Af þekktum háplöntum á rannsóknasvæðinu kom aðeins tæpur helmingur (48%) fram á mælisniðum en hins vegar meirihluti mosategunda (64%) og fléttutegunda (74%). Það sýnir að háplöntuflóra svæðisins er mun betur könnuð en lágplantnanna, sbr. mat á þekkingu á flóru og fuglalífi svæðisins (11. mynd). Rannsóknasvæðið nær yfir fjórtán 10x10 km skráningarreiti. Í þrettán þeirra er þekking á háplöntum talin sæmileg eða góð, en aðeins í sjö og sex reitum er þekking sæmileg eða góð hvað varðar mosa og fléttur.

Flestar plöntutegundir á rannsóknasvæðinu eru algengar eða finnast nokkuð víða á landinu. Nokkrar tegundir teljast þó sjaldgæfar samkvæmt gagnaskrám Náttúrufræðistofnunar (23. tafla).

Háplöntur

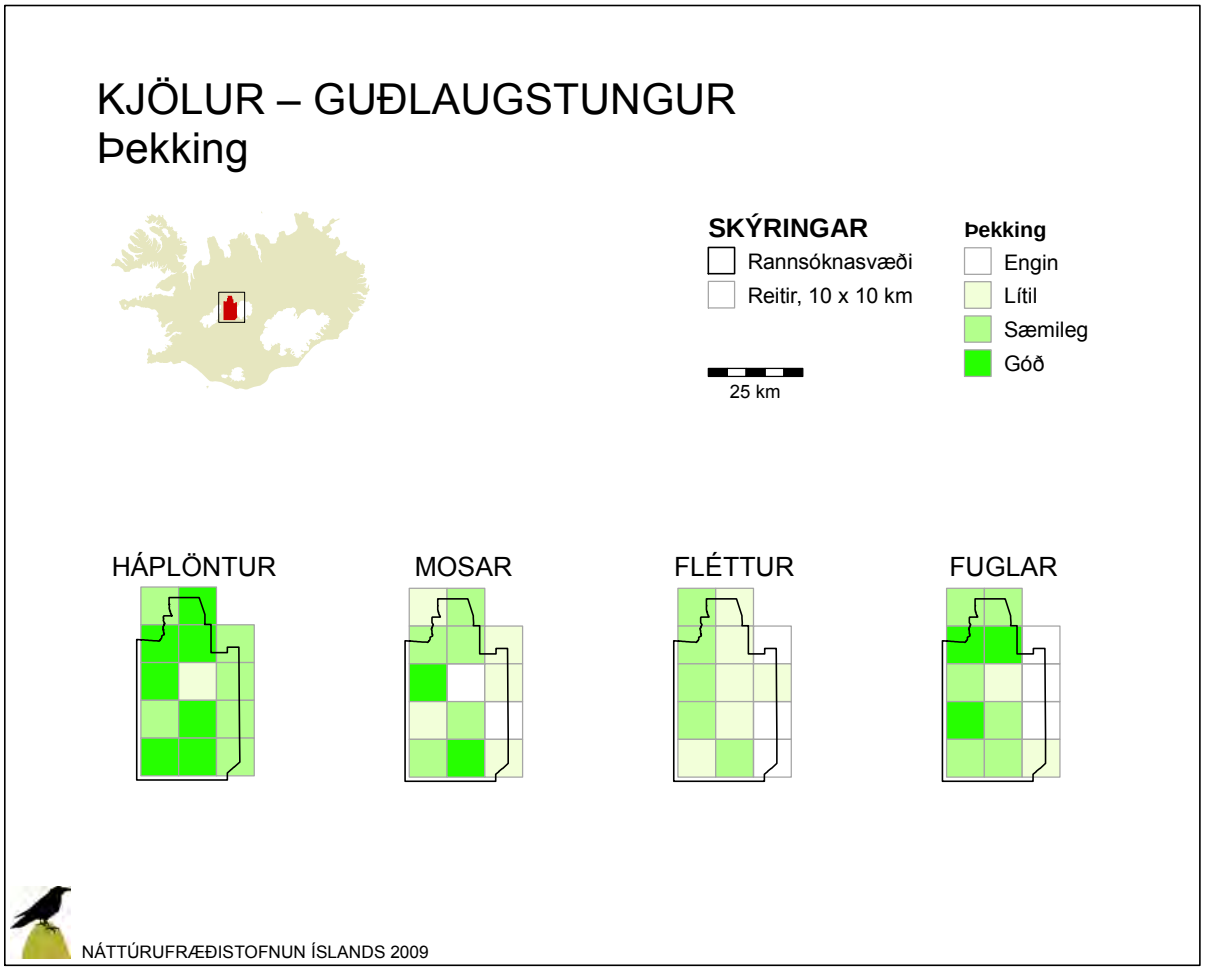
Á rannsóknasvæðinu hefur fundist ein sjaldgæf háplöntutegund á landsvísu, naðurtunga *Ophioglossum azoricum*, og hún er talin í nokkurri hættu (LR) á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996). Samkvæmt matsflokkun á verndargildi blómplantna og byrkninga hefur naðurtunga verndargildi V=8 á kvarðanum 1–10 (Hörður Kristinsson o.fl. 2007).

- Naðurtunga *Ophioglossum azoricum* vex eingöngu í volgum jarðvegi, í leirflögum eða utan í laugarbökkum og oftast mjög lítið á hverjum stað. Helstu fundarstaðir hennar eru: á Reykjanesskaga, á Hengilssvæðinu, við Ísafjarðardjúp, í Fnjóskadal, við Geysi, í Landmannalaugum, við Brennisteinsöldu og á Hveravöllum og á jarðhitasvæðum í Þingeyjarsýslum. Í Þjórsárverum fannst naðurtunga utan í lækjarbakka við volgan læk í Nauthaga.

23. tafla. Fjöldi háplantna, mosa og fléttna sem fundist hafa á rannsóknasvæðinu á Kili–Guðlaugstungum, raðað eftir algengni á landsvísu (sbr. 4. tafla). Innan sviga er fjöldi tegunda sem kom fram á mælisniðum við vistgerðarannsóknir á svæðinu 2002. (Sjá nánar: 1.–3. viðauki).

Algengniflokkar	Háplöntur	Mosar	Fléttur
■■■□□□	149 (86)	108 (92)	93 (80)
■■■□□	12 (2)	34 (26)	12 (7)
■■■□	2 (1)		3 (2)
■■□□□	11 (2)	3	13 (7)
■■□□	17 (6)	55 (25)	37 (22)
■■□	4 (1)	42 (15)	5 (3)
■□□□			1 (1)
■□□	1		2 (2)
■□	1	7 (2)	4 (4)
Óflokkað eða óþekkt	2		5 (2)
Samtals:	199 (97)	249 (160)	175 (130)

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



11. mynd. *Staða þekkingar á útbreiðslu háplantna, mosa, fléttna og varpfugla á rannsóknasvæðinu á Kili–Guðlaugstungum, samkvæmt gögnum Náttúrufræðistofnunar Íslands.*

Mosar

Á rannsóknasvæðinu hafa fundist sjö tegundir mosa sem teljast sjaldgæfar á landsvísu (23. tafla, 2. viðauki). Tvær þeirra fundust á rannsóknasniðum sumarið 2002 og höfðu þær ekki fundist áður á landinu (Bergþór Jóhannsson, skriflegar upplýsingar). Það eru tegundirnar fenjahnokki *Bryum neodamense* og krókmosi *Dichelyma falcatum.* Fenjahnokki fannst einnig í samsvarandi rannsóknum í Þjórsárverum sumarið 2002. Tegundirnar eru því sjaldgæfar á landsvísu en nánar er fjallað um þær hér að neðan. Auk þeirra eru skráðar á rannsóknasvæðinu tegundirnar hverahnokki *Bryum subapiculatum,* laugahnubbi *Didymodon tophaceus,* hverableðla *Jungermannia caespitica,* bakkalúði *Hygrohypnum molle* og stigmosi *Hylocomiastrum pyrenaicum.* Eins og nöfnin benda til vaxa þrjár tegundanna á jarðhitasvæðum og hafa þær fundist á Hveravöllum. Síðastnefnda tegundin, stigmosi, er á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996). Þar er um heiðategund að ræða sem hefur fundist á örfáum stöðum á landinu. Á rannsóknasvæðinu hefur hann fundist á Hveravöllum.

- Fenjahnokki *Bryum neodamense* er sjaldgæf smávaxin mosategund af hnokkmosaætt. Hann fannst í Guðlaugstungum norðan við Ströngukvísl (snið T5-2) og hefur einnig fundist í Þjórsárverum. Líklegt er að tegundin vaxi víðar á hálendinu. Vex í votlendi (rústamýrum).

- Hverahnokki *Bryum subapiculatum* er af hnokkmosaætt. Tegundin fannst á Hveravöllum og er það eini fundarstaðurinn á rannsóknasvæðinu. Auk þess hefur hann fundist í Vestmannaeyjum, á Reykjanesi (SV), í Laugarási Biskupstungum, á Helgavatni í Þverárhlíð og á Norður-Reykjum í Hálsasveit. Vex í volgum leirflögum við hveri og laugar. Hefur einnig fundist í flagi í mólendi.

- Krókmosi *Dichelyma falcatum* er af ármosaætt. Tegundin fannst í Biskupstungum (snið T10-1). Þetta er eini fundarstaðurinn á landinu. Óx innan um rotnandi víðilauf í starmóa.

- Laugahnubbi *Didymodon tophaceus* er af grýtumosaætt. Tegundin fannst á Hveravöllum og er það eini fundarstaðurinn á rannsóknasvæðinu. Auk þess hefur laugahnubbi fundist við Varmalæk í Skagafirði, Hveragili nálægt Kröflu, Lýsuhóli á Snæfellsnesi, Reykjum í Hrútafirði, Brúarreykjum í Borgarfirði, Þórðarhöfða á Höfðaströnd, Þorlákshver í Biskupstungum og Seljavöllum undir Eyjafjöllum. Vex í jarðhita, við hveri og laugar, við heita læki og frárennsli frá laugum. Hefur einnig fundist á rökum sandsteinsklettum.

- Bakkalúði *Hygrohypnum molle* er sjaldgæf nokkuð stórvaxin tegund (3–4 cm) af rytjumosaætt. Tegundin fannst á Ásgarðsfjall. Auk þess hefur hann aðeins fundist á tveim öðrum stöðum þ.e. Tröllakirkju á Holtavörðuheiði og Eyjafjarðardalsdrögum. Vex á steinum og klettum við ár og læki, en getur einnig vaxið á rökum jarðvegi.

- Stigmosi *Hylocomiastrum pyrenaicum* er af tildurmosaætt. Tegundin fannst á Hveravöllum og er það eini fundarstaðurinn á rannsóknasvæðinu. Auk þess hefur hann fundist á Leirhnjúk á Mývatnsöræfum, Holtavörðuheiði og Hlíðarfjalli ofan við Akureyri. Vex á jarðvegi á skuggsælum stöðum til heiða og fjalla. Stigmosi er á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996) og flokkast sem tegund í nokkurri hættu (LR).

- Hverableðla *Jungermannia caespiticia* er af bleðlumosaætt. Tegundin fannst á Hveravöllum og er það eini fundarstaðurinn á rannsóknasvæðinu. Hefur einnig fundist við Deildartunguhver í Borgarfirði. Vex í leirflögum við hveri.

Fléttur

Fjórar sjaldgæfar fléttutegundir eru skráðar innan rannsóknasvæðisins (23. tafla, 3. viðauki). Þeim hefur öllum verið gefið verndargildið 8 samkvæmt matsflokkun (Hörður Kristinsson o.fl. 2007) en enginn þeirra er á válista frá 1996 (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996) né á lista yfir fléttur sem taldar eru þarfnast verndar (María Harðardóttir o.fl. 2008). Tegundirnar fundust á rannsóknasniðum sumarið 2002. Hér fyrir neðan er gerð sérstök grein fyrir þeim þar sem um markverða fundi var að ræða.

- *Carbonea supersparsa* hefur tvívegis áður fundist á Íslandi. Orange (1990) fann tegundina fyrst á Austfjörðum og síðar fannst hún við náttúrufarsrannsóknir vegna fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis við Húsavík (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2004). Tegundin vex á vaxtörgu *Lecanora polytropa* og hafa ekki fundist fleiri sýni af tegundinni í plöntusafni Náttúrufræðistofnunar þrátt fyrir leit. Því má telja tegundina sjaldgæfa á Íslandi. Á Kili fannst tegundin í starmóavist (snið T4-2) í Guðlaustungum austur af Miðlækjardrögum.

- *Cercidospora verrucosaria* vex á hrímvörtu *Megaspora verrucosa* og hefur einu sinni áður fundist á Íslandi (Svane og Alstrup 2004). Tegundin fannst í starmóavist á Kili (snið T1-2) í Ásgeirstungum ofarlega.

- *Gyalecta truncigena* fannst í Biskupstungum við Blöndu. Þetta er hrúðurflétta sem vex á víðikvistum og hefur aldrei fundist áður á Íslandi. Sýnið er lítið en greining nokkuð skýr. Trúlega fremur sjaldgæf tegund en gæti þó verið algengari en þetta eina sýni bendir til, þar sem hún er afar smá og víðikvistir eru undirlag sem ekki er alltaf ítarlega skoðað. Tegundin fannst í starmóavist (snið T10-1).

- *Micarea cinerea* fannst á einum stað í Guðlaugstungum. Hún hefur fundist áður á Íslandi, á Hvalnesi við Stöðvarfjörð árið 1997 (Hörður Kristinsson 1999). Síðar hefur tegundin fundist við Ísafjarðardjúp. Þetta er hrúðurflétta sem fannst á mosagrónum jarðvegi, en vex annars venjulega á feysknum trjáberki. Greining hennar þarfnast staðfestingar. Á Kili fannst tegundin í starmóavist (snið T6-2).

6.1.2 Smádýr

Af 169 tegundum sem veiddust í fallgildrur á rannsóknasvæðinu á Kili teljast 10 tegundir sjaldgæfar eða sérstakar sem rétt er að geta sérstaklega. Um er að ræða eitt fiðrildi, fjórar æðvængjur og fimm tvívængjur. Válisti hefur ekki verið tekinn saman um smádýr á Íslandi.

Lepidoptera (fiðrildi)

- *Rhyacia quadrangula* (Noctuidae). Í Blánípuveri, Svartárbotnum og við Fossrófulæk á Kili. Finnst í litlum mæli í flestum landshlutum en fundarstaðir dreifðir. Tegundin er af norður-amerískum uppruna og finnst ekki í Evrópu utan Íslands.

Hymenoptera (æðvængjur)

- *Phygadeuon brachyurus* (Ichneumonidae). Við Fossrófulæk á Kili. Fundin auk þess í Arnarfelli hinu mikla, Háumýrum á Brúardölum og í Mosfellsbæ.
- *Mesoleius geniculatus* (Ichneumonidae). Í Blánípuveri. Hefur fundist á nokkrum stöðum á landinu bæði á hálendi og láglendi.
- *Mesochorus picticrus* (Ichneumonidae). Í Kjalhrauni og Blánípuveri. Fundin á nokkrum stöðum á miðhálendinu og á Melrakkasléttu.
- *Rhopus semipterus* (Encyrtidae). Víða á rannsóknasvæðinu á Kili. Fundin á þremur svæðum öðrum, þ.e. á Vesturöræfum, undir Eyjafjöllum og í Meðallandi.

Diptera (tvívængjur)

- *Megaselia humerlis* (Phoridae). Á nokkrum stöðum á rannsóknasvæðinu á Kili. Einnig fundin í Þúfuveri í Þjórsárverum, víða í nágrenni Laka á afrétti Síðumanna og við Hengil á Suðvesturlandi.
- *Pteromicra glabricula* (Sciomyzidae). Í Svartárbotnum á Kili. Ófundin annars staðar á hálendinu, sjaldgæf á láglendi nema helst á Héraði.
- *Pegomya furva* (Anthomyiidae). Í Kjalhrauni. Annars þrír fundarstaðir á Vesturlandi og einn á Suðausturlandi.
- *Zaphne subarctica* (Anthomyiidae). Í Blánípuveri og við Fossrófulæk á Kili. Fundin á nokkrum stöðum á hálendinu en fágæt á láglendi.
- *Graphomya maculata* (Muscidae). Í Blánípuveri. Sjaldgæf á landinu, dreifðir fundarstaðir bæði á hálendi og láglendi.

