

## **Vistgerðir á fjórum hálandissvæðum**

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

NÍ-02006

Reykjavík, desember 2002



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS



## ÁGRIP<sup>1</sup>

Á meginlandi Evrópu og víðar hefur um skeið verið unnið að flokkun lands í vistgerðir meðal annars til að gera náttúruvernd markvissari. Hér á landi hefur verið áhugi fyrir að taka upp sambærilegar vinnuaðferðir og hóf Náttúrufræðistofnun Íslands rannsóknir á íslenskum vistgerðum árið 1999. Rannsóknirnar hafa til þessa einkum verið unnar vegna Rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Megintilgangur þeirra er að kanna hvaða vistgerðir eru hér á landi, lýsa þeim og skilgreina og síðan að meta verndargildi þeirra. Áhersla hefur verið lögð á rannsóknir á vistgerðum hálendisins. Árin 2000 og 2001 voru birtar niðurstöður rannsókna á Hofsafrétt í Skagafirði og Vesturöræfum og Brúardölum í Norður-Múlasýslu. Hér birtast niðurstöður rannsókna sem gerðar voru sumarið 2001 á tveimur hálendisvæðum til viðbótar, þ.e. á afréttum Skaftártungu og Síðumanna í Vestur-Skaftafellssýslu annars vegar og Möðrudal og Arnardal í Norður-Múlasýslu hins vegar. Flokkun vistgerða á Hofsafrétt og Vesturöræfum/Brúardölum var endurskoðuð í ljósi upplýsinga er við bættust. Rannsóknir þessar eru unnar samkvæmt samningi Náttúrufræðistofnunar Íslands við Orkustofnun og Landsvirkjun um öflun gagna um náttúrufar á virkjunarsvæðum á hálendi Íslands.

### Rannsóknasvæði

Rannsóknasvæði voru valin með það í huga að þau spönnuðu sem mestan breytileika í gróðri og landgerðum hálendisins og að innan þeirra væru fyrirhuguð virkjunarsvæði. Á Hofsafrétt náðu rannsóknir til um 400 km<sup>2</sup> lands; frá fremsta hluta Austurdals suður að Laugafellshnjúk og Illviðrahnjúkum við norðausturjaðar Hofsjökuls. Á Brúardölum og Vesturöræfum náðu rannsóknir til um 300 km<sup>2</sup> lands beggja vegna Jökulsár á Dal, frá Fjallkollu ofan Hrafnkeldals suður að Brúarjökli. Rannsóknasvæðið á afréttum Skaftártungu og Síðumanna (um 2100 km<sup>2</sup>) náði yfir svo til allt hálendi Skaftárhrepps frá austurjaðri Mýrdalsjökuls norður fyrir Tungnaá og austur undir Hverfisfljót. Í Möðrudal og Arnardal var rannsóknasvæðið um 300 km<sup>2</sup> og náði yfir sléttuna frá býlinu í Möðrudal og inn fyrir syðstu grös í Arnardal.

### Aðferðir

Land innan rannsóknasvæðanna var upphaflega flokkað í svokallaðar tilgátuvistgerðir en það eru frumtillögur að vistgerðum sem talið var að myndast á svæðunum. Við matið var tekið tillit til vistgerðaflokkunar í Evrópu og sérstakra aðstæðna á Íslandi en gera mátti ráð fyrir að hér á landi væri að finna ýmsar vistgerðir sem ekki koma fyrir á meginlandi Evrópu. Til þess að kanna hvort og hvernig þessi flokkun stæðist voru lögð út rannsóknasnið í mismunandi tilgátuvistgerðir. Við þessa vinnu voru gróðurkort af rannsóknasvæðunum yfirfarin og endurskoðuð. Þau voru síðan notuð sem grunnur að vistgerðaflokkun og kannað hvaða gróðurfélög og landgerðir væru til staðar. Þeim gróðurfélögum eða landgerðum sem talin voru tilheyra ákveðinni tilgátuvistgerð var skipað saman og síðan teiknað tilgátuvistgerðakort.

Á öllum svæðunum var beitt svipuðum aðferðum við gagnasöfnun. Gróður og umhverfisþættir voru kannaðir á 200 m löngum sniðum sem lögð voru út í mismunandi tilgátuvistgerðir. Tilviljun var látin ráða staðsetningu sniða. Alls voru sniðin 260 að tölu, þar af 52 á Hofsafrétt, 79 á Vesturöræfum/Brúardölum, 99 á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og 30 í Möðrudal/Arnardal. Vegna stærðar síðastnefnda svæðisins voru valin þar þrjú minni athugunarsvæði til rannsókna; við Einhyrning, Grænafjallgarð og Laka. Hvert þeirra var um 150 km<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Algeng fræðiorð og hugtök sem notuð eru í þessari skýrslu er að finna í 24. viðauka á bls. 243.

Við gróðurmælingar 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 til mælinga á sýrustigi og kolefni.

Við úrvinnslu gróðurgagna var beitt tölfræðilegri flokkun og hnitun til að greina meginbreytileika í gróðri og umhverfisþáttum og flokka land í vistgerðir. Hverri vistgerð var gefið nafn og tekin saman stutt lýsing um gróður, umhverfi og smádýra- og fuglalíf. Í lýsingu er einnig skýrt frá landfræðilegri útbreiðslu og hvaða vistgerðir eru skyldar. Vistgerðakort af hverju svæði var síðan búið til með því að fella gróðurfélög sem koma fram á endurskoðuðum gróðurkortum undir tilteknar vistgerðir. Listi yfir öll gróðurfélög innan hvers svæðis var kannaður og einkenni gróðurfélaga borin saman við niðurstöður gróðurmælinga. Öll þau gróðurfélög sem mest líktust ákveðinni vistgerð voru flokkuð saman og látin mynda vistgerðina.

Smádýrum var safnað í fallgildirur og með háfi á völdum gróðursniðum í helstu tilgátu-vistgerðum á tveimur rannsóknasvæðum, þ.e. á Vesturöræfum og Brúardölum (39 snið) og á afréttum Skaftártungu og Síðumanna (25 snið).

Á öllum rannsóknasvæðunum var gengið eftir sérstökum fuglasniðum og þéttleiki varpflugla skráður. Á hverju svæði voru sniðin tugir eða hundruð km að lengd og voru þau lögð um allar helstu vistgerðir sem þar var að finna. Alls voru fuglasnið um 460 km að lengd á hálendissvæðunum fjórum.

Verndargildi vistgerða og svæða var metið með hliðsjón af 17 verndarviðmiðum sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur stuðst við og þróað á undanförunum árum. Við matið var hverri vistgerð gefin einkunn á bilinu 1–3, eftir hækkandi verndargildi. Lægsta samanlagða einkunn vistgerðar samkvæmt kerfi þessu er því 17 en sú hæsta 51. Einnig var tekið mið af öðrum gögnum sem Náttúrufræðistofnun hefur lagt til að nýtt verði við mat á verndargildi, þar á meðal listi yfir sjaldgæfar lífverur.

## **Niðurstöður**

### *Flokkun og einkenni vistgerða*

Við úrvinnslu og tölfræðilega flokkun gróðurgagna voru ákvarðaðar 20 vistgerðir og vísivistgerðir en þær eru (flokkaðar eftir gróðurþekju):

Eyravist, melhólar, grasmelavist, eyðimelavist, víðimelavist og vikravist;  
hélumosavist og melagambravist;  
breiskjuhraunavist;  
mosamóavist, víðimóar og gilja- og lyngmóar;  
rekjuvist og rekjumóavist;  
rústamýravist, flóavist, sandmýravist, runnamýravist, gulstararflóar og starungsmýrar.

Mikill munur var á gróðurþekju og jarðvegsgerð milli vistgerða. Þær sex fyrsttöldu finnast allar þar sem gróðurskilyrði eru erfið og umhverfi óstöðugt. Í þeim er gróðurþekja lítil og jarðvegur snauður af lífrænum efnum. Talsvert meiri gróðurþekja er í hélumosavist og melagambravist en þær finnast einkum þar sem er snjópungt og/eða úrkomusamt. Í öðrum vistgerðum er gróðurþekja nær samfelld og jarðvegur fremur ríkur af lífrænum efnum en þar er um að ræða vistgerðir í hrauni (1), mólendi (3), deiglendi (2) og votlendi (6). Flestar tegundir háplantna var að finna í mólendisvistgerðum, hélumosavist og rústamýravist en fæstar tegundir voru í melavistum og vikravist.

Sterk tengsl reyndust vera á milli gróðurs og dýralífs (smádyr og fuglar) í vistgerðum. Smádyralíf var fjölbreyttast í mólendisvistgerðum og náði fjölbreytileiki hámarki þar sem jarðhita gætir. Fábreyttast var smádyralíf í lítt grónum vistgerðum en þar var fremur lítið um tegundir sem halda sig í gróðrinum. Hins vegar var ekki teljandi munur á fjölda jarðbundnari smádyra í mismunandi vistgerðum. Það bendir til þess að auðnir hálendisins séu ríkari af smádyralífi en ætla má við fyrstu sýn. Breiskjuhraunavist var þó undantekning frá þessu en sérstaða hennar kom m.a. fram í því að þar var gríðarmikið af sveppamýi og á það sér enga samsvörun í öðrum vistgerðum.

Rústamýravist reyndist ríkust af mófuglum (41 par/km<sup>2</sup>). Munar þar mest um lóupræl (17 pör/km<sup>2</sup>), heiðlóu (16 pör/km<sup>2</sup>) og þúfutittling (12 pör/km<sup>2</sup>). Rekjumóavist er næst í röðinni (37 pör/km<sup>2</sup>) og var lóupræll þar einnig ráðandi (25 pör/km<sup>2</sup>). Flóavist er þriðja í röðinni (33 pör/km<sup>2</sup>) og var óðinshani algengastur í þeirri vist (24 pör/km<sup>2</sup>). Í fjórum vistgerðum, þ.e. víðimóum, rekjuvist, runnamýravist og gilja- og lyngmóum, var meðalþéttleiki mófugla á bilinu 20–30 pör/km<sup>2</sup>. Í sandmýravist, hélumosavist, mosamóavist og breiskjuhraunavist reyndist þéttleiki mófugla vera 10–20 pör/km<sup>2</sup>. Í minnst grónu vistgerðunum, þ.e. melagambravist, grasmelavist, eyðimelavist, eyravist og vikravist, var meðalþéttleiki mófugla minnstur eða innan við 10 pör/km<sup>2</sup>.

Af vistgerðum sem nú eru skilgreindar í fyrsta sinn hefur breiskjuhraunavist tvímælalaust mikla sérstöðu, einkum hvað varðar gróður og smádyralíf. Vistgerðina er að finna á Skaftár-eldahrauni sem rann árið 1783 og er því um að ræða tiltölulega ungt vistkerfi á svæði þar sem mikil eldvirkni og úrkoma eru megináhrifavaldar í framvindu gróðurs.

#### *Vistgerðir á einstökum rannsóknasvæðum*

Mikill munur var á útbreiðslu vistgerða eftir svæðum. Lítt grónar vistgerðir náðu þó yfir meira en helming af flatarmáli lands á öllum svæðunum. Bersvæði eru langstærst (>80% lands) á Hofsafrétt og Möðrudal/Arnardal. Það stafar sennilega af mikilli hæð yfir sjó á fyrrnefnda svæðinu og lítilli úrkomu á því síðarnefnda. Betur gróið land á Vesturöræfum og Brúardölum og á afréttum Skaftártungu og Síðumanna skýrist einkum af þéttum berggrunni á fyrra svæðinu og mikilli úrkomu á því síðara. Þegar lítið er til gróinna vistgerða felst munur milli svæða einkum í því að á afréttum Skaftártungu og Síðumanna eru melagambravist, breiskjuhraunavist og mosamóavist ríkjandi, en allar einkennast þær af mikilli þekju gamburmosategunda. Gilja- og lyngmóar eru hvergi meiri en á Vesturöræfum og Brúardölum og þar er flóavist einnig útbreidd. Á svæðinu í Möðrudal/Arnardal er sérstæð runnamýravist og gulstararflóar sem ekki er að finna á hinum svæðunum.

Talsverður munur var á fuglalífi á rannsóknasvæðunum. Mófuglavarp var áberandi þéttast á Vesturöræfum/Brúardölum en rýrast á afréttum Skaftártungu og Síðumanna.

#### **Afréttir Skaftártungu og Síðumanna: vistgerðir og verndargildi**

Rannsóknasvæðið er mjög stórt eða um 2100 km<sup>2</sup> og teygir sig allt frá efstu byggð í Skaftártungu að upptökum Skaftár innan við Langasjó og norður fyrir Tungnaá. Neðstu mörk eru í um 100 m hæð yfir sjó en hæst fjalla er Sveinstindur við Langasjó, 1090 m y.s. Norðurhlutinn er eitt mesta eldsumbrotasvæði landsins með Lakagígum, Skaftáreldahrauni, Eldgjá og Veiðivötnum. Hraun og vikrar eru útbreiddar landgerðir auk móbergshryggja frá ísaldartíma. Á svæðinu er því mikill landgerða- og hæðarmunur en einnig mjög úrkomusamt en það skapar gróðri góð skilyrði og vegur að nokkru leyti upp á móti áhrifum eldvirkninnar.

Land var flokkað í 17 vistgerðir og vísivistgerðir á afréttum Skaftártungu og Síðumanna auk nokkurra landgerða. Á tæplega helmingi rannsóknasvæðisins eru lítt grónar land- og vist-

gerðir. Af þeim eru melar, stórgrýtt land og vikravist langvíðáttumest og ríkjandi á nyrsta hlutanum. Af betur grónum vistgerðum er á svæðinu mest um mosamóavist, melagambravist og breiskjuhraunavist. Mosamóavist er mjög útbreidd og ríkjandi í heiðalandi á syðri hluta svæðisins, melagambravist er hins vegar mest í fjallshlíðum og á uppgrónum melum en breiskjuhraunavist er í Skaftáreldahrauni við Lakagíga.

Megináhrifasvæði svokallaðrar Skaftárveitu yrðu annars vegar Langisjór og lónið norðaustan við hann og hins vegar farvegur Lónakvíslar niður til Tungnaár. Langisjór er um 26 km<sup>2</sup> að flatarmáli en með því að stífla vesturkvíslar Skaftár og hækka yfirfall í 670 m y.s. yrði hann alls um 38 km<sup>2</sup>. Þar eð land er víðast hvar bratt með Langasjó færi hlutfallslega lítið land undir vatn nema að norðaustanverðu, en þar er um að ræða tæpa 6 km<sup>2</sup> af jökulaurum við Tungnaárjökul; um 3 km<sup>2</sup> af melum og vikravist og um 2,5 km<sup>2</sup> af melagambravist sem er á aurunum upp af sjónum. Farvegur Lónakvíslar er um 6 km<sup>2</sup>. Þar af eru um þrjár fjórðu hlutar lítt grónar land- og vistgerðir: eyravist, vikravist og melar.

Fyrirhuguð eru lón á a.m.k. tveimur stöðum í Skaftártungu. Það stærra (9,8 km<sup>2</sup>) er miðlunarlón (vatnsborð 360 m y.s.) á mótum Tungufljóts og Þorvaldsár, kennt við Þorvaldsaura. Meginhluti lónstæðis (90%) er gróinn. Með virkjun Hólmsár yrði myndað lítið lón (0,25 km<sup>2</sup>) undir Einhyrningi (vatnsborð 312 m y.s.). Lónstæðið utan árfarvegarins er að mestu gróið og þar er land með mosamóavist, gilja- og lyngmóum, grasmelavist og hélumosavist.

Á sniðum fundust alls fimm tegundir mosa og 20 tegundir fléttna sem teljast sjaldgæfar á landsvísu. Ein flétta, *Stereocaulon uliginosum*, er á válista. Engin sjaldgæf háplanta fannst á sniðum. Einnig fundust nokkrar tegundir smádyra sem talist geta sjaldgæfar á landsvísu. Ríflega helmingur þessara tegunda (12 af 21) eru sníkjuvespur af ættbálki æðvængna (Hymenoptera).

Alls er vitað um 27 tegundir varpfugla á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Algengir mófuglar, svo sem heiðlóa, þúfutittlingur og snjótittlingur, eru einkennistegundir og er fuglalíf víðast hvar fremur strjált og fábreytt. Á neðsta hluta svæðisins (við Einhyrning) er vitað um 24 tegundir varpfugla og eru fimm þeirra á válista: grágæs, helsingi, straumönd, svartbakur og hrafn. Helsinginn er langsaldgæfastur en nokkur pör verpa við Hólmsá við fyrirhugað miðlunarlón við Einhyrning. Helsingi verpur aðeins á einum öðrum stað á landinu.

Á athugunarsvæðinu við Grænafjallgarð er afar lítið um fugla; aðeins 7 tegundir eru varpfuglar og er ein þeirra, straumönd, á válista. Talið er að 21 tegund verpi á athugunarsvæðinu við Laka. Ýmsir algengir mófuglar eru einkennistegundir líkt og á svæðunum tveimur vestan Skaftár. Þrjár tegundir eru á válista: grágæs, straumönd og hrafn.

Verndargildi vistgerða á afréttum Skaftártungu og Síðumanna er misjafnt; einkunnir fyrir einstakar vistgerðir voru á bilinu 22–43. Hæsta einkunn fengu breiskjuhraunavist, vikravist, melagambravist og mosamóavist. Breiskjuhraunavistin hefur algjöra sérstöðu en sú vistgerð er í efsta hluta Skaftáreldahrauns og þar með í Lakagígum. Hátt verndargildi breiskjuhraunavistar ræðst einkum af hæstu einkunn fyrir viðmið sem eru háð afstöðu manna, þ.e. undur, fegurð, fræðsla, útivist, vísindi. Vistgerðin er lítt snortin, samfelld og víðáttumikil og útivistargildi hennar er hátt. Það er mat Náttúrufræðistofnunar Íslands að vistgerðin og svæðið sem hún er hluti af hafi ekki aðeins hátt verndargildi á Íslandi heldur einnig á heimsvísu.

Á grundvelli fyrirliggjandi gagna er aðeins unnt að meta verndargildi fyrir tvo þætti á svæðinu, þ.e. gróður og vistgerðir. Þrátt fyrir að í þessari skýrslu sé ekki fjallað sérstaklega

um jarðfræðiminjar eða landslag er ljóst að verulegur hluti þeirra náttúruminja sem teljast hafa hátt verndargildi á afréttum Skaftártungu og Síðumanna eru jarðfræðiminjar, einkum þær sem tengjast eldsumbrotum. Umrædd náttúrufræðiminjar eru einstæð á landsvísu og sum á heimsvísu, t.d. Eldgjá, Lakagígar og Eldhraun. Fögrufjöll, Grænifjallgarður og Langisjór mynda samfelld kerfi reglulegra móbergshryggja milli Tungnaár og Skaftár allt suður undir Eldgjá.

Erfitt er að meta þýðingu alls rannsóknasvæðisins fyrir sjaldgæfar tegundir plantna og smádyra. Ef litið er til einstakra athugunarsvæða þá hafa fundist all margar sjaldgæfar plöntur við Einhyrning og Laka en fáar við Grænafjallgarð. Annar af tveimur varpstöðum helsingja hér á landi er við Hólmsá en fátt bendir til þess að rannsóknasvæðið í heild skipti verulega máli fyrir einstaka fuglastofna.

### **Möðrudalur – Arnardalur: vistgerðir og verndargildi**

Rannsóknasvæðið er um 300 km<sup>2</sup>. Það er um 15 km að breidd og nær frá býlinu í Möðrudal og suður fyrir Arnardal. Svæðið er háslétta í um 400–700 m h.y.s. með sérkennilegum móbergshryggjum og strýtum. Ársúrcoma á svæðinu er mjög lítil eða innan við 600 mm.

Land var flokkað í 19 vistgerðir og vísivistgerðir auk nokkurra landgerða. Víðáttumestar eru lítt grónar land- og vistgerðir; eyravist, vikravist og lítt gróin hraun. Innan svæðisins er engu að síður að finna helstu gróðurvinjar þessa hluta hálendisins, þ.e. Framland við Möðrudal og Bæjarlönd við Jökulsá á Fjöllum og gróðurlendið í Arnardal. Þessar vinjar eru mjög ríkar af dýralífi miðað við aðra hluta svæðisins. Af grónum vistgerðum er mest um gilja- og lyngmóa, víðimóa, runnamýravist, rekjuvist, sandmýravist, flóavist og rekjumóavist, sem allar eru yfir 1 km<sup>2</sup> að heildarflatarmáli. Þar sem samfelldan gróður er að finna mynda gilja- og lyngmóar yfirleitt kraga utan um votari mýra- og flóavistarfláka. Í Framlandi við Möðrudal er víðáttumikið land með runnamýravist og þar eru stærstu flóarnir. Bæjarlönd eru mikið votlendissvæði við Jökulsá með runnamýravist og gulstararflóa þar sem blautast er. Bæði Framland og Bæjarlönd eru mótuð af beit en greinilegt er að álag hefur minnkað þar mikið á síðustu árum og er gróður að breytast. Í Arnardal er land heldur þurrara en á ofangreindum svæðum. Af votlendisvistum er þar mest af sandmýrum en einnig er talsvert um rekjuvist, víðimóa og gilja- og lyngmóa.

Hugmyndir eru uppi um að veita Kreppu úr farvegi sínum til austurs og stífla Arnardalsá norðaustan í Arnardalsfelli. Við það yrði myndað yfir 70 km<sup>2</sup> lón og færi Arnardalur allur á kaf með sínum gróðurvinjum. Af því landi sem er í lónstæðinu eru um 83% lítt grónar land- og vistgerðir, 14% eru grónar vistgerðir og um 3% eru vötn og tjarnir. Af grónu vistgerðunum er sandmýravist langstærst (3,6 km<sup>2</sup>) en þar er um að ræða nær allt land af þessari gerð á rannsóknasvæðinu.

Engin þeirra háplöntutegunda sem skráðar voru á sniðum í Arnardal/Möðrudal telst vera sjaldgæf á landsvísu en þar fundust fjórar tegundir mosa og fimm tegundir fléttna sem teljast sjaldgæfar á landsvísu. Engin þeirra er á valista.

Allt að 35 tegundir fugla hafa orpið í Möðrudal. Þessi mikli tegundafjölbreytileiki byggist einkum á lífríkum og fjölbreyttum gróðri og búsetunni sem stuðlar að varpi ýmissa láglendis- tegunda. Heiðagæs er ríkjandi tegund í Möðrudal (sem og í Arnardal) og verpur þar í svo til öllum vistgerðum. Andategundir eru þar margar og verpa líklega allt að níu andategundir á svæðinu. Í Arnardal og nágrenni verpa líklega 27 tegundir fugla og kemur það á óvart þegar haft er í huga að þessi gróðurvin liggur fremur hátt og er ekki mjög víðáttumikil. Athygli vekur að skúmur verpur í Arnardal, langt frá sjó og víðsfjarri næstu þekktu varpstöðvum

tegundarinnar við ósa Jökulsár á Fjöllum og Jökulsár á Dal. Þetta skúmsvarp er hið eina sem nú er þekkt í hálendinu. Skúmar hafa orpið öðru hverju í Möðrudal á undanförunum árum en hvergi annars staðar á hálendinu norðan jökla svo vitað sé.

Sjö tegundir fugla sem eru skráðar á valista verpa í Möðrudal og Arnardal. Meðal þeirra er fálki en alls eru þekkt á svæðinu fimm fálkasetur og stundum verpa þar a.m.k. þrjú pör. Á svæðinu verpa alls um 2200 heiðagæsapör eða tæplega 5% íslensk-grænlenka stofnsins. Lón í Arnardal myndi eyða öllu heiðagæsavarpi á því svæði en þar verpa um 740 pör eða tæp 2% stofnsins.

Í Möðrudal og Arnardal var verndargildi einstakra vistgerða metið á bilinu 25–35. Hæst verndargildi hafa runnamýravist, gulstararflóar, flóavist og gilja- og lyngmóar. Þrjár fyrstnefndu votlendisvistirnar liggja saman og mynda samfelldar, gróskumiklar og lífríkar gróðurvinjar á landsvæði sem einkennist öðru fremur af rýrum melavistum.

Landslag er afar sérstakt á þessum slóðum og einkennist af víðáttumiklu sléttlendi með móbergshryggjum, þar sem skiptast á lítt gróin svæði og gróðurvinjar sem eru bundnar við vatnsmiklar uppsprettur eða háa grunnvatnsstöðu. Meðal merkra jarðfræðiminja í Möðrudal eru farvegir eftir hamfarahlaup, móbergshryggir sem brjóta upp jökulnúnar sléttur, fornar gígaraðir, þ.e. hinar sérkennilegu strýtur sem einkenna landslagið í Möðrudal. Í Arnardal eru vatnsmiklar lindir og móbergshryggir sem sums staðar eru með jökulbergskápu.

Fremur fáar sjaldgæfar plöntur og fuglar fundust á svæðinu og telst það því hafa miðlungs þýðingu fyrir sjaldgæfar lífverur. Um 1% íslenska fálkastofnsins verpur að jafnaði í Möðrudal og Arnardal. Þar er auk þess mikið heiðagæsavarp og hefur svæðið mikla þýðingu fyrir þann stofn á heimsvísu.



**EFNISYFIRLIT**

ÁGRIP	3
1 INNGANGUR	15
2 RANNSÓKNASVÆÐI	17
2.1 Afréttir Skaftártungu og Síðumanna	17
2.2 Möðrudalur – Arnardalur	18
2.3 Vesturöræfi – Brúardalir	19
2.4 Hofsafrétt	19
3 AÐFERÐIR	20
3.1 Gróðurkortagerð	20
3.2 Verkferli – tilgátuvistgerðir	21
3.3 Vettvangsmælingar á gróðri og umhverfi	25
3.3.1 Úrvinnsla	34
3.3.2 Lýsing vistgerða	36
3.4 Smádýr	37
3.4.1 Sýnataka	37
3.4.2 Greining tegunda	40
3.4.3 Úrvinnsla	41
3.5 Fuglar	42
3.5.1 Gagnasöfnun	42
3.5.2 Úrvinnsla	47
3.6 Mat á verndargildi	48
3.6.1 Vistgerðir	49
3.7 Algengniflokkun tegunda	51
4 VISTGERÐIR – FLOKKUN OG LÝSING	52
4.1 Gróður og umhverfi	52
4.1.1 Tilgátuvistgerðir	52
4.1.2 TWINSPAN-flokkun sniða, flokkun í vistgerðir	52
4.1.3 Helstu breytingar frá fyrri vistgerðaflokkun og flokkun tilgátuvistgerða	53
4.1.4 Hnitun	60
4.1.5 Einkenni vistgerða	69
4.1.6 Stök í vistgerðum	81
4.1.7 Vörpun gróðurfélaga og landgerða í vistgerðir	85
4.2 Smádýr	90
4.2.1 Hnitun og flokkun smádýragagna	90
4.2.2 Samanburður við hnitun og flokkun gróðursniða	92
4.2.3 Smádýralíf vistgerða	96
4.2.4 Kjörlendi tegunda	101
4.3 Fuglar	102
4.4 Skilgreiningar vistgerða	106
Eyravist	106
Melhólar – vísivistgerð	108
Grasmelavist	110
Eyðimelavist	112
Víðimelavist	114
Hélumosavist	116
Vikravist	118
Melagambravist	120
Breiskjuhraunavist	122
Mosamóavist	124
Víðimóar – vísivistgerð	126
Gilja- og lyngmóar – vísivistgerð	128
Rekjuvist	130

Rekjumóavist	132
Rústamýravist	134
Flóavist	136
Sandmýravist	138
Runnamýravist	140
Gulstararflóar – vísivistgerð	142
Starungsmýrar – vísivistgerð	144
5 AFRÉTTIR SKAFTÁRTUNGU OG SÍÐUMANNA	148
5.1 Aðferðir	148
5.1.1 Gróðurkort	148
5.1.2 Vistgerðir	149
5.1.3 Smádýr	150
5.1.4 Fuglar	150
5.2 Niðurstöður	150
5.2.1 Gróðurkort	150
5.2.2 Vistgerðir á afréttum Skaftártungu og Síðumanna	156
5.2.3 Smádýr	160
5.2.4 Fuglar	163
5.3 Verndargildi	166
5.3.1 Sjaldgæfar tegundir	166
5.3.2 Mikilvægar tegundir	169
5.3.3 Vistgerðir	170
5.3.4 Verndargildi náttúruminja á afréttum Skaftártungu og Síðumanna	171
6 MÖÐRUDALUR – ARNARDALUR	173
6.1 Aðferðir	173
6.1.1 Gróðurkort	173
6.1.2 Vistgerðir	174
6.1.3 Smádýr	174
6.1.4 Fuglar	174
6.2 Niðurstöður	174
6.2.1 Gróðurkort	174
6.2.2 Gróðurfar á rannsóknasvæðinu Möðrudalur – Arnardalur	174
6.2.3 Gróðurfar í Möðrudal	175
6.2.4 Gróðurfar í Arnardal	176
6.2.5 Gróðurfar í fyrirhuguðu miðlunarlóni í Arnardal	178
6.2.6 Vistgerðir í Möðrudal og Arnardal	181
6.2.7 Fuglar	185
6.3 Verndargildi	187
6.3.1 Sjaldgæfar tegundir	187
6.3.2 Mikilvægar tegundir	188
6.3.3 Vistgerðir	189
6.3.4 Verndargildi náttúruminja í Möðrudal og Arnardal	190
7 SAMANTEKT: VISTGERÐIR Á HÁLENDI ÍSLANDS	193
8 HEIMILDIR	199

## VIÐAUKAR

1. viðauki. Niðurstaða vörpunar landgerða og gróðurfélaga í vistgerðir og vísivistgerðir	203
2. viðauki. Langisjór – Laki; flatarmál gróðurfélaga og landgerða	205
3. viðauki. Vatnsmiðlun í Langasjó; flatarmál gróðurfélaga og landgerða	206
4. viðauki. Frárennislleið við Lónakvísl; flatarmál gróðurfélaga og landgerða	207
5. viðauki. Skaftártunga; flatarmál gróðurfélaga og landgerða	208
6. viðauki. Miðlunarlón á Þorvaldsaurum; flatarmál gróðurfélaga og landgerða	210
7. viðauki. Háplöntur á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Algengnimat	211
8. viðauki. Mosar á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Algengnimat	214
9. viðauki. Fléttur á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Algengnimat	218
10. viðauki. Smádýr á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Algengnimat	221
11. viðauki. Varpfuglar á rannsóknasvæðinu við Einhyrning	225
12. viðauki. Varpfuglar á rannsóknasvæðinu við Græna fjallgarð	226
13. viðauki. Varpfuglar á rannsóknasvæðinu við Laka	227
14. viðauki. Möðrudalur–Arnardalur; flatarmál gróðurfélaga og landgerða	228
15. viðauki. Möðrudalur; flatarmál gróðurfélaga og landgerða	229
16. viðauki. Arnardalur; flatarmál gróðurfélaga og landgerða	230
17. viðauki. Arnardalslón; flatarmál gróðurfélaga og landgerða	231
18. viðauki. Háplöntur í Möðrudal–Arnardal. Algengnimat	232
19. viðauki. Mosar í Möðrudal–Arnardal. Algengnimat	234
20. viðauki. Fléttur í Möðrudal–Arnardal. Algengnimat	237
21. viðauki. Varpfuglar á rannsóknasvæði í Möðrudal	239
22. viðauki. Varpfuglar á rannsóknasvæði í Arnardal	240
23. viðauki. Gróðurlykill	241
24. viðauki. Listi yfir algeng fræðiorð og hugtök	243

## MYNDIR

1. mynd. Rannsóknasvæði vegna Rammaáætlunar 1999–2002	15
2. mynd. Rannsóknasvæði á afréttum Skaftártungu og Síðumanna	17
3. mynd. Rannsóknasvæðið í Möðrudal og Arnardal	18
4. mynd. Verkferli sem notað var við flokkun lands í vistgerðir	21
5. mynd. Mælisnið (gróður) á afréttum Skaftártungu og Síðumanna	27
6. mynd. Mælisnið (gróður) í Möðrudal og Arnardal	29
7. mynd. Vörpun gróðurfélaga og landgerða af gróðurkorti í vistgerðakort	37
8. mynd. Veður við háfsýnatöku á afréttum Skaftártungu og Síðumanna	40
9. mynd. Mælisnið (varpfuglar) á afréttum Skaftártungu og Síðumanna	43
10. mynd. Mælisnið (varpfuglar) í Möðrudal og Arnardal	45
11. mynd. TWINSpan-flokkun gróðursniða	53
12. mynd. Niðurstöður flokkunar sniða í vistgerðir og vísivistgerðir	56
13. mynd. Niðurstöður hnitunar frá fjórum hálandissvæðum	61
14. mynd. Fylgni gróður- og umhverfisþátta við hnitun	62
15. mynd. Breytileiki í gróðurþáttum milli sniða á hálandissvæðunum fjórum	62
16. mynd. Hnitamyndir algengra plöntutegunda á melum	64
17. mynd. Hnitamyndir algengra plöntutegunda á hraunum	64
18. mynd. Hnitamyndir algengra plöntutegunda í mólendi	65
19. mynd. Hnitamyndir algengra plöntutegunda í votlendi	66
20. mynd. Staðsetning vistgerða á hnitamynd og sniða innan þeirra	68
21. mynd. Lega sniða á hnitamynd á hálandissvæðunum fjórum	69
22. mynd. Fjöldi háplöntutegunda á sniðum í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	71
23. mynd. Fjöldi mosategunda í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	71
24. mynd. Fjöldi fléttutegunda í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	71
25. mynd. Hæð yfir sjó í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	74
26. mynd. Halli í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	75
27. mynd. Þekja steina og grjóts á sniðum í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	75
28. mynd. Jarðvegsþykkt í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	76
29. mynd. Kolefnisinnihald jarðvegs í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	76
30. mynd. Sýrustig (pH) í jarðvegi í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	76
31. mynd. Hæð gróðurs í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	77
32. mynd. Heildargróðurþekja í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	77
33. mynd. Þekja háplantna í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	78
34. mynd. Gróska gróðurs í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	78
35. mynd. Mosaðekja í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	79
36. mynd. Þekja fléttna í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	79
37. mynd. Þekja lágplöntuskánar í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	79
38. mynd. Þekja mosans melagambra í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	80
39. mynd. Þekja mosans hraungambra í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	80
40. mynd. Þekja barnamosa ( <i>Sphagnum</i> spp.) í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	80
41. mynd. Þekja breiskjufléttna í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum	81
42. mynd. Niðurstöður DCA-hnitunar á smádýrasamfélögum á 64 mælistöðvum	90
43. mynd. Niðurstöður TWINSpan-flokkunar smádýrasamfélaga á 64 mælistöðvum	91
44. mynd. Staðsetning vistgerða í hnitamynd smádýrasamfélaga	94
45. mynd. Tengsl nokkurra tegunda smádýra við hnitunarniðurstöður fyrir gróður	101
46. mynd. Samband þéttleika mófugla og grósku gróðurs	104
47. mynd. Vistgerðir í fyrirhuguðu lónstæðum við Þorvaldsaura og Einhyrning	157
48. mynd. Algengniflokkun smádýra í Skaftártungu og við Laka	162
49. mynd. Gróðurlendi í fyrirhuguðu lónstæði í Arnardal	179
50. mynd. Vistgerðir í fyrirhuguðu lónstæði í Arnardal	183
51. mynd. Hlutfallsleg stærð land- og vistgerða á rannsóknasvæðunum fjórum	195
52. mynd. Hæð athugunarsvæða yfir sjó	195

**TÖFLUR**

1. tafla. Vistgerðarannsóknir á fjórum hálendissvæðum 1999–2001	24
2. tafla. Tilgátuvistgerðir við Laka, Einhyrning og Grænafjallgarð	31
3. tafla. Þekjukvarði Braun-Blanquet	32
4. tafla. Mat á veðurskilyrðum við háfsöfnun	39
5. tafla. Smádýr sem safnað var á afréttum Skaftártungu og Síðumanna sumarið 2001	41
6. tafla. Tíðniflokkar fyrir tegundir smádýra í afla fallgildra	42
7. tafla. Algengniflokkar ásamt skýringum og táknum	51
8. tafla. Helstu háplöntutegundir í einstökum vistgerðum eða vísivistgerðum	70
9. tafla. Stök í vistgerðum	83
10. tafla. Sjaldgæfar tegundir í vistgerðum á fjórum rannsóknasvæðum	84
11. tafla. Vörpun gróðurfélaga og landgerða í vistgerðir og vísivistgerðir	85
12. tafla. Flatarmál land- og vistgerða á rannsóknasvæðunum fjórum	86
13. tafla. Meðalþéttleiki mófugla eftir vistgerðum á fjórum rannsóknasvæðum	102
14. tafla. Þéttleiki mófugla í eyðimelavist og gilja- og lyngmóum á fjórum hálendissvæðum	103
15. tafla. Samanburður á þéttleika mófugla á fjórum hálendissvæðum	105
16. tafla. Eldri gróðurkort af rannsóknasvæðinu á afréttum Skaftártungu og Síðumanna	148
17. tafla. Langisjór–Laki; flatarmál gróðurlenda og landgerða	151
18. tafla. Lónstæði við Langasjó; flatarmál gróðurlenda og landgerða	152
19. tafla. Viðmiðunarsvæði gróðurs við Langasjó; flatarmál gróðurlenda og landgerða	152
20. tafla. Frárennsli við Lónakvísl; flatarmál gróðurlenda og landgerða	153
21. tafla. Skaftártunga; flatarmál gróðurlenda og landgerða	154
22. tafla. Lónstæði á Þorvaldsaurum; flatarmál gróðurlenda og landgerða	155
23. tafla. Lón við Einhyrning; flatarmál gróðurlenda og landgerða	156
24. tafla. Stærð land- og vistgerða á afréttum Skaftártungu og Síðumanna	159
25. tafla. Fjöldi smádýra við Einhyrning og Laka	160
26. tafla. Smádýr á sniðum í Skaftártungu og við Laka; algengniflokkun	162
27. tafla. Þéttleiki varpfugla við Einhyrning	163
28. tafla. Þéttleiki varpfugla við Grænafjallgarð	164
29. tafla. Þéttleiki varpfugla við Laka	165
30. tafla. Verndargildi vistgerða á afréttum Skaftártungu og Síðumanna	170
31. tafla. Yfirlit yfir verndargildi helstu náttúruyfyrirbæra á afréttum Skaftártungu og Síðumanna	172
32. tafla. Arnardalur–Möðrudalur; flatarmál gróðurlenda og landgerða	175
33. tafla. Möðrudalur; flatarmál gróðurlenda og landgerða	176
34. tafla. Arnardalur; flatarmál gróðurlenda og landgerða	177
35. tafla. Lónstæði í Arnardal; flatarmál gróðurlenda og landgerða	178
36. tafla. Lónstæði í Arnardal; stærð land- og vistgerða í Möðrudal og Arnardal	182
37. tafla. Þéttleiki varpfugla í Möðrudal	185
38. tafla. Þéttleiki varpfugla í Arnardal	186
39. tafla. Verndargildi vistgerða í Möðrudal og Arnardal	190
40. tafla. Yfirlit yfir verndargildi helstu náttúruyfyrirbæra í Möðrudal og Arnardal	191
41. tafla. Yfirlit yfir rannsóknasvæðin fjögur	196

**KORTAMAPPA****Gróðurkort:**

Skaftártunga	Gróðurkort 1:50.000
Langisjór–Laki	Gróðurkort 1:50.000
Ljótastaðaheiði	Gróðurkort 1:25.000
Arnardalur	Gróðurkort 1:25.000
Möðrudalur	Gróðurkort 1:25.000

**Gróðurlendakort:**

Skaftártunga–Langisjór–Laki	Gróðurlendakort 1:100 000
Möðrudalur–Arnardalur	Gróðurlendakort 1:50 000

**Vistgerðakort:**

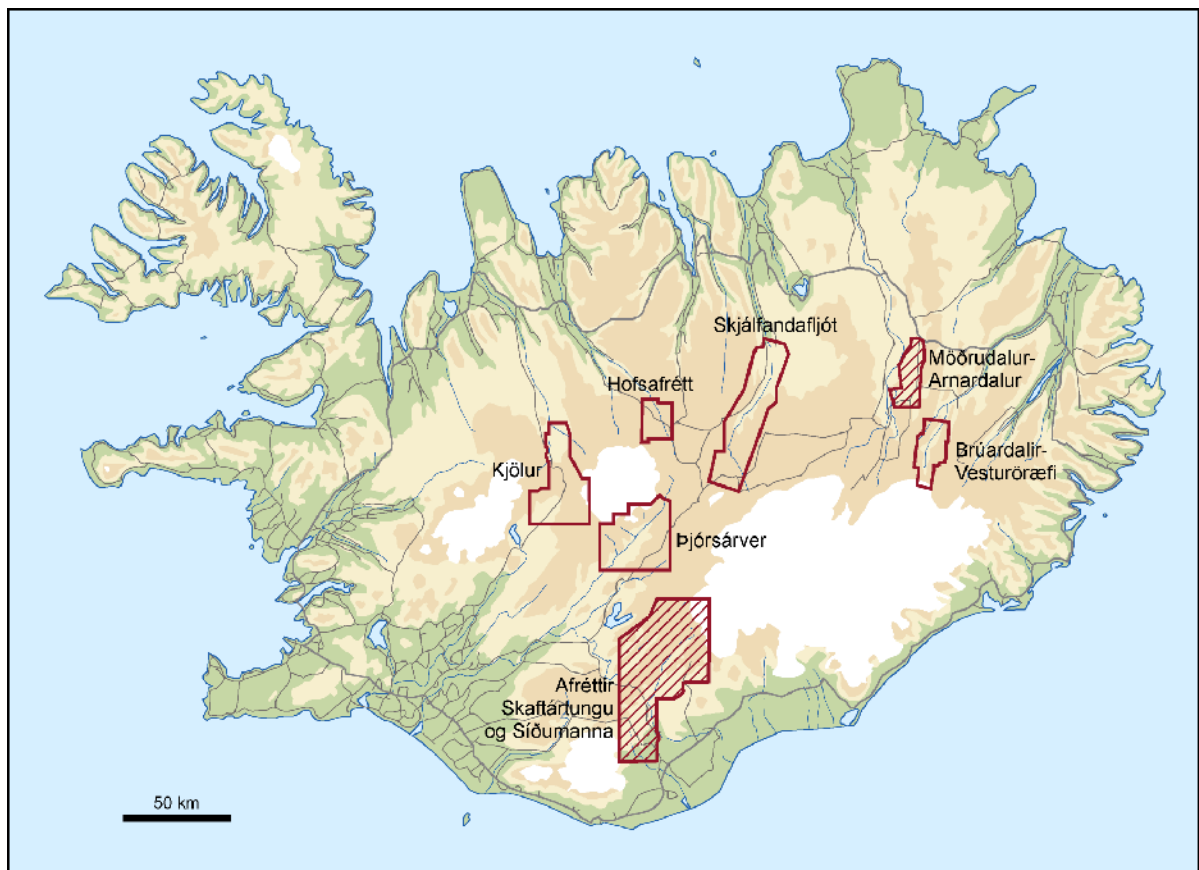
Skaftártunga–Langisjór–Laki	Vistgerðakort 1:100 000
Möðrudalur–Arnardalur	Vistgerðakort 1:50 000



## 1 INNGANGUR

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur á undanförunum árum unnið að flokkun og rannsóknum á íslenskum vistgerðum. Megintilgangur þessara rannsókna er að kanna hvaða vistgerðir eru hér á landi, lýsa þeim og skilgreina og síðan að meta verndargildi þeirra. Áhersla hefur verið lögð á rannsóknir á vistgerðum hálendis og birtar niðurstöður er byggðust á gögnum frá Hofsafrétt, Vesturöræfum og Brúardölum (1. mynd; Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Þótt þar hafi fengist mikilsverðar upplýsingar um vistgerðir á hálendi Íslands var ljóst frá upphafi að flokkunina yrði að endurskoða þegar ítarlegri gögn lægju fyrir.

Hér birtast niðurstöður rannsókna á tveimur hálendis svæðum til viðbótar: afréttum Skaftártungu og Síðumanna annars vegar og Möðrudal og Arnardal hins vegar (1. mynd). Rannsóknir þessar fóru fram sumrin 2000 og 2001. Flokkun vistgerða á öllum þessum svæðum hefur verið endurskoðuð frá grunni í ljósi nýrra upplýsinga er bæst hafa við frá fyrri greiningu.



1. mynd. Rannsóknasvæði Náttúrufræðistofnunar Íslands 1999–2002 vegna Rammaáætlunar. Þau svæði sem fjallað er um sérstaklega í þessari skýrslu eru skástrikuð.

Rannsóknir þessar eru unnar samkvæmt samningi Náttúrufræðistofnunar við Orkustofnun og Landsvirkjun um öflun gagna um náttúrufer í tengslum við Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Náttúrufræðistofnun tók að sér að endurskoða gróðurkort af fyrrgreindum rannsóknasvæðum og færa á stafrænt form. Markmið vistgerðarannsóknanna var að flokka land í vistgerðir og kanna hvort og þá að hvaða leyti vistgerðir á rannsóknasvæðunum eru líkar eða ólíkar þeim vistgerðum sem nú þegar hefur verið lýst á hálendinu norðan jökla, þ.e. á Hofsafrétt, Vesturöræfum og Brúardölum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H.

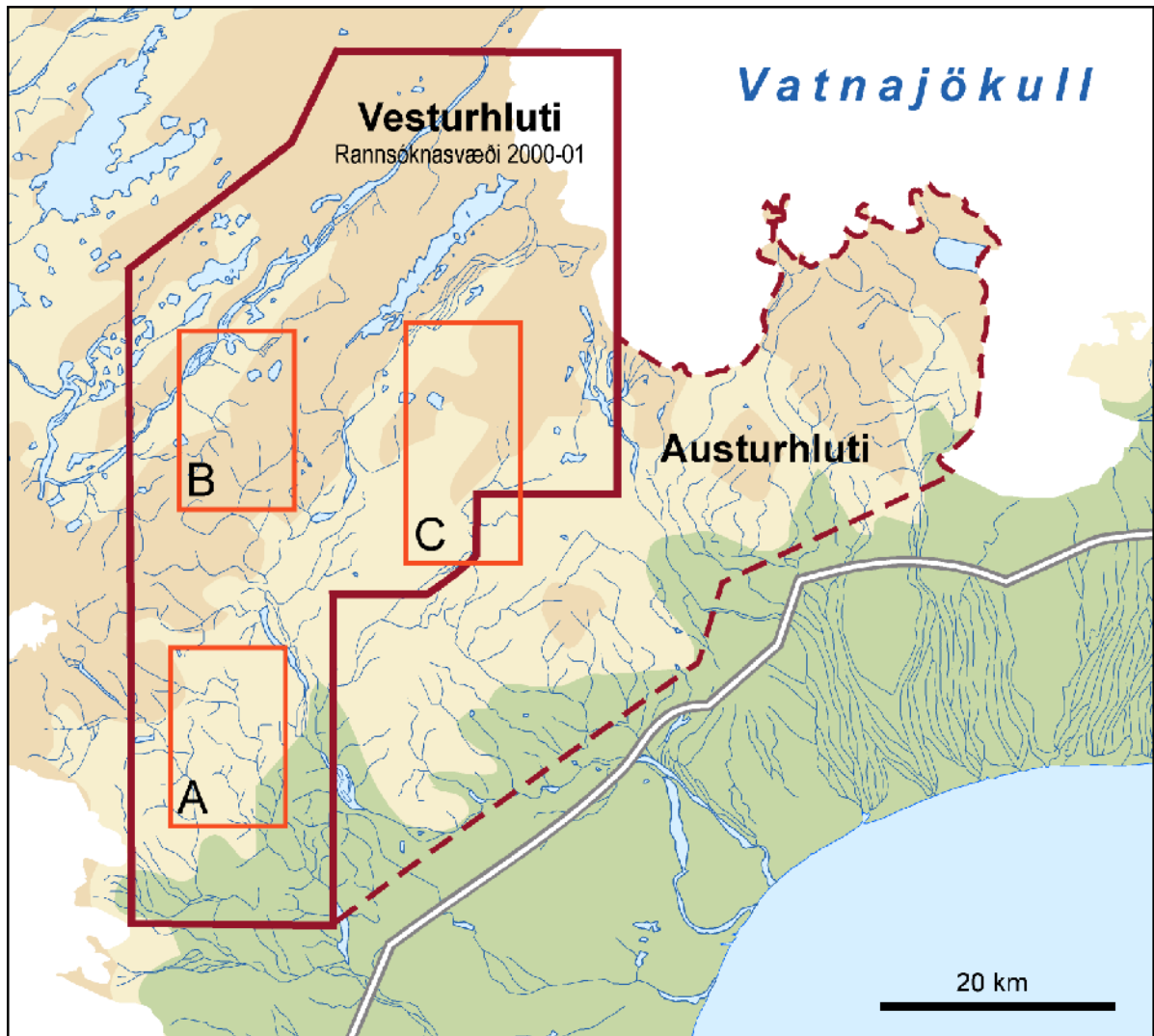
Magnússon o.fl. 2001). Gengið verður frá lokaskýrslu um vistgerðir hálendisins í árslok 2003. Í þeirri skýrslu verður jafnframt fjallað sérstaklega um niðurstöður rannsókna við Skjálfafljót, á Kili og í Þjórsárverum er unnar voru 2001 og 2002.

Með þessari skýrslu fylgja gróðurkort teiknuð á myndkort, gróðurlendakort og vistgerðakort af afréttum Skaftártungu og Síðumanna og Möðrudal–Arnardal. Einnig fylgja skýrslu þessari gróðurlendakort og vistgerðakort af áhrifasvæðum fyrirhugaðra lóna á þessum svæðum.

Bráðabirgðaniðurstöður þessara rannsókna hafa birst áður (Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2001).



## 2 RANNSÓKNASVÆÐI



2. mynd. Rannsóknasvæði á afréttum Skaftártungu og Síðumanna þar sem gróðurkort var endurskoðað (heildregin lína). Sérstök athugunarsvæði eru auðkennd með bókstöfum: Einhyrningur (A), Grænifjallgarður (B) og Laki (C).

### 2.1 Afréttir Skaftártungu og Síðumanna

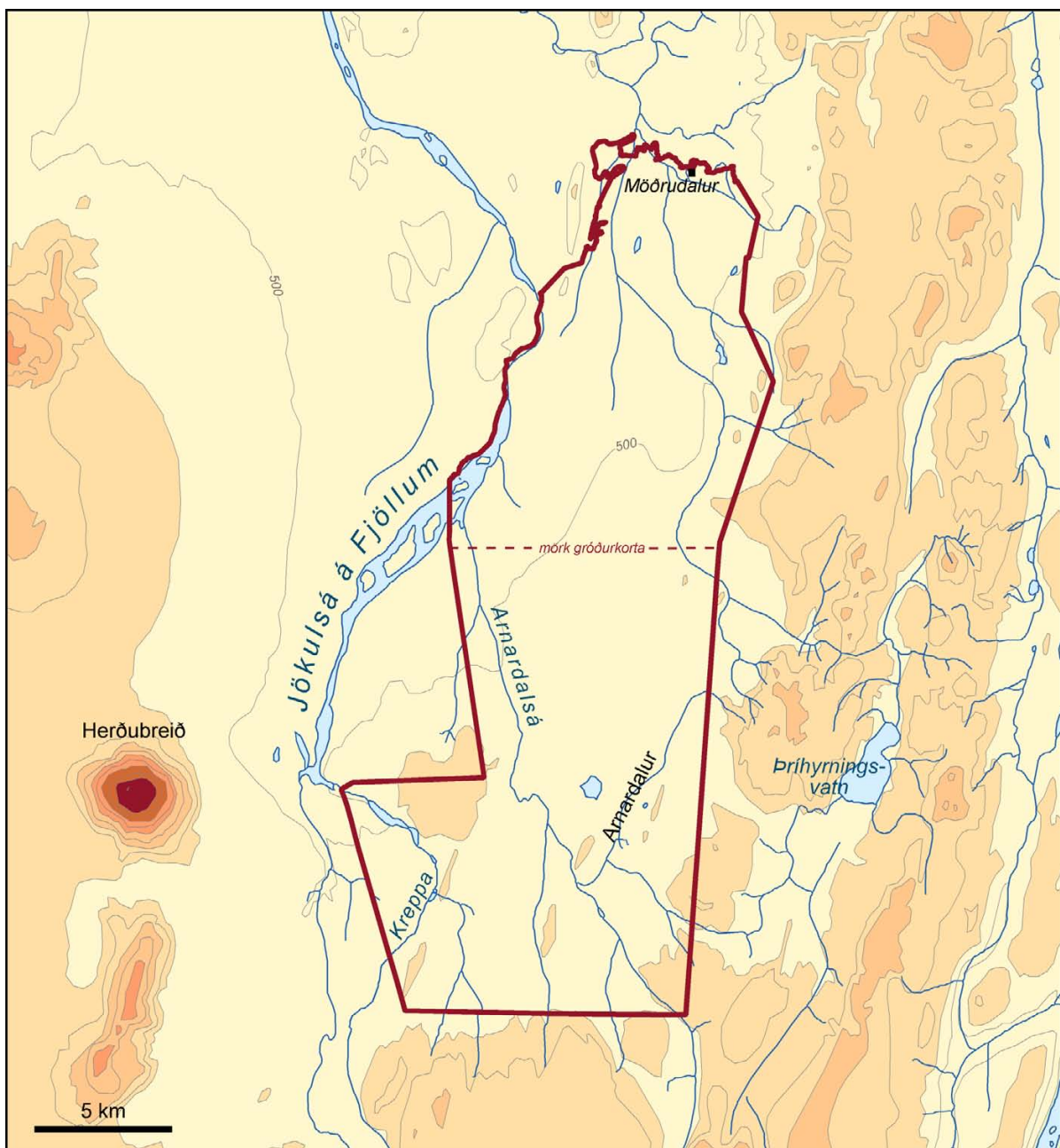
Rannsóknasvæðið nær yfir svo til allt hálandi Skaftárhrepps frá austurjaðri Mýrdalsjökuls norður fyrir Tungnaá og austur að Skeiðarárjökli, alls um 4500 km<sup>2</sup>. Þessu svæði var skipt í tvo hluta og er hér einungis fjallað um niðurstöður rannsókna á vestari hlutanum sem er 2073 km<sup>2</sup> að flatarmáli<sup>2</sup> (2. mynd). Rannsóknasvæðið tók mið af mörkum fimm útgefinna gróðurkorta sem til voru af þessum landshluta. Það svæði nær yfir mestan hluta Skaftártungu-afréttar, frá byggð og upp að jökli, og norðausturhluta Síðumannaafreftar, þ.e. svæðið í kringum Lakagíga. Einnig fylgir hér með ræma af afréttum Ásahrepps og Landmanna vestan Tungnaár og ræma af Álftaversafrétti vestan Hólmsár. Sumarið 2002 voru gróðurkort við ofanvert Hverfisfljót endurskoðuð. Að öðru leyti hefur engin ákvörðun verið tekin um frekari vinnu á austurhluta rannsóknasvæðisins. Sá hluti þess sem hér er til umfjöllunar er allvel gróinn hið neðra en auðnir einkenna svæðið hið efra. Miklir móbergshryggir (fjallgarðar)

<sup>2</sup> Endurskoðað gróðurkort náði til 1987 km<sup>2</sup>. Sumarið 2001 var ákveðið að kanna frekar fuglalíf sunnan marka svæðisins við Blágil. Í kjölfarið var bætt við um 90 km<sup>2</sup> spildu. Af því svæði var til eldri gróðurkortlagning sem færð var inn á myndkort en ekki endurskoðuð á vettvangi.

liggja vestan Skaftár er fellur um miðbikið. Austan hennar er hið úfna og mosagróna Eldhraun og gígaröðin mikla sem kennd er við móbergsfjallið Laka. Næst byggð liggur þetta svæði í um 100 m y.s. en hæstu fjöll eru í um 1000 m hæð. Meginþorri þess liggur í 400–600 m hæð.

## 2.2 Möðrudalur – Arnardalur

Rannsóknasvæðið er um 300 km<sup>2</sup> að flatarmáli og nær yfir sléttuna frá Möðrudalsbænum og suður fyrir syðstu grös í Arnardal (3. mynd). Að vestanverðu voru mörkin dregið frá rótum Kjalfells og þaðan í Jökulsá á Fjöllum suður að Arnardalsá, um Arnardalsöldu og að Kreppu. Að austanverðu miðuðust mörkin við gróðurtorfur við rætur Möðrudalsfjallgarðs austan sléttunnar. Lengd þessarar spildu er um 32 km og breiddin 8–10 km. Rannsóknasvæðinu var skipt í tvö álíka stór athugunarsvæði: Möðrudal og Arnardal sem hvort tveggja eru gróðurvinnar í 450–550 m y.s. og umgirtar blásnum auðnum.



3. mynd. Rannsóknasvæðið í Möðrudal og Arnardal.

Landslag í Möðrudal er afar sérstætt; fjöldi sérkennilegra tinda liggja í nokkrum röðum eftir endilangri sléttunni og Herðubreið gnæfir yfir auðnina í vestri. Hinn eiginlegi Arnardalur er grösug og grunn dalkvos er markast af tveimur lágum hryggjum: Dyngjuhálsi að austan og Arnardalsfjöllum að vestan.

### 2.3 Vesturöræfi – Brúardalir

Þetta svæði var rannsakað sumurin 1999 og 2000 og hefur þegar verið gerð grein fyrir niðurstöðum þeirra rannsókna (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Afmarkað rannsóknasvæði náði yfir um 300 km<sup>2</sup> lands beggja vegna Jökulsár á Dal. Svæðið er um 35 km langt frá norðri til suðurs, þ.e. frá Fjallkollu suður í Brúarjökul, og 14 km breitt frá vestri til austurs. Norðurmörkin liggja um Fjallkoll og Steininn en suðurmörk eru við Brúarjökul. Þar sem svæðið er breiðast liggja vesturmörk þess um Háumýrar vestan Sauðárháls og um Þorláksmýrar á Brúardölum, en austurmörk ná austur að Grjótárdragi og norður eftir hálendisbrúnum Hrafnkelsdals. Nyrst á svæðinu liggur land lægst en þar eru dalbotnar í um 500 m y.s. Þar suður af taka við ávöl fjöll þar sem Búrfell ber hæst (840 m). Suður af þessu fjallendi eru mishæðalítill víðerni í um 650 m hæð og eru þar stór og samfelld gróðurlendi allt suður að Brúarjökli.

Staðhættir eru afar fjölbreyttir en Jökulsá á Dal sker svæðið eftir endilöngu. Hafrahvammagljúfur og tindaröðin vestan þeirra, þ.e. Kárahnjúkar og Sandfell, eru einkar afgerandi kennileiti. Þarna er m.a. að finna ein mestu og samfelldustu votlendi á hálendinu, gilskornar mólendisbrekkur með fjölbreyttu lífríki, athyglisverða fossa og jarðhitasvæði.

### 2.4 Hofsafrétt

Þetta svæði var rannsakað sumarið 1999 en það liggur á Hofsafrétt norðan við Hofsjökul og náði yfir um 400 km<sup>2</sup> lands. Það nær frá fremsta hluta Austurdals í norðri suður að Laugafellshnjúk og Illviðrahnjúkum. Vesturmörkin liggja um Illviðrahnjúka en austurmörkin um tveimur kílómetrum austan við Laugafell. Lægsti hluti svæðisins er í um 500 m y.s. í Austurdal en hæsti hlutinn nær upp í rétt tæpa 1000 m y.s. á hæstu kollum Laugafellshjúks og Illviðrahnjúka. Að undanskildum Austurdal og fjöllumunum syðst á svæðinu er landið í 700–800 m y.s. Landslag einkennist af ávöllum, grýttum hálsnum og lægðum og drögum á milli.

Austari-Jökulsá fellur um svæðið suðaustanvert. Líkt og aðrir farvegir á svæðinu liggur farvegur árinna í grunnu dragi og norðar fellur áin niður í Austurdal. Í hana falla Strangakvísl, Hnjúskvísl og fleiri ár. Á vesturhluta svæðisins eru nokkrar af upptakakvíslum Hofsar, t.d. Runukvísl og Bleikálukvísl.

Gróður er að mestu takmarkaður við rakar lægðir og næsta nágrenni stöðuvatna og fallvatna. Á hallalitlu votlendi setja rústir svip á gróðurfar en rústir eru sérkennilegar þúfur sem lyfst hafa upp úr votlendinu og þornað. Stök rofabörð benda til að þar hafi áður verið meiri gróðurþekja.

### 3 AÐFERÐIR<sup>3</sup>

#### 3.1 Gróðurkortagerð

Meginhluti rannsóknasvæðanna var kortlagður af Rannsóknastofnun landbúnaðarins upp úr 1960. Gróður- og landgreining var þá unnin á svarthvítar loftmyndir frá Landmælingum Íslands í mælikvarða 1:36.000 til 1:40.000. Gróðurkort af afréttum Skaftártungu- og Síðumanna og af Hofsafrétt voru gefin út af Menningarsjóði í mælikvarða 1:40.000 á árunum 1967 til 1985. Gróðurkort af Brúardölum og Vesturöræfum voru teiknuð á kortgrunn Orkustofnunar í mælikvarða 1:20.000 en hafa ekki verið gefin út (Rannsóknastofnun landbúnaðarins, óútgefin kort). Gróður í Arnardal var endurkortlagður 1990 og stafrænt gróðurkort teiknað á grunn Orkustofnunar af fyrirhuguðu lónstæði 1992.

Gróður- og landgreining fer þannig fram að kortagerðarmaður gengur um landið og færir inn á loftmynd eða myndkort mörk gróðurfélaga eftir ríkjandi tegundum með hliðsjón af hefðbundnum greiningarlykli. Einnig er lítt eða ógróið land flokkað gróflega eftir landgerðum (Steindór Steindórsson 1981). Vegna þess hve tækni við kortagerð hefur þróast mikið á undanförunum áratug var ákveðið að endurskoða gömlu kortlagninguna af rannsóknasvæðunum og auk þess að kortleggja skika við Möðrudal á Fjöllum sem ekki hafði verið kortlagður áður. Við undirbúning að gerð nýja gróðurkortsins var eldri gögnum komið á stafrænt form og þau endurskoðuð með hjálp stafrænna myndkorta frá Loftmyndum ehf. Þau kort voru gerð eftir litmyndum sem teknar voru úr 2500 til 8000 m hæð á undanförunum árum.

Staffæring og endurteiknun korta fór þannig fram að gömlu kortin voru skönnuð og vigruð og þeim varpað ofan á nýju myndkortin. Með hliðsjón af gömlu kortlagningunni og eftir gróðurmörkum og kennileitum, sem greina mátti á myndkortinu, var gert uppkast að nýju gróðurkortinu með skjáteiknun áður en farið var á vettvang til að endurskoða kortlagninguna.

Endurskoðun gróðurkorta á vettvangi var gerð sumurin 1999 til 2001. Farið var um rannsóknasvæðin með endurgerðu gróðurkortin og skráðar sýnilegar breytingar miðað við gömlu kortlagninguna. Sums staðar var lítið hægt að byggja á gömlu kortlagningunni og þurfti þá að kortleggja þurfti aftur frá grunni. Við endurskoðun kortanna var ekki gengið í þá gróðurreiti sem litu út fyrir að vera rétt greindir á myndkortinu. Einkum á þetta við um lítt grónin svæði þar sem víðátta er mest og aðgengi erfitt.

Með þessari skýrslu fylgja gróðurkort í mælikvarða 1:25.000 til 1:50.000 sem teiknuð voru ofan á myndkort og sýna gróðurfélög og landgerðir. Einnig fylgja gróðurlendakort í mælikvarða 1:50.000 þar sem gróðurfélög á gróðurkortunum eru dregin saman í gróðurlendi. Vakin er athygli á að þegar um er að ræða samsett gróðurfélög á gróðurkortunum, þá ræður fyrsta táknið í afmarkaða reitnum því gróðurlendi sem sýnt er á gróðurlendakortinu.

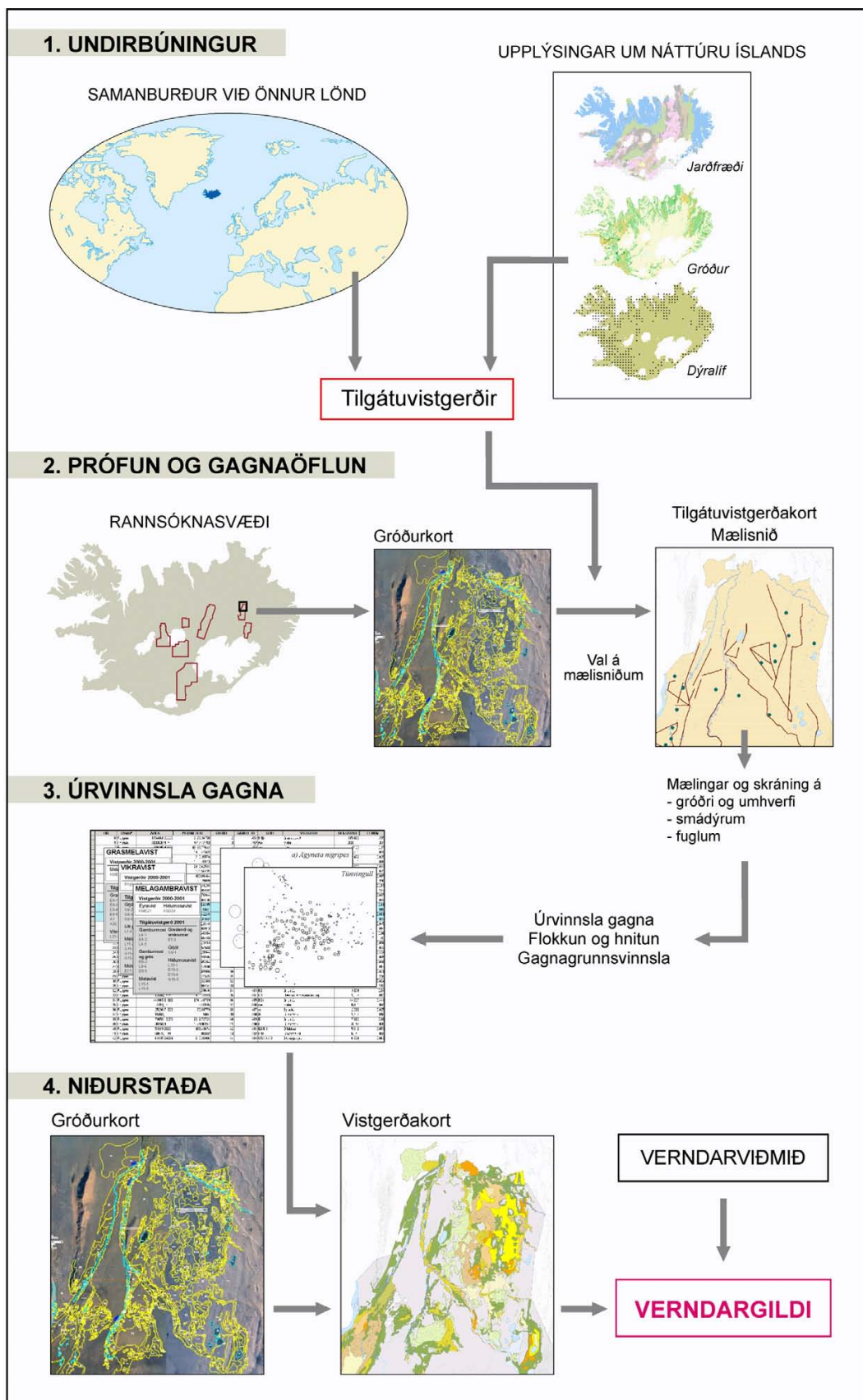
Gróðurkortin voru unnin í Microstation teikniferfi frá Bentley og ArcInfo landupplýsingakerfi frá ESRI. Gróðurlendakortin voru unnin í ArcView teikni- og landupplýsingakerfi frá ESRI. Í þeim köflum sem fjallað er um gróðurfur rannsóknasvæðanna og einstakra hluta þeirra eru töflur sem sýna flatarmál gróðurlenda og flokka lítt eða ógróins lands. Í viðaukum eru töflur yfir sömu svæði sem sýna flatarmál gróðurfélaga.

---

<sup>3</sup> Algeng fræðiorð og hugtök sem notuð eru í þessari skýrslu eru skýrð í 24. viðauka á bls. 243.

### 3.2 Verkferli – tilgátuvistgerðir

Frá því að vinna við flokkun lands í vistgerðir hófst sumarið 1999 hefur verið beitt vinnubrögðum sem lýst er á flæðiriti á 4. mynd.



4. mynd. Verkferli sem notað var við flokkun lands í vistgerðir.



Á Hofsafrétt og á Vesturöræfum – Brúardölum (1999) var land fyrst flokkað í svokallaðar tilgátuvistgerðir. Við þessa vinnu voru gróðurkort af rannsóknasvæðunum tekin og kannað hvaða gróðurfélög og landgerðir væru til staðar. Þá var farið yfir skilgreiningar og lýsingar á þeim vistgerðum sem unnar hafa verið innan Evrópusambandsins og lýst er í ritinu *The Interpretation Manual of European Union Habitats 1996* (Devilliers-Terschuren og Devilliers-Terschuren 1996; 2001; sjá einnig Sigmundur Einarsson o.fl. 2000) og flokkun gróðurs á Norðurlöndum eins og honum er lýst í ritinu „Vegetationstyper i Norden“ (Påhlsson 1994). Þetta tvennt, þ.e. upplýsingar af gróðurkortum og lýsingar á vistgerðum, var síðan notað til að setja saman tilgátuvistgerðir fyrir svæðin. Þeim gróðurfélögum sem talin voru tilheyra ákveðinni tilgátuvistgerð var skipað saman og tilgátuvistgerðakort teiknuð (4. mynd).

Til þess að afla upplýsinga um náttúrufar í tilgátuvistgerðunum á Hofsafrétt og Vesturöræfum voru lögð út 112 mælisnið í mismunandi vistgerðir víðs vegar um rannsóknasvæðin. Á sniðunum var gróður mældur og umhverfisþættir kannaðir (1. tafla). Auk þess var fugla- og smádýralíf rannsakað (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Tekið skal fram að ekki var aflað upplýsinga um ferskvatnsvistgerðir.

Í kjölfar þessara mælinga var ellefu vistgerðum lýst og þær skilgreindar (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Þá þegar var ljóst að þau gögn sem flokkunin byggist á eru að mörgu leyti takmörkuð og því myndi frekari gagnasöfnun valda breytingum á flokkum og skilgreiningum. Sumarið 2000 fengust talsverðar viðbótarupplýsingar um gróður og dýralíf á hálendinu suður af Kárahnjúkum því að þá var gróður mældur á 19 sniðum til viðbótar í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns vegna mats á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Einnig var fugla- og smádýralíf rannsakað þar.

Við rannsóknir á vistgerðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og í Möðrudal og Arnardal sumarið 2001 var land, eins og áður, fyrst flokkað í tilgátuvistgerðir. Við flokkunina var byggt á niðurstöðum fyrri vistgerðarannsóknna (11 vistgerðir), þ.e. af Hofsafrétt, Vesturöræfum og Brúardölum, og eins og fyrr tekið tillit til hinna erlendu fyrirmynda (4. mynd). Auk þess var höfð hliðsjón af flokkun íslenskra vistgerða sem unnið hefur verið að á vegum Evrópuráðsins og sem ætlunin er að verði hluti af stórum gagnagrunni um vistgerðir í Evrópu og norðanverðri Asíu (Palaearktíska svæðinu), (Devilliers-Terschuren og Devilliers-Terschuren 1996; 2001).

Þegar undirbúningur að frekari vistgerðarannsóknnum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna hófst vorið 2001 var kortlagningu gróðurs lokið og því lágu fyrir upplýsingar um þau gróðurfélög sem þar var að finna. Flokkun í tilgátuvistgerðir fór þannig fram að þau gróðurfélög sem samkvæmt niðurstöðum fyrri vistgerðarannsóknna tilheyrðu einhverri af vistgerðunum ellefu voru látin tilheyra þeim áfram. Vistgerðirnar ellefu voru því tilgátuvistgerðir á nýja svæðinu. Auk þess voru þar mörg gróðurfélög sem ekki höfðu komið fyrir við fyrri rannsóknir og höfðu því ekki verið flokkuð til vistgerða. Þessum gróðurfélögum var raðað í mismunandi flokka eða tilgátuvistgerðir eins og fyrr. Þau gróðurfélög sem talin voru líkjast mest tiltekinni vistgerð eða voru álitin það sérstæð að nauðsynlegt væri að kanna þau sérstaklega voru flokkuð í tilgátuvistgerðir. Á þessu svæði eru hraun mjög víðáttumikil og því þótti ástæða til að kanna hvort munur væri á stærstu tilgátuvistgerðunum eftir því hvort þær væru á hrauni eða ekki. Því var flokkunum hælumosavist, lyngi/gamburmosa og gamburmosa skipt í tvennt eftir undirlagi (hraun/eldri hraun).

**1. tafla.** Yfirlit yfir vistgerðarannsóknir sem unnar voru á fjórum hálandissvæðum norðan og sunnan jökla á árunum 1999–2001.

	Ár	Vesturöræfi	Lónstæði	Möðrudalur	Afréttir
		Hofsafrétt	og Brúardalir	Hálslóns og nágrennis	og Arnardalur
	1999	1999	2000	2001	2001
<b>GRÓÐUR OG UMHVERFI</b>					
Gagnasöfnun, tímabil	9.–18. ágúst	19.–30. júlí	8.–15. ágúst	23.–28. júlí	7.–17. ágúst
Mælisnið					
Fjöldi sniða	52	60	19	30	99
Lengd sniðs, m	200	200	200	200	200
Breidd sniðs, m	2	2	2	2	2
Fjöldi smáreita á sniði	8	8	8	8	8
Gróður					
Hæð gróðurs	√	√	√	√	√
Gróðurþekja					
Heildarþekja	√	√	√	√	√
Háplöntuþekja	√	√	√	√	√
Mosaþekja	√	√	√	√	√
Fléttuþekja	√	√	√	√	√
Þekja lágplöntuskánar	√	√	√	√	√
Þekja hraungambra	√	√	√	√	√
Þekja melagambra	√	√	√	√	√
Þekja hærugambra				√	√
Þekja kræðufléttna	√	√	√	√	√
Þekja barnamosa	√	√	√	√	√
Þekja <i>Peltigera</i>	√	√	√	√	√
Þekja <i>Stereocaulon</i>	√	√	√	√	√
Skráning tegunda					
Háplöntur (einkunnir)	√	√	√	√	√
Fléttur			√	√	√
Mosar			√	√	√
Sveppir			√		
<b>UMHVERFISÞÆTTIR</b>					
Hæð yfir sjó*	√	√	√	√	√
Halli lands	√	√	√	√	√
Hallastefna	√	√	√	√	√
Grýtni yfirborðs	√	√	√	√	√
Grýtniþekja	√	√	√	√	√
Jarðvegur					
Jarðvegsgerð	√	√	√	√	√
Klaki í jörð	√	√	√	√	√
Raki í jarðvegi	√	√	√	√	√
Jarðvegsþykkt	√	√	√	√	√
Kolefni í jarðvegi				√	√
Sýrustig í jarðvegi				√	√
Skráning staka	√	√	√	√	√



**1. tafla. Framhald.**

Ár	Hofsafrétt 1999	Vesturöræfi	Lónstæði	Möðrudalur	Afréttir
		Brúardalur 1999	Hálslóns og nágrennis 2000	og Arnardalur 2001	Skaftártungu og Síðumanna 2001
<b>SMÁDÝR</b>					
Gagnasöfnun, tímabil		26.–19.08.	26.06.–14.08.		28.06.–16.08.
Mælisnið					
Fjöldi mælisniða		22	17		25
Lengd sniðs, m		200	200		200
Breidd sniðs, m		2	2		2
Fjöldi smáreita á sniði		2	4		4
<b>FUGLAR</b>					
Gagnasöfnun, tímabil	5.–11.07.	25.06.–4.07.	16.–19.06.	18.–25.06.	14.–30.06.
Lengd mælisniða (km)	38,9	66,0	31,8	134,8	209,3

\*Reiknað út frá hæðarlíkani.

Í Möðrudal og Arnardal voru tilgátuvistgerðir ákvarðaðar með öðrum hætti en á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Réðst það af því að gróðurkort af svæðinu var ekki tilbúið þegar undirbúningur vistgerðarannsóknna hófst vorið 2001. Þá var búið að endurskoða og teikna mörk gróðurlenda á loftmyndir á vettvangi en ekki búið að vinna frekar úr gögnum. Við flokkun í tilgátuvistgerðir var því notuð eftirfarandi aðferð: Kort af svæðinu var tekið og allmargir punktar staðsettir á það á tilviljanakenndan hátt. Punktarnir voru síðan færðir á loftmyndir með endurskoðuðum mörkum gróðurlenda og kannað í hvers konar gróðurlendi hver punktur lenti. Gróðurlendi þessi voru síðan flokkuð í tilgátuvistgerðir á sama hátt og gert var á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Þannig fékkst yfirlit yfir helstu tilgátuvistgerðir á svæðinu þótt gróðurkortlagningu væri ekki lokið.

**3.3 Vettvangsmælingar á gróðri og umhverfi**

Á árunum 1999 og 2000 voru gróður og umhverfisþættir kannaðir á 131 sniði í mismunandi tilgátuvistgerðum á Hofsafrétt, Vesturöræfum og Brúardölum. Í öllum tilfellum, nema þar sem um jarðhitasvæði var að ræða, var tilviljun látin ráða staðsetningu sniða. Ítarlegar lýsingar á aðferðum er að finna í þeim skýrslum sem birtar hafa verið um rannsóknirnar (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001; sjá einnig 2. töflu).

Þar sem kortlagða svæðið á afréttum Skaftártungu og Síðumanna er mjög víðáttumikið, eða um 2100 km<sup>2</sup>, var ekki mögulegt að rannsaka það allt. Þess í stað voru valin þrjú athugunarsvæði innan þess, hvert um 150 km<sup>2</sup> að stærð (2. tafla, 2. mynd).

Við val á athugunarsvæðum var miðað við eftirfarandi:

- Að þau spönnuðu saman megnið af þeim breytileika í gróðurfari sem er að finna á öllu kortlagða svæðinu.
- Að þau næðu yfir helstu áhrifasvæði fyrirhugaðra virkjana, svo sem lónstæði og stíflustæði.

Fyrir valinu urðu svæði við Einhyrning, Grænafjallgarð og Laka (2. mynd). Tilgátuvistgerðirnar á kortlagða svæðinu á afréttum Skaftártungu og Síðumanna voru það margar, eða 36, að ekki var unnt að rannsaka þær allar. Því var ákveðið að mæla eingöngu í þeim flokkum sem voru stærri en 4 km<sup>2</sup> að flatarmáli eða meira en 0,2% af öllu svæðinu. Minni flokkum var sleppt ásamt vatni og jökulum. Einnig var ákveðið að sleppa birkiskógum og

garðlöndum og túnum (2. tafla). Allir þessir flokkar eru bundnir við láglendið en í rannsókninni var megináhersla lögð á að kanna vistgerðir hálandisins.

Á athugunarsvæðunum við Einhyrning, Græna fjallgarð og Laka voru valin alls 100 snið til mælinga (5. mynd). Fjöldi sniða í hverri tilgátuvistgerð fór eftir stærð og var þá miðað við heildarflatarmál alls kortlagða svæðisins, þ.e. um 2100 km<sup>2</sup>. Í stærstu tilgátuvistgerðirnar (>160 km<sup>2</sup>) voru valin sex snið; fimm snið í þær sem voru 10–160 km<sup>2</sup> að stærð; í vistgerðir sem voru 7,5–10 km<sup>2</sup> að flatarmáli voru valin fjögur snið en þrjú snið í þær minnstu, þ.e. þær sem voru 4–7,5 km<sup>2</sup>. Upphafspunktur hvers sniðs var valinn á tilviljanakenndan hátt með tölvu. Við valið voru sett eftirfarandi skilyrði: Ekki skipti máli á hverju hinna þriggja athugunarsvæða punktar völdust væru þeir innan sömu tilgátuvistgerðar. Punktar gátu aðeins valist í afmarkaðar korteiningar eða spildur sem voru a.m.k. 500 m langar og yfir 200 m breiðar. Fjarlægð punkts frá brún spildu varð að vera minnst 100 m og fjarlægð milli punkta innan sömu spildu ekki minni en 400 m. Þegar þessu var lokið voru fundin GPS-hnit fyrir hvern punkt.

Á rannsóknasvæðinu í Möðrudal og Arnardal, sem er um 300 km<sup>2</sup> að flatarmáli, voru alls 30 snið valin til mælinga (6. mynd). Notað var kort af svæðinu í mælikvarða 1:100.000 og á það markaðir af handahófi fjölmargir punktar og þeir tölusettir. Fyrstu punktarnir sem tilheyrðu hverri tilgátuvistgerð voru síðan valdir til rannsókna. Sniðin 30 tilheyrðu níu tilgátuvistgerðum. Þær voru *fjalldrapi* (þrjú snið), *flaðimýri* (tvö snið), *graslendi* (tvö snið), *grjót* (tvö snið), *melavist* (fimm snið), *melgresi* (þrjú snið), *móavist/giljamóavist* (sex snið), *mýravist* (tvö snið) og *rekjuvist* (fimm snið) (2. tafla).

#### *Mælingar og sýnataka*

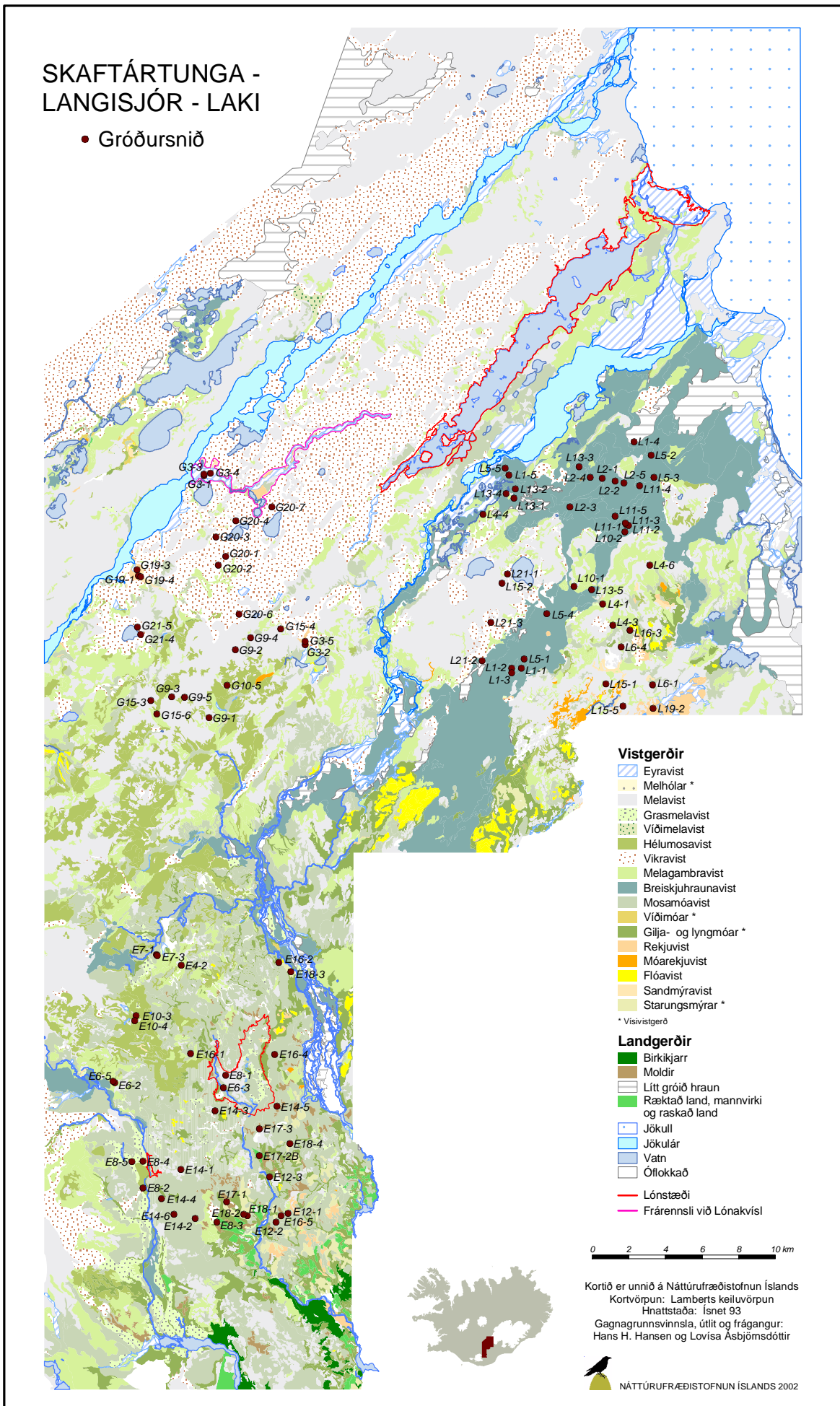
Mælingar á gróðri og umhverfisþáttum fóru fram í Möðrudal og Arnardal dagana 23.–28. júlí 2001 en á afréttum Skaftártungu og Síðumanna 7.–17. ágúst 2001 (1. tafla). Notaðar voru nánast sömu aðferðir og beitt hafði verið við fyrri vistgerðarannsóknir (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Nýmæli var að nú voru tekin jarðvegssýni til mælinga á kolefnisinnihaldi og sýrustigi jarðvegs auk þess sem mosar og fléttur voru skráðar sérstaklega á hverju sniði. Á afréttum Skaftártungu og Síðumanna voru upphafspunktar sniða fundnir á vettvangi með GPS-tækjum en á svæðinu í Möðrudal og Arnardal voru þeir staðsettir út frá loftmyndum og kortum. Í Möðrudal og Arnardal var gróður mældur á öllum 30 sniðunum, eins og fyrirhugað var, en á afréttum Skaftártungu og Síðumanna var einu sniði sleppt af þeim 100 sem ætlunin var að mæla.

Þegar búið var að staðsetja upphafspunkt var lagt frá honum snið, 200 m að lengd. Stefna sniðs var valin af handahófi innan fyrirfram ákveðinna marka (horns) inn að miðju hvernar spildu. Yfirleitt lágu snið í sömu hæð í landi. Á hvert snið voru lagðir út alls átta reitir (100 × 33 cm), fjórir á hverja 100 m. Tveir reitanna voru ætíð á sömu stöðum, þ.e. við upphaf (0 m) og enda sniðs (200 m), en aðrir reitir voru staðsettir á tilviljanakenndan hátt. Gróðurmælingar fóru fram á öllum reitunum átta og var tilviljun látin ráða hvorum megin miðlínu reitur til gróðurmælinga lenti. Af þessu leiðir að stærð hvers sniðs var 200 × 2 m.

---

5. mynd. Mælisnið á afréttum Skaftártungu og Síðumanna þar sem gróður og umhverfisþættir voru mældir. Smádyralíf var auk þess kannað á um fjórðungi sniða.

6. mynd. Mælisnið í Möðrudal og Arnardal þar sem gróður og umhverfisþættir voru mældir.
























# MÖÐRUDALUR ARNARDALUR






● Gróðursnið

## Vistgerðir

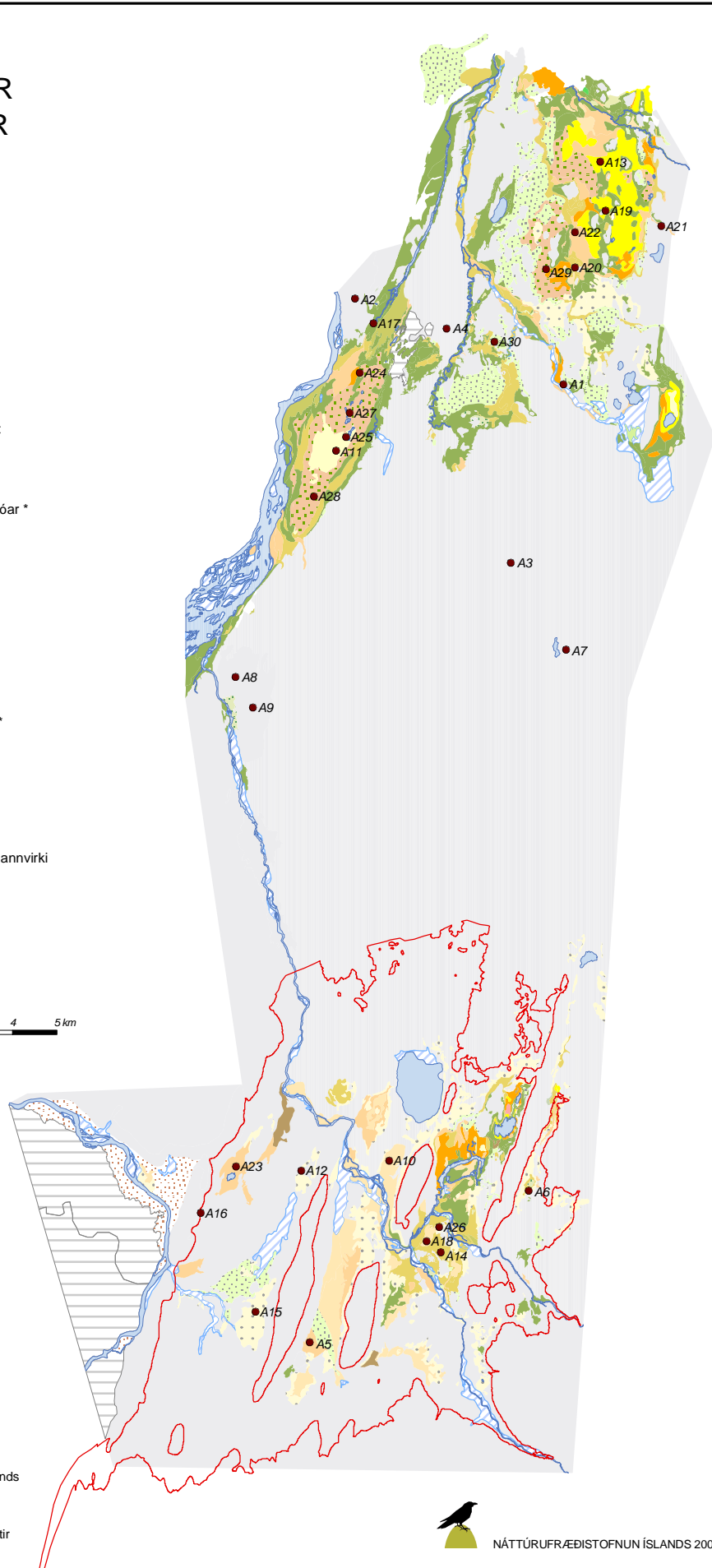
-  Eyra- og flóavist
-  Melhólar \*
-  Melavist
-  Grasmelavist
-  Viðmelavist
-  Hélumosavist
-  Vikravist
-  Melagambravist
-  Mosamóavist
-  Viðmóar \*
-  Gilja- og lyngmóar \*
-  Rekjuvist
-  Móarekjuvist
-  Rústamýravist
-  Flóavist
-  Sandmýravist
-  Runnamýravist
-  Gulstaraflióar \*
-  Starungsmýrar \*

\* Visivistgerð

## Landgerðir

-  Moldir
-  Lítt gróið hraun
-  Ræktað land, mannvirki og raskað land
-  Vatn
-  Óflokkað
-  Lónstæði

0 1 2 3 4 5 km



Kortið er unnið á Náttúrufræðistofnun Íslands  
Kortvörpun: Lamberts keiluvörpun  
Hnattstaða: Ísnet 93  
Gagnagrunnsvinnsla, útlit og frágangur:  
Hans H. Hansen og Lovisa Ásbjörnsdóttir



NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS 2002



**2. tafla.** Yfirlit yfir tilgátuvistgerðir á kortlagða svæðinu á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og á athugunarsvæðunum innan þess við Laka, Einhyrning og Græna fjallgarð. Einnig er sýndur fjöldi sniða í einstökum tilgátuvistgerðum (smádýrasnið innan sviga) bæði þar og á svæðinu í Möðrudal og Arnardal. Tilgátuvistgerðum sem byggjast á fyrri vistgerðarannsóknnum er gefið viðskeytið -vist og þær skyggðar í töflunni. Nánari skýringar í texta.

Tilgátuvistgerðir	Afréttir Skaftártungu og Síðumanna					Möðrudalur og Arnardalur
	Allt svæðið km <sup>2</sup>	Laki km <sup>2</sup>	Ein-hyrningur km <sup>2</sup>	Græni-fjallgarður km <sup>2</sup>	Fjöldi sniða	Fjöldi sniða
Melavistir	302,3	36,3	8,2	23,8	6 (3)	5
Héluosavist	95,3	4,8	14,0	15,7	5 (2)	
Eyravist	72,0	3,7	0,5	4,0	5	
Móavist og giljamóavist	60,9	2,2	10,1	1,0	5 (2)	6
Héluosavist á hrauni	13,6	4,9	0,1		5 (2)	
Mýravist	8,5	0,2	2,7		4	2
Rekjuvist	7,6	2,2	0,3	0,9	4	5
Holtamóavist	4,1		0,9		3	
Sandar	295,8	1,4	0,2	48,8	6	
Lyng- og gamburmosi	268,2	4,5	81,1	12,9	6 (3)	
Stórgrytt land	156,2	0,7	1,0	26,5	5	2
Gamburmosi	88,1	16,1	4,0	2,0	5 (2)	
Gamburmosi á hrauni	81,7	26,4			5 (2)	
Lítt gróin hraun	76,8	2,7	0,0		5	
Graslendi	45,4	0,5	11,9	0,1	5 (2)	2
Vikrar	28,5	8,0	1,9	2,7	5 (2)	
Gamburmosi og grös	27,3	2,9	4,2	0,2	5 (2)	
Lyng og gamburmosi á hrauni	23,5	12,0	1,4		5 (1)	
Gamburmosi og hraunbreiskja	15,1	11,7			5 (2)	
Graslendi og smárunnar	7,4		1,3		2	
Moldir	6,7	0,1	3,2		3	
Flóavist	0,8	0,3	0,0	0,0		
Vatn	134,6	4,5	0,9	10,2		
Jökull	123,0					
Annað	26,5	4,2	1,0	1,0		
Birkikjarr	5,1					
Garðlönd – tún	4,8		0,5			
Gulvíðir og birkikjarr	2,7					
Uppgræðslur	1,7			0,0		
Þursaskeggsgraslendi	1,7		0,2			
Blómlendi	0,5		0,3	0,0		
Finnungur	0,2		0,2			
Flæðimýrar	0,2					2
Dý	0,2			0,0		
Melgresi	0,1					3
Skógrækt	0,1					
Byggð	0,1		0,0			
Námur	<0,1					
Reski (rask)	<0,1					
Fjalldrapi						3
Samtals	1987,3	150,0	150,0	150,0	99 (25)	30

*Gróðurþekja*. Á sniðum var heildarþekja gróðurs metin í hverjum reit með sjónmati svo og þekja háplantna, mosa og fléttna, einnig mosategundanna melagambra (*Racomitrium ericoides*), hraungambra (*R. lanuginosum*) og hærugambra (*R. canescens*). Auk þess var þekja barnamosa (*Sphagnum*) metin sérstaklega sem og engjaskófa, sem eru fléttur af ættkvíslinni *Peltigera*, og breiskjufléttna, sem tilheyra ættkvíslinni *Stereocaulon*. Þekja fléttanna fjalla-grasa (*Cetraria islandica*), melakræðu (*C. aculeata*) og mundagrása (*Cetraria delisei*) var einnig metin í heild (í þessari skýrslu kallaðar kræðufléttur) og sömuleiðis þekja lágplöntu-skánar sem í flestum tilvikum var hélumosi (*Anthelia juratzkana*). Einnig var metin samanlögð þekja steina sem voru stærri en 25 cm<sup>2</sup> að flatarmáli. Heildargróðurþekja var metin í hundradshlutum (prósentum) en við þekjumatið var annars notaður þekjukvarði Braun-Blanquet eftir að gerðar höfðu verið á honum lítils háttar breytingar (3. tafla; Goldsmith og Harrison 1976).

**3. tafla.** Þekjukvarði Braun-Blanquet, nokkuð breyttur. Sýndur er mælikvarðinn sem var notaður við mælingarnar.

Flokkur	Þekja (%)	Miðgildi þekju
•	0–0,5	0,3
+	0,5–1	0,8
1	1–5	3
2	5–25	15
3	25–50	38
4	50–75	63
5	75–100	88

Í hverjum reit voru háplöntur flokkaðar gróflega í þrjá flokka eftir þekju. Í 1. flokk var sett sú tegund sem mesta þekju hafði í reitnum. Tegundir sem höfðu svipaða þekju og sú þekju-mesta eða nálgudust hana lentu í 2. flokki. Í 3. flokk féllu síðan allar aðrar tegundir. Væri heildarþekja háplantna lítil (undir 5%) var tegundum einungis skipt í tvo flokka, þ.e. 1. og 3. flokk. Með þessu móti fæst gróft mat á hlutfallslegri þekju tegunda í hverjum reit.

*Hæð gróðurs*. Í hverjum reit var hæð gróðurs flokkuð í eftirfarandi flokka: 0–5 cm, 6–10 cm, 11–20 cm, 21–30 cm, 31–40 cm og 41–50 cm. Við mat á gróðurhæð var ekki miðað við allra hæstu strá eða blaðenda heldur var reynt að meta meðalhæð hávöxnustu sprota í hverjum reit.

*Halli*. Halli reits var mældur með einföldum hallamæli (áttavita). Miðað var við hringlaga svæði umhverfis reitinn, um 5 m að þver

*Yfirborð*. Staðsetning reits á yfirborði var flokkuð í fjóra flokka: botn, topp, hlíð og jafnlendi. Þessi flokkun gefur upplýsingar um hvort land er annars vegar smáöldótt eða með skorningum eða hins vegar jafnlent.

- Botn = Reitur í gildragi eða í greinilegri lögð miðað við nánasta umhverfi.
- Toppur = Reitur á hól eða hæð miðað við næsta umhverfi.
- Hlíð = Reitur utan í hól eða hæð, eða í brún lautar, bakka eða skornings.
- Jafnlendi = Allt land annað en botn, toppur eða hlíð.

