

**Kárahnjúkavirkjun. Áhrif Háslóns á  
gróður, smádýr og fugla**

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

Unnið fyrir Landsvirkjun (LV-2001/020)

NÍ-01004

Reykjavík apríl 2001



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

## ÁGRIP

Vorið 2000 óskaði Landsvirkjun eftir liðsinni Náttúrufræðistofnunar Íslands við að skipuleggja náttúrufræðisránnsóknir vegna mats á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar Kárahnjúkavirkjunar. Vegna umfangs þessa verks leitaði stofnunin til Náttúrufræðistofu Kópavogs, Náttúrustofu Austurlands og Veiðimálastofnunar. Síðar bættust Líffræðistofnun Háskólans og Hafrannsóknarstofnunin í hóp samstarfsaðila. Lögð var áhersla á að rannsaka þau svæði sem gera má ráð fyrir að verði fyrir mestum áhrifum af Kárahnjúkavirkjun. Þetta eru t.d. svæði sem hverfa munu undir miðlunarlón eða breytast verulega ef til framkvæmda kemur. Hugsanlegt áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar er mjög víðáttumikið og miklu stærra en þekkt hefur áður vegna einstakra framkvæmda hér á landi. Virkjunin mun hafa áhrif á stórum hluta vatnasviða Jökulsár á Dal og Jökulsár í Fljótsdal eða á meira en 2000 ferkílómetra svæði.

Rannsóknir Náttúrufræðistofnunar byggjast á aðferðafræði sem stofnunin er að þróa til mats á náttúruverndargildi svæða, svonefndri vistgerðaflokkun, sem kynnt var í skýrslunni „Náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan jökla“ (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000), hér nefnd vistgerðaskýrsla. Í stað þess að miða við einstakar tegundir og þarfir þeirra er leitast við að skilgreina svæði og lýsa þeim með tilliti til ýmissa lífrænna og ólífrænna þátta, svo sem ríkjandi plöntutegunda og jarðvegsgerðar. Vistgerðakort eru byggð á gróðurkortum og mælingum á háplöntusamfélagum. Helstu einkennum vistgerða er lýst, þ.e. staðháttum, gróðurfari og dýralífi. Gerðir eru listar yfir sjaldgæfar lífverur (vállistategundir) og skráð þýðingarmikil svæði fyrir stór og áberandi dýr („villidýrakort“).

Hér eru kynntar niðurstöður rannsókna á fyrirhuguðu lónstæði Háslóns ofan stíflu við Kárahnjúka og fjallað um áhrif framkvæmda á náttúrufar svæðisins. Sumarið 1999 fóru fram mjög ítarlegar rannsóknir á þessum slóðum en svæðið var annað tveggja rannsóknarsvæða sem valin voru til að leggja grunn að skilgreiningum á vistgerðum.

Gróðurkortlagning var endurskoðuð. Til viðbótar við ný eldri mælisnið voru 19 ný snið staðsett í lónstæðinu í valdar vistgerðir til rannsókna á gróðri og smádyrum. Lögð voru 34 ný snið til fuglarannsókna, auk 74 eldri sniða innan sem utan lónstæðis. Gögn um háplöntur í mælireitum voru hnitúð og flokkuð. Niðurstöður voru notaðar til að sannreyna fyrri flokkun vistgerða og til að byggja skilgreiningar vistgerðanna á. Aðrar upplýsingar af sniðunum voru notaðar til að lýsa enn frekar staðháttum, gróðurfari og dýralífi í hverri vistgerð. Teknar voru saman tegundaskrár yfir háplöntur, mosa, fléttur, sveppi, smádyr og fugla fyrir hverja vistgerð og lagt mat á einkennistegundir plantna og smádyra og þéttleiki varpfugla reiknaður.

Allar tegundir sem fundust í vistgerðunum voru metnar og flokkaðar í algengniflokka á landsvísu og svæðisvísu til mats á hugsanlegum áhrifum framkvæmda á sjaldgæfar tegundir. Svæðið var skilgreint sem hálendi Norður-Múlasýslu norðan Vatnajökuls, niður að 400 m hæðarlínu og allt að 50 km til norðurs frá jaðri Brúarjökuls.

Vegna vistgerðarannsókna lágu miklar upplýsingar fyrir um náttúrufar á svæðinu en nauðsynlegt þótti að afla frekari vitneskju um tilteknar vistgerðir í sjálfu lónstæðinu:

- Giljamóavist; vegna fjölbreytts lífríkis.
- Sethjallar með Jökulsá; ókönnuð bersvæði.
- Jarðhitasvæði; ókönnuð og sérstæð.
- Aðrar fágætar, lítt kannaðar vist- eða landgerðir; rústamýravist, graslendi, klapparland, áreyrar og áður óflokkað land.

Gróðurmælingar af nýju sniðunum voru flokkaðar og hnitaðar með gömlu mælingunum. Nýju mælisniðin féllu flest vel að áður skilgreindum vistgerðum og reyndist ekki þörf á að skilgreina nýjar vistgerðir. Nokkur munur kom fram á vistgerðum í lónstæðinu og á viðmiðunarlandi (á Brúardölum, Vesturöræfum og á Hofsafrétt). Allar vistgerðirnar 11 sem skilgreindar höfðu verið fundust í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns:

- *Melavistir I og II*. Alls 11,6 km<sup>2</sup> eða tæplega 21% af lónstæði.
- *Eyravist*. Alls 1,7 km<sup>2</sup> eða um 3% af lónstæði.
- *Rekjuvist*. Alls 0,1 km<sup>2</sup> eða tæp 0,2% af lónstæði.
- *Hélumosavist*. Alls 1,9 km<sup>2</sup> eða 3,3 % af lónstæði.
- *Holtamóavist*. Alls 4,5 km<sup>2</sup> eða um 8 % af lónstæði.
- *Giljamóavist*. Alls um 9 km<sup>2</sup> eða tæp 16% af lónstæði.
- *Móavist*. Alls um 13 km<sup>2</sup> eða 22% af lónstæði.
- *Mýravist*. Alls 1,2 km<sup>2</sup> eða rúmlega 2% af lónstæði.
- *Flóavist*. Alls 0,1 km<sup>2</sup> eða 0,2 % af lónstæði.
- *Rústamýravist*. Alls 0,1 km<sup>2</sup> eða tæp 0,2% af lónstæði.
- *Jarðhitasvæði*. Skoðað á tveimur stöðum í lónstæði og einum utan lónstæðis. Var ekki skilgreint sem vistgerð.
- *Óflokkaðir jökulaurar*. Alls 8,3 km<sup>2</sup> eða tæplega 15% af lónstæði. Land komið undan Brúarjökli á síðustu áratugum.
- *Annað óflokkað land*. Alls 2,75 km<sup>2</sup> eða 4,9% af lónstæði. Þar á meðal eru órannsakaðar nýgræður norðan jökulauranna og önnur óflokkuð gróðurlendi.
- *Vatn*. Alls 2,7 km<sup>2</sup> eða tæp 5% af lónstæði. Ár, vötn og tjarnir.

Alls fundust í lónstæðinu og hafa verið greindar 137 tegundir háplantna, 175 tegundir mosa, 124 fléttutegundir og 36 tegundir sveppa. Auk þessa er enn nokkuð af ógreindum fléttum og talsvert af ógreindum sveppum. Að lágmarki fundust 296 tegundir smádýra og 24 tegundir fugla eru taldar til varpfugla í lónstæðinu.

Nokkrar afar fágætar tegundir fundust í lónstæðinu. Tvær tegundir mosa, smáhnokki *Bryum nitidulum* og heiðakragi *Schistidium venetum*, eru á valista Náttúrufræðistofnunar. Tvær fléttutegundir, *Arthonia glebosa* og *Collema polycarpon*, fundust í fyrsta sinn á landinu og *Endocarpon pulvinatum* í annað sinn. Einnig fundust þrjár tegundir skordýra, nýjar fyrir landið, í lónstæðinu; ógreind æðvængjutegund af undirætt Ctenopelmatinae (ætt Ichneumonidae), æðvængjutegund af ættkvíslinni *Pseudectroma* (ætt Encyrtidae), sem er að líkindum ný fyrir heiminn, og sveppamý af ættkvíslinni *Exechia* (ætt Mycetophilidae) sem einnig er líklega ný fyrir heiminn. Fjórða skordýrategundin, sem fannst nú í fyrsta sinn á landinu, var sveppamýið *Brevicornu bipartitum* en hún fannst skammt utan lónmarka.

Ein sjaldgæf háplöntutegund, snækobbi (*Erigeron humilis*), fannst (sem er 0,7% af heildarfjölda fundinna háplöntutegunda á rannsóknarsvæðinu), 13 fléttutegundir (10,5%), 19 mosategundir (10,9%), enginn sveppur, 37 tegundir smádýra (12,7%) og ein sjaldgæf fuglategund (3%). Stöðluð algengniflokkun tegunda gaf að öðru leyti til kynna að í lónstæðinu væri frekar lítið af sjaldgæfum tegundum á landsvísu.

Af 290 tegundum smádýra voru 66 metnar algengar á svæðisvísu (22,7%) en 165 sjaldgæfar (6,9%). Tiltölulega fáar tegundir eru því ríkjandi í samfélögum smádýra. Ennfremur eru 59 af þessum 165 sjaldgæfu tegundum á svæðisvísu (35,8%) dæmigerðar lágglendistegundir, þ.e. algengar á lágglendi um land allt. Alls fundust 20 slíkar tegundir á jarðhitasvæðum og 17 í giljamóavist en mest tvær í öðrum vistgerðum.

Jarðhitasvæði og giljamóavist, sem teygir sig niður á láglendi, gera láglendis-tegundum kleift að lifa í lónstæðinu og stuðla að líffræðilegri fjölbreytni.

## Mat á verndargildi

Helstu gögn sem Náttúrufræðistofnun leggur til grundvallar á mati á verndargildi:

- Vistgerðakort – vistgerðir eru skilgreindar og flokkaðar eftir verndargildi.
- Listi yfir sjaldgæfar lífverur – tegundir eru flokkaðar eftir verndargildi.
- Kort yfir útbreiðslu áberandi dýra, t.d. heiðagæs (svonefnd „villidýrakort“).
- Listi og kort yfir sjaldgæfar og sérstæðar jarðmyndanir.
- Lýsing og mat á landslagsheild sem svæðið tilheyrir.

Meginhluti hálendisins sem rannsóknarsvæðið nær til er ýmist friðlýstur eða á náttúru-minjaskrá sem og allur jaðar Vatnajökuls. Friðlandið sem kennt er við Kringilsárrana liggur milli Kringilsár og Jökulkvíslar. Norðan og austan við það tekur við náttúru-verndarsvæðið á Vesturöræfum og við Snæfell ásamt Hafrahvammagljúfrum. Jökulsá á Dal tilheyrir því frá jökli allt norður fyrir Kárahnjúka.

Gróðurfar á rannsóknarsvæðinu einkennist af samfelldum gróðurlendum sem ná allt frá byggð til jökulsporða. Þetta er afar óvenjulegt í hálendinu en flest gróðurlendi þar eru svokallaðar vinjar, þ.e. eru aðskilin frá öðrum gróðurlendum vegna aðstæðna eða vegna þess að gróður hefur eyðst. Þessi sérstaða öræfanna við Snæfell er því mikil og gefur svæðinu aukið gildi. Árdalur Jökulsár sunnan Kárahnjúka á sér vart hliðstæðu hér á landi þar sem stór hluti hans er sethjallar sem mynduðust í fornu lóni.

Þær jarðmyndanir sem teljast hafa hátt verndargildi á svæðinu tengjast Brúarjökli og Jökulsá. Þetta eru Töðuhraukar, jökulgarðar frá 1890, sem marka mestu framrás jökulsins eftir ísöld, svæðið meðfram Brúarjökli með ummerkjum eftir framhlaup jökulsins, setmyndanir í lónstæði frá ísaldarlokum í farvegi Jökulsár og Hafrahvammagljúfur sem áin hefur grafið. Umrædd náttúruvyrirbæri eru fágæt á landsvísu og sum einnig á heimsvísu.

Tíu vistgerðir sem skilgreindar voru á rannsóknarsvæðinu voru metnar á grundvelli verndarviðmiða sem (1) háð eru afstöðu manna, (2) háð eru áhrifum manna eða (3) óháð afstöðu manna (mælanleg, t.d. vistfræðileg viðmið). Samkvæmt þessu mati greinast vistgerðir í þrjá hópa; giljamóavist og flóavist hafa hæst verndargildi; mýravist, rústamýravist, móavist, jökulaurar og melavist eru allar fremur hátt metnar; og holtamóa-, hélumosa-, eyra- og rekjuvist reka lestina.

Giljamóavist telst hafa hæst verndargildi þeirra vistgerða sem finnast á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum. Verndargildi flóa- og mýravistar telst einnig í meðallagi. Rústamýravist er sennilega sjaldgæfasta vistgerðin á landsvísu og giljamóavist eins og hún er skilgreind á rannsóknarsvæðinu er líkast til fremur sjaldgæf og að miklu leyti bundin við norðaustanvert landið. Tegundafjölbreytni er langmest í giljamóavist og rústamýravist. Giljamóavist telst einnig hafa hátt verndargildi vegna þýðingar hennar sem undirstaða sterkra stofna mikilvægra tegunda (beitiland hreindýra og gæsa).

Vistgerðum var raðað eftir því hvort þær töldust einkennandi fyrir náttúrfar á rannsóknarsvæðunum. Giljamóavist og flóavist fengu hæstu einkunn en móavist miðlungseinkunn vegna þess að sú vistgerð er hlutfallslega algeng á svæðinu. Melavistirnar eru víðáttumiklar og áberandi en teljast ekki til sérkenna svæðisins.

Vesturöræfi eru þýðingarmesta sumarbeitiland hreindýra á Austurlandi; ríflega þriðjungur íslenska hreindýrastofnsins gengur nú á sumrin á Vesturöræfum. Fyrir árið 1970 var svæðið sennilega sumarheimkynni svo til alls stofnsins. Flest urðu dýrin 3041 á Vesturöræfum 1976 samkvæmt talningarskýrslum. Frá 1978 hafa að jafnaði 1520 hreindýr bitið á Snæfellsöræfum í júlí. Þar af hafa 86% (47–99%) gengið vestan Snæfells, 68% (40–84%) á Vesturöræfum og 18% (5–33%) vestan Jöklu. Hreinkýr báru mun meira í Sauðafelli og Kringilsárrana fyrir 1970 og því verður að líta á Háslón og nágrenni sem þýðingarmikið burðarsvæði í ljósi sögunnar.

Rúmlega 7000 heiðagæsapör verpa á Austurlandi, þ.e. 23% varppara í íslensk-grænenska heiðagæsastofninum; um helmingur þeirra verpur á vatnasviði Jökulsár á Dal eða 3300 pör. Á áhrifasvæði Háslóns; meðfram Jöklu innan Sandfells, við Sauða á Vesturöræfum, Kringilsá og Sauða á Brúardölum, auk þess hluta Kringilsárrana sem mun skerðast, verpa nú um 500 pör eða um 7% heiðagæsapara á Austurlandi og 1,6% heildarstofnsins. Svæði telst hafa alþjóðlega þýðingu fyrir fuglastofn ef 1% eða meira af viðkomandi stofni nýtir það með einum eða öðrum hætti.

Náttúrufræðistofnun Íslands telur að rannsóknarsvæðið á Vesturöræfum og Brúardölum í heild hafi hátt verndargildi. Þar er að finna sérstætt landslag, sjaldgæfar jarðmyndanir, fjölbreyttar og tegundaríkar vistgerðir, mikilvæga dýrastofna og nokkrar sjaldgæfar tegundir.

### Áhrif framkvæmda

Fyrirsjáanleg umhverfisáhrif felast að langmestu leyti í myndun Háslóns. Alls munu rúmlega 56 km<sup>2</sup> lands hverfa undir lónið, þar af eru 32 km<sup>2</sup> grónir og er það nær allt þurrlandi. Fjórðungur friðlands í Kringilsárrana skerðist við myndun Háslóns. Stífla við Kárahnjúka veldur miklu raski og mun hluti þess verða sýnilegur eftir virkjun. Hafrahvammagljúfur verða svo til vatnslaus, þar sem gert er ráð fyrir yfirfalli um Desjarárdal. Vatnsflaumur þar mun valda umtalsverðri röskun á gróðri í dalnum, auk þess sem ætlunin er að grafa stóran skurð frá stíflu niður í dalinn. Flestar námur sem ráðgert er að nýta eru innan fyrirhugaðs lónstæðis, en þó eru nokkrar utan þess sem valda munu talsverðum breytingum á ásýnd lands. Auk beinna áhrifa framkvæmda er ljóst að óbein áhrif stíflu geta orðið veruleg. Hér er einkum átt við strandrof og áfok sem tengist vatnsborðssveiflum í Háslóni.

Við myndun Háslóns munu merkar landslagsheildir raskast, ósnortin víðerni rýrna og náttúruverndarsvæði spillast. Til verður annað landslag en það sem fyrir er, því miðlunarlón með mjög breytilegu vatnsborði verður í ósamræmi við landslag svæðisins. Slík lón eiga sér ekki samsvörun í íslenskri náttúru nema í jökulstífluðum lónum, s.s. Grænalóni við Skeiðarárjökul og Vatnsdalsvatni við Heinabergsjökul.

Háslón mun hafa mikil áhrif á jarðfræðiminjar. Undir það munu m.a. hverfa merk setlög frá Ísaldarlokum og nútíma, hluti jökulgarða frá 1890, heitar uppsprettur, sérstæðar bergmyndanir og árfarvegir með fossum og gljúfrum.

Í lónstæði Háslóns er að finna allar vistgerðir sem skilgreindar hafa verið á Vesturöræfum og Brúardölum en hlutfallslega hefur lónið langmest áhrif á giljamóavist. Alls telst 21 km<sup>2</sup> á svæðinu til giljamóavistar og fara um 9 km<sup>2</sup> undir lónið eða 43%. Háslón mun því rýra giljamóavistina mikið á svæðisvísu og töluvert á landsvísu því þessi vistgerð er sennilega fremur sjaldgæf og að miklu leyti bundin við norðaustanvert landið. Ólíklegt að annars staðar í hálendinu sé að finna jafnútbreidda og áberandi

fláka með giljamóavist og á Vesturöræfum. Giljamóavist er auk þess talin hafa mest verndargildi af þeim vistgerðum sem finnast á áhrifasvæði Háslóns.

Skerðing á giljamóavist með Háslóni mun því að öllum líkindum leiða til þess að búsvæði fyrir sjaldgæfar tegundir raskast verulega og eyðast jafnvel alveg. Þá fundust í lónstæðinu tegundir sem ekki hafa fundist áður á Íslandi og tvær tegundir smádyra sem eru nýjar fyrir vísindin. Sumar hinna sjaldgæfu smádyrategunda teljast hafa mikið verndargildi.

Sá hluti hreindýrahjarðarinnar sem kenndur er við Snæfell mun missa þýðingarmikil burðarsvæði og vorbeitiland. Það mun síðan að öllum líkindum leiða til þess að færri hreindýr nýti sér Vesturöræfi, Kringilsárrana og Sauðafell. Kárahnjúkavirkjun gæti því orðið til þess að hreindýrastofninn á Austurlandi minnki varanlega.

Háslón mun skerða mjög varplönd heiðagæsa á rannsóknarsvæðinu, talsvert á austfirsku vísu og nokkuð á alþjóðlega vísu. Óvíst er hvort framkvæmdir muni hafa varanleg áhrif á heildarstofninn en hann er nú í sögulegu hámarki og að öllum líkindum takmarkast vöxtur hans af skilyrðum á vetrarstöðvum á Bretlandseyjum.

#### *Jarðvegsrof og áfok*

Vesturöræfi eru eitt af fáum hálendissvæðum þar sem rof er tiltölulega lítið en það gæti breyst við tilkomu Háslóns. Þá verða til rofabakkar þar sem gróið land liggur að strönd, einkum þar sem halli er meiri en 1%. Vegna framræsluáhrifa mun land víða þorna næst lóninu og bakkar þess rofna. Líklegt er að jarðvegur í lónbotni, þar sem breytilegrar vatnshæðar gætir, muni blása upp og berast á land og sums staðar kaffæra gróður. Einnig er talið líklegt að sandur safnist fyrir í vikum og vogum og geti síðan borist yfir gróið land. Framrás áfoksgeira getur haft mjög alvarlegar afleiðingar vegna þess að þeir eyða gróðri og jarðvegi, hugsanlega á stórum svæðum. Aurkeilur munu myndast þar sem framburður jökulanna berst út í lónið. Úr þeim mun verða talsvert áfok sem eykst eftir því sem árin líða og aurkeilurnar stækka.

Áhrif áfoks á gróður verða einkum austan lóns og innan 500 m fjarlægðar frá því (mest áhrif verða á fyrstu 100 m). Stærstu grónu svæðin sem munu breytast tilheyra móavist. Svo fremi sem áfokið verður ekki of mikið og drepi hreinlega allan gróður er líklegt að það rýri þekju mosa og fléttna og sömu sögu er að segja um lágvaxnar tegundir eins og komsúru. Hins vegar er mjög líklegt að þekja túnvinguls, grávíðis og klóelftingar muni aukast og sennilega einnig blávinguls. Í móavist verður gróður því líklega grasleitari og grávíðir meira áberandi, einkum á rofabökkum næst lóni.

Megintilgangur mótvægisáðgerða vegna jarðvegsrofs og áfoks eru að mati Náttúrufræðistofnunar: (1) Að koma í veg fyrir rof og gróðurskemmdir við Háslón og á öðrum framkvæmdasvæðum. (2) Að bæta fyrir land sem tapast eða spillist vegna framkvæmda, t.d. með því að endurheimta mikilvægar vistgerðir sem glatast. Til að hindra rof og gróðurskemmdir verður að leggja áherslu á eftirfarandi atriði:

- Loka þarf rofabörðum og bökkum við strönd Háslóns þar sem hætta er á rofi.
- Fylgjast þarf nákvæmlega með hvort áfoksgeirar myndast við lónið. Komi fram merki um það verður að koma í veg fyrir framrás þeirra strax á byrjunarstigi með uppgræðslu og/eða fyrirhleðslu eða öðrum þeim aðgerðum sem duga.
- Til greina kemur að styrkja gróður á þeim svæðum sem mest mæðir á, t.d. vegna áfoks. Gæta verður þess að mótvægisáðgerðir valdi ekki meiri breytingum á náttúrunni en þær framkvæmdir sem ætlað er að draga úr áhrifum frá.

Að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands eru álitlegustu mótvægisáðgerðir sem til greina koma vegna Háslóns að græða upp rofjaðra, moldir og mela ofan við samfelldan gróður í dölum og daladrögum á Vesturöræfum og á Brúardölum.

Yfirfallsvatn í Desjarárdal mun sums staðar skola burt öllum lausum jarðvegi ásamt gróðri úr farveginum. Í brekkurótum munu víða myndast brattir ógrónir moldarbakkar eða börð. Vegna vinds- og vatnsrofs og frostlyftingar munu bakkar og börð sennilega haldast lítt gróin í áratugi. Líkur eru á jarðskriði og hruni úr bökkum þar sem land er brattast. Ásýnd dalbotnsins verður í miklu ósamræmi við rennsli í farveginum og mjög ólík því sem nú er. Með yfirfalli á aðalstíflu í stað Desjarárstíflu verður komist hjá breytingum á náttúru í Desjarárdal og breytingar á Hafrahvammagljúfrum verða minni þar sem vatn mun stundum falla um gljúfrin.

Námavinnsla vestan Jökulsár, einkum í Lambafelli og Sauðárdal, gæti valdið umtalsverðum spjöllum á dalnum, bæði gróðri og landslagi. Forðast ætti efnisvinnslu á kortlögðum vinnsluvæðum vestan Jökulsár, bæði vegna landslagsheildar og vistgerða, og stefna að því að efnisvinnsla fari fram innan lónstæðis.

Mikill hluti þeirra umhverfisáhrifa sem tengjast stíflu við Kárahnjúka er óafturkræfur og náttúrufræðingum sem hafa hátt verndargildi munu skaðast varanlega. Þetta á m.a. við um jarðfræðiminjar sem hafa hátt verndargildi á heimsvísu; sethjalla og Töðuhrauka.

### **Vöktun og frekari rannsóknir**

Mikilvægt er að fylgjast með framvindu (gróður, jarðvegur, dýralíf) og helstu þáttum (rof, áfok, næringarefni í jarðvegi, grunnvatn) sem áhrif hafa á hana við fyrirhugað Háslón og í Desjarárdal. Nauðsynlegt er að kanna áhrifin á mismunandi stöðum og hvaða breytingar verða í ólíkum vistgerðum. Við Háslón þarf einkum að kanna strandrof, jarðvegsrof við fjörubakka, sandfok frá aurkeilu, áfok og jarðvegsþykknun við lónið, gróður- og jarðvegsbreytingar, breytingar á fuglalífi og smádýralífi. Einnig þarf að kanna áhrif virkjunarframkvæmda á hreindýrastofninn og rannsaka frekar gróðurframvindu við Brúarjökul og áhrif Háslóns á hana. Loks þarf að kanna betur gróður og dýralíf í Töðuhraukum í Kringilsárrana.

## EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	1
Mat á verndargildi	5
Áhrif framkvæmda	6
Vöktun og frekari rannsóknir	8
1 INNGANGUR	13
1.1 Tillögur Náttúrufræðistofnunar	13
1.2 Rannsóknir og skýrslur	14
1.2.1 Háslón og yfirfall í Desjarárdal (þessi skýrsla)	14
1.2.2 Breytingar á vatnafari Jökulsár á Dal og Jökulsár í Fljótsdal	15
1.2.3 Veitur úr Jökulsá í Fljótsdal, á norðan Snæfells, Gilsárvötnum o.fl.	15
1.2.4 Hraunaveita	15
1.2.5 Vatnavistfræði	16
1.2.6 Hreindýr	16
1.2.7 Heiðagæsir	16
1.2.8 Lífríki Héraðsflóa	16
1.2.9 Jarðfræðiminjar	16
2 LÝSING RANNSÓKNARSVÆÐIS	17
3 AÐFERÐIR	21
3.1 Gróðurkortagerð	21
3.2 Gróður og smádýr	21
3.2.1 Staðsetning mælistöðva	21
3.2.2 Mælingar og sýnataka	25
3.2.3 Lýsing lands og skráning plöntutegunda við mælistöðvar	29
3.2.4 Aðrar athuganir	29
3.2.5 Gagnasöfnun	30
3.2.6 Úrvimsla gróðurgagna	30
3.2.7 Úrvimsla smádýragagna	32
3.3 Fuglar	33
3.3.1 Gagnasöfnun	33
3.3.2 Úrvimsla	36
3.4 Algengniflokkun tegunda	37
4 NIÐURSTÖÐUR	41
4.1 Gróðurkort og gróðurfar	41
4.1.1 Yfirlit	41
4.1.2 Samanburður við eldri gróður- og landgreiningu	41
4.1.3 Gróðurfar í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns	42
4.1.4 Gróðurfélög þurrlendis	42
4.1.5 Gróðurfélög votlendis	47
4.1.6 Bersvæðisgróður	47
4.1.7 Samanburður á gróðurfari í lónstæðinu og utan þess	48
4.2 Gróðurmælingar á sniðum	49
4.2.1 Hnitun	49
4.2.2 Flokkun nýrra sniða í vistgerðir	55
4.2.3 Breytingar á flokkun gróðurfélaga í vistgerðir	58
4.3 Vistgerðir í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns	58
4.3.1 Melavistir I og II	63
4.3.2 Eyravist	66
4.3.3 Rekjuvist	68
4.3.4 Hélumosavist	69
4.3.5 Holtamóavist	72
4.3.6 Giljamóavist	73
4.3.7 Móavist	76
4.3.8 Mýravist	79
4.3.9 Flóavist	80
4.3.10 Rústamýravist	83
4.4 Land óflokkað í vistgerðir	92
4.4.1 Jarðhitasvæði	92
4.4.2 Annað óflokkað land	96
4.5 Niðurstöður algengniflokkunar	96



4.6 Flóra í fyrirhuguðu lónstæði	99
4.6.1 Háplöntur	100
4.6.2 Mosar	102
4.6.3 Fléttur	104
4.6.4 Sveppir	107
4.7 Fána í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns og nágrenni	108
4.7.1 Smádýr	108
4.7.2 Fuglar	118
4.7.3 Refir, minkar og mýs	121
5 MAT Á VERNDARGILDI	123
5.1 Friðlýst svæði og náttúruminjar á Vesturöræfum og Brúardölum	123
5.2 Forsendur fyrir mati á verndargildi	125
5.3 Landslag – landmótun	126
5.4 Jarðfræðiminjar	127
5.5 Verndargildi vistgerða	129
5.6 Sjaldgæfar tegundir	132
5.7 Samanburður á smádýrafánu í lónstæði Háslóns og Þjórsárverum	133
5.8 Mikilvægar tegundir	134
5.9 Verndargildi svæðis	136
6 ÁHRIF FRAMKVÆMDA	139
6.1 Háslón	139
6.1.1 Áhrif á landslag	139
6.1.2 Áhrif á jarðfræðiminjar	139
6.1.3 Áhrif á vistgerðir	141
6.1.4 Áhrif á sjaldgæf dýr og plöntur	141
6.1.5 Áhrif á mikilvægar tegundir	141
6.1.6 Áhrif á jarðvegsrof og áfok	142
6.1.7 Mótvægisáðgerðir	148
6.2 Yfirfall í Desjarárdal	149
6.2.1 Gróður, jarðvegur og fuglar á áhrifasvæði í Desjarárdal	150
6.2.2 Áhrif yfirfalls í Desjarárdal	150
6.2.3 Mótvægisáðgerðir	151
6.3 Námur og vegir	151
6.4 Helstu áhrif framkvæmda	153
7 VÖKTUN OG FREKARI RANNSÓKNIR	155
8 HEIMILDIR	157
<b>LJÓSMYNDIR</b>	
1. og 2. ljósmynd. Melavist I	159
3. og 4. ljósmynd. Melavist II	160
5. og 6. ljósmynd. Rekjuvist	161
7. og 8. ljósmynd. Hélumosavist	162
9. og 10. ljósmynd. Holtamóavist.	163
11. og 12. ljósmynd. Giljamóavist	164
13. og 14. ljósmynd. Giljamóavist	165
15. og 16. ljósmynd. Móavist	166
17. og 18. ljósmynd. Mýravist	167
19. og 20. ljósmynd. Flóavist	168
21. og 22. ljósmynd. Rústamýravist	169
23. og 24. ljósmynd. Jarðhitasvæði	170
25. og 26. ljósmynd. Jarðhitasvæði	171
27. og 28. ljósmynd. Jarðhitasvæði	172
29. ljósmynd. Jarðhitasvæði	173
30. ljósmynd. Eyrarósarbreiða	173
31. ljósmynd. Gullbrá	174
32. ljósmynd. Klettaglæða	174
33. ljósmynd. Frostsprungur	175
34. ljósmynd. Gil á mælisniði U9	175
35. ljósmynd. Stuðlaberg	176

36. ljósmynd. Sethjallar	176
37. ljósmynd. Kringilsárfoss	177
38. ljósmynd. Stuðlaberg	177
39. og 40. ljósmynd. Rofnir sethjallar	178
41. ljósmynd. Dröfnumosi	179
42. ljósmynd. Svartskála disksveppur	179
43. ljósmynd. Hattaveppur	180
44. ljósmynd. Krítargíma	180
45. ljósmynd. Heiðagæs	181
46. ljósmynd. Nýklaktir heiðagæsarungar	181
47. ljósmynd. Snjóttillingur	182
48. ljósmynd. Heiðlóa	182
49. og 50. ljósmynd. Hreindýr	183
51. og 52. ljósmynd. Sandfok	184
53. og 54. ljósmynd. Egilsstaðir	185
55. ljósmynd. Desjarárdalur og Hafrahvammagljúfur	186

**MYNDIR**

1. mynd. Rannsóknarsvæðið á Brúardölum og Vesturöræfum	19
2. mynd. Lónstæði Háslóns. Skipting lónstæðis í sex hluta, staðsetning mælisniða	23
3. mynd. Staðsetning fuglasniða á Vesturöræfum og Brúardölum á vistgerðakorti	35
4. mynd. Hálendisvæði norðan Vatnajökuls sem notað var er algengi tegunda var metin	38
5. mynd. Gróðurþekja samkvæmt gróðurkortum	43
6. mynd. Gróðurlendi í lónstæði Háslóns	45
7. mynd. Niðurstöður DCA-hnitunar á gróðurfari og staðsetning sniða í hnitamynd	50
8. mynd. Niðurstöður DCA-hnitunar á gróðurfari og samhengi einkunna og ýmissa umhverfispátta	51
9. mynd. Samband raka í jarðvegi og gróðurs á sniðum.	52
10. mynd. Samband jarðvegsdýptar og gróðurs á sniðum	53
11. mynd. Samband jarðvegsgerðar og gróðurs á sniðum	53
12. mynd. Tengsl milli grýtni og gróðurs á sniðum	54
13. mynd. Tengsl milli staðsetningar reita í landslagi og gróðurs á sniðum	54
14. mynd. Meginmynstur í gróðri á sniðum á Hofsafrétt og á Vesturöræfum og Brúardölum.	55
15. mynd. Niðurstöður hnitunar fyrir snið í fyrirhuguðu lónstæði	56
16. mynd. Skipan sniða á 1. og 3. ási hnitamyndunar	57
17. mynd. Vistgerðir í lónstæði Háslóns	59
18. mynd. Samband hæðar yfir sjó og hnitunar	86
19. mynd. Samband halla lands í reitum og hnitunar	86
20. mynd. Samband halla á sniðum og hnitunar	87
21. mynd. Samband þekju grjóts og steina og hnitunar	87
22. mynd. Samband hæðar gróðurs og hnitunar	88
23. mynd. Samband heildargróðurþekju og hnitunar	88
24. mynd. Samband þekju háplantna og hnitunar	89
25. mynd. Samband mosapekju og hnitunar	89
26. mynd. Samband fléttupekju og hnitunar	90
27. mynd. Samband þekju lágplöntuskámar og hnitunar	90
28. mynd. Samband heildartegundafjölda háplantna sem fannst á hverju sniði og hnitunar	91
29. mynd. Samband meðaltegundafjölda í reitum og hnitunar	91
30. mynd. Röðun tegunda plantna og dýra í algengniflokka á landsvísu	98
31. mynd. Fjöldi smádyrategunda á mælisniðum	110
32. mynd. Samanburður á fjölda eintaka og tegunda smádyra sem veiddust í fallgildrum mælisniða	111
33. mynd. Röðun tegunda smádyra í lónstæði Háslóns í algengniflokka á svæðisvísu samanborið við landsvísu	116
34. mynd. Friðlönd og svæði sem eru á náttúruminjaskrá á áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar	124
35. mynd. Háslón, ásamt 100 og 500 m beltum næst lóninu	145
36. mynd. Hugsanleg námavinnslusvæði við Kárahnjúka	152

**TÖFLUR**

1. tafla. Skráning háplantna, mosa, fléttna og sveppa á sniðum	22
2. tafla. Þekjukvarði Braun-Blanquet	26
3. tafla. Skráningarstaðir utan mælisniða	29
4. tafla. Ættbálkar/flokkar smádyra og fjöldi eintaka	33
5. tafla. Skipting fuglasniða 1999–2000 í vistgerðir	34

6. tafla. Algengniflokkar	39
7. tafla. Stærð gróðurlenda í lónstæði Háslóns	42
8. tafla. Hnitun háplantna á mælisniðum sumarið 2000	56
9. tafla. Flokkun gróðurfélaga í vistgerðir	58
10. tafla. Stærðir vistgerða í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns	61
11. tafla. Heildarfjöldi plöntutegunda á sniðum	61
12. tafla. Fjöldi smádyrategunda á sniðum á Brúardölum og Vesturöræfum	62
13. tafla. Fjöldi og þéttleiki fugla á öllum mælisniðum á Kárahnjúkasvæðinu 1999 og 2000	62
14. tafla. Útreiknaður þéttleiki varpfugla miðað við fjölda séðan á tveimur beltum	63
15. tafla. Röðun tegunda háplantna í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns í algengniflokka	97
16. tafla. Fjöldi plöntutegunda á gróðurkortlagða svæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum	99
17. tafla. Háplöntutegundir fundnar í lónstæði Háslóns	100
18. tafla. Sjaldgæfar tegundir háplantna í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns	101
19. tafla. Mosategundir í lónstæði Háslóns	102
20. tafla. Fléttutegundir í lónstæði Háslóns	104
21. tafla. Sveppategundir í lónstæði Háslóns	107
22. tafla. Ættbálkar/flokkar smádyra og fjöldi tegunda	109
23. tafla. Sjaldgæfar tegundir smádyra í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns	113
24. tafla. Þekkt landsútbreiðsla sjaldgæfra tegunda smádyra í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns	115
25. tafla. Algengni tegunda smádyra í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns	116
26. tafla. Smádyr, dæmigerður láglendistegundir í lónstæði Háslóns	117
27. tafla. Áætluð stærð fuglastofna í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns	120
28. tafla. Hlutfallsleg skipting vistgerða innan lónstæðis og á Brúardölum og Vesturöræfum	121
29. tafla. Yfirlit yfir verndargildi vistgerða helstu náttúrufyrirbæra á áhrifasvæði Háslóns	131
30. tafla. Yfirlit yfir verndargildi helstu náttúrufyrirbæra á áhrifasvæði Háslóns	136
31. tafla. Helstu áhrif Háslóns á rof og jarðveg á Vesturöræfum og á Brúardölum	144
32. tafla. Flatarmál vistgerða í 100 og 500 m fjarlægð við fyrirhugað Háslón	146
33. tafla. Áhrif stíflu við Kárahnjúka og Háslón á helstu náttúrufyrirbæri á svæðinu sem teljast hafa hátt verndargildi	153

#### VIÐAUKAR

1. viðauki. Gróðurfélög í lónstæði fyrirhugaðs Háslóns og nágrenni	187
2. viðauki. Gróðurfélög í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns	188
3. viðauki A. Háplöntur í vistgerðum	189
3. viðauki B. Mosar í vistgerðum	192
3. viðauki C. Fléttur í vistgerðum	195
3. viðauki D. Sveppir í vistgerðum	198
3. viðauki E. Smádyr í vistgerðum	199
4. viðauki A. Háplöntur í lónstæði. Algengnimat	205
4. viðauki B. Mosar í lónstæði. Algengnimat	209
4. viðauki C. Fléttur í lónstæði. Algengnimat	213
4. viðauki D. Sveppir í lónstæði. Algengnimat	216
4. viðauki E. Smádyr á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum. Algengnimat	220
4. viðauki F. Fuglar á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum. Algengnimat	228
5. viðauki. Forsendur flokkunar á verndargildi vistgerða á áhrifasvæði Háslóns	229

#### KORT Í VASA

- Gróðurkort. Háslón og nágrenni – nyrðri hluti, 1:25.000.  
 Gróðurkort. Háslón og nágrenni – syðri hluti, 1:25.000.  
 Gróðurlendi. Háslón og nágrenni, 1:50.000.  
 Vistgerðir. Háslón og nágrenni, 1:50.000.

## 1 INNGANGUR

Vorið 2000 óskaði Landsvirkjun eftir liðsinni Náttúrufræðistofnunar Íslands við skipulagningu á nauðsynlegum náttúrufarsrannsóknum vegna mats á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar Kárahnjúkavirkjunar. Vegna umfangs þessa verks leitaði stofnunin til Náttúrufræðistofu Kópavogs, Náttúrustofu Austurlands og Veiðimálastofnunar. Síðar bættust Líffræðistofnun háskólans og Hafrannsóknarstofnunin í hóp samstarfsaðila. Í júní 2000 tók Náttúrufræðistofnun síðan saman stutt yfirlit yfir fyrirbyggjandi gögn um náttúruvar á virkjanaslóðum á Austurlandi og lagði fram tillögur um rannsóknir í framhaldi af því (Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2000). Þar var gerð grein fyrir Kárahnjúkavirkjun, samkvæmt þeim hugmyndum sem uppi voru á þeim tíma, og ræddar hugsanlegar breytingar á náttúru og umhverfi sem virkjun kynni að hafa í för með sér. Sjá einnig Hilmar J. Malmquist (2000).

Hér á eftir verður gerð stutt grein fyrir tillögum Náttúrufræðistofnunar um rannsóknir á náttúruvarum vegna Kárahnjúkavirkjunar og rætt um þau viðmið sem að mati stofnunarinnar á að beita til að meta verndargildi einstakra svæða. Jafnframt verður skýrt lauslega frá helstu rannsóknum og skýrslum Náttúrufræðistofnunar og samstarfsaðila sem unnar voru í tengslum við mat á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar. Að öðru leyti vísast til einstakra skýrsla en þær verða taldar upp hér á eftir.

### 1.1 Tillögur Náttúrufræðistofnunar

Í fyrrgreindum tillögum Náttúrufræðistofnunar var lögð áhersla á nauðsyn þess að rannsaka þau svæði sem gera má ráð fyrir að verði fyrir mestum áhrifum af Kárahnjúkavirkjun. Þetta eru t.d. svæði sem hverfa munu undir miðlunarlón eða breytast verulega ef til framkvæmda kemur. Einnig var bent á nauðsyn þess að rannsaka þau vatnakerfi sem verða fyrir beinum eða óbeinum áhrifum af virkjuninni. Hugsanlegt áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar er mjög víðáttumikið og miklu stærra en þekkt hefur áður vegna einstakra framkvæmda hér á landi. Virkjunin mun með einum eða öðrum hætti hafa áhrif á stórum hluta vatnasviða Jökulsár á Dal og Jökulsár í Fljótssdal eða á meira en 2000 ferkílómetra svæði. Það var mat Náttúrufræðistofnunar vorið 2000 að áhrifin yrðu víðtækust efst og neðst á þessu svæði, þ.e. inni á hálendinu og úti við strönd Héraðsflóa.

Í samantekt og tillögum Náttúrufræðistofnunar var vakin athygli á íslenskum lögum og alþjóðlegum skuldbindingum (m.a. Ramsarsamningnum, Bernarsamningnum og Ríó-samningnum um líffræðilega fjölbreytni) sem tilgreina viðmið og þá þætti í náttúruvarum sem leggja ber áherslu á við mat á verndargildi. Einnig ber að taka mið af 3. viðauka nýsettra laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og samsvarandi tilskipunum Evrópusambandsins, sem og lögum um náttúruvernd nr. 44/1999. Því lagði Náttúrufræðistofnun til að kannaðar yrðu tilteknar landslagsgerðir og aðrir náttúruvarspættir sem nefndir eru sérstaklega í fyrrgreindum viðmiðum; votlendi, kjörlendi dýra og sérstæðar jarðmyndanir. Á áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar og tengdra veitna eru m.a. hverir, fossar, jökulminjar og sérstæðar bergmyndanir sem kunna að verða fyrir áhrifum af framkvæmdunum. Einnig ber að taka tillit til stærri landslagsheilda, hálendissvæða og ósnortinna víðerna. Sum þessara svæða eru friðlýst eða á náttúru-minjaskrá.

Þær tillögur sem Náttúrufræðistofnun setti síðan fram um rannsóknir vegna Kárahnjúkavirkjunar byggjast á aðferðafræði sem stofnunin er að þróa til mats á náttúruverndargildi svæða, svonefndri vistgerðaflokkun. Í stað þess að miða við einstakar

tegundir og þarfir þeirra er leitast við að skilgreina svæði og lýsa þeim með tilliti til ýmissa sameiginlegra þátta, lífrænna og ólífrænna, svo sem ríkjandi plöntutegunda, jarðvegsgerðar og gróðurframvindu. Vistgerðakort eru byggð á gróðurkortum og mælingum á háplöntusamfélögum. Helstu einkennum vistgerða er lýst, þ.e. staðháttum, gróðurfari og dýralífi. Gerðir eru listar yfir sjaldgæfar lífverur (válistategundir) og skráð þýðingarmikil svæði fyrir stór og áberandi dýr („villidýrakort“). Fyrrgreind aðferðafræði er reifuð í skýrslu stofnunarinnar „Náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan jökla“ (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000), sem hér eftir verður nefnd Vistgerðaskýrsla 2000.

Við mat á verndargildi einstakra svæða leggur Náttúrufræðistofnun eftirfarandi gögn til grundvallar:

- Vistgerðakort – vistgerðir skilgreindar og flokkaðar eftir verndargildi.
- Listi og kort yfir sjaldgæfar lífverur – tegundir flokkaðar eftir verndargildi.
- Kort yfir útbreiðslu áberandi dýra, t.d. heiðagæsa („villidýrakort“).
- Listi og kort yfir sjaldgæfar og sérstæðar jarðmyndanir skv. viðmiðum.
- Lýsing og mat á landslagsheild sem svæðið tilheyrir.

## 1.2 Rannsóknir og skýrslur

Á grundvelli tillagna Náttúrufræðistofnunar og samstarfsaðila vorið 2000 var gerður samningur við Landsvirkjun (dags. 24. júlí 2000) um öflun gagna um náttúrufer á fyrirhuguðu áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar eins og því er lýst í skýrslu Landsvirkjunar (2001): „Kárahnjúkavirkjun allt að 750 MW. Mat á umhverfisáhrifum. Tillaga að matsáætlun“.

### 1.2.1 Hálslón og yfirfall í Desjarárdal (þessi skýrsla)

Með þremur stíflum, í Hafrahvammagljúfri við Fremri-Kárahnjúk, Sauðárdal og Desjarárdal er ráðgert að mynda uppistöðulón í farvegi Jökulsár á Dal með hæsta vatnsborði, nálægt 625 m h. y. s. Þetta lón, sem nefnt hefur verið Hálslón, nærði allt suður að Brúarjökli. Þetta svæði er friðlýst (friðland hreindýra í Kringilsárrana) eða á náttúruminjaskrá. Lónið yrði um 24 km langt og myndi þræða sig inn eftir farvegum þveráa sem falla í Jökulsá á þessu svæði. Við hæstu vatnsstöðu yrði lónið 56 km<sup>2</sup> að flatarmáli en um 10 km<sup>2</sup> í lægstu vatnsstöðu. Lægsta vatnsstaða er áætluð um 550 m, þannig að vatnsborð myndi sveiflast um 75 m. Yfirfalli yrði veitt niður í Desjarárdal.

Land sem fer undir Hálslón er mjög fjölbreytt: Árdalur Jöklu með grunnu gljúfri milli leirhjalla undir grónum brekkum og melum, ásamt neðsta hluta Kringilsár og Sauðár á Brúardölum, en einnig jarðhitasvæði í Lindum og við Sauðárfoss. Landið er að stórum hluta vel gróið. Kringilsárrani og Háls á Vesturöræfum eru mikilvæg beitar- og burðarsvæði hreindýra. Talið er að Hálslón muni takmarka eða hindra ferðir hreindýra milli Vesturöræfa og Kringilsárrana og breytt farmynstri tegundarinnar á svæðinu.

Í þessari skýrslu verður fjallað um áhrif fyrirhugaðs Háslóns á vistgerðir (gróður, smádyr og fugla) í lónstæðinu og næsta nágrenni þess. Fjallað verður um áhrif fyrirhugaðs Háslóns á heiðagæsir og hreindýr í sérstökum skýrslum, eins og rakið verður síðar. Miklar upplýsingar lágu fyrir um vistgerðir á þessu svæði í kjölfar rannsókna sumarið 1999 og beindust rannsóknir sumarið 2000 fyrst og fremst að því að afla ítarlegri gagna um vistgerðir í sjálfru lónstæðinu.

Markmið rannsókna sumarið 2000 var að kanna hvaða gerðir gróðurlenda er að finna á svæðinu, hversu stórar einstakar gerðir gróðurlenda eru og hvort fágæt gróðurlendi

sé þar að finna. Lokið var við að kortleggja helstu áhrifasvæði virkjunar eftir gróðurlendum í mælikvarða 1:25.000. Jafnframt var lokið við vistgerðakort af syðsta hluta lónstæðis, þ.e. sunnan Kringilsár og Sauðár á Vesturöræfum. Aflað var frekari gagna í einstaka vistgerðum, einnig á hvera- og lindasvæðum og sethjöllum. Gróðurgreining fólst í því að kanna hvaða tegundir háplantna, mosa, fléttna og sveppa fundust í lónstæðinu og lagt mat á hvar helst er að finna sjaldgæfar tegundir og mestu tegundafjölbreytni. Hið sama var gert fyrir smádýr (hryggleysingja) og fugla.

Ábyrgðarmenn verkþátta í þessari skýrslu eru Sigurður H. Magnússon og Hörður Kristinsson (gróðurrannsóknir), Erling Ólafsson (smádýrarannsóknir), Guðmundur A. Guðmundsson (fuglarannsóknir) og Guðmundur Guðjónsson (gróðurkortagerð). Verkstjórn var í höndum Kristins H. Skarphéðinssonar. Auk þess unnu að útvinnu og úrvinnslu sumrin 1999 og 2000 Bergþór Jóhannsson, Einar Gíslason, Einar Ó. Þorleifsson, Ellý R. Guðjohnsen, Eva G. Þorvaldsdóttir, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir, Halldór W. Stefánsson, Hans H. Hansen, Karólína R. Guðjónsdóttir, Kristbjörn Egilsson, María Ingimarsdóttir, Ólafur Gunnarsson, Pálmi Atlason, Sigrún Jónsdóttir, Skúli Gunnarsson, Sóley Jónasdóttir og Þröstur Erlingsson.

### 1.2.2 Breytingar á vatnafari Jökulsár á Dal og Jökulsár í Fljótsdal

Með veitu Jökulsár á Dal um göng að stöðvarhúsi í Fljótsdal verður gjörbreyting á eðli árinna sem stundum hefur verið nefnd gruggugasta vatnsfall landsins. Rennli í ánni neðan stíflu minnkar mikið og sömuleiðis aurburður. Þetta veldur væntanlega breytingum á ósasvæði og ströndinni við Héraðsflóa. Umrætt svæði er mestallt á náttúruinjasrá einkum vegna mikils fuglalífs. Því var ákveðið að kortleggja gróður á öllu hugsanlegu áhrifasvæði á Úthéraði (þ.e. neðan 20 m h.y.s.), vinna tillögur að vistgerðum og kanna fuglalíf rækilega. Breytingar á aurasvæði Jökulsár á Dal munu sennilega valda fækkun í selalátrum á þessu svæði en þar er helsta látur landsela við Austurland. Teknar voru saman upplýsingar um seli og selveiðar hjá heimamönnum og gerð grein fyrir talningum á selum á þessum slóðum sem einkum hafa verið unnar af Erlingi Haukssyni (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001). Í sömu skýrslu er greint frá rannsóknum á gróðri og fuglum meðfram Jökulsá í Fljótsdal og Lagarfljóti. Rennli í Lagarfljóti mun aukast verulega með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar og svifaur tvöfaldast vegna hins grugguga vatns úr Jökulsá á Dal sem berst í Lagarfljót frá Kárahnjúkavirkjun.

### 1.2.3 Veitur úr Jökulsá í Fljótsdal, ám norðan Snæfells, Gilsárvötnum o.fl.

Ráðgert er að stífla Jökulsá í Fljótsdal skammt neðan Eyjabakka en við það myndast svonefnt Ufsarlón, um 1 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Þaðan verður vatni veitt um göng í aðveitugöng Kárahnjúkavirkjunar. Fleiri slíkar veitur eru áformaðar: Grjótá, Hölkná og Laugará norðan Snæfells (svonefnd Laugarfellsveita) og Bessastaðaárveita úr Gilsárvötnum. Áhrifasvæði þessara veitna voru könnuð ásamt fyrirhuguðu vegstæði frá Laugarfelli að Kárahnjúkum (Kárahnjúkavegur). Gerð er grein fyrir rannsóknum á gróðri og fuglum og hugsanlegum áhrifum framkvæmda á þessa þætti í sérstakri skýrslu (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2001).

### 1.2.4 Hraunaveita

Með Hraunaveitu verður vatni úr allmörgum vatnsföllum á Hraunum veitt í Jökulsá í Fljótsdal um svonefnt Kelduárlón sem myndað verður með stíflugerð við Folavatn. Þaðan verður vatni veitt eftir opnum skurði yfir í Jökulsá í Fljótsdal á Eyjabökkum. Náttúrufræðistofnun vann engar rannsóknir á þessu svæði sumarið 2000 en tók saman álitserð um hugsanleg áhrif Hraunaveitu á gróður og fugla á grundvelli fyrirbyggjandi

gagna (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2001). Frekari rannsóknir eru ráðgerðar sumarið 2001.

### **1.2.5 Vatnavistfræði**

Markmið rannsókna Náttúrustofu Kópavogs, Veiðimálastofnunar og Líffræðistofnunar háskólans var að fá yfirlit yfir megineinkenni og sérkenni vatnavistkerfa sem fyrirsjáanlega verða fyrir áhrifum vegna Kárahnjúkavirkjunar (Hilmar J. Malmquist o.fl. 2001). Ár og stöðuvötn voru flokkuð í vistgerðir, mat lagt á verndargildi þeirra og hugsanleg áhrif virkjunar metin, þar á meðal á fiskistofna og veiði. Tekin voru sýni af svifi, botndýrum í fjörum og á botni vatna auk sýna af fiski og vist hans. Rannsóknaraðferðir voru staðlaðar til samanburðar við verkefnið „Yfirlitskönnun íslenskra vatna“. Þannig er unnt að meta umhverfisáhrif á lífríki ferskvatns, á fiskistofna og á veiði.

### **1.2.6 Hreindýr**

Hálslón mun raska eða eyðileggja mikilvæg beitolönd og burðarsvæði hreindýra. Aðrar framkvæmdir í tengslum við Kárahnjúkavirkjun munu sumar hverjar einnig hafa áhrif á hreindýr. Á grundvelli fyrirliggjandi gagna var mikilvægi Háslóns og nágrennis fyrir hreindýr metið, þ.e. burðarsvæði og beitolönd (Skarphéðinn G. Þórisson og Inga Dagmar Karlsdóttir 2001). Einnig var reynt að varpa ljósi á ferðir hreindýra yfir lónstæðið, milli Vesturöræfa annars vegar og Kringilsárrana hins vegar. Þá var fjöldi og dreifing hreindýra í sumarhögum við Snæfell könnuð með reglubundnum talningum úr lofti sumarið og haustið 2000.

### **1.2.7 Heiðagæsir**

Háslón mun færa á kaf varpstaði hundruð heiðagæsa. Einnig verður röskun í heiðagæsabyggðum við aðkomugöng í Glúmsstaðadal. Þýðing þessara gæsabyggða og annarra í nágrenninu var metin með talningum í gæsabyggðum vorið 2000 og niðurstöður bornar saman við hliðstæðar talningar 1981 og 1987 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2001).

### **1.2.8 Lífríki Héraðsflóa**

Á grundvelli fyrirliggjandi gagna tók Hafrannsóknastofnunin saman greinargerð um hugsanleg áhrif Kárahnjúkavirkjunar á lífríki Héraðsflóa (Hafsteinn G. Guðfinnsson og Karl Gunnarsson 2001).

### **1.2.9 Jarðfræðiminjar**

Skráðar voru og kortlagðar merkar jarðfræðiminjar sem líklegt er að muni raskast vegna Kárahnjúkavirkjunar (Sigmundur Einarsson 2001). Með jarðfræðiminjum er átt við einstaka staði eða myndanir, landslagsheildir og virk ferli í náttúrunni. Auk þess voru setlög meðfram Jökulsá á Dal ofan Hafrahvamma rannsökuð sérstaklega (Jórunn Harðardóttir o.fl. 2001).

## 2 LÝSING RANNSÓKNARSVÆÐIS

Vegna hugsanlegra virkjunarframkvæmda við Kárahnjúka var ráðist í umfangsmiklar náttúrufarsrannsóknir á Vesturöræfum og Brúardölum sumarið 1999. Lögð var áhersla á að þróa aðferðir sem gætu gagnast til að skilgreina verndarviðmið og ákvarða verndargildi hinna ýmsu náttúrufarsþátta. Auk u.þ.b. 250 km<sup>2</sup> svæðis á Hofsafrétt í Skagafirði var um 300 km<sup>2</sup> rannsóknarsvæði afmarkað á vatnasviði Jökulsár á Dal. Hér verður gerð grein fyrir þessu svæði sem aftur varð vettvangur rannsókna sumarið 2000 (1. mynd).

Á Vesturöræfum, austan fyrirhugaðs Hálslóns, eru staðhættir fjölbreyttir. Fjallent er á norðurhluta svæðisins. Þar gnæfir Búrfell hæst (840 m) og Fjallkollur norðaustur af því er litlu lægri (835 m). Smjörtungufell (675 m) er á milli þeirra. Vestan þessa fjallendis opnast Desjarárdalur til norðurs. Hann aðskilur það frá Ytri-Kárahnjúk (810 m), Fremri-Kárahnjúk (838 m) og Sandfelli (682 m) sem mynda tignarlega tindaröð meðfram Jökulsá og gnæfa þar yfir hrikalegum gljúfrum, Hafrahvammagljúfrum, sem áin hefur grafið. Þessi fjallasýn mótar mjög ásýnd svæðisins.

Suður af fjallendinu eru mishæðalítil víðerni og umfangsmikil, samfelld gróurlendi. Þar einkennist landið einkum af lágum melöldum og votlendisflákum allt suður að Brúarjökli. Um miðbik þessa landsvæðis er Búrfellsflói með fjölda vatna og tjarna. Þeirra stærst eru Búrfellsvatn og Fífuleiruvatn. Austurmörk rannsóknarsvæðisins liggja um Hrafnkeldal. Suðaustur af Búrfelli greinist hann í Glúmsstaðadal og Þuríðarstaðadal en Tunga er á milli þeirra, heiði sem nær 682 m hæð. Syðradrag liggur suður úr botni Glúmsstaðadals allt inn undir svonefndan Sauðárkrók, en þar eru upptök Glúmsstaðadalsár. Vestaradrag er slakki sem á upptök í Búrfellsflóa og mætir Syðradragi vestan við Tungu. Um það fellur vatn úr Búrfellsflóa. Á milli draganna kallast Dragamót. Vesturhluti þessa landfláka kallast Háls en þar hallar landi til Jökulsár. Háls einkennist af þurrum, gróskumiklum mólendisbrekkum sem skornar eru af giljum og lækjardrögum. Sú landgerð hefst við Sandfell og nær allt suður undir Sauða á Vesturöræfum. Þar eru mikilvæg burðarsvæði hreindýra og beitolnd.

Sauða á upptök við Sauðahnjúka vestan Snæfells. Hún fellur til suðvesturs í farvegi sem dýpkar smám saman og endar í tignarlegu gljúfri. Síðasta spölinn fellur Sauða á eyrum þar til hún mætir Jökulsá. Sunnan Sauðár taka smám saman við jökulruðningar og lítt grónir jökulaurar, en það land kom smám saman undan jökli á nýliðinni öld.

Vestan Jökulsár eru Brúardalir. Þar er land mishæðótt og gróurlendi ekki eins mikil og samfelld og á Vesturöræfum og mun þurrari. Skógarháls er ölduhryggur sem liggur með Jökulsá allt frá Reykjará í norðri. Hann ber hæst í Lambafelli (775 m) gegnt Ytri-Kárahnjúk og þaðan liggur melalda áfram til suðvesturs allt til Sauðár á Brúardölum. Handan Skógarháls og Lambafells liggur Laugarvalladalur og um hann fellur Laugarvalladalsá til norðausturs en Stórilækur fellur suður Sauðárdal úr mesta votlendinu sem er að finna á þessum slóðum. Hvannstöðsfjöll eru vestan megin dalanna og voru þar vesturmörk rannsóknarsvæðisins.

Stórilækur endar í Sauða sem kemur úr Brúarjökli og fellur um Þorláksmýrar og syðri hluta Sauðárdals. Síðasta spölinn fellur Sauða í háum fossi og flúðum í djúpu gljúfri. Nokkru sunnar fellur Kringilsá samsíða Sauða til norðausturs. Hún fellur einnig í fögrum fossi og flúðum áður en hún hverfur í Jökulsá. Á milli Sauðár og Kringilsár er svæði kennt við Sauðafell (805 m). Það er ávalur fjallkollur sem ber hæst á svæðinu. Vestan þess er melháls, Sauðárháls (745 m), sem liggur frá suðvestri til norðausturs

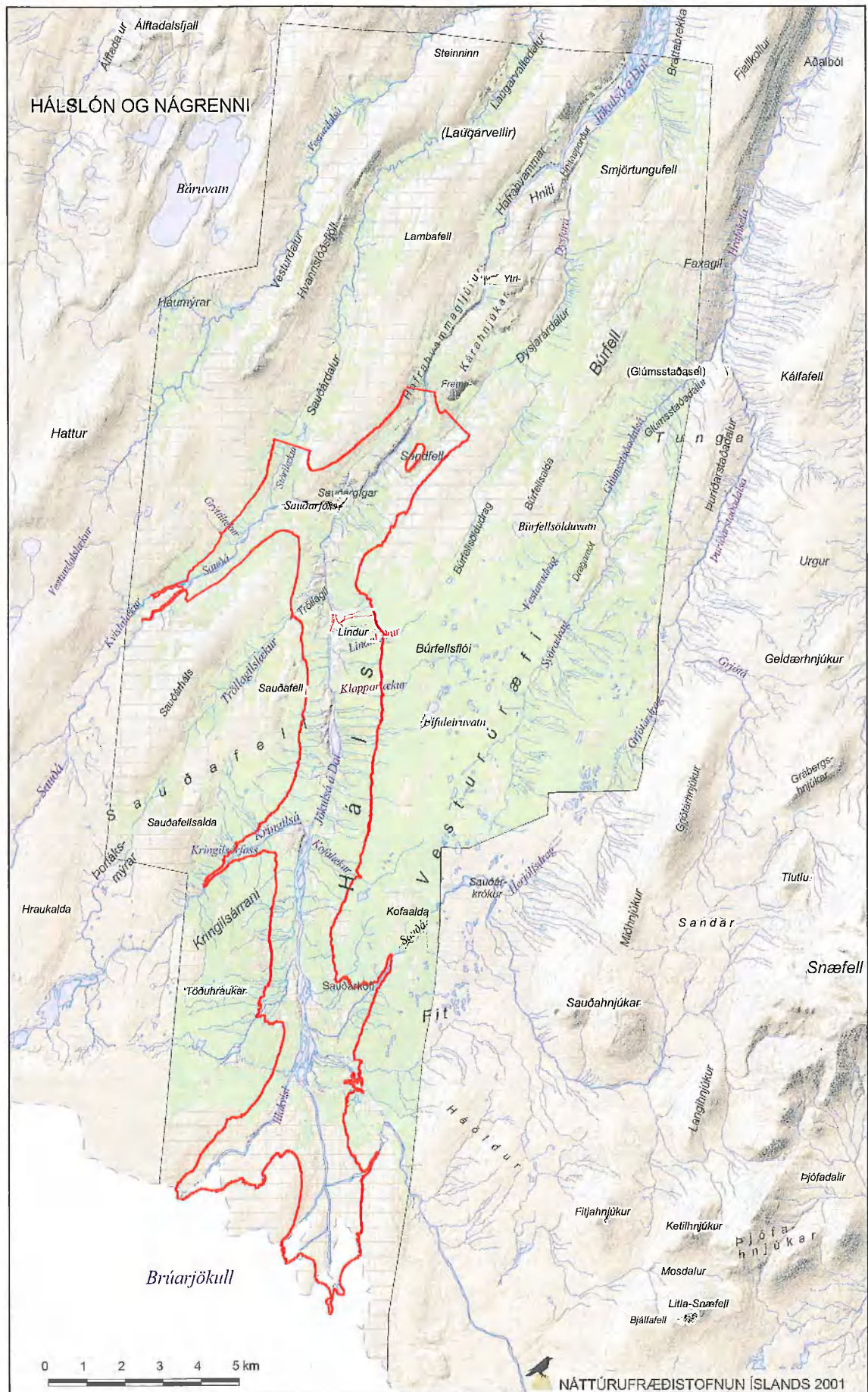


og suður af honum Sauðafellsalda (770 m). Á milli Kringilsár og Jökulsár er Kringilsárrani, þríhyrningslaga svæði sem nær allt suður að jökli. Svæðið var friðlýst skv. náttúruverndarlögum (lög nr. 47/1971) árið 1975. Mikill hluti svæðisins kom undan jökli á 20. öld. Þar eru markverðir jökulgarðar, svonefndir Töðuhraukar, sem marka framrás Brúarjökuls frá 1890 og sýna þeir mestu framrás jökulsins frá ísaldarlokum. Eftir að jökull hörfaði hefur orðið athyglisverð gróðurframvinda á þessu svæði. Í Kringilsárrana hefur í langan tíma verið mikilvægt burðarsvæði og var þar griðland hreindýrastofnsins þegar hann var í sögulegu lágmarki í kringum 1940 (Helgi Valtýsson 1945).

Þegar náttúruvafarsrannsóknnum var fram haldið sumarið 2000 var lögð áhersla á að auka þekkingu á náttúruvafari innan marka fyrirhugaðs lónstæðis sem kennt hefur verið við Háls á Vesturöræfum, Hálslón. Leitast var við að einskorða mælingar og sýnatöku á mælisniðum sem lögð voru út neðan við 625 m hæðarlínu í dalnum sem Jökulsá fellur um sunnan Kárahnjúka.

Dalurinn hefur um margt sérstöðu á þessum slóðum. Áður var getið um gróskumiklar mólendisbrekkur í Hálsi. Þær eru einnig umfangsmiklar í Sauðafelli og Sauðafellsöldu vestan ár. Dalbotninn er afar sérstæður. Þar fara fremstir gríðarmiklir sethjallar sem varðveita markverðar upplýsingar um landmótun á þessum slóðum. Þeir eru taldir vera botn lóns sem mun hafa verið í dalnum í lok ísaldar. Síðar mun Jökulsá hafa grafið sig gegnum berghaft vestan Kárahnjúka og smám saman myndað gljúfrin, sem þar eru nú. Við það hefur lónið tæmst og áin grafið sig langt niður í hjallana (Vistgerðaskýrsla 2000). Þarna má greina misháa lónbotna frá ýmsum skeiðum og í Sauðárgígum við ármót Sauðár á Brúardölum og Jökulsár eru hjallarnir fagurlega mótaðir. Skammt þar suður af, við svonefnt Tröllagil norður af Sauðafelli, fellur Jökulsá með tignarlegum stuðlabergshömrum.

Í dalbotninum undir Hálsi, norðaustur af Sauðafelli, er jarðhitasvæði. Þar kallast Lindur. Upp úr nokkrum lindum kemur u.þ.b. 34°C heitt vatn á tveimur aðskildum stöðum. Sambærilegan jarðhita er einnig að finna við Vesturdalslæk á Brúardölum en hann fellur til Sauðár utan fyrirhugaðs lónstæðis. Einnig er jarðhitasvæði við misgengi í gljúfri Sauðár á Brúardölum, en þar er hiti aðeins um 10°C, en við gljúfrið og víðar á svæðinu eru ummerki eftir meiri jarðhita. Misgengið liggur í átt að Kárahnjúkum og greina má áþekka vatnsuppsprettu í klettaveggnum niðri í gljúfrinu suður af Fremri-Kárahnjúk.



I. mynd. Rannsóknarsvæðið á Brúardölum og Vesturöræfum.

### 3 AÐFERÐIR

#### 3.1 Gróðurkortagerð

Gróður- og landgreining á Kárahjúkasvæðinu var upphaflega unnin á svarthvítar loftmyndir af Rannsóknastofnun landbúnaðarins á árunum 1968 og 1969. Gróðurkort voru teiknuð á kortgrunn Orkustofnunar í mælikvarða 1:20.000 nokkrum árum síðar en hafa ekki verið gefin út (Rannsóknastofnun landbúnaðarins, óútgefin kort).

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).

Við undirbúning að gerð 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 m hæð í lok ágústmánaðar 1998.

Staffæring og endurteiknun kortanna fór þannig fram að gömlu kortin af svæðinu voru skönnuð og vigrúð 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 gróðurkortum með skjáteiknun, áður en farið var á vettvang til að endurskoða kortin.

Endurskoðun gróðurkorta á vettvangi fór fram á meginhluta svæðisins dagana 13.–20. júlí 1999, en syðst á Vesturöræfum 14.–17. júlí 2000 og í Kringilsárrana 20.–21. ágúst 2000. Farið var um allt lónstæðið og næsta nágrenni þess með endurgerðu gróðurkortin og skráðar þær breytingar sem sýnilegar voru frá gömlu kortlagningunni. 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 lítið breytta.

Aftast í þessari skýrslu eru samanbrotin í vasa tvö gróðurkort sem teiknuð eru ofan á myndkort og sýna gróðurfélög og landgerðir: Háslón og nágrenni. Gróðurkort - nyrðri hluti, 1:25.000 og Háslón og nágrenni. Gróðurkort - syðri hluti, 1:25.000. Meðfylgjandi þemakort, þar sem gróðurfélög eru dregin saman í gróðurlendi, eru byggð á gróðurkortunum: Háslón og nágrenni. Gróðurlendakort, 1:50.000 (samanbrotið í vasa) og Háslón. Gróðurlendakort, 1:50.000 (6. mynd). Vakin er athygli á að þegar um er að ræða blönduð gróðurfélög í sama reitnum, ræður það gróðurfélag sem merkt er fyrst því gróðurlendi sem sýnt er á kortinu. Flokkun lands í vistgerðir byggist einnig á gróðurkortunum, en vistgerðum eru gerð skil í 4. kafla.

#### 3.2 Gróður og smádýr

##### 3.2.1 Staðsetning mælistöðva

Við þær rannsóknir sem unnar voru á Vesturöræfum og Brúardölum 1999 vegna flokkunar vistgerða lentu fremur fá mælisnið innan fyrirhugaðs lónstæðis. Því var ákveðið að bæta þar við sniðum til þess að fá fyllri upplýsingar um náttúrufer. Einkum skorti upplýsingar um gróður og smádýralíf á jarðhitasvæðum í lónstæðinu og á sethjöllunum sem setja mjög sterkan svip á landið meðfram Jökulsá. Nauðsynlegt var að afla frekari gagna um giljamólendi sem er mjög útbreitt í lónstæðinu. Auk þess voru litlar upplýsingar til um ýmsar landgerðir og gróðurlendi í lónstæðinu sem þurfti að kanna ferkar, þ.e. áreyrar, flóa, mela, klappir, rústamýrar, graslendi og land með

samsettum gróðurlendum sem ekki tókst að flokka í vistgerðir. Til að afla frekari upplýsinga voru lögð út 19 ný snið í lónstæðinu til viðbótar nýu sniðum frá vistgerðarannsókninni (2. mynd, 1. tafla).

**1. tafla.** Yfirlit yfir skráningu háplantna, mosa, fléttna og sveppa á sniðum í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns sumarið 2000.

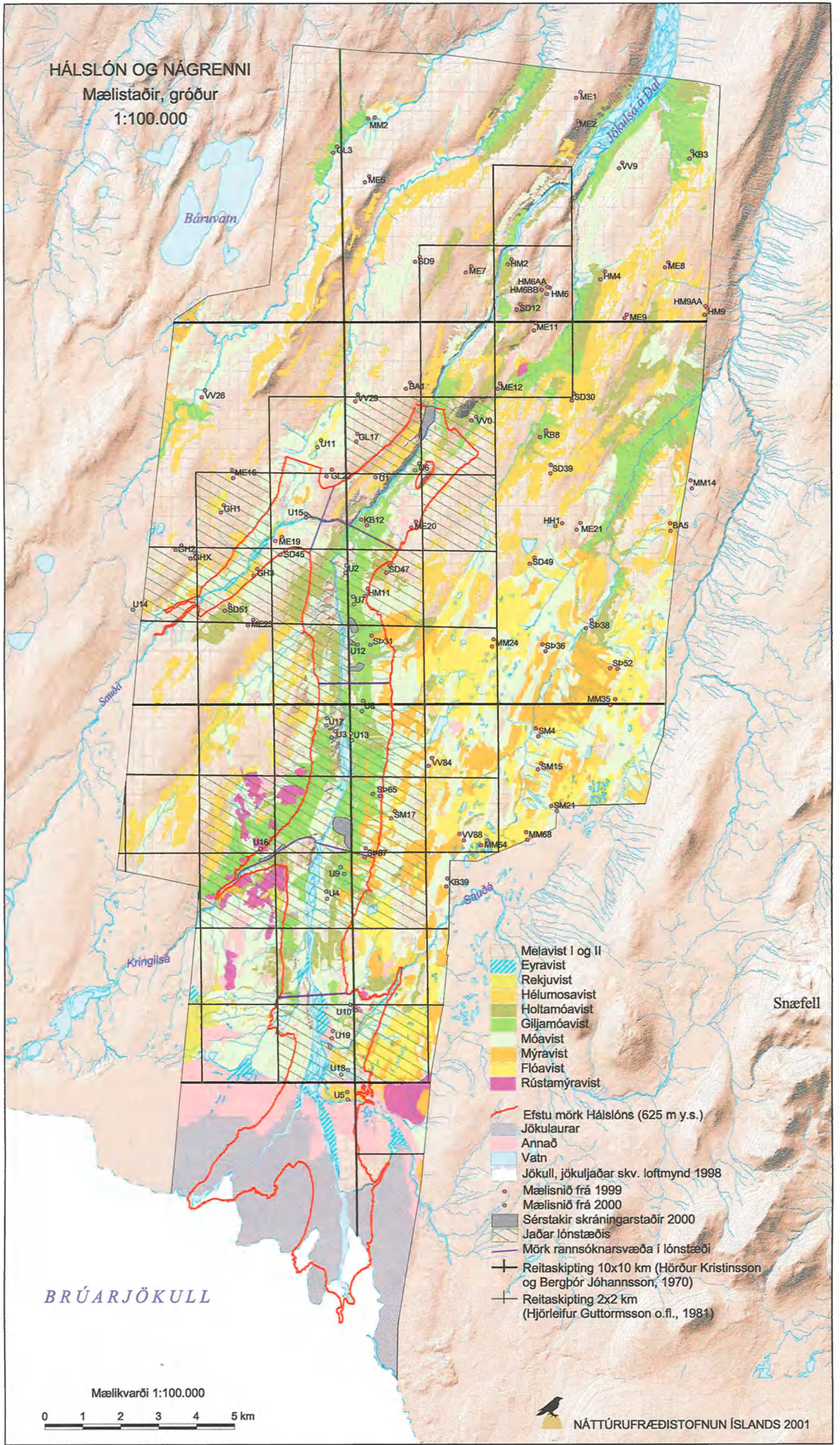
Staðsetning - landgerðir/gróðurlendi	Snið	Háplöntur		Tegundir á sniði og í nágrenni þess		
		á sniði	Smádyr	Mosar	Fléttur	Sveppir
<b>Giljamólendi</b>						
Vesturöræfi, vestan í Sandfelli	U6	x	x	x		
Vesturöræfi, norður af Lindum	U7	x	x	x	x	x
Vesturöræfi, sunnan Klapparlækjar	U8	x	x	x	x	x
Vesturöræfi, norðan við Kofalæk	U9	x	x	x	x	x
Vesturöræfi, vestan við Sauðárkofa	U10	x	x	x	x	x
<b>Sethjallar</b>						
Brúardalir, vestur af Sandfelli	U1	x	x	x	x	x
Vesturöræfi, norður af Lindum	U2	x	x	x	x	x
Brúardalir, suðaustan Sauðafells	U3	x	x	x	x	x
Vesturöræfi, norðvestur af Kofaöldu	U4	x	x	x	x	x
<b>Jarðhitasvæði</b>						
Vesturöræfi, Lindur syðra jarðhitasvæði	U12	x	x	x	x	x
Brúardalir, Laugarhóll við Vesturdalslæk	U14	x	x	x	x	x
Brúardalir, í Sauðárgljúfri	U15	x	x	x	x	x
<b>Aðrar landgerðir/gróðurlendi</b>						
Melar - Vesturöræfi, sunnan Sauðár	U5	x	x	x	x	x
Flóar - Brúardalir, Sauðárdalur	U11	x	x	x	x	x
Graslendi - Vesturöræfi, vestur af Fífuleiruvatni	U13	x	x	x	x	x
Rústamýrar - Brúardalir, norðan v. Kringilsárfoss	U16	x	x	x	x	x
Samsett gróðurlendi - Brúardalir, austan í Sauðafelli	U17	x	x	x	x	x
Klapparland - Vesturöræfi, sunnan Sauðár	U18	x		x	x	x
Áreyrar - Vesturöræfi, norðan Sauðár	U19	x		x	x	x

Við staðsetningu mælistöðva var leitast við að tryggja að upplýsingar fengjust af öllu lónstæðinu, allt frá syðstu mörkum við Brúarjökul til þeirra nyrstu við fyrirhugaða stíflu við Kárahnjúka. Ekki var þó unnt að ná þessu markmiði að fullu vegna þess að land er sums staðar mjög erfitt aðkomu, sérstaklega svæðið sunnan við Jökulkvísl austan Jökulsár og milli Brúarjökuls og Kringilsár vestan Jökulsár, þ.e. Kringilsárrani og svæðið þar fyrir sunnan (1. mynd.). Af þessum svæðum er gróður mestur í Kringilsárrana en um hann eru til allgóðar upplýsingar, (Hjörleifur Guttormsson o.fl. 1981). Þessum svæðum var því sleppt en ákveðið að kanna þeim mun betur önnur svæði í lónstæðinu.

Mælistöðvar voru staðsettar á eftirfarandi hátt: Lónstæðinu var skipt í 6 hluta. Fyrst var lónstæðinu með Jökulsá frá Kárahnjúkum að Jökulkvísl skipt upp í 5 svæði sem flest voru um 4 km að lengd. Síðan var svæði með Sauðá á Brúardölum afmarkað sérstaklega, en þar mun lónið fara yfir allmikið land til vesturs og inn í Sauðárdal (2. mynd).

2. mynd. Lónstæði Háslóns. Skipting lónstæðis í sex hluta, staðsetning mælisniða frá 1999 og 2000, staðsetning annarra skráningarstaða, reitakerfi, jaðarsvæði.

HÁLSLÓN OG NÁGRENNI  
Mælistaðir, gróður  
1:100.000



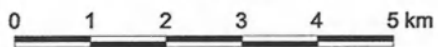
- Melavist I og II
- Eyravist
- Rekjuvist
- Hélumosavist
- Holtamóavist
- Giljamóavist
- Móavist
- Mýravist
- Flóavist
- Rústamýravist

- Efstu mörk Háslóns (625 m y.s.)
- Jökulaurar
- Annað
- Vatn
- Jökull, jökuljaðar skv. loftmynd 1998
- Mælisnið frá 1999
- Mælisnið frá 2000
- Sérstakir skráningarstaðir 2000
- Jaðar lónstæðis
- Mörk rannsóknarsvæða í lónstæði
- Reitaskipting 10x10 km (Hörður Kristinsson og Bergþór Jóhannsson, 1970)
- Reitaskipting 2x2 km (Hjörleifur Guttormsson o.fl., 1981)

Snæfell

BRÚARJÖKULL

Mælikvarði 1:100.000



NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS 2001

Ráðgert var að staðsetja eina mælistöð í giljamólendi og eina á sethjalla innan hvers svæðis. Það reyndist ekki kleift þar sem þessar landgerðir fundust ekki á þeim öllum. Í lónstæðinu með Jökulsá voru alls fimm stöðvar staðsettar í giljamólendi en fjórar á sethjalla, en sethjallar fundust ekki á syðsta svæðinu. Þar var í staðinn mælistöð staðsett í jökulruðningi. Hvorki giljamólendi né sethjallar fundust á 6. svæðinu með Sauða á Brúardölum. Í sjaldgæfar landgerðir/gróðurlendi voru staðsettar alls sjö mælistöðvar, ein stöð í hverja gerð. Við staðsetningu á stöðvum voru allar spildur mjórri en 100 m og styttri en 250 m útilokaðar. Að öðru leyti var tilviljun látin ráða staðsetningunni.

Í lónstæðinu er jarðhiti á tveimur stöðum, þ.e. í Lindum (snið U12) og í Sauðárgljúfri vestan Jökulsár (U15) (Helgi Torfason 1989). Ein mælistöð var staðsett á hvorum stað. Í Lindum er jarðhitasvæðið tvískipt og var syðri helmingurinn valinn til rannsóknar því þar er jarðhiti meira áberandi þótt uppstreymi af volgu vatni sé svipað og á nyrðri hlutanum (Helgi Torfason 1989). Til samanburðar var einnig einni mælistöð valinn staður á jarðhitasvæðinu á Laugarhóli við Vesturdalslæk (U14), sem er nokkuð utan við efstu mörk fyrirhugaðs lóns við Sauða á Brúardölum (2. mynd).

### 3.2.2 Mælingar og sýnataka

Við mælingar á gróðri og smádyrum voru notaðar nánast sömu aðferðir og beitt var við rannsóknir á vistgerðum sumarið 1999 (Vistgerðaskýrsla 2000). Þó þurfti að lagfæra vinnubrögð við staðsetningu stöðvanna og auka sýnatöku vegna smádyrarrannsókna.