6.1.3 Fuglar

Fuglalíf á Kili er sæmilega kannað miðað við flest hálendissvæði (11. mynd). Á svæðinu (að Hvítárnesi meðtöldu) eru þekktar 35 tegundir varpfugla og verpa 28 þeirra að öllum líkindum árlega á svæðinu (sbr. 4.4). Fuglalíf er því fjölskrúðugt á hálendisvísu, en til samanburðar má geta þess að í Þjórsárverum eru um 26 tegundir varpfugla (Erling Ólafsson o.fl. 2009).

Á Kili hafa orpið sjö tegundir sem eru á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000; 15. tafla). Flestar eru þær mjög strjálar (<10 pör), nema straumönd sem verpur í tugatali á rannsóknasvæðinu. Aðrar válistategundir eru grágæs (mjög sjaldgæf og sennilega ekki árviss varpfugl), grafönd, gulönd, fálki (þekkt eru tvö setur), svartbakur og hrafn (þekkt eru þrjú setur). Fjöldi straumanda og hugsanlega grafanda og gulanda á rannsóknasvæðinu á Kili gæti verið 1–2% af landsstofni þessara tegunda.

6.2 Mikilvægar tegundir

Þegar rætt er um mikilvægar tegundir 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).

Stór hluti heiðagæsastofnsins hér á landi, um 13.600 pör (um 25%), verpur á rannsóknasvæðinu, einkum þó í Guðlaugstungum og nálægum gróðurlendum. Er það svæði nú langstærsta heiðagæsabyggð í heimi. Af öðrum mikilvægum tegundum á Kili má nefna grágæs, straumönd og fálka. Af mófuglum eru það heiðlóa, lóuþræll og snjótittlingur sem á svæðinu ná sennilega 1% af Íslandsstofni umræddra tegunda (20. og 21. tafla). Aðrar svokallaðar ábyrgðartegundir eru mjög fáliðaðar og óreglulegir varpfuglar á svæðinu eða

hafa einungis orpið í Hvítárnesi, þ.e. utan við hið eiginlega rannsóknasvæði: jaðrakan, stelkur, kría og skógarþröstur.

6.3 Vistgerðir

Mat á verndargildi vistgerða byggist á viðmiðum sem Náttúrufræðistofnun hefur stuðst við og þróað á undanförnum árum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Allar þær sex vistgerðir sem taldar eru hafa hæst verndargildi á hálendi Íslands finnast á rannsóknasvæðinu:

- Breiskjuhraunavist (finnst í mjög litlum mæli)
- Gilja- og lyngmóavistir
- Víðikjarrvist
- Lágstaraflóavist
- Rústamýravist
- Hástaraflóavist

Af grónu landi á Kili–Guðlaugstungum var hlutfallslega langmest af mólendi (25%) en þetta vistlendi er eitt helsta einkenni svæðisins. Um helmingur þess eru giljamóa- og lyngmóavistir. Víðikjarrvist var hins vegar tæp 1% svæðisins, sem telst hins vegar yfir fjórðungur þeirrar vistgerðar á landsvísu, en vistgerðin hefur takmarkaða útbreiðslu.

Votlendi eru einnig mikil á Kili–Guðlaugstungum, einkum í tungunum á norðurhluta svæðisins þar sem eitt mesta votlendissvæði á miðhálendi landsins er að finna. Um 6% rannsóknasvæðisins telst til rýrs votlendis en af þeim eru lágstaraflóavist og rústamýravist langstærstar og um 40% og 33% af þessum vistgerðum á landsvísu. Ríkt votlendi finnst á 1,4% rannsóknasvæðisins og er þar nær eingöngu um hástaraflóavist að ræða. Á landsvísu er þar um meira en þriðjung þeirrar vistgerðar að ræða.

Ef miðað er við flatarmál þessara sex vistgerða á hálendi Íslands sem hafa hæst verndargildi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009) hefur rannsóknasvæðið á Kili–Guðlaugstungum mjög hátt verndargildi. Raðaðist svæðið langefst af þeim átta rannsóknasvæðum á miðhálendinu sem rannsóknir hafa staðið á undanfarin ár. Ræðst það að hluta til af því hversu stórt svæðið er (1096 km²) en einnig er þar hlutfallslega mikið af giljamóavist, lyngmóavist, rústamýravist, lágstaraflóavist og hástaraflóavist. Nánari grein er gerð fyrir þessu mati annars staðar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

6.4 Náttúruminjar

Mikilvægustu atriði sem varða verndargildi rannsóknasvæðisins eru dregin saman í 25. töflu. Landslag og jarðfræðiminjar voru ekki metnar í þessari skýrslu. Landslag á Kili er fremur fábreytt en fjallsýn um miðbik svæðisins er fögur og tignarleg, einkum ber mikið á móbergsstapanum Bláfelli og Kerlingarfjöllum. Nokkrir fossar eru í Jökulkvísl og vatnsmiklar lindár falla norður og suður af Kili, þar á meðal Svartá og Seyðisá. Hraun frá nútíma njóta sérstakrar verndar skv. lögum um náttúruvernd og er Kjalhraun þeirra mest með upptök í dyngju á há-Kili. Einnig njóta hverir sérstakrar verndar en mikil hveravirkni er á Hveravöllum en einkum þó á háhitasvæðinu í Kerlingarfjöllum. Þar er einnig að finna líparítstapa sem eru afar fágætir annars staðar á landinu utan Torfafjökuls og nágrennis. Nokkrar sjaldgæfar plöntutegundir hafa fundist á Kili og er ein þeirra á válista. Smádýralíf hefur aðeins verið kannað í fáum vistgerðum og hafa engar mjög sjaldgæfar tegundir fundist. Þetta svæði hefur hins vegar mikilvægt alþjóðlegt gildi fyrir heiðagæs enda er í Guðlaugstungum og nágrenni nú langstærsta heiðagæsabyggð heims. Hér verpa líka í ríkum mæli

straumönd og ýmsir mófuglar verpa í óvenju ríkum mæli á hálendisvísu, einkum þó í Guðlaugstungum.

24. tafla. Verndargildi helstu náttúrufyrirbæra á Kili–Guðlaugstungum, að mati Náttúrufræði–stofnunar.

Flokkur	Fyrirbæri	Verndargildi	Forsenda
Ásýnd lands			
	Landslag	Ekki metið – er sennilega hátt/miðlungs	Landslag á norðanverðu svæðinu er fremur einsleitt en fjölbreyttara er sunnar dregur. Fjallasýn er tignarleg
	Gróðurþekja	Hátt	Land er misjafnlega gróið en samfelld gróðurþekja nær frá láglendi að norðan og inn undir Hveravelli. Þannig háttar til á aðeins einum öðrum stað á miðhálendinu, þ.e. á Snæfellsöræfum
Jarðfræðiminjar		Ekki metið – er sennilega miðlungs/hátt	Móbergsstapar, nútímahraun, hverasvæði á Hveravöllum og í Kerlingarfjöllum. Á síðarnefnda svæðinu eru jafnframt vel opnir líparítstapar sem eru afar fágætir utan Torfajökulssvæðis
Vistgerðir		Mjög hátt	Verðmætar vistgerðir eru hvergi algengari á miðhálendi Íslands
Sjaldgæfar plöntur og dýr			
	Plöntur	Miðlungs/hátt	Nokkrar sjaldgæfar tegundir mosa og fléttna vaxa á svæðinu og hafa þær aðeins fundist á örfáum stöðum á landinu
	Smádýr	Miðlungs	Engar verulega sjaldgæfar tegundir hafa fundist
	Fuglar	Miðlungs	1–2% af íslenskum stofnum grafandar, straumandar og gulandar gætu orpið á svæðinu
Mikilvægar tegundir og stofnar			
	Heiðagæs	Mjög hátt	Alþjóðlega mikilvægt varpland heiðagæsar og hið stærsta í heiminum. Um 25% íslensk-grænlenska heiðagæsastofnsins verpa á svæðinu. Einnig er óvenju þétt varp mófugla á hálendisvísu í Guðlaugstungum og nágrenni

7 ÁHRIF AF VIRKJUN

7.1 Vistgerðir

Fyrirhugað lón í Blánípuveri yrði 16,6 km² að flatarmáli. Undir lónið færu 6,6 km² af eyðilendi, 4,5 km² af rýru votlendi, 3,5 km² af mólendi, 0,9 km² af moslendi og um 1 km² af öðru landi (6. tafla). Af einstökum vistgerðum eru melavistir, lágstaraflóavist, starmóavist, rekjuvist, eyravist og mosamóavist mestar að flatarmáli og ná hver 1 km² eða meiru í lónstæðinu (1,1–5,2 km²). Þegar litið er til alls rannsóknasvæðisins á Kili–Guðlaugstungum færi hlutfallslega mest af rekjuvist (32%), starungsmýravist (22%), rekjumóavist (7%), starmóavist (6%) og lágstaraflóavist (5%) undir vatn. Af 6 vistgerðum sem hafa hæst verndargildi á miðhálendi Íslands (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009) finnast þrjár í lónstæðinu, þ.e. giljamóa- og lyngmóavistir, rústamýravist og lágstaraflóavist. Þær tvær

fyrstnefndu eru hins vegar óverulegar í lónstæðinu (0,04 og 0,05 km²) og aðeins brot af heildarhluta þessara vistgerða á rannsóknasvæðinu. Lágstaraflóavistin er hins vegar veruleg í lónstæðinu (2,5 km²) og telst 15% af heildarflatarmáli þess en 6% af rannsóknasvæðinu öllu.

Með lóni í Blánípuveri færi meginhluti versins forgörðum og yrði þar mest eftirsjá í landi með lágstaraflóavist, rekjuvist og starmóavist sem einkenna land í verinu og í gróðurlendinu í Blánípusporði. Blánípuver er stærsta samfellda votlendissvæðið á sunnanverðum Kili, norðan Kerlingarfjalla, og hefur það því meira svæðisbundið gildi en stærð þess gefur til kynna á rannsóknasvæðinu öllu.

7.2 Smádýr

Af vistgerðum sem finnast í lónstæðinu eru til upplýsingar um smádýralíf í melavistum, lágstaraflóavist, starmóavist og rekjuvist. Starmóavist er mikilvægust þeirra vegna tegundafjölbreytni. Hún hýsir auk þess sjaldgæfu æðvængjurnar *Mesochorus picticrus* og *Rhopus semiapterus*. Melavistir eru ekki að sama skapi tegundaríkar en þar er aðalbúsvæði grávglu *Rhyacia quadrangula*. Í melavistum finnast einnig aðrar sjaldgæfar tegundir sem líklega hafa borist þangað úr nálægum vistgerðum, svo sem tvívængjurnar *Megaselia humeralis* og *Zaphne subarctica* og sníkjuvespan *Phygadeuon brachyurus*. Lágstaraflóavist er ekki tegundarík en þar er búsvæði æðvængjunnar *Phygadeuon brachyurus* sem er með algengari tegundum í vistgerðinni. Einnig finnst þar æðvængjan *Mesoleius geniculatus* og kryppuflugan *Megaselia humeralis*. Rekjuvist er tiltölulega tegundarík og kjörlendi sjaldgæfra tegunda, svo sem sníkjuvespunnar *Mesoleius geniculatus* og tvívængjunnar *Zaphne subarctica*.

7.3 Fuglar

Samkvæmt grófu mati gætu tæp 300 pör 16 fuglategunda á sunnanverðum Kili misst búsvæði sitt undir hið 16,6 km² stóra Blánípulón (sbr. 4.4.5). Þetta er a.m.k. 10% þeirra heiðagæsa sem verpa á umræddu svæði og um 10% lóuþræla. Hlutfallsleg áhrif lóns á aðra varpfugla eru miklu minni. Lónið mun því hafa óveruleg áhrif á fuglastofna á landsvísu, sjá þó fyrirvara gagnvart heiðagæs í 4.4.5.

8 ÞAKKIR

Sigrún Jónsdóttir, Einar Gíslason, Inga Dagmar Karlsdóttir, Regína Hreinsdóttir, Lovísa Ásbjörnsdóttir og Ólafur Páll Gunnarsson tóku þátt í gróðurkortlagningu á Kili og í Guðlaugstungum. Gunnar Þór Hallgrímsson, Halldór Walter Stefánsson og Ólafur Einarsson tóku þátt í fuglatalningum. Ólafur Karl Nielsen reiknaði út þéttleika og stofn heiðagæsar í Guðlaugstungum með hjálp Distance-forritsins. Ellý R. Guðjohnsen tók saman upplýsingar um sjaldgæfar plöntur. Anette Th. Meier teiknaði myndir og Snorri Baldursson las skýrsluna yfir.

9 HEIMILDIR

Arnór Karlsson 2001. Á Kili. Árbók Ferðafélags Íslands 2001: 6–183.

Arnþór Garðarsson 1976. Þjórsárver. Framleiðsla gróðurs og heiðagæsar. Orkustofnun, OS-ROD 7624. 85 bls.

Arnþór Garðarsson 1997. Fjöldi heiðagæsar í Þjórsárverum 1996. Líffræðistofnun háskólans, fjölrit nr. 40. 20 bls.

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

Árni Hjartarson 2003. The Skagafjörður Unconformity, North Iceland, and its Geological History. Doktorsritgerð við Kaupmannahafnarháskóla. 248 bls. + kort.

Bergþór Jóhannsson, Hörður Kristinsson og Jóhann Pálsson 1974. Skýrsla um grasafræðirannsóknir í Þjórsárverum 1972. Orkustofnun, OS-ROD 7415. 153 bls.

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

Blurton Jones, N.G. & R.A.F. Gillmor 1954. Field notes of birds seen in the interior of Iceland between August 5th and September 15th 1954. Óútgefin skýrsla. 22 bls.

Blurton Jones, N.G. & R.A.F. Gillmor 1955. Observations on gathering and departure of Pink-footed Geese at Ásgard in Central Iceland. Wildfowl Trust Annual Report 7:153–169.

Breed, W.G. & P.J. Morgan 1961. Ornithological report. Í Central Iceland Expedition 1960. British Schools Exploring Society Annual Report 1960-1: 39–44.

Buckland, S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham, J.L. Laake, D.L. Borchers & L. Thomas 2001. Indroduction to Distance Sampling. Estimating Abundance of Biological Populations. Oxford: Oxford University Press.

Bulstrode, C.J.K. & D.E. Hardy 1970. Distribution and numbers of the Pink-footed Goose in Central Iceland, 1966-69. Wildfowl 21: 18–21.

Bulstrode, C.J.K., E.S. Corbett & R.J. Putman 1973. Breeding Whooper Swans in Iceland. Bird Study 20: 37–40.

Devilliers-Terschuren, P. & J. Devilliers-Terschuren 1996. A classification of Palaearctic habitats. Council of Europe, Nature and environment no. 78. 194 bls.

EPSOM College Expedition to Iceland, August 1963. Birds observed during the expedition. List of species 1963. Óútgefin skýrsla. 5 bls.

Erling Ólafsson, Borgþór Magnússon, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson 2009. Vistgerðir á miðhálendi Íslands: Þjórsárver. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-09019. Í prentun.

Fronzek, S., M. Luoto & T.R. Carter 2006. Potential effect of climate change on the distribution of palsa mires in subarctic Fennoscandia. Climate Research 31: 1–12.

Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. Gróður, fuglar og verndargildi

náttúruminja á fjórum hálendissvæðum: Áfangaskýrsla. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01024. 41 bls + kort.

Guðmundur Jósafatsson 1949. Afrétt Bólhlíðinga (Eyvindarstaðaheiði). Í Göngur og Réttir II. Akureyri: Norðri.

Gunnlaugur Pétursson og Gunnlaugur Þráinsson 1999. Sjaldfgæfir fuglar á Íslandi fyrir 1981. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 37. 246 bls.

Hallgrímur Jónasson 1971. Kjalvegur hinn forni. Árbók Ferðafélags Íslands 1971: 1–177.

Hardy, D.E. 1967. Observations on the Pink-footed Goose in Central Iceland 1966. The Wildfowl Trust 18th Annual Report 1965-66: 134–141.

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

Hudd, J.I. 1957. Ornithological report. Í Central Iceland Expedition 1956. British School Exploring Society Annual Report 1956-1957: 16–97.

Hörður Kristinsson 1979. Gróður í beitarfriðuðum hólfum á Auðkúluheiði og í Svartárbugum. Týli 9(2): 33–46.