Tekið skal fram að þótt land sé flokkað sem jafnlendi getur það verið í halla. Hér er því ekki miðað við landslag í stórum mælikvarða heldur smærri drætti í landslagi.



**Raki.** Raki í reitum var flokkaður í fernt: forblautt, blautt, deigt og þurrt.

- Forblautt land er blautasta landið. Vatnsstaða er há þannig að víða sér í opið vatn. Um er að ræða staði þar sem gróður og önnur ummerki benda til hárrar vatnsstöðu, s.s. í flóum, í pollum, við smátjarnir, lækjarsytrur og smálæki. Vatn fyllir rými sem er á milli jarðvegskorna.
- Blautt land kallast það land þar sem allajafna sér ekki í vatn á yfirborði en vatn er þó yfirleitt ekki langt undir því. Jarðvegur er oftast blautur og vatn fyllir að miklum hluta rýmið milli jarðvegskorna.
- Deigt land er millistig milli þess sem kallast blautt og þurrt. Grunnvatn liggur yfirleitt nokkuð undir yfirborði. Jarðvegur er deigur viðkomu og vatn fyllir aðeins að nokkru leyti það holrúm sem er á milli jarðvegskorna.
- Þurrt land er land þar sem grunnvatn liggur að jafnaði talsvert undir yfirborði. Efstu lög jarðvegsins eru í litlu sambandi við grunnvatn. Jarðvegur er hvorki blautur né deigur viðkomu.

**Jarðvegsgerð.** Jarðvegsgerð var metin og flokkuð samkvæmt óbirtum tillögum að flokkunarkerfi sem Ólafur Arnalds hefur tekið saman í samráði við Sigurð H. Magnússon. Á rannsóknasvæðunum komu fyrir eftirfarandi gerðir: lífræn jörð, áfoksjörð, melajörð, eyrarjörð, sandjörð og klapparjörð.

- Lífræn jörð = Votlendisjarðvegur þar sem lífræn efni ráða eiginleikum jarðvegs. Kolefnisinnihald >12%, getur þó verið mun lægra eða allt niður í 6–8 %.
- Áfoksjörð = Brúnn þurrlendisjarðvegur. Nær yfir stóran hluta jarðvegs í mólendi og vallendi. Heldur miklu vatni.
- Melajörð = Kolefnisrýr, fremur grófkorna þurrlendisjarðvegur. Ætíð talsvert af fínu efni neðan við gróft yfirborðslag. Uppruni: jökulruðningur.
- Eyrarjörð = Kolefnisrýr, fremur grófkorna jarðvegur. Yfirleitt ófrjórri en melajörð (minna af fínum efnum). Efni er að mestu aðflutt með vatni.
- Sandjörð = Kolefnisrýr sandjarðvegur. Oftast á þurrlendi. Sandlag á yfirborði >12 cm þykkt. Sandjörð tilheyrir einnig sendnir melar, þ.e. melar með >12 cm þykku sandlagi undir yfirborði, svo og vikrar þar sem kornastærð er að uppistöðu <2 mm.
- Klapparjörð = Grjót, klappir, skriður og hraun – jafnvel með þunnu jarðvegslagi (≤12 cm). Í þennan flokk falla einnig grófir vikrar, þ.e. ef lítið er af kornum undir 2 mm.

**Jarðvegsdýpt.** Jarðvegsdýpt var mæld í hverjum reit með því að járnteinn var rekinn niður við hvorn enda reitsins uns komið var niður á þétt eða fast undirlag. Með teininum var ekki unnt að mæla meiri dýpt en 110 cm.

Við ákvörðun á jarðvegsdýpt var ekki gerður greinarmunur á klaka og öðru föstu undirlagi. Fyndist klaki í jörð var það skráð sérstaklega.

**Kolefni og sýrustig jarðvegs.** Tekin voru jarðvegssýni úr fjórum reitum á hverju sniði til mælinga á sýrustigi og kolefni, þ.e. úr fyrsta og síðasta reit á hverju sniði og síðan úr einum reit á hvorum sniðhelmingi. Val á síðarnefndu reitunum var ákvarðað með tilviljanatölum. Úr hverjum reit voru tekin sýni úr efstu 10 cm jarðvegsins, eitt úr hvorum enda reits, með 5,2 cm víðum jarðvegsbor. Sýnum úr hverjum reit var síðan slegið saman í eitt sýni þannig að af hverju sniði fengust fjögur sýni til mælinga. Sýnin voru sett í bréfpoka og geymd rök í skugga þar til útvinnu var lokið en þá voru þau þurrkuð við herbergishita.

#### *Önnur skráning*

Að loknum mælingum í reitum var farið eftir sniðunum og þær háplöntutegundir sem ekki höfðu komið fyrir innan reita skráðar. Teknar voru tvær yfirlitsmyndir af hverju sniði; sín frá hvorum enda, og nærmyndir af fyrsta og síðasta reit. Einnig voru teknar myndir af jarðvegssýnum úr fyrsta og síðasta reit á hverju sniði.

Á öllum sniðum var einnig safnað sýnum af mosum og fléttum. Auðgreindar tegundir voru í sumum tilfellum skráðar á staðnum án þess að sýnum væri safnað. Háplöntutegundum var ekki safnað en þær sem sjaldgæfar töldust voru skráðar sérstaklega.

Farið var um land í nágrenni sniða og helstu einkennum þess lýst. Annars vegar var lýst heildareinkennum, þ.e. því sem algengt gat talist og var sameiginlegt fyrir það land sem næst var sniðinu, t.d. gróður, jarðvegur og ummerki um rask (beit, rof, frosthreyfingar). Hins vegar voru skráð ýmis sérkenni, svonefnd stök (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Stökin gefa landinu tiltekinn svip og auka því á fjölbreytileika. Dæmi um stök eru sjaldgæfar plöntu- tegundir, grettistöð, fléttuklettur, dý og tófugreni. Stök eru háð staðsetningu og því hversu algeng þau eru. Þannig getur melkollur verið stak í mýrlendi og mýrarblettur stak á mel. Ljósmyndir voru teknar af þeim stökum sem sérstæð þóttu.

### 3.3.1 Úrvinnsla

#### *Efnagreining jarðvegssýna*

Eftir þurrkun við herbergishita voru jarðvegssýnin tekin og sigtuð gegnum sigti með 2 mm möskvastærð. Að því loknu voru þau geymd í lokuðum plastdósum þar til þau voru efnagreind hjá Efnagreiningum, Keldnaholti. Sýrustigs var mælt með sýrustigsmæli með gler-elektroðu. Sýni voru bleytt upp með eimuðu vatni (hlutfall 1:1). Jarðvegi og vatni var blandað saman tvisvar á tveimur klst. og sýrustig síðan mælt. Kolefni var mælt í kolefnismælitæki (*Leco carbon determinator* CR 12, Leco Corp., Michigan U.S.A.). Til að ákvarða magn þurrefnis í sýnunum voru valin af handahófi sex sýni af hverri jarðvegsgærð, þ.e. af áfoksjörð, eyrarjörð, klapparjörð, lífrænni jörð, melajörð og sandjörð. Ákveðinn hluti af hverju sýni var þurrkaður við 105°C í sólarhring og veginn og magn þurrefnis ákvarðað. Reiknað var út meðalþurrefnisinnihald fyrir hvern jarðvegslökk og þær tölur notaðar til að leiðrétta mælt kolefnisinnihald í sýnum í hverjum flokki. Mæld sýni voru leiðrétt samkvæmt mældu þurrefnismagni.

#### *Úrvinnsla gróður- og umhverfisgagna*

Við úrvinnslu gróðurupplýsinga voru notuð gögn af öllum sniðum sem hingað til hafa verið mæld vegna vistgerðarannsóknna á miðhálandi Íslands, þ.e. af Hofsafrétt (52 snið), Vesturöræfum og Brúardölum (79 snið), af afréttum Skaftártungu og Síðumanna (99 snið) og úr Möðrudal–Arnardal (30 snið) (1. tafla). Alls voru því notuð gögn frá 260 sniðum. Við úrvinnsluna var beitt svipuðum aðferðum og áður hafa verið notaðar við flokkun vistgerða hér á landi (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001).

Heildarþekja gróðurs á hverju sniði var fundin sem meðaltal reita. Þekja þeirra þátta sem metnir voru samkvæmt þekjukvarða Braun-Blanquet (nokkrar mosa- og fléttutegundir, tegundahópar, þekja steina og grjóts) var fundin út frá miðgildi þekjubils (3. tafla) fyrir hvern reit og síðan reiknuð meðaltöl fyrir hvert snið. Fjöldi háplöntutegunda í reit var fundinn sem meðaltal reita en fjöldi háplöntu-, mosa- og fléttutegunda á sniði miðaðist við allar þær tegundir sem skráðar voru á sniðinu, bæði í reitum og utan þeirra. Hæð gróðurs á sniði var fundin með því að fyrir hvern reit var hæð fyrst reiknuð sem miðgildi hæðarbils og síðan tekið meðaltal reita. Við úrvinnsluna var hæðarbílunum 0–5 cm og 6–10 cm breytt í 0–10 cm. Var þetta gert til þess að samræma gögn frá öllum svæðunum; á Vesturöræfum hafði lágvaxnasti gróðurinn verið skráður í hæðarflokkinn 0–10 cm en á hinum stöðunum var matið nákvæmara, þ.e. notaðir voru flokkarnir 0–5 og 6–10 cm.

Halli á sniðum var reiknaður sem meðaltal mæligilda í einstökum reitum. Halli lands og hæð yfir sjó voru einnig reiknuð út frá korti með eftirfarandi aðferð: Fyrst voru grunnkort af svæðinu, þ.e. hæðarlínur, ár og vötn, notuð til að útbúa hæðarlíkan af rannsóknasvæðinu, s.k. DTM (*Digital Terrain Model*) með 10 m upplausn. Síðan var forritið ArcInfo látið lesa hæð fyrir hverja punktstaðsetningu út úr líkaninu. Hæðarlíkanið var þá notað til að búa til hallakort af viðkomandi svæðum. Það er gert þannig að ArcInfo les hæðarlíkanið og út frá hæðargildum aðliggjandi myndeyninga getur það reiknað halla í landslagi sem gefinn er upp

frá 0° til 90°. ArcInfo les síðan hallagildi fyrir hvern sniðpunkt út úr þessu hallakorti. Með þessari aðferð var fundin hæð og halli við upphaf (0 m) og enda (200 m) hvers sniðs. Meðalhæð og halli á sniði var síðan fundinn sem meðaltal þessara tveggja talna.

Til þess að bera saman gróður einstakra sniða var notuð flokkun (*classification*) og hnitun (*ordination*). Flokkun var gerð með forritinu TWINSPAN (Hill 1979) sem er hluti af PC-ORD forritasafninu, 4. útgáfa (McCune og Mefford 1999). TWINSPAN skiptir sniðum eftir skyldleika stöðugt niður í smærri einingar og gefur jafnframt upp einkennistegundir fyrir hverja einingu. Við flokkunina var byggt á samanlögðum stigum háplöntutegunda á sniði. Stigin grundvölluðust á tíðni tegundar þannig að fyndist tegund í öllum átta reitunum fékk hún 8 stig. Væri tegund skráð í hæsta þekjuflokk í einhverjum reit bættist 1 við stig hennar, en 0,5 væri hún í 2. þekjuflokki. Ef tegund kom ekki fyrir í reitum en fannst á sniðinu utan reita fékk hún 1 stig. Þannig gat tegund sem fannst á sniði minnst fengið 1 stig en mest 16, þ.e. væri hún í hæsta þekjuflokki í öllum átta reitunum. Við flokkunina var einnig miðað við stig mosanna melagambra (*Racomitrium ericoides*) og hraungambra (*Racomitrium lanuginosum*) en fyrri vistgerðaflokkun hafði eingöngu miðast við háplöntur (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Þar sem magn þessara mosategunda var metið sem þekja var þekjutölum í einstökum reitum umbreytt í stig með eftirfarandi hætti: 1 stig ef þekja tegundarinnar var >0–5%, 1,5 stig ef hún var >5–50% og 2 stig væri þekjan yfir 50%. Við flokkunina voru skurðgildi forritsins stillt á 0, 3, 6, 9 og 12. Að öðru leyti voru notaðar þær sjálfgefnu stillingar sem það býður upp á.

Við hnitun var notað forritið PC-ORD, 4. útgáfa (McCune og Mefford 1999). Valin var DCA-aðferð (*Detrended Correspondence Analysis*) sem gefur möguleika á að finna gróðurfarslegan skyldleika sniða og kanna samband umhverfisþátta og gróðurs (ter Braak 1987). Byggt var á stigum háplantna og mosanna melagambra og hraungambra á sniðum. Valin var aðferð til að draga úr vægi sjaldgæfra tegunda (*downweighting of rare species*) en að öðru leyti voru notaðar sjálfgefnar stillingar forritsins.

Samband hnitunar og eftirfarandi þátta var kannað: þekja háplantna, fléttuþekja, þekja lágplöntuskánar, hæð gróðurs, gróska, þekja steina og grjóts, halli lands mældur í reitum, halli lands reiknaður af korti, heildarþekja, mosaðekja, fjöldi háplöntutegunda á sniði, fjöldi háplöntutegunda í reit, jarðvegsþykkt og hæð yfir sjó. Við hnitun er mikilvægt að umhverfisbreytur og aðrir þættir sem athugaðir eru séu sem næst normaldreifðir. Því var átta fyrstnefndu breytunum umbreytt með  $\log(x)$  eða  $\log(1+x)$ .

Hugtakið gróska er hér notað um margfeldi af hæð gróðurs og þekju háplöntutegunda. Gróska ætti að gefa grófa mynd af uppskeru háplantna á viðkomandi stað.

Tekið skal fram að flokkun lands eftir *yfirborðsgerð*, *raka* og *jarðvegsgerð* var ekki notuð við úrvinnslu gagna.

#### *Flokkun í vistgerðir*

Á grundvelli upplýsinga af öllum 260 sniðunum sem hingað til hafa verið mæld, þ.e. á Hofsafrétt, Vesturöræfum og Brúardölum, á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og á svæðinu í Möðrudal og Arnardal, var land flokkað í vistgerðir. Byggt var á þeim gróðurflokkum sem fengust með TWINSPAN-forritinu. Reynsla af fyrri vistgerðaflokkun hér á landi sýnir að gróður mældur á sniðum endurspeglar ekki í öllum tilvikum mikilvæga vistgerðaflokka eins og þeir hafa verið skilgreindir innan landa Evrópusambandsins og lýst er í ritinu *The Interpretation Manual of European Union Habitats 1996* eða í drögum að flokkun vistgerða í Evrópu og norðanverðri Asíu (á Palaearktíska svæðinu) (Devilliers-Terschuren og

Devilliers-Terschuren 1996; 2001). Við vistgerðarannsóknir sumarið 1999 komu rústamýrar t.d. ekki fram sem sérstakur gróðurflokkur heldur skiptust snið þaðan í nokkra mismunandi flokka. Vegna sérstæðra eiginleika rústamýra voru þær þrátt fyrir þessa niðurstöðu flokkaðar sem sérstök vistgerð (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Sami háttur var hafður á í þetta sinn en auk þess voru snið frá áreyrum og úr melgresishólum flokkuð handvirkt í tvo aðskilda flokka þótt niðurstöður TWINSPAN-flokkunar sýndu annað. Samkvæmt vistgerðaflokkun Evrópusambandsins og Palaearktísku flokkuninni er þarna um nokkuð vel skilgreinda flokka að ræða sem annaðhvort mótast af landslagi (áreyrar) eða af yfirborðsgerð (rústamýrar og melhólar).

Að öðru leyti réðist röðun sniða af niðurstöðum TWINSPAN-flokkunar. Í megindráttum var miðað við IV. skiptiprep. Stærstu undirflokkar á V. skiptiprepi voru þó aðgreindir í sérstaka flokka, en því aðeins að fleiri en sjö snið væru í flokki. Ein undantekning var þó gerð frá þessari reglu því að tvö snið úr gulstararflóum voru sett í sérstakan flokk (11. mynd). Gulstararflóar eru fágætir í Evrópu en gulstör er norður-amerísk tegund. Í Evrópu finnst hún aðeins hér á landi og í litlum mæli í Færeyjum (Jóhannes Jóhansen 2000).

Allar flokkunareiningar sem innihéldu sex eða fleiri snið voru skilgreindar sem vistgerðir. Þó var ákveðið að sleppa að sinni tveimur flokkum úr mólendi (víðimóum og lyngmóum).

Þegar lokið var við að flokka sniðin í mismunandi vistgerðir (eða flokka) voru reiknuð út meðaltöl ásamt staðalskekkju einstakra mælibreyta í hverjum flokki og einkennum flokkanna lýst. Tekið skal fram fram að væri jarðvegsþykkt meiri en 110 cm, þ.e. það sem mest var unnt að mæla, var þykktinni gefið gildið 115 cm.

### 3.3.2 Lýsing vistgerða

Þær niðurstöður sem fengust um gróður, umhverfi, smádýralíf og fugla voru dregnar saman fyrir hverja vistgerð og þeim lýst stuttlega. Í lýsingunni kemur fram hvar vistgerðina er einkum að finna og talin eru upp helstu einkenni gróðurs, yfirborðs og jarðvegs. Greint er frá fugla- og smádýralífi og frá helstu stökum sem einkenna vistgerðina. Þá eru tilgreindar þær vistgerðir sem eru líkastar þeirri sem verið er að lýsa. Einnig er gefið upp enskt heiti þeirrar flokkunareiningar (eða eininga) sem samsvarar einna best viðkomandi vistgerð og lýst er í ritinu *Palaearctic Habitat Classifications* (Devilliers-Terschuren og Devilliers-Terschuren 1996; 2001).

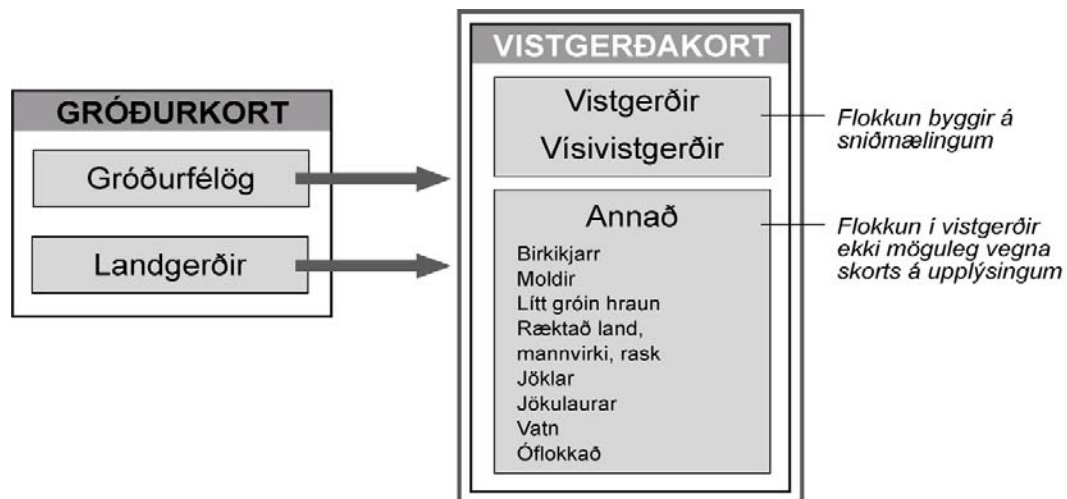
#### *Gróðurkortu breytt í vistgerðakort*

Aðferðin sem notuð var við gerð vistgerðakorts byggist á því að flokka þau gróðurfélög saman sem mest líkjast þeim vistgerðum sem skilgreindar voru á grundvelli mælinga á sniðum. Hér er því um að ræða vörpun gróðurfélaga eða landgerða af gróðurkortu yfir í mismunandi vistgerðir. Við vörpunina var notuð eftirfarandi aðferð:

1. Tekinn var saman listi yfir þau gróðurfélög, bæði hrein og samsett, sem skráð höfðu verið á öllum rannsóknasvæðunum, þ.e. á Hofsafrétt, Vesturöræfum–Brúardölum, á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og í Möðrudal–Arnardal.
2. Farið var skipulega yfir listann og einkenni hvers gróðurfélags metin, einkum hvaða tegundir væru þar ríkjandi (háplöntur og mosar af ættkvíslinni *Racomitrium*), hver væri heildarþekja gróðurs og hvernig raka í jarðvegi væri háttáð.
3. Þessar upplýsingar voru síðan bornar saman við einkenni vistgerðanna eins og þau komu fram samkvæmt mælingum á sniðum, t.d. hvað varðar tegundasamsetningu, meðaltöl einstakra mælibreyta og breytileika innan vistgerðar. Til þess að fá yfirsýn yfir gróðurfur og aðstæður í hverri vistgerð var öllum ljósmyndum sem teknar höfðu verið á sniðum úr hverri vistgerð raðað saman og þær hafðar til hliðsjónar við flokkunina.

4. Á grundvelli þessa samanburðar var hverju gróðurfélagi eða landgerð varpað yfir í tiltekna vistgerð (4. mynd), eða sett í flokka sem hér eru kallaðar vísivistgerðir, en það eru flokkar sem hugsanlega verða vistgerðir þegar meiri upplýsingar liggja fyrir. Vísivistgerðum var ekki gefið vistarheiti. Þau gróðurfélög eða landgerðir sem hvorki var unnt að flokka í vistgerðir né vísivistgerðir voru sett í sérstakan flokk undir heitinu Annað. Er þar um að ræða margs konar land, svo sem birkikjarr, lítt gróin hraun, ræktað land, moldir, jökla og vatn, auk lands sem ekki varð flokkað í neinn ofnagreindra flokka. Engar sniðmælingar hafa verið gerðar á þessu landi og því ekki raunhæft að aðgreina það í vistgerðir. Til dæmis varð að láta allmörg hrein gróðurfélög óflokkuð þar sem sniðmælingar höfðu hvorki verið gerðar í viðkomandi gróðurfélagi né í líkum gróðurfélögum. Dæmi um þetta eru gróðurfélögin C5 (*birki*), C7 (*birki með gulvíði*) og D3 (*gulvíðir og grös*). Flókin samsett gróðurfélög voru ekki flokkuð ef ekki lágu fyrir upplýsingar um gróðursamsetningu þeirra. Sem dæmi um þetta skal hér nefnd blanda þriggja gróðurfélaga A3/V3/U20 (*mosi með stinnastör og smárunnum/klóffja/hrafnafífa-hálmgresi*).

Að lokinni vörpun á gróðurfélögum eða landgerðum yfir í vistgerðir var teiknað vistgerðakort (7. mynd). Verkerlið við skilgeiningu á vistgerðum er sýnt á 4. mynd.



7. mynd. Yfirlit yfir vörpun gróðurfélaga og landgerða af gróðurkortu í vistgerðakort. Sjá einnig skýringar í texta.

### 3.4 Smádýr

#### 3.4.1 Sýnatoka

Markmið smádýrarannsókna var að kanna samfélög smádýra í vistgerðum. Með tilliti til þess að smádýrarannsóknir eru tímafreakar og úrvinnsla sérhæfð hefur hvorki reynst mögulegt að fara á öll rannsóknasvæðin né að rannsaka allar vistgerðir. Einnig hefur þurft að takmarka sýnatöku við hluta sniðanna sem valin voru til gróðurmælinga. Mótuð hefur verið stöðluð aðferð við smádýrarannsóknir sem hefur verið betrubætt á ári hverju.

Sýnatöku vegna smádýrarannsókna hefur verið lýst í fyrri skýrslum um vistgerðarannsóknir (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Hún byggist annars vegar á söfnun með fallgildrum en hins vegar með háfun. Nokkrar lagfæringar hafa verið gerðar á fyrirkomulaginu, sú mikilvægasta er að fallgildrum var fjölgað úr tveimur (sumarið 1999) í fjórar á sniði. Fallgildrum var komið fyrir í fjórum af átta mælireitum á hverju sniði, þannig að tvær voru staðsettar

hvor á sínum enda sniðs (0 m og 200 m), sú þriðja tilviljanakennt á bilinu 0–100 m og fjórða á bilinu 100–200 m.

Safnað er á sniðum með skordýraháfi í hverri heimsókn, ef aðstæður leyfa. Slík söfnun hefur þróast í þá veru að hún hefur verið stöðluð og heldur verið dregið úr henni. Gengið er einu sinni fram og til baka eftir sniði og háfi sveiflað við jörð á meðan gengið er. Veður hefur áhrif á aðstæður til háfunar og stundum reyndist hún óframkvæmanleg.

Sú nýbreytni var tekin upp sumarið 2001 að meta veðurskilyrði á kvarðanum 0–4, þar sem 0 táknaði aðstæður óhæfar til háfunar, en 4 aðstæður væru mjög hagstæðar:

- 0 Veðurskilyrði slæm; árangur enginn.
- 1 Veðurskilyrði óhagstæð; árangur óviðunandi.
- 2 Veðurskilyrði frekar óhagstæð; árangur nokkur.
- 3 Veðurskilyrði góð; árangur viðunandi.
- 4 Veðurskilyrði mjög góð; árangur ágætur.

Hitastig, vindhraði og úrkoma eru þeir veðurfarsþættir sem ráða mestu um hve vel veiðist í háfinn. Ekki þarf nema einn þessara þátta að vera óhagstæður til að veðurskilyrði teljist slæm eða óhagstæð og árangur verði lítill sem enginn.

*Hitastig:* Með lakkandi hita hverfa æ fleiri tegundir í skjól og hafa hægt um sig. Harðjaxlar harka þó af sér í lengstu lög. Háfun við lágt hitastig, þótt vindur sé lítill og úrkoma engin, gefur því skekkta mynd af smádýrasamfélaginu.

*Vindhraði:* Vindhraði yfir 10 m/sek. takmarkar mjög árangur af háfun. Erfitt er að beita háfi í miklum vindi. Þó má vænta einhvers aflu ef háfur er dreginn eftir gróðri á móti vindi. Háfun með sveiflum er nær útilokuð.

*Úrkoma:* Rigning útilokar háfun, jafnvel þótt vindur sé lítill. Blautur háfur er gagnslítið veiðitól. Auk þess leita flest smádýr skjóls á meðan rignir. Þá er háfun torveld í kjölfar rigningar á meðan blautt er á gróðri vegna þess að háfurinn blotnar strax og verður ónot-hæfur.

Annar þáttur sem einnig hefur veruleg áhrif á árangur háfunar er tímasetningin, þ.e. hvenær dags safnað er. Fyrri hluti morguns er að öllu jöfnu óhagstæður. Það er vart fyrr en nætur-dögg hefur náð að þorna að unnt er að hefja háfsöfnun. Heitasti tíminn um miðjan dag og fram undir kvöld er að jafnaði besti tíminn, jafnvel nokkuð fram á kvöldið á bjartasta tíma sumars ef veður er hagstætt. Mörg ófleyg jarðbundin dýr halda sig þó til hlés á daginn en fara á stjá þegar birtu bregður.

Sumurin 1999 og 2000 voru tekin sýni úr smádýrasamfélögum á Vesturöræfum og Brúardölum. Niðurstöðurnar hafa verið birtar í fyrri skýrslum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Sumarið 2001 voru tekin sýni á rannsóknasvæðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Þar fóru rannsóknir fram á tveimur af þremur athugunarsvæðum, þ.e. við Einhyrning og Laka. Þessi svæði voru valin á þeim forsendum að við Einhyrning fengist tenging niður á láglandi en við Laka var talið að hálendisastæður væru ríkjandi. Þá var talið mikilvægara að kanna sérstöðu hraunanna við Laka en bersvæðis sem er ráðandi á hinu tiltölulega fábreytta athugunarsvæði við Grænafjallgarð. Smádýralíf var kannað á réttum fjórðungi gróðursniða, 25 af 200 (5. mynd). Tilgátuvistgerðunum var skipað í fjóra flokka eftir umfangi þeirra. Þrjár voru miklu umfangsmeiri en aðrar og mældust á bilinu 268–302 km<sup>2</sup> (2. tafla). Í næsta flokk féllu 13 vistgerðir (14–156 km<sup>2</sup>) og

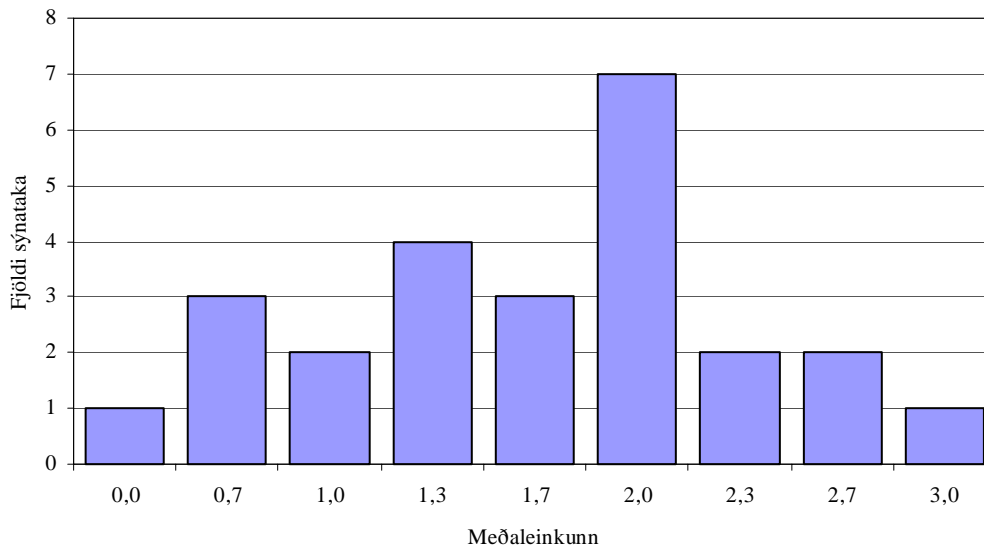
fimm vistgerðir í þann þriðja (4–9 km<sup>2</sup>). Í fjórða og síðasta flokknum voru síðan margar vistgerðir sem reyndust það litlar að flatarmáli að ekki þótti ástæða til að skoða þær sérstaklega á þessu rannsóknasvæði, m.a. manggert land af ýmsu tagi.

Alls voru valin sex snið til gróðurmælinga í tilgátvistgerðum sem féllu í fyrsta flokkinn en þrjú til smádyrarannsóknna, nema á söndum þar sem öll snið í þeirri tilgátuvistgerð voru við Grænafjallgarð. Fimm gróðursnið voru í vistgerðum í öðrum flokki og tvö smádyrasnið. Í þriðja flokki voru síðan fjögur gróðursnið en engin smádyrasnið. Níu snið lentu við Einhyrning og 16 við Laka.

Gildirur voru settar niður dagana 28. júní til 3. júlí 2001. Þær voru tæmdar 13.–18. júlí og aftur 10.–16. ágúst er þær voru teknar upp. Gildirnar veiddu því í 42–44 daga. Í öll þrjú skiptin var háfað á sniðunum ef aðstæður leyfðu en aðstæður voru yfirleitt fremur óhagstæðar til háfsöfnunar (4. tafla). Veðurskilyrði í einstökum söfnunarferðum voru yfirleitt fremur óhagstæð, þ.e. þau voru í öllum tilvikum undir miðgildi veðurkvarðans. Þegar meðaltal á hverri stöð fyrir ferðirnar þrjár er skoðað kemur það sama í ljós. Aðstæður á sjö mælistöðvum ná miðgildiseinkunn, reyndust undir henni á 13 stöðvum en yfir á aðeins fimm stöðvum (8. mynd).

**4. tafla.** Mat á veðurskilyrðum við háfsöfnun á mælistöðvum. Einkunnir eru gefnar á kvarðanum 0–4, þar sem 0 merkir óhæfar aðstæður en 4 hagstæðustu aðstæður.

Mælistöðvar	1. söfnun 28.6. – 3.7.01	2. söfnun 13. – 18.7.01	3. söfnun 10. – 16.8.01	Meðaleinkunn á mælistöð
2-1	0	1	2	1,0
2-2	1	2	2	1,7
4-1	0	1	1	0,7
4-2	2	2	0	1,3
5-1	2	1	3	2,0
5-4	0	1	2	1,3
6-1	1	1	4	2,0
6-2	2	3	1	2,0
8-1	2	3	2	2,3
8-2	3	2	0	1,7
10-1	0	1	1	0,7
10-2	2	1	1	1,3
11-1	2	2	1	1,7
11-2	2	1	1	1,3
13-5	3	1	3	2,3
14-1	2	2	2	2,0
14-2	1	3	2	2,0
14-4	1	3	2	2,0
15-1	0	0	3	1,0
15-2	0	0	0	0,0
15-5	2	1	3	2,0
16-1	2	4	2	2,7
16-2	4	4	0	2,7
21-1	0	1	1	0,7
21-2	3	3	3	3,0
Meðaltal	1,5	1,8	1,7	–



8. mynd. Veðurskilyrði við háfsýnatöku á mælistöðvum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna 2001. Dreifing meðaleinkunnna (sbr. 4. töflu) eftir þrjár söfnunarferðir á hverja stöð.

Markmið með háfsýnatöku var ekki að afla gagna til fjölbreytugreiningar og því hefur slægur árangur ekki áhrif á það ferli. Sýnataka með fallgildrum er hins vegar stöðluð og fyllilega sambærileg á milli stöðva svo gögnin leyfa tölfræðilegan samanburð. Háfsýnataka er fyrst og fremst ætluð til að lýsa betur því smádýralífi sem er á sýnatökustaðnum, því að fleyg skordýr hafna treglega í fallgildrum.

### 3.4.2 Greining tegunda

Öll sýni voru greind til tegunda, eins og frekast var kostur, og eintök talin. Þeir flokkar smádýra sem fundist hafa eru skordýr (Insecta), áttfætla (Arachnida), liðormar (Olichochaeta) og sniglar (Gastropoda). Nokkrir tegundahópar lenda utangarðs vegna þess hve torveld tegundagreining kann að reynast. Til dæmis safna fallgildrum miklum fjölda örsmárra jarðvegsdýra af ættbálkunum Collembola (stökkmor) og Acari (mítlar). Tegundagreining er flókin og fjöldi eintaka afar mikill. Greiningu þessara ættbálka var því sleppt að sinni.

Af ættbálkunum Diptera (tvívængjur) eru nokkrar ættir mýflugna mjög erfiðar í greiningu. Fyrir kemur að einhverjar tegundanna eru greindar þannig að hægt er að skrá þær undir viðeigandi heitum. Önnur eintök eru stundum flokkuð í tilgátutegundir án þess að þeim séu fundin heiti. Enn aðrir tegundahópar eru óflokkaðir með öllu. Í ættbálkinum Hymenoptera (æðvængjur) eru mörg greiningarvandamál og eru niðurstöður í mörgum tilvikum byggðar á tilgátum. Meirihluti tegunda af ættbálkinum Hemiptera (skortítur) tilheyrir yfirættinni Aphidoidea (blaðlús). Tegundir blaðlúsa hafa til þessa ekki verið greindar. Að lokum skal nefnd liðormaættin Enchytraeidae sem engin þekking liggur fyrir um hér á landi.

Efniviðurinn frá 2001 varð mikill að vöxtum. Alls voru meðhöndluð 39.347 eintök smádýra eða mun fleiri en söfnuðust á tveimur sumrum á Vesturöræfum og Brúardölum. Alls veiddu gildrurnar 38.319 eintök en háfun gaf aðeins 1.028 eintök. Þar af voru 36.853 skordýr (Insecta), 2.491 áttfætla (Arachnida) og 3 liðormar (Olichochaeta) (5. tafla). Að auki kom í gildrum mikið af stökkmor (Collembola) og mítlum (Acari) sem hvorki var talið né greint til tegunda.



**5. tafla.** Hópar smádyra og fjöldi eintaka sem safnað var á afréttum Skaftártungu og Síðumanna sumarið 2001.

Ættbálkar		Eintök alls
Skortítur	Hemiptera	261
Vorflugur	Trichoptera	31
Fiðrildi	Lepidoptera	91
Bjöllur	Coleoptera	3.407
Æðvængjur	Hymenoptera	1.171
Tvívængjur	Diptera	31.892
Köngulær	Araneae	1.236
Langfætlur	Opiliones	1.255
Liðormar	Oligochaeta	3
	Alls	39.347

### 3.4.3 Úrvinnsla

#### *Hnitun og flokkun*

Fallgildrusýni gefa tilefni til tölfræðilegrar úrvinnslu vegna þess að sýnatakan er eins sambærileg á milli mælistöðva og við verður komið. Hugsanlegt er þó að breytilegt árferði geti haft nokkur áhrif á niðurstöður. Gildrugögnin voru hnitúð og flokkuð með forritunum PC-ORD (DCA-aðferð) og TWINSPAN (Hill 1979; McCune og Mefford 1999) og niðurstöður bornar saman við sambærilega úrvinnslu gróðurgagna. Þetta var gert til að skoða hvort hnitun og flokkun smádyrasamfélaga gæfu sambærilegar niðurstöður við gróðurmælingar.

Til að gögn frá öllum mælistöðvum yrðu samanburðarhæf þurfti að umreikna og staðla aflatölur. Reiknaðar voru út tíðnitölur fyrir hverja tegund á hverri mælistöð, þannig að forritin hefðu til samanburðar meðalfjölda veiddra eintaka í einstaka gildru á sniði á dag. Taka þurfti tillit til fjölda gildra, sem voru tvær á sniði fyrsta sumarið (1999) á Vesturöræfum og Brúardölum en fjórar síðan, og mislangs veiðitíma þeirra. Tíðnitölur voru fengnar með jöfnunni:

$$\text{tíðnitala} = \frac{(\text{fjöldi í gildru nr.1/dagar}) + (\text{fjöldi í gildru nr.2/dagar}) + (\text{fjöldi í gildru nr.n/dagar})}{\text{fjöldi gildra á sniði}}$$

Út frá tíðnitölum var tegundunum skipað í alls átta flokka sem byggðir voru á lógariþmískum kvarða. Sjaldgæfustu tegundunum var skipað í tíðniflokkinn 1 en þeim algengustu í tíðniflokkinn 8 (6. tafla).

#### *Tegundaskrá og algengniflokkun*

Teknar voru saman tegundaskrár yfir viðkomandi rannsóknasvæði, þar sem auk gagna úr fallgildrum var horft til háfsýna. Einnig var algengni tegundanna á landsvísu metin og á þann hátt fengin mynd af samsetningu fánunnar. Þannig má skoða hversu margar fágætar tegundir viðkomandi svæði hýsir o.s.frv. Í fyrri vistgerðaskýrslu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001) var algengni tegunda á svæðisvísu einnig metin. Það var hins vegar ekki raunhæft á grundvelli fyrirbyggjandi gagna (sjá nánar í kafla 3.7).

Niðurstöður af þessu tagi gefa möguleika á að bera saman svæði sem rannsökuð hafa verið á sambærilegan hátt, en þeim fer smám saman fjölgandi.

**6. tafla.** Tíðniflokkar sem reiknaðir eru út fyrir hverja einstaka tegund smádyra í afla fallgildra. Tíðnitölur gefa til kynna meðalfjölda veiddra eintaka í einstaka gildru á sniði á dag. Flokkarnir eru byggðir á lógaríþmískum kvarða.

Flokkur	Bil tíðnitalna
1	≤ 0,011
2	0,012–0,024
3	0,025–0,051
4	0,052–0,091
5	0,092–0,225
6	0,226–0,447
7	0,448–1,341
8	≥ 1,342

### 3.5 Fuglar

Við fuglarannsóknir var megináhersla lögð á að meta þéttleika mófugla í vistgerðum. Beitt var sniðtalningum en þær gefa litlar upplýsingar um strjála fugla og þá sem verpa í þéttum og afmörkuðum byggðum. Ítarlegar rannsóknir á þéttleika mófugla fóru fram á Hofsafreitt og á Vesturöræfum–Brúardölum í vistgerðarannsóknnum sumarið 1999 (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Sumarið 2000 var farið um Vesturöræfi og Brúardali að nýju og sniðum fjölgað í tilteknum vistgerðum og einkum lögð áhersla á að fjölga sniðum í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Sumarið 2001 var tveimur nýjum rannsóknasvæðum bætt við: afréttum Skaftártungu og Síðumanna (9. mynd) og Möðrudal–Arnardal (10. mynd).

#### 3.5.1 Gagnasöfnun

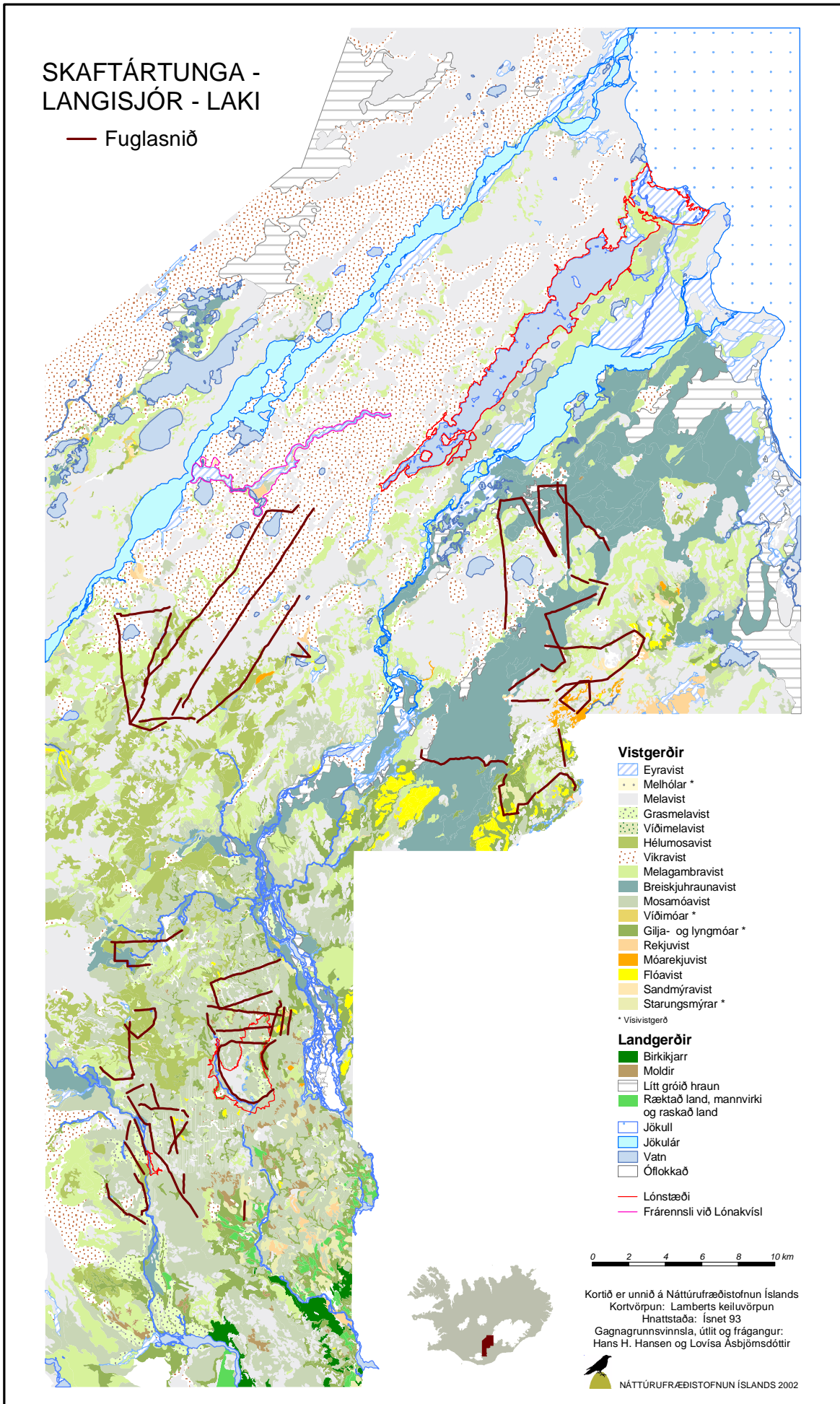
Fyrstu tvö ár rannsókna (1999–2000) var miðað við að fuglatalningasnið væru 1000 m löng og hvert þeirra innan einnar vistgerðar eða tilgátuvistgerðar. Staðsetning og lega sniða var ákveðin fyrirfram og snið lagt út á vistgerðakort eða litloftmynd; árið 1999 á tilviljana-kenndan hátt innan vistgerða og árið 2000 þar sem hægt var að koma eins kílómetra löngu sniði fyrir í sem einsleitustu landi. Árið 2001 var horfið frá því að staðsetja sniðin fyrirfram en leitast við að taka sem lengst snið á hverjum stað óháð vistgerðum. Þetta margfaldaði afköst í kílómetrum talið en kom niður á sýnatöku í sjaldgæfum vistgerðum sem áður var unnt að stýra.

Við upphaf hvers mælisniðs var tekin hnattstaða með GPS-tæki. Síðan var tekið mið í samræmi við fyrirfram ákveðna stefnu sniðsins og gengið beint af augum 1 km. Fjarlægð frá upphafspunkti og stefna var lesin beint af GPS-tæki. Fuglar voru taldir til hvorrar handar frá mælisniði og allir fuglar sem sáust voru staðsettir á sniði, miðað við upphafspunkt þess, og fjarlægð í hvern fugl frá miðlínu mælisniðs áætluð. Staðsetning allra fugla var merkt jafn-óðum inn á þar til gert eyðublað sem var mynd af einföldu sniði í mælikvarðanum 1:5000. Breidd mælisniðs var því óendanleg en í raun þó aldrei meiri en sú vegalengd sem fuglar voru greinanlegir á. Þegar upp var staðið voru nær allar athuganir á fuglum, eða 92%, innan 200 m frá miðlínu mælisniðs og um 67% innan 100 m frá miðlínu mælisniðs.

---

9. mynd. Mælisnið á afréttum Skaftártungu og Síðumanna þar sem þéttleiki varpfugla var metinn.

10. mynd. Mælisnið í Möðrudal og Arnardal þar sem þéttleiki varpfugla var metinn.
























# MÖÐRUDALUR ARNARDALUR



— Fuglasnið

## Vistgerðir

-  Eyravist
-  Melhólar \*
-  Melavist
-  Grasmelavist
-  Vðimelavist
-  Hélumosavist
-  Vikravist
-  Melagamburvist
-  Mosamóavist
-  Vðimóar \*
-  Gilja- og lyngmóar \*
-  Rekjuvist
-  Móarekjuvist
-  Rústamýravist
-  Flóavist
-  Sandmýravist
-  Runnamýravist
-  Gulstaraflóar \*
-  Starungsmýrar \*

\* Visivistgerð

## Landgerðir

-  Moldir
-  Lítt gróið hraun
-  Ræktað land, mannvirki og raskað land
-  Vatn
-  Óflokkað
-  Lónstæði

0 1 2 3 4 5 km



Kortið er unnið á Náttúrufræðistofnun Íslands  
Kortvörpun: Lamberts keiluvörpun  
Hnattstaða: Ísnet 93  
Gagnagrunnsvinnsla, útlit og frágangur:  
Hans H. Hansen og Lovisa Ásbjörnsdóttir



NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS 2002



Allir fuglar sem sást á mælisniði voru greindir til tegundar og kyns, ef við átti, og athuganir skráðar á eyðublöðin. Hegðun fuglanna var einnig skráð sem vísbending um hvort um varpfugla væri að ræða eða ekki. Þar sem markmiðið var að meta fjölda varppara var talningareiningin varpóðal og skipti þá ekki máli hvort báðir eða aðeins annar fugl parsins sást. Einnig voru aðrir fuglar skráðir utan mælisniða eftir því sem tók voru á. Var þar einkum um að ræða ýmsa fugla, sem sást á göngu athugunarmanna milli mælisniða, og vísbendingar um þétt fuglavarp (t.d. gæsabyggðir).

Sem fyrr segir var markmið sniðtalninga fyrst og fremst að fá yfirlit yfir dreifingu og þéttleika mófugla, þ.e. vaðfugla og spörfugla, sem verpa á rannsóknasvæðunum. Flestar aðrar fuglategundir verpa annaðhvort mjög strjált, t.d. fálki og hrafn, eða í þéttum byggðum, t.d. heiðagæsir. Umfjöllun um fugla beinist því fyrst og fremst að varpi mófugla og því hvernig þeir tengjast mismunandi vistgerðum.

Margir fuglar, þar á meðal nær allar tegundir mófugla, helga sér land um varptíma og verja það fyrir öðrum einstaklingum sömu tegundar. Því er yfirleitt nokkur spölur milli einstakra varppara og oftast nær auðvelt að greina sundur pör eða staka varpfugla. Framan af varptíma er yfirleitt aðeins annar fuglinn sjáanlegur, oftast karlfuglinn. Varp tíminn hefst með því að fuglar helga sér land með söng og látbragði. Að varpi loknu liggur annar fuglinn á en stundum bæði kynin til skiptis. Eftir að ungar klekjast úr eggjum verða báðir fuglar hvers pars sýnilegir.

Spörfuglar fódra unga sína í hreiðrum þar til þeir verða fleygir og í nokkra daga eftir það. Fuglar með æti í goggi eru því nær örugg vísbending um að þeir eigi hreiður eða unga í nágrenninu. Hjá sumum tegundum vaðfugla annast báðir foreldrar ungana, t.d. heiðlóa og spói. Hjá öðrum er það hlutskipti karlfuglsins að sjá um ungauppeldi að mestu eða öllu leyti. Þetta á t.d. við um sendling, lóupræl og óðinshana.

### 3.5.2 Úrvinnsla

Líkur á því að sjá fugla á mælisniði minnka eftir því sem þeir eru fjær miðlínu sniðs. Þess vegna þarf að leiðrétta þéttleika fuglanna á sniðunum. Notuð er tveggja belta aðferð sem gerir ráð fyrir að allir fuglar sjáist á innra beltinu en athuganir utan þess eru síðan leiðréttar samkvæmt línulegu líkani (Bibby o.fl. 1992). Líkanið gerir ráð fyrir að líkurnar á að sjá tiltekinn fugl í  $x$  metra fjarlægð séu  $1 - kx$ , þar sem  $k$  er óþekktur stuðull. Ef fjarlægð í fuglinn er  $1/k$  sést fuglinn ekki. Leiðréttingarstuðullinn  $k$  fæst með eftirfarandi jöfnu:

$$k = (1 - \sqrt{1-p})/w$$

þar sem  $p$  er hlutfall fugla sem sjást á innra beltinu (t.d. 100 m á hvora hönd) af heildarfjölda á öllu sniðinu og  $w$  er breidd innra beltisins frá miðlínu sniðs. Þéttleiki ( $D = \text{pör á km}^2$ ) fugla fæst þá með eftirfarandi jöfnu:

$$D = 1000 * N * k / L$$

þar sem  $N$  eru allar athuganir á tiltekinni tegund á báðum athugunarbeltunum,  $k$  fyrrgreindur stuðull og  $L$  er lengd mælisniðs í km.

Það er breytilegt eftir tegundum fugla hvaða breidd á innra beltinu er viðeigandi til athugana, t.d. 25, 50 eða 100 m. Þessi munur ræðst af mismunandi sýnileika tegundanna sem er m.a. háður því hve þaulsætnar og felugjarnar þær eru. Reynt var að meta fjarlægð allra fugla frá miðlínu og því var hægt að velja hvaða breidd sem var á innra beltinu. Við úrvinnslu var

reiknaður út þéttleiki miðað við 25, 50 og 100 m breitt innra belti (þ.e. fjarlægð frá miðlínu sniðs til beggja handa). Valin var sú breidd sem gaf hæstan þéttleika fyrir hverja tegund um sig þegar öll gögn voru skoðuð óháð vistgerð.

Í kjölfar endurskilgreininga og flokkunar vistgerða hafa öll eldri gögn (frá árunum 1999 og 2000) verið endurskoðuð og unnið úr þeim á sama hátt og gögnum frá árinu 2001. Við samantekt og úrvinnslu voru einstök mælisnið brotin upp í 100 m langa búta sem hver um sig var flokkaður til einnar vistgerðar samkvæmt vistgerðakorti af svæðinu. Sniðin voru teiknuð inn á vistgerðakortið með 100 m belti á hvora hönd og hver 100 m kafli sniðs flokkaður til þeirrar vistgerðar sem var hlutfallslega algengust.

### 3.6 Mat á verndargildi

Í 11. og 12. kafla vistgerðaskýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; sjá einnig Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001) er gerð ítarleg grein fyrir þeim aðferðum sem stofnunin leggur til að notaðar verði við mat á verndargildi svæða. Helstu gögn sem Náttúrufræðistofnun leggur til að lögð verði 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 (svonefnd „villidýrakort”).
- Listi og kort yfir sjaldgæfar og sérstæðar jarðmyndanir.
- Lýsing og mat á landslagsheild sem svæðið tilheyrir.

Í íslenskum lögum er áhersla lögð á að vernda tegundir og stofna lífvera, búsvæði þeirra, vistgerðir og vistkerfi. Áhersla er lögð á að vernda votlendi, strandsvæði, skóga, upprunaleg gróðurlendi, fuglabjörg og önnur kjörlendi dýra og að sporna gegn hættu af völdum framandi lífvera. Í lögum er áhersla m.a. lögð á að vernda sérstaklega landsvæði sakir sérstaks lífríkis, sjaldgæfar tegundir og tegundir í útrýmingarhættu ásamt vistgerðum sem eru nauðsynlegar fyrir viðhald sterkra stofna mikilvægra tegunda. Einnig skal tryggja viðgang og náttúrulega fjölbreytni villtra dýrastofna. Í alþjóðlegum skuldbindingum felst m.a. að Íslendingum ber að vernda það erfðaefni sem finnst í íslenskri náttúru og tegundir sem mikilvægar eru taldar á alþjóðlega vísu og búsvæði þeirra, vistgerðir og vistkerfi.

Í 66. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999, sbr. lög nr. 140/2001, segir að við mat á verndargildi skuli m.a. taka tillit til þess hvort vistgerðir og svæði

- hýsi sjaldgæfar tegundir eða tegundir í útrýmingarhættu,
- séu óvenjutegundarík eða viðkvæm fyrir röskun,
- séu nauðsynleg til viðhalds sterkra stofna mikilvægra tegunda,
- hafi verulegt vísinda-, félags-, efnahags- eða menningarlegt gildi,
- séu mikilvæg fyrir viðhald náttúrulegra þróunarferla,
- hafi alþjóðlegt náttúruverndargildi,
- séu einkennandi fyrir náttúruvar viðkomandi landshluta.

Við mat á því hvaða tegundir teljast sjaldgæfar og hverjar í útrýmingarhættu er hér miðað við svonefndar válistategundir, þ.e. tegundir sem eiga heima á válista samkvæmt viðurkenndum viðmiðum sem byggja á reglum Alþjóðlegu náttúruverndarsamtakanna (IUCN), sbr. útskýringar í *Válista 1 Plöntur* og *Válista 2 Fuglar* (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996; 2000).



Mikilvægi tegunda getur verið af ýmsum toga. Í vistgerðaskýrslunni leggur Náttúrufræðistofnun til að horft verði til þess hvort viðkomandi tegund eða undirtegund:

- sé áberandi hluti af náttúru landsvæðis,
- eigi aðalheimkynni sín að öllu eða einhverju leyti á Íslandi (*responsibility species*),
- 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 verður m.a. að taka mið af viðaukum og ályktunum Bernarsamningsins um tegundir og vistgerðir, samþykktu mati á því hvaða votlendissvæði teljast hafa alþjóðlegt gildi (viðmið Ramsarsamningsins) og öðrum alþjóðlegum samþykktum. Jafnframt ber að horfa til þess hversu sjaldgæft eða sérstætt viðkomandi náttúru-fyrirbæri er á alþjóðlega vísu.

### 3.6.1 Vistgerðir

Vistgerðir voru metnar eftir sömu verndarviðmiðum og beitt var í fyrri vistgerðaskýrslum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Einu verndarviðmiði, *framleiðni*, var bætt við en þar er tekið mið af þéttleika og hæð háplantna sem mæld eru á gróðursniðum. Þetta féll áður undir viðmiðið *lífsskilyrði*, sem er notað áfram en í þrengri merkingu. Fyrir hvort svæði um sig, þ.e. annars vegar í Arnardal og Möðrudal og hins vegar á afréttum Skaftártungu og Síðumanna, voru vistgerðir metnar eftir verndarviðmiðum og einkunnagjöf rökstudd uns niðurstaða fékkst. Vistgerðir innan hvors svæðis voru bornar saman fyrir hvert verndarviðmið og þeim raðað innbyrðis eftir kvarða frá 1 til 3. Einkunnin 1 merkir að vistgerðin hafi lágt verndargildi, 2 miðlungs og 3 að það sé hátt. Hafa ber í huga að verndarviðmið vega öll jafnt í samanburði vistgerða. Samanlögð einkunn hverrar vistgerðar ákvarðar innbyrðis röðun þeirra.

Eftirfarandi verndarviðmið liggja til grundvallar matinu. Tvö þeirra, *menningar- og atvinnusaga* og *þjóðtrú og átrúnaður*, voru þó ekki tekin með hér vegna skorts á upplýsingum og sérfræðipækkingu. Fyrir hvert gildi sem notað var er merkt innan sviga hvort einkum er miðað við verndargildi á svæðisvísu (s) eða landsvísu (l).

#### a) Verndarviðmið sem ráðast af afstöðu manna

*Undur (l)* Vistgerðin ber af öðrum vistum, t.d. vegna óvenjusérstæðs lífríkis eða mikilfenglegrar ásýndar í landslagi og hefur verndargildi þess vegna.

*Efnahagur (s)* Til þess að meta efnahagslegt gildi vistgerðar var einkum miðað við eftirfarandi þætti:

- búfjárbætur eða beit fyrir veiðistofna villtra dýra,
- ferðaþjónusta,
- veiði (hreindýr, rjúpur, gæsir, silungur),
- vikurnám.

*Fegurð (l)* Við fegurðarmat var gengið út frá þáttum eins og andstæðum, litbrigðum, breytileika í tíma og blómskrúði.

*Fræðsla (s)* Við mat á fræðslugildi var greinarmunur gerður á vistgerðum eftir því hversu vel þær henta til almennrar uppfræðslu.

*Útivist (s)* Útivistargildi var einkum metið með tilliti til hefðbundinna ferðavenja og því hversu eftirsóttar vistgerðir eru til útvisstar, svo sem fyrir akandi, ríðandi, gangandi ferðamenn eða til berjatínslu og veiða.

*Vísindi (s og l)* Vistgerðirnar voru metnar eftir því hvort þær teljast hafa sérstakt vísindalegt rannsóknagildi, t.d. vegna framvindu lífríkis eða myndunarsögu lands, eða teljast hafa vísindasögulegt gildi.

*Menningar- og atvinnusaga (s)* Þessu verndarviðmiði var ekki beitt vegna skorts á upplýsingum og sérfræðipækkingu. Helstu þættir sem koma til greina við mat á gildi vistgerðar vegna menningar- og atvinnusögu eru á þessum svæðum tengdir beitarafnotum, svo sem upprekstri og leitum. Einnig má nefna grasaferðir á fyrri tíð, grenjaleit og ýmiss konar veiðiskap.

*Þjóðfræði og átrúnaður (s)* Þessu verndarviðmiði var ekki beitt hér vegna skorts á upplýsingum og þekkingu. Undir þessum lið er einkum miðað við ýmiss konar helgi, álfa- og tröllabyggðir.

## **b) Verndarviðmið sem eru háð áhrifum manna**

*Frelsi (s)* Þegar frelsi vistgerða var metið var einkum miðað við hvort maðurinn hefði með einhverjum hætti haft áhrif á náttúruleg ferli sem móta þær. Helstu þættir sem taldir voru draga úr frelsi voru búfjárbætur, uppgræðsla, vegir og slóðar.

*Uppruni (s)* Upprunagildi miðast aðallega við hvort náttúran er upprunaleg og hefur fengið að þróast án íhlutunar mannsins. Helstu áhrif manna á upprunagildi vistgerða á svæðunum tengjast búfjárbætur.

*Sannvirði (s)* Sannvirði er mælikvarði á hvort vistgerðin er það sem hún lítur út fyrir að vera. Viðmiðið skarast við frelsismatið.

## **c) Verndarviðmið óháð afstöðu manna (vistfræðileg viðmið)**

*Fágæti (l)* Mat vistgerða miðast hér aðallega við hversu stórar og útbreiddar þær eru og hvort í þeim er að finna sjaldgæfar tegundir eða önnur sjaldgæf fyrirbæri.

*Einkenni (s)* Vistgerðum var raðað eftir því hvort þær töldust einkennandi fyrir náttúrufar á viðkomandi svæði.

*Fjölbreytileiki (l)* Mat vistgerða miðaðist hér aðallega við tegundafjölda og annan fjölbreytileika innan vistgerðar.

*Framleiðni (l)* Mat miðast við hversu gróskumikill gróðurinn er en það er mælikvarði á framleiðni vistarinnar og getur haft mikil áhrif á þéttleika grasbíta og annað dýralíf.

*Samfella í tíma (s)* Samfella í tíma miðast einkum við hvort lífríkið hefur getað þróast samfellt í langan tíma við svipaðar aðstæður.

*Samfella í rúmi (s)* Samfella í rúmi ákvarðast einkum af landfræðilegum hindrunum. Má þar nefna ár, jökla, gljúfur, hamra, fjallgarða og vegi. Mannvirki koma einnig til, svo sem vegir, háspennulínur, veituskurðir, uppistöðulón, ræktarland og byggingar.

*Lífsskilyrði (s)* Hér var metið hversu mikilvæg vistgerðin er til að tryggja eðlilegan viðgang villtra stofna, sérstaklega mikilvægra lífvera eða þeirra sem sjaldgæfar eru eða í útrýmingarhættu.

*Rasknæmi (s)* Mat vistgerða miðast hér við hvernig þær bregðast við álagi svo sem af völdum búfjárbeitar, traðks, umferðar, rofs, frosthreyfinga, öskufalls og áfoks. Kraftmikill gróður og þétt gróðurþekja eykur þol gagnvart raski og gerir vistgerðir stöðugar. Kornastærð jarðvegs og samloðun hans hefur einnig mikil áhrif.

### 3.7 Algengniflokkun tegunda

Mat á algengni tegunda byggist á aðferðum sem þróaðar voru í tengslum við mat á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Byggt var á upplýsingum um þekktu útbreiðslu tegundanna á landinu og hversu algengar eða áberandi þær væru á útbreiðsluvæði sínu. Síðan var hverri tegund gefin einkunn sem lýsti stöðu hennar í flóru og fánu landsins. Þær tegundir plantna, smádýra og fugla sem fundust á rannsóknasvæðunum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og í Möðrudal og Arnardal voru metnar og flokkaðar eftir því hve algengar þær eru á landinu öllu. Ekki var unnt á grundvelli þeirra upplýsinga sem fyrir liggja að meta hversu algengar plöntur og smádýr væru á svæðisvísu á umræddum rannsóknasvæðum þar sem skráning var bundin við þau snið sem lögð voru út. Því verður hér aðeins fjallað um þær tegundir plantna og smádýra sem fundust á rannsóknasvæðunum og algengni þeirra metið á landsvísu. Við það mat er byggt á núverandi þekkingu, þ.e. birtum heimildum auk óbirtra gagna sem varðveitt eru í söfnum og skráum.

Tegundirnar voru metnar á tvennan hátt og báðir þættir metnir sjálfstætt: a) Útbreiðsla þeirra á landinu og b) hversu algengar þær eru á landinu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Í báðum tilfellum var valið á milli þriggja kosta. Hvað útbreiðslu varðar var skoðað hvort viðkomandi tegund væri: a) útbreidd um allt landið þar sem kjörlendi er að finna, b) fundin víða á landinu/svæðinu, þó ekki alls staðar þótt kjörlendi sé til staðar, eða c) fundin á fáum stöðum. Útbreiðslukort voru hjálpargögn við mat á þessum þætti. Mat á tíðni var hins vegar alfarið byggt á þekkingu þeirra sérfræðinga sem að matinu stóðu. Þrjú stig tíðni voru: a) yfirleitt í miklum mæli, þ.e. einstaklingafjöldi/þekja mikil á útbreiðslusvæðinu, stundum þó mun faliðaðri. á hálendi en t.d. láglandi eða öfugt, b) yfirleitt í nokkrum mæli á útbreiðslusvæðinu, og c) yfirleitt í litlum mæli á útbreiðslusvæðinu. Matið var ekki alltaf einfalt en almennt ástand viðkomandi tegundar var ávallt látið ráða.

Alls voru skilgreindir 10 algengniflokkar sem eru sýndir í 7. töflu ásamt forsendum sem liggja að baki matsins og táknum sem notuð eru til að sýna matið myndrænt. Niðurstöður matsins eru sýndar í viðaukum nr. 7–10 og 18–20. Þar er auk þess merkt sérstaklega við tegundir sem taldar eru markverðar á heimsvísu, þ.e. tilvist þeirra á Íslandi skiptir máli fyrir heimsútbreiðslu viðkomandi tegundar.

7. tafla. Algengniflokkar ásamt skýringum og táknum.

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

## 4 VISTGERÐIR – FLOKKUN OG LÝSING

### 4.1 Gróður og umhverfi

#### 4.1.1 Tilgátuvistgerðir

Við flokkun lands í tilgátuvistgerðir á afréttum Skaftártungu og Síðumanna fengust alls 37 flokkar auk svæða sem flokkuð voru á gróðurkorti sem vatn eða jökull eða voru óflokkuð (Annað; 2. tafla). Mikill munur var á stærð tilgátuvistgerða. Stærstar voru melavistir, sandar, lyng og gamburmosi og grjót sem hver um sig fannst á meira en 150 km<sup>2</sup> svæði. Hélumosa- vist og gamburmosi á hrauni og utan hrauns voru einnig mjög víðáttumiklar tilgátuvistgerðir en hver þeirra var yfir 80 km<sup>2</sup> að flatarmáli.

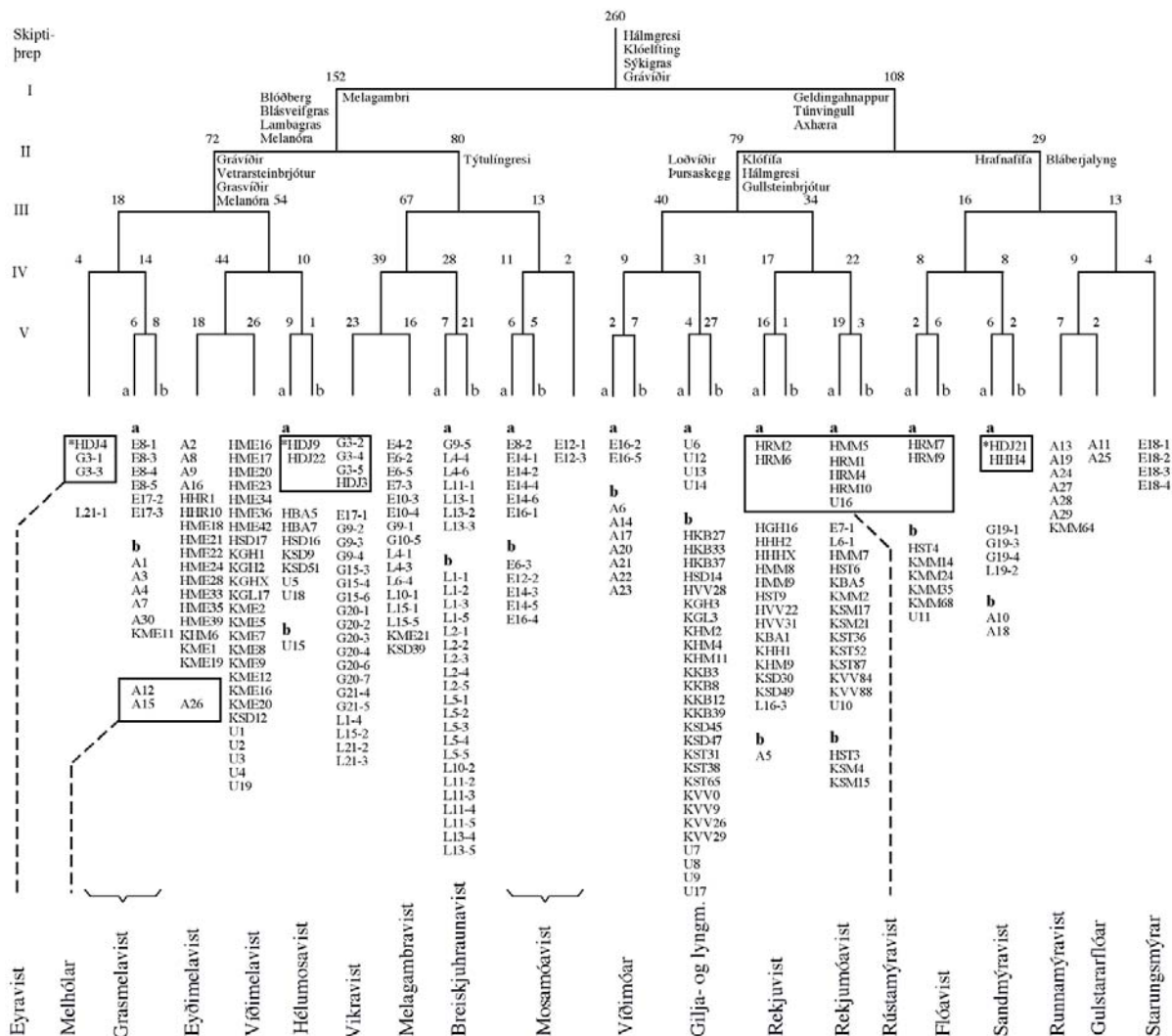
Vegna þeirrar aðferðar sem beitt var til að staðsetja snið í tilgátuvistgerðir í Möðrudal og Arnardal fengust ekki upplýsingar um stærð einstakra tilgátuvistgerða. Þó er ljóst að melavistir eru þar langstærstar.

#### 4.1.2 TWINSPAN-flokkun sniða, flokkun í vistgerðir

Á fyrsta þrepi skipti forritið TWINSPAN sniðunum 260 í tvær megingerðir (11. mynd). Annars vegar eru 152 snið sem öll eru af bersvæðum eða þar sem gróður er lágvaxinn og þekja háplantna fremur lítil. Þetta eru áreyrar, melar, vikrar, sandar, misvel gróin hraun og rýrir mosamóar. Hins vegar eru 108 snið af landi sem er yfirleitt mun betur gróið og gróskumeira. Háplöntur eru þar þekjumeiri og gróður hávaxnari. Raki í jarðvegi er mismikill því að í þessari megingerð er að finna allt frá þurru mólendi yfir í mjög blautt land. Þær háplöntu- tegundir sem einkum skilja þessa tvo hópa að eru hálmgresi, klóelfting, sýkigras og grávíðir sem allar eru mun algengari í síðari hópnum.

Á öðru þrepi greindist hvor þessara meginhópa í tvennt og mynduðu fjóra hópa. Fyrsti hópurinn samanstendur af 72 sniðum af áreyrum og melum og af hélumosasvæðum til fjalla. Gróður er yfirleitt rýr og mjög lágvaxinn. Annar hópurinn samanstendur af 80 sniðum. Einkennist hann einkum af því hversu ráðandi mosinn melagambri er í gróðri. Meginuppi- staða í þessum flokki eru snið mæld á afréttum Skaftártungu og Síðumanna (78 snið af 80), einkum vikrar, melar og allvel gróin hraun með melagambra, hraungambra og breiskju- fléttum, en einnig fremur rýrt mosamólendi. Í þriðja hópnum eru 79 snið sem koma úr margs konar mólendi, háfdeigju og úr deigum mýrum. Land er talsvert breytilegt, yfirleitt vel gróið og gróður fjölbreyttur. Athyglisvert er hversu fá snið í þessum hópi eru af afréttum Skaftár- tungu og Síðumanna, eða aðeins fimm af 79. Í fjórða hópnum safnast síðan flestöll sniðin úr blautasta landinu, þ.e. úr mýrum og flóum.

Við frekari greiningu sniða mynduðust átta hópar á þriðja skiptiþrepi, þá 16 á því fjórða og 29 á því fimmta (11. mynd). Við flokkun í vistgerðir var fjórða skiptiþrep látið ráða flokkun nema hvað stærstu flokkar á fimmta þrepi voru aðgreindir í tvennt. Þá er einnig rétt að minnna á að við flokkun í vistgerðir voru snið úr rústamýrum, áreyrum og melgresishólum tekin út handvirkt en að öðru leyti var TWINSPAN-flokkunin látin ráða. Alls fengust með þessum hætti 20 flokkar sem skiptast í 15 vistgerðir og 5 vísivistgerðir (11. mynd).



11. mynd. TWINSKAN-flokkun sniða. Sýnd eru fyrstu fimm skiptiþrepin (I–V) sem forritið gefur ásamt einkennistegundum fyrir þrjú fyrstu þrepin. Tölur sýna fjölda sniða í flokki. Snið af Brúardölum og Vesturöræfum eru merkt með K eða U, af Hofsafrétt með H, úr Möðrudal og Arnardal með A en af afréttum Skaftártungu og Síðumanna með E (Einhyrningur), G (Grænifjallgarður) og L (Laki). Neðst á myndinni er sýnd flokkun í vistgerðir (vist sem viðskeyti) og vísivistgerðir (án viðskeytis). Snið í eyravist eru merkt með stjörnu. Nánari skýringar í texta.

### 4.1.3 Helstu breytingar frá fyrri vistgerðaflokkun og flokkun tilgátuvistgerða

Með gagnasöfnun á nýjum svæðum sumarið 2001 urðu töluverðar breytingar á flokkun í vistgerðir eins og búast mátti við. Nýjar vistgerðir bættust við og breytingar urðu á fyrri flokkun. Við fyrri flokkun lands árið 2000 fengust alls 11 vistgerðir (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000) en flokkun eftir gagnasöfnun árið 2001 gaf 15 vistgerðir auk fimm vísivistgerða. Flestar vistgerðanna úr fyrri flokkun héldu sér, fáeinar breyttust verulega en tvær hurfu með öllu, þ.e. holtamóavist og móavist, vegna þess að snið sem áður tilheyrðu þeim dreifðust nú á aðra flokka. Þá er ljóst að tilgátuvistgerðirnar á nýju svæðunum standast ekki nánari skoðun nema að nokkru leyti. Hér á eftir verður gerð grein fyrir helstu breytingum sem urðu á fyrri flokkun sniða og hvernig mismunandi tilgátuvistgerðum reiddi af við flokkunina.

### *Eyravist og melhólar*

Ekki urðu verulegar breytingar frá fyrri vistgerðaflokkun á eyravist en flokkunin byggðist að þessu sinni ekki á niðurstöðu TWINSPAN-forritsins heldur á því hvort snið væru á áreyrum eða ekki (11. mynd). Þau snið sem nú eru í eyravist höfðu áður flokkast í þá vistgerð (fjögur snið) eða tilheyrt rekjuvist (tvö snið) (12. mynd). TWINSPAN-flokkunin og niðurstöður hnitunar sýnir að mikill breytileiki er í gróðurfari innan eyravistar því að snið hennar dreifðust á nokkra ólíka TWINSPAN-flokka (11. mynd; sjá einnig 20. mynd).

Vísivistgerðin melhólar er nýr flokkur sem samanstendur af þremur sniðum sem öll eru úr Arnardal (12. mynd). Ekki er því um breytingar á eldri flokkun að ræða. Niðurstaða TWINSPAN-forritsins var ekki látin ráða skipan í þennan flokk. Að gróðurfari eru melhóla-sniðin einna líkust grasmelavist og eyðimelavist.

### *Melavistir og vikravist*

Flest snið sem lögð voru út á mela skiptast í fjórar vistgerðir, þ.e. grasmelavist, eyðimelavist, víðimelavist og vikravist.

Grasmelavist er ný vistgerð sem ekki hefur verið lýst áður. Henni var gefið þetta nafn vegna þess að grastegundir, einkum túnvingull og skriðlíngrasi, setja mikinn svip á gróðurinn. Öll sniðin í þessum flokki, nema eitt, eru annaðhvort úr Möðrudal og Arnardal eða af afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Það sýnir að verulegur munur er á melagróðri þar og á Hofsafrétt og á Vesturöræfum og Brúardölum (11. mynd).

Af þeim sniðum sem nú flokkast í eyðimelavist hafa 13 verið flokkuð áður og flest þeirra (átta snið) tilheyrdur þá melavist I (12. mynd). Því er ljóst að eyðimelavist er að stofni til mjög svipuð þeirri vistgerð (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Ákveðið var að nota nafnið eyðimelavist um þennan flokk vegna þess að vistgerðin er lítt gróin og því eðlilegt að nafn hennar gefi það til kynna. Snið í eyðimelavist eru af öllum svæðunum nema af afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Það sýnir að gróður lítt gróinna mela beggja vegna Skaftár er talsvert frábrugðinn melagróðri á rannsóknasvæðunum norðan jökla.

Í víðimelavist eru alls 26 snið sem öll eru á Hofsafrétt og Vesturöræfum–Brúardölum og hafa því áður verið flokkuð í vistgerðir. Mikill meirihluti þeirra, eða 20 snið, flokkuðust þá sem melavist II (12. mynd). Því er greinilegt að hér er um nánast sama flokk að ræða (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Ástæða þess að vistgerðin er nú kölluð víðimelavist er sú að víðitegundir, sérstaklega grasvíðir, setja mikinn svip á hana.

Vikravist er ný vistgerð sem ekki hefur verið lýst áður. Nafn hennar er dregið af því að þar er mikill vikur á yfirborði og/eða efst í jarðvegi. Alls flokkast 19 snið í vikravist og eru þau öll á afréttum Skaftártungu og Síðumanna (12. mynd). Þau hafa því ekki áður verið flokkuð í vistgerðir.

Þegar flokkun lands í tilgátuvistgerðir er skoðuð og hún borin saman við niðurstöður vistgerðaflokkunarinnar kemur í ljós að flest snið grasmelavistar voru flokkuð í tilgátuvistgerðina graslendi (sex snið) (12. mynd). Svæði þessi eru öll fremur illa gróin en grös áberandi í gróðri. Í grasmelavist eru einnig snið úr tilgátuvistgerðinni melavist (þrjú snið) og af moldum (tvö snið). Snið í vikravist voru flokkuð í nokkrar tilgátuvistgerðir. Flest þeirra voru flokkuð í tilgátuvistgerðina sandar (sex snið) og nokkur í melavistir (fjögur snið), vikra (fjögur snið) og grjót (þrjú snið).

Þetta sýnir að þær tilgátuvistgerðir sem settar voru fram við upphaf rannsókna vorið 2001 standast ekki nema að hluta til. Einnig er ljóst að á afréttum Skaftártungu og Síðumanna er ekki verulegur gróðurfarslegur munur á svæðum sem flokkuð eru á gróðurkortum sem grjót, melar, sandar eða vikrar því að snið þaðan flokkast flest sem vikravist.

#### *Hélumosavist, melagambravist og breiskjuhraunavist*

Í kjölfar vistgerðarannsókna á Hofsafrétt og Vesturöræfum–Brúardölum var hélumosavist lýst (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Í þennan hóp flokkast nú alls átta snið og af þeim eru sex sem áður tilheyrðu henni (12. mynd). Því má segja að hélumosavist haldist nánast óbreytt.

Melagambravist er ný vistgerð sem ekki hefur verið lýst áður. Nafn hennar er dregið af mosanum melagambra sem setur sterkan svip á vistgerðina. Af 16 sniðum sem falla í þennan flokk eru tvö á Hofsafrétt en önnur eru á afréttum Skaftártungu og Síðumanna (12. mynd). Því er ljóst að sá gróður sem einkennir melagambravist er algengur á rannsóknasvæðunum sunnan jökla en sjaldgæfur á hinum svæðunum.

Breiskjuhraunavist er eins og melagambravistin ný af nálinni. Nafn hennar er bæði dregið af fléttutegundinni hraunbreiskju og hrauni en þetta tvennt einkennir mjög vistgerðina. Alls eru 28 snið í þessum flokki en ekkert þeirra hefur verið flokkað áður, enda öll á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og flest í Skaftáreldahrauni (12. mynd). Af niðurstöðunum er ljóst að sá gróður sem einkennir vistgerðina er nokkuð sérstæður og að öllum líkindum bundinn við fremur ung hraun á úrkomumiklum svæðum. Þetta kemur einnig vel fram í niðurstöðum hnitunar sem komið verður að hér að neðan.

Þegar tilgátuvistgerðirnar sem settar voru fram vorið 2001 eru bornar saman við niðurstöður vistgerðaflokkunarinnar (hélumosavist, melagambravist og breiskjuhraunavist) sést að þær standast misjafnlega vel (12. mynd). Tilgátuvistgerðirnar hélumosavist og hélumosavist á hrauni héldust aðgreindar því síðari gerðin flokkaðist sem breiskjuhraunavist en sú fyrri sem melagambravist. Þá er ljóst að snið melagambravistar eru upprunnin í mörgum tilgátuvistgerðum, svo sem gamburmosa (þrjú snið), gamburmosa með grösom (þrjú snið) og úr melavistum (tvö snið). Svipað er að segja um breiskjuhraunavist. Auk hélumosavistar, eins og áður er nefnt, átti hún sér uppruna í eftirfarandi tilgátuvistgerðum: gamburmosi á hrauni (fimm snið), gamburmosi og hraunbreiskja (fimm snið), lyng og gamburmosi á hrauni (fimm snið).

Af þessu sést að það land sem flokkað var sem hélumosavist við upphaf rannsókna (2001) greinist gróðurfarslega í þrjá flokka: (1) Í hélumosavist á Hofsafrétt og Vesturöræfum–Brúardölum, (2) melagambravist og (3) breiskjuhraunavist á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Þetta þýðir að töluverður gróðurfarslegur munur getur verið á landi sem flokkað er eins við gróðurkortlagningu.

#### *Mosamóavist, víðimóar og lyngmóar*

Við vistgerðaflokkunina árið 2000 flokkaðist mólendi í þrjá meginflokka, þ.e. holtamóavist, móavist og giljamóavist (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Við flokkunina nú urðu til þrír mólendisflokkar sem eru allfrábrugðnir þeim fyrri en það eru mosamóavist, víðimóar og lyngmóar (11. mynd).

<b>EYRAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Eyравist	Rekjuvist
HDJ4	HDJ21
HDJ22	HHH4
HDJ9	
HDJ3	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Eyравist	
G3-1	
G3-3	
G3-2	
G3-4	
G3-5	

<b>MELHÓLAR</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Engin snið	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Melgresi	
A12	
A15	
A26	

<b>GRASMELAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Melavist I	
KME11	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Graslendi	Melavist
E8-1	A4
E8-3	A3
E8-4	A7
E8-5	
A1	Moldir
A30	E17-2B
	E17-3
Vikrar	
L21-1	

<b>VÍÐIMELAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Hélumosavist	Melavist II
HME42	KSD12
	KME20
Melavist I	KME8
KME2	KME9
KME7	KGHX
U2	KME5
U3	KME16
U4	KGH1
KME12	KGH2
HME23	KGL17
U19	HME36
	HSD17
	HME34
	HME20
	HME16
	HME17
	U1
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Engin snið	

<b>EYÐIMELAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Melavist I	Eyравist
HME18	HHR10
HHR1	HME33
HME24	
KHM6	Melavist II
KME19	HME22
HME21	HME39
HME28	KME1
HME35	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Grjót	Melavist
A2	A8
A16	A9

<b>VIKRAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Engin snið	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Grjót	Sandar
G9-2	G20-1
G9-3	G20-2
G9-4	G20-3
Litt gróin hraun	G20-4
L1-4	G20-6
	G20-7
Melavist	Vikrar
L15-2	G21-4
G15-3	L21-2
G15-4	L21-3
G15-6	G21-5
Moldir	
E17-1	

<b>BREISKJUHR.VIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Engin snið	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Gamburmosi	Hélumosavist
L4-4	á hrauni
L4-6	L11-1
Gamburmosi á	L11-2
hrauni	L11-3
L5-1	L11-4
L5-3	L11-5
L5-4	Litt gróin hraun
L5-5	L1-1
L5-2	L1-2
Gamburmosi og	L1-3
hraunbreiskja	L1-5
L2-1	Lyng og
L2-2	gamburmosi
L2-4	á hrauni
L2-5	L13-1
L2-3	L13-2
Grjót	L13-3
G9-5	L13-4
	L13-5
Hélumosavist	
L10-2	

<b>MELAGAMBRAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Eyравist	Hélumosavist
KME21	KSD39
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Gamburmosi	Graslendi og
L4-1	smárunnar
E4-2	E7-3
L4-3	
Gamburmosi	Grjót
og grös	G9-1
E6-2	Hélumosavist
L6-4	L10-1
E6-5	E10-3
	E10-4
Melavist	G10-5
L15-1	
L15-5	

<b>HÉLUMOSAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Hélumosavist	
U18	
KSD51	
KSD9	
HBA5	
HBA7	
U5	
HSD16	
Jarðhitasvæði	
U15	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Engin snið	

12. mynd. Yfirlit yfir niðurstöður flokkunar sniða í vistgerðir og vísivistgerðir. Fyrir hverja vistgerð er sýnt hvernig einstök snið flokkuðust við fyrri vistgerðaflokkun, þ.e. snið sem mæld voru sumurin 1999–2000 á Hofsafrétt og á Vesturöræfum–Brúardölum. Fyrir þau snið sem mæld voru sumarið 2001 á afréttum Skaftártungu og Síðu og í Möðrudal–Arnardal er sýnd flokkun í tilgátuvistgerðir. Snið á Vesturöræfum–Brúardölum eru merkt með K eða U, á Hofsafrétt með H, í Möðrudal–Arnardal með A en á afréttum Skaftártungu og Síðumanna með E (Einhyrningur), G (Græni-fjallgarður) og L (Laki).



<b>MOSAMÓAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Engin snið	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Gamburmosi og grös E6-3	Lyng og gamburmosi E14-1
Graslendi E8-2	E14-2 E14-4 E14-6
Holtamóavist E12-2 E12-1 E12-3	E14-3 E14-5 Móavist og giljamóavist E16-1 E16-4

<b>VÍÐIMÓAR</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Engin snið	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Móavist og giljamóavist E16-2 E16-5 A6 A14 A17 A20 A22	Rekjuvist A21 A23

<b>LYNGMÓAR</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Giljamóavist U6 U13 KST31 KKB12 KKB3 KV0 U7 U8 U17 KKB8 KHM2 KGL3 KV029	Jarðhitasvæði U12 U14 Móavist KST65 KKB39 KST38 KV26 HKB27 HKB33 HKB37 U9 HV28 HSD14
Holtamóavist KSD47 KHM4 KV09 KSD45 KGH3 KHM11	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Engin snið	

<b>REKJUVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Eyravist HHX	Rekjuvist KHH1 KSD49
Flóavist HGH16	KBA1 HHH2
Móavist KSD30 KHM9 HST9 HMM8	HMM9 HV31 HV22
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Móavist og giljamóavist L16-3	Rekjuvist A5

<b>MÓAREKJUVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Flóavist HMM7	Giljamóavist HST3
Móavist KV84 KST87 KMM2 U10 KV88 KBA5	Mýravist KSM17 KSM21 KST52 KST36 HST6 KSM15 KSM4
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Gamburmosi og grös L6-1	Graslendi og smárunnar E7-1

<b>RÚSTAMÝRAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Rústamýravist HRM7 HRM9 HRM2 HRM6 HMM5 HRM1 HRM4 HRM10 U16	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Engin snið	

<b>FLÓAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Flóavist KMM14 HST4 KMM24 KMM35 U11	Mýravist KMM68
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Engin snið	

<b>SANDMÝRAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Engin snið	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Rekjuvist G19-1 L19-2 G19-3 G19-4 A10 A18	

<b>STARUNGSMÝRAR</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Engin snið	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Mýravist E18-1 E18-2 E18-3 E18-4	

<b>RUNNAMÝRAVIST</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Mýravist KMM64	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Fjalldrapi A29 A27 A28	Móavist og giljamóavist A13 Mýravist A19 A24

<b>GULSTARARFLÓAR</b>	
<b>Vistgerðir 1999-2000</b>	
Engin snið	
<b>Tilgátuvistgerð 2001</b>	
Flæðimýrar A11 A25	

Mosamóavist er ný vistgerð sem ekki hefur verið lýst fyrr. Nafn sitt dregur hún af mosanum melagambra sem er þar ríkjandi. Öll snið í þessari vistgerð eru á afréttum Skaftártungu og Síðumanna, nánar tiltekið á rannsóknasvæðinu við Einhyrning (12. mynd). Þessi gerð mólendis er því ekki algeng á hinum rannsóknasvæðunum.

Vísivistgerðin víðimóar er önnur gerð mólendis. Hér er um að ræða nýjan flokk sem ekki hefur verið lýst í fyrri vistgerðaflokkun. Víðimóar draga nafn sitt af því að loðvíðir er þar yfirleitt ráðandi. Öll snið sem tilheyra víðimóum er að finna á tveimur svæðum, þ.e. við Einhyrning á Skaftártunguafretti og á rannsóknasvæðinu í Möðrudal–Arnardal (12. mynd). Miðað við þessa niðurstöðu er ljóst að gróðursamsetningin sem einkennir þennan flokk er ekki algeng á hinum svæðunum.

Vísivistgerðin lyngmóar er þriðji flokkur mólendis. Öll snið í þessum flokki, 31 að tölu, eru á tveimur svæðum, þ.e. Hofsafrétt og Vesturöræfum og Brúardölum. Þau hafa því öll verið flokkuð áður í vistgerðir (12. mynd). Flest sniðin, eða 13 að tölu, tilheyrðu þá giljamóavist, tíu snið koma úr móavist og sex snið úr holtamóavist. Af þessu sést að giljamóavistin er meginuppistaða í lyngmóum en aðeins eitt snið sem áður tilheyrði þeirri vistgerð flokkast nú öðruvísi. Segja má að við þessa nýju flokkun hafi giljamóavistin þanist út því að flokkurinn lyngmóar hefur yfirtekið um helming sniða sem áður flokkuðust sem móavist (tíu snið) og nánast alla holtamóavistina (sex snið af sjö) sem þar með hvarf sem sérstakur flokkur.

Þau snið sem eftir standa og áður flokkuðust í móavist skiptist nú í tvennt, þ.e. í rekjuvist (fjögur snið) og rekjumóavist (sex snið), en í báðum þessum flokkum er land rakt eða blanda af þurrlendi og votlendi (12. mynd). Miðað við þessar niðurstöður er móavistin horfin sem flokkur því að snið hennar hafa dreifst á þrjár mismunandi vistgerðir.

Niðurstöður TWINSPAN-flokkunarinnar sýna að gróður í mólendi hefur sérstöðu miðað við flestar aðrar gróðurgerðir vegna þess hversu miðlægur hann er (11. mynd). Ástæða þess er sú að margar mólendistegundir finnast ekki eingöngu í mólendi heldur vaxa við ýmsar aðrar aðstæður. Sumar teygja sig út í votlendi, aðrar finnast einnig á melum eða hraunum. Mólendi er því nokkurs konar miðflokkur sem heldur ýmsum leiðum opnum (20. mynd). Því má búast við að mörk milli mólendisflokka séu frekar óskýr og meiri upplýsingar þurfi til að greina að einstaka flokka en í flestum öðrum gróðurgerðum. Ljóst er að talvert skortir á að búið sé að kanna allar helstu gróðurgerðir mólendis hér á landi. Litlar upplýsingar eru t.d. úr holtasóleyjarmóum, þursaskeggsmóum, bláberjalýngsmóum og sortulyngsmóum. Meðan svo er ber að líta á þá flokka sem fengust með TWINSPAN-flokkuninni sem vísivistgerðir. Með frekari gagnasöfnun má reikna með að flokkun mólendisgróðurs skýrist. Á þessu stigi er því ekki rétt að afskrifa fyrri mólendisflokka, svo sem holtamóavist og móavist, þótt þeir komi ekki greinilega fram að þessu sinni.

Tilgátuvistgerðin lyng og gamburmosi stóðst vel nánari skoðun; öll snið hennar, sex að tölu, flokkuðust sem mosamóavist. Snið móavistar/giljamóavistar, sem áður flokkuðust sem lyngmóar, rekjumóavist eða rekjuvist, féllu nú flest (sjö af 11) í flokkinn víðimóa.

*Vistgerðir deiglendis og mýra; rekjuvist, rekjumóavist og rústamýravist*

Vistgerðirnar rekjuvist, rekjumóavist og rústamýravist er að finna á landi sem annaðhvort er á mörkum þurrlendis og votlendis eða þar sem skiptast á þurrlendissvæði og blautara land.

Rekjuvist hefur áður verið lýst á Hofsafrétt og á Vesturöræfum–Brúardölum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Ekki urðu miklar breytingar á flokkun eldri sniða því að sjö af níu sniðum í rekjuvist héldust þar áfram (12. mynd). Flokkunin nú sýnir að vistgerðin hefur þó

víkkað talsvert því að undir hana falla nú snið sem áður voru í öðrum vistgerðum, t.d. í móavist (fjögur snið).

Rekjumóavist er að stórum hluta sama vistgerð og kölluð var mýravist við fyrri vistgerðarannsóknir (12. mynd) (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Ákveðið var að gefa vistgerðinni nýtt nafn sem lýsti henni betur vegna þess að rekjumóavist hýsir ekki aðeins mýrar heldur einnig land þar sem skiptast á þurrlendi og mýrar. Í vistgerðinni er deigt land einnig mjög algengt. Rekjumóavist er að uppruna gamla mýravistin því að sjö af níu sniðum mýravistar flokkast nú sem rekjumóavist. Þó er ljóst að vistgerðin hefur víkkað töluvert en í henni eru nú sex snið af 20 sem áður tilheyrðu móavistinni gömlu.

Rústamýravist var lýst við fyrri vistgerðarannsóknir, þ.e. á Hofsafrétt og á Vesturöræfum–Brúardölum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Flokkun sniða í rústamýravist hefur eingöngu byggst á því hvort land hefur verið flokkað sem rústamýrar á gróðurkortum og því er ekki um breytingar á fyrri flokkun að ræða. Alls eru níu snið í þessum flokki, öll annaðhvort á Hofsafrétt eða á Vesturöræfum–Brúardölum (12. mynd). Miðað við niðurstöðu TWINSPAN-flokkunar er gróður í rústamýrum einna líkastur gróðri rekjuvistar, rekjumóavistar og flóavistar (11. mynd).

Við rannsóknir á nýju svæðunum sumarið 2001 voru mæld samtals níu snið í tilgátuvistgerðinni rekjuvist en sex snið í mýravist. Rannsóknirnar sýndu að þessar tilgátur stóðust fremur illa því að flest rekjuvistar-sniðin flokkuðust sem sandmýravist (sex snið) eða víðimóar (tvö snið) (12. mynd). Þau snið sem mæld voru í tilgátuvistgerðinni mýravist flokkuðust annaðhvort sem starungsmýrar (fjögur snið) eða urðu hluti af runnamýravist. Þessar niðurstöður, ásamt því að tiltölulega fá af nýju sniðunum flokkast sem rekjuvist eða rekjumóavist, bendir til að gróður í deiglendi og mýrlandi á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og í Möðrudal–Arnardal sé talsvert frábrugðinn gróðri svipaðra svæða á Hofsafrétt og á Vesturöræfum–Brúardölum.

#### *Flóavist og sandmýravist*

Sniðin sex sem nú flokkast í flóavist hafa öll verið flokkuð áður og tilheyrðu fimm þeirra þá flóavist (12. mynd). Þetta sýnir að litlar breytingar hafa orðið á þessum flokki. Athyglisvert er að ekkert sniðanna á nýju svæðunum flokkast sem flóavist. Það bendir til þess að flóar á Hofsafrétt og á Vesturöræfum–Brúardölum séu gróðurfarslega talsvert ólíkir blautasta landinu sem mælt var á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og í Möðrudal–Arnardal.

Sandmýravist er ný vistgerð sem ekki hefur verið lýst áður. Eins og nafnið gefur til kynna er mikill sandur í jarðvegi sandmýravistar en votlendisgróður ráðandi. Öll sniðin í þessum flokki, sex að tölu, eru annaðhvort úr Möðrudal–Arnardal eða af afréttum Skaftártungu og Síðumanna (12. mynd). Niðurstöður TWINSPAN-flokkunarinnar sýna að tvö sniðanna á Hofsafrétt (HDJ21 og HHH4) eru gróðurfarslega mjög skyld sandmýravist en vegna þess að þau eru á áreyrum voru þau flokkuð sem eyravist (11. mynd).

Þegar flokkun í tilgátuvistgerðir er skoðuð kemur í ljós að öll snið sandmýravistar sem mæld voru á nýju svæðunum höfðu verið flokkuð sem rekjuvist (12. mynd). Því má segja að sú tilgáta hafi ekki staðist. Það sýnir hins vegar að flokkunin er sjálfri sér samkvæm, þ.e. öll sniðin flokkast eins.

#### *Runnamýravist, gulstararflóar og starungsmýrar*

Runnamýravist, gulstararflóar og starungsmýrar eru allt flokkar sem eru á sömu grein í TWINSpan-flokkuninni og eru því gróðurfarslega skyldir (11. mynd).

Runnamýravist er ný vistgerð sem ekki hefur verið lýst áður. Nafn hennar er dregið af því að land er blautt eða rakt og runnar, einkum fjalldrapi, eru mjög áberandi í gróðri. Alls flokkast sjö snið í runnamýravist og eru þau öll nema eitt af svæðinu í Möðrudal–Arnardal (12. mynd). Fæst þeirra hafa því áður verið flokkuð í vistgerðir. Miðað við þessar niðurstöður er votlendi af þessu tagi fremur sjaldgæft á hinum rannsóknasvæðunum.

Vísivistgerðin gulstararflóar er nýr flokkur sem samanstendur af aðeins tveimur sniðum úr Bæjarlöndum í Möðrudal (12. mynd). Engar breytingar eru því á eldri flokkun. Að gróðurfari eru gulstararflóarnir einna líkastir runnamýravist (11. mynd).

Vísivistgerðin starungsmýrar er nýr flokkur með fjórum sniðum af svæðinu við Einhyrning (12. mynd). Nafnið er dregið af starungi sem er annað heiti á mýrastör en hún er ríkjandi í þessum mýrum. Sniðin hafa ekki verið flokkuð áður og því ekki um breytingar á flokkun að ræða.