Við vettvangsvinnu var hver mælistöð merkt með um 1 m langri bambusstöng með flaggi og hnattstaða hennar skráð með GPS-tæki. Út frá hverri mælistöð var lagt út snið 200 m að lengd. Stefna sniðs var yfirleitt valin þannig að það lægi inn að miðju hvernar spildu sem oftast þýddi að það lá í svipaðri hæð í landi. Væri það ekki hægt, t.d. vegna nálægðar annarra vistgerða/landgerða, var stefnan valin af handahófi innan fyrirfram ákveðinna marka (horns). Á hvert mælisnið voru lagðir út alls 8 mælireitir (100 x 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 8 en fallgildir voru settar niður í helming þeirra, tvær á hverja hundrað metra. Endareitir sniða voru valdir sjálfkrafa til söfnunar smádyra en tilviljun látin ráða í hvaða reiti aðra hinar gildrurnar tvær voru settar. Gildir voru ávallt staðsettar á miðlínu sniðs, en tilviljun var látin ráða hvorum megin miðlínu mælireitur til gróðurmælinga lenti. Þannig var gilda ávallt staðsett í kanti mælireits. Af þessu leiðir að stærð hvers mælisniðs var 200 x 2 m.

Þar sem jarðhitasvæðin eru öll lítil að flatarmáli var ekki unnt að nota sniðmælingar nema í Lindum. Því varð að beita annarri aðferð við staðsetningu á mælireitum. Á rannsóknarsvæðinu í Lindum sprettur volgt vatn upp á yfirborð aðallega á tveimur stöðum. Vatn frá þeim rennur síðan um fremur slétt mólendi, fyrst stuttan spöl í aðgreindum farvegum sem sameinast og rennur eftir það í einum farvegi til Jökulsár. Önnur uppsprettan var valin sem upphaf sniðs (0-punktur) og það síðan lagt eftir farveginum miðjum niður að lækjamótunum. Þá var farið að hinni uppsprettunni og framhald sniðsins lagt þaðan niður eftir læknum, þannig að heildarlengd þess væri um 200 m. Breidd sniðsins var mismikil en hún miðaðist við helsta áhrifasvæði jarðhitans sem, samkvæmt útliti og yfirbragði gróðurs, var bundinn við farveg lækjanna en þeir eru víðast um 1 m djúpir en 2–4 m breiðir (23. og 24. ljósmynd). Staðsetning mælireita var ákvörðuð að mestu leyti á sama hátt og á öðrum sniðum, að því undanskyldu að eftir að fjarlægð frá 0-punkti hafði verið ákveðin var tilviljun fyrst látin ráða hvorum megin lækjar reitur skyldi staðsettur og síðan aftur hvar á afmörkuðu áhrifa-

svæði jarðhitans í lækjardraginu. Á þeim punkti var fallgildra staðsett. Enn réð tilviljun hvorum megin við gildru reitur til gróðurmælinga lenti.

Á Laugarhóli takmarkast áhrifasvæði jarðhita við volgar uppsprettur og læki ásamt nánasta umhverfi þeirra (27. og 28. ljósmynd). Innan jarðhitasvæðisins var greinilega mikill munur á aðstæðum. Annars vegar voru uppstreymisaugu og volgir lækir þar sem jarðhita gætti hvað mest og hins vegar svæði sem ekki voru undir eins miklum hitaáhrifum. Jarðhitasvæðinu var því skipt í tvennt eftir ofangreindum staðháttum, fjórir reitir staðsettir af handahófi á hvora gerð og fallgildirur settar í tvo reiti á hvorri.

Í Sauðárgljúfri er jarðhiti á tveimur aðskildum stöðum og eru um 70 m á milli þeirra (25. og 26. ljósmynd). Áhrifasvæði jarðhitans var þar ákvarðað á svipaðan máta og á hinum jarðhitasvæðunum og fjórir reitir síðan staðsettir af handahófi á hvorn stað og fallgildirur settar í helming þeirra.

### Gróðurþekja

Á sniðum og öðrum mælistöðum var heildargróðurþekja metin í reitum með sjónmati svo og þekja háplantna, mosa og fléttna, einnig mosategundanna melagambra (*Racomitrium ericoides*) og hraungambra (*R. lanuginosum*). Auk þess var þekja svarðmosa (*Sphagnum*) metin sérstaklega og fléttna af ættkvíslunum *Peltigera* og *Stereocaulon*. Þekja fléttanna fjallagrasa (*Cetraria islandica*), melakræðu (*C. aculeata*) og munda-grasa (*Cetraria delisei*) var einnig metin í heild og sömuleiðis þekja lágplöntuskánar sem yfirleitt samanstóð að miklu leyti af hélumosa (*Anthelia juratzkana*). Einnig var metin samanlögð þekja steina sem voru stærri en 25 cm<sup>2</sup> að flatarmáli, þ.e. þöktu meira en 8% af yfirborði reits. 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 (2. tafla).

**2. tafla.** Þekjukvarði Braun-Blanquet, nokkuð breyttur. Sýndur er sá mælikvarði sem notaður var 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 sú tegund sett sem mesta þekju hafði í reitnum. Tegundir sem höfðu svipaða þekju og sú þekjumesta eða nálguðust hana lentu í 2. flokki. Í 3. flokk féllu síðan allar aðrar tegundir. Væri þekja háplanta lítil (undir 5%) var tegundum einungis skipt í tvo flokka, þ.e. 1. og 3. flokk. Með þessu móti fæst gróft mat á hlutfallslega 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 og 21–30 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 þvermáli.

## Yfirborð

Staðsetning reits á yfirborði var flokkuð í fjóra flokka: Botn, topp, hlíð og jafnlendi. Þessi flokkun gefur upplýsingar um hvort land er smáöldótt/með skorningum eða jafnlent.

- Botn = Reitur í gildragi eða í greinilegri lægð 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.
- Jafnlent = 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: Flóa, mýri, deiglendi og þurrlendi.

- Flói 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. flóa, polla, smátjarnir, lækjarsytrur og smálæki. Vatn fyllir rými sem er á milli jarðvegskorna.
- Mýri er land þar sem alla jafna sér ekki í vatn á yfirborði en er þó yfirleitt ekki langt undir því. Jarðvegur er oftast blautur og vatn fyllir að miklum hluta rýmið milli jarðvegskorna.
- Deiglendi er millistig milli mýrar og þurrlendis. Grunnvatn liggur yfirleitt nokkuð undir yfirborði. Jarðvegur er deigur viðkomu og vatn fyllir aðeins að nokkru leyti það holrúm sem er á milli jarðvegskorna.
- Þurrlendi 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 tillögum að flokkunarkerfi sem Ólafur Arnalds hefur tekið saman í samráði við Sigurð H. Magnússon (óbirt). Á rannsóknarsvæðinu 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. Oftast á þurrlendi. 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 tilheyra 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 örþunnu jarðvegslagi ( $\leq 12$  cm). Í þennan flokk falla einnig grófir vikrar, þ.e. ef lítið er af kornum undir 2 mm.

### Jarðvegisdýpt

Jarðvegisdýpt 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 jarðvegisdýptar var ekki gerður greinarmunur á klaka og öðru föstu undirlagi en vart var við klaka á þremur sniðum (U7, U9 og U10). Ekki er þó útilokað að þar hafi í einhverjum tilvikum verið um þetta jökulurð eða klöpp að ræða. Þar sem jarðvegur var greinilega mjög þykkur, t.d. í mýrum eða mólendi, var hann þó skráður þykkari en 110 cm þótt mæling sýndi annað.

### Grýtni

Grýtni yfirborðs var metin á um 5 m víðu hringlaga svæði umhverfis hvern reit og flokkuð í eftirfarandi fimm flokka:

- 0 = Engin grýtni, stærstu korn  $< 2$  mm í þvermál.
- 1 = Stærstu steinar  $< 2$  cm í þvermál.
- 2 = Stærstu steinar 2–20 cm í þvermál.
- 3 = Stærstu steinar 21–40 cm í þvermál.
- 4 = Stærstu steinar  $> 40$  cm í þvermál.

### Aðrar skráningar

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. Það sama var einnig gert á jarðhitasvæðunum á Laugarhóli og í Sauðargljúfri þótt ekki væru þar notaðar sniðmælingar.

### Sýnataka vegna smádyrarannsókna

Að fenginni reynslu af vistgerðarannsóknum sumarið 1999 var ákveðið að lagfæra sýnatöku vegna smádyrarannsókna í þessari könnun. Áður voru fallgildir til söfnunar smádyra einungis settar niður í endareiti mælisniðanna, þ.e. á 0 m og 200 m, ein gildra í hvorn mælireit. Að þessu sinni var gildrum fjölgað í fjórar en staðsetningu þeirra hefur þegar verið lýst. Tekin var nærmynd af umhverfi allra gildranna og GPS-hnit þeirra skráð. Að auki var smádyrum safnað á sniðum með skordýraháfi og beinni tínslu. Aðstæður til slíkrar söfnunar voru mismunandi eftir sniðum og mjög háðar veðri.

Fallgildir voru þannig útbúnar að plastglös (op 67–70 mm í þvermál) voru grafin niður þannig að barmar námu við yfirborð jarðvegs eða svarðar. Í glösin var settur vökvi sem var 4% blanda af formalíni og sápuvatni. Formalínið gegnir því hlutverki að deyða og varðveita dýrin sem falla í gildrurnar en sápan veikir yfirborðsspennu vökvans, svo að dýrin falli sem fyrst til botns í stað þess að fljóta á yfirborðinu og ná þá jafnvel að finna sér undankomuleið. Yfir glösunum var þak til að draga úr upp-gufun og hindra að í þau rigndi. Þakið var gert úr kringlóttu plastloki sem var 13 cm í þvermál. Það var fest í jörð með tveimur 6" nöglum. Þeir héldu lokinu á lofti um 3–4 cm yfir glösunum.

### 3.2.3 Lýsing lands og skráning plöntutegunda við mælistöðvar

Farið var um land í nágrenni mælisniða og helstu einkennum þess lýst. Annars vegar var lýst helstu heildareinkennum, þ.e. því sem algengt gat talist og var sameiginlegt fyrir það land sem næst var sniðinu, t.d. gróður, jarðvegur, ummerki um rask (beit, rof, frosthreyfingar). Hins vegar voru skráð ýmis sérkenni, svonefnd stök, sem eru frekar sjaldgæf fyrirbæri en gefa landinu svip og gildi (sjá Vistgerðaskýrslu 2000).

Við flest sniðin var einnig safnað sýnum af mosum, fléttum og sveppum. Við þessa söfnun var eingöngu farið um sams konar eða svipað land og sniðið lá um. Auðgreindar tegundir voru í sumum tilfellum skráðar á staðnum án þess að sýnum væri safnað. Innan hvers svæðis var tegundum oft haldið aðgreindum eftir því í hvers konar landi þær fundust. Háplöntutegundum var ekki safnað en þær sem sjaldgæfar töldust voru skráðar sérstaklega.

### 3.2.4 Aðrar athuganir

Auk þeirra mælinga og athugana á sniðum sem að ofan er getið var mosum, fléttum og sveppum safnað á nokkrum stöðum við snið og þá eingöngu farið um land sem var ólíkt því sem sniðin lágu um. Einnig var mosum, fléttum, sveppum og smádýrum safnað og háplöntur skráðar á nokkrum völdum stöðum í fyrirhuguðu lónstæði (3. tafla, 2. mynd). Tvennt réði vali þessara staða. Í fyrsta lagi fjölbreytt landslag sem þýðir að verulegar líkur eru á að gróður og dýralíf sé þar fjölskrúðugt. Í öðru lagi var lítið vitað um lífríki þeirra.

**3. tafla.** Yfirlit yfir skráningarstaði aðra en snið í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns þar sem háplöntum, mosum, fléttum, sveppum og smádýrum var safnað sumarið 2000.

Staðsetning / landgerðir / gróðurlendi	Háplöntur	Mosar	Fléttur	Sveppir	Smádýr
Brúardalir, stíflustæði vestan Jökulsár	GM	GM	GM+ME+MK	GM	GM
Brúardalir, Kringilsárgljúfur	MÓ+GM	MÓ+GM	MÓ+GM+KL	KL	MÓ+GM
Brúardalir, Sauðárgljúfur		ÝM	GM+KL		
Vesturöræfi, norður af Kofalæk	GM		GM+KL+MÓ	GM	
Vesturöræfi, gil við fjárrétt í Lindum	JA+GM	JA+GM	JA+GM	GM	JA+GM
Vesturöræfi, Klapparlækur	GM	GM	GM+KL	MÓ	
Brúardalir, nærri U3			GM	GM	
Vesturöræfi, nærri U8			KL		
Vesturöræfi, nærri U9			GM+KL	GM+M	
Vesturöræfi, Lindur nærri U12			ME	ME+GL	
Vesturöræfi, nærri U13			ME		
Brúardalir, við Laugarhól utan jarðhita nærri U14		MÓ	MÓ+KL		
Vesturöræfi, nærri U19			GM	MÓ	
Vesturöræfi, eyrar sunnan Sauðár (eystri)					EY
Brúardalir, gil í Sauðafelli nærri U17					GM

EY áreyrar, GL graslendi, GM giljamólandi, JA jarðhitasvæði, KL klettur, ME melur, MK móbergsklettur, MÓ mólandi, ÝM ýmis gróðurlendi.

Söfnun fór þannig fram að gengið var um hvert svæði og reynt að spanna sem allra mestan breytileika innan þess. Tegundir voru annaðhvort greindar og skráðar á staðnum eða þeim safnað til greiningar síðar. Á öllum stöðunum voru tekin GPS-hnit til staðsetningar, oftast bæði þar sem byrjað var að safna og þar sem söfnun lauk. Á flestum stöðunum voru einnig teknar ljósmyndir. Þá voru einnig skráð þau stök sem á vegi mælingamanna urðu þegar farið var milli staða, t.d. sjaldgæfar tegundir eða önnur sérstæð fyrirbæri. Teknar voru ljósmyndir af því sem sérstæðast þótti og staðsetning ákvörðuð með GPS-tæki.

Smádýrum var safnað með háfi og beinni tínslu á þremur ofangreindra staða og á tveimur stöðum öðrum sem þóttu áhugaverðir.

### 3.2.5 Gagnasöfnun

Dagana 26.–30. júní voru mælisniðin 17 sem nota átti til rannsókna á smádýrum auk gróðurs staðsett og jafnframt settar niður fallgildir. Öll mælisnið nema á jarðhitasvæðinu á Laugarhóli við Vesturdalslæk voru staðsett í lónstæðinu, neðan við 625 m hæðarlínu. Reyndar lenti eitt snið (U16) rétt utan lónsmarka en svo litlu skeikaði að ekki þykir ástæða til að gera frekari fyrirvara um það. Í þessari ferð var dýrum safnað með háfi á nokkrum sniðum.

Dagana 18.–24. júlí var vitjað um smádýragildir, þær tæmdar og lagfærðar eftir þörfum. Einnig var lögð áhersla á að safna smádýrum með háfi á öllum sniðum, en misjafnlega viðraði til þess, oftast þó þokkalega.

Gróðurmælingar og aðrar athuganir á gróðri fóru fram 8.–15. ágúst 2000. Þá voru einnig staðsett tvö viðbótarsnið, þ.e. eitt snið á klapparland og annað á áreyrar sunnarlega á fyrirhuguðu lónstæði á Vesturöræfum (2. mynd, 1. tafla).

Að lokum var dvalið á rannsóknarsvæðinu við smádýrarannsóknir dagana 9.–15. ágúst. Þá voru gildir tæmdar og teknar upp. Söfnun með háfi var endurtekin á öllum sniðum eftir því sem aðstæður leyfðu. Einnig var safnað handvirkt á fáeinum áhugaverðum stöðum utan sniða. Veiðitími gildranna var 26.–29. júní til 10.–14. ágúst eða 44–47 dagar eftir gildrum.

Sumarið 2000 var einstaklega þurrviðrasamt. Af þeim sökum var óvenju hröð upp-  
gufun úr sumum gildranna á gróðursnauðu landi (snið U1–U5) en þar hitnar jarðvegur verulega í sólskini. Nokkrar þornuðu algjörlega um tíma. Þurrar gildir eru þó ekki óvirkar með öllu. Smádýr safnast áfram í þær en flótti er sumum tegundum næsta auðveldur. Aðrar eiga ekki flóttaleið. Því má gera ráð fyrir að niðurstöður skeykst nokkuð.

### 3.2.6 Úrvinnsla gróðurgagna

Við úrvinnslu gróðurgagna voru notaðar svipaðar aðferðir og beitt var við vistgerðarannsóknina á Vesturöræfum og Brúardölum og á Hofsafrétt árið 1999.

Heildarþekja gróðurs á hverju sniði var fundin sem meðaltal reita. Þekja þeirra þátta sem metin var samkvæmt þekjukvarða Braun-Blanquet (nokkrar mosa- og fléttu-  
tegundir, tegundahópar, þekja grjóts) var fundin út frá miðgildi þekjubils (2. tafla) fyrir hvern reit og síðan reiknuð meðaltöl fyrir hvert snið. Fjöldi háplöntutegunda í reit var fundinn sem meðaltal reita en fjöldi háplöntutegunda 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.

Halli á sniðum var reiknaður sem meðaltal mælinga 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 rannsóknarsvæðinu, 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 yfir hæðarlíkanið og út frá hæðargildum aðliggjandi myndeininga getur

Það reiknað halla í landslagi sem gefin 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 fundin sem meðaltal þessara tveggja talna.

Til þess að kanna skyldleika gróðurs á einstökum sniðum og bera þau saman við niðurstöður vistgerðarannsóknanna frá 1999 var notuð hnitun (*ordination*). Við hnitunina voru notuð gögn frá öllum sniðunum 112 sem mæld voru sumarið 1999 á Hofsafrétt og á Vesturöræfum og Brúardölum auk gagna frá þeim sniðum sem mæld voru sumarið 2000. Byggt var á samanlagðri einkunn háplöntutegunda á mælisniði. Einkunnin grundvallaðist á tíðni tegundar þannig að fyndist hún í öllum 8 reitunum fékk hún einkunnina 8. Væri tegund skráð í hæsta þekjuflokk bættist 1 við einkunn hennar, en 0,5 ef hún var í 2. þekjuflokki. Ef tegund fannst ekki í reitum en var skráð á mælisniðinu utan reita fékk hún einkunnina 1. Þannig gat tegund sem fannst á mælisniði minnst fengið 1 í einkunn en mest 16, þ.e. væri hún í hæsta þekjuflokki í öllum reitunum.

Við hnitunina var notað forritið CANOCO, útgáfa 3.11 (ter Braak 1987), en það veitir möguleika á að finna gróðurfarslegan skyldleika mælisniða og kanna samband umhverfispátta og gróðurs. Valin var DCA-aðferð (*Detrended Correspondence Analysis*) (ter Braak 1987) byggð á einkunnum háplöntutegunda á mælisniðum. Í greiningunni var einkunnum umbreytt samkvæmt eftirfarandi kvarða: 0–0, 3–1, 6–2, 9–3, 12–4. Valin var aðferð til að draga úr vægi sjaldgæfra tegunda (*downweighting of rare species*). Að öðru leyti voru notaðar sjálfgefnar stillingar forritsins.

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

Til þess að kanna hvernig sniðin 19 sem mæld voru sumarið 2000 skipuðust í vistgerðir var byggt á niðurstöðum hnitunar allra þeirra sniða sem mæld voru sumarið 1999 á Hofsafrétt og Vesturöræfum og á Brúardölum auk sniðanna 19 úr lónstæðinu. Niðurstaða hnitunarinnar gefur m.a. mynd sem sýnir hvernig sniðin raðast á fyrstu tvo ása hnitunarinnar. Þau snið sem flokkast höfðu saman í tiltekna vistgerð samkvæmt TWINSpan-flokkuninni árið 1999 voru þá afmörkuð á hnitamynd með línunum og athugað hvar sniðin 19 skipuðu sér á myndina. Út frá staðsetningu þeirra á myndum voru sniðin 19 síðan flokkuð í vistgerðir. Tekið skal fram að flokkunin byggist eingöngu á grafískri skipan þeirra en er ekki reiknuð út með tölfræðilegum hætti. Þótt svo sé ætti þessi aðferð að gefa nokkuð raunsanna mynd af skyldleika gróðurs á sniðunum 19 við þá flokka sem fengist höfðu við rannsóknirnar árið 1999 (Vistgerðaskýrsla 2000).

Til þess að fá upplýsingar um flóru á því landi sem fara mun undir vatn og mannvirki í fyrirhuguðu lónstæði voru tekin saman öll tiltæk gögn þaðan um útbreiðslu háplantna, mosa, fléttna og sveppa. Til samanburðar voru einnig teknar saman upplýsingar um útbreiðslu tegunda utan við lónstæðið á því svæði sem kannað var við vistgerðarannsóknirnar á Vesturöræfum og Brúardölum sumarið 1999 og er afmarkað á vistgerðakorti af Háslóni og nágrenni, (1:50.000). Bæði var um að ræða nýskráningar, þ.e. upplýsingar af mælisniðum og öðrum stöðum þar sem skráning fór fram

sumurin 1999 og 2000, og eldri gögn sem birst hafa (Hjörleifur Guttormsson o.fl. 1981, Kristbjörn Egilsson 1983, Borgþór Magnússon og Ásrún Elmarsdóttir 1997) eða var að finna í gagnasafni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Við eldri skráningu hefur í flestum tilvikum verið byggt á reitakerfi (2x2 km, 4x4 km eða 10x10 km) og því ekki alltaf hægt að ákvarða hvort tegund var skráð í lónstæðinu eða utan þess. Þegar unnið var úr þessum gögnum voru upplýsingar úr reitum á jöðrum lónsins því flokkaðar sérstaklega í flokk sem kallaður var jaðar (2. mynd).

### 3.2.7 Úrvinnsla smádýragagna

Grófflokkun fallgildrusýna hófst þegar 25. júlí og endanlegar greiningar smádýra hófust í kjölfar þess. Alls voru greind 136 gildrusýni og 77 háf- og tinslusýni. Unnið var úr öllum hópum smádýra sem söfnuðust nema ættbálkunum Collembola (stökkmor) og Acari (mítlar). Einnig voru Nematoda (þráðormar) látnir afskiptalausir. Þessi jarðvegsdýr söfnuðust í miklum fjölda í fallgildrum og eru flestar tegundir þeirra torgreindar. Því er mjög tímafrekt að taka þessa dýrahópa til úrvinnslu.

Til að geta borið saman gögn úr fallgildrum frá mismunandi sniðum voru þau meðhöndluð á eftirfarandi hátt.

Afli fallgildra á hverju sniði var tekinn sem ein heild, þ.e. afli allra gildranna fjögurra var sameinaður í eitt heildarsýni til einföldunar við úrvinnslu. Breytileiki í veiðanleika fallgildra er mikill eftir umhverfisaðstæðum. Gögn einstakra gildra eru varðveitt aðskilin í gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar, þannig að afli hverrar gildru á hvoru veiðitímabili fyrir sig, fyrra og seinna, er skráð sem sérstakt sýni. Sérstök úrvinnsla getur því farið fram síðar.

Gögnin, sem safnað var með fallgildrum á gildrustöðvum á Vesturöræfum sumarið 1999, voru gerð samanburðarhæf við nýju gögnin. Það sumar gengu flestar gildrurnar nokkrum dögum lengur, að undanskildum gildrum á tveimur sniðum sem ekki gengu nema rúmlega 30 daga, en þær voru settar niður í annarri dvölinni það sumarið. Auk þess voru þá aðeins keyrðar tvær gildrur á sniði í stað fjögurra sumarið 2000. Því þurfti að reikna út tíðnistuðul sem tæki tillit til þessa, þ.e. að gildrur gengu mislengi og breytilegs gildrufjölda. Til að ná þessu markmiði voru reiknaðar út tíðnitölur fyrir öll sýnin sem segja til um meðalfjölda veiddra eintaka í einstaka gildru á sniði á dag. Þær voru reiknaðar út bæði fyrir einstakar tegundir og heildarfjölda veiddra eintaka af öllum tegundum. Tíðnitölur voru fengnar með jöfnunni:

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

Smádýrasýnin úr fallgildrunum voru síðan flokkuð með forritinu TWINSPAN og hnitúð með forritinu CANECO til að kanna hvernig smádýrasamfélögin féllu að vistgerðunum sem skilgreindar höfðu verið eftir gróðurfari eingöngu. Niðurstaða þeirrar könnunar verður kynnt á öðrum vettvangi.

Smádýralíf hafði ekki verið rannsakað á Vesturöræfum fyrr en vistgerðarannsóknin fór fram sumarið 1999. Skarphéðinn Þórisson hafði þó safnað fáeinum tegundum skordýra við Lindur árið 1980 en þær komu allar fram í nýju sýnunum. Á Brúardölum höfðu hins vegar áður farið fram rannsóknir á smádýrum í Fagradal og Grágæsadal árið 1981 (Erling Ólafsson 1988) og Háumýrum 1982 (Erling Ólafsson óbirt), en þær eru stutt frá rannsóknarsvæðinu sem hér er til skoðunar.

Efniviðurinn, sem tekinn var til meðhöndlunar, var 12.634 eintök sem safnað var í vistgerðarannsókninni árið 1999. Þar af voru 7.633 eintök úr gildrusýnum en 5.001 úr háf- og tínslusýnum. Nokkru fleiri eintök söfnuðust sumarið 2000 eða alls 18.426 eintök en af þeim voru 12.656 úr gildrusýnum á sniðum, 2.790 úr aukagildru og 2.980 úr háf- og tínslusýnum. Samtals eru þetta 31.060 eintök. Þar af eru 25.879 skordýr (Insecta), 5.123 áttfætlur (Arachnida), níu liðormar (Oligochaeta) og 49 sniglar (Gastropoda) (4. tafla).

**4. tafla.** Hópar smádyra og fjöldi eintaka sem safnað var á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum árin 1999 og 2000.

Ættbálkar		Eintök 1999	Eintök 2000	Eintök alls
Steinflugur	Plecoptera	6	4	10
Skortítur	Hemiptera	694	705	1.399
Kögurvængjur	Thysanoptera	65	548	613
Netvængjur	Neuroptera	3	0	3
Vorflugur	Trichoptera	150	35	185
Fiðrildi	Lepidoptera	103	230	333
Bjöllur	Coleoptera	2.385	2.071	4.456
Æðvængjur	Hymenoptera	699	843	1.542
Tvívængjur	Diptera	5.920	10.045	15.965
Flær	Siphonaptera	0	1	1
Köngulær	Araneae	1.030	1.673	2.703
Langfætlur	Opiliones	1.560	860	2.420
Liðormar	Oligochaeta	5	4	9
Sniglar	Gastropoda	14	35	49
	<b>Alls:</b>	<b>12.634</b>	<b>18.426</b>	<b>31.060</b>

### 3.3 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. Fuglalíf á svæðinu var vel þekkt fyrir athuganirnar 1999–2000 (sbr. Kristinn H. Skarphéðinsson 1998). Ítarlegar rannsóknir á þéttleika mófugla fóru fram á Vesturöræfum og Brúardölum í vistgerðarannsókninni 1999. Sumarið 2000 var farið um Kárahjúkasvæðið að nýju og sniðum fjölgað í tilteknum vistgerðum og einkum lögð áhersla á að fjölga sniðum í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns, sem og í Kringilsárrana sem ekki var kannaður 1999. Áhersla var lögð á að beita sömu talningaráðferðum sumarið 2000 og notaðar voru sumarið 1999. Í samantekt á þéttleika fugla og stofnmati í fyrirhuguðu lónstæði og áhrifasvæði þess voru gögn beggja ára notuð jöfnum höndum og byggt á öllum sniðum, bæði innan sem utan lónstæðis.

#### 3.3.1 Gagnasöfnun

Fuglarannsóknir fóru fram dagana 25. júní til 4. júlí 1999 og 16. til 19. júní 2000. Talið var á 74 mælisniðum (alls 66,8 km að lengd) árið 1999 og 34 til viðbótar (31 km að lengd) árið 2000 (5. tafla, 3. mynd).

Miðað var við að fuglatalningasnið væru 1000 m löng og að hvert þeirra væri innan einnar vistgerðar. Endanleg gróðurkort og vistgerðakort lágu ekki fyrir þegar fuglatalningar fóru fram sumarið 2000. Því var stuðst við drög að kortum frá fyrra ári auk litloftmyndar (frá Loftmyndum ehf, í mælikvarðanum 1:25.000) og lega sniða ákveðin fyrirfram í sem einsleitustu landi. Vistgerðir voru skráðar á sniðunum samhliða fugla-

talningum. Í langflestum tilvikum voru sniðin 1000 m löng, en einstaka sinnum var talningu hætt fyrr ef gróðurfar gerbreyttist eða komið var að hindrun. Sá munur var á vinnubrögðum sumarið 2000 miðað við fyrra ár að engar aðrar vistfræðirannsóknir fóru fram á fuglatalningarsniðum.

**5. tafla.** Skipting sniða í vistgerðaflokka 1999–2000, heildarlengd þeirra og fjöldi fugla sem sáust. Fjöldi sniða sem ekki voru einskorðuð við tiltekna vistgerð (meginvistgerð þó >50% flatarmáls) er sýndur sem „blönduð snið“.

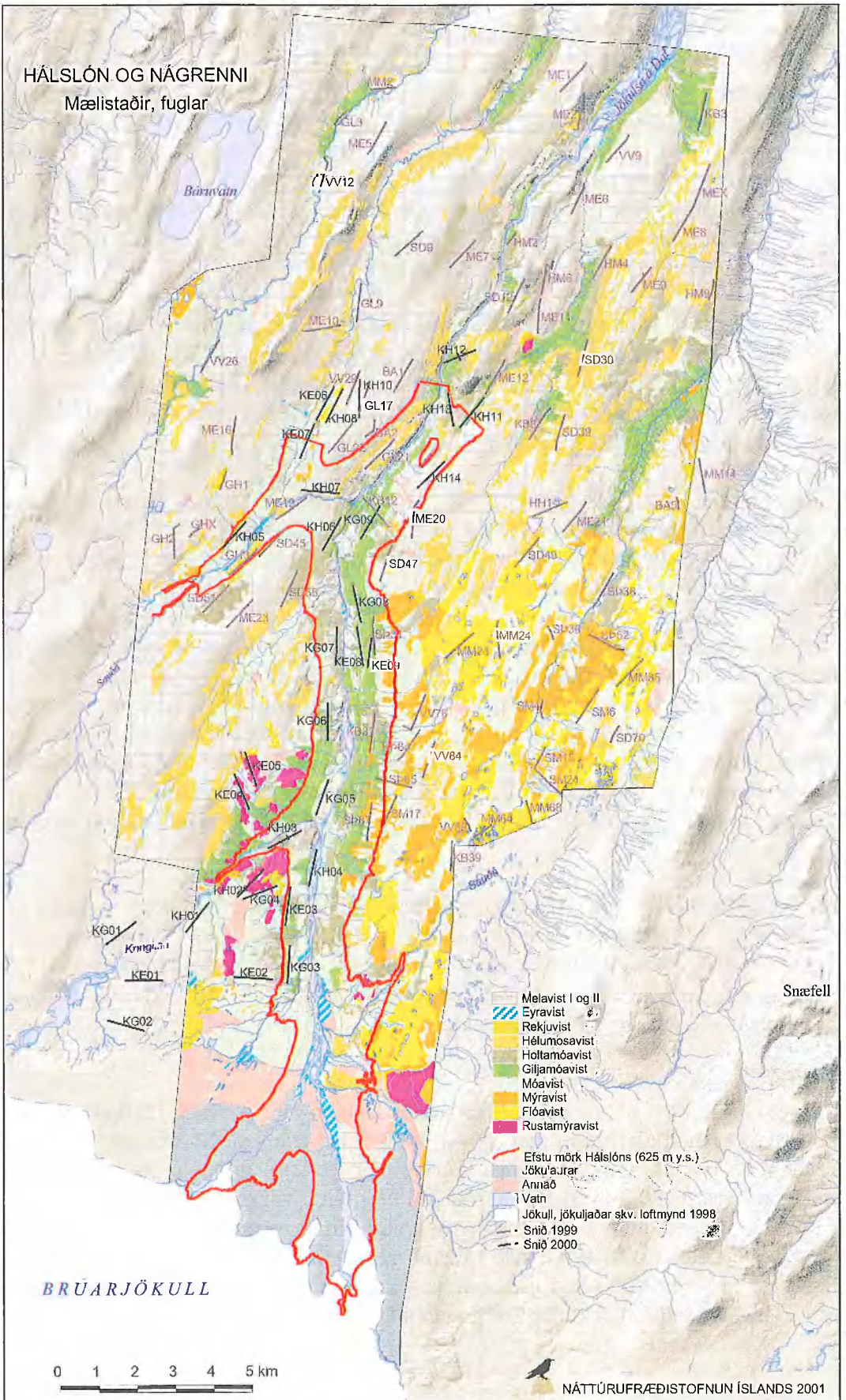
Vistgerð	Snið 1999	Snið 2000	Snið alls	Þar af blönduð snið	Þar af innan lónstæðis	Sniðlengd (km)	Varppör alls
Melavist	28	4	31	8	5	29,1	64
Eyravist	0	0	0	0	0	0	0
Rekjuvist	0	1	1	1	0	1,0	7
Héluosavist	7	2	9	5	2	6,8	29
Holtamóavist	5	4	9	2	4	8,5	36
Giljamóavist	5	9	14	4	11	13,0	85
Móavist	17	8	26	8	5	23,9	198
Mýravist	6	0	6	2	0	4,7	36
Flóavist	6	1	7	0	0	6,1	35
Rústamýravist	0	4	4	2	0	3,6	25
Jökulaurar	0	1	1	0	1	1,0	0
<b>Alls</b>	<b>74</b>	<b>34</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>97,7</b>	<b>515</b>

Við upphaf hvers mælisniðs var tekin hnattstaða með GPS-tæki (Garmin 12 XL). 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 jafnóðum inn á viðeigandi eyðublað (mynd af einföldu sniði (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 99%, innan 200 m frá miðlínu mælisniðs og um 78% innan 100 m frá miðlínu mælisniðs (sbr. 13. tafla). Athugunum utan 200 m beltis var því sleppt við frekari úrvinnslu. Talsverður munur var á hlutfalli milli innra og ytra beltis mælisniða milli ára. Þetta hlutfall var 0,713 árið 1999 en 0,882 árið 2000. Ræðst sá munur líklega mest af muni á tímasetningum talninga milli ára, en varptími var áliðnari 1999 og fleiri mófuglar með unga og þess vegna árásargjarnari. Fuglar sem liggja á eggjum og makar þeirra eru líklegri til að flýja frá talningamanni eða reyna að lokka hann frá hreiðurstað.

Allir fuglar sem sáust 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 skiptir 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 sáust á göngu athugunarmanna milli mælisniða og vísbendingar um þétt fuglavarp (t.d. gæsabyggðir). Athuganir utan sniða, ásamt skráningum annarra rannsóknarmanna úr ferðum þeirra í júlí og ágúst, voru hafðar til hliðsjónar við túlkun gagna.

HÁLSLÓN OG NÁGRENNI  
Mælistaðir, fuglar



Snæfell

3. mynd. Staðsetning mælistiða á vistgerðakorti, þar sem varþættleiki fugla á Vesturöræfum og Brúardölum var mældur 25. júní til 4. júlí 1999 (fjólublátt) og 16. til 19. júní 2000 (svart).



Sem fyrr segir var markmið sniðtalninga fyrst og fremst að fá yfirlit um dreifingu og þéttleika mófugla, þ.e. vaðfugla og spörfugla, sem verpa á rannsóknarsvæðunum. 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. Varptíminn 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 verða báðir fuglar hvers pars sýnilegir.

Spörfuglar fóðra 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 nágreininu. Hjá sumum tegundum vaðfugla annast báðir foreldrar ungana, t.d. heiðlóa og spói. Hjá öðrum fellur það karlfuglinum í skaut mestallan eða jafnvel allan ungateimann (t.d. sendlingur, lóuþræll og óðinshani).

Talningar á mælisniðum fóru fram á áliðnum álegutíma flestra mófugla. Ekki varð vart annarra unga en heiðagæsar og snjótitlings sumarið 2000. Varpfuglar voru því allir við hreiður sín og tímasetning því kjörin fyrir sniðtalningar. Sumarið 1999 var talið um 10 dögum síðar. Flestir mófuglar voru þá komnir með unga.

Heiðagæsir sáu víða á sniðum, ýmist á hreiðrum eða pör með unga og gengið var fram á nokkur útleidd hreiður. Vegna hnappdreifingar heiðagæsavarfs og hreyfanleika fjölskyldna henta sniðtalningar illa til að meta þéttleika þeirra af nákvæmni og því eru þéttleikatölur fyrir þessa tegund settar fram með fyrirvara. Fjallað verður sérstaklega um heiðagæsir í annarri skýrslu (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2001). Rjúpur sjást illa eftir að karrarnir draga úr óðalsatferli snemma sumars og því eru talningar á þeim seint í júní og í byrjun júlí ekki marktækar.

Að jafnaði eru mófuglar mest áberandi á morgnana kl. 5–9 og sumar tegundir einnig síðdegis kl. 17–20. Þar sem telja þurfti á hverjum degi á 10–15 mælistöðvum sem dreifðar voru um stórt svæði var ekki unnt að einskorða fuglatalningar við besta athugunartímamann. Sniðtalningar fóru því flestar fram kl. 09–20. Veður var ákjósanlegt til talninga alla dagana og hamlaði ekki vinnu.

### 3.3.2 Úrvinnsla

Þar sem líkur á því að sjá fugla á mælisniði minnka eftir því sem fuglinn er fjær miðlínu sniðs er þéttleiki varpfugla (pör á km<sup>2</sup>) settur fram með tvennum hætti. Annars vegar með því að sýna frumgögn frá tveimur beltum, innra (0-100 m frá miðlínu sniðs) og ytra (100-200 m frá miðlínu sniðs). Hins vegar sem útreiknaðan þéttleika varppara, þar sem athuganir á beltunum tveimur hafa verið leiðréttar samkvæmt línulegu líkani (Bibby o.fl. 1992: 73). 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  $1/k$ , þá sést fuglinn ekki. Leiðréttingarstuðullinn k fæst með eftirfarandi jöfnu:

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

þar sem  $p$  er hlutfall fugla sem sést 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 ( $D$ ) fugla á hvern ferkílómetra ( $\text{km}^2$ ) fæst þá með eftirfarandi jöfnu:

$$D = 1000 \cdot N \cdot k / L$$

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 hvaða breidd á innra belti er viðeigandi, t.d. 25, 50 eða 100 m. Þessi munur ræðst af sýnileika tegundanna sem er háð 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 er á innra beltinu við úrvinnslu. Eftir að hafa reiknað þéttleika fugla út frá tveimur mismunandi breiddum á innra belti (50 og 100 m til hvorrar handar) á öllum gögnum frá sumrinu 2000 (bæði láglandis- og hálendissnið) óháð vistgerðum, kom í ljós að leiðréttur þéttleiki var hærri fyrir meirihluta tegunda ef miðað var við 100 m breidd. Þetta bendir til að flestar tegundir hafi tilhneigingu til að flýja undan talningarmanni frá miðlínu sniðsins. Slík viðbrögð koma ekki á óvart í flatlandu og opnu landi. Í þeim tilfellum sem 50 m belti gaf hærri þéttleika var munurinn á 50 og 100 m yfirleitt mjög lítill. Því var valinn sá kostur til einföldunar að miða alla útreikninga við 100 m innra belti.

Við samantekt og úrvinnslu fuglagagna á einstökum mælisniðum var notað nýtt vistgerðakort af svæðinu (3. mynd og vistgerðakort (Háslón og nágrenni 1:50.000)). Sniðin voru teiknuð inn á vistgerðakortið með 200 m belti á hvora hönd og sniðin flokkuð eftir þeirri vistgerð sem var hlutfallslega algengust, færi hún yfir 50% af heild. Í nokkrum tilfellum voru sniðin hlutuð niður ef um mjög skýra skiptingu var að ræða og ólíkar vistgerðir. Áður en útvinna hófst sumarið 1999 var búið að flokka land í helstu vistgerðir á grundvelli fyrirbyggjandi gróðurkorta. Fyrirfram var búið að staðsetja sniðin á tilviljanakenndan hátt innan mismunandi vistgerða. Ítarlegar gróðurrannsóknir fóru fram á þessum sniðum sumarið 1999 og vistgerðaflokkun endurskoðuð í kjölfar þess. Til samræmingar gagna milli ára var því flokkun allra talningarsniða frá 1999 endurskoðuð út frá nýju vistgerðakorti. Helstu breytingar sem urðu á flokkun gagna frá 1999 var færsla á milli hélumosa- og holtamóavista annars vegar og milli mýra og flóa hins vegar.

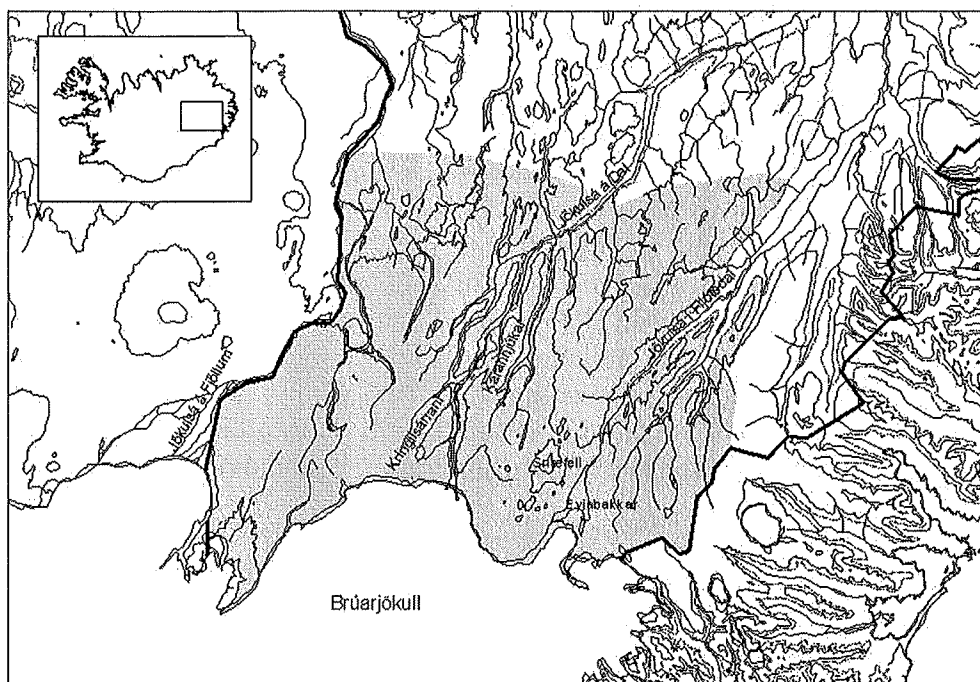
### 3.4 Algengniflokkun tegunda

Einn þeirra þátta sem verkefnið tók til var að meta áhrif landröskunar á tegundir sem teljast sjaldgæfar á Íslandi. Til að það yrði hægt varð fyrst að finna aðferð til að meta á raunhæfan hátt hvaða eiginleika tegund þyrfti að hafa til að teljast sjaldgæf á landsvísu. Gripið var til þess ráðs að sameina upplýsingar um þekkta útbreiðslu tegundanna á landinu og hversu algengar eða áberandi þær eru á útbreiðsluvæði sínu og gefa hverri tegund einkunn sem væri lýsandi fyrir stöðu hennar í flóru og fánú landsins. Þannig voru tegundir plantna, smádýra og fugla sem fundust í lónstæðinu og á öðrum áhrifasvæðum Kárahnjúkavirkjunar á hálendinu norðan Vatnajökuls metnar og flokkaðar eftir því hve algengar þær eru bæði á landinu öllu og á svæðisvísu.

Á landsvísu er matið byggt á núverandi þekkingu, þ.e. birtum heimildum auk óbirtra gagna sem varðveitt eru í söfnum og skrám. Á svæðisvísu er byggt á niðurstöðum úr öllum rannsóknum sem farið hafa fram á hálendinu norðan Vatnajökuls. Svæðið er hér skilgreint sem hálendi og heiðar Norður-Múlasýslu norðan Vatnajökuls, sem afmarkast að vestan af sýslumörkum með Jökulsá á Fjöllum og að austan af sýslu-

mörkum um Hraun. Að öðru leyti er 400 m hæðarlínu fylgt, þó eigi lengra en 50 km til norðurs frá jökulrönd (4. mynd). Þannig er reynt að halda láglandisáhrifum í lágmarki.

Tegundirnar voru metnar á tvennan hátt og báðir þættir metnir sjálfstætt: a) Útbreiðsla þeirra á landinu/svæðinu, og b) tíðni, þ.e. hversu algengar þær eru á landinu/svæðinu. Í báðum tilfellum var valið á milli þriggja kosta. Hvað útbreiðslu varðar var skoðað hvort viðkomandi tegund væri: a) útbreidd um allt landið/svæðið þar sem kjörlandi er að finna, b) fundin víða á landinu/svæðinu þó ekki alls staðar þótt kjörlandi 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. einstaklinga-fjöldi/þekja mikil á útbreiðslusvæðinu stundum þó mun fáliðaðri t.d. á hálendi en láglandi eða öfugt, b) yfirleitt í nokkrummæli á útbreiðslusvæðinu, og c) yfirleitt í litlum mæli á útbreiðslusvæðinu. Matið var ekki alltaf einfalt en almennt ástand viðkomandi tegundar var ávallt látið ráða. Til frekari útskýringar má nefna skortítuna *Myrmedobia exilis* sem fundist hefur á fáeinum stöðum á landinu. Hún er alls staðar sjaldgæf nema á einum stað, þ.e. í Ingólfshöfða. Slíkar undantekningar voru ekki látnar hafa áhrif á niðurstöður mats.



4. mynd. Hálendisvæði norðan Vatnajökuls sem miðað var við þegar algengi tegunda á svæðisvísu er metin. Nánari útskýringar eru í texta.

Alls voru skilgreindir 10 algengniflokkar. Þeir, ásamt forsendum sem liggja að baki ofangreindu mati, eru sýndir í 6. töflu auk tákna sem notuð eru til að sýna matið myndrænt. Auk þessa er merkt sérstaklega við tegundir sem taldar eru markverðar á heimsvísu, þ.e. tilvist þeirra á Íslandi skiptir máli í heimsútbreiðslu viðkomandi tegundar.

## 6. 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 NIÐURSTÖÐUR

### 4.1 Gróðurkort og gróðurfar

#### 4.1.1 Yfirlit

Gróðurfar í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns er fjölbreytt og landið vel gróið. Gróðurhulan er nokkuð samfeld, nema á þurrum malarhjöllum, áveðra melum og jökulaurunum þar sem Brúarjökull hefur verið að hörfa á síðustu áratugum. Jarðvegur er víða allþykkur og jarðvegsrof lítið. Liðlega helmingur lands í lónstæðinu telst vera gróinn að einum fjórða eða meira (>25%). Lítt eða ógróið land, þ.e. land með bersvæðisgróðri, er því tæpur helmingur svæðisins. Mestur hluti gróna landsins er þurrlendi. Lyngmói er algengastur en víðimói er einnig útbreiddur. Starmói og mosa-gróður eru víða áberandi. Votlendi, einkum mýrlendi er að finna á nokkrum stöðum. Önnur gróðurlendi hafa mjög lítil útbreiðslu í lónstæðinu.

#### 4.1.2 Samanburður við eldri gróður- og landgreiningu

Gróðurkort sem til voru af rannsóknarsvæðunum eru frá árunum 1968 og 1969 og því meira en 30 ára gömul. Á þessu tímabili hefur orðið bylting í allri tæknivinnu og úrvinnslu sem gerir kortin nú áreiðanlegri og nákvæmari en áður. Því er samanburður á milli gömlu og nýju kortanna að mörgu leyti erfiður þar sem verið er að bera saman kort sem eru unnin á ólíkan hátt.

Fjórir þættir hafa einkum áhrif á niðurstöður gróðurkortlagningar á þessu tímabili:

- Breytingar kunna að hafa orðið á gróðurfari frá fyrri kortlagningu.
- Gæði mynda og kortagagna eru meiri og gögnin í stærri mælikvarða nú en áður.
- Örfáar breytingar hafa orðið á gróðurlyklinum frá fyrri kortlagningu og hugsanlegt er að mat á gróðurfélögum hafi breyst.
- Skekkjur sem stafa af mannlegum mistökum við gróður- og landgreiningu á vettvangi eða við úrvinnslu gömlu kortanna.

Þegar bornar eru saman flatarmálmælingar gróðurkortlagningar frá árunum 1968 og 1969 annars vegar (Ingvi Þorsteinsson og Guðmundur Guðjónsson 1993) og árunum 1999 og 2000 hins vegar kemur í ljós að heildarflatarmál einstakra gróðurlenda hefur breyst mikið. Hér ber þó að taka skýrt fram að í fyrri mælingu var miðað við 630 m hæðarlínu sem hæsta yfirborð lónsins, en nú er miðað við 625 m h. y. s. Lónið, sem nú er miðað við, hefur stækkað allt að 8 km<sup>2</sup> vegna þess hve Brúarjökull hefur hörfað mikið frá því að gömlu grunnkortin voru gerð. Á því svæði eru nú lítt eða ógrónir jökulaurar, en greina má af myndunum frá 1998 að þá hafi lítill hluti af jökuljaðrinum enn verið innan lónmarkanna. Staðsetning stíflumannvirkja hefur einnig breyst. Heildarflatarmál lóns nú er 56,31 km<sup>2</sup> (7. tafla), en var þrátt fyrir hærra vatnsborð 48,7 km<sup>2</sup> í fyrri mælingu.

Gróið land í fyrirhuguðu lónstæði er nú nokkuð svipað að flatarmáli og í fyrri mælingu, en ógróna landið hefur tvöfaldast úr 12,9 km<sup>2</sup> í 24,5 km<sup>2</sup>. Skýrist það einkum af hörfun jökuls og nákvæmari kortum. Mosagróður, sem var mjög líttill, hefur tvöfaldast að flatarmáli og kvistlendið, þ.e. lyng- og víðimói, hefur aukist um 60%. Útbreiðsla sefmóa er nú margfalt minni en áður og flatarmál starmóa hefur minnkað nokkuð. Flatarmál graslendis, sem hafði ekki mikla útbreiðslu, minnkar talsvert. Flatarmál votlendis í lónstæðinu var ekki mikið, en mýri og flói reiknast með meiri útbreiðslu nú en áður.

7. tafla. Stærð gróðurlenda í lónstæði Háslóns.

Gróðurtákn	Gróður- og landflokkar	ha	km <sup>2</sup>	%
A	Mosagróður	324	3,24	5,7
B	Lyngmói	1.326	13,26	23,5
D	Víðimói	735	7,35	13,1
E	Þursaskeggsmói	88	0,88	1,6
G	Starmói	392	3,92	7,0
H	Graslendi	159	1,59	2,8
L	Blómlendi	8	0,08	0,1
T	Deiglendi	10	0,10	0,2
U	Mýri	125	1,25	2,2
V	Flói	15	0,15	0,3
ey, le	Áreyrar	205	2,05	3,6
gt	Stórgrýtt land	213	2,13	3,8
ja	Jökulaurar og jökull	827	8,27	14,7
me	Melar	902	9,02	16,0
meb	Stórgrýttir melar	14	0,14	0,3
mo	Moldir	23	0,23	0,4
sa	Sandar og vikrar	1	0,01	0,0
av	Vatn	265	2,65	4,7
<b>Samtals</b>		<b>5.632</b>	<b>56,3</b>	<b>100,0</b>

#### 4.1.3 Gróðurfur í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns

Á gróðurkortum er gróið land skilgreint sem land með gróðurþekju yfir 10%. Gróna landið er flokkað í gróðurfélög eftir ríkjandi plöntutegundum. Lítt eða ógróið land eða bersvæðisgróður er með minna en 10% gróðurþekju. Það land er flokkað eftir jarðvegsgerð en ekki gróðri. Í 7. töflu eru flatarmálsútreikningar fyrir gróður- og landgreiningu í lónstæðinu. Þar kemur fram samanlagt flatarmál gróðurlenda og flokka lítt eða ógróins lands. Í blönduðum gróðurfélögum er flatarmáli gróðurfélaga sem koma fyrir í sama reitnum skipt jafnt upp. Ítarlegri upplýsingar eru í 2. viðauka, en þar er sýnt flatarmál gróðurfélaga og flokka lítt eða ógróins lands.

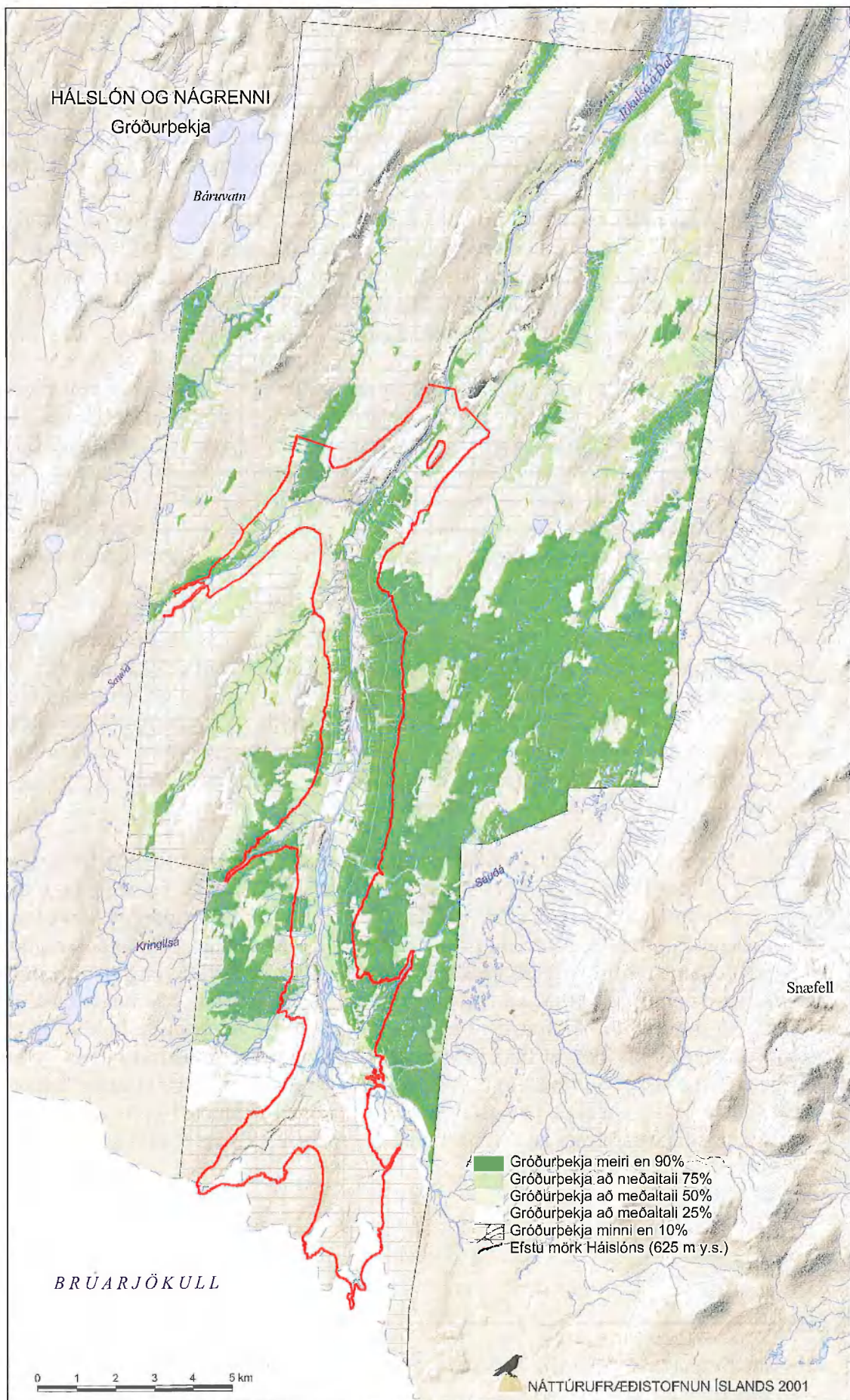
Eins og fyrr greinir telst ríflega helmingur lónstæðisins gróinn, þ.e. 31,81 km<sup>2</sup> (57%). Tæplega helmingur, þ.e. 24,5 km<sup>2</sup> (43%) er flokkaður sem bersvæðisgróður, þ.e. lítt eða ógróinn. Af gróna landinu er liðlega helmingur algróinn (57%), 18% gróinn að tveimur þriðju hlutum, 12% hálfgróinn og 13% er að meðaltali gróinn að einum fjórða hluta (sjá 5. mynd).

Um 37% af lítt eða ógróna landinu, þ.e. því landi sem flokkast undir bersvæðisgróður, eru *melar* (me og mg). *Ár og vötn* (av) eru um 11% af lítt eða ógróna hlutanum, *stórgrýtt land* (gt) er 9% og *þurrar áreyrar* (ey) 8%. Aðrir bersvæðisflokkar komast vart á blað, en þeir eru *blautar áreyrar* eða *leirur* (le), *moldir* (mo) og *sandar* (sa).

#### 4.1.4 Gróðurfélög þurrlendis

Gróið land í lónstæðinu er yfirgnæfandi þurrlendi, þ.e. alls 30,32 km<sup>2</sup> eða 53,9% af heildarflatarmáli þess. Helstu þurru gróðurlendin í lónstæðinu eru lyngmói, víðimói, starmói og mosagróður. Graslendi og þursaskeggsmóa er einnig að finna á svæðinu, en þau eru mun minni. Blómlendi kemur fyrir, en flatarmál þess er mjög lítið og er því ekki sýnt á gróðurlendakortinu (6. mynd).

*Mosagróður* (A) vex hér og þar í lónstæðinu, en víðáttumestur er hann syðst á svæðinu þar sem gróðurþekjan er gisin. Mosagróður er að finna á um 3,2 km<sup>2</sup> sem eru



5. mynd. Gróðurþekja samkvæmt gróðurkortum.

tæplega 6% af lónstæðinu. Algengastur er *mosi með grösum og smárunnum* (A8). Næstmesta útbreiðslu hefur *mosi með grösum* (A5). Númer þrjú er *hélumosi* (A9) sem vex eins og skán ofan á jarðveginum en myndar ekki eiginlega mosapembu. Önnur mosagróðurfélög eru lítil.

*Lyngmói* (B) er stærsta gróðurlendið og er að finna á um 13,3 km<sup>2</sup> sem er 24% af lónstæðinu. Hann er nokkuð jafnt dreifður um lónstæðið en er þó ekki áberandi nyrst, þ.e. á Sauðárdal og við Hafrahvammagljúfur þar sem víðimói er ríkjandi. Gróðurfélagið *krækilyng-víðir* (B3) þekur meira en helming af flatarmáli lyngmóans. Oft eru skilin óljós á milli þess gróðurfélags og *gráviðis-krækilyngs* (D1) sem tilheyrir víðimóa. Næst að flatarmáli er gróðurfélagið *holtasóley-krækilyng-víðir* (B6) en það er þriðjungur af flatarmáli lyngmóans. Gróðurþekja þess gróðurfélags er oft gisin og jarðvegur þunnur, enda er það helst að finna á hryggjum og öðrum svæðum sem eru þurr og áveðra. *Krækilyng-fjalldrapi-bláberjalyng* (B1) finnst allvíða.

*Víðimói* (D) er næststærsta gróðurlendið og er að finna á 7,4 km<sup>2</sup> sem eru tæplega 13% af svæðinu. Hann kemur fyrir við afar fjölbreyttar aðstæður um allt lónstæðið en er útbreiddastur í Sauðárdal og við Hafrahvammagljúfur. *Gráviðir-krækilyng* (D1) er liðlega helmingur af flatarmáli víðimóans. *Loðvíðir-gráviðir* (D3) hefur einnig mikla útbreiðslu og þekur um þriðjung. *Grasvíðir* (D6) ríkir á fimmtungi af flatarmáli víðimóans. Þótt grasvíðir sé ríkjandi tegund í þessu gróðurfélagi, er hélumosi nær undantekningarlaust áberandi í sverðinum. Á gróðurkortinu er ekki gerður greinarmunur á loðvíði og gráviði.

*Þursaskeggsmói* (E). Þursaskegg er algeng og áberandi plöntutegund víða í lónstæðinu, þó ekki sé hún ríkjandi í kortlögðum gróðurfélögum nema á 0,5 km<sup>2</sup>. Þursaskeggsmóann er að finna þar sem jarðvegur er þurr. Stærstu svæðin eru í Hálsi, sunnan við ármót Jökulsár á Dal og Kringilsár. Meira en helmingur þursaskeggsmóans á svæðinu er *þursaskegg-holtasóley* (E4). Á tæpum helmingi svæðisins er að finna gróðurfélagið *þursaskegg-smárunnar* (E2). Gróðurfélagið *þursaskegg* (E1) er mjög lítið að flatarmáli og finnst á fáum stöðum.

*Starmói* (G) er nokkuð umfangsmikill í lónstæðinu en hann er að finna á 3,9 km<sup>2</sup> sem er 7% af heildarflatarmálinu. Gróðurþekja í starmóanum er oftast samfelld og iðulega er hann þýfður. Jarðvegur er yfirleitt nokkuð rakur og oftast talsvert þykkur. Starmói er algengur á þurrari svæðum inni í mýrlendi og í mýrajöðrum þannig að starmóinn rennur oft saman við mýrlendi án skarpra skila. Á gróðurkortinu er því oft erfitt að greina starmóann frá mýrum og jafnvel stundum flóum. Stærstu starmóasvæðin eru í Hálsi á Vesturöræfum. *Stinnastör-smárunnar* (G2) er langalgengasta gróðurfélagið í starmóanum eða alls 79% af flatarmáli hans. Algengustu smárunnarnir í þessu gróðurfélagi eru *krækilyng* og *grasvíðir*. *Móastör-krækilyng-gráviðir* (G3) hefur talsverða útbreiðslu á þessu svæði en það gróðurfélag er sjaldgæft á landsvísi. *Stinnastör* (G1), þ.e. hreinn stinnastarmói án fylgitegunda, er gróðurfélag sem er lítið áberandi í lónstæðinu.



tæplega 6% af lónstæðinu. Algengastur er *mosi með grösum og smárunnum* (A8). Næstmesta útbreiðslu hefur *mosi með grösum* (A5). Númer þrjú er *hélumosi* (A9) sem vex eins og skán ofan á jarðveginum en myndar ekki eiginlega mosabembu. Önnur mosagróðurfélög eru lítil.

*Lyngmói* (B) er stærsta gróðurlendið og er að finna á um 13,3 km<sup>2</sup> sem er 24% af lónstæðinu. Hann er nokkuð jafnt dreifður um lónstæðið en er þó ekki áberandi nyrst, þ.e. á Sauðárdal og við Hafráhvammagljúfur þar sem víðimói er ríkjandi. Gróðurfélagið *krækilyng-víðir* (B3) þekur meira en helming af flatarmáli lyngmóans. Oft eru skilin óljós á milli þess gróðurfélags og *grávíðis-krækilyngs* (D1) sem tilheyrir víðimóa. Næst að flatarmáli er gróðurfélagið *holtasóley-krækilyng-víðir* (B6) en það er þriðjungur af flatarmáli lyngmóans. Gróðurþekja þess gróðurfélags er oft gisin og jarðvegur þunnur, enda er það helst að finna á hryggjum og öðrum svæðum sem eru þurr og áveðra. *Krækilyng-fjalldrapi-bláberjalyng* (B1) finnst allvíða.

*Víðimói* (D) er næststærsta gróðurlendið og er að finna á 7,4 km<sup>2</sup> sem eru tæplega 13% af svæðinu. Hann kemur fyrir við afar fjölbreyttar aðstæður um allt lónstæðið en er útbreiddastur í Sauðárdal og við Hafráhvammagljúfur. *Grávíðir-krækilyng* (D1) er liðlega helmingur af flatarmáli víðimóans. *Loðvíðir-grávíðir* (D3) hefur einnig mikla útbreiðslu og þekur um þriðjung. *Grasvíðir* (D6) ríkir á fimmtungi af flatarmáli víðimóans. Þótt grasvíðir sé ríkjandi tegund í þessu gróðurfélagi, er hélumosi nær undantekningarlaust áberandi í sverðinum. Á gróðurkortinu er ekki gerður greinarmunur á loðvíði og grávíði.

*Þursaskeggsmói* (E). Þursaskegg er algeng og áberandi plöntutegund víða í lónstæðinu, þó ekki sé hún ríkjandi í kortlögðum gróðurfélögum nema á 0,5 km<sup>2</sup>. Þursaskeggsmóann er að finna þar sem jarðvegur er þurr. Stærstu svæðin eru í Hálsi, sunnan við ármót Jökulsár á Dal og Kringilsár. Meira en helmingur þursaskeggsmóans á svæðinu er *þursaskegg-holtasóley* (E4). Á tæpum helmingi svæðisins er að finna gróðurfélagið *þursaskegg-smárunnar* (E2). Gróðurfélagið *þursaskegg* (E1) er mjög lítið að flatarmáli og finnst á fáum stöðum.

*Starmói* (G) er nokkuð umfangsmikill í lónstæðinu en hann er að finna á 3,9 km<sup>2</sup> sem er 7% af heildarflatarmálinu. Gróðurþekja í starmóanum er oftast samfelld og iðulega er hann þýfður. Jarðvegur er yfirleitt nokkuð rakur og oftast talsvert þykkur. Starmói er algengur á þurrari svæðum inni í mýrlendi og í mýrajöðrum þannig að starmóinn rennur oft saman við mýrlendi án skarpra skila. Á gróðurkortinu er því oft erfitt að greina starmóann frá mýrum og jafnvel stundum flóum. Stærstu starmóasvæðin eru í Hálsi á Vesturöræfum. *Stinnastör-smárunnar* (G2) er langalgengasta gróðurfélagið í starmóanum eða alls 79% af flatarmáli hans. Algengustu smárunnarnir í þessu gróðurfélagi eru krækilyng og grasvíðir. *Móastör-krækilyng-grávíðir* (G3) hefur talsverða útbreiðslu á þessu svæði en það gróðurfélag er sjaldgæft á landsvísi. *Stinnastör* (G1), þ.e. hreinn stinnastarmói án fylgitegunda, er gróðurfélag sem er lítið áberandi í lónstæðinu.

Graslendi (H) er einkum að finna syðst í lónstæðinu sem nýgræður með 50% gróðurþekju eða minna. Í heild þekur graslendi aðeins 1,6 km<sup>2</sup> eða innan við 3% af lónstæðinu. Af graslendisgróðurfélögum er mest af hreinu graslendi, þ.e. grös (H1), 77%, nokkuð er um grös með smárunnum (H3), 15% og gróðurfélögin grös-starir (H2) og grös með elftingu (H7) koma fyrir í litlum mæli. Algengustu grastegundir á svæðinu eru túnvingull og sveifgrös.

#### 4.1.5 Gróðurfélög votlendis

Votlendi í lónstæðinu er aðeins 1,5 km<sup>2</sup> eða 2,7% af heildarflatarmáli þess. Mýri (U) er víðáttumesta gróðurlendi votlendisins í lónstæðinu en flói (V) og deiglendi eða jaðar (T) eru mjög lítil að flatarmáli.

*Deiglendi (T)* eða jaðar er hálfblautt land sem er millistig á milli votlendis og þurrlendis. Það þekur ekki nema 0,2 km<sup>2</sup> eða 0,3% af heildarflatarmáli svæðisins og er nær einvörðungu *hálmgresi* (T3). Stærsta samfellda deiglendisvæðið er í Kringilsárana.

*Mýri (U)* myndast þar sem yfirborð jarðvatnsins er jafnan við eða rétt undir gróðursverðinum. Mýrlendi í lónstæðinu þekur samtals 1,3 km<sup>2</sup>, sem er aðeins líðlega 2% af heildarflatarmálinu. Mýrlendið er aðallega að finna nálægt hæstu fjörumörkum fyrirhugaðs lóns á Vesturöræfum. Mýrin á svæðinu er flokkuð í sjö gróðurfélög sem öll hafa litla útbreiðslu. Stærst að flatarmáli er *mýrastör/stinnastör-hengistör* (U1) en það er að finna á nærri helmingi mýrlendisins. Næst í röðinni í lónstæðinu er *mýrastör/stinnastör-klófifa* (U4) en önnur gróðurfélög mýrarinnar eru fátíð.

*Flói (V)* einkennist af því að vatnsborð nær vel yfir gróðursvörðinn verulegan hluta ársins. Flói þekur aðeins 0,15 km<sup>2</sup> af lónstæðinu. Flóa sem lenda innan lónstæðisins er flesta að finna sem hluta af blönduðum gróðurfélögum í votlendinu á Vesturöræfum. Aðeins tvö flóagróðurfélög koma fyrir en það eru *klófifa* (V3) og *tjarnastör* (V2). Stöku flóabletti með klóffifu, sem ekki eru hluti af samfellda votlendinu á Vesturöræfum, má finna annars staðar í lónstæðinu.

#### 4.1.6 Bersvæðisgróður

*Þurrar áreyrar (ey)* eru misgrýttar eyrar sem flæðir það mikið yfir í vatnavöxtum að varanleg gróðurþekja nær ekki að myndast. Þær eru 3% af flatarmáli lónstæðisins eða sem nemur 8% af bersvæðinu.

*Stórgrýtt land (gt)* er lítt eða ógróið land sem er grýttara en melur. Undir það falla stórgrýttisurðir, grjótholt, skriður og klettar. Stórgrýtt land er rúmlega 4% lónstæðisins og 9% af bersvæðinu.

*Blautar áreyrar (le)* eða leirur eru myndaðar af leir, sandi og finni mól. Þær eru óstöðugar og yfir þær flæðir oft þannig að gróður myndar afar litla þekju og oftast í skamman tíma. Blautar áreyrar eru innan við 1% af heildarflatarmáli lónstæðisins.

*Melar (me)* spanna stóran hluta bersvæðisins á gróðurkortunum. Oftast er um að ræða gamlan jökulruðning en stundum líka vatna- og árset. Kornastærðin er oftast mól en getur bæði verið blönduð sandi og hnullungum. Rakastig í melum er mismunandi en það er háð landslagi og öðrum ytri aðstæðum. Megnið af lítt og ógróna landinu er flokkað sem melar og þekja þeir 16% af heildarflatarmáli lónstæðisins eða 37% af bersvæðinu.

*Moldir (mo).* Moldir eru lítil svæði með moldarjarðvegi þar sem gróður hefur eyðst og jarðvegur er smám saman að hverfa vegna rofs eða land er að gróa upp. Í lónstæðinu er lítið um moldir.

*Sandar (sa)* hafa mjög litla útbreiðslu í lónstæðinu.

*Ár og vötn (av)* þekja liðlega 2,7 km<sup>2</sup> af lónstæðinu eða sem nemur um 5% af heildarflatarmálinu.

#### **4.1.7 Samanburður á gróðurfari í lónstæðinu og utan þess**

Vegna rannsókna á fyrirhuguðu lónstæði Háslóns var gert gróðurkort af svæði sem er sex sinnum stærra að flatarmáli. Stærð og lögun svæðisins réðst af myndkorti Landsvirkjunar sem gróðurkortin í mælikvarða 1:25.000 eru teiknuð ofan á (Háslón og nágrenni – nyrðri og syðri hluti).

Gróðurlendakortið (Háslón og nágrenni. Gróðurlendakort 1:50.000), sem fylgir með þessari skýrslu í vasa, sýnir gróðurfari í fyrirhuguðu Háslóni og nánasta umhverfi þess. Það gefur gott yfirlit yfir gróðurfarið á öllu kortlagða svæðinu og auðveldar samanburð á lónstæðinu og nánasta umhverfi þess. Tölulegur samanburður er ekki raunhæfur vegna þess að kortlagða svæðið nær mjög mislangt út frá lónstæðinu.

Út frá gróðurfarinu má skipta kortlagða svæðinu í þrjá hluta: a) Nýja landið í Kringilsárrana og næst jöklinum, b) votlendið á Vesturöræfum og c) minna gróið land þar fyrir norðan. Landið í Kringilsárrana sunnan við Töðuhrauka er að gróa upp og fer gróðurþekjan minnkandi eftir því sem nær dregur jöklinum. Gróðurlendin á Vesturöræfum einkennast af gróskumiklu votlendi með víðáttumiklum flóum og mýrum. Landið þar fyrir norðan einkennist af lítt grónum melum á hæðum og ásum og vel grónu mólendi í dölum og lægðum þar sem skýlla er og raki meiri.

Syðsti hluti fyrirhugaðs Háslóns fellur í fyrsta flokkinn hér að framan, þ.e. nýja landið. Ofarlega í hlíðunum upp af Jökulsá, þ.e. í Hálsi, ber gróðurfarið nokkur merki votlendisins á Vesturöræfum, þ.e. annars flokksins. Vegna hallans eru þar ekki flóar eins og á flatlendinu fyrir ofan. Í lónstæðinu er land frekar þurr og fellur gróðurfarið í mestum hluta lónsins því í þriðja flokkinn. Þar er mólendi ríkjandi en vegna hagstæðari ytri skilyrða en á öðrum hlutum kortlagða svæðisins er gróðurþekjan í lónstæðinu samfelldari og landið gróskumeira.

Gróðurfélög, sem kortlögð voru í lónstæði fyrirhugaðs Háslóns, eru öll algeng á landsvísu, nema *móastör-krækilyng-grávíðir* (G3). Þó að móastörin vaxi vítt og breitt um norðanvert landið er ekki algengt að hún sé einkennistegund á það stórum samfelldum svæðum að hægt sé að afmarka þau á gróðurkortum. Gróðurfélagið *móastör-krækilyng-grávíðir* (G3) finnst víðsvegar um lónstæðið austan Jökulsár á Dal og kemur einnig fyrir vestan árinna. Samtals er flatarmál gróðurfélagsins í lónstæðinu um 0,7 km<sup>2</sup> sem er liðlega 2% af grónu landi. Á kortlagða svæðinu utan lónstæðisins er það einnig að finna á 0,7 km<sup>2</sup> eða um 0,5% af grónu landi. Vegna þess að þetta gróðurfélag er mun algengara í lónstæðinu en utan þess, þyrfti að skoða útbreiðslu þess á stærra svæði.

Á gróðurkortum eru gróðurfélögin í rústamýrum táknuð með q. Þó að þær séu bundnar við votlendi eru í þeim blönduð gróðurfélög, bæði þau sem einkenna votlendi og þurrlandi. Á kortlagða svæðinu við Kárahnjúka er flatarmál rústamýra samtals 3,3 km<sup>2</sup>

sem er um 1% af heildarflatarmálinu. Í lónstæðinu er flatarmál rústa 0,1 km<sup>2</sup> sem er 0,2% af heildarflatarmáli þess. Verndargildi rústamýra á hálendi landsins er hátt.

## 4.2 Gróðurmælingar á sniðum

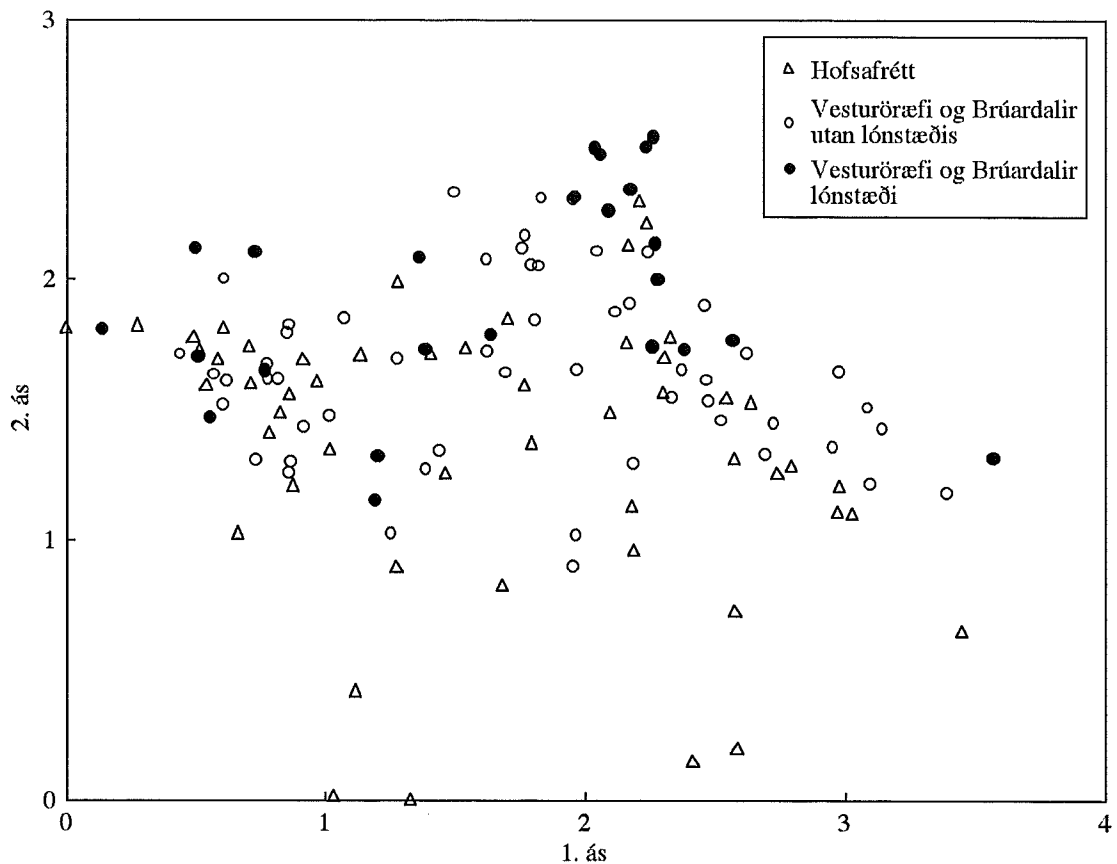
### 4.2.1 Hnitun

Hnitun gróðurgagna byggir á öllum mældum sniðum á Hofsafrétt og á Brúardölum og Vesturöræfum sumarið 1999 auk 19 sniða sem mæld voru í fyrirhuguðu lónstæði eða nágrenni þess sumarið 2000. Alls er hér um að ræða 131 snið. Niðurstöður hnitunarinnar sýndu að verulegur breytileiki var í gróðri. Fyrstu tveir ásar hennar drógu fram stærstan hluta þess breytileika sem skýrður var af fyrstu fjórum ásunum sem forritið gefur en eigingildi þeirra voru 0,38 og 0,17. Eigingildi hinna ásanna tveggja voru 0,10 og 0,06. Tekið skal fram að eigingildi er ætíð tala á milli 0 og 1. Því hærra sem það er þeim mun mikilvægari er viðkomandi ás í hnituninni.

Forritið raðar sniðum út frá gildum einstakra tegunda á fjóra ása þannig að ásarnir spanni sem stærstan breytileika sem finnst í gögnunum. Eftir að fyrsti ás hnitunarinnar er ákvarðaður er 2. ás lagður hornrétt á hann þannig að hann nái yfir mest af þeim breytileika sem eftir er. Þannig er haldið áfram koll af kolli uns sniðunum hefur verið raðað á alls fjóra ása. Af þessu leiðir að fyrsti ás hnitunarinnar spannar ætíð stærstan hluta þess breytileika sem er í gögnunum en sá fjórði minnstan.

Til að skýra betur þá aðferð sem hnitunin byggir á má taka dæmi (t.d. Jongman o.fl. 1995). Setjum svo að einn umhverfisþáttur, t.d. raki í jarðvegi, hafi verið mældur á öllum mælisniðum og við vildum kanna hversu vel hann útskýrir þær upplýsingar sem eru í gagnasafni tegundanna. Fyrir hverja tegund mætti t.d. finna meðalraka í jarðvegi á þeim mælisniðum þar sem tegundin finnst. Ef þetta er gert fyrir allar tegundir fást mismunandi gildi vegna þess að sumar þeirra þrífast best við mikinn raka en aðrar við lítinn o.s.fv. Eftir þessum gildum má því raða tegundunum eftir einum umhverfisþætti (raka) á beina línu. Ef dreifingin er mikil útskýrir raki stóran hluta af breytileikanum en ef hún er lítil er þessu öfugt farið. Í náttúrunni eru fjölmargir þættir sem haft geta áhrif á vöxt og viðgang tegunda og því má hugsa sér að hægt sé að finna umhverfisþátt sem útskýrir breytileikann betur en rakinn. Hnitun er aðferð sem með endurteknum reikningum (*iteration*) reiknar út hugsaða breytu sem útskýrir best þær upplýsingar sem eru í gagnasafni tegundanna. Í hnituninni er þetta gert með því að finna gildi fyrir mælisniðin sem hámarkar þessa dreifingu. Þessar útreiknuðu breytur eru ásar hnitunarinnar.

Staðsetning mælisniða á hnitamyndum ræðst af samsetningu og vægi tegunda, þannig að langt er á milli mælisniða sem eru ólík að gróðurfari en stutt á milli þeirra sem hafa svipaðan gróður (7. mynd). Til skýringar er einnig rétt að taka fram að einingar á ásunum eru meðaltal staðalfrávika einkunna allra tegunda í gagnasafninu. Að jafnaði rísa og hníga einstakar tegundir á bili sem nemur um fjórum staðalfrávikum og snið sem lengra er á milli en nemur þeirri fjarlægð hafa því afar fáar sameiginlegar tegundir.