Hörður Kristinsson 1999. The 12th meeting of the Nordic Lichen Society in Eiðar, Iceland 1997. Graphis Scripta 11: 13–21.

Hörður Kristinsson og Helgi Hallgrímsson 1978. Náttúruverndarkönnun á virkjunarsvæði Blöndu. Orkustofnun. OS-ROD-7713. 140 bls.

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

Jón Baldur Sigurðsson 1974. Rannsóknir á varpháttum og afkomu heiðagæsar *(Anser brachyrhynchus*) í júní og júlí 1972. Orkustofnun, OS-ROD 7414. 39 bls.

Jón Eyþórsson 1964. Austur-Húnavatnssýsla. Árbók Ferðafélags Íslands 1964. 224 bls.

Kerbes, R.H., M.A. Ogilvie & H. Boyd 1971. Pink-footed Geese of Iceland and Greenland: a population review based on an aerial survey of Þjórsárver in June, 1970. Wildfowl 22: 5–17.

Kristbjörn Egilsson, Halldór G. Pétursson, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Starri Heiðmarsson og Regína Hreinsdóttir. 2004. Náttúrufar í nágrenni fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis við Héðinsvík. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-04001. 56 bls.

Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 1993. Fuglalíf. Í Samanburður á umhverfisáhrifum nokkurra tilhagana á stórvirkjun á Austurlandi (Austurlandsvirkjun). Reykjavík: Samstarfsnefnd Iðnaðarráðuneytis og Náttúruverndarráðs um orkumál (SINO), bls. 61–87.

Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 2001. Áhrif Kárahnjúkavirkjunar á heiðagæsir. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01003. 23 bls.

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 náttúru-verndaráætlunar 2009–2013. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-08008. 85 bls.

Markús Á. Einarsson 1976. Veðurfar á Íslandi. Reykjavík: Iðunn. 150 bls.

Mulder, T. & J. Philippona 1986. Weidervogels op Ijsland. Vogeljaar 34: 17–23.

Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. Válisti 1: Plöntur. 82 bls.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. Válisti 2: Fuglar. 103 bls.

Oddur Sigurðsson 2001. Kjalverðir: Jöklar við Kjöl. Árbók Ferðafélags Íslands 2001: 184-223.

Orange, A. 1990. New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Iceland. Acta Botanica Islandica 10: 37–44.

Ornithological report. (Annex C) 1958. Í Dartmouths´s letter No. 194/2. Brittania Naval College, bls. 1–4. Óútgefin skýrsla.

Ólafur Sigurðsson 2006. Virkjanir í Efri Hvítá ofan Gullfoss. Forathugun. Orkustofnun, OS-2006/009, VGK Hönnun, VH 2007-021. 23 bls. + fylgiskjöl og kort.

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

Schmidt, F.U. 1990. Skýrsla um fuglaathuganir á Íslandi sumarið 1990. Óútgefin skýrsla.

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, NÍ-00009. 220 bls. og kort.

Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson, Hörður Kristinsson, og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. Kárahnjúkavirkjun: Áhrif Hálslóns á gróður, smádýr og fugla. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01004. 232 bls. + 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. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02006. 246 bls.

Sigurður H. Magnússon, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn H. Skarphéðinsson, Starri Heiðmarsson og Jón Gunnar Ottósson 2009. Vistgerðir á miðhálendi Íslands: Flokkun, lýsing og verndargildi. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-09008. 172 bls.

Steindór Steindórsson 1964. Gróður á Íslandi. Reykjavík: Almenna Bókafélagið. 186 bls.

Stjórnartíðindi B nr. 217/1975. Auglýsing um náttúruvætti á Hveravöllum á Kili.

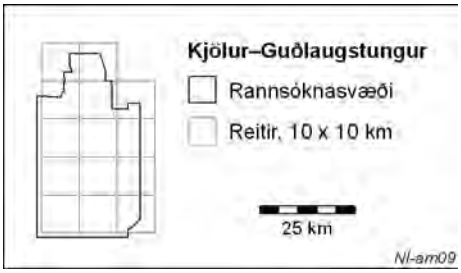
Stjórnartíðindi B nr. 1150/2005. Auglýsing um friðland í Guðlaugstungum.

Svane, S.J. & V. Alstrup 2004. Some lichenicolous fungi from Iceland. Acta Botanica Islandica 14: 53–58.

Thorhallsdottir, Th.E. 1997. Tundra ecosystems of Iceland. Í Wiegolaski, F.E. (ritstj.), Polar and Alpine Tundra. Ecosystems of the World 3. New York: Elsevier, bls. 85–96.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994. Áhrif miðlunarlóns á gróður og jarðveg í Þjórsárverum. Reykjavík: Líffræðistofnun Háskólans. 137 bls. + viðaukar.

10 VIÐAUKAR



1. viðauki. Háplöntur á Kili og í Guðlaugstungum skráðar í 10x10 km reitakerfi samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands í apríl 2009 (sjá 11. mynd). Algengnimat er á landsvísu (sjá kafla 3.6). Verndargildi er metið á kvarða 1–10 þar sem 1 merkir lágt verndargildi en 10 hátt verndargildi (Hörður Kristinsson o.fl. 2007).

Skýringar:

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

□□□ Yfirleitt mjög algeng
□□ Yfirleitt nokkuð algeng
□ Yfirleitt sjaldgæf

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
***A**chillea millefolium*	Vallhumall	■■■□□□	1	
Agrostis capillaris	Hálíngresi	■■■□□□	1	
Agrostis stolonifera	Skriðlíngresi	■■■□□□	1	X
Agrostis vinealis	Týtulíngresi	■■■□□□	1	X
Alchemilla alpina	Ljónslappi	■■■□□□	1	X
Alchemilla filicaulis	Maríustakkur	■■■□□□	1	
Alchemilla glomerulans	Hnoðamaríustakkur	■■■□□□	1	
Alopecurus aequalis	Vatnsliðagras	■■■□□□	2	
Angelica archangelica	Ætihvönn	■■■□□□	1	
Anthoxanthum odoratum	Ilmreyr	■■■□□□	1	
Arabidopsis petraea	Melablóm	■■■□□□	1	X
Arabis alpina	Skriðnablóm	■■■□□□	1	
Arenaria norvegica	Skeggsandi	■■■□□□	1	X
Armeria maritima	Geldingahnappur	■■■□□□	1	X
Avenella flexuosa	Bugðupuntur	■■■□□□	1	X
***B**artsia alpina*	Smjörgras	■■■□□□	1	X
Batrachium eradicatum	Lónasóley	■■■□□□	2	
Betula nana	Fjalldrapi	■■■□□□	1	X
Betula pubescens	Birki	■■■□□□	1	
Bistorta vivipara	Kornsúra	■■■□□□	1	X
Botrychium lunaria	Tungljurt	■■■□□□	1	X
***C**alamagrostis neglecta*	Hálmgresi	■■■□□□	1	X
Caltha palustris	Hófsóley	■■■□□□	1	
Campanula rotundifolia	Bláklukka	■■□□□	2	
Cardamine bellidifolia	Jöklaklukka	■■□□	5	
Cardamine hirsuta	Lambaklukka	■■□□□	2	
Cardamine pratensis	Hrafnaklukka	■■■□□□	1	X
Carex atrata	Sótstör	■■■□	2	
Carex bicolor	Hvítstör	■■□	5	
Carex bigelowii	Stinnastör	■■■□□□	1	X
Carex capillaris	Hárleggjastör	■■■□□□	1	X
Carex capitata	Hnappstör	■■■□□□	1	X
Carex chordorrhiza	Vetrarkvíðastör	■■■□□□	1	X
Carex dioica	Sérbýlisstör	■■■□□□	2	
Carex glacialis	Dvergstör	■■□□	4	
Carex krausei	Toppastör	■■□□	4	X
Carex lachenalii	Rjúpustör	■■■□□□	1	X
Carex lyngbyei	Gulstör	■■■□□□	1	
Carex macloviana	Kollstör	■■□	6	
Carex maritima	Bjúgstör	■■■□□□	1	X
Carex nigra	Mýrastör	■■■□□□	1	X
Carex norvegica	Fjallastör	■■■□	2	X
Carex rariflora	Hengistör	■■■□□□	1	X
Carex rostrata	Tjarnastör	■■■□□□	1	X
Carex rufina	Rauðstör	■■□□	4	X
Carex rupestris	Móastör	■■□□□	3	X
Carex saxatilis	Hrafnastör	■■■□□□	1	X
Catabrosa aquatica	Vatnsnarfagras	■■■□□	2	
Cerastium alpinum	Músareyra	■■■□□□	1	X

1. viðauki. (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
Cerastium cerastoides	Lækjafræhyrna	■■■□□□	1	X
Cerastium fontanum	Vegarfi	■■■□□□	1	
Cerastium nigrescens	Fjallafræhyrna	■■□□□	2	
Chamerion latifolium	Eyrarrós	■■■□□□	2	
Coeloglossum viride	Barnarót	■■■□□□	1	
Comarum palustre	Engjarós	■■■□□□	1	X
Comastoma tenellum	Maríuvendlingur	■■□□	3	X
Cystopteris fragilis	Tófugras	■■■□□□	1	
***D**eschampsia alpina*	Fjallapuntur	■■■□□□	1	X
Deschampsia beringensis	Beringspuntur		0*	
Deschampsia cespitosa	Snarrótarpuntur	■■■□□□	1	
Diphasiastrum alpinum	Litunarjafni	■■□□	2	
Draba arctogena	Heiðavorblóm	■■□□□	2	
Draba glabella	Túnvorblóm	■■■□□□	1	
Draba incana	Grávorblóm	■■■□□□	1	
Draba nivalis	Héluvorblóm	■■□	4	
Draba norvegica	Hagavorblóm	■■■□□□	1	X
Draba oxycarpa	Fjallavorblóm	■■□	6	
Dryas octopetala	Holtasóley	■■■□□□	1	X
***E**leocharis palustris*	Vatnsnál	■■■□□□	2	
Eleocharis quinqueflora	Fitjaskúfur	■■■□□	2	
Eleocharis uniglumis	Vætuskúfur	■■□□□	2	
Empetrum nigrum	Krækilyng	■■■□□□	1	X
Epilobium alsinifolium	Lindadúnurt	■■■□□□	1	
Epilobium anagallidifolium	Fjalladúnurt	■■■□□□	1	X
Epilobium collinum	Klappadúnurt	■■□□□	2	
Epilobium hornemannii	Heiðadúnurt	■■■□□□	1	
Epilobium lactiflorum	Ljósadúnurt	■■■□□	2	
Epilobium palustre	Mýradúnurt	■■■□□□	1	
Equisetum arvense	Klóelfting	■■■□□□	1	X
Equisetum fluviatile	Fergin	■■■□□□	1	
Equisetum hyemale	Eski	■■■□□	2	
Equisetum palustre	Mýrelfting	■■■□□□	1	
Equisetum pratense	Vallelfting	■■■□□□	1	X
Equisetum variegatum	Beitieski	■■■□□□	1	X
Erigeron borealis	Jakobsfífill	■■■□□□	1	
Erigeron uniflorus	Fjallakobbi	■■■□□□	2	
Eriophorum angustifolium	Klófífa	■■■□□□	1	X
Eriophorum scheuchzeri	Hrafnafífa	■■■□□□	1	X
Euphrasia frigida	Augnfró	■■■□□□	1	X
***F**estuca rubra*	Túnvingull	■■■□□□	1	X
Festuca vivipara	Blávingull	■■■□□□	1	X
***G**alium boreale*	Krossmaðra	■■□□□	2	
Galium normanii	Hvítmaðra	■■■□□□	1	X
Galium verum	Gulmaðra	■■■□□□	1	
Gentiana nivalis	Dýragras	■■■□□□	1	X
Gentianella aurea	Gullvöndur	■■■□□□	2	
Gentianella campestris	Maríuvöndur	■■■□□□	2	
Geranium sylvaticum	Blágresi	■■■□□□	1	
Geum rivale	Fjalldalafífill	■■■□□□	1	
***H**arrimanella hypnoides*	Mosalyng	■■■□□□	1	X
Hieracium spp.	Undafíflar			
Hierochloe odorata	Reyrgresi	■■■□□□	1	
Huperzia selago	Skollafingur	■■■□□□	1	X
***J**uncus alpinoarticulatus*	Mýrasef	■■■□□□	1	
Juncus arcticus	Hrossanál	■■■□□□	1	
Juncus articulatus	Laugasef	■■■□□	2	
Juncus biglumis	Flagasef	■■■□□□	1	X
Juncus bufonius	Lækjasef	■■■□□□	1	
Juncus bulbosus	Hnúðsef	■■□□	4	
Juncus ranarius	Lindasef	■■■□□	1	
Juncus trifidus	Móasef	■■■□□□	1	X
Juncus triglumis	Blómsef	■■■□□□	1	X
***K**obresia myosuroides*	Þursaskegg	■■■□□□	1	X
Koenigia islandica	Naflagras	■■■□□□	1	X

1. viðauki. (frh.)

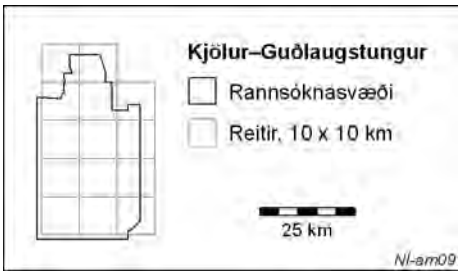
Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
***L**eontodon autumnalis*	Skarifífill	■■■□□□	1	
Loiseleuria procumbens	Sauðamergur	■■■□□□	2	X
Lomatogonium rotatum	Blástjarna	■■□□	4	
Luzula arcuata	Boghæra	■■■□□□	2	X
Luzula confusa	Fjallhæra	■■□□	3	
Luzula multiflora	Vallhæra	■■■□□□	1	X
Luzula spicata	Axhæra	■■■□□□	1	X
***M**enyanthes trifoliata*	Horblaðka	■■■□□□	1	
Minuartia biflora	Fjallanóra	■■□□	2	X
Minuartia rubella	Melanóra	■■■□□□	1	X
Minuartia stricta	Móanóra	■■□□	3	X
Montia fontana	Lækjagrýta	■■■□□□	1	
Myosotis arvensis	Gleym-mér-ei	■■□□□	1	
Myosotis stricta	Sandmunablóm	■□□	6	
Myriophyllum alterniflorum	Síkjamari	■■■□□□	2	
***O**malotheca norvegica*	Fjandafæla	■■□□	4	
Omalotheca supina	Grámulla	■■■□□□	1	X
Ophioglossum azoricum	Naðurtunga	■□	8	
Oxyria digyna	Ólafssúra	■■■□□□	1	X
Parnassia palustris	Mýrasóley	■■■□□□	1	X
Pedicularis flammea	Tröllastakkur	■■□□	3	X
Phippsia algida	Snænarfagras	■■□□	5	
Phleum alpinum	Fjallafoxgras	■■■□□□	1	X
Phleum pratense	Vallarfoxgras	■■■□□□	1	
Pilosella islandica	Íslandsfífill	■■■□□□	1	
Pinguicula vulgaris	Lyfjagras	■■■□□□	1	X
Plantago maritima	Kattartunga	■■■□□□	1	
Platanthera hyperborea	Friggjargras	■■■□□□	1	
Poa alpina	Fjallasveifgras	■■■□□□	1	X
Poa annua	Varpasveifgras	■■■□□□	1	
Poa flexuosa	Lotsveifgras	■■□□□	3	
Poa glauca	Blásveifgras	■■■□□□	1	X
Poa pratensis	Vallarsveifgras	■■■□□□	1	X
Potamogeton berchtoldii	Smánykra	■■□□	3	
Potentilla crantzii	Gullmura	■■■□□□	1	X
Pyrola minor	Klukkublóm	■■■□□□	1	
***R**anunculus acris*	Brennisóley	■■■□□□	1	X
Ranunculus hyperboreus	Trefjasóley	■■■□□	2	
Ranunculus pygmaeus	Dvergsóley	■■□□	3	
Ranunculus reptans	Flagasóley	■■■□□□	1	
Rhinanthus minor	Lokasjóður	■■■□□□	1	
Rhodiola rosea	Burnirót	■■■□□	2	X
Rumex acetosa	Túnsúra	■■■□□□	1	X
Rumex acetosella	Hundasúra	■■■□□□	1	
***S**agina nivalis*	Snækrækill	■■□□□	2	X
Sagina nodosa	Hnúskakrækill	■■■□□□	1	
Sagina procumbens	Skammkrækill	■■■□□□	1	
Sagina saginoides	Langkrækill	■■■□□□	1	
Salix arctica	Fjallavíðir	■■■□□□	1	X
Salix herbacea	Grasvíðir	■■■□□□	1	X
Salix lanata	Loðvíðir	■■■□□□	1	X
Salix phylicifolia	Gulvíðir	■■■□□□	1	X
Saxifraga cernua	Laukasteinbrjótur	■■■□□	3	
Saxifraga cespitosa	Þúfusteinbrjótur	■■■□□□	1	X
Saxifraga hirculus	Gullbrá	■■■□□	1	X
Saxifraga hypnoides	Mosasteinbrjótur	■■■□□□	1	
Saxifraga nivalis	Snæsteinbrjótur	■■■□□□	1	X
Saxifraga oppositifolia	Vetrarblóm	■■■□□□	1	X
Saxifraga rivularis	Lækjasteinbrjótur	■■■□□□	1	
Saxifraga rosacea	Toppasteinbrjótur	■■■□□□	1	
Saxifraga stellaris	Stjörnusteinbrjótur	■■■□□□	1	X
Saxifraga tenuis	Dvergsteinbrjótur	■■□□	3	
Sedum acre	Helluhnoðri	■■■□□	1	
Sedum villosum	Flagahnoðri	■■■□□□	1	X
Selaginella selaginoides	Mosajafni	■■■□□□	1	X