Þau snið sem tilheyra flokkunum þremur; runnamýravist, gulstararflóum og starungsmýrum, koma úr landi sem flokkað hefur verið í nokkrar mismunandi tilgátuvistgerðir (12. mynd). Snið runnamýravistar koma flest úr fjalldrapa (þrjú snið) og mýravist (tvö snið) sem sýnir að sæmileg samsvörun er á milli tilgátuvistgerðar og TWINSpan-flokkunar.

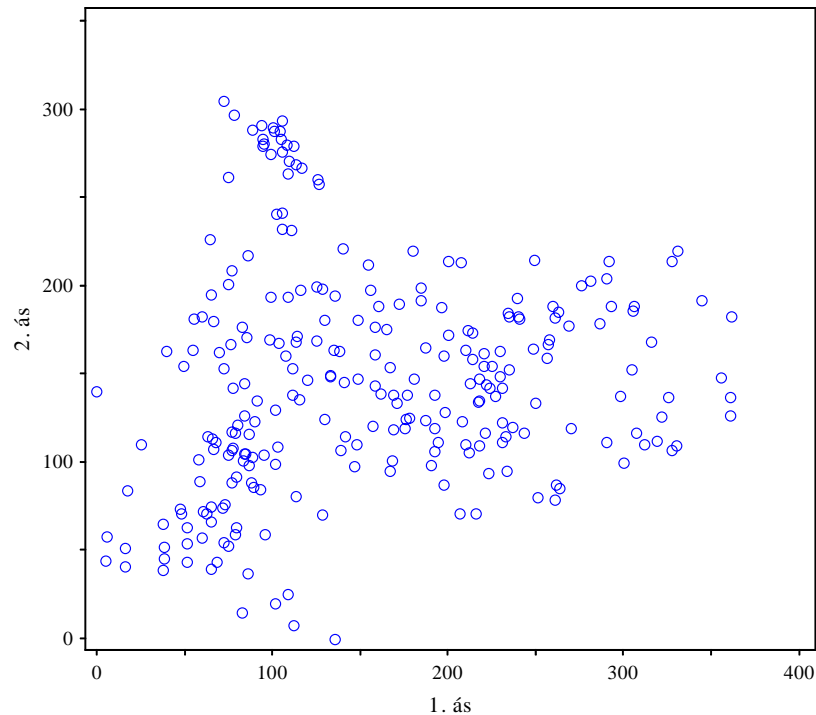
Tilgátuvistgerðin flæðimýri hefur beina samsvörun við gulstararflóa (12. mynd). Þau snið sem eiga sér tilgátuvistgerðina mýravist að forvera flokkast ólíkt; annars vegar sem runnamýravist en hins vegar sem starungsmýrar. Því má segja að sú tilgáta hafi ekki staðist.

#### **4.1.4 Hnitun**

##### *Grunnur*

Gróðurgögn frá þeim 260 sniðum á hálendissvæðunum fjórum, þar sem mælingar hafa verið gerðar undanfarin ár, voru einnig hnitúð. Eftir mælingar sumarsins 2001 hefur gagnasafnið stækkað og svæðum fjölgað um helming frá því sem áður var (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Eins og vænta mátti kom fram mikill breytileiki í gróðri sniðanna í niðurstöðum hnitunarinnar (13. mynd). Það endurspeglar mun í umhverfisaðstæðum innan og á milli svæðanna.

Svokallað eigingildi er tala á milli 0 og 1. Því hærra sem gildið er, þeim mun mikilvægari er viðkomandi ás í hnituninni. Eigingildi fyrstu þriggja ásanna sem forritið reiknaði voru 0,41, 0,22 og 0,15. Hér verður aðallega fjallað um niðurstöðurnar út frá 1. og 2. ási, sem skýra stærstan hluta breytileikans. Einingarnar á ásunum má líta á sem staðalfrávik ( $\times 100$ ) á gildum tegunda. Að jafnaði rísa og hníga einstakar tegundir á bili sem nemur um 4 staðalfrávikum. Snið sem lengra er á milli en nemur því bili ættu því ekki að hafa sameiginlegar tegundir. Bil á milli fjarlægustu sniða á 1. og 2. ás reyndist vera 3,6 og 3,1 staðalfrávik (362 og 305) sem bendir til að ekki verði algjör umskipti í tegundasamsetningu milli sniða á sitthvorum enda ásanna. Við fyrstu sýn kemur í ljós að ekki er mikið um að sniðin skipi sér í skýrt afmarkaðar þyrpingar í rýminu sem 1. og 2. ás mynda (13. mynd). Þetta bendir til að markalínur milli vistgerða séu ekki skarpar og að breytileiki í umhverfi sem mótar þær sé samfelldur. Það sem helst greinir sig frá eru annars vegar snið sem skipa sér efst á 2. ás, en þar er um að ræða snið úr Skaftáreldahrauni, og hins vegar snið sem mynda þyrpingu neðst á báðum ásum, en þar eru snið frá gróðursnaðum melum og áreyrum.

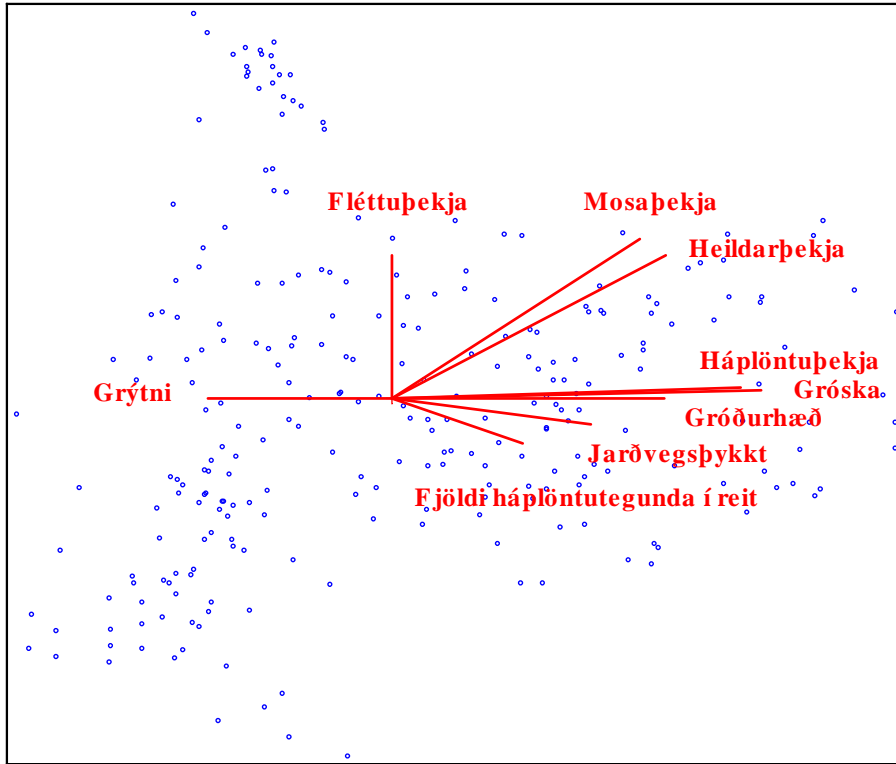


13. mynd. Niðurstöður hnitunar, 260 mælisnið (punktar) frá fjórum hálandissvæðum. Hnitunin byggist á samsetningu og þéttleika 166 háplöntutegunda og tveggja tegunda mosa. Snið sem eru með líkum gróðri liggja nálægt hvert öðru á myndinni.

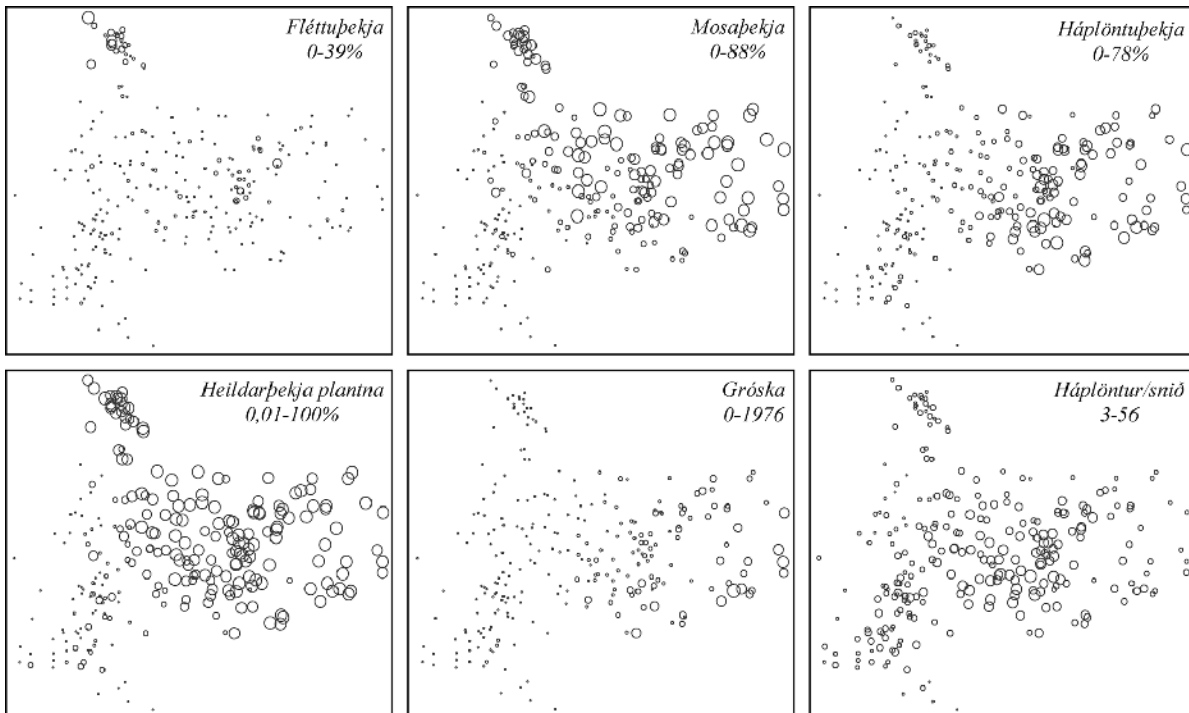
#### Umhverfispættir

Þegar fylgni gróður- og umhverfispáttá við ásana er könnuð kemur betur í ljós hvað liggur að baki breytileika í gróðrinum (14. mynd). Meginbreyting sem verður þegar farið er út eftir 1. ási er sú að grjót á yfirborði minnkar, þekja og hæð háplantna, og þar með gróska, eykst, tegundum fjölgar og jarðvegur þykkar. Mesta fylgni við 2. ás sýndi hins vegar heildarþekja fléttna, en mikið var af fléttum í sniðum í Skaftáreldahrauni, og skipuðu þær sér efst á ásinn. Skáhallt á báða ásana liggja saman örvar fyrir heildarþekju plantna og mosaþekju Það gefur til kynna að gróðurþekja á sniðum aukist neðan frá vinstri og upp til hægri á myndinni (14. mynd). Hæð sniða yfir sjó sýndi ekki sterka fylgni við 1. og 2. ás en var tengdust 3. ásnun.

Meginbreytingar sem verða í helstu gróðurþáttum koma vel fram á bólluritum (15. mynd). Þar kemur fram að þekja allra plöntuhópa er mjög lítil á sniðum sem skipast saman neðst á 1. og 2. ási, mikil fléttuþekja er að mestu bundin við hraunsniðin efst á 2. ási. Í þeim sniðum er einnig mikil mosaþekja en hún er jafnframt mikil í sniðum sem skipa sér í mitt rýmið og til hægri. Þekja háplantna er hins vegar ekki umtalsverð nema í sniðum til hægri á myndinni, og gróska, sem líta má á sem mælikvaða á uppskeru og framleiðni gróðursins (hæð × þekja háplantna), er langmest á sniðum lengst til hægri. Tegundafjöldi háplantna fellur ekki saman við gróskuna, en eins og fram kemur er tegundafjöldi mestur á sniðum sem skipa sér á miðjan 1. og 2. ás (15. mynd).



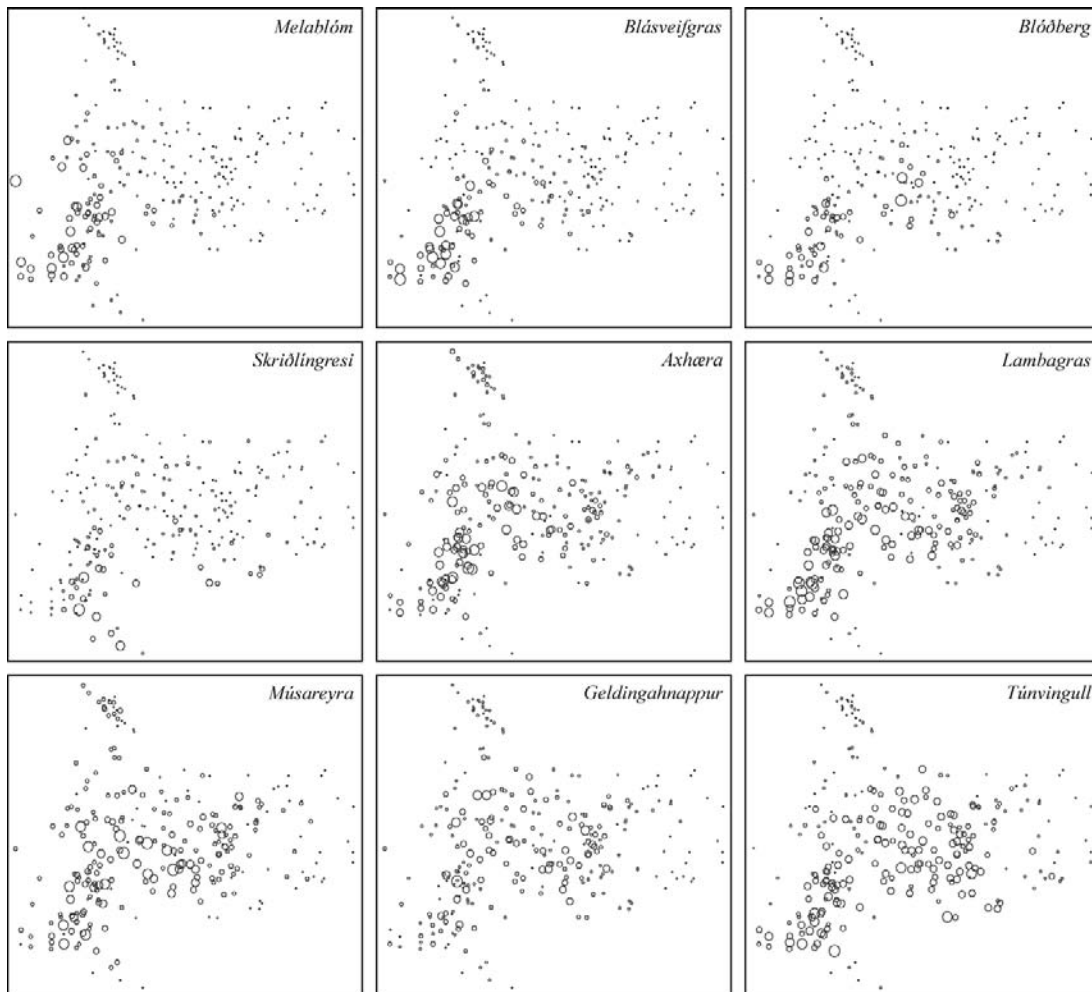
14. mynd. Fylgni nokkurra gróður- og umhverfispáttá við niðurstöður hnitunarinnar. Ásar og skipan sniða er sú sama og kemur fram á 13. mynd. Stefna línanna út frá miðju gefur til kynna í hvaða átt meginbreyting verður en lengd þeirra hversu sterk fylgnin er. Gróska er margfeldi af gróðurhæð og háplöntubekju.



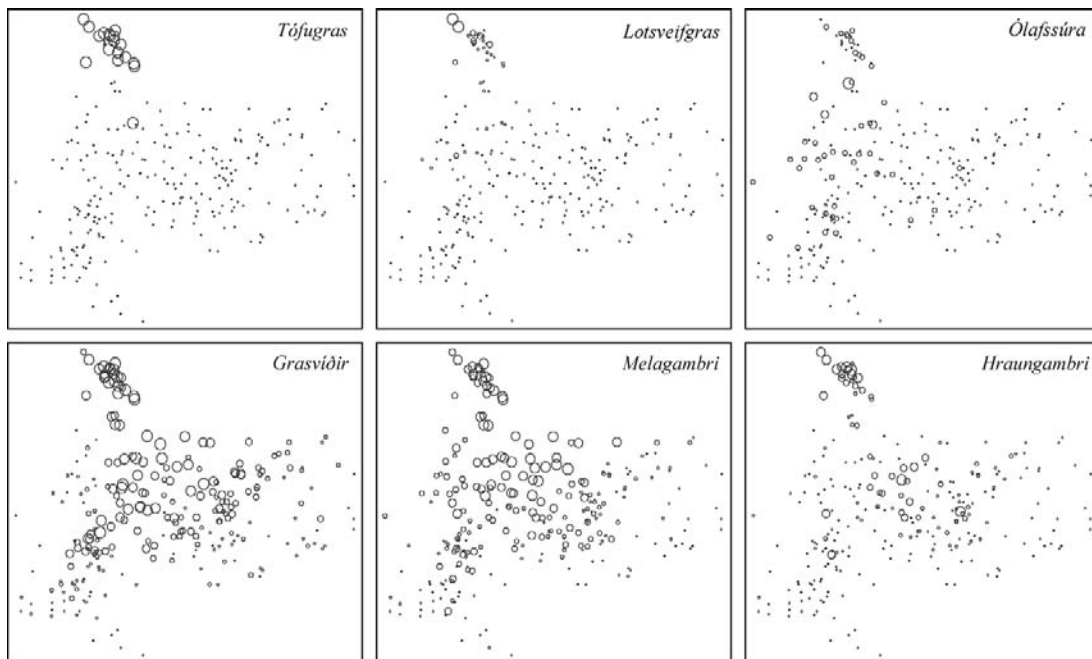
15. mynd. Breytileiki í nokkrum gróðurþáttum milli sniða á hálendisvæðunum fjórum, sýndur með bóluþiti þar sem þáttur vex með stærð bólu. Ásar og grunnskipan sniða er hin sama og kemur fram á 13. mynd.

### *Tegundir*

Við skoðun á útbreiðslu og vægi einstakra plöntutegunda skýrast enn frekar meginrættir í gróðurfari eins og þeir birtast í hnitunarniðurstöðunum. Til einföldunar hefur tegundum hér verið skipt upp í fjóra meginhópa eftir útbreiðslu (16.–19. mynd). Í fyrsta lagi eru tegundir sem skipa sér neðarlega til vinstri og þaðan inn að miðju á hnitamyndinni. Meðal þessara tegunda eru melablóm, blóðberg, skriðlíngresi, lambagras, geldingahnappur og túnvingull. Flestar eru þetta tegundir sem vaxa á lítt grónum svæðum, svo sem söndum og melum, en sumar þeirra finnast einnig í grónu landi (16. mynd). Í öðru lagi eru tegundir sem skipa sér efst á 2. ás eða hafa meginvægi ofarlega til vinstri á myndinni. Helstar þessara tegunda eru tófugras, grasvíðir, lotsveifgras, ólafssúra, melagambri og hraungambri (17. mynd). Þessar tegundir eru annaðhvort bundnar við eða algengar í hraunum, á vikurbornu landi, grýttu landi, móbergi og melum á úrkomusömum eða snjóþungum svæðum á hálandinu. Af þeim var tófugras með minnsta útbreiðslu en það fannst aðeins á sniðum í Skaftáreldahrauni (17. mynd). Í þriðja lagi eru tegundir sem hafa þungamiðju í miðjum hnitafletinum sem 1. og 2. ás mynda, eru bundnar við hana eða hafa einnig víða útbreiðslu á 1. ási (18. mynd). Þetta eru m.a. holtasóley, þursaskegg, stinnastör, krækilyng, grávíðir, kornsúra og beitieski. Kjörlendi þeirra flestra er mólendi en sumar vaxa einnig á melum og í votlendi. Í fjórða lagi eru síðan tegundir sem skipa sér til hægri á hnitamyndinni, en helstar þeirra eru gulstör, hengistör, mýrastör, klófífa, hálmgresi, hrossanál og fjalldrapi (19. mynd). Flestar eru þær votlendis-tegundir eða finnast í hálandinu þar sem raklent er.

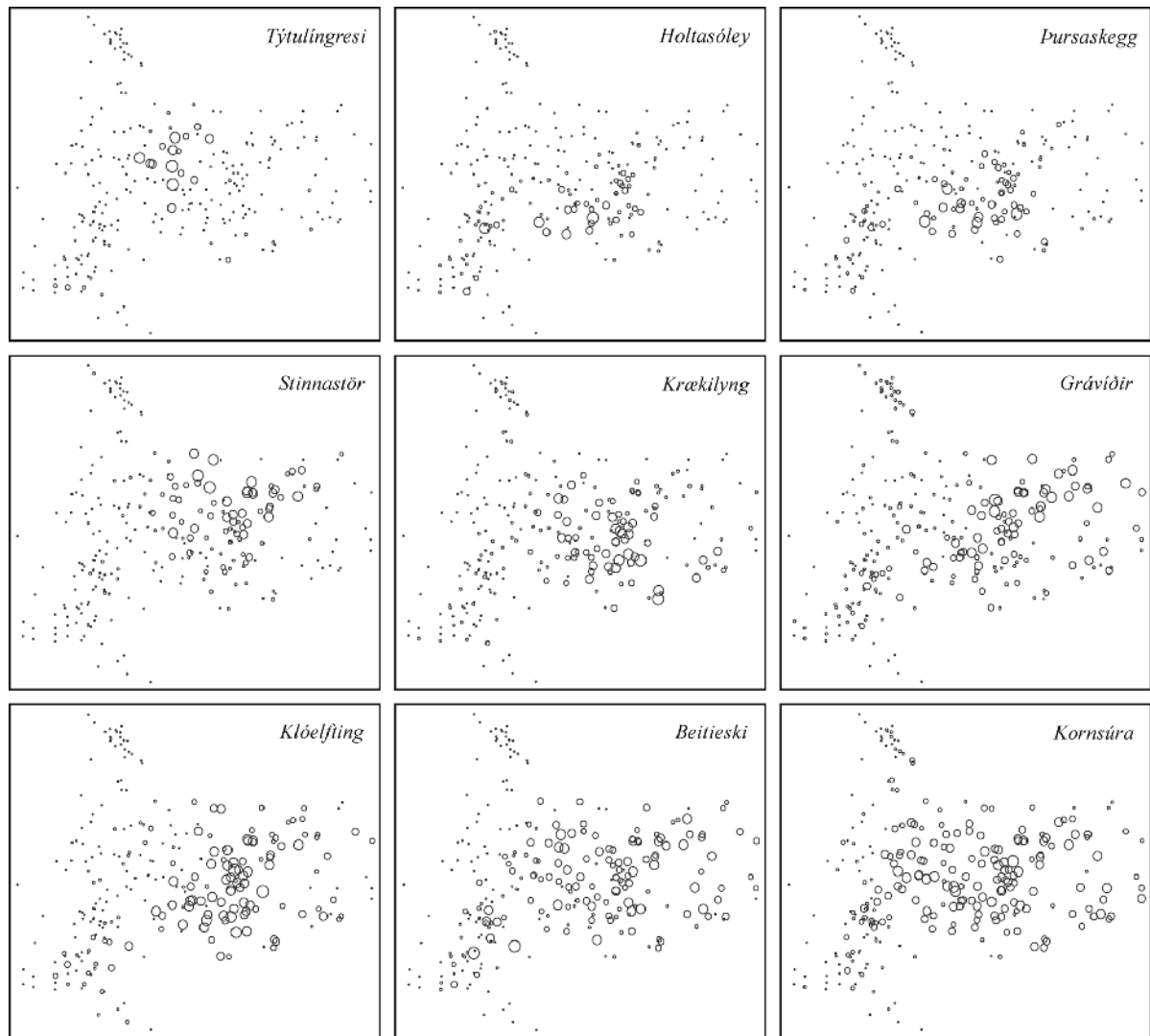


16. mynd. Helstu plöntutegundir með þungamiðju neðarlega til vinstri á hnitamynd, allar algengar á melum, sýndar með bóluþiti (sjá 15. mynd).

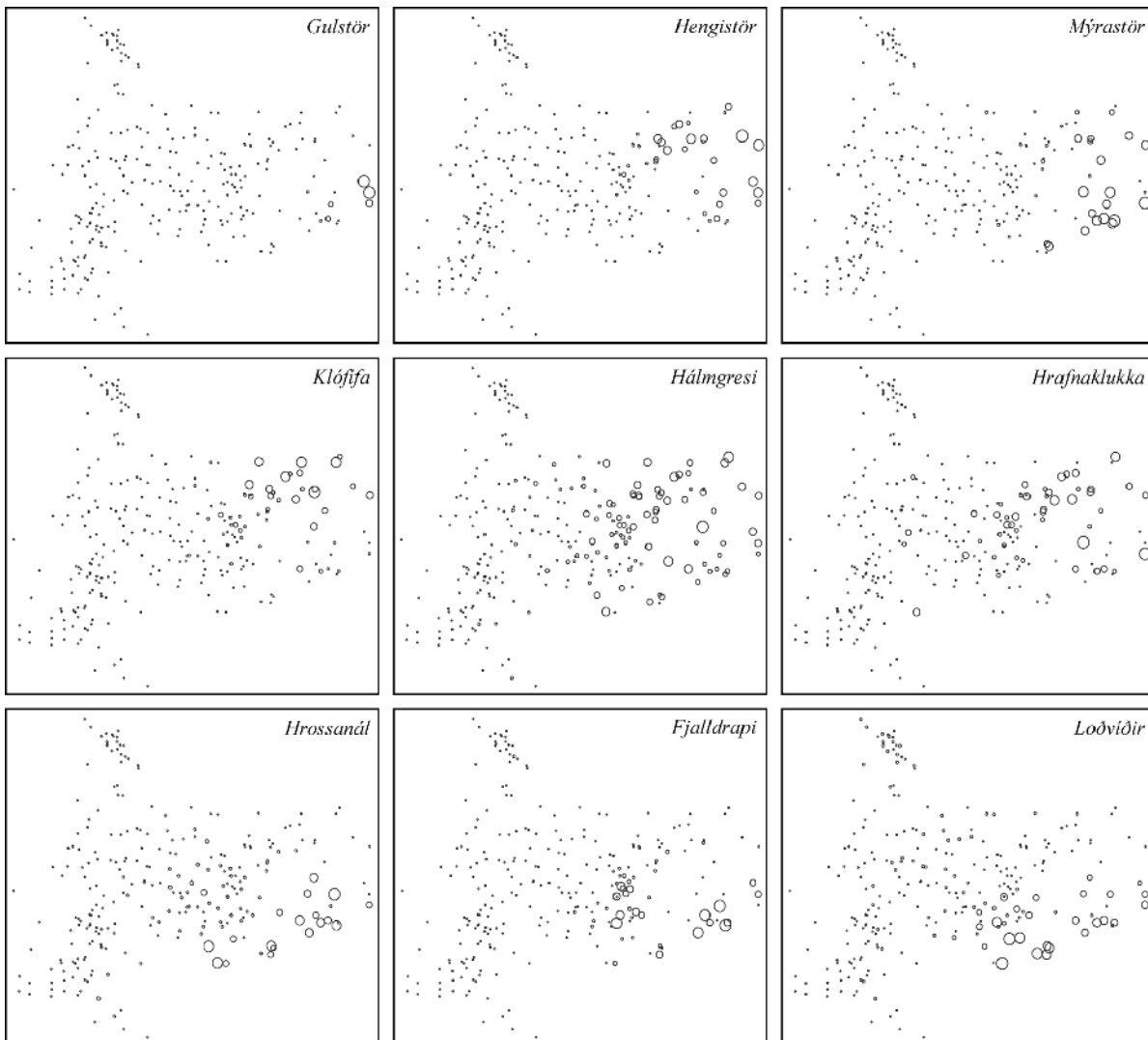


17. mynd. Helstu plöntutegundir með þungamiðju ofarlega til vinstri á hnitamynd, allar algengar á hraunum, sýndar með bóluþiti (sjá 15. mynd).





18. mynd. Helstu plöntutegundir með miðlæga eða víða útbreiðslu á hnitamynd, allar algengar í mólendi, sýndar með bólruti (sjá 15. mynd).



19. mynd. Helstu plöntutegundir með þungamiðju til hægri á hnitamynd, allar algengar í votlendi, sýndar með bóluþiti (sjá 15. mynd).

### Vistgerðir

Eins og fram hefur komið voru það niðurstöður Twinspan-flokkunarinnar sem réðu skipan sniða í vistgerðir. Undantekning frá því voru eyravist, melhólar og rústamýravist þar sem ytri þættir (árfarvegir, sandhólar, sífreri) voru látnir ráða flokkuninni en ekki gróðursamsetningin (11. mynd). Þegar lega einstakra vistgerða í hnitunarrýminu (1. og 2. ás) er könnuð, fæst skýrari mynd af skyldleika þeirra og einkennum (20. mynd). Melavistirnar þrjár, grasmelavist, eyðimelavist og víðimelavist, liggja neðst til vinstri og skarast talsvert. Eyðimelar skipa sér á milli grasmela og víðimela. Snið innan eyravistarinnar eru mjög dreifð. Það sýnir, eins og Twinspan-flokkunin, að þau eru misjöfn að gróðurfari. Melhólasniðin þrjú liggja hins vegar þétt saman og eru að gróðurfari líkust grasmelumum. Lengst til vinstri og ofan við melavistirnar eru vikravist og breiskjuhraunavist (20. mynd). Sú síðarnefnda greinir sig mest frá öðrum vistum en það bendir til mikillar sérstæðni. Vikravistin skarast lítið við aðrar vistir. Hún liggur næst víðimelavist og melagambravist (20. mynd).

Mólendisvistir og skyldar vistir skipa sér á miðja hnitamyndina. Þegar farið er frá víðimelavist og melagambravist taka við hélumosavist og mosamóavist, sem verða að lyngmóum, rekjumóavist, rekjuvist og víðimóum þegar lengra kemur út eftir 1. ási (20. mynd). Skil á milli þessara vista eru ekki mjög skörp og mynda þær ekki glöggar þyrpingar í hnitamynd.

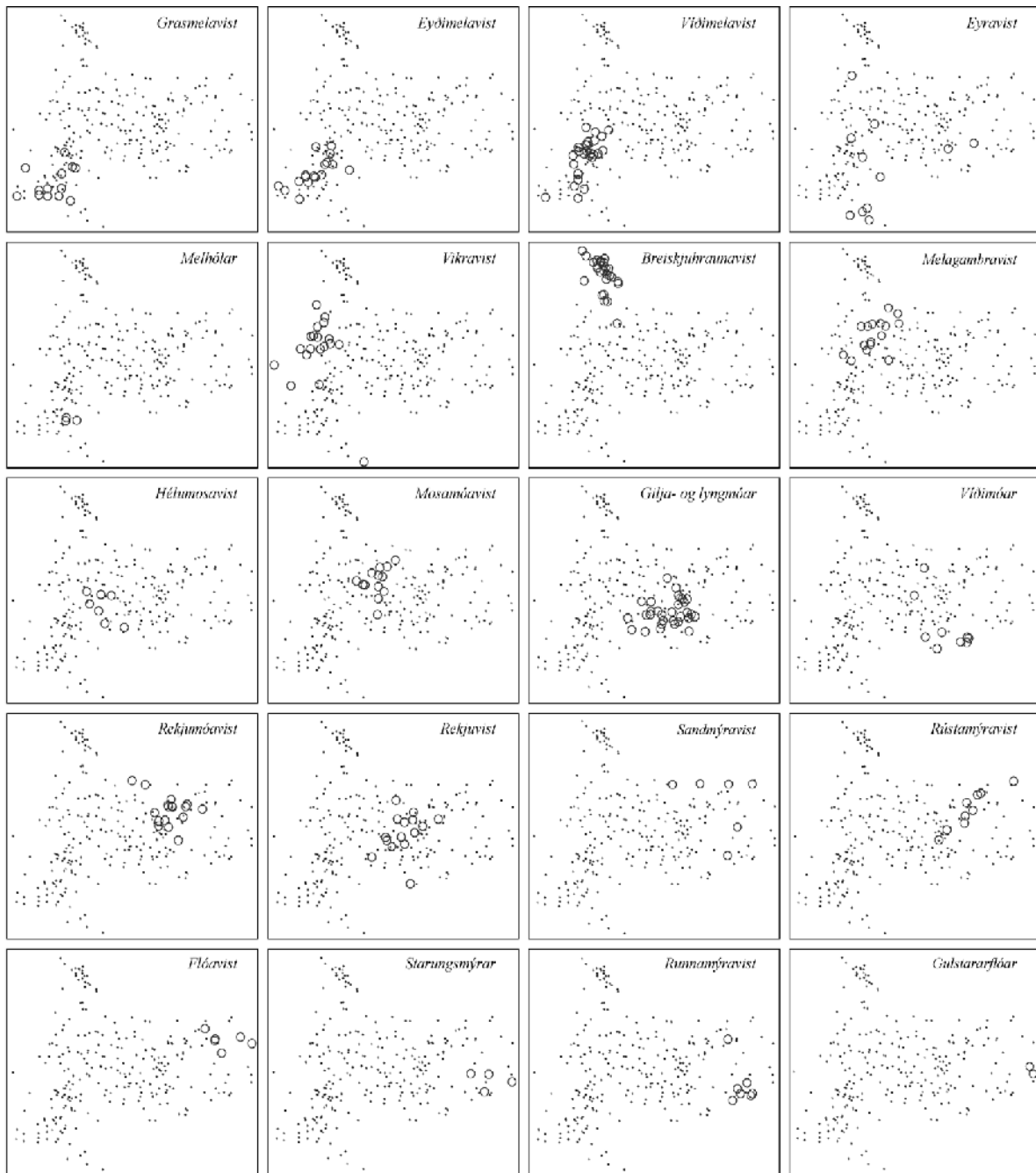
myndinni. Einkanlega eru það snið úr rekjuvist sem skarast við snið úr lyngmóum og rekjumóavist.

Yst til hægri á hnitamyndinni eru votlendisvistir og taka þær við af lyngmóum, rekjumóavist og rekjuvist (20. mynd). Af votlendisvistum og vísivistgerðum eru sandmýravist og rústamýravist „þurrastar“ og standa næst móa- og rekjuvistum. Rústamýravist skarast mikið við rekjuvistirnar og virðist ekki mjög frábrugðin þeim að gróðurfari, nema hvað hún teygir sig meira í átt til flóavistar. Eins og fram hefur komið var gróðursamsetning ekki látin ráða flokkun sniða í rústamýravist, heldur það hvort rústir með sífrera væru til staðar. Þessar niðurstöður og Twinspan-flokkunin benda til að rústamýravist skeri sig ekki mjög að gróðurfari frá rekjuvistum (20. mynd, 11. mynd). Aðrar votlendisvistir greina sig betur að í hnitamyndinni. Efst er þar flóavist, sem eftir hnitunarniðurstöðunum að dæma er að gróðurfari líkust rústamýravist og sandmýravist. Snið úr starungsmýravist, runnamýravist og gulstararflóa liggja þétt saman það sýnir að gróður í þessum flokkum er um margt líkur. Vert er að benda á að runnamýravist, sem skipast neðst af votlendisvistunum, liggur nærri sniðum úr víðimóum (20. mynd).

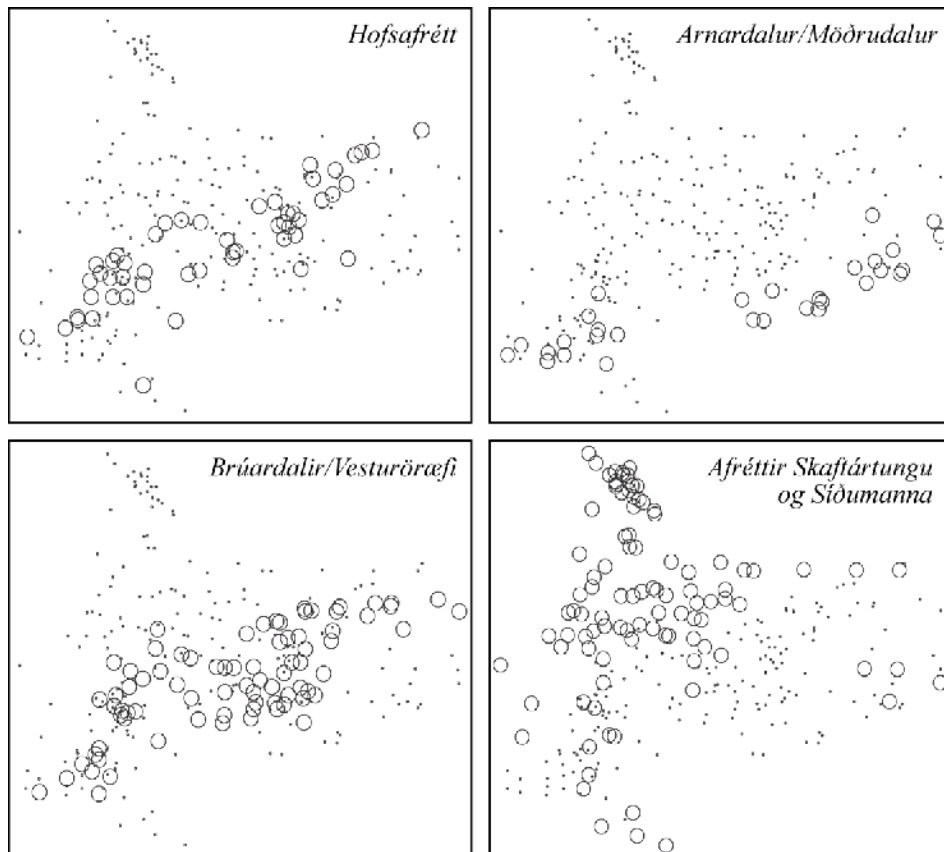
### *Svæði*

Einkenni og munur í gróðri og náttúrufari hálendissvæðanna fjögurra kemur að nokkru leyti fram þegar lega sniða í hnitamyndinni er skoðuð (21. mynd). Snið á Hofsafrétt og Vesturöræfum–Brúardölum hafa í meginatriðum áþekka legu, það er frá melavistum, niðri til vinstri á myndinni, um hélumosavist, lyngmóa og rekjuvistir, til rústamýra og flóa uppi til hægri. Aðalmunur á þessum tveimur svæðum er sá að á Vesturöræfum og Brúardölum er mun meira um lyngmóa og rekjuvist. Samanburður við hin svæðin sýnir einnig að slíkt land er ekki þar að finna (21. mynd). Lega sniða á Möðrudal–Arnardal bendir til að þar sé land mun fábreyttara hvað vistgerðir snertir. Annars vegar er um að ræða snið á melum (niðri til vinstri) og hins vegar víðimóum, runnamýrum og gulstararflóum (til hægri). Snið frá Möðrudal–Arnardal flokkast hvorki sem lyngmóar né rekjuvistir. Þetta kann að stafa af því að svæðið er þurrast af þessum hálendissvæðum, mólendi sennilega upplásið að mestu fyrir löngu og það gróna land sem viðhelst er að finna þar sem grunnvatnsstaða er há, í rökum dalkvosum og á lágum flatlendissvæðum meðfram ám. Þrátt fyrir þessa fábreytni í vistgerðum í Möðrudal–Arnardal má ætla, út frá legu sniða í hnitamyndinni, að sambærilega víðimóa og runnamýrar sé ekki að finna á hinum hálendissvæðunum (21. mynd).

Afréttir Skaftártungu og Síðumanna skera sig mest frá hinum svæðunum og er land þar allt annars eðlis. Meginástæða þess er hin mikla eldvirkni með tilheyrandi nýmyndun á landi og raski af öskufalli sem grípur þar inn í gróðurframvindu. Þar er einnig mun meiri úrkoma en á hinum svæðunum. Hina sérstæðu breiskjuhraunavist í Skaftáreldahrauni, vikravist, melagambravist og mosamóavist, er ekki að finna á hinum hálendissvæðunum, og á afréttum Skaftártungu og Síðumanna er einnig meira um sandmýravist (21. mynd). Lyngmóar og rekjuvistir eru afar sjaldgæfar á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Þegar á heildina er litið má álykta út frá gróðurgögnunum að þótt ólík séu, þá búi Vesturöræfi–Brúardalir og afréttir Skaftártungu og Síðumanna yfir mun meiri fjölbreytni og sérkennum í náttúrufari en hin svæðin.



20. mynd. Staðsetning vistgerða á hnitamynd og sniða innan þeirra, sýnd með bóluriti (sjá 15. mynd).



21. mynd. Lega sniða í hnitamynd á hálendisvæðunum fjórum sem rannsökuð hafa verið, sýnd með bóluriti (sjá 15. mynd).

#### 4.1.5 Einkenni vistgerða

##### Helstu plöntutegundir og tegundafjöldi

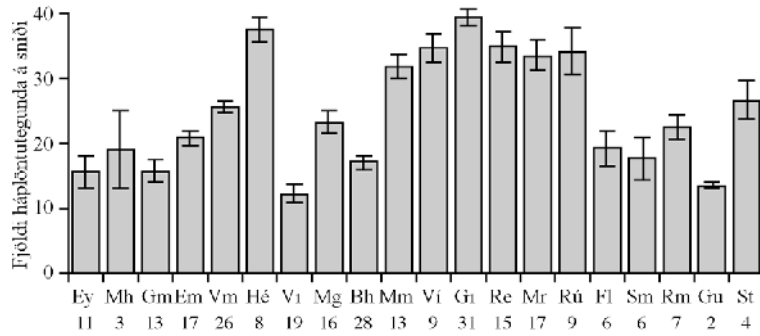
Eins og við var að búast reyndist mikill munur á milli vistgerða hvað varðar ríkjandi tegundir, tegundasamsetningu og tegundafjölda plantna.

*Eyravist* (11 snið). Í eyravist fengu skriðlíngresi, naflagras og snækrækill hæst gildi háplantna (8. tafla). Auk þessara tegunda einkennir fjallapunktur þessa vistgerð en hann fannst þar mjög víða. Háplöntutegundir í eyravist eru fáar, eða að meðaltali 15,6 tegundir á sniði (22. mynd), og sömu sögu er að segja um mosa- og fléttutegundir. Að meðaltali voru skráðar 5,8 mosategundir á sniði en 1,2 af fléttum (23.–24. mynd).

*Melhólar* (þrjú snið). Á þeim fáu sniðum sem mæld voru í melhólum voru melgresi, lambagras og túnvingull ríkjandi (8. tafla). Fjöldi háplöntutegunda var breytilegur eftir sniðum en að meðaltali fundust 19,0 tegundir á hverju sniði sem er fremur lítið miðað við aðrar vistgerðir (22. mynd). Mosa- og fléttutegundir voru einnig mjög fáar, eða að meðaltali 5,0 og 1,3 tegundir á hverju sniði (23.–24. mynd).

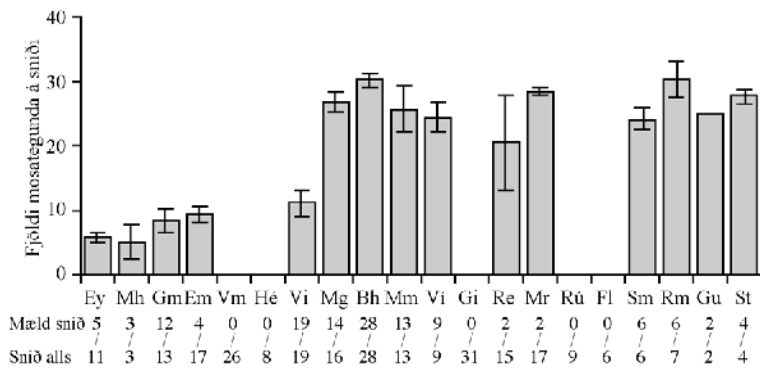
**8. tafla.** Helstu háplöntutegundir í einstökum vistgerðum eða vísivistgerðum. Sýnd eru meðaltöl stiga þeirra sjö tegunda sem hæst stig fengu. Tölur neðst í töflu tákna fjölda sniða að baki meðaltölum. Röð vistgerða og tegunda í töflunni byggist að mestu á TWINSPAN-flokkun sniða. Vistgerðir sem eru líkar að gróðurfari standa saman en langt er á milli ólíkra vistgerða. Tegundir efst í töflu eru að mestu bundnar við vistgerðir sem tilheyra vinstri helmingi töflunnar en þær sem standa neðst finnast einkum í vistgerðum sem eru til hægri í töflunni.

Tegundir	Eyравist	Melhólar	Grasmelavist	Eyðimelavist	Víðimelavist	Hélumosavist	Víkравist	Melagambравist	Breiskjuhraunavist	Mosamóavist	Víðimóar	Gilja- og lyngmóar	Rekjuvist	Rekjunóavist	Rústamýravist	Flóavist	Sandmýravist	Runnamýravist	Gulstararflóar	Starungsmýrar
Lotsveifgras									2											
Melgresi		6																		
Melskriðnablóm		2	3	4			2													
Blásveifgras				3	5															
Skeggsandi		3																		
Þúfusteinbrjótur									1											
Lambagrass		6	6	7	8	6		6				5	4							
Blóðberg				4	4															
Skriðlíngresi	5		6																	
Móasef										6										
Axhæra			4	4	4		2	3	1											
Fjallasveifgras						5	2													
Snækrækil	2																			
Týtulíngresi										7										
Snæsteinbrjótur									1											
Fjallapuntur	1						2	3												
Grasviðir	2				8	10		12	14	7			9	8	6		6			
Geldingahnappur		5	2			4	2	5												
Músareyra			2			4	1													
Túnvingull		5	9	6	8	5	2	4		8	7	8	6							
Naflagras	4																			
Kornsúra	2				5	9		5	1	7	7	9	8	9	7	7	4	8	6	11
Beitieski				3							4			5		6		5		
Gráviðir									1			5	8	7	8	9	7	6		
Holtasóley												5								
Stinnastör										7	4			11	6					
Klóelfting		3									5	6	5	7	5		4			
Krækilyng										6	5	10							7	
Bláberjalyng																			5	
Hrossanál																				5
Loðvíðir											8									5
Fjalldrapi																			10	7
Hálmgresi	2												5	5	7	6	10		8	4
Klóffifa																8	9			
Gulstör																				16
Mýrastör																			11	15
Hengistör															5	8			11	6
Rauðstör																	5			
Mýrelfting																				9
Engjarós																			10	
Fjöldi sniða	11	3	13	17	26	8	19	16	28	13	9	31	15	17	9	6	6	7	2	4

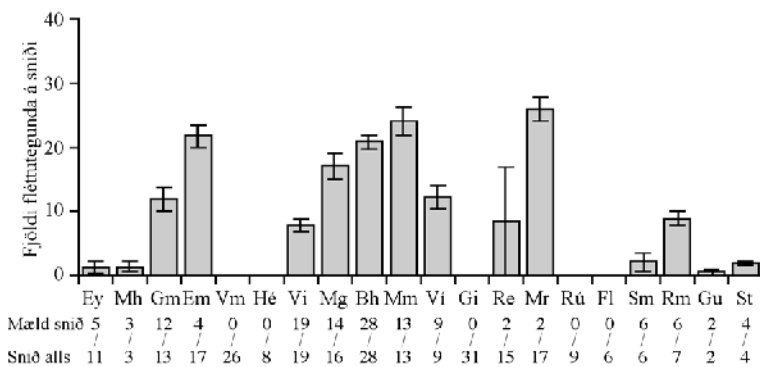


22. mynd. Fjöldi háplöntutegunda á sniðum í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd fjölda sniða í vistgerð.

Ey = eyravist, Mh = melhólar, Gm = grasmelavist, Em = eyðimelavist, Vm = víðimelavist Hé = hélumosavist, Vi = vikravist, Mg = melagambravist, Bh = breiskjuhraunavist, Mm = mosamóavist, Vi = víðimóar, Gi = gilja- og lyngmóar, Re = rekjumóavist, Rú = rústamýravist, Fl = flóavist, Sm = sandmýravist, Rm = runnamýravist, Gu = gulstararfloar, St = starungsmýrar.



23. mynd. Fjöldi mosategunda á sniðum í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju. Tölur neðst á mynd tákna annars vegar fjölda sniða sem mælt var í og hins vegar fjölda sniða alls. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.



24. mynd. Fjöldi fléttutegunda á sniðum í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju. Tölur neðst á mynd tákna annars vegar fjölda sniða sem mælt var í og hins vegar fjölda sniða alls. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

Grasmelavist (13 snið). Ríkjandi háplöntutegundir í grasmelavist eru túnvingull, skriðlín-gresi og lambgras (8. tafla). Einnig má nefna axhæru, melskriðnablóm, geldingahnapp, músareyra og blásveifgras sem allar eru þar algengar. Háplöntutegundir eru fáar eða 15,8 tegundir á sniði (22. mynd) og sömu sögu er að segja um fjölda mosategunda en að meðaltali fundust þar aðeins 8,4 tegundir á hverju sniði (23. mynd). Fjöldi fléttutegunda er hins vegar í meðallagi en að meðaltali voru skráðar 11,9 tegundir á sniði (24. mynd).

*Eyðimelavist* (17 snið). Í eyðimelavist eru lambgras, túnvingull og blóðberg ríkjandi háplöntur (8. tafla). Aðrar einkennandi tegundir eru melskriðnablóm og axhæra en einnig má nefna grávíði og músareyra sem báðar eru mjög algengar í þessari vistgerð. Miðað við aðrar vistgerðir er háplöntuflóra eyðimelavistar fremur fábreytt en að meðaltali fundust 20,8 tegundir á sniði (22. mynd). Um mosa og fléttur er minna hægt að fullyrða því að aðeins hefur verið mælt á fjórum sniðum sem öll eru af svæðinu í Möðrudal–Arnardal. Þær tölur gefa þó til kynna að í vistgerðinni geti fjöldi fléttutegunda verið töluverður (24. mynd).

*Víðimelavist* (26 snið). Í þessari vistgerð eru lambgras, grasvíðir og túnvingull ríkjandi háplöntur (8. tafla). Einnig eru kornsúra, blásveifgras og axhæra einkennandi fyrir vistgerðina því að þær eru bæði með hlutfallslega há gildi og fundust víða. Háplöntuflóra í víðimelavist er töluvert fjölbreytt en þar voru að meðaltali skráðar 25,6 tegundir á sniði sem er miklu meira en í hinum melavistunum tveimur (22. mynd). Um fjölda mosa- og fléttutegunda er ekki vitað vegna þess að öll sniðin sem tilheyra þessari vistgerð eru á Hofsafrétt og Vesturöræfum–Brúardölum en þar var mosum og fléttum ekki safnað á sniðum.

*Hélu mosavist* (sjö snið). Ríkjandi háplöntutegundir í hélu mosavist eru grasvíðir, kornsúra og lambgras (8. tafla). Aðrar algengar tegundir eru túnvingull, fjallasveifgras, geldingahnappur og músareyra. Af þessum tegundum hefur grasvíðir algera sérstöðu því þekja hans er langmest allra háplantna. Fjöldi háplöntutegunda er mikill; 37,6 tegundir að meðaltali á sniði (22. mynd). Aðeins í lyngmóum var háplöntuflóran fjölbreyttari. Um fjölda mosa- og fléttutegunda er ekki vitað því að öll snið hélu mosavistar voru á Hofsafrétt, Vesturöræfum og Brúardölum.

*Vikravist* (19 snið). Ríkjandi háplöntur í vikravist eru einkum fjallapuntur, melskriðnablóm og túnvingull (8. tafla). Einnig má nefna geldingahnapp og fjallasveifgras. Gildi allra þessara tegunda eru lág en það sýnir að þær finnast í fáum reitum þótt þær komi fyrir á flestum sniðum, enda er gróður í þessari vistgerð með afbrigðum strjáll. Fjöldi háplöntutegunda er mjög lítill, aðeins 12,3 tegundir á sniði, sem er minna en í nokkurri annarri vistgerð (22. mynd). Miðað við aðrar vistgerðir er fjöldi mosategunda talsvert undir meðallagi, eða 11,2 tegundir á sniði, og sömu sögu er að segja um fléttur en á hverju sniði fundust að meðaltali 7,8 tegundir (23.–24. mynd). Mosum og fléttum var safnað á öllum sniðum í vikravist svo tölurnar eru sambærilegar við fjölda háplantna.

*Melagambravist* (16 snið). Ríkjandi háplöntutegundir í melagambravist eru einkum grasvíðir, lambgras og kornsúra (8. tafla). Einnig eru geldingahnappur, túnvingull og axhæra með allhá gildi. Af þessum tegundum hefur grasvíðir mikla sérstöðu því að meðalgildi hans er mun hærra (11,9) en annarra tegunda, enda ríkjandi í flestum reitum. Samanborið við aðrar vistgerðir er fjölbreytileiki háplantna í melagambravist í meðallagi ef miðað er við snið (23,2 tegundir/snið) en talsvert undir meðallagi ef miðað er við reiti (5,9 tegundir/reit) (22. mynd). Miðað við þær upplýsingar sem tiltækar eru um mosa- og fléttutegundir í melagambravist (14 snið) er fjölbreytileiki þessara plöntuhópa yfir meðallagi en að meðaltali voru skráðar 26,8 mosategundir og 17,1 fléttutegund á hverju sniði (23.–24. mynd).

*Breiskjuhraunavist* (28 snið). Í breiskjuhraunavist hefur grasvíðir algera sérstöðu af háplöntum því að þekja hans er mun meiri en annarra tegunda. Þær tegundir sem næstar honum komast eru lotsveifgras, snæsteinbrjótur og kornsúra en þær eru allar með mun lægri gildi (8. tafla). Af öðrum tegundum sem einkenna þessa vistgerð er rétt að nefna tófugras sem var skráð á 18 sniðum í breiskjuhraunavist en ekki í öðrum vistgerðum. Breiskjuhraunavist er sérstök hvað varðar tegundafjölda. Háplöntutegundir eru mjög fáar á sniðum (17,4 tegundir/snið) (22. mynd). Fléttutegundir eru hins vegar margar (20,9 tegundir/snið) og þá



sérstaklega fjöldi mosategunda (30,3 tegundir/snið) en aðeins runnamýravist jafnast á við breiskjuhraunavist að þessu leyti (23.–24. mynd).

*Mosamóavist* (13 snið). Ríkjandi háplöntutegundir í mosamóavist eru einkum túnvingull, grasvíðir og kornsúra en einnig ber að nefna týtulíngresi, stinnastör, móasef og krækilyng sem finnast víða og eru með töluverða þekju (8. tafla). Fjöldi háplöntutegunda í mosamóavist er vel yfir meðallagi miðað við aðrar vistgerðir (31,9 tegundir/snið) (22. mynd). Sömu sögu er að segja um fjölda mosategunda en að meðaltali voru skráðar 25,8 mosategundir á sniði. Fjöldi fléttutegunda er hins vegar með því hæsta sem mældist í einstökum vistgerðum, eða 24,8 á sniði (23.–24. mynd).

*Víðimóar* (nú snið). Ríkjandi háplöntur í víðimóum eru loðvíðir, túnvingull og kornsúra. Aðrar tegundir með há gildi eru krækilyng og klóelfting (8. tafla). Fjölbreytileiki háplantna í víðimóum er með því mesta sem gerist (34,8 tegundir/snið) (22. mynd). Fjöldi mosa- og fléttutegunda er hins vegar í meðallagi miðað við aðrar vistgerðir. Af mosum voru skráðar 24,6 tegundir að meðaltali á sniði en 12,2 tegundir fléttna (23.–24. mynd).

*Lyngmóar* (31 snið). Í lyngmóum eru háplöntutegundirnar krækilyng, kornsúra og túnvingull ríkjandi. Aðrar tegundir með hlutfallslega há gildi eru klóelfting, lambgras og holtasóley (8. tafla). Fjölbreytileiki háplantna er mikill í lyngmóum og meiri en í öllum öðrum flokkum. Að meðaltali eru 39,5 háplöntutegundir á hverju sniði (22. mynd). Um fjölda mosa- og fléttutegunda er ekki vitað því að öll sniðin sem tilheyra þessum flokki eru á Hofsafrétt eða Vesturöræfum–Brúardölum en söfnun fór þar ekki fram.

*Rekjuvist* (15 snið). Ríkjandi háplöntutegundir í rekjuvist eru grasvíðir, kornsúra og grávíðir en meðalgildi þeirra allra eru mjög svipuð. Aðrar tegundir með mikla þekju eru túnvingull og klóelfting (8. tafla). Fjöldi háplöntutegunda í rekjuvist er mikill (35 tegundir/snið) (22. mynd). Um fjölda mosa- og fléttutegunda er lítið hægt að segja því að þessum tegundum hefur aðeins verið safnað á tveimur sniðum.

*Rekjumóavist* (17 snið). Í rekjumóavist eru stinnastör, kornsúra og grasvíðir með hæstu meðalgildi (8. tafla). Næstar í röðinni eru klóelfting og grávíðir. Segja má að stinnastör einkenni þessa vistgerð því að hún er bæði mjög algeng og hefur mikla þekju. Tegundafjölbreytileiki háplantna í rekjumóavist er talsvert mikill miðað við aðrar vistgerðir. Á sniðum voru að meðaltali skráðar 33,5 tegundir á sniði (22. mynd). Um fjölda mosa- og fléttutegunda er ekki margt að segja því að upplýsingar eru aðeins til af tveimur sniðum. Þær niðurstöður benda þó til fjölbreyttrar mosa- og fléttuflóru (23.–24. mynd).

*Rústamýravist* (nú snið). Ríkjandi tegundir í rústamýravist eru einkum grávíðir, hálmgresi og kornsúra (8. tafla). Aðrar tegundir með há gildi eru stinnastör, grasvíðir, klóelfting og hengistör. Í rústamýravist er fjölbreyttari háplöntuflóra en í flestum öðrum vistgerðum og að að meðaltali voru skráðar þar 34,2 tegundir á sniði (22. mynd). Öll sniðin í þessari vistgerð eru annaðhvort á Hofsafrétt eða á Vesturöræfum–Brúardölum og því liggja ekki fyrir upplýsingar um fjölda mosa- og fléttutegunda.

*Flóavist* (sex snið). Í flóavist eru grávíðir, hengistör og klófífa þær háplöntutegundir sem fá hæst meðalgildi og eru því ríkjandi í flestum reitum (8. tafla). Aðrar tegundir með há gildi eru mýrastör, kornsúra, beitieski og hálmgresi. Samanborið við aðrar vistgerðir er tegundafjöldi háplantna í flóavist undir meðallagi, eða 19,3 tegundir á sniði (22. mynd). Þau snið sem flokkuðust í flóavist eru öll á Hofsafrétt eða á Vesturöræfum–Brúardölum og því engar upplýsingar til um fjölda mosa- og fléttutegunda í vistgerðinni.

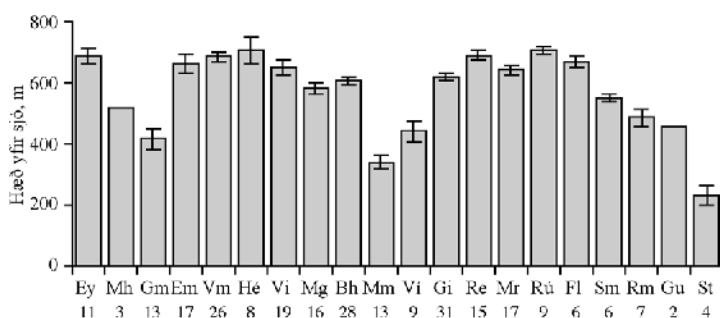
*Sandmýravist* (sex snið). Ríkjandi háplöntur í sandmýravist eru hálmgresi, klóffífa og grávíðir en einnig er mikið af grasvíði og talsvert af rauðstör (8. tafla). Sandmýravist er fremur fátæk af háplöntutegundum en þar eru að meðaltali 17,7 tegundir á hverju sniði (22. mynd). Miðað við aðrar vistgerðir eru mosategundir tiltölulega margar, eða að meðaltali 24,2 á hverju sniði. Fléttutegundir eru hins vegar mjög fáar, eða einungis 2,0 að meðaltali á sniði (23.–24. mynd).

*Runnamýravist* (sjö snið). Í runnamýravist er mýrastör sú tegund háplantna sem fær hæst meðalgildi en þar er einnig mjög mikið af fjalldrapa og kornsúru. Aðrar tegundir með há gildi eru krækilyng, grávíðir, bláberjalyng og beitieski. Fjalldrapi setur þó mestan svip á vistgerðina. Samanborið við aðrar vistgerðir er fjöldi háplöntutegunda í meðallagi (22,4 tegundir/snið) (22. mynd). Í runnamýravist er fjöldi mosategunda hins vegar mjög mikill, eða að meðaltali 33,3 tegundir/snið, sem er jafnmikið og í breiskjuhraunavist, en þessar tvær vistgerðir hafa að geyma flestar mosategundir allra vistgerða (24. mynd). Í runnamýravist er fjöldi fléttutegunda aftur á móti undir meðallagi miðað við aðrar vistgerðir en þar voru skráðar 8,8 tegundir fléttna að meðaltali á sniði (24. mynd).

*Gulstararflóar* (tvö snið). Í þessum flokki eru einungis tvö snið og því ekki hægt að segja mikið um einkenni hans. Rétt er þó að nefna að gulstör er hér algerlega ráðandi en hún, ásamt hengistör og engjarós, setur mestan svip á gróður (8. tafla). Háplöntutegundir eru mjög fáar á hverju sniði (22. mynd). Mosategundir eru á hinn bóginn nokkuð margar miðað við aðra flokka en fléttur eru með afbrigðum fáar (23.–24. mynd).

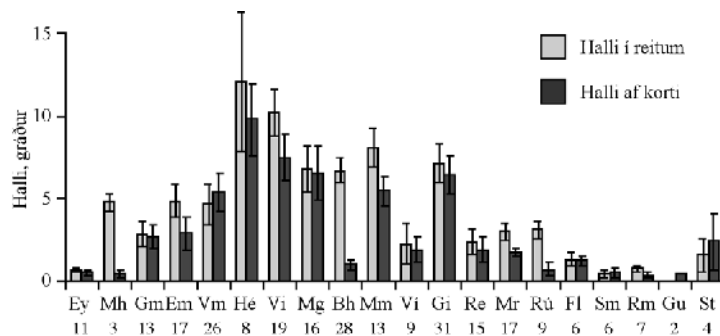
*Starungsmýrar* (fjögur snið). Í þessum flokki byggjast niðurstöður aðeins á fjórum sniðum og því verður að túlka þær með mikilli varúð. Miðað við mælingar eru ríkjandi tegundir í þessum flokki mýrastör, kornsúra og mýrelfting. Af þeim hefur mýrastör mikla sérstöðu því að meðalgildi hennar er mjög hátt (8. tafla). Niðurstöður benda einnig til þess að í starungsmýrum sé háplöntuflóra nokkuð fjölbreytt og mosaflóra enn fjölskrúðugri (22.–24. mynd). Hins vegar gefa niðurstöðurnar til kynna að fáar fléttutegundir finnist þar (24. mynd).

*Landhæð*. Verulegur munur er á landhæð eftir vistgerðum. Lægst lágu þau snið sem flokkast höfðu sem starungsmýrar, mosamóavist, grasmelavist eða tilheyrðu víðimóum (25. mynd) en hæð þeirra yfir sjó er að meðaltali undir 450 m. Hæst lágu hins vegar snið sem tilheyrðu rústamýravist og hélumosavist, eða yfir 700 m.



25. mynd. Hæð yfir sjó í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

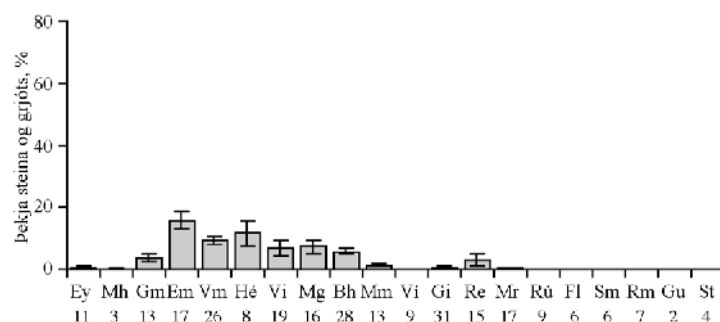
**Halli lands.** Allgott samhengi er á milli halla sem mældur var í reitum og halla sem reiknaður er út frá hæðarlínum á korti en fylgnistuðull milli þessara breyta er 0,77 ( $r^2=0,60$ ). Mestur var munur eftir þessum aðferðum í melhólum, breiskjuhraunavist og rústamýravist (26. mynd). Í þessum flokkum er land smáhæðótt eða hólótt sem virðist koma allvel fram þegar halli er mældur í reitum en síður þegar halli er reiknaður út frá hæðarlíkani. Við þessar aðstæður verður því mikill munur á halla eftir mæliaðferðum.



26. mynd. Halli á sniðum í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum, annars vegar mældur í reitum en hins vegar reiknaður út frá hæðarlínum á korti. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

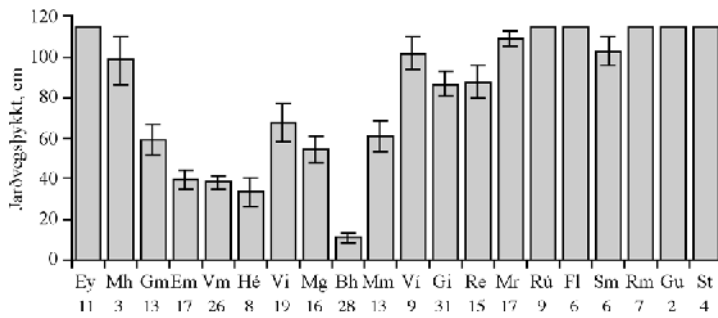
Verulegur munur er á halla í einstökum vistgerðum (26. mynd). Ef halli í reitum er notaður sem mælikvarði er hann mestur í hélumosavist ( $12^\circ$ ) og vikravist ( $10^\circ$ ) en minnstur í gulstararflóum, sandmýravist, eyravist og runnamýravist ( $<1^\circ$ ).

**Grytni.** Þekja steina og grjóts ( $>25 \text{ cm}^2$ ) er mjög breytileg milli vistgerða (27. mynd, 14. mynd). Að meðaltali er grytni langmest í eyðimelavist (16%) en hún er einnig mikil í hélumosavist (12%), víðimelavist (9%) og melagambrovist (7%). Innan sumra þessara flokka er mikill breytileiki milli sniða, einkum í hélumosavist. Athygli vekur að mikill munur er á grytni í melavistunum þremur en í grasmelavist mældist hún einungis 4%. Minnst er grytni í blautasta landinu, þ.e. í rústamýravist, flóavist, sandmýravist, runnamýravist, gulstararflóum og í starungsmýrum.



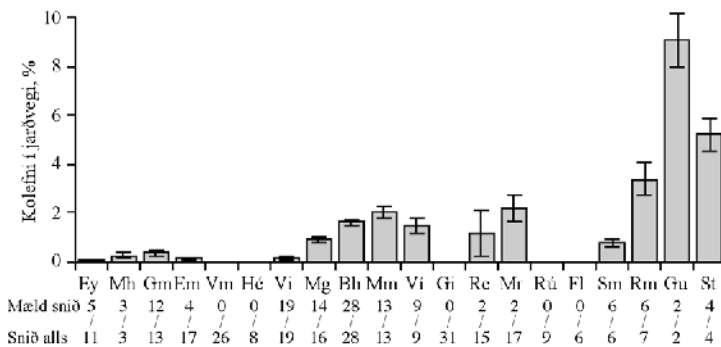
27. mynd. Þekja steina og grjóts ( $>25 \text{ cm}^2$ ) á sniðum í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

**Jarðvegsþykkt.** Jarðvegsþykkt er breytileg eftir vistgerðum (28. mynd). Mest er þykktin í eyravist, rústamýravist, flóavist, runnamýravist, gulstararflóum og starungsmýrum (14. mynd BM). Þar er miðgildi jarðvegsþykktar 115 cm en það þýðir að þykktin hefur í öllum tilvikum verið meiri en 110 cm sem er sú þykkt sem mest er hægt að mæla. Jarðvegsþykkt er einnig mjög mikil í rekjumóavist, sandmýravist, víðimóum og melhólum. Langþynnstur er jarðvegur í breiskjuhraunavist (11 cm) en einnig er jarðvegur þunnur í hélumosavist (33 cm), víðimelavist (38 cm) og eyðimelavist (40 cm).



28. mynd. Jarðvegsþykkt í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

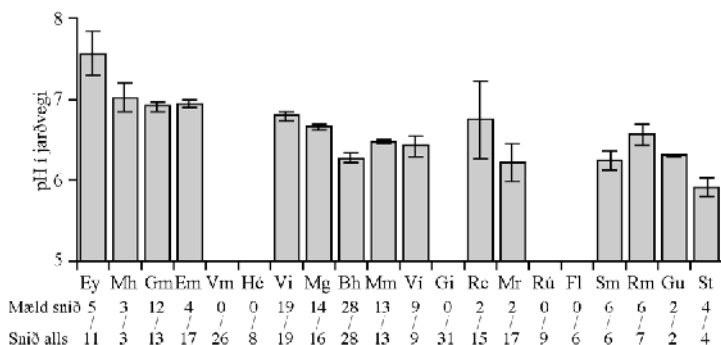
**Kolefni og sýrustig jarðvegs.** Í sumum vistgerðanna hefur kolefni og sýrustig ekki verið mælt, svo sem í víðimelavist, hélumosavist, lyngmóum, rústamýravist og flóavist. Í öðrum hefur aðeins verið mælt í hluta sniðanna, þ.e. í eyðimelavist (fjögur snið af 17), rekjuvist (tvö snið af 15), rekjumóavist (tvö snið af 17) og eyravist (fimm af 11) (29. mynd). Því ber að túlka niðurstöður mælinga úr þessum vistgerðum með varúð. Úr öðrum vistgerðum eru hins vegar til upplýsingar frá flestum eða öllum sniðum.



29. mynd. Kolefnisinnihald jarðvegs í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju. Tölur neðst á mynd tákna annars vegar fjölda sniða sem mælt var í og hins vegar fjölda sniða alls. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

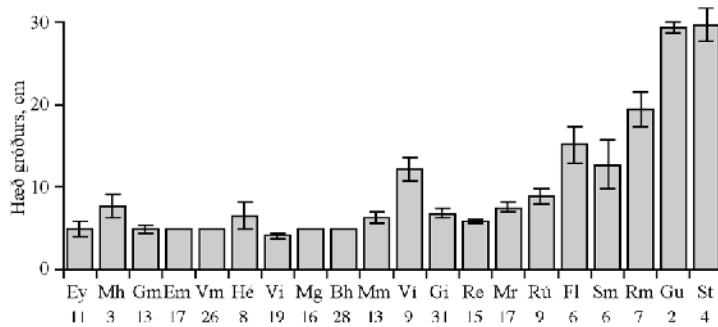
Niðurstöður mælinganna sýna að kolefni er afar breytilegt eftir vistgerðum (29. mynd). Hæst er það í gulstararflóum, um 9%, og í starungsmýrum, um 5%. Af þeim vistgerðum sem mælingar ná til er jarðvegur í eyravist með lægst kolefnisinnihald (<0,05%). Það er einnig mjög lágt í eyðimelavist, vikravist, melhólum, grasmelavist, sandmýravist og melagambra-vist (<1%). Lágt kolefnismagn í sandmýravist er athyglisvert í ljósi þess að vatnsstaða er þar mjög há en við slíkar aðstæður brotnar lífrænt efni yfirleitt hægt niður. Líklegt er að út á þessar mýrar berist mikið af sandi og vikri sem minnkar styrk kolefnis sem þar er fyrir.

Sýrustig jarðvegs er nokkuð breytilegt eftir vistgerðum (30. mynd). Langhæst er það í eyra-vist en þar er pH að meðaltali 7,57. Til fróðleiks má geta þess að í eyravist mældist sýrustig 8,1 í tveimur sýnum sem telja verður fremur hátt á íslenskan mælikvarða. Sýrustig reyndist einnig fremur hátt í melhólum (pH 7,03), grasmelavist (6,92) og í vikravist (6,80). Lægst er sýrustig hins vegar í sandmýravist (6,24) og í starungsmýrum (5,91).



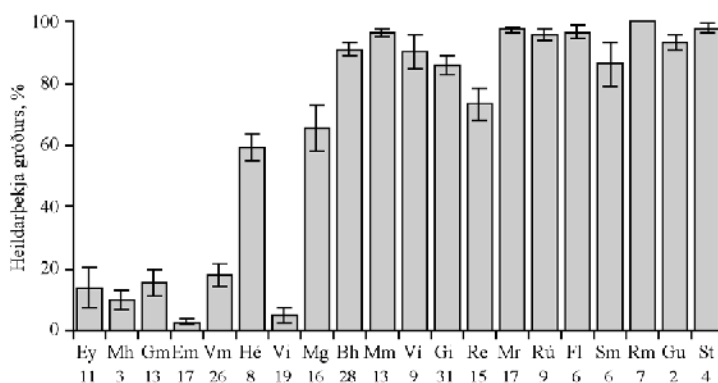
30. mynd. Sýrustig (pH) í jarðvegi í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju. Tölur neðst á mynd tákna annars vegar fjölda sniða sem mælt var í og hins vegar fjölda sniða alls. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

*Hæð gróðurs.* Mikill munur er á hæð gróðurs eftir vistgerðum (31. mynd). Gróðurhæð er mest þar sem land er bæði vel gróið og blautt (14. mynd). Langhæstur er gróður í starungsmýrum (30 cm) og gulstararflóum (29 cm). Næst í röðinni er runnamýravist, þar sem gróður er að meðaltali 19 cm á hæð, og þar á eftir kom flóavist með 15 cm meðalgróðurhæð. Lágvaxnastur er gróður í vikravist, eyravist, grasmelavist, breiskjuhraunavist, melagambra-vist, víðimelavist og eyðimelavist en í öllum þessum vistgerðum er meðalgróðurhæð 5 cm eða minna. Tekið skal fram að í a.m.k. sumum þessara vistgerða er hæð gróðurs enn minni því að gróður undir 10 cm var allur settur í einn hæðarflokk.



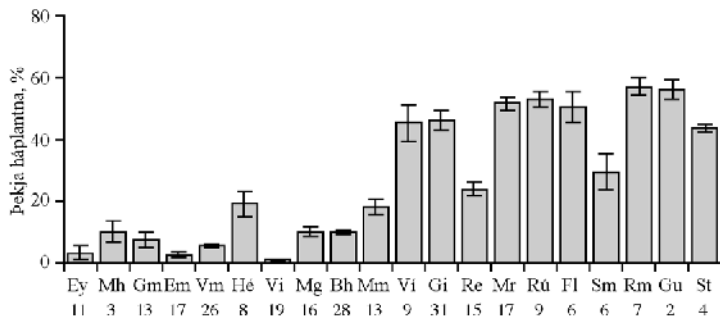
31. mynd. Hæð gróðurs í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

*Gróðurþekja.* Heildargróðurþekja er afar misjöfn eftir vistgerðum (32. mynd). Best grónu vistgerðirnar eru runnamýravist, starungsmýrar, rekjumóavist, flóavist, mosamóavist og rústamýravist en í þeim þekur gróður yfir 95% af yfirborði. Nokkru minni gróðurþekja er í gulstararflóum (93%), breiskjuhraunavist (91%), víðimóum (90%), sandmýravist (86%) og lyngmóum (86%). Miðlungi grónar vistgerðir eru rekjuvist (73%), melagambra-vist (65%) og hélumosavist (60%). Allmikill munur er á þekju í þessum vistgerðum og þeim sem næstar koma í röðinni en það eru víðimelavist (18%), grasmelavist (15%), eyravist (14%) og melhólar (10%). Minnst grónu vistgerðirnar eru svo vikravist með 5% þekju og eyðimelavist þar sem gróður þekur að meðaltali aðeins 3% yfirborðs.



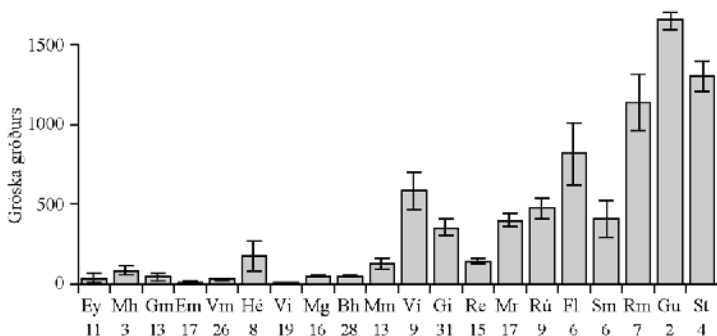
32. mynd. Heildargróðurþekja í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

*Þekja háplantna.* Þekja háplantna er breytileg eftir vistgerðum (33. mynd, 14. mynd). Mest er þekja þeirra í runnamýravist, gulstararflóum, rústamýravist, rekjumóavist og flóavist, eða á bilinu 50–60%. Nokkru minni háplöntuþekja er í lyngmóum (46%), víðimóum (45%) og starungsmýrum (44%). Í sandmýravist, rekjuvist, hélumosavist og mosamóavist er háplöntuþekjan miklu minni, eða á bilinu 18–30%. Í melagambra-vist, melhólum, breiskjuhraunavist, grasmelavist og víðimelavist er þekja háplanta milli 5% og 10% en minnstu háplöntuþekjuna er að finna í eyðimelavist og vikravist þar sem þekjan er aðeins 3% og 1%.



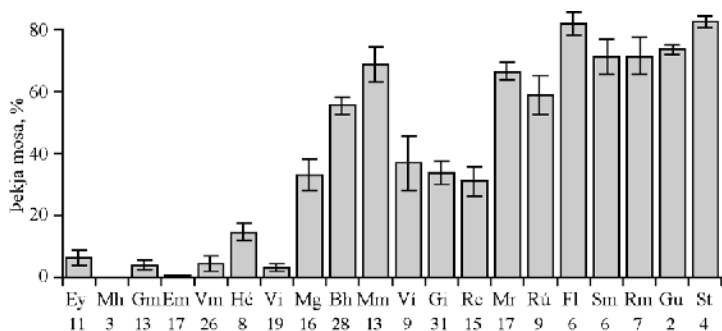
33. mynd. Þekja háplantna í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

**Gróska.** Gróska, sem er margfeldi af hæð gróðurs og þekju háplantna, er mjög breytileg eftir vistgerðum (34. mynd). Gróskumestir eru gulstararflóar, starungsmýrar og runnamýravist. Talsvert gróskuminni eru flóavist, víðimóar og rústamýravist, sem þó eru langt yfir meðalagi ef miðað er við allar vistgerðirnar. Sandmýravist, rekjumóavist og lyngmóar komu næstar í röðinni í grósku. Talsvert lægri eru síðan hélumosavist, rekjuvist, mosamóavist og melhólar. Gróskuminnstu vistgerðirnar eru melagambravist, breiskjuhraunavist, grasmelavist, eyravist, víðimelavist, eyðimelavist og loks vikravist, sem skar sig verulega frá öllum öðrum vistgerðum vegna lítillar grósku. Líklegt er að gróska sé allgóður mælikvarði á framleiðni gróðurs og á afkastagetu vistgerða. Ef svo er gæti framleiðni í gróskumestu flokkunum, þ.e. gulstararmýrum og starungsmýrum, verið a.m.k. hundraðföld á við gróskuminnstu vistgerðirnar sem eru vikravist og eyðimelavist.



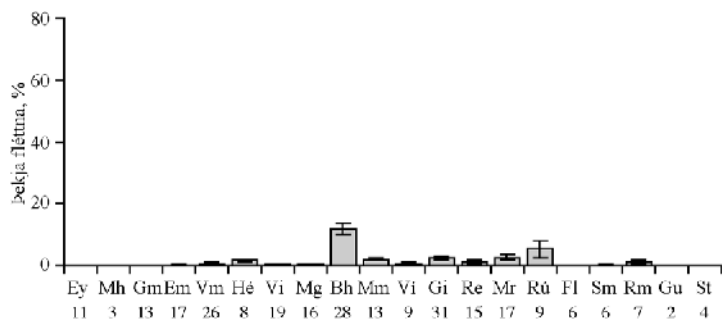
34. mynd. Gróska gróðurs, sem er margfeldi af hæð gróðurs og þekju háplantna, í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

**Mosaþekja.** Mosaþekja er mjög breytileg eftir vistgerðum (35. mynd) og er meiri munur milli flokka en hjá háplöntum (14. mynd). Mosaþekja er langmest í starungsmýrum og flóavist, eða 82% sem er mjög mikið þegar tekið er tillit til þess að ekki er hægt að fá meiri þekju en 88% með þeirri aðferð sem notuð er við matið (3. tafla). Mikil mosaþekja er einnig í gulstararflóum (73%), runnamýravist (72%), sandmýravist (71%), mosamóavist (69%) og rekjumóavist (67%). Minnsta mosaþekjan er, eins og vænta mátti, í lítt grónum vistgerðum, svo sem víðimelavist (4%) og grasmelavist (4%) en þó sérstaklega í eyðimelavist (0,5%), í vikravist og melhólum (<0,5%).



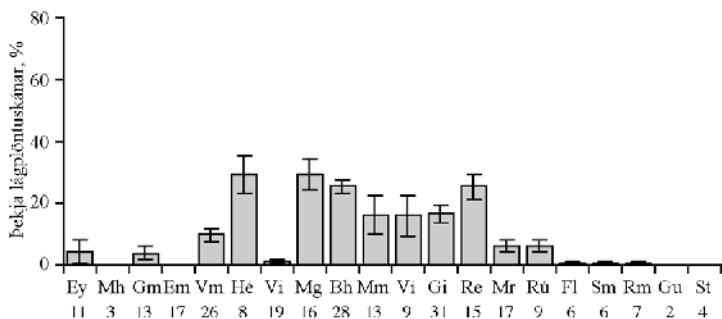
35. mynd. Mosabekja í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

**Fléttuþekja.** Þekja fléttna er alls staðar lítil nema í breiskjuhraunavist sem hafði algebra sérstöðu hvað þetta varðar (36. mynd, 14. mynd). Þar er fléttuþekja 12% sem er meira en tvöfalt á við það sem mældist í rústamýravist (5%) sem kom næst í röðinni. Minnst er fléttuþekjan í gulstararflóum, starungsmýrum og melhólum en þar er land annaðhvort mjög blautt eða yfirborð sérlega óstöðugt.



36. mynd. Þekja fléttna í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

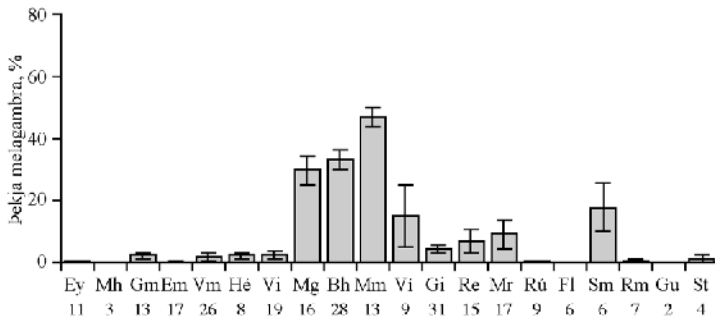
**Þekja lágplöntuskánar.** Lágplöntuskán, sem að meginhluta er hélumosi, er víða mikil (37. mynd). Mest er þekja hennar í hélumosavist og melagambravist, eða um 29%. Einnig er veruleg þekja í breiskjuhraunavist (25%) og rekjuvist (25%). Í mólendi, þ.e. í lyngmóum, mosamóavist og víðimóum, er þekja lágplöntuskánar svipuð, eða um 16%. Í öðrum vistgerðum er þekjan mun minni, einkum þó í flóavist, eyðimelavist, melhólum, starungsmýrum og gulstararflóum, þar sem hún er hverfandi lítil (<0,5%).



37. mynd. Þekja lágplöntuskánar í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

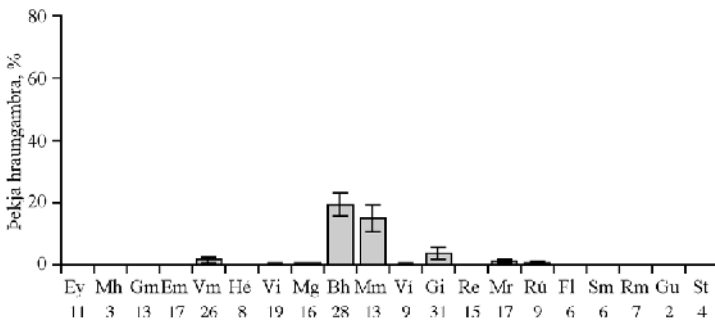
**Þekja annarra tegunda og tegundahópa.** Þekja annarra tegunda og hópa tegunda er í sumum tilvikum veruleg, einkum mosategundanna melagambra, hraungambra og barnamosa og breiskjufléttna.

Þekja melagambra (*Racomitrium ericoides*) er mest í mosamóavist en þar þakti þessi tegund tæp 50% yfirborðs og setti mikinn svip á vistgerðina (38. mynd). Þekja melagambra er einnig mikil í breiskjuhraunavist (33%) og í melagambravist (30%) sem er við hann kennd. Allnokkuð er einnig af þessari tegund í sandmýravist (17%) og víðimóum (14%) en mun minna í öðrum vistgerðum, einkum í eyðimelavist, flóavist, melhólum og í gulstararflóum þar sem þekjan er minni en 0,5%.



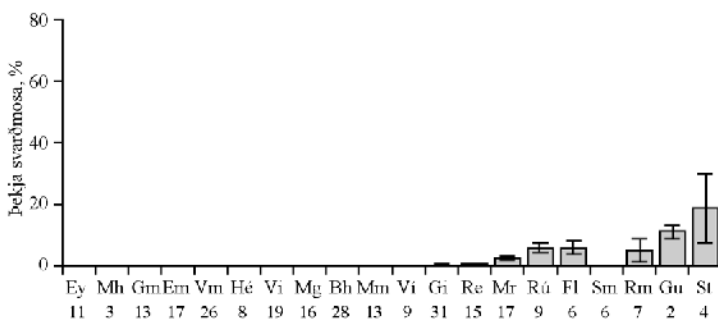
38. mynd. Þekja mosans melagambra í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

Þekja hraungambra (*Racomitrium lanuginosum*) er veruleg í tveimur vistgerðum; í breiskjuhraunavist (20%) og mosamóavist (15%) (39. mynd). Nokkuð er af tegundinni í lyngmóum (3%) en í öðrum vistgerðum er þekja mosans afar lítil eða engin.



39. mynd. Þekja mosans hraungambra í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

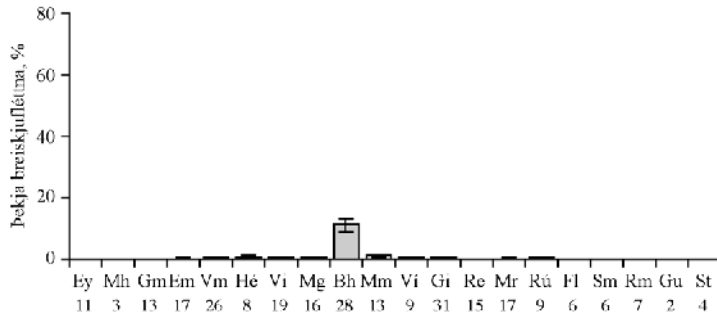
Þekja barnamosa (*Sphagnum*) er langmest í starungsmýrum (19%) og gulstararflóum (11%) (40. mynd). Nokkuð er af barnamosa í rústamýravist (6%), flóavist (6%) og runnamýravist (5%) en í öðrum vistgerðum er afar lítið af honum eða ekki neitt.



40. mynd. Þekja barnamosa (*Sphagnum spp.*) í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.



Þekja breiskjufléttna (*Stereocaulon* spp.) er langmest í breiskjuhraunavist, eða um 11%, enda fékk vistgerðin nafn af hraunbreiskju sem einkennir þessa vistgerð (41. mynd). Þær vistgerðir sem næst komu í röðinni eru mosamóavist, hélumosavist, víðimelavist og melagambravist með um 1% þekju. Í öðrum vistgerðum fundust þessar fléttur ekki eða þekja þeirra er óveruleg.



41. mynd. Þekja breiskjufléttna í einstökum vistgerðum og vísivistgerðum. Lóðrétt strik tákna staðalskekkju en tölur neðst á mynd tákna fjölda sniða í vistgerð. Sjá einnig skýringar við 22. mynd.

Af kræðufléttum er mest í rústamýravist (4% þekja). Í lyngmóum, rekvuvist, rekvumóavist og runnamýravist er þekja þeirra um 1% en í öðrum vistgerðum er þekjan enn minni eða engin.

Þekja engjaskófa er óveruleg, eða undir 0,6% í öllum flokkum.

#### 4.1.6 Stök í vistgerðum

Þegar mat er lagt á fjölda staka í vistgerðum er rétt að hafa í huga að fjöldi sniða að baki skráningu er afar misjafn. Miklar ályktanir verða því ekki dregnar um þær vistgerðir eða vísivistgerðir sem byggjast á fáum sniðum.

Af stökum eru tveir meginflokkar. Annars vegar eru jarðfræðileg stök, eins og grettistök og staksteinar, og hins vegar líffræðileg stök, þ.e. ummerki eftir lífverur eða lífverurnar sjálfar. Dæmi um líffræðileg stök eru t.d. tófugreni, fuglaþúfur og sjaldgæfar tegundir plantna.

Verulegur munur er á fjölbreytileika staka í vistgerðum (9. tafla, 10. tafla). Í sumum þeirra eru stök fá eða engin en í öðrum eru þau allmörg. Af jarðfræðilegum stökum er fjölbreytileiki einna mestur í melagambravist, mosamóavist og gilja- og lyngmóum en einna minnstur í eyravist, hélumosavist, víðimóum, rekvuvist og rústamýravist (9. tafla). Sjaldgæfar tegundir plantna á landsvísu eru einna flestar í gilja- og lyngmóum (11), melagambravist (10) og breiskjuhraunavist (9) en færstar eru þær í grasmelavist (3) og víðimóum (4) (10. tafla). Tekið skal fram að hér er eingöngu miðað við þær vistgerðir þar sem fleiri en sjö snið liggja að baki skráningu á mosum og fléttum.

Landslag og aðrir staðhættir ráða miklu um fjölbreytileika jarðfræðilegra staka. Í vistgerðum á flatlendi eru slík stök fremur fá. Þetta á einkum við þar sem þykkur jarðvegur hefur safnast fyrir og kaffært ýmsar ójöfnur á yfirborði. Fleiri stök eru í þeim vistgerðum sem bundnar eru við brekkur, hlíðar og fjöll þar sem skorningar, gil og lindir auka á fjölbreytileikann, líkt og í gilja- og lyngmóum. Lega jökla fyrir á tímum og hop þeirra í lok ísaldar hefur einnig talsvert að segja um hversu fjölbreytileg stökin eru, því að jökullinn hefur víða skilið eftir sig ýmis ummerki sem í sumum vistgerðum flokkast sem stök. Má þar nefna staksteina, grettistök, hvalbök, klapparhóla og melkolla sem sums staðar finnast á annars frekar einsleitu landi.

Eldvirkni og jarðhiti geta einnig haft veruleg áhrif á hvar stök eru að finna. Eldvirkni í samspili við veðrun hefur t.d. víða skilið eftir sig sérstæð ummerki sem í sumum vistgerðum

flokkast sem stök. Þetta eru þá frekar sjaldgæf fyrirbæri sem standa nokkuð upp úr umhverfinu og eru þar af leiðandi talsvert áberandi. Má þar nefna stuðlaberg, bergganga, hraunhellur, hraunstrýtur og móbergskletta. Jarðhiti er oft mjög staðbundinn og volgar upp-  
sprettur og önnur fyrirbæri tengd honum því sjaldgæf og teljast til staka.

Stærstur hluti líffræðilegra staka eru sjaldgæfar tegundir en þær eru í eðli sínu nokkuð sér-  
stæður hópur (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Þær hafa t.d. afar lítil áhrif á starfsemi  
vistkerfa og eru ekki undirstaða mikilvægra stofna. Ástæður fyrir því að tegundir eru  
sjaldgæfar geta verið nokkrar. Í fyrsta lagi er um að ræða tegundir sem gera mjög strangar og  
sérstakar kröfur til umhverfisins. Ef lítið er um búsvæði við þeirra hæfi verða þessar tegundir  
af þeim sökum sjaldgæfar. Í öðru lagi eru tegundir sem eru á útjaðri útbreiðslusvæðis síns.  
Þessi hópur tegunda á því við svipuð vandamál að glíma og tegundir í fyrsta hópnum því að  
hentug búsvæði eru af skornum skammti. Í þriðja lagi geta tegundir verið sjaldgæfar ef þær  
hafa mjög takmarkaða dreifingargetu. Í þeim tilvikum er ekki endilega um skort á heppi-  
legum búsvæðum að ræða heldur takmarkast útbreiðslan af möguleikum til dreifingar.

En hverjar eru þá meginástæður þess að svo margar sjaldgæfar plöntutegundir finnast í gilja-  
og lyngmóum, melagambravist og í breiskjuhraunavist? (Sjá 10. töflu). Á þessu stigi verður  
ekki um það fullyrt en líklegt er að þar komi nokkrir þættir við sögu. Í gilja- og lyngmóum  
og breiskjuhraunavist er verulegur breytileiki í yfirborði. Þar eru því væntanlega hentug  
búsvæði fyrir tegundir með sérkröfur. Í þeim gilja- og lyngmóum sem rannsakaðir voru eru  
gil nokkuð algeng og jarðhiti á fáeinum stöðum en hvort tveggja skapar sennilega góð  
skilyrði fyrir ýmsar lífverur sem eiga erfitt uppdráttar annars staðar. Í breiskjuhraunavist er  
einnig mikill munur á vaxtarskilyrðum. Gróðurskilyrði eru t.d. mjög ólík í hraungjótum,  
hraunbollum og á hraunnibbum og því líklegt að tegundir sem gera sérstæðar kröfur til  
búsetu finni þar eitthvað við sitt hæfi. Á þetta einkum við um smávaxnar tegundir.

Sú staðreynd að margar sjaldgæfar tegundir finnast í melagambravist er athyglisverð, (10.  
tafla) einkum í ljósi þess að þar virðist yfirborð í fljótu bragði ekki eins fjölbreytilegt og í  
gilja- og lyngmóum eða í breiskjuhraunavist. Rétt er þó að hafa í huga að vistgerðin er  
hálfgróin, en það eykur á fjölbreytileikann, vegna þess að þar skiptast á grónir blettir og lítt  
gróið land. Annað sem vert er að gefa gaum í þessu sambandi er að í melagambravist hefur  
verulegt rask vegna eldvirkni orðið á umliðnum öldum en vistgerðin er nánast eingöngu á  
afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Raskið er þó ekki viðvarandi eins og á áreyrum eða á  
sand- og vikursvæðum, en inngríp vegna eldvirkni, svo sem af völdum öskufalls, verða með  
áratuga eða alda millibili. Lífríkið í melagambravist hefur því víða getað náð sér á strik að  
nýju eftir slík áföll. Úrkoma er einnig mjög mikil og þurrkur hamlar því óvída vexti planta.  
Vera má að aðstæður sem þessar geti orðið til þess að sjaldgæfar tegundir fái þrifist.

Almennt má segja að sjaldgæfar tegundir í melagambravist geri nokkuð ólíkar kröfur til um-  
hverfisins. Sumar vaxa t.d. á grjóti (*Gymnomitrium apiculatum*), aðrar við læki (*Schistidium  
agassizii*) eða teljast nokkuð dæmigerðar fjallategundir (*Racomitrium microcarpon*) (Berg-  
þór Jóhannsson, munnlegar upplýsingar).

**9. tafla.** Stök í vistgerðum á rannsóknasvæðunum. Sjaldgæfar tegundir sem flokkast sem stök eru sýndar í 10. töflu.

<b>Vistgerðir</b>	<b>Stök, önnur en sjaldgæfar tegundir plantna</b>
Eyravist	Klettar og steinar
Melhólar	Engin skráð
Grasmelavist	Gilskorningar, farvegir, sandhólar
Eyðimelavist	Klettar, staksteinar, hraunhellur, tjarnarstæði, lindir
Víðimelavist	Klettar, katlar, drangar, gangar, stuðlaberg
Vikravist	Klettar, grjóteyjar, lækjarsytrur
Hélumosavist	Grettistöð, stuðlaberg
Melagambrovist	Klettar, klapparhólar, sandskaflar, farvegir, mosadeigjur, bollar með blómjurtum
Breiskjuhraunavist	Fuglabúfur, uppsprettur, tjarnir
Mosamóavist	Grjótstrýtur, grýttir kollar, staksteinar, lindir, deigjur, tjarnir
Víðimóar	Lækir, rústir
Gilja- og lyngmóar	Klettar, melkollar, grettistöð, staksteinar, klettastrýtur, volgar lindir, tjarnir
Rekjuvist	Staksteinar
Rekjumóavist	Hraunstrýtur, staksteinar, tófugreni
Rústamýravist	Hnullungar, smáhólar
Flóavist	Melkollar, staksteinar, lækjargil
Sandmýravist	Staksteinar, rústir
Runnamýravist	Fléttu- og mosasteinar, grjóthólar, melkollar
Gulstararflóar	Staksteinar
Starungsmýrar	Engin skráð



#### 4.1.7 Vörpun gróðurfélaga og landgerða í vistgerðir

Vörpun gróðurfélaga og landgerða í vistgerðir fylgir talsverð óvissa sem einkum stafar af skorti á gögnum. Þótt búið sé að mæla gróður á alls 260 sniðum á rannsóknasvæðunum fjórum vantar töluvert á að fyrir liggi ítarlegar niðurstöður úr öllum þeim gróðurfélögum og landgerðum sem þar finnast. Þetta sést m.a. á þeim gróðurkortum sem mynduðu grunn að vistgerðakortum. Þar voru skráðar 885 mismunandi landgerðir og gróðurfélög, annaðhvort hrein (t.d. A1) eða samsett (t.d. A9/B1). Af þeim voru 809, eða rúm 90%, flokkuð í vistgerðir eða vísivistgerðir (11. tafla, 1. viðauki). Afgangurinn, 76 mismunandi landgerðir og gróðurfélög, hrein eða samsett, var settur í flokkinn „annað“.