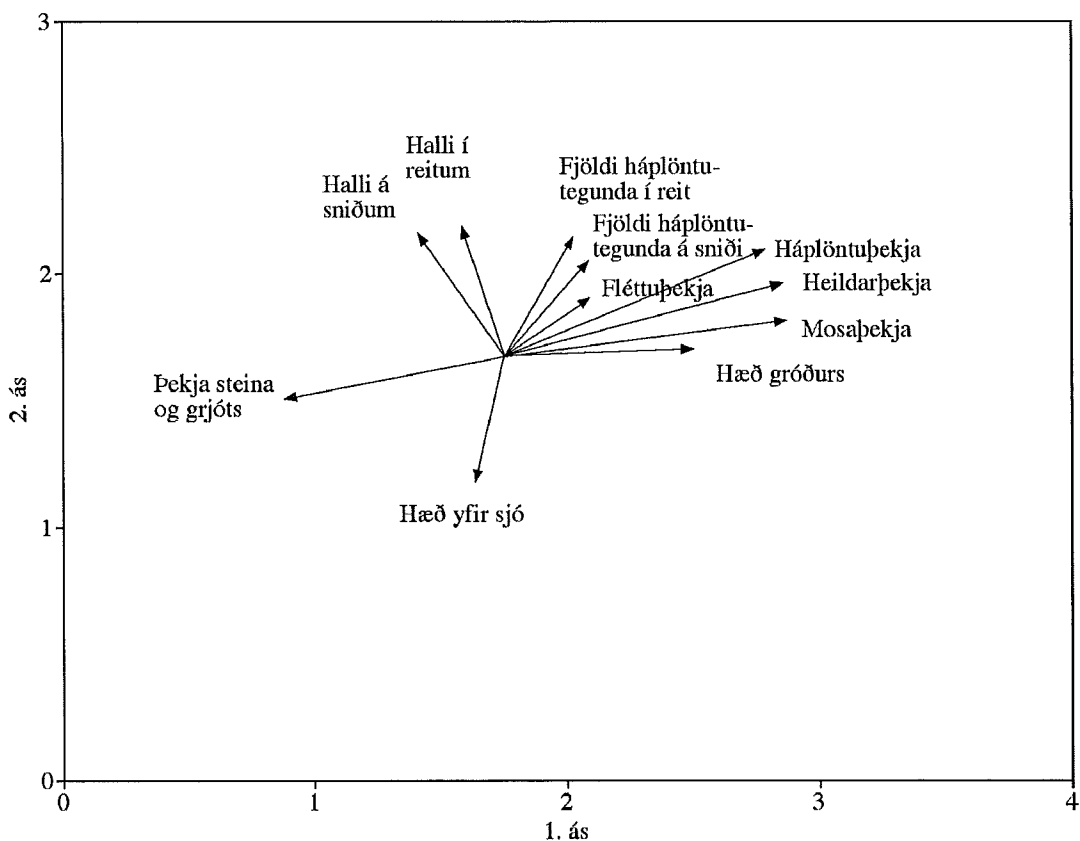


7. mynd. Niðurstöður DCA-hnitunar á gróðurfari á 131 sniði á Hofsafrétt, Vesturöræfum og Brúardölum, byggð á einkunnum háplöntutegunda. Staðsetning sniða er sýnd á 1. og 2. ási hnitunarinnar. Snið sem liggja nærri hvert öðru eru lík að gróðurfari.

Þegar bil á milli einstakra sniða nemur meira en 0,3 staðalfrávikum má líta á það sem marktækan mun á gróðri og þeim ytri þáttum sem móta hann (Hill 1979, ter Braak 1987, Gould og Walker 1999). Bil milli sniða sem fjarlægust eru á fyrstu tveimur ásunum voru 3,6 og 2,5 einingar sem sýnir að mikill munur er á tegundasamsetningu þeirra sniða sem ólíkust eru.

Á hnitamynd með fyrstu tveimur ásunum kemur fram að sniðin raða sér á nokkurn veginn tígullaga flöt sem þó er nokkuð skekktur (7. mynd). Þá er ljóst að sniðin mynda ekki skýrt afmarkaða flokka eða þyrpingar á myndinni heldur spanna þau nokkuð jafnan breytileika í gróðri. Dreifing sniða eftir 1. ási er tiltölulega jöfn og lítill munur kemur þar fram á milli gróðurs innan og utan fyrirhugaðs lónstæðis á Vesturöræfum og Brúardölum og á rannsóknarsvæðinu á Hofsafrétt. Á 2. ási kemur hins vegar fram svæðisbundinn munur því flest snið neðst á ásum eru af Hofsafrétt.

Við hnitunina var samband milli þekju nokkurra tegundahópa og staðsetningar sniða á hnitamyndum kannað. Það sama var einnig gert fyrir nokkra umhverfisþætti (8. mynd). Tekið skal fram að á hnitamyndum eru þessir þættir sýndir sem örvar. Stefna örvar sýnir að viðkomandi þáttur eykst í stefnu örvarinnar en lengd hennar táknar hve sterkt sambandið er á milli gróðurs og viðkomandi þáttar. Því lengri sem örvarnar eru þeim mun sterkara er sambandið.



8. mynd. Niðurstöður DCA-hnitunar á gróðurfari á 131 sniði á Hofsafrétt, Vesturöræfum og Brúardölum, byggð á einkunnum háplöntutegunda. Örvar sýna samhengi einkunna og þekju (nokkrir flokkar), halla lands, hæðar gróðurs, hæðar yfir sjó, fjölda tegunda á sniðum og í reitum. Stefna örvar gefur til kynna í hvaða átt meginbreyting í viðkomandi þætti verður en lengd örvarinnar sýnir hversu sterk fylgnin er.

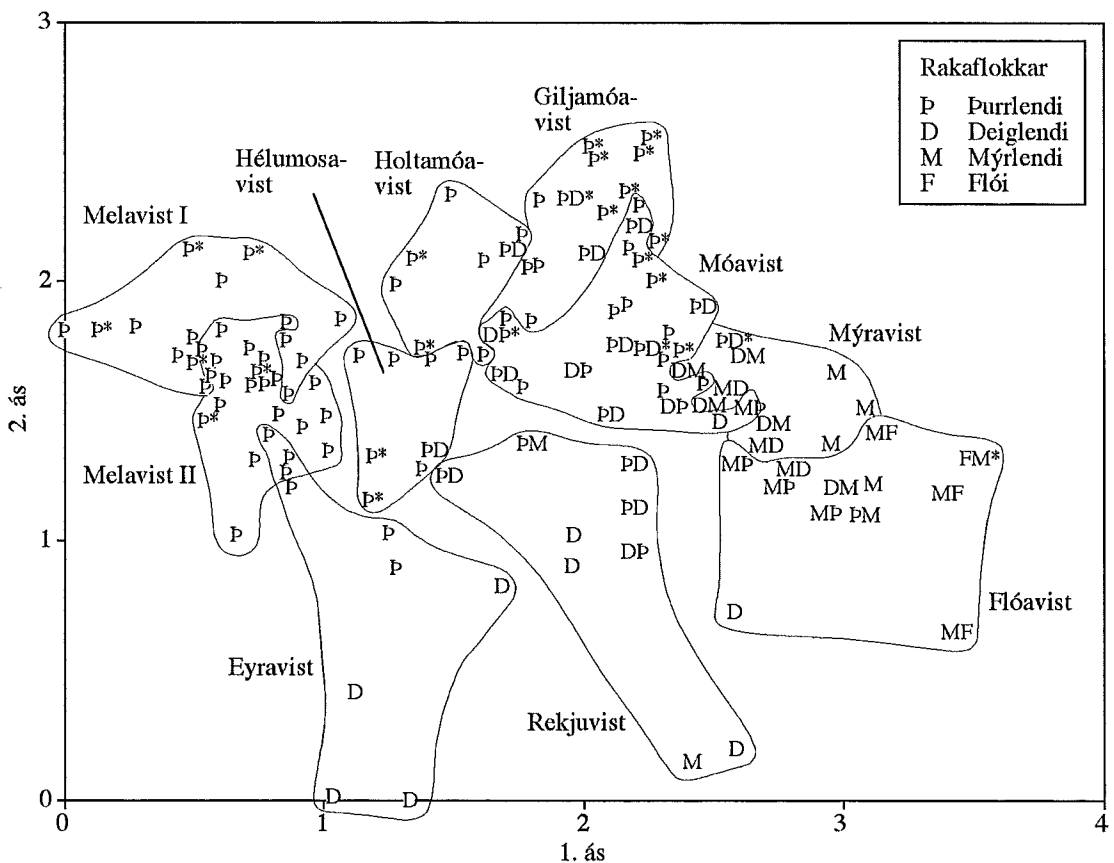
Samkvæmt útreikningum CANOCO forritsins eru sterkust tengsl milli heildarþekju, þekju mosa og þekju háplantna við breytileika í gróðurfari. Nokkru minni tengsl eru milli þekju steina og grjóts og gróðurfars (8. mynd). Allir þessir þættir tengjast 1. ási hnitunarinnar en koma minna fram á 2. ási. Snið með minnstu gróðurþekjuna eru flest til vinstri á 1. ásnum og en þekja eykst síðan þegar farið er til hægri. Þekja steina og grjóts er hinsvegar mest við lág gildi á 1. ási. Talsvert veikari tengsl voru á milli hæðar gróðurs og staðsetningar á hnitamynd. Falla breytingar á gróðurhæð að mestu saman við 1. ásinn.

Háli lands (í reitum og á sniðum) og hæð yfir sjó tengjast 2. ási hnitunarinnar þótt tengslin séu ekki mjög sterk (8. mynd). Landhali er einna minnstur á sniðum sem eru neðarlega á 2. ási en halli eykst síðan eftir því sem ofar kemur. Þessu er öfugt farið með hæð yfir sjó.

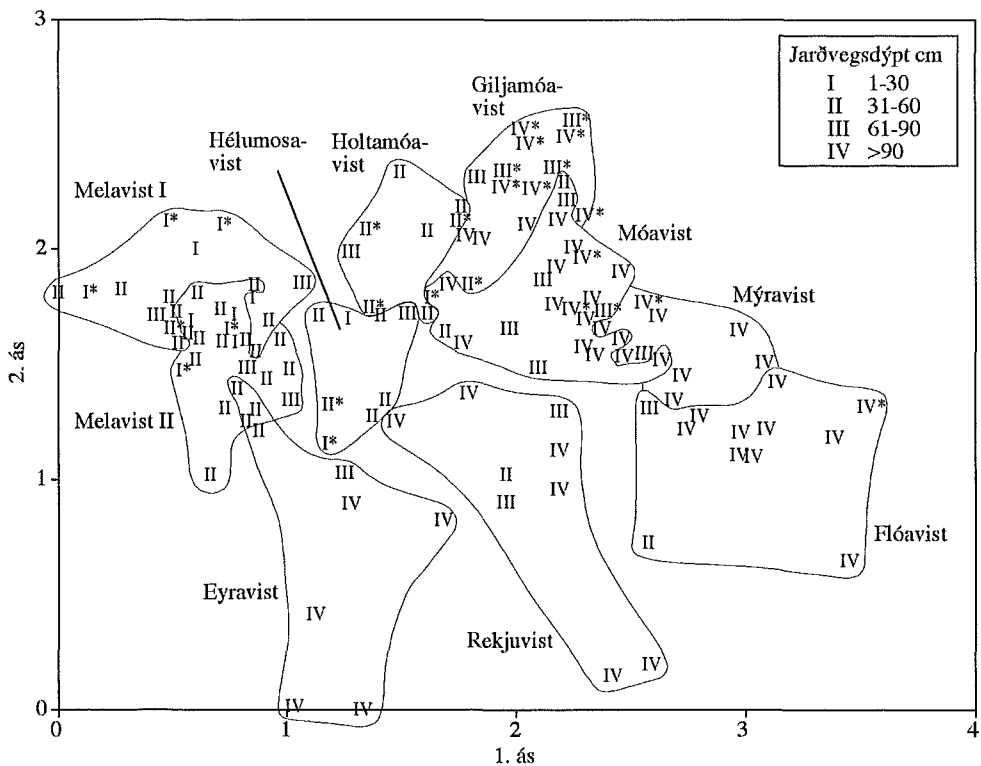
Tegundafjölbreytni tengist báðum fyrstu ásnum en lengd örva sýnir að samband við gróðurfari er ekki mjög sterkt (8. mynd). Að meðaltali eru færstar tegundir á sniðum sem eru neðarlega og til vinstri á hnitamynd en tegundafjöldinn eykst þegar farið er til hægri og upp á myndinni. Af þeim þáttum sem kannaðir voru sýndi fléttuþekja minnstu samsvörun við staðsetningu sniða á hnitamynd.

Raki, jarðvegsdýpt, gerð jarðvegs og grýtni sýndu öll sterka samsvörun við niðurstöður hnitunarinnar (9.–13. mynd). Einnig er ljóst að margir þessara þátta eru sterklega tengdir innbyrðis. Flokkun eftir raka sýnir að land er blautast á sniðum sem

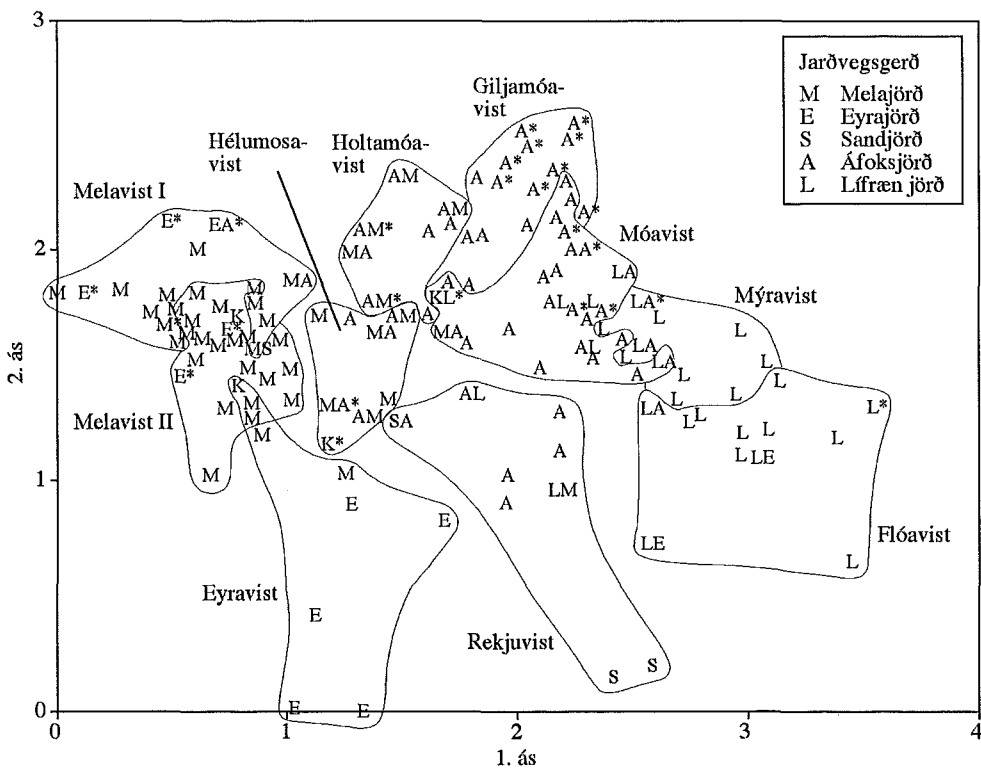
liggja lengst til hægri og neðarlega á hnitamynd fyrstu ásanna tveggja (9. mynd) en land þornar þegar farið er upp á við og til vinstri á myndinni. Jarðvegsdýpt sýnir svipað mynstur (10. mynd). Breyting á jarðvegsgerð tengist báðum ásunum, en þó einkum 1. ási (11. mynd). Lengst til vinstri á myndinni eru snið með melajarðvegi en til hægri er lífrænn jarðvegur ráðandi. Áfoksjarðvegur er algengastur á sniðum sem skipa sér í miðju myndar og ofarlega á 2. ási, meðan sandjörð og eyrajörð eru ráðandi á sniðum sem eru um miðju myndar en neðarlega á 2. ási hnitunarinnar. Flokkun sniða eftir finni dráttum í landslagi sýndi fremur litla samsvörun við niðurstöður hnitunarinnar (12. mynd). Snið þar sem toppur er algengur eru þó greinilega flest ofarlega á hnitamynd og til vinstri (13. mynd). Snið þar sem reitir flokkast sem hlíð og botn eru hins vegar algengust ofarlega fyrir miðju myndar.



9. mynd. Samband raka í jarðvegi og gróðurs á sniðum. Sýnd er skipan sniða á mynd með fyrstu tveimur ásunum. Einstakar vistgerðir hafa verið afmarkaðar með línun. Raki á hverju sniði er táknadur með einum bókstaf eða tveimur og byggist hann á tíðni rakaflokka í reitum. Ef sjö eða átta reitir á hverju sniði hafa flokkast í sama rakaflökk er raki á sniðinu sýndur með einum bókstaf, þ.e. þeim sem algengastur er. Annars er rakinn sýndur með tveimur bókstöfum og sýnir sá fyrri tíðni þess flokks sem hæsta tíðni hefur á sniðinu en síðari stafurinn sýnir þann flokk sem næstur er í röðinni. Snið í fyrirhuguðu lónstæði eru merkt með stjörnu.

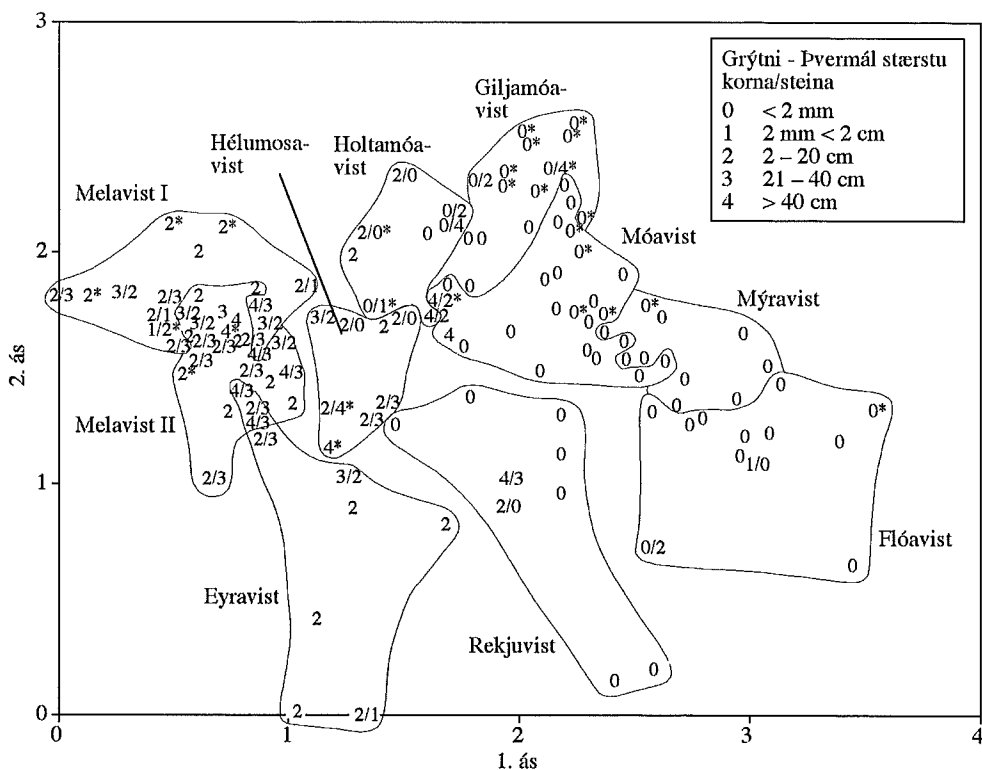


10. mynd. Samband jarðvegisdýptar og gróðurs á sniðum. Sýnd er skipan sniða á hnitamynd með fyrstu tveimur ásunum. Einstakar vistgerðir hafa verið afmarkaðar með línun. Mismunandi flokkar jarðvegisdýptar eru táknaðir með rómverskum tölum (I–IV). Snið í fyrirhuguðu lónstæði eru merkt með stjörnu.

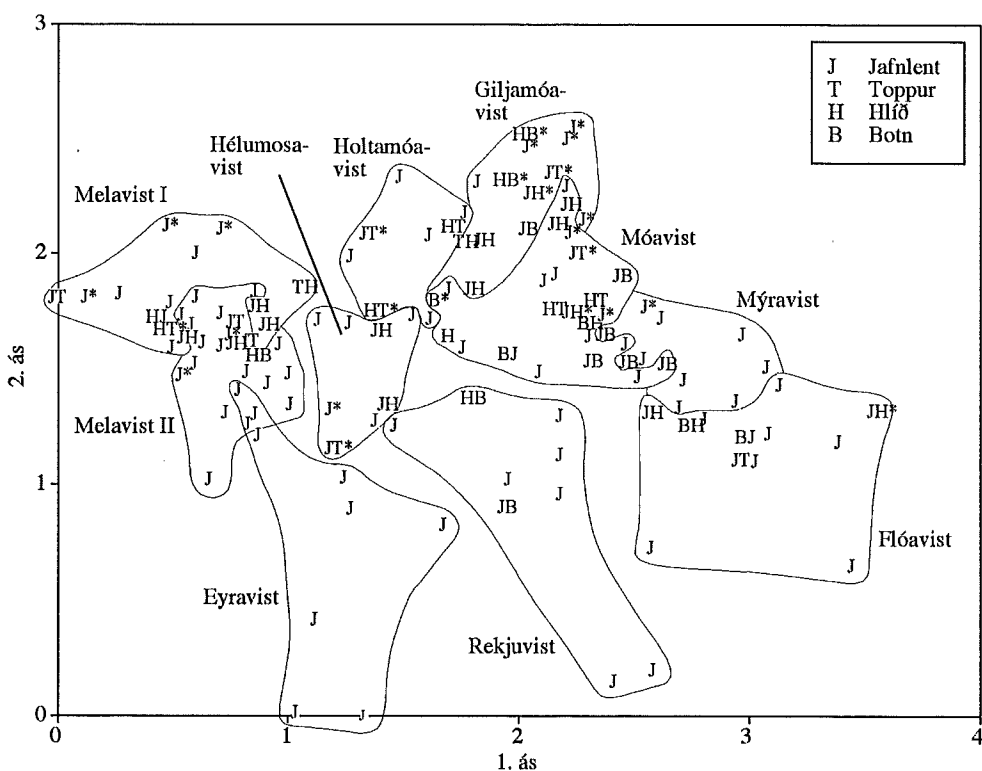


11. mynd. Samband jarðvegsgerðar og gróðurs á sniðum. Sýnd er skipan sniða á hnitamynd með fyrstu tveimur ásunum. Einstakar vistgerðir hafa verið afmarkaðar með línun. Jarðvegsgerð á hverju sniði er táknuð með einum bókstaf eða tveimur og byggist það á tíðni jarðvegsglokka í reitum á viðkomandi sniði. Sjá einnig skýringar við 8. mynd. Snið í fyrirhuguðu lónstæði eru merkt með stjörnu.



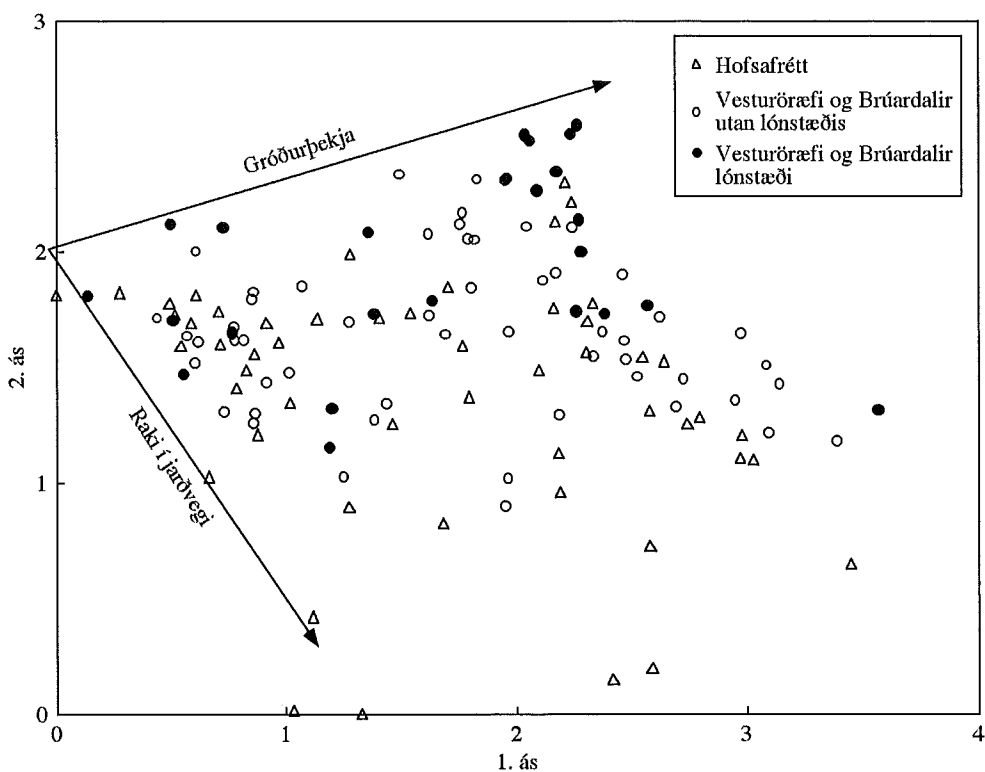


12. mynd. Tengsl milli grýtni og gróðurs á sniðum. Sýnd er skipan sniða á hnitamynd með fyrstu tveimur ásunum. Einstakar vistgerðir hafa verið afmarkaðar með línunum. Mismunandi grýtniflokkar eru táknaðir með tölustöfum (0–4). Sjá einnig skýringar við 8. mynd. Snið í fyrirhuguðu lónstæði eru merkt með stjörnu.



13. mynd. Tengsl milli staðsetningar reita í landslagi og gróðurs á sniðum. Sýnd er skipan sniða á hnitamynd með fyrstu tveimur ásunum. Einstakar vistgerðir hafa verið afmarkaðar með línunum. Staðsetning reita í landslagi á hverju sniði er táknuð með einum bókstaf eða tveimur og byggist það á tíðni hvers flokks í reitum. Sjá einnig skýringar við 9. mynd. Snið í fyrirhuguðu lónstæði eru merkt með stjörnu.

Út frá niðurstöðum hnitunarinnar má draga fram helstu drætti í gróðri og þeim umhverfispáttum sem kannaðir voru. Greinilega er um tvö meginmynstur að ræða. Annars vegar er um að ræða breytileika sem tengist mismunandi raka (9. mynd) og hins vegar breytileika sem kemur fram í gróðurþekju (8. mynd). Þetta mynstur fellur ekki fullkomlega saman við fyrstu tvo ása hnitunarinnar heldur má lýsa þeim betur með línunum sem teiknaðar hafa verið inn á 14. mynd. Niðurstöðurnar eru mjög áþekkar þeim sem fengust við vistgerðarannsóknirnar árið 1999 og sniðin 19 sem bætt var við árið 2000 hafa ekki breytt niðurstöðunum verulega. Í þessari skýrslu verður því byggt á vistgerðaskilgreiningum sem settar voru fram í vistgerðaskýrslunni.



14. mynd. Meginmynstur í gróðri á sniðum á Hofsafrétt og á Vesturöræfum og Brúardölum tengjast raka í jarðvegi og gróðurþekju.

#### 4.2.2 Flokkun nýrra sniða í vistgerðir

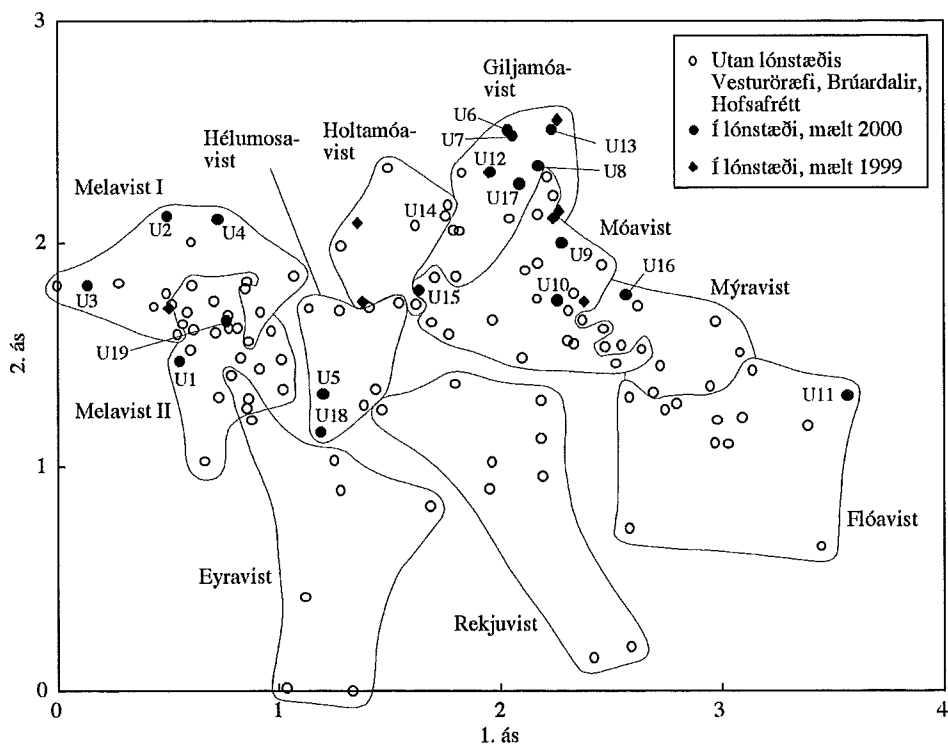
Fimm af sniðunum sem lögð voru út í fyrirhugað lónstæði sumarið 2000 voru samkvæmt vistgerðakorti í giljamóavist (8. tafla). Miðað við skipan þeirra á hnitamynd með tveimur fyrstu ásunum tilheyrðu þrjú þeirra (U6, U7 og U8) þessari vistgerð en tvö (U9 og U10) áttu meira sameiginlegt með móavist (15. mynd). Þetta kemur ekki á óvart því þessar vistgerðir eru að mörgu leyti mjög líkar (sbr. vistgerðaskýrslu). Til giljamóavistar flokkaðist einnig snið úr samsettu gróðurlendi austan í Sauðafelli (U17) og annað úr graslendi (U13) við Jökulsá vestur af Fífuleiruvatni (15. mynd, 8. tafla).

Niðurstöður hnitunar sýndu að gróður sethjalla átti mest sameiginlegt með gróðri melavista (15. mynd). Snið U2, U3, og U4 líktust mest gróðri á melavist I en snið U1 aftur á móti melavist II. Sethjallarnir í lónstæðinu eru því flokkaðir sem melavist en ekki er tekin afstaða til þess hvort um tvær mismunandi gerðir er að ræða. Gróður á sniði U19, sem er á talsvert grónum og þurrum áreyrum austan Jökulsár norðan við Sauða, svipaði mest til gróðurs melavistar II (8. tafla, 15. mynd). Áreyrnar á þessum slóðum eru mjög misjafnlega vel grónar og lenti sniðið á þeim stað þar sem gróðurþekja er einna mest. Því kemur ekki á óvart að sniðið flokkist með melavist II

en í þeim flokki eru talsvert grónir og fremur þurrir melar. Hins vegar má ætla að eyrarnar á þessum slóðum, einkum þær sem eru nær Jökulsá, tilheyri eyravist en þær eru rakari og minna grónar enda fer áin þar sums staðar yfir í flóðum.

8. tafla. Niðurstaða hnitunar gróðurs gefur til kynna eftirfarandi flokkun sniða í vistgerðir.

Landgerðir/gróðurlendi	Snið	Aths.
<b>Giljamólendi</b>		
Vesturöræfi, vestan í Sandfelli	U6	Giljamóavist
Vesturöræfi, norður af Lindum	U7	Giljamóavist
Vesturöræfi, sunnan Klapparlækjar	U8	Giljamóavist
Vesturöræfi, norðan við Kofalæk	U9	Móavist
Vesturöræfi, vestan við Sauðárkofa	U10	Móavist (rakt)
<b>Sethjallar</b>		
Brúardalir, vestur af Sandfelli	U1	Melavist II
Vesturöræfi, norður af Lindum	U2	Melavist I
Brúardalir, suðaustan Sauðafells	U3	Melavist I
Vesturöræfi, norðvestur af Kofaöldu	U4	Melavist I
<b>Jarðhitasvæði</b>		
Vesturöræfi, Lindur syðra jarðhitasvæði	U12	Líkist giljamóavist
Brúardalir, Laugarhóll v. Vesturdalslæk	U14	Líkist giljamóavist
Brúardalir, í Sauðárgljúfri	U15	Líkist móavist, holtamóavist og hélumosavist
<b>Aðrar landgerðir/gróðurlendi</b>		
Melar - Vesturöræfi, sunnan Sauðár	U5	Hélumosavist
Flóar - Brúardalir, Sauðárdalur	U11	Flóavist
Graslendi - Vesturöræfi, vestur af Fífuleiruvatni	U13	Giljamóavist
Rústamýrar - Brúardalir, norðan v. Kringilsárfoss	U16	Mýravist
Samsett gróðurlendi - Brúardalir, austan í Sauðafelli	U17	Giljamóavist
Klappir - Vesturöræfi, sunnan Sauðár	U18	Hélumosavist en líkist þó talsvert eyravist
Áreyrar - Vesturöræfi, norðan Sauðár	U19	Melavist II

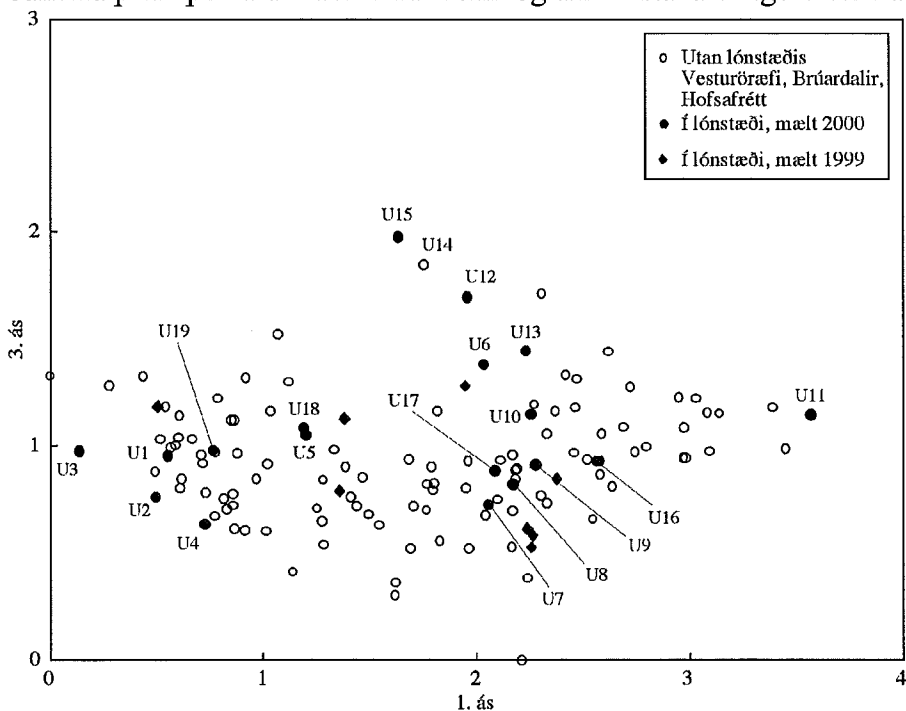


15. mynd. Niðurstöður hnitunar fyrir snið. Vistgerðir eru afmarkaðar með línum. Sýnd er sérstaklega skipan þeirra sniða sem mæld voru í fyrirhuguðu lónstæði sumarið 2000.

Gróður á sniði U5, sem er á talsvert gróinni jökulurð sunnan Sauðár á Vesturöræfum, svipaði mest til gróðurs hélumosavistar og var hann því flokkaður sem slíkur. Eitt sniðanna (U18) var lagt út á klapparsvæði nokkru norðar. Miðað við niðurstöður hnitunarinnar skipar gróður þessa svæðis sér ekki eindregið í neina þeirra vistgerða sem skilgreindar hafa verið, líkist þó mest hélumosavist en ber þó ákveðin einkenni af eyravist (15. mynd). Miðað við þetta er hér lagt til að gróður þessa sniðs flokkist með hélumosavist. Rétt er að nefna að sniðið liggur á skoluðum klöppum enda er þetta gamall árfarvegur frá þeim tíma er jökullinn náði mun lengra til norðurs en nú er (Ingibjörg Kaldal og Skúli Víkingsson 2000). Það er því nokkuð ljóst að gróðurframvinda á sér frekar stutta sögu að baki á þessum slóðum og má það sama segja um allt svæðið frá þessum stað suður að Brúarjökli.

Gróður á sniði U16, sem staðsett var í rústamýri norðan við Kringilsárfoss á Brúardölum, var líkastur gróðri mýravistar (15. mynd). Kemur það ekki á óvart því gróður rústamýra er mjög breytilegur og líkist gróðri flóavistar, mýravistar og móavistar (vistgerðaskýrsla). Snið U11 sem lagt var út í votlendi með tjörnum í Sauðárdal, skammt norðan við fyrirhugað stíflustæði, reyndist samkvæmt niðurstöðum hnitunarinnar tilheyrja flóavist (15. mynd).

Jarðhitasvæðin þrjú, í Lindum (U12), á Laugarhóli (U14) og í Sauðárgljúfri (U15) voru samkvæmt hnitun (15. mynd) nokkuð ólík að gróðurfari og skipa sér ekki ákveðið í neina þeirra vistgerða sem skilgreindar voru í vistgerðaskýrslu. Tvö fyrstnefndu svæðin líkjast mest giljamóavist en gróðurinn í Sauðárgljúfri líkist einkum gróðri móavistar en ber einnig ákveðinn svip af giljamóavist og holtamóavist. Þegar dreifing jarðhitasvæðanna er skoðuð á 1. og 3. ási kemur nokkur sérstaða þessara svæða hins vegar í ljós en þau eru öll ofarlega á 3. ásnun (16. mynd). Allmargar tegundir ráða þessari skipan. Einkum eru það fjallasmári, heiðadúnurt, skarífífill, lindadúnurt og brennisóley en þær eru tiltölulega algengar á jarðhitasvæðunum. Miðað við þessar niðurstöður er ekki að svo stöddu tekin afstaða til þess hvort um sérstaka vistgerð eða vistgerðir sé að ræða á jarðhitasvæðunum. Vegna sérstöðu svæðanna er niðurstöðum frá þeim þó haldið aðskildum eins og um sérstaka vistgerð væri að ræða.



16. mynd. Skipan sniða á 1. og 3. ási. Þau snið sem mæld voru sumarið 2000 eru merkt sérstaklega.

### 4.2.3 Breytingar á flokkun gróðurfélaga í vistgerðir

Mælingarnar sem gerðar voru í lónstæðinu sumarið 2000 gáfu upplýsingar um nokkur gróðurfélög sem ekki hafði verið skipað í vistgerðir áður (Vistgerðaskýrsla 2000). Má þar t.d. nefna graslendi austan við Jökulsá vestur af Fífuleiruvatni (snið U13) og samsett gróðurlendi austan í Sauðafelli á Brúardölum (snið U17). Vegna þessara nýju upplýsinga var unnt að ákvarða í hvaða vistgerðir þessi gróðurlendi ættu að flokkast. Á grundvelli gagnanna sem aflað var við vistgerðarannsóknirnar sumarið 1999 og nýju gagnanna úr lónstæðinu frá sumrinu 2000 var einnig unnt að ákvarða hvernig allmörg gróðurfélög til viðbótar ættu að flokkast. Þetta voru einkum gróðurfélög í Kringilsárrana og sunnan við Sauða á Vesturöræfum en á þessum svæðum var gróður kortlagður sumarið 2000. Alls voru 37 gróðurfélög eða mismunandi blöndur gróðurfélaga flokkuð í vistgerðir (9. tafla). Þau svæði sem ekki var unnt að flokka í vistgerðir falla annaðhvort undir flokkinn „annað” eða jökulaura sem eru talsvert víðáttumiklir norður af jaðri Brúarjökuls (vistgerðakort í vasa).

**9. tafla.** Yfirlit yfir flokkun gróðurfélaga í vistgerðir á gróðurkortlagða svæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum (Háslón og nágrenni. Gróðurlendi 1:50.000). Eingöngu eru sýnd þau gróðurfélög sem bætt var í hóp þeirra gróðurfélaga sem áður höfðu verið flokkuð í vistgerðir. Sjá nánari skýringar í texta. Heiti einstakra gróðurfélaga eru sýnd í 1. viðauka.

Hélmósavist	Holtamóavist	Rekjuvist	Móavist og giljamóavist	Mýravist	Flóavist
A8/D6	A9/B6 E1/H7	A9/D3/T3 D6/T2 G2/T3 T2 T2/H1 T3/G2 T3/U4	A9/D1 B1/G2 B3/B1 B3/U5 B6/D3 D1/A9 D3/A9 D3/U2 G2/A5 G2/A8 G2/H2 G3/A9 H3 H3/D6 H7/A7	G2/U2 U4/B3	G2/V3 U19 U19/U1 U19/V2 U4/V2 U4/V3 V3/U4 V3/V2/U1 V4/U4 V4/V2

### 4.3 Vistgerðir í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns

Í lónstæði Háslóns, sem er alls 56,3 km<sup>2</sup> að flatarmáli, er að finna allar vistgerðirnar 11 sem skilgreindar hafa verið á Vesturöræfum og Brúardölum og á Hofsafrétt (vistgerðaskýrsla). Stærstar eru móavist, giljamóavist og melavistirnar tvær sem hver um sig nær yfir meira en 15% af flatarmáli lónstæðisins. Holtamóavist þekur um 8% af lónstæðinu en aðrar vistgerðir eru mun minni að flatarmáli. Jökulaurar og annað land sem ekki var unnt að flokka í tiltekna vistgerðir þekur samtals tæp 20% af heildarflatarmáli lónstæðisins (10. tafla, 17. mynd).

17. mynd Vistgerðir í lónstæði Háslóns.

Hér á eftir verður fjallað um hverja vistgerð fyrir sig. Í byrjun hvers kafla er birt lýsing á vistgerðinni eins og hún var sett fram í vistgerðaskýrslunni og síðan greint frá helstu einkennum hverrar vistgerðar í lónstæðinu.

**10. tafla.** Yfirlit yfir stærðir vistgerða í fyrirhuguðu lónstæði Hálslóns. Í hverri vistgerð er sýnd stærð mismunandi þekjuflokka samkvæmt skiptingu á gróðurkortu.

Vistgerðir	Al- gróið >90% km <sup>2</sup>	Gróið að ¾ ≈70% km <sup>2</sup>	Hálf- gróið ≈50% km <sup>2</sup>	Gróið að ¼ ≈25% km <sup>2</sup>	Ber- svæði <10% km <sup>2</sup>	Alls km <sup>2</sup>	Hlutfall af stærð lóns (%)
Melavist I og II					11,61	11,61	20,6
Eyravist					1,74	1,74	3,1
Rekjuvist	0,05	0,05				0,10	0,2
Héluosavist	0,10	0,46	0,28	1,03		1,87	3,3
Holtamóavist	1,84	1,17	1,07	0,45		4,53	8,1
Giljamóavist	6,41	1,95	0,43	0,05		8,84	15,7
Móavist	5,65	3,04	2,31	1,57		12,57	22,3
Mýravist	1,18					1,18	2,1
Flóavist	0,11					0,11	0,2
Rústamýravist	0,08		0,02			0,10	0,2
Land óflokkað í vistgerðir							
Jökulaurar					8,27	8,27	14,7
Annað	0,21	0,10	0,59	1,61	0,24	2,75	4,9
Vatn					2,65	2,65	4,7
<b>Alls</b>	<b>15,62</b>	<b>6,77</b>	<b>4,70</b>	<b>4,72</b>	<b>24,50</b>	<b>56,31</b>	<b>100,0</b>

**11. tafla.** Heildarfjöldi plöntutegunda skráður á og við snið í fyrirhuguðu lónstæði Hálslóns. Innan sviga er sýndur fjöldi sniða þar sem skráning fór fram.

Vistgerðir	Háplöntur	Mosar	Fléttur	Sveppir	Alls
Melavist I og II	41 (6)	39 (4)	68 (4)	1 (4)	149
Eyravist					
Rekjuvist					
Héluosavist	41 (2)	55 (2)	45 (2)	10 (2)	151
Holtamóavist	51 (2)				51
Giljamóavist	76 (8)	73 (5)	55 (4)	11 (4)	215
Móavist	59 (4)	68 (2)	42 (2)	7 (2)	176
Mýravist					
Flóavist	14 (1)	35 (1)	6 (1)	7 (1)	60
Rústamýravist	34 (1)	39 (1)	35 (1)	3 (1)	111
Land óflokkað í vistgerðir					
Jökulaurar					
Jarðhitasvæði	73 (2)	49 (2)	26 (2)	5 (2)	153
Annað land					
<b>Alls</b>	<b>109</b>	<b>147</b>	<b>110</b>	<b>25</b>	<b>391</b>

**12. tafla.** Fjöldi smádýrategunda sem skráður var á sniðum í vistgerðum í lónstæði Háslóns og utan lónstæðis á Brúardölum og Vesturöræfum.

Vistgerðir	Fjöldi sniða	Fjöldi tegunda Alls	Fjöldi tegunda á sniðum Bil	Meðal-fjöldi tegunda á sniði	Fjöldi sniða	Fjöldi tegunda Alls	Fjöldi tegunda á sniðum Bil	Meðal-fjöldi tegunda á sniði
Melavist I og II	4	57	29–38	34,0	5	106	30–64	43,0
Eyravist	0				0			
Rekjuvist	0				1	54	54	54,0
Héluosavist	1	47	47	47,0	1	37	37	37,0
Holtamóavist	0				3	98	39–64	49,7
Giljamóavist	6	175	54–92	75,5	2	148	101–110	106,0
Móavist	4	129	60–83	69,3	3	108	35–61	49,3
Mýravist	0				3	119	57–82	71,7
Flóavist	1	66	66	67,0	1	55	55	55,0
Rústamýravist	1	77	77	76,0	0			
Jarðhiti	2	161	83–132	107,5	1	98	98	98,0

**13. tafla.** Fjöldi og reiknaður þéttleiki fugla á öllum mælisniðum á Kárahnjúkasvæðinu sumrin 1999 og 2000, skipt eftir vistgerðum. Samanlagður fjöldi sniða og heildarlengd er gefin. A) Fjöldi fugla á innra belti mælisniðs, 0–100 m frá miðlínu. B) Fjöldi fugla á ytra belti mælisniðs, 100–200 m frá miðlínu.

A) Fjöldi fugla á innra belti (0–100m)

Vistgerð	Fjöldi sniða	Álft	Heiða-gæs	Sand-lóa	Heið-lóa	Sendl-ingur	Lóu-þræll	Spói	Óðins-hani	Kjói	Þúfu-tittl-ingur	Stein-depill	Snjó-tittl-ingur	Samtals
Melavist	32	0	3	6	22	3	0	0	0	0	2	0	14	52
Eyravist	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rekjuvist	1	0	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	7
Héluosavist	9	0	1	0	10	0	1	0	0	0	1	1	9	23
Holtamóavist	9	0	5	0	11	1	0	1	0	0	6	0	3	27
Giljamóavist	14	1	14	0	25	1	1	0	0	0	19	1	15	77
Móavist	25	1	36	4	39	9	19	2	2	1	13	1	18	146
Mýravist	6	0	0	0	11	0	10	0	0	0	4	0	0	26
Flóavist	7	2	0	0	5	1	8	1	1	0	2	0	0	20
Rústamýravist	4	1	5	0	7	1	7	0	0	2	2	0	0	25
Jökulaurar	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Samtals:</b>	<b>108</b>	<b>5</b>	<b>67</b>	<b>10</b>	<b>132</b>	<b>16</b>	<b>47</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>49</b>	<b>3</b>	<b>60</b>	<b>403</b>

B) Fjöldi fugla á ytra belti (100–200m)

Vistgerð	Fjöldi sniða	Álft	Heiða-gæs	Sand-lóa	Heið-lóa	Sendl-ingur	Lóu-þræll	Spói	Óðins-hani	Kjói	Þúfu-tittl-ingur	Stein-depill	Snjó-tittl-ingur	Samtals
Melavist	32	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0	1	5	12
Eyravist	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rekjuvist	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Héluosavist	9	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Holtamóavist	9	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	1	3	9
Giljamóavist	14	0	0	0	4	1	0	0	0	0	1	0	2	8
Móavist	25	1	12	1	12	3	12	1	0	1	1	0	8	52
Mýravist	6	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0	0	3	10
Flóavist	7	2	0	0	7	0	4	0	0	0	0	0	2	15
Rústamýravist	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jökulaurar	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Alls:</b>	<b>108</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>112</b>

**14. tafla.** Útreiknaður þéttleiki varpfugla miðað við fjölda séðan á tveimur beltum (13. tafla), leiðréttur samkvæmt línulegu líkani (Bibby o.fl. 1992:73) út frá 100 m innra belt. Þéttleiki í rekjuvist byggir einungis á einu sniði og er því sýndur innan sviga.

Vistgerð	Lengd sniða (km)	Álft	Heiða-gæs	Sand-lóa	Heið-lóa	Sendlingur	Lóu-þræll	Spói	Óðins-hani	Kjóí	Þúfu-tittlingur	Stein-depill	Snjó-tittlingur	Allir fuglar
Melavist	29,1	0	1,0	1,5	5,6	0,6	0	0	0	0	0,7	0	3,18	13,3
Eyravist	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rekjuvist	1,0	0	(30)	0	(20)	0	(10)	0	0	0	0	0	(10)	(70,0)
Hélumosavist	6,8	0	0,8	0	10,4	0	1,5	0	0	0	1,5	1,5	9,22	24,8
Holtamóavist	8,5	0	3,8	0	9,3	1,2	0	1,2	0	0	5,1	0	2,07	22,7
Giljamóavist	13,0	0,8	10,8	0	14,1	0,5	0,8	0	0	0	12,0	0,8	8,62	48,2
Móavist	23,9	0,3	10,3	1,2	11,2	2,6	5,0	0,5	0,9	0,3	4,4	0,4	4,95	42,3
Mýravist	4,7	0	0	0	14,6	0	21,1	0	0	0	8,4	0	0	46,2
Flóavist	6,1	1,9	0	0	4,6	1,6	8,3	1,6	1,6	0	3,3	0	0	23,0
Rústamýravist	3,6	2,8	13,9	0	19,4	2,8	19,4	0	0	5,6	5,6	0	0	69,4
Jökulaurar	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
<b>Allar vistgerðir</b>	<b>97,7</b>	<b>0,3</b>	<b>4,8</b>	<b>0,7</b>	<b>9,3</b>	<b>1,1</b>	<b>3,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>4,1</b>	<b>0,2</b>	<b>4,0</b>	<b>28,7</b>

Fjórum tegundum er sleppt úr tölum, en eitt par sást af hverri á innra belt. Stökkönd (Mó; 0,4 p/km<sup>2</sup>), hávella (Mýr; 2,1 p/km<sup>2</sup>), mariuerla (Mel; 0,3 p/km<sup>2</sup>), skógarþröstur (Mel; 0,3 p/km<sup>2</sup>).

### 4.3.1 Melavistir I og II

#### Melavist I

*Lýsing.* Víðáttumiklir, lítt grónir, nokkuð grýttir, fremur þurrir, óstöðugir hálendis-melar, yfirleitt í hallandi landi. Gróður lágvaxinn og fremur strjáll. Háplöntuflóra tiltölulega fábreytt, lítið af lágplöntuskán. Víða er sandur eða vikur á yfirborði sem er óstöðugt vegna áfoks, sandrennings og frostlyftingar. Hróðurfléttur og mosar eru víða áberandi á steinum sem standa upp úr melunum (1. og 2. ljósmynd).

*Jarðvegur.* Melajörð, næringarsnaud, kolefnisrýr. Jarðvegur yfirleitt þunnur.

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

*Fuglar.* Fuglalíf fremur strjált en þó furðu mikið á sumum melum og meira en virðist við fyrstu sýn. Einkennisfuglar eru snjó-tittlingar og heiðlóur, en sandlóur og sendlingar eru mun strjalli.

*Smádyr.* Smádyralíf fjölbreytt og einstaklingafjöldi mikill miðað við önnur bersvæði. Gullsmiður *Amara quenseli*, silakeppur *Otiiorhynchus arcticus*, langleggur *Mitopus morio* og hnoðakönguló *Pardosa palustris* í miklum fjölda. Blaðlús á gráviði og fjöldi skordýra sem þeim tengist. Sníkjuvespur fjölbreyttar.

*Stök.* Misstór stöðuvötn í lægðum, klettur sem standa upp úr yfirborði, lækjardrög og þurrir farvegir. Sjaldgæfar háplöntutegundir eru grávorblóm, melgresi, sortulyng, týtulíngresi og finnugsstör sem er sjaldgæf á landsvísu.

*Líkar vistgerðir.* Melavist II, eyravist og hélumosavist.

#### Melavist II

*Lýsing.* Víðlendir, lítt grónir, nokkuð grýttir, fremur þurrir en stöðugir hálendis-melar á fremur hallalitlu landi. Gróður lágvaxinn, fremur strjáll. Háplöntuflóra tiltölulega fjölbreytt. Lágplöntuskán áberandi og mun meiri en í melavist I. Skófir, hróðurfléttur og mosar ná víða að þekja að töluverðu leyti stóra steina og grjót (3. og 4. ljósmynd).

*Jarðvegur.* Melajörð, næringarsnaud, kolefnisrýr. Jarðvegur yfirleitt þunnur.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru lambagras, túnvingull, axhæra og blásveifgras, ásamt grasviði og kornsúru, sem eru einkennandi fyrir þessa vistgerð.

*Fuglar.* Á grundvelli gagna um fugla er ekki hægt að greina á milli melavistanna tveggja.



*Smádýr.* Smádýralíf fábreytt og einstaklingafjöldi mun minni en í melavist I. Algengustu tegundir sameiginlegar í báðum melavistunum, þótt minna sé af þeim í melavist II. Í þessari vistgerð eru einkennistegundir urðaló *Agyneta nigripes* og ljósáló *Islandiana princeps*, einnig snikjuvespurnar *Polypeza ciliata* og *Stenomacrus cf. affinator*.

*Stök.* Drangar og klettur, stuðlaberg og misstór stöðuvötn. Allvel grónir blettir við kvíslar, læki og lindir. Sjaldgæfar háplöntutegundir eru burnirót og fjallalójurt sem er sjaldgæf á landsvísu.

*Líkar vistgerðir.* Melavist I, eyravist og hélumosavist.

### Stærð og lega

Þar sem ekki er unnt að greina á milli melavistanna tveggja á gróðurkortum verður hér fjallað um þær í einu lagi. Melavistir þekja alls 11,6 km<sup>2</sup> í lónstæðinu eða tæplega 21% þess (10. tafla). Samanlagðar eru melavistir næststærsta vistgerðin í lónstæðinu en móavist er sú eina sem er stærri að flatarmáli. Stærstu melavistarsvæðin eru sunnan og austan Sandfells, syðst á Skógarhálsi norðan Sauðár á Brúardölum, við ármót Kringilsár og Jökulsár í Kringilsárrana og austan Illukvíslar suður undir Brúarjökli (vistgerðakort). Auk þess flokkast lítt grónir sethjallar með Jökulsá til melavista en þeir setja mjög sterkan svip á landið í lónstæðinu.

### Einkenni í lónstæði

Í fyrirhuguðu lónstæði voru fjögur snið sem flokkuðust sem melavist I (ME19, U2, U3 og U4) en tvö sem melavist II (U1 og U19) (2. mynd). Miðað við mælingar á þessum sniðum eru melavistir í lónstæði að mörgu leyti svipaðar melavistum á viðmiðunarlandi utan lóns á Vesturöræfum og Brúardölum og á Hofsafrétt (18.–29. mynd). Á það t.d. við um hæð gróðurs og fjölda tegunda á sniði eða í reit. Nokkur atriði eru hins vegar talsvert frábrugðin. Landhalli mældist t.d. minni á melasniðum í lónstæði en á viðmiðunarlandi sem líklega má rekja til þess að snið á sethjöllum voru eingöngu lögð ofan á hjallana en ekki utan í þá. Einnig er greinilegt að melavistir í lónstæðinu liggja neðar en þær sem mældar voru annars staðar og má segja að þetta gildi almennt um lónstæðið sem er það svæði sem liggur einna lægst af þeim sem mæld hafa verið (18. mynd). Melasnið í lónstæðinu eru yfirleitt betur gróin en á viðmiðunarlandi en að meðaltali var heildarþekja á mældum sniðum í fyrirhuguðu lónstæði 39% en aðeins 8% á viðmiðunarlandi utan lóns. Þekja háplantna og mosa var einnig talsvert hærri á melasniðum í lónstæði en utan þess og sama var að segja um þekju lágplöntuskánar (27. mynd). Þekja mosa var t.d. um 14% á melasniðum í lónstæði en aðeins 1% á viðmiðunarlandi utan lóns og samsvarandi tölur fyrir háplöntur voru 8% og 4%. Þekja steina og grjóts mældist minni á melasniðum í lónstæði en á viðmiðunarlandi utan lóns (12. mynd) og sama var að segja um jarðvegsdýpt (10. mynd).

### Flóra

Á sniðunum sem flokkuðust sem melavist í lónstæði voru skráðar alls 149 tegundir plantna, 41 háplöntutegund, 39 mosategundir, 68 fléttutegundir en aðeins ein sveppategund (11. tafla, 3. viðauki A–D). Þegar fjöldi tegunda er skoðaður verður að hafa í huga að háplöntur voru skráðar á öllum sniðunum sex, en mosar, fléttur og sveppir aðeins á fjórum. Söfnun var einnig misjöfn eftir tegundahópum. Sennilega gefa upplýsingar um háplöntur einna sannasta mynd af tegundunum sem vaxa í þessari vistgerð en upplýsingar um sveppi eru áreiðanlega einna lakastar. Markast það einkum af því að söfnun fór fram fyrir miðjan ágúst, þ.e. fyrir helsta sveppatímamann, auk þess sem þurrkar höfðu þá verið miklir á þessum slóðum og því ekki mikill vöxtur í sveppum.

### Háplöntur

Flestar þær tegundir háplantna sem einkenna melavistir samkvæmt almennu lýsingunni hér að framan voru einnig algengar í melasniðum í lónstæðinu. Má þar nefna lambgras, túnvingul, blóðberg, axhæru og kornsúru. Hins vegar var mun meira af vetrarblómi og holtasóley í lónstæðinu en á viðmiðunarlandi utan þess en báðar tegundirnar voru mjög algengar á sethjöllum með Jökulsá. Þar eru gróðurskilyrði afar sérstæð því jarðvegur er grófur og heldur illa vatni. Sennilega er hann einnig mjög næringarsnauður. Hjallarnir eru mjög áveðra og því skiljanlegt að holtasóley og vetrarsteinbrjótur setji svip á gróður en báðar þessar tegundir eru þekktar fyrir að þola vel þurrk og frost (Jones og Richards 1956, t.d. Sjörs 1967). Aðrar háplöntutegundir í melavistum, sjá 3. viðauka A.

### Mosar

Miðað við þau snið þar sem mosar voru skráðir í melavistum eru algengustu mosategundir þar hærugambri *Racomitrium canescens*, hlaðmosi *Ceratodon purpureus*, hagavendill *Ditrichum flexicaule*, melagambri *Racomitrium ericoides* og móasigð *Sanionia uncinata*. Auk þeirra má nefna heiðalokk *Brachythecium coruscum*, fjallaklukku *Encalypta alpina*, álfaklukku *E. raptocarpa*, grákólf *Gymnomitrium corallioides*, þráðmæki *Distichium capillaceum*, melafaxa *Hypnum revolutum*, hraungambra *Racomitrium lanuginosum* og melhött *Pogonatum urnigerum*. Aðrar mosategundir í melavistum, sjá 3. viðauka B.

### Fléttur

Einkennandi fyrir melavist eru einkum fléttur sem vaxa á lítt grónum moldarjarðvegi. Flétturarnar mynda ásamt mosum (t.d. *Gymnomitrium*) og blágrænum þörungum, skorpu á yfirborði moldarinnar. Mest áberandi eru tegundir eins og roðaslitra *Psora decipiens*, sylluslitra *Psora rubiformis*, *Arthonia glebosa*, *Mycobilimbia lobulata* og flaggrýta *Solorina bispora*, en hver þeirra þekur stundum bletti eða belti sem eru meira en 5 cm breið. Minni um sig eru moldarflikra *Arthrorhaphis alpina* og hin skærgula og slitrótt sliturglæta *Candelariella placodizans*. Af blaðkenndum fléttum er flagmóra *Phaeophyscia sciastra* algeng í þessari vistgerð, og kræðurnar *Cetraria aculeata* og *C. muricata* eru oft í töluverðu magni, einnig flagbreyskja *Stereocaulon glareosum* og melabreyskja *S. rivulorum*.

Á steinhnullungum sem þekja yfirborð melavistarinnar vaxa aðrar, einkum hrúðurkenndar fléttur, eins og vaxtarga *Lecanora polytropa*, græntarga *L. intricata*, dvergkarta *Tremolecia atrata* og landfræðiflikra *Rhizocarpon geographicum*, mest tegundir sem einnig eru algengar á klettum. Aðrar fléttutegundir í melavistum, sjá 3. viðauka C.

### Sveppir

Aðeins ein sveppategund, *Helvella corium*, var skráð í melavist og vex hún yfirleitt í sendinni jörð (42. ljósmynd).

### Gróðurþekja - samanburður gróðurkorta og sniðmælinga

Rétt er að minna á að á vistgerðakorti eru melavistir þau svæði sem við gróðurkortlagningu voru flokkuð sem melar en miðað við þær reglur sem notaðar eru við kortlagninguna er gróðurþekja þeirra alltaf undir 10%. Við mælingar á sniðum kom hins vegar fram að gróðurþekja þess lands sem flokkaðist sem melavist í lónstæðinu var að meðaltali yfir 10% (23. mynd). Sé miðað við sniðmælingar eru melavistir í lónstæðinu því bæði betur grónar og sennilega heldur víðáttumeiri en fram kemur á þekju- og vistgerðakortum (vistgerðakort, 23. mynd).

## Smádýr

Alls fundust 60 tegundir smádýra á fjórum mælisniðum í melavistum í lónstæðinu, að jafnaði 34 tegundir á sniði. Utan lónstæðis fundust 106 tegundir á fimm mælisniðum, að jafnaði 43 tegundir á sniði (12. tafla). Þar á meðal var 61 tegund sem ekki fannst í vistgerðinni í lónstæðinu. Það gefur til kynna að umtalsverður munur er á smádýrafánu sethjallanna og mela utan lónstæðis. Fábreytt fána á sethjöllum er nokkuð sérstæð. Algengar eða einkennandi tegundir eru: Bjöllurnar *Amara quenseli* og *Otiorhynchus arcticus*; tvívængjurnar *Botanophila fugax*, *Delia echinata*, *D. fabricii*, *D. platura*, *Spilogona alpica*, *S. baltica*, *S. megastoma* og *Limnophora pandellei*; köngulærnar *Islandiana princeps* og *Agyneta nigripes*; langfætlan *Mitopus morio*. Fiðrildið *Rhyacia islandica* er sjaldgæf tegund sem fannst á öllum sniðum á sethjöllum en hvergi annars staðar í lónstæðinu. Aðrar smádýrategundir í melavistum, sjá 3. viðauka E.

## Fuglar

Talið var á 32 mælisniðum á öllu rannsóknarsvæðinu (3. mynd). Á þeim fundust alls níu tegundir varpfugla og var þéttleiki þeirra um 13 pör/km<sup>2</sup> (14. tafla). Tæpur þriðjungur sniða flokkaðist sem melar, misjafnlega vel grónir og frekar þurrir. Fjölbreytileiki fugla í þessari vistgerð var því næstmestur (á eftir móavist) en þéttleiki langminnstur (tæpur helmingur af meðalþéttleika allra vistgerða). Heiðlóa var algengust (5,6 pör/km<sup>2</sup>), snjótitlingur næstalgengastur (3 pör/km<sup>2</sup>) og þá sandlour (1,5 pör/km<sup>2</sup>, en 1,2 pör/km<sup>2</sup> mældist í móavist). Aðrar varptegundir voru heiðagæs, sendlingur, þúfútitlingur og skógarþröstur, allar um og undir einu pari á km<sup>2</sup>. Skógarþröstur og maríuerla (einn fugl af hvorri tegund) urpu í gili Desjarár, austan við Ytri-Kárahnjúk og ættu því í raun ekki að teljast til þessarar vistgerðar. Ummerki um rjúpur (drit og fiður) fundust á tveimur sniðum 1999 og er hugsanlegt að þær verpi eitthvað í þessari vistgerð.

## Stök

Almennar upplýsingar um stök í melavistum er að finna í lýsingu þeirra hér að framan.

Helstu stök í melavistum í lónstæði:

Gamlar gróðurtorfur og melgresisblettir á sethjallanum vestan við Jökulsá, gegnt Sandfelli.

Ljósar, mjög brattar skriður vestan Jökulsár, gegnt Sandfelli.

Sauðárfoss og volgrur neðan við fossinn í Sauðárgljúfri (25. ljósmynd).

Sjaldgæfar tegundir á landsvísu fundnar á eða við snið í melavistum í lónstæðinu eru þessar:

Mosar: Rindahnokki *Bryum archangelicum*.

Fléttur: *Phaeorrhiza nimbose*, *Arthonia glebosa*.

Smádýr: Fiðrildið *Rhyacia quadrangula*; sníkjuvespurnar *Stenomacrus* cf. *affinator* og *Microplitis coacta*; tvívængjan *Spilogona megastoma*. Fiðrildið *Stenoptilia islandicus* er sjaldgæft á heimsvísu.

### 4.3.2 Eyravist

*Lýsing.* Áreyrar meðfram jökulám og dragám. Yfirborð er lárétt, yfirleitt slétt. Frostlyfting er lítil. Gróður er lágvaxinn og strjáll, háplöntutegundir fáar. Yfirborð er víðast mjög óstöðugt vegna ágangs vatns. Lítið er um skófir og mosa sem helst vaxa á steinum og grjóti eða í skjóli þeirra. Á stöðugra yfirborði er gróðurþekja meiri, einkum lágplöntuskán.

*Jarðvegur.* Eyraör, fremur næringarsnauð, rök eða blaut, með lágu kolefnisinnihaldi. Jarðvegsdýpt oft mikil.

*Plöntur.* Meirihluti tegunda eru landnemar og rasktegundir, margar aðlagðar næringarsnauðu umhverfi, s.s. naflagras, snækrækill, skriðlíngresi, túnvingull, grasvíðir og grávíðir.

*Fuglar.* Strjált og fábreytt fuglalíf. Vegna vatnagangs er ólíklegt að fuglar verpi að jafnaði í þessari vistgerð en þangað leita fuglar nokkuð í ætisleit.

*Smádyr.* Ókannað.

*Stök.* Klettur og steinar sem standa upp úr ármölinni. Sjaldgæfar háplöntutegundir eru fáar, þar má nefna fjallafræhyrnu, snænarfagras og snækobba sem er sjaldgæfur á landsvísu.

*Líkar vistgerðir.* Melavist I og II og rekjuvist.

### Stærð og lega

Í lónstæðinu er eyravist 1,7 km<sup>2</sup> að flatarmáli og nær hún því yfir um 3% af stærð lónstæðisins (10. tafla). Eyraöst er að finna á tiltölulega litlu svæði á áreyrum með Sauða í Sauðárdal á Brúardölum, en mest er af henni á syðri hluta lónstæðisins, einkum sunnan við mót Jökullækjar og Jökulsár (vistgerðakort).

### Einkenni í lónstæði

Þar sem ekkert snið í lónstæðinu flokkaðist sem eyravist eru ekki til nákvæmar upplýsingar um gróður og aðrar aðstæður í þessari vistgerð í lónstæðinu. Þó má reikna með að eyrarar með Jökulsá séu ekki verulega frábrugðnar þeim áreyrum sem mældar voru á Hofsafrétt sumarið 1999 og liggja til grundvallar lýsingu vistgerðarinnar hér að framan (18.–29. mynd).

### Flóra

Um flóru og hlutföll tegunda í eyravist í lónstæðinu verður ekkert fullyrt vegna skorts á upplýsingum. Almennt má þó gera ráð fyrir svipuðum gróðri og á eyrum á viðmiðunarlandi.

### Smádyr

Smádyralíf var ekki kannað á mælisniðum í eyravist, hvorki í lónstæði né utan. Það var þó athugað lítillega í eyrarósbreiðu á sérvöldum stað á eyrum í lónstæðinu, utan mælisniða við Sauða á Vesturöræfum. Safnað var með háfi og tínslu. Alls fundust 28 tegundir.

Smádyrafáan endurspeglar raklendi. Til þess benda bjallan *Nebria gyllenhali*, tvívængjurnar *Campsicnemus armatus*, *Hydrellia griseola*, *Scatella tenuicosta* og *Zaphne brunneifrons* og köngulóin *Hilaira frigida*. Tvívængjan *Syrphus torvus* er blómlendistegund og hefur því laðast að eyrarósinni. Fiðrildið *Gesneria centuriella* er norræn tegund sem lifir á eyrarós.

### Fuglar

Ekkert snið flokkaðist sem eyravist. Ekki er að vænta mikils fjölbreytileika eða þéttleika fugla í þessari vistgerð, sem er lítt gróin. Líklegustu tegundirnar eru sandlóa, sendlingur og heiðlóa. Eitt snið var talið á jökuláreyrum utan lónstæðis og fannst enginn varpflug þar. Það kemur ekki á óvart, þar sem þetta er mjög óstöðugt vistkerfi og líflítið. Áreyrarar eru varla varpland fugla, en líklega leita fuglar að einhverju leyti þangað í æti.

### **Gróðurþekja - samanburður gróðurkorta og sniðmælinga**

Á vistgerðakorti er eyravist það land sem flokkað hefur verið sem áreyrar á gróðurkortum. Þessi svæði eru samkvæmt aðferðafræði gróðurkortamanna ætíð í lægsta þekjuflokki, þ.e. þekja áreyra getur aldrei orðið hærri en 10% (10. tafla). Miðað við niðurstöður sniðmælinga á áreyrum utan lónstæðis er þekja eyravistar að meðaltali nokkru hærri en þetta (23. mynd) og því má ætla að raunveruleg stærð eyravistar sé heldur meiri en fram kemur á vistgerðakorti (vistgerðakort).

### **Stök**

Almennar upplýsingar um stök í eyravist er að finna í lýsingu vistgerðarinnar hér að framan. Helstu stök í eyravist í lónstæði:

Eyrarrósabreiða við ármót Sauðár á Vesturöræfum og Jökulsár (30. ljósmynd).

Smádýr: Fiðrildið *Gesneria centuriella*.

### **4.3.3 Rekjuvist**

*Lýsing.* Miðlungi vel gróið, rakt, hallalítið eða flatt, oft talsvert rofið land á mörkum þurrlandis og votlandis. Gróður er fremur lágvaxinn. Háplöntuflóra miðlungi fjölbreytt. Þekja háplantna í meðallagi. Þekja lágplöntuskáran og mosa er talsverð en fléttuþekja óveruleg (5. og 6. ljósmynd).

*Jarðvegur.* Mest áfoksjörð en einnig nokkuð af sandjörð. Jarðvegsþykkt er breytileg. Áfoksjarðvegur er yfirleitt fremur þunnur en á sendnum svæðum er hann víðast 100 cm eða þykkari.

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

*Fuglar.* Fremur strjált fuglalíf og minnir á mela. Heiðlóa er langalgengust, einnig er talsvert af sendlingi, sandlóu og snjótittlingi.

*Smádýr.* Fábreytt smádýralíf. Mjög sérstök blanda af þurrlandis- og votlandis-tegundum, jafnvel svo að hér mætast tegundir sem ekki koma saman í nokkurri annari vistgerð, t.d. heiðaló *Erigone tirolensis* og mýraló *Erigone psychrophila*. Langleggur *Mitopus morio* mjög algengur, einnig mykjuflugan *Scathophaga furcata*. Jötunuxinn *Atheta graminicola*, járnsmiður *Nebria gyllenhali* og leirtíta *Salda littoralis* í kjörlendi.

*Líkar vistgerðir.* Giljamóavist, móavist og eyravist.

### **Stærð og lega**

Rekjuvist þekur aðeins 0,1 km<sup>2</sup> af flatarmáli fyrirhugaðs lónstæðis, eða aðeins tæp 0,2 % af stærð þess (10. tafla). Rekjuvistin er nánast eingöngu á litlum blettum með Sauða í Sauðárdal á Brúardölum (vistgerðakort).

### **Einkenni í lónstæði**

Ekkert sniðanna í lónstæðinu flokkaðist sem rekjuvist og því eru engar upplýsingar um þessa vistgerð að hafa þaðan. Ætla má að rekjuvist innan lónstæðisins sé þó ekki verulega frábrugðin rekjuvist annars staðar, sbr. almenna lýsingu hér að framan og 18.– 29. mynd.

### **Flóra**

Þar sem upplýsingar skortir er ekki hægt að fullyrða neitt um flóru eða tegunda-samsetningu þessarar vistgerðar í lónstæðinu. Miðað við staðsetningu rekjuvistar-svæðanna er þó ekki líklegt að þau séu verulega frábrugðin rekjuvist annars staðar.

### Smádýr

Smádýralíf var ekki kannað í þessari vistgerð í lónstæðinu og aðeins á einu sniði utan þess. Þar fundust 54 tegundir (12. tafla). Þar sem rekjuvist getur verið allbreytileg er ekki víst að niðurstöður könnunar á þessu eina sniði séu dæmigerðar fyrir vistgerðina, hvorki utan né innan lónstæðis.

### Fuglar

Aðeins eitt mælisnið á öllu rannsóknarsvæðinu (3. mynd). Sniðið var í Kringilsárrana vestanverðum, um 1 km sunnan Töðuhrauka. Lítt gróið deiglendi, með smátjörnum. Þar voru þrjú þör heiðagæsa (tvö hreiður með eggjum og eitt þar með nýklakta unga), tvö varpleg heiðloupör, syngjandi lóupræll og þúfutittlingur í söngflugi. Ekki er raunhæft að ræða þéttleika á svo litlu úrtaki.

### Gróðurþekja - samanburður gróðurkorta og sniðmælinga

Samkvæmt þekjumati gróðurkortamanna er meðalþekja rekjuvistar í lónstæðinu um 85% (10. tafla). Ekkert sniðanna sem mælt var í lónstæðinu tilheyrði rekjuvist og er samanburður því ekki mögulegur. Til viðmiðunar má geta þess að meðalþekja rekjuvistar mælt á sniðum utan lónstæðis var um 60% (23. mynd).

### Stök

Engin stök voru skráð í rekjuvist utan lónstæðis. Ekkert sniðanna í lónstæðinu tilheyrði þessari vistgerð.

#### 4.3.4 Hélumosavist

*Lýsing.* Allvel gróið en nokkuð grýtt, mikið hallandi land með mikilli þekju hélumosa. Þekja annarra mosa og fléttna lítil. Gróður lágvaxinn og uppskerurýr. Háplöntuflóra talsvert fjölbreytt. Gróður mestur í stöllum og slökkum en berangurslegra er á milli. Yfirborð fremur stöðugt nema vegna jarðsils (7. og 8. ljósmynd).

*Jarðvegur.* Þunnur jarðvegur, til helminga næringarsnauð melajörð og áfoksjörð.

*Plöntur.* Auk hélumosans eru eftirfarandi háplöntutegundir ríkjandi: Grasvíðir, kornsúra, lambagras, túnvingull, geldingahnappur, axhæra og fjallasveifgras.

*Fuglar.* Einkennisfuglar eru heiðlóa og snjótitlingur. Sú síðarnefnda var reyndar hvergi eins algeng og í þessari vistgerð.

*Smádýr.* Mjög fáskrúðugt og rýrt smádýralíf. Langleggur *Mitopus morio* algengur, einnig heiðaló *Erigone tirolensis* og kembuló *Collinsia holmgreni* og sníkjuvespunar *Polypeza ciliata* og *Stenomacrus* cf. *affinator*, sem bendir til skyldleika þessarar vistgerðar og melavistar II. Letikeppur *Otiorhynchus nodosus* bendir til tengsla við holtamóavist.

*Stök.* Klettur, stuðlaberg (35. ljósmynd) og bollar með gróskumiklum gróðri. Sjaldgæfar tegundir háplantna eru burnirót, fjallafræhyrna, héluvorblóm og snækobbi, sú eina þeirra sem er sjaldgæf á landsvísu.

*Líkar vistgerðir.* Melavist I og II, eyravist og holtamóavist.

### Stærð og lega

Í fyrirhuguðu lónstæði er hélumosavist 1,9 km<sup>2</sup> að flatarmáli og þekur því 3,3% af svæðinu (10. tafla). Vistgerðina er einkum að finna norðan í Sauðárhálsi í Sauðárdal og austan í Skógarhálsi norðan við Sauða en bæði þessi svæði eru vestan Jökulsár (vistgerðakort). Allstór svæði með hélumosavist eru einnig sunnan við Sauða á Vesturöræfum. Annars staðar í lónstæðinu er lítið um þessa vistgerð, eingöngu litlir blettir á stöku stað.

## Einkenni í lónstæði

Aðeins tvö af þeim sniðum (U5 og U18) sem mæld voru í fyrirhuguðu lónstæði flokkuðust sem hélumosavist og eru þau bæði á tiltölulega afmörkuðu svæði sunnan við Sauða á Vesturöræfum (2. mynd). Niðurstöður úr þessum sniðum gefa því takmarkaðar upplýsingar um einkenni hélumosavistar í lónstæðinu. Samkvæmt mælingum er ekki mikill munur á þessum sniðum og viðmiðunarlandi utan lónstæðis hvað varðar heildarþekju eða þekju háplantna, fléttna og þekju lágplöntuskánar (23. – 27. mynd). Sama var einnig að segja um jarðvegsdýpt og fjölda háplöntutegunda, bæði sem meðaltal sniða og reita. Mælingar á sniðunum tveimur í lónstæðinu sýndu hins vegar hærri mosarþekju og þekju steina og grjóts en mældist á viðmiðunarlandi utan lónstæðis.

## Flóra

Á sniðunum tveimur sem mæld voru í hélumosavist var skráð 151 plöntutegund. Háplöntutegundir voru 41, mosar 55, fléttur 45 og af sveppum voru skráðar 10 tegundir (11. tafla, 3. viðauki A).

### Háplöntur

Eins og við var að búast var tegundasamsetning háplantna svipuð í hélumosavist í lónstæðinu og á viðmiðunarlandi utan þess (snið á Hofsafrétt og Vesturöræfum og á Brúardölum). Meðal ríkjandi tegunda voru t.d. grasvíðir, kornsúra, lambgras, geldingahnappur og fjallasveifgras. Á sniðunum í lónstæðinu var hins vegar talsvert meira af vetrarsteinbrjóti og blávingli en minna af túnvingli en á viðmiðunarlandi utan lónstæðis. Ekki er ljóst hvað veldur þessum mun en vera má að það tengist að einhverju leyti því hversu skammt á veg gróðurframvinda er gengin. Vitað er að landið þar sem sniðin liggja var hulið jökli um 1890 en þá náði jaðar Brúarjökuls norður að Sauða á Vesturöræfum (Ingibjörg Kaldal og Skúli Víkingsson 2000), eða um 500 m norður fyrir snið U18 og 1200 m norður fyrir snið U5. Gróðurinn á þessum slóðum á því fremur stutta sögu að baki. Aðrar háplöntutegundir í hélumosavist, sjá 3. viðauka A.

### Mosar

Helsta mosategund í hélumosavist er hélumosi eða heiðahéla *Anthelia juratzkana*. Einnig eru þar algengir mosarnir fjallavæskill *Cephaloziella varians* og lautaleppur *Scapania obcordata*. Þá má nefna tegundir sem einkenna lítið gróinn, rakan, sendinn jarðveg eins og örmosi *Aongstroemia longipes*, glætumosi *Dichodontium pellucidum*, fjallahnappur *Philonotis tomentella* og lænuskart *Pohlia filum*, og tegundir sem eru einkum þar sem raki er verulegur, eins og pollalufsa *Drepanocladus aduncus*, fitjalufsa *D. polygamus*, búldudoppa *Pseudocalliergon turgescens*, lindakló *Warnstorfia exannulata* og keldukló *W. tundrae*. Aðrar mosategundir í hélumosavist, sjá 3. viðauka B.

### Fléttur

Engar fléttur eru sérlega einkennandi fyrir hélumosavist. Raki sem einkennir þessa vistgerð getur þó stuðlað að því, að á steinum finnist tegundir eins og spaðabreyskja *Stereocaulon spathuliferum*, völuflíkra *Rhizocarpon geminatum* og skeljaskóf *Placopsis gelida*. Aðrar fléttutegundir í hélumosavist, sjá 3. viðauka C.

### Sveppir

Af sveppum sem fundust í hélumosavist má nefna *Omphalina rustica* og *Helvella corium* sem vaxa í sendinni jörð í melablettum. Að öðru leyti ber tegundasamsetning sveppa í þessari vistgerð svip af fylgisveppum víðis t.d. *Laccaria laccata*, *Hebeloma*

*mesophaeum* og *Inocybe dulcamara*. Er þetta skiljanlegt í ljósi þess að grasvíðir er afar algengur í hélumosavist og er sú tegund háplantna sem einna mest er af. Aðrar sveppategundir í hélumosavist, sjá 3. viðauka D.

### Gróðurþekja - samanburður gróðurkorta og sniðmælinga

Samkvæmt gróðurkortum er þekja þeirra gróðurfélaga sem tilheyra hélumosavist í lónstæðinu breytileg, eða frá því að vera um 25% upp í fulla þekju (10. tafla). Miðað við þetta er meðalþekja hélumosavistar í lónstæðinu um 55%. Til samanburðar má geta þess að mælingar á öllum sniðum sem hingað til hafa verið mæld í þessari vistgerð gefa til kynna að þekja sé um 45% að meðaltali.