1. viðauki. (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
Sibbaldia procumbens	Fjallasmári	■■■□□□	1	X
Silene acaulis	Lambagras	■■■□□□	1	X
Silene uniflora	Holurt	■■■□□□	1	X
Stellaria media	Haugarfi	■■■□□□	1	
Stuckenia filiformis	Þráðnykra	■■■□□□	1	
T*araxacum* spp.	Túnfíflar	■■■□□□		X
Thalictrum alpinum	Brjóstagras	■■■□□□	1	X
Thymus praecox	Blóðberg	■■■□□□	1	X
Tofieldia pusilla	Sýkigras	■■■□□□	1	X
Trifolium repens	Hvítsmári	■■■□□□	1	
Triglochin palustris	Mýrasauðlaukur	■■■□□□	1	
Trisetum spicatum	Fjallalógresi	■■■□□□	1	X
V*accinium uliginosum*	Bláberjalyng	■■■□□□	1	X
Veronica alpina	Fjalladepla	■■■□□□	1	X
Veronica fruticans	Steindepla	■■■□□□	1	
Veronica scutellata	Skriðdepla	■■■□□	2	
Veronica serpyllifolia	Lækjadepla	■■■□□□	1	
Viola canina	Týsfjóla	■■■□□□	1	
Viola palustris	Mýrfjóla	■■■□□□	1	X
Viscaria alpina	Ljósberi	■■■□□□	1	X
Samtals 197 tegundir háplantna				**96**

* Tegundin er flokkuð sem slæðingur og fær því ekki verndargildi.

2. viðauki. Mosar á Kili og í Guðlaugstungum skráðir í 10x10 km reitakerfi samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands í apríl 2009 (sjá 11. mynd). Algengnimat er á landsvísu (sjá kafla 3.6). Verndargildi var ekki metið (*).



Skýringar:

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

□□□ Yfirleitt mjög algeng
□□ Yfirleitt nokkuð algeng
□ Yfirleitt sjaldgæf

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi*	Á sniði
***A**mphidium lapponicum*	Klettagopi	■■■□□□		
Andreaea rupestris	Holtasóti	■■■□□□		X
Aneura pinguis	Fleðumosi	■■■□□□		X
Anomobryum julaceum	Bjartmosi	■■□□		X
Anthelia juratzkana	Heiðahéla	■■■□□□		X
Aongstroemia longipes	Örmosi	■■□□		X
Archidium alternifolium	Slæðumosi	■■□□		
Arctoa fulvella	Rindatoti	■■□□		X
Atrichum undulatum	Bylgjurandi	■■□□		
Aulacomnium palustre	Bleikjukollur	■■■□□□		X
Aulacomnium turgidum	Bústinkollur	■■□□		X
***B**arbilophozia atlantica*	Holtalarfi	■■□□		
Barbilophozia hatcheri	Urðalarfi	■■■□□□		X
Barbilophozia kunzeana	Mýralarfi	■■■□□□		X
Barbilophozia lycopodioides	Lautalarfi	■■□□		
Barbilophozia quadriloba	Vætularfi	■■■□□□		X
Barbula unguiculata	Götuskrýfill	■■□		
Bartramia ithyphylla	Barðastrý	■■■□□□		X
Blasia pusilla	Blettamosi	■■■□□□		
Blepharostoma trichophyllum	Hýmosi	■■■□□□		X
Blindia acuta	Almosi	■■■□□□		X
Brachythecium albicans	Götulokkur	■■■□□□		X
Brachythecium glaciale	Lautalokkur	■■□□		
Brachythecium latifolium	Vætulokkur	■■□		
Brachythecium reflexum	Urðalokkur	■■■□□□		X
Brachythecium rivulare	Lækjalokkur	■■■□□□		
Brachythecium salebrosum	Brekkulokkur	■■□□		
Brachythecium turgidum	Lindalokkur	■■□		
Bryoerythrophyllum recurvirostrum	Ryðsokki	■■■□□□		X
Bryum acutiforme	Roðahnokki	■■□		X
Bryum algovicum	Hagahnokki	■■■□□		X
Bryum arcticum	Heiðahnokki	■■■□□		X
Bryum argenteum	Silfurhnokki	■■■□□		
Bryum creberrimum	Deigluhnokki	■■■□□		X
Bryum bicolor	Götuhnokki	■■□		
Bryum elegans	Holtahnokki	■■□		X
Bryum imbricatum	Barðahnokki	■■■□□□		X
Bryum knowltonii	Pollahnokki	■■□		
Bryum neodamense	Fenjahnokki	■□		X
Bryum pallens	Sytruhnokki	■■■□□		X
Bryum pallescens	Gljúfrahnokki	■■■□□□		X
Bryum pseudotriquetrum	Kelduhnokki	■■■□□□		X
Bryum purpurascens	Fjallahnokki	■■□□		
Bryum schleicheri	Lækjahnokki	■■□		
Bryum subapiculatum	Hverahnokki	■□		
Bryum weigelii	Dýjahnokki	■■■□□□		
***C**alliergon giganteum*	Tjarnahrókur	■■■□□□		X
Calliergon richardsonii	Flóahrókur	■■■□□□		X
Calliergonella cuspidata	Geirmosi	■■■□□□		
Calypogeia muelleriana	Laugagyrðill	■■□□		
Campyliadelphus chrysophyllus	Klettatjása	■■■□□		X
Campylium stellatum	Mýrabrandur	■■■□□□		X

2. viðauki. (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndrgildi*	Á sniði
Campylopus schimperi	Deigluburst	■■□		
Campylopus subulatus	Melaburst	■■□		X
Cephalozia ambigua	Fjallakrýli	■■■□□□		X
Cephalozia bicuspidata	Vætukrýli	■■■□□□		X
Cephalozia pleniceps	Heiðakrýli	■■■□□		X
Cephaloziella divaricata	Urðavæskill	■■■□□□		X
Cephaloziella hampeana	Vætuvæskill	■■■□□□		X
Cephaloziella rubella	Móavæskill	■■□		
Cephaloziella varians	Fjallavæskill	■■□□		X
Ceratodon purpureus	Hlaðmosi	■■■□□□		X
Chiloscyphus polyanthos	Lækjalindi	■■■□□		
Cinclidium stygium	Keldudepill	■■■□□		X
Cinclidium subrotundum	Fenjadepill	■■□□		X
Cirriphyllum piliferum	Engjabroddur	■■□□		
Climacium dendroides	Krónumosi	■■■□□□		X
Conostomum tetragonum	Heiðaþófi	■■■□□□		X
Cratoneuron filicinum	Rekjumosi	■■■□□□		
***D**ichelyma falcatum*	Krókmosi	■□		X
Dicranella palustris	Lindarindill	■■■□□		
Dichodontium pellucidum	Glætumosi	■■■□□□		X
Dicranella crispa	Rákarindill	■■■□□□		
Dicranella grevilleana	Flagarindill	■■□		X
Dicranella schreberiana	Væturindill	■■□		
Dicranella subulata	Heiðarindill	■■■□□□		X
Dicranella varia	Laugarindill	■■□□		
Dicranoweisia crispula	Kármosi	■■■□□□		X
Dicranum bonjeanii	Mýrabrúskur	■■□□		
Dicranum flexicaule	Holtabrúskur	■■■□□□		X
Dicranum scoparium	Móabrúskur	■■■□□□		X
Didymodon asperifolius	Heiðahnubbi	■■□		X
Didymodon fallax	Vætuhnubbi	■■■□□		
Didymodon icmadophilus	Broddhnubbi	■■■□□		
Didymodon tophaceus	Laugahnubbi	■□		
Diphyscium foliosum	Hnotmosi	■■■□□□		X
Distichium capillaceum	Þráðmækir	■■■□□□		X
Distichium inclinatum	Lotmækir	■■■□□		X
Ditrichum flexicaule	Hagavendill	■■■□□		X
Ditrichum gracile	Giljavendill	■■■□□□		X
Ditrichum heteromallum	Skurðvendill	■■□		
Ditrichum lineare	Laugavendill	■■□		
Drepanocladus aduncus	Pollalufsa	■■■□□□		
Drepanocladus polygamus	Fitjalufsa	■■■□□		X
***E**ncalypta alpina*	Fjallaklukka	■■□□		
Encalypta rhaptocarpa	Álfaklukka	■■■□□□		X
Eurhynchium pulchellum	Heiðaspori	■■■□□		
***F**issidens osmundoides*	Vætufjöður	■■■□□□		X
Fossombronia foveolata	Laugaskrúð	■■□		
Fossombronia wondraczekii	Flagaskrúð	■■□		
***G**rimmia donniana*	Holtaskeggi	■■□□		X
Grimmia montana	Hlíðaskeggi	■■□□		
Gymnocolea inflata	Laugaslyðra	■■□□		
Gymnomitrion concinnatum	Grænkólfur	■■■□□□		X
Gymnomitrion corallioides	Grákólfur	■■■□□□		X
***H**elodium blandowii*	Lindakambur	■■□□		X
Heterocladium dimorphum	Móaþvengur	■■□□		X
Hygrobiella laxifolia	Angamosi	■■□□		
Hygrohypnum molle	Bakkalúði	■□		
Hygrohypnum ochraceum	Lækjalúði	■■■□□□		
Hylocomiastrum pyrenaicum	Stigmosi	■□		
Hylocomium splendens	Tildurmosi	■■■□□□		X
Hypnum jutlandicum	Laugafaai	■■□		
Hypnum revolutum	Melafaai	■■■□□□		X
***I**sopterygiopsis pulchella*	Klettaljómi	■■■□□		X
***J**ungermannia caespiticia*	Hverableðla	■□		
Jungermannia gracillima	Laugableðla	■■□□		

2. viðauki. (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi*	Á sniði
Jungermannia obovata	Roðableðla	■■■□□		X
Jungermannia pumila	Lænubleðla	■■■□□		
Jungermannia subelliptica	Bakkableðla	■■■□□		X
***K**iaeria falcata*	Lautahnúskur	■■□□□		
Kiaeria glacialis	Heiðahnúskur	■■□□		X
Kiaeria starkei	Dældahnúskur	■■■□□□		X
***L**eiocolea gillmanii*	Sytruglysja	■■■□□		X
Leiocolea heterocolpos	Kornaglysja	■■■□□□		X
Leptobryum pyriforme	Nálmosi	■■■□□		X
Lescuraea incurvata	Urðaleskja	■■□□		
Lescuraea radicosa	Lautaleskja	■■□□□		
Loeskypnum badium	Hómosi	■■□		X
Lophozia excisa	Dreyralápur	■■■□□		X
Lophozia grandiretis	Flekkulápur	■■□		X
Lophozia opacifolia	Heiðalápur	■■□		
Lophozia sudetica	Lautalápur	■■■□□□		X
Lophozia ventricosa	Urðalápur	■■■□□□		X
Lophozia wenzelii	Spónlápur	■■□□		X
***M**archantia polymorpha*	Stjörnumosi	■■■□□□		
Marsupella brevissima	Dældagletta	■■■□□		X
Marsupella condensata	Lautagletta	■■□□		
Meesia triquetra	Keldusnoppa	■■□		X
Meesia uliginosa	Vætusnoppa	■■■□□□		X
Mnium hornum	Hornaskæna	■■□□□		
Mnium thomsonii	Hnýflaskæna	■■■□□□		X
Myurella julacea	Syllureim	■■■□□□		X
Myurella tenerrima	Giljareim	■■■□□		X
***N**ardia breidleri*	Fjallanaddur	■■□□		X
Nardia geoscyphus	Heiðanaddur	■■■□□□		X
Nardia scalaris	Flaganaddur	■■■□□□		
***O**dontoschisma elongatum*	Brúngepill	■■□□		X
Odontoschisma macounii	Heiðagepill	■■□□		X
Oligotrichum hercynicum	Skuplumosi	■■□□		
Oncophorus virens	Eyrahnúði	■■■□□□		X
Oncophorus wahlenbergii	Mýrahnúði	■■■□□□		X
***P**aludella squarrosa*	Rekilmosi	■■■□□□		X
Palustriella falcata	Kelduskrápur	■■■□□		
Pellia neesiana	Vætublaðka	■■■□□		X
Philonotis fontana	Dýjahnappur	■■■□□□		X
Philonotis tomentella	Fjallahnappur	■■■□□□		X
Plagiochila porelloides	Sniðmosi	■■■□□□		X
Plagiomnium cuspidatum	Brekkubleðill	■■□		
Plagiomnium elatum	Deiglubleðill	■■□□		
Plagiomnium ellipticum	Mýrableðill	■■■□□□		X
Plagiomnium undulatum	Fagurbleðill	■■□□		
Platydictya jungermannioides	Fismosi	■■■□□□		X
Pleurocladula albescens	Heiðaskjanni	■■□□		X
Pleurozium schreberi	Hrísmosi	■■■□□□		
Pogonatum urnigerum	Melhöttur	■■■□□□		X
Pohlia annotina	Bakkaskart	■■□		
Pohlia bulbifera	Flagaskart	■■□□		X
Pohlia cruda	Urðaskart	■■■□□□		X
Pohlia drummondii	Heiðaskart	■■■□□□		X
Pohlia elongata	Holtaskart	■■□		X
Pohlia filum	Lænuskart	■■■□□□		X
Pohlia ludwigii	Lautaskart	■■□		
Pohlia nutans	Móaskart	■■■□□□		X
Pohlia obtusifolia	Fjallaskart	■■□□		
Pohlia proligera	Gjótuskart	■■□		X
Pohlia wahlenbergii	Lindaskart	■■■□□□		X
Polytrichum alpinum	Fjallhaddur	■■■□□□		X
Polytrichum commune	Mýrhaddur	■■■□□□		X
Polytrichum juniperinum	Jarphaddur	■■■□□□		X
Polytrichum longisetum	Móhaddur	■■□□		
Polytrichum piliferum	Gráhaddur	■■■□□□		