**11. tafla.** Meginreglur við vörpun gróðurfélaga og landgerða í vistgerðir og vísivistgerðir á rannsóknasvæðunum fjórum. Eingöngu er sýnd vörpun hreinna gróðurfélaga. Þeir þekjuflokkar sem koma fyrir í hverri vistgerð eru sýndir eins og þeir eru táknaðir á gróðurkortum.  $p \approx 25\%$ ,  $z \approx 50\%$ ,  $x \approx 75\%$ . A – mosagróður, B – lyngmói, C – fjalldrapamói, D – víðimói og kjarr, E – þursaskeggsmói, G – starmói, H – graslendi, J – fléttumói, L – blómlendi, T – hálfdeigja, U – mýri, V – flói, h – á hrauni, q – rústamýrar, le – blautar áreyrar, ey – þurrar áreyrar, me – melur, gt – stórgrýtt land, sa – sandar, vi – vikrar. Nákvæmar upplýsingar um vörpun hreinna og samsettra gróðurfélaga og landgerða eru í 1. viðauka. Tákn í gróðurlykli eru skýrð nánar í 23. viðauka.

Vistgerðir/ vísivistgerðir	Þekjuflokkar				Hrein gróðurfélög samkvæmt gróðurlykli	Landgerðir
	<10%	p	z	x >90%		
Eyravist	√					le, ey
Melhólar		√	√	√	H4	
Grasmelavist	√	√	√		H1, H3	me, gt
Eyðimelavist	√					me, gt
Víðimelavist	√	√			B1, B3, B6, D1, D2, D3, E2, E4, G3, J2, L2	me, gt
Hélumosavist		√	√	√	A9, A10, D6	
Vikravist	√					sa, vi
Melagambravist		√	√	√	A1, A2, A3, A4, A5, A7, A8	
Breiskjuhraunavist		√	√	√	A1h, A2h, A3h, A4h, A5h, A8h, D6h, J2h	
Mosamóavist			√	√	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8	
Víðimóar			√	√	D3	
Gilja- og lyngmóar			√	√	B1, B2, B3, B4, B6, B7, B9, C1, C2, C3, D1, D2, E1, E2, E4, G1, G2, G3, H1, H2, H3, J1	
Rekjuvist		√	√	√	T2, T4, T9, T10, T30, U20	
Rekjumóavist				√	U2	
Rústamýravist			√	√	A5q, A8q, B3q, B6q, D3q, G2q, U1q, U2q, U4q, V2q, V3q, V4q	
Flóavist				√	U1, U4, U19, V2, V3, V4	
Sandmýravist		√	√	√	T3, T6	
Runnamýravist				√	U3, V8	
Gulstararflóar				√	V1	
Starungsmýrar				√	U5, U8, U10, U13	

Flestum hreinum gróðurfélögum sem komu fyrir á rannsóknasvæðunum var varpað í vistgerðir eða vísivistgerðir (1. viðauki). Það á við um öll gróðurfélög sem á gróðurkortum eru flokkuð sem mosagróður (A), lyngmói (B), fjalldrapamói (C), þursaskeggsmói (E), starmói (G) og flói (V).

Aðeins hluta hreinna gróðurfélaga graslendis (H), fléttumóa (J), blómlendis (L), hálfdeigju (T) og mýra (U) var varpað í vistgerðir eða vísivistgerðir. Vegna skorts á upplýsingum varð síðan að sleppa algerlega að flokka hrein gróðurfélög af ræktuðu landi (R) og úr birkiskógum (C5).

### Eyravist og melhólar

*Eyravist.* Í eyravist var eingöngu varpað tveimur landgerðum, þ.e. þeim svæðum sem á gróðurkortum eru sýnd sem blautar áreyrar (le) og þurrar áreyrar (ey) (11. tafla). Gróðurþekja er því ætíð undir 10%. Samtals eru þessi svæði um 90 km<sup>2</sup> eða um 3% af samanlögðu flatarmáli allra svæðanna (12. tafla).

*Melhólar.* Í vísivistgerðina melhóla var varpað öllum svæðum þar sem *melgresi* var skráð sem hreint gróðurfélag (H4) eða þar sem það var annað tveggja gróðurfélaga (11. tafla, 1. viðauki). Ekki var gerður greinarmunur á þekjuflokkum. Á rannsóknasvæðunum fjórum finnast melhólar aðeins á um 8 km<sup>2</sup> lands og er það minna en 0,5% af heildarflatarmáli svæðanna (12. tafla).

**12. tafla.** Flatarmál land- og vistgerða á rannsóknasvæðunum.

Vistgerðir og aðrir flokkar	Hofsafrétt* km <sup>2</sup>	Vesturöræfi Brúardalir km <sup>2</sup>	Möðrudalur og Arnardalur km <sup>2</sup>	Afréttir Skaftártungu og Síðumanna km <sup>2</sup>	Samtals km <sup>2</sup>
Eyravist	6,5	3,6	6,0	74,5	90,6
Melhólar			7,5	0,1	7,6
Melar og grjótt**	197,2	136,1	219,2	470,7	1023,2
Grasmelavist	0,3	6,4	7,2	19,3	33,1
Víðimelavist	0,6	2,7	0,2	1,4	4,9
Hélumosavist	4,0	30,4	0,9	87,9	123,2
Vikravist	2,6	<0,1	2,4	327,8	332,8
Melagambravist	0,3	4,3	0,1	197,0	201,6
Breiskjuhraunavist				175,5	175,5
Mosamóavist	1,2	1,7	<0,1	247,9	250,9
Víðimóar	4,0	8,3	6,1	1,2	19,6
Giljamóar/Lyngmóar	13,4	89,9	13,7	69,7	186,7
Rekjuvist	0,6	1,8	4,3	8,0	14,7
Rekjumóavist	1,0	7,4	1,9	2,7	12,9
Rústamýravist	3,3	3,3	<0,1		6,6
Flóavist	1,4	21,4	2,7	11,3	36,8
Sandmýravist	2,9	0,6	3,9	2,4	9,8
Runnamýravist		<0,1	4,3		4,3
Gulstararflóar			0,8		0,8
Starungsmýrar		0,3	0,1	8,1	8,5
Annað					
Birkikjarr				7,6	7,6
Moldir	0,1	0,3	0,4	6,5	7,3
Lítt gróin hraun			11,6	75,8	87,4
Ræktað land, mannvirki og rask			<0,1	7,0	7,0
Jöklar				123,0	123,0
Jökulaurar		26,3			26,3
Vatn	5,7	6,2	7,3	134,9	154,1
Óflokkað	0,5	1,8	0,2	12,3	14,7
Samtals	245,5	352,9	300,7	2072,5	2971,6

\* Rannsóknasvæðið á Hofsafrétt var alls um 400 km<sup>2</sup> en flokkaðar vistgerðir náðu aðeins til 246 km<sup>2</sup>.

\*\* Samsettar melavistir, þ.e. grasmelavist, eyðimelavist og víðimelavist.

**Melavistir og vikravist**

**Grasmelavist.** Í grasmelavist var bæði varpað gróðurfélögum og landgerðum. Gróðurþekja í grasmelavist gat verið frá 0–67%. Grös (H1) er helsta gróðurfélagið í þessari vistgerð en aðeins þar sem það kemur fyrir í lægsta þekjuflokki (þ), þ.e. 10–34% (11. tafla). Í grasmelavist getur einnig verið land sem á gróðurkortum hefur verið flokkað sem melar (me) eða stórgrýtt land (gt) og talið er vera með <10% þekju. Niðurstöður TWINSPAN-flokkunar sýndu að snið á melum og stórgrýttu landi falla undir melavistir, þ.e. grasmelavist, eyðimelavist og víðimelavist. Á gróðurkortum er þetta land ekki flokkað frekar eftir gróðri og því er ekki mögulegt að aðgreina það í melavistir á vistgerðakorti. Á rannsóknasvæðunum eru mjög stór svæði melar og stórgrýtt land en þessar landgerðir þöktu þar yfir 1000 km<sup>2</sup>. Það er um þriðjungur af heildarflatarmáli svæðanna (12. tafla).

**Eyðimelavist.** Þau snið sem flokkuðust í eyðimelavist eru yfirleitt á lítt grónum melum (me) eða landi sem flokkað er á gróðurkortum sem stórgrýtt land (gt). Í þessa vistgerð var því eingöngu varpað þessum tveimur landgerðum en það gerir að verkum að ekki er unnt að aðgreina eyðimelavist frá öðrum melavistum á vistgerðakortum.

**Víðimelavist.** Í víðimelavist eru, eins og í öðrum melavistum, landgerðirnar melar (me) og stórgrýtt land (gt) (11. tafla). Auk þess var varpað þangað nokkrum gróðurfélögum í lægsta þekjuflokki (þ), þ.e. með 10–34% gróðurþekju (1. viðauki). Á rannsóknasvæðunum þekja þau öll tiltölulega lítil svæði. Stærst eru *loðvíðir-grávíðir* (D3þ) og *holtasóley-krækilyngvíðir* (B6þ). Sá hluti víðimelavistar sem greinanlegur er á gróðurkortum er um 5 km<sup>2</sup> (12. tafla).

**Vikravist.** Vikravist er eins og eyðimelavist afar illa gróin. Í hana var eingöngu varpað landi sem á gróðurkortum er flokkað sem vikrar (vi) og sandar (sa) en á þessum svæðum er gróðurþekja <10% (11. tafla). Á rannsóknasvæðunum eru þessar landgerðir mjög víðáttumiklar; þær finnast á um 330 km<sup>2</sup> og eru um 11% af heildarflatarmáli svæðanna (12. tafla).

**Hélu mosavist, melagambravist og breiskjuhraunavist**

**Hélu mosavist.** Uppistaðan í hélu mosavist eru gróðurfélögin *hélu mosi* (A9) og *grasvíðir* (D6) eða blanda af þeim (11. tafla, 1. viðauki). Einnig var varpað í þessa vistgerð allmörgum samsettum gróðurfélögum þar sem áður nefnd gróðurfélög koma fyrir með öðrum skyldum gróðurfélögum. Þekja gat verið á bilinu 10–100%. Á rannsóknasvæðunum er hélu mosavist talsvert víðáttumikil og finnst á um 125 km<sup>2</sup> lands sem er um 4% af heildarflatarmáli svæðanna (12. tafla).

**Melagambravist.** Niðurstöður TWINSPAN-flokkunar og hnitunar sýndi að gróður þessarar vistgerðar er talsvert skyldur gróðri mosamóavistar og breiskjuhraunavistar en í öllum vistgerðunum eru gamburmosar af ættkvíslinni *Racomitrium* ráðandi í gróði. Niðurstöðurnar sýndu einnig að land sem flokkað hafði verið í sama gróðurfélag gat verið í öllum þremur vistgerðunum. Með öðrum orðum þá endurspegladi flokkun lands í gróðurfélög fremur illa mismunandi gróður eins og hann birtist við mælingar á sniðum. Með því að taka tillit til a) gróðursamsetningar, eins og hún kom fram á gróðurkortum, b) mismunandi þekjuflokka og c) hvort um var að ræða land á hraunum eða ekki, var unnt að fella flokkun á gróðurkortum betur að niðurstöðum sniðmælinga. Við vörpun gróðurfélaga í melagambravist var því meginreglan sú að undir hana féllu aðeins gróðurfélög utan hrauna þar sem mosi (*Racomitrium*) var ríkjandi og þekja var á bilinu 10–67%, þ.e. í þekjuflokkunum þ og z (11. tafla). Eina undantekningin frá þessari reglu var sú að gróðurfélagið *mosi* (*Racomitrium*) (A1) gat haft meiri þekju. Samkvæmt þessari reglu er meginuppistaðan í melagambravist gróðurfélögin *mosi* (*Racomitrium*) (A1), *mosi með smárunnum* (A4) og *mosi með stinnastör og smárunnum* (A3).

Melagambravist er víðáttumikil en hún finnst samtals á um 200 km<sup>2</sup> lands, aðallega á afréttum Skaftártungu og Síðumanna (12. tafla).

*Breiskjuhraunavist.* Í breiskjuhraunavist var eingöngu varpað gróðurfélögum sem kortlögð höfðu verið á hraunum (h) og gátu þau verið í öllum þekjuflokkum, þ.e. á bilinu 10–100% (11. tafla). Uppistaðan í breiskjuhraunavist eru gróðurfélögin *mosi (Racomitrium)* (A1h) og *mosi með smárunnum* (A4h).

Breiskjuhraunavist er víðáttumikil því að hún þekur um 175 km<sup>2</sup>, eða um 7% af flatarmáli allra rannsóknasvæðanna (12. tafla). Vistgerðin finnst eingöngu á einu svæðanna, þ.e. á afréttum Skaftártungu og Síðumanna, aðallega á Skaftáreldahrauninu.

### ***Mosamóavist, víðimóar og gilja- og lyngmóar***

*Mosamóavist.* Mælingar á sniðum sýndu að mosamóavist er að gróðursamsetningu nokkuð lík melagambravist en gamburmosar (*Racomitrium*) eru yfirleitt ríkjandi í gróðri. Hún er samt mun betur gróin og þar er meira af graskenndum tegundum eins og stinnastör, túnvingli og týtulíngresi. Þótt nokkur gróðursamfélög séu sameiginleg þessum vistgerðum er unnt að aðgreina þær allvel á gróðurkortum ef tekið er mið af gróðurþekju. Í mosamóavist var því varpað mörgum sömu gróðurfélögum og í melagambravist en eingöngu hæstu þekjuflokkunum, þ.e. svæðum þar sem gróðurþekja var yfir 67% (11. tafla). Gerð var undantekning frá þessari meginreglu varðandi þrjú samsett gróðurfélög, þ.e. A4/H1z, H1/E1z og A2/A9z sem talin voru eiga best heima í mosamóavist.

Megingróðurfélögin í mosamóavist eru *mosi með stinnastör og smárunnum* (A3), *mosi með smárunnum* (A4) og *mosi með stinnastör* (A2).

Á rannsóknasvæðunum er mosamóavist stærst allra vel gróinna vistgerða en hún þekur samtals um 250 km<sup>2</sup> lands og er um 8% af heildarflatarmáli svæðanna (12. tafla). Líkt og melagambravist og breiskjuhraunavist finnst mosamóavist á mjög stórum svæðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna en er sjaldgæf á hinum svæðunum þremur.

*Víðimóar.* Í vísivistgerðina víðimóa var aðeins varpað einu hreinu gróðurfélögu, þ.e. gróðurfélaginu *grávíðir-loðvíðir* (D3) en einnig allmörgum samsettum ef grávíðir og loðvíðir voru ríkjandi í gróðri (11. tafla, 1. viðauki). Meginuppistaðan í vistgerðinni er þó gróðurfélagið *grávíðir-loðvíðir* (D3). Gróðurþekja gat verið frá 34% upp í fulla þekju, þ.e. þekjuflokkar z, x og >90%. Á rannsóknasvæðunum eru víðimóar hutfallslega litlir að flatarmáli, eða um 20 km<sup>2</sup> sem er minna en 1% af heildarflatarmáli svæðanna (12. tafla).

*Gilja- og lyngmóar.* Í þennan flokk var varpað mörgum hreinum gróðurfélögum sem algeng eru í mólendi og graslendi til fjalla eða blöndu slíkra gróðurfélöga. Skilyrði var að þekja væri ekki undir 34% (11. tafla). Uppistaðan í flokknum eru gróðurfélögin *stinnastör-smárunnar* (G2), *krækilyng-víðir* (B3) og *grávíðir-krækilyng* (D1) sem er mjög víðáttumikið en það fannst annaðhvort hreint eða með öðrum gróðurfélögum á yfir 25 km<sup>2</sup>. Á rannsóknasvæðunum finnast gilja- og lyngmóar á 187 km<sup>2</sup> en það eru rúm 6% af heildarflatarmáli þeirra (12. tafla).

### ***Vistgerðir deiglendis og mýra; rekjuvist, rekjumóavist og rústamýravist***

*Rekjuvist.* Í rekjuvist var varpað nokkrum hreinum gróðurfélögum sem tilheyra gróðurlendinu *hálfdeigju* (T2, T4, T9, T10 og T30) og einu gróðurfélögu, *mýrum* (U20), en auk þess blöndu þessara gróðurfélöga og annarra (11. tafla, 1. viðauki). Við vörpunina var ekki gerður greinarmunur á þekjuflokkum. Þekja gat því verið 10% eða meira (þ, z, x, >90). Gróðurfélög



Í rekjuvist þekja öll fremur lítil svæði en rekjuvist fannst alls á um 15 km<sup>2</sup> á öllum svæðunum fjórum og er um 0,5% af heildarflatarmáli þeirra (12. tafla).

*Rekjumóavist.* Aðeins einu hreinu gróðurfélagi var varpað í rekjumóavist, þ.e. gróðurfélaginu *mýrastör/stinnastör-víðir* (U2) (11. tafla). Í rekjumóavist voru hins vegar sett mörg gróðurfélög þar sem blandast saman þurrlendi og votlendi eða deiglendi en megineinkenni rekjumóavistar er einmitt slík samsetning gróðurs. Þekja var látin ráða nokkru um vörpun því að eingöngu voru tekin í vistgerðina þau svæði sem voru á gróðurkortum flokkuð í efstu þrjá þekjuflokkana (z, x, >90%), þ.e. þar sem þekja var yfir 34%. Miðað við aðrar vistgerðir er rekjumóavist miðlungi stór en heildarstærð hennar er samtals um 13 km<sup>2</sup> á öllum svæðunum fjórum eða 0,4% af flatarmáli þeirra (12. tafla).

*Rústamýravist.* Í rústamýravist var varpað öllum gróðurfélögum sem skráð höfðu verið á gróðurkortum sem rústamýrar (q) (11. tafla). Hrein gróðurfélög í vistgerðinni voru af margvíslegum toga sem sést á því að þau tilheyrðu sex mismunandi gróðurlendum, þ.e. *mosagróðri* (A5, A8), *lyngmóa* (B3, B6), *víðimóa og kjarri* (D3), *starmóa* (G2), *mýri* (U1, U2, U4) og *flóa* (V2, V3, V4). Þekja var frá 34% upp í fulla þekju (z, x, >90%). Öll þessi gróðurfélög eru lítil að flatarmáli enda er samanlögð stærð rústamýravistar aðeins um 7 km<sup>2</sup> á rannsóknasvæðunum fjórum sem er um 0,2% af yfirborði þeirra (12. tafla).

#### **Flóavist og sandmýravist**

*Flóavist.* Í flóavist var varpað sex hreinum gróðurfélögum, þremur úr gróðurlendinu *mýri* (U1, U4, U19) og þremur úr gróðurlendinu *flóa* (V2, V3, V4) auk allmargra blandaðra gróðurfélaga (11. tafla, 1. viðauki). Þekja var í öllum tilvikum yfir 90%. Flóavist var á um 37 km<sup>2</sup> lands á rannsóknasvæðunum sem er um 1,2% af stærð þeirra (12. tafla).

*Sandmýravist.* Í sandmýravist var aðeins varpað tveimur hreinum gróðurfélögum, þ.e. *hálmgresi* (T3) og *broddastör-víði-störum* (T6) (11. tafla). Auk þess voru nokkur samsett gróðurfélög sett í þessa vistgerð (1. viðauki). Þekja gat verið á bilinu 10% til 100%. Meginuppistaðan í vistgerðinni er gróðurfélagið *hálmgresi* (T3).

Miðað við aðrar vistgerðir er sandmýravist lítil að flatarmáli en hana er að finna á tæpum 10 km<sup>2</sup> lands á öllum svæðunum fjórum sem er um 0,3% af heildarstærð þeirra (12. tafla).

#### **Runnamýravist, gulstararflóar og starungsmýrar**

*Runnamýravist.* Í runnamýravist var aðeins varpað tveimur hreinum gróðurfélögum auk nokkurra blandaðra (11. tafla, 1. viðauki). Gróðurþekja var í öllum tilfellum yfir 90%. Meginuppistaða vistgerðarinnar er gróðurfélagið *mýrastör/stinnastör-fjalldrapi* (U3). Stærð runnamýravistar er aðeins um 4 km<sup>2</sup> af rannsóknasvæðunum sem er um 0,1% af heildarflatarmáli þeirra. Vistgerðin er nánast öll í Möðrudal–Arnardal (12. tafla).

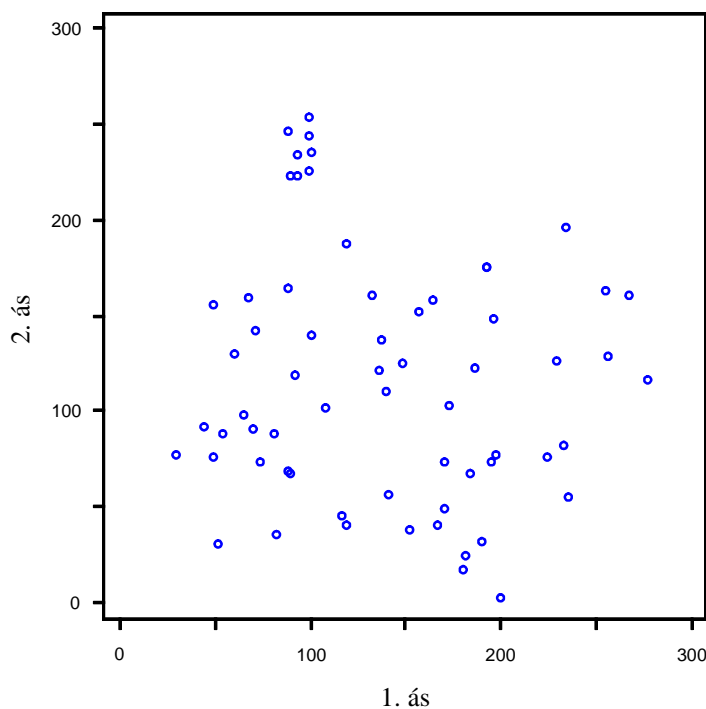
*Gulstararflóar.* Í gulstararflóa var varpað einu hreinu gróðurfélagi, þ.e. *gulstör* (V1), auk þriggja samsettra gróðurfélaga (11. tafla; 1. viðauki). Í þeim öllum er gulstör aðaltegundin. Gulstararflóar eru mjög litlir að flatarmáli en þeir finnast aðeins á um 1 km<sup>2</sup> svæði í Framlöndum við Möðrudal (12. tafla).

*Starungsmýrar.* Í starungsmýrar var varpað fjórum gróðurfélögum *mýra* (U5, U8, U10, U13) en einnig nokkrum samsettum (11. tafla, 1. viðauki). Þekja var í öllum tilvikum yfir 90%. Meginuppistaðan í starungsmýrum er gróðurfélagið *mýrastör/stinnastör* (U5). Heildarstærð starungsmýra er um 8,5 km<sup>2</sup> á svæðunum fjórum en það er um 0,3% af flatarmáli þeirra (12. tafla).

## 4.2 Smádýr

### 4.2.1 Hnitun og flokkun smádýragagna

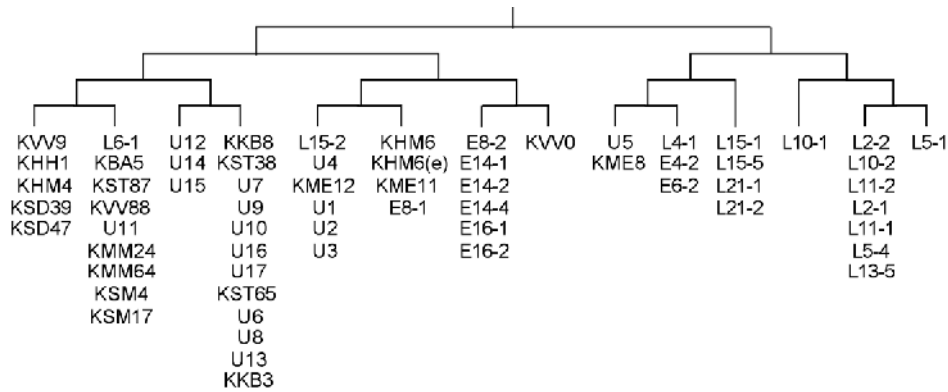
Nú liggja fyrir fallgildrugögn frá samtals 64 mælistöðvum á tveimur rannsóknasvæðum, þ.e. frá Vesturöræfum og Brúardölum (39 stöðvar; Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001) og frá afréttum Skaftártungu og Síðumanna (25 stöðvar; þessi skýrsla). Þessum gögnum var steipt saman og þau DCA-hnitúð með forritinu PC-ORD (42. mynd) og flokkuð með forritinu TWINSpan (43. mynd).



42. mynd. Niðurstöður DCA-hnitunar á smádýrasamfélögum á 64 mælistöðvum á Vesturöræfum og Brúardölum og á afréttum Skaftártungu og Síðumanna, byggð á einkunnum smádýrategunda. Sýnd er staðsetning á 1. og 2. ási hnitunarinnar.

Hér að framan (kafla 4.1.4) hefur verið gerð grein fyrir niðurstöðum hnitunar sem byggð er á tegundasamsetningu háplantna og sýnt hvernig nokkrir gróður- og umhverfispættir falla að henni (14. mynd). Hnitun sem grundvallast á tegundum smádýra gefur í stórum dráttum mjög áþekka niðurstöðu (42. mynd). Þannig hafna smádýrasniðin á sambærilegum stöðum og þau gera á hnitamynd gróðurs (14. mynd). Í báðum tilvikum lenda gróðursnaudustu sniðin vinstu megin en háplöntuþekja og gróska aukast í stefnu yfir á hægri væng myndarinnar. Rakasig er ekki sýnt á 14. mynd en þess má þó geta að þurrlendissnið eru neðst á myndunum og raki eykst í stefnu upp og yfir á hægri vænginn. Efst á myndunum er afmörkuð punktaþyrping þar sem stöðvar í hraununum við Laka raðast saman.

TWINSpan-forritið raðar saman sýnum frá einstökum mælistöðvum eftir því hve lík þau eru og skiptir gagnasafninu í tvennt í nokkrum þrepum, þ.e. fyrst öllu safninu, síðan bútunum tveimur og svo koll af kalli samkvæmt stillingum forritsins. Þannig var gagnasafninu skipt niður í sex þrepum. Þessar sex skiptingar gáfu af sér 20 flokka sem innihéldu allt frá einni til átta stöðva. Ef aðeins eru skoðaðar fyrstu fjórar skiptingarnar fækkar flokkunum í 14 með einni til 12 stöðvum innanborðs (43. mynd).



43. mynd. Niðurstöður TWINSpan-flokkunar smádýrasamfélaga á 64 mælistöðvum á Vesturöræfum og Brúardölum og á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Sýnd er flokkun eftir fyrstu fjórar skiptingarnar. Mælistöðvar sem byrja á K eða U eru frá Vesturöræfum og Brúardölum, L táknar Lakasvæði en E stendur fyrir Einhyrningssvæði í Skaftártungu.

Hér er í raun verið að bera saman gögn frá þremur harla ólíkum svæðum þar sem eru Vesturöræfi og Brúardalur norðan Vatnajökuls, svæði við Laka á Síðumannaafreйти sunnan jökuls en í sambærilegri hæð yfir sjó og loks svæði við Einhyrning í Skaftártungu sem liggur mun lægra. Í grófum dráttum skiptir forritið mælistöðvunum niður eftir svæðum.

Í fyrstu skiptingu aðgreinast sniðin við Laka ásamt hálfgrónum melagambrelum í Skaftártungu frá öðrum sniðum. Ekki fer á milli mála að aðstæður á hinu óstöðuga landi við Laka eru mjög sérstakar og eldvirkni, hraun og vikur allsráðandi. Í hálfgrónu landi í Skaftártungu er einnig mikill vikur í sverði.

Þegar flokknum hægra megin í 43. mynd er síðan skipt aftur, greinast Lakahraunin frá lítt grónu landi, þ.e. melum og vikrum á sama svæði, og melagambrelum Skaftártungu. Þriðja skipting aðgreinir annars vegar mela og vikra við Laka og hins vegar melagambrela í Skaftártungu og við Laka.

Í annari skiptingu á flokknum vinstra megin í 43. mynd aðgreinist vel gróið land, mólendi og votlendi, á Vesturöræfum og Brúardölum frá melum á sama svæði og mosamóum í Skaftártungu. Annars vegar aðgreinir þriðja skipting mosamóa í Skaftártungu frá melum á Vesturöræfum og Brúardölum. Hins vegar aðskiljast stöðvar í þurru og raklendu mólendi ásamt jarðhitastöðvum frá votlendi, hélumosaflesjum, rekju- og holtamóum, sem skilgreindir voru í fyrri vistgerðaskýrslu. Holtamóavistin hélt reyndar ekki velli við nýju útreikningana sem þessi skýrsla er byggð á. Við hnitun smádýragagna helst hún þó enn aðgreind frá öðru mólendi og flokkast frekar með hélumosavist. Frá þessum landgerðum vantar þó tilfínnanlega mun meiri gögn um smádýr. Þegar votlendisgreinin er skoðuð nánar kemur í ljós að ekki verður aðgreining á stöðvum í rekjumóavist og mýrum og flóum fyrr en í 6. skiptingu. Reyndar eru votlendisstöðvar enn allt of fáar og sýnataka sem farið hefur fram í votlendi er nokkuð skekkt, því að flestar gildranna hafa verið staðsettar á þúfnakollum eða rindum, þar sem vissulega er þurrara en á hinum eiginlegu votlendisflákum.

Lesi má ýmsar vísbendingar úr smádýragögnunum. Aðstæður á hverju svæði kalla fram sérstæð samfélög. Einnig kemur berlega í ljós að samfélög smádýra segja mikið til um aðstæður í kjörlendi þeirra. Það er t.d. greinilegt að smádýrasamfélögin eru næm á rakastig og hitastig jarðvegs, gróðurþekju og grósku, hæð yfir sjó o.fl.

#### 4.2.2 Samanburður við hnitun og flokkun gróðursniða

Hér verður gerður samanburður á niðurstöðum hnitunar og flokkunar smádýrasniða og gróðursniða. Slíkur samanburður er þó þeim annmarka háður að smádýrasniðin voru aðeins 64 en góðursniðin ríflega fjórfalt fleiri, eða 260. Þá voru gróðursniðin tekin á fleiri svæðum, þ.e. einnig á Hofsafrétt og í Möðrudal–Arnardal. Þau náðu einnig til fleiri vistgerða og tilgátuvistgerða og mælisnið í hverri og einni voru mun fleiri. Af þessum sökum verður að hafa fyrirvara á túlkun á niðurstöðum og fara varlega í að draga ályktanir. Þrátt fyrir þessa annmarka má víða merkja sterka samsvörun í niðurstöðunum.

Hnitamyndirnar tvær sem eru til skoðunar (13. mynd og 42. mynd) eru um margt áþekkar og staðsetning sniða í myndunum er mjög sambærileg. Það er athyglisvert að tveir svo óskyldir lífveruhópar skuli gefa sambærilega niðurstöðu og gefur til kynna að aðferðin sem valin var til þessara rannsókna sé ekki fráleit.

Þegar myndirnar tvær eru bornar saman stingur það helst í augu að gróðurinn gefur mun meiri vídd á 1. ási myndarinnar. E.t.v. má skýra þennan mismun með skorti á votlendisniðum í smádýrarannsóknunum. Þetta kann að breytast með meiri sýnatöku en þó ber að hafa í huga að erfitt er að taka smádýrasýni með fallgildrum í blautasta votlendinu þar sem hætta er á að gildir flæði þegar grunnvatn stígur á úrkomutímum.

Á 44. mynd er sýnt hvernig vistgerðir, sem eru afrakstur gróðurmælinga, falla inn í hnitamynd smádýra. Aðeins eru sýndar vistgerðir sem bjóða upp á nokkurn fjölda stöðva. Einnig er sýnt hvar viðkomandi gróðursnið lenda í TWINSPAN-flokkunartré smádýranna. Þegar staðsetning vistgerða í hnitamyndum gróðurs og smádýra er skoðuð kemur í ljós að niðurstaðan er afar áþekkt. (11. mynd og 44. mynd). Í grófum dráttum er einnig margt áþekkt í niðurstöðum TWINSPAN-flokkunarinnar en þar er þó einnig nokkurt ósamræmi. Skýringar má e.t.v. rekja til þeirrar staðreyndar að margar tegundir smádýra eru ekki háðar ákveðnum tegundum plantna. Sum smádýr lifa þó á ákveðnum plöntutegundum og fá ekki þrifist nema þeirra njóti við, en fjölmörg smádýr sækja þó frekar í visst gróðurfar, t.d. gisinn gróður eða þéttvaxinn sem veitir skjól og ákveðið rakastig án þess að máli skipti hverjar plöntutegundirnar eru. Þar er gjarnan um að ræða rándýr sem éta önnur smádýr. Því er vart við því að búast að smádýrasamfélögin flokkist nákvæmlega eins og háplöntusamfélög með TWINSPAN, hvað svo sem ítarlegri sýnataka kann að leiða í ljós. Hér á eftir verður farið nokkrum orðum um þær vistgerðir sem voru skoðaðar með tilliti til smádýra.

*Eyravist.* Ekkert smádýrasnið var sett út í tilgátuvistgerðina eyravist, en eitt (L21-1) flokkaðist samt með eyravistarsniðum. Það var upphaflaga valið í vikravist eins og snið L21-2 hér á eftir. Smádýrasamfélögin sýndu náinn skyldleika með þessum tveimur sniðum sem verður að teljast sannfærandi. Ekki liggja því fyrir upplýsingar um það hvernig önnur eyravistarsnið úr gróðurmælingum hefðu fallið að hnitamynd smádýra.

*Melavistgerðir* (víðimelavist, eyðimelavist, grasmelavist) falla allar saman á svæði sem afmarkast af þriðju skiptingu með aðeins einni undantekningu (KME8). Hér er því gott samræmi í flokkuninni. Hins vegar eru smádýrasniðin of fá til að hægt sé að horfa til frekari aðgreiningar þessara þriggja vistgerða á hnitamyndinni.

*Héluosavist.* Hér vantar sem fyrr tilfinnanlega gögn um smádýr til að geta spáð í spilun af alvöru, en niðurstöðurnar kalla þó á nokkra umfjöllun. Flokkun sniða áður en gögnin frá árinu 2001 komu inn í myndina gáfu tvö smádýrasnið á Vesturöræfum og Brúardölum í héluosavist. Við nýju útreikningana var annað sniðið (U5) enn í vistgerðinni en hitt (KSD39) fluttist yfir í melagambravist. Í staðinn kom inn í vistgerðina snið U15 sem var á

jarðhitasvæði. Við flokkun smádýrasniða fer U5 hins vegar með sniðum í melagambravist, sem er ekki fráleitt því um er að ræða jökulurð sem er að gróa upp, m.a. af melagambra, en sýnir ekki dæmigerð einkenni hélumosavistar, þ.e. skán á yfirborði. Þá flokkast snið U15 með öðrum jarðhitasniðum. Snið KSD39 flokkast með þeim þremur sniðum sem áður töldust til holtamóavistar (KHM4, KSD47, KVV9) og eina sniðinu sem telst til rekjuvistar (KHH1). Þannig verður við flokkun smádýrasamfélaga til eining úr þeim sniðum sem áður töldust hélumosavist og holtamóavist. Í raun og veru má merkja margt líkt með þessum landgerðum, s.s. snöggvaxinn, gisinn gróður með skán og töluverðan raka undir skáninni.

*Vikravist.* Aðeins tvö af smádýrasniðunum flokkuðust í þessa vistgerð en við flokkun smádýranna fóru þau sitt í hvora áttina. Annað sniðið (L21-2) má teljast dæmigerð vikravist. Hitt (L15-2) flokkaðist með melum.

*Melagambravist.* Sjö smádýrasniðanna féllu undir þessa nýju vistgerð. Staðsetning þeirra á hnitamyndinni er sannfærandi, en við TWINSPAN-flokkun smádýragagnanna lenda sniðin á ýmsum greinum trésins.

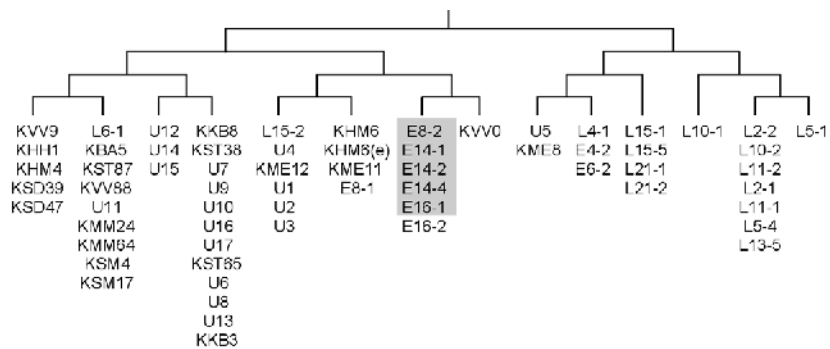
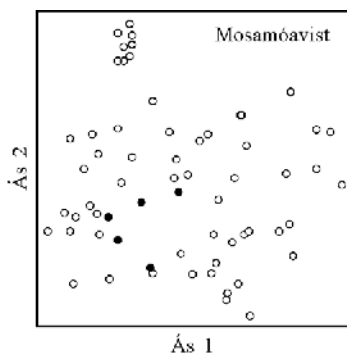
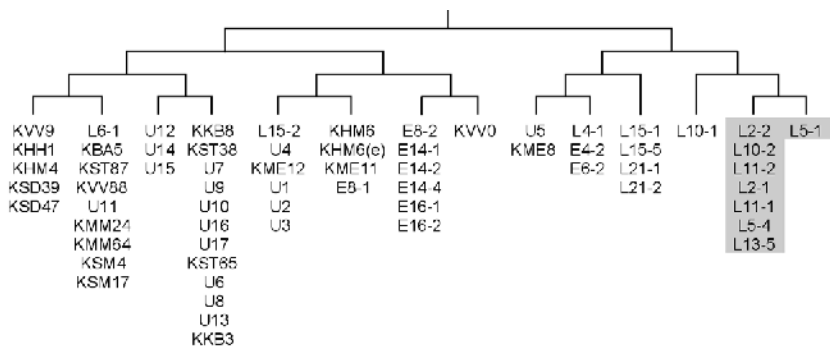
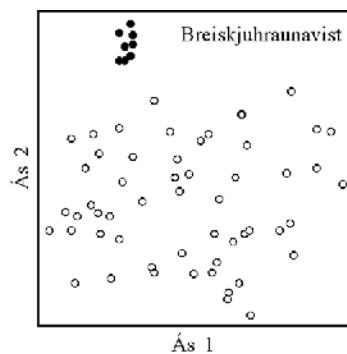
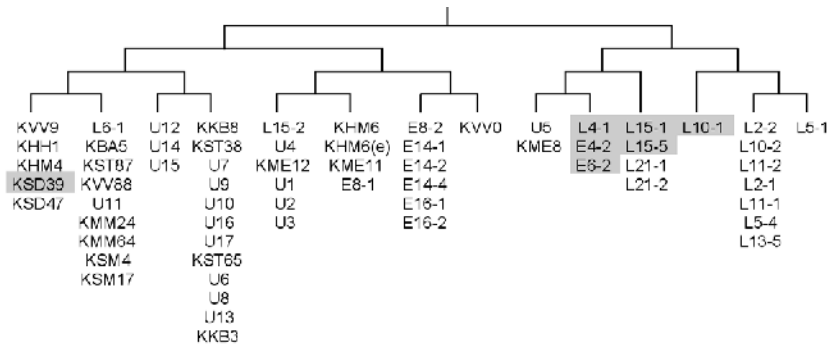
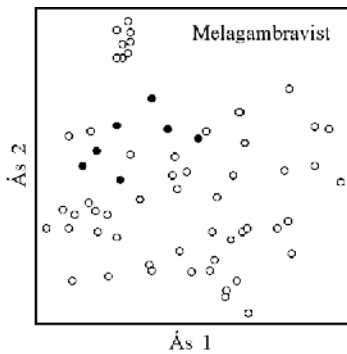
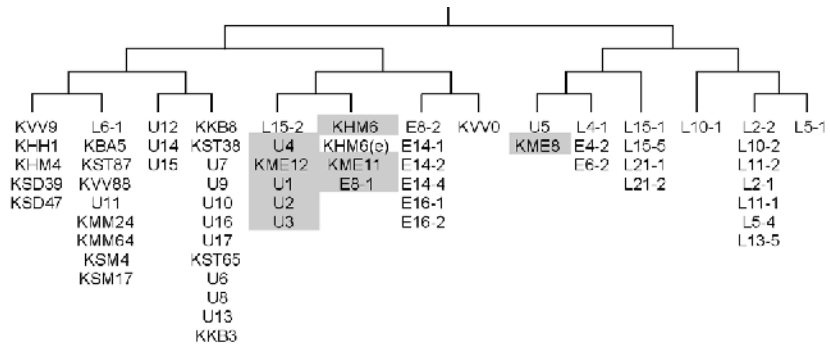
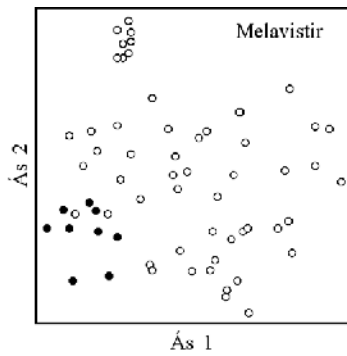
*Breiskjuhraunavist.* Í þessu tilfelli voru niðurstöður hnitunar og flokkunar gróðurs og smádýra að öllu leyti sambærilegar en það staðfestir sérstöðu vistgerðarinnar. Sniðin aðskilja sig skýrt frá öðrum sniðum í tiltölulega þéttum hnappi á vinstri væng hnitamyndar. Sama var uppi á teningnum í flokkuninni.

*Mosamóavist.* Sniðin fimm sem vistgerðinni tilheyra eru staðsett í hnitamyndinni sem flokkur milli melagambravistar og mólendis. Við flokkun smádýrasniðanna hafna þau öll á sömu grein. Bæði gróður- og smádýrarannsóknir gefa til kynna sérstöðu vistgerðarinnar.

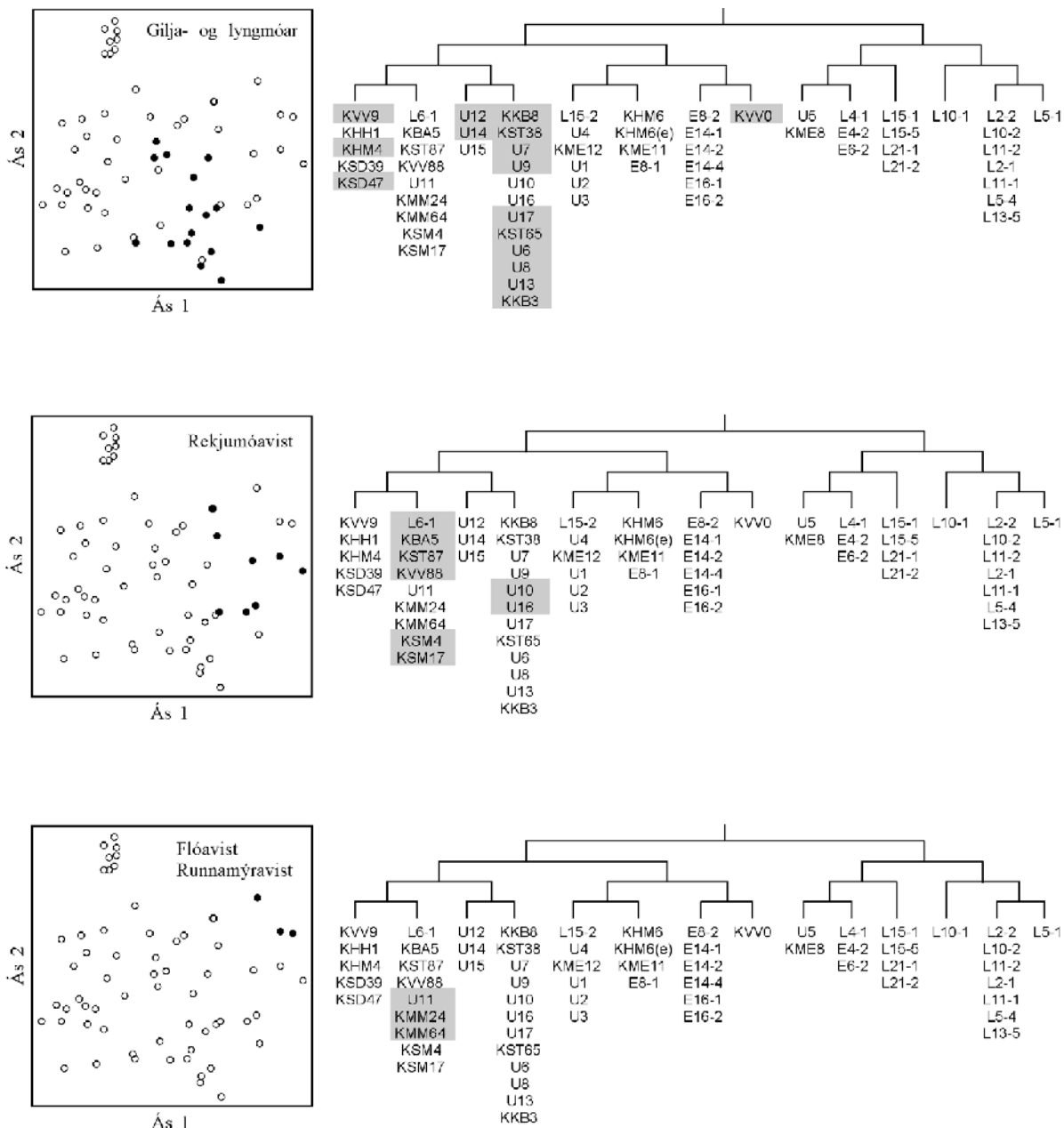
*Gilja- og lyngmóar.* Að viðbættum gróðurgögnum frá 2001 varð veruleg breyting á mólendisvistgerðum. Móavistin víkkaði út þannig að giljamóavist og holtamóavist urðu ekki lengur aðgreindar gróðurfarslega frá hinu almenna þurra mólendi sem hér kallast lyngmóar. Hins vegar aðgreindust deiglendir móar frá þeim þurru og mynduðu ásamt hluta af mýravist nýja rekjumóavist. Eins kom fram vísbending um nýja mólendisvistgerð, víðimóa, sem þó þarf frekari gögn til stuðnings. Lyngmóar dreifast á sannfærandi hátt um miðbik hnitamyndar og yfir á hægri vænginn. Sniðin falla öll á svæði milli 2. og 3. skiptingar TWINSPAN-forritsins, nema þau þrjú snið sem áður flokkuðust sem holtamólendi og eitt (KVV0) sem lendir eitt og sér á grein tengdri mosamóum í smádýraflokkuninni. Við flokkun smádýragagna greinast jarðhitastöðvar frá mólendinu í 4. skiptingu en gróðurinn aðgreinir þær ekki.

*Rekjuvist.* Hér vantar alfarið gögn til samanburðar. Smádýrasöfnun fór einungis fram á einu sniði í þessari vistgerð (KHH1) og flokkaðist það með sniðum hélumosavistar og holtamóavistar. Í hnitamyndinni er það staðsett í námunda við snið rekjumóavistar.

*Rekjumóavist.* Hér er um að ræða deiglent mólendi gömlu móavistarinnar ásamt hluta mýravistar, samtals átta smádýrasnið, og sómir vistgerðin sér vel í hnitamynd á milli mólendis og mesta votlendisins. Tvö sniðanna flokkast þó með móasniðum handan við 3. skiptingu, en mörk á milli þessara vistgerða eru ekki mjög glögg.



44. mynd. Fyrri hluti. Sjá myndatexta á næstu síðu.



44. mynd. Staðsetning vistgerða í hnitamynd smádýrasamfélaga og staða mælisniða í TWINSpan-flokkunartré smádýra. Um er að ræða mælisnið þar sem smádýrarannsóknir fóru fram samhliða gróðurmælingum.

Flóavist og runnamýravist. Fyrirliggjandi smádýragögn bjóða ekki upp á uppskiptingu votlendis. Við TWINSpan-flokkun smádýragagna flokkast saman snið í votlendi og rekjumóa allt niður í 6. skiptingu. Snið þessa flokks finna sér þó viðeigandi sess í hnitamyndinni, þannig að þau þurrustu eru neðst en þau blautustu efst. Reyndar er erfitt að afla gagna um smádýr með fallgildrum í mesta votlendinu, þar sem hætt er við að flæði yfir gildrurnar nema þær séu staðsettar á þúfankollum eða rindum. Þannig er næsta nágrenni gildranna ekki endilega dæmigert fyrir sniðin sem þeim er ætlað að gefa upplýsingar um. Þess vegna verða smádýr í mesta votlendinu e.t.v. seint metin á þennan hátt. Tvö smádýrasniðanna tilheyra flóavist (KMM24, U11) og eitt hinni nýju runnamýravist (KMM64), en það tilheyrði áður mýravist. Þessi þrjú snið tróna efst í hnitamyndinni. Meiri athuganir á smádýrum í votlendi vantar tilfinnanlega.

Niðurstöður þessarar könnunar benda til þess að nota megi smádýrasamfélögin til að flokka náttúruna líkt og vistgerðir eru skilgreindar út frá gróðurfari. Þegar skoðuð er staðsetning smádýrasniða á vistgerðakorti af afréttum Skaftártungu og Síðumanna kemur í ljós mjög gott samræmi miðað við flokkun smádýrasniðanna.

Enn þarf þó að afla mun meiri og fjölbreyttari gagna til að hægt verði að meta samræmið í flokkun þessara óskyldu lífveruhópa, þ.e. háplantna og smádýra. Eins og fram hefur komið eru þó ýmsar vísbendingar um áþekka drætti og er því líklegt að smádýrasamfélögin geti í ýmsum tilvikum styrkt skilgreiningar vistgerða.

Það sem smádýrasamfélögin hafa e.t.v. fram yfir háplöntusamfélögin er meiri tegunda-fjölbreytni og þess vegna fleiri tegundir sem koma til kasta forritanna við samanburðinn. Stundum virðast smádýrin næmari á staðhætti en háplöntur, t.d. á jarðhita. Þá má fastlega gera ráð fyrir að smádýr svari staðháttabreytingum mun hraðar en háplöntur vegna þess að þau eru færarleg. Tegundir koma fljótt og á sama hátt hverfa þær fljótt ef aðstæður breytast. Því myndast sennilega á mun skemmri tíma samfélög smádýra sem hæfa ríkjandi aðstæðum en plöntusamfélög. Hins vegar má e.t.v. telja smádýrunum til foráttu að þau kunna að svara mismunandi árferði á sama hátt snögglega og gætu því hugsanlega gefið breytilegar niðurstöður í samræmi við það. Þetta er þó ókannað.

#### 4.2.3 Smádýralíf vistgerða

Smádýralífi í vistgerðum er einungis lýst út frá afla fallgildranna. Í sumum vistgerðanna fundust mun fleiri tegundir en uppgefinn skráður fjöldi segir til um, því að sumar tegundir náðust aðeins í háf en ekki í gildirur. Sums staðar gafst ekki færi til háfsöfnunar og aðstaða vegna veðurfars var mismunandi á öðrum stöðum. Því eru einungis niðurstöður gildruveidda samanburðarhæfar. Auk þess eru uppgefnar tölur algjört lágmark, því að tegundir blaðlúsa og tegundir rykmýs eru ekki taldar með og tegundir svarðmýs að litlu leyti. Vistgerðum sem ekki voru skoðaðar með tilliti til smádýra er sleppt í eftirfarandi yfirliti.

##### *Grasmelavist*

Tvö smádýrasnið flokkuðust í grasmelavist, eitt í Skaftártungu (E8-1) og annað á Vesturöræfum og Brúardölum (KME11). Við flokkun smádýragagna féllu þau einnig saman. Umtalsverður munur var þó á þessum tveimur sniðum. Alls voru skráðar á þeim 54 tegundir. Á sniðinu í Skaftártungu voru skráðar 48 tegundir en aðeins 18 á Vesturöræfum og Brúardölum. Yfirleitt fundust fleiri tegundir í öllum ættbálkum á Skaftártungusniði, enda liggur það miklu lægra í landi. Algengustu tegundir í vistgerðinni aðgreina hana ekki frá öðrum melavistgerðum. Þessar tegundir eru bjöllurnar *Amara quenseli* og *Otiorhynchus arcticus* og langfætlan *Mitopus morio*. Aðrar algengar tegundir eru fiðrildið *Apamea zeta*, bjallan *Nebria gyllenhali*, tvívængjurnar *Botanophila fugax*, *Delia echinata* og *D. fabricii* og köngulóin *Pardosa palustris*. Þá voru nokkrar tegundir algengar í Skaftártungu sem ekki fundust á sniðinu á Vesturöræfum og Brúardölum, enda sumar hverjar láglendistegundir. Það eru bjöllurnar *Calathus melanocephalus* og *Hypnoidus riparius*, æðvængjurnar *Aprostocetus zosimus*, *Polypeza ciliata* og *Trimorus punctulator* og tvívængjurnar *Scathophaga stercoraria*, *Spilogona megastoma*, *Limnophora pandellei* og *Coenosia pumila*.

##### *Eyðimelavist*

Aðeins eitt smádýrasnið lenti í þessari vistgerð, þ.e. KHM6 á Vesturöræfum og Brúardölum. Á þessu sniði var gróður fábreyttur og jarðvegur sendinn og laus. Hins vegar var sniðið nokkuð óvenjulegt að því leyti að grávíðir var mjög áberandi. Hann hafði augljóslega veruleg áhrif á smádýralífið. Alls voru skráðar 35 tegundir á sniðinu. Þar voru ríkjandi tegundir fiðrildið *Apamea zeta*, bjöllurnar *Amara quenseli* og *Otiorhynchus arcticus*, tvívængjurnar



*Botanophila fugax* og *Spilogona baltica*, köngulærnar *Pardosa palustris* og *Islandiana princeps* og langfætlan *Mitopus morio*. Þá fannst á þessu sniði mikið af blaðlúsum og kögurvængjum, sem ekki urðu greindar frekar. Aðrar algengar tegundir voru fiðrildið *Pyla fusca*, bjöllurnar *Coccinella undecimpunctata* og *Phratora polaris*, æðvængjurnar *Diadegma boreale* og *Polypeza ciliata* og tvívængjurnar *Rhamphomyia hirtula*, *Philygria vittipennis*, *Scathophaga furcata* og *Delia platura*.

#### Víðimelavist

Alls féllu sex smádýrasnið að þessari vistgerð, öll á Vesturöræfum og Brúardölum. Um er að ræða mela á sethjölum meðfram Jökulsá á Dal og aðra mela með föstu yfirborði. Skráðar voru 63 tegundir í vistgerðinni. Flestar ríkjandi tegundir í hinum melavistunum eru einnig ríkjandi eða algengar í víðimelavist, þ.e. bjöllurnar *Amara quenseli* og *Otiorhynchus arcticus*, tvívængjurnar *Botanophila fugax* og *Delia echinata* og langfætlan *Mitopus morio*. Sameiginlegar með eyðimelavist eru tvívængjurnar *Rhamphomyia hirtula*, *Delia platura* og *Spilogona baltica* og köngulóin *Islandiana princeps*. Þá er nokkuð um bjölluna *Phratora polaris* í þessum tveimur vistgerðum en hana vantar í grasmelavist, enda vex víðir þar í mjög litlum mæli. Tvívængjan *Spilogona megastoma* er algeng bæði í víðimela- og grasmelavistum. Sníkjuvespan *Aclastus gracilis* og köngulærnar *Erigone tirolensis* og *Agyneta nigripes* eru í báðum þessum vistgerðum en mun algengari í víðimelavist. Þar er væntanlega sambengi á milli því að sníkjuvespan lifir á köngulóareggjum. Tvívængjan *Spilogona alpica* fannst hins vegar aðeins í víðimelavist. Af þessu má ráða að megindrættir smádýrafánunnar séu þeir sömu í mismunandi melavistum.

#### Hélumosavist

Erfitt er að lýsa smádýralífi vistgerðarinnar út frá fyrirliggjandi gögnum. Niðurstöður gróðurmælinga settu þó tvö smádýrasniðanna á Vesturöræfum og Brúardölum í þessa vistgerð en flokkun smádýragagnanna sýndi gjörólíka niðurstöðu. Annað sniðið (U5) var á jökulurð sem er að gróa upp. Samkvæmt samfélögum smádýra reyndist þar mestur skyldleiki við melagambravist. Hitt sniðið (U15) var á jarðhitasvæði í gljúfri Sauðár. Það flokkaðist með öðrum jarðhitasniðum. Þar sem þessi snið eru talin ólíkleg til að gefa rétta mynd af smádýralífi í hélumosavist verður ekki gerð frekari grein fyrir þeim hér.

#### Vikravist

Tvö sniðanna á Lakasvæðinu (L15-2, L21-2) flokkuðust sem vikravist. Við lýsingu á smádýralífinu verður auk þeirra horft til þriðja sniðsins (L21-1) sem gróðurmælingar gáfu til kynna að ætti að raðast með grasmelavist. Aðstæður eru hins vegar þess eðlis að þær bera frekar vott um vikravist og smádýralíf er sambærilegt á þessum þremur svæðum. Í þessari lítt grónu og gróðurfarslega fábreyttu vistgerð voru skráðar alls 67 tegundir smádýra. Algengustu tegundir eru bjallan *Amara quenseli*, tvívængjurnar *Megaselia sordida*, *Botanophila fugax*, *Zaphne frontata*, *Delia echinata*, *D. platura*, *Spilogona alpica*, *S. baltica*, *S. megastoma*, *S. micans*, *Limnophora pandellei* og *Coenosia pumila* og langfætlan *Mitopus morio*. Þarna má sjá ýmsa kunningja úr melavistum en tvívængjufáan er þó mun fjölbreyttari. Hins vegar vantar að mestu bjölluna *Otiorhynchus arcticus* sem er mjög einkennandi fyrir melavistir.

#### Melagambravist

Alls féllu sjö snið að þessari vistgerð samkvæmt gróðurmælingum, fjögur við Laka (L4-1, L10-1, L15-1, L15-5), tvö í Skaftártungu (E4-2, E6-2) og eitt á Vesturöræfum–Brúardölum (KSD39). Hér kom þó fram nokkur munur við flokkun háplantna og smádýra. Niðurstöður flokkunar smádýranna benda til að L15-1 og L15-5 ættu að raðast með minna grónum melum og KSD39 sé best fyrirkomið í hélumosavist. Alls voru skráðar 92 tegundir smádýra í

melagambravist. Slík fjölbreytni byggist á tiltölulega mörgum og dreifðum sniðum í vistgerðinni og því að fleiri snið eru tekin með en niðurstöður flokkunar smádýra gefa til kynna. Af þessum sökum er erfitt að draga fram einkennistegundir vistgerðarinnar. Tegundir sem eru ríkjandi á sumum sniðum vantar á öðrum. Annars ber yfirbragð fánunnar vitni um skerta gróðurþekju og gefur til kynna að um einhverja melavistgerð sé ræða þótt gróðurþekja sé í raun meiri en á dæmigerðum melum. Algengustu tegundir eru (með fyrirvara um ofanskráð) bjöllurnar *Nebria gyllenhali*, *Amara quenseli*, *Otiorhynchus arcticus* og *O. nodosus*, sníkjuvespurnar *Aclastus gracilis* og *Trimorus punctulator*, tvívængjurnar *Megaselia sordida*, *Botanophila fugax*, *Delia echinata*, *Spilogona alpica*, *S. megastoma* og *Coenosia pumila*, köngulærnar *Collinsia holmgreni* og *Erigone tirolensis* og langfætlan *Mitopus morio*. Sums staðar eru áberandi tegundir eins og sníkjuvespan *Polypeza ciliata* og köngulærnar *Islandiana princeps* og *Agyneta nigripes*. Þessi upptalning gefur sem fyrr segir til kynna rýran gróður en í vistgerðinni finnast einnig ýmsar tegundir sem kjósa jafnframt gróðurríkara mólendi. Köngulóin *Collinsia holmgreni* bendir til þess að melagambravist viðhaldi raka betur en aðrir melar. Reyndar er vistgerðina fyrst og fremst að finna á úrkomusömu svæði.

#### *Breiskjuhraunavist*

Sömu niðurstöður fengust úr flokkun háplantna og smádýra og benda þær til þess að vistgerðin sé vel aðgreind frá öðrum. Alls féllu átta smádýrasnið að vistgerðinni, öll í hinum ríflega 200 ára gömlu hraunum á Lakasvæðinu. Staðhættir eru afar sérstæðir og smádýralíf í hraununum á sér enga þekktu hliðstæðu. Hraungjótur með breiskju og hélumosaskán hafa þar afgerandi áhrif á, en þar viðhelst umtalsverður raki, eins og margar tegundanna gefa til kynna. Alls fundust 94 tegundir smádýra í vistgerðinni og smádýralífið reyndist afar líkt á þeim öllum. Margar tegundir fundust á þeim flestum, ef ekki öllum, og líka í áþekktum mæli. Þó réðst fjöldinn töluvert af landslagi hraunanna, en meira hrýfi leiðir til meiri breiskju og hélumosaskánar í gjótum. Sá smádýrahópur sem öðrum fremur einkennir hraunin er sveppamý, sem á eflaust upptök að rekja til skánarinnar í gjótunum sem væntanlega er mjög rík af sveppþráðum, fæðu sveppamýs. Margar tegundir sveppamýs fundust. Þeirra langalgengust var þó *Exchidia frigida*, en annar eins fjöldi af þeirri tegund hefur ekki fundist í nokkurri annarri vistgerð sem skilgreind hefur verið til þessa. Einnig voru *Mycomya islandica* og *Allodia embla* afar algengar. Þá má nefna *Exechia fusca*, *E. nitidicollis*, *Cordyla pusilla*, *Phronia exigua* og *Macrocera parva* o.fl. Af öðrum algengum tegundum smádýra ber að nefna bjöllurnar *Nebria gyllenhali*, *Acidota crenata*, *Phratora polaris* og *Otiorhynchus nodosus*, sníkjuvespurnar *Aclastus gracilis*, *Barycnemis bellator*, *Plectiscidea hyperborea* og *Nodisplata diffinis*, tvívængjurnar *Rhamphomyia hirtula*, *Megaselia clara*, *M. sordida*, *Scathophaga furcata*, *Zaphne frontata*, *Delia echinata*, *Spilogona alpica*, *S. megastoma* og *Coenosia pumila*, köngulærnar *Collinsia holmgreni*, *Erigone tirolensis* og *Hilaira frigida* og langfætluna *Mitopus morio*. Þá má geta tegunda sem fundust í nokkrum mæli en voru fágætar annars staðar, þ.e. sníkjuvespurnar *Plectiscidea peregrinus* og *Cinetus excavatus* og köngulóin *Lepthyphantes complicatus*.

#### *Mosamóavist*

Þessi vistgerð virðist nokkuð traust, en niðurstöður flokkunar háplantna og smádýra eru áþekkar. Alls féllu fimm smádýrasnið að vistgerðinni en hún einkennir náttúruvar í sunnanverðri Skaftártungu. Alls voru skráðar 83 tegundir smádýra. Samt sem áður virðist vistgerðin ekki mjög rík af smádýrum og hvergi annars staðar veiddust eins fá dýr í gildrum. Algengustu tegundir voru bjöllurnar *Nebria gyllenhali*, *Calathus melanocephalus*, *Patrobis septentrionis*, *Amara quenseli*, *Phratora polaris* og *Otiorhynchus arcticus*, sníkjuvespurnar *Trimorus pedestris* og *T. punctulator*, tvívængjurnar *Delia echinata* og *Coenosia pumila*, köngulærnar *Pardosa palustris* og *Arctosa alpigena* og langfætlan *Mitopus morio*. Í vistgerðinni ber

einnig nokkuð á fiðrildum þótt ekki skili þau sér í fallgildrum nema að litlu leyti, t.d. *Eana osseana*, *Entephria caesiata* og *Diarsia mendica*. Bjöllur eru nokkuð áberandi dýrahópur. Það er óvænt að finna bæði *Patrobis septentrionis* og *Amara quenseli* í umtalsverðum mæli í sömu vistgerðinni. Sú síðarnefnda var þó öllu algengari en það ber vott um svæði með skerta háplöntuþekju. *P. septentrionis* gefur hins vegar vísbendingu um raka, sem er að öllum líkindum töluverður þar sem gróður er þéttur, en úrkomusamt er á svæðinu. Í köngulóarfánunni eru stóru hnoðaköngulærnar mun meira áberandi en litlu voðköngulærnar, en engin þeirra sýndi merki um að vistgerðin væri þeim hagstæð þótt alls hafi fundist átta tegundir þeirra. Þar á meðal eru köngulær sem eru vísbendingar um litla gróðurþekju (*Islandiana princeps*, *Agyneta nigripes*), mólendi (*Gonatium rubens*, *Mecynargus morulus*) og heldur rakara land (*Walckenaeria clavicornis*). Töluvert margar tegundir fundust bæði af æðvængjum og tvívængjum, þó voru fæstar þeirra það algengar að benti til sæluvistar við þessar aðstæður.

#### Víðimóar

Aðeins eitt smádýrasniðanna í Skaftárungu (E16-2) féll að þessari vísivistgerð. Um var að ræða að hluta til raklendan slakka. Smádýralíf var afar fátæklegt á þessu sniði, aðeins 29 tegundir voru skráðar, og gefa þær líklega ekki raunhæfa mynd af vistgerðinni. Tegundasamsetningin á sniðinu reyndist áþekkt því sem gerist í mosamóavist, enda flokkaðist sniðið með þeim sniðum í smádýraflokkuninni. Því er á þessu stigi ekki raunhæft að nota þessi gögn til að lýsa víðimóum.

#### Gilja- og lyngmóar

Alls heyrta 16 smádýrasniðanna undir þessa vistgerð, öll af Vesturöræfum og Brúardölum. Þegar niðurstöður flokkunar smádýrasamfélaganna eru skoðaðar fellur meginþorri sniðanna að sambærilegri flokkun. Samt sem áður má þar greina vísbendingu um frekari uppskiptingu á þessum sniðum. Í fyrsta lagi er um að ræða þrjú snið sem áður flokkuðust til svonefndrar holtamóavistar. Þessi snið renna saman við annað mólendi í nýju flokkuninni. Það gerist hins vegar ekki við flokkun smádýranna en þar flokkast þau með rekjuvist og sniðum sem áður töldust til hélumosavistar. Þá raðast þessi eining með flokki sniða sem inniheldur rekjumóavist og annað blautara votlendi. Í sjálfu sér er þetta ekki fráleit niðurstaða þegar aðstæður allar í „holtamóavistinni“ eru ígrundaðar. Í öðru lagi greinir gróðurinn tvær jarðhitastöðvar ekki frá mólendi. Það gerist hins vegar glögglega við flokkun smádýra, en greinin tengist þó þurra mólendinu sem hér er kallað gilja- og lyngmóavist. Hér á meðal jarðhitastöðvanna er einnig stöð (U15) sem lenti í hélumosavist í gróðurflokkuninni. Valinn er sá kostur að horfa fram hjá ofangreindum fimm sniðum við lýsingu á smádýralífi í gilja- og lyngmóum. Alls voru skráðar 116 tegundir smádýra á þeim 11 sniðum sem eftir standa. Því er smádýralíf fjölskrúðugast í gilja- og lyngmóum. Nokkrar tegundir finnast á langflestum sniðanna, jafnvel öllum, en eru þó misjafnlega algengar á þeim. Eftirfarandi tegundir fylla þann hóp: bjöllurnar *Amara quenseli*, *Phratora polaris*, *Otiorhynchus arcticus* og *O. nodosus*, æðvængjan *Rhopus* sp., tvívængjurnar *Bradysia rufescens*, *Scaptosciara vivida*, *Rhamphomyia hirtula* og *Megaselia sordida*, köngulærnar *Pardosa palustris* og *Arctosa alpigena* og langfætlan *Mitopus morio*. Þá mætti telja saman tegundir sem eru á mörgum eða tiltölulega mörgum sniðum en í nokkru minni mæli en ofanskráðar tegundir. Þær eru fiðrildið *Eana osseana*, bjallan *Byrrhus fasciatus*, sníkjuvespurnar *Pimpla sodalis*, *Monoctonus caricis* og *Pseudectroma* sp., tvívængjurnar *Dolichopus plumipes*, *Megaselia clara*, *Scathophaga furcata*, *Botanophila fugax* og *Coenosia pumila* og köngulærnar *Gonatium rubens*, *Mecynargus morulus* og *Erigone tirolensis*. Fjölmargar tegundir aðrar koma fyrir í vistgerðinni en ekki annars staðar eða alltént í mun minni mæli. Þar má nefna skjaldlús (Coccoidea) og kögurvængjur (Thripidae), ýmis fiðrildi og sníkjuvespur. Þá fundust ýmsar tegundir til viðbótar á jarðhitastöðvum sem ættu heima í vistgerðinni ef fullt

tillit væri tekið til flokkunar háplantna. Þar sem engin vistgerð er hér skilgreind í tengslum við jarðhita verða þau gögn geymd til framtíðar.

#### Rekjuvist

Smádýrasamfélög í þessari vistgerð eru lítt könnuð enda byggjast upplýsingar aðeins á einu sniði á Vesturöræfum og Brúardölum (KHH1). Þetta snið flokkaðist með sniðum sem áður töldust til holtamóavistar og hélumosavistar. Alls fundust 27 tegundir smádýra á sniðinu sem telst því vera fábreytt. Um er að ræða mjög sérstaka blöndu af þurrlendis- og votlendis-tegundum, jafnvel svo að hér mætast tegundir sem að öllu jöfnu finnast ekki saman, t.d. köngulærnar *Erigone tirolensis* og *E. psychrophila*. Langfætlan *Mitopus morio* reyndist mjög algeng en það og verulegur fjöldi silakepps, *Otiorhynchus arcticus*, endurspeglar opið, þurr og sendið gróðurlendi. Leirtíta, *Salda littoralis*, kýs frekar rakan sand.

#### Rekjumóavist

Alls féllu átta smádýrasnið að rekjumóavist, öll á Vesturöræfum og Brúardölum nema eitt sem var við Laka (L6-1). Hér flokkast saman deiglandari hluti mólendisins og þurrari hluti votlendisins. Þá er eitt sniðanna (U16) tekið út sem rústamýravist. Alls voru 98 tegundir skráðar á þessum sniðum. Af samsetningu fánunnar má augljóslega greina áhrif bæði frá þurrlendum lyngmóum og mýrlendi og er sú samsetning einkennandi fyrir deiglandi af þessu tagi. Algengustu tegundir eru bjöllurnar *Patrobis septentrionis* og *Atheta graminicola*, tvívængjurnar *Scaptosciara vivida*, *Megaselia sordida*, *Phytomyza affinis* og *Scathophaga furcata*, köngulærnar *Pardosa palustris*, *Arctosa alpigena*, *Collinsia holmgreni* og *Erigone tirolensis* og langfætlan *Mitopus morio*. Þessi upptalning bendir til þess að raklendið ráði meira en þurrlendið um það hvaða tegundir una sér best í rekjumóavist. Einnig má telja upp aðrar nokkuð algengar tegundir sem þó virðast staðbundnari eftir aðstæðum. Það eru bjöllurnar *Phratora polaris* og *Otiorhynchus nodosus*, sníkjuvespan *Aclastus gracilis*, sveppamý (Mycetophilidae), sem er fjölbreytt, og aðrar tvívængjur, *Dolichopus plumipes*, *Megaselia clara* og *Delia echinata* og köngulærnar *Walckenaeria clavicornis* og *Agyneta decora*.

#### Flóavist

Tvö smádýrasnið á Vesturöræfum og Brúardölum tilheyra flóavist (KMM24, U11). Smádýralíf í mesta votlendinu er að öllu jöfnu tiltölulega fábreytt. Þar ríkjast fyrst og fremst tegundir sem eiga uppruna að rekja til tjarna og vatna, s.s. rykmý og vorflugur. Þar sem gróðursvörður er mjög blautur eða vatn flýtur jafnvel yfir þrífst aðeins mjög sérhæft lífríki á yfirborði þar sem tiltölulega fáar tegundir koma við sögu. Á þúfnakollum og rindum hafast þó við tegundir sem kjósa að hafa þurrara undir fótum. Þar sem ekki er hægt að koma fyrir fallgildrum þar sem vatn stendur hátt í sverði verða niðurstöður veiðanna ekki nægilega marktækar fyrir þessa vistgerð. Því má gera ráð fyrir að tiltölulega lítill munur komi fram á flóum og þurrara votlendi með þessari veiðiaðferð. Enda kom það á daginn að flóavistar-sniðin og snið sem áður voru flokkuð sem mýravist aðgreindust ekki í flokkun smádýranna. Alls voru skráðar 44 tegundir á sniðunum tveimur í flóavist. Engar tegundir reyndust verulega algengar en einna mest bar á eftirfarandi tegundum: bjöllurnar *Atheta graminicola* og *Byrrhus fasciatus*, sníkjuvespan *Aclastus gracilis*, tvívængjurnar *Exechia frigida*, *Allodia embla*, *Scaptosciara vivida*, *Rhamphomyia hirtula*, *Dolichopus plumipes*, *Megaselia sordida*, *Themira dampfi*, *Scathophaga furcata*, *Spilogona alpica* og *S. depressiuscula*, köngulærnar *Collinsia holmgreni* og *Erigone psychrophila* og langfætlan *Mitopus morio*.

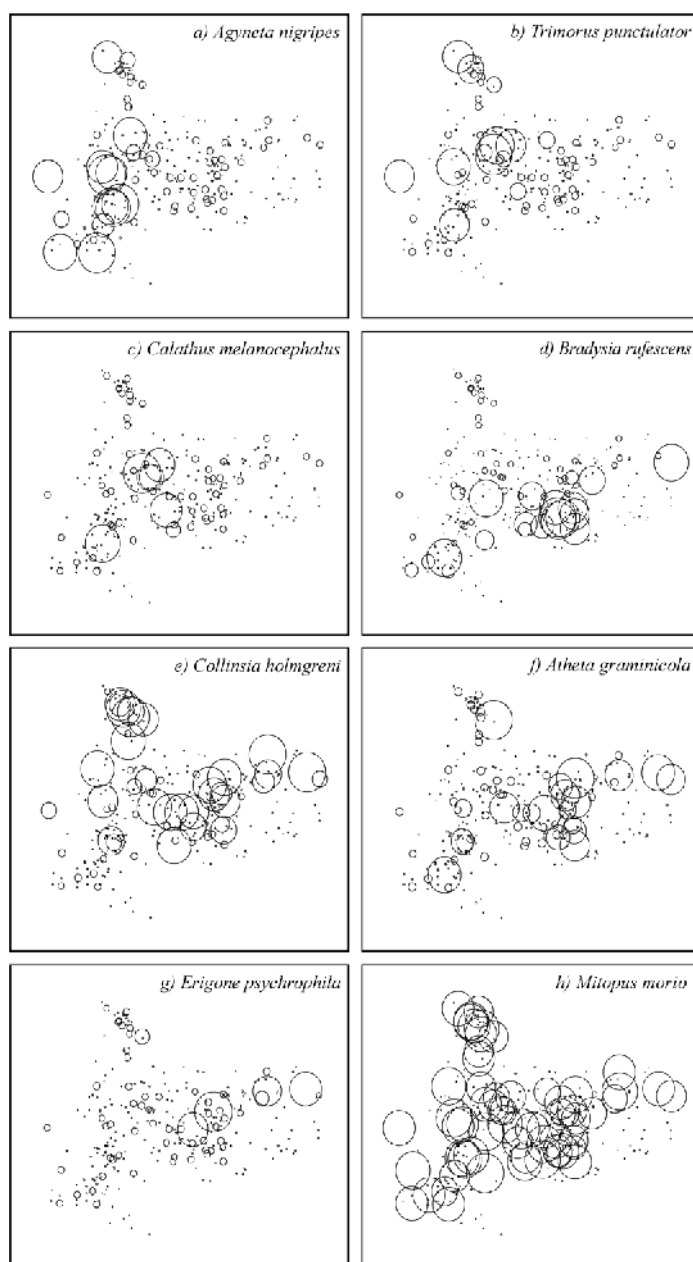
#### Runnamýravist

Aðeins eitt smádýrasnið á Vesturöræfum og Brúardölum tilheyrir þessari vistgerð (KMM64) og er því varla tímabært að gera grein fyrir smádýralífi í henni. Á sniðinu voru skráðar 29

tegundir smádýra. Þar voru í mestum mæli bjöllurnar *Patrobus septentrionis* og *Atheta graminicola*, tvívængjurnar *Exechia frigida*, *Scaptosciara vivida*, ógreind tegund af ætt Cecidmyiidae, *Megaselia sordida*, *Scathophaga furcata*, köngulærnar *Collinsia holmgreni* og *Erigone psychrophila* og langfætlan *Mitopus morio*. Yfirbragðið er því mjög svipað því sem lýst var í flóavist.

#### 4.2.4 Kjörlandi tegunda

Fæstar tegundir smádýra eru bundnar við ákveðna vistgerð. Sumar tegundir finnast hvarvetna þótt vissulega farnist þeim betur við sumar aðstæður en aðrar. Gróðurfar, gróðurþekja, jarðvegsgerð og raki ræður oft miklu þar um. Sumar tegundir gera þó mun strangari kröfur til umhverfisþátta. Til frekari glöggvunar er sýnt hvernig nokkrar tegundir dreifast á hnitamynd smádýrasniða (45. mynd). Þar má sjá dæmi um tegundir sem gera nokkuð afgerandi kröfur til umhverfisþátta, hver á sinn hátt, auk tegunda sem er ekki eins kröfuhörð. Tíðnitölurnar 1–8 gefa gróflega til kynna fjölda smádýra á hverju sniði.



45. mynd. Tengsl nokkurra tegunda smádýra við hnitunarniðurstöður fyrir gróður.

- a) Urðaló, *Agyneta nigripes*, kýs melavistgerðir og annað lítt gróíð þurrlandi;
- b) sníkjuvespan, *Trimorus punctulator*, velur melagambravist öðrum vistgerðum fremur;
- c) kragasmiður, *Calathus melanocephalus*, er tegund mosamóavistar;
- d) svarðmýið, *Bradysia rufescens*, finnst mest í lyngmóum;
- e) kembuló, *Collinsia holmgreni*, finnst þar sem rakt er eða blautt;
- f) mýruxi, *Atheta graminicola*, er algengastur í votlendi og rekjumóavist;
- g) mýraló, *Erigone psychrophila*, er dæmigerð votlendistegund;
- h) langleggur, *Mitopus morio*, gerir sér hvað sem er að góðu.

Á bóluritinu sýna svartir punktar gróðursnið þar sem smádýrum var ekki safnað en bólur snið þar sem dýrum var safnað. Minnsta bóla gefur til kynna að tegund hafi ekki fundist í reit, en stærri bólur sýna tíðni tegunda á kvarðanum 1–8.

### 4.3 Fuglar

Alls hefur verið talið á 460,9 km sniða á hálendissvæðunum fjórum og er um þriðjungur þeirra (144,4 km) á melum og tæpur fimmtungur í gilja- og lyngmóum. Hafa verður í huga að snið voru mjög mislöng í þeim 20 vistgerðum sem kannaðar voru (13. tafla). Í fimm vistgerðum eru til á bilinu 5–10 km sniða og í þremur minna en fimm kílómetrar (víðimelavist, gulstararflóar, starungsmýrar). Viðbætur frá öðrum svæðum sem könnuð voru sumurin 2001 og 2002 (Guðlaugstungur, Kjölur, Þjorsárver) munu rétta hlut þessara vistgerða nokkuð í lokaskýrslu um vistgerðir á hálendi Íslands.

**13. tafla.** Meðalþéttleiki mófugla (pör/km<sup>2</sup>) eftir vistgerðum: Hofsafrétt, Vesturöræfi–Brúardalur, Möðrudalur–Arnardalur og afréttir Skaftártungu og Síðumanna. Í þeim tilvikum þar sem lengd sniða er minni en 5 km eru niðurstöður auðkenndar með skáletri og ber að skoða þær tölur einungis sem vísbendingar.

Vistgerð	Lengd (km)	Sandlóa	Heiðlóa	Sendlingur	Lóupræll	Hrossagakur	Spói	Stelkur	Óðinshani	Þúfuttlingur	Maríuerla	Steindepill	Skógarpróstur	Snjóttlingur	Allir mófuglar
Breidd innra beltis (m)*		50	100	25	25	25	25	50	25	100	100	50	100	100	100
Eyravist	10,4	1,1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7	4,3
Melhólar	7,7	>0	3,8	>0	>0	-	-	-	-	3,1	-	-	-	0,7	10,4
Grasmelavist	10,5	-	2,9	-	>0	-	2,0	-	-	2,9	-	-	-	1,2	5,3
Eyðimelavist	131,8	1,4	1,5	0,7	>0	-	0,2	-	-	0,4	0,1	0,2	0,1	1,8	4,9
Víðimelavist	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	4,8	-	-	-	2,8	6,0
Hélumosavist	27,9	0,8	4,6	0,8	>0	-	0,8	-	>0	-	-	0,7	-	4,6	12,0
Vikravist	20,4		0,3	-	-	-	-	-	-	>0	-	-	-	1,5	1,2
Melagambrovist	23,4	0,5	1,5	3,4	-	-	0,9	-	-	0,4	-	1,7	-	3,9	7,9
Breiskjuhraunavist	28,4	0,7	3,3	1,8	-	-	-	-	-	0,2	-	0,8	>0	5,8	10,4
Mosamóavist	43,3	-	2,5	0,5	>0	>0	2,4	-	-	4,6	-	0,5	0,1	1,6	10,5
Víðimóar	14,2	1,8	11,3	1,5	9,5	-	1,7	-	-	4,9	-	-	-	3,0	26,7
Gilja- og lyngmóar	78,2	0,3	8,4	1,1	1,3	0,5	1,1	0,1	0,3	8,6	0,1	>0	0,1	3,3	23,1
Rekjuvist	5,8	-	6,1	8,7	7,2	-	>0	-	3,7	6,1	-	-	-	1,9	26,2
Rekjumóavist	9,4	>0	10,4	4,3	24,5	-	-	-	4,5	6,4	-	-	-	2,4	36,5
Rústamýravist	6,6	-	16,1	>0	17,0	-	-	-	7,7	12,1	-	-	-	-	41,4
Flóavist	18,4	-	4,9	>0	9,5	-	2,3	2,2	24,0	7,5	-	-	-	>0	32,5
Sandmýravist	10,9	1,0	4,1	-	4,0	-	>0	-	-	4,6	-	-	-	3,7	12,0
Runnamýravist	8,4	-	6,0	-	4,9	-	>0	-	12,1	11,0	-	-	-	-	24,1
Gulstararflóar	1,1	-	-	-	72,7	-	-	-	>0	9,1	-	-	-	-	45,5
Starungsmýrar	2,0	-	10,0	-	21,1	>0	>0	-	11,7	5,0	-	-	-	>0	50,0
Allar vistgerðir	460,9	0,6	3,9	0,9	2,0	0,0	0,7	0,1	1,5	3,2	>0	0,2	>0	2,4	13,1

\* Breidd innra beltis, sem notað er við mat á þéttleika fugla (sbr. 3.5.2).

Ef frá eru taldar vistgerðir af minna en fimm kílómetra sniðum er rústamýravist ríkust af mófuglum (41 pör/km<sup>2</sup>). Munar þar mest um lóupræll (17 pör/km<sup>2</sup>), heiðlóu (16 pör/km<sup>2</sup>) og þúfuttling (12 pör/km<sup>2</sup>). Rekjumóavist er næst í röðinni (37 pör/km<sup>2</sup>) og er lóupræll þar einnig ráðandi (25 pör/km<sup>2</sup>). Flóavist er þriðja (33 pör/km<sup>2</sup>) og er óðinshani algengastur í þeirri vist (24 pör/km<sup>2</sup>). Í fjórum vistum er meðalþéttleiki mófugla á bilinu 20–30 pör/km<sup>2</sup>; víðimóum, rekjuvist, runnamýravist, og gilja- og lyngmóum. Í öðrum fjórum vistum er þéttleiki mófugla á bilinu 10–20 pör/km<sup>2</sup>; sandmýravist, hélumosavist, mosamóavist og breiskjuhraunavist. Loks eru fimm vistir þar sem meðalþéttleiki mófugla er minni en 10 pör/km<sup>2</sup>; melagambrovist, grasmelavist, eyðimelavist, eyravist og vikravist.

Að mati skýrsluhöfunda þarf a.m.k. fimm kílómetra af sniðum úr hverri vistgerð til þess að hægt sé að draga marktækar ályktanir um þéttleika mófugla í einstökum vistgerðum. Það er hins vegar ljóst að verulegur munur er á milli svæða í vali og nýtingu fugla á vistgerðum þannig að breytileiki er nokkur á þéttleika einstakara tegunda innan sömu vistgerða á mismunandi svæðum. Aðeins tvær vistgerðir, eyðimelavist og gilja- og lyngmóar, hafa verið kannaðar það rækilega að hægt er að bera saman einstök svæði með sæmilegri vissu (14. tafla). Þéttleiki mófugla er mestur á Vesturöræfum–Brúardölum í báðum þessum vistgerðum. Reyndar er þéttleiki fugla á melavistum þar tvisvar til fjórum sinnum meiri en annars staðar. Í gilja- og lyngmómum er breytileiki miklu minni (18–26 pör/km<sup>2</sup>) þó að munur á þéttleika einstakra tegunda geti verið allt að tífaldur. Þessi breytileiki ræðst líklega mest af því hversu mikið vistgerðir eru samtvinnaðar, auk landfræðilegrar dreifingar einstakra tegunda og hæðar svæðanna yfir sjó.

**14. tafla.** Samanburður á þéttleika mófugla í eyðimelavist og gilja- og lyngmómum á fjórum hálendisvæðum.

Vistgerð	Lengd (km)	Sandlóa	Hetlóa	Sendlingur	Lóupræll	Hrossagaukur	Spói	Stelkur	Óðinshani	Þúfuttlingur	Maríuerla	Steindepill	Skógarbróstur	Snjóttlingur	Allir mófuglar
Breidd innra beltis (m)*		50	100	25	25	25	25	50	25	100	100	50	100	100	100
<b>Eyðimelavist</b>	<b>131,8</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>0,7</b>	<b>&gt;0</b>	-	<b>0,2</b>	-	-	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>1,8</b>	<b>4,9</b>
Hofsafreitt	15,7	>0	-	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	2,6
Vesturöræfi–Brúardalir	25,1	4,8	3,7	1,8	-	-	-	-	-	1,2	0,4	>0	0,4	3,2	10,8
Möðrudalur og Arnardalur	48,1	1,0	1,0	0,8	>0	-	>0	-	-	0,4	-	-	-	1,6	3,5
Afr. Skaftárt. og Síðumanna	42,9	1,5	1,5	>0	-	-	0,5	-	-	0,2	-	0,5	-	1,2	4,3
<b>Gilja- og lyngmóar</b>	<b>78,2</b>	<b>0,3</b>	<b>8,4</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>8,6</b>	<b>0,1</b>	<b>&gt;0</b>	<b>0,1</b>	<b>3,3</b>	<b>23,1</b>
Hofsafreitt	5,3	3,8	17,0	>0	7,5	-	-	-	-	1,9	-	-	-	3,8	24,3
Vesturöræfi–Brúardalir	39,4	0,3	10,9	2,3	1,6	-	0,5	-	-	8,0	0,3	>0	-	5,3	26,4
Möðrudalur og Arnardalur	21,4	>0	6,1	-	>0	-	>0	0,5	1,1	9,8	-	-	-	1,3	17,8
Afr. Skaftárt. og Síðumanna	12,1	-	2,9	-	1,7	3,3	5,5	-	-	12,1	-	-	0,8	0,5	23,0

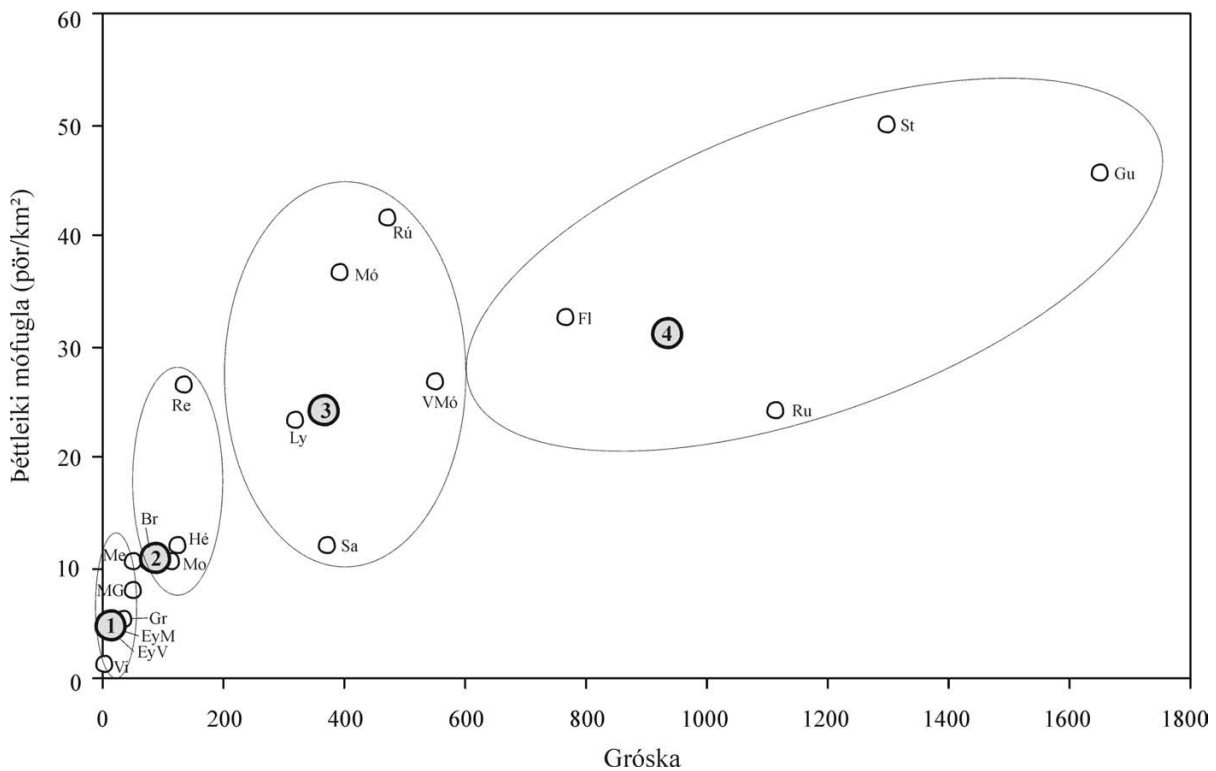
\* Breidd innra beltis, sem notað er við mat á þéttleika fugla (sbr. 3.5.2).

Vegna of lítillar og ójafnrar sýnatöku í einstökum vistgerðum þurfti að fækka vistgerðaflokkum svo hægt væri að bera saman þéttleika fugla á mismunandi svæðum. Því var brugðið á það ráð að slá saman vistgerðum í hópa út frá mælingum á grósku gróðurs (sjá 34. mynd). Mælikvarði á grósku var margfeldi af þekju háplantna og hæð gróðurs. Vistgerðunum og vísivistgerðunum 20 sem skilgreindar hafa verið á hálendi Íslands var skipt í fjóra gróskuflokka: **lítill gróska** (vikravist, eyðimelavist, eyravist, víðimelavist, grasmelavist), **nokkur gróska** (breiskjuhraunavist, melagrambravist, melgresishólar, mosamóavist, hélumosavist, rekjuvist), **talsverð gróska** (gilja- og lyngmóar, sandmýravist, rekjumóavist, rústamýravist, víðimóar) og **mikil gróska** (flóavist, runnamýravist, starungsmýravist, gulstararflóar).

Ef litið er á meðalþéttleika mófugla í gróskuflokkum óháð svæðum sést skýr fylgni milli þéttleika fugla og grósku gróðurs (15. tafla, 46. mynd). Nokkrar tegundir fylgja þessu mynstri til fullnustu, einkum lóupræll, óðinshani, stelkur, þúfuttlingur og spói. Hjá öðrum tegundum eykst þéttleiki með grósku en þær finnast ekki eða eru strjálí í gróskumesta og

blautasta flokknum. Þetta á t.d. við um dæmigerða þurlendisfugla eins og snjótittling og heiðlóu. Hjá öðrum tegundum getur þessu verið öfugt farið og þéttleiki þeirra mestur í gróskuminni flokkunum. Dæmi um slíkar tegundir eru sandlóa, sendlingur og steindepill en það eru allt tegundir sem verpa í hrjóstrugu landi.

Á svæðisvísu er þéttleiki mófugla yfir meðallagi og jafnvel mestur á Vesturöræfum–Brúardölum í öllum gróskuflokkum nema þeim hæsta. Á afréttum Skaftártungu og Síðumanna er þessu hins vegar þveröfugt farið. Hofsafrétt og Möðrudalur–Arnardalur eru ýmist ofan eða neðan meðaltals í hinum ýmsu flokkum. Hafa ber í huga að sýnastærð frá Hofsafrétt er í tveimur tilfellum mjög lítil. Þessi samanburður leiðir í ljós að fuglalíf á svæðunum er fremur ólíkt og er mófuglavarþ áberandi þéttast á Vesturöræfum–Brúardölum en rýrast á afréttum Skaftártungu og Síðumanna.



46. mynd. Samband þéttleika mófugla og grósku. Gróska er einingalaust margfeldi af þekju háplantna og hæðar gróðurs. Sýndir eru gróskuflokkarnir fjórir sem notaðir eru við svæðasamanburð á þéttleika mófugla og hvernig einstakar vistgerðir skipa sér innan þeirra. 1 = lítil gróska, 2 = nokkur gróska, 3 = talsverð gróska, 4 = mikil gróska.



**15. tafla.** Samanburður á þéttleika mófugla á fjórum hálandissvæðum. Vistgerðum er slegið saman í fjóra flokka eftir grósku gróðurs (margfeldi af þekju háplantna og hæð gróðurs). Í þeim tilvikum þar sem lengd sniða er minni en 5 km eru niðurstöður auðkenndar með skáletri og ber að skoða þær tölur einungis sem vísbendingar.

Vistgerð	Lengd (km)	Sandlóa	Heiðlóa	Sendlingur	Lóupræll	Hrossagaukur	Spói	Stelkur	Óðinshani	Þúfúttlingur	Maruerla	Steindepill	Skógarpróstur	Snjóttlingur	Allir mófuglar
Breidd innra beltis (m)		50	100	25	25	25	25	50	25	100	100	50	100	100	100
<b>Lítill gróska <sup>1</sup></b>	<b>175,2</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>0,5</b>	<b>&gt;0</b>	-	<b>0,2</b>	-	-	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>&gt;0</b>	<b>1,8</b>	<b>4,5</b>
Hofsafreitt	20,0	>0	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,7
Vesturöræfi-Brúardalir	28,3	4,2	3,3	1,6	-	-	-	-	-	1,1	0,4	>0	>0	3,0	9,7
Möðrudalur og Arnardalur	55,3	0,8	1,3	0,7	>0	-	>0	-	-	0,5	-	-	-	1,8	4,1
Afr. Skaftárt. og Síðumanna	71,6	1,1	1,0	>0	-	-	0,6	-	-	0,4	-	0,6	-	1,1	3,5
<b>Nokkur gróska <sup>2</sup></b>	<b>136,5</b>	<b>0,3</b>	<b>3,0</b>	<b>1,4</b>	<b>0,3</b>	<b>&gt;0</b>	<b>1,1</b>	-	<b>0,2</b>	<b>2,0</b>	-	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>	<b>3,2</b>	<b>10,7</b>
Hofsafreitt	3,1	-	9,7	12,9	-	-	-	-	>0	-	-	-	-	6,5	19,4
Vesturöræfi-Brúardalir	7,9	>0	10,0	2,8	>0	-	-	-	-	-	-	2,5	-	6,5	21,0
Möðrudalur og Arnardalur	11,6	>0	4,8	2,0	3,5	-	>0	-	1,8	5,0	-	-	-	1,4	17,5
Afr. Skaftárt. og Síðumanna	113,9	0,4	2,3	1,1	>0	>0	1,3	-	-	1,8	-	0,7	0,2	3,1	9,2
<b>Talsverð gróska <sup>3</sup></b>	<b>119,3</b>	<b>0,5</b>	<b>8,6</b>	<b>1,1</b>	<b>5,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,9</b>	<b>0,2</b>	<b>0,9</b>	<b>7,5</b>	<b>0,1</b>	<b>&gt;0</b>	<b>&gt;0</b>	<b>3,0</b>	<b>24,2</b>
Hofsafreitt	14,0	1,8	14,7	1,6	12,9	-	-	-	3,3	4,3	-	-	-	5,5	35,2
Vesturöræfi-Brúardalir	48,7	0,2	12,1	1,8	4,8	-	0,9	-	-	7,4	0,2	>0	-	4,7	29,0
Möðrudalur og Arnardalur	42,4	0,5	5,1	0,9	4,5	-	>0	0,5	1,5	8,3	-	-	-	1,5	18,3
Afr. Skaftárt. og Síðumanna	14,2	>0	2,8	-	1,4	2,8	4,4	-	-	10,3	-	-	>0	0,4	20,0
<b>Mikil gróska <sup>4</sup></b>	<b>29,9</b>	-	<b>5,2</b>	<b>&gt;0</b>	<b>10,0</b>	<b>&gt;0</b>	<b>1,4</b>	<b>0,7</b>	<b>18,6</b>	<b>8,2</b>	-	-	-	<b>&gt;0</b>	<b>31,0</b>
Hofsafreitt	1,6	-	6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3
Vesturöræfi-Brúardalir	8,6	-	5,5	>0	10,5	-	4,7	-	>0	1,2	-	-	-	>0	16,6
Möðrudalur og Arnardalur	14,6	-	4,6	-	8,6	-	>0	1,4	35,6	14,6	-	-	-	-	39,8
Afr. Skaftárt. og Síðumanna	5,1	-	7,0	-	16,9	>0	4,1	-	9,2	5,9	-	-	-	>0	38,8

<sup>1</sup> Vikravist, eyðimelavist, eyravist, víðimelavist, grasmelavist.