### Smádýr

Smádýralíf er frekar fáskrúðugt og gefur glögg til kynna að land er illa gróið og raklent. Smádýralíf var kannað á einu sniði í vistgerðinni í lónstæðinu (snið U5). Það var þó e.t.v. ekki dæmigert fyrir hélumosavist. Alls fundust 47 tegundir smádýra í vistgerðinni í lónstæðinu. Á sniði utan lónstæðis voru enn færri tegundir eða 37, en 13 þeirra fundust ekki á sniðinu í lónstæðinu (11. tafla).

Ekki er hægt út frá þessu eina, fremur sérstæða sniði, að meta hvernig smádýrafána er samsett í vistgerðinni, en fyrirbyggjandi gögn benda til að þessar tegundir séu algengar eða einkennandi: Skortítan *Salda littoralis*; bjöllurnar *Nebria gyllenhali*, *Amara quenseli* og *Atheta graminicola*; æðvængjurnar *Aclastus gracilis* og *Polypeza ciliata*; tvívængjurnar *Exechia frigida*, *Rhamphomyia hirtula*, *Phytomyza affinis*, *Scathophaga furcata*, *Botanophila fugax*, *Delia echinata*, *D. platura*, *Spilogona alpica*, *S. baltica*, *S. megastoma* og *Cynomya mortuorum*; köngulærnar *Collinsia holmgreni*, *Erigone tirolensis* og *Meioneta nigripes*; langfætlan *Mitopus morio* sem er mjög algeng. Aðrar smádýrategundir í hélumosavist, sjá 3. viðauka E.

### Fuglar

Talið var á níu mælisniðum á öllu rannsóknarsvæðinu (3. mynd). Á þeim fundust alls sex tegundir varpfugla og var þéttleiki þeirra um 25 pör/km<sup>2</sup> (14. tafla). Heiðlóa og snjótittlingur voru álíka algengar tegundir (9–10 pör/km<sup>2</sup>) og var snjótittlingur hvergi eins algengur og á mælisniðum í þessari vistgerð. Aðrar varptegundir voru heiðagæs, lóupræll, þúfutittlingur og steindepill (um 1 par/km<sup>2</sup> af hverri). Fálki sást á veiðum á einu mælisniðinu sumarið 1999.

### Stök

Almennar upplýsingar um stök í hélumosavist er að finna í lýsingu vistgerðarinnar hér að framan. Helstu stök í hélumosavist í lónstæði:

Stakir pollar í lægðum og fuglaþúfur á hæðum skammt frá sniði U5, sunnan við Sauða á Vesturöræfum (2. mynd).

Tveir 6–8 m háir fossar og gil norðan við snið U18, sunnan við Sauða á Vesturöræfum (2. mynd).

Stuðlaberg rétt norðan við ármót Sauðár á Vesturöræfum og Jökulsár á Dal (35. ljósmynd).

Sjaldgæfar tegundir á landsvísu fundnar á eða við snið í hélumosavist í lónstæðinu eru þessar:

Háplöntur: Snækobbi *Erigeron humilis* og gullbrá *Saxifraga hirculus* (31. ljósmynd).

Mosar: Rindahnokki *Bryum archangelicum*, roðahnokki *Bryum acutiforme*, linda-lokkur *Brachythecium turgidum*, svalkragi *Schistidium agassizii*.

Fléttur: *Protothelenella sphinctrionides*.



Smádýr: Æðvængjurnar *Stenomacrus* cf. *affinator*, *Alysia atra*, ógreind tegund af undirættinni Microgasterinae (ætt Braconidae) og *Nodisplata diffinis*; tvívængjurnar *Mycomya islandica*, *Phronia exigua*, *Exechia* sp. og *Spilogona megastoma*. *Exechia* sp. er að líkindum ný fyrir fræðin og því einnig markverð á heimsvísu.

#### 4.3.5 Holtamóavist

*Lýsing.* Allvel gróið, nokkuð hallandi, þurrt mólendi á snjóléttum, oft áveðra stöðum. Gróður fremur lágvaxinn en þekja víða slitrótt, oft með moldarrofi og melablettum. Lágplöntuskán áberandi í gróðri. Háplöntuflóra tegundarík, samanstendur af ýmsum mela- og mólendistegundum (9. og 10. ljósmynd).

*Jarðvegur.* Fremur þunnur næringarsnauður jarðvegur, áfoksjörð og melajörð.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru kornsúra, túnvingull, grasvíðir, lambgras, grávíðir og krækilyng. Einkennistegund er holtasóley sem er einnig í hópi ríkjandi tegunda.

*Fuglar.* Fuglalíf er allfjölbreytt og þétt á hálendisvísu, einkennisfuglar eru heiðlóa og snjótittlingur en auk þess ber allmikið á sandlóum og þúfutittlingum.

*Smádýr.* Nokkuð fjölbreytt smádýralíf en tiltölulega fáar tegundir algengar. Langleggur *Mitopus morio* algengur, einnig gullsmiður *Amara quenseli* og heiðaló *Erigone tirolensis*. Nokkuð um silakepp *Otiorhynchus arcticus* og letikeppur *Otiorhynchus nodosus* er hvergi algengari.

*Líkar vistgerðir.* Hélumosavist, móavist og giljamóavist.

#### Stærð og lega

Holtamóavist er talsvert útbreidd á fyrirhuguðu lónstæði og þekur hún um 4,5 km<sup>2</sup> eða 8% af lónstæðinu (10. tafla). Stærstu svæðin eru austan í Sauðafelli norðanverðu og milli Sauðár og Tröllagils vestan Jökulsár. Einnig eru allstór svæði af holtamóavist beggja vegna Jökulsár norður og austur af Töðuhraukum (vistgerðakort).

#### Einkenni í lónstæði

Innan lónstæðisins voru tvö snið sem flokkuðust sem holtamóavist, annað (HG3) í Sauðárdal norðan í Sauðárhálsi en hitt (HM11) norður af Lindum móts við Tröllagil (2. mynd). Mælingar á þessum sniðum benda ekki til þess að mikill munur sé á holtamóavist innan lónstæðisins samanborið við viðmiðunarland utan þess (18.– 29. mynd). Almenna lýsingin hér að framan ætti því að gefa nokkuð góða mynd af holtamóavist í lónstæðinu.

#### Flóra

Á sniðunum í holtamóavist var alls skráð 51 tegund háplantna (11. tafla, 3. viðauki A). Litlar upplýsingar eru hins vegar til um mosa, fléttur og sveppi sem tengja má beint við holtamóavist því þær voru ekki skráðar ef undan eru skildar örfáar tegundir svo sem mosarnir melagambri *Racomitrium ericoides* og hraungambri *R. lanuginosum* sem báðar fundust í reitum.

Þar sem flokkun sniða byggist á tegundasamsetningu háplantna er ekki mikil munur á einkunnum þessara tegunda á sniðum í lónstæðinu og á viðmiðunarlandi utan þess. Innan lónstæðisins mældist þó talsvert meira af klóelftingu en minna af holtasóley í þessari vistgerð. Hvort þetta á almennt við um holtamóavist í lónstæðinu verður ekkert fullyrt. Það er þó sennilegt þegar tillit er tekið til staðhátta því lónstæðið liggur tiltölulega lágt og væntanlega er þar skjólbetra en á sams konar landi utan lónstæðis. Eins og áður hefur komið fram vex holtasóley einkum á næðingsstöðum og snjóléttum stöðum en klóelftingin er hins vegar meira bundin við skjólbetri staði.

### Gróðurþekja - samanburður gróðurkortlagningar og sniðmælinga

Samkvæmt niðurstöðum gróðurkortlagningar er landið sem flokkað var sem holtamóavist í lónstæðinu mjög misvel gróið, eða allt frá því að vera með um 25% þekju upp í yfir 90% þekju. Sé miðað við flatarmál mismunandi þekjuflokka er meðalþekja þessa lands í lónstæðinu um 70%. Meðalþekja í þessari vistgerð á öllum sniðum, bæði innan og utan lónstæðis, reyndist hins vegar vera tæp 65% svo gott samræmi er á milli þessara tveggja aðferða við mat á þekju.

### Smádýr

Smádýralíf var ekki kannað á sniðum í holtamóavist í lónstæðinu og liggja því ekki fyrir upplýsingar þaðan. Það var hins vegar athugað á þremur sniðum í vistgerðinni utan lónstæðis. Þar fundust alls 98 tegundir, að jafnaði um 50 tegundir á sniði (12. tafla). Ekki er ástæða til að ætla að mikill munur sé á fánunni í vistgerðinni innan og utan lónstæðis. Reyndar fundust tvær tegundir bjallna í vistgerðinni utan lónstæðis, á sniði VV9 í 568 m hæð í hálendisbrún Smjörtungufells, sem ekki eru líklegar til að finnast í lónstæðinu. Tegundirnar, *Calathus melanocephalus* og *Dorytomus taeniatus*, eru dæmigerðar láglandstegundir.

### Fuglar

Talið var á níu mælisniðum á öllu rannsóknarsvæðinu (3. mynd). Á þeim fundust alls sjö tegundir varpfugla og var þéttleiki þeirra fremur lágur eða um 23 pör/km<sup>2</sup> (14. tafla). Heiðlóa (9 pör/km<sup>2</sup>), þúfutittlingur (5 pör/km<sup>2</sup>) og heiðagæs (4 pör/km<sup>2</sup>) voru algengustu tegundirnar. Aðrir varpfuglar voru sendlingur, spói, steindepill og snjótittlingur.

### Stök

Engin stök voru skráð í rekjuvist utan lónstæðis. Ekkert sniðanna í lónstæðinu tilheyrði þessari vistgerð.

#### 4.3.6 Giljamóavist

*Lýsing.* Vel gróið, allþurrt, hallandi mólendi, neðarlega í hlíðum og brekkurótum, sundurskorið af smáum giljum, lækjum og skorningum. Milli gilja og lækja er land víða áveðra, vaxið lágvöxnum mólendisgróðri. Með lækjum og í skorningum vaxa ýmsar snjóðældaplöntur, sumar nokkuð hávaxnar. Mjög fjölbreytt háplöntuflóra. Háplöntuþekja veruleg. Gamburmosar víða áberandi. Frostíglar algengir milli gilja (11., 14., 33., 34. og 55. ljósmynd).

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

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru krækilyng, kornsúra, klóelfting, túnvingull, holtasóley, lambagras og þursaskegg.

*Fuglar.* Fjölbreytt og mikið fuglalíf. Einkennisfuglar eru heiðlóa (48. ljósmynd) og þúfutittlingur.

*Smádýr.* Mjög fjölbreytt smádýralíf; engin önnur vistgerð kemst í hálfkvisti við þessa hvað smádýralíf varðar. Sambland þurrlendis- og deiglendistegunda. Óvenjumargar tegundir algengar. Algengast er svarðmýið *Bradysia rufescens*. Allar tegundir fiðrilda á rannsóknarsvæðinu fundust í vistgerðinni en þeim fylgir fjölbreytt sníkjuvespufána. Tvívængjurnar *Coenosia pumila*, *Pegomya bicolor*, *Botanophila profuga*, *Thricops cunctans* og *Spilogona contractifrons* einkenna vistgerðina. Hnoðakönguló *Pardosa palustris* nokkuð algeng, einnig heiðaló *Erigone tirolensis*. Laufbjallan *Phratora* cf. *polaris* algeng.

*Stök.* Lækjarsytrur, kaldar og volgar lindir, votlendisblettir. Sjaldgæfar háplöntutegundir eru margar. Flestar eru þó algengar á láglandi. Blágresi, bugðupuntur, gull-

mura, gulmaðra, hálingresi, ilmreyr, ljósadúnurt, lækjaþrýta, maríustakkur, snarrótar-puntur, steindepla, vallelfting, vallhæra og vegarfi.

*Líkar vistgerðir.* Holtamóavist og móavist.

### **Stærð og lega**

Giljamóavist er þriðja stærsta vistgerðin í lónstæðinu og nær hún yfir um 9 km<sup>2</sup> eða tæp 16% af svæðinu (vistgerðakort). Aðeins móavist og melavistir eru stærri. Giljamóavist þekur stór samfelld svæði í gilskornum hlífum beggja vegna Jökulsár. Eftir því sem sunnar dregur með ánni verður minna um hana, einkum þegar kemur suður fyrir ármót Jökulsár og Kringilsár. Sunnan við Sauða á Vesturöræfum er giljamóavist ekki lengur til staðar.

### **Einkenni í lónstæði**

Í lónstæðinu voru átta snið sem flokkuðust sem giljamóavist en til samanburðar voru sex snið sömu gerðar utan lóns. Upplýsingar um þessa vistgerð eru því tiltölulega góðar. Þótt um sömu vistgerð sé að ræða er allnokkur munur á giljamóavist í lónstæðinu og á viðmiðunarlandi. Gróður er t.d. hávaxnari og heildarþekja og háplöntuþekja meiri í giljamóavist í lónstæði en utan þess (22.–24. mynd). Hins vegar er fléttuþekja minni (26. mynd) og færri háplöntutegundir á hverju sniði (38 teg./snið) í lónstæðinu en í giljamóavist annars staðar (48 teg./snið) (28. mynd). Sama á einnig við um fjölda tegunda í reitum. Þennan mun má hugsanlega rekja til meiri grósku og gróðurþekju í lónstæði en á viðmiðunarlandi, því yfirleitt fækkar tegundum eftir því sem gróður er meiri og samkeppni milli tegunda eykst. Minni fléttuþekju í lónstæði en utan þess má sennilega bæði rekja til meiri snjóalaga í lónstæði og þéttari og hávaxnari gróðurs því margar fléttutegundir þola illa mikinn snjó og háan gróður.

Giljamóavist er sérstæð á margan hátt. Tegundafjölbreytni háplantna er t.d. meiri en í nokkurri annarri vistgerð sem hingað til hefur verið skilgreind, en að meðaltali voru skráðar 42 tegundir háplantna á hverju sniði (28. mynd). Mikla tegundafjölbreytni má rekja til fjölbreytts landslags en í giljamóavist skiptast á fremur þurrir móar með mólendisgróðri og gilskorningar eða grófir með lækjum þar sem margar tegundir fá þrifist.

### **Flóra**

Á sniðunum í giljamóavist voru skráðar alls 215 tegundir plantna, 76 háplöntutegundir, 73 mosategundir, 55 tegundir fléttna og 11 sveppategundir (11. tafla, 3. viðauki A–D). Rétt er að ítreka að þessar tölur eru ekki að öllu leyti sambærilegar því háplöntur voru skráðar á níu sniðum, mosum safnað á fimm og fléttum og sveppum á fjórum. Þessar niðurstöður sýna þó að giljamóavist er fjölskrúðug, ekki aðeins hvað varðar háplöntur heldur er mosa- og fléttuflóra þar einnig tiltölulega rík.

#### *Háplöntur*

Þótt sömu háplöntutegundir séu ríkjandi í giljamóavist bæði í fyrirhuguðu lónstæði og á viðmiðunarlandi (sjá almenna lýsingu hér að framan) er um nokkurn mun að ræða. Þannig er mun meira af loðvíði og fjalldrapa en minna af holtasóley í giljamólendi í lónstæðinu en í sömu vistgerð utan þess. Þetta má að miklu leyti skýra út frá staðháttum, þ.e. hæð yfir sjó og legu lands. Það kemur því ekki á óvart að tegundir eins og loðvíðir og þó einkum fjalldrapi, sem eru þarna á mörkum útbreiðslusvæðis síns, séu algengari í lónstæðinu en á landi sem liggur hærra uppi og er meira áveðra. Hins vegar er þessu öfugt farið með holtasóley sem, eins og áður hefur verið nefnt, vex einkum á snjóléttum stöðum. Aðrar háplöntutegundir í giljamóavist, sjá 3. viðauka A.

*Mosar*

Í giljamóavist er afar margbreytilegur mosagróður. Hér eru t.d. votlendistegundir eins og bleikjukollur *Aulacomnium palustre*, mýrableðill *Plagiomnium ellipticum* og lémosi *Tomentypnum nitens*. Tegundir sem vaxa á steinum, melum og í klettum eru t.d. kármosi *Dicranoweisia crispula*, þráðmækir *Disticum capillaceum*, melafaxi *Hypnum revolutum*, hnýflaskæna *Mnium thomsonii* og hagatoppur *Timmia austriaca*. Tegundir í lækjarbökkum eru m.a. örmosi *Aongstroemia longipes*, kelduhnokki *Bryum pseudotriquetrum*, glætumosi *Dichodontium pellucidum*, djáhnappur *Philonotis fontana*, lænuskart *Pohlia filum* og lindaskart *P. wahlenbergii*. Snjóðælda-tegundir eru helstar urðalokkur *Brachythecium reflexum*, barðatrítill *Desmatodon latifolius* og lautaskrúfur *Syntrichia norvegica*. Aðrar mosategundir í giljamóavist, sjá 3. viðauka B.

*Fléttur*

Í giljamóavist eru allar sömu fléttur eins og taldar eru í móavistinni. Að auki eru hér meira áberandi tegundir sem fylgja dældum og giljum eins og brekkulauf *Cladonia dahliana* og dældaskóf *Peltigera kristinssonii*, og einnig þær sem aðhyllast brattar brekkur og þverhnipt börð eins og alkrókar *Cladonia acuminata*, holtalauf *Cladonia symphycarpa* og hellisfrugga *Lepraria frigida*. Aðrar fléttutegundir í giljamóavist, sjá 3. viðauka C.

*Sveppir*

Helstu tegundir sveppa í giljamóavist eru krittargíma *Calvatia cretacea* (44. ljósmynd) og *Russula delica* en þær eru báðar algengar í mólendi. Þá má einnig nefna fylgivesppi fjalldrapa, *Leccinum scabrum* og *Lactarium pubescens*, sem báðar einkenna þessa vistgerð. Aðrar sveppategundir í giljamóavist, sjá 3. viðauka D.

**Gróðurþekja - samanburður gróðurkortu og sniðmælinga**

Samkvæmt gróðurkortum er þekja þeirra gróðurfélaga sem flokkuð eru sem giljamóavist í lónstæðinu breytileg, eða frá því að vera um 25% upp í fulla þekju (10. tafla). Miðað við þetta er meðalþekja giljamóavistar í lónstæðinu tæp 90%. Á sniðunum átta sem flokkuðust sem giljamóavist í lónstæðinu var heildarþekja að meðaltali 98% sem er heldur hærra en þegar miðað er við gróðurkortlagninguna. Þar sem fjöldi sniða (8) í giljamóavist er allmikill má ætla að sniðmælingar gefi nokkuð raunhæfa mynd af heildargróðurþekju þessa lands.

**Smádýr**

Fánan er mjög fjölbreytt sambland þurrlandis- og deiglendistegunda, en þær síðarnefndu hafast við í giljum og grófum. Óvenjumargar tegundir eru algengar miðað við aðrar vistgerðir. Alls fundust 176 tegundir á sex sniðum í vistgerðinni í lónstæðinu, eða tæplega 76 á sniði að jafnaði. Tvö snið í vistgerðinni utan lónstæðis voru mun tegundaríkari með að jafnaði 106 tegundir á sniði. Þar fundust samtals 148 tegundir sem er mun lægra en samanlagður fjöldi innan lónstæðis (12. tafla).

Svarðmýið *Bradysia rufescens* er mjög áberandi. Aðrar algengar eða einkennandi tegundir: Skortítan *Arctorthezia cataphracta*, kögurvængjurnar *Apterothrips secticornis* og *Aptinothrips stylifer*; fiðrildin *Eana osseana*, *Entephria caesiata* og *Rheumaptera hastate*; bjöllurnar *Phratora* cf. *polaris*, *Otiorhynchus arcticus* og *O. nodosus*; æðvængjurnar *Amauronematus variator*, *Pimpla sodalis*, *Gelis nigrinus*, *Apanteles fulvipes*, *Monoctonus caricis*, *Rhopus* sp.; tvívængjurnar *Scaptosciara vivida*, *Dolichopus plumipes*, *Sphaerophoria scripta*, *Megaselia sordida*, *Phytomyza affinis*, *Scathophaga furcata*, *Botanophila fugax*, *B. profuga*, *Delia echinata*, *Thricops*

*cunctans*, *Spilogona contractifrons* og *Coenosia pumila*; köngulærnar *Pardosa palustris*, *Gonatium rubens*, *Mecynargus morulus* og *Erigone tirolensis*. Aðrar smádýrategundir í giljamóavist, sjá 3. viðauka E.

### Fuglar

Talið var á 14 mælisniðum á öllu rannsóknarsvæðinu (3. mynd). Á þeim fundust alls átta tegundir varpfugla og var þéttleiki þeirra um 48 pör/km<sup>2</sup> (14. tafla). Heiðlóa (14 pör/km<sup>2</sup>), þúfutittlingur (12 pör/km<sup>2</sup>), heiðagæs (11 pör/km<sup>2</sup>) og snjótittlingur (9 pör/km<sup>2</sup>) voru algengustu tegundirnar og var þúfutittlingur hvergi eins algengur. Aðrar tegundir voru álf, sendlingur, lóuþræll og steindepill.

### Stök

Almennar upplýsingar um stök í giljamóavist er að finna í lýsingu vistgerðarinnar hér að framan. Helstu stök í giljamóavist í lónstæði:

Jarðhiti og volgar uppsprettur við rúningsáheldi norðan við Lindur (29. ljósmynd) og ofan við skála í Lindum (23.–24. ljósmynd).

Foss í Klapparlæk sunnan við Lindur.

Kringilsárfoss í Kringilsá suðaustur af Sauðafellsöldu (37. ljósmynd).

Flestar smádýrategundir, sjaldgæfar á landsvísu, fundust í giljamóavist eða alls 16, þar á meðal tvær tegundir sem ekki hafa áður fundist á Íslandi. Sjaldgæfar tegundir á landsvísu fundnar á eða við snið í vistgerðinni í lónstæðinu eru þessar:

Mosar: Roðahnokki *Bryum acutiforme*, flagarindill *Dicranella grevilleana*, haga-brúskur *Dicranum spadiceum*, engjalápur *Lophozia obtusa*, fagurslitra *Moerckia blyttii*, heiðakragi *Schistidium venetum*.

Fléttur: *Mycobilimbia hypnorum*.

Sveppir: Hattsvæppurinn *Inocybe geophylla* (43. ljósmynd).

Smádýr: Fiðrildið *Gnorimoschema valesiella*; æðvængjurnar *Phygadeuon brachyurus*, *Hyperbatus segmentator*, *Saotis* spp. (tvær tegundir), *Campoletis vexans*, ógreind tegund af undirætt Ctenopelmatinae (ný fyrir landið), *Microplitis coacta*, *Pseudectoma* sp. (ný fyrir landið og e.t.v. heiminn), *Cleruchus* sp. og *Synacra holconota*; tvívængjurnar *Allodiopsis domestica*, *Cordyla pusilla*, *Phaonia errans* og *Spilogona megastoma*. Einnig sjaldgæf á heimsvísu: Tvívængjan *Phytomyza hedingi*.

### 4.3.7 Móavist

*Lýsing.* Viðáttumikið vel gróið, allþurrt til deigt, hallalítið eða flatt mólendi. Gróður er lágvaxinn. Fjölbreytt háplöntuflóra. Þekja háplantna í meðallagi. Graskenndar tegundir áberandi í gróðri. Mosar og fléttur þekja stóran hluta yfirborðs. Frostíglar eru víða og sums staðar setur jarðsil svip á landið (15. og 16. ljósmynd).

*Jarðvegur.* Fremur þykkur jarðvegur. Mest er af áfoksjörð en einnig nokkuð af lífrænni jörð.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru einkum kornsúra, krækilyng, grasvíðir, klóelfting, grávíðir, stinnastör og túnvingull.

*Fuglar.* Fjölbreytt fuglalíf en heiðlóa er þó langalgengust varpfugla. Tegundaflesta vistgerðin sem var skoðuð.

*Smádýr.* Næstfjölbreyttasta vistgerðin, en stendur giljamóavist töluvert að baki þó margar tegundir séu sameiginlegar. Einnig nokkurt sambland þurrlandis- og deiglendisfánu. Laufbjallan *Phratora* cf. *polaris* er hér í kjörlendi sínu og svarðmýið *Scaptosciara vivida* algengt. Tvívængjan *Delia echinata* hvergi algengari. Hnoðakönguló *Pardosa palustris* algeng og heiðakönguló *Arctosa alpigena* í kjörlendi. Kembuló *Collinsia holmgreni* ríkjandi tegund voðköngulóa.

*Stök.* Mela- og mýrablettir, rústir, vötn, lækir og uppsprettur, bollar, hólar, grettistösk, klettastrýtur, staksteinar, gil, giljadrög, grafningar og jarðbrýr. Sjaldgæfar háplöntu- tegundir eru burnirót, mýrelfting, týtulíngresi, vellefting og vallhæra.

*Líkar vistgerðir.* Giljamóavist, rekjuvist og mýravist.

### Stærð og lega

Móavist er stærsta vistgerðin í lónstæðinu og nær hún yfir um 13 km<sup>2</sup> eða um 22% af svæðinu. Móavistin er algeng um allt lónstæðið nema á syðsta hluta þess (vistgerðakort). Vistgerðin er einkum á tiltölulega hallalitlu landi bæði á bökkum Jökulsár og efst í hlíðum þar sem dregur úr landhalla ofan giljamóavistar. Stærstu samfelldu svæðin eru í Sauðárdal á Brúardölum og sunnan við ármót Kringilsár og Jökulsár allt suður að jökulgarðinum frá 1963.

### Einkenni í lónstæði

Í lónstæðinu voru fjögur snið sem flokkuðust sem móavist (ST65, ST87, U9 og U10). Miðað við niðurstöður mælinga er móavist í lónstæðinu að flestu leyti lík sams konar landi annars staðar (18.–29. mynd) sbr. lýsingu hér að framan. Þekja háplantna mældist þó talsvert meiri í lónstæðinu en utan þess. Þessu var hins vegar öfugt farið með þekju lágplöntuskánar. Líkt og í giljamóavist má þetta að öllum líkindum rekja til legu landsins, því móavistarsnið í lónstæðinu lágu að meðaltali um 80 m lægra en snið sem mæld voru í móavist annars staðar.

### Flóra

Á sniðum sem tilheyrðu móavist í lónstæðinu voru skráðar alls 176 tegundir, 59 háplöntutegundir (fjögur snið), 68 mosategundir (tvö snið), 42 fléttutegundir (tvö snið) og sjö sveppategundir (tvö snið) (11. tafla, 3. viðauki A–D). Eins og reyndar á við um flestar vistgerðirnar eru upplýsingar um flóru móavistar í lónstæðinu alls ekki tæmandi, einkum er varðar mosa, fléttur og sveppi. Þó má ætla að tegundalistinn sem birtur er í 3. viðauka A–D sýni helstu tegundir sem tilheyra þessari vistgerð í lónstæðinu.

### Háplöntur

Eins og fram kemur í almennu lýsingunni hér að framan eru helstu tegundir háplantna í móavist kornsúra, krækilyng, grasvíðir, klöelfting, grávíðir, stinnastör og túnvingull. Þetta á bæði við um móavist innan og utan fyrirhugaðs lónstæðis. Þegar vægi einstakra tegunda er borið saman á þessum svæðum kemur hins vegar fram nokkur munur. Bæði stinnastör og beitieski eru t.d. mun algengari í móavist í lónstæðinu en á viðmiðunarlandi. Sama gildir um krækilyng og bláberjalyng. Þessi munur er sennilega til kominn vegna legu landsins í lónstæðinu en trúlega eru snjóalög og vaxtarskilyrði þessara tegunda mun betri í lónstæðinu en á viðmiðunarlandi sem liggur talsvert hærra. Aðrar háplöntutegundir í móavist, sjá 3. viðauka A.

### Mosar

Athuganir á sniðum í lónstæðinu sýna talsverðan breytileika í mosaflóru. Á þurrari stöðum eru tegundir eins og barðastrý *Bartramia ithyphylla*, urðaskart *Pohlia cruda*, móaskart *P. nutans*, fjallhaddur *Polytrichum alpinum*, jarphaddur *P. juniperinum*, móasigð *Sanionia uncinata* og hæruskrúfur *Syntrichia ruralis*. Inn á milli er blautara og eru þar votlendistegundir eins og tjarnahrókur *Calliergon giganteum*, mýrableðill *Plagiomnium ellipticum*, skjallmosi *Pseudobryum cinclidioides*, lémosi *Tomentypnum nitens* og bleytuburi *Sphagnum teres*. Aðrar mosategundir í móavist, sjá 3. viðauka B.

### Fléttur

Móavistin er oft nokkuð rík af fléttum, ekki síst blað- og runnkenndum fléttum. Algengar tegundir á þúfum eru fjallagrös *Cetraria islandica*, mundagrös *Cetraria delisei*, ormagrös *Thamnolia vermicularis*, broddskilma *Ochrolechia frigida* og ljósarða *Biatora subduplex*. Ef móarnir standa hátt í landslaginu er líklegt að finna stórvaxnar og áberandi tegundir eins og skollakræðu *Alectoria ochroleuca*, surtarkræðu *A. nigricans* og maríugrös *Flavocetraria nivalis*. Á þúfnatoppunum vaxa sömu hrúðurfléttur og á rústakollum í rústamýrum. Oft er mikið af ýmsum tegundum engjaskófa (*Peltigera*). Á víðikvistum vaxa oft tegundir eins og viðarmerla *Caloplaca phaeocarpella*, kryddmerla *C. ammiospila*, tírólamerla *C. tirolensis*, *Rinodina archaea* og *Lecanora dispersa*, og fylgja þessar tegundir víðinum í öllum vistgerðum þar sem hann vex. Oft koma ýmsar klettategundir inn í móavistina, og raunar einnig í holta-móavist, hélumosavist og fleiri vistgerðir, einkum geitaskófir *Umbilicaria*, breyskjur *Stereocaulon* og ýmsar hrúðurfléttur. Það fer þó eftir því hvort landið er grýtt eða ekki. Aðrar fléttutegundir í móavist, sjá 3. viðauka C.

### Sveppir

Af þeim tegundum sem skráðar voru í móavist eru tegundirnar *Lactarius pseudo-uvividus*, *Cortinarius alpinus* og *Inocybe calamistrata* allar algengar og einkennandi fyrir vistgerðina. Aðrar sveppategundir í móavist, sjá 3. viðauka D.

### Gróðurþekja - samanburður gróðurkorta og sniðmælinga

Samkvæmt gróðurkortum er þekja þeirra gróðurfélaga sem flokkuð eru sem móavist í lónstæðinu breytileg, eða frá því að vera um 25% upp í fulla þekju, eða yfir 90% (10. tafla). Miðað við gróðurkortin er meðalþekja móavistar í lónstæðinu rúm 70%. Á sniðunum fjórum sem flokkuðust sem móavist í lónstæðinu var heildarþekja að meðaltali rétt undir 100% en á sniðum utan lónstæðis var þekjan 88%. Það er því ljóst að mat gróðurkortamanna á þekju ber ekki vel saman við sniðmælingar. Ýmsar skýringar eru á þessum mun. Í fyrsta lagi getur þekjumat gróðurkortamanna verið annað en þekjumat á sniðum. Einnig er hugsanlegt að flokkun gróðurfélaga í vistgerðir sé að einhverju leyti röng, þannig að í móavist hafi verið sett lítt gróin gróðurfélög sem ekki eiga þar heima. Í þriðja lagi getur verið að snið í móavist hafi fyrir tilviljun lent á stöðum sem eru betur grónir en almennt gerist í þessari vistgerð. Að svo stöddu verður ekki um það fullyrt hvað ræður mestu um mismuninn.

### Smádýr

Eins og í giljamóavist er fánan sambland af þjurlendis- og deiglendistegundum. Alls voru 129 tegundir skráðar á fjórum sniðum í vistgerðinni í lónstæðinu, að jafnaði 69 tegundir á sniði. Í vistgerðinni utan lónstæðis fundust 108 tegundir á þremur sniðum, að jafnaði 49 tegundir á sniði. (12. tafla). Þar á meðal voru 13 tegundir sem ekki fundust í vistgerðinni í lónstæðinu.

Helsta einkennistegund móavistar er bjallan *Phratora* cf. *polaris* sem lifir á víði, ekki síst grasvíði sem er afar áberandi í vistgerðinni. Aðrar algengar eða einkennandi tegundir: Bjöllurnar *Otiorhynchus arcticus* og *O. nodosus*; æðvængjan *Rhopus* sp.; tvívængjurnar *Exechia frigida*, *Bradysia rufescens*, *Scaptosciara vivida*, *Diamesa bertrami*, *Orthocladus oblidens*, *Megaselia clara*, *M. sordida*, *Phytomyza affinis*, *Scathophaga furcata*, *Thricops cunctans* og *Spilogona contractifrons*; köngulærnar *Pardosa palustris*, *Arctosa alpigena*, *Gonatium rubens* og *Erigone tirolensis*. Aðrar smádýrategundir í móavist, sjá 3. viðauka E.

Óvenjumargar sveppamýstegundir (ætt Mycetophilidae) fundust í móavist sem bendir til góðra vaxtarskilyrða fyrir sveppi.

### Fuglar

Talið var á 25 mælismiðum á öllu rannsóknarsvæðinu (3. mynd). Fjölbreytileiki var mestur í þessari vistgerð, sem er margs konar mólendi, en alls fundust 13 tegundir varpfugla (14. tafla). Þéttleiki varpfugla var um 42 pör/km<sup>2</sup>, sem er svipað og í giljamóa- og mýravistum. Heiðlóur voru algengastar (11 pör/km<sup>2</sup>) eða um fjórðungur allra varppara og heiðagæsir komu næstar (10 pör/km<sup>2</sup>). Aðrir varpfuglar voru álft, stokkónd, sandlóa, sendlingur, lóupræll, spói, óðinshani, kjói, þúfutittlingur, steindepill og snjótittlingur. Auk þeirra fugla sem áður eru taldir sást talsvert af öðrum fuglum á mælismiðum í þessum flokki svo sem duggendur og hávellur sem verpa sennilega við tjarnir. Einnig fundust ummerki (drit og fiður) eftir rjúpur 1999 og er líklegt að þær verpi í vistgerðinni.

### Stök

Almennar upplýsingar um stök í móavist er að finna í lýsingu vistgerðarinnar hér að framan. Engin stök önnur en sjaldgæfar tegundir voru skráð í þessari vistgerð í lónstæðinu:

Mosar: Flagarindill *Dicranella grevilleana*, hagabrúskur *Dicranum spadiceum*, heiðakragi *Schistidium venetum*, rindahnokki *Bryum archangelicum*, vætufaxi *Hypnum bambergeri*.

Fléttur: *Phaeorrhiza nimbosa*.

Smádýr: Æðvængjurnar *Alysia atra*, *Microplitis coacta* og ógreind tegund af undirætt Microgasterinae (ætt Braconidae); tvívængjurnar *Mycomya islandica*, *Brevicornu griseicolle*, *B. proximum*, *B. sericoma*, *Cordyla pusilla*, *Phronia exigua*, *Spilogona megastoma* og *Phytomyza hedingi* sem ennfremur er fágæt á heimsvísu.

#### 4.3.8 Mýravist

*Lýsing.* Vel grónar, blautar eða rakar, hallalitlar mýrar með allhávöxnum mýragróðri. Yfirborð er misjafnt, þýfðir rimar og sléttara land oft með grunnum, talsvert grónum tjörnum og misstórum blettum með flóagróðri. Lítið um gil og grafninga. Háplöntuflóra nokkuð fjölbreytt. Þekja háplantna mikil, mosar ráðandi í sverði. Svarðmosar (*Sphagnum*) víða áberandi (17. og 18. ljósmynd).

*Jarðvegur.* Þykk, lífræn jörð.

*Plöntur.* Ríkjandi háplöntutegundir eru einkum kornsúra, stinnastör, grávíðir, beitieski, grasvíðir, klóelfting og hálmgresi.

*Fuglar.* Einkennisfuglar eru heiðlóa og lóupræll sem er hvergi eins algengur og í mýravist.

*Smádýr.* Nokkuð fjölbreytt smádýralíf. Svarðmýið *Scaptosciara vivida* er einkennandi fyrir vistgerðina. Kryppuflugan *Megaselia sordida* og mykjuflugan *Scathophaga furcata* eru hvergi algengari. Fjallasmiður *Patrobis septentrionis* og tvívængjurnar *Dolichopus plumipes*, *Rhamphomyia simplex*, *Themira dampfi*, *Borborillus fumipennis*, *Spilogona depressiuscula* og ýmsar fleiri í kjörlendi, einnig freraló *Hilaira frigida*, finuló *Walckenaeria clavicornis* og mýraló *Erigone tirolensis*.

*Líkar vistgerðir.* Móavist og flóavist.

#### Stærð og lega

Mýravist er lítil að umfangi í lónstæðinu en hana er aðeins að finna á um 1,2 km<sup>2</sup> eða á rúmum 2% af flatarmáli lónstæðisins (10. tafla). Nánast öll mýravistarsvæðin eru austan Jökulsár og eru þau stærstu þar sem landi tekur að halla vestur að ánni frá



Búrfellsflóa. Teygingar af mýravist ná þó alllangt þaðan til suðurs eða á móts við nyrðri hluta Kringilsárrana (vistgerðakort).

### **Einkenni í lónstæði**

Ekkert sniðanna í lónstæðinu flokkaðist sem mýravist. Þar sem aðstæður á mýrasvæðunum í lónstæðinu eru svipaðar og á mældum svæðum annars staðar má þó ætla að mýravistin þar sé ekki verulega frábrugðin sambærilegu landi utan lónstæðis. Almenna lýsingin hér að framan ætti því að gefa nokkuð góða mynd af mýravistinni. Þó er líklegt að landhalli sé meiri í lónstæðinu en mælingar á viðmiðunarlandi gefa til kynna og væntanlega er land því heldur þurrara í lónstæðinu (19.–20. mynd). Tegundasamsetning í mýravistinni í lónstæðinu gæti því borið meiri svip af deiglendisgróðri en fram kemur af mælingum í mýravist annars staðar.

### **Flóra**

Þar sem ekkert snið í lónstæðinu flokkaðist sem mýravist eru engar beinar upplýsingar til um flóru þessarar vistgerðar þar.

### **Gróðurþekja - samanburður gróðurkorta og sniðmælinga**

Í lónstæðinu er allt land, sem flokkað er sem mýravist á gróðurkortum, talið algróið, þ.e. með yfir 90% þekju. Samkvæmt sniðmælingum á öllum sniðum sem mæld hafa verið í mýravist er meðalgróðurþekja í þessari vistgerð mjög svipuð, eða 98%.

### **Smádýr**

Smádýr voru ekki könnuð á sniði í lónstæðinu. Utan lónstæðis voru þrjú snið athuguð. Þar fundust alls 119 tegundir smádýra, að jafnaði um 72 á sniði (12. tafla). Eitt sniðanna var í 639 m hæð í Hálsi (SM17), skammt utan lónstæðis. Þar var minni halli og blautara en gengur og gerist í vistgerðinni neðar í brekkunum. Ekki er ólíklegt að smádýrafána í mýravist í lónstæðinu eigi sitthvað skylt með móavist. Sjá einnig 3. viðauka E.

Á nefndu sniði (SM17) skammt utan lónstæðis fannst ein tegund sem ekki hefur fundist annars staðar á Íslandi. Það er sveppamýið *Brevicornu bipartitum* (Mycetophilidae). Ekki er ósennilegt að tegundina sé því einnig að finna í lónstæðinu.

### **Fuglar**

Talið var á 6 mælisniðum á öllu rannsóknarsvæðinu (3. mynd). Á þeim fundust alls sex tegundir varpfugla og var þéttleiki þeirra um 46 pör/km<sup>2</sup> (14. tafla). Lóupræll var algengasta tegundin (21 par/km<sup>2</sup>) og var hann hvergi eins algengur. Heiðlóur voru einnig algengar (15 pör/km<sup>2</sup> - næsthæsti þéttleiki heiðlóu á eftir rústamýravist) og talsvert var um þúfutittlinga (um 8 pör/km<sup>2</sup> - næsthæsti þéttleiki á eftir giljamóavist). Aðrir varpfuglar voru hávella (eitt hreiður fannst 1999), spói og snjótittlingur sem varp á holtum í jaðri þessarar landgerðar. Kjói sást einnig en varp var ekki staðfest.

### **Stök**

Engin stök voru skráð í mýravist utan lónstæðis. Ekkert sniðanna í lónstæðinu tilheyrði þessari vistgerð.

### **4.3.9 Flóavist**

*Lýsing.* Vel grónar, blautar, hallalitlar mýrar og flóar með allhávöxnum gróðri. Yfirborð er breytilegt, sléttir flákar vaxnir flóagróðri, víða með fremur grunnum, lítt grónum tjörnum. Milli flákanna eru þýfðir rindar með mýrategundum. Háplöntuflóra

fremur fábreytt. Þekja háplantna mikil, mosar ráðandi í sverði. Talsvert ber á svarðmosum (*Sphagnum*) (19. og 20. ljósmynd).

*Jarðvegur.* Þykk, lífræn jörð.

*Plöntur.* Ríkjandi háplönttegundir eru einkum hálmgresi, klóffifa, grávíðir, hengistör, kornsúra, stinnastör og grasvíðir.

*Fuglar.* Fuglalíf er líkt því sem gerist í mýravist; heiðlóa, lóupræll og þúfutittlingur eru algengustu tegundirnar. Mikilvægt varpland fyrir álfir.

*Smádýr.* Fábreytt og sérhæfð votlendisfána, mjög lítið blönduð þurrlandistegundum. Rykmýstegundir úr nálægum tjörnum áberandi, t.d. *Ablabesmia monilis*, *Limnophyes* sp., *Metriocnemus* sp., *Psectrocladius* sp., *Dicrotendipes modestus* og *Chironomus* spp. Vorflugurnar *Limnephilus fenestratus* og *L. picturatus* algengar, einnig tvívængjurnar *Megaselia sordida*, *Scathophaga furcata*, *Spilogona opaca*, *Themira dampfi* o.fl. Fjallasmiður *Patrobus septentrionis* í kjörlendi á þúfnarindum, einnig jötunuxinn *Atheta graminicola*. Kembuló *Collinsia holmgreni* og mýraló *Erigone psychrophila* algengar voðköngulær.

*Stök.* Melkollar, staksteinar með fléttum, lækjargil. Sjaldgæfar háplönttegundir eru broddastör, fjallafræhyrna, lækjagrýta, dökkhæra og trefjasóley.

*Líkar vistgerðir.* Mýravist.

### Stærð og lega

Flóavist finnst einungis á um 0,1 km<sup>2</sup> af áætluðu flatarmáli lónstæðisins, eða á tæpum 0,2% svæðisins (10. tafla). Hana er aðeins að finna við Sauða á Vesturöræfum, skammt suðvestur af Sauðáarkofa (vistgerðakort).

### Einkenni í lónstæði

Af mældum sniðum í lónstæðinu sumarið 2000 var aðeins eitt sem flokkaðist sem flóavist (U11). Sniðið er í votlendi, rétt norðan vatnaskila í Sauðárdal á Brúardölum (2. mynd). Tekið skal fram að þegar sniðið var staðsett voru áætlanir uppi um að lónið næði nokkuð norður fyrir þetta svæði en þeim áætlunum var síðar breytt þannig að það er nú á landi sem ekki er fyrirhugað að fari undir vatn. Þó má reikna með að fyrirhuguð stíflugerð í Sauðárdal hafi áhrif á landið og því réttlæt看legt að hafa það í flokki þeirra sniða sem tilheyra lónstæðinu.

Niðurstöður mælinga á sniði U11 sýna að í flestum atriðum eru ekki veruleg frávik frá áður mældum sniðum í þessari vistgerð (18.–29. mynd). Gróður á sniðinu er þó talsvert hávaxnari (23 cm) og háplöntuþekja meiri (72%) en á öðrum flóavistar-sniðum. Rétt er að hafa í huga að sniðið liggur í 605 m hæð yfir sjó en önnur mæld flóavistarsnið eru í 663–755 m hæð sem vafalaust skýrir að hluta þennan mun. Miðað við legu flóavistarblettanna í lónstæðinu má ætla að þeir séu í öllum meginatriðum svipaðir flóavist eins og henni er lýst hér að framan.

### Flóra

Þar sem tegundir voru aðeins skráðar á einu sniði (U11) í flóavist í lónstæðinu sýna þær aðeins hluta flóru þessarar vistgerðar þar. Á sniðinu voru alls skráðar 60 tegundir, 14 háplönttegundir, 35 tegundir mosa, sex fléttutegundir og fimm sveppategundir (11. tafla, 3. viðauki A-D). Tegundafjölbreytni háplantna í flóavist er almennt frekar lítil (28. mynd). Sniðmælingarnar úr Sauðárdal (U11) benda til hins sama varðandi fléttur en mosaflóran virðist hins vegar vera talsvert fjölbreytt (11. tafla).

### Háplöntur

Þær mælingar sem gerðar hafa verið á sniðum í flóavist, bæði í lónstæði og utan þess, sýna að ríkjandi háplönttegundir eru einkum hálmgresi, klóffifa, grávíðir og hengi-

stör. Mælingar á sniðinu í Sauðárdal (U11) benda til að hlutföll tegunda séu nokkuð frábrugðin flóavistarsniðum annars staðar. Í Sauðárdal var t.d. meira af mýrastör og hengistör en minna af stinnastör en á flestum sniðum sem tilheyra þessari vistgerð. Flóavistin í Sauðárdal ber því nokkurn keim af láglandisflóa enda liggur land þarna mun neðar (605 m) en önnur mæld snið í þessari vistgerð (663–755 m). Aðrar háplöntutegundir í flóavist, sjá 3. viðauka A.

#### Mosar

Á allra blautustu svæðunum á sniði U11 eru aðaltegundirnar tjarnahrókur *Calliergon giganteum*, flóahrókur *C. richardsonii* og tjarnakrækja *Scorpidium scorpioides*. Annars eru áberandi tegundir: Bleikjukollur *Aulacomnium palustre*, mýrahnúði *Onco-phorus wahlenbergii*, mýrableðill *Plagiomnium ellipticum*, mýrakraekja *Scorpidium revolvens*, lémosi *Tomentypnum nitens* og roðakló *Warnstorfia sarmentosa*. Einnig eru blettir sem einkennast af keldudepli *Cinclidium stygium*, lindakambi *Helodium blandowii*, rekilmosa *Paludella squarrosa* og skjallmosa *Pseudobryum cinclidioides*. Aðrar mosategundir í flóavist, sjá 3. viðauka B.

#### Fléttur

Fléttur vaxa almennt afar lítið í mýrum og flóum og yfirleitt alls ekki nema á þúfum. Fyrstu tegundir sem líklegt er að finna við slíkar aðstæður eru torfubikar *Cladonia pocillum* og engjaskóf *Peltigera canina*. Aðrar fléttutegundir í flóavist, sjá 3. viðauka C.

#### Sveppir

Aðeins voru skráðar fjórar tegundir sveppa á því sniði (U11) sem tilheyrði flóavist (11. tafla, 3. viðauki D). Aðrir sveppir voru aðeins greindir til ættkvíslar og geta tilheyrt fleiri en einni tegund. Tegundirnar fjórar teljast algengar á hálendinu og eru dæmigerðar snjóðaldategundir: *Cortinarius subtorvus*, *Hebeloma kuehneri*, *H. mesophaeum* og *Inocybe dulcamara*.

#### Gróðurþekja - samanburður gróðurkorta og sniðmælinga

Á gróðurkortum eru öll svæði sem tilheyra flóavist í lónstæðinu algróin, þ.e. með yfir 90% þekju (10. tafla). Sé miðað við mælingar á öllum sniðum, bæði í lónstæði og utan þess, er meðalþekja mjög svipuð, eða 94%.

#### Smádýr

Smádýralíf er frekar fábreytt en sérhæft í flóavist. Þar fundust dæmigerðar votlendis-tegundir og afar lítið af þurrlendistegundum með þeim. Mikið er af tegundum sem eiga uppeldisstöðvar í tjörnum og vötnum en fullorðinsstigið skriður upp fyrir vatnsflöt, t.d. rykmý og vorflugur. Þó smádýralíf í flóavist sé tiltölulega fábreytt er einstaklingafjöldinn, þ.e. framleiðni smádýra, mikill í vistgerðinni.

Smádýr voru könnuð á einu sniði í flóavist í lónstæðinu (U11). Alls fundust 66 tegundir á sniðinu. Eitt snið var einnig skoðað á viðmiðunarsvæðinu. Þar voru tegundir nokkru færri eða 55, en 19 þeirra fundust ekki í vistgerðinni í lónstæðinu (12. tafla).

Ýmsar einkennistegundir flóavistar eru sameiginlegar með mýravist. Í flóavist er þó mun meira af rykmý. Algengar eða einkennandi tegundir: Vorflugurnar *Limnephilus fenestratus*, *L. griseus* og *L. picturatus*; bjöllurnar *Patrobis septentrionis*, *Colymbetes dolabratus* og *Atheta graminicola*; æðvængjurnar *Aclastus gracilis*, *Plectiscidea collaris*, *P. hyperborea*; tvívængjurnar *Limonia macrostigma*, *Ablabesmia monilis*, *Limnophyes* sp., *Metriocnemus* sp., *Psectrocladius* sp., *Paraphaenocladus impensus*, *Dicrotendipes modestus*, *Chironomus* spp., *Dolichopus plumipes*, *Megaselia sordida*,

*Themira dampfi*, *Scathophaga furcata*, *Spilogona depressiuscula* og *S. opaca*; köngulærnar *Arctosa alpigena*, *Collinsia holmgreni* og *Erigone psychrophila*. Aðrar smádyrategundir í flóavist, sjá 3. viðauka E.

### Fuglar

Talið var á sjö mælisniðum á öllu rannsóknarsvæðinu (3. mynd). Á þeim fundust alls átta tegundir varpfugla og var þéttleiki þeirra um 23 pör/km<sup>2</sup> (14. tafla) eða rétt undir heildarþéttleika fugla á sniðum, óháð vistgerðum. Mest var af lóupræl (8 pör/km<sup>2</sup>), heiðlóu (5 pör/km<sup>2</sup>), þúfutittling (3 pör/km<sup>2</sup>) og álft (2 pör/km<sup>2</sup>). Aðrir varpfuglar voru sendlingur, spói, óðinshani og snjótittlingur.

### Stök

Almennar upplýsingar um stök í flóavist er að finna í lýsingu hér að framan. Helstu stök í flóavist í lónstæði:

Stakar rústir við snið U11 í Sauðárdal (2. mynd).

Í flóavist fundust engar plöntutegundir sem teljast sjaldgæfar á landsvísu en hins vegar sex smádyrategundir. Þær eru:

Æðvængjurnar *Mesoleius geniculatus* og ógreind tegund af undirætt Microgasterinae (ætt Braconidae); tvívængjurnar *Limonia macrostigma*, *Brevicornu griseicolle*, *Pherbellia grisescens* og *Mydaea palpalis*.

#### 4.3.10 Rústamýravist

*Lýsing.* Hallalítið votlendi til fjalla samsett úr mörgum gróðurfélögum. Yfirborð er breytilegt, tjarnir, flóa- og mýrasund og rústir sumar með klakalínum. Rústirnar eru sérkennilegar þúfur sem lyfst hafa upp úr votlendinu og þornað. Þær eru mismunandi að stærð, lögun og gróðurfari. Háplöntuflóra í rústamýrum er fjölbreytt og spannar allt frá þurrlandisgróðri yfir í votlandisgróður. Gróðurþekja er yfirleitt mikil en hæð gróðurs breytileg (21. og 22. ljósmynd).

*Jarðvegur.* Þykk, lífræn jörð, víða með sífrera.

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

*Fuglar.* Mikið og fjölbreytt fuglalíf; lóupræll er einkennistegund, en auk hans eru heiðlóur, óðinshana og þúfutittlingar allalengir.

Smádyr. Ókannað.

*Líkar vistgerðir.* Móavist, mýravist og flóavist.

### Stærð og lega

Í fyrirhuguðu lónstæði er rústamýravist sjaldgæf en hana er aðeins að finna á tveimur stöðum, þ.e. skammt norðan við Kringilsárgljúfur á Brúardölum og vestur af Sauðárkofa syðst á Hálsi á Vesturöræfum (vistgerðakort). Að flatarmáli er rústamýravist í lónstæðinu 0,1 km<sup>2</sup> og þekur því aðeins tæp 0,2% svæðisins.

### Einkenni í lónstæði

Eitt af sniðunum (U16) sem mælt var sumarið 2000 var lagt út í rústamýri norðan við Kringilsárgljúfur. Vegna ónákvæmni í staðsetningu lenti sniðið þó örlítið ofan við efri mörk fyrirhugaðs lónstæðis. Svo litlu skeikar þó að mælingar þaðan ættu að gefa allgóðar upplýsingar um einkenni þess hluta rústamýrarinnar sem færi undir vatn eða yrði fyrir verulegum áhrifum ef til virkjunarframkvæmda kæmi. Þar sem hér er aðeins um eitt snið að ræða er samanburður við rústamýravist annars staðar erfiður. Niðurstöður mælinganna eru þó í langflestum tilfellum innan þeirra marka sem mælt hafa

við vistgerðarannsóknir í rústamýrum áður (18.–29. mynd). Á þetta t.d. við um halla í smáreitum, hæð gróðurs, jarðvegsdýpt og þekju steina og grjóts, heildarþekju, háplöntuþekju, þekju mosa, fléttna og lágpöntuskánar og þekju svarðmosa (*Sphagnum*). Sama var einnig að segja um fjölda háplöntutegunda á sniði og í reitum (19.–28. mynd). Sniðið norðan við Kringilsárgljúfur lá hins vegar talsvert lægra og í meiri halla en snið sem mæld hafa verið í rústamýravist hingað til (18.–20. mynd).

### Flóra

Þar sem tegundir voru aðeins skráðar á einu sniði (U10) í rústamýravist sýna þær aðeins hluta af flóru þessarar vistgerðar. Á sniðinu voru alls skráðar 111 tegundir, 34 háplöntutegundir, 39 tegundir mosa, 35 fléttutegundir og þrjár sveppategundir (11. tafla, 3. viðauki A–D).

Rústamýravist er mjög breytileg að gróðurfari því þar er að finna blöndu af mólendi, mýrum, flóum og tjörnum. Rétt er að taka fram að flokkun í rústamýravist tekur ekki mið af gróðri vegna þess hve breytilegur hann er. Flokkunin byggist eingöngu á því hvort rústir finnast í landinu eða ekki.

### Háplöntur

Miðað við mælingar sem gerðar hafa verið á sniðum utan lónstæðis eru helstu háplöntutegundir í rústamýrum grávíðir, hálmgresi, kornsúra, hengistör, grasvíðir og stinnastör (sbr. almenna lýsingu hér að framan). Á sniðinu við Kringilsárfoss (U10) eru grasvíðir, stinnastör og kornsúra ríkjandi sem allar eru mjög áberandi tegundir í öðrum rústamýrum. Þar fannst hins vegar ekki hengistör og frekar lítið af klóffu sem algengar voru á flestum öðrum sniðum sem hingað til hafa verið mæld í rústamýrum. Aðrar háplöntutegundir í rústamýravist, sjá 3. viðauka A.

### Mosar

Á sniðinu norðan við Kringilsárfoss (U16) eru bæði eindregnar þurrlendistegundir mosa eins og holtasóti *Andraea rupestris*, barðastrý *Bartramia ithyphylla*, móasigð *Pohlia cruda*, *Sanionia uncinata* og hærugambri *Racomitrium canescens* og dæmigerðar votlendistegundir eins og flóahrókur *Calliergon richardsonii*, mýrahnúði *Oncophorus wahlenbergii*, skjallmosi *Pseudobryum cinclidioides*, búldudoppa *Pseudocalliergon turgescens*, bleytuburi *Sphagnum teres* og lémosi *Tomentypnum nitens*. Aðrar mosategundir í rústamýravist, sjá 3. viðauka B.

### Fléttur

Í rústamýravist hafa skapast góð skilyrði fyrir ýmsar fléttur á rústatoppunum, í flagkenndum rofsárum og utan í rústabörðum. Á rústatoppunum vaxa oft tegundir sem einkenna setstaði fugla, t.d. hrúðurfléttur eins og kryddmerla *Caloplaca ammiospila*, *C. cerina*, tírólamerla *C. tirolensis*, *Lecidella wulfenii* og hrímvarða *Megaspora verrucosa*. Áberandi flagategundir ofan á rústunum eru torfmæra *Baeomyces rufus*, torfubíkar *Cladonia pocillum* og móbrydda *Pannaria pezizoides*, en brekkulauf *Cladonia dahliana* og fjallabíkar *Cl. stricta* vaxa fremur utan í grónum þúfum og börðum. Einnig eru þarna oft algengar móafléttur eins og fjallagrös *Cetraria islandica*, mundagrös *Cetrariella delisei* og ormagrös *Thamnolia vermicularis*, auk ýmissa tegunda engjaskófa (*Peltigera*). Aðrar fléttutegundir í rústamýravist, sjá 3. viðauka C.

### Sveppir

Á rústamýrasniðinu við Kringilsárfoss voru skráðar þrjár tegundir sveppa. Þær eru *Russula nana*, *Lactarius pseudouvidus* og *Inocybe rimosa*. Þær tvær fyrrnefndu eru algengar í margs konar mólendi.

### Gróðurþekja - samanburður gróðurkorta og sniðmælinga

Á gróðurkortum eru þau svæði sem tilheyra rústamýravist ýmist algroin, þ.e. með yfir 90% þekju, eða með um 50% þekju (10. tafla). Miðað við stærð þessara svæða og þekjuflokka er meðalþekja þeirra um 85%. Sé miðað við mælingar á öllum sniðum, bæði í lónstæði og utan þess, er meðalþekja rústamýra hins vegar 96%. Þar sem rústamýrar í lónstæðinu eru mjög litlar að flatarmáli og úrtak því lítið er þessi munur ekki óeðlilegur.

### Smádýr

Smádýr voru könnuð á einu sniði í rústamýravist (U16). Alls fannst 81 tegund á sniðinu (12. tafla). Vistgerðin var ekki skoðuð annars staðar á svæðinu. Svo margar tegundir á einu sniði benda til þess að vistgerðin búi yfir verulega fjölbreyttu smádýralífi. Fjölbreyttir staðhættir bjóða upp á fjölbreytt lífríki, en blaut sund, þurrlandir rústakollar ásamt deiglendi einkenna vistgerðina. Smádýrafáan ber því með sér svipmót bæði mólendis og votlendis. Köngulóarfáan er til dæmis dæmigerð fyrir raklent mólendi og vissir drættir í tvívængjufánunni eru af sama toga, en svipmót votlendis kemur einnig sterklega fram, t.d. í rykmýsfánunni.

Ekki er hægt að tilgreina einkennistegundir vistgerðar sem þannig er saman sett, en algengar tegundir eru: Bjöllurnar *Patrobis septentrionis* og *Otiorhynchus nodosus*; tvívængjurnar *Exechia frigida*, *Scaptosciara vivida*, *Limnophyes* sp., *Metriocnemus obscuripes*, *Micropsectra recurvata*, *Dolichopus plumipes*, *Megaselia clara*, *M. sordida*, *Themira dampfi*, *Scathophaga furcata*, *Pegoplata infirma*, *Thricops cunctans*, *Spilogona contractifrons* og *Coenosia pumila*; köngulærnar *Pardosa palustris*, *Arctosa alpigena* og *Erigone tirolensis*. Aðrar smádýrategundir í rústamýravist, sjá 3. viðauka E.

### Fuglar

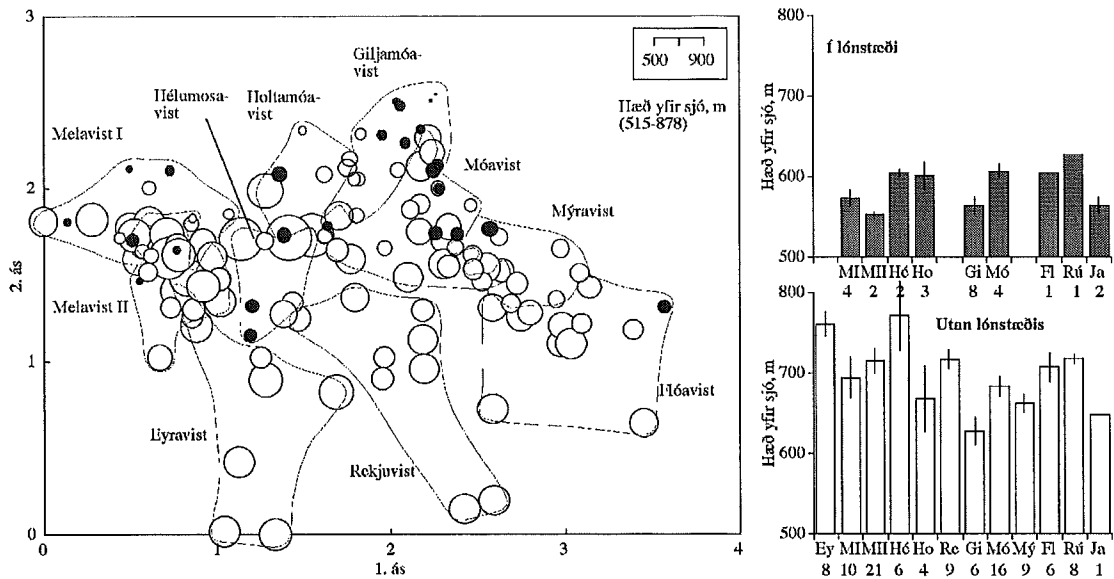
Talið var á fjórum mælisniðum á öllu rannsóknarsvæðinu (3. mynd). Á þeim fundust alls sjö tegundir varpfugla og var þéttleiki þeirra um 69 pör/km<sup>2</sup> (14. tafla), sem er hæsti samanlagður þéttleiki fugla í könnuðum vistgerðum svæðisins. Heiðlóa (19 pör/km<sup>2</sup>) og lóupræll (19 pör/km<sup>2</sup>) voru algengastar og var þetta hæsti mældi þéttleiki heiðlóu og næsthæsti þéttleiki lóupræls á eftir mýravist. Heiðagæs skipaði þriðja sætið, einnig með hæsta mælda þéttleika (14 pör/km<sup>2</sup>), kjói og þúfutittlingur kom næst (6 pör/km<sup>2</sup> hvor tegund), en álft (3 pör/km<sup>2</sup> – hæsti mældi þéttleiki) og sendlingur (3 pör/km<sup>2</sup>) ráku lestina. Þess ber að geta að rústamýravistin var fremur lítil að umfangi (heildarflatarmál <1% af kortlögðu svæði og enn minni í lónstæðinu sjálfu). Hver rústamýri er lítil umfangs og jaðaráhrif því líklega mikil. Auk þess voru sniðin fá.

### Stök

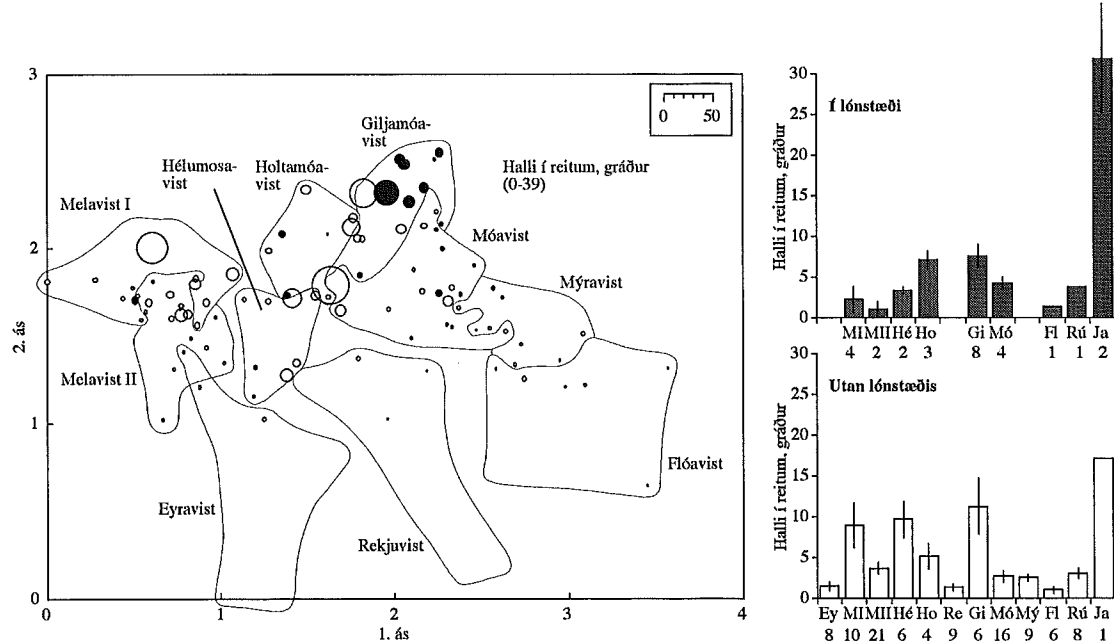
Engin stök voru skráð í rústamýravist í lónstæðinu nema eftirtaldar sjaldgæfar tegundir á sniði U16.

Fléttur: *Biatora helvola*.

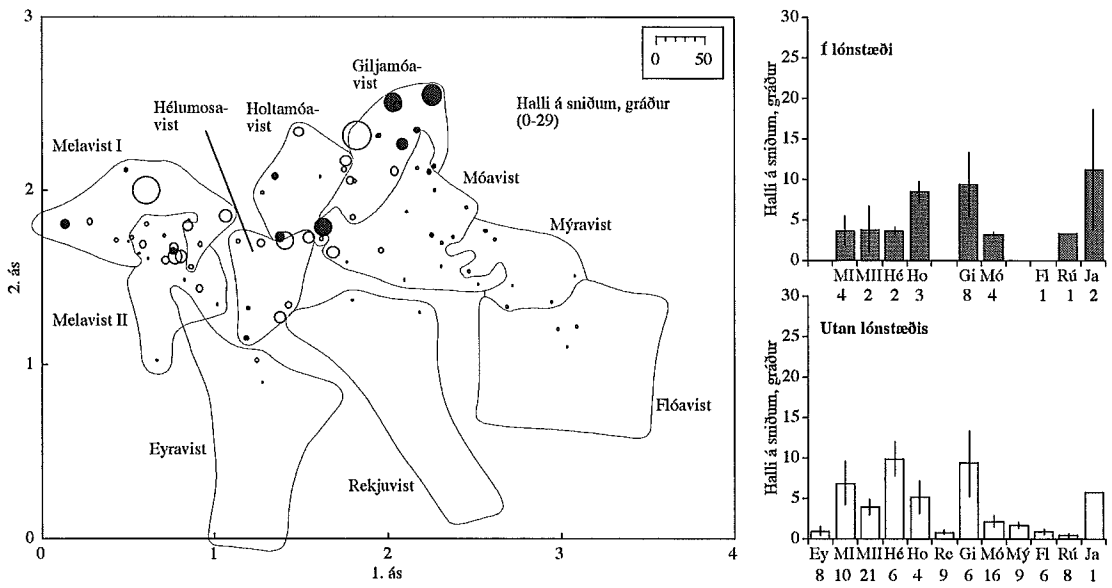
Smádýr: Æðvængjan *Cleruchus* sp. (annar fundur á Íslandi), æðvængjan *Pseudec-troma* sp. (e.t.v. ný fyrir fræðin); tvívængjurnar *Graphomya maculata* og *Spilogona megastoma*.



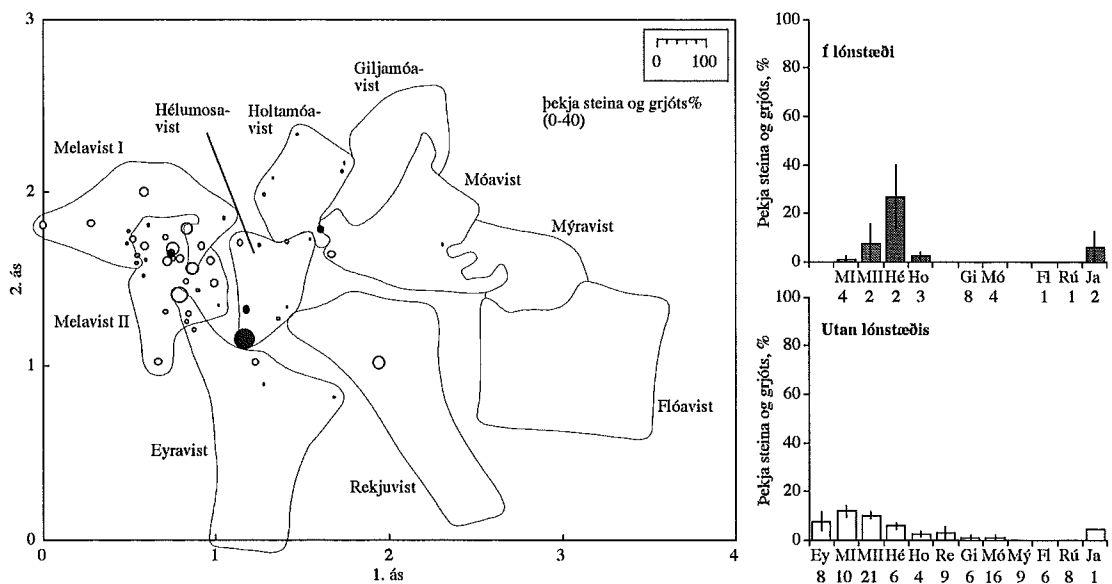
18. mynd. Samband hæðar yfir sjó og hnitunar. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Fjöldi sníða í hverri vistgerð er sýndur neðan við hverja vistgerð. Ey = eyravist, MI = melavist I, MII = melavist II, Hé = hólamosavist, Hó = holtamóavist, Re = rekjuvist, Gi = giljamóavist, Mó = móavist, Mý = mýravist, Fl = flóavist, Rú = rústamýravist, Ja = jarðhitasvæði.



19. mynd. Samband halla lands í reitum og hnitunar. Innan sviga er sýndur minnsti og mesti halli. Fylltar bólar eru sníð úr fyrirhuguðu lónstæði Háslóns en ófylltar sýna sníð utan lónstæðis á Vesturöræfum og Brúardölum og á Hofsafrétt. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 16. mynd.

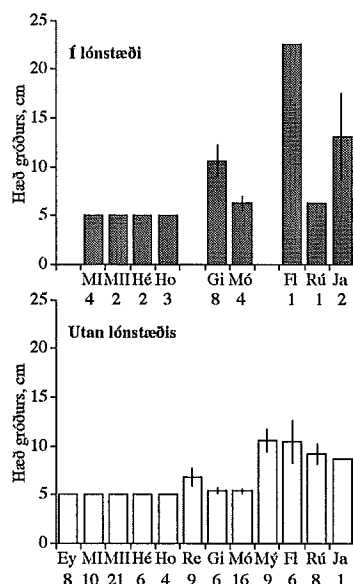
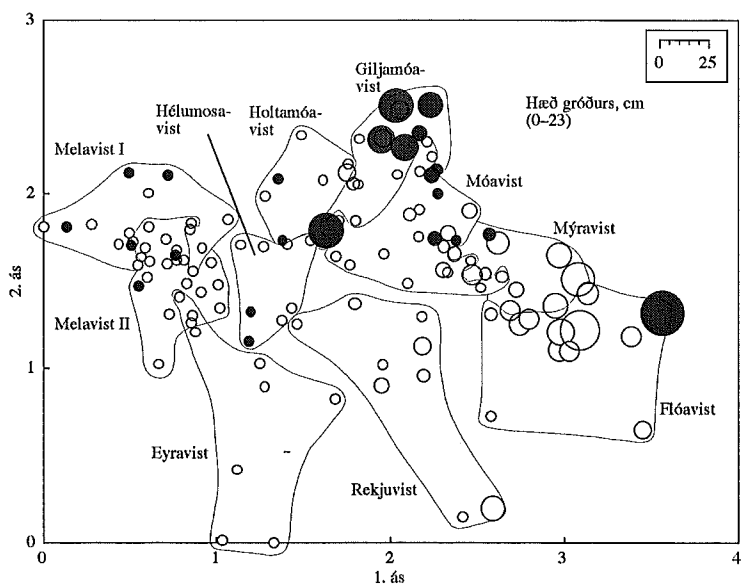


20. mynd. Samband halla á sniðum og hnitunar. Halli er reiknaður út frá hæðarlínunum á korti. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 18. mynd.

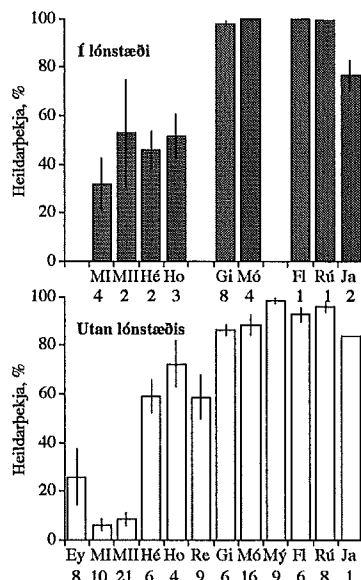
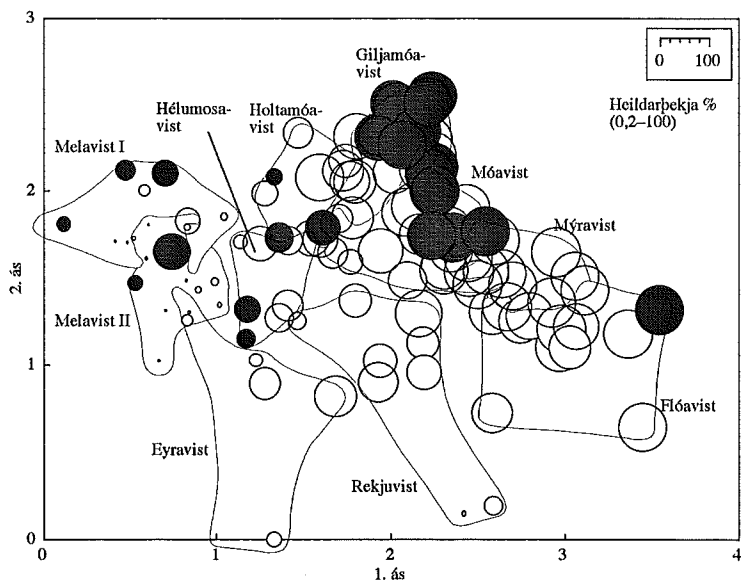


21. mynd. Samband þekju grjóts og steina og hnitunar. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 18. mynd.

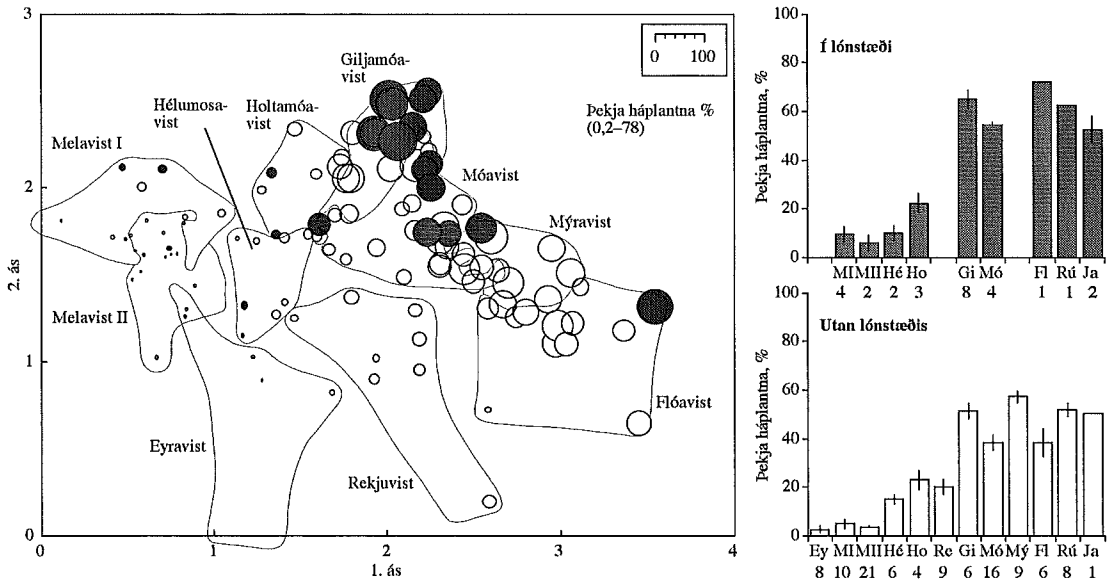




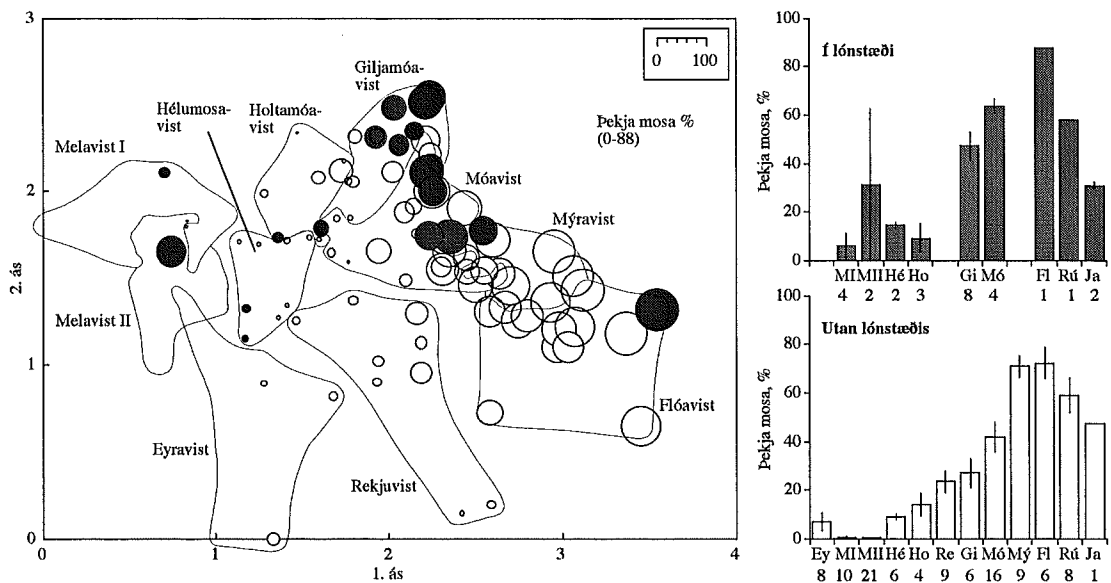
22. mynd. Samband hæðar gróðurs og hnitunar. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 18. mynd.



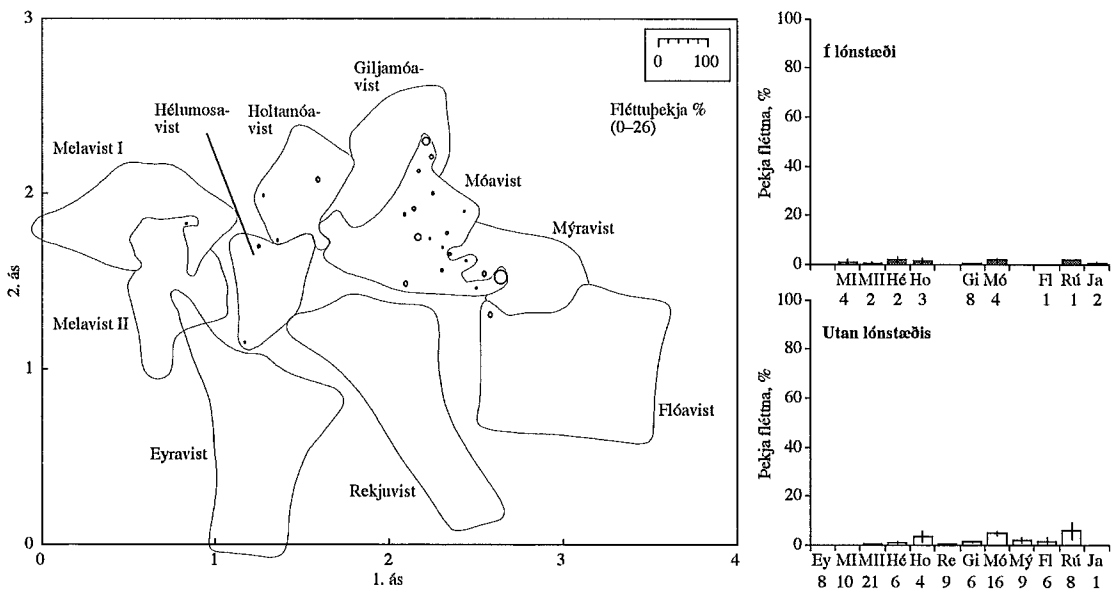
23. mynd. Samband heildargróðurþekju og hnitunar. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 18. mynd.



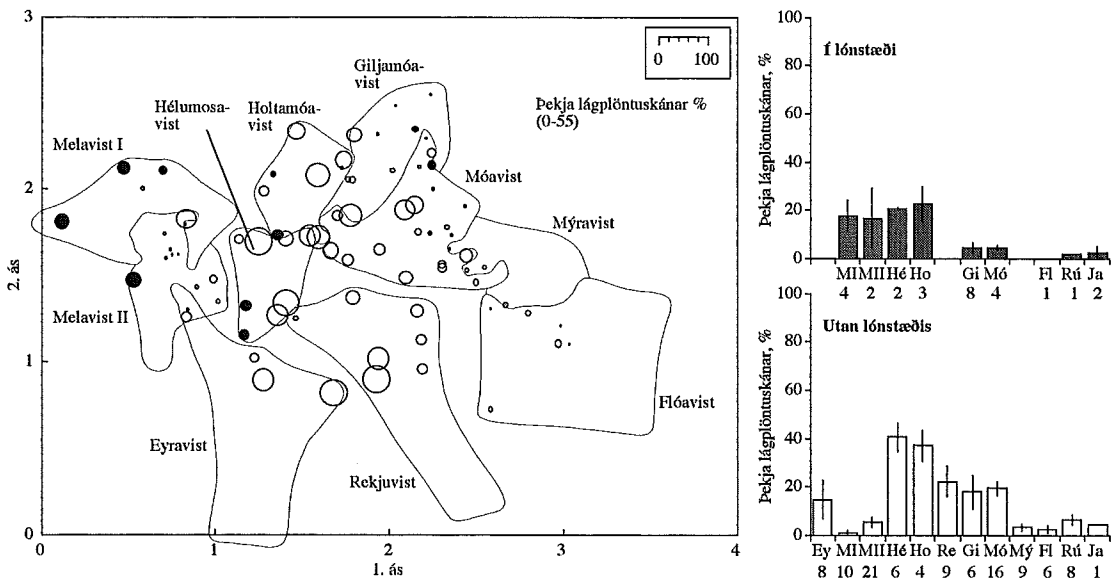
24. mynd. Samband þekju háplantna og hnitunar. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 18. mynd.