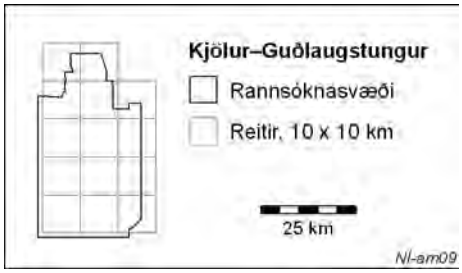
2. viðauki. (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi*	Á sniði
Polytrichum sexangulare	Snæhaddur	■■■□□□		X
Polytrichum strictum	Lóhaddur	■■□□		X
Polytrichum swartzii	Myrkhaddur	■■□□		
Preissia quadrata	Dröfnumosi	■■■□□		X
Pseudobryum cinclidioides	Skjallmosi	■■■□□□		X
Pseudocalliergon angustifolium	Heiðadoppa	■■□		X
Pseudocalliergon trifarium	Stafdoppa	■■□		X
Pseudocalliergon turgescens	Búldudoppa	■■□□		X
Psilopilum laevigatum	Skurðaskalli	■■□□		X
Ptilidium ciliare	Móatrefja	■■■□□□		X
***R**acomitrium canescens*	Hærugambri	■■■□□□		X
Racomitrium elongatum	Fjaðurgambri	■■□□		
Racomitrium ericoides	Melagambri	■■■□□□		X
Racomitrium fasciculare	Snoðgambri	■■■□□□		X
Racomitrium lanuginosum	Hraungambri	■■■□□□		X
Racomitrium macounii	Dalagambri	■■□		
Racomitrium sudeticum	Urðagambri	■■■□□□		X
Rhizomnium magnifolium	Lindafaldur	■■■□□□		X
Rhizomnium pseudopunctatum	Heiðafaldur	■■■□□		X
Rhytidiadelphus squarrosus	Engjaskraut	■■■□□□		
Rhytidiadelphus triquetrus	Runnaskraut	■■■□□□		
Riccardia chamaedryfolia	Pollabendill	■■□		
Riccia beyrichiana	Lauganistill	■■□		
Riccia sorocarpa	Flaganistill	■■□		
***S**aelania glaucescens*	Blámosi	■■□□		X
Sanionia orthothecioides	Brekkusigð	■■□□		
Sanionia uncinata	Móasigð	■■■□□□		X
Scapania brevicaulis	Vætuleppur	■■□□		X
Scapania cuspiduligera	Skeiðleppur	■■□		X
Scapania hyperborea	Brúnleppur	■■□□		X
Scapania irrigua	Mýraleppur	■■■□□□		X
Scapania obcordata	Lautaleppur	■■■□□		X
Scapania paludosa	Lindaleppur	■■□□		
Scapania scandica	Hraunleppur	■■■□□		X
Scapania subalpina	Ljósileppur	■■■□□		X
Scapania uliginosa	Rauðleppur	■■□		
Scapania undulata	Lækjaleppur	■■■□□□		
Schistidium agassizii	Svalkragi	■■□		X
Schistidium flexipile	Holtakragi	■■■□□□		X
Schistidium frigidum	Grjótakragi	■■■□□□		X
Schistidium papillosum	Vörtukragi	■■■□□□		X
Schistidium rivulare	Lækjakragi	■■■□□□		X
Scorpidium cossonii	Lindakrækja	■■■□□□		X
Scorpidium revolvens	Mýrakrækja	■■■□□□		X
Scorpidium scorpioides	Tjarnakrækja	■■■□□		X
Sphagnum fimbriatum	Trafburi	■■□□		
Sphagnum teres	Bleytuburi	■■■□□□		X
Sphagnum warnstorfii	Rauðburi	■■■□□□		X
Splachnum sphaericum	Hnappteðill	■■□□		
Splachnum vasculosum	Kúluteðill	■■■□□		X
Straminergon stramineum	Seilmosi	■■■□□□		X
Syntrichia norvegica	Lautaskrúfur	■■□□		X
Syntrichia ruralis	Hæruskrúfur	■■■□□□		X
***T**ayloria lingulata*	Mýralaufi	■■□□		
Tetraplodon mnioides	Beinadjásn	■■□		X
Thuidium tamariscinum	Brekkuflos	■■□		
Timmia austriaca	Hagatoppur	■■■□□□		X
Tomentypnum nitens	Lémosi	■■■□□□		X
Tortella fragilis	Gljásnyrill	■■■□□□		X
Tortula euryphylla	Barðasnúður	■■□□		X
Trichostomum brachydontium	Fjörustubbur	■■□		
Tritomaria quinquedentata	Skáhaki	■■■□□□		X
Tritomaria scitula	Dílhaki	■■□		

2. viðauki. (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi*	Á sniði
Warnstorfia exannulata	Lindakló	■■■□□□		X
Warnstorfia sarmentosa	Roðakló	■■■□□□		X
Warnstorfia tundrae	Keldukló	■■□□		X
Weissia controversa	Hagahnýsill	■■□		
Samtals 249 tegundir mosa				**160**

3. viðauki. Fléttur á Kili og í Guðlaugstungum skráðar í 10x10 km reitakerfi samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands í apríl 2009 (sjá 11. mynd). Algengnimat og verndargildi er á landsvísu (sjá kafla 3.6). Verndargildi er metið á kvarða 1–10 þar sem 1 merkir lágt verndargildi en 10 hátt verndargildi (Hörður Kristinsson o.fl. 2007).



Skýringar:

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

□□□ Yfirleitt mjög algeng
□□ Yfirleitt nokkuð algeng
□ Yfirleitt sjaldgæf

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
***A**carospora smaragdula*	Fölkríma	■■□□	2	X
Acarospora veronensis	Brúnkríma	■■□□□	1	X
Alectoria nigricans	Surtarkræða	■■■□□□	1	X
Alectoria ochroleuca	Skollakræða	■■□□□	1	X
Alectoria sarmentosa	Flókakræða	■■□□□	2	
Allantoparmelia alpicola	Fjallahnúta	■■□	4	
Amygdalaria consentiens	Flekkugláma	■■■□□□	2	X
Amygdalaria pelobotryon	Blikugláma	■■□□□	3	X
Arthrorhaphis alpina	Moldarskjóma	■■■□□□	1	X
Arthrorhaphis citrinella	Hraufuskjóma	■■□□	2	
Arthrorhaphis vacillans	Mæruskjóma	■■□	3	X
Aspicilia caesiocinerea		■■■□□□	1	X
Aspicilia gibbosa		■■□□	2	X
***B**acidia bagliettoana*	Heiðamyrja	■■□□	2	X
Baeomyces rufus	Torfmæra	■■■□□□	1	X
Biatora subduplex	Ljósarða	■■■□□□	1	X
Brigantiaea fuscolutea	Hæðakirna	■■■□□□	1	X
Bryonora castanea	Mosakringla	■■□□□	2	X
Bryoria chalybeiformis	Jötunskegg	■■■□□□	2	
Buellia insignis	Sinudoppa	■■■□□□	2	X
***C**aloplaca ammiospila*	Kryddmerla	■■■□□□	1	X
Caloplaca approximata		■■□□	6	X
Caloplaca caesiorufella	Kvistamerla	■■□□	1	X
Caloplaca cerina	Þúfumerla	■■■□□□	1	X
Caloplaca holocarpa	Steinmerla	■■■□□□	1	
Caloplaca tetraspora	Túndrumerla	■■□□	3	X
Caloplaca tiroliensis	Tírolamerla	■■■□□	1	X
Caloplaca tornoënsis	Lappamerla	■■■□	5	
Calvitimela aglaea	Kúfþekja	■■■□□□	1	
Calvitimela melaleuca	Fjallaþekja	■□□	6	X
Candelariella aurella	Stéttaglæta	■■□□	2	X
Candelariella placodizans	Sliturglæta	■■□	4	X
Candelariella vitellina	Toppaglæta	■■■□□□	1	X
Carbonea supersparsa		■□	8	X
Catillaria contristans	Sótaglyðra	■■□□□	2	
Cercidospora verrucosaria		■□	8	X
Cetraria aculeata	Sandkræða	■■■□□□	1	X
Cetraria islandica	Fjallagrös	■■■□□□	1	X
Cetraria muricata	Melakræða	■■■□□□	1	
Cetraria sepincola	Kvistagrös	■■□□□	1	X
Cetrariella delisei	Mundagrös	■■□□□	1	X
Cladonia acuminata	Alkrókar	■■■□□□	1	X
Cladonia arbuscula	Hreindýrakrókar	■■■□□□	1	X
Cladonia borealis	Skarlatbikar	■■■□□□	1	X
Cladonia cariosa	Netjubikar	■■□□	4	
Cladonia cervicornis	Tildurbikar	■■■□□□	1	X
Cladonia chlorophaea	Álfabikar	■■■□□□	1	X
Cladonia dahliana	Brekkulauf	■■■□□	2	
Cladonia ecmocyna	Lautabikar	■■■□□□	1	X
Cladonia furcata	Mókrókar	■■■□□□	1	X
Cladonia gracilis	Þúfubikar	■■■□□□	1	X

3. viðauki. (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
Cladonia islandica	Brekabroddar	■■□□	4	
Cladonia macroceras	Kryppukrókar	■■■□□□	1	X
Cladonia macrophyllodes	Snæbikar	■■□□□	2	
Cladonia pocillum	Torfubikar	■■■□□□	1	X
Cladonia pyxidata	Grjónabikar	■■■□□□	1	X
Cladonia rangiferina	Grákrókar	■■■□□□	1	X
Cladonia stricta	Fjallabikar	■■■□□□	1	X
Cladonia subulata	Stúfbikar	■■□□	3	
Cladonia turgida	Digurkrókar	■■□□	3	
Cladonia uncialis	Gulkrókar	■■■□□□	1	X
Collema ceraniscum	Túndruslembra	■■□□	4	X
***E**pilichen glauconigellus*		■■□	6	
Epilichen scabrosus	Mærudoppa	■■■□□	3	X
Euopsis pulvinata		■■□□	4	X
***F**lavocetraria nivalis*	Maríugrös	■■□□□	2	X
Fuscopannaria praetermissa	Stúflurfa	■■■□□□	1	X
***G**yalecta truncigena*		■□	8	X
***H**ymenelia arctica*	Glitrumara	■■□	5	X
***I**onaspis odora*	Felumara	■■■□□□	1	X
***L**ecanora hagenii*		■■■□□□	1	X
Lecanora intricata	Græntarga	■■■□□□	1	X
Lecanora polytropa	Vaxtarga	■■■□□□	1	X
Lecidea alpestris		?	?	
Lecidea commaculans		?	?	
Lecidea lapicida	Grásnurða	■■■□□□	1	X
Lecidea olivascens	Sótsnurða	■■□□	4	X
Lecidea praenubila		■■■□□□	1	X
Lecidella anomaloides		?	?	X
Lecidella elaeochroma		?	?	
Lecidella euphorea		■■■□□□	1	X
Lecidella wulfenii		■■■□□□	1	X
Leciophysma finmarckicum	Firnasorta	■□□	6	X
Leptogium lichenoides	Larfatjása	■■■□□□	1	X
***M**egaspora verrucosa*	Hrímvarta	■■□□	3	X
Melanelia exasperata	Birkiskóf	■■□□	3	
Melanelia hepatizon	Klettadumba	■■■□□□	1	X
Micarea assimilata	Fjallakúpa	■■■□□□	1	
Micarea cinerea		■□	8	X
Micarea incrassata	Grákúpa	■■■□□□	1	X
Micarea paratropa	Völukúpa	■□□□	6	X
Micarea sylvicola		?	?	X
Muellerella pygmaea		■■■□□□	2	X
Mycobilimbia berengeriana	Hettuduðra	■■□□	2	X
Mycobilimbia hypnorum	Mosaduðra	■■□□	5	X
Mycobilimbia tetramera	Fjarkaduðra	■■□□	6	
Myxobilimbia lobulata	Laufduðra	■■□□	4	
***N**ephroma expallidum*	Holtahverfa	■■□□□	2	
***O**chrolechia androgyna*	Mosaskilma	■■■□□	1	
Ochrolechia frigida	Broddskilma	■■■□□□	1	X
Ochrolechia grimmiae	Gamburskilma	■■□□	3	
Ochrolechia xanthostoma	Birkiskilma	■■□□	2	X
***P**armelia saxatilis*	Snepaskóf	■■■□□□	1	
Parmeliella triptophylla	Blálurfa	■■■□	3	X
Peltigera aphthosa	Flannaskóf	■■■□□□	1	X
Peltigera britannica	Bretaskóf	■■□□	2	
Peltigera canina	Engjaskóf	■■■□□□	1	X
Peltigera didactyla	Lambaskóf	■■■□□□	1	
Peltigera kristinssonii	Dældaskóf	■■■□□□	1	X
Peltigera lepidophora	Hosuskóf	■■■□□□	2	X
Peltigera leucophlebia	Dílaskóf	■■■□□□	1	X
Peltigera malacea	Mattaskóf	■■■□□	1	X
Peltigera neckeri	Blikskóf	■■■□□□	1	X
Peltigera rufescens	Fjallaskóf	■■■□□□	1	X
Peltigera scabrosa	Þéluskóf	■■□□	5	
Peltigera venosa	Æðaskóf	■■■□□	1	

3. viðauki. (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
Pertusaria corallina	Kóralskán	■■■□□□	1	X
Pertusaria coriacea	Sinuskán	■■■□□□	1	X
Pertusaria oculata	Snepaskán	■■■□□□	1	X
Physcia caesia	Klappagráma	■■■□□□	1	
Physcia dubia	Fuglagráma	■■■□□□	1	
Physcia tenella	Strandgráma	■■■□□□	1	
Pilophorus dovrensis	Körtustubbar	■■□□	4	X
Placopsis gelida	Skeljaskóf	■■■□□□	1	X
Placopsis lambii		■■■□□□	1	X
Polycoccum vermicularium		■■□□	4	X
Porpidia crustulata		■■■□□□	1	X
Porpidia flavicunda	Ryðkarta	■■■□□□	1	X
Porpidia macrocarpa		■■■□□□	1	X
Porpidia melinodes	Fölvakarta	■■■□□□	1	X
Porpidia speirea	Snækarta	■■■□□	1	X
Porpidia tuberculosa		■■■□□	1	X
Protopannaria pezizoides	Móbrydda	■■■□□□	1	X
Protoparmelia badia	Grjótambra	■■■□□□	1	
Pseudephebe minuscula	Voðarskóf	■■■□□□	1	X
Pseudephebe pubescens	Ullarskóf	■■■□□□	1	X
Psoroma hypnorum	Barmbrydda	■■■□□□	1	X
Psoroma tenue	Koparbrydda	■■■□□□	1	
***R**hizocarpon copelandii*	Skuggaflikra	■■□□	4	X
Rhizocarpon expallescens		■■□□	4	X
Rhizocarpon geminatum	Völuflikra	■■■□□□	1	X
Rhizocarpon geographicum	Landfræðiflikra	■■■□□□	1	X
Rhizocarpon lavatum		■■■□□□	1	X
Rhizocarpon reductum	Körtuflikra	■■■□□□	1	X
Rhizocarpon sublavatum		■■□□	6	X
Rinodina archaea		■■□□	4	X
Rinodina olivaceobrunnea		■■□□	4	X
Rinodina turfacea	Toppadyrgja	■■■□□□	1	X
***S**antessoniella arctophila*	Freðsnepja	■■□□	4	
Scoliciosporum umbrinum		■■□□□	4	
Solorina bispora	Flaggrýta	■■■□□□	1	X
Solorina crocea	Glóðargrýta	■■■□□	2	
Solorina spongiosa	Svampgrýta	■■■□	4	X
Sphaerophorus fragilis	Klettakrækla	■■■□□□	1	X
Sphaerophorus globosus	Móakrækla	■■■□□□	1	X
Sporastatia testudinea		■■■□□	2	X
Stereocaulon alpinum	Grábreyskja	■■■□□□	1	X
Stereocaulon arcticum	Vikurbreyskja	■■■□□□	1	X
Stereocaulon glareosum	Flagbreyskja	■■■□□	1	X
Stereocaulon rivulorum	Melbreyskja	■■■□□□	1	X
Stereocaulon tomentosum	Loðbreyskja	■■■□□	3	
Stereocaulon tornense	Hrúðurbreyskja	■■□□□	4	
Stereocaulon vesuvianum	Hraunbreyskja	■■■□□□	1	X
***T**hamnogalla crombiei*		■■□□	3	X
Thamnolia vermicularis	Ormagrös	■■■□□□	1	X
Thermutis velutina		■■□□	4	
Tremolecia atrata	Dvergkarta	■■■□□□	1	X
***U**mbilicaria aprina*	Tindanafli	■■□□	3	
Umbilicaria arctica	Hrossanafli	■■■□□□	1	
Umbilicaria cylindrica	Skeggnafli	■■■□□□	1	X
Umbilicaria hyperborea	Fjallanafli	■■■□□□	1	X
Umbilicaria proboscidea	Geitanafli	■■■□□□	1	X
Umbilicaria torrefacta	Sáldnafli	■■■□□□	1	X
Usnea sphacelata	Tröllaskegg	■■□□	3	
***V**errucaria aethiobola*		■■■□□□	3	X
Samtals 175 tegundir fléttna				**130**

4. viðauki. Smádýr á Kili. Algengnimat sbr. 3. töflu. Tegundum er raðað eftir fjölda vista sem þær fundust í og meðalalgengni.