<sup>2</sup> Breiskjuhraunavist, melagambrovist, melgresishólar, mosamóavist, hélumosavist, rekvjuvist.

<sup>3</sup> Gilja- og lyngmóar, sandmýravist, rekvjuvíst, rústamýravist, víðimóar.

<sup>4</sup> Flóavist, runnamýravist, starungsmýravist, gulstararflóar.

#### 4.4 Skilgreiningar vistgerða

Hér á eftir verður gerð grein fyrir þeim vistgerðum sem hafa verið flokkaðar og skilgreindar á hálendi Íslands. Hverri vistgerð er lýst stuttlega og getið um flokkun hennar samkvæmt alþjóðlegu kerfi (Devilliers-Terschuren, P. og Devilliers-Terschuren, J. 1996 og 2001), og sagt frá jarðvegseiginleikum og helstu plöntum, smádýrum og fuglum sem einkenna vistgerðina. Þá er gerð grein fyrir helstu stökum sem finnast í vistgerðinni, líkum vistgerðum og útbreiðslu vistgerðarinnar á rannsóknasvæðunum.

#### Eyravist

*Palaeartic Habitat Classifications: 24.2 river gravels, 24.3 river sands, 24.5 river muds and silts*

*Lýsing.* Áreyrar meðfram jökulám og dragám. Yfirborð er hallalítið og fremur slétt. Gróðurþekja er breytileg en yfirleitt 5–20%. Fáar tegundir háplantna. Sömu sögu er að segja um mosa og fléttur sem einkum vaxa á eða við steina. Yfirborð er víðast óstöðugt vegna ágangs vatns. Á stöðugra yfirborði er gróðurþekja meiri, sérstaklega þekja lágplöntuskánar.

*Jarðvegur.* Eyrarjörð eða sandjörð, næringarsnauð, rök eða blaut, með mjög lágu kolefnisinnihaldi ( $C=0,04\pm 0,01\%$ ,  $n=5$ ) en háu sýrustigi ( $pH=7,57\pm 0,26$ ,  $n=5$ ). Jarðvegsdýpt oft mikil.

*Plöntur.* Meirihluti háplantna eru landnemar og aðlagðar raski og röku umhverfi, s.s. skriðlíngresi, naflagras, snækrækill, grasvíðir, kornsúra, hálmgresi og fjallapuntur.

*Fuglar.* Strjált og fábreytt fuglalíf. Aðeins þrjár tegundir mófugla fundust í varpi: heiðlóa, sandlóa og snjótittlingur. Meðalþéttleiki mófugla er 4,3 pör/km<sup>2</sup>. Af öðrum fuglum fundust heiðagæs og straumönd í varpi í eyravist. Vegna vatnagangs er ólíklegt að fuglar verpi mikið í þessari vistgerð en þangað sækja þeir nokkuð í ætisleit.

*Smádýr.* Ókannað.

*Stök.* Klettur og steinar sem standa upp úr ármölinni. Engar sjaldgæfar plöntutegundir skráðar.

*Líkar vistgerðir.* Eyðimelavist, víðimelavist og rekjuvist.

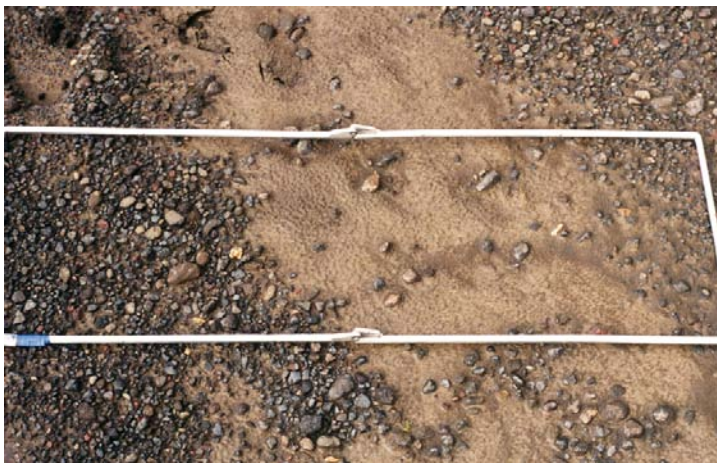
*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Allstór svæði, einkum meðfram Skaftá á afréttum Skaftártungu og Síðumanna, Austari-Jökulsá á Hofsafrétt og Jökulsá á Fjöllum vestan við Möðrudal–Arnardal.



1. Ljósmynd. Eyra­vist á Hofsafrétt vestan Illviðrahnjúka. Nokkuð grónar og blautar áreyrar. Mosar þekja um þriðjung yfirborðs. Algengar háplöntutegundir eru skriðlíngrasi, naflagras og snækræk­ill. Gróðursnið HDJ9. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 16. ágúst 1999.



2. Ljósmynd. Eyra­vist á Hofsafrétt norðan Illviðrahnjúka. Mikill ágangur vatns og gróður­þekja er lítil. Algengustu tegundir háplantna eru skriðlíngrasi, snækræk­ill og túnsúra. Gróðursnið HDJ3. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 15. ágúst 1999.



3. Ljósmynd. Nærmynd af yfirborði eyravistar á Hofsafrétt norðan Illviðrahnjúka. Gróðursnið HDJ3. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 15. ágúst 1999.

## **Melhólar – vísivistgerð**

*Palaeartic Habitat Classifications: 64.81 Icelandic inland dunes*

*Lýsing.* Hallalítill og þurrlend sandsvæði á hálendinu með 1–3 m háum síbreytilegum melgresishólum. Milli hólanna er melur eða sandur. Yfirborð er mjög óstöðugt því sandurinn rofnar á einum stað og safnast fyrir á öðrum. Gróður yfirleitt fremur gisinn og mótaður af sandrenningi og sífelldri ánaud. Háplöntutegundir eru fremur fáar og flétu- og mosaflóra mjög fábreytt.

*Jarðvegur.* Sandjörð og melajörð. Kolefnisinnihald jarðvegs er fremur lágt en sýrustig hátt miðað við aðrar vistgerðir.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru melgresi, lambagras, túnvingull, geldingahnappur og klóelfting.

*Fuglar.* Þéttleiki mófugla er fremur lítill (10,4 pör/km<sup>2</sup>) en sjö mófuglategunda varð vart og voru heiðlóa og þúfutittlingur algengastar. Heiðagæs verpur einnig sums staðar í melhólum.

*Smádýr.* Ókannað.

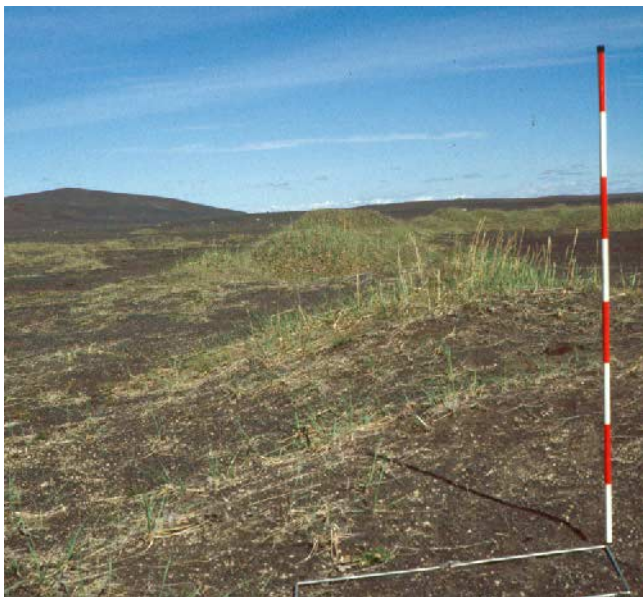
*Stök.* Engin skráð.

*Líkar vistgerðir.* Grasmelavist og eyðimelavist.

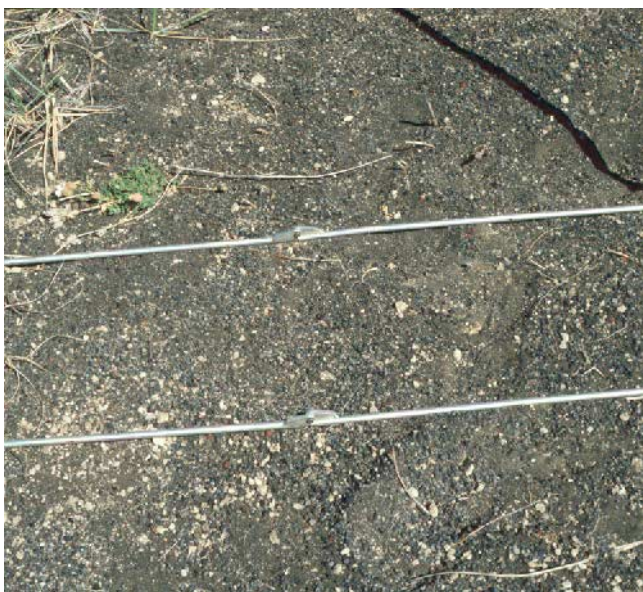
*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Melhólar fundust í Möðrudal–Arnardal og í örlitlum mæli á afréttum Skaftártungu og Síðumanna.



4. Ljósmynd. Melhólar vestan við Arnardal, suðvestur af Mórauðavatni. Ríkjandi háplöntutegundir eru melgresi og geldingahnappur. Yfirborð er óstöðugt. Foksandur hefur safnast í melgresið sem myndar dæmigerða hóla. Gróðursnið A15. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 27. júlí 2001.



5. Ljósmynd. Melhólar vestan við Arnardal, suðvestur af Mórauðavatni. Ríkjandi tegundir eru melgresi og geldingahnappur. Yfirborð óstöðugt, sandrenningur sverfur plöntur. Ríkjandi tegundir háplanta eru melgresi, túnvingull, lambagrass og geldingahnappur. Gróðursnið A12. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 27. júlí 2001.



6. Ljósmynd. Nærmynd af gróðri úr melhólum vestan við Arnardal, suðvestur af Mórauðavatni. Yfirborð mjög lítið gróið. Melgresi og holurt áberandi. Gróðursnið A12. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 27. júlí 2001.

## Grasmelavist

*Palaeartic Habitat Classifications: 61.– Icelandic gravelly flats (Tillaga Náttúrufræðistofnunar Íslands)*

*Lýsing.* Lítið grýttir, hallalitlir, nokkuð rakir til allþurrir melar, sem eru einkum algengir í neðanverðu hálendinu. Gróður er lágvaxinn, graskenndur og gróskulítill. Gróðurþekja víðast 15–20%. Háplöntu- og mosategundir fáar en fléttutegundir allmargar.

*Jarðvegur.* Melajörð og sandjörð með lágu kolefnisinnihaldi ( $C=0,34\pm 0,08\%$ ,  $n=12$ ) en tiltölulega háu sýrustigi ( $pH=6,92\pm 0,06$ ,  $n=12$ ).

*Plöntur.* Helstu háplöntutegundir eru túnvingull, skriðlíngresi, lambgras, axhæra, mel-skriðnablóm, geldingahnappur, músareyra, blóðberg og blásveifgras.

*Fuglar.* Strjált mófuglavarp ( $5,3$  pör/ $km^2$ ) og fimm tegunda varð vart. Þeirra algengastar voru heiðlóa, þúfutittlingur og spói. Einnig var strjált varp heiðagæsar, kjóa og svartbaks á grasmelum.

*Smádyr.* Algengar tegundir eru bjöllurnar *Amara quenseli* og *Otiorhynchus arcticus* og langfætlan *Mitopus morio*. Einnig fiðrildið *Apamea zeta*, bjallan *Nebria gyllenhali*, tvívængjurnar *Botanophila fugax*, *Delia echinata*, *Delia fabricii* og *Pardosa palustris*. Á sniði í minni hæð í Skaftártungu eru að auki bjöllurnar *Calathus melanocephalus* og *Hypnoidus riparius*, æðvængjurnar *Aprostocetus zosimus*, *Polypeza ciliata* og *Trimorus punctulator* og tvívængjurnar *Spilogona megastoma*, *Limnophora pandellei* og *Coenosia pumila*.

*Stök.* Gilskorningar, farvegir, sandhólar. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru mosinn rindagletta (*Marsupella adusta*) og flétturnar *Endococcus perpusillus* og *Polysporina laponica*.

*Líkar vistgerðir.* Eyðimelavist og víðimelavist.

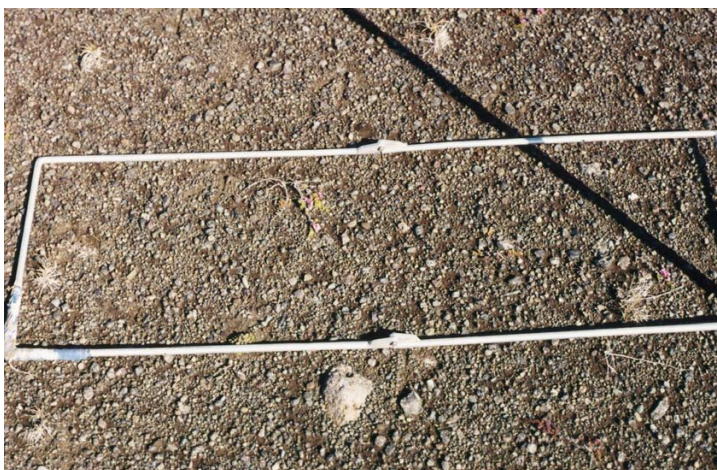
*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Ekki er unnt að segja til um útbreiðslu grasmelavistar á þeim svæðum sem flokkuð eru sem melar á gróðurkortum (þekja undir 10%) því að þar var land ekki flokkað í gróðurfélög. Á svæðum með yfir 10% gróðurþekju er grasmelavist einkum að finna á rannsóknasvæðinu í Möðrudal–Arnardal og á afréttum Skaftártungu og Síðumanna en minna er af vistgerðinni á Vestuöræfum/Brúardölum og á Hofsafrétt.



7. Ljósmynd. Grasmelavist norðaustur af Einhyrningi í Skaftártungu. Nokkuð gróinn en allgrýttur melur. Ríkjandi háplöntutegundir eru geldingahnappur og túnvingull. Mosar áberandi á steinum. Gróðursnið E8-4. Ljósmynd Kristbjörn Egilsson 14. ágúst 2001.



8. Ljósmynd. Grasmelavist vestan við Króká í Möðrudal. Lítt gróinn, fínkorna og laus melur. Ríkjandi háplöntutegundir eru túnvingull, blóðberg og lambgras. Gróðursnið A4. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 26. júlí 2001.



9. Ljósmynd. Nærmynd af gróðri í grasmelavist vestan við Króká í Möðrudal. Í ramma sést túnvingull og blóðberg. Gróðursnið A4. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 26. júlí 2001.

## Eyðimelavist

*Palaeartic Habitat Classifications: 61.– Icelandic gravelly flats (Tillaga Náttúrufræðistofnunar Íslands)*

*Lýsing.* Víðáttumiklir, fremur þurrir hálendismelar. Grýtni er breytileg en yfirborð þó víðast talsvert grýtt. Víða er sandur eða vikur á yfirborði en sums staðar eru frosttígla útbreiddir. Yfirborð yfirleitt óstöðugt vegna áfoks og sandrennings. Gróðurþekja mjög lítil, yfirleitt 2-3%. Gróður er lágvaxinn og strjáll. Háplöntu- og mosaflóra fábreytt en fléttutegundir allmargar. Lítið af láglöntuskán. Mosar í glufum og í skjóli við steina en hrúðurféttur og skófir á grjóti.

*Jarðvegur.* Melajörð, næringarsnauð og kolefnisrýr en sýrustig fremur hátt miðað við aðrar vistgerðir. Jarðvegur yfirleitt þunnur.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru lambagras, túnvingull, melablóm, blásveifgras, axhæra og ekki síst blóðberg, sem er einkennandi fyrir þessa vistgerð.

*Fuglar.* Fuglalíf er fremur strjált (4,9 pör/km<sup>2</sup>) en þó ótrúlega mikið á sumum melum og meira en virðist við fyrstu sýn. Fjölbreytileiki er mikill; alls fundust 10 af 13 mófugla-tegundum í varpi á eyðimelum og auk þess fjórar aðrar tegundir: álft, heiðagæs, kjói og kría. Einkennisfuglar eru snjótittlingur, heiðlóa og sandlóa en sendlingur er mun strjáll.

*Smádýr.* Algengustu tegundir eru bjöllurnar *Amara quenseli* og *Otiorhynchus arcticus*, tvívængjurnar *Rhamphomyia hirtula*, *Botanophila fugax*, *Delia platura* og *Spilogona baltica*, fiðrildið *Apamea zeta*, köngulóin *Islandiana princeps* og langfætlan *Mitopus morio*. Einnig fiðrildið *Pyla fusca*, bjallan *Phratora polaris*, æðvængjurnar *Diadegma boreale* og *Polypeza ciliata* og tvívængjurnar *Rhamphomyia hirtula*, *Philygria vittipennis* og *Delia platura*.

*Stök.* Klettur, staksteinar, hraunhellur, tjarnarstæði og lindir. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru háplantan finnugsstör og flétturnar *Endococcus perpusillus* og *Muellerella pygmaea* var. *ventosicola*. Sjaldgæft smádýr á landsvísu er æðvængjan *Saotis* sp.A.

*Líkar vistgerðir.* Víðimelavist, grasmelavist og melhólar.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Land af þessari gerð fannst í Arnardal, á Vesturöræfum–Brúardölum og Hofsafrétt. Á afréttum Skaftártungu og Síðumanna er þessi vistgerð hins vegar sjaldséð. Ekki er unnt að segja til um nákvæma útbreiðslu eyðimelavistar vegna þess að á gróðurkortum eru melar ekki aðgreindir í gróðurfélög.

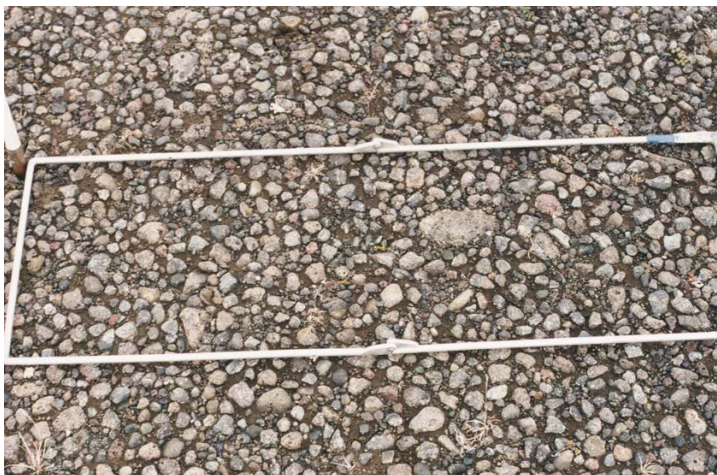




10. ljósmynd. Eyðimelavist sunnan Sauðár á Brúardölum. Kárahnjúkar í baksýn. Lítt gróinn melur. Ríkjandi tegundir háplatna eru lambgras, melablóm, túnvingull og blásveifgras. Gróðursnið KME19. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 29. júlí 1999.



11. ljósmynd. Eyðimelavist suðaustur af ármótum Jökulsár á Fjöllum og Arnardalsár. Nokkuð grýttur, lítt gróinn melur. Ríkjandi tegundir háplantna eru túnvingull, lambgras, blóðberg og vetrarsteinbrjótur. Gróðursnið A9. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 25. júlí 2001.



12. ljósmynd. Nærmynd af gróðri í eyðimelavist. Gróður er afar strjáll. Smásteinar „fljóta“ á fíngerðum melajarðvegi. Greina má blóðberg og túnvingul á myndinni. Gróðursnið A9. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 25. júlí 2001.

## Víðimelavist

*Palaeartic Habitat Classifications: 61.– Icelandic gravelly flats (Tillaga Náttúrufræðistofnunar Íslands)*

*Lýsing.* Allvel grónir (þekja um 15–20%), nokkuð grýttir, fremur þurrir hálendismelar á flötum hjöllum undir brekkum, utan í hæðum og fellum, í fjallshlíðum, sumum snarbröttum, og á öldum. Melurinn er yfirleitt stöðugur og flutningur rofefna fremur lítill. Sandrof og svörfun má þó finna á fáeinum stöðum. Á stöku stað eru frostsprungur í yfirborði. Gróður er lágvaxinn. Háplöntuflóra tiltölulega fjölbreytt. Þekja lágplöntuskánar, mosa og fléttna er mun meiri en í öðrum melavistum.

*Jarðvegur.* Melajörð, næringarsnauð og kolefnisrýr. Jarðvegur yfirleitt þunnur.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru lambgras, grasvíðir, túnvingull, kornsúra og axhæra.

*Fuglar.* Einungis eru tiltæk fuglasnið frá 2,1 km í þessari vistgerð. Aðeins varð vart við þúfutittling, snjótittling og heiðagæs.

*Smádýr.* Algengar tegundir eru bjöllurnar *Amara quenseli* og *Otiorhynchus arcticus*, tvívængjurnar *Rhamphomyia hirtula*, *Botanophila fugax*, *Delia echinata*, *D. platura*, *Spilogona alpica*, *S. baltica* og *S. megastoma*, köngulóin *Islandiana princeps* og langfætlan *Mitopus morio*. Einnig fannst bjallan *Phratora polaris*, æðvængjurnar *Aclastus gracilis* og *Stenomacrus affinator* og köngulærnar *Erigone tirolensis* og *Agyneta nigripes*.

*Stök.* Klettur, katlar, drangar, gangar og stuðlaberg. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru háplantan fjallalójurt, mosinn rindahnokki (*Bryum archangelicum*) og flétturarnar *Arthonia glebosa* og *Phaeorrhiza nimbosa*. Sjaldgæft smádýr á landsvísu er tvívængjan *Egle pilitibia*.

*Líkar vistgerðir.* Hélumosavist, eyðimelavist og grasmelavist.

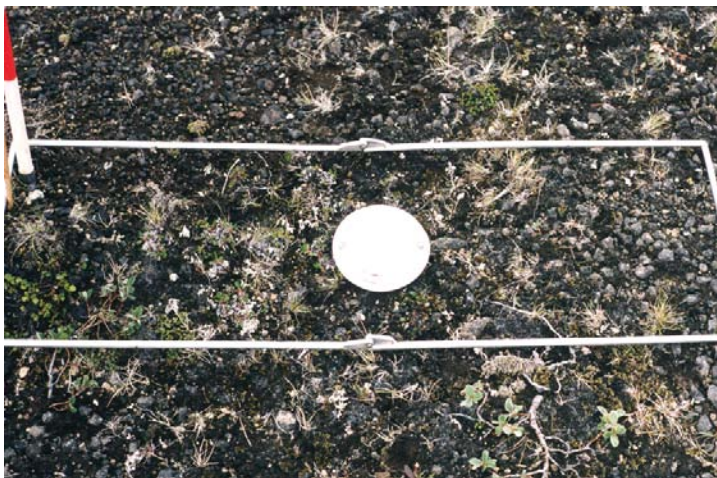
*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Víðimelavist er einkum að finna á Vesturöræfum–Brúardölum og Hofsafrétt. Ekki er unnt að segja nákvæmlega til um útbreiðslu víðimelavistar vegna þess að á gróðurkortum eru melar ekki aðgreindir í gróðurfélög.



13. ljósmynd. Víðimelavist á Skógarhálsi á Brúardölum. Lítt gróinn og nokkuð þéttur melur. Grávíðir áberandi. Gróðursnið GL17. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 29. júlí 1999.



14. ljósmynd. Víðimelavist norðaustur af Fremri-Kárahnjúk á Vesturöræfum. Hálfgróinn og stöðugur melur. Hélumosi þekur um 40% af yfirborði. Algengar tegundir háplanta eru móasef, grasvíðir og axhæra. Gróðursnið KME12. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 23. júlí 1999.



15. ljósmynd. Nærmynd af yfirborði víðimelavistar norðaustur af Fremri-Kárahnjúk á Vesturöræfum. Dökkur hélumosinn myndar þunnt gróurlag á melnum. Gróðursnið KME12. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 23. júlí 1999.

## Hélu mosavist

*Palaeartic Habitat Classifications: 36.1121 Boreal moss snowbed communities og 36.1122 Oroboral moss-dwarf willow snowbed communities*

*Lýsing.* Allvel gróid (meðalþekja  $\approx 60\%$ ) en nokkuð grýtt, hallandi land með mikilli þekju hélumosa (*Anthelia juratzkana*). Þekja annarra mosa og fléttna lítil. Gróður mjög lágvaxinn og uppskerurýr og mótaður af því að snjór liggur þar lengi. Háplöntuflóra er allfjölbreytt. Gróður mestur í stöllum og slökkum en berangurslegra er á milli. Yfirborð yfirleitt stöðugt nema vegna jarðsils.

*Jarðvegur.* Næringarsnauð, talsvert rök áfoks- og melajörð. Jarðvegur þunnur.

*Plöntur.* Auk hélumosans eru eftirfarandi háplöntutegundir ríkjandi: grasvíðir, kornsúra, lambgras, túnvingull, fjallasveifgras, geldingahnappur og músareyra.

*Fuglar.* Þéttleiki mófugla er rétt undir meðallagi (12 pör/km<sup>2</sup>) og fjölbreytileiki nokkur; átta tegundir mófugla auk heiðagæsar, rjúpu og kjóa. Einkennisfuglar eru heiðlóa og snjó-tittlingur. Sendlingur, sandlóa, spói og steindepill eru allalgengar tegundir í þessari vist.

*Smádýr.* Frekari upplýsingar vantar til að gera grein fyrir smádýralífi í vistgerðinni.

*Stök.* Grettistöki og stuðlaberg. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísi eru háplantan snækobbi (*Erigeron humilis*), mosarnir lindalokkur (*Brachythecium turgidum*), roðahnokki (*Bryum acutiforme*), rindahnokki (*Bryum archangelicum*) og svalkragi (*Schistidium agassizii*) og flétturarnar *Collema polycarpon*, *Endocarpon pulvinatum*, *Peltigera ponojensis* og *Prototelenella sphinctrionides*.

*Líkar vistgerðir.* Víðimelavist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Hélu mosavist fannst á öllum svæðunum en er algengust á Vesturöræfum–Brúardölum.



16. ljósmynd. Hélumosavist á Hofsafrétt suðvestur af Illviðrahnjúkum. Lítt grónir melarindar og betur grónar hélumosa-dældir skiptast á. Ríkjandi háplöntutegundir eru grasvíðir, kornsúra, túnvingull og fjallapuntur. Gróðursnið HBA7. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 16 ágúst 1999.



17. ljósmynd. Hélumosavist í Lambafelli vestur af Kárahnjúkum. Allvel gróið, grýtt og hallandi land. Hélumosi setur sterkan svip á gróður. Ríkjandi háplöntutegundir eru grasvíðir, kornsúra og túnvingull. Gróðursnið KSD9. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 30. júlí 1999.



18. ljósmynd. Nærmynd af gróðri í hélumosavist vestan í Lambafelli vestur af Kárahnjúkum. Hélumosi myndar þetta en þunna skán á yfirborði. Á myndinni er grasvíðir einnig áberandi. Gróðursnið KSD9. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 30. júlí 1999.

## Vikravist

*Palaeartic Habitat Classifications: 66.41 Icelandic ash and lapilli fields*

*Lýsing.* Vikrar og vikurblandaðir, miðlungi þurrir melar í brekkurótum, hæðum og í fjalls-  
hlíðum og sums staðar á flatlendi. Halli lands er því víða töluverður. Yfirborð er mjög  
óstöðugt og einkennist af misgrófum vikri og vikursandi. Gróðurþekja er mjög lítil, yfirleitt  
minni en 5%. Gróður er lágvaxinn og strjáll og mjög mótaður af sífelldri ánauð. Háplöntu-  
flóra er afar fábreytt og mosa- og fléttutegundir fáar. Lágplöntuskán mjög lítil.

*Jarðvegur.* Sandjörð og melajörð ríkjandi. Kolefnisinnihald er mjög lágt ( $C=0,15\pm 0,05\%$ ,  
 $n=19$ ) en sýrustig allhátt ( $pH=6,80\pm 0,06$ ,  $n=19$ ).

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru fjallapuntur, melskriðnablóm, túnvingull og  
geldingahnappur.

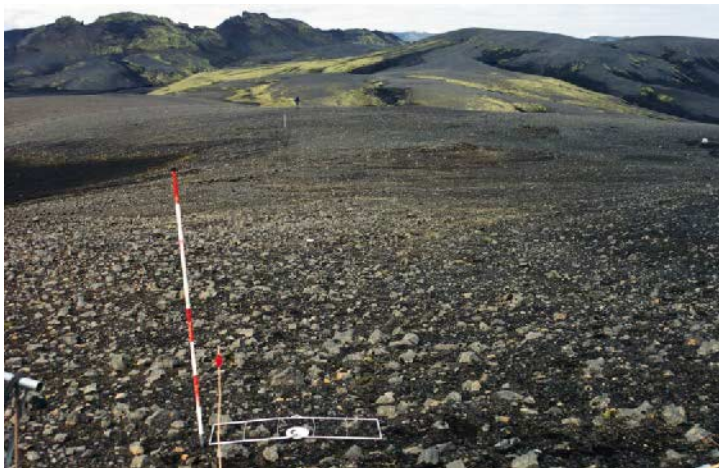
*Fuglar.* Afar fábreytt og strjált fuglavarp. Meðalþéttleiki mófugla er aðeins 1,2 pör/km<sup>2</sup>.  
Snjótittlingur er algengastur mófugla (1,5 pör/km<sup>2</sup>) en auk hans fundust heiðlóa og  
þúfutittlingur í varpi. Vikravist er mjög rýr og líklegt að þeir fuglar sem skráðir voru þar hafi  
í raun orpið í öðrum vistum, í jöðrum hennar og á blettum inni í vikravistinni.

*Smádýr.* Algengar tegundir eru bjallan *Amara quenseli*, tvívængjurnar *Megaselia sordida*,  
*Botanophila fugax*, *Zaphne frontata*, *Delia echinata*, *D. platura*, *Spilogona alpica*, *S. baltica*,  
*S. megastoma*, *S. micans*, *Limnophora pandellei* og *Coenosia pumila* og langfætlan *Mitopus*  
*morio*.

*Stök.* Klettur, grjóteyjar og lækjarsytrur. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru flétturnar  
*Amygdalaria panaeola*, *Caloplaca exsecuta*, *Euopsis pulvinata*, *Polyblastia terrestris* og  
*Staurothele arctica*. Smádýr sjaldgæf á landsvísu eru tvívængjurnar *Megaselia humeralis* og  
*Pegomya ichterina*.

*Líkar vistgerðir.* Víðimelavist og melagambravist.

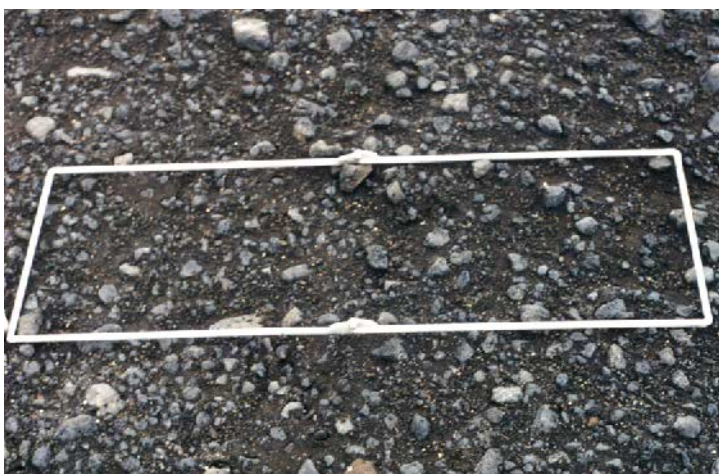
*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Vikravist er útbreidd á afréttum Skaftártungu og Síðu-  
manna en fannst í örlitlum mæli á hinum rannsóknasvæðunum.



19. ljósmynd. Vikravist vestan við Lakagíga, suðvestan við Lambavatn. Á hæðum er jarðvegur mjög vikurblandinn en hreinn vikur í slökkum. Yfirborð mjög óstöðugt, gróður strjáll og gróðurþekja lítil. Algengasta tegund háplantna er melablóm. Gróðursnið L15-2. Ljósmynd Borgþór Magnússon 13. ágúst 2001.



20. ljósmynd. Vikravist á Grænafljallgarði vestan við Sveinstind. Mikill vikur í slökkum. Yfirborð mjög óstöðugt, gróður strjáll og gróðurþekja lítil. Örfáar tegundir háplantna skráðar. Má þar nefna geldingahnapp, mela-blóm, músareyra, fjallapunt og túnvingul. Gróðursnið G20-7. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 11. ágúst 2001.



21. ljósmynd. Nærmynd af yfirborði í vikravist á Grænafljallgarði vestan við Sveinstind. Yfirborð nánast gróðurlaust. Smásteinar á yfirborði en mikill vikur í jarðvegi. Smádýragildra í miðjum reit. Gróðursnið G20-7. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 11. ágúst 2001.

## Melagambravist

*Palaeartic Habitat Classifications: 36.32232a.– Icelandic (Racomitrium) moss-heaths*

*Lýsing.* Allvel til fullgróið þurrlendi (30–100% þekja) í hlíðum, brekkum og í öldóttu landslagi á úrkomusömum svæðum. Vistgerðin myndar yfirleitt misbreitt belti á milli mela- og vikravistar annars vegar og betur gróins lands hins vegar, einkum mosamóavistar. Gróður einkennist af mosanum melagambra (*Racomitrium ericoides*) sem myndar slitrótt til samfellt en þunnt gróðurlag. Yfirborð er talsvert grýtt en undirlag misjafnt; melur, sandur, vikur og móberg. Þar sem gróður er mestur hefur þunnt lag af áfoksjörð safnast fyrir. Gróður er yfirleitt lágvaxinn og gróskulítill. Háplöntuflóra í meðalagi tegundarík miðað við aðrar vistgerðir en tegundafjöldi mosa og fléttna allmikill.

*Jarðvegur.* Melajörð er ráðandi en sandjörð og áfoksjörð eru einnig talsvert algengar jarðvegsgerðir. Jarðvegur fremur þunnur. Kolefnisinnihald er lágt ( $C=0,90\pm 0,13\%$ ,  $n=14$ ) en sýrustig í meðalagi miðað við aðrar vistgerðir ( $pH=6,66\pm 0,03$ ,  $n=14$ ).

*Plöntur.* Mosinn melagambri er ríkjandi plöntutegund. Af háplöntum eru eftirfarandi tegundir með mesta þekju: grasvíðir, lambgras, kornsúra, geldingahnappur og túnvingull.

*Fuglar.* Sjö af 13 mófuglategundum fundust í varpi auk rjúpu. Þéttleiki mófugla er fremur lítill eða 7,9 pör/km<sup>2</sup>. Snjótittlingur og sendlingur eru algengustu tegundirnar. Mesti þéttleiki steindepils (1,8 pör/km<sup>2</sup>) er í þessari vist.

*Smádýr.* Algengar tegundir eru bjöllurnar *Nebria gyllenhali*, *Amara quenseli*, *Otiorhynchus arcticus* og *O. nodosus*, æðvængjurnar *Aclastus gracilis* og *Trimorus punctulator*, tvívængjurnar *Megaselia sordida*, *Botanophila fugax*, *Delia echinata*, *Spilogona alpica*, *S. megastoma* og *Coenosia pumila*, köngulærnar *Collinsia holmgreni* og *Erigone tirolensis* og langfætlan *Mitopus morio*. Einnig æðvængjan *Polypeza ciliata* og köngulærnar *Islandiana princeps* og *Agyneta nigripes*.

*Stök.* Klettur, klapparhólar, sandskaflar, farvegir, mosadeigjur og bollar með blómjurtum. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru mosarnir brúnkólfur (*Gymnomitrium apiculatum*), fjallagambri (*Racomitrium microcarpon*) og svalkragi (*Schistidium agassizii*) og flétturnar *Arthonia stereocaulina*, *Caloplaca exsecuta*, *Euopsis pulvinata*, *Peltigera ponojensis*, *Polyblastia terrestris*, *Rhagadostoma lichenicola*, *Staurothele arctica* og *Verrucaria macrostoma*. Smádýr sjaldgæf á landsvísu eru æðvængjan *Mesochorus picticus* og tvívængjan *Megaselia humeralis*.

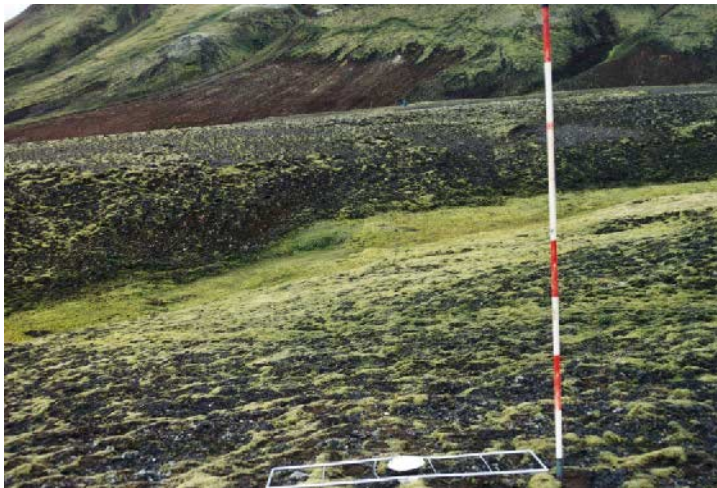
*Líkar vistgerðir.* Mosamóavist, breiskjuhraunavist og vikravist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Melagambravist er víðáttumikil á hinum úrkomusömu afréttum Skaftártungu og Síðumanna en finnst í litlum mæli á hinum svæðunum.





22. ljósmynd. Melagambravist á Græna fjallgarði vestan við Nyrðri-Ófæru. Hálfgróið land þar sem hélumosi og melagambri eru ráðandi í gróðri. Algengar háplöntutegundir eru grasvíðir, kornsúra og axhæra. Gróðursnið G9-1. Ljósmynd Borgþór Magnússon 10. ágúst 2001.



23. ljósmynd. Melagambravist í Varmárfelli suður af Laka. Allvel gróið land þar sem mosinn melagambri er ríkjandi. Af háplöntum mynda grasvíðir og kornsúra mesta þekju. Gróðursnið L4-1. Ljósmynd Borgþór Magnússon 14. ágúst 2001.



24. ljósmynd. Nærmynd af gróðri í melagambravist í Varmárfelli suður af Laka. Melagambri og hélumosi þekja yfirborð að mestu. Melagambri rofinn af vindi. Gróðursnið L4-1. Ljósmynd Borgþór Magnússon 14. ágúst 2001.

## Breiskjuhraunavist

*Palaeartic Habitat Classifications: 66.312 Icelandic lava flow moss heaths*

*Lýsing.* Allvel grónar (meðalþekja  $\approx 90\%$ ) hallalitlar hraunbreiður á svæðum með ríkulegri úrkomu. Gróður einkennist af breiskjufléttum (*Stereocaulon*) og mosunum melagambra *Racomitrium ericoides*) og hraungambra (*R. lanuginosum*) en háplöntur vaxa á stangli. Á snjóléttum stöðum í vistgerðinni, svo sem á gígum, bungum og rindum, er hraungambri ráðandi en þar sem snjór liggur lengur tekur fyrst við melagambri en síðan hélumosi sem verður ráðandi í lægðum. Breiskjufléttur eru yfirleitt mjög áberandi og mynda víða töluverða þekju. Víðast hvar er hraunið úfið en sums staðar eru sléttar hraunhellur. Yfirborð er yfirleitt stöðugt. Í hrauninu er mikill breytileiki þar sem hryggir, kollar, rindar, drangar, drýli, traðir, rásir, gjótur, glufur og smáhellar skapa fjölbreytileikann. Þar finnast einnig melablettir, vikurhólar og vikurskellur. Háplöntuflóra er fremur fábreytt en mosa- og fléttutegundir hlutfallslega margar.

*Jarðvegur.* Klapparjörð er ráðandi jarðvegsgerð en nokkuð er einnig af sandjörð. Jarðvegur er þunnur, kolefnisinnihald fremur lágt ( $C=1,61\pm 0,14\%$ ,  $n=28$ ) en sýrustig ( $pH=6,27\pm 0,06$ ,  $n=28$ ) undir meðallagi miðað við aðrar vistgerðir.

*Plöntur.* Af lágplöntum eru melagambri, hraungambri, hélumosi og breiskjufléttur ríkjandi. Af háplöntum er grasvíðir með mesta þekju en einnig eru lotsveifgras, kornsúra og snæsteinbrjótur algengar. Tófugras hefur ekki mikla þekju en er hins vegar mjög einkennandi fyrir vistgerðina.

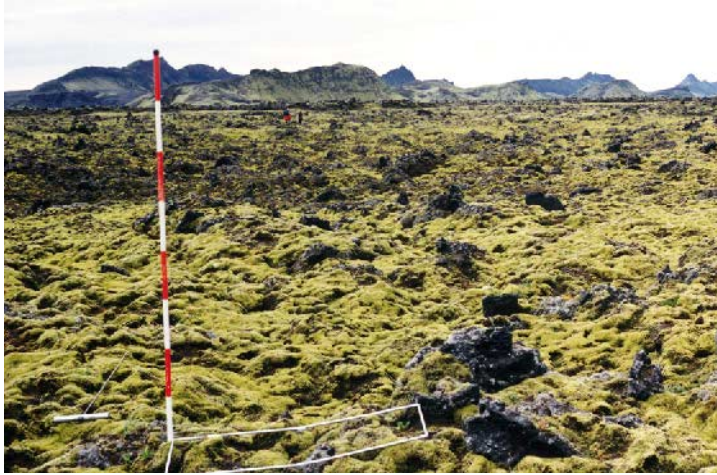
*Fuglar.* Sjö af 13 mófuglategundum fundust verpandi auk heiðagæsar og grágæsar. Þéttleiki mófugla er undir meðallagi ( $10,4$  pör/ $km^2$ ). Snjótittlingur er algengastur ( $5,8$  pör/ $km^2$ ) og jafnframt er það mesti þéttleiki tegundarinnar sem skráður var í einni vist. Heidiþóa og sendlingur eru nokkuð áberandi.

*Smádýr.* Margar tegundir af sveppamýi (Mycetophilidae) eru afar áberandi, t.d. *Exchia frigida*, *Mycomya islandica* og *Allodia embla*, einnig bjöllurnar *Nebria gyllenhali*, *Acidota crenata*, *Phratora polaris* og *Otiorynchus nodosus*, æðvængjurnar *Aclastus gracilis*, *Barycnemis bellator*, *Plectiscidea hyperborea* og *Nodisplata diffinis*, tvívængjurnar *Rhamphomyia hirtula*, *Megaselia clara*, *M. sordida*, *Scathophaga furcata*, *Zaphne frontata*, *Delia echinata*, *Spilogona alpica*, *S. megastoma* og *Coenosia pumila*, köngulærnar *Collinsia holmgreni*, *Erigone tirolensis* og *Hilaira frigida* og langfætlan *Mitopus morio*. Einnig sveppamýin *Exechia fusca*, *E. nitidicollis*, *Cordyla pusilla*, *Phronia exigua* og *Macrocera parva*, og æðvængjurnar *Plectiscidea peregrinus* og *Cinetus excavatus*.

*Stök.* Fuglaþúfur, uppsprettur, tjarnir og óbrynnishólmar. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru mosarnir brúnkólfur (*Gymnomitrium apiculatum*), rindagletta (*Marsupella adusta*), fjallagambri (*Racomitrium microcarpon*), fjallasigð (*Sanionia georgico-uncinata*) og mjallmosi (*Sauteria alpina*) og flétturarnar *Euopsis pulvinata*, *Polyblastia terrestris*, *Pronectria solorinae*, *Raciborskiomyces peltigericola* og *Rhizocarpon parvum*. Smádýr sjaldgæf á landsvísu eru tvívængjurnar *Megaselia humeralis*, *Pegomya ichterina* og *Graphomya maculata*.

*Líkar vistgerðir.* Melagambravist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Breiskjuhraunavist fannst eingöngu á afréttum Skaftártungu og Síðumanna þar sem hún þekur stór svæði í Skaftáreldahrauni.



25. ljósmynd. Breiskjuhraunavist í Skaftáreldahrauni við Skaftá vestur af Stakafelli. Mosinn melagambri er ráðandi í gróðri en grasvíðir myndar mesta þekju háplanta. Gróðursnið L5-5. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 15. ágúst 2001.



26. ljósmynd. Breiskjuhraunavist í Skaftáreldahrauni norður af Laka. Yfirborð er afar óslétt en allvel gróið. Fléttan hraunbreiskja þekur gróft yfirborðið en í lægðum er mosinn melagambri ráðandi. Gróðursnið L13-5. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 16. ágúst 2001.



27. ljósmynd. Mynd af gróðri í breiskjuhraunavist í Skaftáreldahrauni norður af Laka. Fléttan hraunbreiskja þekur hraunnibbur en mosinn melagambri og grasvíðir eru í lægðum. Gróðursnið L13-5. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 16. ágúst 2001.

## Mosamóavist

*Palaeartic Habitat Classifications: 36.32232b. – Icelandic (Racomitrium) moss-heaths*

*Lýsing.* Vel gróið (meðalþekja  $\approx 95\%$ ) þurrlendi með mosaríkum (*Racomitrium ericoides*) en graskenndum gróðri á úrkomumiklum svæðum, einkum í hálendisbrúninni og neðanverðu hálendinu. Mosamóavist er algengust í brekkum og brekkurótum en finnst einnig á flötu landi meðfram ám og lækjum. Halli lands er því víðast hvar verulegur. Yfirborð er yfirleitt stöðugt. Gróður er fremur lágvaxinn og gróskulítill. Sums staðar finnst þó bollagróður, blómabrekkur og jafnvel blágresisstóð og maríustakkar. Háplöntu- og mosaflóra er fremur tegundarík en þó einkum fléttuflóran sem er talsvert fjölskrúðug miðað við aðrar vistgerðir.

*Jarðvegur.* Allþykk áfoksjörð. Kolefnisinnihald er  $2,01 \pm 0,22\%$ ,  $n=13$  en  $\text{pH}=6,48 \pm 0,03$ ,  $n=13$ .

*Plöntur.* Mosinn melagambri er ríkjandi í gróðri en af háplöntum eru túnvingull, grasvíðir, kornsúra, týtulíngresi og stinnastör með mesta þekju.

*Fuglar.* Allfjölbreytt fuglalíf; níu mófuglategundir verpa auk heiðagæsar, grágæsar, straumandar, rjúpu og kjóa. Þéttleiki mófugla er undir meðallagi ( $10,5$  pör/ $\text{km}^2$ ). Þúfutittlingur er algengastur ( $4,6$  pör/ $\text{km}^2$ ) en heiðlóa ( $2,5$  pör/ $\text{km}^2$ ) og spói ( $2,4$  pör/ $\text{km}^2$ ) komu næst. Mosamóavist virðist vera mikilvægasta vistgerðin fyrir spóa í hálendinu.

*Smádyr.* Algengar tegundir eru bjöllurnar *Nebria gyllenhali*, *Calathus melanocephalus*, *Patrobis septentrionis*, *Amara quenseli*, *Phratora polaris* og *Otiorhynchus arcticus*, æðvængjurnar *Trimorus pedestris* og *T. punctulator*, tvívængjurnar *Delia echinata* og *Coenosia pumila*, köngulærnar *Pardosa palustris* og *Arctosa alpigena* og langfætlan *Mitopus morio*. Einnig fiðrildin *Eana osseana* og *Entephria caesiata*.

*Stök.* Grjótstrýtur, grýttir kollar, staksteinar, lindir, deigjur og tjarnir. Sjaldgæfar plöntu- tegundir á landsvísu eru mosinn lauganistill (*Riccia beyrichiana*) og flétturnar *Arthonia stereocaulina*, *Helocarpon crassipes*, *Polyblastia terrestris*, *Protothelenella corrosa*, *Pyrenidium actinellum*, *Raciborskiomyces peltigericola* og *Stereocaulon uliginosum*. Smádyr sjaldgæft á landsvísu er tvívængjan *Phaonia errans*.

*Líkar vistgerðir.* Melagambravist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Mosamóavist fannst einkum í hálendisbrúninni og neðanverðu hálendinu á afréttum Skaftártungu og Síðumanna þar sem hún þekur víðáttu- mikil svæði.



28. ljósmynd. Mosamóavist sunnan við Kálfasléttur á Skaftártunguafrétti. Mosagróið land þar sem mosarnir hraungambri og melagambri ráða ríkjum. Þekjumestu háplöntu- tegundirnar eru krækilyng og týtulíngresi. Gróðursnið E14-5. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 10. ágúst 2001.



29. ljósmynd. Mosamóavist við Tungufljót vestan við Þorvaldsaura á afrétti Skaftártungu. Algróið land þar sem mosinn melagambri er ríkjandi í gróðri. Af háplöntum ber mikið á graskenndum tegundum eins og týtulíngresi, túnvingli, stinnastör og móasefi. Gróðursnið E6-3. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 9. ágúst 2001.



30. ljósmynd. Nærmynd af gróðri í mosamóavist við Tungufljót vestan við Þorvaldsaura á Skaftártunguafrétti. Melagambri þekur yfirborð en stinnastör og týtulíngresi eru helstu tegundir háplantna. Gróðursnið E6-3. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 9. ágúst 2001.

## Víðimóar – vísivistgerð

*Palaeartic Habitat Classifications: 31.6223 Icelandic willow brush and heath*

*Lýsing.* Allvel grónir (meðalþekja  $\approx 90\%$ ), deigir til þurrir víðimóar á flötu landi í hálendisbrúninni og neðanverðu hálendinu. Yfirborð er slétt, smápýft eða hnúskótt, sums staðar nokkuð rofið, en gróðurþekja yfirleitt þétt og lokuð. Víða eru ummerki áfoks og örrar jarðvegsþykknunar og sums staðar sandur í sverði. Gróður er sums staðar hávaxinn og gróskumikill og dæmi eru um að loðvíðir og fjalldrapi nái allt að 60 cm hæð. Víðimóar eru fremur tegundaríkir hvað varðar háplöntur og mosa en fjöldi fléttutegunda er í meðallagi miðað við aðrar vistgerðir.

*Jarðvegur.* Áfoksjörð er ráðandi jarðvegsgerð en einnig finnst nokkuð af sandjörð. Jarðvegur er allþykkur, fremur kolefnisrýr ( $C=1,47\pm 0,34\%$ ,  $n=9$ ) en sýrustig undir meðallagi miðað við aðrar vistgerðir ( $pH=6,42\pm 0,12$ ,  $n=9$ ).

*Plöntur.* Háplöntur eru ráðandi í gróðurþekju. Ríkjandi tegundir eru loðvíðir, túnvingull, kornsúra, krækilyng og klóelfting.

*Fuglar.* Í meðallagi fjölbreytt vistgerð; sjö mófuglategundir verpa auk heiðagæsar og skúms. Þéttleiki mófugla er allmikill ( $26,7$  pör/ $km^2$ ) og eru heiðlóa og lóupræll algengastir mófugla. Sandlóa mældist með  $1,8$  pör/ $km^2$  sem er mesti þéttleiki tegundarinnar í hálendisvistgerð.

*Smádýr.* Frekari upplýsingar vantar til að gera grein fyrir smádýralífi í vistgerðinni.

*Stök.* Lækir og rústir (flár). Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru mosarnir sandhnokki (*Bryum calophyllum*) og flekkulápur (*Lophozia grandiretis*) og flétturarnar *Arthonia fusco-purpurea* og *Polyblastia bryophila*.

*Líkar vistgerðir.* Gilja- og lyngmóar.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Víðimóar eru einkum í Möðrudal–Arnardal, Vestur-öræfum–Brúardölum og á Hofsafrétt.



31. ljósmynd. Vel gróinn rakur víðimói við Arnardalsá í Arnardal. Herðubreið í baksýn. Lágplöntuskán þekur stóran hluta yfirborðsins en loðvíðir og toppastör hafa mesta þekju háplantna. Gróðursnið A14. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 28. júlí 2001.



32. ljósmynd. Gróskumikill, vel gróinn, rakur víðimói í Framlandi við Möðrudal. Háplöntur eru ráðandi í gróðri, einkum loðvíðir, krækilyng og túnvingull. Hrossanál er áberandi þótt þekja hennar mælist fremur lítil. Gróðursnið A22. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 24. júlí 2001.



33. ljósmynd. Nærmynd af gróðri í víðimóa í Framlandi við Möðrudal. Gróskumikill loðvíðir en aðrar áberandi háplöntutegundir eru hrossanál og klóelfting. Gróðursnið A22. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 24. júlí 2001.

## Gilja- og lyngmóar – vísivistgerð

*Palaeartic Habitat Classifications: 31.4551 Icelandic boreo-alpine heaths*

*Lýsing.* Nokkuð vel gróið (meðalþekja  $\approx 85\%$ ), allpurrt eða deigt, yfirleitt hallandi mólendi, neðarlega í hlíðum og brekkurótum en einnig sléttir, smáþýfðir flatlendismóar. Í halla er mólendið víðast sundurskorið af smáum giljum, lækjum og misbreiðum skorningum. Sum gilin eru algróin en önnur með moldarbörðum. Víða eru lækir eða lækjarsytrur og sums staðar vatnslitlar lindir með dýjamosa. Milli gilja og lækja er land áveðra vaxið lágvöxnum mólendisgróðri. Með lækjum og í skorningum vaxa ýmsar snjódædaplöntur, sumar nokkuð hávaxnar. Mjög fjölbreytt háplöntuflóra. Frosttíglar algengir milli gilja.

*Jarðvegur.* Áfoksjörð. Á milli gilja og lækja er þykkur áfoksjarðvegur, miðlungi næringarríkur, en í giljum er jarðvegur þynnri, rakari og næringarríkari.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru krækilyng, kornsúra, túnvingull, klóelfting, lambagrass, holtasóley og grávíðir.

*Fuglar.* Langfjölbreyttasta vistgerðin. Allar mófuglategundirnar 13 fundust í varpi, auk sjö annarra: álft, heiðagæs, urtönd, stökkönd, hávella, rjúpa og kjói. Þéttleiki mófugla er allmikill (23,1 par/km<sup>2</sup>). Einkennisfuglar eru þúfutittlingur og heiðlóa.

*Smádýr.* Algengar tegundir eru bjöllurnar *Amara quenseli*, *Phratora polaris*, *Otiorhynchus arcticus* og *O. nodosus*, æðvængjarnar *Rhopus* sp., tvívængjurnar *Bradysia rufescens*, *Scaptosciara vivida*, *Rhamphomyia hirtula* og *Megaselia sordida*, köngulærnar *Pardosa palustris* og *Arctosa alpigena* og langfætlan *Mitopus morio*. Einnig fiðrildið *Eana osseana*, bjöllurnar *Byrrhus fasciatus* og *Phratora polaris*, æðvængjurnar *Pimpla sodalis* og *Monoctonus caricis*, tvívængjurnar *Dolichopus plumipes*, *Megaselia clara*, *Scathophaga furcata*, *Botanophila fugax* og *Coenosia pumila* og köngulærnar *Gonatium rubens*, *Mecynargus morulus* og *Erigone tirolensis*.

*Stök.* Lækjarsytrur, kaldar og volgar lindir og votlendisblettir. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu er háplantan fjallalójurt (*Antennaria alpina*), mosarnir dropmosi (*Amblyodon dealbatus*), roðahnokki (*Bryum acutiforme*), rindahnokki (*Bryum archangelicum*), flagarindill (*Dicranella grevilleana*), hagabrúskur (*Dicranum spadiceum*), heiðahnubbi (*Didymodon asperifolius*), vætufaxi (*Hypnum bambergeri*) og engjalápur (*Lophozia obtusa*) og flétturnar *Mycobilimbia hypnorum* og *Phaeorrhiza nimbose*. Smádýr sjaldgæf á landsvísu eru fiðrildið *Gnorimoschema valsiella*, æðvængjurnar *Pimpla aethiops*, *Mesoleius geniculatus*, *Saotis* sp.A, *Saotis* sp.B, *Campoletis vexans*, *Orthocentrus fulvipes*, *Pseudectroma* sp., *Cleruchus* sp. og *Synacra holconota* og tvívængjurnar *Egle pilitibia* og *Phaonia errans*.

*Líkar vistgerðir.* Víðimóar, mosamóar, rekjumóavist og rekjuvist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Gilja- og lyngmóar finnast aðallega á Vesturöræfum–Brúardölum en í litlum mæli á hinum svæðunum.





34. ljósmynd. Gilja- og lyngmóar við Kárahnjúka á Vesturöræfum. Hafrahvammagljúfur í baksýn. Vel gróið giljótt, hallandi mólendi. Háplöntur eru ráðandi í gróðri, einkum holtasóley, krækilyng, kornsúra og grávíðir. Gróðursnið KHM2. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 24. júlí 1999.



35. ljósmynd. Gilja- og lyngmóar í Desjarárdal á Vesturöræfum. Allvel gróið, giljótt, nokkuð hallandi mólendi. Háplöntutegundir eru ráðandi í gróðri einkum krækilyng. Aðrar algengar tegundir eru kornsúra, lambgras, holtasóley og klóelfting. Gróðursnið KKB8. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 24. júlí 1999.



36. ljósmynd. Nærmynd af gróðri í gilja- og lyngmóum í Desjarárdal á Vesturöræfum. Krækilyng og grávíðir eru áberandi en einnig gefur að líta geldingahnapp og stinnastör. Gróðursnið KKB8. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 24. júlí 1999.

## Rekjuvist

*Palaeartic Habitat Classifications: 37.216 Thread rush meadows*

*Lýsing.* Miðlungi vel gróið (meðalþekja  $\approx 75\%$ ), rakt, hallalítið eða flatt, oft talsvert rofið, stundum grýtt land oftast á mörkum þurrlendis og votlendis. Gróður er fremur lágvaxinn. Jafnræði er á milli þekju háplantna, mosa og lágplöntuskánar en flétuþekja er óveruleg. Háplöntuflóra talsvert fjölbreytt.

*Jarðvegur.* Mest áfoksjörð en einnig nokkuð af eyrarjörð og sandjörð. Jarðvegsþykkt er breytileg.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru grasvíðir, kornsúra, grávíðir, túnvingull, klóelfting og hálmgresi.

*Fuglar.* Í meðallagi fjölbreytt vistgerð; sjö tegundir mófugla verpa auk álftar, heiðagæsar og kjóa. Þéttleiki mófugla er allmikill eða 26,2 pör/km<sup>2</sup>. Sendlingur er algengastur (8,7 pör/km<sup>2</sup>), en fast á hæla hans fylgja heiðlóa og þúfutittlingur. Rekjuvist virðist mikilvægust hálendisvista fyrir sendling.

*Smádyr.* Frekari upplýsingar vantar til að gera grein fyrir smádyralífi í vistgerðinni.

*Stök.* Staksteinar. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru háplantan snækobbi (*Erigeron humilis*) mosarnir roðahnokki (*Bryum acutiforme*), sandhnokki (*Bryum calophyllum*) og pollahnokki (*Bryum knowltonii*) og fléttan *Protothelenella sphinctrionides*.

*Líkar vistgerðir.* Rekjumóavist og rústamýravist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Rekjuvist finnst á öllum svæðunum en í frekar litlum mæli.



37. ljósmynd. Rekjuvist á Vesturbug á Hofsafrétt. Rakt, allvel gróið land með rofskellum. Mosi og lágplöntuskán er ráðandi í svarðlagi. Ríkjandi háplöntutegundir eru kornsúra, klóelfting og túnvingull en grávíðir er áberandi. Gróðursnið HVV31. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 12. ágúst 1999.



38. ljósmynd. Rekjuvist sunnan við Búrfell á Vesturöræfum. Rakt land með mikilli lágplöntuskán í sverði. Ríkjandi háplöntutegundir eru kornsúra, grávíðir og grasvíðir. Gróðursnið KHH1. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 23. júlí 1999



39. ljósmynd. Nærmynd af gróðri í rekjuvist sunnan við Búrfell á Vesturöræfum. Mikil lágplöntuskán í sverði. Hrossanál er áberandi en einnig má greina grávíði og grasvíði. Gróðursnið KHH1. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 23. júlí 1999

## Rekjumóavist

*Palaeartic Habitat Classifications: 54.2J Icelandic stiff sedge fens*

*Lýsing.* Vel gróið (meðalþekja  $\approx 100\%$ ), hallalítið land þar sem skiptast á votlendi, deiglendi, þýfðir þurrlandisrimar og allstórar nokkuð rakar mólendisspildur. Yfirborð er því mjög breytilegt. Á rimunum ráða deiglendis- og þurrlandisplöntur ríkjum en í lægðum flóagróður. Talsvert er einnig af misvel grónum tjörnum en gil og grafningar koma fyrir þar sem landhalli er meiri. Hæð gróðurs er misjöfn, mest í votlendinu, en minnst þar sem þurrast er. Mosar og háplöntur eru ráðandi í gróðurþekju. Barnamosar (*Sphagnum* spp.) eru víða áberandi. Háplöntuflóra er nokkuð fjölbreytt.

*Jarðvegur.* Áfoksjörð og lífræn jörð u.þ.b. til helminga. Jarðvegur þykkur.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegund er stinnastör sem er einkennandi fyrir rekjumóavist. Auk hennar eru kornsúra, grasvíðir, klóelfting, grávíðir og hálmgresi algengar og yfirleitt þekjumiklar.

*Fuglar.* Í meðallagi fjölbreytt fuglalíf; sjö tegundir mófugla verpa auk álftar, heiðagæsar, hávellu og kjóa. Þéttleiki mófugla mjög mikill (36,5 pör/km<sup>2</sup>). Einkennisfugl er lóupræll, sem er algengastur í þessari vistgerð (24,5 pör/km<sup>2</sup>).

*Smádýr.* Algengar tegundir eru bjöllurnar *Patrobis septentrionis* og *Atheta graminicola*, tvívængjurnar *Scaptosciara vivida*, *Megaselia sordida*, *Phytomyza affinis* og *Scathophaga furcata*, köngulærnar *Pardosa palustris*, *Arctosa alpigena*, *Collinsia holmgreni* og *Erigone tirolensis* og langfætlan *Mitopus morio*. Einnig bjöllurnar *Phratora polaris* og *Otiorhynchus nodosus*, æðvængjan *Aclastus gracilis*, tvívængjurnar *Exechia frigida*, *Dolichopus plumipes*, *Megaselia clara* og *Delia echinata* og köngulærnar *Walckenaeria clavicornis* og *Agyneta decora*.

*Líkar vistgerðir.* Móavist og flóavist.

*Stök.* Hraunstrýtur, staksteinar og tófugreni. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru mosinn heiðahnubbi (*Didymodon asperifolius*) og flétturnar *Arthonia stereocaulina*, *Lasio-sphaeriopsis stereocaulicola* og *Micarea ternaria*. Smádýr sjaldgæf á landsvísu eru æðvængjurnar *Mesoleius geniculatus* og *Orthocentrus fulvipes* og tvívængjan *Brevicornu bipartitum*.

*Líkar vistgerðir.* Rekjuvist og rústamýravist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Rekjumóavist finnst einkum á Vesturöræfum–Brúardölum en kemur fyrir í frekar litlum mæli á hinum svæðunum.



40. ljósmynd. Rekjumóavist við Syðradrag á Vesturöræfum. Vel gróið deiglendi og mýrlendi með flóablettum. Ríkjandi tegundir háplanta eru kornsúra og stinnastör. Tjarnastör áberandi þar sem blautast er. Gróðursnið KSM4. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 22. júlí 1999.



41. ljósmynd. Rekjumóavist austan við Búrfellsöldu á Vesturöræfum. Algróið þýft deiglendi með ríkjandi stinnastör, kornsúru og grávíði. Gróðursnið KSP36. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 22. júlí 1999.



42. ljósmynd. Nærmynd af gróðri í rekjumóavist austan við Búrfellsöldu á Vesturöræfum. Stinnastör áberandi í gróðri. Geldingahnappur í blóma. Gróðursnið KSP36. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 22. júlí 1999.

## Rústamýravist

*Palaeartic Habitat Classifications: 54.9 Palsa mires*

*Lýsing.* Hallalítið, vel gróið (meðalþekja  $\approx 95\%$ ) votlendi hátt til fjalla samsett úr mörgum gróðurfélögum. Yfirborð er breytilegt, tjarnir, flóa- og mýrasund, lækir, lækjadrög og rústir með klakalinsum. Rústirnar eru sérkennilegar bungur sem lyfst hafa upp úr votlendinu og þornað. Þær eru mismunandi að stærð, lögun og gróðurfari. Á þeim er oft mikill fléttugróður. Háplöntuflóra í rústamýrum er fjölbreytt og spannar allt frá þurrlendisgróðri yfir í votlendisgróður. Gróska og hæð gróðurs er breytileg.

*Jarðvegur.* Þykk lífræn jörð eða áfoksjörð. Sífreri víða í jarðvegi.

*Plöntur.* Ríkjandi tegundir eru mismunandi eftir því hvort um er að ræða rústir, tjarnir, mýrar eða flóa. Áberandi háplöntutegundir eru grávíðir, hálmgresi, kornsúra, stinnastör, grasvíðir, klóelfting og hengistör.

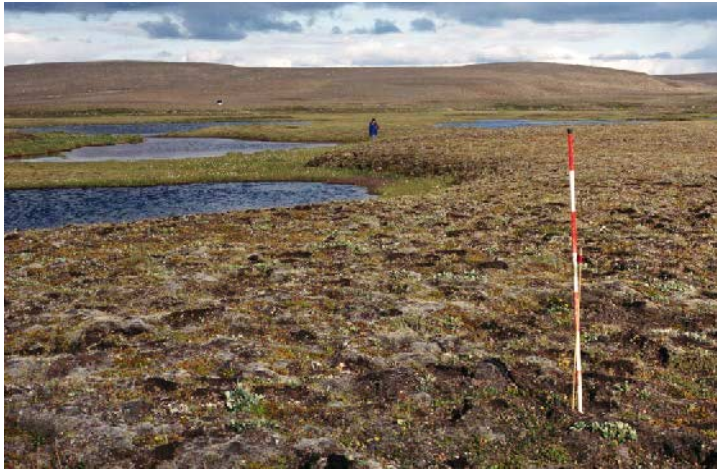
*Fuglar.* Fjölbreytileiki fuglalífs í rústamýravist er undir meðallagi. Þar verpa aðeins fimm af 13 mófuglategundum auk álftar, heiðagæsar, hávellu og kjóa. Þéttleiki mófugla er hins vegar mikill (41,4 pör/km<sup>2</sup>) í rústamýravist. Lóupræll og heiðlóa eru einkennistegundir og þúfu-tittlingur mjög áberandi og hvergi eins algengur á hálendinu (12,1 par/km<sup>2</sup>). Andfuglar eru einnig áberandi í rústamýravist, einkum heiðagæsir.

*Smádýr.* Frekari upplýsingar vantar til að gera grein fyrir smádýralífi í vistgerðinni.

*Stök.* Hnullungar og smáhólar. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru mosinn heiðahubbi (*Didymodon asperifolius*) og fléttan *Biatora helvola*.

*Líkar vistgerðir.* Rekjumóavist, rekjuvist og flóavist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Rústamýravist er nánast eingöngu að finna á Vestur-öræfum–Brúardölum og á Hofsafrétt.



43. ljósmynd. Rústamýravist (Gróðursnið HRM4) við Orravatn á Hofsafrétt. Næst er allþurr, vel gróin pallarúst en fjær er votlendi með tjörnum. Mikill breytileiki í gróðri. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 11. ágúst 1999.



44. ljósmynd. Rústamýravist á Vesturbug á Hofsafrétt. Algróið votlendi með smáum rústum og tjörnum. Ríkjandi háplöntu- tegundir eru hálmgresi, hengistör og klófffa. Gróðursnið HRM9. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 14. ágúst 1999.



45. ljósmynd. Nærmynd af gróðri í rústamýravist á Vesturbug á Hofsafrétt. Votlendismosar ásamt hengistör og hálmgresi áberandi í gróðri. Gróðursnið HRM9. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 14. ágúst 1999.

## Flóavist

*Palaeartic Habitat Classifications: 62.4 Icelandic mud-bottom communities*

*Lýsing.* Vel grónar (meðalþekja  $\approx 95\%$ ), blautar, hallalitlar mýrar og flóar með allhávöxnum og gróskumiklum gróðri. Yfirborð er breytilegt, sléttir flákar vaxnir flóagróðri, víða með fremur grunnum en lítt grónum tjörnum. Milli flákanna eru þýfðir rimar með mýrategundum. Háplöntuflóra fremur fábreytt. Þekja háplantna mikil, mosar ráðandi í sverði. Talsvert ber á barnamosum (*Sphagnum*).

*Jarðvegur.* Þykk, lífræn jörð.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru einkum grávíðir, hengistör, klóffífa, mýrastör og kornsúra.

*Fuglar.* Flóavist er hvað tegundir varðar, næstfjölbreyttust vistgerða hálendisins, en þar verpa átta mófuglategundir auk lóms, álfatar, heiðagæsar, rauðhöfða, grafandar, skúfandar, hávellu og kjóa. Þéttleiki mófugla er mikill (32,5 pör/km<sup>2</sup>) og er óðinshani langalgengastur (24 pör/km<sup>2</sup>) og hvergi eins algengur á hálendinu. Það sama á við um stelk (2,2 pör/km<sup>2</sup>) en tekið skal fram að hann verpur nær eingöngu á láglandi. Þéttleiki lóupræls, þúfutittlings, spóa og heiðlóu var yfir meðallagi. Andríki er einnig mikið í flóavist sem er og mikilvægt varpland fyrir álfir.

*Smádýr.* Algengar tegundir eru vorflugurnar *Limnephilus fenestratus* og *L. picturatus*, bjöllurnar *Patrobis septentrionis*, *Atheta graminicola* og *Byrrhus fasciatus*, æðvængjan *Aclastus gracilis*, tvívængjurnar *Exechia frigida*, *Allodia embla*, *Scaptosciara vivida*, *Rhamphomyia hirtula*, *Dolichopus plumipes*, *Megaselia sordida*, *Themira dampfi*, *Scathophaga furcata*, *Spilogona alpica* og *S. depressiuscula*, köngulærnar *Collinsia holmgreni* og *Erigone psychrophila* og langfætlan *Mitopus morio*.

*Stök.* Melkollar, staksteinar og lækjarskorningar. Engar sjaldgæfar háplöntutegundir á landsvísu eru skráðar. Smádýr sjaldgæf á landsvísu eri æðvængjan *Mesoleius geniculatus* og tvívængjurnar *Limonia macrostigma* og *Pherbellia grisescens*.

*Líkar vistgerðir.* Sandmýravist og rústamýravist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Flóavist finnst á öllum svæðunum en er langútbreiddust á Vesturöræfum–Brúardölum.





46. Ljósmynd. Flóavist norðvestur af Kofaöldu á Vesturöræfum. Sauðahnjúkar í baksýn. Algróið votlendi. Mýrastör er ríkjandi en tjarnastör tekur við af henni í mestu bleytum. Gróðursnið KMM68. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 21. júlí 1999.



47. Ljósmynd. Flóavist í Sauðárdal á Brúardölum. Algróinn flói á þykkum lífrænum jarðvegi. Ríkjandi háplöntutegundir eru hengistör, mýrastör, hálmgresi og grávíðir. Krækjumosar (*Scorpidium*) og hrókmosar (*Calliergon*) áberandi í tjörnum. Gróðursnið KU11. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 14. ágúst 2000.



48. Ljósmynd. Nærmynd af gróðri í flóavist í Sauðárdal á Brúardölum. Áberandi háplöntutegundir eru mýrastör og hengistör. Gróðursnið KU11. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 14. ágúst 2000.

## Sandmýravist

*Palaeartic Habitat Classifications: 54.721 Narrow small-reed marsh-fens*

*Lýsing.* Flatt, allvel gróið (meðalþekja  $\approx 85\%$ ) frá deiglendi til votlendis meðfram ám og í lægðum þar sem vatn flæðir yfir tímabundið og sandur, vikur og fínni áfoksefni berast að og safnast fyrir í jarðvegi. Yfirborð er yfirleitt slétt og tjarnir setja sums staðar svip á vistina. Gróður er allháfaxinn, miðlungi gróskumikill, víða talsvert mosaríkur en fremur einsleitur. Yfir að líta eru það hávöxnustu háplönturnar sem setja mestan svip á landið, einkum hálmgresi, klófífa og grávíðir. Háplöntuflóra er fremur fábreytt, fléttutegundir fáar en mosaflóra talsvert fjölskrúðug.

*Jarðvegur.* Jarðvegur er þykkur. Algengustu jarðvegsgerðir eru lífræn jörð og sandjörð en áfoksjörð og eyrarjörð koma einnig fyrir í litlum mæli. Einkennandi fyrir sandmýravist er mjög lágt kolefnisinnihald ( $C=0,79\pm 0,15\%$ ,  $n=6$ ) sem er sérstætt þar sem um deigt eða blautt land er að ræða. Sýrustig er undir meðallagi miðað við aðrar vistgerðir ( $pH=6,24\pm 0,12$ ,  $n=6$ ).

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru hálmgresi, klófífa, grávíðir, grasvíðir og rauðstör.

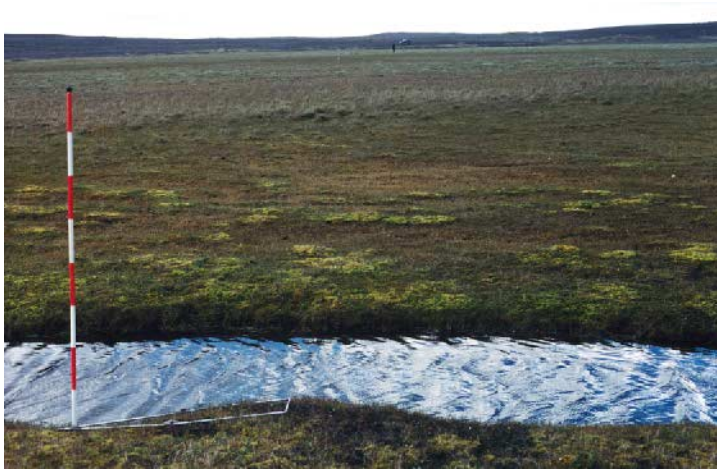
*Fuglar.* Fremur fábreytt vist þar sem verpa sex tegundir mófugla, auk heiðagæsar og urt-andar. Þéttleiki mófugla er undir meðallagi ( $12$  pör/ $km^2$ ) og eru þúfutittlingur, heiðlóa, lóupræll og snjótittlingur algengastir ( $4-5$  pör/ $km^2$ ).

*Smádýr.* Ókannað.

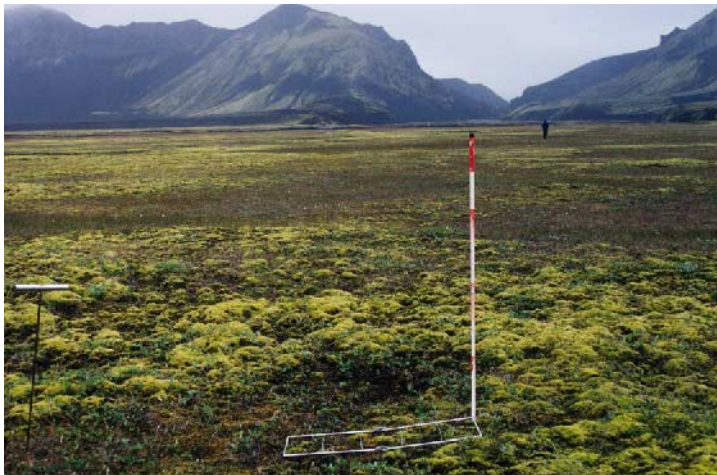
*Stök.* Staksteinar og rústir. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu eru mosarnir seytluhnokki (*Bryum bryoides*) og pollahnokki (*Bryum knowltonii*).

*Líkar vistgerðir.* Flóavist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Sandmýravist finnst á öllum svæðunum en alls staðar í litlum mæli.



49. Ljósmynd. Sandmýravist sunnan við Mórauðavatn í Arnardal. Vel gróið, mosaríkt, flatt votlendi. Ríkjandi háplöntutegundir eru hálmgresi, rauðstör og klófffa.. Gróðursnið A10. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 28. júlí 2001.



50. Ljósmynd. Sandmýravist á Faxafit við Tungnaá. Kattarhryggir að baki. Allvel gróið, mjög mosaríkt, flatt votlendi. Ríkjandi háplöntutegundir eru klófffa og grávíðir. Grasvíðir og hálmgresi einnig algengnar. Gróðursnið G19-1. Ljósmynd Borgþór Magnússon 11. ágúst 2001.



51. Ljósmynd. Nærmynd af gróðri í Sandmýravist á Faxafit við Tungnaá. Mosinn melagambri og háplönturnar klófffa og grávíðir áberandi. Gróðursnið G19-1. Ljósmynd Borgþór Magnússon 11. ágúst 2001.

## Runnamýravist

*Palaeartic Habitat Classifications: 51.172 Boreoalpine moss dwarf-shrub hummocks*

*Lýsing.* Algrónar (meðalþekja  $\approx 100\%$ ), flatar, frá því að vera deigar yfir í blautar, mosaríkar, smápýfðar mýrar. Gróður er allháfaxinn og gróskumikill. Yfirborð er fremur einsleitt, blautar lægðir með mýrastör og þurrari svæði vaxin fjalldrapa og öðrum runnategunum. Víða eru tjarnir, pollar og lænur. Háplöntu- og fléttuflóra er miðlungi tegundarík en mosategundir margar.

*Jarðvegur.* Jarðvegur er þykkur, mest lífræn jörð en áfoksjörð kemur einnig fyrir í talsverðum mæli. Jarðvegur nokkuð kolefnisríkur ( $C=3,39\pm 0,67\%$ ,  $n=6$ ) miðað við aðrar vistgerðir en sýrustig í meðallagi ( $pH=6,56\pm 0,12$ ,  $n=6$ ).

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru mýrastör, fjalldrapi, kornsúra, krækilyng, grávíðir og bláberjalyng.

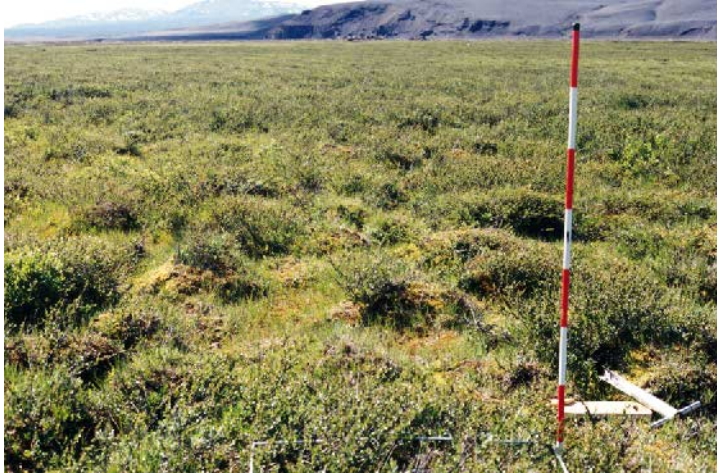
*Fuglar.* Fremur fábreytt fuglalíf en þar verpa fimm mófuglategundir auk heiðagæsar, urtandar og rjúpu. Þéttleiki mófugla er allmikill ( $24,1$  par/ $km^2$ ) og eru óðinshani og þúfu-tittlingur einkennistegundir.

*Smádýr.* Frekari upplýsingar vantar til að gera grein fyrir smádýralífi í vistgerðinni.

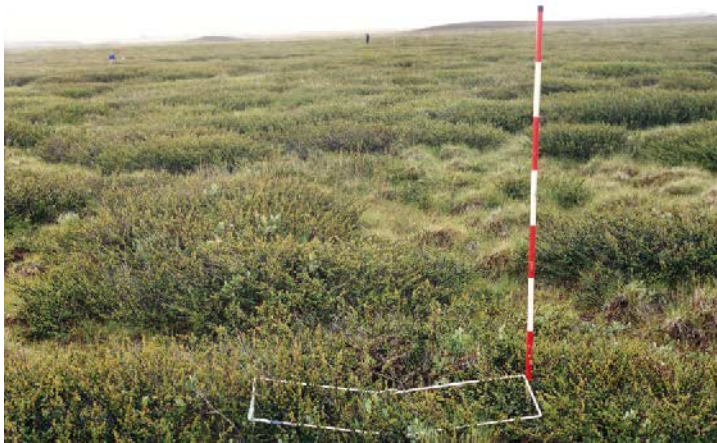
*Stök.* Fléttu- og mosasteinar, grjóthólar og melkollar. Sjaldgæf plöntutegund á landsvísu er mosinn flekkulápur (*Lophozia grandiretis*).

*Líkar vistgerðir.* Gulstararflóar og starungsmýrar.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Runnamýravist finnst í Möðrudal–Arnardal og í örlitlum mæli á Vesturöræfum–Brúardölum.



52. Ljósmynd. Runnamýravist í Bæjarlöndum við Jökulsá á Fjöllum í Möðrudal. Vel gróin, mosarík, deig mýri með þróttmiklum runnagróðri. Ríkjandi háplöntutegundir eru fjalldrapi og mýrastör. Grávíðir og bláberjalyng einnig algengar. Gróðursnið A24. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 26. júlí 2001.



53. Ljósmynd. Runnamýravist í Framlandi í Möðrudal. Vel gróið deiglendi með ríkjandi fjalldrapa, krækilyngi og mýrastör. Gróðursnið A29. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 24. júlí 2001.



54. Ljósmynd. Nærmynd af gróðri í runnamýravist í Framlandi við Möðrudal. Gróskumikill fjalldrapi ásamt loðvíði og mýrastör. Gróðursnið A29. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 24. júlí 2001.

## **Gulstararflóar – vísivistgerð**

*Palaeartic Habitat Classifications: 54.6243 Icelandic (Carex lyngbyei) mud-bottom communities*

*Lýsing.* Algrónir (meðalþekja  $\approx$  100%), flatir, smápýfðir flóar með allhávöxnum, gróskumiklum votlendisgróðri. Land er fremur einsleitt; forblaut flóasvæði milli lágra rima. Sums staðar eru tjarnir eða pollar. Gróður er fremur einsleitur og gulstör ráðandi. Mosþekja er mikil. Barnamosar (*Sphagnum* spp.) eru áberandi í þúfum. Háplöntuflóra er afar fábreytt. Fléttur finnast varla en mosaflóra er talsvert tegundarík.

*Jarðvegur.* Þykk lífræn jörð.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru gulstör, hengistör og engjarós.

*Fuglar.* Aðeins 1,1 km fuglasniða féll í þessa vist. Lóupræll virðist verpa þétt og þúfuttittlingur er áberandi auk grafandar.

*Smádyr.* Ókannað.

*Stök.* Staksteinar. Sjaldgæfar plöntutegundir á landsvísu fundust engar.

*Líkar vistgerðir.* Runnamýravist og starungsmýravist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Gulstararflóar fundust aðeins á tiltölulega litlu svæði í Bæjarlöndum suðvestur af Möðrudal.



55. ljósmynd. Gulstararflói í Bæjarlöndum við Jökulsá á Fjöllum í Möðrudal. Blautur, vel gróinn gulstararflói. Aðrar ríkjandi háplöntutegundir eru hengistör og engjarós. Gróðursnið A11. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 25. júlí 2001.



56. ljósmynd. Gulstararflói í Bæjarlöndum við Möðrudal. Blautur, vel gróinn og mosaríkur flói. Ríkjandi háplöntutegundir eru gulstör, hengistör og engjarós. Í baksýn sér á tjarnir í flóanum. Gróðursnið A25. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 25. júlí 2001.



57. ljósmynd. Nærmynd af gróðri í gulstararflóa í Bæjarlöndum við Möðrudal. Gulstör er í lægðum en barnamosi myndar lágar þúfur. Gróðursnið A25. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 25. júlí 2001.

## Starungsmýrar – vísivistgerð

*Palaeartic Habitat Classifications: 54.263 Icelandic black sedge-brown moss fens*

*Lýsing.* Algrónar (meðalþekja  $\approx 100\%$ ), nokkuð blautar, smápýfðar, láréttar eða hallandi mýrar með hávöxnum og gróskumiklum mýragróðri í hálendisbrúninni eða neðarlega í hálendinu. Yfirborð er fremur einsleitt en þó finnast þar flóablettir og lækjardrög. Mýrastör er ráðandi tegund. Mosapekja er mikil þar sem barnamosar (*Sphagnum* spp.) eru stór hluti af mosapekjunni. Háplöntuflóra er nokkuð fjölskrúðug og mosategundir margar.

*Jarðvegur.* Þykk, lífræn jörð með allháu kolefnisinnihaldi ( $C=5,21\pm 0,67$ ,  $n=4\%$ ) en hlutfallslega lágu sýrustigi ( $pH=5,91\pm 0,11$ ,  $n=4$ ).

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru mýrastör, kornsúra, mýrelfting, loðvíðir og hengistör.

*Fuglar.* Lóupræll, óðinshani, heiðlóa og þúfutittlingur voru áberandi en aðeins tveir kílómetrar voru gengnir í þessari vist.

*Smádýr.* Ókannað.

*Stök.* Engin skráð.

*Líkar vistgerðir.* Gulstararflóar og runnamýravist.

*Útbreiðsla á rannsóknasvæðunum.* Starungsmýrar eru á afréttum Skaftártungu og Síðumanna en finnast einnig í mjög litlum mæli á Vesturöræfum–Brúardölum og í Möðrudal–Arnardal.





58. Ljósmynd. Starungsmýri vestan við Ljótarstaði í Skaftártungu. Gróskumikil, algróin, mosarík mýrastararmýri. Aðrar algægnar háplöntutegundir eru kornsúra, loðvíðir og mýrelfting. Gróðursnið AE18-2. Ljósmynd Borgþór Magnússon 9. ágúst 2001.



59. Ljósmynd. Starungsmýri austan við Búlandssel í Skaftártungu. Gróskumikil, algróin, mosarík mýrastararmýri. Aðrar algægnar háplöntutegundir eru mýrelfting og kornsúra. Gróðursnið AE18-4. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 10. ágúst 2001.



60. Ljósmynd. Nærmynd af gróðri í starungsmýri austan við Búlandssel í Skaftártungu. Gróskumikil mýrastör. Gróðursnið AE18-4. Ljósmynd Sigurður H. Magnússon 10. ágúst 2001.



61. ljósmynd. Klettur. Stak í melagambravist nálægt gróðursniði E6-5. Ljósmynd Kristbjörn Egilsson, 8. ágúst 2001.



62. ljósmynd. Steinar. Stak í mosamóavist um 30 m sunnan við gróðursnið E14-2. Steinarnir standa keikir upp úr gróðurþekjunni vaxnir mosum og fléttum. Ljósmynd Kristbjörn Egilsson, 9. ágúst 2001.



63. ljósmynd. Lækur. Stak í mosamóavist í gróðursniði E12-2. Lækurinn sem sprettur upp rétt utan við snið er vel gróinn fram á bakka. Ljósmynd Kristbjörn Egilsson, 9. ágúst 2001.



64. ljósmynd. Snjóbolli. Stak í melagambrovist við gróðursnið G9-1. Þar vaxa t.d. grámulla, grasvíðir, túnfíflar, fjallasveifgras, kornsúra, fjallapuntur, geldingahnappur og axhæra. Ljósmynd Kristbjörn Egilsson, 10. ágúst 2001.



65. ljósmynd. Rúst. Stak í sandmýravist á gróðursniði G19-4 í Faxa við Grænafjallgarð. Rústin er um það bil 5 m í þvermál og um 70 m á hæð. Hún er vaxin melagambra (*Racomitrium ericoides*), grávíði, grasvíði, hálmgresi, klóelftingu, kornsúru og blávingli. Um 60 sm eru niður á klaka. Ljósmynd Kristbjörn Egilsson, 11. ágúst 2001.



66. ljósmynd. Grýttur fláki. Stak í vikravist nálægt gróðursniði L21-3. Steinar 20x30 sm og 30x40 sm standa upp úr vikrinum. Þarna er meiri gróður en umhverfis. Geldingahnappur er áberandi ásamt lambgrasi. Einnig fundust músareyra, ólafssúra, blávingull, melablóm, axhæra, holurt, fjallapuntur og mosarnir melgambri, snoðgambri og hraungambri. Ljósmynd Kristbjörn Egilsson, 13. ágúst 2001.

## 5 AFRÉTTIR SKAFTÁRTUNGU OG SÍÐUMANNA

Rannsóknasvæðið (2073 km<sup>2</sup>) náði yfir mestan hluta Skaftártunguafréttar, frá byggð og upp að jökli, og norðausturhluta Síðumannaafréttar, þ.e. svæðið í kringum Lakagíga (2. mynd). Einnig fylgir hér með ræma af afréttum Ásahrepps og Landmanna vestan Tungnaár og ræma af Álftaversafrétti vestan Hólmsár. Þetta svæði er allvel gróið hið neðra en auðnir eru efra. Miklir móbergshryggir (fjallgarðar) liggja vestan Skaftár er fellur um miðbikið. Austan hennar er hið úfna og mosagróna Eldhraun og gígaröðin mikla sem kennd er við móbergsfjallið Laka. Næst byggð liggur þetta svæði í um 100 m h.y.s. en hæstu fjöll eru í um 1000 m hæð. Meginþorri þess liggur í 400–600 m hæð.

Hér verður gerð grein fyrir gróðurfari og helstu einkennum vistgerða á rannsóknasvæðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Einnig verður sagt frá plöntum, smádýrum og fuglum og fjallað um verndargildi svæðisins með tilliti til framangreindra þátta.

### 5.1 Aðferðir

#### 5.1.1 Gróðurkort

Til er stafrænt myndkort af rannsóknasvæðinu sem gert var hjá Ísgraf ehf. eftir háflugsloftmyndum í lit er teknar voru sumarið 1999 af Loftmyndum ehf. Eldri gróðurkort voru síðan færð á stafrænt form, þeim varpað ofan á myndkortin og endurteiknuð miðað við nákvæmari myndagögn í stærri mælikvarða en áður. Sumarið 2000 var farið um allt svæðið til að endurskoða gróðurkortin á vettvangi. Gróður- og landflokkun fór fram með hefðbundnum aðferðum gróðurkortagerðar Náttúrufræðistofnunar Íslands þar sem gróðursamfélög eru flokkuð eftir ríkjandi tegundum plantna samkvæmt gróðurlykli Steindórs Steindórs-sonar (1981). Lítt eða ógróið land er einnig flokkað gróflega eftir landgerðum.

Við endurskoðun gróðurkorta voru skráðar breytingar sem sýnilegar voru frá gömlu kortlagningunni. Þessar breytingar geta stafað af breytingum á gróðurfari, skýrari myndum í stærri mælikvarða en áður, breytingum á gróðurlykli eða af skekkjum í fyrri kortlagningu. Sums staðar var lítið hægt að byggja á gömlu kortlagningunni, svo að kortleggja þurfti aftur frá grunni, en annars staðar var hægt að láta gömlu kortlagninguna standa óbreytta.

Gróðurkort í mælikvarða 1:40.000, sem til voru af svæðinu, réðu mestu um endanlega afmörkun rannsóknasvæðisins (16. tafla). Vettvangsvinna á norðurhluta svæðisins fór fram á árunum 1962 til 1965 en 1973 á suðurhlutanum. Aldursmunur á gömlu gróðurkortunum og því nýja er því 27–38 ár (Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1967–1977).

**16. tafla.** Eldri gróðurkort af rannsóknasvæðinu á afréttum Skaftártungu og Síðumanna.

Kortblað	Heiti korts	Útgáfuár
233	Þórisvatn	1967
234	Veiðivötn	1969
235	Eldgjá	1977
236	Tungufljót	1977
253	Langisjór	1969
254	Sveinstindur	1969

Frá því að gömlu gróðurkortin voru gerð hefur orðið bylting í allri tæknivinnu við kortagerð og úrvinnslu. Einnig eru gæði mynda og kortagagna nú mun meiri en áður. Áður fyrr voru mörk gróðurfélaga færð inn á svarthvítar loftmyndir í mælikvarða 1:36.000 á vettvangi og

þeim síðan varpað á grunnkort. Við vettvangsvinnu sumarið 2000 voru notaðar útprentanir af myndkortunum í mælikvarða 1:25.000. Mun auðveldara er að greina mörk gróðurlenda á litmyndum en á svarthvítum myndum og kortlagning í stærri mælikvarða gefur möguleika á nákvæmari greiningu. Niðurstaðan verður því nákvæmara kort með fleiri gróðurreitum og jafnframt réttari mynd af gróðurfari en áður fékkst.

### 5.1.2 Vistgerðir

Sumarið 2001 vann Náttúrufræðistofnun Íslands að rannsóknum vegna flokkunar lands í vistgerðir á afréttum Skaftártungu og Síðumanna (2. mynd). Megintilgangur þessara rannsókna var að kanna hvaða vistgerðir eru á svæðinu, lýsa þeim og skilgreina og síðan að meta verndargildi þeirra. Einnig að finna hvort og þá að hvaða leyti vistgerðir á þessu svæði eru líkar/ólíkar þeim vistgerðum sem þá þegar hafði verið lýst á hálendinu norðan jökla, þ.e. á Hofsafrétt og á Vesturöræfum og Brúardölum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001).

Við rannsóknir á vistgerðum var í megindráttum beitt sömu aðferð og notuð var við vistgerðarannsóknir á Hofsafrétt og Vesturöræfum og Brúardölum á árunum 1999 og 2000 (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001; 4. mynd). Aðferðin er í stuttu máli þessi:

1. Gróður er kortlagður.
2. Á grundvelli gróðurkortlagningar og fyrirliggjandi þekkingar á náttúru landsins eru lagðar fram svokallaðar tilgátuvistgerðir (tillögur að flokkun í vistgerðir).
3. Með mælingum á gróðri, smádyrum, fuglum o.fl. er kannað hvort tilgátunnar standast.
4. Á grundvelli niðurstaðna er flokkun í tilgátuvistgerðir endurskoðuð og land flokkað í vistgerðir og þeim lýst.
5. Vistgerðakort teiknað.

Vorið 2001 var unnið að undirbúningi vistgerðarannsóknar á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Þá hafði verið lokið við endurskoðun gróðurkorts af þessu svæði og var það notað sem grunnur að flokkun í tilgátuvistgerðir. Vegna þess hve víðáttumikið landið er (um 2100 km<sup>2</sup>) var ekki mögulegt að fara um það allt. Þess í stað voru valin þrjú athugunarsvæði innan þess, hvert um 150 km<sup>2</sup> að stærð (2. mynd).

Við val á athugunarsvæðum var miðað við eftirfarandi:

- Að saman spanni athugunarsvæðin megnið af þeim breytileika í gróðurfari sem er að finna á öllu kortlagða svæðinu.
- Að athugunarsvæðin nái yfir helstu áhrifasvæði fyrirhugaðra virkjana, svo sem lónstæði og stíflustæði.

Valin voru svæði við Einhyrning, Grænafjallgarð og Laka en þau uppfylltu einna best ofangreind skilyrði (2. mynd).

Öll helstu gróðurfélög á afréttum Skaftártungu og Síðumanna voru flokkuð í 32 tilgátuvistgerðir auk ræktaðs lands o.fl. Þar sem ekki var unnt að kanna allar þessar vistgerðir voru eingöngu teknar þær sem voru stærri en 4 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Minni tilgátuvistgerðum var sleppt ásamt vatni og jöklum sem hvort um sig var yfir 150 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Sumarið 2001 var gróður mældur á 100 sniðum sem lögð voru út tilviljanakennt í einstakar tilgátuvistgerðir á athugunarsvæðunum þremur. Beitt var sömu aðferðum og notaðar höfðu verið áður við sams konar rannsóknir á Vesturöræfum og Brúardölum og á Hofsafrétt (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Þekja gróðurs var mæld og ýmsir aðrir þættir annaðhvort mældir eða metnir, svo sem halli lands, yfirborðsgerð, jarðvegsgerð

og jarðvegsdýpt. Nánari upplýsingar um aðferðafræði við þessar mælingar er að finna í áður-nefndum heimildum. Auk þess voru tekin fjögur jarðvegssýni á hverju sniði til mælinga á sýrustigi og kolefnisinnihaldi jarðvegs en það var ekki gert við þær vistgerðarannsóknir sem unnið var að norðan jökla (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001).

### 5.1.3 Smádýr

Sumarið 2001 fór fram sýnataka á tveimur af þremur athugunarsvæðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna, þ.e. við Einhyrning og Laka. Smádýralíf var kannað á réttum fjórðungi gróðursniða, 25 af 100 (5. mynd). Forsendur fyrir þessu vali eru skýrðar í kafla 3.5. Gildir voru settar niður dagana 28. júní til 3. júlí 2001 og tæmdar tvisvar sinnum til 16. ágúst. Þær veiddu því í 42–44 daga (sjá nánar í kafla 3.4).

### 5.1.4 Fuglar

Þar sem mörk rannsóknasvæðis miðuðust við endurskoðað gróðurkort vildi svo óheppilega til að nánast ekkert votlendi var innan þess. Því var brugðið á það ráð að hnika mörkunum lítillega til suðurs þannig að þau næðu til votlendis í grennd við Blágil. Talningar á fuglum fóru fram á athugunarsvæðunum þremur 14.–30. júní 2001 og unnu þrír til fimm talningamenn við gagnaöflun. Nánari lýsing á aðferðum er að finna í kafla 3.6.

## 5.2 Niðurstöður

### 5.2.1 Gróðurkort

Gróðurkort af rannsóknasvæðinu er skipt í tvo hluta. Nyrðra kortið er kennt við Langasjó og Laka (Langisjór–Laki. Gróðurkort 1:50.000). Syðra kortið er minna og nær að mestu yfir hina eiginlegu Skaftártungu (Skaftártunga, gróðurkort 1:50.000). Þessi kort fylgja með skýrslunni ásamt gróðurlendakorti sem nær yfir allt svæðið (Skaftártunga–Langisjór–Laki. Gróðurlendakort 1:100.000) og stækkun út úr gróðurkortinu í Skaftártungu (Ljótastaðaheiði–miðlunarlón. Gróðurkort 1:25.000).