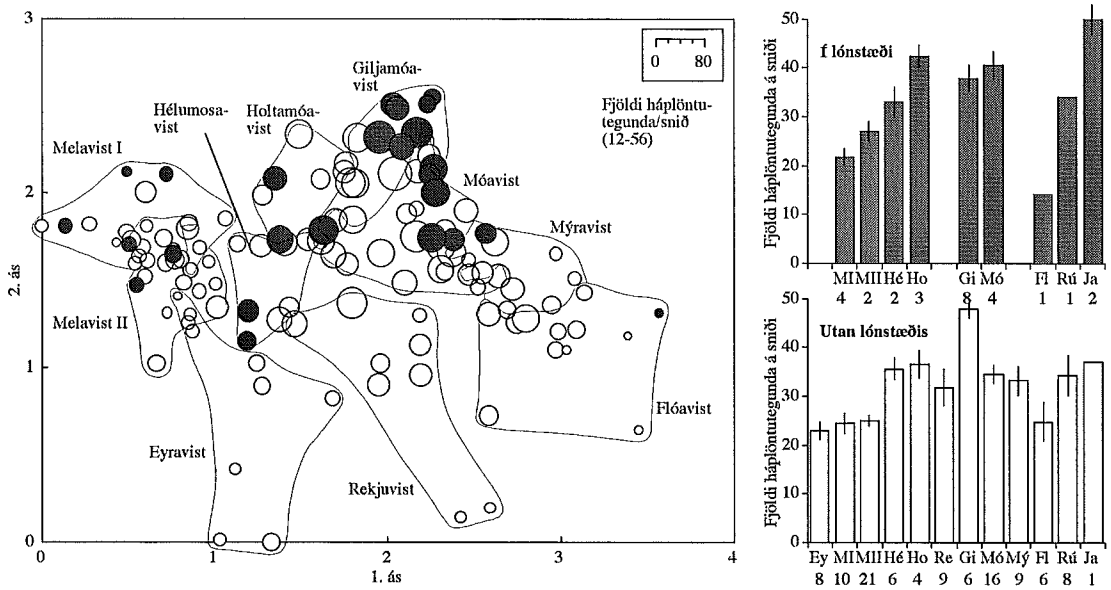
25. mynd. Samband mosapekju og hnitunar. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 18. mynd.



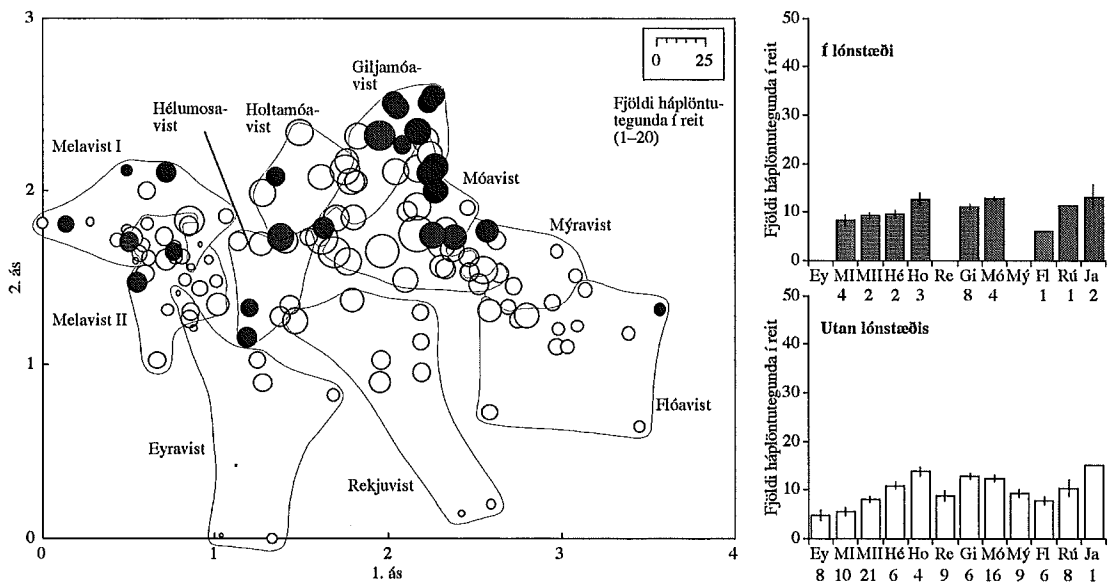
26. mynd. Samband fléttuþekju og hnitunar. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 18. mynd.



27. mynd. Samband þekju lágplöntuskánnar og hnitunar. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 18. mynd.



28. mynd. Samband heildartegundafjölda háplantna sem fannst á hverju sniði og hnitunar. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 18. mynd.



29. mynd. Samband meðaltegundafjölda í reitum og hnitunar. Til hægri eru sýnd meðaltöl ásamt staðalfrávikum fyrir einstakar vistgerðir í lónstæði (efri mynd) og utan þess (neðri mynd). Sjá einnig skýringar við 18. mynd.

## 4.4 Land óflokkað í vistgerðir

### 4.4.1 Jarðhitasvæði

Jarðhitasvæðin þrjú eru, miðað við stærð fyrirhugaðs lónstæðis, aðeins örlitlir blettir (23.–29. ljósmynd). Þau spanna um 125 m hæðarmun. Lægst liggur mælisniðið í Lindum (554 m), síðan í Sauðárgljúfri (574 m) en hæst er svæðið á Laugarhóli (648 m). Laugarhóll er því utan lónstæðis en hann var tekinn inn í könnunina sumarið 2000 til viðmiðunar við svæðin í lónstæðinu.

Á jarðhitasvæðunum mældist halli í reitum að meðaltali um 27° sem er talsvert meira en á öðrum stöðum (19. mynd). Halli á sniðum var samkvæmt útreikningum hæðarlínulíkans hins vegar mun minni eða aðeins 9°. Þennan mikla mun má sennilega að mestu rekja til aðferðarinnar sem notuð var við að reikna út halla á sniðum en notað var líkan sem byggði á 5 m hæðarlínunum. Á tveimur svæðanna, á Laugarhóli og í Sauðárgljúfri er verulega aðþröngt og líklegt að líkanið nemi því ekki raunverulegan halla við slíkar aðstæður.

Mikill landhalli í reitum á jarðhitasvæðunum tengist líklega mest tveimur þáttum. Í fyrsta lagi kemur jarðhiti einkum upp á yfirborð þar sem berg er sprungið. Þar hafa ár og lækir einnig mesta möguleika á að grafa sig niður og mynda gil og gljúfur sem leiðir til mikils landhalla. Á þetta einkum við um jarðhitasvæðið í Sauðárgljúfri. Í öðru lagi er alkunna að við lindir, kaldar jafnt sem heitar, verður gróður oft gróskumeiri en annars staðar. Þetta veldur því að jarðvegur þykkar oft verulega vegna þess að gróðurinn hleður undir sig áfoksefnum auk þess sem uppsöfnun verður á lífrænum efnum í jarðvegi. Þetta var þó ekki áberandi á jarðhitasvæðunum nema á Laugarhóli en þar hefur nokkur jarðvegur safnast fyrir kringum volgar uppsprettur.

Þekja steina og grjóts var mjög mismunandi á jarðhitasvæðunum, minnst í Lindum (0%) en mest í Sauðárgljúfri (13%). Jarðvegisdýpt var einnig breytileg en að meðaltali var jarðvegur um 40 cm þykkur sem er, miðað við þær vistgerðir sem lýst hefur verið, frekar lítið. Mælingar sýna að gróður á jarðhitasvæðunum er tiltölulega hávaxinn en að meðaltali var hæð hans um 12 cm (22. mynd). Einna gróskumestur var hann á jarðhitasvæðinu í Sauðárgljúfri en þar mældist gróður 18 cm á hæð. Þótt gróður jarðhitasvæðanna væri hávaxinn var hann ekki samfelldur en heildarþekja var að meðaltali tæp 80%. Háplöntuþekja var 52% sem er mikið miðað við þær vistgerðir sem lýst hefur verið á þessum slóðum (24. mynd). Þekja mosa var að meðaltali um 36%. Einkennið fyrir jarðhitasvæðin var hversu lítið var af fléttum en þekja þeirra mældist undir 0,4% sem er svipað og mælst hefur í þeim vistgerðum þar sem minnst er um fléttur (26. mynd).

### Flóra

Á jarðhitasvæðunum tveimur voru skráðar alls 153 tegundir plantna, 73 háplöntu-tegundir, 49 mosategundir, 26 tegundir af fléttum og fimm af sveppum (11. tafla, 3. viðauki A–D).

Á jarðhitasvæðinu á Laugarhóli fundust alls 24 tegundir sem ekki komu fyrir á hinum jarðhitasvæðunum, þ.e. sjö háplöntu-tegundir, 15 mosategundir og tvær tegundir sveppa.

Miðað við mælingar á sniðum (stöðum) er tegundafjölbreytni háplantna á jarðhitasvæðunum mikil, en að meðaltali fundust um 46 tegundir á hverju sniði (28. mynd). Flestar tegundir voru skráðar í Lindum eða 53, á jarðhitasvæðinu í Sauðárgljúfri 47,

en fæstar voru á Laugarhóli, 37 tegundir. Miðað við upplýsingar af öðrum sniðum er mosaflóra jarðhitasvæðanna einnig fjölbreytt en fléttuflóran fremur fátækleg (11. tafla).

### Háplöntur

Tegundasamsetning háplantna er nokkuð mismunandi á jarðhitasvæðunum en þegar á heildina er lítið eru klóelfting, blóðberg, kornsúra, túnvingull og fjallasmári þær sem eru ríkjandi í gróðri. Allar þessar tegundir eru algengar á þessum slóðum en þrífast greinilega betur við jarðhitann en víðast annars staðar. Má þar t.d. nefna blóðberg sem vex vel í jarðhita þótt tegundin sé í raun norræn og algeng um allt hálendi Íslands. Við jarðhitann vaxa einnig fáeinar tegundir sem lítið er um annars staðar á þessum slóðum. Má þar nefna hvítmára og skariffil sem fundust í Lindum og heiðadúnurt sem var mjög gróskumikil við jarðhitann í Sauðárgljúfri. Rétt er að taka fram að hiti er ekki mjög hár, aðeins um 35° í Lindum og á Laugarhóli en undir 10° C í Sauðárgljúfri (Helgi Torfason 1989). Aðrar háplöntutegundir við jarðhita, sjá 3. viðauka A.

### Mosar

Á jarðhitasvæðunum eru sérstök jarðhitasamfélög mosa aðeins á smáblettum og einkennast af þekktum jarðhitategundum eins og laugarindill *Dicranella varia*, laugableðla *Jungermannia gracillima* og laugablaðka *Pellia endiviifolia*. Annars er mosagróður að verulegu leyti eins og þar sem jarðhita gætir ekki, t.d. í mýrlendi eða klettum. ). Aðrar mosategundir við jarðhita, sjá 3. viðauka B.

### Fléttur

Lítið er um að fléttur aðhyllist jarðhitasvæði og á það sem hér segir eingöngu við Sauðárgljúfur. Þar eru mjög fágætar fléttur á klettum niðri í gljúfrinu eins og *Collema polycarpon* og *Endocarpon pulvinatum*. Algengari tegundir á sömu klettum eru *Placynthium asperellum*, barðaslembra *Collema bachmannianum* og hosuslembra *Collema undulatum*. Tvær þær síðastnefndu eru algengastar á láglandi Suðurlands, en finna hér auðsjáanlega staðbundna, búsældarlega vin í klettunum ofan við jarðhitann. Hin gula seyrumerla *Caloplaca castellana* er fylginautur *Placynthium*-tegunda, en hellisfrugga *Lepraria frigida* er tegund sem vex á þverhniptum og slútandi klettum um allt land. Aðrar fléttutegundir við jarðhita, sjá 3. viðauka C.

Þær fléttur sem hér voru taldar tengjast almennt fremur gljúfrum en jarðhita. Þó er trúlegt að jarðhitinn í gljúfrinu stuðli hér að því að lengja vaxtartímann að vetrinum með því að halda snjó og frosti frá klettunum en stuðla að raka frá gufum, og skapa þannig staðbundin skilyrði sem draga að þessar fléttutegundir.

### Sveppir

Fimm sveppategundir fundust á jarðhitasvæðunum í Sauðárgljúfri og í Lindum, þar af þrjár sem ekki fundust annars staðar í lónstæðinu, en ein þeirra *Helvella albella* hefur ekki fundist áður á hálendinu. Sjá einnig 3. viðauka D.

### Smádýr

Smádýralíf reyndist afar fjölskrúðugt á jarðhitasvæðunum. Samsetning fánunnar var áþekkt í Lindum og á Laugarhóli en verulega frábrugðin í Sauðárgljúfri. Því er sá kostur valinn hér að fjalla um svæðin í tvennu lagi.

Í Lindum er jarðhiti á tveimur stöðum, annars vegar á sléttum mólendisbala undir brekkurótum, hinsvegar á hólum beggja vegna í djúpu gili nokkru norðar. Sami hiti

mældist á báðum stöðum eða mestur 35°C. Smádýralíf var kannað á sniði (U12) á fyrrnefnda staðnum en hinn var heimsóttur aðeins einu sinni og háfi og tínslu beitt við söfnun.

Alls fundust 132 tegundir smádýra á mælistöð í Lindum og átta tegundir að auki á nyrðri staðnum, alls 140 tegundir. Mun færri tegundir fundust á mælistöð U14 á Laugarhóli eða 97 (12. tafla). Verulegur hæðarmunur er á þessum tveimur stöðum sem kann að skýra þennan mun. Lindur eru í 554 m hæð en Laugarhóll í 648 m. Samtals fundust 173 tegundir á þessum tveimur stöðum. Jarðhitasvæði af þessu tagi búa því yfir afar fjölbreyttu smádýralífi.

Samtals fundust 29 tegundir á þessum tveimur jarðhitasvæðum sem ekki fundust annars staðar á rannsóknarsvæðinu. Aðeins 5 þeirra fundust á báðum stöðunum, 18 aðeins í Lindum og 6 aðeins á Laugarhóli. Þetta styður enn frekar þá skoðun að lægri lega jarðhitasvæðisins í Lindum hafi verulega þýðingu fyrir möguleika ýmissa tegunda til að lifa í hálendinu. Ennfremur benda aðstæður til þess að í Lindum sé skýlla og snjóþyngra en á Laugarhóli þar sem vindáhrifa gætir á gróðri.

Eðlilegast er að tilgreina dæmigerðar jarðhitategundir sem einkennistegundir jarðhitasvæðanna. Slíkar tegundir sem fundust á báðum stöðunum voru: Sníkjuvespan *Kleidotoma* sp.; tvívængjurnar *Thaumalea verralli*, *Syntormon pallipes*, *Scatella thermarum* og *Limnophora riparia*. Jarðhitaháðar tegundir sem fundust aðeins í Lindum voru: Skortítan *Myrmedobia exilis*; bjöllurnar *Hydroporus nigrita* og *Quedius boops*; æðvængjurnar *Gelis terebrator*, *Dacnusa laevipectus*, *Platygaster opacus* og *Bombus lucorum* (líklega tilfallandi flækingur); tvívængjurnar *Exechia nigra*, *Piophilina varipes*, *Oscinella hortensis* og *Limnophora uniseta*; köngulærnar *Pirata piraticus*, *Savignya frontata* og *Leptorhoptrum robustum*; liðormurinn *Dendrobaena octaedra*. Sambærileg upptalning fyrir Laugarhól: Skortítan *Teratocoris saundersi*; bjöllurnar *Amischa analis* og *Atheta islandica*; tvívængjan *Parochlus kiefferi*.

Ýmsar algengar tegundir á jarðhitasvæðunum eru einnig algengar í einhverjum vistgerðanna, þótt jarðhita njóti þar ekki. Þær eru þessar helstar: Kögurvængjan *Apterothrips secticornis*; fiðrildið *Eana osseana*; bjallan *Nebria gyllenhali*; tvívængjurnar *Bradysia rufescens*, *Dolichopus plumipes*, *Megaselia clara*, *M. sordida*, *Phytomyza affinis*, *Scathophaga furcata*, *Pegoplata infirma*, *Botanophila rubrigena*, *P. tuxeni*, *Spilogona baltica*, *S. contractifrons*, *S. depressiuscula*, *Limnophora pandellei* og *Coenosia pumila*; köngulærnar *Arctosa alpigena*, *Collinsia holmgreni* og *Erigone tirolensis*; snigillinn *Lymnaea peregra*.). Aðrar smádýrategundir við jarðhita, sjá 3. viðauka E.

Ástæður þess að smádýralíf í Sauðárgljúfri er ólíkt því sem er á hinum jarðhitasvæðunum má vafalaust rekja til ólíkra staðháttá. Þar sem hitastig lindanna fer ekki yfir 10°C eru ekki merkjanleg hefðbundin jarðhitaáhrif á smádýrafánunni. Engin einkennistegunda jarðhitasvæða sem taldar voru upp hér að framan fundust í Sauðárgljúfri.

Smádýralíf við jarðhita í gljúfrinu var samt sem áður nokkuð fjölbreytt, en alls fundust 87 tegundir á mælistöðinni (12. tafla, 3. viðauki E). Því ráða e.t.v. aðrir staðhættir frekar en jarðhitinn. Lindirnar eru vissulega þýðingarmiklar, þó ekki endilega vegna hitans heldur streymir þar fram næringarríkt vatn sem væntanlega heldur nokkuð stöðugu hitastigi allan ársins hring. Það er sannarlega vatn á myllu gróðurs sem ber þess eindregin merki (25. og 26. ljósmynd) og býður um leið upp á raklendar

aðstæður í nágrenni lindanna fyrir þær fjölmörgu tegundir smádýra sem þann aðbúnað kjósa. Auk þess er skýlt í botni gljúfursins og sólar nýtur við langtímum. Þess vegna verður að líkindum ágætlega hlýtt á staðnum í góðviðri á sumrin og er sá hitagjafi e.t.v. mikilvægari fyrir smádýralíf en hitaveita vatnsins.

Smádýrafáan reyndist góð blanda af þurrlandis- og deiglendistegundum enda buðu aðstæður upp á það. Þarna fundust dæmigerðar mólendistegundir: Skortítan *Arctorthezia cataphracta*; kögurvængjurnar *Apterothrips secticornis* og *Aptinothrips stylifer*; bjöllurnar *Otiiorhynchus arcticus* og *O. nodosus*; æðvængjurnar *Gelis nigrinus*, *Apanteles fulvipes* og *Rhopus sp.*; tvívængjurnar *Bradysia rufescens*, *Pegoplata infirma*, *Botanophila fugax*, *B. rubrigena*, *Thricops cunctans*, *Spilogona baltica* og *Coenosia pumila*; langfætlan *Mitopus morio*; snigillinn *Vitrina pellucida*.

Tegundir sem tengjast deiglendi og lindum: Skortítan *Salda littoralis*; bjöllurnar *Nebria gyllenhali*, *Patrobus septentrionis* og *Atheta graminicola*; æðvængjan *Aclastus gracilis*; tvívængjurnar *Dicranota exclusa*, *Erioptera hybrida*, *Exechia frigida*, *Allodia embla*, *Limnophyes sp.*, *Dolichopus plumipes*, *Campsicnemus armatus*, *Borborillus fumipennis*, *Parydra pusilla*, *Scatella stagnalis*, *Scathophaga furcata*, *Spilogona alpica* og *Limnophora pandellei*; köngulærnar *Collinsia holmgreni*, *Hilaira frigida* og *Agyneta decora*; liðormurinn *Dendrobaena octaedra*.

Að lokum má nefna tegundir sem fundust á öllum jarðhitasvæðunum þremur og segja má að tengi þau vissum böndum. Það eru tvívængjurnar *Tipula rufina* og *Limonia didyma*. Þær fundust á öllum þessum stöðum en auk þess í brekku við Hafrahvammasgljúfur. Þar niðri í gljúfurveggnum spretta fram lindir sem e.t.v. eru áþekkar lindunum í Sauðárgljúfri. Vorflugan *Potamophylax cingulatus* fannst einnig aðeins á jarðhitasvæðunum. Hún elst upp í straumvatni og tengist sennilega frekar næringarríku vatni í ám og lækjum sem lindirnar auðga en sjálfum hitanum, enda er hún algeng t.d. við lindir í Hvannalindum, þar sem jarðhita nýtur ekki við (Erling Ólafsson 1988).

### Stök

Á meðan jarðhitasvæði hafa ekki verið skilgreind sem sérstök vistgerð eða vistgerðir eru þau skráð sem stök. Jarðhitasvæðin í Sauðárgljúfri (U15) og á Laugarhóli (U14) eru stök í melavist og syðra jarðhitasvæðið í Lindum (U12) stak í giljamóavist.

Sjaldgæfar tegundir á landsvísu fundnar á jarðhitasvæðunum eru þessar:

Háplöntur: Fjallalójurt *Antenaria alpina*. Ath. fannst aðeins á Laugarhóli og því utan lónstæðis.

Mosar: Vætuglysja *Leiocolea badensis* og laugablaðka *Pellia endiviifolia*. Sjaldgæfar mosategundir sem fundust aðeins á Laugarhóli og því utan lónstæðis voru dropmosi *Amblyodon dealbatus* og klettahnubbi *Didymodon vineali*.

Fléttur: *Endocarpon pulvinatum*, *Peltigera ponojensis*, *Phaeorrhiza nimbose*.

Smádýr: Skortítan *Myrmedobia exilis*; fiðrildið *Gesneria centuriella*; æðvængjurnar *Stenomacrus cf. affinator*, *Helictes borealis* og *Microplitis coacta*; tvívængjurnar *Limonia macrostigma*, *Mycomya islandica*, *Exechia sp.*, *Brevicornu kingi*, *B. proximum*, *Cordyla pusilla* og *Spilogona megastoma*. Tegundin *Exechia sp.* er í sérflokk þar sem hún fannst þarna í fyrsta sinn á Íslandi og er líklega einnig ný fyrir heiminn. Við Lindur fannst annað tveggja eintaka af tegundinni sem fundust í lónstæðinu.



#### 4.4.2 Annað óflokkað land

Þegar mælingar á sniðum voru skipulagðar var ekki búið að kortleggja gróður syðst á fyrirhuguðu lónstæði og því ekki vitað hvers konar gróður var þar að finna. Búist var við að landið væri ekki mjög frábrugðið þeim svæðum sem áður höfðu verið mæld og því þótti ekki ástæða til að leggja þar út sérstök mælisnið, einkum í ljósi þess að landið er mjög erfitt aðkomu. Við gróðurkortlagningu kom hins vegar í ljós að hlutar þessa lands voru það ólíkir þeim svæðum sem áður höfðu verið mældir að ekki reyndist unnt að flokka þá til ákveðinna vistgerða.

Stærstu svæðin eru jökulaurar næst Brúarjökli (2. mynd). Alls þekja þeir 8,3 km<sup>2</sup> eða tæp 15% af flatarmáli lónstæðisins. Aurasvæðin eru afar lítt gróin enda er þetta land nýlega komið undan jökli. Miðað við þær rannsóknir sem gerðar hafa verið á slíku landi annars staðar má ætla að yfirborð sé mjög óstöðugt, jarðvegur fremur steinefnaríkur, með háu sýrustigi en mjög litlu af köfnunarefni og kolefni (Persson 1964). Sé miðað við yfirborðsgerð, gróðurþekju og óstöðugleika jarðvegs er land þetta líkt melavist I. Hins vegar eru jökulaurarnir örugglega mun steinefnaríkari. Gróður sem numið hefur þar land getur því verið talsvert kraftmikill.

Auk jökulauranna eru allmörg svæði í lónstæðinu sem ekki voru flokkuð í tiltekna vistgerð vegna þess að sniðmælingar skorti frá þessum stöðum. Samanlögð stærð þessa lands er 2,7 km<sup>2</sup> sem eru tæp 5% af heildarflatarmáli lónstæðisins. Yfirleitt er um frekar litlar spildur að ræða ef undan er skilið allstórt svæði norður af jökulaurunum allt norður að jökulgarðinum sem myndaðist um 1963 vestan Jökulsár og að Jökulkvísl austan árinna (vistgerðakort). Þetta land er mun betur gróið en jökulaurarnir og setja grös mestan svip á gróður. Á stærstum hluta þessa svæðis er blanda tveggja gróðurfélaga, þ.e. H1/A5 sem er grös/mosi með grösom, eða H1 sem er hreint graslendi. Áberandi grastegundir eru túnvingull, fjallapuntur og fjallasveifgras.

#### 4.5 Niðurstöður algengniflokkunar

Algengni tegunda allra lífveruhópa sem skoðaðir voru í tengslum við rannsóknir á vistgerðum var metin, þ.e. háplantna, mosa, fléttna, sveppa, smádýra og fugla.

Hver og ein tegund sem fannst í lónstæði og/eða á viðmiðunarsvæði var metin bæði á landsvísu og svæðisvísu. Einnig var horft til tegunda sem þykja á einhvern hátt markverðar á heimsvísu. Niðurstöður þessa mats eru sýndar í 4. viðauka A–F.

Matið var vissulega ekki alltaf einfalt. Það er langt í frá að allir lífveruhóparnir séu það vel þekktir að staða tegundanna liggja í augum uppi. Sumir eru betur þekktir en aðrir. Matið varð auðveldara í þeim tilfellum og niðurstöðurnar áreiðanlegri.

Þegar gerður er samanburður á dreifingu tegunda í algengniflokka í mismunandi lífveruhópum má nokkuð glögglega merkja fall að tilteknu mynstri (15. tafla, 30. mynd). Háplöntur eru gott dæmi um tegundahóp sem er vel þekktur á landsvísu. Útbreiðsla tegundanna á landinu er vel þekkt og miklar upplýsingar liggja fyrir um algengni á útbreiðslusvæðum þeirra. Langflestar tegundanna eru útbreiddar um land allt og koma fyrir í miklum mæli víðast hvar. Þær hafna því í flokki I (■ ■ ■ □ □ □). Það er eðlilegt að tegundir í þeim hópi eigi auðveldast uppdráttar á hálendinu. Langt að baki þessum flokki koma annars vegar tegundir í flokki II (■ ■ ■ □ □) sem eru útbreiddar um land allt og koma fyrir í nokkrum mæli og hins vegar tegundir í flokki V (■ ■ □ □) sem finnast nokkuð víða og koma fyrir í nokkrum mæli. Mjög lítið er af sjaldgæfum tegundum í flokki IX (■ □).

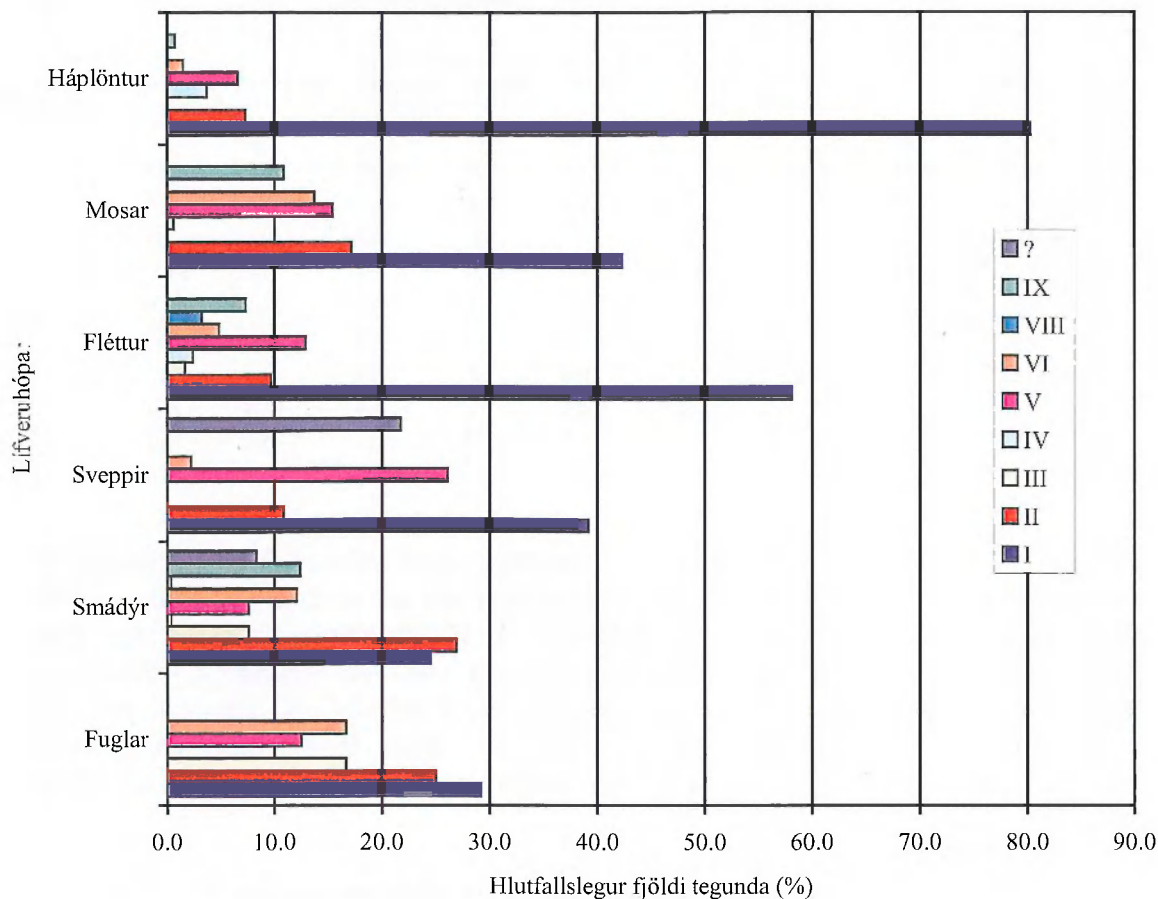
**15. tafla.** Röðun tegunda háplantna, mosa, fléttna, sveppa, smádýra og fugla í algengniflokka á landsvísu; hlutfallslegur fjöldi tegunda í hverjum flokki. Nánari skýringar á táknum eru í 6. töflu.

Flokkar	Tákn	Háplöntur	Mosar	Fléttur	Sveppir	Smádýr	Fuglar
I	■■■■□□	80,3	42,3	58,1	39,1	24,5	29,2
II	■■■■□	7,3	17,1	9,7	10,9	26,9	25,0
III	■■■■	0,0	0,0	1,6	0,0	7,6	16,7
IV	■■■□□	3,6	0,6	2,4	0,0	0,3	0,0
V	■■■□	6,6	15,4	12,9	26,1	7,6	12,5
VI	■■□	1,5	13,7	4,8	2,2	12,1	16,7
VII	■□□□	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VIII	■□□	0,0	0,0	3,2	0,0	0,3	0,0
IX	■□	0,7	10,9	7,3	0,0	12,4	0,0
X	?	0,0	0,0	0,0	21,7	8,3	0,0

Fléttur eru allvel þekktar á landsvísu þó vissulega vanti töluvert á að þekkingin sé sambærileg og hjá háplöntum. Sömu tilhneigingu má þó merkja í flokkun þeirra. Algengar og útbreiddar tegundir á landsvísu í flokki I (■■■■□□) skipa sem fyrr stærstan sess á hálendinu. Þar á eftir koma einnig sem fyrr tegundir í flokkum V (■■■□) og II (■■■■□). Með frekari rannsóknum á landsvísu má gera ráð fyrir að tegundir flytjist að einhverju marki úr flokki V í flokk II. Hlutfall sjaldgæfustu tegunda í flokki IX (■□) er hærra en hjá háplöntum sem e.t.v. má rekja til minni þekkingar.

Hjá mosum kemur fram áþekkt mynstur en að öllum likindum eru þeir á svipuðu róli og fléttur hvað þekkingarstig á landsvísu varðar. Nokkuð færri tegundir lenda þó í flokki I (■■■■□□) en hjá fléttum og fleiri mosategundir lentu í milliflokkum, þ.e. flokki V (■■■□) og flokki VI (■■□) sem eru ekki eins útbreiddar og koma fyrir í nokkrum eða litlum mæli. Sjaldgæfar tegundir í flokki IX (■□) eru hlutfallslega fleiri hjá mosum. Þessi munur gæti hugsanlega tengst mismunandi áherslum fræðimanna sem unnu matið. E.t.v. mætti einnig draga þá ályktun að útbreiðsla fléttna sé ívið betur könnuð á landsvísu, en gera má ráð fyrir að meira rannsóknaráttak leiði til þess að sjaldgæfar tegundir finnist víðar er fram líða stundir.

Sveppir standa ofangreindum plöntuhópum töluvert að baki varðandi þekkingu á landsvísu enda hefur þeim ekki verið sinnt í viðlíka mæli til þessa. Mörg flokkunarfræðileg vandamál eru uppi og rúmlega fimmtung flokkunareininganna eða 21,7% tókst ekki að greina endanlega til tegunda, en sá hlutur sveppaflórunnar skipar því óvissuflokk X (?). Sem fyrr féll meirihluti greindra tegunda í flokk I (■■■■□□) eða 39,1%. Tegundir sem finnast nokkuð víða og koma fyrir í nokkrum mæli skipa flokki V (■■■□) í annað sæti með 26,1% tegunda. Miðað við hina hópana hér að framan er óeðlilega lítill munur á þessum tveimur flokkum, enda má gera ráð fyrir að með auknum rannsóknum á landsvísu komi í ljós að nokkur hluti tegunda í flokki V færir upp í flokka I eða II. Engar sjaldgæfar tegundir sveppa fundust í lónstæðinu.



30. mynd. Röðun tegunda háplantna, mosa, fléttna, sveppa, smádýra og fugla í algengniflokka á landsvísu; hlutfallslegur fjöldi tegunda í hverjum flokki.

Niðurstöður algengniflokkunar smádýra eru ólíkar en mun hærra hlutfall tegunda fellur í flokk II (■●■□□) á kostnað flokks I (■●■□□□) en hjá plöntunum. Eins kemur flokkur III (■●■□) oftast fyrir. Því kemur fram meiri tilhneiging til að meta fjölda smádýra en plantna. E.t.v. valda þar ólíkar áherslur skordýrafræðingsins annars vegar og grasafræðinganna hins vegar sem sáu um flokkunina á þessum lífveruhópum. Einnig er hugsanlegt að matið sé ekki fyllilega sambærilegt þegar smádýr eru annars vegar og plöntur hins vegar. Hlutfall sjaldgæfustu tegunda í flokki IX (■□) er nokkru hærra en hjá plöntunum. Því valda einkum ýmsar tegundir æðvængja (Hymenoptera) og sveppamýs (Mycetophilidae) sem eru illa þekktar á landsvísu og sennilega nokkuð algengari en matið gefur til kynna. Þá er óvissuflokkurinn X (?) einnig nokkuð hár sem byggist á vandamáli í flokkunarfræðinni eins og hjá sveppum. Niðurstöðurnar benda til þess að smádýrarannsóknir á landsvísu eigi nokkuð langt í land með að geta talist viðunandi.

Þær 24 tegundir fugla sem taldar eru varpfuglar eða líklegir varpfuglar í lónstæðinu voru metnar á sama hátt. Það er athyglisvert að þótt úrtakið sé ekki stærra þá gefa fuglar því sem næst sömu niðurstöður og smádýr. Svo sitthvað er líkt með skyldum. Sem fyrr er litill sem enginn munur á flokki I (■●■□□□) og flokki II (■●■□□). Ennfremur hefur flokkur III (■●■□) mikið vægi. Þá skal ítrekað að vægi hvernar tegundar er verulegt í svo litlu úrtaki. Sjaldgæfustu tegundir (■□) vantar alfarið og engin íslensk tegund hefði lent í óvissuflokki.

Hér hefur verið gerð grein fyrir þeim annmörkum sem komu fram við flokkun tegunda í algengniflokka. Með aukinni þekkingu á landsvísu má gera ráð fyrir að sumar tegundanna sem nú eru metnar sjaldgæfar á landsvísu færast upp um flokk eða flokka þegar fram líða stundir. Hins vegar var þetta mat byggt á fyrirliggjandi þekkingu.

Því verður ekki haldið fram að tegundum í algengniflokkum I–VI yrði hættu búin á landsvísu ef til framkvæmda kemur við Kárahnjúkavirkjun. Á svæðisvísu gætu áhrifin samt orðið umtalsverð. Hins vegar er ástæða til að hafa áhyggjur af tegundum í flokkum VIII–IX. Tegundir sem teljast mikilvægar á heimsvísu geta fallið í hvaða flokk sem er. Einnig þarf að huga sérstaklega að þeim.

#### 4.6 Flóra í fyrirhuguðu lónstæði

Samkvæmt skráningum frá árunum 1999 og 2000 og eldri upplýsingum hafa fundist í lónstæðinu 137 tegundir háplanta, 175 mosategundir, 124 fléttutegundir og 36 tegundir sveppa (16. tafla, 3. viðauki A–D). Ef miðað er við að á landinu öllu séu 482 tegundir háplantna, um 600 tegundir mosa, 700 tegundir fléttna og um 2000 sveppategundir hefur tæplega þriðjungur háplöntu- og mosaflóru landsins fundist í lónstæðinu. Fjöldi fléttutegunda sem hlutfall af heildarfléttuflóru landsins er hins vegar mun lægra eða einungis um 18%. Aðeins 2% af sveppaflóru alls landsins voru skráð í lónstæðinu.

Í þessu sambandi er rétt að nefna að talsvert vatnar á að öll kurl séu hér komin til grafar. Reikna má með að fjöldi háplöntutegunda sé einna áreiðanlegastur því sá tegundahópur er tiltölulega auðgreindur og nokkuð vel þekktur á þessu svæði. Hins vegar má telja víst að nokkuð skorti á að allar tegundir mosa og fléttna sem finnast á svæðinu hafi verið skráðar. Hversu mikið vantar upp á er erfitt að dæma um en reikna má með að það geti verið nokkrir tugir tegunda. Um sveppi má hins vegar fullyrða að mikið skorti á að allar tegundir sem í lónstæðinu eru hafi verið skráðar.

**16. tafla.** Tegundir háplantna, mosa, fléttna og sveppa sem skráðar hafa verið á gróðurkortlagða svæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum (2. mynd).

Tegundir	Innan lónstæðis				Fjöldi tegunda á landinu öllu	Fjöldi tegunda í lónstæði sem hlutfall af flóru alls landsins
	Jaðar	Utan lónstæðis	Alls			
Háplöntur	137	110	148	163	482	28%
Mosar	175	107	109	190	600*	29%
Fléttur	124	32	2	128	700*	18%
Sveppir	36	18	13	44	2000*	2%
<b>Alls</b>	<b>472</b>	<b>267</b>	<b>272</b>	<b>525</b>	<b>3782*</b>	

\*) Áætlaður fjöldi tegunda.

Framangreindar tölur (16. tafla) eru byggðar á skráningum úr vistgerðarannsóknnum sem unnar voru sumarið 1999 (Vistgerðaskýrsla 2000) og athugunum frá sumrinu 2000 sem kynntar eru í þessari skýrslu, auk ýmissa eldri skráninga (sjá 3.2.6 kafla). Upplýsingar sem sýndar eru undir heitinu „jaðar“ eru fengnar úr skýrslu Hjörleifs Guttormssonar o.fl. (1981) af þeim svæðum sem voru á mörkum lónstæðisins. Skráning var gerð í 2 x 2 km eða 4 x 4 km reitum (2. mynd) og því var ekki í öllum tilfellum unnt að ákvarða hvort tegundir hefðu fundist í lónstæðinu eða utan þess.

#### 4.6.1 Háplöntur

Af 137 tegundum háplantna sem fundist hafa í lónstæðinu, eru 120 tegundir eða 88% sem finnast víðast hvar um landið, þ.e. tegundir sem eru í algengniflokkum I–III. Sextán tegundir finnast nokkuð víða um landið en í mismunandi miklu magni, þ.e. algengniflokkar IV–VI. Aðeins ein tegund, snækobbi, er í flokki mjög fágætra tegunda (algengniflokkur IX), þ.e. tegunda sem finnast á mjög fáum stöðum og í litlu magni (17.–18. tafla, 4. viðauki A).

**17. tafla.** Háplöntutegundir fundnar í lónstæði Háslóns. Skipan í algengniflokka á landsvísu. Skýringar á táknum eru í 6. töflu.

Algengniflokkar	Tákn	Fjöldi tegunda	Hlutfall (%)
I	■ ■ ■ □ □ □	110	80,3
II	■ ■ ■ □ □	10	7,3
III	■ ■ ■ □	0	0
IV	■ ■ □ □ □	5	3,6
V	■ ■ □ □	9	6,6
VI	■ ■ □	2	1,5
VII	■ □ □ □	0	0
VIII	■ □ □	0	0
IX	■ □	1	0,7
Alls		137	100

Útbreiðsla snækobba er takmörkuð við landræna svæðið norðan jökla frá Kili og Tröllaskaga austur í Fljótsdal. Hann finnst aðeins á hálendinu eða mjög hátt til fjalla nær sjó. Oftast finnst ekki mikið af honum á þeim fundarstöðum sem þekktir eru. Hann vex einkum í gróðurgeirum og utan í grónum börðum og bungum hátt til fjalla. Á hálendinu í Norður-Múlasýslu norðan Vatnajökuls (4. mynd) er hann fundinn í Fagradal og Grágæsadal á Brúaröræfum, á Hraukum við Eyjabakkajökul, við Snæfell, Eyjafell og Snæfellsháls. Í lónstæðinu fannst hann á sniði U18 sem er á skoluðum klöppum sunnan við Sauðá á Vesturöræfum (2. mynd).

Tvær aðrar tegundir eru nokkuð sjaldgæfar en voru settar í VI. flokk, þ.e. finnast nokkuð víða á landinu en í litlu magni. Þær eru héluvorblóm og hvítstör (18. tafla, 4. viðauki A).

Héluvorblóm vex strjált á landræna svæðinu norðan jökla frá Skagafirði austur undir Fljótsdalshérað. Örfáir fundarstaðir eru sunnan jökla á hálendinu. Venjulega vex það á smáblettum uppi á vörðum eða á klettastrýtum, en stundum utan í klettabeltum, einnig uppi á hóltoppum, melbrúnum eða fjallstindum. Á hálendinu í Norður-Múlasýslu norðan Vatnajökuls (4. mynd) hefur það fundist í Hvannalindum, við Álftadal og Álftadalshnjúk, á Eyjabökkum, Snæfellshálsi, í Þjófadalsmynni, í Kofakvísilardrögum, við Laugarfell við Fljótsdal og Gripdeild á Jökuldalsheiði. Á lónstæðinu fannst það uppi á móbergskletti á stíflustæði við Kárahnjúka og á sniðum U2 og U3 sem bæði eru á sethjöllum við Jökulsá (2. mynd).

**18. tafla.** Sjaldgæfar tegundir háplantna, mosa, fléttna og sveppa fundnar í fyrirhuguðu lónstæði Hálslóns. Sýnd er skipan í algengniflokka á landsvísu, á svæðisvísu (á hálendinu í Norður-Múlasýslu norðan Vatnajökuls) og á heimsvísu. Skýringar á táknum eru í 6. töflu.

	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu	Á válista
<b>Háplöntur</b>					
Snækobbi	<i>Erigeron humilis</i>	■□	■□		
<b>Mosar</b>					
Dropmosi	<i>Amblyodon dealbatus</i>	■□	■□		
Lindalokkur	<i>Brachythecium turgidum</i>	■□	■□		
Roðahnokki	<i>Bryum acutiforme</i>	■□	■□		
Rindahnokki	<i>Bryum archangelicum</i>	■□	■□		
Smáhnokki	<i>Bryum nitidulum</i>	■□	■□		●
Flagarindill	<i>Dicranella grevilleana</i>	■□	■□		
Hagabrúskur	<i>Dicranum spadiceum</i>	■□	■□		
Heiðahnubbi	<i>Didymodon asperifolius</i>	■□	■□		
Klettahnubbi	<i>Didymodon vinealis</i>	■□	■□		
Vætufaxi	<i>Hypnum bambergeri</i>	■□	■□		
Drangafaxi	<i>Hypnum vaucheri</i>	■□	■□		
Vætuglysja	<i>Leiocolea badensis</i>	■□	■□		
Engjalápur	<i>Lophozia obtusa</i>	■□	■□		
Lautaskæna	<i>Mnium blyttii</i>	■□	■□		
Fagurslitra	<i>Moerckia blyttii</i>	■□	■□		
Laugblaðka	<i>Pellia endiviifolia</i>	■□	■□		
Mjallmosi	<i>Sauteria alpina</i>	■□	■□		
Svalkragi	<i>Schistidium agassizii</i>	■□	■□		
Heiðakragi	<i>Schistidium venetum</i>	■□	■□		●
<b>Fléttur</b>					
	<i>Arthonia glebosa</i>	■□	■□	●	○
	<i>Biatora helvola</i>	■□	■□		
	<i>Collema polycarpon</i>	■□	■□		○
	<i>Endocarpon pulvinatum</i>	■□	■□		○
	<i>Mycobilimbia hypnorum</i>	■□	■□		
	<i>Mycobilimbia microcarpa</i>	■□	■□		
	<i>Peltigera ponojensis</i>	■□	■□		
	<i>Phaeorrhiza nimbose</i>	■□	■□		●
	<i>Protothelenella sphinctrionides</i>	■□	■□		
	<i>Collema ceraniscum</i>	■□	■□		
	<i>Leciophysma finmarckicum</i>	■□	■□		●
	<i>Melanelia infumata</i>	■□	■□		
	<i>Mycobilimbia lobulata</i>	■□	■□		
	<i>Melanelia agnata</i>	■□	■□	●	
<b>Sveppir</b>					
	Engar sjaldgæfar sveppategundir fundust				

○ Verður á válista við næstu útgáfu listans.

Meginútbreiðsla hvítstarar er á hálendinu norðan jökla, en hún hefur einnig fundist á nokkrum hluta Vestfjarða og við rætur Vatnajökuls á Suðausturlandi. Hún hefur töluvert víðari útbreiðslu en snækobbi og héluvorblóm, en yfirleitt er lítið af henni á hverjum stað. Hvítstörin vex einkum í flögum eða flagkenndum mómum þar sem nokkur raki er. Einnig er hún oft á nokkuð grónum áreyrum eða jafnvel á grónum árbökkum. Á hálendinu í Norður-Múlasýslu norðan Vatnajökuls (4. mynd) milli

Jökulsár á Fjöllum og Jökulsár í Fljótsdal verður hún að teljast nokkuð algeng og áfram norður á Jökulsdalsheiði og Hólsfjöll. Annað meginsvæði hennar er í nágrenni Skjálfandafljóts. Oft fylgir hvítstörin stórfljótunum niður á láglandi og finnst meðfram þeim. Í lónstæðinu fannst hvítstör á nokkrum stöðum.

Allmargar af þeim tegundum sem finnast í lónstæðinu, eða 13, eru fágætar á hálendinu í Norður-Múlasýslu norðan Vatnajökuls (sjá 4. mynd), þ.e. tegundir sem eru í algengniflokkum IX eða VIII á svæðisvísu (4. viðauki A). Í flestum tilfellum er þar um að ræða tegundir sem fara ekki hátt yfir sjó, og finnast því aðeins á örfáum stöðum á innanverðu hálendinu þar sem staðbundin skilyrði eru sérlega hagstæð eða þar sem jarðhiti er. Hnúskakrækill og lokasjóður eru dæmi um tegundir sem aðeins hafa fáa fundarstaði á landinu ofan 500 m. Hnappstör og skarífifill hafa fáa fundarstaði yfir 600 m og gulvíðir fáa yfir 650 m. Aðrar tegundir úr þessum hópi fara annars staðar á landinu töluvert hærra yfir sjó, t.d. ilmreyr sem er allvíða yfir 800 m og mikið á milli 700 og 800 m, en hálíngresi og snarrótarpuntur hafa fáa fundarstaði ofan 700 m. Það er hins vegar áberandi eyða í útbreiðslu þessara tegunda á eldfjallasvæði hálendisins báðum megin Jökulsár á Fjöllum.

Þá má einnig nefna tegundirnar hvítsmára, barnarót, gullvönd, mýrfjólu og undafla sem ekki voru greindir frekar. Allar þessar tegundir eru algengar á landsvísu en fágætar á hálendinu í Norður-Múlasýslu norðan Vatnajökuls (4. viðauki A).

Flestar þessara tegunda vaxa hér nálægt efstu mörkum útbreiðslusvæðis síns sem sýnir að gróðurskilyrði eru óvenjulega hagstæð í lónstæðinu miðað við hálendið í kring.

Engin þeirra tegunda háplantna sem vaxa í lónstæðinu er á valista.

#### 4.6.2 Mosar

Af 175 tegundum mosa sem fundist hafa í lónstæðinu finnast 104 tegundir eða 59% víðast hvar á landinu (algengniflokkar I–III, 19. tafla), 52 tegundir eða 30% finnast nokkuð víða (algengniflokkar IV–VI) og 19 tegundir eða 11% hafa aðeins fundist á fáum stöðum á landinu (algengniflokkar VII–IX).

**19. tafla.** Mosategundir fundnar í lónstæði Háslóns, skipan í algengniflokka á landsvísu. Skýringar á táknum eru í 6. töflu.

Algengniflokkar	Tákn	Fjöldi tegunda	Hlutfall (%)
I	■■■□□	74	42,3
II	■■■□□	30	17,1
III	■■■□	0	0,0
IV	■■□□□	1	0,6
V	■■□□	27	15,4
VI	■■□	24	13,7
VII	■□□□	0	0,0
VIII	■□□	0	0,0
IX	■□	19	10,9
<b>Alls</b>		<b>175</b>	<b>100,0</b>

*Tegundir á valista*

Tvær af sjaldgæfustu mosategundunum sem skráðar voru í fyrirhuguðu lónstæði eru á valista (18. tafla), þ.e. smáhnokki *Bryum nitidulum* Lindb. og heiðakragi *Schistidium venetum* H.H.Blom.

Smáhnokkinn fannst í lónstæðinu norðan við ármót Sauðár á Vesturöræfum og Jöklu. Hann hefur áður aðeins fundist við Ljótapoll; fá eintök á báðum stöðum. Í lónstæðinu var aðeins safnað einu eintaki með fullþroskaðri gróhirslu. Eintökin frá Ljótapollu eru fleiri. Tegundin vex á berangri til fjalla, á sendnum jarðvegi, oftast í og við kletta eða grjóthóla. Smáhnokki er alls staðar sjaldgæfur en þekkt útbreiðslusvæði er nyrsti hluti Skandinavíu, Svalbarði, Jan Mayen, Síbería, Grænland og heimskautahluti N-Ameríku. Tegundin er á valista vegna fárra fundarstaða.

Heiðakragi fannst á þremur stöðum í lónstæði; við Klapparlæk, í Hálsi sunnan við Lindur og suðvestan við Sauðárkofa. Hefur áður aðeins fundist við Kaldbak í Hrunamannahreppi. Eintökin úr lónstæðinu eru vel þroskuð og allríkuleg. Við Klapparlæk var safnað þremur sýnum sem hafa greinilega ekki vaxið á sama stað. Tegundin virðist því vera allútbreidd á því svæði. Þetta er fjallategund sem vex einkum í rökum klettóttum hlíðum, oft í nánd við læki. Söfnunarstaðurinn sunnan við Lindur er á sniði í giljamóavist en söfnunarstaðurinn suðvestan við Sauðárkofa er á sniði í móavist. Tegundin er allútbreidd á hálendi Noregs og Svíþjóðar og hefur fundist á Kólaskaga og á Svalbarða. Auk þess hefur hún fundist á Grænlandi og í nyrsta hluta N-Ameríku. Tegundin er á valista vegna fárra fundarstaða.

*Aðrar sjaldgæfar mosategundir í lónstæði*

Laugablaðka *Pellia endiviifolia* fannst hér í jarðhita. Þetta er jarðhitegund og hefur áður fundist í jarðhita á hálendinu. Annars er hún þekkt frá allnokkrum fundarstöðum á Norðurlandi, Ströndum, Vesturlandi og Suðurlandi. Fannst hér bæði innan og utan lónstæðis. Dropmosi *Amblyodon dealbatus*, klettahnubbi *Didymodon vinealis* og vætuglysja *Leiocolea badensis* eru tegundir sem ekki eru bundnar við jarðhita á láglandi en fundust hér á jarðhitasvæði. Þetta eru allt fyrst og fremst láglandistegundir og gæti jarðhitinn átt þátt í að þær vaxa hér. Þessar tegundir hafa fundist á allnokkrum stöðum á Norðurlandi, Vestfjarðakjálkanum og á Suðurlandi. Dropmosi fannst hér bæði innan og utan lónstæðis.

Lindalokkur *Brachythecium turgidum*, roðahnokki *Bryum acutiforme*, rindahnokki *Bryum archangelicum* og svalkragi *Schistidium agassizii* eru tegundir sem eru allútbreiddar á miðhálendinu en sjaldgæfar á láglandi. Lónstæðið er innan aðalútbreiðslusvæðis þessara tegunda.

Aðalútbreiðslusvæði flagarindils *Dicranella grevilleana*, hagabrusks *Dicranum spadiceum* og mjallmosa *Sauteria alpina* er Norðurland og Austurland ásamt norður- og austurhluta miðhálendisins og hafa þessar tegundir aðeins fundist á örfáum stöðum utan þessa svæðis. Lónstæðið er því innan aðalútbreiðslusvæðis þessara tegunda.

Heiðahnubbi *Didymodon asperifolius* hefur fundist á örfáum stöðum á Norðurlandi, Vestfjörðum og Vesturlandi og á nokkrum stöðum á hálendinu suður af Skagafirði og Eyjafirði. Flestir fundarstaðir eru á suðausturhluta landsins. Vex hann þar bæði á láglandi og hálendi. Lónstæðið er á því svæði landsins þar sem hann er einna útbreiddastur. Fannst hér bæði innan og utan lónstæðis.



Vætufaxi *Hypnum bambergeri* hefur fundist á örfáum stöðum á landinu áður, nokkrum á Vesturlandi, einum á Ströndum og einum á Norðurlandi. Á hálendinu hefur hann fundist við Reyðarvatn og í Orravatsrústum norður af Hofsjökli og á Auðkúluheiði.

Fyrri fundarstaðir drangafaxa *Hypnum vaucheri* eru dreifðir en eru í flestum landshlutum, allir á láglandi. Þetta eru fyrstu fundarstaðir á hálendinu. Fannst hér bæði innan og utan lónstæðis.

Engjalápur *Lophozia obtusa* virðist útbreiddur á svæðinu milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar en annars eru fundarstaðirnir mjög dreifðir en eru í flestum landshlutum. Hann hefur fundist á hálendinu áður.

Lautaskæna *Mnium blyttii* er hálendistegund sem hefur áður fundist á Ströndum, við Eyjafjörð, á Auðkúluheiði og við Orravatn. Fannst hér bæði innan og utan lónstæðis.

Fagurslitra *Moerckia blyttii* er snjóðeldategund sem hefur áður fundist skammt frá Bolungarvík, á Ströndum og á Lágheiði. Upplýsingar um útbreiðslu hennar eru enn mjög ófullkomnar.

#### 4.6.3 Fléttur

Af 124 tegundum fléttna sem fundist hafa í lónstæðinu, eru 85 tegundir eða 69% sem finnast víðast hvar um allt landið, þ.e. tegundir sem eru í algengniflokkum I–III. Tuttugu og fimm tegundir fléttna (20%) finnast nokkuð víða á landinu en eru í mismiklu magni, þ.e. í algengniflokkum IV–VI. Fágætustu tegundirnar, þ.e. algengniflokkar VIII–IX, eru alls 13, eða 10,5% af skráðum fléttum í lónstæðinu (20. tafla, 4. viðauki C).

20. tafla. Fléttutegundir fundnar í lónstæði Háslóns, skipan í algengniflokka á landsvísu. Skýringar á táknum eru í 6. töflu.

Algengniflokkar	Tákn	Fjöldi tegunda	Hlutfall (%)
I	■■■■□□	72	58,1
II	■■■■□□	12	9,7
III	■■■■□	2	1,6
IV	■■■■□□	3	2,4
V	■■■■□□	16	12,9
VI	■■■□	6	4,8
VII	■■□□	0	0,0
VIII	■■□□	4	3,2
IX	■□	9	7,3
Alls		124	100,0

Af fágætustu fléttutegundunum í lónstæðinu eru níu sem hafa fundist á fáum stöðum á landinu og í mjög litlu magni (20. tafla). Af þeim eru þær þrjár tegundir sem fyrst er fjallað um einna merkilegastar, tvær frá Íslandi sem ekki höfðu verið greindar áður og ein aðeins fundin á einum stað áður.

Tegundin *Collema polycarpon* fannst á klettaveggjum og björgum í gljúfri Sauðár á Brúardölum, skammt neðan við Sauðárfoss. Jarðhiti er þarna í gilinu og gætu áhrif frá honum skapað óvenjulega staðhætti, einkum að vetri til. Þetta er fyrsti fundarstaður þessarar fléttu á Íslandi, og sá eini sem vitað er um nú. Þetta er svört, blaðkennd skóf með mjóum bleðlum. Hún hefur blágræna þörungum og belgist út í vætu.

*Endocarpon pulvinatum* er sérstæð og nokkuð áberandi tegund, tilheyrir ættkvísl hrúðurfléttna, en rís það mikið upp frá undirlagi sínu að hún verður nánast runnkennd í vaxtarlagi með flötum, greindum, svörtum bleðlum. Tegundin fannst á klöppum við Lagarfljót í vettvangsferð norrænna fléttufræðinga 1997. Þessi fundur þótti þá þegar nokkuð merkilegur. Sumarið 2000 fannst hún svo á klettum í gljúfri Sauðár á Brúardölum eins og fyrrnefnd tegund, *Collema polycarpon*. Þótt gljúfrið væri skoðað áfram niður eftir langleiðina niður að Jökulsá á Dal fundust þessar tegundir hvergi á þeirri leið. Þær virðast því eingöngu vaxa í gljúfrinu á þeim slóðum þar sem jarðhitinn er. Báðar virðast tegundirnar vera mjög staðbundnar og er ekki mikið af þeim þar.

Þriðja athyglisverðasta tegund lónstæðisins er *Arthonia glebosa*, hrúðurkennd flétta sem er ein af einkennistegundum þeirra flötu sethjalla sem víða eru meðfram Jökulsá ofan við Kárahnjúka. Þessi tegund hafði ekki verið greind frá Íslandi áður. Hins vegar fundust við nánari könnun fleiri sýni frá Íslandi, bæði í ógreindum eintökum af *Toninia* í fléttusafninu á Akureyri, og einnig í fléttusafninu í Osló undir nafninu *Toninia tristis*, eintök sem safnað var á Íslandi fyrir 1940. Tegundinni var upphaflega lýst frá Norður-Ameríku en virðist þó fremur sjaldgæf þar. Hún hefur einnig fundist á nokkrum stöðum á Grænlandi og örfáum stöðum öðrum í heiminum (Yakutia, Nepal og Equador), en hvergi í Evrópu nema á Íslandi. Hún er því sjaldgæf á heimsvísu ef til vill algengust á Íslandi og Grænlandi.

Hér fannst *Arthonia glebosa* á þrem stöðum á sethjöllum í lónstæðinu og er sennilega miklu víðar á þeim. Líklega er hún fremur sjaldgæf annars staðar á Íslandi, þótt ekki verði sagt um það með vissu.

*Protothelenella sphinctrinoides* virðist samkvæmt heimildum vera afar sjaldgæf á Íslandi, nema helst á Brúaröræfum. Þar hefur hún fundist á fjórum stöðum, en fimmti fundarstaðurinn er á Laxárdalsheiði við Tindastól. Hún fannst árið 2000 á jökulmórenum á móts við Kringilsárrana og við fyrirhugaða Laugarárveitu við Snæfell. Áður hafði hún fundist við Arnardal og á Þorlákslindahrygg. Hins vegar er þess að gæta að þetta er afar smágerð tegund sem ekki lætur mikið yfir sér og gæti því auðveldlega leynst víðar en vitað er.

Tegundin *Phaeorrhiza nimbosa* greindist fyrst frá Íslandi árið 1995 en hefur síðan fundist víðar, bæði í plöntusafni Náttúrufræðistofnunar á Akureyri og einnig í ferð norrænna fléttufræðinga um landið 1997. Hún fannst á fjórum stöðum við rannsóknir á Brúaröræfum sumarið 2000 og er því ljóst af þeim 10 fundarstöðum sem nú eru þekktir að hún er nokkuð víða á landræna svæðinu á Norðausturlandi, en líklega ekki annars staðar á Íslandi. Hún vex einkum í flagkenndum jarðvegi, meðal annars á sethjöllum fyrir innan Kárahnjúka.

*Peltigera ponojensis* er blaðkennd skóf, sem uppgötvaðist seint hér á landi og virðist fremur sjaldgæf, en að öðru leyti er lítið vitað um útbreiðslu hennar. Hér fannst hún í Sauðargljúfri innan um djámosa í grennd við jarðhita.

Þær þrjár mjög sjaldgæfu tegundir sem enn eru ótaldir, *Biatora helvola*, *Mycobilimbia hypnorum* og *Mycobilimbia microcarpa* eiga allar sammerkt að vera lítt áberandi og torgreindar hrúðurfléttur, sem líklegt er að séu mun algengari en hinir fáu þekktu fundarstaðir gefa til kynna. Um það verður þó ekkert fullyrt fyrr en búíð er að kanna fléttuflóru landsins betur.

Til viðbótar áður nefndum fléttutegundum skulu hér nefndar fjórar sem allar eiga það sameiginlegt að hafa aðeins fundist á fáum stöðum og í frekar litlum mæli (18. tafla, 4. viðauki C). *Collema ceraniscum* og *Leciophysma finmarkicum* eru smágerðar, svartar fléttur með blágrænum þörungum sem vaxa afar strjált, en eru trúlega nokkuð útbreiddar á norðanverðu hálandinu. Báðar eru nokkuð algengar á Kárahnjúka-svæðinu, en verða að teljast sjaldgæfar á landsvísu, einkum sú síðarnefnda. Tegundin *Melanelia infumata* hefur takmarkaða útbreiðslu á landrænasta svæði landsins, en vex helst uppi á hæðum og á klettum sem standa hátt. Fjórða tegundin í þessum flokki, *Mycobilimbia lobulata*, virðast einnig vera takmörkuð við landrænu svæðin, en hún vex í flögum sem standa mun lægra og er meðal einkennistegunda í moldarskorpu sethjallanna í lónstæðinu.

Nokkrar af þeim fléttum sem vaxa í lónstæðinu eru sjaldgæfar á svæðisvísu, þ.e. á hálandinu í Norður-Múlasýslu norðan Vatnajökuls (4. mynd), en algengar á landsvísu. Hæðarmörk þeirra eru tæplega skýring þess, því flestar þær tegundir sem þar vaxa finnast oft miklu hærra yfir sjó. Undantekning er þó skútagrýta *Solorina saccata* því hún er sjaldgæf hátt yfir sjó en algeng á láglandi, einkum á Suðurlandi. Hún er því vísir á vinjar með fremur hagstæð umhverfisskilyrði á hálandinu.

Hins vegar er áberandi að margar fléttur sem eru algengar um nær allt land vantar oft alveg á allstóru svæði norðan Vatnajökuls, nánar tiltekið á öræfunum frá Skjálfanda-fljóti og austur undir Snæfell. Ekki er einhlít skýring á þeirri eyðu í útbreiðslu þeirra þó gæti skýringin í sumum tilfellum verið viðkvæmni fyrir uppblæstri (skollakræða, surtarkræða, hreindýrakraðar, þúfubíkar) enda eru þá tilsvarendi eyður á uppblásturs-svæðum sunnanlands, en í öðrum eru misskipt snjóalög líklegri skýring (lautabíkar, glóðargrýta). Flestar slíkar tegundir vantar alveg á svæðinu við væntanlegt Háslón, en verða algengar þegar nálgast Snæfell og enn algengari þar fyrir austan.

Nokkrar fléttur tengjast umferð fugla og áburði frá þeim og verða þær oft sjaldgæfar þegar kemur langt inn í landið uppi á hálandinu, en vaxa stundum hátt til fjalla nærri ströndinni. Dæmi um slíkar tegundir á lónstæðinu eru fuglagráma *Physcia caesia* og fuglaglæða *Xanthoria candelaria*.

Þess verður að lokum að geta að ekki tókst að greina allar fléttur sem safnað var á Kárahnjúkasvæðinu á þeim tíma sem var til ráðstöfunar og því líklegt að eitthvað leynist af sjaldgæfum eða nýjum tegundum í þeim hópi. Sumt af því efni verður sent til erlendra sérfræðinga til greiningar.

Af þeim fléttum, sem hér hafa verið taldar sem sjaldgæfar, eru tvær á valista yfir plöntur sem gefinn var út árið 1996 af Náttúrufræðistofnun Íslands (1996). Það eru tegundirnar *Phaeorrhiza nimbose* og *Leciophysma finmarkicum*. Sú fyrrnefnda er þar flokkuð í hættu, en sú síðari í nokkurri hættu.

Válisti I – Plöntur, sem kom út árið 1996, er orðinn úreltur að því er fléttur varðar. Báðar þessar tegundir hafa fundist það víða síðan að líkast til verða þær teknar af listanum við næstu endurskoðun hans. Hins vegar verða tegundirnar *Collema polycarpon* og *Endocarpon pulvinatum* örugglega settar á valista og líklega einnig *Arthonia glebosa* (18. tafla).

Auk þeirra sjaldgæfu tegunda sem að ofan er getið er rétt að nefna *Melanelia agnata* sem finnst nokkuð víða hér á landi en hún telst sjaldgæf á heimsvísu (18. tafla).

#### 4.6.4 Sveppir

Haf ber í huga varðandi upplýsingar um sveppi í lónstæðinu og hve lágt hlutfall sveppaflóru landsins fannst þar að aðeins stærri sveppir auk nokkurra tegunda áberandi sníkjusveppa á plöntum voru skoðaðir. Ekki var reynt að kanna smærri sveppi sem vaxa í plöntuleifum, í jarðvegi eða í ferskvatni. Sveppirnir sýna sig aðeins þegar þeir eru að fjölga sér, en vaxa þess á milli sem fingerðir þræðir ofan í jörðinni, sumir ofnir utan um rótarenda hýsilplöntu sinnar. Sníkjusveppir og sveppir sem fylgja tilteknum plöntutegundum sem þeir eru þá oftast tengdir og mynda svepprót með, eru háðir hýslum sínum hvað varðar útbreiðslu. Útbreiðsla grasviðis markar mögulega útbreiðslu margra tegunda og eins er því farið með birki og fjalldrapa. Sveppaldinin eru flest skammæ, ná fullum þroska á nokkrum dögum og rotna síðan og hverfa þegar gróunum hefur verið dreift. Hvenær sumarsins sveppurinn myndar aldin og hvort þau spretta öll í einu eða dreifast yfir lengri tíma er tegundabundið en veðráttan hefur mikil áhrif á það hvort og hvenær sveppir bera aldin. Sumarið 2000 var óvenju þurrt og hlýtt á rannsóknarsvæðinu en langvarandi þurrkur er líklegur til þess að hægja á vexti og aldinmyndun sveppanna en þeim var safnað á sjö dögum um og fyrir miðjan ágúst. Síðustu dagana var safnað tegundum sem ekki voru komnar upp fyrstu dagana.

Af 36 tegundum sveppa sem fundist hafa á lónstæðinu, eru 23 tegundir eða 64% algengar eða nokkuð útbreiddar um allt landið (algengiflokkar I–III, 21. tafla). Þrettán tegundir eða um 36% eru finnast nokkuð víða (algengniflokkar IV–VI) en engin tegund telst sjaldgæf á landsvísu (algengniflokkar VII–IX). Sökum þess hve upplýsingar um útbreiðslu sveppategunda á landsvísu eru gloppóttar - sum svæði eru þegar bærilega könnuð en önnur mun minna - er erfitt að segja til um hvort það að tegundin sé ekki fundin í einhverjum landshluta sé vegna þess að hún vex þar ekki eða vegna þess að eftir er að kanna sveppi á svæðinu. Eins má gera ráð fyrir að sjaldgæfari tegundir á svæðinu finnast mun síður en þær algengari.

21. tafla. Sveppategundir fundnar í lónstæði Háslóns, skipan í algengniflokka á landsvísu. Skýringar á táknum eru í 6. töflu.

Algengniflokkar	Tákn	Fjöldi tegunda	Hlutfall (%)
I	■ ■ ■ □ □ □	18	50,0
II	■ ■ ■ □ □	5	13,9
III	■ ■ ■ □	0	0,0
IV	■ ■ □ □ □	0	0,0
V	■ ■ □ □	12	33,3
VI	■ ■ □	1	2,8
VII	■ □ □ □	0	0,0
VIII	■ □ □	0	0,0
IX	■ □	0	0,0
Alls		36	100,0

Þótt 36 tegundir sveppa hafi fundist í lónstæðinu verður að gera ráð fyrir því að það sé ekki nema hluti hinna stærri sveppa og áberandi sníkjusveppa á plöntum sem vex á svæðinu. Bæði tókst ekki að greina öll sýnin til tegundar og eins má gera ráð fyrir að einhverjar tegundir hafi ekki verið komnar upp um miðjan ágúst. Einnig er nokkur hópur sem vex á taði og skít en engum slíkum taðsæknum tegundum var safnað.

Segja má um flestar sveppategundirnar í lónstæðinu að þær séu hálendistegundir. Sumar hafa meginútbreiðslu sína til fjalla og á miðhálandinu en aðrar finnast bæði á

hálandi og láglendi. Þeir sníkjusveppir sem fundust eru algengir á hýslum sínum um land allt (þursaskeggssót, bláberjalyngrauða, víðiryð, kornsúruryð og tjörusveppur). Eirlakka *Laccaria laccata* er einn algengasti sveppur landsins og var skráður á staðnum, en mögulegt er að túndrulakka *L. pumila* sé útbreiddari á svæðinu en þessi eini fundarstaður gefur til kynna, því henni svipar mjög til hinnar tegundarinnar. Kúalubbi *Leccinum scabrum* fannst á fjórum stöðum með fjalldrapa í 500 upp í um 600 m hæð. Hann var greindur til smátægunda sem áður voru afbrigði tegundarinnar. Líklegt má telja að þarna hafi verið um smálubba *L. rotundifoliae* að ræða, en það er fjallsæknasti lubbinn.

Toppskupla *Helvella albella* er frekar sjaldgæf á landsvísu og hafði til þessa ekki fundist á hálandinu. Hún fannst einu sinni í gljúfri Sauðár í Brúardölum (snið U15) en líklegt má telja að volgrur á svæðinu valdi því að hún geti vaxið þarna. Önnur tegund sem er sjaldgæf á hálandinu er ljóshadda *Inocybe geophyllum* sem oftast finnst í skógum á láglendi en óx hér í gróskumiklu gili í Lindum, norðan rúningsáheldis þar sem líklegt er að nærveður sé blítt miðað við aðra staði á þessum slóðum.

Tegundir sem eru algengar á láglendi en virtust mun sjaldgæfari í lónstæðinu eru t.d. silkiroðla *Entoloma sericeum* sem óx við kofann í Lindum en var ekki safnað annars staðar. Silkiroðla vex í graslandi og er sérstaklega algengur túnsveppur á láglendi, en hefur sjaldan fundist á hálandi. Eins er því farið með sortukúlu *Bovista nigrescens* sem óx í moldarflagi við kofann í Lindum. Skálhnefla *Russula delica*, sem er stór og áberandi sveppur og fannst á tveimur stöðum í lónstæðinu, virðist einnig mun algengari á láglendi en þó hefur hún fundist áður á sunnanverðu hálandinu.

Þótt 36 tegundir sveppa hafi fundist í lónstæðinu verður að gera ráð fyrir því að það sé ekki nema hluti hinna stærri sveppa og áberandi sníkjusveppa á plöntum sem vex á svæðinu. Bæði tókst ekki að greina öll sýnin til tegundar og eins má gera ráð fyrir að einhverjar tegundir hafi ekki verið komnar upp um miðjan ágúst. Einnig er nokkur hópur sem vex á taði og skít en engum slíkum taðsæknum tegundum var safnað. Það er því erfitt að draga miklar ályktanir um nema þær tegundir sem eru tiltölulega algengar og eins þær sem eru sjaldgæfar. Þar sem frekar lítill tími gafst til sveppasöfnunar má gera ráð fyrir að algengu tegundirnar hafi fundist en mun síður þær sjaldgæfari. Aðeins er hægt að draga ályktanir um þær tegundir sem eru tiltölulega algengar og eins þær sem eru sjaldgæfar. Engin þeirra tegunda sveppa sem vaxa í lónstæðinu er líkleg til að verða sett á valista.

## 4.7 Fána í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns og nágrenni

### 4.7.1 Smádýr

#### Fjöldi tegunda

Þótt enn hafi ekki tekist að greina allar tegundir smádýra með vissu liggur heildarfjöldi þeirra nokkurn veginn fyrir. Í 22. töflu eru gefnar fjöldatölur fyrir einstaka ættbálka smádýra. Tölurnar eru sundurliðaðar þannig að fram kemur hve margar fundust í lónstæðinu, hve margar utan lónstæðis og heildarfjöldi tegunda á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum. Þá er samanburður gerður við heildarfjölda villtra tegunda á landinu af þeim tegundahópum sem fjallað er um (flækings- tegundir og tegundir sem lifa alfarið innanhúss eru ekki teknar með).

**22. tafla.** Hópar smádyra og fjöldi tegunda sem fundust á rannsóknarsvæðinu á Brúardölum og Vesturöræfum árin 1999 og 2000. Samanburður við heildarfjölda tegunda á landinu er byggður á fjölda villtra tegunda.

Fjöldi tegunda	Í lónstæði	Utan lónstæðis	Á öllu svæðinu	Á Íslandi	Í lónstæði Hlutfall af fánu
Steinflugur	1	1	1	1	
Skortítur	7	8	9	20	
Kögurvængjur	3	3	3	5	
Netvængjur	1	1	1	1	
Vorflugur	4	4	4	11	
Fiðrildi	15	8	15	52	
Bjöllur	21	22	27	149	
Æðvængjur	61	52	77	240	
Tvívængjur	158	149	176	365	
Flær	1		1	7	
Skordýr alls	272	248	314	851	32%
Köngulær	20	14	21	77	
Langfætlur	1	1	1	4	
Áttfætlur alls	21	15	22	81	26%
Ánamaðkar	3		2	10	30%
Sniglar	2	2	2	40	5%
<b>Alls:</b>	<b>298</b>	<b>265</b>	<b>340</b>	<b>942</b>	<b>32%</b>

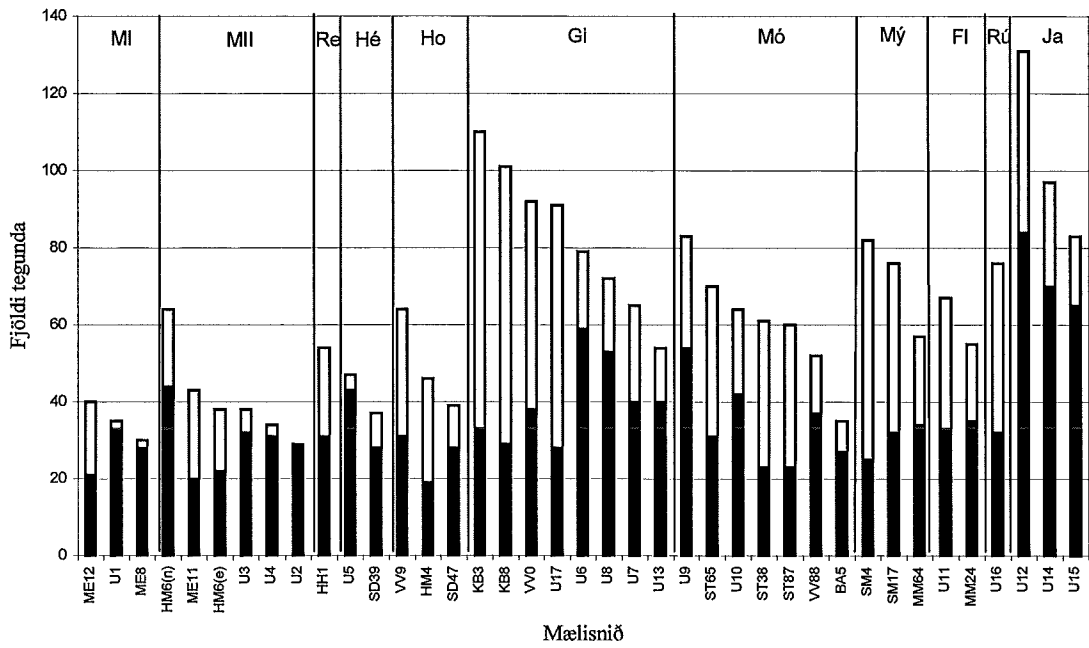
Enn er nokkuð ógreint af tegundum æðvængja og tvívængja og er í þeim tilfellum gefinn upp lágmarksfjöldi. Gera má ráð fyrir að þær tölur kunni að hækka lítillega. Hvað fjöldi tegunda skortítta varðar mun talan vissulega hækka nokkuð, þar sem blaðlys hafa ekki verið greindar. Þar er um nokkrar tegundir að ræða en aðeins er gert ráð fyrir einni í uppgefni tölu. Tegundaskrá er birt í 4. viðauka E.

### Afli fallgildra á mælisniðum

Smádyralíf var kannað á samtals 39 mælisniðum í vistgerðarannsókninni árið 1999 og könnuninni árið 2000. Þar af voru 19 innan lónstæðis (12. tafla). Á svæðinu öllu voru snið lögð út í 10 vistgerðir auk jarðhita. Fæst snið voru í rekjuvist og rústamýravist, aðeins eitt í hvorri, en flest í giljamóavist eða átta. Fram hefur komið að umtalsverður munur er á tegundafjölbreytni í hinum ýmsu vistgerðum (sjá m.a. 12. töflu). Til að glöggva sig frekar á því hvernig þetta kom út á hverju og einu hinna 39 sniða hafa niðurstöður verið dregnar saman og eru sýndar með stöplum á 31. mynd. Þar fæst einnig myndrænn samanburður á vistgerðunum á svæðinu öllu. Á stöplunum er gerður greinarmunur á fjölda tegunda sem fallgildir veiddu (svartur neðri hluti) og þeim sem bættust við með háfun og tínslu (hvítur efri hluti). Þess skal getið að ýmsar tegundir sem veiddust með háfi og tínslu komu einnig í gildir. Ekki óvænt má merkja tilhneigingu í þá átt að fleiri tegundir veiddust í gildir á sniðum ársins 2000 (snið merkt með U á 31. mynd), enda voru þá keyrðar fjórar gildir á sniði í stað tveggja sumarið 1999.

Þótt vistgerðirnar standi undir misjafnlega fjölbreyttu smádyralífi er í raun ekki svo ýkja mikill munur á fjölda tegunda sem kemur í gildir í hinum ýmsu vistgerðum ef horft er fram hjá stöku sniðum (31. mynd, svartir stöplar). Fjölbreytileikinn grundvallast einkum á gróðurfarinu, þ.e. mikill gróður skapar búsvæði fyrir tegundir sem halda sig í gróðri frekar en á jörðu niðri. Það kemur skýrt fram í háfsýnum (31. mynd, hvítir stöplar). Hvað veiði í fallgildir varðar er þó vissulega um nokkurn breytileika að ræða milli sniða en ekki síður innan vistgerða en milli þeirra. Breytileikinn virðist

tengdur fjölda eintaka sem veiðist í gildrunar, þannig að fleiri eintök skila fleiri tegundum. Þessi fylgni er nokkuð augljós (32. mynd). Þrjú snið skera sig úr fyrir óvenjumikla veiði. Í öllum tilfellum veldur því einstök tegund á hverju sniði sem kemur fyrir í meiri mæli þar en annars staðar. Á sniði í melavist (HM6n) var gríðar-mikill fjöldi blaðlúsa (Aphididae) á víði, á sniði í giljamóavist (VV0) svarðmýið *Bradysia rufescens* og á sniði við jarðhita (U14) laugaflugan *Scatella thermarum*.