	Eyðimelavist	Lyngmóavist	Starmóavist	Flettumóavist	Rekjuvist	Lágstarafljóavist	Sandmýravist	Fjöldi vista	Meðalalgengni
Mitopus morio	8	7	7	7	8	7	8	7	7,4
Megaselia sordida	6	7	8	6	8	8	8	7	7,3
Exechia frigida	2	5	7	5	8	6	7	7	5,7
Scathophaga furcata	2	5	6	5	7	7	7	7	5,6
Scaptosciara vivida	1	4	6	6	4	6	6	7	4,7
Spilogona megastoma	5	4	4	4	4	4	4	7	4,1
Delia echinata	5	4	4	4	4	2	6	7	4,1
Limnophora pandellei	6	4	2	3	4	3	5	7	3,9
Spilogona depressiuscula	3	4	1	1	6	6	4	7	3,6
Spilogona alpica	4	5	3	1	4	4	4	7	3,6
Themira arctica	1	1	1	1	6	8	5	7	3,3
Phytomyza affinis	1	1	5	3	7	1	5	7	3,3
Spilogona contractifrons	2	3	5	5	2	3	2	7	3,1
Simulium vittatum	3	1	4	4	3	1	3	7	2,7
Rhamphomyia hirtula	3	1	3	3	3	1	3	7	2,4
Coenosia pumila	3	6	4	5		3	4	6	3,6
Aclastus gracilis	2		4	2	3	7	5	6	3,3
Eana osseana	2	5	5	4	3	1		6	2,9
Zaphne frontata	4		1	3	2	4	4	6	2,6
Helina annosa	2	3	3	4	3		3	6	2,6
Collinsia holmgreni		2	2	1	5	3	5	6	2,6
Scathophaga stercoraria	1	4	3	2		3	4	6	2,4
Patrobus septentrionis		3	4	2	3	1	4	6	2,4
Monoctonus caricis		3	3	3	3	1	1	6	2,0
Botanophila fugax	6	1	3	2		1	1	6	2,0
Empis lucida		1	3	2	3	1	2	6	1,7
Byrrhus fasciatus	1	2	3	1	3		2	6	1,7
Atheta graminicola		3	4		6	6	6	5	3,6
Otiorhynchus arcticus	7	2	5	4			5	5	3,3
Amara quenseli	8	2	5	1			6	5	3,1
Acidota crenata		2	6	3	5		5	5	3,0
Thricops cunctans		4	4	5		2	3	5	2,6
Pegoplata infirma		1	3		2	3	4	5	1,9
Botanophila profuga		3	3	4	2	1		5	1,9
Alloxysta sp.		3	4	2	3		1	5	1,9
Plectiscidea hyperborea		1	4	1	3		3	5	1,7
Allodia embla	1		3	3	3		2	5	1,7
Lasiomma picipes	3	2	2	2	2			5	1,6
Erigone tirolensis	1		1	1	4		4	5	1,6
Dendrocerus bifoveatus			1	1	5	1	3	5	1,6
Phygadeuon cylindraceus	1		3	2	3		1	5	1,4
Megaselia humeralis	1	1	3	1		1		5	1,0
Cinetus excavatus		1	1	3	1		1	5	1,0
Cynomya mortuorum	2	1		1	1	1		5	0,9
Arctosa alpigena		5	4	4	3			4	2,3
Otiorhynchus nodosus		1	4	5			4	4	2,0
Phratora polaris	1	4	3	4				4	1,7

4. viðauki. (frh.)

	Eyðimelavist	Lyngmóavist	Starmóavist	Fléttumóavist	Rekjuvist	Lágstarafljóavist	Sandmýravist	Fjöldi vista	Meðalalgengni
Rhamphomyia simplex		2			3	3	3	4	1,6
Tenthredinidae ógr.		1		4	4	1		4	1,4
Limnephilus griseus	1	3			4	2		4	1,4
Ceratopogonidae ógr.	6	2	1			1		4	1,4
Spilogona baltica	2		1	1			3	4	1,0
Delia platura	4	1	1	1				4	1,0
Pegomya bicolor		1	3	1	1			4	0,9
Cordyla pusilla			2	1	2		1	4	0,9
Brevicornu proximum		1	1		2		2	4	0,9
Zaphne subarctica	1				1	2	1	4	0,7
Zaphne brunneifrons	1		1	1		1		4	0,6
Megaselia clara		1		1	1	1		4	0,6
Pardosa palustris		6	6	5				3	2,4
Erigone psychrophila					2	8	7	3	2,4
Salda littoralis					3	6	7	3	2,3
Rhyacia quadrangula	6				1		3	3	1,4
Gonatium rubens		2	3	5				3	1,4
Walckenaeria clavicornis		3	3	2				3	1,1
Agyneta nigripes	6			1			1	3	1,1
Plectiscidea collaris				1		2	4	3	1,0
Egle minuta			3		3		1	3	1,0
Copromyza nigrina			4	1	2			3	1,0
Botanophila silvatica	1	3		3				3	1,0
Barycnemis bellator			4	1			2	3	1,0
Spilogona micans	2			1			3	3	0,9
Polypeza ciliata	3		1	2				3	0,9
Pimpla sodalis			3	2			1	3	0,9
Nodisplata diffinis			1	2	3			3	0,9
Mecynargus morulus		3	1	2				3	0,9
Entephria caesiata		3	1	2				3	0,9
Rhopus semiapterus		1	1	3				3	0,7
Rheumaptera hastata		2	1	2				3	0,7
Philygria vittipennis	3		1	1				3	0,7
Limnephilus fenestratus			1		2	2		3	0,7
Hypamblys albopictus				1	3		1	3	0,7
Xanthorhoe decoloraria			1	2		1		3	0,6
Spilogona opaca					1	1	2	3	0,6
Pristiphora staudingeri			2	1			1	3	0,6
Microplitis coacta		1	2	1				3	0,6
Microgasterinae ógr.			2	1	1			3	0,6
Apanteles fulvipes	1		2	1				3	0,6
Alysia atra	1		2				1	3	0,6
Seladerma sp.			1	1			1	3	0,4
Mesochorus picticrus			1	1		1		3	0,4
Cyrtogaster vulgaris			1	1			1	3	0,4
Cerodontha lindrothi			1	1	1			3	0,4
Apamea zeta	1		1	1				3	0,4
Phygadeuon brachyurus	1					7		2	1,1

4. viðauki. (frh.)

	Eyðimelavist	Lyngmóavist	Starmóavist	Fléttumóavist	Rekjuvist	Lágstaraflóavist	Sandmýravist	Fjöldi vista	Meðalalgengni
Bradysia rufescens			6	1				2	1,0
Limnephilus picturatus					2	3		2	0,7
Islandiana princeps	4			1				2	0,7
Delia fabricii	2	3						2	0,7
Coccinella punctata		4		1				2	0,7
Sphaerophoria scripta			2	2				2	0,6
Gelis nigritus			3	1				2	0,6
Aphodius lapponum			3	1				2	0,6
Phytomyza opacella			2	1				2	0,4
Oxypoda islandica			2	1				2	0,4
Matilella fusca	1			2				2	0,4
Cerodontha islandica		1	2					2	0,4
Borborillus fumipennis			1				2	2	0,4
Scotinotylus evansi			1	1				2	0,3
Scambus atrocoxalis			1	1				2	0,3
Pteromalidae ógr.			1	1				2	0,3
Phygadeuontinae ógr.			1			1		2	0,3
Mniotype adusta		1		1				2	0,3
Microctonus intricatus		1		1				2	0,3
Mesoleius geniculatus					1	1		2	0,3
Exechia fusca			1	1				2	0,3
Enchytraeidae ógr.			1	1				2	0,3
Dialipsis exilis			1			1		2	0,3
Diadegma boreale	1			1				2	0,3
Botanophila tuxeni			1				1	2	0,3
Botanophila rubrigena		1				1		2	0,3
Boletina gripha			1		1			2	0,3
Atheta atramentaria						1	1	2	0,3
Zaphne ambigua						2		1	0,3
Alliopsis sepiella						1		1	0,1
Lepidurus arcticus						1		1	0,1
Lymnaea peregra						1		1	0,1
Neoascia tenur						1		1	0,1
Erioptera hybrida							3	1	0,4
Eupeodes borealis							1	1	0,1
Exechia pectinivalva							1	1	0,1
Leptocera lutosa							1	1	0,1
Cratichneumon rufifrons					1			1	0,1
Ctenopelmatinae ógr.					1			1	0,1
Graphomya maculata					1			1	0,1
Heterocheila buccata					1			1	0,1
Mesochorus punctipleuris					1			1	0,1
Scaptomyza graminum					1			1	0,1
Simulium aureum					1			1	0,1
Phytomyza hedingi			3					1	0,4
Amauronematus variator			3					1	0,4
Orthocentrinae ógr.			2					1	0,3
Allodiopsis domestica			1					1	0,1

4. viðauki. (frh.)

	Eyðimelavist	Lyngmóavist	Starmóavist	Fléttumóavist	Rekjuvist	Lágstarafló avist	Sandmýravist	Fjöldi vista	Meðalalgengni
Alysiinae ógr.			1					1	0,1
Braconidae			1					1	0,1
Brevicornu kingi			1					1	0,1
Copromyza equina			1					1	0,1
Crumomya nigra			1					1	0,1
Diplazon laetatorius			1					1	0,1
Exechia nigra			1					1	0,1
Lamproscatella sibilans			1					1	0,1
Lumbricidae ógr.			1					1	0,1
Ormosia fascipennis			1					1	0,1
Oscinella hortensis			1					1	0,1
Xanthorhoe designata			1					1	0,1
Zygota norvegica			1					1	0,1
Dolichopus plumipes		3						1	0,4
Brevicornu auriculatum		1						1	0,1
Platycheirus clypeatus		1						1	0,1
Pteromicra glabricula		1						1	0,1
Arctorthezia cataphracta				4				1	0,6
Taeniothrips atratus				2				1	0,3
Agyneta similis				1				1	0,1
Bibio pomonae				1				1	0,1
Bombus jonellus				1				1	0,1
Brevicornu griseicolle				1				1	0,1
Cecidomyiidae ógr.				1				1	0,1
Dendrobaena octaedra				1				1	0,1
Dendrocerus sp.				1				1	0,1
Dorytomus taeniatus				1				1	0,1
Eupeodes latifasciatus				1				1	0,1
Eupeodes punctifer				1				1	0,1
Eupithecia nanata				1				1	0,1
Exechia micans				1				1	0,1
Gelis sp.				1				1	0,1
Heleomyza borealis				1				1	0,1
Ichneumonidae ógr.				1				1	0,1
Lepthyphantes mengei				1				1	0,1
Liriomyza richteri				1				1	0,1
Macrocera parva				1				1	0,1
Megaselia giraudii				1				1	0,1
Megaspilidae ógr.				1				1	0,1
Nepiera collector				1				1	0,1
Parasyrphus tarsatus				1				1	0,1
Pegomya fulgens				1				1	0,1
Pegomya furva				1				1	0,1
Platycheirus albimanus				1				1	0,1
Saotis sp.				1				1	0,1
Scaptomyza pallida				1				1	0,1
Simulium vernum				1				1	0,1
Tipula rufina				1				1	0,1

4. viðauki. (frh.)

	Eyðimelavist	Lyngmóavist	Starmóavist	Fléttumóavist	Rekjuvist	Lágstaraflóavist	Sandmýravist	Fjöldi vista	Meðalalgengni
Meteorus rubens	2							1	0,3
Botanophila betarum	1							1	0,1
Coccoidea	1							1	0,1
Delia angustifrons	1							1	0,1
Dilophus femoratus	1							1	0,1
Neoleria prominens	1							1	0,1
Stenomacrus affinator	1							1	0,1
Samtals	**59**	**68**	**113**	**128**	**67**	**58**	**67**	**198**	

5. viðauki. Fuglar á Kili og í Guðlaugstungum

Kjölur hefur verið í þjóðbraut um aldir og þangað hefur verið tiltölulega greiðfært frá árdögum bílaaldar. Þrátt fyrir það voru fuglar á þessu svæði ekki skoðaðir skipulega fyrr en með vistgerðarannsóknum 2001 og 2002. Til skamms tíma var fuglalíf á þessum slóðum því fremur illa þekkt samanborið við ýmiss önnur hálendissvæði. Í eftirfarandi samantekt er að langmestu leyti byggt á fyrrgreindum vistgerðarannsóknum en auk þess ýmsum heimildum er voru að mestu leyti teknar saman á árunum 1995–2000 í tengslum við kortlagningu á útbreiðslu varpfugla á Íslandi. Margt af því er fremur sundurleitt en engu að síður er gagnlegt að styðjast við þær upplýsingar. Var m.a. byggt á þeirri samantekt í yfirlitskafla um fuglalíf á Kili sem birst hefur í Árbók Ferðafélagsins (Kristinn Haukur Skarphéðinsson (KHS) 2001) og fjallaði um mest allt það svæði sem vistgerðarannsóknir á Kili náðu til.

Erlendir ferðamenn sem lögðu á Kjöl á 19. og 20. öld geta margir hverjir um fugla í skrifum sínum; einkum virðist álftamergðin í Hvítárnesi hafa fangað hugi þeirra. Finnur Guðmundsson (óbirtar dagbækur) fór um þetta svæði í tengslum við rannsóknir á fiskirækt í Blöndu og Hvítá á fimmta áratug síðustu aldar en yfirleitt síðsumars og er fremur lítið á þeim athugunum að græða. Á árunum 1950–1970 lögðu nokkrir breskir skólaleiðangrar leið sína um Kjöl og í skýrslum þeirra er margvíslegan fróðleik að finna, þrátt fyrir að rannsóknir þeirra beindust yfirleitt ekki sérstaklega að fuglum (Bulstrode og Hardy 1970, Bulstrode o.fl. 1973).

Heiðagæsir í fjaðrafelli hafa verið taldar nokkrum sinnum úr lofti við víðtækar rannsóknir á dreifingu þeirra í hálendinu (Arnþór Garðarsson (AG) og Jón Baldur Sigurðsson 1972; Jón Baldur Sigurðsson 1974; Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 1993). Að öðru leyti var til skamms tíma fátt um skipulegar rannsóknir á Kili. Mulder og Philippona (1986) mátu þéttleika mófugla í Neðri-Seyðisárdrögum og Tómas G. Gunnarsson (TGG), fuglafræðingur fór nokkrar ferðir í Hvítárnes og taldi m.a. fugla á sniðum í júní 2000. Höfundar þessarar skýrslu hafa nokkrum sinnum farið um svæðið sem ferðamenn og þá jafnframt skráð hjá sér upplýsingar um fugla, t.d. 1973, 1999 og 2006 (KHS). Það á raunar við um fleiri fuglamenn og höfum við undir höndum upplýsingar úr allmörgum ferðum þeirra Jóhanns Óla Hilmarssonar (JÓH) og Einars Ó. Þorleifssonar (EÓÞ) á árunum 1990–2000 og eins frá Finni Loga Jóhannssyni sem dvaldi í Hvítárnesi í júlí og ágúst 1977.

Skýringar á táknum: A = gamall óreglulegur varpfugl; V = varpfugl; F = fargestur, G = gestur.

Lómur (A) er mjög sjaldgæfur varpfugl á Kili og hefur aðeins orpið með vissu í Hvítárnesi (par sást þar með ófleyga unga 21. ágúst 1957; Ornithological report 1958). Stöku fuglar hafa sést þar öðru hverju á síðari árum, án þess að varp hafi verið staðfest, t.d. í júlí 1990 (Schmidt 1990) og eins var þar varplegt par í júní 2000 (TGG). Lómar hafa einnig sést í Guðlaugstungum, m.a. allt að þrír fuglar á tjörn við Ströngukvísl í lok júní 2001, en varp er óstaðfest. Þeir verpa strjált á heiðunum þar fyrir norðan, m.a. við Bugavatn og Lómatjarnir austan Friðmundarvatns eystra (2001).

Himbrimi verpur ekki svo kunnugt sé á Kili. Fullyrt er að par með unga hafi sést á lóni við Hvítárvatn í ágúst 1957 (Ornithological report 1958) en fullvíst má telja að viðkomandi hafi ruglast á lómi, því fram kemur að fuglarnir hafi gefið frá sér „gæsahljóð". Þrír fuglar eru sagðir hafa sést á Hvítárvatni 1. september 1960 (Breed og Morgan 1961).

Sjósvala (G). Dauður fugl fannst á Hveravöllum 2. ágúst 1963 (EPSOM College Expedition to Iceland 1963).