Gróðurfur á rannsóknasvæðinu er einsleitt, en afar sérstakt. Svæðið er að hluta til illa gróið en ástæðan er sú að verulegur hluti þess er í mikilli hæð yfir sjávarmáli. Syðst í Skaftártungu er landið í um 100 m y.s. en hæstu fjöll inni við Langasjó ná upp í tæpa 1.100 m y.s. (Sveinstindur 1.090 m y.s.). Gróðurþekja á landi sem er yfir 600 m y.s. er mjög lítil en neðar er hún samfelldari, sérstaklega í Skaftártungu, þar sem landið er mjög vel gróið. Mosagróður, þ.e. gamburmosaþemba og önnur mosarík gróðurfélög, eru ríkjandi á öllu svæðinu. Mjög lítið er af lyngmóum og öðru kvistlendi og votlendi er afar sjaldgæft. Gróðursvörður er víða gisinn og ummerki um gjóskufall og áhrif eldgosa setja mark sitt á gróðurfur. Sérstaða í gróðurfari á rannsóknasvæðinu felst einkum í því hversu stór hluti gróna landsins er mosaþemba.

### Langisjór – Laki, gróðurfur og landgerðir

Á nyrðra gróðurkortinu (Langisjór–Laki. Gróðurkort 1:50.000) er land allt hærra en 500 m y.s. og gróðurþekja lítil. Tungnaárfjallgarður, sem er á milli Tungnaár og Langasjávar, er í meira en 700 m y.s. og er að langmestum hluta lítt eða ógrónir sandar og melar. Þar er þó að finna mosaþembuflekkir hér og þar í hlíðum fjalla, einkum þeim sem snúa að Tungnaá. Í Grænaárfjallgarði er nokkuð samfelld mosaþemba ofarlega í fjöllum. Fögrufjöll, sem afmarka Langasjó til austurs, bera nafn með rentu. Þó að fjöllin séu í 600 til 900 m hæð yfir sjávarmáli eru þau að mestu gróin samfelldri mosaþembu þar sem lyng og smárunnar eru farnir að breiðast út.

Sá hluti svæðisins sem er norðan og vestan við Tungnaá er að mestu lítt eða ógrónir sandar, melar og hraun. Við Veiðivötn er samt talsverð gróska en þar er mosapembu ríkjandi. Við farveg Tungnaár er nokkuð um leirur eða blautar áreyrar sem áin flæmist um þegar hún er í vexti.

Austan Skaftár á flatlendinu við Lakagíga einkennist landið af hraunum sem eru gróin mosapembu, fléttum og hélumosa að 1/2 til 2/3 hlutum. Gígaröðin sjálf er vel gróin gamburmosapembu og hélumosa. Næst Síðujökli eru lítt eða ógrónir jökulaurar sem flokkast sem melur. Þar er einnig nokkuð um lítt eða ógróin hraun og víðáttumiklar blautar áreyrar eða leirur þar sem kvíslar Skaftár flæmast um.

Flatarmál gróðurlenda og flokka lítt eða ógróins lands er sýnt í 17. töflu. Þar kemur fram að kortið spannar um 1359 km<sup>2</sup> lands. Þar af er jökull 122 km<sup>2</sup>. Aðeins 23% landsins eru vaxin gróðri sem hefur meiri þekju en 10%. Lítt eða ógróid land er því 77%.

**17. tafla.** Flatarmál gróðurlenda og landgerða á gróðurkortinu Langisjór–Laki.

Gróðurlendi	km <sup>2</sup>	%
Mosagróður	283,59	21
Lyngmói	0,11	0
Víðimói og kjarr	11,10	1
Starmói	3,98	<1
Graslendi	1,50	<1
Fléttumói	1,30	<1
Blómlendi	0,12	0
Ræktað land	0,05	0
Hálfdeigja	2,68	<1
Mýri	4,20	<1
Flói	0,38	0
Ógreind gróðurlendi	2,47	<1
Samtals	311,48	23
<b>Landgerð</b>		
Áreyrar	67,15	5
Hraun	67,44	5
Jökull	122,63	9
Melar	232,11	17
Moldir	0,08	0
Sandar og vikrar	303,47	22
Stórgrytt land	133,10	10
Vatn	121,23	9
Samtals	1047,21	77
Alls	1358,69	100

Yfir 90% af gróna landinu (gróðurþekja <10%), eða 284 km<sup>2</sup>, er mosagróður sem flokkast þannig að 95% eru gamburmosapembur en 5% er hélumosi. Ósennilegt er að nokkurt annað ámóta stórt samfelld svæði á landinu sé með jafnhátt hlutfall mosagróðurs af grónu landi. Önnur gróðurlendi sem koma fyrir þekja minna en 1%. Af þeim gróðurlendum hefur víðimói og kjarr mesta útbreiðslu eða 11 km<sup>2</sup>. Athygli vekur að votlendi er aðeins 0,5% af heildarflatarmáli. Stærsti hluti gróna landsins er hálfgróinn eða gróinn að tveimur þriðju hlutum. Flatarmál gróðurfélaga sem koma fyrir er að finna í 2. viðauka.

## Vatnsmiðlun í Langasjó

Vegna hugmynda um að beina verulegum hluta af rennsli Skaftár í Langasjó og þaðan yfir til Tungnaár voru gerðar gróðurfarsmælingar á hugsanlegu áhrifasvæði vatnsborðsbreytinga og viðmiðunarsvæði 20 m ofar. Hæsta borð fyrirhugaðs miðlunarlóns er 670 m y.s. og til samanburðar er viðmiðunarsvæðið sem nær þaðan og upp í 690 m y.s. Núverandi vatnsborð Langasjávar er 661 m y.s. Niðurstöður flatarmálmælinga gróðurlenda á þessum tveimur svæðum (lónstæði og viðmiðunarsvæði) er að finna í 18. og 19. töflu og 3. viðauka.

**18. tafla.** Flatarmál gróðurlenda og landgerða í lónstæði við Langasjó (670 m y.s.).

Gróðurlendi	km <sup>2</sup>	%
Mosagróður	2,80	7
Samtals	2,80	7
Landgerð		
Áreyrar	5,86	15
Jökull	0,07	<1
Melar	1,75	5
Sandar og vikrar	1,17	3
Stórgrýtt land	0,33	1
Vatn	26,08	69
Samtals	35,26	93
Alls	38,06	100

**19. tafla.** Flatarmál gróðurlenda og landgerða á viðmiðunarsvæði gróðurs við Langasjó (690 m y.s.).

Gróðurlendi	km <sup>2</sup>	%
Mosagróður	4,59	10
Samtals	4,59	10
Landgerð		
Áreyrar	6,62	14
Jökull	0,43	1
Melar	4,74	10
Sandar og vikrar	3,83	8
Stórgrýtt land	0,94	2
Vatn	26,84	56
Samtals	43,40	90
Alls	47,99	100

Langisjór og smávötn við hann sem eru neðan við 670 m y.s. eru nú samtals 26,08 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Ef núverandi vatnsborð verður hækkað upp í 670 m y.s. eykst flatarmál vatnsins um tæplega 12 km<sup>2</sup> sem er um 46% stærðaraukning. Ríkjandi gróður á þessu svæði er mosa-gróður, samtals 2,8 km<sup>2</sup>. Þetta er nokkuð samfelld gróin, hrein gamburmosaþemba með litlum fylgigróðri. Mosaðemban er um 22% af því landi sem færi á kaf miðað við fyrirhugaða hækkun vatnsborðs. Af landgerðum lítt eða ógróins lands sem færu undir vatn við hækkað vatnsborð eru áreyrar mestar að flatarmáli eða samtals liðlega 15 km<sup>2</sup>. Þurrar áreyrar við jökuljadarinn í norðurenda fyrirhugaðs lóns vega þar þyngst. Einnig mun svæði þar sem melar og sandar eru ríkjandi hverfa undir vatn.



Ef 19. tafla yfir viðmiðunarsvæðið er skoðuð og borin saman við fyrirhugað lónstæði (18. tafla) kemur í ljós að viðmiðunarsvæðið er hlutfallslega meira gróið. Áreyrar eru hlutfallslega minni að flatarmáli en melar og sandar eru stærri.

Miðað við skiptingu gróðurs og landgerða (án vatna) á öllu gróðurkortinu er hlutfall gróðurs bæði í fyrirhuguðu lónstæði og á viðmiðunarsvæðinu sambærilegt við það sem er á kortinu öllu. Hlutfall áreyra er þó mun hærra á athugunarsvæðunum við Langasjó en á kortinu í heild.

### Frárennslisleið við Lónakvísl

Gróður var mældur við Lónakvísl á frárennslisleið úr fyrirhuguðu miðlunarlóni í Langasjó. Dregin var lína um það bil 100 m utan við þau gróðurlendi eða landgerðir sem ætla má að gætu raskast vegna aukins vatnsrennslis í farveginum. Niðurstöður flatarmálmælinganna eru sýndar í 20. töflu og 4. viðauka. Þar kemur fram að hlutfallslegt flatarmál gróðurs á frárennslissvæðinu er talsvert frábrugðið því sem gildir fyrir gróðurkortinu í heild. Mosagróður er ekki nema líðlega 3% en víðimói og kjarr nærri 11%. Hálfdeigja er einnig nokkur eða um 1,5%. Leirur eða blautar áreyrar þekja nærri helminginn af svæðinu og sandar um 30%.

**20. tafla.** Flatarmál gróðurlenda og landgerða á leið frárennslis við Lónakvísl.

Gróðurlendi	km <sup>2</sup>	%
Mosagróður	0,21	3
Víðimói og kjarr	0,66	11
Hálfdeigja	0,09	2
Samtals	0,96	16
<b>Landgerð</b>		
Áreyrar	2,54	42
Melar	0,13	2
Sandar og vikrar	1,83	30
Stórgrýtt land	0,17	3
Vatn	0,46	8
Samtals	5,12	84
Alls	6,08	100

### Skaftártunga, gróðurfur og landgerðir

Landið á syðra gróðurkortinu (Skaftártunga. Gróðurkort 1:50.000) er nokkuð vel gróið en gróðurfarið er frekar einsleitt. Gróðurþekjan er nokkuð samfelld á meginhluta svæðisins, einkum næst byggðinni í Skaftártungu. Lítt eða ógróið land er í vesturjaðri svæðisins í námunda við Mýrdalsjökul. Þar eru sandar, hraun og melar. Víðs vegar eru blásnir melar þar sem áveðra er á hæðum, eins og t.d. við Skógasker. Í fjalllendi sem gnæfir enn hærra er lítt eða ógróið stórgrýtt land. Augljósasta dæmið um það er í Svartahnjúksfjöllum. Mikið er um ógróðnar blautar áreyrar eða leirur og hraun í og við farveg Skaftár. Í landi Hemru og norðan við Úthlíð er talsvert birkikjarr.

Í Hemru hefur erlendum trjám verið plantað í miklum mæli innan um og í næsta nágrenni við náttúrulega birkikjarrið sem þar vex. Um 76% af landinu telst gróið, þ.e. gróðurþekja er meiri en 10% (21. tafla og 5. viðauki). Þekja mosagróðurs er mest eða um 52%.

**21. tafla.** Flatarmál gróðurlenda og landgerða á gróðurkortu af Skaftártungu.

Gróðurlendi	km <sup>2</sup>	%
Mosagróður	327,60	52
Lyngmói	2,62	<1
Fjalldrapamói	0,03	<1
Víðimói og kjarr	37,88	6
Þursaskeggsmói	3,69	1
Starmói	20,55	3
Graslendi	51,72	8
Fléttumói	0,21	<1
Blómlendi	0,35	<1
Ræktað land	6,58	1
Birkiskógur og kjarr	7,53	1
Hálfdeigja	3,47	1
Mýri	9,09	1
Flói	0,26	<1
Ógreind gróðurlendi	8,34	1
Samtals	479,93	76
<b>Landgerð</b>		
Áreyrar	4,84	1
Hraun	9,32	2
Jökull	0,40	<1
Mannvirki	0,05	<1
Melar	68,60	11
Moldir	6,58	1
Náma	0,03	0
Raskað land	0,01	0
Sandar og vikrar	20,90	3
Stórgrýtt land	23,08	4
Stórgrýttir melar	1,61	<1
Vatn	13,33	2
Samtals	148,75	24
Alls	628,67	100

Graslendi kemur næst með um 8% og víðimói og kjarr fast á eftir með 6%. Starmói þekur um 3% af kortlagða svæðinu en önnur gróðurfélög þekja 1% eða minna. Af lítt eða ógróna landinu eru melar algengastir og þekja um 11%. Stórgrýtt land og sandar eru næst í röðinni með 3–4% þekju hvor landgerð. Aðrar landgerðir eru minni að flatarmáli.

### Lón í Skaftártungu, gróðurfur og landgerðir

Í Skaftártungu eru lón fyrirhuguð á a.m.k. tveimur stöðum. Það stærra (vatnsborð 360 m y.s.) er miðlunarlón á mótum Tungufljóts og Þorvaldsár og kennt við Þorvaldsaura. Minna lónið (vatnsborð 312 m y.s.) yrði í Hólmsá nálægt Einhyrningi. Staðsetning lónanna er sýnd á kortum sem fylgja þessari skýrslu. Eitt þeirra er kortið Ljótastaðaheiði – miðlunarlón. Gróðurkort 1:25.000, sem sýnir lónstæðin.

#### Miðlunarlón á Þorvaldsaurum

Fyrirhugað lón er 9,8 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Meginhluti lónstæðis, eða um 90%, er gróið land (22. tafla og 6. viðauki). Liðlega helmingur (53%) gróna landsins í lónstæðinu er algróinn,

19% lands gróið að tveimur þriðju hlutum, 9% hálfgróið og 19% lands er gróið að einum fjórða hluta. Mosagróður er, eins og víðast hvar á þessu svæði, algengasta gróðurlendið og þekur 58% af lónstæðinu. Graslendi hefur næstmesta útbreiðslu og þekur 29%. Önnur gróðurlendi hafa litla útbreiðslu.

**22. tafla.** Flatarmál gróðurlenda og landgerða í lónstæði fyrirhugaðs miðlunarlóns á Þorvaldsaurum.

<b>Gróðurlendi</b>	<b>km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Mosagróður	5,67	58
Víðimói og kjarr	0,02	<1
Starmói	0,28	3
Graslendi	2,84	29
Hálfdeigja	0,03	<1
Samtals	8,84	90
<b>Landgerð</b>		
Áreyrar	0,17	2
Melar	0,32	3
Moldir	0,05	1
Sandar og vikrar	0,27	3
Stórgrýtt land	0,00	<1
Vatn	0,15	2
Samtals	0,96	10
Alls	9,80	100

Lítt eða ógróið land er aðeins að finna á um 10% af flatarmáli lónstæðisins. Melar, sandar og vikrar hafa mesta útbreiðslu en aðrar landgerðir og vatn eru minni að flatarmáli.

#### *Lón við Einhyrning*

Fyrirhugað lón er lítið, 0,24 km<sup>2</sup> (23. tafla og 5. viðauki). Meginhluti lónstæðis (um 86%) er gróið land. Líðlega helmingur (57%) gróna landsins í lónstæðinu er gróið að tveimur þriðju hlutum, 35% er algróið og 8% er gróið að einum fjórða hluta. Mosagróður er, sem víðast hvar á þessu svæði, algengasta gróðurlendið og þekur 56% af lónstæðinu. Starmói hefur næstmesta útbreiðslu; þekur um 23%, og graslendi um 7% af flatarmáli lónstæðis.

Lítt eða ógróið land er um 10% af flatarmáli lónstæðisins og er mestur hluti þess straumvatn Hólmsár.

**23. tafla.** Flatarmál gróðurlenda og landgerða fyrirhugaðs lóns við Einhyrning.

Gróðurlendi	km <sup>2</sup>	%
Mosagróður	0,14	56
Starmói	0,06	23
Graslendi	0,02	7
Samtals	0,21	86
<b>Landgerð</b>		
Melar	0,00	<1
Vatn	0,03	14
Samtals	0,03	14
Alls	0,24	100

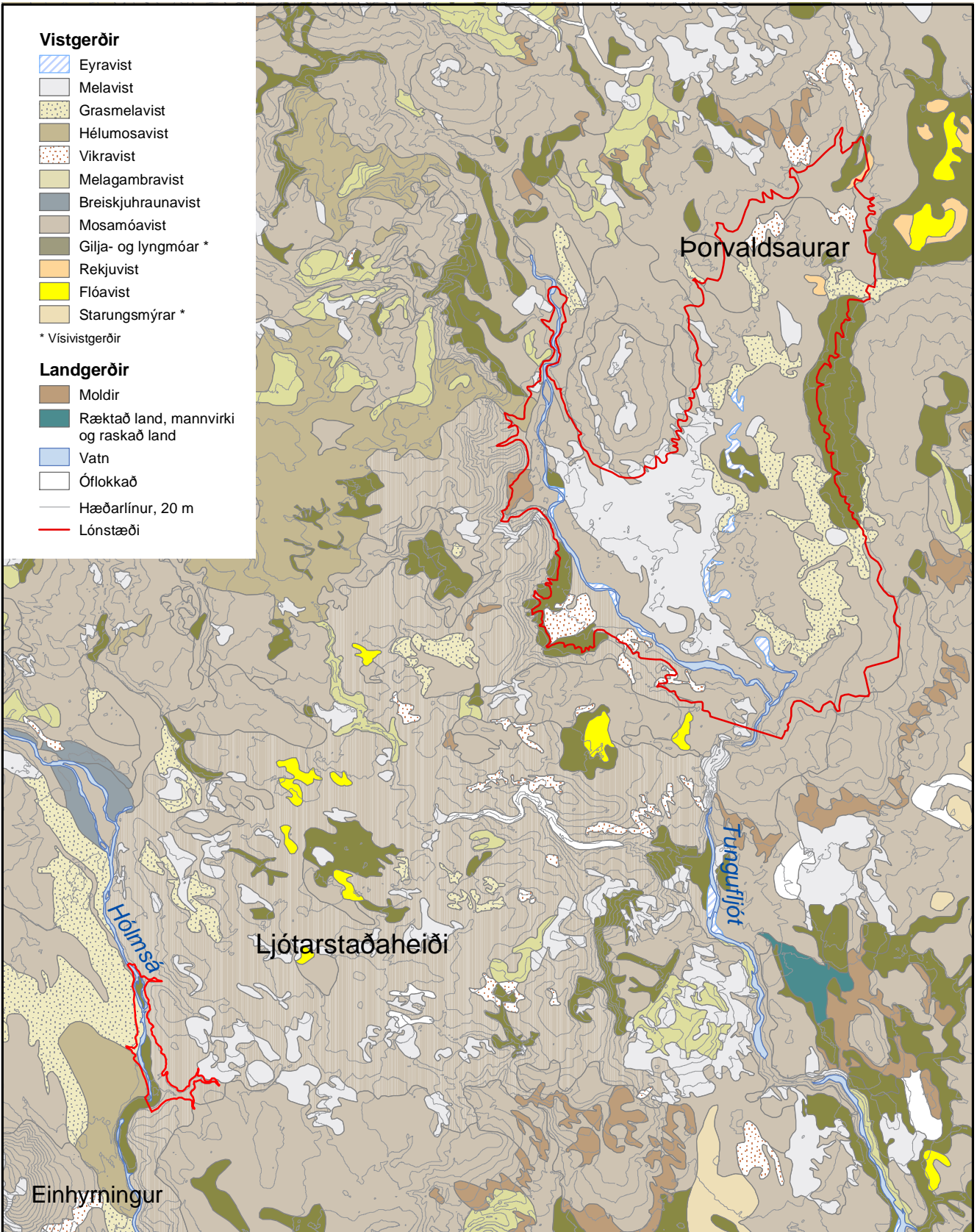
### 5.2.2 Vistgerðir á afréttum Skaftártungu og Síðumanna

*Allt svæðið.* Rannsóknasvæðið við Skaftá er mjög stórt, eða um 2100 km<sup>2</sup>, og teygir sig allt frá efstu byggð í Skaftártungu að upptökum Skaftár í jökli innan við Langasjó og norður fyrir Tungnaá. Neðstu mörk svæðisins eru í um 100 m hæð yfir sjó en hæst fjalla á því er Sveinstindur við Langasjó 1090 m y.s. Á norðanverðu svæðinu er eitt mesta eldsumbrotasvæði landsins með Lakagígum, Skaftáreldahrauni, Eldgjá og Veiðivötnum. Hraun og vikrar eru því útbreiddar landgerðir auk móbergshryggja frá ísaldartíma. Á svæðinu er því mikill landgerða- og hæðarmunur. Mjög úrkomusamt er í þessum landshluta. Á veðurathugunarstöðinni á Kirkjubæjarklaustri var meðalársúrcoma 1641 mm árin 1961–2000 (Veðurstofa Íslands 2002). Þegar kemur inn á fjöll eykst úrcoman og er hún á bilinu 2000–3000 mm á ári á stórum hluta rannsóknasvæðisins (Markús Á. Einarsson 1976). Þessi mikla úrkoma skapar gróðri góð skilyrði á svæðinu og vegur að því leyti nokkuð upp á móti eldvirkninni.

Á um 47% rannsóknasvæðisins eru lítt grónar land- og vistgerðir. Af þeim eru melar og stórgrýtt land og vikravist langvíðáttumest (24. tafla) og ríkjandi á efsta hluta svæðisins (Skaftártunga–Langisjór–Laki, vistgerðakort). Af betur grónum vistgerðum er á svæðinu mest um mosamóavist, melagambravist og breiskjuhraunavist (24. tafla). Mosamóavist er mjög útbreidd og ríkjandi í heiðalandi á neðri hluta svæðisins, melagambravist er hins vegar mest í fjallshlíðum og á uppgrónum melum en breiskjuhraunavist er í Skaftáreldahrauninu inn við Lakagíga (vistgerðakort). Engin snið voru tekin í hrauninu niðri á láglandi. Þar virðist meira um gamburmosa en minna um breiskjufléttur en í hrauninu inn við Laka. Sennilegt er að þar sé um aðra en skylda vistgerð að ræða. Af öðrum grónum vistgerðum er allnokkuð af hélumosavist og gilja- og lyngmóum (24. tafla). Þrátt fyrir að mikil úrkoma sé á svæðinu er þar hlutfallslega lítið um votlendisvistir en það stafar af því að berggrunnur er ungur og gropinn.

Á þremur stöðum á rannsóknasvæðinu eru virkjanir eða veitur fyrirhugaðar á næstu árum. Í Hólmsá, Tungufljóti og Skaftá. Hér verður vikið stuttlega að þeim.

*Lónstæði í Hólmsá við Einhyrning.* Með virkjun Hólmsár myndaðist lítið lón undir Einhyrningi (0,25 km<sup>2</sup>). Lónstæðið utan árfarvegarins er að mestu gróið og þar er land með mosamóavist, gilja- og lyngmóum, grasmelavist og hélumosavist (47. mynd; 24. tafla).



## LÓNSTÆÐI VIÐ ÞORVALDSAURA OG EINHÝRNUNGUR

Kortið er unnið á Náttúrufræðistofnun Íslands  
 Kortvörpun: Lamberts keiluvörpun  
 Hnattstaða: Ísnet 93  
 Gagnagrunnsvinnsla, útlit og frágangur:  
 Hans H. Hansen og Lovísa Ásbjörnsdóttir

Vistgerðakort 1:50.000

0 1 2 3 km



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2002





**24. tafla.** Stærð land- og vistgerða á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og á lónstæðum við Hólmsá (við Einhyrning) og Tungufljót (við Þorvaldsaura) og á áhrifasvæði Skaftárveitu.

	Allt svæðið		Lónstæði í Hólmsá		Lónstæði í Tungufljóti		Skaftárveita			
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	Langisjór		Lónakvísl	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
Eyravist	74,5	3,6			0,1	1,3	5,9	15,4	2,5	41,7
Melhólar	0,1	0,0								
Melar og stórgrýtt land*	470,7	22,7			1,8	18,0	2,1	5,5	0,3	4,9
Grasmelavist	19,3	0,9	0,0	11,4	1,1	11,0				
Víðimelavist	1,4	0,1								
Vikravist	327,8	15,8			0,3	2,7	1,2	3,1	1,8	30,1
Hélumosavist	87,9	4,2	0,0	3,1	0,0	0,3				
Melagambrovist	197,0	9,5					2,6	6,8	0,1	1,4
Breiskjuhraunavist	175,5	8,5								
Mosamóavist	247,9	12,0	0,1	48,9	5,7	58,1	0,2	0,6	0,2	3,5
Víðimóar	1,2	0,1								
Gilja- og lyngmóar	69,7	3,4	0,1	22,7	0,6	6,2				
Rekjuvist	8,0	0,4			0,0	0,3			0,5	8,7
Rekjumóavist	2,7	0,1								
Flóavist	11,3	0,5								
Sandmýravist	2,4	0,1							0,1	2,2
Starungsmýrar	8,1	0,4								
Annað										
Birkikjarr	7,6	0,4								
Moldir	6,5	0,3			0,1	0,5				
Lítt gróin hraun	75,8	3,7								
Ræktað land	7,0	0,3								
Jöklar	123,0	5,9					0,1	0,2		
Vatn	134,9	6,5	0,0	13,6	0,2	1,6	26,1	68,5	0,5	7,5
Óflokkað	12,3	0,6								
Samtals	2.072,5		0,3		9,8		38,1		6,1	

\*Blandaðar melavistir, þ.e. grasmelavist, eyðimelavist og víðimelavist.

*Lónstæði í Tungufljóti við Þorvaldsaura.* Lón er fyrirhugað í Tungufljóti með því að stífla farveginn milli Réttarfells og Fosstungna skammt neðan við ármót við Þorvaldsá. Lónið yrði um 10 km<sup>2</sup> að flatarmáli og mundi vatna upp með Núpsheiði að vestan inn á Þorvaldsaura (47. mynd). Yfirfallshæð lónsins yrði 360 m y.s. Tæpir þrjú fjórðu hlutar lónstæðisins eru vel gróid land og er mosamóavist þar langmest að flatarmáli. Um þriðjungur er lítt gróinn og eru melar þar víðáttumestir (24. tafla).

*Skaftárveita.* Með Skaftárveitu yrðu vesturkvíslar Skaftár stíflaðar ofan við útfallið úr Langasjó undir norðausturenda Fögrufjalla. Við það myndaðist um 6 km<sup>2</sup> lón við sporð Tungnaárjökuls, sem tengjast mundi Langasjó með skurði eða beint eftir því hvort hækkað yrði í vatninu eða ekki. Við suðvesturendann yrðu boruð göng og grafnir skurðir til að veita vatninu yfir í farveg Lónakvíslar og til Tungnaár. Vatni yrði miðlað með niðurdrætti úr Langasjó. Yfirborð hans er 662 m y.s. Með því að stífla yfirfallið má auðveldlega hækka vatnsborðið. Hér hefur verið miðað við 670 m y.s. sem yfirborðshæð í Langasjó á vistgerðakorti og í útreikningum (24. tafla). Megináhrifasvæði veitunnar yrðu annars vegar Langisjór og lónið innan við hann en hins vegar farvegur Lónakvíslar niður til Tungnaár (24. tafla). Langisjór er um 26 km<sup>2</sup> að flatarmáli, en með því að stífla vesturkvíslar og hækka yfirfall í 670 m y.s. yrði sjórinn og lónið innan við hann alls um 38 km<sup>2</sup> (24. tafla). Þar eð land er

víðast hvar bratt með Langasjó færi hlutfallslega lítið land undir vatn nema innan við sjóinn, en þar er um að ræða tæpa 6 km<sup>2</sup> af jökulaurum undir jökulsporðinum; um 3 km<sup>2</sup> af melum og vikravist og um 2,5 km<sup>2</sup> af melagambravist sem er á aurunum upp af sjónum (24. tafla).

Farvegur Lónakvíslar er um 6 km<sup>2</sup>. Þar af er um 75% lítt grónar land- og vistgerðir, þ.e. eyravist, vikravist og melar. Af betur grónu landi finnst hins vegar land sem fellur í rekjumóavist, mosamóavist, sandmýravist og melagambravist og er heildarstærð þess um 1 km<sup>2</sup>. Mest er um það land við smávatnaklasann í neðri hluta farvegarins, en þar er helsta gróðurvinin á milli Langasjávar og Tungnaár (47. mynd, 24. tafla).

### 5.2.3 Smádýr

Söfnun smádýra fór eingöngu fram á mælisniðum og var ekki lögð áhersla á að leita uppi sem flestar tegundir á rannsóknasvæðunum. Alls fundust á athugunarsvæðunum tveimur, við Einhyrning og Laka, 207 tegundir smádýra (25. tafla; 10. viðauki). Þá er ekki tekið tillit til tegunda stökkmors (Collembola), blaðlúsa (Hemiptera, Aphidoidea), svarðmýs (Diptera, Sciaridae) nema að hluta, rykmýs (Diptera, Chironomidae), mítla (Acari) og liðorma (Annelida, Enchytraeidae). Þetta er sambærileg úrvinnsla gagna og á öðrum svæðum til þessa að því undanskildu að ekki gafst tækifæri til að greina tegundir rykmýs að þessu sinni.

**25. tafla.** Fjöldi greindra tegunda sem fundust í fallgildru- og háfsýnum á sniðum við Einhyrning í Skaftártungu og við Laka 2001, sundurliðaður eftir ættbálkum og rannsóknasvæðum.

Ættbálkar		Einhyrn- ingur	Laki	Alls	Á báðum svæðum	Aðeins Einhyrn- ingur	Aðeins Laki
Skortítur	Hemiptera	3	0	3	0	3	0
Vorflugur	Trichoptera	1	4	4	1	0	3
Fiðrildi	Lepidoptera	7	4	8	2	5	1
Bjöllur	Coleoptera	12	12	15	10	3	3
Æðvængjur	Hymenoptera	35	37	53	19	16	18
Tvívængjur	Diptera	71	83	102	53	17	32
Köngulær	Araneae	15	16	21	10	5	6
Langfætlur	Opiliones	1	1	1	1	0	0
	Alls	145	157	207	96	50	63

Staðhættir á rannsóknasvæðunum tveimur eru um margt ólíkir. Svæðið við Einhyrning liggur mun lægra í landi (hæð sniða 190–668 m y.s.) en svæðið við Laka (hæð sniða 520–805 m y.s.). Við Einhyrning eru mosamóar mjög ríkjandi, en breiskjuhraun við Laka. Smádýrafánan endurspeglar þennan mun mjög greinilega. Af 207 tegundum eru aðeins 96 (46%) sameiginlegar. Við Einhyrning fundust 50 tegundir (24%) sem ekki fundust við Laka, og 63 tegundir (30%) fundust við Laka en ekki við Einhyrning.

Ef einstakir ættbálkar eru skoðaðir er þetta helst að merkja:

*Hemiptera*. Fáar tegundir eru á báðum svæðum en á Lakasvæði fundust einungis blaðlús (Aphidoidea), sem ekki eru teknar með í 25. töflu.

*Trichoptera*. Allar tegundirnar fjórar fundust í litlum mæli enda voru engar stöðvar valdar í votlendi, sem lítið er af á athugunarsvæðunum. Þrjár tegundanna fundust aðeins við Laka.

*Lepidoptera*. Af átta tegundum fundust fimm einungis við Einhyrning og aðeins tvær fundust á báðum svæðunum. Fiðrildafána hálendisins er fábreytt en þar eru fiðrildi fjölskrúðugust í mólendi, sem lítið er af við Laka. Það skýrir þennan mun.



*Coleoptera*. Jafnmargar tegundir bjallna fundust á báðum svæðunum eða 12 á hvoru. Þó voru þrjár á hvoru svæði sem ekki fundust á hinu. Við Einhyrning voru það tegundir sem eru afar fágætar á hálendinu en þær tegundir sem fundust við Laka eru útbreiddar um land allt og er þær án efa einnig að finna við Einhyrning, þótt ekki hafi þær fundist þar í þessari könnun.

*Hymenoptera*. Af 53 tegundum fundust 19 (36%) sameiginlegar báðum svæðum, 16 aðeins við Einhyrning og 18 aðeins við Laka. Þetta sýnir vel hversu ólík svæðin eru í raun. Ekki liggur fyrir nægileg þekking á þessum ættbálki á landsvísu til að túlka þennan mun frekar.

*Diptera*. Af 102 tegundum fannst helmingur, eða 53 tegundir, á báðum svæðum. Við Einhyrning voru 17 tegundir sem ekki fundust við Laka og 32 fundust aðeins við Laka en ekki við Einhyrning. Það sem þarna skilur fyrst og fremst á milli er fjölbreytt sveppamýsfána breiskjuhraunanna og ýmsar hálendistegundir sem síður kjósa lægra land við Einhyrning. Það sem helst kemur á óvart er hversu litlu máli skiptir að svæðið við Einhyrning er mun lægra yfir sjó. Aðstæður þar eru þannig að annars fjölbreytt láglandisfána Suðurlands sækir í takmörkuðum mæli inn á einhæfar mosaheiðarnar, þrátt fyrir að þær liggi lágt.

*Araneae*. Eins og hjá tvívængjunum er um helmingur tegundanna sameiginlegur svæðunum, þ.e. 10 af 21 tegund. Við Einhyrning voru fimm tegundir sem ekki fundust við Laka en sex tegundanna þar fundust ekki við Einhyrning. Erfitt er að túlka þennan mun þegar skoðað er hvaða tegundir þarna ber á milli. Flestar þeirra reyndust fágætar á svæðunum.

*Opiliones*. Eina tegundin sem fannst, langleggur, *Mitopus morio*, er afar algeng um land allt.

Ekki er öll sagan sögð með þessu. Þótt sumar tegundir séu sameiginlegar báðum svæðunum getur verið mikill munur á algengni þeirra. Sveppamýið *Exechia frigida*, sem er útbreidd tegund og e.t.v. algengust sinnar ættar (Mycetophilidae) á landinu, er mjög sláandi dæmi um þetta. Breiskjuhraunin við Laka standa undir miklu meiri framleiðslu á þessari tegund en komið hefur í ljós í nokkurri annarri vistgerð eða landgerð sem skoðuð hefur verið á landinu til þessa. Alls söfnuðust 12.754 eintök tegundarinnar við Laka á móti aðeins tíu við Einhyrning.

Ef samanburður er gerður við önnur svæði á hálendinu þar sem sambærilegar kannanir hafa farið fram, væri raunhæfast að horfa aðeins til Lakasvæðisins vegna hæðar þess yfir sjó. Rannsóknir á áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar fóru fram á sama hátt. Þessi tvö svæði liggja í svipaðri hæð en aðstæður eru afar ólíkar. Land er einkar fjölbreytt á Vesturöræfum og Brúardölum, allt frá flóum upp í þurr mólendi, frá auðnum upp í gróskumikil gróðurlendi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Svæðið við Laka er hins vegar mótað af eldvirkni, með rúmlega 200 ára gömlum mosa- og breiskjuvöxnum hraunum, vikrum og melum. Votlendi eru fágæt og hvergi er gróska í líkingu við Vesturöræfi og Brúardali. Þá eru veðurfarsaðstæður afar ólíkar sunnan og norðan Vatnajökuls. Nýtur Lakasvæðið eflaust góðs af meiri úrkomu en án hennar væri þar sennilega afar ólífvænlegt á hriplekum jarðgrunninum.

Á Vesturöræfum og Brúardölum fundust fjórir ættbálkar skordýra sem ekki komu fram við Laka, þ.e. Plecoptera (steinflugur), Thysanoptera (kögurvængjur), Neuroptera (netvængjur) og Siphonaptera (flær); ein tegund af hverri nema þrjár kögurvængjur. Þegar „stóru“ ættbálkarnir eru skoðaðir gætir mikils mismunar (fyrri talan á við Vesturöræfi og Brúardali): Hemiptera (skortitur) 8/0, Lepidoptera (fiðrildi) 15/4, Coleoptera (bjöllur) 27/12, Hymenoptera (æðvængjur) 77/37, Diptera (tvívængjur) 136/83 og Araneae (köngulær) 21/16. Af Trichoptera (vorflugum) eru tegundirnar jafnmargar eða fjórar, sömuleiðis Opiliones (langfætlum) eða ein tegund, enda þar ekki annarra að vænta.

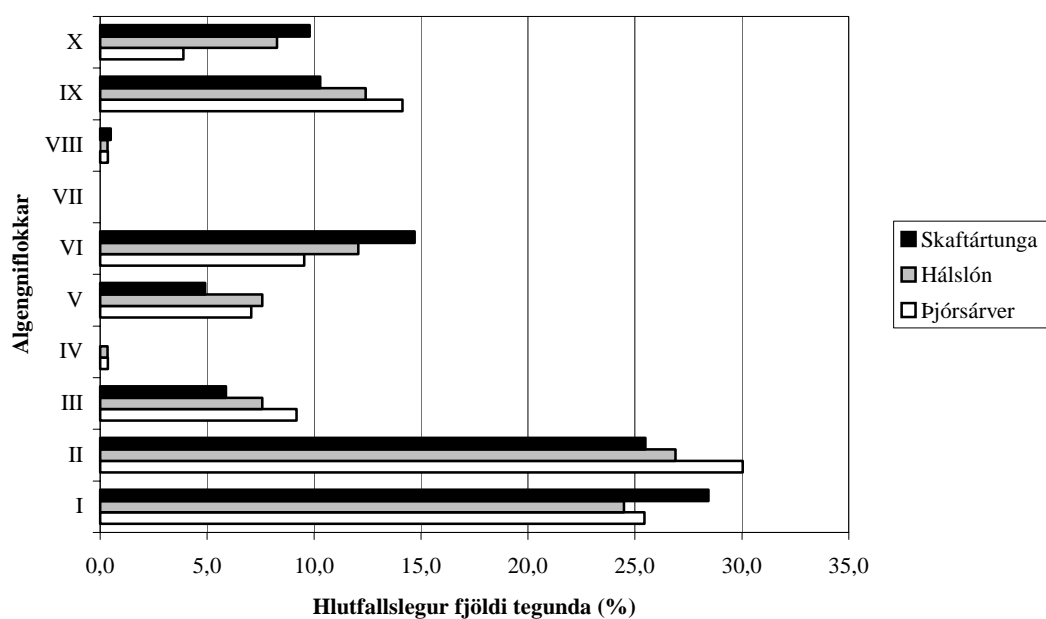
## Algengniflokkun

Til að skoða hvort rannsóknasvæðin í Skaftártungu og við Laka búi yfir sjaldgæfum tegundum smádýra var beitt aðferð sem þróuð var til að meta algengni tegunda mismunandi lífveruhópa á Vesturöræfum og Brúardölum (sjá kafla 3.7). Smádýrafána Þjósárvera hefur einnig verið flokkuð á sama máta.

Algengnimat einstakra tegunda smádýra á rannsóknasvæðunum í Skaftártungu og við Laka er sýnt í 10. viðauka. Í 26. töflu og á 48. mynd er hins vegar sýnt hvernig tegundirnar skipast í algengniflokka. Gerður er samanburður við niðurstöður á flokkun smádýra á Vesturöræfum og Brúardölum og í Þjósárverum.

**26. tafla.** Tegundir smádýra á rannsóknasvæðum í Skaftártungu og við Laka; skipan í algengniflokka á landsvísu. Samanburður er gerður við smádýrafánu í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns og í Þjósárverum. Nánari skýringar á táknum eru í 7. töflu.

Algengni-flokkar	Tákn	Skaftár-tunga/Síða Fjöldi tegunda	Skaftár-tunga/Síða Hlutfall (%)	Háslón Fjöldi tegunda	Háslón Hlutfall (%)	Þjósárver Fjöldi tegunda	Þjósárver Hlutfall (%)
I	■ ■ ■ ■ □ □	58	28,4	72	24,5	72	25,4
II	■ ■ ■ ■ □ □	52	25,5	80	26,9	85	30,0
III	■ ■ ■ □	12	5,9	22	7,6	26	9,2
IV	■ ■ □ □ □ □	0	0,0	1	0,3	1	0,4
V	■ ■ □ □	10	4,9	22	7,6	20	7,1
VI	■ ■ □	30	14,7	36	12,1	27	9,5
VII	■ □ □ □	0	0,0	0	0,0	0	0,0
VIII	■ □ □	1	0,5	1	0,3	1	0,4
IX	■ □	21	10,3	37	12,4	40	14,1
X	?	20	9,8	24	8,3	11	3,9



48. mynd. Röðun tegunda smádýra á rannsóknasvæðum í Skaftártungu og við Laka í algengniflokka á landsvísu. Samanburður er gerður við smádýrafánu í ráðgerðu lónstæði við Kárahnjúka og í Þjósárverum.

Niðurstöður flokkunar á þessum þremur svæðum eru um margt svipaðar. Það sem helst sker sig úr er að tiltölulega fáar tegundir lenda í algengniflokki „X“ í Þjórsárverum. Því til skýringar skal tekið fram að mikilvægur hluti af æðvængjum glataðist í meðförum sérfræðings sem hafði tekið að sér að greina tegundirnar. Æðvængjur eru tiltölulega illa þekktar á landsvísu og lenda því allmargar þeirra í þessum flokki á hinum svæðunum. Þar sem algengnimatið er huglægt gefst ekki tilefni til að skýra þann tiltölulega litla mun sem annars kemur fram á röðun tegunda á svæðunum þremur í flokka. Megindrættirnir eru þeir sömu, þ.e. mikill meirihluti eru útbreiddar og algengar eða nokkuð algengar um land allt (flokkar I og II). Í kjölfarið fylgja tegundir sem finnast nokkuð víða eða óvíða og teljast sjaldgæfar (flokkar VI og IX).

### 5.2.4 Fuglar

Hér verður fjallað sérstaklega um fuglafánu athugunarsvæðanna þriggja á afréttum Skaftártungu og Síðumanna; við Einhyrning, Grænafjallgarð og Laka.

#### Einhyrningur

Vitað um 24 tegundir staðfesta eða líklegra varpfugla (27. tafla). Nokkrar tegundir mófugla, sem eru útbreiddar og algengar á landsvísu, eru mest áberandi. Strjálíngur er af ýmsum öndum og nokkurt heiðagæsavarp hér og þar meðfram ám. Fimm þessara tegunda eru á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000): grágæs, helsingi, straumönd, svartbakur og hrafn. Helsinginn er langsjaldgæfastur en nokkur pör verpa við Hólmsá í grennd við fyrirhugað miðlunarlón við Einhyrning. Helsingi verpur aðeins á einum öðrum stað á landinu.

**27. tafla.** Þéttleiki varpfugla við Einhyrning. Fjöldi óðala sem fram kom við sniðtalningar í júní 2001 er skipt í tvö belti eftir fjarlægð frá miðlínu sniðs. Þéttleiki (pör/km<sup>2</sup>) er reiknaður miðað við 100 m breitt innra belti og leiðréttur miðað við línulegt samband sýnileika og fjarlægðar. Þéttleiki er reiknaður fyrir fjóra flokka vistgerða, þar sem þeim er skipað saman eftir mælikvarða á grósku gróðurs: 1 = lítil gróska, 2 = nokkur gróska, 3 = talsverð gróska, 4 = mikil gróska. Í þeim tilvikum þar sem lengd sniða er minni en 5 km eru niðurstöður auðkenndar með skáletri og ber að skoða þær tölur einungis sem vísbendingar.

Tegund*	Pör alls		Þéttleiki					
	0–100m	>100m	Öll snið km	1 75,2	2 10,5	3 54,8	4 7,6	2,3
Heiðagæs	5	3	0,4	0,6	0,5	-	-	
Grágæs	0	1	>0	-	>0	-	-	
Straumönd	2	0	0,3	1,0	0,2	-	-	
Rjúpa	1	0	0,1	-	0,2	-	-	
Sandlóa	3	0	0,4	1,9	0,2	-	-	
Heiðlóa	19	9	1,6	1,0	1,9	0,7	4,4	
Sendlingur	2	1	0,2	>0	0,4	-	-	
Lóuþræll	7	5	0,6	-	>0	2,6	15,4	
Hrossagaukur	1	0	0,1	-	-	1,3	-	
Spói	37	31	2,9	1,7	2,4	6,9	8,7	
Kjói	6	0	0,8	1,9	0,7	-	-	
Svartbakur	0	1	>0	>0	-	-	-	
Þúfutittlingur	52	12	4,8	3,8	3,8	15,6	4,4	
Steindepill	2	0	0,3	1,0	0,2	-	-	
Skógarpröstur	2	0	0,3	-	0,2	1,3	-	
Snjótittlingur	20	5	1,8	3,8	2,0	-	-	
Samtals	159	68	13,7	12,2	11,6	26,0	30,9	

\*Aðrar tegundir staðfesta og líklegra varpfugla sem sáust sumarið 2001 (a) á sniðum en sýndu ekki varpatferli: fálki, tjaldur, stelkur, sílamáfur, kría, (b) utan sniða: helsingi, smyrill, maríuerla, hrafn.

Einkennisvistgerðir við Einhyrning eru melagambravist og hélumosavist. Talið var samantlagt á 75,2 km sniða. Alls voru skráð 227 varpóðul fugla af 16 tegundum á sniðunum, auk fimm tegunda (fálki, tjaldur, stekkur, sílamáfur og kría) sem ekki sýndu varpatferli (27. tafla). Þéttleiki varpfugla var samtals 13,7 pör/km<sup>2</sup> og var þúfuttlingur algengastur (4,8 pör/km<sup>2</sup>; 27. tafla). Mófuglavarp telst því strjált á þessu svæði.

Alls hafa verið skráðar 26 tegundir fugla á athugunarsvæðinu við Einhyrning og hefur varp 24 þeirra verið staðfest þar eða í grennd (11. viðauki).

### Grænifjallgarður

Á þessu gróðurlitla og hálenda svæði, sem einkennist af auðnum og melum, er afar lítið um fugla. Aðeins sjö tegundir eru staðfestir eða líklegir varpfuglar. Ein þeirra, straumönd, er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000).

Sniðtalingar sumarið 2001 eru nánast einu upplýsingarnar um fugla frá þessu svæði. Alls var talið á 58,4 km sniða. Þéttleiki var afar lítill og raunar sá minnsti sem mælt hefur á rannsóknasvæðunum á hálendinu. Aðeins voru skráð 27 varpóðul (2,6 pör/km<sup>2</sup>) fimm tegunda á sniðum og eru þær allar bersvæðategundir (28. tafla). Sjötta tegundin sem sást var sendlingur; hann er líklegur varpfugl á svæðinu þó að varp hafi ekki verið staðfest að þessu sinni. Snjóttlingur var algengastur (1,4 pör/km<sup>2</sup>) en steindepill næstur (0,7 pör/km<sup>2</sup>) (28.tafla).

Alls hafa verið skráðar sjö tegundir fugla á athugunarsvæðinu við Grænafjallgarð og eru þær allar varpfuglar þar (12. viðauki).

**28. tafla.** Þéttleiki varpfugla við Grænafjallgarð. Fjöldi óðala sem fram kom við sniðtalingar í júní 2001 er skipt í tvö belti eftir fjarlægð frá miðlínu sniðs. Þéttleiki (pör/km<sup>2</sup>) er reiknaður miðað við 100 m breitt innra belti og leiðréttur miðað við línulegt samband sýnileika og fjarlægðar. Þéttleiki er reiknaður fyrir fjóra flokka vistgerða, þar sem þeim er skipað saman eftir mælikvarða á grósku gróðurs: 1 = lítil gróska, 2 = nokkur gróska, 3 = talsverð gróska, 4 = mikil gróska.

Tegund*	Pör alls		Þéttleiki				
	0–100m	>100m	Öll snið	1	2	3	4
		km	58,4	39,9	18,4	0,2	0,0
Rjúpa	1	0	0,2	-	0,5	-	-
Sandlóa	4	1	0,5	0,3	1,1	-	-
Heiðlóa	1	1	0,1	0,3	>0	-	-
Steindepill	4	0	0,7	0,3	1,6	-	-
Snjóttlingur	12	3	1,4	0,8	2,8	-	-
Samtals	22	5	2,6	1,4	5,4	-	-

\*Aðrar tegundir staðfesta og líklegra varpfugla sem sáust sumarið 2001 (a) á sniðum en sýndu ekki varpatferli: sendlingur, (b) utan sniða: straumönd.

### Laki

Svæðið umhverfis Laka einkennist af mosagrónum hraunbreiðum og melum. Votlendi er talsvert í suðurjaðri athugunarsvæðisins. Líklega verpur a.m.k. 21 tegund fugla á þessu svæði en þar sem sniðtalingar sumarið 2001 eru helstu heimildir um fuglalíf þar má telja líklegt að fleiri tegundir eigi eftir að koma í ljós. Ýmsir algengir mófuglar eru einkennistegundir líkt og á athugunarsvæðunum tveimur vestan Skaftár. Þrjár tegundir eru á valista (Náttúrufræði-

stofnun Íslands 2000): grágæs, straumönd og hrafn sem eru taldar í yfirvofandi eða nokkurri hættu.

Alls var talið á 71,1 km sniða og voru skráð 243 óðul fugla af 16 tegundum (29. tafla). Að auki varð vart tveggja tegunda (stökkönd, smyrill) sem ekki sýndu varpatferli á sniðum en eru báðar líklegir varpfuglar á svæðinu. Heildarþéttleiki fugla var 11,6 pör/km<sup>2</sup> og var heiðlóa algengust (3,9 pör/km<sup>2</sup>) (29. tafla).

Alls hefur verið skráð 21 tegund fugla á athugunarsvæðinu við Laka og eru 18 þeirra staðfestir varpfuglar þar og þrjár líklegir varpfuglar (13. viðauki).

**29. tafla.** Þéttleiki varpfugla við Laka. Fjöldi óðala sem fram kom við sniðtalinngar í júní 2001 er skipt í tvö belti eftir fjarlægð frá miðlínu sniðs. Þéttleiki (pör/km<sup>2</sup>) er reiknaður miðað við 100 m breitt innra belti og leiðréttur miðað við línulegt samband sýnileika og fjarlægðar. Þéttleiki er reiknaður fyrir fjóra flokka vistgerða, þar sem þeim er skipað saman eftir mælikvarða á grósku gróðurs: 1 = lítil gróska, 2 = nokkur gróska, 3 = talsverð gróska, 4 = mikil gróska. Í þeim tilvikum þar sem lengd sniða er minni en 5 km eru niðurstöður auðkenndar með skáletri og ber að skoða þær tölur einungis sem vísbendingar.

Tegund*	Pör alls		Þéttleiki					
	0–100m	>100m	Öll snið km	1 71,1	2 21,2	3 39,5	4 7,6	4 2,8
Álft	0	2	>0	>0	-	>0	-	-
Heiðagæs	0	1	>0	-	-	>0	-	-
Grágæs	1	0	0,1	-	0,3	-	-	-
Rjúpa	1	0	0,1	-	0,3	-	-	-
Sandlóa	6	1	0,6	1,3	0,3	1,3	-	-
Heiðlóa	47	34	4,0	2,6	4,0	5,4	4,0	-
Sendlingur	4	2	0,4	>0	0,7	-	-	-
Lóuþræll	16	4	1,6	-	0,5	6,3	17,0	-
Hrossagaukur	0	2	>0	-	>0	-	>0	-
Spói	7	8	0,6	0,3	0,3	1,5	4,5	-
Óðinshani	4	0	0,6	-	-	-	14,3	-
Kjói	0	1	>0	-	-	>0	-	-
Þúfuttlingur	7	3	0,6	>0	0,2	3,6	7,1	-
Steindepill	4	1	0,4	-	0,7	-	-	-
Skógarþröstur	0	2	>0	-	>0	-	-	-
Snjótittlingur	40	45	3,3	1,1	5,3	0,7	>0	-
Samtals	137	106	11,6	5,0	11,8	16,8	11,6	-

\*Aðrar tegundir staðfesta og líklegra varpfugla sem sáust sumarið 2001 (a) á sniðum en sýndu ekki varpatferli: stökkönd, smyrill, (b) utan sniða: straumönd, hávella, hrafn.

### 5.3 Verndargildi

Við mat á náttúruverndargildi einstakra svæða hefur Náttúrufræðistofnun Íslands stuðst við eftirfarandi þætti: (1) Vistgerðir, (2) sjaldgæfar lífverur, (3) útbreiðslu mikilvægra dýra, (4) sjaldgæfar og sérstæðar jarðmyndanir og (5) landslagsheildir (sjá kafla 3.6). Einnig hefur verið stuðst við skrá yfir friðlýst svæði og náttúruminjar (sjá Sigmund Einarsson o.fl. 2000; Sigurð H. Magnússon o.fl. 2001). Í þessari skýrslu verður aðeins fjallað lauslega um jarðmyndanir og landslagsheildir.

Eitt náttúruvætti er á rannsóknasvæðinu: Lakagígur, en þeir voru friðlýstir árið 1971. Auk þess er Eldgjá á náttúruminjasráð (Náttúruverndarráð 1996).

#### 5.3.1 Sjaldgæfar tegundir

Hér verður einvörðungu fjallað um sjaldgæfar tegundir plantna og smádýra sem fundust á sniðum á athugunarsvæðunum þremur á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Nánast engar rannsóknir hafa áður verið gerðar á smádýrum á þessu svæði. Skipuleg söfnun lágplantna (mosa og fléttna) hefur heldur ekki farið fram fyrr en með þeim rannsóknum sem hér eru kynntar. Mat á þýðingu rannsóknasvæðisins fyrir fugla byggist að mestu á þeim gögnum sem aflað var sumarið 2001. Einnig er stuðst við önnur gögn og því verður hér lagt mat á þýðingu alls rannsóknasvæðisins fyrir fugla á grundvelli fyrirliggjandi gagna.

Þegar fjallað er um sjaldgæfar tegundir er rétt að hafa í huga að þær eru athyglisverðar en hafa yfirleitt afar lítil áhrif á starfsemi vistkerfa og eru ekki undirstaða mikilvægra stofna. Ástæður fyrir því að tegundir eru sjaldgæfar geta verið nokkrar. Í fyrsta lagi eru tegundir sem gera mjög sérhæfðar kröfur til umhverfis og þrífast því ekki nema þar sem þessum kröfum er fullnægt. Í öðru lagi eru tegundir á útjaðri meginútbreiðslusvæðis síns. Í þriðja lagi tegundir sem hafa takmarkaða dreifingargetu. Loks kunna tegundir að virðast sjaldgæfar á grundvelli fyrirliggjandi gagna en reynast síðan algengari við nánari rannsóknir. Sjaldgæfar tegundir eru því yfirleitt ekki vel aðlagðar þeim aðstæðum sem ríkja á viðkomandi svæði. Samt sem áður eru þær mikilvægar til að viðhalda líffræðilegum fjölbreytileika, sbr. Ríó-samninginn um líffræðilega fjölbreytni (1992).

#### *Plöntur*

Upplýsingar um sjaldgæfar tegundir plantna miðast eingöngu við þau 99 snið sem rannsökuð voru en þau skiptust á þrjú 150 km<sup>2</sup> svæði, þ.e. við Laka (41 snið), á Grænafjallgarði (25 snið) og við Einhyrning (33 snið). Upplýsingarnar eru því alls ekki tæmandi fyrir svæðið í heild og gera má ráð fyrir að sjaldgæfar tegundir séu þar talsvert fleiri.

Lögð skal áhersla á að útbreiðsla margra þeirra plöntutegunda sem hér eru taldar sjaldgæfar er fremur illa þekkt. Í þessum flokki eru því bæði tegundir sem eru í raun sjaldgæfar á landinu en einnig tegundir sem munu með aukinni gagnasöfnun reynast algengari en þessi flokkun gefur til kynna. Á meðan upplýsingar eru af skornum skammti eru hins vegar ekki forsendur til að flokka þær öðruvísi en hér er gert.

*Háplöntur* – Engin þeirra háplöntutegunda sem skráðar voru á sniðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna telst sjaldgæf á landsvísu og engin þeirra er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996).

*Mosar* – Alls fundust á sniðum fimm tegundir mosa sem teljast sjaldgæfar á landsvísu. Engin þeirra er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996).

- Brúnkólfur, *Gymnomitrium apiculatum*, sem fannst á gróðursniðum við Laka (L1-2) og Einhyrning (E10-4) hefur nú fundist á allnokkrum stöðum á miðhálandinu og á Mið-Norðurlandi og stakir fundarstaðir eru á Austurlandi og Vestfjörðum. Tegundin er líklega nokkuð útbreidd á hálendinu.
- Rindagletta, *Marsupella adusta*, sem fannst við Laka (L2-2, L10-2 og L11-3) og Einhyrning (E8-4 og E8-5) er smávaxin hálendistegund sem hefur áður aðeins fundist við Siglufjörð og í Þórisdal við Langjökul. Þar sem hún finnst svo víða á rannsóknasvæðinu gæti það bent til þess að hún vaxi víðar á hálendinu.
- Fjallagambri, *Racomitrium microcarpon*, sem fannst bæði við Laka (L1-3) og á Græna fjallgarði (G10-5), hefur aðeins fundist á tveimur stöðum utan þessa svæðis, á hálendinu á Mið-Norðurlandi. Þótt þessi mosi sé nokkuð stórvaxinn er hann ekki auðgreindur úti í náttúrunni. Tegundin er vafalítið sjaldgæf héraendis en gæti þó verið mun víðar á hálendinu.
- Lauganistill, *Riccia beyrichiana*, sem fannst við Einhyrning (E16-4), er fyrst og fremst jarðhitategund en finnst á stöku stað utan jarðhitasvæða. Hún hefur fundist víða við hveru og laugar á hálendinu og jarðhitasvæðum á norðvestur- og suðvesturhluta landsins.
- Fjallasigð, *Sanionia georgico-uncinata*, sem fannst á einu gróðursniði við Laka (L5-3), er fjallategund sem hefur áður fundist í Esju fjöllum, Nýjadal, á Kaldbak við Eyjafjörð og við Geithellnavatn upp af Álftafirði í S-Múlasýslu. Útbreiðsla tegundarinnar á hálendinu er enn nokkuð óljós.

*Fléttur* – Á sniðunum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna fundust alls 20 tegundir fléttna sem teljast sjaldgæfar á landsvísu. Ein þeirra, *Stereocaulon uliginosum*, er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996).

- *Amygdalaria panaeola* sem fannst við Græna fjallgarð (G9-3 og G15-3) fannst á Íslandi árið 1870 (Deichmann-Brandt 1903; Galløe 1920) en hefur ekki sést aftur í seinni tíð fyrir en nú. Miðað við hvað hinar tvær tegundirnar af ættkvíslinni, *A. consentiens* og *A. pelobotryon*, sjást oft og eru sums staðar algengar, þá hlýtur *A. panaeola* að vera nokkuð ef ekki mjög sjaldgæf. Rakt loftslag er þessum tegundum mjög hagstætt og þess vegna er þær einkum að finna á sunnanverðu hálendinu en koma einnig fyrir á láglandi á Suður- og Vesturlandi.
- *Arthonia stereocaulina*, sem fannst bæði við Laka (L6-1 og L10-1) og Einhyrning (E6-3 og E10-4), er fléttuháður sveppur og vex á flagbreiskju (*Stereocaulon glareosum*). Tegundinni hefur áður verið safnað við Öskju. *Stereocaulon glareosum* er landnemi í flögum og á vikrum og er einkum algengur á hálendi Íslands. *Arthonia stereocaulina* er því bundin búsvæðum flagbreiskjunnar en óvíst er hversu algeng tegundin er.
- *Caloplaca exsecuta* fannst við Græna fjallgarð (G9-1 og G15-3). Hún hefur áður aðeins fundist á Snæfellsnesi, árið 1987 (Orange 1990). Greiningin er ekki alveg örugg, þar sem ofurlítill mismunur er á þessum sýnum, en ekki er vafi á að hér er um mjög sjaldgæfa tegund að ræða. Hún vex á hörðum sandsteini eða móbergi á Skaftártunguafrétti en á basalhrauni við sjó á Snæfellsnesi.
- *Caloplaca festivella* fannst aðeins á einum stað við Græna fjallgarð (G15-6), á hörðum sandsteini. Greiningin er óstaðfest en þetta er örugglega ný tegund sem ekki hefur fundist annars staðar á landinu.
- *Euopsis pulvinata*, sem fannst á nokkrum gróðursniðum við Laka (L1-4, L2-5, L4-6, L5-5, L15-2 og L15-5) og Einhyrning (E6-5), er smávaxin flétta sem lítið ber á úti í náttúrunni. Hún var í fyrstu álitin sjaldgæf en hefur verið að finnast víðar og er nú þekkt frá 12 fundarstöðum annars staðar. Hún vex á klettum, oftast á litlum jarðvegstómum eða á mosanum holtasóta (*Andreaea rupestris*) sem vex á klettum.
- *Helocarpon crassipes* var áður talin til ættkvíslarinnar *Micarea*. Fléttan sem fannst á einu gróðursniði við Einhyrning (E14-3), vex á mosa á jarðvegi. Áður hefur þessi flétta aðeins fundist við Eyjafjörð árið 1900, (Deichmann-Brandt 1903, s. n. *Lecidea crassipes*) og á Snæfellsnesi, árið 1991. Hún líkist fljótt á lítið ýmsum öðrum tegundum ættkvíslarinnar *Micarea* og verður ekki greind nema með smásjárskoðun. Hún gæti vel átt eftir að koma víðar fram.
- *Lasiosphaeriopsis stereocaulicola*, sem fannst á einu gróðursniði við Laka (L6-1), er fléttuháður sveppur sem vex á ýmsum tegundum af breiskjum (*Stereocaulon*). Héraendis er tegundarinnar fyrst getið af Berger (2000) sem fann hana í Skaftafelli. Að þessu sinni óx hún á keplum (cephalodia) af *Stereocaulon glareosum*.

- *Micarea ternaria* greindist á einu gróðursniði við Laka (L6-1). Áður hafði hún aðeins fundist hjá Eiðisvatni við Hvalfjörð (Hörður Kristinsson 2001). Þessi tvö sýni eru þó frábrugðin hvort öðru og tilheyra tæplega sömu tegund. Greiningin þarfnast því endurskoðunar en væntanlega er þetta þó sjaldgæf tegund. Við Laka fannst hún á hélumosaskorpu á lítilli freðmýrarrúst.
- *Peltigera ponojensis*, sem fannst við Einhyrning (E4-2), hefur fundist dreift um landið á um 12 stöðum og er með sjaldgæfustu tegundum af engjaskófum. Hún vex einkum í dældum, undir brekkubörðum eða í giljum og er algengust á hálendinu og norðanverðu landinu.
- *Polyblastia terrestris* hefur nýlega verið greind úr gömlum sýnum og hefur fundist í sýnum allt frá 1968. Hún vex á bergi og hafði fundist á sex stöðum áður en farið var á afrétti Skaftártungu og Síðumanna. Þar fannst hún hins vegar á sex gróðursniðum (L4-1, L4-6, G15-3, G15-4, G15-6 og E14-6) og er því greinilega mun algengari þar en annars staðar á landinu. Hún óx einkum á móbergsgs- eða sandsteinsmolum á melum eða uppi á hásléttum.
- *Pronectria* sp. vex á skútagrýtu, *Solorina saccata* en tegundin fannst fyrst hérlendis við neðanverða Þjórsá í rannsókn á lónstæði Núpsvirkjunar (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2002). Tegundinni hefur enn ekki verið formlega lýst en mun nefnast *Pronectria solorinae* samkvæmt lista yfir fléttur og sveppi háða þeim í Noregi og Svíþjóð (Santesson 1993). Tegundin fannst á tveimur gróðursniðum við Laka (L4-4 og L5-4) og er líklega nokkuð fágæt.
- *Protothelenella corrosa* er, eftir því sem næst verður komist, mjög sjaldgæf á Íslandi. Hún fannst á einum stað við Einhyrning (E14-6) en hafði áður fundist á einum stað á Snæfellsnesi. Hún er þó mjög smávaxin og lítt áberandi og gæti af þeim ástæðum verið víðar um landið.
- *Protothelenella sphinctrinoides*, sem fannst á einu gróðursniði við Laka (L16-3), hefur fundist á fimm stöðum öðrum. Hún vex á mosa og sinu á grónum jarðvegi, oft á freðmýrarrústum. Hún virðist nokkuð dreifð um hálendi landsins og til fjalla, jafn smávaxin og *P. corrosa* en trúlega algengari.
- *Pyrenidium actinellum* fannst á einum stað við Einhyrning (gróðursnið E14-4) og er þetta fyrsti fundarstaðurinn hérlendis. Tegundin vex á fléttum af ýmsum ættkvíslum en vex hér á dílaskóf, *Peltigera leucophlebia*.
- *Raciborskiomyces peltigericola* vex á ýmsum engjaskófum og fannst á tveim gróðursniðum, öðru við Laka (L13-3) en hinu við Einhyrning (E12-2). Áður hafði tegundin fundist í Skaftafelli (Berger 2000).
- *Rhagadostoma lichenicola*, sem fannst á einu gróðursniði (E6-5) við Einhyrning, var fyrst getið hérlendis af Rostrup (1903). Tegundin vex aðallega á fléttunni glóðargrýtu, *Solorina crocea*, sem einkum er á snjóþungum stöðum og hefur einungis fundist á þeirri tegund hérlendis. Athugun á fléttusafni Náttúrufræðistofnunar leiddi í ljós átta sýni af glóðargrýtu sem *R. lichenicola* óx á. Má því telja tegundina alltíða.
- *Rhizocarpon parvum*, sem fannst á einu gróðursniði við Laka (L10-2), er smávaxin hrúðurflétta sem vex á hraungrýti. Ekkert verður fullyrt um útbreiðslu hennar þar sem þekkingu á þessari ættkvísl hér er töluvert ábótavant og greining tegundarinnar þarfnast einnig staðfestingar.
- *Staurothele arctica*, sem fannst á gróðursniðum á Grænafjallgarði (G9-2) og við Einhyrning (E10-3), er sjaldgæf tegund sem fannst nú í fyrsta skipti á Íslandi. Henni var lýst frá Grænlandi og er þekkt útbreiðsla hennar vesturströnd Grænlands og Ellesmere-eyja í Kanada auk Svíþjóðar. Tegundin er illa þekkt og er rannsókn þörf til að kanna betur hvort um sjálfstæða tegund er að ræða eða hvort einungis er um afbrigði af *S. fuscocuprea* að ræða, en Lyngé (1937) nefndi þann möguleika þegar hann lýsti tegundinni.
- *Stereocaulon uliginosum*, sem fannst á einu gróðursniði við Einhyrning (E12-3), er tegund sem frumlýst var frá Íslandi (Lamb 1977). Utan Íslands hefur hún með vissu aðeins fundist á Grænlandi. Hún er sjaldgæf hér, þekkt frá fjórum stöðum. Hún vex í mólendi eða graslendi líkt og grábreiskja (*Stereocaulon alpinum*). Þótt Lamb hafi talið þetta sjálfstæða tegund, má líta svo á að staða tegundarinnar sé óviss, hugsanlega gæti hún verið afbrigði af *Stereocaulon alpinum*.
- *Verrucaria macrostoma*, sem fannst á einu sniði við Laka (L4-1), fannst fyrst hérlendis við rannsóknir vegna Villinganesvirkjunar (Hörður Kristinsson og Kristbjörn Egilsson 2001). Síðar hefur eitt gamalt sýni frá Vík í Mýrdal verið greint til *V. macrostoma*. Óvíst er hve útbreidd tegundin er á landinu.



### Smádýr

Á rannsóknasvæðinu fundust fremur fáar tegundir smádýra sem talist geta sjaldgæfar á landsvísu. Af 184 tegundum sem metnar voru reyndist 21 falla í flokk sjaldgæfustu tegunda miðað við gefnar forsendur (sjá kafla 3.7). Það skal þó haft í huga að sumir hópar eru það illa þekktir á landsvísu að tegundir innan þeirra lenda óhjákvæmilega í þessum flokki.

Ríflega helmingur (12 af 21) sjaldgæfu tegundanna eru sníkjuvespur af ættbálki æðvængna (Hymenoptera). Þessi hópur er það illa þekktur hér á landi að taka verður þessum niðurstöðum með miklum fyrirvara. Þó er vert að geta sérstaklega um tvær tegundir. Sníkjuvespan *Pseudectroma* sp. fannst fyrst hér á landi við Kárahnjúka sumarið 2000 og var þá hugsanlega talin ný tegund fyrir vísindin. Þessi tegund fannst að nýju á mosaheiðum á Skaftártunguafrétt ásamt sníkjuvespunni *Coelichneumon impressor*. Sú síðarnefnda er stórvaxin og áberandi. Hún hefur fundist á fáum stöðum á sunnanverðu landinu og er að líkindum fágæt.

Tæpur helmingur hinna sjaldgæfu tegunda (9 af 21) tilheyra ættbálki tvívængna (Diptera). Þar af eru fimm af sveppamýsætt (Mycetophilidae) en tegundir hennar eru flestar illa þekktar. Því er líklegt að aukin þekking leiði til þess að þær tegundir muni ekki flokkast sem sjaldgæfar tegundir. Þær fjórar sem eftir standa teljast sjaldgæfar tegundir. *Megaselia humeralis* er af kryppuflugnaætt (Phoridae) og hafði til þessa aðeins fundist í Þúfuveri í Þjórásarverum. Hún fannst nú öðru sinni á nokkrum sniðum við Laka. *Phaonia errans* og *Graphomya maculata* eru af húsflugnaætt (Muscidae) og hafa aðeins nokkur eintök þeirra fundist á fáum stöðum á landinu. *Pegomya ichterina* er af blómsturflugnaætt (Anthomyiidae) og hefur áður fundist á takmörkuðu svæði við austanverðan Vatnajökul.

Þá má geta tveggja tegunda af amerískum uppruna, þ.e. fiðrildið *Rhyacia quadrangula* og köngulóin *Islandiana princeps*, sem báðar eiga kjörlendi í melavistum á hálendinu og eru þar ekki beinlínis sjaldgæfar. Þær finnast þó ekki annars staðar í Evrópu. Hið sama gildir um bitmýið *Simulium vittatum* en sú tegund er hins vegar afar algeng um land allt.

### Fuglar

Á athugunarsvæðunum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna fundust fimm tegundir varp-fugla sem eru á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000): grágæs, helsingi, straumönd, svartbakur og hrafn. Á rannsóknasvæðinu öllu er auk þess vitað um nokkra varpstaði fálka. Helsingi er langsjaldgæfastur þessara fugla en 5–7 pör verpa við Hólmsá í grennd við fyrirhugað miðlunarlón við Einhyrning. Varpstöðvarnar fundust fyrst árið 1999. Aðeins er vitað um helsingjavarp á einu öðru svæði á landinu, en þar verpa um 20 pör. Helsinginn er algengur fargestur á svæðinu á haustin og eru neðanverðir afréttirnir raunar eitt helsta viðkomusvæði hans hér á landi á þeim árstíma. Snæugla er tegund á válista og sést nokkuð reglulega á Síðumannaafrétti, m.a. sást hún sumarið 2001, en ekki er vitað um varp hennar á þeim slóðum.

#### 5.3.2 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, svonefndar ábyrgðartegundir, (sjá Náttúrufræðistofnun Íslands 2000; Ólaf Einarsson o.fl. 2002). Meðal slíkra tegunda eru nokkrar tegundir fugla sem verpa eða halda til á afréttum Skaftártungu og Síðumanna: heiðgæs, straumönd, sandlóa, heiðlóa, lóupræll, spói og kría.

Engin fyrrgreindra fuglategunda verpur í það ríkum mæli á svæðinu að það teljist hafa umtalsverða þýðingu fyrir viðkomandi stofn.

### 5.3.3 Vistgerðir

Mat á verndargildi vistgerða byggist á viðmiðunum sem Náttúrufræðistofnun hefur stuðst við og þróað á undanförunum árum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001; kafli 3.7). Alls voru sautján verndarviðmið notuð við matið og einkunnir eru gefnar á bilinu 1–3; lægsta samanlagða einkunn vistgerðar samkvæmt kerfi þessu er því 17 en það hæsta 51. Niðurstöður fyrir afrétti Skaftártungu og Síðumanna sýna talsverðan mun á milli vistgerða (30. tafla), en þar féllu einkunnir fyrir einstakar vistgerðir á bilið 22–43. Hæsta einkunn fá breiskjuhraunavist, vikravist, melagambrovist og mosamóavist. Breiskjuhraunavistin hefur þarna algjöra sérstöðu, en sú vistgerð er í efsta hluta Skaftáreldahrauns og eru Lakagígar á því landi sem hún nær yfir. Hátt verndargildi breiskjuhraunavistar ræðst einkum af því að hún fær hæstu einkunn fyrir þau viðmið sem eru háð afstöðu manna, þ.e. undur, fegurð, fræðsla, útivist, vísindi (sjá 30. töflu). Lakagígar og Skaftáreldahraun eru einstakt jarðfræðifyribæri sem býr yfir mikilli náttúrufergurð. Svæðið er talið hafa hátt fræðslu- og vísindalegt gildi vegna jarðfræði, sérstæðs lífríkis og framvindu, auk þess sem sögulegt gildi er mikið. Vistgerðin er lítt snortin, samfelld og víðáttumikil og útivistargildi hennar er hátt. Það er mat skýrsluhöfunda að vistgerðin og svæðið sem hún er hluti af hafi ekki aðeins hátt verndargildi á Íslandi heldur einnig á heimsvísu.

**30. tafla.** Verndargildi vistgerða á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Notuð er einkunnagjöf 1–3 þar, þar sem 1 þýðir lágt, 2 miðlung og 3 hátt verndargildi.

Vistgerð	Háð afstöðu manna						Háð áhrifum manna				Óháð afstöðu manna*						Samanlagt	Alls			
	Undur	Efnahagur	Fegurð	Fræðsla	Útivist	Vísindi	Samanlagt	Frelsi	Uppruni	Sannvirði	Samanlagt	Fágæti	Einkenni	Fjölbreytni	Framleiðni	Samfella í tíma			Samfella í rúmi	Lífsskilyrði	Rasknæmi
Breiskjuhraunavist	3	2	3	3	3	3	<b>17</b>	3	3	3	<b>9</b>	2	3	3	1	2	3	1	2	<b>17</b>	43
Vikravist	2	2	3	2	3	2	<b>14</b>	3	3	3	<b>9</b>	2	3	1	1	2	3	1	2	<b>15</b>	38
Melagambrovist	1	1	3	1	3	1	<b>10</b>	3	3	3	<b>9</b>	1	2	2	1	3	3	1	2	<b>15</b>	34
Mosamóavist	1	2	3	1	2	2	<b>11</b>	2	2	3	<b>7</b>	1	3	2	1	2	3	1	2	<b>15</b>	33
Gilja- og lyngmóar	1	2	2	1	2	2	<b>10</b>	2	2	3	<b>7</b>	1	1	3	2	2	2	2	2	<b>15</b>	32
Eyravist	1	1	2	2	1	2	<b>9</b>	3	3	3	<b>9</b>	2	1	1	1	3	2	1	1	<b>12</b>	30
Héluosavist	1	1	1	1	1	1	<b>6</b>	3	3	3	<b>9</b>	1	1	2	1	3	3	1	3	<b>15</b>	30
Starungsmýrar	1	2	2	1	1	2	<b>9</b>	2	2	3	<b>7</b>	1	1	2	3	2	1	2	2	<b>14</b>	30
Sandmýravist	1	1	2	1	1	2	<b>8</b>	3	3	3	<b>9</b>	2	1	1	2	2	1	1	2	<b>12</b>	29
Flóavist	1	1	2	1	1	2	<b>8</b>	2	2	3	<b>7</b>	1	1	1	3	3	2	2	1	<b>14</b>	29
Víðimóar	1	1	2	1	2	2	<b>9</b>	2	2	3	<b>7</b>	1	1	2	2	2	1	1	2	<b>12</b>	28
Melavistir	1	1	2	1	2	1	<b>8</b>	2	2	3	<b>7</b>	1	1	1	1	2	3	1	2	<b>12</b>	27
Rekjuvist	1	1	1	1	1	1	<b>6</b>	3	3	3	<b>9</b>	1	1	2	1	2	1	1	3	<b>12</b>	27
Rekjumóavist	1	1	2	1	1	2	<b>8</b>	2	2	3	<b>7</b>	1	1	3	2	2	1	1	1	<b>12</b>	27
Melhólar	1	1	1	1	1	1	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	1	1	1	1	1	1	1	3	<b>10</b>	22
Meðaleinkunn							<b>9,3</b>				<b>7,9</b>									<b>13,5</b>	

\*Vistfræðileg viðmið

Vikravist er metin næst breiskjuhraunavist að verndargildi þótt landið sé þar mjög gróðurlítið og eyðilegt. Ástæðan er fyrst og fremst sú að vikravist fær háa einkunn fyrir fegurð og útivistargildi. Vistin nær yfir miklar víðáttur og hefur einstaka áferð og er eitt af höfuð-einkennum svæðisins. Hún er óaðskiljanlegur hluti af eldfjallalandslagi við Lakagíga sem er mikilfenglegt.

Melagambrovist og mosamóavist liggja nokkru neðar í röðinni. Báðar fá þær háa einkunn fyrir fegurð, einkum vegna sterkra lita mosapembunnar sem klæðir móbergshryggi og fjöll og gefur þeim sterkan svip og skapar andstæðu við dökka mela og vikra í landslagi.

Melagambrovist og mosamóavist liggja nokkru neðar í röðinni. Báðar fá þær háa einkunn fyrir fegurð, einkum vegna sterkra lita mosapembunnar sem klæðir móbergshryggi og fjöll og gefur þeim sterkan svip og skapar andstæðu við dökka mela og vikra í landslagi.

Í miðri röð eru gilja- og lyngmóar, eyravist, hélumosavist, starungsmýrar, sandmýravist, flóavist og víðimóar (30. tafla). Allar fá þessar vistir lága einkunn fyrir undur og þær eru ekki taldar einkenna svæðið. Helstu viðmið sem lyfta þessum vistgerðum eru þau að gilja- og lyngmóar eru mjög tegundaríkir (fjölbreytni mikil). Eyravist fær háa einkunn fyrir samfellu í tíma en á svæðinu eiga gosvirkni og jarðhiti undir jökli ríkan þátt í að viðhalda henni með tíðum hlaupum. Vistin er því nokkuð sérstæð á þessu svæði. Hélumosavist fær háa einkunn fyrir samfellu í tíma og rúmi og einnig er hún talin mjög rasknæm vegna þess að hún þolir illa rask sem tengist athöfnum manna. Starungsmýrar og flóavist fá háa einkunn fyrir framleiðni en þær eru mjög uppskerumiklar. Sandmýravist og víðimóar skera sig hvergi úr með hárrí einkunn en falla þó í þennan meðalhóp.

Neðstar í röðinni á þessu svæði eru síðan melavistir, rekjuvist, rekjumóavist og melhólar (30. tafla). Þrjár þær fyrstnefndu skera sig þó vart frá vistum sem liggja rétt ofan við þær í töflunni. Þannig fá melavistir háa einkunn fyrir samfellu í rúmi, enda er um mjög víðáttu-mikil svæði að ræða. Rekjuvist er talin þola illa rask og fær því háa einkunn fyrir rasknæmi. Rekjumóavist fær háa einkunn fyrir fjölbreytni vegna þess að hún er mjög tegundarík. Melhólar hafa lægst verndargildi vistgerða á svæðinu sem stafar af því að melhólasvæði eru mjög lítil að flatarmáli og eru ekki talin búa yfir sérstæðni. Melhólar eru taldir viðkvæmir fyrir raski.

#### 5.3.4 Verndargildi náttúruminja á afréttum Skaftártungu og Síðumanna

Mikilvægustu atriði sem varða verndargildi rannsóknasvæðisins að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands eru dregin saman í 31. töflu. Á grundvelli fyrirbyggjandi gagna er aðeins unnt að meta þrjá þætti fyrir svæðið í heild, þ.e. gróður, vistgerðir og fugla. Þar sem þekking á plöntum og smádyrum er að langmestu leyti bundin við sniðin á rannsóknasvæðunum er hér aðeins gerð grein fyrir verndargildi þessara lífveruhópa á athugunarsvæðunum þremur.

Í þessari skýrslu er ekki fjallað sérstaklega um jarðfræðiminjar eða landslag. Þó er ljóst að verulegur hluti þeirra náttúruminja sem teljast hafa hátt verndargildi á svæðinu eru jarðfræðiminjar, einkum þær sem tengjast eldsumbrotum<sup>4</sup>. Umrædd náttúrufræðiminjar eru einstæð á landsvísu og sum á heimsvísu, t.d. Eldgjá, Lakagíggar og Eldhraunið. Fögrufjöll, Grænifjallgarður og Langisjór mynda samfellt kerfi reglulegra móbergshryggja milli Tungnaár og Skaftár allt suður undir Eldgjá. Á milli þessara hryggja er Langisjór og hefur hann mikla sérstöðu meðal stöðuvatna hér á landi.

Verndargildi einstakra gróðurfélaga á svæðinu er ekki talið hátt en fléttugróðurfélagið grábreykskingur (J2) hefur mikla sérstöðu á landsvísu en það er einkum að finna í hraununum við Laka. Sérstaða þessa gróðurfélags endurspeglast í hinu háa verðmætamati á vistgerðum, einkum breiskjuhraunavist og vikravist. Í breiskjuhraunavist er sérstæð tegundasamsetning plantna og smádyra.

Á grundvelli fyrirbyggjandi gagna er erfitt að meta þýðingu alls rannsóknasvæðisins fyrir sjaldgæfar tegundir plantna og smádyra. Ef litið er til einstakra athugunarsvæða þá hafa fundist allmargar sjaldgæfar plöntur við Einhyrning og Laka en fáar við Grænafjallgarð.

<sup>4</sup> Hér er byggt á ábendingum og mati jarðfræðinganna Hauks Jóhannessonar og Helga Torfasonar.

Annar af tveimur varpstöðum helsingja hér á landi er við Hólmsá en fátt bendir til þess að rannsóknasvæðið í heild skipti verulegu máli fyrir einstaka fuglastofna.

**31. tafla.** Yfirlit yfir verndargildi helstu náttúrufernbæra á afréttum Skaftártungu og Síðumanna og á einstökum athugunarsvæðum.

Flokkur	Fyrirbæri	Verndargildi	Forsenda
<b>Afréttir Skaftártungu og Síðumanna</b>			
<i>Ásýnd lands</i>			
	Landslag og gróðurfar	Hátt	Mjög sérstætt landslag mótað af eldsumbrotum, jöklum og jökulvötnum Misvel grónar langar gígaraðir Lítt grónar vikursléttur og melaflákar Hraunbreiður víða klæddar mosa og/eða breiskjufléttum Jökul- og áraurar Tær og jökullituð stöðuvötn Lindir og tærar tjarnir
	<i>Jarðfræðiminjar</i>	Hátt	Jarðfræðiminjar á svæðinu eru margar og afar sérstæðar. Gígaraðir svo sem Lakagíggar og Fögrufjöll. Skaftáreldahraun og Eldgjá
	<i>Vistgerðir</i>	Hátt	Svæðið er hátt að verndargildi því að þar eru mjög verðmætar vistgerðir, einkum breiskjuhraunavist og vikravist. Í breiskjuhraunavist er sérstæð tegundasamsetning plantna og smádyra
	<i>Sjaldgæfar plöntur og dýr</i>		
	Plöntur	Ekki metið	Ekki metið fyrir svæðið í heild – einungis athugunarsvæði
	Smádyr	Lítið	Ekki metið fyrir svæðið í heild – einungis athugunarsvæði
	Fuglar	Miðlungs	Annar tveggja þekktara varpstaða helsingja á Íslandi við Hólmsá
	<i>Mikilvægar tegundir og stofnar</i>	Lágt	Fátt bendir til þess að svæðið í heild hafi mikla þýðingu fyrir einstaka stofna sem teljast til ábyrgðartegunda eða einkennis-tegunda, sjá kafla 5.3.2
<b>Athugunarsvæði við Einhyrning</b>			
<i>Sjaldgæfar plöntur og dýr</i>			
	Plöntur	Miðlungs	Allmargar sjaldgæfar plöntutegundir
	Smádyr	Lágt	Fremur lítið virðist vera af sjaldgæfum eða sérstæðum tegundum
	Fuglar	Hátt	Annar tveggja þekktara varpstaða helsingja á Íslandi við Hólmsá
	<i>Mikilvægar tegundir og stofnar</i>	Lágt	Sjá kafla 5.3.2
<b>Athugunarsvæði við Grænafallgarð</b>			
<i>Sjaldgæfar plöntur og dýr</i>			
	Plöntur	Lágt	Fáar sjaldgæfar plöntutegundir
	Smádyr	Ekki kannað	
	Fuglar	Lítið	Fuglalíf er afar strjált og fáskrúðugt
	<i>Mikilvægar tegundir og stofnar</i>	Lítið	Sjá kafla 5.3.2
<b>Athugunarsvæði við Laka</b>			
<i>Sjaldgæfar plöntur og dýr</i>			
	Plöntur	Miðlungs	Allmargar sjaldgæfar plöntutegundir
	Smádyr	Miðlungs	Sérstæð smádyrasamfélög í breiskjuhraunavist
	Fuglar	Lágt	Fuglalíf er fremur strjált og fátt um sjaldgæfar tegundir
	<i>Mikilvægar tegundir og stofnar</i>	Lítið	Sjá kafla 5.3.2

## 6 MÖÐRUDALUR – ARNARDALUR

Rannsóknasvæðið, sem er um 300 km<sup>2</sup> að flatarmáli, liggur á milli Jökulsár á Fjöllum og fjallgarðanna þar austur af sem kenndir eru við Möðrudal og Þríhyrning. Það er á einhverju þurrasta og gróðursnauðasta svæði landsins. Á veðurathugunarstöðinni á Grímsstöðum á Fjöllum, sem er um 30 km norðvestan við norðurmörk rannsóknasvæðisins, mældist meðalársúrcoma 355 mm á tímabilinu 1961–2000 (Veðurstofa Íslands 2002). Samfelld gróðurlendi er óvída að finna í þessum landshluta nema meðfram ám og lækjum og í kvosum og dölum þar sem grunnvatnsstaða er há.

Hér verður gerð grein fyrir helstu einkennum vistgerða á rannsóknasvæðum í Möðrudal og Arnardal, sagt frá plöntum, smádyrum og fuglum og loks fjallað um verndargildi svæðisins með tilliti til framangreindra þátta.

### 6.1 Aðferðir

#### 6.1.1 Gróðurkort

Gróðurkort af rannsóknasvæðinu í Möðrudal og suður fyrir Arnardal var endurskoðað og fór útvinna fram um miðjan júlí 2001. Þar sem ekki var til flatarrétt myndkort af svæðinu var kortlagt á stækkaðar litloftmyndir sem teknar voru sumurin 1999 og 2000. Að öðru leyti var beitt hefðbundnum aðferðum við kortlagninguna (sjá kafla 3.1).

Gróður í Arnardal var fyrst kortlagður 1968 (Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1968–1972) í tengslum við gróðurkortagerð á miðhálandinu, sem unnið var að vegna beitarrannsókna á vegum Rannsóknastofnunar landbúnaðarins (Rala). Það var gert á frekar óskýrar, svarthvítar loftmyndir frá Landmælingum Íslands frá árinu 1967 í mælikvarða 1:40.000. Að beiðni Landsvirkjunar endurkortlögðu starfsmenn Rala sama svæði árið 1990 vegna áforma sem þá voru uppi um uppistöðulón fyrir Austurlandsvirkjun (Ingvi Þorsteinsson og Guðmundur Guðjónsson 1993). Vettvangsvinna vegna þeirrar kortagerðar var unnin á svarthvítar loftmyndir í mælikvarða 1:36.000 frá árinu 1988. Þær myndir voru mun betri en þær sem notaðar voru í fyrra skiptið og þá voru notaðar þrívíddarsjár í fyrsta skipti við gróður- og landgreiningu á vettvangi. Í kjölfarið var gert handrit að hefðbundnu gróðurkortu á kortagrunn Orkustofnunar í mælikvarða 1:20.000. Því korti, ásamt kortum af sex öðrum fyrirhuguðum lónstæðum vegna Austurlandsvirkjunar, var síðan komið á stafrænt form og urðu þar til ein fyrstu kort á Íslandi sem tengd voru gagnagrunni með landupplýsingakerfi. Í tilefni af hugmyndum um lón austan við Lambafjöll var ræma af gróðurlendi við Möðrudal kortlögð á sama hátt á sama tíma og í Arnardal. Sú kortlagning, sem unnin var á loftmyndir Landmælinga Íslands frá 1983, náði liðlega 1 km suður fyrir Möðrudalsbæinn.

Sökum þess hve tækni við kortagerð hefur þróast á undanförunum áratug var ákveðið að endurskoða kortlagninguna frá 1990. Ný kortlagning var unnin á þeim hluta svæðisins sunnan við Möðrudal sem hafði ekki verið kortlagður fyrr.

Útvinna vegna endurskoðunar gömlu kortlagningarinnar og nýkortlagningar fór fram um miðjan júlí 2001. Þá var myndkort ekki til af svæðinu þannig að kortlagt var á óuppréttar stækkaðar litloftmyndir frá Loftmyndum ehf. sem teknar voru sumurin 1999 og 2000. Teikning gróðurkorts á myndkort hófst þegar það var tilbúið hjá Loftmyndum ehf. í desember 2001.

### 6.1.2 Vistgerðir

Útvinna vegna vistgerðarannsókna í Möðrudal–Arnardal fór fram sumarið 2001. Þegar þessi vinna hófst var búið að endurskoða og teikna mörk gróðurlenda á loftmyndir á vettvangi en gróðurkort var ekki tilbúið. Því var ekki unnt að flokka land í tilgátuvistgerðir eða staðsetja rannsóknasnið á sama hátt og gert var á afréttum Skaftártungu og Síðumanna (sjá kafla 3.2). Þess í stað var notuð eftirfarandi aðferð:

Kort af svæðinu var tekið og allmargir punktar staðsettir á það á tilviljanakenndan hátt. Punktarnir voru síðan færðir á loftmyndir með endurskoðuðum mörkum gróðurlenda og kannað í hvers konar gróðurlendi hver punktur lenti. Út frá upplýsingum um flokkun vistgerða, sem fengist hafa á fyrirhuguðum virkjunarsvæðum norðan jökla, og almennum upplýsingum um gróður, dýralíf og jarðveg (sjá Sigmund Einarsson o.fl. 2000, Sigurð H. Magnússon o.fl. 2001), voru þau gróðurlendi sem valist höfðu með staðsetningu punktanna flokkuð í tiltekna tilgátuvistgerð. Fyrstu punktarnir sem tilheyrðu hverri vistgerð voru síðan valdir til rannsókna. Alls voru þannig valin 30 snið sem tilheyrðu átta tilgátuvistgerðum, þ.e. fjalldrapavist (þrjú snið) flæðimýravist (tvö snið), graslendisvist (tvö snið), grjótvist (tvö snið), melavist (fimm snið), melgresisvist (þrjú snið), móavist/giljamóavist (sex snið), mýravist (tvö snið) og rekvjavist (fimm snið).

Mælingar á gróðri og umhverfisþáttum á sniðum í Möðrudal og Arnardal fóru fram dagana 23.–28. júlí. Sniðin voru síðan flokkuð í vistgerðir, ásamt öðrum sniðum sem mæld hafa verið á hálendi Íslands. Nánar er greint frá aðferðum við úrvinnslu í kafla 3.4.

### 6.1.3 Smádýr

Smádýralíf var ekki kannað á svæðinu.

### 6.1.4 Fuglar

Beitt var sams konar aðferðum við mat á þéttleika fugla og á afréttum Skaftártungu og Síðumanna (sjá kafla 3.5). Dagana 18.–25. júní 2001 var talið á 63,9 km löngum sniðum í Möðrudal og 60,9 km löngum sniðum í Arnardal.

## 6.2 Niðurstöður

### 6.2.1 Gróðurkort

Með skýrslu þessari fylgir gróðurlendakort af öllu svæðinu (Möðrudalur–Arnardalur – gróðurlendakort, 1:50.000). Það kort er þemakort með hæðarlínum sem sýnir gróðurlendi, afmörkun rannsóknasvæðisins, helstu örnefni og fyrirhugað lónstæði. Tvö gróðurkort, eitt af hvoru athugunarsvæði (Möðrudalur – gróðurkort, 1:25.000 og Arnardalur – gróðurkort, 1:25.000), sem teiknuð eru ofan á myndkort, fylgja einnig skýrslu þessari. Af þeim kortum má lesa gróðurfélög, landgerðir og þekju gróðurs. Á Arnardalskortinu er hugsanlegt lónstæði merkt inn á kortið. Hér á eftir verður fjallað stuttlega um niðurstöður flatarmálmælinga af gróðurkortunum fyrir rannsóknasvæðið í heild og svæðin tvö hvort um sig. Í lok þessa kafla verður fjallað sérstaklega um gróðurfar og landgerðir í hugsanlegu lónstæði í Arnardal.

### 6.2.2 Gróðurfar á rannsóknasvæðinu Möðrudalur – Arnardalur

Rannsóknasvæðið er í heild lítt gróið en þar sem gróður er að finna er hann víðast bæði gróskumikill og fjölbreyttur. Ríkjandi gróðurlendi eru graslendi, hálfdeigja, víðimói, lyngmói og mýri. Auðnirnar eru að mestu lítt eða ógrónir melar en aðrar landgerðir lítt eða ógróins lands hafa litla útbreiðslu.

Í 32. töflu eru niðurstöður flatarmásmælinga gróðurlenda og landgerða af gróðurlenda-kortinu (Möðrudalur–Arnardalur – gróðurlendakort, 1:50.000). Þar kemur fram að rannsóknasvæðið er samtals 300 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Einungis 18% þess telst gróinn, þ.e. með meira en 10% gróðurþekju. Gróna landið er almennt vel gróið sem marka má af því að nærri 2/3 hlutar þess er algróið land. Í gróna landinu er graslendi (31%) algengasta gróðurlendið, hálfdeigja (18%) er í öðru sæti, víðimói og kjarr (17%) í því þriðja, lyngmói (12%) í fjórða sæti og mýri (11%) í fimmta sæti. Fjalldrapamói og flói þekja hvor um sig um 4% af grónu landi en önnur gróðurlendi hafa mjög litla eða enga þekju á svæðinu.

Í töflunni kemur einnig fram að lítt- eða ógróið land er 82% af rannsóknasvæðinu. Melar hafa, eins og getið er um hér að framan, afgerandi mesta útbreiðslu og þekja 71% svæðisins. Aðrar landgerðir hafa 3% eða minni þekju. Niðurstöður flatarmálsreikninga af gróður-kortunum, sem sýna gróðurfélög og landgerðir fyrir allt svæðið og hluta þess, eru sýndar í 14.–17. viðauka.

**32. tafla.** Flatarmál gróðurlenda og landgerða á gróðurkortinu Arnardalur–Möðrudalur.

Gróðurlendi	km <sup>2</sup>	%
Mosagróður	0,80	<1
Lyngmói	6,18	2
Fjalldrapamói	1,94	1
Víðimói og kjarr	9,23	3
Þursaskeggsmói	1,10	<1
Starmói	0,38	<1
Graslendi	16,74	6
Fléttumói	0,03	<1
Ræktað land	0,01	<1
Hálfdeigja	9,46	3
Mýri	5,94	2
Flói	1,99	1
Samtals	53,81	18
<b>Landgerð</b>		
Áreyrar	6,04	2
Hraun	9,47	3
Melar	214,22	71
Moldir	0,24	<1
Sandar og vikrar	4,50	1
Stórgrýtt land	5,09	2
Vatn	7,33	2
Samtals	246,88	82
Alls	300,69	100

### 6.2.3 Gróðurfur í Möðrudal

Gróðurfur á rannsóknasvæðinu í Möðrudal er nokkuð fjölbreytt miðað við legu lands og hæð yfir sjó. Þurrlandisgróður er nokkuð dæmigerður miðað við landfræðilega legu en votlandis-gróður er óvenjumikill og fjölbreyttur. Lítt eða ógróin víðerni umlykja gróna landið sem lítur út fyrir að vera í góðri framför. Ástæður fyrir því gætu verið minnkandi beitarálag sauðfjár og athyglisverð landgræðsluáferð Möðrudalsbænda. Hún felst m.a. í því að dreifa tilbúnum áburði í litlu magni á hverja flatareiningu til þess að ýta undir náttúrulega gróðurframvindu.

Kortlagða svæðið er 117 km<sup>2</sup> að flatarmáli en af því teljast 36 km<sup>2</sup> (31%) vera gróið land en 81 km<sup>2</sup> (69%) er lítt eða ógróið land og flokkast nær allt sem melur (33. tafla). Af grónu landi eru tveir þriðju hlutar algróið land. Þriðjungur gróins lands er votlendi en þess má geta að á gróðurkortinu af Íslandi í mælikvarða 1:500.000 (Náttúrufræðistofnun Íslands 1998) er votlendi 20% af grónu landi á miðhálandinu. Graslendi er algengasta gróðurlendi þurrlandis og þekur 23% af flatarmáli gróins lands á svæðinu. Víðimói og kjarr og lyngmói eru einnig útbreidd gróðurlendi með 17% þekju hvort. Fjalldrapamói þekur 5%, þursaskeggsmói 3%, mosagróður 2% og starmói 1%. Fléttumói kemur fyrir en hefur litla sem enga útbreiðslu.

Í votlendinu er mýri útbreiddust en hún þekur 15% af grónu landi. Hálfdeigja hefur talsverða útbreiðslu og þekur 11% og flói er óvenjumikill eða 5% af grónu landi. Á svæði sem merkt er á gróðurkortinu sunnan við Húshólsfell var land ekki gengið til gróður- og landgreiningar. Þar var gróður greindur eftir aðliggjandi gróðurfélögum og vísbendingum á myndkortinu. Niðurstöður flatarmálsútreikninga gróðurfélaga og landgerða af gróðurkortinu Möðrudalur – gróðurkort 1:25.000 eru sýndar í 15. viðauka.