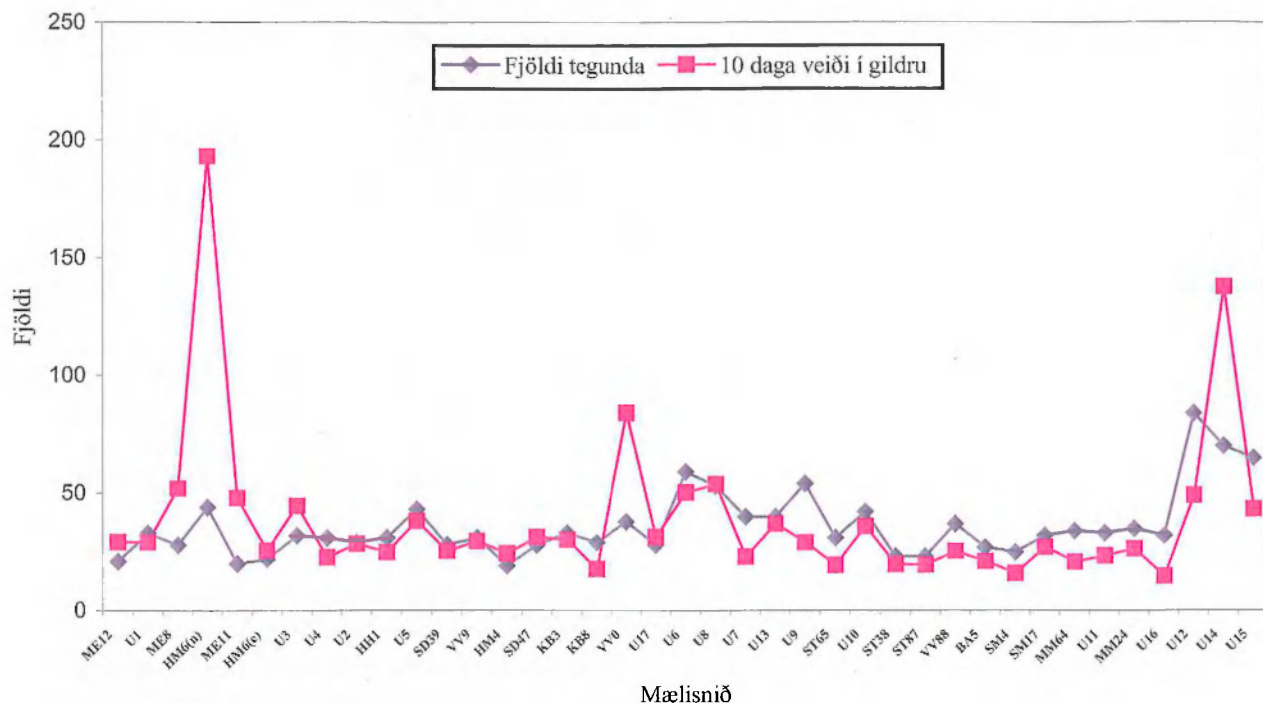


31. mynd. Fjöldi smádyrategunda sem fannst á Brúardölum og Vesturöræfum á einstökum maelisniðum í rannsóknunum 1999 og 2000. Neðri hluti stöpsuls (svart) sýnir fjölda tegunda sem veiddist í fallgildrum en efri hlutinn (hvítt) fjölda tegunda sem bættust við með háfsöfnun og tínslu. Sniðum er raðað eftir vistgerðum og eftir fjölbreytni innan vistgerða. MI = melavist I, MII = melavist II, Hé = hélumosavist, Ho = holtamóavist, Re = rekjuvist, Gi = giljamóavist, Mó = móavist, Mý = mýravist, Fl = flóavist, Rú = rústamýravist, Ja = jarðhitasvæði. Snið í lónstæði Háslóns (frá vinstri): U1, U3, U4, U2, U5, VV0, U17, U6, U8, U7, U13, U9, ST65, U10, ST87, U11, U16, U12 og U15.

Sú staðreynd blasir einnig við að fallgildrum á bersvæðum veiða engu færri eintök en gildrum í grónu landi (32. mynd). Það gefur til kynna töluvert framboð af fæðu fyrir fugla, þótt vistgerðin sé að ýmsu leyti óvistleg fyrir þá. Þéttleiki varpfugla reyndist þó um helmingi minni í melavist en öðrum vistgerðum, eins og fram hefur komið fyrir (sbr. 14. tafla), en þar ráða e.t.v. aðrar aðstæður en fæðuframboð meiru. Melavist sem er næstumfangsmesta vistgerðin í lónstæðinu, um 20% lands (sbr. 10. tafla), er því fullfær um að standa undir umtalsverðu fuglalífi.

### Algengniflokkun

Alls fundust að lágmarki 298 tegundir smádyra í lónstæðinu. Í 4.5 kafla var gerð grein fyrir algengnimati og flokkun tegunda samkvæmt niðurstöðum þess, en það var gert til að greina sjaldgæfar tegundir á Íslandi frá öðrum algengari. Alls 290 tegundir og flokkunareiningar voru teknar til mats, en 28 þeirra reyndist ekki unnt að meta. Í þeim tilfellum voru tegundir óljósar og að baki sumum voru jafnvel fleiri en ein tegund. Því var ekki hægt að meta stöðu þeirra á landsvísu. Alls voru 290 tegundir og flokkunar-einingar metnar (14. tafla, 4. viðauki E).



32. mynd. Fjöldi eintaka smádýra sem veiddust í fallgildrur á einstökum mælisniðum í rannsóknunum 1999 og 2000, borinn saman við fjölda tegunda sem veiddar voru í viðkomandi gildrur. Fjöldi eintaka er táknaður með fjölda sem veiddist að jafnaði í eina gildru á 10 dögum.

Í flokkum I–III eru tegundir útbreiddar um land allt. Alls féllu 59% tegunda smádýra í lónstæði í þá flokka. Alls 20% lentu í flokkum IV–VI, þ.e. nokkuð útbreiddar á landinu en þó ekki í öllum landshlutum. Tegundir sem fundist hafa á fáum eða tiltölulega fáum stöðum á landinu, flokkar VII–IX, námu tæplega 13% tegundanna. Þar á meðal eru þrjár tegundir sem eru nýjar fyrir landið og tvær þeirra að líkindum nýjar fyrir heiminn. Í óvissuflokki (X) eru rúm 8% tegundanna. Þar er um að ræða óljósar tegundir og tegundir lítt þekktar á landinu af ýmsum ástæðum. Að öllum líkindum eiga flestar þeirra í raun að heima í flokkum VII–IX (14. tafla).

Tegundir sem eru útbreiddar um land allt koma flestar auk þess fyrir í nokkrum eða miklum mæli, en rúmlega 51% tegunda fellur í flokka I–II. Ennfremur kemur í ljós að þegar útbreiðsla verður takmarkaðri er líklegast að tegundirnar séu einnig tiltölulega sjaldgæfar. Í flokkum IV–VI eru flestar tegundirnar sjaldgæfar (VI) en þó allmargar nokkuð algengar (V). Aðeins ein tegund er mjög algeng þar sem hana er að finna (IV). Þar er reyndar ekki um að ræða fullgilda tegund heldur afbrigði sem finnst einungis við jarðhita, þ.e. tvívængjan *Scatella tenuicosta* f. *thermarum*, sem oft er í gríðarlegum fjölda við heitar laugar. Þegar flokkar VII–IX eru skoðaðir kemur þessi tilhneiging enn skýrar í ljós. Tegundir með mjög takmarkaða útbreiðslu reynast auk þess mjög faliðar þar sem þær eru (flokkur IX). Aðeins ein tegundanna, þ.e. tvívængjan *Spilogona megastoma*, er nokkuð algeng þar sem hún er (flokkur VIII). Hún er hánorræn og hefur til þessa einungis fundist á miðhálandinu. Í Orravatsnrústum á Hofsafrétt er hún t.d. með algengari tegundum (Erling Ólafsson, óbirt). Engin tegund féll í flokk VII, þ.e. algeng á þeim fáu stöðum sem hún finnst á (14. tafla).



Ef af virkjanaframkvæmdum verður má gera ráð fyrir að tegundum í flokkum I–VI verði ekki hætta búin á landsvísu. Það eru tegundir í flokkum VIII–IV sem þarf að huga frekar að. Einnig þarf að huga sérstaklega að átta tegundum sem teljast verða markverðar á heimsvísu. Þrjár þeirra eru einnig í flokki með sjaldgæfustu tegundunum. Alls 37 tegundir (12,7%) smádýra í lónstæðinu féllu í flokka VIII–IX og sex að auki eru taldar markverðar á heimsvísu (14. tafla). Í 4.5 kafla var gerð grein fyrir því að sú tala er sennilega svo há vegna þess að ákveðnir tegundahópar, einkum æðvængjur (Hymenoptera) og sveppamý (Mycetophilidae), eru enn sem komið er illa þekktir á landsvísu.

Alls koma 20 sjaldgæfar tegundir fyrir í aðeins einni vistgerð hver. Hinar 16 eru útbreiddari og koma fyrir í tveimur eða fleiri vistgerðum. Ein kemur fyrir alls staðar nema í mestu bleytunni í flóavist. Flestar sjaldgæfar tegundir koma fyrir í giljamóavist (16) og við jarðhita (12) (23. tafla). Flestar tegundir markverðar á heimsvísu fundust hins vegar í melavist og við jarðhita, þrjár í hvorri landgerð.

Meðal sjaldgæfra tegunda í lónstæðinu eru að líkindum þrjár nýjar fyrir Ísland. Sú fjórða fannst í mýravist skammt utan lónstæðis á stað sem að öllum líkindum myndi verða fyrir áhrifum af Háslóni. Fleiri nýjar tegundir kunna að leynast meðal ógreindra tegunda í óvissuflokki. Tvær þessara tegunda eru að áliti sérfræðinga (bráðabirgðaálit) einnig nýjar fyrir fræðin, eins og áður hefur komið fram. Nýjar tegundir fyrir landið eru (tegund utan lónstæðis meðtalin):

- Ógreind æðvængja af undirætt Ctenopelmatinae (ætt Ichneumonidae), sem fannst í giljamólendi við Fremri-Kárahnjúk.
- Æðvængjan *Pseudectoma* sp. (ætt Encyrtidae), sem að líkindum lifir á skjaldlúsum, fannst á fáeinum stöðum í mólendi og giljamólendi. Sennilega ný fyrir fræðin.
- Sveppamýið *Exechia* sp. (ætt Mycetophilidae) fannst á tveimur stöðum, við jarðhita í Lindum og í hélumosavist sunnan Sauðár á Vesturöræfum. Sennilega ný fyrir fræðin.
- Sveppamýið *Brevicornu bipartitum* (ætt Mycetophilidae) fannst í mýravist í Hálsi skammt ofan marka Háslóns.

**23. tafla.** Tegundir smádyra í lónstæði Háslóns sem eru sjaldgæfar á landsvísu og/eða heimsvísu. Ómerktar eru sjaldgæfar á landsvísu, merktar með einni stjörnu (\*) sjaldgæfar á heimsvísu, merktar með tveimur stjörnum (\*\*) að öllum líkindum nýjar fyrir fræðin. Vistgerðir sem tegundirnar hafa fundist í eru tilgreindar.

	Mela- vist	Hélumosa- vist	Giljamóa- vist	Móa- vist	Flóa- vist	Rústamýra- vist	Jarð- hiti
HEMIPTERA							
<i>Myrmedobia exilis</i>							x
LEPIDOPTERA							
<i>Gnorimoschema valesiella</i>			x				
<i>Gesneria centuriella</i>							x
* <i>Stenoptilia islandicus</i>	x						x
* <i>Rhyacia quadrangula</i>	x						
HYMENOPTERA							
<i>Phygadeuon brachyurus</i>			x				
<i>Mesoleius geniculatus</i>					x		
<i>Hyperbatus segmentator</i>			x				
<i>Saotis</i> sp.A			x				
<i>Saotis</i> sp.B			x				
<i>Ctenopelmatinae</i> ógr.			x				
<i>Campoletis vexans</i>			x				
<i>Helictes borealis</i>							x
<i>Stenomacrus</i> cf. <i>affinator</i>	x	x					x
<i>Alysia atra</i>		x		x			
<i>Dacnusa laevipectus</i>							x
<i>Microplitis coacta</i>	x		x	x			x
<i>Microgasterinae</i> ógr.		x		x	x		
<i>Nodisplata diffinis</i>		x					
** <i>Pseudectroma</i> sp.			x			x	
<i>Cleruchus</i> sp.			x			x	
<i>Synacra holconota</i>			x				
DIPTERA							
<i>Limonia macrostigma</i>					x		x
<i>Mycomya islandica</i>		x		x			x
<i>Allodiopsis domestica</i>			x				
** <i>Exechia</i> sp.		x					x
* <i>Allodia embla</i>				x	x		x
<i>Brevicornu griseicolle</i>				x	x		
<i>Brevicornu kingi</i>							x
<i>Brevicornu proximum</i>				x			x
<i>Brevicornu sericoma</i>				x			
<i>Cordyla pusilla</i>			x	x			x
<i>Phronia exigua</i>		x		x			
* <i>Phytomyza hedingi</i>			x	x			
<i>Pherbellia grisescens</i>					x		
* <i>Scatella thermarum</i>							x
<i>Phaonia errans</i>			x				
<i>Mydaea palpalis</i>					x		
<i>Graphomya maculata</i>						x	
<i>Spilogona megastoma</i>	x	x	x	x		x	x
SIPHONAPTERA							
<i>Ceratophyllus vagabundus</i>			x				
ARANEAE							
* <i>Islandiana princeps</i>	x	x					
<b>Fjöldi á landsvísu:</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
<b>Fjöldi á heimsvísu:</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

Tegundir markverðar á heimsvísu, auk *Pseudectroma* sp. og *Exechia* sp. sem getið var hér að framan, eru:

- Fiðrildið steinfenja *Stenoptilia islandicus* (ætt Pterophoridae) sem fannst í melavist og við jarðhita í Sauðárgljúfri. Íslensk eintök voru upphaflega lögð til grundvallar er tegundinni var lýst árið 1857. Síðan hefur hún fundist í litlum mæli í Noregi, Grænlandi og Kanada.
- Fiðrildið gráygla *Rhyacia quadrangula* (ætt Noctuidae) fannst í melavist bæði innan og utan lónstæðis. Sethjallar virðast henta tegundinni vel. Hún hefur fundist hér og þar á landinu, en í litlum mæli, einkum við harðneskjulegar aðstæður. Hún er af norður-amerískum uppruna og hefur fundist í Kanada og á Grænlandi. Ísland er eini fundarstaður tegundarinnar í Evrópu.
- Sveppamýið *Allodia embla* (ætt Mycetophilidae) fannst bæði innan og utan lónstæðis í móavist, flóavist og við jarðhita. Tegundin er e.t.v. algengari hér á landi en fyrirbyggjandi gögn benda til. Henni var upphaflega lýst af íslenskum eintökum árið 1971, en hefur síðan fundist í litlum mæli í nágrannalöndum austanhafs.
- Grefilflugan *Phytomyza hedingi* (ætt Agromyzidae) fannst einkum í giljum og grófum í giljamóavist og móavist vítt og breitt á svæðinu. Tegundinni var lýst af íslensku eintaki árið 1953 og hefur síðan fundist nokkuð víða á hálendi landsins en á aðeins einum stað erlendis, í Dofrafjöllum í Noregi (Spencer 1976).
- Laugaflugan *Scatella tenuicosta* f. *thermarum* (ætt Ephydriidae) fannst við jarðhita í Lindum og við Vesturdalslæk. Hún er afar sérstætt afbrigði sem hefur einungis fundist við jarðhita á Íslandi.
- Köngulóin *Islandiana princeps* (ætt Linyphiidae) fannst í melavistum og hélumosavist vítt og breitt á svæðinu. Þetta er hánorræn bersvæðis- og hálendistegund sem ekki finnst annars staðar í Evrópu en á Íslandi. Utan Íslands finnst hún á Grænlandi, í Kanada og Alaska.

Upplýsingar um útbreiðslu allra sjaldgæfra tegunda er að finna í 24. töflu.

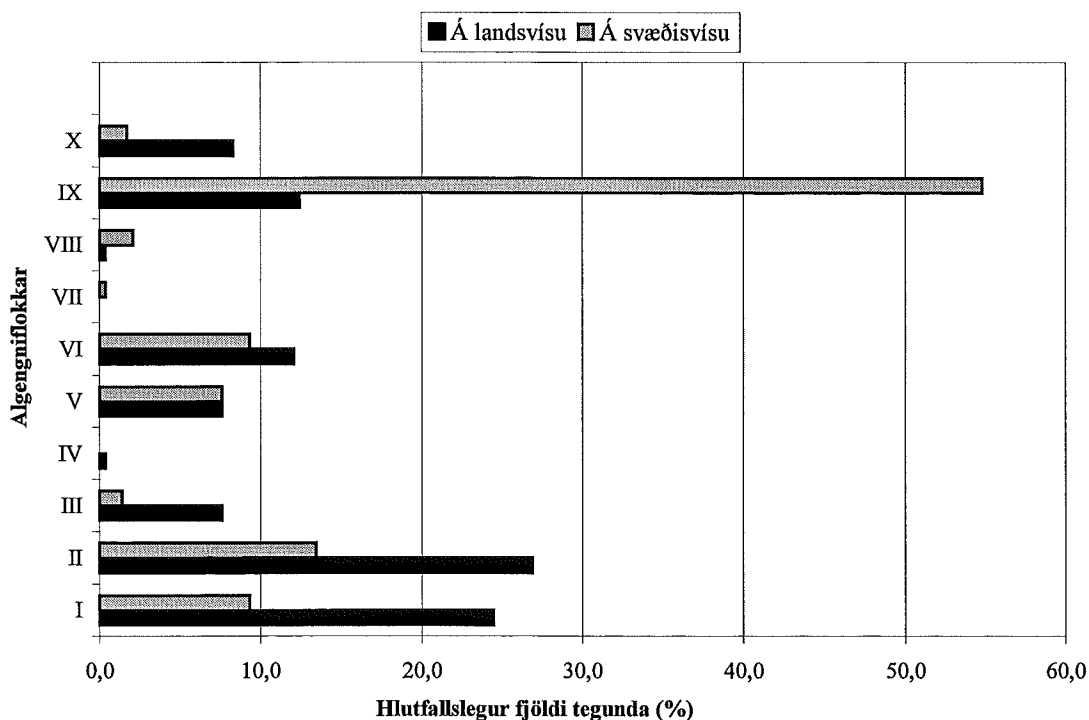
**24. tafla.** Tegundir smádyra í lónstæði Háslóns sem eru sjaldgæfar á landsvísu og/eða heimsvísu, ásamt upplýsingu um þekktu útbreiðslu þeirra á landinu. Ómerktar eru sjaldgæfar á landsvísu, merktar með einni stjörnu (\*) sjaldgæfar á heimsvísu, merktar með tveimur stjörnum (\*\*) að öllum líkindum nýjar fyrir fræðin.

Sjaldgæfar tegundir	Útbreiðsla á Íslandi
HEMIPTERA	
<i>Myrmedobia exilis</i>	Fáeinir fundarstaðir frá Holtum á Suðurlandi austur um til Vopnafjarðar.
LEPIDOPTERA	
<i>Gnorimoschema valesiella</i>	Nokkrir staðir á láglendi frá Suðvesturlandi og austur um til Egilsstaða, stakir fundir á Snæfellsnesi, Tröllaskaga og í Fagradal á Brúardölum.
<i>Gesneria centuriella</i>	Fáeinir staðir á Norðurlandi, Skeiðarásandur, á hálendinu við Arnarfell hið mikla og í Hvannalindum.
* <i>Stenoptilia islandicus</i>	Fundin á láglendi um land allt, á hálendinu í Þjórsárverum og Esjujöllum.
* <i>Rhyacia quadrangula</i>	Fundin dreift um land allt, m.a. á hálendinu.
HYMENOPTERA	
<i>Phygadeuon brachyurus</i>	Mosfellsbær, á hálendinu í Þjórsárverum og Háumýrum á Brúardölum.
<i>Mesoleius geniculatus</i>	Fáeinir staðir á Melrakkaslétu, Grímsstaðir á Fjöllum, á hálendinu Þjórsárver, Hvannalindir og Fagridalur.
<i>Hyperbatus segmentator</i>	Fáeinir staðir á sunnan- og vestanverðu landinu.
<i>Saotis</i> sp.A	Á hálendinu Þjórsárver, Fagridalur, Grágæsadalur, Esjujöll.
<i>Saotis</i> sp.B	Reykjavík, Fljótshlíð.
<i>Ctenopelmatinae</i> ógr.	Ný tegund fyrir landið.
<i>Campoletis vexans</i>	Fáeinir staðir á Suður- og Suðausturlandi, Ufsaströnd.
<i>Helictes borealis</i>	Fáeinir staðir á sunnanverðu landinu, Norðurárdalur í Borgarfirði.
<i>Stenomacrus</i> cf. <i>affinator</i>	Mosfellsbær, Tjörnes, Holtavörðuhéiði, Þjórsárver, Esjujöll.
<i>Alysia atra</i>	Eyjafjörður, Örfæfi, á hálendinu Þjórsárver, Háumýrar á Brúardölum, Eyjabakkar, Esjujöll.
<i>Dacnusa laevipectus</i>	Fáeinir staðir á sunnanverðu landinu, Skagafjörður, á hálendinu Þjórsárver.
<i>Microplitis coacta</i>	Fáeinir staðir á sunnanverðu landinu, á hálendinu Viðidalur á Lónsöræfum, Esjujöll.
<i>Microgasterinae</i> ógr.	Á hálendinu Orravatsrústir, Austari-Pollar, Fagridalur, Snæfellsnes við Snæfell.
<i>Nodisplata diffinis</i>	Undir Eyjafjöllum, Hornafjörður, Jökuldalur, annars á hálendinu Orravatsrústir, Austari-Pollar, Fagridalur, Grágæsadalur, Snæfellsnes, Eyjabakkar, Esjujöll.
** <i>Pseudectroma</i> sp.	Ný fyrir landið og e.t.v. heiminn.
<i>Cleruchus</i> sp.	Þjórsárver.
<i>Synacra holconota</i>	Heimaey.
DIPTERA	
<i>Limonia macrostigma</i>	Á hálendinu Þjórsárver, Fagridalur.
<i>Mycomya islandica</i>	Drangajökull, á hálendinu Þjórsárver, Orravatsrústir.
<i>Allodiopsis domestica</i>	Fáeinir staðir á Suður- og Suðausturlandi, á hálendinu Þjórsárver.
** <i>Exechia</i> sp.	Ný fyrir landið og e.t.v. heiminn.
* <i>Allodia embla</i>	Fljótshlíð, Örfæfi, á hálendinu Þjórsárver, Austari-Pollar, Fagridalur.
<i>Brevicornu griseicolle</i>	Undir Eyjafjöllum, Heimaey, Hornafjörður.
<i>Brevicornu kingi</i>	Undir Eyjafjöllum.
<i>Brevicornu proximum</i>	Undir Eyjafjöllum, Heimaey, á hálendinu Eyjabakkar.
<i>Brevicornu sericoma</i>	Meðalland, Hornafjörður, á hálendinu Þjórsárver.
<i>Cordyla pusilla</i>	Undir Eyjafjöllum, á hálendinu Þjórsárver.
<i>Phronia exigua</i>	Ísafjörður, Melrakkaslétta, á hálendinu Þjórsárver.
* <i>Phytonyza hedingi</i>	Ísafjörður, Ufsaströnd, Jökuldalur, á hálendinu Landmannalaugar, Dómadalur, Arnarfell hið mikla, Fagridalur, Háumýrar, Snæfellsnes, Eyjabakkar, Esjujöll.
<i>Pherbellia griseocens</i>	Fáeinir staðir á sunnanverðu landinu, Mývatn.
* <i>Scatella thermarum</i>	Víða um land við heitar laugar.
<i>Phaonia errans</i>	Fáeinir staðir á sunnanverðu landinu, Blönduós, Öxnadalur, á hálendinu Þjórsárver, Viðidalur á Lónsöræfum.
<i>Mydaea palpalis</i>	Fellsströnd, Mosfellssveit, Surtsey, Meðalland, Örfæfi, Skagafjörður, á hálendinu Þjórsárver, Orravatsrústir, Austari-Pollar, Fagridalur, Snæfellsnes.
<i>Graphomya maculata</i>	Borgarfjörður, Surtsey, Meðalland, Örfæfi, Djúpvogur, á hálendinu við Langjökul, Þjórsárver, Hvannalindir, Grágæsadalur, Bræðrasker.
<i>Spilogona megastoma</i>	Einöngu á Miðhálendinu.
SIPHONAPTERA	
<i>Ceratophyllus vagabundus</i>	Grímsey.
ARANEAE	
* <i>Islandiana princeps</i>	Víða um land, algengust á hálendinu.

Flokkun í algengniflokka á svæðisvísu gefur möguleika á því að skoða hvers eðlis smádýrafánan á hálendinu er. Þegar matið á sömu 290 tegundum og flokkunareiningum frá lónstæðinu er skoðað kemur í ljós að tiltölulega fáar tegundir lentu í flokkum I–II og geta því talist algengar á svæðinu eða aðeins 66 (22,7%) (25. tafla, 33. mynd). Langmest er af sjaldgæfum tegundum í flokkum VIII–IX eða 165 (57%). Af því má draga þá ályktun að tiltölulega fáar tegundir eiga auðvelt uppdráttar á svæðinu. Meginþorri tegundanna sem finnast við þessar aðstæður er fálíðaður. Því til frekari staðfestingar má geta að alls fundust 47 tegundir á öllu ramnsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum sem ekki fundust í lónstæðinu. Þær lentu allar í flokki I.

**25. tafla.** Tegundir smádýra í lónstæði Háslóns, skipan í algengniflokka á svæðisvísu. Nánari skýringar á táknum eru í 6. töflu.

Algengni-flokkar	Tákn	Fjöldi tegunda	Hlutfall (%)
I	■ ■ ■ □ □	27	9,3
II	■ ■ ■ □ □	39	13,4
III	■ ■ ■ □	4	1,4
IV	■ □ □ □	0	0,0
V	■ ■ □ □	22	7,6
VI	■ ■ □ □	27	9,3
VII	■ □ □ □	1	0,3
VIII	■ □ □ □	6	2,1
IX	■ □ □ □	159	54,8
X	?	5	1,7



**33. mynd.** Röðun tegunda smádýra í lónstæði Háslóns í algengniflokka á svæðisvísu samanborið við landsvísu; hlutfallslegur fjöldi tegunda í hverjum flokki.

Ef tegundirnar 66 í flokkum I–II eru skoðaðar frekar kemur í ljós að 58 (22,7%) þeirra flokkast einnig í þessa flokka á landsvísu. Þrjár hafa óljósa stöðu á landsvísu en fimm

eru dæmigerðar hálandistegundir sem lítið verður vart á láglandi. Þær eru æðvængjurnar *Plectiscidea hyperborea* og *Polypeza ciliata* og tvívængjurnar *Rhamphomyia hirtula*, *Megaselia clara* og *Spilogona megastoma*.

**26. tafla.** Dæmigerðar láglandistegundir smádyra í lónstæði Háslóns og vistgerðir eða landgerðir þar sem þær fundust.

	Melavist	Giljamóav.	Móavist	Flóavist	Rústam.v.	Jarðhiti	Utan vista
HEMIPTERA							
<i>Nysius groenlandicus</i>		x					
<i>Macrosteles laevis</i>						x	
NEUROPTERA							
<i>Kimminsia betulina</i>							x
LEPIDOPTERA							
<i>Xanthorhoe decoloraria</i>		x				x	
<i>Chloroclysta citrata</i>			x				
<i>Diarsia mendica</i>		x					
COLEOPTERA							
<i>Notiophilus biguttatus</i>	x						
<i>Bembidion bipunctatum</i>	x	x					
<i>Hydroporus nigrita</i>						x	
<i>Omalius excavatum</i>			x				
<i>Quedius boops</i>						x	
<i>Oxypoda islandica</i>						x	
HYMENOPTERA							
<i>Ichneumon extensorius</i>		x					
<i>Bombus jonellus</i>		x				x	
DIPTERA							
<i>Tipula rufina</i>						x	
<i>Limonia didyma</i>						x	
<i>Bibio pomonae</i>		x					
<i>Simulium venum</i>		x					
<i>Platypalpus ecalceatus</i>		x					
<i>Syntormon pallipes</i>						x	
<i>Syrphus torvus</i>							x
<i>Lirionmyza richteri</i>		x					
<i>Piophilula vulgaris</i>		x				x	
<i>Crumomyia nigra</i>		x				x	
<i>Minilimosina vitripennis</i>		x				x	
<i>Spelobia rufilabris</i>						x	
<i>Hydrellia griseola</i>						x	x
<i>Lamproscatella sibilans</i>		x		x	x		
<i>Oscinella hortensis</i>						x	
<i>Pegomya bicolor</i>		x				x	
<i>Musca domestica</i>							x
<i>Myospila mediatubunda</i>		x					
<i>Limnophora riparia</i>						x	
ARANEAE							
<i>Savignya frontata</i>						x	
<i>Leptorhoptrum robustum</i>						x	
GASTROPODA							
<i>Vitrina pellucida</i>		x					
OLIGOCHAETA							
<i>Dendrobaena octaedra</i>						x	
<b>Tegundir alls:</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>4</b>

Af 165 sjaldgæfum tegundum í flokkum VIII–IX eru 59 (35,8%) í flokkum I–II, þ.e. algengar á landsvísu. Þær eru sem sagt algengar á láglendi en sjaldgæfar í lónstæðinu og e.t.v. á hálendinu almennt. Þá eru 16 (9,7%) að auki útbreiddar um land allt en yfirleitt fáliðaðar (flokkur III). Alls 33 (20%) tegundir eru einnig sjaldgæfar á landsvísu. Af þeim sem eftir standa eru 10 sem ekki var unnt að flokka á landsvísu og 47 (28,5%) tegundir í flokkum IV–VI sem lenda á milli algengustu og sjaldgæfustu tegundanna. Á meðal algengra tegunda á landsvísu í flokkum I–II eru ýmsar dæmigerðar láglendistegundir sem áhugavert er að beina sjónum að og skoða við hvers konar aðstæður þær lifa í lónstæðinu. Í þeim tilgangi voru 37 slíkar tegundir teknar út úr þessum tegundahópi til að kanna í hvaða vistgerðum eða landgerðum þær fundust í lónstæðinu (26. tafla).

Mjög skýrar niðurstöður fengust út úr þessari könnun. Aðeins tvær landgerðir reyndust hafa verulega þýðingu fyrir láglendistegundir skv. þessu úrtaki, þ.e. jarðhitasvæði með 20 tegundir og giljamóavist með 17 tegundir. Þar af voru sex tegundir í báðum þessum landgerðum en engri annari. Í öðrum vistgerðum fundust aðeins 0–2 láglendistegundir. Þetta gefur glögglega til kynna mikilvægi jarðhita og giljamóavistar til að halda uppi fjölbreyttri smádýrafánu í lónstæðinu og sennilega á hálendinu öllu. Líklega er hér um loftslagsáhrif að ræða en í giljamóavist og á jarðhitasvæðunum er nærveður sennilega hagstætt ýmsum láglendistegundum. Ítrekað skal að í þessu úrtaki voru eingöngu allalgengar til mjög algengar tegundir á láglendi um land allt. Ýmsar fleiri sjaldgæfari láglendistegundir fundust í lónstæðinu sem fljótt á litið sýna sams konar kjörlendaval í lónstæðinu.

Í vistgerðaskýrslunni var gerð grein fyrir leiðum sem láglendistegundir eiga greiðastar inn á Vesturöræfi. Annars vegar koma þær upp úr Hrafnkelsdal, inn Glúmsstaðadal og allt upp í Austaradrag. Hins vegar er leið greið inn Desjarárdal, en láglendistegundir mátti rekja allt inn að Kárahnjúkum. Þessu til staðfestingar má geta þess að í ágúst 2000 komu tveir tígulvefarar *Epinotia solandriana* í ljósgildru en þar er um að ræða fiðrildi sem lifir á birki. Birki er að finna í Hnitasporði í mynni Desjarárdals og má líklegt telja að fiðrildin hafi slæðst þaðan. Litlar líkur eru til þess að tegundin lifi inni við Kárahnjúka.

#### 4.7.2 Fuglar

Talið var á 108 sniðum, alls 97,8 km, á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum (3. mynd). Fjöldi varpfuglategunda var mjög breytilegur milli mælisniða, á bilinu 0–7. Fjöldi einstaklinga á sniði var á bilinu 0–46. Engir varpfuglar komu fram á átta mælisniðum (7,4%), ein tegund sást á 19 mælisniðum (17,6%), 2 tegundir á 33 mælisniðum (30,6%), þrjár tegundir á 24 mælisniðum (22,2%), 4 tegundir á 15 mælisniðum (13,9%), fimm tegundir á sex mælisniðum (5,5%), sex tegundir á einu mælisniði (0,9%) og sjö tegundir á tveimur (1,9%).

Heiðagæsir sáust víða á sniðum, ýmist á hreiðrum eða pör með unga og gengið var fram á nokkur útleidd heiðagæsarhreiður. Vegna hnappdreifingar heiðagæsavarps og hreyfanleika fjölskyldna henta sniðtalningar illa til að meta þéttleika þeirra af nákvæmni og því eru þéttleikatölur fyrir þessa tegund settar fram með fyrirvara. Fjallað er sérstaklega um heiðagæsir í annarri skýrslu (Kristinn Haukur Skarphéðinson og Skarphéðinn G. Þórisson 2001). Þar kemur fram að alls verpa um 1600 heiðagæsapör á svæði sem markast í suðri af jökli, í vestri af Sauða og Jökulsá norður í Hnitasporð, í norðri af línu frá Hnitasporði í Þuríðarstaðadal, í austri frá Þuríðarstaðadal að jökli. Þar af eru um 400–500 í lónstæðinu.

Rjúpur sjást illa eftir að karrarnir draga úr óðalsatferli snemma sumars og því eru talningar á þeim seint í júní og í byrjun júlí ekki marktækar. Engar rjúpur komu fram á sniðum sumarið 2000 og einungis fundust ummerki eftir þær á sniðum sumarið 1999.

Að meðaltali var varpþéttleiki fugla tæplega 30 pör/km<sup>2</sup>. Alls komu 16 tegundir varp-fugla, líklegra og staðfestra, fram á sniðtalningum (13. og 14. tafla). Heiðlóa var langalgengust eða um 33% para (9,3 pör/km<sup>2</sup>). Fjórar tegundir, heiðagæs, lóupræll, þúfu-tittlingur og snjótittlingur, voru allalgengar, hver um sig 10–17% para. Þessar fimm algengustu tegundir voru 88% allra para (13. tafla). Álft, sandlóa og sendlingur voru hver um sig 1,5–4% para en aðrar tegundir (stökkönd, hávella, spói, óðinshani, kjói, maríuerla, steindepill, skógarþröstur) voru afar strjálar, hver þeirra um og innan við 1% para.

Auk varpfugla, sást talsvert af öðrum fuglum á mælisniðum. Þetta voru bæði tegundir sem voru algengir varpfuglar á sniðunum en einnig tegundir sem voru annaðhvort gestir á svæðinu (stelkur, sílamáfur, skúmur) eða strjálir varpfuglar í grenndinni (endur, fálki). Allir fuglar voru skráðir og mat lagt á það á staðnum út frá atferli hvort um var að ræða varpfugl á sniðinu, eða fugl í öðrum erindagjörðum (fugl í fæðuleit, fargestur, geldfugl o.s.frv.). Alls voru skráðir 427 slíkir fuglar á sniðum og var mest um geldar heiðagæsir eða 258 fuglar. Ef aðeins eru skoðaðir mófuglar voru 143 fuglar sem ekki töldust varpfuglar á mælisniðum á móti 418 varppörum sem komu fram, eða 25%. Af einstökum tegundum var mest af heiðlóu: 55 fuglar sem ekki sýndu varp-atferli auk 168 varppara (25%), og lóupræl: 30 fuglar auk 63 varppara (32%).

Fjölbreytileiki og þéttleiki varpfugla var mjög misjafn frá einu sniði til annars sem og á milli einstakra vistgerða. Í móavist fundust flestar tegundir eða 13 alls (13. tafla) og næstflestar (9) í melavist, en 6–8 tegundir í flestum öðrum vistgerðum. Líklegt er að þessi munur endurspegli þá staðreynd að langflest mælisnið voru í móa- og melavistum. Mestur þéttleiki fugla (69 pör/km<sup>2</sup>) var í rústamýravist og 5 af 15 tegundum voru þar með hæstan þéttleika. Það voru álft, heiðagæs, heiðlóa, sendlingur og kjói. Rústamýravist er hins vegar hlutfallslega lítil að flatarmáli. Næstar í röðinni, hvað þéttleika fugla varðar, voru giljamóavist (48 pör/km<sup>2</sup>), mýravist (46 pör/km<sup>2</sup>) og móavist (42 pör/km<sup>2</sup>). Langminnstur þéttleiki fugla mældist í melavist (13 pör/km<sup>2</sup>), þar sem heiðlóa og snjótittlingur voru meira en tveir þriðju einstaklinga (14. tafla).

Alls voru 28 mælisnið innan væntanlegs lónstæðis. Vegna þess að ekki voru tekin snið í öllum vistgerðum innan lónstæðisins og til þess að stækka sýnið voru öll sniðin 108 lögð til grundvallar mati á fuglastofnum lónstæðisins. Þess má geta að þéttleiki fugla á sniðum innan lónstæðis var talsvert hærri (37 pör/km<sup>2</sup>) en á sniðum utan lónstæðis (27 pör/km<sup>2</sup>). Skýringin á þessum mun liggur fyrst og fremst í mismunandi hlutfalli vistgerða í sýnatöku innan og utan lónstæðis, en langflest giljamóasnið voru innan lónstæðis meðan hlutfallslega fá mela- og móasnið voru þar.

Ekki var unnt að grundvalla stofnmat á meðaltali og öryggismörkum einstakra mælisniða vegna skekktrar dreifingar (mörg núll). Því var brugðið á það ráð að reikna stærð fuglastofna innan fyrirhugaðs lónstæðis út frá þéttleika hvernar tegundar í vistgerðum (þ.e. út frá samanlögðum fjölda fugla á öllum sniðum innan hvernar vistgerðar) án öryggismarka. Jafnframt var reiknað stofnmat fyrir svæðið í heild til samanburðar (27. tafla), en því miður er ekkert mat til á stofnstærð fugla á hálendi landsins í heild.



Þær vistgerðir sem eru mikilvægastar fyrir fuglastofna í fyrirhuguðu lónstæði vegna mikils þéttleika og/eða flatarmáls eru móavistin með um 40% af fuglunum og giljamóavistin með 32% fugla (28. tafla). Þótt mestur þéttleiki fugla hafi mælst í rústa-myra- og stendur hún, vegna smáðar, undir aðeins 0,5% fugla á svæðinu á meðan melavistin með lægstan þéttleika er, vegna stærðar, þriðja mikilvægasta vistgerðin með 12% fugla (28. tafla). Alls var áætlað að rúm 1300 pör verpi í fyrirhuguðu lónstæði og eru heiðlóa (um 400 pör), heiðagæs (um 300 pör) og þúfutittlingur (um 200 pör) algengust (27. tafla).

**27. tafla.** Áætluð stærð fuglastofna í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns. Byggt er á heildarþéttleika hvernar tegundar í hverjum vistgerðarflokki á rannsóknarsvæðinu öllu (14. tafla) og reiknað miðað við flatarmál vistgerða í lónstæðinu. Rannsóknarsvæðið skilgreint sem allt gróðurkortlagða svæðið á Vesturöræfum og Brúardölum (sbr. 3. mynd). Flatarmál Háslóns er 16,0% af rannsóknarsvæðinu. Tegundum sem ekki er vitað til að verpi í lónstæðinu er sleppt.

Tegund	Áætlaður varpstofn Háslóns	Áætlaður varpstofn rannsóknarsvæðisins	% innan Háslóns	Áætlaður stofn landið allt (p)	Háslón sem % af heildarstofni
Álft	10 <sup>1</sup>	71 <sup>2</sup>	5	2.500	0,48
Heiðagæs	260 <sup>3</sup>	1.284 <sup>4</sup>	33	20.–30.000	1,23
Hávella	2	29	9	3.–5.000	0,08
Fjallrjúpa	0	0	–	50.–100.000	0,00
Sandlóa	32	286	11	30.–50.000	0,10
Heiðlóa	414	2.674	15	200.–300.000	0,22
Sendlingur	49	325	15	10.–30.000	0,34
Lóupræll	101	904	11	200.–300.000	0,05
Spói	12	81	15	100.–200.000	0,01
Óðinshani	11	83	13	30.–50.000	0,03
Kjói	4	35	10	5.–10.000	0,07
Þúfutittlingur	206	954	22	500.–1.000.000	0,03
Maríuerla	4	47	8	20.–50.000	0,01
Steindepill	15	88	17	30.–50.000	0,03
Skógarþröstur	4	47	8	100.–300.000	0,00
Snjótittlingur	203	1.285	16	100.–200.000	0,19
<b>Samtals</b>	<b>1.334</b>	<b>8.222</b>	<b>16,2</b>	–	–

<sup>1</sup> 1–2 pör skv. talningum 1979–1984 (KHS og SP 1993). <sup>2</sup> 40 pör skv. talningum 1979–1984 (KHS og SP 1993). <sup>3</sup> 500 pör verpa skv. talningu (KHS og SGP 2001). <sup>4</sup> 1500 pör verpa skv. talningu (KHS og SGP 2001).

Alls hafa fundist 37 tegundir fugla á rannsóknarsvæðunum á Brúardölum og Vesturöræfum (4. viðauki F). Staðfestar eða líklegar tegundir varpfugla eru 24 á svæðinu og komu þær allar nema ein fram sumrin 1999–2000. Nokkarar tegundir mófugla verpa á Vesturöræfum og Brúardölum, eða í 500–700 m y. s., sem eru afar sjaldgæfar á hálandinu þó þær séu algengar á landsvísu (27. tafla). Má þar nefna þúfutittling sem er allalgengur í mólendi allt inn undir jökul og strjálur tegundir eins og steindepil, spóa, maríuerlu og skógarþröst. Ástæðan er m.a. sú að samfelld gróðurhula nær óslitið frá láglandi og til jökla sem að líkindum stafar af hagstæðu loftslagi á svæðinu. Þess vegna þrífast á svæðinu ýmsar tegundir plantna, smádýra og fugla sem finnast að jafnaði ekki í gróðurlendum miðhálandisins. Þéttleiki mófugla á þessu svæði er hins vegar mun minni en víðast hvar á láglandi, eða allt að 5–10 falt minni. Áætluð stofnstærð þessara tegunda í fyrirhuguðu lónstæði er lítil (27. tafla).

Engar verulega sjaldgæfar tegundir varpfugla fundust á sniðunum. Fálkahreiður fannst sumarið 1999 í fyrirhuguðu lónstæði og fálkar sáust þrisvar sinnum sumarið 2000 í

Kringilsárrana (a.m.k. tveir fuglar). Snæugla sást á svæðinu bæði árin en ekki er vitað til þess að hún hafi orpið þar eða í grenndinni.

**28. tafla.** Hlutfallsleg skipting vistgerða innan lónstæðis og á rannsóknarsvæðinu öllu. Vægi einstakra vistgerða innan lónstæðis fyrir fugla er metið út frá áætluðum heildarfjölda fugla í lónstæðinu (sbr. 27. tafla).

Vistgerð	Flatarmál vistgerða alls rannsóknar- svæðis (km <sup>2</sup> )	Flatarmál vistgerða í lónstæði (km <sup>2</sup> )	Hlutfall vistgerðar innan lónstæðis (%)	Hlutfallsleg skipting vistgerða innan lónstæðis (%)	Áætlaður fjöldi varpfugla í lónstæði	Hlutfallslegt vægi vistgerða lónstæðis fyrir fugla (%)
Melavist	137,2	11,6	8,5	20,6	155	11,6
Eyravist	2,5	1,7	70,0	3,1	-	-
Rekjuvist	2,8	0,1	3,7	0,2	7	0,5
Hélumosavist	29,2	1,9	6,4	3,3	46	3,5
Holtamóavist	16,5	4,5	27,5	8,1	103	7,7
Giljamóavist	20,9	8,9	42,6	15,8	429	32,2
Móavist	68,3	12,5	18,3	22,2	529	39,7
Mýravist	13,5	1,2	8,7	2,1	55	4,1
Flóavist	15,2	0,1	0,7	0,2	2	0,2
Rústamýravist	3,3	0,1	3,1	0,2	7	0,5
Jökulaurar	26,3	8,3	31,5	14,7	-	-
Annað	11,0	2,7	24,9	4,9	-	-
Vatn	6,2	2,6	43,0	4,7	0	0,0
<b>Alls</b>	<b>352,9</b>	<b>56,3</b>	<b>-</b>	<b>100,0</b>	<b>1334</b>	<b>100,0</b>

#### 4.7.3 Refir, minkar og mýs

Töluvert er um refi á hálendinu norðan Vatnajökuls og má nefna að þekkt eru um 200 greni í Jökuldalshreppi (Skarphéðinn Þórisson 1983). Farið hefur verið að þekktum grenjum á rannsóknarsvæðinu á Brúardölum og Vesturöræfum og þau staðsett með GPS-tæki. Alls er kunnugt um u.þ.b. 20 greni á Vesturöræfum og þrjú í Kringilsárrana og Sauðafelli. Um helmingur þeirra (11) er í lónstæði Háslóns eða við mörk þess, flest í Hálsi (Skarphéðinn Þórisson, munn. uppl.). Lítið er þó vitað um hve mörg greni eru í notkun hverju sinni. Á árunum kringum 1980 var árlega unnið eitt greni á Vesturöræfum en grunur lék á því að þá hafi verið tvö greni í gangi á svæðinu. Greni var þá einnig í notkun í Sauðafelli (Skarphéðinn Þórisson 1983).

Rannsóknarnamenn urðu varir við refi sumurin 1999 og 2000. Þann 29. júní 1999 heyrðist refur gagga í Hálsi skammt suður af Fífuleiruvatni og yrðlingur sást á Búrfellsöldu 13. ágúst. Í júlí sama ár sáust ummerki eftir refi á hól í Hálsi, gegnt ármótum Kringilsár og Jökulsár, en þar hafði verið krafsað á nokkrum stöðum. Þá var 27. júní 2000 komið að greni í Hálsi, austur af Töðuhraukum í Kringilsárrana, en þar voru merki um nýlegan umgang refa.

Minks hefur einu sinni orðið vart í lónstæðinu svo vitað sé. Minkur hafði gert sér bæli í hreindýrshraei í gljúfrinu neðan við Sauðárfoss á Brúardölum í maí 1982 (Skarphéðinn Þórisson 1983).

Hagamýs hafa skilið eftir sig ummerki bæði í Sauðarkofa og Lindakofa á Vesturöræfum. Ein sást við vinnubúðir Landsvirkjunar við Fremri-Kárahnjúk í júní 1999.

## 5 MAT Á VERNDARGILDI

Eftirfarandi yfirlit er að mestu leyti byggt á 11. og 12. kafla vistgerðaskýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000). Í inngangi (1. kafla) hér að framan er einnig fjallað um helstu gögn sem Náttúrufræðistofnun leggur til að lögð séu til grundvallar á mati á verndargildi, en þau eru:

- Vistgerðakort – vistgerðir eru skilgreindar og flokkaðar eftir verndargildi.
- Listi yfir sjaldgæfar lífverur - tegundir eru flokkaðar eftir verndargildi.
- Kort yfir útbreiðslu áberandi dýra, t.d. heiðagæs (svonefnd „villidýrakort“).
- Listi og kort yfir sjaldgæfar og sérstæðar jarðmyndanir.
- Lýsing og mat á landslagsheild sem svæðið tilheyrir.

Fjallað er um verndargildi rannsóknarsvæðisins í víðu samhengi og gefið yfirlit yfir fleiri náttúrufræðistofnunir en þau sem eru sérstaklega til skoðunar í þessari skýrslu, þ.e. gróður, smádyr og fuglar. Að öðru leyti skal vísað í aðrar sérfræðiskýrslur sem fjalla um náttúrufræðistofnunir: Um hreindýr (Skarphéðinn G. Þórisson og Inga Dagmar Karlsdóttir 2001), jarðfræðiminjar (Jórunn Harðardóttir o.fl. 2001; Sigmundur Einarsson 2001), vistkerfi ferskvatns (Hilmar J. Malmquist o.fl. 2001) og heiðagæsir (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2001).

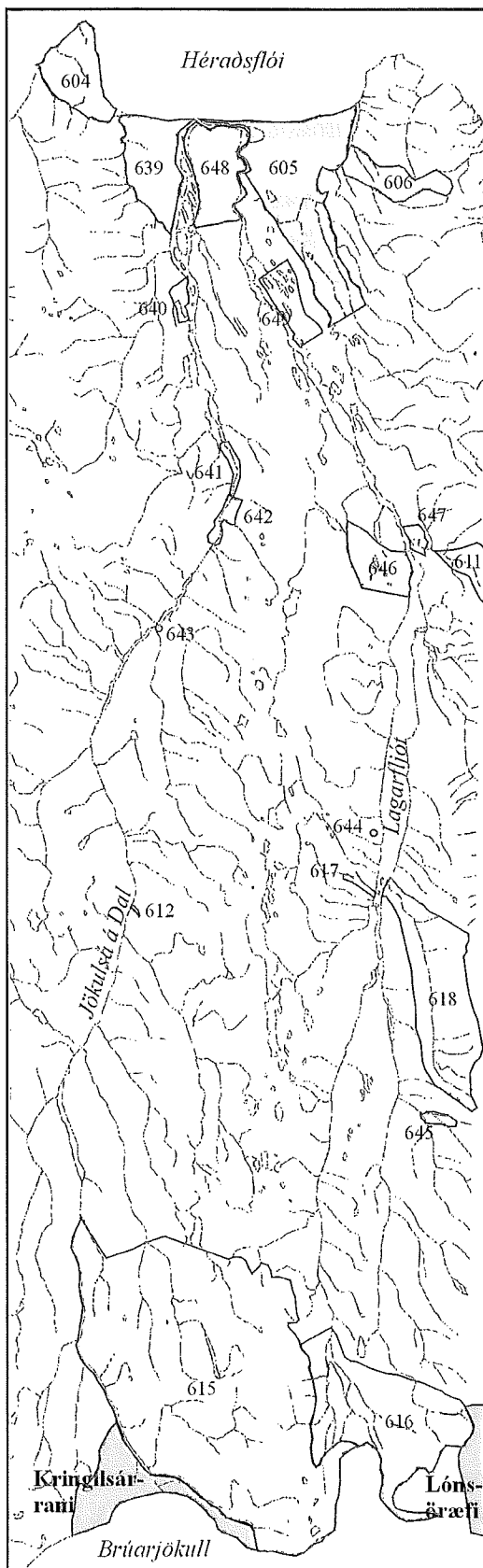
Náttúruverndarviðmið í íslenskri löggjöf er einkum að finna í lögum um náttúruvernd nr. 44/1999, náttúruminjasrá (augl. nr. 631/1995), lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og lögum nr. 64/1994 um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum. Meðal alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að má nefna: Ramsarsamninginn um vernd votlendis, Bernarsamninginn um verndun villtra plantna og dýra og lífsvæða í Evrópu, Ríósamninginn um líffræðilega fjölbreytni og Samninginn um verndun menningar- og náttúruarfleifðar heimsins.

### 5.1 Friðlýst svæði og náttúruminjar á Vesturöræfum og Brúardölum

Áhrifasvæði Háslóns sem hér er til umfjöllunar er allt annaðhvort friðlýst eða á náttúruminjasrá (34. mynd). Friðlandið sem kennt er við Kringilsárrana liggur milli Kringilsár og Jökulkvíslar. Norðan og austan við það tekur við náttúruverndarsvæðið á Vesturöræfum og við Snæfell ásamt Hafrahvammagljúfrum. Jökulsá á Dal tilheyrir því þessu svæði frá jökli og norður fyrir Kárahnjúka.

Kringilsárrani var gerður að friðlandi með auglýsingu í Stjórnartíðindum. B, nr. 524/1975. Mörk svæðisins eru: Að vestan Kringilsá, að austan Jökulkvísl og Jökulsá á Dal, að sunnan frambrún Brúarjökuls. Samkvæmt reglum sem gilda um svæðið er það friðland hreindýra og þar er allt jarðrask bannað.

Snæfell, Vesturöræfi og Hafrahvammagljúfur eru sem fyrr segir á náttúruminjasrá. Forsendur þessarar skráningar eru þær að Vesturöræfi eru víðáttumikið og vel gróið hálendissvæði ásamt því að vera sumarland hreindýra og mikilvægt beitiland heiðagæsa. Hafrahvammagljúfur eru sögð vera ein hrikalegustu gljúfur landsins. Snæfell er á náttúruminjasrá vegna landslags.




#### Nöfn svæða:


- 604 Fagradalsfjöll og Kollumúli
- 605 Votlendi og sandar í Hjaltastada-  
þinghá og Hjaltastadaásar
- 606 Stóruð og Hrafnabjörg
- 611 A Eyvindarádalur og Eyvindarárgil
- 612 Stuðlafoss
- 615 Snæfell, Vesturöræfi,  
Hafrahvammagljúfur
- 616 Eyjabakkar
- 617 Hengifossárgljúfur
- 618 Ranaskógur og Gilsárgil
- 639 Eylendið í Jökulsárhlið
- 640 Sleðabryjótismelar
- 641 Jökulsárgil
- 642 Gilja- og Hauksstaðahólar á Jökuldal
- 643 Mælishólar á Jökuldal
- 644 Geitagerðisbjarg
- 645 Strútsfoss í Strútsdal
- 646 Fell
- 647 Fimmsstaðanes og Egilsstaðanes
- 648 Húsey
- 649 Gláma og nágrenni


#### Skýringar:

 Friðland

#### Svæði á náttúruminjaskrá

 talsverð röskun

 lítil röskun

 engin röskun

34. mynd. Friðlönd og svæði sem eru á náttúruminjaskrá á áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar. Lagt er gróft mat á hugsanlega röskun vegna virkjanaframkvæmda. Heimild að korti: Náttúruminjaskrá, 7. útg. 1996.

## 5.2 Forsendur fyrir mati á verndargildi

Í náttúruverndarlögum eru meginlínur lagðar fyrir náttúruvernd í landinu. Lögin eiga m.a. að tryggja eftir föngum að íslensk náttúra þróist eftir eigin lögmálum, verndun þess sem þar er sérstætt eða sögulegt og að stuðla að vernd og nýtingu auðlinda á grundvelli sjálfbærrar þróunar (1. gr.). Önnur leiðarljós er að finna í einstökum greinum laganna sem sýna afstöðu löggjafans til náttúruverndar hér á landi:

- 37. gr. fjallar um sérstaka vernd landslagsgerða.
- 39. gr. fjallar um vernd og friðun skóga og annarra gróðursamfélaga.
- 40. gr. fjallar um vernd steinda og töku þeirra úr föstum jarðlögum.
- 41. gr. fjallar um innflutning, ræktun og dreifingu framandi lífvera.
- 51. gr. fjallar um stofnun þjóðgarða.
- 53. gr. fjallar um friðlýsingu náttúruminja annarra en þjóðgarða, þar á meðal friðun landsvæða, jarðmyndana, lífvera, búsvæða þeirra og vistkerfa.
- 54. gr. fjallar um friðlýsingu náttúruminja í hafi.
- 55. gr. fjallar um stofnun fólkvanga.
- 66. gr. fjallar um efni náttúruverndaráætlunar og þau viðmið sem ber að hafa að leiðarljósi við gerð hennar og mat á verndargildi vistgerða (búsvæða).

Helstu náttúruverndarlögum sem fjallað er um í náttúruverndarlögum eru landslag, ósnortin víðerni, jarðmyndanir, lífverur, búsvæði og vistkerfi. Í 66. gr. laganna á hugtakið „búsvæði“ samsvörum í enska hugtakinu „habitat type“, sbr. náttúruverndarlöggjöf Evrópusambandsins og Bernarsamninginn. Náttúrufræðistofnun hefur lagt til að hugtakið „vistgerð“ verði notað fyrir enska hugtakið „habitat type“.

Í 37. gr. náttúruverndarlaga eru taldar upp landslagsgerðir sem njóta sérstakrar verndar og forðast skal að raska, svo sem stöðuvötn og tjarnir, 1.000 m<sup>2</sup> að stærð eða stærri, mýrar og flóar, 3 hektarar að stærð eða stærri, fossar, hverir og aðrar heitar uppsprettur, svo og hrúður og hrúðurbreiður, 100 m<sup>2</sup> að stærð eða stærri. Í 3. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum er áhersla lögð á mikilvægi „landslagsheilda, ósnortinna víðerna, hálendissvæða og jökla“. Í 66. gr. náttúruverndarlaganna segir að við gerð náttúruverndaráætlunar skuli m.a. taka tillit til ósnortinna víðerna sem eru síðan nánar skilgreind í lögum.

Lagalegan grunn að verndarviðmiðum fyrir jarðmyndanir er einungis að finna í lögum um náttúruvernd og lögum um mat á umhverfisáhrifum, en ekki er fjallað um einstakar jarðmyndanir í öðrum lögum. Þær jarðmyndanir sem tilteknar eru í náttúruverndarlögum eru eldvörp, gervíggar og eldhraun skv. 1. tl. 37. gr., hellar og fundarstaðir steingervinga skv. 2. tl. 53. gr. og sjaldgæfar steindir skv. 40. gr. og 2. tl. 53. gr. Fossar eru tilteknir í 4. tl. 37. gr. og að auki er þess getið í athugasemdum með frumvarpi til laga um náttúruvernd að þær landslagsgerðir á Íslandi sem teljast sérstakar á heimsmælikvarða séu fyrst og fremst gosmyndanir frá nútíma og síðasta [jökulskeiði] ísaldar, þ.e. hrauna- og móbergsmýndanir og því talin ástæða til að umgangast slík landsvæði af sérstakri varúð. Þá segir í 66. gr. náttúruverndarlaga um náttúruverndaráætlun að hún skuli ná til helstu tegunda jarðmyndana. Í lögum um mat á umhverfisáhrifum er áhersla lögð á að vernda sérstæðar jarðmyndanir, svo sem hverasvæði, vatnsföll, jökulminjar, eldstöðvar og bergmyndanir.

Í íslenskum lögum er áhersla lögð á að vernda tegundir og stofna, búsvæði þeirra og vistkerfi. Áhersla er lögð á að vernda votlendi, strandsvæði, skóga, upprunaleg gróurlendi, 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 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. náttúruverndarlaganna 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 náttúrufar viðkomandi landshluta.

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

Mikilvægi tegunda getur verið af ýmsum toga. Í vistgerðaskýrslunni lagði Náttúrufræðistofnun til að horft yrði 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 náttúrufyrirbæri er á alþjóðlega vísu.

### 5.3 Landslag – landmótun

Hér er hugtakið landslag notað um form og ásýnd náttúrunnar eins og lagt er til í vistgerðaskýrslu Náttúrufræðistofnunar. Sá skilningur er því lagður í hugtakið landslag í þessari skýrslu, að það taki til útlits og ásýndar lands, þ.m.t. lögunar þess, áferðar og lita. Landslagið endurspeglar samspil ólíkra þátta sem í sameiningu setja sérstakan svip á landið á hverjum stað. Þessir þættir eru t.d. berg- og jarðgrunnur, jarðvegur, vatnafar, gróðurfar og landnotkun hvers konar. Í vistgerðaskýrslunni er vakin athygli á því að þessi túlkun á hugtakinu landslag stangast á við 37. gr. náttúruverndarlaga, en þar eru margvíslegar jarðmyndanir og vistgerðir taldar vera landslagsgerðir en ekki þættir í landslagi.

Staðhættir á Vesturöræfum eru fjölbreyttir; ávöl fell liggja að svæðinu í norðri og er Búrfell (840 m) þeirra hæst. Vestan þessa fjallendis liggur Desjarárdalur til norðurs og aðskilur hann svæðið frá Kárahnjúkum sem liggja meðfram Jökulsá og gnæfa yfir dimum og djúpum Hafrahvammagljúfrum. Suður og austur af þessu fjallendi eru

mishæðalítil víðerni og stór og samfelld gróðurlendi allt suður að Brúarjökli. Austurmörk þess svæðis sem hér er til umfjöllunar liggja um Hrafnkelsdal sem greinist síðan í Þuríðarstaðadal í austri og Glúmsstaðadal í vestri. Svonefndur Háls liggur meðfram Jökulsá á jaðri Vesturöræfa. Landslag þar einkennist af aflíðandi brekkum með gróskumiklu mólendi sem skornar eru sundur af grófum og lækjadrögum, allt frá Sandfelli í norðri að Sauða í suðri. Hér er giljamóavistin ríkjandi og mótarmjög ásýnd lands meðfram Jöklu ásamt hinum fornu sethjöllum sem síðar verður vikið að.

Litbrigði náttúrunnar á Vesturöræfum stafa fyrst og fremst af hinu fjölbreytta og samfellda gróðurlendi sem er fátítt í hálendinu. Víðáttumiklir ljósalykkjuflóar, sem svo eru nefndir þar sem tjarnarstör er ríkjandi, gefa landinu sérstæða áferð síðsumars; í forgrunni eru fölgrænir votlendisflákar en Snæfell og hnjúkarnir umhverfis gnæfa yfir í bakgrunni. Þá er ásýnd giljamóalandsins afar breytileg, einkum á sólríkum dögum þegar langir skuggar kvölds og morgna skerpa drættina í þessari tegundaríku vistgerð.

Jökulsá fellur í grunnum, um 20 km löngum dal frá Brúarjökli norður að Kárahnjúkum. Þessi dalur hefur um margt sérstöðu; hinar gróskumiklu brekkur sem áður var lýst er einnig að finna vestan ár, svo sem í Sauðafelli. Dalbotninn er afar sérstæður og á sér vart hliðstæðu hér á landi þar sem stór hluti hans er sethjallar, leifar setlaga sem mynduðust í fornu lóni innan við Kárahnjúka.

Brúardalur liggja vestan Jökulsár, land er þar mishæðótt og einkennist af grunnum dölum og ávölum ásum á milli. Þar er gróðurlendi mun slitróttara og minna um sig en á Vesturöræfum og þurrlendi allsráðandi. Laugarvalladalur liggur að mestu samsíða Jöklu og er Skógarháls og Lambafell þar í millum. Sauða kemur úr Brúarjökli og fellur um Þorláksmýrar og Sauðárdal í Jöklu. Nokkru sunnar fellur Kringilsá samsíða Sauða til norðausturs. Á milli þeirra er svæði sem kennt er við Sauðafell. Kringilsárrani liggur milli Kringilsár og Jöklu. Um helmingur hans lá undir jökli í byrjun síðustu aldar en jökullinn hefur hörfað hratt síðan ef undan er skilið framskrið 1963. Í Kringilsárrana eru merkir jökulgarðar, svonefndir Töðuhraukar sem marka ystu mörk jökuljaðarins á síðari tímum (1890). Um Töðuhrauka er fjallað nánar í næsta kafla. Á því landi sem komið hefur undan jökli síðan hefur orðið tiltölulega hröð gróðurframvinda. Land er þarna víða orðið allvel gróið, jafnvel á svæðum sem komið hafa undan jökli eftir 1963. Þetta er afar athyglisvert í ljósi þess hve hátt landið liggur.

Sem dæmi um jarðsögulega landslagsheild eru Hafrahvammagljúfur og tengsl þeirra við sethjallana fyrir innan er skapa saman einstæða heild á landsmælikvarða. Meðfram jaðri Vatnajökuls eru jökulgarðar frá framhlaupum á 19. og 20. öld, meðal annars Töðuhraukar sem eru í landmótunarfræðilegu samhengi við sethjallana. Þessi tvö fyrirbæri mynda ákveðna heild sem mótaðist af framrás og hörfun jökulsins, jafnframt því sem í henni eru fólgnar upplýsingar um loftslagssögu á nútíma (Jórunn Harðardóttir o.fl. 2001, Sigmundur Einarsson 2001).

#### 5.4 Jarðfræðiminjar

Fjallað er um jarðfræðiminjar á áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar í sérstakri skýrslu (Sigmundur Einarsson 2001) og er eftirfarandi umfjöllun um einstakar jarðfræðiminjar á áhrifasvæði Háslóns byggð á henni.

### *Sethjallar við Jökulsá á Dal*

Meðfram Jöklu innan Hafrahvammagljúfra eru sethjallar frá ísaldarlokum og nútíma (36. ljósmynd). Hjallarnir mynduðust við það að setlög, sem áður höfðu fyllt stöðuvatn í lónstæðinu, grófust fram í áföngum jafnhliða myndun Hafrahvammagljúfra. Þeir mynda þannig jarðsögulega heild með gljúfrunum og eru hluti af myndunarsögu þeirra (Jórunn Harðardóttir o.fl. 2001).

Kolefnisgreiningar á jarðvegssýnum benda til að þar til fyrir tæpum 3800 árum virðist Jökulsá á Dal hafa verið lítilvirkt vatnsfall, líklega blönduð dragá. Um það leyti gengu jöklar fram í tímabundnu kuldakasti og áin varð jökulvatn um tíma og bar grófan framburð út yfir jarðveginn sem myndast hafði. Niðurstöður rannsókna sýna að í sethjöllunum eru fólgnar merkar upplýsingar um myndunarsögu gljúfranna og tengsl hennar við veðurfarsbreytingar á nútíma og jafnframt stærð Vatnajökuls á síðustu 10.000 árum. Þessar nýju upplýsingar gera sethjallana að mikilvægum hlekk í rannsóknum á loftslagsþróun á Íslandi og Norður-Atlantshafssvæðinu á seinni hluta nútíma.

Í vistgerðaskýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands eru hjallarnir taldir hafa hátt verndargildi vegna fegurðar-, fræðslu- og vísindagildis. Einnig fá þeir háa einkunn fyrir að vera fágætir á landsmælikvarða, mestu hjallar sinnar tegundar í landinu og einkennandi landslagsfyrirbæri. Nýju upplýsingarnar auka enn á verndargildi sethjallanna þar sem þeir hafa að geyma mikilvægar upplýsingar um loftslag sem hafa alþjóðlegt gildi.

### *Töðuhraukar*

Svonefndir Töðuhraukar eru jökulgarður í friðlandinu í Kringilsárrana sem myndaðist við framhlaup Brúarjökuls árið 1890. Jökulgarðurinn er einkum sérstakur fyrir þær sakir að í honum er, auk jökulurðar, þykkur jarðvegur sem vöðlaðist upp í garðinn þegar jökullinn gekk út yfir gróið land. Slíkir jökulgarðar eru afar fágætir og virðast einungis þekktir við jaðra Eyjabakkajökuls, Brúarjökuls og Arnarfellsjökuls (sbr. Árni Hjartarson 2000). Jafnframt hefur jökullinn gengið út yfir syðsta hluta sethjallanna við Jökulsá og eytt þeim að hluta. Samspil jökulgarðsins, hjallanna og jarðvegsins sýnir að hér eru á ferðinni ummerki mestu framrásar Vatnajökuls á þessum slóðum allt frá lokum ísaldar.

Í vistgerðaskýrslu Náttúrufræðistofnunar eru Töðuhraukar taldir hafa hátt fræðslugildi á landsmælikvarða og vísindagildi á lands- og heimsmælikvarða. Einnig eru þeir taldir fágætir á heimsmælikvarða.

### *Farvegur Jökulsár*

Upptök Jöklu eru rúmlega 20 km innan Hafrahvammagljúfra. Á þessum kafla rennur hún að stórum hluta í 10–20 m djúpu gljúfri. Þessi hluti farvegsins býður upp á einstakt tækifæri til rannsókna á rofmætti jökulvatna þegar og ef unnt verður að tíma-setja endanlega útskolun setlaga úr lónbotninum en þar hefur áin runnið um tiltölulega jafnan og hallalítinn dalbotn sem fram að því var ógrafinn og virðist ekki hafa raskast af hamfaraflóðum. Farvegurinn hefur því hátt vísindalegt gildi sem er samofið myndun Hafrahvammagljúfra.

### *Jaðar Brúarjökuls*

Svæðið meðfram jaðri jökulsins tekur stöðugum breytingum, m.a. vegna reglulegra framhlaupa jökulsins. Samkvæmt vistgerðaskýrslunni hefur jökuljaðarinn hátt verndargildi, m.a. vegna fágætis og vísindalegs gildis á heimsmælikvarða og fræðslugildis á landsmælikvarða.



*Kringilsá og Kringilsárgljúfur*

Verndargildi Kringilsárfoss er einkum fólgið í stærð hans og fegurð en hann er mesti foss á Brúardölum og Vesturöræfum. Algróið landið við fossinn myndar sérkennilega andstæðu við jökuljaðarinn sem er skammt undan og eykur stílhreina fegurð hans. Eftir myndun Háslóns mun fossinn og efri hluti gljúfranna sjást fyrri hluta sumars í nokkra áratugi eftir virkjun en umgjörðin verður ekki hin sama og áður. Aurkeila mun smám saman fylla gljúfrið og mun fossinn því endanlega hverfa á um 100 árum.

*Sauðá og Sauðárfoss*

Verndargildi Sauðár og Sauðárfoss er af sama toga og verndargildi Kringilsár og Kringilsárfoss og þó svo að Sauðá hafi verið vatnslítil hin síðari ár er eðlilegt að telja verndargildið svipað og verndargildi Kringilsár. Verndargildi Sauðárfoss mun þannig rýrna til muna við myndun Háslóns.

*Jarðhitasvæði við Lindur og Sauðárfoss*

Jarðhiti er á tveimur stöðum í lónstæðinu. Í Lindum (23. ljósmynd) hefur mælst 35–40°C hiti og rennsli um 0,5 l/s. Við Sauðárfoss (25. ljósmynd) er jarðhitasprunga sem er að mestu kulnuð en þar hefur mest mælst um 10°C hiti. Þar eru nokkrar breiður af hverahrúðri, merki um fyrra blómaskeið. Samkvæmt lögum um náttúruvernd njóta hverir og aðrar heitar uppsprettur, svo og hrúður og hrúðurbreiður, 100 m<sup>2</sup> að stærð eða stærri, sérstakrar verndar. Í vistgerðaskýrslunni er jarðhitinn við Sauðárfoss talinn hafa hátt vísindagildi á landsmælikvarða en það er eitt af örfáum kulnuðum lághitasvæðum á landinu með hverahrúðursbreiðum sem bera vott um hærri hita og meiri virkni á fyrri tíð.

*Flikrubergergið í gljúfri Jökulsár*

Í gljúfri Jökulsár á móts við Lindur kemur fram flikrubergergið á allöngum kafla í bergveggnum. Þetta eru líklega einu ummerkin um virkni megineldstöðvar sem hefur grafið í jarðlagastaflann vestan við, í átt að gosbeltinu. Flikrubergergið hefur þannig ótvírætt vísindalegt gildi.

*Stuðlaberg við Jökulsá*

Litlu norðar í gljúfrinu, skammt sunnan við Sauðá á Brúaröræfum, kemur fram einstaklega formfagurt stuðlaberg sem ásamt rauðleitum lit flikrubergergisins eykur á náttúruvegurð í þessum hluta gljúfursins. Stuðlaberggið hefur fyrst og fremst verndargildi á fagurfræðilegum forsendum (38. ljósmynd).

*Hafrahvammagljúfur (Dimmugljúfur)*

Vestan undir Kárahjúkum hefur Jökulsá grafið einhver mestu gljúfur landsins. Gljúfrin eru um 7 km löng, víða um 100 m breið efst og allt að 140 m djúp. Í skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands um náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan jökla (Vistgerðarskýrsla 2000) fá Hafrahvammagljúfur háa einkunn við flokkun eftir verndarviðmiðum og eru talin hafa hátt fegurðar-, fræðslu- og vísindagildi á landsmælikvarða, sögð náttúruundur á landsmælikvarða og fágæt á heimsmælikvarða.

**5.5 Verndargildi vistgerða**

Vistgerðir voru metnar eftir sömu verndarviðmiðum og sett voru fram í vistgerðaskýrslunni. Við endurskoðun og vegna umræðna sem orðið hafa síðan tillögurnar voru gefnar út, voru gerðar tvær lítilsháttar breytingar. Notaðar eru þrjár einkunnir (1–3) í stað fimm (1–5) áður. Verndarviðmiðið „rasknæmi“ hefur verið nefnt „álagsþol“ og breytist einkunnagjöf í samræmi við það, hátt næmi verður lágt þol og öfugt.

Við matið unnu fimm líffræðingar sem allir hafa starfað á athugunarsvæðinu. Vistgerðir voru metnar eftir verndarviðmiðum og tínd til rök fyrir einkunnagjöf uns samkomulag náðist. Vistgerðir á öllu kortlagða svæðinu voru metnar, bæði í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns og nágrenni þess. Til viðmiðunar var byggt á reynslu af öðrum hálendissvæðum landsins. Einstök verndarviðmið eru skýrð í vistgerðaskýrslu Náttúrufræðistofnunar.

Engar sambærilegar upplýsingar liggja fyrir um vistgerðir annars staðar á landinu. Því er á þessu stigi fyrst og fremst hægt að meta verndargildi vistgerðanna innbyrðis. Sumar vistgerðir teljast þó vel þekktar á landsvísu, t.d. rústamýravist, og í þeim tilvikum er hægt að beita þeirri þekkingu í matinu. Forsendur fyrir flokkun á verndargildi vistgerða á áhrifasvæði Háslóns eru raktar í 5. viðauka.

Vistgerðirnar tíu, auk jökulaura sem ekki eru skilgreindir sem vistgerð, voru bornar saman fyrir hvert verndarviðmið og þeim raðað innbyrðis eftir kvarða frá 1 til 3 (29. tafla). Á þessum kvarða þýðir einkunnin 1 að vistgerðin hafi lágt verndargildi, 2 að verndargildið sé miðlungs og einkunnin 3 að verndargildið sé hátt. Á þessu stigi er einungis um afstæða flokkun að ræða og því ekki hægt að taka einstakar einkunnir bókstaflega. Samanlögð einkunn hveirrar vistgerðar ákvarðar innbyrðis röðun þeirra. Ekki var lagt mat á þrjú verndarviðmið m.a. vegna skorts á upplýsingum. Þetta eru menning, þjóðfræði og undur.

Hafa ber í huga að verndarviðmið vega öll jafnt í samanburði vistgerða. Einstæð fyrirbæri sem er að finna innan tiltekinnar vistgerðar hafa líka áhrif á einkunnagjöf þótt ekki tengist þau henni á neinn líffræðilegan hátt. Dæmi um þetta eru sethjallar sem flokkuðust til melavistar vegna samsetningar gróðurs á yfirborði þeirra. Eitt af einkennum rannsóknasvæðisins er fjölbreytileiki vistgerða, sem margar eru í smáum einungum hver innan um aðra (mósaík). Þar sem einungis er litið á hverja vistgerð fyrir sig er ekki lagt mat á samsetningu vistgerða svæðisins, þátt sem getur skipt lífverur afar miklu máli.

Mat á verndargildi einstakra vistgerða (29. tafla) virðist í fljótu bragði ekki mjög afgerandi sé tekið mið af verndarviðmiðunum öllum. Vistgerðirnar greinast í þrjá hópa; giljamóavist og flóavist voru metnar með hæst verndargildi; mýravist, rústamýravist, móavist, jökulaurar og melavist eru allar fremur hátt metnar; og holtamóa-, hélumosa-, eyra- og rekjuvist reka svo lestina. Ef einstökum verndarviðmiðum er hins vegar skipt í flokka (sbr. vistgerðaskýrsluna), þ.e. í viðmið sem eru (1) háð afstöðu manna, (2) áhrifum manna eða (3) óháð afstöðu (mælanleg, t.d. vistfræðileg viðmið) verður niðurstaðan skýrari (29. tafla).

### **Verndarviðmið háð afstöðu manna**

Þegar verndarviðmið sem háð eru afstöðu manna eru metin, fá vistgerðir fremur lága einkunn (7,7 af 15 mögulegum, bil 5–11) en breytileiki er talsverður. Þetta stafar fyrst og fremst af því hve svæðið er afskekkt og torsótt. Sú staðreynd dregur úr efnahagslegu gildi og fræðslugildi. Matið byggir á vistgerðunum einum og sér en ekki heildarásýnd svæðisins og lækkar það mat á útivistar- og fegurðargildi. Melavist og holtamóavist var gefið miðlungs útivistargildi vegna auðveldrar yfirferðar og yfirsýnar. Um melana liggja t.d. flestir slóðar og vegir og ferðamenn leggja því yfirleitt leið sína um mela ferðist þeir um hálendið. Giljamóavist fékk sömu einkunn vegna góðra áningar- og náttstaða enda er þar skjól fyrir veðri og vindum. Öðrum vistgerðum var gefið lágt útivistargildi, einkum vegna þess hversu ógreiðfærar þær eru.

**29. tafla.** Verndargildi vistgerða í og við Háslón. Flokkunin byggir á tillögum að verndarviðmiðum (Vistgerðaskýrsla 2000). Notuð er einkunnagjöf 1–3, þar sem 1 þýðir lítið, 2 í meðallagi og 3 hátt verndargildi. Jökulaurar eru teknir með þótt þeir hafi ekki verið greindir til sérstakrar vistgerðar. (Sjá nánar í 5. viðauka.)

Vistgerð	Háð afstöðu manna					Háð áhrifum manna				Óháð afstöðu manna							Alls			
	Efnahagur	Fegurð	Fræðsla	Útivist	Vísindi	Samanlagt	Frelsi	Uppruni	Sannvirði	Samanlagt	Fágæti	Einkenni	Fjölbreytni	Samfella í tíma	Samfella í rúmi	Lífsskiyrði		Álagsþol	Samanlagt	
Giljamóavist	2	3	1	2	3	11	2	2	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	21	39
Flóavist	2	3	1	1	2	9	3	3	3	9	1	3	1	3	3	2	3	3	16	34
Mýravist	2	2	1	1	2	8	3	3	3	9	1	1	1	3	3	2	3	14	31	
Rústamýravist	1	3	2	1	2	9	3	3	3	9	3	1	3	1	1	1	2	12	30	
Móavist	2	2	1	2	1	8	2	2	3	7	1	2	2	3	3	2	2	15	30	
Jökulaurar	1	2	1	1	3	8	3	3	3	9	2	1	1	2	3	1	3	13	30	
Melavist	1	2	1	2	3	9	2	2	3	7	2	1	1	2	3	1	2	12	28	
Holtamóavist	1	2	1	2	1	7	2	2	3	7	1	1	2	3	2	1	1	11	25	
Hélumosavist	1	1	1	1	1	5	3	3	3	9	1	1	1	3	3	1	1	11	25	
Eyjavist	1	2	1	1	1	6	3	3	3	9	1	1	1	1	1	1	3	9	24	
Rekjuvist	1	1	1	1	1	5	3	3	3	9	1	1	1	3	1	1	1	9	23	
<b>Meðaleinkunn</b>						<b>7,7</b>					<b>8,3</b>								<b>13,0</b>	<b>29,0</b>

Vísindagildi giljamóavistar var metið hátt vegna fjölbreytts lífríkis og mikils fjölda láglendistegunda. Einnig vegna góðrar aðgreiningar öskulaga vegna áfoks og aðgengis til rannsókna á sögu jarðvegseyðingar. Jökulaurar fengu hæstu einkunn vegna einstæðra möguleika á rannsóknum á framvindu. Framskrið jökla á þessu svæði eru vel tímasett og hop hratt. Framvinda gróðurs á svæðinu virðist mjög hröð og stigull því skýr. Melavist taldist hafa hátt vísindalegt gildi vegna sethjalla.

Niðurröðun vistgerðanna er í stórum dráttum sú sama og ef tekið er mið af flokkunum öllum sem tengjast afstöðu manna; efnahag, fegurð, fræðslu, útivist og vísindum. Giljamóavistin fær hæstu einkunn allra vistgerðanna, en sker sig þó ekki úr á afgerandi hátt.

### Verndarviðmið háð áhrifum manna

Þegar vistgerðir eru metnar á grundvelli verndarviðmiða sem háð eru áhrifum manna, þ.e. röskun náttúrulegra ferla með framkvæmdum eða nýtingu svæðis, fá þær háa meðaleinkunn (8,3 af 9 mögulegum, bil 7–9). Þessi viðmið hafa hins vegar lítil áhrif á breytileika milli vistgerða. Sjö af 11 vistgerðum eru yfir meðaltali í einkunn. Þetta er eðlilegt, þar sem rannsóknarsvæðið er að mestu óspillt víðerni, fjarri byggð.

### Verndarviðmið sem eru óháð afstöðu manna

Verndarviðmið sem eru óháð afstöðu manna eru flest í umræddri einkunnagjöf og ráða því mestu í heildarmati á verndargildi vistgerða. Breytileiki milli vistgerða er mestur þegar þær eru metnar á grundvelli þessara viðmiða; meðaleinkunn er 13,0 af 21 mögulegri (bil 9–21). Giljamóavistin fær hæstu einkunn fyrir fágæti, en á eftir henni koma flóavist, móavist og mýravist með einkunn yfir meðallagi. Giljamóavistin hýsir margar sjaldgæfar plöntu- og smádyrategundir sem eykur verndargildi hennar

fyrir fágæti. Rústamýravist er sjaldgæf á landsvísu og fær því einnig háa einkunn fyrir fágæti.

Vistgerðum var raðað eftir því hvort þær geta talist einkennandi fyrir náttúruferjum á rannsóknarsvæðunum. Á þessum kvarða fengu giljamóavist og flóavist hæstu einkunn en móavist miðlungs vegna þess að sú vistgerð er hlutfallslega algeng á svæðinu sem og á öðrum svæðum í hálendinu. Melavistirnar eru afar víðáttumiklar og setja mjög sterkan svip á svæðið, en vegna þess að sama er uppi á teningnum víða annars staðar telst það ekki til sérkenna svæðisins.

Flokkun vistgerða eftir fjölbreytni miðast hér aðallega við tegundafjölda og aðrar umhverfisbreytur innan vistgerðar. Hæstu einkunnir fengu giljamóavist og rústamýravist en þær eru langsamlega fjölbreyttastar allra vistgerðanna. Lægstu einkunn fékk hins vegar eyravistin sem er tegundafátæk og fremur fábreytt vistgerð.