Álft (V) er fremur staðbundin en sums staðar áberandi varpfugl á Kili. Tæplega 30 pör fundust þar sumarið 1992 þegar flogið var ítarlega yfir svæðið, þar af var þriðjungur í Hvítárnesi. Önnur óðul álfta voru í Gránunesi og Svartárbotnum, Blánípuveri, Tjarnadölum norðan Hveravalla, Seyðisárdrögum (3 pör), Kúluflá, Biskupstungum og Guðlaugstungum og nágrenni (9 pör). Ýmislegt bendir til þess að álftir hafi verið algengari í Hvítárnesi áður fyrr, m.a. var þar meira af geldálftum. Heimildir eru um fjaðratekju við Hvítárvatn og þangað var farið í álftaslag, en þau skrauthvörf notuðu menn um álftadráp fyrr á öldum.

Heiðagæs (**V**) er mjög algengur varpfugl á Kili og stærsta heiðagæsavarp heims er nú í Guðlaugstungum og nágrenni, yfir 13.000 pör. Í Hvítárnesi og nágrenni (Fúlakvísl–Hrefnubúðir) verpa líklega fáein hundruð para. Strjálingur af heiðagæs verpur meðfram Svartá og Jökulkvísl, m.a. í gilinu sunnan við Blánípu (tugir para) og í gilinu neðan við Fossrófulæk. Þá er talsvert varp meðfram Hvannavallakvísl hjá Hveravöllum (tugir para).

Geldar heiðagæsir fella einkum flugfjaðrir á Hvítárvatni (1300 fuglar 1992) og í Guðlaugstungum (1700 fuglar sama ár). Sumarið 1971 felldu um 1400 heiðagæsir á Hvítárvatni (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972) en aðeins um 245 árið eftir (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Þá fundust 30 heiðagæsir á Svartá ofan við Hvítárnes árið 1972 og 54 á svæðinu Jökulfall–Blánípuver 1971. Á vatnasviði Blöndu fundust um 1800 fuglar í júlí 1992, langflestir í Guðlaugs- og Álfgeirstungum, eða rúmlega 1400. Um 200 voru á tjörnum norðvestan við Hofsjökul, 100 við Sandkúlufell vestan Blöndu og 60 á Blöndulóni.

Eldri heimildir um geldar heiðagæsir í fjaðrafelli á Kili eru rýrar. Um 40 ófleygar geldgæsir sáust í Guðlaugstungum 12.–13. ágúst 1966 en engir fuglar fundust þar 21. júlí 1969 (Bulstrode og Hardy 1970). Í byrjun ágúst 1971 fundust 7 fleygar gæsir við Bugavatn (Aðalmannsvatn), 21 fleyg í Guðlaugstungum, um 160 á svæðinu Laugafell–Ásbjarnarvötn–Orravatn (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Óvíst er hvort þessir fleygu fuglar hafi fellt fjaðrir á þessu svæði eða verið aðkomnir frá öðrum fellistöðvum.

Grágæs (**A**) verpur líkast til öðru hverju á sunnanverðum Kili, þ.e. við neðanverða Svartá hjá Fremri-Skúta en þar sáust grágæsapör með unga á árunum um og fyrir 1990 (Ásgeir Pálsson). Stöku fuglar hafa auk þess sést hér og hvar á Kili á varptíma, án þess að grunur léki á varpi, m.a. í Guðlaugstungum og á Hveravöllum í júní 2001. Geldar grágæsir fella yfirleitt fjaðrir á Hvítárvatni, m.a. 90 fuglar með heiðagæsum sumarið 1992 (KHS) og um 60 fuglar 1972 (AG). Allt að 200 fleygar grágæsir sáust í Hvítárnesi í byrjun ágúst 1954 (Blurton Jones og Gillmor 1954).

Helsingi (**F**) fer eitthvað um Kjöl á haustin, var m.a. skráður við Kerlingarfjöll í byrjun september 1954 (Blurton Jones og Gillmor 1955), við Hvítárvatn 1956 (Hudd 1957) og 1960 (Breed og Morgan 1961).

Rauðhöfðaönd (**F**) er væntanlega aðeins (far)gestur á Kili. Í byrjun júlí 2000 sást hópur (35 fuglar) í Hvítárnesi (TGG), allt að sjö fuglar í lok ágúst 1956 (Hudd 1957) og nokkrar í ágúst 1957 (Ornithological report 1958). Eins sáust þrír fullorðnir fuglar í Seyðisárdrögum 10. ágúst 1960 (Breed og Morgan 1961).

Urtönd (**V**) er strjáll varpfugl á Kili og verpur þar á fáeinum stöðum, m.a. í Hvítárnesi (tvær kollur með unga í byrjun júlí 2000; TGG) og Kúluflá sunnan Sandkúlufells (upprifið hreiður með 5 eggjum í ágúst 1996; Sverrir Thorstensen). Var talin algengasta öndin í Hvítárnesi í ágúst 1957 (Ornithological report 1958). Þá hafa fuglar sést í Seyðisárdrögum (10 fuglar 11. ágúst 1960; Breed og Morgan 1961) og Guðlaugstungum (nokkrir fuglar 2001 og 2002) og verpa væntanlega á báðum þessum stöðum.

Stokkönd (**V**) er væntanlega strjáll varpfugl í helstu votlendum á Kili, líkt og urtöndin. Hún verpur a.m.k. öðru hverju í Hvítárnesi. Nokkur pör sáust í júní 2000 (TGG), mjög ungaleg kolla í byrjun ágúst 1994 (EÓÞ). Eins sást kolla þar með mjög litla unga 22. ágúst 1956 (Hudd 1957), nokkrar ófleygar 21. ágúst 1957 (Ornithological report 1958) og fjórar 2. september 1960 (Breed og Morgan 1961). Þá er fullyrt að stokkandarkolla með unga hafi sést á Svartá 1957 (Ornithological report 1958). Stokkendur hafa sést á varptíma í Svartárbotnum eystri (2002), Hveravöllum (2001) og Guðlaugstungum (2001 og 2002). Stokkendur verpa þar fyrir norðan, m.a. sást kolla með unga við Blöndulón suðaustan við Áfangafell í júlí 1993 (Borgþór Magnússon).

Grafönd (**V**) hefur líkast til orpið í Hvítárnesi en þar hefur hún ekki verið skráð í áratugi. Í byrjun ágúst 1954 bar talsvert á graföndum á svæðinu, allt að 30 fuglar sáust í hóp og eins kolla sem lét varplega (Blurton Jones og Gillmor 1954). Tveir fleygir fuglar í felubúningi sáust þar 22. ágúst 1956 (Hudd 1957) og nokkrir fuglar í ágúst 1957 (Ornithological report 1958). Grafönd hefur einnig sést í Guðlaugstungum (nokkrir fuglar í júní 2001 og 2002) og verpur þar væntanlega.

Skeiðönd (G). Fullyrt er að skeiðandarkolla hafi sést við Hvítárvatn 9. ágúst 1957 (Ornithological report 1958).

Skúfönd (**V?**) hefur sést í Hvítárnesi og Vestari-Svartárbotnum (stök pör í júní 2002) en óvíst er með varp þeirra á svæðinu.

Duggönd (**V/A**). Er mjög strjál og líklega óreglulegur varpfugl á Kili. Hefur orpið í Hvítárnesi (kolla með þrjá stóra unga 7. ágúst 1954; Blurton Jones og Gillmor 1954). Hennar hefur lítið orðið vart þar á síðari árum, þó sást par við Fróðá 16. júní 2002. Einnig sást par í Guðlaugstungum í júní 2001. Duggönd er mun algengari á heiðunum þar norður af, m.a. við Bugavatn.

Straumönd (**V**) er útbreiddasta öndin á Kili en varp virðist bundið við vatnasvið Svartár á sunnanverðum Kili annars vegar og Seyðisár á norðanverðum Kili hins vegar. Svartá er nokkuð vatnsmikil og löng lindá sem kemur upp í tveimur meginkvíslum og rennur í Hvítárvatn. Straumendur hafa sést víða við ána og oft með unga (m.a. 1957; Ornithological report 1958, og fimm kollur með unga á tveggja mílna svæði 1960; Breed og Morgan 1961). Kolla með 4 unga sást neðarlega á Seyðisá 11. ágúst 1960 (Breed og Morgan 1961) og þar sjást straumendur iðulega, m.a. 14 kollur alls (allar ungalausar) frá ármótum við Þegjandi/Beljandi og niður fyrir fossinn í Seyðisá 10. ágúst 2006 (KHS).

Hávella (**V**) er strjáll varpfugl í helstu votlendissvæðum á Kili en hvergi áberandi. Hún hefur sést í Hvítárnesi (nokkur pör 2000; TGG), og orpið í Seyðisárdrögum (tvær fjölskyldur í ágúst 1960; Breed og Morgan 1961). Í rannsóknum okkar sáust hávellur sem hér segir: Vestari-Seyðisárdrög (steggur í júní 2002), Blánípusporður (kolla í júní 2002), norðan við Hveravelli (2 kollur í júní 2001), Seyðisárrétt í Biskupstungum (par í júní 2002) og

Guðlaugstungur (skurn af eggi og nokkur pör 2001 og 2002; flestar (8 fuglar) við Mannabeinavatn).

Toppönd (**V/A**) hefur orpið á Kili en ekki verið skráð í meira en hálfa öld. Kolla með sjö unga sást í Hvítárnesi 22. ágúst 1956 og tveir steggir 4. september (Hudd 1957). Tvær kollur með tvo og þrjá unga sáust síðla í ágúst 1957 á sunnanverðum Kili, væntanlega við Hvítárvatn (Ornithological report 1958).

Gulönd (**V**) er líklega strjáll varpfugl um allan Kjöl. Kolla með sex unga sást við Hvítárvatn í byrjun september 1960 og reyndi minkur árangurslaust að veiða einn ungann (Breed og Morgan 1961). Í júní 2002 sást þar stök kolla við Fróðá og steggur í sunnanverðu Hvítárnesi. Gulendur verpa einnig við Svartá (kolla/unga með ófleyga unga 15. ágúst 1957; Ornithological report 1958). Í júní 2002 sáust ein til tvær kollur við Svartá í Gránunesi og Vestari-Svartárbotnum og stakar kollur við Fossrófulæk og Jökulfall hjá Ásgarði á sama tíma. Kolla með sjö unga sást á Ásgarðsá rétt ofan við Gýgjarfoss í september 1993 (Auðunn Benediktsson). Gulendur hafa einnig sést á neðanverðri Seyðisá (par í júní 2001) og orpið í Guðlaugstungum en þar fannst hreiður á bakka Herjólfslækjar við Kjalveg hinn forna um miðjan júní ca. 1963 (Ingólfur Nikódemusson).

Haförn (**G**) er sjaldgæfur gestur sem sést hefur nokkrum sinnum á undanförnum árum, m.a. ungur fugl í Guðlaugstungum sumarið 2001 (Guðmundur Guðjónsson) og fullorðinn fugl norðan Hveravalla 12. júní 2007 (Leifur Hákonarson).

Smyrill (**V/A**) er fyrst og fremst fargestur á Kili og sést einkum síðsumars og á haustin. Sumarið 1977 var komið að skrækjandi smyrli í kjarrbrekku í Karlsdrætti við Hvítárvatn sem lét eins og hann ætti þar hreiður (Finnur Logi Jóhannsson). Er þetta eina tilvikið þar sem talið er að smyrill hafi orpið á svæðinu en smyrlar verpa nær eingöngu á láglendi.

Fálki (**V**) er mjög strjáll en líkast til nær árviss varpfugl á Kili. Á sunnanverðu svæðinu er þekktur einn varpstaður og annar skammt fyrir sunnan mörkin. Báðir hafa iðulega verið í ábúð á seinni árum. Við norðurjaðar athugunarsvæðisins er þekktur einn varpstaður sem litlar heimildir eru um. Líklegt má þó telja að hann hafi verið setinn á seinni árum, því í lok júní 2001 sást fullorðinn kvenfugl daglega á veiðum í Guðlaugstungum og étnar gæsir fundust eftir fálkann. Árið eftir sást fálki við Dúfunesfell um miðjan júní. Á vetrum, einkum á rjúpnatíma sjást fálkar oft á Kili og sennilega halda einhverjir fuglar þar til allan veturinn.

Rjúpa (**V**) er strjáll varpfugl um allan Kjöl en lítið bar á henni sumrin 2001 og 2002. Hefur sést með unga í Hvítárnesi, við Fremri-Skúta, í Kjalhrauni, Blánípuveri, á Hveravöllum, í Kerlingarfjöllum og Illahrauni. Síðsumars 1963 bar mikið á rjúpum og sáust hænur þá með unga sem hér segir: í Búrfjöllum, Seyðisárdrögum, við Fossrófulæk, sunnan Blánípu og á Hveravöllum (EPSOM College Expedition to Iceland 1963).

Tjaldur (**G**). Sjaldgæfur gestur, stakur fugl sást í Hvítárnesi, 29. júlí 1989 (EÓÞ).

Sandlóa (**V**) er strjáll varpfugl á melum og áreyrum um allt svæðið og hefur fundist í varpi í öllum reitum sem hafa verið athugaðir á Kili.

Heiðlóa (**V**) er allalgengur og útbreiddur varpfugl um allt svæðið og yfirleitt langalgengasti vaðfuglinn. Heldur til á svæðinu fram í september, sást m.a. víða, dreifð í litlum hópum (20–30 fuglar) á svæðinu frá Þverbrekknamúlum, með Langjökli norður í Krákshraun, 14.–16. september 1988, alls um 200–300 fuglar (Haukur Jóhannesson).

Sendlingur (**V**). Strjáll varpfugl um allt svæðið og hefur líkt og sandlóan fundist í öllum reitum sem hafa verið skoðaðir á Kili.

Lóuþræll (**V**) verpur í öllum helstu votlendissvæðum á Kili og er sums staðar algengur og áberandi, m.a. í Hvítárnesi, Gránunesi, Blánípuveri, Biskupstungum, Guðlaugstungum, Seyðisárdrögum og við Hveravelli. Þéttasta varp lóuþræls sem skráð hefur verið á hálendi Íslands er í Guðlaugstungum.

Rauðbrystingur (G). Þrír ungir fuglar sáust við Hvítárvatn 29. ágúst 1957 og fimm við Svartá sama dag (Ornithological report 1958).

Hrossagaukur (**V**) verpur strjált frá Hvítárnesi og norður allan Kjöl upp fyrir 600 m h.y.s. Er m.a. í Skútaveri, Kjalfellsveri, á Hveravöllum, Biskupstungum og Guðlaugstungum. Ekki er vitað til þess að hrossagaukur verpi svo samfellt á neinu öðru hálendissvæði hér á landi.

Jaðrakan (**V**) hefur sést af og til að sumarlagi í Hvítárnesi um áratugaskeið en varp var ekki staðfest fyrr en sumarið 2000. Par sást þar í júlí 1975 og stakir fuglar í júní 1984 og 1985 (Mulder og Philippona 1986). Einnig sást stakur fugl í lok júlí 1989 (EÓÞ) og annar mjög æstur og greinilega í varpi hinn 26. júní 2000 (TGG). Um miðjan júní 2002 sáust alls fimm fuglar á sniðum í Hvítárnesi og lék grunur á að þar væru tvö pör. Ekki er vitað um varp jaðrakana á norðanverðum Kili en fyrir daga Blöndulóns urpu jaðrakanar í Galtarárflóa, skammt norðan við rannsóknasvæðið (varplegt par í Galtarárflóa í júlí 1976; Hörður Kristinsson og Helgi Hallgrímsson 1978) og sumarið 2007 fundust jaðrakanar í varpi við vestanvert Blöndulón (Guðmundur A. Guðmundsson). Jaðrakanar hafa á síðari árum byrjað að verpa hér og hvar í hálendinu en þeir eru að öðru leyti eindregnir láglendisfuglar.

Spói (**V**). Strjáll varpfugl á Kili og er algengastur í Hvítárnesi. Stakir vellandi fuglar sáust auk þess í Gránunesi og norðan Hnappöldu í júní 2002. Verpur ekki á Hveravöllum en eitthvað í Neðri-Seyðisárdrögum (Mulder og Philippona 1986) og eins strjált í Álfgeirstungum (sást á sniðum 2001) en fannst ekki í Guðlaugstungum, þ.e. sunnan Ströngukvíslar í júní 2001 og 2002.