**33. tafla.** Flatarmál gróðurlenda og landgerða á gróðurkortinu Möðrudalur.

Gróðurlendi	km <sup>2</sup>	%
Mosagróður	0,73	1
Lyngmói	5,97	5
Fjalldrapamói	1,94	2
Víðimói og kjarr	6,24	5
Þursaskeggsmói	1,10	1
Starmói	0,38	<1
Graslendi	8,73	7
Fléttumói	0,03	0
Ræktað land	0,01	0
Hálfdeigja	3,89	3
Mýri	5,31	5
Flói	1,85	2
Samtals	36,19	31
<b>Landgerð</b>		
Áreyrar	2,87	2
Hraun	0,56	<1
Melar	72,49	62
Sandar og vikrar	0,01	0
Stórgrýtt land	1,22	1
Vatn	3,92	3
Samtals	81,07	69
Alls	117,26	100

#### 6.2.4 Gróðurfur í Arnardal

Rannsóknasvæðið í Arnardal er í heild lítt gróið en þar sem gróður er að finna er hann víðast talsvert gróskumikill en fjölbreytni er minni en við Möðrudal. Meginhluti svæðisins er lítt eða ógrónir melar en aðrar landgerðir lítt gróins lands hafa litla útbreiðslu. Ríkjandi gróðurlendi eru graslendi, hálfdeigja og víðimói og kjarr.

Í 34. töflu eru niðurstöður flatarmálsmælinga gróðurlenda og landgerða af gróðurkortinu Möðrudalur–Arnardalur – gróðurlendakort, 1:50.000. Aðeins tíundi hluti rannsóknasvæðisins



telst gróinn, þ.e. með meira en 10% gróðurþekju. Gróna landið er vel gróið sem marka má af því að nærri tveir þriðju hlutar þess eru algrónir. Í gróna landinu er graslendi (46%) algengasta gróðurlendið, hálfdeigja (32%) er í öðru sæti og víðimói og kjarr (17%) í því þriðja. Mýri þekur 4% gróins lands en önnur gróðurlendi hafa mjög litla eða enga þekju á svæðinu.

Fram kemur að lítt eða ógróið land er 90% af rannsóknasvæðinu. Melar hafa afgerandi mesta útbreiðslu og þekja 77% svæðisins. Hraun þekja 5% og aðrar landgerðir 2% eða minna.

**34. tafla.** Flatarmál gróðurlenda og landgerða á gróðurkortinu Arnardalur.

<b>Gróðurlendi</b>	<b>km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Mosagróður	0,07	0
Lyngmói	0,21	<1
Víðimói og kjarr	2,99	2
Graslendi	8,01	4
Hálfdeigja	5,57	3
Mýri	0,63	<1
Flói	0,14	<1
Samtals	17,62	10
<b>Landgerð</b>		
Áreyrar	3,17	2
Hraun	8,91	5
Melar	141,73	77
Moldir	0,24	<1
Sandar og vikrar	4,49	2
Stórgrýtt land	3,87	2
Vatn	3,40	2
Samtals	165,81	90
Alls	183,43	100

Gróðurkortlagningin í Arnardal miðast eins og fyrr getur við hugsanlegt uppistöðulón. Einhverjar gróðurteygingar eru þó á kortinu fyrir utan lónstæðið þar sem nægjanleg rekja og önnur vaxtarskilyrði eru til staðar. Má þar nefna svæðið umhverfis Þorlákslindir sem ekki hefur verið endurskoðað síðan það var kortlagt 1968. Meðfram Arnardalsá og í austurjaðri kortsins eru einnig nokkur gróðurfélög sem lenda utan kortlagðs svæðis. Í suðausturhorni lónstæðisins eru melgresis- og graslendistorfur sem vegna misskilnings voru ekki endurskoðaðar 2001. Niðurstöður flatarmálsútreikninga gróðurfélaga og landgerða af gróðurkortinu Arnardalur – gróðurkort, 1:25.000 eru sýndar í 16. viðauka.

### 6.2.5 Gróðurfar í fyrirhuguðu miðlunarlóni í Arnardal

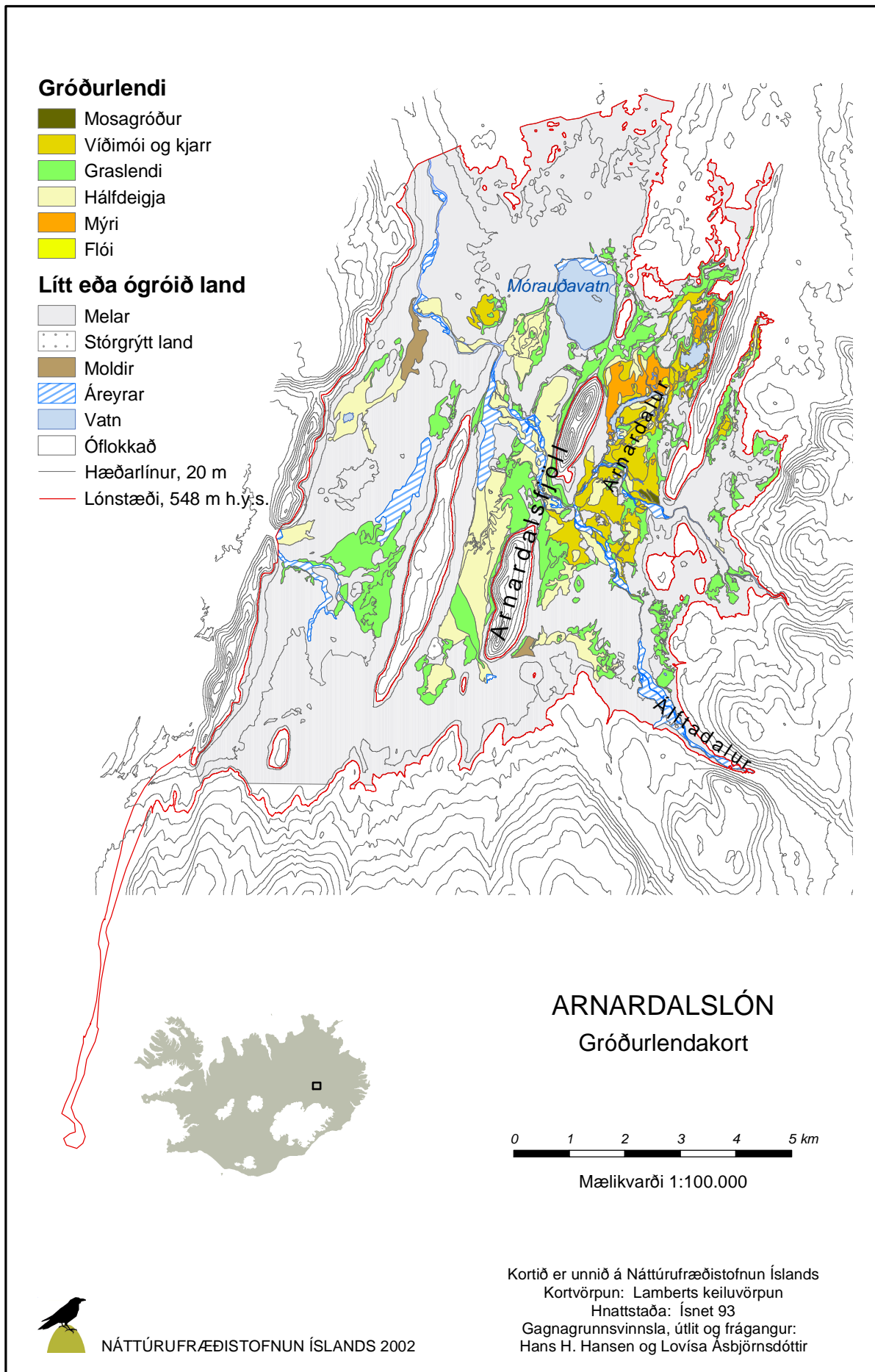
Í þessum kafla verður fjallað um niðurstöður flatarmásmælinga á gróðri og landgerðum í fyrirhuguðu miðlunarlóni í Arnardal. Yfirborð lónsins miðast við 548 m y.s. og er það sýnt á meðfylgjandi gróðurkort (Arnardalur – gróðurkort, 1:25.000); gróðurlendakorti (Möðrudalur–Arnardalur – gróðurlendakort, 1:50.000) og 49. mynd. Í flatarmálstölum hafa eyjar í lónstæðinu verið dregnar frá heildinni (35. tafla).

Skurður sem kemur til með að veita vatni inn í lónið úr Jökulsá á Fjöllum og Kreppu er ekki tekinn með í flatarmálsútreikningunum. Ástæðan fyrir því er sú að hann hefur enn ekki verið teiknaður nákvæmlega á kort en ljóst er þó að hann kemur til með að liggja að mestu leyti um ógróið sandorpið hraun.

Stærð fyrirhugaðs Arnardalslóns er 72 km<sup>2</sup>. Þar af er gróið land tæpir 17 km<sup>2</sup> sem er 23% af heildarflatarmálinu. Graslendi er útbreiddasta gróðurlendið en það þekur 45% af grónu landi í lónstæðinu. Hálfdeigja er einnig mjög útbreitt gróðurlendi og þekur 33% gróins lands. Víðimói og kjarr þekur tæplega 18% af grónu landi en önnur gróðurlendi koma vart við sögu. Mýri þekur þó 4% af grónu landi en mosagróður og flói eru innan við 1%. Niðurstöður flatarmálsútreikninga gróðurfélaga og landgerða fyrir Arnardalslón eru sýndar í 17. viðauka.

35. tafla. Flatarmál gróðurlenda og landgerða í fyrirhuguðu lónstæði í Arnardal.

Gróðurlendi	km <sup>2</sup>	%
Mosagróður	0,06	<1
Víðimói og kjarr	2,91	4
Graslendi	7,46	10
Hálfdeigja	5,47	7
Mýri	0,61	1
Flói	0,13	<1
Samtals	16,64	23
<b>Landgerð</b>		
Áreyrar	2,36	3
Melar	50,55	70
Moldir	0,24	<1
Stórgrýtt land	0,36	<1
Vatn	2,13	3
Samtals	55,64	77
Alls	72,28	100





### 6.2.6 Vistgerðir í Möðrudal og Arnardal

Rannsóknasvæðið var flokkað í 19 vistgerðir og vísivistgerðir auk nokkurra landgerða (36. tafla). Víðáttumestar eru lítt grónar land- og vistgerðir; eyravist, vikravist og lítt gróin hraun. Innan svæðisins er engu að síður að finna helstu gróðurvinjar þessa hluta hálendisins, þ.e. Framland við Möðrudal og Bæjarlönd við Jökulsá á Fjöllum á norðurhluta svæðisins og gróðurlendið í Arnardal á suðurhluta þess (36. tafla; 50. mynd). Þessar vinjar eru jafnframt mjög ríkar af dýralífi miðað við aðra hluta svæðisins.

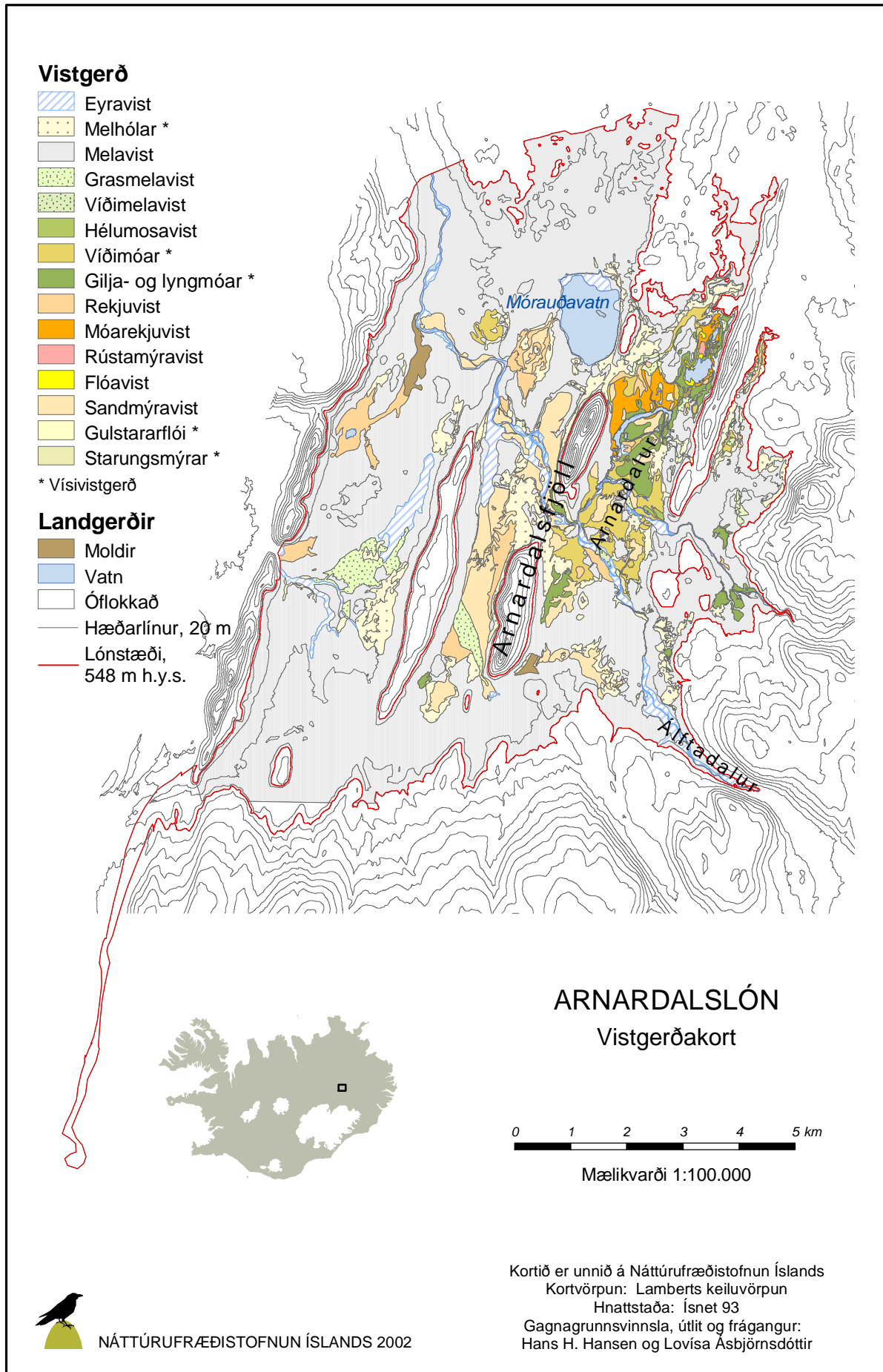
Um 85% af heildarsvæðinu eru lítt grónar land- og vistgerðir og eru melar þar langstærstir (36. tafla). Af grónum vistgerðum er mest um gilja- og lyngmóa, víðimóa, runnamýravist, rekjuvist, sandmýravist, flóavist og rekjumóavist, sem allar eru yfir 1 km<sup>2</sup> að heildarflatarmáli (36. tafla). Þar sem samfelldan gróður er að finna mynda gilja- og lyngmóar yfirleitt kraga utan um votari mýra- og flóavistarsvæði (Möðrudalur–Arnardalur, vistgerðakort). Í Framlandi við Möðrudal er víðáttumikið land með runnamýravist og þar eru stærstu flóarnir. Bæjarlönd eru mikið votlendissvæði við Jökulsá með runnamýravist og gulstararflóa þar sem blautast er (sjá vistgerðakort). Bæði Framland og Bæjarlönd eru mótuð af beit en greinilegt er að álag hefur minnkað þar mikið á síðustu árum og er gróður í mikilli framför. Í Arnardal er land heldur þurrara en á ofangreindum svæðum. Af votlendisvistum er þar mest af sandmýrum en einnig er talsvert um rekjuvist, víðimóa og gilja- og lyngmóa (36. tafla).

*Lónstæði í Arnardal.* Ef Kreppu yrði veitt úr farvegi sínum til austurs og Arnardalsá stífluð norðaustan í Arnardalsfelli, eins og hugmyndir eru uppi um, mundi myndast yfir 70 km<sup>2</sup> lón. Undir lónið færi allur Arnardalur með sinni gróðurvin, gróðurkragar meðfram ám og lækjum, Mórauðavatn og smærri vötn og tjarnir á svæðinu og víðáttumikil melasvæði (49. og 50. mynd). Arnardalsfjöll og Fremri-Fjallshali yrðu þáað stórum eyjum í lóninu. Af því landi sem er í lónstæðinu eru um 83% lítt grónar land- og vistgerðir, 14% eru grónar vistgerðir og um 3% eru vötn og tjarnir. Af grónu vistgerðunum er sandmýravist langstærst (3,6 km<sup>2</sup>) en þar er um að ræða nær allt land af þessari gerð á svæðinu (36. tafla).

**36. tafla.** Stærð land- og vistgerða á rannsóknasvæðinu í Möðrudal–Arnardal og í lónstæði í Arnardal.

Land- og vistgerðir	Allt svæðið		Lónstæði í Arnardal	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
Eyravist	6,04	2,01	2,36	3,28
Melhólar	7,45	2,48	5,41	7,53
Melar og stórgrytt land*	219,18	72,89	50,30	70,05
Grasmelavist	7,16	2,38	1,31	1,82
Víðimelavist	0,24	0,08	0,05	0,07
Vikravist	2,36	0,79		
Hélumosavist	0,86	0,29	0,04	0,05
Melagambravist	0,06	0,02		0,00
Mosamóavist	0,01	0,00		
Víðimóar	6,09	2,02	2,01	2,79
Gilja- og lyngmóar	13,71	4,56	1,50	2,09
Rekjuvist	4,28	1,42	1,93	2,68
Rekjumóavist	1,88	0,63	0,71	0,98
Rústamýravist	0,01	0,00	0,02	0,03
Flóavist	2,71	0,90	0,05	0,06
Sandmýravist	3,93	1,31	3,60	5,02
Runnamýravist	4,31	1,43		
Gulstararflóar	0,80	0,27	0,02	0,02
Starungsmýrar	0,11	0,04	0,02	0,03
Annað				
Moldir	0,40	0,13		
Lítt gróin hraun	11,60	3,86		
Vatn	7,33	2,44	2,13	2,97
Óflokkað	0,20	0,07		
Samtals	300,70	100,00	71,81	100,00

\*Samsettar melavistir, þ.e. grasmelavist, eyðimelavist og víðimelavist.







## 6.2.7 Fuglar

### Möðrudalur

Allt að 35 tegundir fugla hafa orpið í Möðrudal en þrjár til fimm þeirra eru óreglulegir varpfuglar (21. viðauki). Af þessum tegundum komu 20 fram í sniðtalningum sumarið 2001 og sex tegundir til viðbótar urpu utan sniða (37. tafla) en heimildir um aðrar tegundir, sem allar eru afar strjálir varpfuglar, byggjast bæði á fyrri rannsóknum (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 1993) og staðgóðri þekkingu heimamanna á þessu svæði. Þessi mikla tegundafjölbreytni í Möðrudal byggist einkum á tvennu: annars vegar á lífríkum og fjölbreyttum gróðurlendum og hins vegar byggðinni en hún stuðlar að varpi ýmissa láglandstegunda sem sækja í að verpa nálægt mannabústöðum eða ræktarlöndum.

Samtals var talið á 63,2 km sniða og skráð 481 óðal varpfugla af 20 tegundum (37. tafla). Að auki varð vart sex fuglategunda sem sýndu ekki varpatferli á sniðunum. Samanlagður þéttleiki fugla var 39,6 pör/km<sup>2</sup> og var heiðagæs langalgengust (15,9 pör/km<sup>2</sup>) en þúfutittlingur næstalgengastur (8,6 pör/km<sup>2</sup>) (37. tafla).

**37. tafla.** Þéttleiki varpfugla í Möðrudal. Fjöldi óðala sem fram kom við sniðtalningar í júní 2001 er skipt í tvö belti eftir fjarlægð frá miðlínu sniðs. Þéttleiki (pör/km<sup>2</sup>) er reiknaður miðað við 100 m breitt innra belti og leiðréttur miðað við línulegt samband sýnileika og fjarlægðar. Þéttleiki er reiknaður fyrir fjóra flokka vistgerða, þar sem þeim er skipað saman eftir mælikvarða á grósku gróðurs: 1 = lítil gróska, 2 = nokkur gróska, 3 = talsverð gróska, 4 = mikil gróska. Í þeim tilvikum þar sem lengd sniða er minni en 5 km eru niðurstöður auðkenndar með skáletri og ber að skoða þær tölur einungis sem vísbendingar.

Tegund*	Pör alls		Þéttleiki				
	0–100m	>100m	Öll snið	1	2	3	4
		km	63,2	18,9	3,6	26,7	14,0
Lómur	0	1	>0	-	-	-	>0
Álft	3	2	0,3	-	-	>0	1,4
Heiðagæs	138	22	15,9	2,9	-	24,3	23,3
Rauðhöfði	1	0	0,2	-	-	-	0,7
Urtönd	3	0	0,5	-	-	1,1	-
Grafönd	1	2	0,1	-	-	-	0,4
Skúfönd	1	0	0,2	-	-	-	0,2
Hávella	0	1	>0	-	-	-	>0
Rjúpa	1	0	0,2	-	-	-	0,7
Sandlóa	7	0	1,1	2,1	2,8	0,8	-
Heiðlóa	42	20	4,2	2,7	2,8	5,3	4,9
Sendlingur	1	0	0,2	0,5	-	-	-
Lóuþræll	39	28	3,8	>0	3,3	3,9	8,9
Spói	5	18	0,4	>0	-	0,2	1,6
Stelkur	4	0	0,6	-	-	0,8	1,4
Óðinshani	37	1	5,0	-	-	1,9	19,5
Kjói	3	1	0,4	-	-	0,8	0,9
Kría	1	0	0,2	0,5	-	-	-
Þúfutittlingur	76	14	8,6	1,1	3,5	11,9	14,7
Snjótittlingur	7	1	0,7	0,5	2,8	1,0	-
Samtals	370	111	39,6	8,6	12,6	47,8	73,3

\*Aðrar tegundir staðfesta og líklegra varpfugla sem sáust sumarið 2001 (a) á sniðum en sýndu ekki varpatferli: grágæs, stökkönd, fálki, skúmur, sílamáfur, svartbakur (b) utan sniða: straumönd, hrossagaukur, maríuerla, steindepill, skógarþróstur, hrafn.

Heiðagæsir eru ríkjandi tegund í Möðrudal og verpa þar í svo til í öllum gróðurlendum; í Framlandi, Vatnsstæði, Bæjarlöndum og á grónum bökkum margra vatnsfalla, svo sem Hvannár og Lóna. Út frá þéttleika heiðagæsa á sniðum (breidd innra beltis 25 m; aðeins virk og útleidd hreiður notuð) í mismunandi vistgerðum og flatarmáli vistgerða var stofnstærð heiðagæsar í Möðrudal reiknuð. Niðurstæða útreikninganna (1471 hreiður) bendir til að alls verpi um 1500 heiðagæsapör á þessu svæði eða um ríflega 3% af íslensk-grænenska stofninum. Andríki er einnig mikið í Möðrudal en þar verpa líklega allt að níu andartegundir.

Sjö tegundir (af 32) á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000) verpa í Möðrudal: grágæs, grafönd, straumönd, gulönd, fálki, svartbakur og hrafn.

Alls hafa verið skráðar 38 tegundir fugla í Möðrudal og hafa þær allar orpið þar nema toppönd, haförn og þórshani, sem eru sjaldgæfir gestir (21. viðauki).

### Arnardalur

Allt að 27 tegundir hafa orpið eða eru líklegir varpfuglar í Arnardal eða næsta nágrenni (22. viðauki). Þessi mikli fjöldi kemur á óvart þegar haft er í huga að þessi gróðurvin liggur fremur hátt og er ekki mjög víðáttumikil. Tæplega helmingur þessara tegunda (11) kom ekki fram í sniðtalinngum sumarið 2001 (38. tafla). Þetta voru aðallega ýmsar tegundir anda sem sennilega verpa ekki árlega á þessu svæði. Athygli vekur að skúmur verpur í Arnardal, langt frá sjó og víðsfjarri næstu þekktu varpstöðvum hans við ósa Jökulsár á Fjöllum og Jökulsár á Dal. Skúmar hafa orpið öðru hverju í Möðrudal á undanförunum árum en hvergi annars staðar á hálendinu norðan jökla svo vitað sé.

**38. tafla.** Þéttleiki varpfugla í Arnardal. Fjöldi óðala sem fram kom við sniðtalinngar í júní 2001 er skipt í tvö belti eftir fjarlægð frá miðlínu sniðs. Þéttleiki (pör/km<sup>2</sup>) er reiknaður miðað við 100 m breitt innra belti og leiðréttur miðað við línulegt samband sýnileika og fjarlægðar. Þéttleiki er reiknaður fyrir fjóra flokka vistgerða, þar sem þeim er skipað saman eftir mælikvarða á grósku gróðurs: 1 = lítil gróska, 2 = nokkur gróska, 3 = talsverð gróska, 4 = mikil gróska. Í þeim tilvikum þar sem lengd sniða er minni en 5 km eru niðurstöður auðkenndar með skáletri og ber að skoða þær tölur einungis sem vísbendingar.

Tegund*	Pör alls		Þéttleiki					
	0–100m	>100m	Öll snið	1	2	3	4	
			km	60,7	36,4	5,1	18,6	0,6
Álft	0	1	>0	-	-	>0	-	
Heiðagæs	109	14	13,4	1,9	16,7	35,0	33,3	
Urtönd	1	0	0,2	-	-	-	16,7	
Sandlóa	3	6	0,3	0,3	-	0,3	-	
Heiðlóa	23	15	2,3	0,6	4,5	5,5	>0	
Sendlingur	2	1	0,2	-	>0	1,1	-	
Lóupræll	24	20	2,4	>0	2,2	7,5	-	
Spói	0	2	>0	>0	-	>0	-	
Óðinshani	8	2	0,9	-	-	2,6	16,7	
Kjói	1	0	0,2	-	-	0,5	-	
Skúmur	1	0	0,2	-	-	0,5	-	
Þúfuttlingur	15	6	1,6	0,3	2,3	3,8	16,7	
Snjótittlingur	25	36	2,3	2,5	2,2	2,1	-	
Samtals	212	103	22,2	5,4	25,0	55,3	59,2	

\*Aðrar tegundir staðfesta og líklegra varpfugla sem sáust sumarið 2001 (a) á sniðum en sýndu ekki varpatferli: sílamáfur, svartbakur, hrafn (b) utan sniða: lómur, stökkönd, kría, maríuerla.

Samtals var talið á 60,7 km sniða og 315 óðul varpfugla 13 tegunda skráð. Til viðbótar varð á sniðum vart þriggja tegunda sem ekki sýndu varpatferli þótt líklegt sé að þær verpi á nærliggjandi svæðum. Samanlagður þéttleiki allra tegunda voru 22,2 pör/km<sup>2</sup> og var heiðagæs algengust (13,4 pör/km<sup>2</sup>) en heiðlóa, lóupræll og snjótittlingur komu næstir með rúm 2 pör/km<sup>2</sup> hvor (38. tafla).

Líkt og í Möðrudal eru heiðagæsir langalgengustu varpfuglarnir og raunar ríkjandi fugla-tegund á svæðinu. Með sams konar útreikningum og beitt var í Möðrudal var stofnstærð heiðagæsar í Arnardal áætluð. Alls verpa þar nú um 740 pör eða um 1,6% íslensk-græn-lenska heiðagæsastofnsins. Arnardalur hefur því mikilvægt alþjóðlegt gildi fyrir heiðagæs eins og Möðrudalur. Miðlunarlón í Arnardal (50. mynd) mundi gereyða þessu varpi.

Fjórar tegundir á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000) verpa á svæðinu eða í næsta nágrenni: grafönd, gulönd, fálki og hrafn.

Alls hafa verið skráðar 28 tegundir fugla í Arnardal og hafa allar nema ein (sílamáfur) verið staðfestar sem varpfuglar þar eða í grennd (22. viðauki).

### 6.3 Verndargildi

Við mat á verndargildi einstakra svæða hefur Náttúrufræðistofnun Íslands stuðst við eftirfarandi þætti: (1) Vistgerðir, (2) sjaldgæfar lífverur, (3) útbreiðslu mikilvægra dýra, (4) sjaldgæfar og sérstæðar jarðmyndanir og (5) landslagsheildir (sjá kafla 3.6 og Sigmund Einarsson o.fl. 2000; Sigurð H. Magnússon o.fl. 2001). Einnig hefur verið stuðst við skrá yfir friðlýst svæði og náttúruminjar. Í þessari skýrslu er aðeins fjallað lauslega um jarðmyndanir og heildir. Hvorki Möðrudalur né Arnardalur er á náttúruminjaskrá.

#### 6.3.1 Sjaldgæfar tegundir

Þegar fjallað er um sjaldgæfar tegundir er rétt að hafa í huga að þær eru athyglisverðar en hafa yfirleitt afar lítil áhrif á starfsemi vistkerfa og eru ekki undirstaða mikilvægra stofna. Ástæður fyrir því að tegundir eru sjaldgæfar geta verið nokkrar. Í fyrsta lagi eru tegundir sem gera mjög sérhæfðar kröfur til umhverfis og þrífast því ekki nema þar sem þessum kröfum er fullnægt. Í öðru lagi eru tegundir á útjaðri meginútbreiðslusvæðis síns. Í þriðja lagi eru tegundir sem hafa takmarkaða dreifingargetu. Loks kunna tegundir að virðast sjaldgæfar á grundvelli fyrirbyggjandi gagna en reynast síðan algengari við nánari rannsóknir. Sjaldgæfar tegundir eru því yfirleitt ekki vel aðlagðar þeim aðstæðum sem ríkja á viðkomandi svæði. Samt sem áður eru þær mikilvægar til að viðhalda líffræðilegum fjölbreytileika sbr. Ríósamninginn (1992).

#### *Plöntur*

Upplýsingar þær sem hér fara á eftir um sjaldgæfar tegundir plantna á rannsóknasvæðinu í Arnardal/Möðrudal miðast eingöngu við þau 30 snið sem rannsökuð voru. Hér er því um lágmark að ræða og ber að líta þessar upplýsingar í því ljósi.

Sérstaklega ber að geta að útbreiðsla margra þeirra plöntutegunda sem hér eru taldar sjaldgæfar er fremur illa þekkt. Í þessum flokki eru því bæði tegundir sem eru í raun sjaldgæfar á landinu en einnig tegundir sem munu með aukinni gagnasöfnun reynast algengari en þessi flokkun gefur til kynna. Á meðan upplýsingar eru af skornum skammti eru hins vegar ekki forsendur til að flokka þær öðruvísi en hér er gert.

**Háplöntur** – Engin þeirra háplöntutegunda sem skráðar voru á sniðum í Arnardal/Möðrudal telst vera sjaldgæf á landsvísu (18. viðauki) og engin þeirra er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996).

**Mosar** – Á sniðum á rannsóknasvæðinu voru fjórar tegundir mosa sem teljast sjaldgæfar á landsvísu (19. viðauki). Engin þeirra er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996).

- Seytluhnokki, *Bryum bryoides*, fannst í Arnardal (A 18). Hann hefur fundist á nokkrum stöðum áður. Fundarstaðir eru dreifðir um landið, bæði á hálendi og láglandi.
- Sandhnokki, *Bryum calophyllum*, fannst í Arnardal (A5 og A14). Hann er útbreiddur í Þjórsárverum og norðan Vatnajökuls en virðist að öðru leyti sjaldgæfur.
- Pollahnokki, *Bryum knowltonii*, fannst í Arnardal (A5 og A18). Hefur aðeins fundist á fáum stöðum á austanverðu miðhálandinu og milli Eyjafjarðar og Skagafjarðar.
- Flekkulápur, *Lophozia grandiretis*, fannst í Möðrudal (A20 og A28). Hann hefur nú fundist á allmörgum stöðum á norðausturhluta landsins og er líklega allalengur á því svæði.

**Fléttur** – Í Arnardal/Möðrudal fundust á sniðum alls fimm tegundir fléttna sem teljast sjaldgæfar á landsvísu (20. viðauki). Engin þeirra er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996).

- *Arthonia fuscocuprea* fannst í Möðrudal (A20). Þetta er fléttuháður sveppur sem vex á ýmsum tegundum engjaskófa. Orange (1990) getur um tegundina á tveim stöðum, Hunkubökkum á Síðu og við Ljósavatn þar sem tegundin óx á *Peltigera rufescens*. Í Möðrudal fannst tegundin hins vegar á *Peltigera neckeri*. Sennilega er þessi tegund nokkuð útbreidd, enda eru þær tegundir sem hún getur vaxið á mjög algengar.
- *Endococcus perpusillus*, sem fannst í Möðrudal (A2 og A3), er fléttuháður sveppur sem vex á ýmsum gulgrænum tegundum af Rhizocarpon. Af ættkvíslinni *Endococcus* hafa áður tvær tegundir fundist á Íslandi og er önnur þeirra, *E. rugulosus*, fremur algeng á ýmsum hrúðurfléttum. *E. perpusillus* vex á öðrum tegundum en *E. rugulosus* og hefur einnig mun lengri gró. Þetta er fyrsti fundur tegundarinnar á Íslandi en vegna þess að hún fannst á tveimur sniðum og vex á algengum tegundum má ætla að hún sé fremur útbreidd.
- *Muellerella pygmaea* var. *ventosicola* fannst í Möðrudal (A2). Þetta er þriðja afbrigði tegundarinnar sem finnst hérlendis. Algengasta afbrigðið er var. *pygmaea* en var. *ventosicola* hefur styttri og breiðari gró en það afbrigði. Tekið skal fram að þar sem um afbrigði er að ræða er ekki umtalsverður munur á þeim og því ekki hægt að útiloka að hér sé á ferðinni óvenjulegt eintak af var. *pygmaea*.
- *Polyblastia bryophila*, sem fannst í Arnardal (A14), hefur áður fundist við neðri hluta Þjórsár (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2002). Tegundin vex á mosa og er fremur smá og kann það að skýra að hún hefur ekki fundist oftár. Einnig má nefna að *P. bryophila* tilheyrir svertuætt sem einkum vex á steinum og er slíkra tegunda því sjaldan leitað á mosa.
- *Polysporina lapponica*, sem fannst í Möðrudal (A7), er hrúðurflétta sem vex á grjóti. Hún hefur fundist hér áður (Magnusson 1944) og gæti verið nokkuð algeng þótt ekki sé hægt um það að segja. Hún tilheyrir flokki hrúðurfléttna sem er lítt kannaður hér og gæti því leynst innan um ógreint efni í plöntusafni Náttúrufræðistofnunar, en hún verður ekki greind nema með smásjárskoðun.

### Fuglar

Sjö tegundir á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000) verpa í Möðrudal og Arnardal: grágæs, grafönd, straumönd, gulönd, fálki, svartbakur og hrafn. Allt eru þetta eins og að líkum lætur strjálur tegundir á svæðinu. Það hefur þó sennilega hlutfallslega mesta þýðingu fyrir fálka; alls eru þekkt á svæðinu fimm fálkasetur og stundum verpa þar a.m.k. þrjú pör eða um 1% íslenska stofnsins.

### 6.3.2 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 (sbr. 5.3.2).

Nokkrar mikilvægar fuglategundir verpa í Arnardal og Möðrudal: heiðagæs, straumönd, sandlóa, heiðlóa, lóupræll, spói, skúmur og kría. Að heiðagæs undanskilinni verpur engin fyrrgreindra tegunda í það ríkum mæli á svæðinu að það teljist hafa umtalsverða þýðingu fyrir viðkomandi stofn. Skúmsvarpið í Arnardal og Möðrudal er hins vegar hið eina á hálendinu nú um stundir. Hreindýr eru algeng á Brúardölum en sjást sjaldan í Arnardal og Möðrudal (Skarphéðinn G. Þórisson, munnl. uppl.).

### *Heiðagæsir*

Sá heiðagæsastofn sem kenndur er við Ísland-Grænland telur nú um 230 þúsund fugla að hausti, þar af er talið að varpstofninn sé a.m.k. 40 þúsund pör og því nokkru stærri en talið hefur verið hingað til (Morten Fredriksen o.fl. 2002). Allt að 90% stofnsins er talinn verpa hér á landi og eru varpstöðvarnar í svo til öllum gróðurvinjum miðhálendisins og einnig sums staðar á láglandi. Talið er að allt að 7000 pör verpi á vatnasviðum Jökulsáanna þriggja á Austurlandi; á Fjöllum, Dal og í Fljótsdal (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2001).

Samkvæmt viðurkenndum viðmiðum (m.a. Ramsarsamningsins) telst svæði hafa alþjóðlega þýðingu fyrir fuglastofn ef 1% eða meira af viðkomandi stofni nýtir það með einum eða öðrum hætti. Hið sama á við ef meira en 1% af varpfuglum viðkomandi stofns nýtir svæðið. Í Möðrudal og Arnardal verpa alls um 2200 heiðagæsapör eða tæplega 5% íslensk-grænenska stofnsins<sup>5</sup>. Lón í Arnardal myndi eyða öllu heiðagæsavarpri á því svæði en það er alls um 740 pör eða 1,6% stofnsins.

### **6.3.3 Vistgerðir**

Mat á verndargildi vistgerða byggist á viðmiðum sem Náttúrufræðistofnun hefur stuðst við og þróað á undanförunum árum (kafla 3.7 og Sigmundur Einarsson o.fl. 2000; Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001).

Í Möðrudal–Arnardal er ekki mikill munur á verndargildi þeirra vistgerða sem fá hæsta og lægsta einkunn og engin vistgerð sker sig frá öðrum (39. tafla). Efstar í röðinni eru runna-mýravist, gulstararflóar, flóavist og gilja- og lyngmóar. Þrjár þær fyrstnefndu fá allar sömu heildareinkunn. Allt eru það votlendisvistir sem liggja saman og mynda samfelld, gróskumikil og lífrík gróðurlendi á landsvæði sem einkennist öðru fremur af rýrum melavistum. Einnig fá gulstararflóar og flóavist háa einkunn fyrir fegurð vegna þess hve tjarnir gefa þeim sterkan svip. Gulstararflóar fá auk þess háa einkunn fyrir fágæti en slíkt land finnst óvída á norðaustanverðu hálendinu. Gilja- og lyngmóar eru einkum sérstæðir vegna þess hve tegundaríkir þeir eru og fá þeir háa einkunn fyrir fjölbreytni.

Víðimóar, rústamýravist, rekjumóavist, starungsmýrar, sandmýravist, melavistir, hélumosavist og rekjuvist eru allar taldar hafa miðlungi hátt verndargildi (39. tafla). Víðimóar fá yfirleitt miðlungseinkunn og fá hvergi hæstu einkunn nema fyrir sannvirði, sem alls staðar er hátt. Rústamýravist hefur sérstöðu að því leyti að hún er fágæt, tegundarík og viðkvæm fyrir raski. Rekjumóavist er einnig tegundarík og fær háa einkunn fyrir fjölbreytni. Starungsmýrar eru gróskumiklar og fá háa einkunn fyrir framleiðni. Melavistir eru víðáttumestar á svæðinu og fá hæstu einkunn fyrir samfellu í rúmi. Hélumosavist fær háa einkunn fyrir samfellu í tíma og fyrir rasknæmi. Loftslagsaðstæður sem viðhalda vistgerðinni eru taldar nokkuð stöðugar þegar til lengri tíma er litið, en hins vegar þolir hún illa rask af manna völdum. Rekjuvist fær af sömu ástæðu og hélumosavist háa einkunn fyrir rasknæmi.

<sup>5</sup> Hér er gengið út frá því að varpstofninn telji um 45 þúsund pör (Morten Fredriksen o.fl. 2002).

**39. tafla.** Verndargildi vistgerða á rannsóknasvæðinu í Möðrudal og Arnardal. Notuð er einkunnagjöf 1–3 þar, þar sem 1 þýðir lágt, 2 miðlungs og 3 hátt verndargildi.

Vistgerð	Háð afstöðu manna						Háð áhrifum manna				Óháð afstöðu manna*						Samanlagt	Alls			
	Undur	Efnahagur	Fegurð	Fræðsla	Útivist	Vísindi	Samanlagt	Frelsi	Uppruni	Sannvirði	Samanlagt	Fágæti	Einkenni	Fjölbreytni	Framleiðni	Samfella í tíma			Samfella í rúmi	Lífsskilyrði	Rasknæmi
Runnamýravist	2	2	2	1	1	2	10	2	2	3	7	2	1	2	3	3	2	3	2	18	35
Gulstararflóar	2	1	3	1	1	2	10	3	2	3	8	3	1	1	3	3	2	3	1	17	35
Flóavist	1	2	3	2	1	2	11	3	2	3	8	2	1	1	3	3	2	3	1	16	35
Gilja-og lyngmóar	1	2	2	1	2	2	10	2	2	3	7	2	1	3	2	2	2	2	2	16	33
Víðimóar	1	2	2	1	2	2	10	2	2	3	7	2	1	2	2	2	2	2	2	15	32
Rústamýravist	1	1	2	1	1	1	7	3	3	3	9	3	1	3	2	1	1	1	3	15	31
Rekjumóavist	1	2	2	1	2	2	10	2	2	3	7	1	1	3	2	2	1	2	1	13	30
Starungsmýrar	1	1	2	1	1	1	7	3	2	3	8	2	1	2	3	2	1	2	2	15	30
Sandmýravist	1	1	2	1	2	1	8	3	2	3	8	2	1	1	2	2	1	2	2	13	29
Melavistir	1	1	2	1	2	1	8	2	2	3	7	1	2	1	1	2	3	1	2	13	28
Héluosavist	1	1	1	1	1	1	6	3	3	3	9	1	1	2	1	3	1	1	3	13	28
Rekjuvist	1	1	2	1	2	1	8	3	2	3	8	1	1	2	1	2	1	1	3	12	28
Eyravist	1	1	2	1	1	1	7	3	3	3	9	1	1	1	1	3	1	1	1	10	26
Melhólar	1	1	2	1	1	1	7	3	2	3	8	1	1	1	1	1	1	1	3	10	25
Vikravist	1	1	1	1	1	1	6	3	3	3	9	1	1	1	1	1	2	1	2	10	25
Melagambravist	1	1	1	1	1	1	6	3	2	3	8	1	1	2	1	2	1	1	2	11	25
Mosamóavist	1	1	1	1	1	1	6	3	2	3	8	1	1	2	1	2	1	1	2	11	25
Meðaleinkunn							8,1				7,9									13,4	

\*Vistfræðileg viðmið

Lægst verndargildi á svæðinu hafa samkvæmt þessu mati eyravist, melhólar, vikravist, melagambravist og mosamóavist (39. tafla). Eyravist fær háa einkunn fyrir samfella í tíma en hún er talin hafa verið til staðar lengi á svæðinu. Melhólar eru taldir viðkvæmt land sem þolir illa rask og fær því háa einkunn fyrir rasknæmi. Þrjár síðastnefndu vistirnar, sem eru allar mjög litlar að flatarmáli á svæðinu, eru ekki taldar hafa sérstakt verndargildi og fá þær aðeins háa einkunn fyrir frelsi og sannvirði eins og flestar aðrar vistgerðir.

### 6.3.4 Verndargildi náttúruminja í Möðrudal og Arnardal

Mikilvægustu atriði sem varða verndargildi rannsóknasvæðisins að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands eru dregin saman í 40. töflu. Landslag og jarðfræðiminjar voru ekki metnar í þessari skýrslu en að mati Náttúrufræðistofnunar er sennilegt að þeir þættir teljist mikilvægir á landsvísu. Landslag er afar sérstætt á þessum slóðum og einkennist af víðáttumiklu sléttlendi með móbergshryggjum, þar sem skiptast á lítt gróin svæði og gróðurvinjar sem eru bundnar við vatnsmiklar uppsprettur eða háa grunnvatnsstöðu.

Meðal merkra jarðfræðiminja í Möðrudal eru farvegir eftir hamfarahlaup, móbergshryggir sem brjóta upp jökulnúnar sléttur, fornar gígaraðir eða hinar sérkennilegu strýtur sem einkenna landslagið í Möðrudal. Þá eru þar endasleppir sandar, myndaðir við jökuljaðar. Í Arnardal eru vatnsmiklar lindir og móbergshryggir sem sums staðar eru með jökulbergskápu.

Gróðurfar í Arnardal og Möðrudal er bæði fjölbreytt og sérstætt miðað við hæð yfir sjó og landfræðilega legu. Þar eru þrjú samfelld gróin svæði eða gróðurvinjar í annars mjög lítt grónu landi: Framland sunnan við Möðrudal, Bæjarlönd við Jökulsá á Fjöllum austan Ferjufjalls og flatlendið við uppspretturarnar í Arnardal. Gróður er óvenju gróskumikill í samanburði við þann gróður sem er ríkjandi á þessum þurra og hrjóstruga hluta landsins.

Verndargildi einstakra gróðurfélaga á rannsóknasvæðinu er af fyrrgreindum ástæðum talsvert á svæðisvísu en aftur á móti ekki mikið á landsvísu. Eitt gróðurfélag telst nokkuð merkilegt á landsvísu. Það er deiglendisgróðurfélagið *broddastör-víðir-starir* (T6) sem finnst óvída í eins stórum breiðum og í samfelldu gróðurlendunum í Arnardal.

Vistgerðir í Möðrudal og Arnardal hafa að mati Náttúrufræðistofnunar miðlungs verndargildi. Þær vistgerðir sem teljast hafa mest gildi eru allt votlendisvistir: runnamýravist, flóavist og gulstararflóar. Fremur fáar sjaldgæfar plöntutegundir fundust og telst því svæðið einnig hafa miðlungs þýðingu fyrir sjaldgæfar plöntur og hið sama er að segja um sjaldgæfa fugla en um 1% fálkastofnsins verpur að jafnaði í Möðrudal og Arnardal. Þar er hins vegar mikið heiðagæsavarp og því hefur þetta svæði mikla þýðingu fyrir þann stofn á heimsvísu.

#### 40. tafla. Yfirlit yfir verndargildi helstu náttúruyrirbæra í Möðrudal og Arnardal.

Flokkur	Fyrirbæri	Verndargildi	Forsenda
<i>Ásýnd lands</i>			
	Landslag	Ekki metið – er sennilega hátt	Sérstætt landslag: víðáttumikið sléttlendi með móbergshryggjum þar sem skiptast á lítt gróin svæði og gróðurvinjar sem eru bundnar við vatnsmiklar uppsprettur eða háa grunnvatnsstöðu
	Gróðurþekja	Miðlungs	Vel grónar vinjar á annars lítt grónu landi
<i>Jarðfræðiminjar<sup>6</sup></i>			
		Ekki metið – er sennilega hátt	Möðrudalur: Farvegir eftir hamfarahlaup, móbergshryggir sem brjóta upp jökulnúnar sléttur, gígaraðir Endasleppir sandar (myndaðir við jökuljaðar) Arnardalur: Vatnsmiklar lindir og móbergshryggir sem sums staðar eru með jökulbergskápu
<i>Vistgerðir</i>			
		Miðlungs	Runnamýravist, flóavist og gulstararflóar sem öll hafa hátt verndargildi
<i>Sjaldgæfar plöntur og dýr</i>			
	Plöntur	Miðlungs	Fremur fáar sjaldgæfar tegundir sem allar nema ein finnast víðar á landinu
	Smádýr	Ekki metið	
	Fuglar	Miðlungs	Nokkur fálkapör verpa á svæðinu (um 1% íslenska stofnsins)
<i>Mikilvægar tegundir og stofnar</i>			
	Heiðagæs	Hátt	Alþjóðlega mikilvægt varpland heiðagæsar. Um 5% varpstofns íslenskra heiðagæsa byggir svæðið, þar af um 1,6% í lónstæði í Arnardal

Fremur fáar sjaldgæfar plöntutegundir hafa fundist í Möðrudal–Arnardal og aðeins ein þeirra hefur ekki fundist annars staðar á landinu. Smádýralíf hefur ekki verið kannað. Þetta svæði hefur hins vegar mikilvægt alþjóðlegt gildi fyrir heiðagæs og fuglalíf þar er þess utan fjölbreytt.

<sup>6</sup> Hér er byggt á mati Helga Torfasonar, jarðfræðings á Náttúrufræðistofnun Íslands.





## 7 SAMANTEKT: VISTGERÐIR Á HÁLENDI ÍSLANDS

Frá árinu 1999 hefur Náttúrufræðistofnun Íslands endurskoðað gróðurkort á sex hálendisvæðum og flokkað land í vistgerðir á fjórum hálendisvæðum (1. mynd; 41. tafla). Talsverður stærðarmunur er á þessum svæðum; fjögur þeirra eru 117–400 km<sup>2</sup> að flatarmáli en tvö mun stærri eða 1057 og 2073 km<sup>2</sup>.<sup>7</sup> Heildarstærð þeirra er á fjórða þúsund ferkílómetra. Svæðin eru talsvert ólík að náttúruferri og kemur það til dæmis vel fram þegar hlutfallsleg stærð einstakra land- og vistgerða er borin saman (51. mynd). Þá kemur m.a. í ljós að á Hofsafrétt og Möðrudal–Arnardal er miklu meira um lítt grónar landgerðir en á hinum svæðunum tveimur; Vesturöræfum–Brúardölum og afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Á Hofsafrétt er hlutfallslega mest um rústamýravist. Á Möðrudal–Arnardal eru runnamýravist og gulstararflóar sem finnast ekki á hinum svæðunum. Vesturöræfi–Brúardalir einkennast af miklum gilja- og lyngmóum og þar er hlutfallslega mest um hélumosavist og flóavist. Á afréttum Skaftártungu og Síðumanna (hér eftir kennt við Skaftá) er hins vegar hin sérstæða breiskjuhraunavist og þar er langmest um melagambravist og mosamóavist (51. mynd), auk þess sem vikravist var þar að finna. Hér verður leitast við að svara þeirri spurningu hvað liggur að baki þessum mun á svæðunum.

Þættir sem einkum móta gróður og dýralíf á þessum svæðum eru veðurfar, hæð yfir sjó, gerð og þéttni berggrunns, landslag, eldvirkni, sandfok og landnýting (búfjárbætur). Öll eru svæðin afréttir og hafa verið nýtt til beitar frá fornu fari. Þegar á heildina er litið eru áhrif beitar sennilega minnst á landi sem liggur hæst yfir sjó og fjarst er byggð. Þetta á þó líkast til ekki við um beit hreindýra á Vesturöræfum og Brúardölum. Gera má ráð fyrir að ekki sé umtalsverður munur á áhrifum beitar á svæðunum og að hann skýri ekki meginbreytileikann á milli þeirra, heldur séu það aðrir þættir (41. tafla).

Svæðin fjögur eru misstór og liggja ekki öll í sömu hæð yfir sjó (52. mynd, 41. tafla). Hofsafrétt er minnsta rannsóknasvæðið og liggur hæst, Möðrudalur–Arnardalur og Brúardalir–Vesturöræfi eru nokkru stærri og liggja talsvert neðar. Rannsóknasvæðið við Skaftá er hins vegar langstærst og innan þess er mestur hæðarmunur, eða allt frá láglandi og upp í meira en 1000 m hæð. Þar er því þess að vænta að mestur breytileiki sé í landslagi sem hefur áhrif á vistgerðamyndina. Hofsafrétt og Brúardalir–Vesturöræfi liggja það hátt yfir sjó að þar eru skilyrði til sífreramyndunar í votlendi. Á báðum þessum svæðum finnst rústamýravist sem ekki kom fyrir á hinum svæðunum þótt votlendi sé þar að finna.

Mikill munur er í úrkomu milli svæðanna (41. tafla). Þurrast er í Möðrudal–Arnardal þar sem ársúrcoma er aðeins um 400–700 mm. Líklegt er að það sé einkum hin takmarkaða úrkoma, auk tiltölulega ungs og gropins berggrunns, sem veldur því að lítt grónar land- og vistgerðir eru algjörlega ríkjandi á svæðinu. Vel grónar vistgerðir er þar helst að finna í lægðum, rökum kvosum og á flæðilandi meðfram ám og lækjum. Á Hofsafrétt og Brúardölum/Vesturöræfum er úrkoma talsvert meiri en í Arnardal/Möðrudal og takmarkar sennilega ekki eins vöxt gróðurs. Á Hofsafrétt eru lítt grónar land- og vistgerðir ríkjandi og sambærilegar að umfangi og í Möðrudal–Arnardal. Það er einkum hin mikla hæð yfir sjó og stuttur vaxtartími sem takmarkar helst gróðurskilyrði á Hofsafrétt, en gropinn berggrunnur hefur þar einnig áhrif (41. tafla).

Í þessum samanburði á svæðum hlýtur það að vekja spurningar hvers vegna Vesturöræfi–Brúardalir eru miklu betur grónir en Hofsafrétt og Möðrudalur–Arnardalur. Er það hæðarmunur við Hofsafrétt og úrkomumunur við Möðrudal–Arnardal sem skýrir þetta? Að nokkru,

<sup>7</sup> Gróðurkort var endurskoðað á 1987 km<sup>2</sup> svæði.

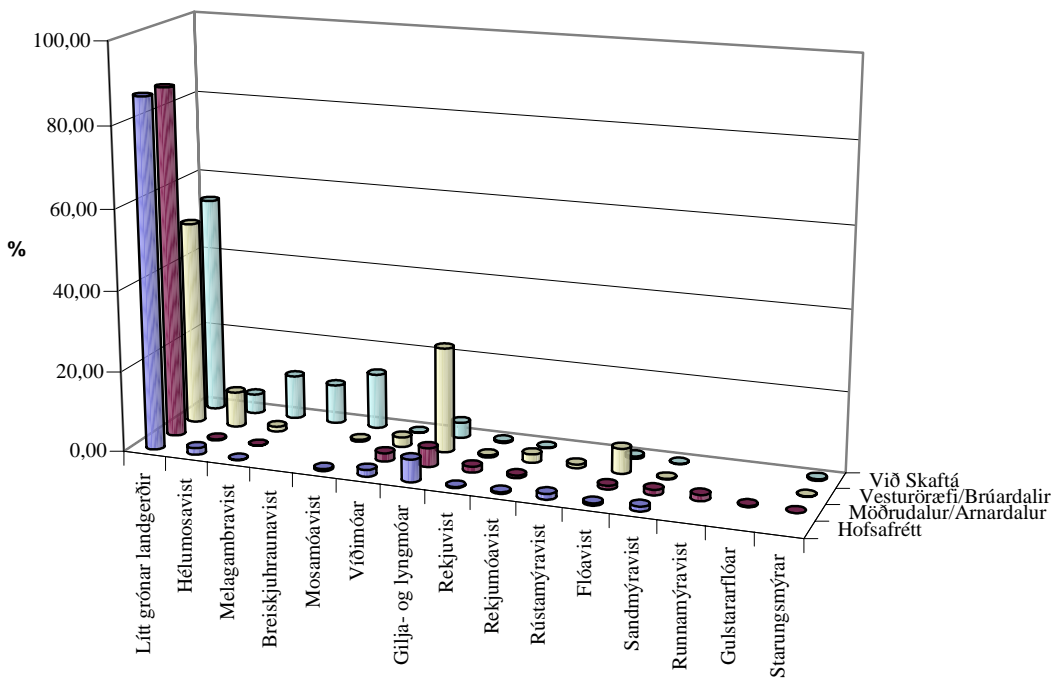
en þó ekki öllu leyti. Hér vegur líklega þyngst að á Vesturöræfum–Brúardölum er berggrunnur mun eldri og þéttari en á hinum svæðunum (41. tafla). Þetta veldur því að úrkoma hripar ekki niður og raki helst uppi í jarðvegi þar sem plöntur ná til hans. Þetta er líklegasta skýringin á hinni miklu útbreiðslu gilja- og lyngmóa á Vesturöræfum–Brúardölum og einnig tiltölulega háu hlutfalli deiglendis og votlendis eins og rekjumóavistar og flóavistar (51. mynd). Raki í jarðvegi hefur líklega spornað gegn því að gilja- og lyngmóar og votari vistgerðir á svæðinu hafi orðið jarðvegseyðingu að bráð á fyrri tíð en greinilegt er að mikil gróður- og jarðvegseyðing hefur orðið á þurrara landi uppi á hæðum og hryggjum. Vistgerðarannsóknirnar sýna að mjög lítið er um gilja- og lyngmóa í Möðrudal–Arnardal en líklegt er að land af þeirri gerð hafi fyrrum verið mun útbreiddara á svæðinu en orðið jarðvegseyðingu að bráð. Möðrudalsöræfi eru meðal helstu rof- og foksandssvæða á landinu (Ólafur Arnalds o.fl. 1997). Á Hofsafrétt hefur einnig orðið mikið jarðvegsrof sem án efa hefur bitnað mest á gilja- og lyngmóum og þurrari vistgerðum.

Það er ekki einungis stærð rannsóknasvæðis við Skaftá og breytileiki í landhæð sem aðgreinir það frá hinum svæðunum. Mjög mikil úrkoma, hærri sumarhiti með lengri vaxtartíma og feikileg eldvirkni eru að mati skýrsluhöfunda þeir þættir sem móta lífríki svæðisins og gefa því allt annað svipmót en er á hinum svæðunum þremur. Þrátt fyrir eldvirknina, sem á nokkurra alda fresti grípur inn í gróðurframvindu með hraunstreymi og öskufalli, gerir hin mikla úrkoma gróðri kleift að nema land tiltölulega fljótt að nýju. Þannig er Skaftáreldahraunið, sem rann fyrir liðlega 200 árum, orðið gróið allt inn að gígum (breiskjuhraunavist), nema á þeim svæðum þar sem jökulhlaup og sandfok valda ágangi. Móbergshryggir á svæðinu eru að verulegu leyti gróin mosapembu (melagambravist), en sambærilegt land á Möðrudal–Arnardal er mjög lítið gróið. Við Skaftá eru það einkum vikra-, gosmalar- og sandfokssvæði sem eru illa gróin. Þrátt fyrir að úrkoma sé langmest á þessu svæði þá er þar mjög lítið um deiglendi og votlendi vegna þess að berggrunnur er ferskur og gropinn. Neðst á svæðinu eru allvíðáttumiklar starungsmýrar en þar er eldri og þéttari berggrunnur undir (Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998).

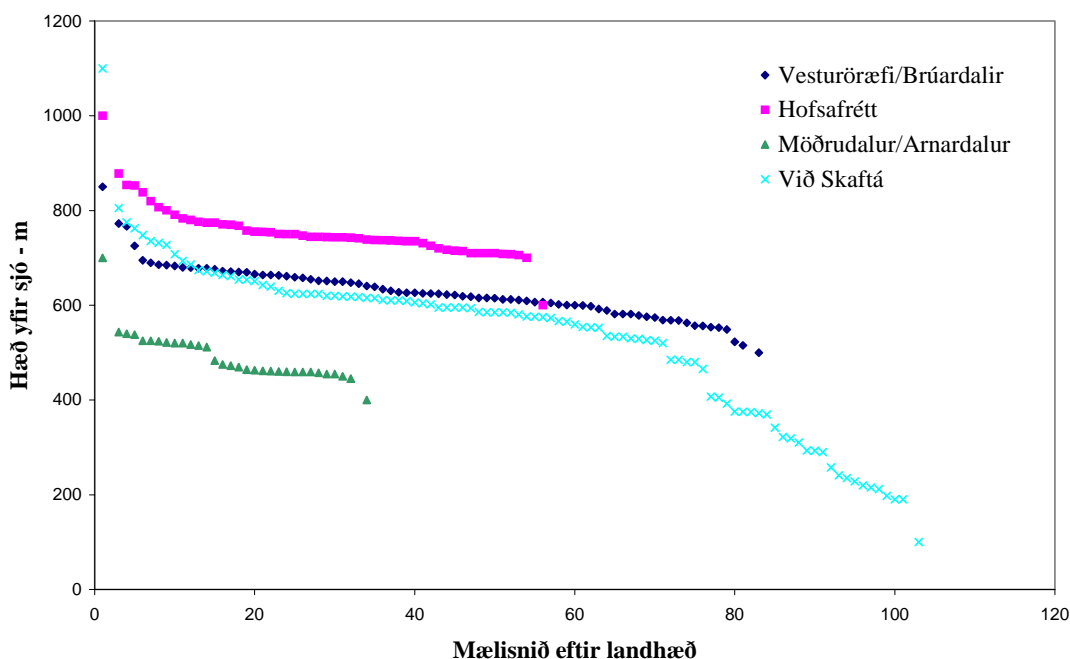
Niðurstaðan er því sú að eftirfarandi þættir eigi hvað ríkastan þátt í móta vistgerðir á hverju svæði fyrir sig:

- Hofsafrétt – mikil hæð yfir sjó
- Möðrudalur–Arnardalur – lítil úrkoma
- Brúardalur/Vesturöræfi – þéttur berggrunnur
- Skaftá – mikil úrkoma og eldvirkni

Á Hofsafrétt og Möðrudal–Arnardal eru lítt grónar land- og vistgerðir ríkjandi. Þar má því, fremur en í Brúardölum/Vesturöræfum og við Skaftá, líta á land með vel grónum vistgerðum sem vinjar í eyðimörk. Þessar vinjar tengjast yfirleitt rökum, skjólsælum stöðum í lægðum eða meðfram ám og liggja yfirleitt lágt í landslagi. Þær eru því oft á sömu stöðum og álitleg lónstæði á virkjunarsvæðum. Á slíkum svæðum er því hætt við að hlutfallslega mikið af lífríkum og sjaldgæfum vistgerðum á svæðisvísu fari forgörðum við virkjanaf framkvæmdir.



51. mynd. Hlutfallsleg stærð land- og vistgerða á rannsóknasvæðunum fjórum. Innan lítt gróinna landgerða eru melar og melavistir, eyravist, melhólar, lítt gróin hraun, jökulaurar og moldir. Land- og vistgerðum er raðað í samræmi við niðurstöður Twinspan-flokkunarinnar, þ.e. frá melum til mýra.



52. mynd. Hæð athugunarsvæða yfir sjó, sýnd með því að raða einstökum mælisniðum eftir landhæð. Fjöldi mælisniða á hverju svæði var á bilinu 30 til 100. Upphafsb- og endapunktur gefa til kynna hæð hæstu fjalla og hvar nedri mörk liggja á hverju svæði.

**41. tafla.** Yfirlit yfir rannsóknasvæðin fjögur, helstu þætti sem móta lífríki, stærstu land- og vistgerðir og hverjar teljast sérstæðastar vistgerðir á hverju svæði, sbr. myndir frá hverju svæði til hægri á opnu. Veðurfarsupplýsingar eru fengnar úr bókinni *Veðurfar á Íslandi* (Markús Á. Einarsson, 1976) og byggjast á gögnum frá tímabilinu 1931–1960. Upplýsingar um berggrunn eru fengnar af Jarðfræðikorti af Íslandi 1:500.000, berggrunnur (Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998).

#### **HOFSAFRÉTT**

<i>Stærð svæðis</i>	400 km <sup>2</sup>
<i>H.y.s.</i>	600–1000 m
<i>Ársúrkoma</i>	700–900 mm
<i>Meðalhiti í júlí</i>	6–7 °C
<i>Ríkjandi berggrunnur</i>	Móberg, bólstraberg, hraun og setlög
<i>Aldur berggrunns</i>	Frá síðari hluta ísaldar < 0, 8 m ár
<i>Landslag</i>	Öldótt háslétta
<i>Hlutfall gróinna land- og vistgerða</i>	13%
<i>Helstu áhrifaþættir</i>	Liggur hátt yfir sjó
<i>Stærstu land- og vistgerðir</i>	Melar, gilja- og lyngmóar, eyravist
<i>Sérstæðar vistgerðir</i>	Rústamýravist

#### **MÖDRUDALUR–ARNARDALUR**

<i>Stærð svæðis</i>	300 km <sup>2</sup>
<i>H.y.s.</i>	400–700 m
<i>Ársúrkoma</i>	400–600 mm
<i>Meðalhiti í júlí</i>	8–9 °C
<i>Ríkjandi berggrunnur</i>	Móberg, bólstraberg, hraun og setlög
<i>Aldur berggrunns</i>	Frá síðari hluta ísaldar < 0, 8 m ár
<i>Landslag</i>	Flatlendi með móbergshryggjum og hæðum
<i>Hlutfall gróinna land- og vistgerða</i>	13%
<i>Helstu áhrifaþættir</i>	Lítill úrkoma
<i>Stærstu land- og vistgerðir</i>	Melar, gilja- og lyngmóar, víðimóar
<i>Sérstæðar vistgerðir</i>	Runnamýravist

#### **BRÚARDALIR/VESTURÖRÆFI**

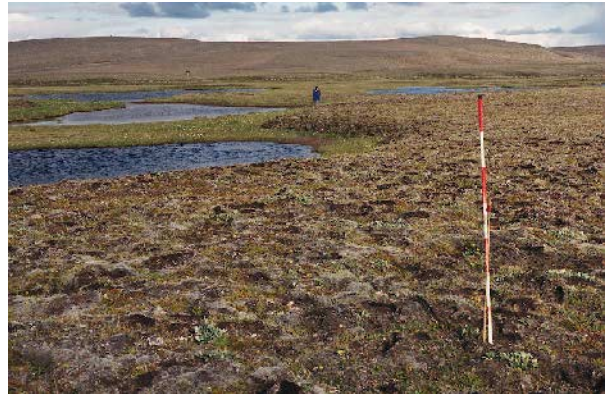
<i>Stærð svæðis</i>	350 km <sup>2</sup>
<i>H.y.s.</i>	500–850 m
<i>Ársúrkoma</i>	800–1100 mm
<i>Meðalhiti í júlí</i>	7–9 °C
<i>Ríkjandi berggrunnur</i>	Gosberg og setlög
<i>Aldur berggrunns</i>	Frá síð-plíosen og fyrri hluta ísaldar, 0,8–3,3 m ár
<i>Landslag</i>	Fjallshryggir, dalir, flatlendi, gil og gljúfur
<i>Hlutfall gróinna land- og vistgerða</i>	49%
<i>Helstu áhrifaþættir</i>	Allþéttur berggrunnur
<i>Stærstu land- og vistgerðir</i>	Melar, gilja- og lyngmóar, hélumosavist
<i>Sérstæðar vistgerðir</i>	Gilja- og lyngmóar

#### **VIÐ SKAFTÁ**

<i>Stærð svæðis</i>	2073 km <sup>2</sup>
<i>H.y.s.</i>	100–1100 m
<i>Ársúrkoma</i>	2000–3000 mm
<i>Meðalhiti í júlí</i>	7–10 °C
<i>Ríkjandi berggrunnur</i>	Hraun, móberg, bólstraberg, og setlög
<i>Aldur berggrunns</i>	Eftir og frá síðari hluta ísaldar, < 0, 8 m ár
<i>Landslag</i>	Eldhryggir, móbergshryggir og stabbar, hraunbreiður, öldóttar sléttur, gil
<i>Hlutfall gróinna land- og vistgerða</i>	46%
<i>Helstu áhrifaþættir</i>	Mikil úrkoma, eldvirkni, gropinn berggrunnur
<i>Stærstu land- og vistgerðir</i>	Melar og vikravist, mosamóavist, melagambravist
<i>Sérstæðar vistgerðir</i>	Breiskjuhraunavist



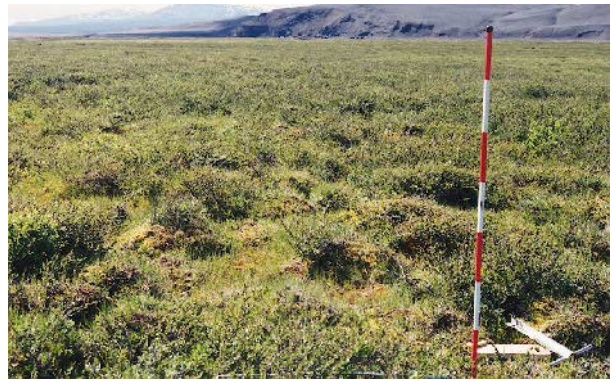
*Eyðimelavist (Hofsafrétt)*



*Rústamýravist (Hofsafrétt)*



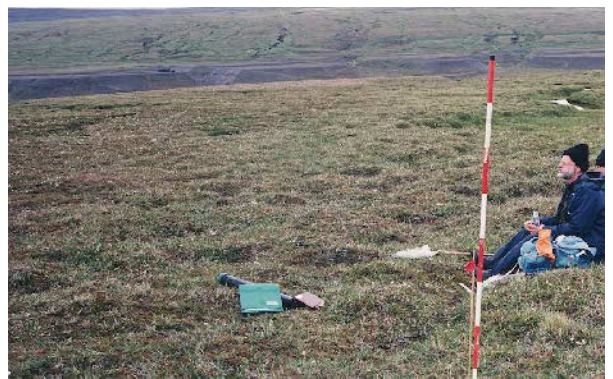
*Grasmelavist (Möðrudalur–Arnardalur)*



*Runnamýravist (Möðrudalur–Arnardalur)*



*Viðimelavist (Brúardalir–Vesturöræfi)*



*Gilja- og lyngmóar (Brúardalir–Vesturöræfi)*



*Vikravist (Við Skaftá)*



*Breiskjuhraunavist (Við Skaftá)*



**8 HEIMILDIR**

- Arnþór Garðarsson 1997. Fjöldi heiðagæsa í Þjórsárverum 1996. Líffræðistofnun Háskólans. Fjölrit nr. 40. 20 bls.
- Berger, F. 2000. Beitrag zur Kenntnis der Flechten und lichenicolen Pilze Islands. Acta Botanica Islandica 13: 69–82.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D. og Hill, D.A. 1992. Bird Census Techniques. Academic Press, London. 257 bls.
- Deichmann-Brandt, J.S. 1903. Lichenes Islandiae. Bot. Tidsskrift 25: 197–220.
- Devilliers-Terschuren, P. og Devilliers-Terschuren, J. 1996. A classification of Palaearctic habitats. Council of Europe. Nature and environment. No 78. 194 bls.
- Devilliers-Terschuren, P. og Devilliers-Terschuren, J. 2001. Application and development of the Palaearctic habitat classification in the course of the setting up the Emerald Project – Iceland –. Council of Europe. Group of Experts for the setting up of the Emerald Network Areas and Special Conservation Interest. 82 bls.
- Galløe, O. 1920. The Lichen Flora and Lichen Vegetation of Iceland. The Botany of Iceland II, 6: 103–247.
- Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson og Kristinn H. Skarphéðinsson 2001. Gróður, fuglar og verndargildi náttúru-minja á fjórum hálendissvæðum. Áfangaskýrsla. Unnið fyrir Orkustofnun og Landsvirkjun. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-01024. 41 bls.
- Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Sigurður H. Magnússon, Kristbjörn Egilsson, Halldór Walter Stefánsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif breytinga á vatnafari Jökulsár á Dal og Lagarfljóts á gróður, fugla og seli. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-01005. 131 bls.
- Goldsmith, F.B. og Harrison, C.H. 1976. Description and analysis of vegetation. Í: Methods in Plant Ecology. (ritstj. Chapman, S.B.) Blackwell Sci. Publ., Oxford. Bls. 85–155.
- Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998. Jarðfræðikort af Íslandi. 1:500.000. Berggrunnur. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. 2. útgáfa.
- Hill, M.O. 1979. TWINSPLAN – A FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, New York. 48 bls.
- Hörður Kristinsson 2001. Vöktun á mosum og fléttum við Grundartanga í Hvalfirði. Framvinduskýrsla fyrir árið 2001. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01009. 14 bls.
- Hörður Kristinsson og Kristbjörn Egilsson 2001. Mosar og fléttur á áhrifasvæði Villinganesvirkjunar. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-01011, 26 bls.
- Ingvi Þorsteinsson og Guðmundur Guðjónsson 1993. Gróður- og landgreining á hugsanlegum lónstæðum Austurlandsvirkjunar. Fjölrit Rala nr. 163. 17 bls.
- Jóhannes Jóhansen 2000. Føroysk flora. Anna Maria Fosaa og Sigga Rasmussen (ritstj.). Føroya Skúlabókagrunnur. Tórshavn. 485 bls.
- Kristbjörn Egilsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir og Starri Heiðmarsson 2002. Gróður og fuglar á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar í Þjórsá við Núp. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-02009. 62 bls.

- Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 1993. Fuglalíf. Í: Samanburður á umhverfisáhrifum nokkurra tilhagana á stórvirkjun á Austurlandi (Austurlandsvirkjun). Samstarfsnefnd iðnaðarráðuneytisins og Náttúruverndarráðs (SINO). Reykjavík. Bls. 61–88.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2001. Áhrif Kárahnjúka-virkjunar á heiðagæsir. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-01003.
- Lamb, M. 1977. A Conspectus of the Lichen Genus *Stereocaulon* (Schreb.) Hoffm. J. Hattori Bot. Lab. 43: 191–355.
- Lynge, B. 1937. Lichens from West Greenland collected chiefly by Th. M. Fries. – Meddel. Grønland 118: 1–225
- Magnusson, A.H. 1944. *Acarospora* species from Iceland. Svensk Bot. Tidskr. 38: 148–152.
- Markús Á. Einarsson 1976. Veðurfar á Íslandi. Iðunn, Reykjavík, 150 bls.
- McCune, B. og Mefford, M.J. 1999. PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data, Version 4. MjM Software Design, Gleneden Beach, Oregon, USA. 237 bls.
- Fredriksen, M., Guðmundur A. Guðmundsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2002. Iceland/Greenland Pink-footed Goose population – Preliminary risk analyses. With emphasis on the impact of the Norðlingaalda-reservoir and other proposed hydro-power schemes in Iceland. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. 22 bls.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. Válisti 1, Plöntur. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. 82 bls.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 1998. Gróðurkort af Íslandi 1:500.000. Yfirlitskort. Tekið saman af Guðmundi Guðjónssyni og Einari Gíslasyni. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. Válisti 2, Fuglar. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. 104 bls.
- Náttúruverndarráð 1996. Náttúruminjaskrá, sjöunda útgáfa. Náttúruverndarráð, Reykjavík. 64 bls.
- Orange, A. 1990. New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Iceland. Acta Botanica Islandica 10: 37–44.
- Ólafur Arnalds, Elín Fjóla Þórarinsdóttir, Sigmar Metúsalemsson, Ásgeir Jónsson, Einar Grétarsson og Arnór Árnason 1997. Jarðvegsrof á Íslandi. Landgræðsla ríkisins og Rannsóknastofnun landbúnaðarins, 157 bls.
- Ólafur Einarsson, Hörður Kristinsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Jón Gunnar Ottósson 2002. Verndun tegunda og svæða. Tillögur Náttúrufræðistofnunar Íslands vegna Náttúruverndaráætlunar 2002. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-02016. 118 bls.
- Páhlsson, L. (ritstj.) 1994. Vegetationstyper i Norden. Nordiska Ministerrådet, Köpenhamn. ThemaNord 1994: 665. 630 bls.
- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1967. Gróðurkort af Íslandi, blað 233 Þórisvatn (1:40.000). Menningarsjóður, Reykjavík.
- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1968–1972. Óútgefin gróðurkort á grunni Orkustofnunar í mælikvarða 1:20.000. Kortblöð: 2448, 2449, 2450, 2548, 2549.



- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1969. Gróðurkort af Íslandi, blað 234 Veðivötn (1:40.000). Menningarsjóður, Reykjavík.
- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1969. Gróðurkort af Íslandi, blað 253 Langisjór (1:40.000). Menningarsjóður. Reykjavík.
- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1969. Gróðurkort af Íslandi, blað 254 Sveinstindur (1:40.000). Menningarsjóður. Reykjavík.
- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1969, 1977 og 1985. Gróðurkort af Hofsafreitt í mælikvarða 1:40.000. Kortblöð: 228 Ásbjarnarvötn, 229 Hofsjökull, 248 Geldingsárdrög, 249 Fjórðungsvatn. Menningarsjóður, Reykjavík.
- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1977. Gróðurkort af Íslandi, blað 235 Eldgjá (1:40.000). Menningarsjóður. Reykjavík.
- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1977. Gróðurkort af Íslandi, blað 236 Tungufljót (1:40.000). Menningarsjóður. Reykjavík.
- Ríósamningurinn (Convention on Biological Diversity) 1992. Skoðað 10.9. 2002 á veraldarvefnum: <http://www.biodiv.org/convention/articles.asp>.
- Rostrup, E. 1903. Islands Svampe. Bot. Tidsskrift 25: 281–335.
- Santesson, R. 1993. The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. SBT-förlaget, Lund. 240 bls.
- Sigmundur Einarsson (ritstj.), Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson og Jón Gunnar Ottósson 2000. Náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan Jökla. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík. NÍ-00009. 220 bls. og kort.
- Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson, Hörður Kristinsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif Háslóns á gróður, smádýr og fugla. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01004. 232 bls. og kort.
- Steindór Steindórsson 1981. Flokkun gróðurs í gróðurfélög. Íslenskar landbúnaðarrannsóknir 12 (2). Bls. 11–52.
- ter Braak, C.J.F. 1987. CANOCO – A FORTRAN program for canonical community ordination by correspondence analysis, principal component analysis and redundancy analysis. TNO Institute of Applied Computer Science. Statistics Department Wageningen, The Netherlands. 95 bls.
- Veðurstofa Íslands 2002. Skoðað 20. maí 2002 á veraldarvefnum: <http://www.vedur.is>.







**2. viðauki.** Langisjór – Laki; flatarmál gróðurfélaga og landgerða.

Gróðurtákn	Gróðurlýsing	ha	km <sup>2</sup>	%
A1	Mosi	14.318,0	143,18	10,5
A2	Mosi með stinnastör	252,2	2,52	0,2
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	1.697,8	16,98	1,2
A4	Mosi með smárunnum	9.839,8	98,40	7,2
A5	Mosi með grösum	518,3	5,18	0,4
A8	Mosi með grösum og smárunnum	418,8	4,19	0,3
A9	Hélumosi	1.313,5	13,13	1,0
B9	Aðalbláberjalyng	10,9	0,11	<0,1
D3	Loðvíðir - grávíðir	307,3	3,07	0,2
D6	Grasvíðir	803,0	8,03	0,6
G1	Stinnastör	220,3	2,20	0,2
G2	Stinnastör og smárunnar	177,4	1,77	0,1
H1	Grös	108,0	1,08	0,1
H2	Grös með störum	9,0	0,09	<0,1
H3	Grös með smárunnum	22,7	0,23	<0,1
H4	Melgras	9,8	0,10	<0,1
J2	Grábreysskingur	130,4	1,30	0,1
L1	Hávaxnar blómjurtir	9,8	0,10	<0,1
L2	Lágvaxnar blómjurtir	2,4	0,02	<0,1
R5	Ræktað graslendi	4,6	0,05	<0,1
T2	Hrossanál - starir - grös	56,8	0,57	<0,1
T3	Hálmgresi	211,7	2,12	0,2
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	21,3	0,21	<0,1
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	2,7	0,03	<0,1
U4	Mýrastör/stinnastör - klófífa	17,6	0,18	<0,1
U20	Hrafnafífa - hálmgresi	375,0	3,75	0,3
U21	Dýjahnappur - lindaskart	3,0	0,03	<0,1
V3	Klófífa	35,2	0,35	<0,1
V4	Hengistör	2,5	0,02	<0,1
av	Vatn	12.123,2	121,23	8,9
ey	Þurrar áreyrar	2.356,6	23,57	1,7
gt	Stórgrytt land	13.310,3	133,10	9,8
hr	Hraun	6.743,6	67,44	5,0
jö	Jökull	12.262,9	122,63	9,0
le	Blautar áreyrar	4.358,3	43,58	3,2
me	Melar	23.210,9	232,11	17,1
mo	Moldir	7,7	0,08	<0,1
sa	Sandar	28.097,4	280,97	20,7
vi	Vikrar	2.249,8	22,50	1,7
?	Ógreint	246,6	2,47	0,2
	Samtals	135.867,1	1.358,67	100,0

### 3. viðauki. Vatnsmiðlun í Langasjó; flatarmál gróðurfélaga og landgerða.

<b>Lónstæði við Langasjó (670 m y.s.)</b>				
<b>Gróðurtákn</b>	<b>Gróðurgreining</b>	<b>ha</b>	<b>km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
A1	Mosi	259,3	2,59	6,8
A4	Mosi með smárunnum	21,2	0,21	0,6
av	Vatn	2.608,2	26,08	68,5
ey	Þurrar áreyrar	541,5	5,41	14,2
gt	Stórgrýtt land	33,3	0,33	0,9
jö	Jökull	7,3	0,07	0,2
le	Blautar áreyrar	44,0	0,44	1,2
me	Melar	175,2	1,75	4,6
sa	Sandar	117,2	1,17	3,1
	Samtals	3.807,2	38,07	100,0

<b>Viðmiðunarsvæði við Langasjó (690 m y.s.)</b>				
<b>Gróðurtákn</b>	<b>Gróðurgreining</b>	<b>ha</b>	<b>km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
A1	Mosi	389,2	3,89	8,1
A4	Mosi með smárunnum	69,4	0,69	1,4
av	Vatn	2.683,8	26,84	55,9
ey	Þurrar áreyrar	616,0	6,16	12,8
gt	Stórgrýtt land	94,3	0,94	2,0
jö	Jökull	42,7	0,43	0,9
le	Blautar áreyrar	46,2	0,46	1,0
me	Melar	474,0	4,74	9,9
sa	Sandar	383,2	3,83	8,0
	Samtals	4.799,0	47,99	100,0

**4. viðauki.** Frárennslisleið við Lónakvísl; flatarmál gróðurfélaga og landgerða.

<b>Gróðurtákn</b>	<b>Gróðurflokkun</b>	<b>ha</b>	<b>km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
A1	Mosi	10,7	0,11	1,8
A4	Mosi með smárunnum	10,0	0,10	1,6
D3	Loðvíðir - grávíðir	9,3	0,09	1,5
T2	Hrossanál - starir - grös	52,6	0,53	8,6
T3	Hálmgresi	13,4	0,13	2,2
av	Vatn	45,8	0,46	7,5
gt	Stórgrýtt land	16,8	0,17	2,8
le	Blautar áreyrar	253,7	2,54	41,7
me	Melar	13,1	0,13	2,1
sa	Sandar	183,0	1,83	30,1
	Samtals	608,3	6,08	100,0

## 5. viðauki. Skaftártunga; flatarmál gróðurfélaga og landgerða.

Gróðurtákn	Gróðurgreining	ha	km <sup>2</sup>	%
A1	Mosi	3.900,1	39,00	6,2
A2	Mosi með stinnastör	5.287,8	52,88	8,4
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	8.433,8	84,34	13,4
A4	Mosi með smárunnum	7.105,6	71,06	11,3
A5	Mosi með grösum	2.131,7	21,32	3,4
A6	Mosi með þursaskeggi	90,9	0,91	0,1
A7	Mosi með þursaskeggi og smárunnum	210,6	2,11	0,3
A8	Mosi með grösum og smárunnum	2.320,6	23,21	3,7
A9	Hélu mosi	3.278,9	32,79	5,2
B2	Krækilyng - bláberjalyng - sauðamergur	14,5	0,14	<0,1
B3	Krækilyng - víðir	20,3	0,20	<0,1
B4	Beitilyng - krækilyng - bláberjalyng	108,1	1,08	0,2
B7	Bláberjalyng - krækilyng - víðir	115,4	1,15	0,2
B9	Aðalbláberjalyng	3,8	0,04	<0,1
C2	Fjalldrapi - þursaskegg - grös	3,5	0,03	<0,1
C5	Ilmbjörk	513,9	5,14	0,8
C7	Ilmbjörk - gulvíðir	239,0	2,39	0,4
D1	Grávíðir - krækilyng	30,3	0,30	<0,1
D3	Loðvíðir - grávíðir	13,6	0,14	<0,1
D5	Gulvíðir - grös	1,5	0,01	<0,1
D6	Grasvíðir	3.742,1	37,42	6,0
E1	Þursaskegg	170,1	1,70	0,3
E2	Þursaskegg - smárunnar	198,-	1,99	0,3
G1	Stinnastör	1.266,4	12,66	2,0
G2	Stinnastör og smárunnar	788,2	7,88	1,3
H1	Grös	3.718,4	37,18	5,9
H2	Grös með störum	709,4	7,09	1,1
H3	Grös með smárunnum	717,1	7,17	1,1
H4	Melgras	3,8	0,04	<0,1
H6	Finnungur	23,8	0,24	<0,1
J2	Grábreyksingur	20,9	0,21	<0,1
L1	Hávaxnar blómjurtir	0,4	0,00	<0,1
L2	Lágvaxnar blómjurtir	34,9	0,35	0,1
R1	Garðlönd, korn- og grænófóðurakrar	23,7	0,24	<0,1
R2	Tún í góðri rækt not til slægna	454,8	4,55	0,7
R3	Önnur tún ekki nýtt til slægna	3,4	0,03	<0,1
R5	Ræktað graslendi	167,7	1,68	0,3
R6	Skógrækt	8,8	0,09	<0,1
T2	Hrossanál - starir - grös	223,9	2,24	0,4
T3	Hálmgresi	29,2	0,29	<0,1
T5	Grös - starir	29,2	0,29	<0,1
T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir	64,4	0,64	0,1
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	187,4	1,87	0,3
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	13,0	0,13	<0,1
U5	Mýrastör/stinnastör	599,7	6,00	1,0
U8	Mýrastör/stinnastör - gulstör	21,1	0,21	<0,1
U13	Mýrastör/stinnastör - mýrelfting	67,4	0,67	0,1
U19	Mýrastör/stinnastör - tjarnastör	1,9	0,02	<0,1
U20	Hrafnaþiffa - hálmgresi	2,2	0,02	<0,1
U21	Dýjahnappur - lindaskart	16,7	0,17	<0,1
V1	Gulstör	1,0	0,01	<0,1
V3	Klóþiffa	24,9	0,25	<0,1



**5. viðauki (frh.).**

<b>Gróðurtákn</b>	<b>Gróðurgreining</b>	<b>ha</b>	<b>km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
av	Vatn	1.332,6	13,33	2,1
by	Byggð	5,3	0,05	<0,1
ey	Þurrar áreyrar	202,1	2,02	0,3
gt	Stórgrýtt land	2.307,6	23,08	3,7
hr	Hraun	931,9	9,32	1,5
jö	Jökull	40,3	0,40	0,1
le	Blautar áreyrar	281,8	2,82	0,4
me	Melar	6.860,4	68,60	10,9
meb	Stórgrýttir melar	161,0	1,61	0,3
mo	Moldir	658,5	6,58	1,0
n	Náma	2,6	0,03	<0,1
r	Raskað land	0,6	0,01	<0,1
sa	Sandar	1.487,3	14,87	2,4
vi	Vikrar	602,9	6,03	1,0
?	Ógreint	833,9	8,34	1,3
	Samtals	62.867,4	628,67	100,0

**6. viðauki.** Miðlunarlón á Þorvaldsaurum; flatarmál gróðurfélaga og landgerða.

Gróðurtákn	Gróðurgreining	ha	km <sup>2</sup>	%
A2	Mosi með stinnastör	403,7	4,04	41,2
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	68,3	0,68	7,0
A4	Mosi með smárunnum	3,1	0,03	0,3
A5	Mosi með grösum	73,7	0,74	7,5
A8	Mosi með grösum og smárunnum	16,5	0,17	1,7
A9	Hélumosi	1,5	0,02	0,2
D6	Grasvíðir	1,5	0,02	0,2
G1	Stinnastör	18,8	0,19	1,9
G2	Stinnastör og smárunnar	9,3	0,09	0,9
H1	Grös	277,0	2,77	28,3
H2	Grös með störum	5,7	0,06	0,6
H3	Grös með smárunnum	1,4	0,01	0,1
T2	Hrossanál - starir - grös	3,3	0,03	0,3
av	Vatn	15,2	0,15	1,6
ey	Þurrar áreyrar	17,0	0,17	1,7
gt	Stórgrýtt land	0,1	0,00	<0,1
me	Melar	32,0	0,32	3,3
mo	Moldir	5,0	0,05	0,5
vi	Vikrar	26,6	0,27	2,7
	Samtals	979,7	9,80	100,0

## 7. viðauki. Háplöntur á sniðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Algengnimat.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á landsvísu
Skriðlíngresi	<i>Agrostis stolonifera</i>	■■■□□□
Týtulíngresi	<i>Agrostis vinealis</i>	■■■□□□
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>	■■■□□□
Maríustakkur	<i>Alchemilla vulgaris</i>	■■■□□□
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	■■■□□□
Skriðnablóm	<i>Arabis alpina</i>	■■■□□□
Skeggsandi	<i>Arenaria norvegica</i>	■■■□□□
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	■■■□□□
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	■■■□□□
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	■■■□□□
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	■■■□□□
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>	■■■□□□
Hálmgresi	<i>Calamagrostis stricta</i>	■■■□□□
Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	■■□□□
Lambaklukka	<i>Cardamine hirsuta</i>	■■□□
Hrafnaklukka	<i>Cardamine nymanii</i>	■■■□□□
Melablóm	<i>Cardaminopsis petraea</i>	■■■□□□
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	■■■□□□
Hnappstör	<i>Carex capitata</i>	■■■□□□
Vetrarkvíðastör	<i>Carex chordorrhiza</i>	■■■□□□
Blátoppastör	<i>Carex curta</i>	■■■□□□
Rjúpastör	<i>Carex lachenalii</i>	■■■□□□
Gulstör	<i>Carex lyngbyei</i>	■■■□□□
Bjúgstör	<i>Carex maritima</i>	■■■□□
Mýrastör	<i>Carex nigra</i>	■■■□□□
Fjallastör	<i>Carex norvegica</i>	■■■□□
Hengistör	<i>Carex rariflora</i>	■■■□□□
Tjarnastör	<i>Carex rostrata</i>	■■■□□□
Rauðstör	<i>Carex rufina</i>	■■□□
Mosalyng	<i>Cassiope hypnoides</i>	■■■□□□
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>	■■■□□□
Fjallafræhyrna	<i>Cerastium arcticum</i>	■■□□□
Lækjafræhyrna	<i>Cerastium cerastoides</i>	■■■□□□
Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i>	■■■□□□
Bamarót	<i>Coeloglossum viride</i>	■■■□□□
Krækklurót	<i>Corallorhiza trifida</i>	■■■□
Tófugras	<i>Cystopteris fragilis</i>	■■■□□□
Fjallapuntur	<i>Deschampsia alpina</i>	■■■□□□
Bugðupuntur	<i>Deschampsia flexuosa</i>	■■■□□□
Hagavorblóm	<i>Draba norvegica</i>	■■■□□□
Holtasóley	<i>Dryas octopetala</i>	■■■□□□
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	■■■□□□
Lindadúnurt	<i>Epilobium alsinifolium</i>	■■■□□□
Fjalladúnurt	<i>Epilobium anagallidifolium</i>	■■■□□□
Eyrarós	<i>Epilobium latifolium</i>	■■■□□□
Mýradúnurt	<i>Epilobium palustre</i>	■■■□□□
Klóelfting	<i>Equisetum arvense</i>	■■■□□□
Fergin	<i>Equisetum fluviatile</i>	■■■□□
Mýrelfting	<i>Equisetum palustre</i>	■■■□□□
Vallelfting	<i>Equisetum pratense</i>	■■■□□□
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	■■■□□□

7. viðauki. Háplöntur (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu
Klófífa	<i>Eriophorum angustifolium</i>	■■■■□□
Hrafnaífa	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	■■■■□□
Augnfró	<i>Euphrasia frigida</i>	■■■■□□
Túnvingull	<i>Festuca richardsonii</i>	■■■■□□
Blávingull	<i>Festuca vivipara</i>	■■■■□□
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	■■■■□□
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	■■■■□□
Dýragras	<i>Gentiana nivalis</i>	■■■■□□
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	■■■■□□
Fjalldalaffill	<i>Geum rivale</i>	■■■■□□
Reyrgresi	<i>Hierochloë odorata</i>	■■■■□□
Hrossanál	<i>Juncus arcticus</i>	■■■■□□
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>	■■■■□□
Pursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>	■■■■□□
Naflagras	<i>Koenigia islandica</i>	■■■■□□
Skariffill	<i>Leontodon autumnalis</i>	■■■■□□
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>	■■■■□□
Boghæra	<i>Luzula arcuata</i>	■■■■□□
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>	■■■■□□
Axhæra	<i>Luzula spicata</i>	■■■■□□
Dökkhæra	<i>Luzula sudetica</i>	■■□□□
Ljósberi	<i>Lychnis alpina</i>	■■■■□□
Melanóra	<i>Minuartia rubella</i>	■■■■□□
Lækjagrýta	<i>Montia fontana</i>	■■■■□□
Grámulla	<i>Omalotheca supina</i>	■■■■□□
Ólafssúra	<i>Oxyria digyna</i>	■■■■□□
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>	■■■■□□
Tröllastakkur	<i>Pedicularis flammea</i>	■■□□
Fjallafoxgras	<i>Phleum alpinum</i>	■■■■□□
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>	■■■■□□
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>	■■■■□□
Fjallasveifgras	<i>Poa alpina</i>	■■■■□□
Varpasveifgras	<i>Poa annua</i>	■■■■□□
Lotsveifgras	<i>Poa flexuosa</i>	■■■■□□
Blásveifgras	<i>Poa glauca</i>	■■■■□□
Vallarsveifgras	<i>Poa pratensis</i>	■■■■□□
Gullmura	<i>Potentilla crantzii</i>	■■■■□□
Engjarós	<i>Potentilla palustris</i>	■■■■□□
Klukkublóm	<i>Pyrola minor</i>	■■■■□□
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>	■■■■□□
Lokasjóður	<i>Rhinanthus minor</i>	■■■■□□
Burnirót	<i>Rhodiola rosea</i>	■■■■□
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>	■■■■□□
Hundasúra	<i>Rumex acetosella</i>	■■■■□□
Snækrækil	<i>Sagina nivalis</i>	■■□□□
Grávíðir	<i>Salix callicarpaea</i>	■■■■□□
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>	■■■■□□
Loðvíðir	<i>Salix lanata</i>	■■■■□□
Gulvíðir	<i>Salix phylicifolia</i>	■■■■□□
Púfusteibrjótur	<i>Saxifraga caespitosa</i>	■■■■□□
Laukasteibrjótur	<i>Saxifraga cernua</i>	■■□□
Gullbrá	<i>Saxifraga hirculus</i>	■■■■□
Mosasteibrjótur	<i>Saxifraga hypnoides</i>	■■■■□□
Snæsteibrjótur	<i>Saxifraga nivalis</i>	■■■■□□
Vetrarblóm	<i>Saxifraga oppositifolia</i>	■■■■□□
Lækjasteibrjótur	<i>Saxifraga rivularis</i>	■■■■□□

## 7. viðauki. Háplöntur (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á landsvísu
Stjörnusteibrjótur	<i>Saxifraga stellaris</i>	■■■■□□
Helluhnoðri	<i>Sedum acre</i>	■■■□□
Flagahnoðri	<i>Sedum villosum</i>	■■■□□□
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>	■■■□□□
Fjallasmári	<i>Sibbaldia procumbens</i>	■■■□□□
Lambagras	<i>Silene acaulis</i>	■■■□□□
Holurt	<i>Silene uniflora</i>	■■■□□□
Haugarfi	<i>Stellaria media</i>	■■■□□□
Túnfíflar	<i>Taraxacum</i> spp.	■■■□□□
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	■■■□□□
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i> ssp. <i>arcticus</i>	■■■□□□
Sýki gras	<i>Tofieldia pusilla</i>	■■■□□□
Mýrasauðlaukur	<i>Triglochin palustre</i>	■■■□□□
Lógresi	<i>Trisetum spicatum</i>	■■■□□□
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	■■■□□□
Fjalladepla	<i>Veronica alpina</i>	■■■□□□
Mýrfjóla	<i>Viola palustris</i>	■■■□□□

## 8. viðauki. Mosar á sniðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Algengnimat.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu
Klettagopi	<i>Amphidium lapponicum</i>	■■■□□□
Holtasóti	<i>Andreaea rupestris</i>	■■■□□□
Fleðumosi	<i>Aneura pinguis</i>	■■■□□□
Bjartmosi	<i>Anomobryum julaceum</i>	■■□□
Vætluhéla	<i>Anthelia julacea</i>	■■□□
Heiðahéla	<i>Anthelia juratzkana</i>	■■■□□□
Heiðahéla	<i>Anthelia juratzkana</i>	■■■□□□
Örmosi	<i>Aongstroemia longipes</i>	■■□□
Rindatoti	<i>Arctoa fulvella</i>	■■□□
Bleikjukollur	<i>Aulacomnium palustre</i>	■■■□□□
Urðalarfi	<i>Barbilophozia hatcheri</i>	■■■□□□
Vætularfi	<i>Barbilophozia quadriloba</i>	■■□□
Barðastrý	<i>Bartramia ithyphylla</i>	■■■□□□
Hýmosi	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	■■■□□□
Almosi	<i>Blindia acuta</i>	■■□□
Götulokkur	<i>Brachythecium albicans</i>	■■■□□□
Heiðalokkur	<i>Brachythecium coruscum</i>	■■□□
Lautalokkur	<i>Brachythecium glaciale</i>	■■□□
Lænulokkur	<i>Brachythecium plumosum</i>	■■□□
Urðalokkur	<i>Brachythecium reflexum</i>	■■■□□□
Lækjalokkur	<i>Brachythecium rivulare</i>	■■■□□□
Brekkulokkur	<i>Brachythecium salebrosum</i>	■■□□
Ryðsokki	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	■■■□□□
Heiðahnokki	<i>Bryum arcticum</i>	■■■□□□
Barðahnokki	<i>Bryum imbricatum</i>	■■■□□□
Sytruhnokki	<i>Bryum pallens</i>	■■■□□□
Kelduhnokki	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	■■■□□□
Klettahnokki	<i>Bryum rutilans</i>	■■■□□□
Dýjahnokki	<i>Bryum weigelii</i>	■■■□□□
Tjarnahrókur	<i>Calliergon giganteum</i>	■■■□□□
Flóahrókur	<i>Calliergon richardsonii</i>	■■■□□□
Geirmosi	<i>Calliergonella cuspidata</i>	■■■□□□
Mýrabrandur	<i>Campylium stellatum</i>	■■■□□□
Fjallakrýli	<i>Cephalozia ambigua</i>	■■□□
Vætukrýli	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	■■■□□□
Heiðakrýli	<i>Cephalozia pleniceps</i>	■■■□□□
Urðavæskill	<i>Cephaloziella divaricata</i>	■■■□□□
Vætvæskill	<i>Cephaloziella hampeana</i>	■■■□□□
Fjallavæskill	<i>Cephaloziella varians</i>	■■□□
Hlaðmosi	<i>Ceratodon purpureus</i>	■■■□□□
Lindareifi	<i>Chiloscyphus pallescens</i>	■■■□□□
Keldudepill	<i>Cinclidium stygium</i>	■■■□□□
Krónumosi	<i>Climacium dendroides</i>	■■■□□□
Heiðapófi	<i>Conostomum tetragonum</i>	■■■□□□
Rekjumosi	<i>Cratoneuron filicinum</i>	■■■□□□
Glætumosi	<i>Dichodontium pellucidum</i>	■■■□□□
Heiðarindill	<i>Dicranella subulata</i>	■■■□□□
Kármosi	<i>Dicranoweisia crispula</i>	■■■□□□
Hnotmosi	<i>Diphyscium foliosum</i>	■■■□□□
Þráðmækir	<i>Distichium capillaceum</i>	■■■□□□
Lotmækir	<i>Distichium inclinatum</i>	■■■□□□