Metið var hvort vistgerð telst undirstaða sterkra stofna mikilvægra tegunda. Við röðun vistgerða undir þessum lið var einkum miðað við framleiðni gróðurs sem er yfirleitt mikilvæg í þessu tilliti. Helstu stofnar sem hér koma til álita eru hreindýr, gæsir og aðrir fuglar. Hæsta gildi á þessum kvarða fékk giljamóavist en hún er að öllum líkindum mjög mikilvæg fyrir fugla og hreindýr. Móavist skiptir líka talsverðu máli sem beitiland hreindýra og fær miðlungseinkunn. Sömu einkunn fá mýravist (beitiland gæsa) og flóavist (beitiland álfta). Aðrar vistgerðir eru fremur eða afar uppskerurýrar og því ekki mikilvægar fyrir þessa stofna.

Giljamóavistin telst hafa hæsta verndargildið af þeim vistgerðum sem finnast á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum hvort sem litið er á alla flokkana saman, verndarviðmið háð afstöðu manna eða óháð afstöðu manna (vistfræðileg verndarviðmið). Verndargildi flóa- og mýravistar telst einnig í meðallagi hvernig sem á þær er litið. Rústamýravist er sennilega sjaldgæfasta vistgerðin á landsvísu og giljamóavist eins og hún er skilgreind á rannsóknarsvæðinu er sennilega fremur sjaldgæf og að miklu leyti bundin við norðaustanvert landið.

## 5.6 Sjaldgæfar tegundir

Í þeim rannsóknum sem greint er frá í þessari skýrslu var megináhersla lögð á að afla upplýsinga af fyrirhuguðu lónstæði til að meta hvort þar væru verðmæti sem vert væri að vernda. Einn liður í þessari upplýsingaöflun var að kanna hvort þar væru tegundir sem eru sjaldgæfar á landsvísu (sbr. 3. kafla). Þegar fjallað er um sjaldgæfar tegundir er rétt að hafa í huga að þær eru sérstæðar sem slíkar 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 umhverfisins og þrífast því ekki nema þar sem þessum kröfum er fullnægt. Í öðru lagi eru tegundir á útjaðri meginútbreiðslu-svæðis síns. Í þriðja lagi tegundir sem hafa takmarkaða dreifingargetu. 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 um líffræðilegan fjölbreytileika sem Ísland gerðist aðili að 1994.

Í fyrirhuguðu lónstæði fannst ein tegund háplantna sem telst sjaldgæf á landsvísu, 19 tegundir mosa, 13 tegundir fléttna og 37 tegundir smádýra (18. og 23. tafla). Engin

þeirra sveppategunda sem skráð var er talin sjaldgæf á landsvísu. Á válista eru tvær mosategundir og fimm fléttutegundir. Sjaldgæfar á heimsvísu eru tvær fléttutegundir (18. tafla). Meðal sjaldgæfra fugla sem nýta lónstæðið eru snægla og fálki.

Alls fundust þrjár tegundir smádyra nýjar fyrir landið í lónstæðinu og ein að auki á áhrifasvæði skammt utan fyrirhugaðra marka lónsins. Nýjar tegundir fyrir landið verða að teljast mikilvægar. Ekki dregur úr gildi þeirra að tvær eru að líkindum nýjar fyrir vísindin, þ.e. æðvængjan *Pseudectroma* sp., sem fannst á nokkrum stöðum í giljamóavist og í rústamýravist, og sveppamyíð *Exechia* sp., sem fannst í hélu-mosavist og við jarðhita. Hér skulu þó nefndir þeir fyrirvarar sem fjallað er um varðandi sjaldgæf skordyr í kafla 4.5.

Miðað við ofangreindar forsendur eru sjaldgæfar tegundir hvar sem þær finnast ætíð mikilvægar. Áhugavert er að vita hvort lónstæðið hýsir nú fleiri sjaldgæfar tegundir en önnur svæði. Einnig er mikilvægt að skoða hvort sjaldgæfar tegundir í lónstæðinu hafi einhver sameiginleg einkenni. Fyrri spurningunni er erfitt að svara vegna skorts á upplýsingum. Aðeins Þjórsárver eru nægilega vel þekkt til að teljast samanburðarhæf (sbr. kafla 5.7).

Varðandi síðari spurninguna er ljóst að margar tegundanna í lónstæðinu, sem teljast sjaldgæfar á landsvísu, eru norrænar eða hálendistegundir þótt einnig komi fyrir aðrar gerðir, bundnar sérstökum skilyrðum svo sem jarðhita. Upplýsingarnar sem liggja fyrir um sjaldgæfustu tegundirnar í lónstæðinu benda til þess að meirihlutinn sé hálendistegundir og tegundir með norræna útbreiðslu. Einnig koma fyrir tegundir, í litlum mæli, sem ætla má að séu láglandstegundir en finnast hér á mörkum útbreiðslu sinnar.

### 5.7 Samanburður á smádyrafánu í lónstæði Háslóns og Þjórsárverum

Allt bendir til þess að smádyrafána í lónstæði Háslóns sé afar fjölbreytt ef tekið er tillit til legu svæðisins í landinu og hæðar yfir sjó. Slík fullyrðing er þó vafasöm án samanburðar. Smádyr hafa verið rannsökuð á nokkrum öðrum svæðum norðan Vatnajökuls, en í öllum þeim tilvikum stóð gagnasöfnun aðeins yfir í fáeina daga á hverjum stað og er því ekki sambærilegum gögnum að flíka þaðan (Hjörleifur Guttormsson o.fl. 1981, Erling Ólafsson 1988). Aðeins eitt svæði annað á hálendinu er nægilega vel kannað til að samanburður sé raunhæfur, þ.e. Þjórsárver, en þar fór gagnasöfnun fram í tvö sumur og fjöldi fallgildra veiddi í ámóta langan tíma og í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns (Erling Ólafsson 2000).

Þjórsárver hafa löngum verið annáluð fyrir fjölbreytt lífríki enda er þar víðfeðmasta samfellda gróðurlendið á hálendi landsins. Margt er ólíkt með þessum tveimur svæðum, Þjórsárverum og lónstæði Háslóns. Í Þjórsárverum er víðáttumikil, einangruð gróðurvin sunnan jökla. Lónstæði Háslóns liggur hins vegar norðan jökla og hefur óslitin gróðurfarsleg tengsl við láglandi á Jökuldal. Rannsóknarsvæðið í Þjórsárverum er a.m.k. tvöfalt stærra en lónstæði Háslóns. Flestar aðrar aðstæður eru ólíkar. Gera má ráð fyrir mun meiri úrkomu í Þjórsárverum. Þjórsárver eru að mestu leyti votlend en lónstæði Háslóns þurrland. Sambærilegur jarðhiti finnst á báðum svæðunum.

Við samanburð á smádyrafánu þessara tveggja svæða kemur í ljós að þau eru ámóta tegundarík. Í Þjórsárverum eru skráðar alls 284 tegundir eða flokkunareiningar og er þá stökkmori (Collembola) og mítlum (Acari) sleppt. Sambærileg tala fyrir lónstæði

Hálslóns er 290. Reyndar er talan frá Þjórsárverum of lág þar sem töluvert glataðist af æðvængjusýnum hjá sérfræðingi erlendis og engar niðurstöður fengust frá honum. Þar var um allnokkrar tegundir að ræða sem hefðu hækkað tegundafjöldann í Þjórsárverum.

Alls fundust 204 tegundir eða flokkunareiningar á báðum svæðunum. Í Þjórsárverum fannst 71 tegund sem ekki fannst í lónstæði Háslóns en 80 tegundir fundust í lónstæðinu en ekki í Þjórsárverum. Þess má geta að 13 tegundir fundust á rannsóknarsvæðinu utan lónstæðis sem einnig fundust í Þjórsárverum en ekki í lónstæðinu. Allt eru það tegundir sem ætla má að finnist einnig í lónstæðinu.

Þegar skoðuð er algengni tegunda í Þjórsárverum á landsvísu þá fást mjög líkar niðurstöður og fengust við skoðun á tegundum í lónstæðinu. Reyndar eru margar tegundanna þær sömu, en tegundirnar sem á milli ber breyta litlu sem engu um niðurstöðuna.

Af framanskráðu má draga þá ályktun að lónstæði Háslóns sé jafnoki Þjórsárvera hvað fjölbreytni smádyra varðar. Ekki liggja fyrir nægar upplýsingar frá öðrum stöðum á hálendinu til að álykta um það hvort viðlíka fjölbreytni sé víðar að finna, en niðurstöður kannana sem farið hafa fram á öðrum hálendissvæðum benda ekki til þess að neitt þeirra svæða jafnist á við þessi tvö. Þó skal ítrekað að rannsóknum á hálendinu er mjög ábótavant. Smádyralíf í Fagradal á Brúardölum virðist samt með fjölbreyttara móti af hálendissvæði að vera (Erling Ólafsson 1988).

## 5.8 Mikilvægar tegundir

Mikilvægi tegunda er m.a. metið með tilliti til þess hvort viðkomandi tegund sé áberandi hluti af náttúru landsvæðis eða eigi aðalheimkynni sín að öllu eða að einhverju leyti á Íslandi. Í fyrrnefnda hópinn falla hreindýr en í þann síðari heiðagæs sem hvorutveggja eru dýrategundir sem nýta áhrifasvæði Háslóns í óvenju ríkum mæli.

### *Hreindýr*

Vesturöræfi eru þýðingarmesta sumarbeitiland hreindýra á Austurlandi, eins og fram kemur í skýrslu Skarphéðins G. Þórissonar og Ingu Dagmar Karlsdóttur (2001) sem eftirfarandi samantekt byggir á. Rúmur helmingur íslenska hreindýrastofnsins gengur í sumarhögum á Snæfellsöræfum. Fyrir 1970 var svæðið sennilega sumarheimkynni svo til alls stofnsins. Flest urðu dýrin um 3500 á Vesturöræfum 1976 samkvæmt talningarskýrslum. Frá 1978 hafa um 1520 (995–2381) hreindýr verið að jafnaði á Snæfellsöræfum í júlí. Af þeim hafa 86% (5–33%) gengið vestan Snæfells, 68% (40–86%) á Vesturöræfum og 18% (5–33%) vestan Jöklu.

Aðalburðarsvæði hreindýranna er á Snæfellsöræfum og litið hefur verið á Hálsinn sem þýðingarmesta burðarsvæðið. Kýr bera einnig utan öræfanna vestan Snæfells svo sem á Brúardölum, Undir Fellum, á Múla og á suðurhluta Jökuldalsheiðar. Athuganir eftir 1990 benda til þess að örfáir tugir kúa hafi borið vestan Jöklu. Líklegt er að eitthvað af dýrum beri á Vesturöræfum en fari vestur yfir Jöklu ef aðstæður leyfa. Upplýsingar heimamanna benda til þess að hreinkýr hafi borið mun meira í Sauðafelli og Kringilsárrana fyrrum, þ.e. líklega fyrir 1970. Þó svo að fáar kýr hafi borið undanfarið vestan Jöklu verður að líta á Háslón og nágrenni sem þýðingarmikið burðarsvæði í ljósi sögunnar.

Hluti þeirra hreinkúa sem halda til í Kringilsárrana og Sauðafelli að sumarlagi er kominn vestur yfir Jöklu af Vesturöræfum og hefur líklega orðið aukning þar á síðari ár samhliða fækkun vetrardýra á Jökuldalsheiði. Þó voru að meðaltali ekki nema innan við hundrað kýr í sumarhögum vestan Jöklu frá og með 1992. Kýrnar koma einnig inn Brúardal en eflaust mun meir fyrir 1992, t.d. er talið að um 500 dýr hafi farið þar um í sumarbyrjun 1979.

Hálsi, Sauðafell og Kringilsárrani hafa verið talin mikilvæg vorbeitilönd fyrir hreindýr. Niðurstöður talninga benda til þess að þýðing þeirra sé mest í maí og júní. Á það skal þó bent að hámarksfjölda hreindýra vestan Snæfells var ekki náð á árunum 1993–2000 fyrr en í júlí, þ.e. þau komu jafnt og þétt inn á svæðið allan fyrri hluta sumars. Vorhagar hreindýra eru einkar þýðingarmiklir fyrir kýr með kálfa sem eru að ná sér eftir meðgönguna og burðinn. Þær þurfa á orkuríki fæðu að halda til að ná sér og mjólka í kálfinn. Minna er vitað um þýðingu þessara svæða það sem eftir lifir sumars. Þó er ljóst að í árlegum júlitalningum árin 1978–2000 voru þau nær eingöngu utan fyrirhugaðs Hálslóns. Flugtalningar og aðrar athugasemdir benda til þess að þýðing lónstæðisins sem beitoland hreindýra í júlí og ágúst sé lítil.

Í flestum árum leita hreindýrin út af Vesturöræfum í júlílok og ágúst. Ekkert bendir til þess að kýr og kálfar af Vesturöræfum fari vestur yfir Jöklu en athuganir á því eru af skornum skammti. Hins vegar er vitað að tarfar geta lent vestur yfir Jöklu á haustin.

### *Heiðagæsir*

Sá heiðagæsastofn sem kenndur er við Ísland-Grænland er nú um 230 þúsund fuglar að hausti, þar af eru um 30 þúsund varppör. Yfir 80% þessara fugla verpa hér á landi og er langstærsta varpið í Þjórsárverum. Þar urpu allt að 11 þúsund pör á árunum 1970–1980 en árið 1996 voru þau um 6500 (Arnþór Garðarsson 1997). Heiðagæsin verpur víða í hálendinu, til dæmis verpa allt að 7000 pör á vatnasviðum Jökulsáanna þriggja á Austurlandi; á Fjöllum, Dal og í Fljótsdal (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2001).

Heiðagæsum hefur fjölgað mikið á Austurlandi síðan 1960 og þær hafa numið land á nýjum slóðum. Aukningin hefur að mestu leyti verið samstiga örum vexti í íslensk-grænlenska heiðagæsastofninum. Austfirski stofninn hefur næstum því fjórfaldast frá 1981; var áætlaður um 2000 pör 1981, 4000 pör 1988 og rúmlega 7000 pör árið 2000. Þetta er um 23% varppara í íslensk-grænlenska heiðagæsastofninum. Um helmingur þessara para verpur á vatnasviði Jökulsár á Dal eða 3300 pör. Á áhrifasvæði Hálslóns, meðfram Jöklu innan Sandfells, við Sauða á Vesturöræfum, Kringilsá og Sauða á Brúardölum, auk þess hluta Kringilsárrana sem mun skerðast, verpa nú um 500 pör eða um 7% heiðagæsa á Austurlandi og 1,6% varpstofnsins. 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 varpstofni nýtir svæðið.

## 5.9 Verndargildi svæðis

Mikilvægustu atriði sem varða verndargildi rannsóknarsvæðisins að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands eru dregin saman í 30. töflu. Þar kemur fram að landslagsform sem tengjast innbyrðis jarðsögulega fá háa einkunn, svo og ásýnd sem mótast af samfelldri gróðurþekju.

Þær jarðfræðiminjar sem teljast hafa hátt verndargildi á svæðinu tengjast allar Brúarjökli og Jökulsá á Dal með einum eða öðrum hætti. Þetta eru Töðuhraukar, jökulgarðar frá 1890, sem marka mestu framrás jökulsins eftir ísöld, svæðið meðfram Brúarjökli með frekari ummerkjum eftir framhlaup jökulsins, setmyndanir í lónstæði frá ísaldarlokum í farvegi Jökulsár og Hafrahvammagljúfur sem áin hefur grafið. Umrædd náttúruyfyrirbæri eru einstæð á landsvísu og sum á heimsvísu.

### 30. tafla. Yfirlit yfir verndargildi helstu náttúruyfyrirbæra á áhrifasvæði Háslóns.

Flokkur	Fyrirbæri	Verndargildi	Forsenda
<i>Heildarmynd</i>			
	Landslag	hátt	Gljúfur, sethjallar, hraukar og jökuljaðar eru sérstæð landslagsheild.
	Gróðurþekja	hátt	Vel gróið svæði í 550–700 m hæð yfir sjó, samfelldur gróður tengir láglendi og hálendi.
<i>Jarðfræðiminjar</i>			
	Sethjallar	hátt	Merk heimild um loftslagsbreytingar frá ísaldarlokum.
	Töðuhraukar	hátt	Merkir jarðvegsmúgar.
	Hafrahvammagljúfur	hátt	Ein hrikalegustu gljúfur landsins.
<i>Vistgerðir</i>			
	Giljamóavist	hátt	Tegundafjölbreytileiki háplantna og smádyra, myndar brú milli láglendis og hálendis.
	Rústamýravist	miðlungs	Sjaldgæf vistgerð á landsvísu, tegundafjölbreytileiki.
<i>Sjaldgæfar plöntur og dýr</i>			
	plöntur	miðlungs	Tvær fléttutegundir sjaldgæfar á heimsvísu.
	skordýr	hátt	Sjaldgæfar tegundir á heimsvísu og nýjar fyrir landið, tvær tegundir líklega nýjar fyrir vísindin.
<i>Mikilvægar tegundir og stofnar</i>			
	Hreindýr	hátt	Þriðjungur stofnsins byggir afkomu sína á þessu svæði.
	Heiðagæs	hátt	Alþjóðlega mikilvægt varpland heiðagæsar. Um 6% varpstofns íslenskra heiðagæsa byggir svæðið, þ.a. tæp 2% í fyrirhuguðu lónstæði.

Gróðurfar á rannsóknarsvæðinu einkennist af samfelldum gróðurlendum sem ná allt frá byggð til jökulsporða. Þetta er afar óvenjulegt í hálendinu en flest gróðurlendi þar eru svonefndar vinjar, þ.e. eru aðskilin frá öðrum gróðurlendum vegna aðstæðna eða þá að gróður hefur eyðst. Þessi sérstaða er því mikil og gefur svæðinu aukið gildi.

Gróðurfélög, sem kortlögð voru í lónstæði fyrirhugaðs Háslóns, eru öll algeng á landsvísu, nema *móastör-krækilyng-gráviðir* (G3). Þó að móastörin vaxi vítt og breitt um norðanvert landið er ekki algengt að hún sé einkennistegund á það stórum samfelldum svæðum að hægt sé að afmarka þau á gróðurkortum. Gróðurfélagið *móastör-krækilyng-gráviðir* (G3) finnst víðsvegar um lónstæðið austan Jökulsár á Dal og kemur einnig fyrir vestan árinna. Samtals er flatarmál gróðurfélagsins í lónstæðinu um 0,7 km<sup>2</sup> sem er líðlega 2% af grónu landi. Á kortlagða svæðinu utan lónstæðisins er það einnig að finna á 0,7 km<sup>2</sup> eða um 0,5% af grónu landi. Vegna þess að þetta



gróðurfélag er mun algengara í lónstæðinu en utan þess, þyrfti að skoða útbreiðslu þess á stærra svæði.

Gróið land á Vesturöræfum og næsta nágrenni er stærsta samfellda gróðursvæðið í meira en 500 m h.y.s. á miðhálandinu. Vegna þessarar sérstöðu hafa gróðurlendin í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns hátt verndargildi.

Fáar af gróðurvinjum fyrir ofan 500 m h.y.s. á miðhálandi Íslands eru stærri að flatarmáli en gróinn hluti lónstæðis fyrirhugaðs Háslóns. Það svæði, sem er stærra en sá samfelldi gróður sem þar er fyrirhugað að sökkva, er í Þjórsárverum.

Giljamóavist telst hafa hæst verndargildi þeirra vistgerða sem finnast á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum. Verndargildi flóa- og mýravistar telst einnig í meðallagi. Rústamýravist er sennilega sjaldgæfasta vistgerðin á landsvísu og giljamóavist eins og hún er skilgreind á rannsóknarsvæðinu er sennilega fremur sjaldgæf og líklega að miklu leyti bundin við norðaustanvert landið. Tegundafjölbreytni er langmest í giljamóavist og rústamýravist. Giljamóavist telst einnig hafa hátt verndargildi vegna þýðingar hennar sem undirstaða sterkra stofna mikilvægra tegunda (beitiland hreindýra og heiðagæsa).

Talsvert af sjaldgæfum plöntum og smádýrum fannst í fyrirhuguðu lónstæði; ein tegund háplantna, 19 tegundir mosa, 13 tegundir fléttna og 37 tegundir smádýra. Meðal annars fundust þrjár tegundir smádýra sem ekki hafa fundist áður hér á landi og ein að auki á áhrifasvæði skammt utan marka lónsins. Tvær þessara tegunda eru að líkindum nýjar fyrir vísindin, þ.e. æðvængjan *Pseudectroma* sp., sem fannst á nokkrum stöðum í giljamóavist og í rústamýravist, og sveppamyið *Exechia* sp., sem fannst í hélumosavist og við jarðhita.

Mikilvægi rannsóknarsvæðis fyrir hreindýr er afar mikið og einnig töluvert fyrir heiðagæsir.

Í heild telst rannsóknarsvæðið á Vesturöræfum og Brúardölum hafa hátt verndargildi að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands. Þar er að finna sérstætt landslag, sjaldgæfar jarðmyndanir, fjölbreyttar og tegundaríkar vistgerðir, mikilvæga dýrastofna og nokkrar sjaldgæfar tegundir.

## 6 ÁHRIF FRAMKVÆMDA

Hér verður rætt um umhverfisáhrif sem tengjast fyrirhugaðri stíflu í Jökulsá við Kárahnjúka og metin áhrif framkvæmda á þau náttúruyrirbæri sem fjallað er um í 5. kafla; á svæðisvísu, landsvísu og heimsvísu.

Fyrirsjáanleg umhverfisáhrif stíflugerðar felast að langmestu leyti í myndun Háslóns sem mun í hæstu stöðu þekja rúmlega 56 km<sup>2</sup> lands miðað við að vatnsborð verði 625 m y. s. Sjálf stíflugerðin við Kárahnjúka veldur miklu raski og mun hluti þess verða sýnilegur eftir virkjun. Hafrahvammagljúfur verða svo til vatnslaus eftir virkjun, þar sem gert er ráð fyrir yfirfalli um Desjarárdal. Vatnsflaumur í Desjarárdal mun valda umtalsverðri röskun á gróðri og jarðvegi, auk þess sem fyrirhugað er að grafa stóran skurð frá stíflu áleiðis niður í dalinn. Flestar námur sem ráðgert er að nýta eru innan fyrirhugaðs lónstæðis, en þó eru nokkrar utan þess sem valda munu talsverðum breytingum á ásýnd lands.

### 6.1 Háslón

Alls munu rúmlega 56 km<sup>2</sup> lands hverfa undir Háslón, þar af eru 32 km<sup>2</sup> grónir, þ.e. gróðurþekja er meiri en 10% (sjá 4.1.3). Nær allt það land sem telst gróið í lónstæðinu flokkast sem þurrlandi (ríflega 30 km<sup>2</sup>) en votlandi er 1,5 km<sup>2</sup> eða innan við 3% af lónstæðinu.

Friðlandið í Kringilsárrana mun skerðast verulega við myndun Háslóns. Sá hluti þess sem er í sjálfum rananum, þ.e. milli Kringilsár og Jöklu, er nú talinn um 53 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Háslón mun þekja um 13 km<sup>2</sup> (24,5%) af friðlandinu í Kringilsárrana.

#### 6.1.1 Áhrif á landslag

Við myndun Háslóns munu merkar landslagsheildir raskast, ósnortin víðerni rýrna og náttúruverndarsvæði spillast. Til verður annað landslag en það sem fyrir er, því miðlunarlón með mjög breytilegu vatnsborði verður í ósamræmi við landslag svæðisins. Slík lón eiga sér ekki samsvörun í íslenskri náttúru nema í jökulstífluðum lónum, s.s. Grænalóni við Skeiðarárjökul og Vatnsdalsvatni við Heinabergsjökul (Sigmundur Einarsson 2001).

Stífla við Kárahnjúka veldur því að aðdragandi að Hafrahvammagljúfrum hverfur en þau dýpka verulega norðan við ármót Jökulsár við Sauða á Brúardölum. Þannig hverfur í raun efsti hluti gljúfranna en megingljúfrin standa eftir. Með tilkomu Háslóns hverfa jafnframt sethjallarnir sunnan Kárahnjúka en þeir eru órjúfanlegur hluti af myndunarsögu gljúfranna. Við myndun Háslóns verða tengsl gljúfranna ekki lengur sýnileg við jarðsögulegan uppruna sinn. Einnig munu gljúfrin slitna úr tengslum við þau ferli sem viðhalda náttúrlegri þróun þeirra, þ.e. Jökulsá á Dal og aurburð hennar. Þannig mun þessi landslagsheild verða úr sögunni um alla framtíð en einstakir þættir hennar eru taldir hafa hátt verndargildi. (Sigmundur Einarsson 2001).

Árdalur Jökulsár sunnan Hafrahvammagljúfra mun einnig hverfa undir lónið svo og hinar gróskumiklu brekkur sem liggja að ánni m.a. giljamóavistin. Lónið mun einnig kljúfa sundur landslagsheildina frá stíflu við Kárahnjúka allt suður að Brúarjökli.

#### 6.1.2 Áhrif á jarðfræðiminjar

Háslón mun hafa mikil áhrif á jarðfræðiminjar (Sigmundur Einarsson 2001). Undir það munu m.a. hverfa merk setlög frá ísaldarlokum og nútíma, hluti jökulgarða frá

1890, heitar uppsprettur, sérstæðar bergmyndanir og árfarvegir með fossum og gljúfrum.

Undir Háslón munu hverfa *sethjallar frá ísaldarlokum* og nútíma sem mynda jarðsögulega heild með Hafrahvammagljúfrum og eru hluti af myndunarsögu þeirra. Við myndun Háslóns munu hjallarnir ekki eyðast en þeir munu smám saman hyljast yngri setlögum og hvorki verða aðgengilegir til skoðunar né til rannsókna. Við það mun jarðfræðilegt verndargildi þeirra nánast að engu verða og landslagsheildin sem hjallarnir eru hluti af og fræðslugildi hennar hverfa fyrir fullt og allt.

Við myndun Háslóns mun austasti hluti *Töðuhrauka* hverfa ásamt sethjöllunum. Meginhluti Töðuhrauka mun þó standa óbreyttur en tengslin við sethjallana verða ekki lengur sýnileg þó svo að þau eyðist ekki, heldur hverfi undir setlög. Við þetta mun jarðfræðilegt verndargildi Töðuhrauka rýrna töluvert, einkum fræðslugildi þeirra. Þeir munu eftir sem áður hafa hátt verndargildi.

Við myndun Háslóns mun *jarðhitinn í Lindum* hverfa undir vatn og setlög. *Jarðhitinn við Sauðárfoss* mun verða ofan við lægsta vatnsborð en hverfa undir setlög með tíð og tíma. Verndargildi jarðhitasvæðisins við Sauðárfoss mun því smám saman að engu verða.

Allur *árfarvegur Jöklu* verður fyrir áhrifum af virkjuninni þar sem jökulvatn mun að mestu hverfa úr ánni frá upptökum til ósa. Ofan Kárahnjúka mun farvegurinn hverfa undir miðlunarlón, við Kárahnjúka verður byggð stífla yfir farveginn og neðar verða verulegar breytingar á rennsli ársinnar. Að jafnaði mun aðeins renna um farveginn það vatn sem fellur til úr þverám Jökulsár. Ekkert vatn mun þó falla um Hafrahvammagljúfur. Að jafnaði mun um fimmtungur af vatni Jökulsár renna á yfirfalli og mun þorri þess vatns renna í ágúst og september. Farvegur Jöklu ofan Hafrahvammagljúfurs hefur hátt vísindalegt gildi, m.a. vegna einstakra aðstæðna til rannsókna á rof-mætti jökulvatna sem er samofið myndun Hafrahvammagljúfra. Þetta vísindalega gildi mun að mestu þverra við myndun Háslóns.

Neðstu tveir km af farvegi *Kringilsár* munu hverfa undir Háslón. Þessi hluti farvegsins er nánast samfelld gljúfur frá *Kringilsárfossi* niður að Jökulsá. Þar fellur Kringilsá í nær óslitnum flúðum. Þrátt fyrir myndun Háslóns verður Kringilsárfoss áfram til mestan hluta ársins og áfram stærsti fossinn á Brúardölum og Vesturöræfum í nokkra áratugi eftir virkjun. Umgjörðin verður þó öll önnur, því sandur og leir sem sest til í lóninu mun gjörbreyta ásýnd í nágrenni við fossinn. Aurkeila mun smám saman fylla gljúfrið og mun fossinn því endanlega hverfa á um 100 árum.

Tæplega einn km af farvegi *Sauðár á Brúardölum* mun hverfa undir Háslón. Þessi hluti farvegsins er nánast samfelldar flúðir frá Sauðárfossi niður að Jökulsá. Sauðá hefur verið vatnslítill síðustu ár en hún bergir af sama brunni og Kringilsá sem hefur fengið þorra vatnsins seinni árin. Eftir myndun Háslóns mun fossinn sjást fyrri hluta sumars en flúðirnar hverfa að mestu.

Fyrirhugað miðlunarlón mun ná suður í *Brúarjökul* og raska hluta af jarðmyndunum við jökulsporðinn. Svæðið meðfram jaðri jökulsins tekur stöðugum breytingum, m.a. vegna reglulegra framhlaupa jökulsins.

### 6.1.3 Áhrif á vistgerðir

Í lónstæði Háslóns er að finna allar vistgerðir sem skilgreindar hafa verið á Vesturöræfum og Brúardölum (sbr. 4.3). Móavist, giljamóavist og melavist eru stærstar og ná hver um sig yfir meira en 15% af flatarmáli lónsins. Holtamóavist þekur um 8% af lónstæðinu en aðrar vistgerðir mun minna.

Hlutfallslega hefur lónið langmest áhrif á giljamóavist. Alls teljast 21 km<sup>2</sup> á svæðinu til giljamóavistar og fara um 9 km<sup>2</sup> undir lónið eða 43% (28. tafla). Giljamóavistin telst hafa hæsta verndargildið af þeim vistgerðum sem finnast á rannsóknarsvæðinu (5.5 kafli). Háslón mun því rýra giljamóavistina mikið á svæðisvísu og töluvert á landsvísu því þessi vistgerð er sennilega fremur sjaldgæf og að miklu leyti bundin við norðaustanvert landið. Auk þess er ólíklegt að annars staðar í hálendinu sé að finna jafnútbreidda og áberandi fláka með giljamóavist og á Vesturöræfum og eykur það verndargildi hennar. Giljamóavist er auk þess talin hafa mest verndargildi af þeim vistgerðum sem finnast á áhrifasvæði Háslóns (sbr. 5.5). Rústamýravist er sjaldgæf á landsvísu en finnst nokkuð á rannsóknarsvæðinu. Lítinn hluta hennar (0,1 km<sup>2</sup> af 3,3 km<sup>2</sup>) er að finna í lónstæðinu. Óbein áhrif lóns (breytingar á grunnvatnsstöðu og áfok úr lónstæði) gætu hins vegar haft töluverð áhrif á rústamýravist á svæðinu.

### 6.1.4 Áhrif á sjaldgæf dýr og plöntur

Tegundafjölbreytni var langmest í giljamóavist og rústamýravist. Í giljamóavist fundust allmargar sjaldgæfar tegundir, m.a. sumar hverjar aðeins í lónstæðinu (5.6). Skerðing á giljamóavist með Háslóni mun því að öllum líkindum leiða til þess að búsvæði fyrir sjaldgæfar tegundir raskast verulega og eyðast jafnvel alveg. Þá fundust í lónstæðinu tegundir sem ekki hafa fundist áður á Íslandi og tvær tegundir smádyra sem eru að líkindum nýjar fyrir vísindin.

### 6.1.5 Áhrif á mikilvægar tegundir

Af einstökum framkvæmdaþáttum Kárahnjúkavirkjunar, hefði 1. áfangi hennar (stífla við Kárahnjúka) langmest áhrif á hreindýr (Skarphéðinn G. Þórisson og Inga Dagmar Karlsdóttir 2001). Hluti Snæfellshjarðarinnar mun missa þýðingarmikil burðarsvæði og vorbeitiland. Það mun síðan að öllum líkindum leiða til þess að mun færri hreindýr nýttu sér Vesturöræfi, Kringilsárrana og Sauðafell. Kárahnjúkavirkjun gæti því orðið til þess að hreindýrastofninn á Austurlandi minnki varanlega.

Með Háslóni tapa um 1300 hreindýr 11–17% af sumarbeitilandi sínu. Þá er ekki tekið inn í myndina ef hreindýrin fældust lónið eða ef fok úr lónstæði yrði til að skemma aðliggjandi gróðurlendi eða fæla dýrin. Með Háslóni tapast ekki einungis beitolnd heldur gæti það einnig hindrað beit, einkum vestan Jöklu og þá um leið aukið hana á Vesturöræfum. Sama væri upp á teningnum vestan Jöklu ef kýr kæmu inn Brúardali á leið sinni á Vesturöræfin.

Háslón mun sökkva varpstöðum um 500 heiðagæsapara en það er um þriðjungur þeirra para sem verpur á Brúardölum og Vesturöræfum; um 7% þeirra heiðagæsa sem verpa á Austurlandi og 1,6% íslensk-grænlenka stofnsins. Einnig munu fara undir lónið beitolnd sem eru sennilega mikilvæg fyrir heiðagæsir á öllu svæðinu á vorin. Aðrar framkvæmdir sem tengjast virkjuninni, svo sem í Glúmsstaðadal, gætu eytt varplöndum allt að 40 para til viðbótar (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2001). Háslón mun því skerða mjög varplönd heiðagæsa á rannsóknarsvæðinu, talsvert á austfirsku vísu og nokkuð á alþjóðlega vísu. Óvíst er hvort framkvæmdir sem tengjast Háslóni muni hafa varanleg áhrif á heildarstofninn en

hann er nú í sögulegu hámarki og takmarkast að öllum líkindum af skilyrðum á vetrarstöðvum á Bretlandseyjum.

### 6.1.6 Áhrif á jarðvegsrof og áfok

Auk beinna áhrifa er ljóst að óbein áhrif af Háslóni geta orðið veruleg. Samkvæmt skýrslu um jarðveg og jarðvegsrof við Háslón eru miklar líkur á að lónið hafi áhrif á jarðveg og gróður á heiðunum umhverfis það (Ólafur Arnalds og Fanney Ó. Gísladóttir 2001, 31. tafla). Við myndun lónsins verða til rofabakkar eða rofstallar þar sem gróið land liggur að strönd, einkum þar sem halli er meiri en 1%. Rofstallurinn veldur því að framrás vatns í jarðvegi verður greiðari en áður og grunnvatn mun því lækka nokkuð næst lóni, líkt og þegar framræsluskurðir eru grafnir þvert á halla lands.

Vegna framræsluáhrifa mun land víða þorna næst lóninu og bakkar þess rofna, mismikið eftir aðstæðum. Líklegt er að jarðvegur í lónbotni, þar sem breytilegrar vatnshæðar gættir, muni blása upp og berast á land og sums staðar kaffæra gróður. Einnig er talið líklegt að sandur safnist fyrir í vikum og vogum og geti síðan borist yfir gróið land. Verði áraun á gróður of mikil mun gróðurþekja rofna og áfoksgeirar myndast. Telja fyrrgreindir skýrsluhöfundar líklegt að svo muni verða á nokkrum stöðum. Framrás áfoksgeira getur haft mjög alvarlegar afleiðingar vegna þess að þeir eyða gróðri og jarðvegi, hugsanlega á stórum svæðum. Þá er gert ráð fyrir að aurkeilur myndist þar sem framburður jökulánna berst út í lónið. Úr þeim mun verða talsvert áfok sem eykst eftir því sem árin líða og aurkeilurnar stækka.

Samanlögð áhrif þessara rofferla eru þau að áfok eykst yfir heiðalöndin við lónið, mest innan við 500 m frá strönd (Ólafur Arnalds og Fanney Ó. Gísladóttir 2001). Ekki er gert ráð fyrir að áhrifa gæti í meiri fjarlægð en 5 km frá lóni. Mest verður áfokið fyrstu 10–25 árin, þ.e. á meðan jarðvegur ofan breytilegrar vatnshæðar í lónbotni er að rofna. Á svæðinu eru (þurrar) suðvestlægur áttir algengastar á sumrin og munu áhrif þau sem hér er lýst því verða mest austan lónsins.

### Áhrif á gróður

Miðað við þá atburðarás sem lýst er í rofskýrslu um Háslón (Ólafur Arnalds og Fanney Ó. Gísladóttir 2001) og dregin er saman hér að framan (sjá einnig 31. töflu) mun gróður breytast með tilkomu lónsins. Breytingarnar verða þrens konar:

- Gróður eyðist, einkum vegna rofs og áfoks frá jöðrum lónsins.
- Gróður mun breytast aðallega vegna aukins áfoks út yfir heiðalöndin og vegna þess að jarðvegur þornar næst lóni, bæði vegna lækkunar grunnvatns og hækkunar jarðvegsyfirborðs.
- Gróðurbreytingum verða vegna nauðsynlegra mótvægisáðgerða. Er þar átt við áðgerðir til að koma í veg fyrir að áfoksgeirar breiðist út en framrás þeirra er það mikil ógnun við náttúru á heiðunum að við slíkt má ekki una.

### Eyðing gróðurs

Við myndun Háslóns mun gróður eyðast vegna rofs út frá lóni. Rofið verður mest við austurhluta þess. Ef miðað er við að rofabörð hörfi um 0,2–2 cm á ári þar sem landhalli er 1–7% munu eyðast á fyrstu 50 árunum 0,002–0,02 km<sup>2</sup> af grónu landi austan lóns en þar er gróið land með þessum landhalla um 17,9 km að lengd. Land sem eyðist við hörfun rofabakka er þó áreiðanlega mun meira því eitthvert rof mun verða vestan lónsins þar sem landhalli er svipaður. Einnig mun verða rof beggja vegna lóns þar sem landhalli er yfir 7% (31. tafla). Þá er einnig gert ráð fyrir að gróður eyðist á álagssvæðum við lónið þar sem áfok er mest. Útlokað er að áætla hversu stór svæði

hér er um að ræða. Miðað við útbreiðslu vistgerða meðfram strönd lónsins mun mest eyðast af móavist (35. mynd).

#### *Gróðurbreytingar vegna áfoks og lækkunar grunnvatns*

Á heiðalöndum við fyrirhugað lónstæði er nú víða verulegt áfok sem valdið hefur gróðurbreytingum á undanförunum öldum (Ólafur Arnalds og Fanney Ó. Gísladóttir 2001). Áfok úr lónbotni, rofabökkum við lón og frá aurkeilu mun sums staðar berast upp á gróið land, einkum næst lóni, þótt áhrifa muni einnig gæta víðar. Vegna áfoksins mun jarðvegsyfirborð hækka og jarðvegur þorna. Lækkun grunnvatns næst rofstalli við lónið eykur á gróðurbreytingar og ef að líkum lætur mun það gera gróður viðkvæmari gagnvart áfoki.

Hér á landi er víða mikið jarðvegsrof. Sérstakar rannsóknir á gróðri við rofabörð eru þó ekki margar. Niðurstöður af Biskupstungna- og Hrunamannafrétti sýna að á þurr-  
lendi dregur úr þekju fléttna og mosa en þessir tegundahópar þola áfok fremur illa (Ólafur Arnalds 1981, Sigurður H. Magnússon 1994). Á Hrunamannafrétti kom t.d. í ljós að mosapekja var nánast horfin þar sem jarðvegsþykknun var meiri en 6 mm á ári. Tegundasamsetning háplantna breytist einnig verulega. Þar sem áfok er mikið þrífast víðitegundir oft mjög vel, svo sem gulvíðir, grávíðir og þó einkum loðvíðir, en vís-  
bendingar eru um að bláberjalyng og fjalldrapi þoli áfokið ekki eins vel (Sigurður H. Magnússon 1994). Túnvingull er oft mjög áberandi á rofabörðum og virðist því þola mjög vel tiltölulega þurran jarðveg og mikið áfok.

Óbirtar niðurstöður frá 10 mismunandi stöðum á landinu þar sem gróður var mældur við rofabörð árið 1989 bæði á hálendi og á láglandi benda í svipaða átt (Sigurður H. Magnússon óbirt gögn). Mælistaðirnir voru á Heiði í Mývatnssveit, Jarlsstöðum í Bárðardal, í Krýsuvík, í Melasveit, á Moldarási Hrunamannahreppi, í Stóraveri Hrunamannafrétti, á Svartártorfum, við Krosshóla Biskupstungum, í Svartárkoti í Bárðardal og við Ytri-Grímsstaðagnúp á Hólsfjöllum. Af þeim háplöntutegundum sem finnast við fyrirhugað lónstæði mældust krækilyng, grávíðir, holtasóley, tún-  
vingull, blávingull, klóelfting og blóðberg með mesta meðalþekju á þessum stöðum.

Um áhrif áfoks á deiglendi og votlendi er mun minna vitað. Þó má gera ráð fyrir að aukið áfok dragi úr vægi mosa og fléttna og væntanlega einnig breyta tegundasam-  
setningu háplantna. Hvernig einstakar tegundir bregðast við er hins vegar ekki ljóst. Annar þáttur sem vert er að nefna í þessu sambandi er að við áfok hækkar jarðvegs-  
yfirborð og því má reikna með að jarðvegur þorni með tímanum líkt og gerst hefur víða á Vesturöræfum á síðustu öldum (t.d. Ólafur Arnalds og Fanney Ó. Gísladóttir 2001). Dæmi eru um að votlendi hafi hreinlega þornað upp af þessum sökum og síðan blásið upp. Má þar nefna fyrrum votlendi í Stóraveri á Hrunamannafrétti sem varð nánast örfoka.

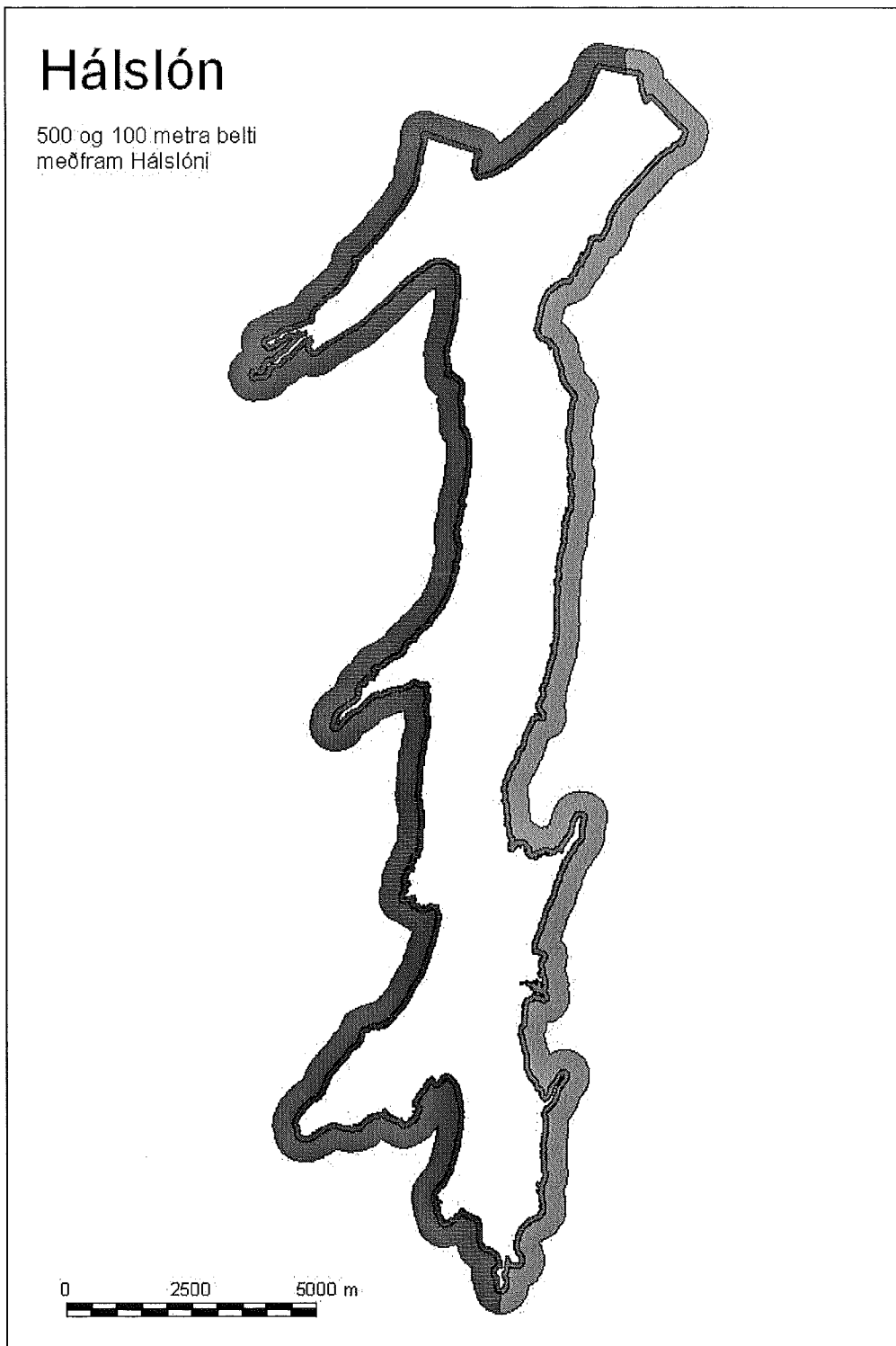
#### **Gróðurbreytingar vegna mótvægisáðgerða**

Verði ráðist í að mynda lón innan við Kárahnjúka er nauðsynlegt að grípa til mótvægisáðgerða til að hindra að áfoksgearar myndist. Helstu áðgerðir sem rofsér-  
fræðingar telja koma til greina er að styrkja gróður á álagssvæðum (áburðargjöf og gróðursetning plantna) þannig að hann þoli það áfok sem berst að, stinga niður rofabakka eða loka þeim með öðrum hætti. Einnig hefur verið nefnt að til greina komi að vökva þá staði þar sem álag er mest á gróður og gróðursetja melgresi og fleiri tegundir þar sem sandur safnast fyrir (Ólafur Arnalds og Fanney Ó. Gísladóttir 2001). Allir þessir þættir munu hafa áhrif á gróður við lónið. Áburðargjöf mun t.d. auka þekju grasa á kostnað ýmissa annarra tegunda (t.d. Sigurður H. Magnússon og Borg-

31. tafla. Helstu áhrif Háslóns á rof og jarðveg á Vesturöræfum og á Brúardölum.\*

Rof og áfok Fok úr lónbotni	Lengd strandlínu við gróið land km		Strönd	Rofmyndanir, þykknun jarðvegs, áfoksgeirar á áfoksstöðum	Atburðarás rofs og áfoks við Háslón, allir þættir
	Austan	Vestan			
<b>Rof og áfok frá strandlínu</b>					
Halli 0–1%	0,4	1,8	Skil vatnsborðs og gróins lands afliðandi	<p>a) Lítil hætta á að rofstallur myndist.</p> <p>b) Áfok úr lóni getur hækkað jarðveg næst bakka.</p> <p>c) Áfoksgeirar geta myndast á álagssvæðum vegna foks úr lónbotni.</p>	<p>Með tilkomu Háslóns mun áfok aukast frá því sem nú er. Áfokið verður mest innan við 500 m frá strönd en verður lítið þegar komið er lengra en 5 km frá lóni.</p> <p>Aukið áfok vegna virkjanaframkvæmda og lækkun grunnvatns við rofabakka næst lóni gerir jarðveg viðkvæmari gagnvart rofi en hann var áður.</p> <p>Á fyrstu 500 m og þó einkum á fyrstu 100 m kann áfokið að margfaldast frá því sem nú er.</p>
Halli 1–7%	17,9	9,2	Sand- og malarfjara	<p>a) Rofabörð myndast við strönd þar sem land er gróið.</p> <p>b) Rofabörð hörfa 0,2–2 cm/ár.</p> <p>c) Geilar myndast í börðin þar sem rof er virkara, rof 0,5–2 m/ár.</p> <p>d) Áfoksgeirar geta myndast, einkum á álagssstöðum upp frá vikum.</p>	<p>Gert er ráð fyrir að allt stökkefni (agnir sem berast með stökkhreyfingu) stöðvist á fyrstu 100 m gróðurlendisins næst lóni. Líklegt er að þykknun á fyrstu 5 metrunum verði meiri en 1 m á álagssvæðum. Sennilegt er að nokkrir áfoksgeirar myndist við lón.</p>
Halli >7%	5,8	17,8	Sand- og malarfjara	<p>a) Rofstallur myndast við strönd.</p> <p>b) Líklegt er að virk rofabörð myndist sums staðar með ströndinni.</p> <p>c) Flutningur rofefna á móti svo miklum halla verður tiltölulega lífill.</p>	<p>Áfok verður mest á meðan að jarðvegur í lónbotni er að eyðast sem áætlað er að muni taka 10–25 ár eftir að gróður drepst. Síðan dregur úr áfoki en það eykst síðan aftur þegar aurkeilan fer að stækka.</p>
<b>Fok frá aurkeilu</b>				<p>Aurkeila stækkar með tíma 25 ár 1,2 km<sup>2</sup>, 50 ár 6,4 km<sup>2</sup> 75 ár 8,7 km<sup>2</sup>, 100 ár 15,2 km<sup>2</sup>.</p> <p>Möguleg upptakasvæði vindrofs aukast að sama skapi.</p> <p>Tvenns konar fok frá aurkeilu: a) Sandskrið b) Místur</p> <p>Fyrstu árin verður rof lítið en eykst síðan með tíma.</p>	<p>Áfok verður mest á meðan að jarðvegur í lónbotni er að eyðast sem áætlað er að muni taka 10–25 ár eftir að gróður drepst. Síðan dregur úr áfoki en það eykst síðan aftur þegar aurkeilan fer að stækka.</p>
<b>Núverandi áfok</b>				<p>Síðustu 500 árin hefur jarðvegsþykknun við lónið víða verið 0,5–2 mm á ári. Á meðan jarðvegur í lóni er að eyðast kann áfok að margfaldast frá því sem nú er. Síðan má ætla að áfok verði 2–5 falt meira en það er nú.</p>	<p>Ætla má að áfok á Vesturöræfum verði meira en 1,5 falt núverandi magn þegar aurkeilan verður orðin meira en 30 km<sup>2</sup> að stærð.</p>

\*Byggt á Ólafur Arnalds og Fanney Ó. Gísladóttir (2001).



35. mynd. Háslón, ásamt 100 m og 500 m beltum næst lóninu.



þór Magnússon 1995). Hún mun væntanlega leiða til meiri beitar á ábornum svæðum jafnvel þótt þau væru friðuð með girðingum því gæsir munu örugglega nýta sér áborna landið líkt og gerst hefur á uppgræðslusvæðunum á Auðkúluheiði og Eyvindarstaðaheiði (Sigurður H. Magnússon og Borgþór Magnússon 1995). Á meðan ekki liggja fyrir nákvæmari upplýsingar um mótvægisáðgerðir eða hvernig að þeim verður staðið verður ekkert frekar fullýrt um áhrif þeirra á gróður.

### Gróðurbreytingar í einstökum vistgerðum

Þótt ekki sé unnt að segja nákvæmlega fyrir um þau áhrif sem aukið rof og áfok mun hafa á gróður við fyrirhugað Háslón má út frá fyrirbyggjandi þekkingu á viðbrögðum tegunda og tegundahópa við áfoki og almennri þekkingu í vistfræði fá fram grófa mynd af þeim breytingum sem verða munu næst lóninu, þ.e. á þeim svæðum sem verða fyrir miklu áfoki.

#### Móavist

Ef miðað er við að áhrifin verði mest á grónu landi austan lóns og innan 500 m fjarlægðar frá því (mest áhrif verða á fyrstu 100 m) er ljóst að stærstu svæðin sem breytast tilheyra móavist (32. tafla). Í móavist er mosi yfirleitt með talsverða þekju ( $\approx 55\%$ ) og fléttur eru hlutfallslega þekjumiklar ( $\approx 3\%$ ) miðað við aðrar vistgerðir á þessum slóðum. Af háplöntutegunum eru krækilyng, kornsúra, klóelfting, túnvingull, holtasóley, lambgras og þursaskegg einna þekjumestar.

Svo framarlega sem áfokið verður ekki of mikið og hreinlega drepur allan gróður er líklegt að það rýri þekju mosa og fléttna og sömu sögu er að segja um lágvaxnar tegundir eins og kornsúru. Hins vegar er mjög líklegt að þekja túnvinguls, grávíðis og klóelftingar muni aukast og sennilega einnig blávinguls. Erfiðara er að spá fyrir um áhrifin á krækilyng og holtasóley en báðar þessar tegundir eru oft algengar á rofabörðum. Í móavist verður gróður því að öllum líkindum grasleitari og grávíðir meira áberandi en nú er, einkum verður þessara breytinga vart á rofabökkum næst lóni.

**32. tafla.** Flatarmál ( $\text{km}^2$ ) vistgerða við fyrirhugað Háslón. Sýnt er flatarmál í 100 og 500 m fjarlægð frá lóni.

Vistgerð/Landgerð	Austan lóns		Vestan lóns	
	<100 m	<500 m	<100 m	<500 m
Eyravist	0,01	0,05	0,05	0,07
Melavist I og II	0,76	3,61	1,20	6,15
Héluvosavist	0,13	0,54	0,13	0,89
Holtamóavist	0,28	1,00	0,39	1,60
Rekjuvist	0,00	0,02	0,01	0,16
Giljamóavist	0,08	0,24	0,45	1,65
Móavist	1,10	4,55	1,38	6,23
Mýravist	0,24	1,35	0,11	0,23
Flóavist	0,07	0,99	0,00	0,04
Rústavist	0,03	0,16	0,19	1,14
Jökulaurar	0,38	2,17	1,26	5,97
Annað	0,27	1,09	0,17	0,82
Vatn	0,01	0,13	0,03	0,12
Samtals	3,35	15,90	5,37	25,06

*Melavistir*

Melavistir eru næststærstar að flatarmáli við lónið að austanverðu en innan 500 m ná þær yfir 3,6 km<sup>2</sup> (32. tafla). Ekki er ljóst hvaða áhrif aukið áfok mun hafa á melagróðurinn en þó er líklegt að gróðurþekja minnki eitthvað, einkum vegna svörfunar og aukins sandflutnings. Líklegt er að óstöðugir melar stækki á kostnað stöðugri mela, þ.e. að melavist II bæti við sig á kostnað melavistar I.

*Mýravist*

Mýravist er þriðja stærsta vistgerðin innan 500 m fjarlægðar frá lóni en hún nær þar yfir um 1,4 km<sup>2</sup> (32. tafla). Helstu áhrif á mýravist eru sennilega í þá átt að þurrka jarðveginn bæði vegna áfoksins og vegna lækkunar grunnvatns við rofabakka. Ekki er ljóst hvaða gróðurbreytingar munu verða en sennilegt er að áhrif lækkunar grunnvatns muni í fyrstu hafa meiri áhrif en áfokið, einkum næst lóninu. Líklegt er að votlendisgróður muni því minnka en þurrlendis- og deiglendistegundir auka við sig.

*Flóavist*

Flóavist er um 1 km<sup>2</sup> að flatarmáli innan 500 fjarlægðar frá lóni að austanverðu. Breytingar á flóavist verða væntanlega svipaðar og í mýravist þar sem framræsluáhrifin munu líklega verða meiri og koma fyrr fram en áhrif áfoksins.

*Holtamóavist*

Austan lónsins þekur holtamóavist um 1 km<sup>2</sup> innan 500 m fjarlægðar frá lóninu. Í holtamóavist eru háplönturnar kornsúra, holtasóley, túnvingull, grasvíðir, lambagras, grávíðir og krækilyng ríkjandi. Mosi er þar ekki áberandi en fléttur setja nokkurn svip á gróður. Miðað við að vistgerðin er sennilega fremur viðkvæm gagnvart rofi má ætla að aukið áfok geti verið gróðri skeinuhætt. Standist gróðurinn álagið má reikna með að þekja og mosa minnki og sömuleiðis þekja kornsúru og jafnvel grasvíðis. Hins vegar mun þekja grávíðis og túnvinguls aukast.

*Hélumosavist*

Hélumosavist þekur um 0,5 km<sup>2</sup> á 500 m breiðu belti næst lóninu að austanverðu (32. tafla). Þar sem gróðurþekja þessarar vistgerðar er frekar veik má ætla að áhrif aukins áfoks á gróður geti orðið töluverð. Í hélumosavist er hélumosi ríkjandi ásamt grasvíði, kornsúru, lambagrasi, túnvingli, geldingahnappi, axhæru og fjallasveifgrasi. Margar þessara tegunda eru lágvaxnar og hægvoxta og munu því sennilega ekki þola mikið áfok. Því er veruleg hætt á að gróður drepist og gróðurþekja rofni við aukið áfok. Poli gróðurinn álagið er hins vegar mjög sennilegt að þekja hélumosa, kornsúru og sennilega einnig grasvíðis minnki. Hins vegar er þá sennilegt að túnvingullinn aukist nokkuð.

*Aðrar vistgerðir/landgerðir*

Aðrar vistgerðir næst lóninu að austanverðu eru allar frekar litlar að flatarmáli (32. tafla) og áhrif á þær eru því ekki metnar hér sérstaklega. Jökulaurar og land sem ekki hefur verið flokkað í vistgerðir þekja hins vegar allstór svæði. Hvernig þetta land bregst við auknu áfoki er ekki ljóst en sennilega geta áhrifin verið veruleg, einkum í þá veru að draga úr möguleikum á landnámi gróðurs.

**Samantekt**

Ef miðað er við að áhrif rofs, áfoks og lækkunar grunnvatns við Háslón séu mest á u.þ.b. 100 m breiðu belti ná þau til um 1,9 km<sup>2</sup> af nokkuð vel grónu landi austan lónsins, þ.e. þeirra svæða sem tilheyra hélumosavist, holtamóavist, rekjuvist, giljamóavist, móavist, flóavist og rústavist (32. tafla). Vestan lónsins er þessi tala um 2,7

km<sup>2</sup> en þar verða áhrifin mun minni en að austanverðu. Áhrifin felast einkum í því að gróður eyðist við rofabakka og vegna upphleðslu fokefna, tegundasamsetning breytist bæði vegna áfoks og lækkunar grunnvatns. Einnig er líklegt að við lónið myndist áfoksgeirar sem eru afar hættulegir gróðri nái þeir að breiðast út.

Lítt gróið land eins og melar, jökulaurar og eyrar sem eru innan við 100 m frá lóni spanna yfir 1,2 km<sup>2</sup> að austanverðu við lónið en um 2,5 km<sup>2</sup> að vestanverðu. Aukið áfok á lítt grónu landi mun rýra þann gróður sem fyrir er og draga úr eða hamla landnámi tegunda og gróðurframvindu.

Einhverjar gróðurbreytingar gætu orðið af völdum áfoks á mun stærra svæði meðfram lóninu (sbr. 32. töflu), jafnvel svo nemi tugum ferkílómetra.

### 6.1.7 Mótvægisáðgerðir

Að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands á megintilgangur mótvægisáðgerða vegna Háslóns að vera:

1. Að koma í veg fyrir rof og gróðurskemmdir við Háslón og á öðrum framkvæmdasvæðum.
2. Að bæta fyrir land sem tapast eða spillist vegna framkvæmda, t.d. með því að endurheimta mikilvægar vistgerðir sem glatast eða vernda samsvarandi svæði annars staðar.

### Stöðvun rofs og gróðurskemmda við lón

Til að hindra rof og gróðurskemmdir verður að leggja áherslu á eftirfarandi atriði:

- Loka þarf rofabörðum og rofbökkum við strönd Háslóns þar sem hætta er á rofi.
- Fylgjast þarf nákvæmlega með hvort áfoksgeirar myndast við lónið. Komi fram merki um það verður að koma í veg fyrir framrás þeirra strax á byrjunarstigi með uppgræðslu og/eða fyrirhleðslu eða öðrum þeim aðgerðum sem duga.
- Til greina kemur að styrkja gróður á þeim svæðum sem mest mæðir á, t.d. vegna áfoks. Gæta verður þess að mótvægisáðgerðir af því tagi valdi aldrei meiri breytingum á náttúrunni en þær framkvæmdir sem ætlað er að draga úr áhrifum frá. Þannig er mikilvægt að styrking gróðurs á bökkum lónsins, t.d. með áburðargjöf, valdi ekki meiri vistkerfisbreytingum en áfokið myndi gera án áburðargjafar.

### Myndun mikilvægra vistgerða og verndun þeirra annars staðar

Við Kárahnjúkavirkjun munu víðáttumikil gróin heiðalönd með þykkum jarðvegi fara undir vatn, stíflur, vegi og önnur mannvirki og því eyðast eða spillast. Land þetta er fjölbreytt, þar er margar vistgerðir að finna og þar eru búsvæði fjölda tegunda. Telja verður eðlilegt að reynt verði að bæta náttúrunni það sem tapast að svo miklu leyti sem slíkt er unnt. Í því sambandi kemur helst til greina að endurheimta að einhverju leyti þær vistgerðir og vistkerfi sem glatast. Vistgerðir sem tapast verða þó aldrei endurheimtar nema á kostnað annarra vistgerða. Myndun móavistar, t.d. með uppgræðslu mela, hefur óhjákvæmilega í för með sér að melavistir minnka að flatarmáli. Við endurheimt er því æskilegt að breyta algengum vistgerðum sem hafa tiltölulega lágt náttúruverndargildi í mikilvægari og verðmætari vistgerðir. Vegna mikils fjölbreytileika og framleiðni er giljamóavist ein mikilvægasta vistgerðin sem skerðist með tilkomu Háslóns en við myndun þess munu eyðast um 8,8 km<sup>2</sup> af þeirri vistgerð. Einnig skal nefna móavist sem er áreiðanlega mjög mikilvæg fyrir lífríki heiðanna en undir Háslón munu fara um 12,6 km<sup>2</sup> af móavist. Melavistir eru hins vegar þær sem

eru útbreiddastar á þessum slóðum. Breyting melavista í móavist með uppgræðslu er sennilega raunhæfur kostur en að breyta melavistum í giljamóavist er líklega ekki mögulegt þó ekki sé nema vegna þess að það mun taka aldir að mynda svo þykkjan jarðveg sem einkennir giljamóavist.

Að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands eru álitlegustu mótvægisáðgerðir sem til greina koma vegna Háslóns að græða upp rofjaðra, moldir og mela ofan við samfelldan gróður í dölum og daladrögum á Vesturöræfum og á Brúardölum. Tekið skal fram að í flestum dalanna á þessum slóðum er nú talsverð gróðureyðing og jarðvegsrof. Í brekkurótum og hlíðum er að finna giljamóavist. Hún á þó víða undir högg að sækja vegna rofs sem eyðir gróðri og jarðvegi en ofar í hlíðum taka við moldir, snjóðelda-gróður og melar. Sums staðar eru aðeins eftir slitur af þeim jarðvegi og gróðri sem þar var áður (55. ljósmynd). Helstu svæðin, sem til greina koma til uppgræðslu, eru í Hafrahvömmum, í Desjarárdal, við Hnitasporð, í Þuríðarstaðadal, Glúmsstaðadal og í Hrafnkelsdal.

Helstu kostir við uppgræðslu þessara svæða eru:

1. Komið verður í veg fyrir eyðingu verðmætra vistgerða, eins og giljamóavistar og móavistar, á Vesturöræfum og á Brúardölum.
2. Flatarmál verðmætra vistgerða (móavist, giljamóavist) mun stækka á kostnað þýðingarminni vistgerða (t.d. moldir, melar).
3. Unnt verður að fella uppgrætt land tiltölulega vel að þeim gróðri, jarðvegi og landslagi sem fyrir er.
4. Þrátt fyrir að þessi svæði liggi allhótt yfir sjó ætti uppgræðsla að vera möguleg. Á svæðunum yrði stefnt að endurheimt fyrri vistgerða sem ættu með tíð og tíma að geta viðhaldist án afskipta mannsins.

## 6.2 Yfirfall í Desjarárdal

Fyrirhugað er að leiða yfirfallsvatn úr Háslóni frá Austurstíflu í 4 km löngum, gröfnum og sprengdum skurði með um 60 m botnbreidd niður Desjarárdal. Neðan skurðarins fer yfirfallsvatn í farveg núverandi Desjarár niður að ármótum við Hnitasporð um 5 km leið. Rennsli mun aðeins verða á yfirfallinu í um það bil 1–2 mánuði að sumri, síðsumars og fyrrihluta hausts. Rennsli margfaldast frá því sem nú er (VST 2001).

Land sem fer undir skurðinn eða raskast verulega vegna framkvæmda (umrót og haugsvæði) verður um 1 km<sup>2</sup> að flatarmáli (VST 2001).

Samkvæmt niðurstöðum VST má reikna með að laus jarðlög skolist burt úr farveginum á um 1,5 km kafla neðan skurðarins. Breidd þessa svæðis er allt að 100 m, mest efst en minnkar niður í 50–60 metra neðst. Stærð rofsvæðis er um 0,12 km<sup>2</sup>. Neðst í dalnum steypist svo vatnið niður í enn stærra, um 1 km langt gljúfur austan við Hnitasporð áður en það fer út í farveg Jökulsár á Brú (55. ljósmynd). Rofáhrif á þessum kafla eru ekki talin umtalsverð vegna stærðar og lögunar farvegsins. Botn hans mun eitthvað lækka þarna frá því sem nú er (VST 2001).

Áhrif af yfirfalli í Desjarárdal verða því aðallega þrenns konar:

1. Land fer undir skurð og haugsvæði.
2. Land spillist vegna framkvæmda við skurðinn.
3. Vatnsrof verður í farvegi Desjarár neðan skurðar að Jökulsá við Hnitasporð.

## 6.2.1 Gróður, jarðvegur og fuglar á áhrifasvæði í Desjarárdal

### *Skurður og haugsvæði*

Meiri hluti skurðstæðisins er lítt gróinn melur. Þar eru einnig nokkrar allvel grónar spildur með grasvíði og hélumosa (75% þekja). Jarðvegur er þunnur áfoksjarðvegur. Land þetta er á vistgerðakorti flokkað sem melavist og hélumosavist (sjá vistgerðakort aftast í skýrslunni). Þegar norðar kemur liggur skurðstæðið eftir farvegi Desjarár. Áin rennur þarna eftir 20–50 m breiðum malarfarvegi milli mólendisbakka. Mólendið er að mestu algróinn víðimói og lyngmói. Hér er um að ræða giljamóavist á tiltölulega þykkum áfoksjarðvegi (sjá vistgerðakort).

### *Farvegur neðan skurðar – efri hluti*

Neðan við skurðinn á um 1500 m löngum kafla rennur Desjará í frekar þröngum farvegi, ca 20–40 m breiðum. Að austanverðu nær gróið land víða niður að ánni, mest lyngmói á þykkum áfoksjarðvegi. Að vestanverðu er land verr gróið (um 15% þekja), aðallega grös og víðir og er giljamóavist ríkjandi við ána (vistgerðakort). Þegar kemur neðar með Desjará breytist gróður með ánni því hún fellur nú í gljúfur. Gróður er nokkuð dæmigerður klettagróður, ósamfelldur og myndar toppa á gljúfurveggjum.

### *Farvegur neðan skurðar – neðri hluti*

Í gljúfri Desjarár á móts við Hnitasporð nær gróður niður að núverandi farvegi að austan og er þar einkum um að ræða misvel gróna víðimóa. Jarðvegur er allþykkur, að mestu leyti áfoksjarðvegur. Að vestan, á móts við Hnita ná lítt grónar skriður niður að ánni en þegar norðar dregur verður gróður meiri og sums staðar er land algróið að ánni sem rennur þarna á eyrum. Mest ber þar á fjalldrapa sem er raunar ríkjandi beggja vegna árinna næst ármótum við Jökulsá (sjá gróðurkort aftast í skýrslunni). Vestan við ána er móavist en giljamóavist að austanverðu (sjá vistgerðakort).

### *Fuglar*

Talsvert fuglalíf er í Desjarárdal, en svæðið er líkt og gátt sem tengir hálendið við ýmsa náttúrufarsþætti láglandis. Sumarið 1999 fundust raunar flestar fuglategundir á sniði sem lá meðfram Desjarárgili. Ýmsir spörfuglar, svo sem marfuerlur, skógarþrestir og steindeplar, verpa þarna en eru annars sjaldséðar í hálendinu.

## 6.2.2 Áhrif yfirfalls í Desjarárdal

Við gröft skurðarins munu um 40 ha lands eyðileggjast og um 60 ha svæði að auki raskast meðan á framkvæmdum stendur. Allstór hluti þess er gróið land.

Áhrifin í dalnum verða mismikil. Neðan skurðarins að gljúfrinu (á 1500 m kafla) mun yfirfallsvatn skola burt öllum lausum jarðvegi ásamt gróðri úr farveginum. Gróður og jarðvegur mun eyðileggjast á um 12 ha. Í brekkurótum munu víða myndast brattir ógrónir moldarbakkar eða börð. Neðan gljúfursins við Hnitasporð verður rof væntanlega minna, en þar mun jarðvegur og gróður eyðast á áreyrum og neðst í brekkurótum (55. ljósmynd). Vegna vinds- og vatnsrofs og frostlyftingar munu bakkar og börð að öllum líkindum haldast lítt gróin í áratugi. Líkur eru á jarðskriði og hruni úr bökkum þar sem land er brattast. Stærstan hluta ársins mun ásýnd dalbotnsins verða í miklu ósamræmi við rennsli í farveginum og verulega breytt frá því sem nú er.

Í gljúfrinu suðaustan við Hnita munu áhrif framkvæmda verða einna minnst. Yfirfallsvatn mun þó eyða þeim gróðri sem er neðst í gilinu og gróðurmörk munu því færast ofar. Smádyralíf mun væntanlega minnka bæði vegna skerðingar á búsvæðum og vegna minna fæðuframboðs. Því er hætt við að eyðing gróðurs meðfram yfirfalls-

### 6.2.1 Gróður, jarðvegur og fuglar á áhrifasvæði í Desjarárdal

#### *Skurður og haugsvæði*

Meiri hluti skurðstæðisins er lítt gróinn melur. Þar eru einnig nokkrar allvel grónar spildur með grasvíði og hélumosa (75% þekja). Jarðvegur er þunnur áfoksjarðvegur. Land þetta er á vistgerðakorti flokkað sem melavist og hélumosavist (sjá vistgerðakort aftast í skýrslunni). Þegar norðar kemur liggur skurðstæðið eftir farvegi Desjarár. Áin rennur þarna eftir 20–50 m breiðum malarfarvegi milli mólendisbakka. Mólendið er að mestu algróinn víðimói og lyngmói. Hér er um að ræða giljamóavist á tiltölulega þykkum áfoksjarðvegi (sjá vistgerðakort).

#### *Farvegur neðan skurðar – efri hluti*

Neðan við skurðinn á um 1500 m löngum kafla rennur Desjará í frekar þröngum farvegi, ca 20–40 m breiðum. Að austanverðu nær gróið land víða niður að ánni, mest lyngmói á þykkum áfoksjarðvegi. Að vestanverðu er land verr gróið (um 15% þekja), aðallega grös og víðir og er giljamóavist ríkjandi við ána (vistgerðakort). Þegar kemur neðar með Desjará breytist gróður með ánni því hún fellur nú í gljúfur. Gróður er nokkuð dæmigerður klettagróður, ósamfelldur og myndar toppa á gljúfurveggjum.

#### *Farvegur neðan skurðar – neðri hluti*

Í gljúfri Desjarár á móts við Hnitasporð nær gróður niður að núverandi farvegi að austan og er þar einkum um að ræða misvel gróna víðimóa. Jarðvegur er allþykkur, að mestu leyti áfoksjarðvegur. Að vestan, á móts við Hnita ná lítt grónar skriður niður að ánni en þegar norðar dregur verður gróður meiri og sums staðar er land algróið að ánni sem rennur þarna á eyrum. Mest ber þar á fjalldrapa sem er raunar ríkjandi beggja vegna árinna næst ármótum við Jökulsá (sjá gróðurkort aftast í skýrslunni). Vestan við ána er móavist en giljamóavist að austanverðu (sjá vistgerðakort).

#### *Fuglar*

Talsvert fuglalíf er í Desjarárdal, en svæðið er líkt og gátt sem tengir hálendið við ýmsa náttúrufræðisþætti láglandis. Sumarið 1999 fundust raunar flestar fuglategundir á sniði sem lá meðfram Desjarárgili. Ýmsir spörfuglar, svo sem maríuerlur, skógarprestir og steindeplar, verpa þarna en eru annars sjaldséðar í hálendinu.

### 6.2.2 Áhrif yfirfalls í Desjarárdal

Við gröft skurðarins munu um 40 ha lands eyðileggjast og um 60 ha svæði að auki raskast meðan á framkvæmdum stendur. Allstór hluti þess er gróið land.

Áhrifin í dalnum verða mismikil. Neðan skurðarins að gljúfrinu (á 1500 m kafla) mun yfirfallsvatn skola burt öllum lausum jarðvegi ásamt gróðri úr farveginum. Gróður og jarðvegur mun eyðileggjast á um 12 ha. Í brekkurótum munu víða myndast brattir ógrónir moldarbakkar eða börð. Neðan gljúfursins við Hnitasporð verður rof væntanlega minna, en þar mun jarðvegur og gróður eyðast á áreyrum og neðst í brekkurótum (55. ljósmynd). Vegna vinds- og vatnsrofs og frostlyftingar munu bakkar og börð að öllum líkindum haldast lítt gróin í áratugi. Líkur eru á jarðskriði og hruni úr bökkum þar sem land er brattast. Stærstan hluta ársins mun ásynnd dalbotnsins verða í miklu ósamræmi við rennsli í farveginum og verulega breytt frá því sem nú er.

Í gljúfrinu suðaustan við Hnita munu áhrif framkvæmda verða einna minnst. Yfirfallsvatn mun þó eyða þeim gróðri sem er neðst í gilinu og gróðurmörk munu því færast ofar. Smádýralíf mun væntanlega minnka bæði vegna skerðingar á búsvæðum og vegna minna fæðuframboðs. Því er hætt við að eyðing gróðurs meðfram yfirfalls-

leiðinni muni rýra skilyrði fyrir nokkrar fuglategundir sem eru afar sjaldgæfar í hálendinu og þar með draga úr tegundarfjölbreytileika á svæðinu. Þetta eru t.d. maríuerla, skógarpröstur og steindepill sem eru raunar algengar tegundir á láglandi. Þá er röskun á giljamóavist á þessu svæði talin óæskileg, sbr. 6.1.3.

### 6.2.3 Mótvægisáðgerðir

Helstu mótvægisáðgerðir sem til greina koma eru að

1. flytja yfirfall á aðalstíflu eða
2. setja upp rofvörn með farvegi til að minnka jarðskrið og rof úr hlíðum og brekkurótum.

Tekin hefur verið sú ákvörðun að hafa yfirfall í Desjarárdal og skiptir þar kostnaður mestu máli. Flutningur á yfirfalli frá Austurstíflu til aðalstíflu eða til hlíðar við hana mundi hins vegar hafa minnst áhrif á náttúrufar að mati Náttúrufræðistofnunar. Við það vinnst tvennt: (1) Komist verður hjá breytingum á náttúru í Desjarárdal og (2) breytingar á Hafrahvammagljúfrum verða minni en ella. Vatn mun falla síðsumars og snemma hausts um yfirfall um Hafrahvammagljúfur sem mun halda gljúfrunum í líku ástandi og þau eru nú, þ.e. grjót sem hrynur úr gljúfurveggjum mun hreinsast út með reglubundnum hætti. Gróður og lífríki gljúfranna mun ekki taka eins miklum breytingum og ef yfirfallsvatn færi um Desjarárdal.

Ef yfirfall er tekið um Desjarárdal verða verulegar skemmdir á náttúru dalsins. Draga má úr áhrifum með því að setja upp rofvörn á þeim stöðum þar sem hætta er á að rof muni leiða til jarðskriðs úr hlíðum og brekkurótum. Ganga þarf frá skurði og röskuðum svæðum þannig að þau falli sem best að umhverfinu. Nauðsynlegt er að græða upp haugsvæði og aðra þá staði sem raskast. Einnig kemur til greina að draga úr rofi í brekkurótum við farveg með uppgræðslu. Í báðum tilvikum er mikilvægt að framkvæmdir falli vel að umhverfinu. Markmið uppgræðslu ætti að vera

- að stöðva rof og koma í veg fyrir frekari eyðileggingu á jarðvegi og gróðri,
- að mynda sjálfbær gróðurlendi,
- að gróður á uppgræddu landi falli vel að umhverfi sínu og sé sem líkastur þeim gróðri sem fyrir er.

### 6.3 Námur og vegir

Mögulegar námur hafa verið skoðaðar og kortlagðar í nágrenni við stíflur hjá Fremri-Kárahnjúk og í Sauðárdal. Þær námur liggja að hluta í lónstæði Háslóns en einnig utan þess. Námurnar eru flokkaðar eftir efni, þ.e. sandur, mól og grjót. Grein er gerð fyrir þykkt nýtanlegra jarðefna en frekari útfærsla á efnistöku liggur ekki fyrir. Ekki liggja fyrir tillögur að vegstæðum eða slóðum vegna hugsanlegrar efnistöku á þessum stöðum.

Alls hafa 5,47 km<sup>2</sup> á yfirborði lands verið kortlagðir sem hugsanleg efnistökusvæði. Þar af liggja 2,24 km<sup>2</sup> innan lónstæðis en 3,23 km<sup>2</sup> utan þess. Náttúrufræðistofnun Íslands lítur svo á að hér hafi verið kortlagðir möguleikar til efnisvinnslu frekar en væntanleg námavinnslusvæði ef til framkvæmda kemur. Við val á efnistökestöðum þarf að huga að því raski sem þær valda 1) á landslagsheild, 2) á jarðfræðiminjum og 3) gróðurlendum og öðru lífríki. Til að auðvelda mat á raski á hverjum stað voru námavinnslusvæðin lögð yfir vistgerðakort (36. mynd).

Umfangsmikil námavinnslusvæði eru sýnd í jaðri lónstæðis á melöldu austur og suðaustur af Sandfelli. Þau liggja að mestu í melavist, að undanskildum litlum blettum

lægst. Nokkur rekjuvist er með ánni en sú vistgerð er fágæt á svæðinu. Norðan til er hélumosavist á mörkum móavistar á árbökkunum og melavistar hærra í landinu. Gróðurfar er því mjög fjölbreytti. Sunnar er votlendi með tjörnum (flóavist). Vinnsla þarna myndi líkast til ræsa fram votlendið og þar með spilltist eina flóavistin sem tengist lónstæðinu. Efnistaka í Sauðárdal mun því mati Náttúrufræðistofnunar valda miklum spjöllum á dalnum, bæði gróðri og landslagi.

Að mati Náttúrufræðistofnunar ætti að forðast efnisvinnslu á kortlögðum vinnslu-svæðum vestan Jökulsár, bæði vegna landslagsheildar og vistgerða. Grjótnáma undir Hvannstóðsfjöllum gæti verið ásættanleg ef vandað yrði til frágangs að efnisvinnslu lokinni. Þó verður ekki séð hvernig komist verður hjá landspjöllum með lagningu tilheyrandi vegar frá námunni austur yfir dalinn.

Náttúrufræðistofnun mælir eindregið með efnisvinnslu innan lónstæðis, ef til framkvæmda kemur.

#### 6.4 Helstu áhrif framkvæmda

Mikill hluti þeirra umhverfisáhrifa sem tengjast stíflu við Kárahnjúka er óafturkræfur, þ.e. þau náttúruvirkir bæri sem eru talin hafa hátt verndargildi munu skaðast varanlega. Í 33. töflu eru dregin saman í stuttu máli áhrif fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda á svæðis-, lands- og heimsvísu. Þar kemur fram að í sumum tilvikum munu framkvæmdir annaðhvort rýra verulega eða eyða alveg tilteknum náttúruverðmætum. Þetta á þó sérstaklega við um jarðfræðiminjar sem sumar hverjar teljast hafa hátt verndargildi á heimsvísu, þ.e. sethjallar og Töðuhraukar.

**33. tafla.** Áhrif stíflu við Kárahnjúka og Háslón á helstu náttúruvirkir bæri á svæðinu sem teljast hafa hátt verndargildi.

Flokkur	Fyrirbæri	Verndargildi fyrir virkjun	Áhrif framkvæmda á svæðisvísu	Áhrif framkvæmda á landsvísu	Áhrif framkvæmda á heimsvísu
<i>Heildarmynd</i>					
	Landslag	hátt	mikil	talsverð	nokkur
	Gróðurþekja	hátt	mikil	talsverð	lítil
<i>Jarðfræðiminjar</i>					
	Sethjallar	hátt	mikil	mikil	mikil
	Töðuhraukar	hátt	nokkur	mikil	mikil
	Hafrahvammagljúfur	hátt	mikil	nokkur	nokkur
<i>Vistgerðir</i>					
	Giljamóavist	hátt	mikil	nokkur	nokkur
	Rústamýravist	miðlungs	nokkur	lítil	lítil
<i>Sjaldgæfar plöntur og dýr</i>					
	Plöntur	miðlungs	nokkur	nokkur	lítil
	Skordýr	hátt	mikil	nokkur	nokkur
<i>Mikilvægar tegundir og stofnar</i>					
	Hreindýr	hátt	mikil	mikil	lítil
	Heiðagæs	hátt	mikil	nokkur	lítil



## 7 VÖKTUN OG FREKARI RANNSÓKNIR

Verði virkjað við Kárahjúka er mikilvægt að fylgjast með breytingum sem verða á náttúrunni í kjölfar virkjunarinnar. Rannsóknir og athuganir af þessu tagi hafa vísindalegt gildi og eru einnig mikilvægar þegar spád skal fyrir um afleiðingar svipaðra framkvæmda annars staðar. Með slíkum rannsóknum fást þar að auki upplýsingar um hversu vel umhverfismatið hefur tekist og hverju er helst ábótavant í því sambandi.