Stelkur (**G**). Stakir fuglar sáust í Eystri-Svartárbotnum 13. júní 2002 og í Hvítárnesi 16. júní 2002; hvorugur fuglinn var varplegur. Hefur einnig sést síðsumars og að haustlagi; stakir fuglar 4. september 1954 við Árskarð í Kerlingarfjöllum (Blurton Jones og Gilmore 1954) og við Fossrófulæk í ágúst 1963 (EPSOM College Expedition to Iceland 1963).

Óðinshani (**V**) verpur nokkuð í Hvítárnesi og auk þess strjált hér og hvar í votlendi á Kili: í Skútaveri, Svartárbotnum, Seyðisárdrögum, Biskupstungum og Guðlaugstungum. Hefur ekki verið skráður í Blánípuveri eða við Hveravelli.

Kjói (**V**) er afar strjáll varpfugl á Kili. Fannst verpandi í Hvítárnesi og Gránunesi 2002 og eins stöku pör frá Hveravöllum og norður í Guðlaugstungur, 2001–2002.

Skúmur (**V?**) kann að hafa orpið í Hvítárnesi sumarið 2000 en þá sást þar einn mjög árásargjarn fugl (TGG).

Hettumáfur (**G**). Sjaldséður gestur, stakir fuglar sáust við Seyðisá 9. ágúst 1960 (Breed og Morgan 1961) og í Hvítárnesi, 29. júlí 1989 (EÓÞ).

Sílamáfur (**V**). Verpur stundum í Hvítárnesi (m.a. hreiður með þremur eggjum í lok júní 2000; TGG) og hugsanlega við Hveravelli (æstur fugl í Tjarnadölum í júní 2001). Stöku fuglar sjást auk þess hér og þar á svæðinu á sumrin.

Silfurmáfur (**G**). Sjaldséður gestur, ungur fugl (á 2. ári) sást í Guðlaugstungum í júní 2001.

Svartbakur (**V**). Nokkur pör verpa hér og hvar í Guðlaugstungum og sennilega stundum í Hvítárnesi (æstir fuglar 2000; TGG). Stök pör verpa auk þess hér og hvar á heiðunum norðan við, m.a. við Bugavatn 1977 (Hörður Kristinsson 1979) og Eyjavatn 1977 (AG).

Rita (G). Hræ af þremur fuglum fundust á austanverðum Langjökli í ágúst 1957 (Ornithological report 1958).

Kría (**V**) er mjög sjaldgæfur varpfugl á Kili. Hún verpur aðallega í Hvítárnesi (fáein pör 2002) en auk þess hafa stök pör fundist í varpi í Biskupsáfanga við Seyðisárrétt (2002) og í Álfgeirstungum hjá Ströngukvísl (2001).

Haftyrðill (G). Hræ fannst á austanverðum Langjökli í ágúst 1957 (Ornithological report 1958).

Snæugla (**V?**). Á síðustu árum hefur snæugla verið nær árviss á Eyvindarstaðaheiði og leikur grunur á varpi en ekki hefur tekist að sannreyna það (sjá skýrslur um sjaldgæfa fugla í Blika). Snæugla er nú óreglulegur varpfugl á landinu og varp m.a. laust fyrir 1950 á háholtinu milli Blöndudals og Svartárdals (Gunnlaugur Pétursson og Gunnlaugur Þráinsson 1999).

Þúfutittlingur (**V**) verpur nokkuð samfellt í sæmilega grónu landi um allan Kjöl, frá Hvítárnesi og Skútaveri og norður um, m.a. er slæðingur frá Kjalfellsveri, um Svartárbotna og austur í Blánípuver. Þúfutittlingur er alláberandi syðst í Kjalhrauni, Gránunesi, á Hveravöllum og gróðurlendum þar norður af og í Guðlaugstungum.

Maríuerla (**V**) verpur á fáeinum stöðum hér og hvar á Kili og þá fyrst og fremst í og við gangnamannakofa og önnur mannvirki. Þekktir varpstaðir eru við Árbúðir hjá Svartá, á Hveravöllum, víð brýrnar á Seyðisá og Haugakvísl og skálann hjá Ströngukvísl.

Steindepill (**V**) er afar strjáll varpfugl á Kili og hefur aðeins sést þar á örfáum stöðum á varptíma. Nokkur pör verpa árlega á Hveravöllum og er líklegt að auðugt skordýralíf við hverasvæðið eigi þar hlut að máli. Stakir syngjandi fuglar hafa auk þess sést í Eystri-Svartárbotnum (júní 2002) og austanverðum Guðlaugstungum (júní 2001). Steindepill er algengur á fartíma síðsumars (seinni hluti júlí–ágúst), eins og víða í hálendinu.

Skógarþröstur (**V?**). Óvíst með varp á Kili en gamalt hreiður fannst í aðfluttum skúr við skálann í Hvítárnesi 28. júní 2001. Stakir fuglar sáust 2. september 1957 á sunnanverðum Kili (Ornithological report 1958) og 2. september 1960 við Hvítárvatn (Breed og Morgan 1961).

Hrafn (**V**) er mjög strjáll varpfugl á Kili og hefur orpið á þremur stöðum svo kunnugt sé: Gamall laupur fannst í gili Fúlukvíslar undir Hrefnubúðum 1982 og eins í Sandkúlufelli, einhvern tíma fyrir 1985. Eini þekkti varpstaðurinn á síðari árum er í gljúfri Jökulfalls norðan Fossrófulækjar, en þar var hreiður með ungum í júní 2002.

Snjótittlingur (**V**) er langalgengasti spörfuglinn á Kili, eins og annars staðar í hálendinu, og verpur hann um allt svæðið. Er sérstaklega áberandi í jaðri Kjalhrauns við Hveravelli.

VISTGERÐAKORT
1:50.000
KJÖLUR–GUÐLAUGSTUNGUR

YFIRLITSKORT



SKÝRINGAR

VIST- OG LANDGERÐIR

Eyðilendi
- Eyravist
- Eyðihraunavist
- Skriður/Klettar
- Melavistir
- Sandvikravist
- Melhólar
- Moldir
- Flög

Moslendi
- Melagambravist
- Breiskjuhraunavist
- Hélumosavist
- Gambrahraun

Mólendi
- Víðimóavist
- Gilja- og lyngmóavistir
- Starmóavist
- Fléttumóavist
- Mosamóavist
- Víðikjarrvist
- Birkikjarr

Rýrt votlendi
- Lindir og dý
- Rekjuvist
- Móarekjuvist
- Rústamýravist
- Lágstaraflóavist
- Sandmýravist

Ríkt votlendi
- Runnamýravist
- Hástaraflóavist
- Starungsmýravist

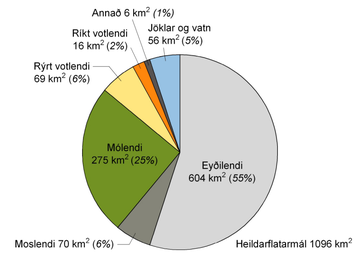
Annað
- Tún
- Garðlönd
- Skógrækt
- Byggð
- Reski/Námur
- Uppgræðsla
- Lúpína
- Óflokkað

GRUNNKORT
- Jöklar
- Ár og vötn
- 700 Hæðarlínur, 100 m hæðamismunur
- Hæðarlínur, 20 m hæðamismunur
- 900 Hæðarlínur á jökli
- .837 Hæð lands mæld í metrum
- 351 Hæð stöðuvatns mæld í metrum
- Vegir

MÆLIKVARÐI 1:50.000

0 1 2 3 4 5 km

FLATARMÁL HELSTU VISTLENDA



Tilvísun: Vistgerðir á miðhálendi Íslands: Kjölur–Guðlaugstungur
Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon,
Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Hörður Kristinsson,
Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson,
Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson
NÍ-09016 Reykjavík, desember 2009

Kortið er unnið á Náttúrufræðistofnun Íslands
Grunnkort 1:50.000 frá Landmælingum Íslands
Kortvörpun: Lamberts keiluvörpun
Hnattstaða: ISNET 93
Gagnagrunnvinnsla, útlit og frágangur:
Anette Theresia Meier, Lovísa
Ásbjörnsdóttir og Inga Dagmar Karlsdóttir

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

KJÖLUR
GUÐLAUGSTUNGUR

Norðurhluti
Gróðurkort 1:25.000

Kortið var unnið á Náttúrufræðistofnun Íslands 2003
og er hluti skýrslu NÍ-09016

Loftmyndir: Loftmyndir ehf. 2000
Myndkort: Ísgraf ehf. 2001
Kortvörpun: Ísnet 93
Útlit korts: Regína Hreinsdóttir og Sigrún Jónsdóttir 2003

Gróðurgreining:
Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1965, 1968, 1969, 1978
og Náttúrufræðistofnun Íslands 2001 og 2002

Tilvísun:
Vistgerðir á miðhálendi Íslands:
Kjölur - Guðlaugstungur

Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Hörður Kristinsson,
Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson,
Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson
NÍ-09016 Reykjavík, desember 2009



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

Nýrsti hluti gróðurkortsins var teiknaður
ofan á IS 50V kortagrunn Landmælinga Íslands, þar eð myndkort
var ekki tiltækt af því svæði þegar kortið var unnið árið 2003.
Útlínur kortsins miðast almennt við fyrirliggjandi myndkort á þeim tíma.

GRÓÐURLYKILL

ÞURRLENDI

Mosagróður
A1 Mosi
A2 Mosi með stinnastör
A3 Mosi með stinnastör og smárunnum
A4 Mosi með smárunnum
A5 Mosi með grösum
A7 Mosi með þursaskeggi og smárunnum
A8 Mosi með grösum og smárunnum
A9 Hélumosi
A10 Hélumosi með grávíði

Lyngmól
B1 Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng
B2 Krækilyng - bláberjalyng - sauðamergur
B3 Krækilyng - víðir
B6 Holtasóley - krækilyng - víðir
B7 Bláberjalyng - krækilyng - víðir

Fjalldrapamól
C1 Fjalldrapi - bláberjalyng - krækilyng
C2 Fjalldrapi - þursaskegg - gras
C3 Fjalldrapi - víðir

Víðimól og kjarr
D1 Grávíðir - krækilyng
D2 Grávíðir - fjalldrapi
D3 Loðvíðir - grávíðir
D5 Gulvíðir - gras
D6 Grasvíðir

Þursaskeggsmól
E1 Þursaskegg
E2 Þursaskegg - smárunnar

Sefmól
F1 Móasef

Starmól
G1 Stinnastör
G2 Stinnastör - smárunnar
G3 Móastör - krækilyng - grávíðir
G4 Rjúpustör

Graslendi
H1 Gras
H2 Gras með störum
H3 Gras með smárunnum

Fléttumól
J1 Flétturunnar
J2 Gráhreyskingur

Blómlendi
L1 Hávaxnar blómjurtir
L2 Lágvaxnar blómjurtir

Ræktað land
R5 Uppgræðsla - ræktað graslendi

VOTLENDI

Hálfdeigja
T2 Hrossanál - starir - gras
T3 Hálmgresi
T4 Gulvíðir - starir - gras
T5 Gras - starir
T10 Hrossanál - grávíðir/loðvíðir
T11 Hrafnafífa - hálmgresi
T30 Vætumosar
T31 Vætumosar með smárunnum

Mýri
U1 Mýrastör/stinnastör - hengistör
U2 Mýrastör/stinnastör - víðir
U3 Mýrastör/stinnastör - fjalldrapi
U4 Mýrastör/stinnastör - klófífa
U5 Mýrastör/stinnastör
U19 Mýrastör/stinnastör - tjarnastör
U21 Dýjahnappur - lindaskart

Flói
V1 Gulstör
V2 Tjarnastör
V3 Klófífa
V4 Hengistör
V5 Vetrarkvíðastör
V6 Hrafnastör - mýrastör - klófífa

AÐRAR SKÝRINGAR

Skert gróðurþekja
x Gróðurþekja að meðaltali 75%
z Gróðurþekja að meðaltali 50%
þ Gróðurþekja að meðaltali 25%
b Talsvert grjót í gróðri

Gróðurlaust eða lítt gróið land
Ie Blautar áreyrar
ey Þurrar áreyrar
hr/h Hraun
me Melar
mo Moldir
fl Flag
gt Grýtt land
kl Klettar
sa Sandar
ju Jökulurð
jö Jökull
av Vatn
öfl Öflokkað

q Fræðmýrarústir
Endurskoðað svæði 2001

0 500 1000 1500 2000 m

Mælikvarði 1:25.000

KJÖLUR
GUÐLAUGSTUNGUR

Suðurhluti
Gróðurkort 1:25.000

Kortið var unnið á Náttúrufræðistofnun Íslands 2003
og er hluti skýrslu NÍ-09016

Loftmyndir: Loftmyndir ehf. 2000
Myndkort: Ísgraf ehf. 2001
Korkvörpun: Isnet 93
Útlit korts: Regína Hreinsdóttir og Sigrún Jónsdóttir 2003

Gróðurgreining:
Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1965, 1968, 1969, 1978
og Náttúrufræðistofnun Íslands 2002

Tilvísun:
Vistgerðir á miðhálendi Íslands:
Kjölur - Guðlaugstungur

Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson
NÍ-09016 Reykjavík, desember 2009



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

GRÓÐURLYKILL

ÞURRLENDI

Mosagróður
- A1 Mosi
- A2 Mosi með stinnastör
- A3 Mosi með stinnastör og smárunnum
- A4 Mosi með smárunnum
- A5 Mosi með gróseum
- A7 Mosi með þursaskeggi og smárunnum
- A8 Mosi með grösum og smárunnum
- A9 Hélumosi
- A10 Hélumosi með grávíði

Lyngmói
- B1 Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng
- B2 Krækilyng - bláberjalyng - sauðamergur
- B3 Krækilyng - víðir
- B6 Holtasóley - krækilyng - víðir
- B7 Bláberjalyng - krækilyng - víðir

Fjalldrapamóði
- C1 Fjalldrapi - bláberjalyng - krækilyng
- C2 Fjalldrapi - þursaskegg - grös
- C3 Fjalldrapi - víðir

Víðimóði og kjarr
- D1 Gráviðir - krækilyng
- D2 Gráviðir - fjalldrapi
- D3 Loðvíðir - gráviðir
- D5 Gulvíðir - grös
- D6 Grávíðir

Þursaskeggsmóði
- E1 Þursaskegg
- E2 Þursaskegg - smárunnar

Selmóði
- F1 Móasef

Starmóði
- G1 Stinnastör
- G2 Stinnastör - smárunnar
- G3 Móastör - krækilyng - gráviðir
- G4 Rúpustör

Graslendi
- H1 Gras
- H2 Gras með störum
- H3 Gras með smárunnum

Fléttumóði
- J1 Fléttur og smárunnar
- J2 Gróbreyskingur

Blómlendi
- L1 Hávaxnar blómjurtir
- L2 Lágvaxnar blómjurtir

Ræktað land
- R5 Uppgræðsla - ræktað graslendi

VOTLENDI

Hálfdeigja
- T2 Hrossanál - starir - gras
- T3 Hálmgresi
- T4 Gulvíðir - starir - gras
- T5 Gras - starir
- T10 Hrossanál - grávíðir/loðvíðir
- T11 Hrafnafífla - hálmgresi
- T30 Vætumosar
- T31 Vætumosar með smárunnum

Mýri
- U1 Mýrastör/stinnastör - hengistör
- U2 Mýrastör/stinnastör - víðir
- U3 Mýrastör/stinnastör - fjalldrapi
- U4 Mýrastör/stinnastör - klófífa
- U5 Mýrastör/stinnastör
- U19 Mýrastör/stinnastör - tjarnastör
- U21 Dýjahnappur - lindaskart

Flói
- V1 Gulstör
- V2 Tjarnastör
- V3 Klófífa
- V4 Hengistör
- V5 Vetrarkvíðastör
- V6 Hrafnastör - mýrastör - klófífa

ÁBRAR SKÝRINGAR

Skert gróðurþekja
- x Gróðurþekja að meðaltali 75%
- z Gróðurþekja að meðaltali 50%
- þ Gróðurþekja að meðaltali 25%
- a Nokkurt grjót í gróðri
- b Talsvert grjót í gróðri

Gróðurlaust eða lítt gróið land
- le Blautar áreyrar
- ey Þurrar áreyrar
- hrfh Hraun
- me Melar
- mo Moldir
- fl Flag
- gr Grýtt land
- kl Klettar
- sa Sandar
- ju Jökulurð
- jö Jökull
- av Vatn
- öfl Öflokkað

Blágrýpulón, 680 m y.s.
Endurskoðað svæði 2002

0 500 1000 1500 2000 m

Mælikvarði 1:25.000