## 8. viðauki. Mosar (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á landsvísu
Pollalufsa	<i>Drepanocladus aduncus</i>	■■■■□□
Fitjalufsa	<i>Drepanocladus polygamus</i>	■■■■□□
Fjallaklukka	<i>Encalypta alpina</i>	■■■□
Hulduklukka	<i>Encalypta procera</i>	■■■□
Álfaklukka	<i>Encalypta raptocarpa</i>	■■■■□□
Heiðaspori	<i>Eurhynchium pulchellum</i>	■■■□□
Dverg fjöður	<i>Fissidens bryoides</i>	■■■□
Væufjöldur	<i>Fissidens osmundoides</i>	■■■■□□
Holtaskeggi	<i>Grimmia donniana</i>	■■■□□
Brúnkólfur	<i>Gymnomitrium apiculatum</i>	■□
Grænkólfur	<i>Gymnomitrium concinnatum</i>	■■■■□□
Grákólfur	<i>Gymnomitrium corallooides</i>	■■■■□□
Lindakambur	<i>Helodium blandowii</i>	■■■□□
Angamosi	<i>Hygrobrella laxifolia</i>	■■■□□
Lækjalúði	<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	■■■■□□□
Tildurmosi	<i>Hylocomium splendens</i>	■■■■□□□
Sytrufaxi	<i>Hypnum lindbergii</i>	■■■■□□
Melafaxi	<i>Hypnum revolutum</i>	■■■■□□□
Klettaljómi	<i>Isopterygiopsis pulchella</i>	■■■■□□
Dökkbleðla	<i>Jungermannia borealis</i>	■■■□□
Laugableðla	<i>Jungermannia gracillima</i>	■■■□□
Roðableðla	<i>Jungermannia obovata</i>	■■■■□□
Fjallableðla	<i>Jungermannia polaris</i>	■■■□□
Bakkableðla	<i>Jungermannia subelliptica</i>	■■■■□□
Lautahnúskur	<i>Kiaeria falcata</i>	■■■□□□
Dældahnúskur	<i>Kiaeria starkei</i>	■■■■□□
Kornaglysja	<i>Leiocolea heterocolpos</i>	■■■■□□□
Fjallalápur	<i>Lophozia debiliformis</i>	■□
Dreyralápur	<i>Lophozia excisa</i>	■■■■□□
Lautalápur	<i>Lophozia sudetica</i>	■■■■□□□
Urðalápur	<i>Lophozia ventricosa</i>	■■■■□□□
Spónlápur	<i>Lophozia wenzelii</i>	■■■□□
Stjörnumosi	<i>Marchantia polymorpha</i>	■■■■□□□
Rindagletta	<i>Marsupella adusta</i>	■□
Dældagletta	<i>Marsupella brevissima</i>	■■■■□□□
Urðagletta	<i>Marsupella commutata</i>	■■□□
Lautagletta	<i>Marsupella condensata</i>	■■■□□
Keldusnoppa	<i>Meesia triquetra</i>	■■■□
Vætusnoppa	<i>Meesia uliginosa</i>	■■■■□□□
Hnýflaskæna	<i>Mnium thomsonii</i>	■■■■□□□
Syllureim	<i>Myurella julacea</i>	■■■■□□□
Fjallanaddur	<i>Nardia breidleri</i>	■■■□□
Heiðanaddur	<i>Nardia geoscyphus</i>	■■■■□□□
Flaganaddur	<i>Nardia scalaris</i>	■■■■□□□
Skuplumosi	<i>Oligotrichum hercynicum</i>	■■■□□
Eyrahnúði	<i>Oncophorus virens</i>	■■■■□□□
Eyrahnúði	<i>Oncophorus virens</i>	■■■■□□□
Mýrahnúði	<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	■■■■□□□
Mýrahnúði	<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	■■■■□□□
Rekilmosi	<i>Paludella squarrosa</i>	■■■■□□
Vætublaðka	<i>Pellia neesiana</i>	■■■■□□
Dýjahnappur	<i>Philonotis fontana</i>	■■■■□□□
Fjallahnappur	<i>Philonotis tomentella</i>	■■■■□□□
Fagurdári	<i>Plagiobryum zieri</i>	■■■■□□
Sniðmosi	<i>Plagiochila porelloides</i>	■■■■□□□
Mýrableðill	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	■■■■□□□
Fismosi	<i>Platydictya jungermannioides</i>	■■■■□□□

8. viðauki. Mosar (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu
Heiðaskjanni	<i>Pleurocladula albescens</i>	■ ■ □ □
Melhöttur	<i>Pogonatum urnigerum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Urðaskart	<i>Pohlia cruda</i>	■ ■ ■ □ □ □
Heiðaskart	<i>Pohlia drummondii</i>	■ ■ ■ □ □ □
Lænuskart	<i>Pohlia filum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Lautaskart	<i>Pohlia ludwigii</i>	■ ■ □
Móaskart	<i>Pohlia nutans</i>	■ ■ ■ □ □
Lindaskart	<i>Pohlia wahlenbergii</i>	■ ■ ■ □ □ □
Fjallhaddur	<i>Polytrichum alpinum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Mýrhaddur	<i>Polytrichum commune</i>	■ ■ ■ □ □ □
Jarphaddur	<i>Polytrichum juniperinum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Gráhaddur	<i>Polytrichum piliferum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Snæhaddur	<i>Polytrichum sexangulare</i>	■ ■ ■ □ □
Berghaddur	<i>Polytrichum sphaerothecium</i>	■ ■ □
Skjallmosi	<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	■ ■ ■ □ □ □
Stafdoppa	<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	■ ■ □
Búldudoppa	<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	■ ■ □
Voðmosi	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	■ ■ □ □
Móatrefja	<i>Ptilidium ciliare</i>	■ ■ ■ □ □ □
Hærugambri	<i>Racomitrium canescens</i>	■ ■ ■ □ □ □
Fjaðurgambri	<i>Racomitrium elongatum</i>	■ ■ □
Melagambri	<i>Racomitrium ericoides</i>	■ ■ ■ □ □ □
Snoðgambri	<i>Racomitrium fasciculare</i>	■ ■ ■ □ □ □
Hraungambri	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Fjallagambri	<i>Racomitrium microcarpon</i>	■ □
Urðagambri	<i>Racomitrium sudeticum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Lindafaldur	<i>Rhizomnium magnifolium</i>	■ ■ ■ □ □ □
Engjaskraut	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	■ ■ ■ □ □ □
Pollabendill	<i>Riccardia chamedryfolia</i>	■ ■ □
Lauganistill	<i>Riccia beyrichiana</i>	■ □
Blámosi	<i>Saelania glaucescens</i>	■ ■ □ □
Fjallasigð	<i>Sanionia georgico-uncinata</i>	■ □
Móasigð	<i>Sanionia uncinata</i>	■ ■ ■ □ □ □
Mjallmosi	<i>Sauteria alpina</i>	■ ■ □
Vætuleppur	<i>Scapania brevicaulis</i>	■ ■ □
Skurðleppur	<i>Scapania curta</i>	■ ■ □
Brúnleppur	<i>Scapania hyperborea</i>	■ ■ □
Mýraleppur	<i>Scapania irrigua</i>	■ ■ ■ □ □ □
Tunguleppur	<i>Scapania lingulata</i>	■ ■ □
Lautaleppur	<i>Scapania obcordata</i>	■ ■ □ □
Lindaleppur	<i>Scapania paludosa</i>	■ ■ □
Roðaleppur	<i>Scapania scandica</i>	■ ■ □
Ljósileppur	<i>Scapania subalpina</i>	■ ■ ■ □ □
Lækjaleppur	<i>Scapania undulata</i>	■ ■ ■ □ □ □
Svalkragi	<i>Schistidium agassizii</i>	■ ■ □
Holtakragi	<i>Schistidium flexipile</i>	■ ■ ■ □ □ □
Grjótakragi	<i>Schistidium frigidum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Vörtukragi	<i>Schistidium papillosum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Lækjakragi	<i>Schistidium rivulare</i>	■ ■ ■ □ □ □
Heiðakragi	<i>Schistidium venetum</i>	■ □
Lindakrækja	<i>Scorpidium cossonii</i>	■ ■ ■ □ □ □
Mýrakrækja	<i>Scorpidium revolvens</i>	■ ■ ■ □ □ □
Tjarnakrækja	<i>Scorpidium scorpioides</i>	■ ■ □ □
Bleytuburi	<i>Sphagnum teres</i>	■ ■ ■ □ □ □
Rauðburi	<i>Sphagnum warnstorffii</i>	■ ■ ■ □ □ □
Seilmosi	<i>Straminergon stramineum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Lautaskrúfur	<i>Syntrichia norvegica</i>	■ ■ □



**8. viðauki. Mosar (frh.).**

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu
Mýralaafi	<i>Tayloria lingulata</i>	■ ■ □
Hagatoppur	<i>Timmia austriaca</i>	■ ■ ■ □ □ □
Gullintoppur	<i>Timmia norvegica</i>	■ ■ □
Lémosi	<i>Tomentypnum nitens</i>	■ ■ ■ □ □ □
Gljásnyrill	<i>Tortella fragilis</i>	■ ■ ■ □ □
Skáhaki	<i>Tritomaria quinquedentata</i>	■ ■ ■ □ □ □
Dílhaki	<i>Tritomaria scitula</i>	■ ■ □
Lindakló	<i>Warnstorfia exannulata</i>	■ ■ ■ □ □ □
Roðakló	<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	■ ■ ■ □ □ □

9. viðauki. Fléttur á sniðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Algengnimat.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu
Ljósakríma	<i>Acarospora smaragdula</i>	■■■□□
Flekkugláma	<i>Amygdalaria consentiens</i>	■■■■□□□
Hraufugláma	<i>Amygdalaria panaeola</i>	■□
	<i>Amygdalaria pelobotryon</i>	■■■□□□
Breyskjurfla	<i>Arthonia stereocaulina</i>	■□
Moldarflikra	<i>Arthrorhaphis alpina</i>	■■■■□□□
Gráskorpa	<i>Aspicilia caesiocinerea</i>	■■■■□□□
	<i>Aspicilia cinerea</i>	■■■■□□□
	<i>Aspicilia gibbosa</i>	■■■□□
Torfæra	<i>Baeomyces rufus</i>	■■■■□□□
Ljósarða	<i>Biatora subduplex</i>	■■■■□□□
Hæðakirna	<i>Brigantiaea fuscolutea</i>	■■■■□□□
	<i>Bryonora castanea</i>	■■■□□□
Hrímdoppa	<i>Buellia alboatra</i>	■■■□
	<i>Caloplaca approximata</i>	■■■□□
	<i>Caloplaca exsecuta</i>	■□
	<i>Caloplaca festivella</i>	■□
Tírolamerla	<i>Caloplaca tiroliensis</i>	■■■■□□
Lappamerla	<i>Caloplaca tornoensis</i>	■■■■□
Sliturglæta	<i>Candelariella placodizans</i>	■■■□
Toppaglæta	<i>Candelariella vitellina</i>	■■■■□□□
	<i>Catillaria contristans</i>	■■■□□□
	<i>Cercidospora epipolytropa</i>	■□□
Melakræða	<i>Cetraria aculeata</i>	■■■■□□□
Fjallagrös	<i>Cetraria islandica</i>	■■■■□□□
Melakræða	<i>Cetraria muricata</i>	■■■■□□□
Alkrókar	<i>Cladonia acuminata</i>	■■■■□□□
Hreindýrkrókar	<i>Cladonia arbuscula</i>	■■■■□□□
Hreindýrkrókar	<i>Cladonia arbuscula ssp. arbuscula</i>	■■■■□□□
Hreindýrkrókar	<i>Cladonia arbuscula ssp. mitis</i>	■■■■□□□
Skarlatbikar	<i>Cladonia borealis</i>	■■■■□□□
Netjubikar	<i>Cladonia cariosa</i>	■■■□□
Tildurbikar	<i>Cladonia cervicornis</i>	■■■■□□□
Álfabikar	<i>Cladonia chlorophaea</i>	■■■■□□□
Brekkulauf	<i>Cladonia dahliana</i>	■■■■□□
Lautabikar	<i>Cladonia ecmocyna</i>	■■■■□□□
Mókrókar	<i>Cladonia furcata</i>	■■■■□□□
Þúfubikar	<i>Cladonia gracilis</i>	■■■■□□□
Gullinlauf	<i>Cladonia luteoalba</i>	■■■□□
Snæbikar	<i>Cladonia macrophyllodes</i>	■■■□□□
Torfubikar	<i>Cladonia pocillum</i>	■■■■□□□
Grjónabikar	<i>Cladonia pyxidata</i>	■■■■□□□
Grákrókar	<i>Cladonia rangiferina</i>	■■■■□□□
Fjallabikar	<i>Cladonia stricta</i>	■■■■□□□
Stúfbikar	<i>Cladonia subulata</i>	■■■□□
Brekkulauf	<i>Cladonia symphylicarpa</i>	■■■■□□
Digurkrókar	<i>Cladonia turgida</i>	■■■□□
	<i>Endococcus propinquus</i>	■■■□□
	<i>Endococcus rugulosus</i>	■■■■□□
Mærudoppa	<i>Epilichen scabrosus</i>	■■■□□
	<i>Euopsis pulvinata</i>	■□

## 9. viðauki. Fléttur (frh).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu
	<i>Helocarpon crassipes</i>	■□/?
Glitrumara	<i>Ionaspis arctica</i>	■■□
Felumara	<i>Ionaspis odora</i>	■■■□□□
Blámara	<i>Ionaspis suaveolens</i>	■■□□
	<i>Lasiosphaeriopsis stereocaulicola</i>	■□
Seyrutarga	<i>Lecanora frustulosa</i>	■■■□□
Græntarga	<i>Lecanora intricata</i>	■■■□□□
Vaxtarga	<i>Lecanora polytropa</i>	■■■□□□
	<i>Lecidea auriculata</i> ssp. <i>brachyspora</i>	■■□□
	<i>Lecidea confluens</i>	■■■□□□
	<i>Lecidea lapicida</i> var. <i>lapicida</i>	■■■□□□
Grásnurða	<i>Lecidea lapicida</i> var. <i>pantherina</i>	■■■□□□
	<i>Lecidea limosa</i>	■■□□□
Brúnsnuðra	<i>Lecidea praenubila</i>	■■■□□□
	<i>Lecidea swartzioidea</i>	■■■□□□
	<i>Lecidella effugiens</i>	?
Fjallakúpa	<i>Micarea assimilata</i>	■■■□□□
Mosakúpa	<i>Micarea incrassata</i>	■■■□□□
Völukúpa	<i>Micarea subviolascens</i>	■□□□
Fernukúpa	<i>Micarea ternaria</i>	■□
	<i>Muellerella pygmaea</i>	■■■□□□
	<i>Muellerella pygmaea</i> var. <i>athallina</i>	■■■□□
Broddskilma	<i>Ochrolechia frigida</i>	■■■□□□
	<i>Opegrapha stereocaulicola</i>	■□□
Grábrydda	<i>Pannaria hookeri</i>	■■■□□
Móbrydda	<i>Pannaria pezizoides</i>	■■■□□□
Snepaskóf	<i>Parmelia saxatilis</i>	■■■□□□
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	■■■□
Flannaskóf	<i>Peltigera aphthosa</i>	■■■□□□
Engjaskóf	<i>Peltigera canina</i>	■■■□□□
Lambaskóf	<i>Peltigera didactyla</i>	■■■□□□
	<i>Peltigera hymenina</i>	■■■□□□
Dældaskóf	<i>Peltigera kristinssonii</i>	■■■□□□
Hosuskóf	<i>Peltigera lepidophora</i>	■■■□□□
Dílaskóf	<i>Peltigera leucophlebia</i>	■■■□□□
	<i>Peltigera neckeri</i>	■■■□□□
Glitskóf	<i>Peltigera polydactylon</i>	■■■□□□
	<i>Peltigera ponojensis</i>	■□
Giljaskóf	<i>Peltigera praetextata</i>	■■□□
Fjallaskóf	<i>Peltigera rufescens</i>	■■■□□□
Æðaskóf	<i>Peltigera venosa</i>	■■■□□
Snepaskán	<i>Pertusaria oculata</i>	■■■□□□
Körtustubbar	<i>Pilophorus dovrensis</i>	■■□□
Skeljaskóf	<i>Placopsis gelida</i>	■■■□□□
	<i>Placopsis lambii</i>	■■■□□□
Tvennislyðra	<i>Placynthium asperellum</i>	■■■□□□
Bláslyðra	<i>Placynthium nigrum</i>	■■□□
Kragastrympa	<i>Polyblastia terrestris</i>	■□
Mosakrekla	<i>Polychidium muscicola</i>	■■■□□□
	<i>Polycoccum deformans</i>	■■□
	<i>Polycoccum trypantheloides</i>	■■■□□□
	<i>Porpidia cinereoatra</i>	■■□□
	<i>Porpidia crustulata</i>	■■□□
Ryðkarta	<i>Porpidia flavicunda</i>	■■■□□□
	<i>Porpidia macrocarpa</i>	■■■□□□
Fölvakarta	<i>Porpidia melinodes</i>	■■■□□□
	<i>Porpidia soledizodes</i>	■■■□□

9. viðauki. Fléttur (frh).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á landsvísu
	<i>Porpidia superba</i>	■□□
	<i>Porpidia tuberculosa</i>	■■■■□□
	<i>Pronectria solorinae</i>	■□
	<i>Protothelenella corrosa</i>	■□
	<i>Protothelenella sphinctrinoides</i>	■□
	<i>Psilolechia leprosa</i>	■■■■□□
Barmbrydda	<i>Psoroma hypnorum</i>	■■■■□□□
	<i>Pyrenidium actinellum</i>	■□
	<i>Raciborskiomyces peltigericola</i>	■□
	<i>Rhagadostoma lichenicola</i>	■□
	<i>Rhizocarpon badioatrum</i>	■■■■□□
	<i>Rhizocarpon cinereovirens</i>	?
Skuggaflikra	<i>Rhizocarpon copelandii</i>	■■■■□□
	<i>Rhizocarpon expallescens</i>	■■■■□□
Mánaflikra	<i>Rhizocarpon ferax</i>	?
Landfræðiflikra	<i>Rhizocarpon geographicum</i>	■■■■□□□
	<i>Rhizocarpon hochstetteri</i>	■■■■□□
	<i>Rhizocarpon lavatum</i>	■■■■□□□
Körtuflikra	<i>Rhizocarpon obscuratum</i>	■■■■□□□
	<i>Rhizocarpon parvum</i>	■□
	<i>Rhizocarpon submodestum</i>	?
Hrossaflikra	<i>Rhizocarpon superficiale</i> ssp. <i>boreale</i>	■■■■□□
	<i>Scutula krempelhuberi</i>	■■■□
Flaggrýta	<i>Solorina bispora</i>	■■■■□□□
Glóðargrýta	<i>Solorina crocea</i>	■■■■□□
Skútagrýta	<i>Solorina saccata</i>	■■■■□□
	<i>Sporastatia polyspora</i>	■■■□
	<i>Sporastatia testudinea</i>	■■■■□□
Hjaravarta	<i>Staurothele arctica</i>	■□
Grábreyskja	<i>Stereocaulon alpinum</i>	■■■■□□□
Öræfabreyskja	<i>Stereocaulon arcticum</i>	■■■■□□□
Drýsilbreyskja	<i>Stereocaulon capitellatum</i>	■■■■□□
Flagbreyskja	<i>Stereocaulon glareosum</i>	■■■■□□
Melbreyskja	<i>Stereocaulon rivulorum</i>	■■■■□□□
Spaðabreyskja	<i>Stereocaulon spathuliferum</i>	■■■■□□
Loðbreyskja	<i>Stereocaulon tomentosum</i>	■■■■□□
Hrúðurbreyskja	<i>Stereocaulon tornense</i>	■□□□
Hraufubreyskja	<i>Stereocaulon uliginosum</i>	■□
Hraunbreyskja	<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	■■■■□□□
Ormagrös	<i>Thamnia vermicularis</i> var. <i>subuliformis</i>	■■■■□□□
	<i>Toninia squalida</i>	■■■□
Dvergekarta	<i>Tremolecia atrata</i>	■■■■□□□
Tindanafli	<i>Umbilicaria aprina</i>	■■■■□□
Skeggnafli	<i>Umbilicaria cylindrica</i>	■■■■□□□
Geitanafli	<i>Umbilicaria proboscidea</i>	■■■■□□□
Sáldnafli	<i>Umbilicaria torrefacta</i>	■■■■□□□
	<i>Verrucaria aethiobola</i>	■■■■□□□
	<i>Verrucaria macrostoma</i>	■□
	<i>Verrucaria nigrescens</i>	■■■■□□

**10. viðauki.** Smádýr á sniðum á afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Algengnimat.

Tegundir smádýra sem fundust á 25 sniðum á rannsóknarsvæðum við Einhyrning og Laka 2001 ásamt flokkun eftir útbreiðslu og tíðni.

## Skýringar:

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

- □ Yfirleitt í mjög alg.  
 □ Yfirleitt í nokkuð alg.  
 □ Yfirleitt í litlum mæli

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Fágæt á heimsvísu (●)
<b>SKORTÍTUR</b>	<b>HEMIPTERA</b>		
Jarðlús	<i>Arctothezia cataphracta</i> (Olafsen, 1772)	■ ■ ■ □ □	
Skjaldlús (ógreind)	<i>Coccoidea</i> ógr.B	?	
Leirtíta	<i>Salda littoralis</i> (Linnaeus, 1758)	■ ■ ■ □ □	
<b>VORFLUGUR</b>	<b>TRICHOPTERA</b>		
	<i>Apatania zonella</i> (Zetterstedt, 1840)	■ ■ ■ □ □	
	<i>Limnephilus fenestratus</i> (Zetterstedt, 1840)	■ ■ ■ □ □ □	
	<i>Limnephilus griseus</i> (Linnaeus, 1758)	■ ■ ■ □ □ □	
	<i>Limnephilus picturatus</i> McLachlan, 1875	■ ■ ■ □ □ □	
<b>FÍÐRILDI</b>	<b>LEPIDOPTERA</b>		
Hrossygla	<i>Apamea zeta</i> Treitschke, 1825	■ ■ ■ □ □	
Grasygla	<i>Cerapteryx graminis</i> (Linnaeus, 1758)	■ ■ ■ □ □	
Jarðygla	<i>Diarsia mendica</i> (Fabricius, 1775)	■ ■ ■ □ □ □	
Grasvefari	<i>Eana osseana</i> (Scopoli, 1763)	■ ■ ■ □ □ □	
Klettafeti	<i>Entephria caesiata</i> (Denis & Schiff., 1775)	■ ■ ■ □ □ □	
Hringygla	<i>Mniotype adusta</i> (Esper, 1790)	■ ■ ■ □ □	
Víðimölur	<i>Pyla fusca</i> (Haworth, 1811)	■ ■ ■ □ □	
Gráygla	<i>Rhyacia quadrangula</i> (Zetterstedt, 1839)	■ ■ □	●
<b>BJÖLLUR</b>	<b>COLEOPTERA</b>		
	<i>Acidota crenata</i> (Fabricius, 1792)	■ ■ ■ □	
Gullsmiður	<i>Amara quenseli</i> (Schönherr, 1806)	■ ■ ■ □ □ □	
Taðýfill	<i>Aphodius lapponum</i> Gyllenhal, 1806	■ ■ ■ □ □	
	<i>Atheta atramentaria</i> (Gyllenhal, 1810)	■ ■ ■ □ □ □ □	
	<i>Atheta graminicola</i> (Gravenhorst, 1806)	■ ■ ■ □ □	
Steinvarta	<i>Byrrhus fasciatus</i> (Forster, 1771)	■ ■ ■ □ □	
Kragasmiður	<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	■ ■ ■ □ □ □	
Smellibjalla	<i>Hypnoidus riparius</i> (Fabricius, 1792)	■ ■ ■ □ □ □	
Járnsmiður	<i>Nebria gyllenhalii</i> (Schönherr, 1806)	■ ■ ■ □ □ □	
Glítsmiður	<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	■ ■ ■ □ □	
Silakeppur	<i>Otiorhynchus arcticus</i> (O.Fabricius, 1780)	■ ■ ■ □ □ □ □	
Letikeppur	<i>Otiorhynchus nodosus</i> (Müller, 1764)	■ ■ ■ □ □ □ □	
Fjallasmiður	<i>Patrobus septentrionis</i> (Dejean, 1828)	■ ■ ■ □ □ □	
Víðibjalla	<i>Phratora polaris</i> (Sparre Schneider, 1886)	■ ■ ■ □ □	
	<i>Quedius boops</i> (Gravenhorst, 1802)	■ ■ ■ □ □ □	
<b>ÆÐVÆNGJUR</b>	<b>HYMENOPTERA</b>		
	<i>Aclastus gracilis</i> (Thomson, 1884)	■ ■ ■ □ □ □	
	<i>Alloxysta brachyptera</i> (Hartig, 1840)	■ ■ □	
	<i>Alloxysta</i> sp.A	?	
	<i>Alloxysta</i> sp.B	?	
	<i>Alysia atra</i> Haliday, 1838	■ □	
	<i>Anaphes</i> sp.	■ □	
	<i>Apanteles fulvipes</i> (Haliday, 1834)	■ ■ □ □	
	Aphidiidae ógr.	?	
	<i>Aprostocetus zosimus</i> (Walker, 1839)	■ ■ ■ □ □	
	<i>Aspilota</i> sp.	?	
	<i>Atractodes ambiguus</i> Gravenhorst, 1829	■ ■ ■ □ □ □	
	<i>Barycnemis bellator</i> (Müller, 1776)	■ ■ ■ □ □	
	<i>Cinetus excavatus</i> Kieffer, 1910	■ ■ ■ □	
	<i>Coelichneumon impressor</i> (Zetterst., 1858)	■ □	
	Ctenopelmatinae sp.B	?	
	<i>Dacnusa</i> sp.	?	

10. viðauki. Smádýr (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Fágæt á heimsvísu (●)
	<i>Dendrocerus bioveatus</i> (Kieffer, 1907)	■ ■ □	
	<i>Dialipsis exilis</i> Förster, 1871	■ ■ □	
	<i>Elachertus inunctus</i> (Nees, 1834)	■ ■ □	
	Eulopidae sp.A	?	
	<i>Gelis micrurus</i> (Förster, 1850) ?	■ ■ □	
	<i>Homotherus magus</i> (Wesmael, 1855)	■ ■ □	
	<i>Hyperbatus segmentator</i> (Holmgren, 1855)	■ □	
	Megaspilidae sp.A	?	
	<i>Mesochorus picticrus</i> Thomson, 1886	■ □	
	<i>Mesoleius geniculatus</i> Holmgren, 1855	■ □	
	<i>Meteorus rubens</i> (Nees, 1811)	■ ■ ■ □ □ □	
	Microgasterinae ógr.	■ □	
	<i>Microplitis coacta</i> (Lundbeck, 1897)	■ □	
	<i>Nodisplata diffinis</i> (Walker, 1874)	■ □	
	<i>Phygadeuon cylindraceus</i> Ruthe, 1859	■ ■ ■ □ □ □	
	<i>Pimpla sodalis</i> Ruthe, 1859	■ ■ ■ □ □	
	<i>Platygaster opacus</i> Ruthe, 1859	■ ■ □	
	<i>Platygaster splendidulus</i> Ruthe, 1859	■ ■ □ □	
	<i>Plectiscidea collaris</i> (Gravenhorst, 1829)	■ ■ ■ □	
	<i>Plectiscidea hyperborea</i> (Holmgren, 1869)	■ ■ □ □	
	<i>Plectiscidea peregrinus</i> (Ruthe, 1859)	■ ■ ■ □ □	
	<i>Polypeza ciliata</i> (Thomson, 1858)	■ ■ □	
	<i>Polytribax picticornis</i> (Ruthe, 1859)	■ ■ □ □	
	<i>Pristiphora staudingeri</i> (Ruthe, 1859)	■ ■ □	
	<i>Pseudectroma</i> sp.	■ □	●
	Pteromalidae sp.C	?	
	Pteromalidae sp.F	?	
	Pteromalidae sp.G	?	
	Pteromalidae sp.H	?	
	<i>Saotis</i> sp.A	■ □	
	<i>Sussaba nigrithorax</i> Dasch	■ ■ □	
	<i>Telenomus nitidulus</i> (Thomson, 1860)	■ ■ ■ □	
	<i>Trimorus ovata</i> (Thomson, 1859) ?	■ □	
	<i>Trimorus pedestris</i> (Nees, 1834)	■ ■ ■ □ □	
	<i>Trimorus punctulator</i> (Ruthe, 1859)	■ ■ ■ □ □	
TVÍVÆNGJUR	DIPTERA		
	<i>Alliopsis sepiella</i> (Zetterstedt, 1845)	■ ■ ■ □	
	<i>Allodia embla</i> Hackman, 1971	■ ■ □	●
	<i>Allodia/Brevisornu</i> sp.	?	
	<i>Botanophila betarum</i> (Lintner, 1883)	■ ■ ■ □	
	<i>Botanophila fugax</i> (Meigen, 1826)	■ ■ ■ □ □ □	
	<i>Botanophila profuga</i> (Stein, 1916)	■ ■ ■ □ □	
	<i>Botanophila rubrigena</i> (Schnabl, 1915)	■ ■ ■ □ □ □	
	<i>Botanophila silvatica</i> (Rob.-Desv., 1830)	■ ■ ■ □	
	<i>Brevicornu boreale</i> (Lundström, 1914)	■ □	
	<i>Brevicornu griseicolle</i> (Staeger, 1840)	■ □	
	<i>Brevicornu proximum</i> (Staeger, 1840)	■ □	
	<i>Brevicornu</i> sp.	?	
	<i>Calliphora uralensis</i> Villeneuve, 1922	■ ■ ■ □ □ □	
	Cecidomyiidae sp.B	?	
	Cecidomyiidae sp.C	?	
	Cecidomyiidae sp.F	?	
	Ceratopogonidae ógr. tegund	?	
	<i>Cerodontha islandica</i> Griffiths, 1964	■ ■ ■ □ □	
	Chironomidae ógr.		
	<i>Clinocera stagnalis</i> (Haliday, 1833)	■ ■ ■ □ □ □	
	<i>Coenosia pumila</i> (Fallén, 1825)	■ ■ ■ □ □ □	
	<i>Copromyza similis</i> (Collin, 1930)	■ ■ ■ □ □ □	
	<i>Cordyla pusilla</i> Edwards, 1925	■ □	
	<i>Cynomya mortuorum</i> (Linnaeus, 1761)	■ ■ ■ □ □	
	<i>Delia angustifrons</i> (Meigen, 1826)	■ ■ □	
	<i>Delia echinata</i> (Séguy, 1923)	■ ■ ■ □ □	
	<i>Delia fabricii</i> (Holmgren, 1873)	■ ■ ■ □ □	

## 10. viðauki. Smádýr (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Fágæt á heimsvísu (●)
	<i>Delia platura</i> (Meigen, 1826)	■■■■□	
	<i>Delia radicum</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□	
	<i>Dicranota exclusa</i> (Walker, 1848)	■■■■□	
	<i>Dilophus femoratus</i> Meigen, 1804	■■■■□□	
Grænstulta	<i>Dolichopus plumipes</i> (Scopoli, 1763)	■■■■□□	
	<i>Egle minuta</i> (Meigen, 1826)	■■□□	
Kjarrbredda	<i>Empis lucida</i> Zetterstedt, 1838	■■■■□	
	<i>Erioptera hybrida</i> (Meigen, 1804)	■■■■□	
Fjallasveifa	<i>Eupeodes punctifer</i> (Frey, 1934)	■■□	
	<i>Exechia frigida</i> (Boheman, 1865)	■■■■□□	
	<i>Exechia fusca</i> (Meigen, 1804)	■■□	
	<i>Exechia nigra</i> Edwards, 1925	■■□	
	<i>Exechia nitidicollis</i> Lundström, 1913	■■□	
	<i>Graphomya maculata</i> (Scopoli, 1763)	■□	
	<i>Heleomyza borealis</i> (Boheman, 1866)	■■■■□	
	<i>Heleomyza serrata</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□	
	<i>Helina annosa</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□	
	<i>Hydrellia griseola</i> (Fallén, 1823)	■■■■□□	
	<i>Kimosina empirica</i> (Hutton, 1901)	■■□	
	<i>Lasiomma picipes</i> (Meigen, 1826)	■■■■□	
	<i>Linnophora pandellei</i> Séguy, 1923	■■■■□	
	<i>Linnophora sinuata</i> Collin, 1930	■■□	
	<i>Macrocera parva</i> Lundström, 1914	■■□	
	<i>Megaselia clara</i> (Schmitz, 1921)	■■■■□	
	<i>Megaselia giraudii</i> (Egger, 1862)	■■■■□	
	<i>Megaselia humeralis</i> (Zetterstedt, 1838)	■□	
Mókryppa	<i>Megaselia sordida</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□	
	<i>Melanostoma mellinum</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□□	
	<i>Minilimosina vitripennis</i> (Zetterstedt, 1847)	■■■■□□	
	<i>Mycomya islandica</i> Väisänen, 1984	■□	
	<i>Ormosia fascipennis</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□	
	<i>Ormosia hederæ</i> (Curtis, 1835)	■■■■□	
	<i>Oscinella hortensis</i> Collin, 1946	■■■■□□	
Heiðasveifa	<i>Parasyrphus tarsatus</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□	
	<i>Pegomya bicolor</i> (Wiedemann, 1817)	■■■■□	
	<i>Pegomya icterina</i> (Holmgren, 1873)	■□	
	<i>Pegoplata infirma</i> (Meigen, 1826)	■■■■□□	
	<i>Phaonia errans</i> (Meigen, 1826)	■□	
	<i>Philygria vittipennis</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□	
	<i>Phronia exigua</i> (Zetterstedt, 1852)	■■□	
	<i>Phytomyza affinis</i> Fallén, 1823	■■■■□□	
	<i>Phytomyza opacella</i> Hendel, 1935	■■■■□□	
Mýrsveifa	<i>Platycheirus clypeatus</i> (Meigen, 1822)	■■■■□□	
	<i>Prosimulium ursinum</i> Edwards, 1935	■■□	
Fjallabredda	<i>Rhamphomyia hirtula</i> Zetterstedt, 1842	■■■■□	
	<i>Scaptomyza graminum</i> (Fallén, 1823)	■■■■□□	
	<i>Scaptosciara vivida</i> (Winnertz, 1867)	?	
	<i>Scatella tenuicosta</i> Collin, 1930	■■■■□□	
	<i>Scathophaga furcata</i> (Say, 1823)	■■■■□□	
Mykjufluga	<i>Scathophaga stercoraria</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□□	
	Sciaridae ógr. tegundir		
	<i>Simulium aureum</i> (Fries, 1824)	■■■■□	
	<i>Simulium vernum</i> Macquart, 1826	■■■■□	
	<i>Simulium vittatum</i> Zetterstedt, 1838	■■■■□□	
	<i>Spelobia clunipes</i> (Meigen, 1830)	■■■■□□	
	<i>Spelobia rufilabris</i> (Stenhammar, 1855)	■■■■□□	
Letursveifa	<i>Sphaerophoria scripta</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□□	
	<i>Spilogona alpica</i> (Zetterstedt, 1845)	■■■■□	
	<i>Spilogona baltica</i> (Ringdahl, 1918)	■■■■□	
	<i>Spilogona contractifrons</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□	
	<i>Spilogona depressiuscula</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□	
	<i>Spilogona megastoma</i> (Boheman, 1866)	■■□	
	<i>Spilogona micans</i> (Ringdahl, 1918)	■■□	
	<i>Spilogona opaca</i> (Schnabl, 1915)	■■□	

10. viðauki. Smádýr (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Fágæt á heimsvísu (●)
Garðsveifa	<i>Spilogona pacifica</i> (Meigen, 1826)	■■■□□	
	<i>Syrphus torvus</i> Osten-Sacken, 1875	■■■□□	
	<i>Themira dampfi</i> Becker, 1915	■■■□□□	
	<i>Thricops cunctans</i> (Meigen, 1826)	■■■□□□	
	<i>Thricops longipes</i> (Zetterstedt, 1845)	■■■□□□	
	<i>Thricops rostratus</i> (Meade, 1882)	■■□□	
	<i>Tipula marmorata</i> Meigen, 1818	■■□□	
	<i>Trachypella bovilla</i> Collin, 1954	■■□	
	<i>Trichocera maculipennis</i> Meigen, 1818	■■■□□	
	<i>Zaphne ambigua</i> (Fallén, 1823)	■■■□	
	<i>Zaphne brunneifrons</i> (Zetterstedt, 1838)	■■□	
<i>Zaphne frontata</i> (Zetterstedt, 1838)	■■□□		
KÖNGULÆR	ARANEAE		
Urðaló	<i>Agyneta nigripes</i> (Simon, 1884)	■■■□□□	
Heiðakönguló	<i>Arctosa alpigena</i> (Doleschall, 1852)	■■■□□	
Gáraló	<i>Cnephalocodes obscurus</i> (Blackwall, 1834)	■■□	
Kembuló	<i>Collinsia holmgreni</i> (Thorell, 1871)	■■■□□	
Blökkuló	<i>Erigone arctica</i> (White, 1852)	■■■□□□	
Mýraló	<i>Erigone psychrophila</i> Thorell, 1871	■■□□	
Heiðaló	<i>Erigone tirolensis</i> L. Koch, 1872	■■■□□□	
Roðaló	<i>Gonatium rubens</i> (Blackwall, 1833)	■■■□□□	
Freraló	<i>Hilaira frigida</i> (Thorell, 1872)	■■■□□	
Ljósaló	<i>Islandiana princeps</i> Brændegaard, 1932	■■□	●
Auðnuló	<i>Latithorax faustus</i> (O.P.-Cambridge, 1900)	■■■□□	
Ranaló	<i>Lepthyphantes complicatus</i> (Emerton, 1882)	■■■□□	
Randaló	<i>Lepthyphantes mengei</i> Kulczynski, 1887	■■■□□□	
Móaló	<i>Mecynargus morulus</i> (O.P.-Cambr., 1873)	■■■□□	
Hnoðakönguló	<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	■■■□□□	
Brekaló	<i>Porrhomma convexum</i> (Westring, 1861)	■■■□	
Sytruló	<i>Porrhomma hebescens</i> (L. Koch, 1879)	■■□	
Holtaló	<i>Scotinotylus evansi</i> (O.P.-Cambridge, 1894)	■■■□□	
Svarðló	<i>Tiso aestivus</i> (L. Koch, 1872)	■■□□	
Finuló	<i>Walckenaeria clavicornis</i> (Emerton, 1882)	■■■□□□	
Krabbakönguló	<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	■■■□□	
LANGFÆTLUR	OPILIONES		
Langleggur	<i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1779)	■■■□□□	
LIDORMAR	ANNELIDA		
	Enchytraeidae ógr. tegund	?	



**11. viðauki.** Fuglar sem sést hafa á rannsóknasvæðinu við Einhyrning.

Tegund	Staða, algengi	Válisti	Sniðtalningar 2001			Eldri heimildir um varp
			Varpfugl	Ekki varplegur	Verpandi utan sniða	
Álft	Hefur orpið					√
Heiðagæs	Strjáll varpfugl		√			
Grágæs	Sjaldg. varpfugl	√	√			
Helsingi	Sjaldg. varpfugl	√			√	
Straumönd	Strjáll varpfugl	√	√			
Fálki	Sjaldg. varpfugl			√		√
Smyrill	Strjáll varpfugl				√	
Rjúpa	Strjáll varpfugl		√			
Tjaldur	Verpur í grennd			√		√
Sandlóa	Strjáll varpfugl		√			
Heiðlóa	Alg. varpfugl		√			
Sendlingur	Strjáll varpfugl		√			
Lóupræll	Alg. varpfugl		√			
Hrossagaukur	Sjaldg. varpfugl		√			
Spói	Alg. varpfugl		√			
Stelkur	Óstaðf. varp			√		
Kjóí	Strjáll varpfugl		√			
Sílamáfur	Verpur í grennd			√		√
Svarbakur	Strjáll varpfugl	√	√			
Kría	Óstaðf. varp			√		
Púfutittlingur	Alg. varpfugl		√			
Maríuerla	Strjáll varpfugl				√	
Steindepill	Strjáll varpfugl		√			
Skógarþróstur	Strjáll varpfugl		√			
Hrafn	Strjáll varpfugl	√			√	
Snjótittlingur	Alg. varpfugl		√			

**12. viðauki.** Fuglar sem sést hafa á rannsóknasvæðinu við Grænafjallgarð.

Tegund	Staða, algengni	Válisti	Sniðtalningar 2001			Eldri heimildir um varp
			Varpfugl	Ekki varplegur	Verpandi utan sniða	
Straumönd	Strjáll varpfugl	√			√	
Rjúpa	Strjáll varpfugl		√			
Sandlóa	Strjáll varpfugl		√			
Heiðlóa	Strjáll varpfugl		√			
Sendlingur	Strjáll varpfugl			√	√	
Steindepill	Strjáll varpfugl		√			
Snjótittlingur	Alg. varpfugl		√			

**13. viðauki.** Fuglar sem sést hafa á rannsóknasvæðinu við Laka.

Tegund	Staða, algengni	Válisti	Sniðtalningar 2001			Eldri heimildir um varp
			Varpfugl	Ekki varplegur	Verpandi utan sniða	
Álft	Strjáll varpfugl		√			
Heiðagæs	Strjáll varpfugl		√			
Grágæs	Strjáll varpfugl	√	√			
Stökkönd	Líklegur varpfugl			√		√
Straumönd	Strjáll varpfugl	√			√	
Hávella	Líklegur varpfugl				√	
Smyrill	Líklegur varpfugl			√		√
Rjúpa	Strjáll varpfugl		√			
Sandlóa	Strjáll varpfugl		√			
Heiðlóa	Alg. varpfugl		√			
Sendlingur	Strjáll varpfugl		√			
Lóuþræll	Alg. varpfugl		√			
Hrossagaukur	Strjáll varpfugl		√			
Spói	Alg. varpfugl		√			
Óðinshani	Strjáll varpfugl		√			
Kjóí	Strjáll varpfugl		√			
Snæugla	Sjaldgæfur gestur	√				
Þúfuttlingur	Alg. varpfugl		√			
Steindepill	Strjáll varpfugl		√			
Hrafn	Strjáll varpfugl	√			√	
Snjótittlingur	Alg. varpfugl		√			

14. viðauki. Möðrudalur/Arnardalur; flatarmál gróðurfélaga og landgerða.

Gróðurtákn	Gróðurflokkun	ha	km <sup>2</sup>	%
A4	Mosi með smárunnum	6,8	0,07	<0,1
A9	Hélumosi	35,0	0,35	0,1
A10	Hélumosi- grávíðir	38,0	0,38	0,1
B1	Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng	7,5	0,08	<0,1
B3	Krækilyng - víðir	608,3	6,08	2,0
B6	Holtasóley - krækilyng - víðir	2,7	0,03	<0,1
C1	Fjalldrapi - bláberjalyng - krækilyng	37,9	0,38	0,1
C2	Fjalldrapi - þursaskegg - grös	60,2	0,60	0,2
C3	Fjalldrapi - víðir	95,5	0,96	0,3
D1	Grávíðir - krækilyng	345,7	3,46	1,1
D2	Grávíðir - fjalldrapi	144,7	1,45	0,5
D3	Loðvíðir - grávíðir	432,8	4,33	1,4
E1	Þursaskegg	38,2	0,38	0,1
E2	Þursaskegg - smárunnar	46,0	0,46	0,2
E4	Þursaskegg - holtasóley	26,0	0,26	0,1
G2	Stinnastör og smárunnar	38,3	0,38	0,1
H1	Grös	849,4	8,49	2,8
H2	Grös með störum	9,7	0,01	<0,1
H3	Grös með smárunnum	160,6	1,60	0,5
H4	Melgras	651,6	6,52	2,2
H7	Grös með elftingu	2,8	0,03	<0,1
J2	Grábreykingur	3,0	0,03	<0,1
R2	Tún í góðri rækt not til slægna	1,3	0,01	<0,1
T2	Hrossanál - starir - grös	134,3	1,34	0,4
T3	Hálmgresi	396,0	3,96	1,3
T4	Gulvíðir - starir - grös	1,2	0,01	<0,1
T5	Grös - starir	1,7	0,02	<0,1
T6	Broddastör - víðir - starir	78,1	0,78	0,3
T9	Hrossanál - vingull	72,2	0,72	0,2
T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir	262,6	2,63	0,9
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	29,8	0,30	0,1
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	200,2	2,00	0,7
U3	Mýrastör/stinnastör - fjalldrapi	218,4	2,18	0,7
U4	Mýrastör/stinnastör - klóffifa	5,5	0,06	<0,1
U5	Mýrastör/stinnastör	27,4	0,27	0,1
U8	Mýrastör/stinnastör - gulstör	112,1	1,12	0,4
U20	Hrafnaflifa - hálmgresi	0,5	0,01	<0,1
U21	Dýjahnappur - lindaskart	0,4	0,00	<0,1
V1	Gulstör	43,3	0,43	0,1
V3	Klóffifa	104,4	1,04	0,3
V4	Hengistör	47,6	0,48	0,2
V8	Klóffifa - bláberjalyng - fjalldrapi	3,3	0,03	<0,1
le	Blautar áreyrar	319,4	3,19	1,1
fl	Flag	0,5	0,01	0,0
hr	Hraun	946,6	9,47	3,1
me	Melar	21.422,0	214,22	71,2
mo	Moldir	23,4	0,23	0,1
sa	Sandar	218,0	2,18	0,7
gt	Stórgrýtt land	509,4	5,09	1,7
av	Vatn	732,6	7,33	2,4
vi	Vikrar	231,5	2,32	0,8
ey	Þurrar áreyrar	284,7	2,85	0,9
	Samtals	30.069,2	300,69	100

**15. viðauki.** Möðrudalur; flatarmál gróðurfélaga og landgerða.

Gróðurtákn	Gróðurgreining	ha	km <sup>2</sup>	%
A4	Mosi með smárunnum	6,1	0,06	0,1
A9	Héllumosi	32,8	0,33	0,3
A10	Héllumosi- grávíðir	34,3	0,34	0,3
B1	Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng	7,5	0,07	0,1
B3	Krækilyng - víðir	587,1	5,87	5,0
B6	Holtasóley - krækilyng - víðir	2,7	0,03	<0,0
C1	Fjalldrapi - bláberjalyng - krækilyng	37,9	0,38	0,3
C2	Fjalldrapi - þursaskegg - grös	60,2	0,60	0,5
C3	Fjalldrapi - víðir	95,5	0,96	0,8
D1	Grávíðir - krækilyng	255,1	2,55	2,2
D2	Grávíðir - fjalldrapi	144,7	1,45	1,2
D3	Loðvíðir - grávíðir	223,9	2,24	1,9
E1	Þursaskegg	38,2	0,38	0,3
E2	Þursaskegg - smárunnar	46,0	0,46	0,4
E4	Þursaskegg - holtasóley	26,0	0,26	0,2
G2	Stinnastör og smárunnar	38,3	0,38	0,3
H1	Grös	600,8	6,01	5,1
H2	Grös með stórum	9,7	0,10	0,1
H3	Grös með smárunnum	138,0	1,38	1,2
H4	Melgras	121,6	1,22	1,0
H7	Grös með elftingu	2,8	0,03	<0,0
J2	Grábreysskingur	3,0	0,03	<0,0
R2	Tún í góðri rækt not til slægna	1,3	0,01	<0,0
T2	Hrossanál - starir - grös	123,6	1,24	1,1
T3	Hálmgresi	55,2	0,55	0,5
T5	Grös - starir	1,7	0,02	<0,0
T6	Broddastör - víðir - starir	8,8	0,09	0,1
T9	Hrossanál - vingull	50,7	0,51	0,4
T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir	149,5	1,49	1,3
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	29,0	0,29	0,2
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	140,4	1,40	1,2
U3	Mýrastör/stinnastör - fjalldrapi	218,4	2,18	1,9
U4	Mýrastör/stinnastör - klófffa	4,4	0,04	<0,0
U5	Mýrastör/stinnastör	26,3	0,26	0,2
U8	Mýrastör/stinnastör - gulstör	112,1	1,12	1,0
U20	Hrafnaflfa - hálmgresi	0,5	0,01	<0,0
U21	Dýjahnappur - lindaskart	0,4	0,00	<0,0
V1	Gulstör	41,8	0,42	0,4
V3	Klófffa	92,3	0,92	0,8
V4	Hengistör	47,6	0,48	0,4
V8	Klófffa - bláberjalyng - fjalldrapi	3,3	0,03	<0,0
le	Blautar áreyrar	130,6	1,31	1,1
hr	Hraun	55,6	0,56	0,5
me	Melar	7.248,8	72,49	61,8
sa	Sandar	1,0	0,01	<0,0
gt	Stórgrýtt land	122,0	1,22	1,0
av	Vatn	392,2	3,92	3,3
ey	Þurrar áreyrar	156,6	1,57	1,3
	Samtals	11.726,3	117,26	100

16. viðauki. Arnardalur; flatarmál gróðurfélaga og landgerða.

Gróðurtákn	Gróðurflokkun	ha	km <sup>2</sup>	%
A4	Mosi með smárunnum	0,7	0,01	<0,1
A9	Hélu mosi	2,2	0,02	<0,1
A10	Hélu mosi- grávíðir	3,7	0,04	<0,1
B3	Krækilyng - víðir	21,1	0,21	0,1
D1	Grávíðir - krækilyng	90,6	0,91	0,5
D3	Loðvíðir - grávíðir	208,9	2,09	1,1
H1	Grös	248,7	2,49	1,4
H3	Grös með smárunnum	22,6	0,23	0,1
H4	Melgras	530,0	5,30	2,9
T2	Hrossanál - starir - grös	10,7	0,11	0,1
T3	Hálmgresi	340,8	3,41	1,9
T4	Gulvíðir - starir - grös	1,2	0,01	<0,1
T6	Broddastör - víðir - starir	69,3	0,69	0,4
T9	Hrossanál - vingull	21,6	0,22	0,1
T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir	113,1	1,13	0,6
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	0,8	0,01	0,0
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	59,8	0,60	0,3
U4	Mýrastör/stinnastör - klófffa	1,0	0,01	<0,1
U5	Mýrastör/stinnastör	1,2	0,01	<0,1
V1	Gulstör	1,5	0,02	<0,1
V3	Klófffa	12,1	0,12	0,1
le	Blautar áreyrar	188,7	1,89	1,0
fl	Flag	0,5	0,01	<0,1
hr	Hraun	891,0	8,91	4,9
me	Melar	14.173,2	141,73	77,3
mo	Moldir	23,4	0,23	0,1
sa	Sandar	217,1	2,17	1,2
gt	Stórgrýtt land	387,4	3,87	2,1
av	Vatn	340,4	3,40	1,9
vi	Vikrar	231,5	2,32	1,3
ey	Þurrar áreyrar	128,1	1,28	0,7
	Samtals	18.342,9	183,43	100

**17. viðauki.** Arnardalslón; flatarmál gróðurfélaga og landgerða.

<b>Gróðurtákn</b>	<b>Gróðurflokkun</b>	<b>ha</b>	<b>km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
A9	Hélumosi	2,2	0,02	<0,1
A10	Hélumosi- grávíðir	3,7	0,04	0,1
D1	Grávíðir - krækilyng	90,6	0,91	1,3
D3	Loðvíðir - grávíðir	200,4	2,00	2,8
H1	Grös	247,2	2,47	3,4
H3	Grös með smárunnum	22,6	0,23	0,3
H4	Melgras	476,3	4,76	6,6
T2	Hrossanál - starir - grös	10,7	0,11	0,1
T3	Hálmgresi	340,8	3,41	4,7
T4	Gulvíðir - starir - grös	1,2	0,01	<0,1
T6	Broddastör - víðir - starir	60,0	0,60	0,8
T9	Hrossanál - vingull	21,6	0,22	0,3
T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir	113,1	1,13	1,6
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	0,8	0,01	<0,1
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	59,1	0,59	0,8
U4	Mýrastör/stinnastör - klóffifa	0,3	0,00	<0,1
U5	Mýrastör/stinnastör	1,2	0,01	<0,1
V1	Gulstör	1,5	0,02	<0,1
V3	Klóffifa	11,9	0,12	0,2
le	Blautar áreyrar	142,7	1,43	2,0
fl	Flag	0,5	0,01	<0,1
me	Melar	5.055,1	50,55	69,9
mo	Moldir	23,4	0,23	0,3
gt	Stórgrýtt land	36,2	0,36	0,5
av	Vatn	213,1	2,13	2,9
ey	Purrar áreyrar	93,0	0,93	1,3
	Samtals	7.229,2	72,29	100

18. viðauki. Háplöntur á sniðum í Möðrudal/Arnardal. Algengnimat.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu
Vallhumall	<i>Achillea millefolium</i>	■■■■□□
Skriðlíngresi	<i>Agrostis stolonifera</i>	■■■■□□
Týtulíngresi	<i>Agrostis vinealis</i>	■■■■□□
Melablóm	<i>Arabis petraea</i>	■■■■□□
Skeggsandi	<i>Arenaria norvegica</i>	■■■■□□
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	■■■■□□
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	■■■■□□
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	■■■■□□
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	■■■■□□
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>	■■■■□□
Hálmgresi	<i>Calamagrostis stricta</i>	■■■■□□
Hrafnaklukka	<i>Cardamine pratensis</i>	■■■■□□
Hvítstör	<i>Carex bicolor</i>	■■■□
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	■■■■□□
Hnappstör	<i>Carex capitata</i>	■■■■□□
Dvergstör	<i>Carex glacialis</i>	■■■□
Toppastör	<i>Carex krausei</i>	■■■□
Gulstör	<i>Carex lyngbyei</i>	■■■■□□
Bjúgstör	<i>Carex maritima</i>	■■■□
Broddastör	<i>Carex microglochin</i>	■■■□
Mýrastör	<i>Carex nigra</i>	■■■■□□
Fjallastör	<i>Carex norvegica</i>	■■■□
Hengistör	<i>Carex rariflora</i>	■■■■□□
Rauðstör	<i>Carex rufina</i>	■■■□
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>	■■■■□□
Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i>	■■■■□□
Fjallapuntur	<i>Deschampsia alpina</i>	■■■■□□
Grávorblóm	<i>Draba incana</i>	■■■■□□
Hagavorblóm	<i>Draba norvegica</i>	■■■■□□
Holtasóley	<i>Dryas octopetala</i>	■■■■□□
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	■■■■□□
Fjalladúnurt	<i>Epilobium anagallidifolium</i>	■■■■□□
Eyrarrós	<i>Epilobium latifolium</i>	■■■■□□
Klóelfting	<i>Equisetum arvense</i>	■■■■□□
Fergin	<i>Equisetum fluviatile</i>	■■■□
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	■■■■□□
Klófffa	<i>Eriophorum angustifolium</i>	■■■■□□
Hrafnafffa	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	■■■■□□
Augnfró	<i>Euphrasia frigida</i>	■■■■□□
Túnvingull	<i>Festuca richardsonii</i>	■■■■□□
Blávingull	<i>Festuca vivipara</i>	■■■■□□
Hvítmaðra	<i>Galium pumilum</i>	■■■■□□
Dýragras	<i>Gentiana nivalis</i>	■■■■□□
Lófótur	<i>Hippuris vulgaris</i>	■■■■□□
Mýrasef	<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	■■■■□□
Hrossanál	<i>Juncus arcticus</i>	■■■■□□
Flagasef	<i>Juncus biglumis</i>	■■■■□□
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>	■■■■□□
Blómsef	<i>Juncus triglumis</i>	■■■■□□
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>	■■■■□□
Naflagras	<i>Koenigia islandica</i>	■■■■□□



## 18. viðauki. Háplöntur (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu
Melgresi	<i>Leymus arenarius</i>	■ ■ □ □
Blálilja	<i>Lomatogonium rotatum</i>	■ ■ ■ □ □
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>	■ ■ ■ □ □
Axhæra	<i>Luzula spicata</i>	■ ■ ■ □ □
Ljósberi	<i>Lychnis alpina</i>	■ ■ ■ □ □
Melanóra	<i>Minuartia rubella</i>	■ ■ ■ □ □
Móanóra	<i>Minuartia stricta</i>	■ ■ □ □
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>	■ ■ ■ □ □
Tröllastakkur	<i>Pedicularis flammea</i>	■ ■ □ □
Fjallafoxgras	<i>Phleum alpinum</i>	■ ■ ■ □ □
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>	■ ■ ■ □ □
Kattartunga	<i>Plantago maritima</i>	■ ■ ■ □ □
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>	■ ■ ■ □ □
Fjallasveifgras	<i>Poa alpina</i>	■ ■ ■ □ □
Blásveifgras	<i>Poa glauca</i>	■ ■ ■ □ □
Vallarsveifgras	<i>Poa pratensis</i>	■ ■ ■ □ □
Engjarós	<i>Potentilla palustris</i>	■ ■ ■ □ □
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>	■ ■ ■ □ □
Snækrækil	<i>Sagina nivalis</i>	■ ■ □ □
Hnúskakrækil	<i>Sagina nodosa</i>	■ ■ ■ □ □
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>	■ ■ ■ □ □
Loðvíðir	<i>Salix lanata</i>	■ ■ ■ □ □
Gulvíðir	<i>Salix phylicifolia</i>	■ ■ ■ □ □
Þúfusteinbrjótur	<i>Saxifraga caespitosa</i>	■ ■ ■ □ □
Snæsteinbrjótur	<i>Saxifraga nivalis</i>	■ ■ ■ □ □
Vetrarblóm	<i>Saxifraga oppositifolia</i>	■ ■ ■ □ □
Helluhnoðri	<i>Sedum acre</i>	■ ■ ■ □ □
Flagahnoðri	<i>Sedum villosum</i>	■ ■ ■ □ □
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>	■ ■ ■ □ □
Lambagras	<i>Silene acaulis</i>	■ ■ ■ □ □
Holurt	<i>Silene uniflora</i>	■ ■ ■ □ □
Túnfífill	<i>Taraxacum</i>	■ ■ ■ □ □
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	■ ■ ■ □ □
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>	■ ■ ■ □ □
Mýrasauðlaukur	<i>Triglochin palustre</i>	■ ■ ■ □ □
Lógresi	<i>Trisetum spicatum</i>	■ ■ ■ □ □
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	■ ■ ■ □ □

19. viðauki. Mosar á sniðum í Möðrudal/Arnardal. Algengnimat.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á landsvísu
Holtasóti	<i>Andreaea rupestris</i>	■■■□□□
Fleðumosi	<i>Aneura pinguis</i>	■■■□□□
Heiðahéla	<i>Anthelia juratzkana</i>	■■■□□□
Örmosi	<i>Aongstroemia longipes</i>	■■□□
Bleikjukollur	<i>Aulacomnium palustre</i>	■■■□□□
Vætularfi	<i>Barbilophozia quadriloba</i>	■■□□
Barðastrý	<i>Bartramia ithyphylla</i>	■■■□□□
Hýmosi	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	■■■□□□
Lindalokkur	<i>Brachythecium turgidum</i>	■■□
Roðahnokki	<i>Bryum acutiforme</i>	■□
Hagahnokki	<i>Bryum algovicum</i>	■■■□□
Seytluhnokki	<i>Bryum bryoides</i>	■□
Skógahnokki	<i>Bryum caespiticium</i>	■■□□
Sandhnokki	<i>Bryum calophyllum</i>	■□
Deigluhnokki	<i>Bryum creberrimum</i>	■■■□□
Giljahnokki	<i>Bryum curvatum</i>	■■□
Barðahnokki	<i>Bryum imbricatum</i>	■■■□□□
Pollahnokki	<i>Bryum knowltonii</i>	■□
Sytruhnokki	<i>Bryum pallens</i>	■■■□□
Gljúfrahnokki	<i>Bryum pallescens</i>	■■■□□
Kelduhnokki	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	■■■□□□
Tjarnahrókur	<i>Calliergon giganteum</i>	■■■□□□
Flóahrókur	<i>Calliergon richardsonii</i>	■■■□□
Klettatjása	<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	■■■□□
Mýrabrandur	<i>Campylium stellatum</i>	■■■□□□
Mýraperla	<i>Catoscopium nigratum</i>	■■□
Heiðakryli	<i>Cephalozia pleniceps</i>	■■■□□
Urðavæskill	<i>Cephaloziella divaricata</i>	■■■□□
Vætuvæskill	<i>Cephaloziella hampeana</i>	■■■□□□
Fjallavæskill	<i>Cephaloziella varians</i>	■■□□
Hlaðmosi	<i>Ceratodon purpureus</i>	■■■□□□
Keldudepill	<i>Cinclidium stygium</i>	■■■□□
Krónumosi	<i>Climacium dendroides</i>	■■■□□□
Glætumosi	<i>Dichodontium pellucidum</i>	■■■□□□
Heiðarindill	<i>Dicranella subulata</i>	■■■□□□
Kármosi	<i>Dicranoweisia crispula</i>	■■■□□□
Mýrabrúskur	<i>Dicranum bonjeanii</i>	■■□□
Móabrúskur	<i>Dicranum scoparium</i>	■■■□□□
Þráðmækir	<i>Distichium capillaceum</i>	■■■□□□
Lotmækir	<i>Distichium inclinatum</i>	■■■□□
Götuvendill	<i>Ditrichum cylindricum</i>	■■□
Hagavendill	<i>Ditrichum flexicaule</i>	■■■□□
Giljavendill	<i>Ditrichum gracile</i>	■■■□□□
Pollalufsa	<i>Drepanocladus aduncus</i>	■■■□□□
Fitjalufsa	<i>Drepanocladus polygamus</i>	■■■□□
Fjallaklukka	<i>Encalypta alpina</i>	■■□
Álfaklukka	<i>Encalypta raptocarpa</i>	■■■□□□
Vætufjöður	<i>Fissidens osmundoides</i>	■■■□□
Jöklaskeggi	<i>Grimmia reflexidens</i>	■■□□
Grænkólfur	<i>Gymnomitrium concinnatum</i>	■■■□□
Tyrðilmosi	<i>Henediella heimii</i>	■■□□

## 19. viðauki. Mosar (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu
Tildurmosi	<i>Hylocomium splendens</i>	■■■■□□
Sytrufaxi	<i>Hypnum lindbergii</i>	■■■■□□
Fjallableðla	<i>Jungermannia polaris</i>	■■■□□
Lænableðla	<i>Jungermannia pumila</i>	■■■■□□
Mýraglysja	<i>Leiocolea bantriensis</i>	■■■□
Sytruglysja	<i>Leiocolea gillmanii</i>	■■■■□□
Kornaglysja	<i>Leiocolea heterocolpos</i>	■■■■□□□
Nálmosi	<i>Leptobryum pyriforme</i>	■■■■□□
Flekkulápur	<i>Lophozia grandiretis</i>	■□
Lautalápur	<i>Lophozia sudetica</i>	■■■■□□□
Keldusnoppa	<i>Meesia triquetra</i>	■■■□
Vætusnoppa	<i>Meesia uliginosa</i>	■■■■□□□
Syllureim	<i>Myurella julacea</i>	■■■■□□□
Heiðanaddur	<i>Nardia geoscyphus</i>	■■■■□□□
Flaganaddur	<i>Nardia scalaris</i>	■■■■□□□
Heiðagepill	<i>Odontoschisma macounii</i>	■■■□
Eyrahnúði	<i>Oncophorus virens</i>	■■■■□□□
Mýrahnúði	<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	■■■■□□□
Rekilmosi	<i>Paludella squarrosa</i>	■■■■□□
Lindaskrápur	<i>Palustriella decipiens</i>	■■■□□
Dýjahnappur	<i>Philonotis fontana</i>	■■■■□□□
Fjallahnappur	<i>Philonotis tomentella</i>	■■■■□□□
Mýrableðill	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	■■■■□□□
Fismosi	<i>Platydictya jungermannioides</i>	■■■■□□□
Melhöttur	<i>Pogonatum urnigerum</i>	■■■■□□□
Urðaskart	<i>Pohlia cruda</i>	■■■■□□□
Heiðaskart	<i>Pohlia drummondii</i>	■■■■□□□
Lænuskart	<i>Pohlia filum</i>	■■■■□□□
Lindaskart	<i>Pohlia wahlenbergii</i>	■■■■□□□
Fjallhaddur	<i>Polytrichum alpinum</i>	■■■■□□□
Jarphaddur	<i>Polytrichum juniperinum</i>	■■■■□□□
Gráhaddur	<i>Polytrichum piliferum</i>	■■■■□□□
Dröfnumosi	<i>Preissia quadrata</i>	■■■■□□
Búldudoppa	<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	■■■□
Hærugambri	<i>Racomitrium canescens</i>	■■■■□□□
Melagambri	<i>Racomitrium ericoides</i>	■■■■□□□
Heiðafaldur	<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	■■■□□
Móasigð	<i>Sanionia uncinata</i>	■■■■□□□
Ýruleppur	<i>Scapania calcicola</i>	■■■□
Mýraleppur	<i>Scapania irrigua</i>	■■■■□□□
Tunguleppur	<i>Scapania lingulata</i>	■■■□
Roðaleppur	<i>Scapania scandica</i>	■■■□
Lækjaleppur	<i>Scapania undulata</i>	■■■■□□□
Holtakragi	<i>Schistidium flexipile</i>	■■■■□□□
Grjótakragi	<i>Schistidium frigidum</i>	■■■■□□□
Vörtukragi	<i>Schistidium papillosum</i>	■■■■□□□
Lindakrækja	<i>Scorpidium cossonii</i>	■■■■□□□
Mýrakrækja	<i>Scorpidium revolvens</i>	■■■■□□□
Tjarnakrækja	<i>Scorpidium scorpioides</i>	■■■□□
Grænburi	<i>Sphagnum girgensohnii</i>	■■■■□□□
Bleytuburi	<i>Sphagnum teres</i>	■■■■□□□
Rauðburi	<i>Sphagnum warnstorffii</i>	■■■■□□□
Kúluteðill	<i>Splachnum vasculosum</i>	■■■□□
Seilmosi	<i>Straminergon stramineum</i>	■■■■□□□
Hæruskrúfur	<i>Syntrichia ruralis</i>	■■■■□□□
Mýralaufi	<i>Tayloria lingulata</i>	■■■□
Hagatoppur	<i>Timmia austriaca</i>	■■■■□□□

**19. viðauki.** Mosar (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu
Lémosi	<i>Tomentypnum nitens</i>	■ ■ ■ □ □ □
Gljásnyrill	<i>Tortella fragilis</i>	■ ■ ■ □ □
Glæhaki	<i>Tritomaria polita</i>	■ ■ □ □
Skáhaki	<i>Tritomaria quinquedentata</i>	■ ■ ■ □ □ □
Dílhaki	<i>Tritomaria scitula</i>	■ ■ □
Lindakló	<i>Warnstorfia exannulata</i>	■ ■ ■ □ □ □
Roðakló	<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	■ ■ ■ □ □ □
Keldukló	<i>Warnstorfia tundrae</i>	■ ■ □

## 20. viðauki. Fléttur á sniðum í Möðrudal/Arnardal. Algengnimat.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á landsvísu
	<i>Acarospora admissa</i>	?
	<i>Acarospora hospitans</i>	?
Ljósakríma	<i>Acarospora smaragdula</i>	■■■□□
Viðardoppa	<i>Amandinea punctata</i>	■■■■□□□
	<i>Arthonia fuscopurpurea</i>	■□
	<i>Arthonia punctiformis</i>	■■■■□□□
Moldarflikra	<i>Arthrorhaphis alpina</i>	■■■■□□□
Gráskorpa	<i>Aspicilia caesiocinerea</i>	■■■■□□□
Torfmærna	<i>Baeomyces rufus</i>	■■■■□□□
	<i>Bellemeria alpina</i>	■■■□□
	<i>Bellemeria subsorediza</i>	■■■□□□
Ljósarða	<i>Biatora subduplex</i>	■■■■□□□
Kryddmerla	<i>Caloplaca ammiospila</i>	■■■■□□□
	<i>Caloplaca approximata</i>	■■■□□
Kvistamerla	<i>Caloplaca caesiorufella</i>	■■■□□
	<i>Caloplaca cerina</i>	■■■■□□□
Tírolamerla	<i>Caloplaca tiroliensis</i>	■■■■□□
Toppaglæta	<i>Candelariella vitellina</i>	■■■■□□□
	<i>Carbonea vitellinaria</i>	■■■?
	<i>Carbonea vorticosa</i>	■■■■□□□
Melakræða	<i>Cetraria aculeata</i>	■■■■□□□
Fjallagrös	<i>Cetraria islandica</i>	■■■■□□□
Viðargrös	<i>Cetraria sepincola</i>	■■■□□□
Mundagrös	<i>Cetrariella delisei</i>	■■■□□□
Alkrókar	<i>Cladonia acuminata</i>	■■■■□□□
Álfabíkar	<i>Cladonia chlorophaea</i>	■■■■□□□
Mókrókar	<i>Cladonia furcata</i>	■■■■□□□
Snæbíkar	<i>Cladonia macrophyllodes</i>	■■■□□□
Torfubíkar	<i>Cladonia pocillum</i>	■■■■□□□
Grjónabíkar	<i>Cladonia pyxidata</i>	■■■■□□□
	<i>Endococcus perpusillus</i>	■□
	<i>Endococcus rugulosus</i>	■■■■□□□
	<i>Immersaria athroocarpa</i>	■■■■□□□
Glitrumara	<i>Ionaspis arctica</i>	■■■□
Felumara	<i>Ionaspis odora</i>	■■■■□□□
Vindmara	<i>Ionaspis ventosa</i>	■■■□□□
Mosatarga	<i>Lecanora epibryon</i>	■■■■□□□
	<i>Lecanora hagenii</i>	■■■■□□□
Græntarga	<i>Lecanora intricata</i>	■■■■□□□
Vaxtarga	<i>Lecanora polytropa</i>	■■■■□□□
Viðartarga	<i>Lecanora varia</i>	■■■□□
	<i>Lecidea auriculata</i> ssp. <i>brachyspora</i>	■■■□□
	<i>Lecidea atrobrunnea</i>	■■■■□□□
	<i>Lecidea lapicida</i> var. <i>lapicida</i>	■■■■□□□
Grásnuðra	<i>Lecidea lapicida</i> var. <i>pantherina</i>	■■■■□□□
Brúnsnuðra	<i>Lecidea praenubila</i>	■■■■□□□
	<i>Lecidella elaeochroma</i>	?
	<i>Lecidella euphorea</i>	?
Bylgjutjása	<i>Leptogium gelatinosum</i>	■■■□□□
Larfátjása	<i>Leptogium lichenoides</i>	■■■■□□□
	<i>Lethariicola santessonii</i>	■■■□

20. viðauki. Fléttur (frh.).

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á landsvísu
Hrímvarta	<i>Megaspora verrucosa</i>	■ ■ □ □
Mosakúpa	<i>Micarea incrassata</i>	■ ■ ■ □ □ □
	<i>Muellerella pygmaea</i> var. <i>ventosicola</i>	■ □
	<i>Muellerella pygmaea</i> var. <i>athallina</i>	■ ■ ■ □ □
	<i>Muellerella pygmaea</i> var. <i>pygmaea</i>	■ ■ □ □
Laufduðra	<i>Mycobilimbia lobulata</i>	■ □ □
Brodskilma	<i>Ochrolechia frigida</i>	■ ■ ■ □ □ □
	<i>Opegrapha stereocaulicola</i>	■ □ □
Móbrydda	<i>Pannaria pezizoides</i>	■ ■ ■ □ □ □
	<i>Pannaria praetermissa</i>	■ ■ ■ □ □ □
Flannaskóf	<i>Peltigera aphthosa</i>	■ ■ ■ □ □ □
Engjaskóf	<i>Peltigera canina</i>	■ ■ ■ □ □ □
Lambaskóf	<i>Peltigera didactyla</i>	■ ■ ■ □ □ □
Hosuskóf	<i>Peltigera lepidophora</i>	■ ■ ■ □ □ □
Dílaskóf	<i>Peltigera leucophlebia</i>	■ ■ ■ □ □ □
	<i>Peltigera neckeri</i>	■ ■ ■ □ □ □
Giljaskóf	<i>Peltigera praetextata</i>	■ ■ □ □
Fjallaskóf	<i>Peltigera rufescens</i>	■ ■ ■ □ □ □
Æðaskóf	<i>Peltigera venosa</i>	■ ■ ■ □ □
Mosastrympa	<i>Polyblastia bryophila</i>	■ □
	<i>Polycoccum vermicularium</i>	■ ■ □ □
	<i>Polysporina lapponica</i>	■ □
	<i>Porpidia cinereoatra</i>	■ ■ □ □
Fölvakarta	<i>Porpidia melinodes</i>	■ ■ ■ □ □ □
Voðarskóf	<i>Pseudephebe minuscula</i>	■ ■ ■ □ □ □
Ullarskóf	<i>Pseudephebe pubescens</i>	■ ■ ■ □ □ □
Barmbrydda	<i>Psoroma hypnorum</i> var. <i>hypnorum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Skuggaflíkra	<i>Rhizocarpon copelandii</i>	■ ■ □ □
Völuflíkra	<i>Rhizocarpon geminatum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Landfræðiflíkra	<i>Rhizocarpon geographicum</i>	■ ■ ■ □ □ □
	<i>Rhizocarpon intermediellum</i>	?
Körtuflíkra	<i>Rhizocarpon obscuratum</i>	■ ■ ■ □ □ □
	<i>Rinodina gennarii</i>	■ ■ ■ □ □ □
	<i>Scoliciosporum umbrinum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Flaggrýta	<i>Solorina bispora</i>	■ ■ ■ □ □ □
	<i>Sporastatia testudinea</i>	■ ■ ■ □ □
Grábreyskja	<i>Stereocaulon alpinum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Öræfabreyskja	<i>Stereocaulon arcticum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Fjallbreyskja	<i>Stereocaulon botryosum</i>	■ ■ □ □
Drýsilbreyskja	<i>Stereocaulon capitellatum</i>	■ ■ □ □
Flagbreyskja	<i>Stereocaulon glareosum</i>	■ ■ ■ □ □
Melbreyskja	<i>Stereocaulon rivulorum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Kúfþekja	<i>Tephromela aglaea</i>	■ ■ ■ □ □ □
Randþekja	<i>Tephromela armeniaca</i>	■ ■ □ □
	<i>Tephromela melaleuca</i>	■ □ □
Ormagrös	<i>Thamnia vermicularis</i> var. <i>subuliformis</i>	■ ■ ■ □ □ □
Dvergkarta	<i>Tremolecia atrata</i>	■ ■ ■ □ □ □
Hrossanafli	<i>Umbilicaria arctica</i>	■ ■ ■ □ □ □
Skegnafli	<i>Umbilicaria cylindrica</i>	■ ■ ■ □ □ □
Hrímnafli	<i>Umbilicaria decussata</i>	■ ■ □ □
Fjallanafli	<i>Umbilicaria hyperborea</i>	■ ■ ■ □ □ □
Geitanafli	<i>Umbilicaria proboscidea</i>	■ ■ ■ □ □ □
Sáldnafli	<i>Umbilicaria torrefacta</i>	■ ■ ■ □ □ □
Tröllaskegg	<i>Usnea sphacelata</i>	■ ■ □ □
	<i>Verrucaria aethiobola</i>	■ ■ ■ □ □ □

## 21. viðauki. Fuglar sem sést hafa á rannsóknasvæði í Möðrudal.

Tegund	Staða, algengni	Válisti	Sniðtalningar 2001			Eldri heimildir um varp
			Varpfugl	Ekki varplegur	Verpandi utan sniða	
Lómur	Strjáll varpfugl		√			
Álft	Strjáll varpfugl		√			
Heiðagæs	Alg. varpfugl		√			
Grágæs	Strjáll varpfugl	√		√		√
Rauðhöfði	Strjáll varpfugl		√			
Urtönd	Strjáll varpfugl		√			
Stökkönd	Strjáll varpfugl			√		√
Grafönd	Strjáll varpfugl	√	√			
Skúfönd	Strjáll varpfugl		√			
Duggönd	Hefur orpið					√
Straumönd	Strjáll varpfugl	√			√	
Hávella	Strjáll varpfugl		√			
Toppönd	Sjaldgæfur gestur					
Gulönd	Hefur orpið	√				√
Haförn	Sjaldgæfur gestur	√				
Fálki	Strjáll varpfugl	√		√		√
Rjúpa	Strjáll varpfugl		√			
Sandlóa	Varpfugl		√			
Heiðlóa	Alg. varpfugl		√			
Sendlingur	Strjáll varpfugl		√			
Lóupræll	Alg. varpfugl		√			
Hrossagaukur	Strjáll varpfugl				√	
Spói	Strjáll varpfugl		√			
Stelkur	Strjáll varpfugl		√			
Óðinshani	Alg. varpfugl		√			
Þórshani	Sjaldgæfur gestur	√				
Kjói	Strjáll varpfugl		√			
Skúmur	Hefur orpið			√		√
Sílamáfur	Hefur orpið			√		√
Svartbakur	Hefur orpið	√		√		√
Kría	Strjáll varpfugl		√			
Þúfutittlingur	Alg. varpfugl		√			
Maríuerla	Strjáll varpfugl				√	
Steindepill	Strjáll varpfugl				√	
Skógarpröstur	Strjáll varpfugl				√	
Hrafn	Strjáll varpfugl	√			√	
Stari	Hefur orpið					√
Snjótittlingur	Varpfugl		√			

22. viðauki. Fuglar sem sést hafa á rannsóknasvæði í Arnardal.

Tegund	Staða, algengi	Válisti	Sniðtalningar 2001			Eldri heimildir um varp
			Varpfugl	Ekki varplegur	Verpandi utan sniða	
Lómur	Strjáll varpfugl				√	
Álft	Strjáll varpfugl		√			
Heiðagæs	Alg. varpfugl		√			
Urtönd	Strjáll varpfugl		√			
Stökkönd	Hefur orpið				√	
Grafönd	Hefur orpið	√				√
Skúfönd	Hefur orpið					√
Duggönd	Hefur orpið					√
Hávella	Hefur orpið					√
Gulönd	Hefur orpið	√				√
Fálki	Verpur í grennd	√				√
Rjúpa	Verpur í grennd					√
Sandlóa	Varpfugl		√			
Heiðlóa	Alg. varpfugl		√			
Sendlingur	Strjáll varpfugl		√			
Lóupræll	Alg. varpfugl		√			
Spói	Strjáll varpfugl		√			
Óðinshani	Varpfugl		√			
Kjóí	Strjáll varpfugl		√			
Skúmur	Strjáll varpfugl		√			
Sílamáfur	Óvíst um varp			√		
Svartbakur	Hefur orpið	√		√		√
Kría	Strjáll varpfugl				√	
Þúfutittlingur	Alg. varpfugl		√			
Maríuerla	Strjáll varpfugl				√	
Steindepill	Strjáll varpfugl					√
Hrafn	Verpur í grennd	√		√		√
Snjótittlingur	Alg. varpfugl		√			



**23. VIÐAUKI. GRÓÐURLYKILL<sup>8</sup>****ÞURRLENDI****Mosagróður**

A1	Mosi ( <i>Racomitrium</i> )	A6	Mosi með þursaskeggi
A2	Mosi með stinnastör	A7	Mosi með þursaskeggi og smárunnum
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	A8	Mosi með grösum og smárunnum
A4	Mosi með smárunnum	A9	Hélumosi (snjómosi)
A5	Mosi með grösom	A10	Hélumosar með grávíði

**Lyngmói**

B1	Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng	B6	Holtasóley - krækilyng - víðir
B2	Krækilyng - bláberjalyng - sauðamergur	B7	Bláberjalyng - krækilyng - víðir
B3	Krækilyng - víðir	B8	Sortulyng - krækilyng - fjalldrapi
B4	Beitilyng - krækilyng - bláberjalyng	B9	Aðalbláberjalyng
B5	Beitilyng - sortulyng - krækilyng		

**Fjalldrapamói**

C1	Fjalldrapi - bláberjalyng - krækilyng	C3	Fjalldrapi - víðir
C2	Fjalldrapi - þursaskegg - grös	C8	Fjalldrapi - beitilyng - krækilyng

**Birki**

C5	Ilmbjörk	C7	Ilmbjörk - gulvíðir
----	----------	----	---------------------

**Víðimói og kjarr**

D1	Grávíðir - krækilyng	D5	Gulvíðir - grös
D2	Grávíðir - fjalldrapi	D6	Grasvíðir
D3	Loðvíðir - grávíðir		

**Þursaskeggsmói**

E1	Þursaskegg	E4	Þursaskegg - holtasóley
E2	Þursaskegg - smárunnar		

**Sefmói**

F1	Móasef	F2	Móasef - smárunnar
----	--------	----	--------------------

**Starmói**

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

**Graslendi**

H1	Grös	H5	Sjávarfitjungur
H2	Grös með stórum	H6	Finnungur ( <i>Nardus stricta</i> )
H3	Grös með smárunnum	H7	Grös með elftingu
H4	Melgras		

**Fléttumói**

J1	Fléttur og smárunnar	J2	Grábreyksingur
----	----------------------	----	----------------

**Blómlendi**

L1	Hávaxnar blómjurtir	L3	Alaskalúpína
L2	Lágvaxnar blómjurtir		

**Ræktað land**

R1	Garðlönd, korn- og grænfróðurakrar	R4	Tún sem ekki er hægt að taka til heynytja aftur án þess að endurvinna þau og votlendi sem er að breytast í graslendi vegna framræslu á fyrirhuguðum ræktunarsvæðum.
R2	Tún í góðri rækt, notuð til slægna og/eða beitar		
R3	Önnur tún. Ræktað land sem ekki er nytjað lengur til heyöflunar þegar landgreining fer fram nema e.t.v. til beitar. Hægt er að nýta þessi tún til heyöflunar aftur með því að bera á þau að nýju.	R5	Ræktað graslendi. Uppgræðslusvæði þar sem gróðurlítið land eða náttúruleg gróðurlendi hafa breyst í graslendi vegna áburðargjafar með eða án sáningar.

<sup>8</sup> Endurskoðaður á Náttúrufræðistofnun Íslands í september 2002.

## 23. viðauki. Gróðurlykill (frh.).

### Skógrækt

- R6 1. Barrtré 2. Laufré: Til þess að báðir flokkarnir séu merktir í sama reit þarf þekja þess flatarminni að vera meira en 10%. Sá flokkur sem meira er af er skráður fyrst

### VOTLENDI

#### Hálfdeigja

T2	Hrossanál - starir - grös	T9	Hrossanál - vingull
T3	Hálmgresi	T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir
T4	Gulvíðir - starir - grös	T11	Hrafnaþífa með hálmgresi
T5	Grös - starir	T12	Bjúgstör
T6	Broddastör - víðir - starir	T30	Mosar í deiglendi Bjúgstör
T7	Sef	T31	Mosar og grávíðir/smárunnar í deiglendi

#### Mýri

U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	U13	Mýrastör/stinnastör - mýrelfting
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	U14	Bjúgstör
U3	Mýrastör/stinnastör - fjalldrapi	U15	Skriðstör
U4	Mýrastör/stinnastör- klóþífa	U18	Klóþífa - finnundur
U5	Mýrastör/stinnastör	U19	Mýrastör/stinnastör - tjarnastör
U8	Mýrastör/stinnastör - gulstör	U21	Dýjahnappur - lindaskart
U10	Mýrelfting	U22	Barnamosar
U11	Gulvíðir - starir		
U12	Mýrafinnundur - mýrastör/stinnastör		

#### Flói

V1	Gulstör	V6	Hrafnaþífa - mýrastör - klóþífa
V2	Tjarnastör	V7	Gulstör - blátoppastör - hálmgresi
V3	Klóþífa	V8	Klóþífa - bláberjalýng - fjalldrapi
V4	Hengistör	V9	Flóastör - klóþífa
V5	Vetrarkvíðastör		

#### Vatnagróður

Y1	Fergin	Y5	Lónasóley
Y2	Vatnsnál - vætuskiður	Y6	Nykur - marar
Y3	Vatnsliðagras - brúsar	Y7	Flóðapunktur
Y4	Lófótur	Y8	Hnúðsef

#### Gróðurþekja

- 90%–100% gróðurþekja: algróið land  
10%–0% gróðurþekja: lítið eða ógróið land  
x Gróðurþekja að meðaltali 75% (meira en 67% gróið land, 90%–67% gróið land)  
z Gróðurþekja að meðaltali 50% (67%–34% gróið land)  
þ Gróðurþekja að meðaltali 25% (minna en 67% gróið land, 34%–10% gróið land)

#### Annað

a	Grjót á yfirborði gerir land illræktanlegt, smágrýti		
b	Grjót á yfirborði gerir land óræktanlegt, stórgrýti, klappir / grjót í grónu landi		
r	Land sem er raskað/umbylt av völdum manna		
le	Blautar áreyrar	gt	Stórgrýtt land
ey	Þurrar áreyrar	vi	Vikur
hr	Hraun	q	Freðmýrarúst
mo	Moldir	n	Sand-, malar- eða grótnáma
by	Byggð - mannvirki	me	Melar
fl	Flag		

**24. viðauki.** Listi yfir algeng fræðiorð og hugtök

**1. orðatafla.** Listi yfir algeng fræðiorð og hugtök sem notuð eru í skýrslunni. Í fremri dálki er raðað eftir stafrófi en í þeim aftari er vísað til þess hvort þau falla undir umfjöllun um:

a) almenn atriði, b) gróðurkortlagningu, c) plöntuvistfræði, d) fuglafræði eða e) smádýralífi.

Orðskýringar koma fram í 2. orðatöflu.

<b>Orð og hugtök:</b>	<b>Fellur undir:</b>
algengnimat	almennt
andfugl	fuglafræði
fallgildra	smádýr
fjölbreytugreining	plöntuvistfræði
flokkun	plöntuvistfræði
fuglabbyggð	fuglafræði
fuglasnið	fuglafræði
gróðurkort	gróðurkortlagning
gróðurfélag	gróðurkortlagning
gróðurlendi	gróðurkortlagning
gróðurlykill	gróðurkortlagning
gróðursnið	plöntuvistfræði
háfur	smádýr
hnitun	plöntuvistfræði
landgerð	gróðurkortlagning
leiðréttur þéttleiki	fuglafræði
mófugl	fuglafræði
rúst	almennt
smádýr	smádýralíf
spörfugl	fuglafræði
stak	almennt
sýni	smádýralíf
sýnileiki	fuglafræði
tilgátuvistgerð	plöntuvistfræði
tíðniflokkur	smádýralíf
tíðnitala	smádýralíf
tveggja belta aðferð	fuglafræði
vaðfugl	fuglafræði
varpóðal	fuglafræði
varpþéttleiki	fuglafræði
válisti	almennt
verndargildi	almennt
verndarviðmið	almennt
vistgerð	plöntuvistfræði
vistgerðakort	plöntuvistfræði
vísivistgerð	plöntuvistfræði

## 24. viðauki. Hugtök (frh.).

### 2. orðatafla. Skýringar á algengum fræðiorðum og hugtökum sem notuð eru í skýrslunni.

Flokkur:	Skýring:
<b>a) Almennt:</b>	
Algengnimat	Mat á algengni tegunda sem byggir annars vegar á útbreiðslu og hins vegar á því hversu algengar þær eru á tilteknu svæði.
Rúst	Fremur lág bunga sem rís upp úr flóum hátt til fjalla þar sem staðbundinn sífrera er að finna. Ískjarni er í rústum.
Stak	Fágætt fyrirbæri í vistgerð á tilteknum stað sem gefur henni svip eða sérkenni, t.d. uppspretta, grettistak, fálkahreiður, sjaldgæf plöntutegund.
Válisti	Opinber skrá („rauður listi“) yfir lífverur sem eru í hættu eða eiga undir högg að sækja.
Verndargildi	Mat á mikilvægi svæða með tilliti til vel skilgreindra og afmarkaðra náttúrufarsþátta ( <i>verndarviðmið</i> ).
Verndarviðmið	Gögn sem lögð eru til grundvallar við mat á <i>verndargildi</i> ; t.d. <i>vistgerðakort</i> og skrá yfir sjaldgæfar lífverur.
<b>b) Gróðurkortlagning:</b>	
Gróðurfélag	Grunneining sem notuð er og afmörkuð á <i>gróðurkort</i> . Gróðurfélög eru ýmist kennd við ríkjandi tegundir eða plöntugerðir, t.d. runna, grös, lyng.
Gróðurkort	Kort þar sem land er flokkað í <i>gróðurfélög</i> og <i>gróðurlendi</i> . Á gróðurkortum eru einnig sýndar helstu landgerðir lítt eða ógróins lands.
Gróðurlendi	Samheiti yfir <i>gróðurfélög</i> þar sem gróður er flokkaður eftir ríkjandi tegundum eða tegundahópum. Gróðurlendi votlendis eru t.d. flokkuð eftir stigvaxandi raka í deiglendi, mýrlendi, flóa og vatnagróður.
Gróðurlykill	Flokkunarlykill sem notaður er við gróðurkortagerð. Hann byggir einkum á ríkjandi tegundum plantna og gróðurþekju. Grunneining er svonefnt <i>gróðurfélag</i> sem yfirleitt er afmarkað á loftmynd sem unnið er með á vettvangi. Innan hvers <i>gróðurlendis</i> geta verið mörg <i>gróðurfélög</i> . Gulstararflói (V <sub>1</sub> ) og tjarnastararflói (V <sub>2</sub> ) eru dæmi um <i>gróðurfélög</i> sem falla undir flóa.
Landgerð	Þar sem gróðurþekja er minni en 10% er land flokkað í landgerðir út frá jarðfræðilegum skilgreiningum. Dæmi um landgerðir eru melar (me), sandar (sa), moldir (mo) og hraun (hr).
<b>c) Plöntuvistfræði</b>	
Fjölbreytugreining	Úrvinnsluaðferðir til að greina áhrif margra þátta samtímis. Þannig má greina innbyrðis afstöðu sýna sem samanstanda af mörgum þáttum (tegundum) og hvernig umhverfisþættir hafa áhrif á tegundasamsetningu. Fjölbreytugreiningaraðferðum má skipta í tvo meginflokka, <i>flokkun</i> og <i>hnitun</i> .
Flokkun	<i>Fjölbreytugreiningaraðferðir</i> sem notaðar eru til að aðgeina sýni (t.d. <i>gróðursnið</i> , <i>smádyrasýni</i> ) og skipa í mismunandi flokka. Tilgangurinn er að raða saman þeim sýnum sem hafa líka tegundasamsetningu og mynda þannig flokka.

**24. viðauki. Hugtök (frh.).****Flokkur: Skýring:****c) Plöntuvistfræði, frh.**

Hnitun	<i>Fjölbreytugreiningaraðferðir</i> sem notaðar eru til að raða sýnum eftir tegundasamsetningu og umhverfisfallanda. Með hnitun er leitast við að skýra það samband sem er á milli tegundasamsetningar og megin-umhverfisþátta sem hafa áhrif á hana. Niðurstöður hnitunar eru venjulega settar fram svokölluðum hnitamyndum.
Gróðursnið	Í þessari skýrslu er átt við afmarkað svæði (200 x 2 m) þar sem gróður er greindur til tegunda og þekjumældur og sýni tekin af jarðvegi.
Tilgátuvistgerð	Tillögur að <i>vistgerðum</i> byggðar á gróðurlendum og landgerðum eftir gróðurkortlagningu. Gróðurmælingar eru gerðar í tilgátuvistgerðum til að sannprófa þær.
Vísivistgerð	Flokkur lands sem líklegt er að verði skilgreint sem <i>vistgerð</i> þegar meiri upplýsingar liggja fyrir.
Vistgerð	Land sem býr yfir sérstökum eiginleikum hvað varðar gróður, dýralíf, jarðveg, loftslag og í mörgum tilvikum einnig landslag. Innan sömu vistgerðar eru aðstæður þannig að þar þrífast svipuð samfélög planta og dýra, þótt á misjöfnum svæðum séu. Lýsing vistgerða grundvallast á einkum á rannsóknum á gróðurfari en einnig gögnum um jarðveg, fugla og smádyr.
Vistgerðakort	Kort þar sem land er flokkað niður eftir <i>vistgerðum</i> og <i>landgerðum</i> .

**d) Fuglafræði:**

Andfugl	Samheiti yfir endur, gæsir og svani.
Fuglabbyggð	Svæði þar sem margir fuglar sömu tegundar verpa í nábylí, t.d. gæsa-byggð.
Fuglasnið	Snið sem gengið er eftir og fuglar eru taldir á. Sniðið er samkvæmt skilgreiningu óendanlega breitt, en í raun ræðst breidd þess af <i>sýnileika</i> fugla. Allir fuglar sem sjást eru skráðir og út frá hegðun þeirra er lagt mat á hvort þeir eru verpandi á sniðinu eða gestir þar.
Leiðréttur þéttleiki	Vegna þess að <i>sýnileiki</i> fugla úti í náttúrunni er fall af fjarlægð frá sniðlínu þarf að leiðrétta þéttleika út frá gefnum forsendum. Þéttleiki er reiknaður út frá hlutfalli fugla á innra beltí af heildarfjölda á óendanlega breiðu sniði. Hér höfum við gert ráð fyrir því að <i>sýnileiki</i> fugla minnki línulega með fjarlægð. Sjá <i>tveggja belta aðferð</i> .
Mófugl	Samheiti yfir þær tegundir <i>vaðfugla</i> og <i>spörfugla</i> sem verpa á berangri. Á hálendi Íslands eru allir <i>vaðfuglar</i> og allir <i>spörfuglar</i> nema hrafn skilgreindir sem mófuglar.
Spörfugl	Samheiti yfir margar og fjölbreyttar ættir fugla sem eru með á hvorum fæti þrjár tær sem snúa fram og eina sem snýr aftur og er afturtáin aðlöguð að gripi. Til algengra spörfugla á Íslandi teljast: Þúfutittlingur, maríuerla, músarrindill, steindepill, skógarþröstur, hrafn, stari, auðnutittlingur og snjóttittlingur.
Sýnileiki	Sýnileiki fugla er háður stærð þeirra og atferli. Sumir eru felugjarnir og þaulsætnir á hreiðrum sínum meðan aðrir eru árásargjarnir og koma langt að til að bægja yfirvofandi hættu frá. Í <i>tveggja belta aðferð</i> er gert ráð fyrir að allir fuglar sem til staðar eru sjáist á innra talningabelti. Sýnileiki getur líka verið háður landslagi, gróðurfari, veðri og tíma dags.

## 24. viðauki. Hugtök (frh.).

Flokkur:

Skýring:

### d) Fuglafræði, frh.

Tveggja belta aðferð	Talningaraðferð sem notuð er til að meta þéttleika. Þar er miðað við að innan innra talningabeltis sjáist allir fuglar sem eru til staðar en utan þess minnki <i>sýnileiki</i> með aukinni fjarlægð. Mismunandi breiddir á innra belti henta mismunandi tegundum. Út frá hlutfalli fugla á innra belti og heildarfjölda á sniðinu er <i>leiðréttur þéttleiki</i> reiknaður.
Vaðfugl	Samheiti yfir nokkrar ættir fugla sem aðlagðar eru lífi við strendur og vötn. Þeir eru gjarnan háfættir og langnefjaðir og hafa á hvorum fæti þrjár langar tær sem snúa fram og litla tá sem snýr aftur. Til algengra vaðfugla á Íslandi teljast: tjaldur, sandlóa, heiðlóa, sendlingur, lóupræll, hrossagaukur, jaðrakan, spói, stelkur og óðinshani.
Varpóðal	Svæði umhverfis hreiður sem varpfuglar verja með einhverjum hætti, ýmist með árásum á aðsteðjandi hættu eða atferli sem beinist að því að lokka burtu þann sem ógnar.
Varpþéttleiki	Fjöldi verpandi fugla (með egg eða unga í hreiðri eða næsta nágrenni þess) á flatareiningu og er talningareiningin þar eða <i>varpóðal</i> og gildir þá einu hvort annar eða báðir fuglarnir sjást.

### e) Smádýralíf:

Fallgildra	Veiðitæki; plastdós með vökva, grafin í jörð þannig að barmar nema við yfirborð. <i>Smádýr</i> sem ferðast um yfirborð falla í gildru og geymast þar.
Háfur	Fínriðinn netpoki á skafti sem notaður er til að veiða fljúgandi skordýr í lofti eða gróðri.
Smádýr	Hryggleysingjar; í skýrslunni er fjallað um hryggleysingja á landi og vissar tegundir í vötnum, einkum skordýr og áttfætlur. Nær einnig til liðorma og lindýra.
Sýni	Safn <i>smádýra</i> sem safnað er á sama stað, sama tíma, við sömu aðstæður og á sama hátt, t.d. afli einnar <i>fallgildru</i> á skilgreindu veiðitímabili eða afli fenginn með <i>háfun</i> á sniði á föstum tímapunkti.
Tíðnitala	Tala sem segir til um meðalfjölda tegundar í eina <i>fallgildru</i> á sniði á dag.
Tíðniflokkur	Bil <i>tíðnitalna</i> . Tegundum er skipað í alls átta tíðniflokka eftir algengni þeirra eða fjölda sem veiðist í fallgildrur. Bilin stækka eftir því sem tíðnitölur hækka og eru þau byggð á lógariþmískum kvarða. Tíðniflokkar eru notaðir við <i>fjölbreytugreiningar</i> .