Mikilvægt er að fylgjast með framvindu (gróður, jarðvegur, dýralíf) og helstu þáttum (rof, áfok, næringarefni í jarðvegi, grunnvatn) sem áhrif hafa á hana á megináhrifasvæðum virkjunarinnar svo sem við fyrirhugað Háslón og í Desjarárdal. Nauðsynlegt er að kanna áhrifin á mismunandi stöðum og hvaða breytingar verða í ólíkum vistgerðum. Við Háslón þarf einkum að kanna strandrof, jarðvegsrof við fjörubakka, sandfok frá aurkeilu, áfok og jarðvegsþykknun við lónið, gróður- og jarðvegsbreytingar, breytingar á fuglalífi og smádýralífi. Einnig þarf að kanna áhrif virkjunarframkvæmda á hreindýrastofninn (sbr. Skarphéðinn G. Þórisson og Inga Dagmar Karlsdóttir 2001). Loks er áhugavert að kanna ítarlega gróður og dýralíf í Töðuhraukum og öðrum vel grónum jökulgörðum norðan Vatnajökuls.

## 8 HEIMILDIR

- Arnþór Garðarsson 1997. Fjöldi heiðagæsa í Þjórsárverum 1996. Líffræðistofnun Háskólans. Fjölrit nr. 40. 20 bls.
- Árni Hjartarson 2000. Arnarfellsmúlar. Náttúrufræðingurinn 70:57–64.
- Bibby, C.J., N.D. Burgess & D.A. Hill 1992. Bird Sensus Techniques. Academic Press, London. 257 bls.
- Borghór Magnússon og Ásrún Elmarsdóttir 1997. Athugun á gróðri við Kárahnjúka sumarið 1997. Skýrsla til Landsvirkjunar, 22 bls.
- Erling Ólafsson 1988. Könnun á smádýrum í Hvannalindum, Fagradal og Grágæsadál. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 5. 86 bls.
- Erling Ólafsson 2000. Landliðdýr í Þjórsárverum. Rannsóknir 1972–1973. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 40. 159 bls.
- Gould, W.A. & M.D Walker 1999. Plant communities and landscape diversity along a Canadian Arctic river. *Journal of Vegetation Science* 10: 537–548.
- 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, NÍ-01005.
- Hafsteinn G. Guðfinnsson og Karl Gunnarsson 2001. Sjór og sjávarnyttjar í Héraðsflóa. Skýrsla unnin fyrir Náttúrufræðistofnun Íslands vegna fyrirhugaðra virkjana við Kárahnjúka. Hafrannsóknastofnunin.
- Helgi Torfason 1989. Jarðhitarannsóknir í Hrafnkelsdal og innanverðum Jökuldal. Sérverkefni í fiskeldi 1989. Orkustofnun, OS-89057/JHD-29B, 37 bls.
- Helgi Valtýsson 1945. Á hreindýraslóðum. Bókaútgáfan Norðri h.f., Akureyri. 228 bls.
- Hill, M.O. 1979. DECORANA – A FORTRAN program for Detrended Correspondence analysis and Reciprocal averaging. *Ecology and Systematics*, Cornell University, Ithaca, New York.
- Hilmar J. Malmquist 2000. Kárahnjúkavirkjun með veitu úr Jökulsá í Fljótsdal: áætlun um rannsóknir á vatnalífríki. Náttúrufræðistofna Kópavogs, júní 2000.
- Hilmar J. Malmquist, Guðni Guðbergsson, Ingi Rúnar Jónsson, Jón S.Ólafsson, Finnur Ingimarsson, Erlín E. Jóhannsdóttir, Ragnhildur Sigurðardóttir, Sesselía G. Sigurðardóttir, Stefán Már Stefánsson, Íris Hansen og Sigurður S. Snorrason 2001. Vatnalífríki á virkjana-slóð. Áhrif fyrirhugaðrar Kárahnjúkavirkjunar ásamt Laugarfellsveitu, Bessastaðaárveitu, Jökulsárveitu, Hafursárveitu og Hraunaveitna á vistfræði vatnakerfa. Náttúrufræðistofna Kópavogs, Veiðimálastofnun, Líffræðistofnun háskólans.
- Hjörleifur Guttormsson (ritstj.), Einar Þórarinnsson, Kristbjörn Egilsson, Erling Ólafsson og Hákon aðalsteinsson 1981. Náttúrufræðiskönnun á virkjunarsvæði Jökulsár í Fljótsdal og Jökulsár á Dal. Orkustofnun, OS81002/VOD02, 271 bls., myndir og kort.
- Ingibjörg Kaldal og Skúli Víkingsson 2000. Kárahnjúkavirkjun. Jarðgrunnskort af umhverfi Háslóns. Orkustofnun, OS-2000/065, 20 bls.
- Ingi Þorsteinsson og Guðmundur Guðjónsson 1993. Gróður- og landgreining á hugsanlegum lónstæðum Austurlandsvirkjunar. Fjölrit Rala nr. 163. Bls. 6 og 14.
- Jones, V & Richards, P.W. 1956. *Saxifraga oppositifolia* L. *Journal of Ecology* 44: 300–316.
- Jongman R.H.G., C.J.F. ter Braak og O.F.R. van Tongeren 1995. Data analysis in community and landscape ecology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Jórunn Harðardóttir, Áslaug Geirsdóttir og Hafdís Eygló Jónsdóttir 2001. Sethjallar sunnan Kárahnjúka. Rannsóknir vegna Kárahnjúkavirkjunar. Orkustofnun, OS-2001/006.
- Kristbjörn Egilsson 1983. Fæða og beitiöld íslensku hreindýranna. Rannsóknir vegna fyrirhugaðra virkjana í Jökulsá í Fljótsdal og Jökulsá á Dal á vegum Náttúrufræðistofnunar Íslands fyrir Orkustofnun og Rafmagnsveitur ríkisins/Landsvirkjun. OS-83073/VOD-07, 235 bls.

- Kristbjörn Egilsson, Guðmundur Guðjónsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif Hraunaveitu á gróður og fugla. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-01007.
- Kristbjörn Egilsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson og Sigurður H. Magnússon og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif á gróður og fugla á sunnanverðri Fljótsdalsheiði og vestur að Kárahnjúkum. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01007.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1998. Fuglalíf á Snæfellsöræfum. Glettingur 17–18:51–55.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigmundur Einarsson, Sigurður H. Magnússon, Ævar Petersen og Jón Gunnar Ottósson 2000. Náttúrufræðistofnun á virkjanaslóðum á Austurlandi. Fyrirliggjandi gögn og tillögur um rannsóknir vegna mats á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar, Fljótsdals- og Hraunaveitu. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-0008.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn G. Þórisson 1999. Fuglalíf. Samanburður á umhverfisáhrifum nokkura tillagna á stórvirkjun á Austurlandi (Austurlandsvirkjun). SINO. Reykjavík. Bls. 63–88.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2001. Áhrif Kárahnjúkavirkjunar á heiðagæsir. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-01003.
- Landsvirkjun 2001. Kárahnjúkavirkjun allt að 750 mW. Mat á umhverfisáhrifum. Tillaga að matsáætlun.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. Válisti 1, Plöntur. 82 bls.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. Válisti 2, Fuglar. 104 bls.
- Ólafur Arnalds, 1981. Rannsókn á gróður- og jarðvegseyðingu á Biskupstungnafrétti. Fjölrit Rala nr. 76, 43 bls.
- Ólafur Arnalds og Fanney Ósk Gísladóttir 2001. Háslón. Jarðvegur og jarðvegsrof. Rannsóknastofnun landbúnaðarins, mars 2001. 66 bls.
- Persson, Å. 1964. The vegetation at the margin of the receding glacier Skaftafellsjökull, Southeastern Iceland. Botaniska Notiser, 117: 323–354.
- Sigmundur Einarsson (ritstj.), Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson og Jón Gunnar Ottósson 2000. Náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan Jökla. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-00009. 220 bls.
- Sigmundur Einarsson 2001. Jarðfræðilegar náttúruminjar á áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01002.
- Sigurður H. Magnússon 1994. Plant colonization of eroded areas in Iceland. Doktorsritgerð við lund University, Department of Ecology, Lund, Svíþjóð. 98. bls.
- Sigurður H. Magnússon og Borgþór Magnússon, 1995. Uppgræðsla á Auðkúlu- og Eyvindarstaðaheiði. Mat á ástandi gróðurs sumarið 1994. Skýrsla til Landsvirkjunar. Fjölrit Rala nr. 180, 34 bls.
- Sjörs, H. 1967. Nordisk väkstgeografi. Svenska Bokforlaget, Stockholm. 239 bls.
- Skarphéðinn Þórisson 1983. Hreindýrarrannsóknir 1979–1981. Lokaskýrsla. Rannsóknir vegna fyrirhugaðra virkjana í Jökulsá í Fljótsdal og Jökulsá á Dal á vegum Náttúrufræðistofnunar Íslands fyrir Orkustofnun og Rafmagnsveitur ríkisins/Landsvirkjun. OS-83072/VOD-06. 210 bls.
- Skarphéðinn G. Þórisson og Inga Dagmar Karlsdóttir 2001. Áhrif Kárahnjúkavirkjunar á íslenska hreindýrastofninn. Náttúrustofa Austurlands.
- Steindór Steindórsson 1981. Flokkun gróðurs í gróðursamfélög. 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.
- Vistgerðaskýrsla 2000. Sjá Sigmundur Einarsson o.fl. 2000.
- VST 2001. Kárahnjúkavirkjun. Rof í farvegum. Skýrsla Verkfræðistofnu Sigurðar Thoroddsen hf.

**Melavist I**



1. ljósmynd. Melavist I. Stöð U3 á sethjalla undir Saudafelli vestan Jökulsár. Ljós. Sigurður H. Magnússon (SHM), 14. ágúst 2000.

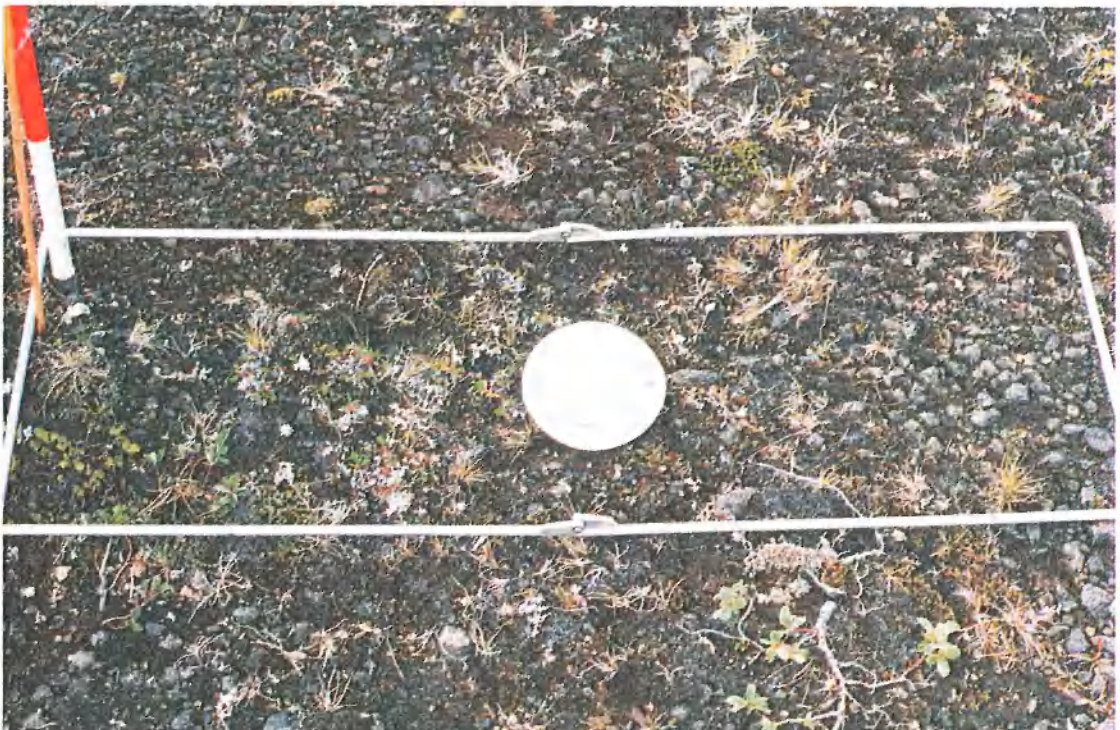


2. ljósmynd. Melavist I. Stöð U3 á sethjalla undir Saudafelli. Nærmynd af yfirborði. Vetrarblóm og lambagrass eru áberandi í gróðri. Ljós. SHM, 14. ágúst 2000.

**Melavist II**



3. ljósmynd. Melavist II. Stöð ME12 norðaustur af Fremri-Kárahnjúk. Allvel gróinn (heildarþekja um 50%) og stöðugur melur. Ljós. SHM, 23. júlí 1999.

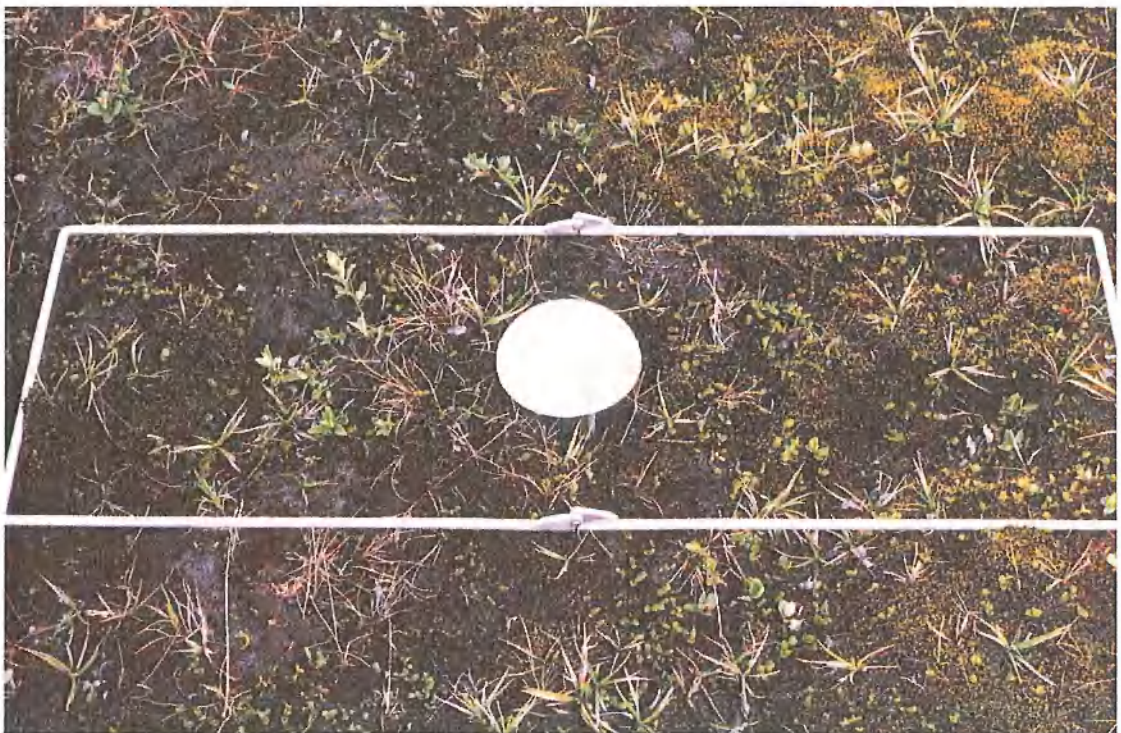


4. ljósmynd. Melavist II. Stöð ME12 norðaustur af Fremri-Kárahnjúk. Nærmynd af yfirborði. Snjómosi er áberandi í sverði. Ljós. SHM, 23. júlí 1999.

## Rekjuvist



5. Ljósmynd. Rekjuvist. Stöð HHI norðan við Búrfellsölduvatn Vesturöræfum. Jarðvegur deigur, gróðurþekja um 80%. Ríkjandi háplöntutegundir eru kornsúra, gráviðir, grasviðir og túnvingull. Ljós. SHM, 23. júlí 1999.



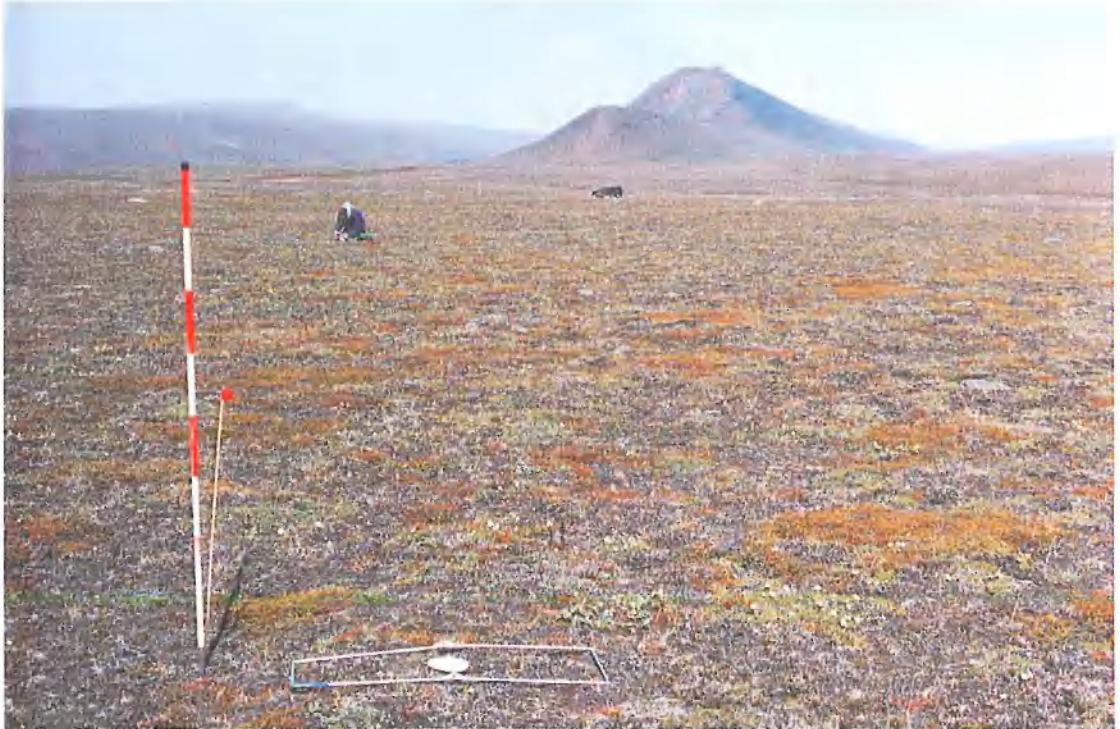
6. Ljósmynd. Rekjuvist. Stöð HHI norðan við Búrfellsölduvatn Vesturöræfum. Nærmynd af yfirborði, melagambri, grasviðir og stinnastör áberandi í gróðri. Ljós. SHM, 23. júlí 1999.

**Hélumosavist**

7. ljósmynd. Hélumosavist. Stöð U5 innan við Saudá á Vesturöræfum. Allvel gróinn jökulruðningur, heildargróðurþekja á sniði um 50%. Land sem komið hefur undan jökli eftir 1890. Ríkjandi háplöntutegundir eru lambagras, grasviðir og kornsúra. Ljós. SHM, 10. ágúst 2000.



8. ljósmynd. Hélumosavist. Stöð U5 innan við Saudá á Vesturöræfum. Nærmynd af yfirborði. Áberandi tegundir eru hélumosi, grasviðir og kornsúra. Ljós. SHM, 10. ágúst 2000.

**Holtamóavist**

9. ljósmynd. Holtamóavist. Stöð SD47 sunnan við Kárahnjúka á Vesturöræfum. Velgróid (heildarþekja um 95%) flatt holtasóleyjarmólendi á þunnum áfoksjarðvegi. Ljós. SHM, 25. júlí 1999.



10. ljósmynd. Holtamóavist. Stöð SD47 sunnan við Kárahnjúka á Vesturöræfum. Nærmynd af yfirborði. Hélumosi ríkjandi í gróðri. Ljós. SHM, 25. júlí 1999.



## Giljamóavist



11. ljósmynd. Giljamóavist. Stöð U6 vestan undir Sandfelli. Vel gróið, mólendi á þykkum áfoksjarðvegi í brekkurótum. Ríkjandi háplöntutegundir eru loðviðir, klóelfting, kornsúra og túnvingull. Ljós. SHM, 9. ágúst 2000.



12. ljósmynd. Giljamóavist. Stöð U6 vestan undir Sandfelli. Nærmynd af yfirborði, loðviðir og gráviðir áberandi í gróðri. Ljós. SHM, 9. ágúst 2000.



13. Ljósmynd. Giljamóavist. Stöð U7 norðan við Lindalæk í Hálsi á Vesturöræfum. Velgróið, hallandi, mólendi með frostsprungum á þykkum áfoksjarðvegi. Ríkjandi háplöntutegundir eru fjalldrapi, krækilyng, klóelfting og kornsúra. Ljós. SHM, 9. ágúst 2000.



14. Ljósmynd. Giljamóavist. Stöð U7 norðan við Lindalæk í Hálsi á Vesturöræfum. Nærmynd af yfirborði. Aberandi háplöntutegundir eru holtasóley og krækilyng. Ljós. SHM, 9. ágúst 2000.

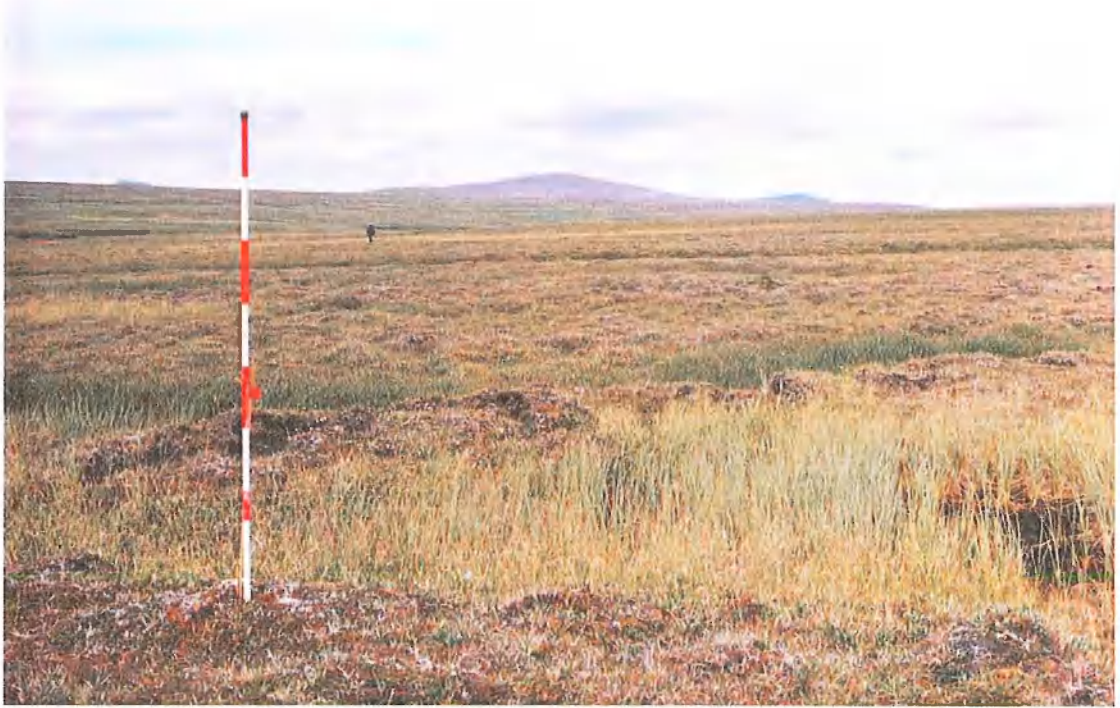
**Móavist**

15. ljósmynd. Móavist. Stöð U10 norðan við Sauðá á Vesturöræfum. Vel gróið, fremur deigt mólendi á þykkum áfoksjarðvegi. Ríkjandi háplöntutegundir eru kornsúra, grasvíðir, stinnastör og klóelfting. Ljós. SHM, 10. ágúst 2000.

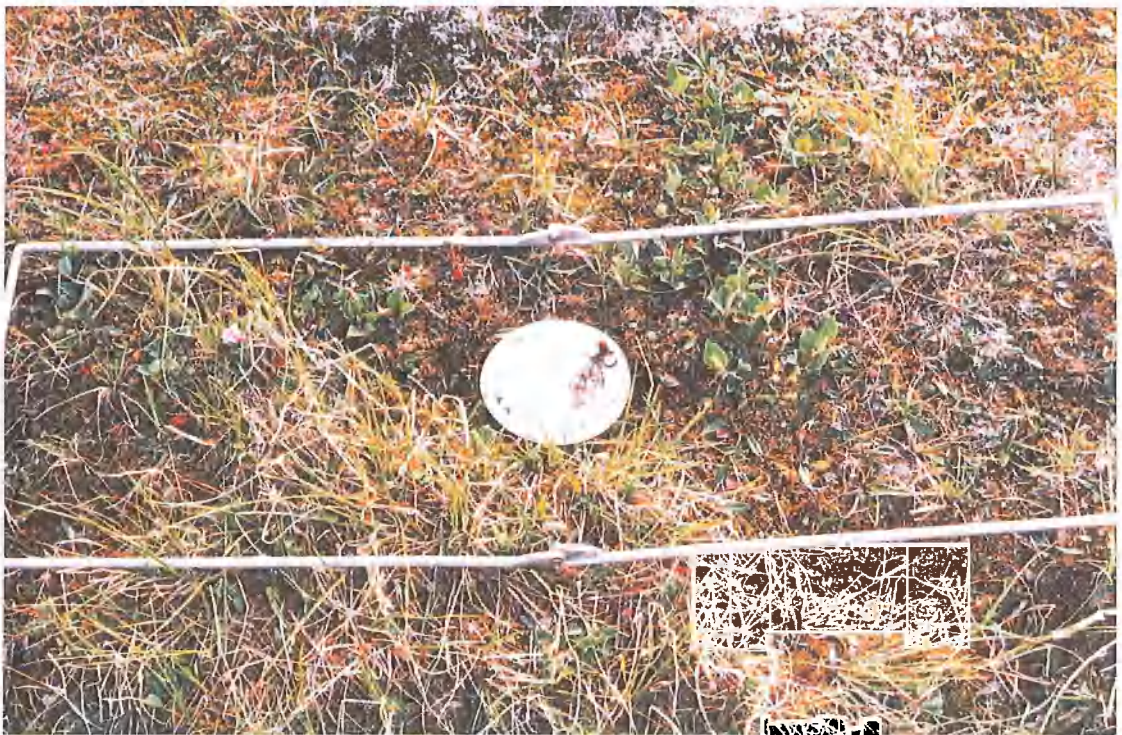


16. ljósmynd. Móavist. Stöð U10 norðan við Sauðá á Vesturöræfum. Nærmynd af yfirborði. Áberandi háplöntutegundir eru kornsúra og þursaskegg. Ljós. SHM, 10. ágúst 2000.

## Mýravist



17. Ljósmynd. Mýravist. Stöð SM4 í Syðradragi austur af Fífuleiruvatni á Vesturöræfum. Vel gróið mýrlendi (heildarþekja um 90%) með ríkjandi kornsúru og stinnastör. Ljós. SHM, 22. júlí 1999.



18. Ljósmynd. Mýravist. Stöð SM4 í Syðradragi austur af Fífuleiruvatni á Vesturöræfum. Nærmynd af yfirborði. Aberandi tegundir eru kornsúra og stinnastör. Ljós. SHM, 22. júlí 1999.

**Flóavist**

19. ljósmynd Flóavist. Stöð U11 í Sauðárdal norðan Stóralækjar. Algróinn flói á þykkum lífrænum jarðvegi. Gróður er tiltölulega hávaxinn en háplöntutegundir fáar. Ríkjandi eru hengistör, mýrastör, hálmgresi og gráviðir. Vatnsstaða er óvenju lág. Krækjumosar (*Scorpidium*) og hrókmosar (*Calliergon*) áberandi í tjörnum. Ljós. SHM, 14. ágúst 2000.



20. ljósmynd. Flóavist. Stöð U11 í Sauðárdal norðan Stóralækjar. Nærmynd af yfirborði. Áberandi háplöntutegundir eru mýrastör og hengistör. Ljós. SHM, 14. ágúst 2000

**Rústamýravist**

21. ljósmynd. Rústamýravist. Stöð U1 við Kringilsá rétt norðan við Kringilsárfoss. Algróin rústamýri með fremur deigum, þykkum jarðvegi. Ríkjandi háplönttegundir eru stinnastör, grávíðir, kornsúra og krækilyng. Ljós. SHM, 14. ágúst 2000.



22. ljósmynd. Rústamýravist. Stöð U16 við Kringilsá rétt norðan við Kringilsárfoss. Nærmynd af yfirborði. Aberandi háplönttegundir eru krækilyng, grávíðir. Ljós. SHM, 14. ágúst 2000.

**Jarðhitasvæði**

23. ljósmynd. Jarðhitasvæði. Stöð U12 við Lindur í Hálsi á Vesturöræfum. Volgt vatn (~35°C) streymir upp á nokkrum stöðum. Meðfram læknum er sérstæður og þróttmikill gróður. Land er talsvert bitið af sauðfé sem sækir í volgt vatnið í læknum. Ljós. Erling Olafsson (EO), 19. júlí, 2000.



24. ljósmynd. Jarðhitasvæði. Stöð U12 við Lindur í Hálsi á Vesturöræfum. Séð yfir áhrifasvæði jarðhitans með læknum. Fjölbreytt háplöntuflóra (53 tegundir). Helstu tegundir eru skarififill, kornsúra, blóðberg, klóelfting og krækilyng. Ljós. SHM, 9. ágúst 2000.



25. ljósmynd. Jarðhitasvæði. Stöð U15 í Saudárgljúfri neðan við Saudárfoss. Volgt (~10°C), næringarríkt vatn streymir út í gljúfrið á tveimur stöðum til vinstri (nær) og til hægri (fjær) á mynd. Umhverfis uppsprettur er gróður dökkgrænn og gróskumikill. Ljós. EÓ, 23. júlí 2000.



26. ljósmynd. Jarðhitasvæði. Stöð U15 í Saudárgljúfri neðan við Saudárfoss. Nærmynd af yfirborði. Heiðadínurt áberandi í gróðri. Ljós. SHM, 13. ágúst 2000.





27. ljósmynd. Jarðhitasvæði. Stöð U14 á Laugarhóli vestan við Vesturdalslæk í Sauðárdal. A hólnum kemur volgt vatn ( $\sim 35^{\circ}\text{C}$ ) aðallega úr tveimur augum ofarlega í hólnum og rennur síðan yfir sléttan klett sem er þakinn græn- og blágrænþörungum. Hóllinn umhverfis volgrunnar er vaxinn mólendisgróðri. Ljós. Kristbjörn Egilsson (KE), 13. ágúst 2000.



28. ljósmynd. Jarðhitasvæði. Stöð U14 á Laugarhóli vestan við Vesturdalslæk í Sauðárdal. Nærmynd af hólnum. Vatnsauga vinstra megin á miðri mynd. Hvítu lokin sýna fjórar smádyragildirur. Ríkjandi háplöntutegundir eru fjallasmári, stinnastör og krækilyng. Ljós. EO, 13. ágúst 2000.

**Stök**

29. ljósmynd. Jarðhitasvæði. Norðan við rúningsáheldi við Lindur í Hálsi á Vesturöræfum. Volgt vatn ( $\sim 35^{\circ}\text{C}$ ) sytrar út úr börmunum beggja vegna gilsins. Gróður er greinilega undir áhrifum hitans. Talsvert traðk er eftir sauðfé og gróður bitinn. Ljós. EÖ, 12. ágúst 2000.



30. ljósmynd. Eyrarósarbreiða. Stak í eyravist við ármót Saudár á Vesturöræfum og Jökulsár á Dal. Ljós. KE, 10. ágúst 2000.



31. ljósmynd. Gullbrá. Stak í hélumosavist við ármót Sauðár á Vesturöræfum og Jökulsár á Dal. Ljós. KE, 10. ágúst 2000.



32. ljósmynd. Klettaglæða, Xantoria elegans. Stak, flétta á kletti við mælismið U18 við ármót Sauðár á Vesturöræfum og Jökulsár á Dal. Ljós. KE, 10. ágúst. 2000.



33. ljósmynd. Frostsprungur. Í giljamóavist skammt frá mælisniði KB12 í Hálsi á Vesturöræfum eru frostsprungur um 30–50 cm djúpar, víða vaxnar fjalldrapa, krækilyngi, bláberjalyngi og geldingahnappi. Ljós. KE, 25. júlí 1999.



34. ljósmynd. Gil á mælisniði U9. Þau eru algeng í brekkunum í Hálsi á Vesturöræfum. Gilið á myndinni er um 2 m djúpt og 3–4 m breitt, algróið með lækjarsytru. Ljós. KE, 11. ágúst 2000.



35. Ljósmynd. Stuðlaberg. Stak í hélumosavist rétt norðan við ármót Sauðár á Vesturöræfum og Jökulsár á Dal. Bergið er 13x8 m að umfangi og um það bil 2 m á hæð. Ljós. SHM, 10. ágúst 2000.



36. Ljósmynd. Sethjallar. Undir Sauðafelli eru fjölmargir sethjallar sem setja sterkan svip á landslagið. Í bakgrunni er hin víðáttumikla giljamóavist í Hálsi. Ljós. KE, 14. ágúst 2000.



37. ljósmynd. Kringilsárfoss. Kolmórauð Kringilsá í sumarhitum. Brekkurnar norðan við ána eru algrónar. Þar má víða finna blágresisbreiður, krækilyng, bláberjalyng, gráviði og loðviði. Ljós. KE, 14. ágúst 2000.



38. ljósmynd. Stuðlaberg. Einstaklega formfagurt stuðlaberg í gljúfri Jökulsár á Dal skammt innan við Tröllagil. Ljós. EÓ, 19. júlí 2000.



39. ljósmynd. Rofnir sethjallar. Tröllagil og Sauðafell til hægri. Ljós. EÓ, 21. júlí 2000.



40. ljósmynd. Rofnir sethjallar. Sandfok í suðvestanátt úr rofnum sethjöllum sunnan við Tröllagil. Sauðafell til hægri. Ljós. EÓ, 21. júlí 2000.



41. ljósmynd. Dröfnmosi. Dröfnmosi, *Preissia quadrata*, við jarðhita á Laugarhóli við Vesturdalslæk í Sauðárdal. Ljós. Hörður Kristinsson (HK), 13. ágúst 2000.



42. ljósmynd. Svartskála disksveppur, *Helvella corium*, á nokkuð sendum jarðvegi í Hálsi. Hann er sérlega algengur í Kringilsárrana. Tegundin er fremur sjaldgæf á landsvísu en oftast fundin á hálendinu, enla þekkt sem norðlæg fjallategund. Ljós. HK, 9. ágúst 2000.





43. Ljósmynd. Hattsveppur, *Inocybe geophylla*, í giljamóavist norðan við Lindur í Hálsi. Tegundir vex oftast í skógum og mólendi á láglendi en hefur aðeins fundist tvisvar áður á hálendinu. Ljós. HK 9. ágúst 2000.



44. Ljósmynd. Kítargíma, *Clavatia cretacea*, í giljamóavist í Hálsi. Ljós. EÓ, 12. ágúst 2000.



45. ljósmynd. Heiðagæs. Heiðagæs er algengur og útbreiddur varpfugl á Vesturöræfum og Brúardölum, þar verpa um 1500 pör. Myndin sýnir par við hreiður í Hafrahvammagljúfri. Ljós. Skarphéðinn G. Þórisson (SGÞ), 31. maí 2000.



46. ljósmynd. Nýklaktir heiðagæsarungar. Heiðagæsarungar yfirgefa hreiðrið í fylgd foreldra strax á fyrsta degi. Ljós. SGB, 5. júní 2000.



47. ljósmynd. Snjótittlingur. Karlfugl í Hálsi Vesturöræfum. Snjótittlingur er útbreiddur á þessu svæði og algengastur í hélumosa- og giljamóavist. Ljós. SGP, júní 2000.



48. ljósmynd. Heiðlóa. Heiðlóan er útbreidd og algeng í flestum vistgerðum á Vesturöræfum og Brúardölum. Ljós. SGP, júlí 1987.



49. ljósmynd. Hreindýr. Hreinkýr með nýborinn kálf á Vesturöræfum. Ljós. SGP, maí 1991.



50. ljósmynd. Hreindýr. Nýborinn hreinkálfur á Vesturöræfum. Ljós. SGP, 28. maí 1981.



51. ljósmynd. Sandfok. Sandfok á Vesturöræfum austan Búrfells. Snæfell í baksýn. Ljós. EÓ, 18. júlí 2000.



52. ljósmynd. Sandfok. Upptök sandfoks á bersvæði norðaustur af Brúarjökli. Kverkfjöll í baksýn. Ljós. SGP, 5. júlí 1991.



53. ljósmynd. Egilsstaðir. Egilsstaðir í stillu. Mynd tekin frá Fellabæ. Ljós. SGP, 1998.



54. ljósmynd. Egilsstaðir. Egilsstaðir í suðvestan strekkingi. Örfæfamistur ættað frá jaðri Brúarjökuls. Ljós. SGP, 1997.



55. ljósmynd. Séð yfir Dysjarárdal og Hafrahvammagljúfur (Dimmugljúfur). Kverkfjöll í baksýn. Hniti og Hnitasporður fyrir miðri mynd. Giljamóavist áberandi í hlíðum. Ljósm. SGP.

## 1. viðauki. Gróðurfélög í lónstæði fyrirhugaðs Háslóns og nágrennis. Niðurstöður flatarmálsmælinga á gróðurkortí.

Gróður-tákn	Gróður- og landflokkar	ha	km <sup>2</sup>	%
A1	Mosi	10,4	0,10	0,0%
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	21,4	0,21	0,1%
A4	Mosi með smárunnum	31,1	0,31	0,1%
A5	Mosi með grös	311,2	3,11	0,9%
A7	Mosi með þursaskeggi og smárunnum	89,2	0,89	0,3%
A8	Mosi með grös og smárunnum	341,7	3,42	1,0%
A9	Hélu mosi	890,3	8,90	2,6%
B1	Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng	246	2,46	0,7%
B2	Krækilyng - bláberjalyng - sauðamergur	14,5	0,15	0,0%
B3	Krækilyng - víðir	2017,6	20,18	5,9%
B6	Holtasóley - krækilyng - víðir	1505,1	15,05	4,4%
B7	Bláberjalyng - krækilyng - víðir	1,8	0,02	0,0%
C1	Fjalldrapi - bláberjalyng - krækilyng	89,1	0,89	0,3%
C2	Fjalldrapi - þursaskegg - grös	48,8	0,49	0,1%
C3	Fjalldrapi - víðir	37,6	0,38	0,1%
D1	Grávíðir - krækilyng	1658,7	16,59	4,8%
D2	Grávíðir - fjalldrapi	70,2	0,70	0,2%
D3	Loðvíðir - grávíðir	1470	14,70	4,3%
D6	Grasvíðir	2549,5	25,50	7,4%
E1	Þursaskegg	3	0,03	0,0%
E2	Þursaskegg - smárunnar	166,1	1,66	0,5%
E4	Þursaskegg - holtasóley	159,4	1,59	0,5%
G1	Stinnastör	156,7	1,57	0,5%
G2	Stinnastör - smárunnar	2307,9	23,08	6,7%
G3	Móastör - krækilyng - grávíðir	138	1,38	0,4%
H1	Grös	521,7	5,22	1,5%
H2	Grös með störum	8,3	0,08	0,0%
H3	Grös með smárunnum	71	0,71	0,2%
H7	Grös með elftingu	76,3	0,76	0,2%
L2	Lágvaxnar blómjurtir	18,4	0,18	0,1%
T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir	38,7	0,39	0,1%
T2	Hrossanál - starir - grös	60,2	0,60	0,2%
T3	Hálmgresi	88,3	0,88	0,3%
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	525,7	5,26	1,5%
U10	Mýrelfting	20,4	0,20	0,1%
U17	Mýrastör/stinnastör - tjarnastör	26,6	0,27	0,1%
U21	Dýjahnappur - lindaskart	19,7	0,20	0,1%
U21	Mýrastör/stinnastör - víðir	412,1	4,12	1,2%
U3	Mýrastör/stinnastör - fjalldrapi	2,8	0,03	0,0%
U4	Mýrastör/stinnastör - klófffa	464,6	4,65	1,4%
U5	Mýrastör/stinnastör	24	0,24	0,1%
V2	Tjarnastör	345,6	3,46	1,0%
V3	Klófffa	581,8	5,82	1,7%
V4	Hengistör	397,6	3,98	1,2%
ey	Þurrar áreyrar	247,9	2,48	0,7%
gt	Stórgrýtt land	580,5	5,81	1,7%
ja	Jökulaurar	1675,6	26,28	4,9%
le	Blautar áreyrar	107,7	1,08	0,3%
me	Melar	12857,2	128,57	37,4%
meb	Stórgrýttir melar	173,2	1,73	0,5%
mo	Moldir	32,9	0,33	0,1%
sa	Sandar	1,2	0,01	0,0%
vi	Vikrar	0,9	0,01	0,0%
av	Vatn	615,9	6,16	1,8%
<b>Samtals</b>		<b>34332,7</b>	<b>352,85</b>	<b>100,0%</b>



## 2. viðauki. Gróðurfélög í fyrirhuguðu lónstæði Háslóns. Niðurstöður flatarmáls- mælinga gróðurfélaga á gróðurkortu.

Gróður- tákn.	Gróður- og landflokkar	ha	km <sup>2</sup>	%
A1	Mosi	1,7	0,02	0,00%
A4	Mosi með smárunnum	28,9	0,29	0,50%
A5	Mosi með grösum	86,1	0,86	1,50%
A7	Mosi með þursaskeggi og smárunnum	13,1	0,13	0,20%
A8	Mosi með grösum og smárunnum	147,5	1,47	2,60%
A9	Hélumosi	46,2	0,46	0,80%
B1	Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng	150,3	1,5	2,70%
B3	Krækilyng - víðir	746,5	7,46	13,30%
B6	Holtasóley - krækilyng - víðir	428,8	4,29	7,60%
D1	Grávíðir - krækilyng	346,1	3,46	6,10%
D3	Loðvíðir - grávíðir	246,3	2,46	4,40%
D6	Grasvíðir	143	1,43	2,50%
E1	Þursaskegg	3	0,03	0,10%
E2	Þursaskegg - smárunnar	36,9	0,37	0,70%
E4	Þursaskegg - holtasóley	48,4	0,48	0,90%
G1	Stinnastör	15,4	0,15	0,30%
G2	Stinnastör - smárunnar	307,8	3,08	5,50%
G3	Móastör - krækilyng - grávíðir	68,3	0,68	1,20%
H1	Grös	121,7	1,22	2,20%
H2	Grös með störum	3,5	0,04	0,10%
H3	Grös með smárunnum	24,1	0,24	0,40%
H7	Grös með elftingu	9,8	0,1	0,20%
L2	Lágvaxnar blómjurtir	7,5	0,08	0,10%
T2	Hrossanál - starir - grös	0,2	0	0,00%
T3	Hálmgresi	8,3	0,08	0,10%
T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir	1,4	0,01	0,00%
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	47,9	0,48	0,90%
U2	Mýrastör/stinnastör - víðir	6,9	0,07	0,10%
U4	Mýrastör/stinnastör - klófffa	33,1	0,33	0,60%
U5	Mýrastör/stinnastör	9,3	0,09	0,20%
U10	Mýrelfting	20,4	0,2	0,40%
U19	Mýrastör/stinnastör - tjarnastör	0	0	0,00%
U21	Dýjahnappur - lindaskart	7,7	0,08	0,10%
V2	Tjarnastör	3,2	0,03	0,10%
V3	Klófffa	11,7	0,12	0,20%
ey	Þurrar áreyrar	173,6	1,74	3,10%
gt	Stórgrýtt land	213,2	2,13	3,80%
ja	Jökulaurar og jökull	826,9	8,27	14,70%
le	Blautar áreyrar	31,2	0,31	0,60%
me	Melar	902	9,02	16,00%
meb	Stórgrýttir melar	14,4	0,14	0,30%
mo	Moldir	23,1	0,23	0,40%
sa	Sandar	1,2	0,01	0,00%
av	Vatn	264,6	2,65	4,70%
<b>Samtals</b>		<b>5.631,2</b>	<b>56,3</b>	<b>100%</b>

### 3. viðauki A. Háplöntur í vistgerðum.

Listi yfir þær tegundir háplantna sem skráðar voru sumurin 1999 og 2000 á eða við snið innan ákveðinnar vistgerðar í fyrirhuguðu lónsstæði Háslóns. Tölur innan sviga sýna fjölda sniða þar sem skráning fór fram. Taflan gefur gróft yfirlit yfir skyldleika vistgerðanna. Efst eru tegundir sem einkum er að finna í þeim vistgerðum sem eru lengst til vinstri í töflunni en neðst eru tegundir sem helst finnast í þeim vistgerðum sem eru lengst til hægri. Um miðju töflunnar eru tegundir sem finnast í flestum vistgerðanna.

Ja = jarðhitasvæði, Fl = flóavist, Gi = giljamóavist, M6 = móavist, Rú = rústamýravist, Hé = hélumosavist, Ho = holtamóavist, MI = melavist I, MII = melavist II.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands-	Á svæðis-	*	Ja Fl Gi M6 Rú Hé Ho MI MII									
		vísu	vísu		2	1	8	4	1	2	2	4	2	
Hálingresi	<i>Agrostis capillaris</i>	■■■■□□	■□□		X									
Skríðnablóm	<i>Arabis alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X									
Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i>	■■■■□□	■■□□		X									
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>	■■■■□□	■□□		X									
Lindadúnurt	<i>Epilobium alsinifolium</i>	■■■■□□	■■□□		X									
Heiðadúnurt	<i>Epilobium hornemanni</i>	■■■■□□	■■■■□□		X									
Ólafssúra	<i>Oxyria digyna</i>	■■■■□□	■■■■□□		X									
Friggjargras	<i>Patanthera hyperborea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X									
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X									
Burnirót	<i>Rhodiola rosea</i>	■■■■□□	■■■□		X									
Mosasteinbrjótur	<i>Saxifraga hypnoides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X									
Flagahnoðri	<i>Sedum villosum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X									
Skariffífill	<i>Leontodon autumnalis</i>	■■■■□□	■□		X									
Hvítsmári	<i>Trifolium repens</i>	■■■■□□	■□		X									
Mariustakkur	<i>Alchemilla vulgaris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X						
Mýrastör	<i>Carex nigra</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X				X				
Lækjafraehyrna	<i>Cerastium cerastoides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X						
Fjalladúnurt	<i>Epilobium anagallidifolium</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X						
Reyrgresi	<i>Hierochloe odorata</i>	■■■■□□	■■□□		X		X							
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>	■■■■□□	■■□		X		X	X						
Fjallafoxgras	<i>Phleum alpinum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X						
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X							
Gullvöndur	<i>Gentianella aurea</i>	■■■■□□	■□□		X		X							
Týtulíngresi	<i>Agrostis vinealis</i>	■■■■□□	■■■■□□				X							
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X	X					
Dvergstör	<i>Carex glacialis</i>	■■□□	■■■■□□				X							
Hengistör	<i>Carex rariflora</i>	■■■■□□	■■■■□□		X									
Tjarnastör	<i>Carex rostrata</i>	■■■■□□	■■■■□□						X					
Mosalýng	<i>Cassiope hypnoides</i>	■■■■□□	■■■■□□				X							
Vallefting	<i>Equisetum pratense</i>	■■■■□□	■■■□				X							
Klófíffa	<i>Eriophorum angustifolium</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X					
Hrafnaífíffa	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X							
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	■■■■□□	■■■□				X							

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	*	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
					2	1	8	4	1	2	2	4	2
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	■■■■□□	■■■■□□				X						
Blómsef	<i>Juncus triglumis</i>	■■■■□□	■■■■□□					X					
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>	■■■■□□	■■■■□□				X						
Dökkhæra	<i>Luzula sudetica</i>	■■■■□□	■■□						X				
Lækjagrýta	<i>Montia fontana</i>	■■■■□□	■■■■□□				X						
Laukasteinbrjótur	<i>Saxifraga cernua</i>	■■■■□□	■■■■□□				X						
Hálmgresi	<i>Calamagrostis stricta</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X			
Móanóra	<i>Minuartia stricta</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X	X				X
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X		X		
Hrafnaklukka	<i>Cardamine nymanii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X			
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X		X		
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X		X		
Tröllastakkur	<i>Pedicularis flammea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X		X		
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X		X		
Gullbrá	<i>Saxifraga hirculus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X			
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X		X		
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X		X		
Dýragras	<i>Gentiana nivalis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X				X		
Langkrækill	<i>Sagina saginoides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X				X		
Loðvíðir	<i>Salix lanata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X				X		
Fjallasmári	<i>Sibbaldia procumbens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X			X			
Fjalladepla	<i>Veronica alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X				X		
Sýki gras	<i>Tofieldia pusilla</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X		
Rjúpastör	<i>Carex lachenalii</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X			X		
Grámulla	<i>Omalotheca supina</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X			X		
Fjallastör	<i>Carex norvegica</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X			X		
Móastör	<i>Carex rupestris</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X	X		X	X	
Klólfting	<i>Equisetum arvense</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X		X	X	X
Fjallanóra	<i>Minuartia biflora</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X		X		
Hrossanál	<i>Juncus arcticus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X		
Vallarsveifgras	<i>Poa pratensis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X		
Holtasóley	<i>Dryas octopetala</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X			X	X	X
Augnfró	<i>Euphrasia frigida</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X		X
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X			X	X	X
Túnstúra	<i>Rumex acetosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X				X	X	
Túnfflar	<i>Taraxacum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X			X	X		
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X			X		X
Bjúgstör	<i>Carex maritima</i>	■■■■□□	■■■■□□					X		X			X
Fjallakobbi	<i>Erigeron uniflorus</i>	■■■■□□	■■■■□□				X			X			
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X				X	X
Toppastör	<i>Carex krausei</i>	■■■■□□	■■■■□□				X			X			
Maríuvendlingur	<i>Gentianella tenella</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X					X		
Snæsteinbrjótur	<i>Saxifraga nivalis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X			X				
Eyjarós	<i>Epilobium latifolium</i>	■■■■□□	■■■■□□		X								X
Helluhnoðri	<i>Sedum acre</i>	■■■■□□	■■□		X					X			X
Holurt	<i>Silene uniflora</i>	■■■■□□	■■■■□□		X							X	X
Skriðlíngrasi	<i>Agrostis stolonifera</i>	■■■■□□	■■■■□□		X					X		X	X
Skeggsandi	<i>Arenaria norvegica</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X				X	X	X	X
Melablóm	<i>Cardaminopsis petraea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X				X	X	X	X
Fjallapuntur	<i>Deschampsia alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X			X	X		X
Hagavorblóm	<i>Draba norvegica</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X				X	X	X	X
Jakobsffill	<i>Erigeron borealis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X					X		X
Blávingull	<i>Festuca vivipara</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X			X		X	X

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	*	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII	
					2	1	8	4	1	2	2	4	2	
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X			X	X	X	
Snækrækil	<i>Sagina nivalis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X					X	X		X	
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X			X	X	X	X	
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X	X	X	X	
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X	X	X	X	
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Túnvingull	<i>Festuca richardsonii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Axhæra	<i>Luzula spicata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X	X	X	X	
Ljósberi	<i>Lychnis alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□				X			X		X		
Melanóra	<i>Minuartia rubella</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X		X	X	X	X	
Lógresi	<i>Trisetum spicatum</i>	■■■■□□	■■■■□□				X			X	X	X	X	
Fjallasveifgras	<i>Poa alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X		X	X	X	X	
Blásveifgras	<i>Poa glauca</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X		X	X	X	X	
Grávíðir	<i>Salix callicarpaea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X	X	X	X	
Lambgras	<i>Silene acaulis</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X	X	X	X	X	X	
Púfusteibrjótur	<i>Saxifraga caespitosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X					X	X	X	X	
Rauðstör	<i>Carex rufina</i>	■■□□	■■■■□□							X				
Héluvorblóm	<i>Draba nivalis</i>	■■□	■■□									X		
Snækobbi	<i>Erigeron humilis</i>	■■□	■■□							X				
Vetrarblóm	<i>Saxifraga oppositifolia</i>	■■■■□□	■■■■□□							X	X	X	X	
<b>Samtals</b>					<b>0</b>	<b>73</b>	<b>14</b>	<b>76</b>	<b>59</b>	<b>34</b>	<b>41</b>	<b>51</b>	<b>33</b>	<b>36</b>

\* Á heimsvísu fágæt (●)

### 3. viðauki B. Mosar í vistgerðum.

Listi yfir þær mosategundir sem skráðar voru sumurin 1999 og 2000 á eða við snið innan ákveðinnar vistgerðar í fyrirhuguðu lönsstæði Hálslóns. Tölur innan sviga sýna fjölda sniða þar sem skráning fór fram. Taflan gefur gróft yfirlit yfir skyldleika vistgerðanna. Efst eru tegundir sem einkum er að finna í þeim vistgerðum sem eru lengst til vinstri í töflunni en neðst eru tegundir sem helst finnast í þeim vistgerðum sem eru lengst til hægri. Um miðju töflunnar eru tegundir sem finnast í flestum vistgerðanna.

Ja = jarðhitasvæði, Fl = flóavist, Gi = giljamóavist, Mó = móavist, Rú = rústamýravist, Hé = hélumosavist, Ho = holtamóavist, MI = melavist I, MII = melavist II.

#### Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MI	
				*	2	1	5	2	1	2	0	3	2
Götuskryfill	<i>Barbula unguiculata</i>	■■■□	■□		X								
Blettamosi	<i>Blasia pusilla</i>	■■■□	■■■□		X								
Lækjalokkur	<i>Brachythecium rivulare</i>	■■■■□□	■■■■□□		X								
Klettahnokki	<i>Bryum rutilans</i>	■■■■□□	■■■□		X								
Lækjahnokki	<i>Bryum schleicheri</i>	■■■□	■□		X								
Væturindill	<i>Dicranella schreberiana</i>	■■■□	■□		X								
Laugarindill	<i>Dicranella varia</i>	■■■□	■□		X								
Vætuhubbi	<i>Didymodon fallax</i>	■■■□□	■□		X								
Laugableðla	<i>Jungermannia gracillima</i>	■■■□□	■□		X								
Vætuglysja	<i>Leiocolea badensis</i>	■□	■□		X								
Skoruskæna	<i>Mnium marginatum</i>	■■■□□	■□		X								
Klettaskæna	<i>Mnium stellare</i>	■■■□	■■■□□		X								
Fjallanaddur	<i>Nardia breidleri</i>	■■■□	■■■□□		X								
Flúðaskrápur	<i>Palustriella commutata</i>	■■■□□	■■■□□		X								
Laugablaðka	<i>Pellia endiviifolia</i>	■□	■□		X								
Bleikjukollur	<i>Aulacomnium palustre</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X						
Krónumosi	<i>Climacium dendroides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X	X				
Sytruglysja	<i>Leiocolea gillmanii</i>	■■■□□	■■■□		X	X							
Kornaglysja	<i>Leiocolea heterocolpos</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X					
Móaskart	<i>Pohlia nutans</i>	■■■□□	■■■□□		X			X					
Seilmosi	<i>Straminergon stramineum</i>	■■■■□□	■■■■□□			X	X						
Fleðmosi	<i>Aneura pinguis</i>	■■■□□	■■■□□		X		X	X	X				
Sniðmosi	<i>Plagiochila porelloides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X				
Mýrableðill	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X					
Skjallmosi	<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X		X	X				
Holtasóti	<i>Andreaea rupestris</i>	■■■■□□	■■■■□□										X
Urðalokkur	<i>Brachythecium reflexum</i>	■■■□□	■■■□□				X	X					
Skógahnokki	<i>Bryum caespiticium</i>	■■■□□	■□				X						
Vætukryli	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	■■■■□□	■■■■□□				X						
Broddhubbi	<i>Didymodon icmadophilus</i>	■■■□□	■□				X						
Holtahnokki	<i>Bryum elegans</i>	■■■□	■■■□					X					
Barðahnokki	<i>Bryum imbricatum</i>	■■■■□□	■■■■□□				X						
Gljúfrahnokki	<i>Bryum pallescens</i>	■■■□□	■■■□□				X	X	X				
Flóahrókur	<i>Calliergon richardsonii</i>	■■■□□	■■■■□□		X				X				
Mýrabrandur	<i>Campylium stellatum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X								
Fjallakryli	<i>Cephalozia ambigua</i>	■■■□□	■■■□□				X	X					
Keldudepill	<i>Cinclidium stygium</i>	■■■□□	■■■□□		X								

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	*	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
					2	1	5	2	1	2	0	3	2
Barðatrífill	<i>Desmatodon latifolius</i>	■ ■ □	■ ■ □ □				X	X					
Flagarindill	<i>Dicranella grevilleana</i>	■ □	■ □				X	X					
Lindarindill	<i>Dicranella palustris</i>	■ ■ ■ □ □	■ □					X					
Holtabrúskur	<i>Dicranum flexicaule</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □					X					
Dröfnumosi	<i>Preissia quadrata</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □					X					
Móabrúskur	<i>Dicranum scoparium</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ □				X	X	X				
Hagabrúskur	<i>Dicranum spadiceum</i>	■ □	■ □				X	X					
	<i>Dicrasnoweisia crispula</i>						X						
Heiðahnubbi	<i>Didymodon asperifolius</i>	■ □	■ □					X	X				
Giljavendill	<i>Ditrichum gracile</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ □				X						
Vætufjöður	<i>Fissidens osmundoides</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □				X	X	X				
Lindakambur	<i>Helodium blandowii</i>	■ ■ □ □	■ ■ □ □ □			X							
Tildurmosi	<i>Hylocomium splendens</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □				X						
Vætufaxi	<i>Hypnum bambergeri</i>	■ □	■ □					X					
Dökkbleðla	<i>Jungermannia borealis</i>	■ ■ □ □	■ ■ □ □					X					
	<i>Leriocolea heterocolpos</i>						X						
Engjalápur	<i>Lophozia obtusa</i>	■ □	■ □				X						
Lautalápur	<i>Lophozia sudetica</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □				X						
Keldusnoppa	<i>Meesia triquetra</i>	■ ■ □	■ □			X							
Vætusnoppa	<i>Meesia uliginosa</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □			X		X	X				
Hnýflaskæna	<i>Mnium thomsonii</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □				X						
Fagurslitra	<i>Moerckia blyttii</i>	■ □	■ □				X						
Giljareim	<i>Myurella tenerima</i>	■ ■ ■ □ □	■ □							X			
Heiðagepill	<i>Odontoschisma macounii</i>	■ ■ □	■ ■ □					X	X				
Klettasindri	<i>Orthothecium intricatum</i>	■ ■ □ □	■ □					X					
Rekilmosi	<i>Paludella squarrosa</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □ □			X							
Brúnleppur	<i>Scapania hyperborea</i>	■ ■ □	■ □				X						
Heiðakragi	<i>Schistidium venetum</i>	■ □	■ □				X	X					
Mýrakrækja	<i>Scorpidium revolvens</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □ □			X							
Tjarnakrækja	<i>Scorpidium scorpioides</i>	■ ■ □ □	■ ■ □ □			X							
Fjóluburi	<i>Sphagnum subnitens</i>	■ ■ □ □ □	■ □					X					
Bleytuburi	<i>Sphagnum teres</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X	X				
Rauðburi	<i>Sphagnum warnstorffii</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X							
Kúluteðill	<i>Splachnum vasculosum</i>	■ ■ □ □	■ ■ □ □ □ □			X							
Lautaskrúfur	<i>Syntrichia norvegica</i>	■ ■ □	■ ■ □ □				X	X					
Mýralaufi	<i>Tayloria lingulata</i>	■ ■ □	■ ■ □			X							
Gljásnyrill	<i>Tortella fragilis</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □					X					
Roðakló	<i>Warnstorffia sarmentosa</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X							
Mýrahnúði	<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X		X	X			X	
Barðastrý	<i>Bartramia ithyphylla</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X	X			X	
Kelduhnokki	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X	X		X		
Dýjahnappur	<i>Philonotis fontana</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X	X	X	X		
Jarphaddur	<i>Polytrichum juniperinum</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X	X			X	
Lémosi	<i>Tomentypnum nitens</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X	X	X	X		
Örmosi	<i>Aongstroemia longipes</i>	■ ■ □	■ ■ □ □			X	X	X		X			
Ryðsokki	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X		X			
Vætuvæskill	<i>Cephaloziella hampeana</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □				X		X	X			
Stjörnumosi	<i>Marchantia polymorpha</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X		X			
Melhöttur	<i>Pogonatum urnigerum</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □				X		X				X
Lindaskart	<i>Pohlia wahlenbergii</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X		X			
Hagatoppur	<i>Timmia austriaca</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X		X			
Skáhaki	<i>Tritomaria quinquedentata</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X		X	X			
Vætularfi	<i>Barbilophozia quadriloba</i>	■ ■ □ □	■ ■ □ □ □			X	X	X	X	X	X	X	
Hýmosi	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X	X	X	X	X	
Móasigð	<i>Sanionia uncinata</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X	X	X	X	X	
Tjarnahrókur	<i>Calliergon giganteum</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X	X	X	X		
Mýraleppur	<i>Scapania irrigua</i>	■ ■ □ □ □ □	■ ■ □ □ □ □			X	X	X	X	X			

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Ja *	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
				2	1	5	2	1	2	0	3	2
Fjallhaddur	<i>Polytrichum alpinum</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x	x	x			
Deigluhnokki	<i>Bryum creberrimum</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x		x			
Heiðarindill	<i>Dicranella subulata</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x				x	
Práðmækir	<i>Distichium capillaceum</i>	■■■■□□	■■■■□□	x	x	x	x	x	x		x	x
Lotmækir	<i>Distichium inclinatum</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x	x	x		x	
Heiðanaddur	<i>Nardia geoscyphus</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x				x	
Eyrahnúði	<i>Oncophorus virens</i>	■■■■□□	■■■■□□		x			x	x			
Hæruskrúfur	<i>Syntrichia ruralis</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x		x			
Dílhaki	<i>Tritomaria scitula</i>	■■■□	■■■□			x	x				x	
Urðaskart	<i>Pohlia cruda</i>	■■■■□□	■■■■□□	x	x	x	x	x	x		x	
Fjallavæskill	<i>Cephalozia varians</i>	■■■□	■■■■□□	x	x	x			x		x	
Nálmosi	<i>Leptobryum pyriforme</i>	■■■■□□	■■■■□□	x	x	x			x		x	
Syllureim	<i>Myurella julacea</i>	■■■■□□	■■■■□□	x	x	x			x		x	
Fjallahnappur	<i>Philonotis tomentella</i>	■■■■□□	■■■■□□	x	x	x			x			x
Melafaxi	<i>Hypnum revolutum</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x	x	x		x	
Hærugambri	<i>Racomitrium canescens</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x	x	x		x	x
Heiðahéla	<i>Anthelia juratzkana</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x		x		x	
Roðahnokki	<i>Bryum acutiforme</i>	■■□	■■■□			x			x			
Kármosi	<i>Dicranoweisia crispula</i>	■■■■□□	■■■■□□			x		x	x		x	
Fitjalufsa	<i>Drepanocladus polygamus</i>	■■■■□□	■■■■□□					x	x			
Sytrufaxi	<i>Hypnum lindbergii</i>	■■■■□□	■■■■□□		x				x			
Urðalápur	<i>Lophozia ventricosa</i>	■■■■□□	■■■■□□				x				x	
Búldudoppa	<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	■■■□	■■■■□□					x	x			
Melagambri	<i>Racomitrium ericoides</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x	x	x		x	x
Roðaleppur	<i>Scapania scandica</i>	■■■□	■■□			x					x	
Holtakragi	<i>Schistidium flexipile</i>	■■■■□□	■■■■□□					x	x			
Lindakrækja	<i>Scorpidium cossonii</i>	■■■■□□	■■■■□□		x				x			
Keldukló	<i>Warnstorfia tundrae</i>	■■■□	■■■■□□				x		x			
Hagahnokki	<i>Bryum algovicum</i>	■■■■□□	■■■■□□	x			x		x			
Fismosi	<i>Platydictya jungermannioides</i>	■■■■□□	■■■■□□	x	x						x	
Lænuskart	<i>Pohlia filum</i>	■■■■□□	■■■■□□	x	x				x			
Rekjumosi	<i>Cratoneuron filicinum</i>	■■■■□□	■■■■□□	x					x			
Lænableðla	<i>Jungermannia punila</i>	■■■■□□	■■■□								x	
Glætumosi	<i>Dichodontium pellucidum</i>	■■■■□□	■■■■□□	x	x				x		x	x
Heiðakrýli	<i>Cephalozia pleniceps</i>	■■■■□□	■■■■□□		x						x	
Fjallableðla	<i>Jungermannia polaris</i>	■■■■□□	■■■■□□			x			x			
Hagavendill	<i>Ditrichum flexicaule</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x		x		x	x
Heiðalokkur	<i>Brachythecium coruscum</i>	■■■■□□	■■■■□□			x			x		x	
Rindahnokki	<i>Bryum archangelicum</i>	■■□	■■■□				x		x		x	
Hlaðmosi	<i>Ceratodon purpureus</i>	■■■■□□	■■■■□□			x	x		x		x	x
Álfaklukka	<i>Encalypta rhaptocarpa</i>	■■■■□□	■■■■□□					x			x	x
Lindalokkur	<i>Brachythecium turgidum</i>	■■□	■■■□						x			
Pollalufsa	<i>Drepanocladus aduncus</i>	■■■■□□	■■■■□□						x			
Klettatjása	<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	■■■■□□	■■■■□□						x		x	
Mýraperla	<i>Catoscopium nigratum</i>	■■■□	■■■■□□						x			
Heiðaskart	<i>Pohlia drummondii</i>	■■■■□□	■■■■□□						x		x	
Hraungambri	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	■■■■□□	■■■■□□								x	
Fjallaklukka	<i>Encalypta alpina</i>	■■■□	■■■■□□								x	
Grákólfur	<i>Gymnomitrium corallioides</i>	■■■■□□	■■■■□□								x	
Lautaleppur	<i>Scapania obcordata</i>	■■■■□□	■■■■□□						x			
Svalkragi	<i>Schistidium agassizii</i>	■■□	■■□						x			
Grjótakragi	<i>Schistidium frigidum</i>	■■■■□□	■■■■□□									x
Lindakló	<i>Warnstorfia exannulata</i>	■■■■□□	■■■■□□						x			
<b>Samtals</b>				<b>0</b>	<b>49</b>	<b>35</b>	<b>73</b>	<b>68</b>	<b>39</b>	<b>55</b>	<b>36</b>	<b>10</b>

\* Á heimsvísu fágæt (●)

### 3. viðauki C. Fléttur í vistgerðum.

Listi yfir þær fléttutegundir sem skráðar voru sumurin 1999 og 2000 á eða við snið innan ákveðinnar vistgerðar í fyrirhuguðu lónsstæði Háslóns. Tölur innan sviga sýna fjölda sniða þar sem skráning fór fram. Taflan gefur gróft yfirlit yfir skyldleika vistgerðanna. Efst eru tegundir sem einkum er að finna í þeim vistgerðum sem eru lengst til vinstri í töflunni en neðst eru tegundir sem helst finnast í þeim vistgerðum sem eru lengst til hægri. Um miðju töflunnar eru tegundir sem finnast í flestum vistgerðanna.

Ja = jarðhitasvæði, Fl = flóavist, Gi = giljamóavist, Mó = móavist, Rú = rústamýravist, Hé = hélumosavist, Ho = holtamóavist, MI = melavist I, MII = melavist II.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands-	Á svæðis-	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
		vísu	vísu									
Seyrumerla	<i>Caloplaca castellana</i>	■■■□	■□									
Barðaslembra	<i>Collema bachmannianum</i>	■■■□	■□									
	<i>Collema polycarpon</i>	■□	■□									
Hosuslembra	<i>Collema undulatum</i>	■■■□	■□									
	<i>Endocarpon pulvinatum</i>	■□	■□									
Hellisfrugga	<i>Lepraria frigida</i>	■■■□□	■■■□									
	<i>Peltigera ponojensis</i>	■□	■□									
Klappagráma	<i>Physcia caesia</i>	■■■□□	■□									
	<i>Verrucaria aethiobola</i>	■■■□□	■■■□									
Stallpíra	<i>Catapyrenium lachneum</i>	■■■□□	■□									
Surtarskræða	<i>Alectoria nigricans</i>	■■■□□	■□									
Skollakræða	<i>Alectoria ochroleuca</i>	■■■□□	■□									
Viðardoppa	<i>Amandinea punctata</i>	■■■□□	■■■□									
Torfmæra	<i>Baeomyces rufus</i>	■■■□□	■■■□□									
	<i>Biatora helvola</i>	■□	■□									
Snædoppa	<i>Buellia papillata</i>	■■■	■■■□									
Kryddmerla	<i>Caloplaca ammiopila</i>	■■■□□	■■■□□									
Fjallagrös	<i>Cetraria islandica</i>	■■■□□	■■■□□									
Alkrókar	<i>Cladonia acuminata</i>	■■■□	■■■□□									
Skarlatbikar	<i>Cladonia borealis</i>	■■■□□	■□									
Álfabikar	<i>Cladonia chlorophaea</i>	■■■□□	■■■□									
Brekkulauf	<i>Cladonia dahliana</i>	■■■□	■■■□									
Kryppukrókar	<i>Cladonia macroceras</i>	■■■□□	■□									
Fjallabikar	<i>Cladonia stricta</i>	■■■□□	■■■□									
Brekkulauf	<i>Cladonia symphicarpa</i>	■■■□	■■■□									
Maríugrös	<i>Flavocetraria nivalis</i>	■■■□□	■□									
Bakkaflæða	<i>Gyalecta foveolaris</i>	■■■□□	■■■□									
	<i>Lecidella wulfenii</i>	■■■□□	■■■□□									
Larfatjása	<i>Leptogium lichenoides</i>	■■■□□	■□									
	<i>Mycobilimbia hypnorum</i>	■□	■□									
	<i>Pannaria praetermissa</i>	■■■□□	■■■□□									
	<i>Rinodina archaea</i>	■■■□	■□									
	<i>Rinodina sarchodes</i>	■■■□	■□									
Túndrumerla	<i>Caloplaca tetraspora</i>	■■■□	■■■□□									
Tírolamerla	<i>Caloplaca tirolensis</i>	■■■□	■■■□□									
Mundagrös	<i>Cetrariella delisei</i>	■■■□□	■■■□□									
	<i>Leciophysma finmarckicum</i>	■□	■■■□									
Broddskilma	<i>Ochrolechia frigida</i>	■■■□□	■■■□□									
Ormagrös	<i>Thamnomia vermicularis</i>	■■■□□	■■■□□									



Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	*	Ja FI Gi Mó Rú Hé Ho MI MII										
					2	1	4	2	1	2	0	3	2		
Moldarflikra	<i>Arthrorhaphis alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X	X	X			X	
Ljósarða	<i>Biatora subduplex</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X	X	X			X	
	<i>Caloplaca cerina</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X	X	X			X	
Viðarmerla	<i>Caloplaca phaeocarpella</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X							X
	<i>Cetraria muricata</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X	X	X			X	
Torfubíkar	<i>Cladonia pocillum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X			X	X
	<i>Lecanora dispersa</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X					X	
Mosatarga	<i>Lecanora epibryon</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X	X	X			X	
	<i>Micarea incrassata</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X					X	
	<i>Mycobilimbia berengeriana</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X		X				
	<i>Parmeliella arcophila</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X	X	X			X	
Glitskóf	<i>Peltigera neckeri</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X	X	X				
Fjallaskóf	<i>Peltigera rufescens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X	X			X	X
Mosarættla	<i>Physconia muscigena</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X					X	
	<i>Collema ceraniscum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X	X	X	X			X	X
Móbrydda	<i>Pannaria pezizoides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X	X	X	X			X	
Dflaskóf	<i>Peltigera leucophlebia</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X	X	X	X			X	
Æðaskóf	<i>Peltigera venosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X	X	X	X			X	
Grábreyksja	<i>Stereocaulon alpinum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X	X	X	X			X	
Hrímvarta	<i>Megaspora verrucosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X	X	X	X			X	X
Flaggrýta	<i>Solorina bispora</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X	X	X	X			X	X
Engjaskóf	<i>Peltigera canina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X					X			X	
	<i>Cetraria aculeata</i>	■■■■□□	■■■■□□							X				X	
	<i>Mycobilimbia lobulata</i>	■■■■□□	■■■■□□					X		X	X			X	
	<i>Peltigera kristinssonii</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X		X			X	
Barmbrydda	<i>Psoroma hypnorum</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X	X	X			X	X
	<i>Phaeorrhiza nimbosea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X				X					X	
	<i>Placynthium asperellum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X									X	
Roðaslitra	<i>Psora decipiens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X									X	
	<i>Staurothele areolata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X						X			X	
Svampgrýta	<i>Solorina spongiosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X					X				X	X
Öræfabreyksja	<i>Stereocaulon arcticum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X						X	X
	<i>Bacidia bagliettoana</i>	■■■■□□	■■■■□□					X			X			X	
Svarðpíra	<i>Catapyrenium cinereum</i>	■■■■□□	■■■■□□							X	X			X	
	<i>Lecidea lapicida ssp. pantherina</i>	■■■■□□	■■■■□□					X						X	X
Hosuskóf	<i>Peltigera lepidophora</i>	■■■■□□	■■■■□□					X	X		X			X	X
Sáldnafli	<i>Umbilicaria torrefacta</i>	■■■■□□	■■■■□□					X			X			X	
Vaxtarga	<i>Lecanora polytropa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X						X			X	X
	<i>Acarospora veronensis</i>	■■■■□□	■■■■□□								X			X	X
	<i>Arthonia glebosa</i>	■■■■□□	■■■■□□											X	
Gráskorpa	<i>Aspicilia caesiocinerea</i>	■■■■□□	■■■■□□											X	
	<i>Aspicilia simoënsis</i>	■■■■□□	■■■■□□												X
	<i>Buellia aethalea</i>	■■■■□□	■■■■□□								X				
Steinmerla	<i>Caloplaca holocarpa</i>	■■■■□□	■■■■□□											X	X
Sliturglæta	<i>Candelariella placodizans</i>	■■■■□□	■■■■□□											X	
Toppaglæta	<i>Candelariella vitellina</i>	■■■■□□	■■■■□□					X			X			X	X
Grjónabíkar	<i>Cladonia pyxidata</i>	■■■■□□	■■■■□□								X				
Græntarga	<i>Lecanora intricata</i>	■■■■□□	■■■■□□											X	
Kalktarga	<i>Lecanora marginata</i>	■■■■□□	■■■■□□											X	
	<i>Lecidea atrobrunnea</i>	■■■■□□	■■■■□□								X			X	X
	<i>Lecidea lapicida ssp. lapicida</i>	■■■■□□	■■■■□□												X
Holtahverfa	<i>Nephroma expallidum</i>	■■■■□□	■■■■□□											X	
Lambaskóf	<i>Peltigera didactyla</i>	■■■■□□	■■■■□□					X			X			X	X
	<i>Phaeophyscia sciastra</i>	■■■■□□	■■■■□□											X	
Skeljaskóf	<i>Placopsis gelida</i>	■■■■□□	■■■■□□											X	

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Ja *	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
				2	1	4	2	1	2	0	3	2
	<i>Protothelenella sphinctrionides</i>	■□	■□						X			
Voðarskóf	<i>Pseudephebe minuscula</i>	■■■■□□	■■■■□□						X		X	X
Sylluslitra	<i>Psora rubiformis</i>	■■■■□□	■■■■□□								X	
Völuflika	<i>Rhizocarpon geminatum</i>	■■■■□□	■■■■□□						X		X	X
Landfræðiflika	<i>Rhizocarpon geographicum</i>	■■■■□□	■■■■□□			X			X		X	X
	<i>Rhizoplaca melanophthalma</i>	■■□	■□									X
Skútagrýta	<i>Solorina saccata</i>	■■■■□□	■□								X	
Drýsilbreyskja	<i>Stereocaulon capitellatum</i>	■■■■□□	■□									X
Flagbreyskja	<i>Stereocaulon glareosum</i>	■■■■□□	■■■■□□			X			X		X	X
Melbreyskja	<i>Stereocaulon rivulorum</i>	■■■■□□	■■■■□□						X		X	X
Spaðabreyskja	<i>Stereocaulon spathuliferum</i>	■■■■□□	■□						X			
Dvergekarta	<i>Tremolecia atrata</i>	■■■■□□	■■■■□□			X			X		X	X
Skeggnafli	<i>Umbilicaria cylindrica</i>	■■■■□□	■■■■□□			X			X		X	X
Hrímnafli	<i>Umbilicaria decussata</i>	■■■■□□	■□									X
Fjallanafli	<i>Umbilicaria hyperborea</i>	■■■■□□	■■■■□□						X			
Klettaglæða	<i>Xanthoria elegans</i>	■■■■□□	■□□						X			X
<b>Samtals</b>				<b>0</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>55</b>	<b>42</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>58</b>	<b>33</b>

\* Á heimsvísu fágæt (●)

### 3. viðauki D. Sveppir í vistgerðum.

Listi yfir þær sveppategundir sem skráðar voru sumurin 1999 og 2000 á eða við snið innan ákveðinnar vistgerðar í fyrirhuguðu lónsstæði Háslóns. Tölur innan sviga sýna fjölda sniða þar sem skráning fór fram. Taflan gefur gróft yfirlit yfir skyldleika vistgerðanna. Efst eru tegundir sem einkum er að finna í þeim vistgerðum sem eru lengst til vinstri í töflunni en neðst eru tegundir sem helst finnast í þeim vistgerðum sem eru lengst til hægri. Um miðju töflunnar eru tegundir sem finnast í flestum vistgerðanna.

Ja = jarðhitasvæði, Fl = flóavist, Gi = giljamóavist, Mó = móavist, Rú = rústamýravist, Hé = hélumosavist, Ho = holtamóavist, MI = melavist I, MII = melavist II.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands-	Á svæðis-	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MI
		vísu	vísu	*	2	1	4	2	1	3	0	3
Toppskupla	<i>Helvella albella</i>	■□	■■□	x								
Sortutrefill	<i>Cortinarius subtorvus</i>	■■■□	■■■□	x	x							
	<i>Hebeloma kuehneri</i>	■■■□□	■■■□□□	x	x		x					
Gímusveppur	<i>Calvatia</i> spp.	?	?			x	x					
Krítargíma	<i>Calvatia cretacea</i>	■■■□	■■■□			x						
Fjallaslínkögri	<i>Cortinarius alpinus</i>	■■■□	■■■□					x				
Kögursveppur	<i>Cortinarius</i> spp.	?	?		x	x						
Bláfótarhadda	<i>Inocybe calamistrata</i>	■■■□□	■■■□□□			x	x					
Flösuhadda	<i>Inocybe hirtella</i>	■■■□□□	■■■□□□			x						
Ullglætingur	<i>Lactarius pubescens</i>	■■■□	■■■□			x						
Glætusveppur	<i>Lactarius</i> sp.	?	?		x							
Kúalubbi	<i>Leccinum scabrum</i>	■□	■■■□□□			x						
Víðiryð	<i>Melampsora epitea</i>	■■■□	■■■□□□					x				
Kornsúruryð	<i>Puccinia septentrionalis</i>	■■■□	■■■□□□			x						
Tjörusveppur	<i>Rhytisma salicinum</i>	■■■□	■■■□□			x						
Skálhnefla	<i>Russula delicata</i>	■□□	■■■□□			x						
Reyðihnefla	<i>Russula nana</i>	■■■□□□	■■■□□□			x	x	x				
Hnefasveppur	<i>Russula</i> spp.	?	?				x					
Haddsvæppur	<i>Inocybe</i> spp.	?	?	x	x	x				x		
Heiðaglætingur	<i>Lactarius pseudouvidus</i>	■■■□□□	■■■□□□	x			x	x	x			
Móheba	<i>Hebeloma mesophaeum</i>	■■■□□	■■■□□□		x	x				x		
Ryðhadda	<i>Inocybe dulcamara</i>	■■■□□□	■■■□□□		x					x		
Trjónuhadda	<i>Inocybe rimosa</i>	?	■■■□□□						x	x		
	<i>Inocybe rivularis</i>	■■■□	■■■□				x			x		
Eirlakka	<i>Laccaria laccata</i>	■■■□□□	■■■□□□			x				x		
Dýjanefla	<i>Omphalina pyxidata</i>	■■■□□□	■■■□□□	x						x		
Kveifhetta	<i>Galerina</i> sp.	?	?							x		
	<i>Helvella corium</i>	■■■□	■■■□							x	x	
Sortunefla	<i>Omphalina rustica</i>	■■■□□□	■■■□□□							x		
<b>Samtals</b>				<b>0</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

\* Á heimsvísu fágæt (●)

### 3. viðauki E. Smádýr í vistgerðum.

Listi yfir þær smádýrategundir sem skráðar voru sumurin 1999 og 2000 á eða við snið innan ákveðinnar vistgerðar í fyrirhuguðu lónsstæði Háslóns. Tölur innan sviga sýna fjölda sniða þar sem skráning fór fram. Taflan gefur gróft yfirlit yfir skyldleika vistgerðanna. Efst eru tegundir sem einkum er að finna í þeim vistgerðum sem eru lengst til vinstri í töflunni en neðst eru tegundir sem helst finnast í þeim vistgerðum sem eru lengst til hægri. Um miðju töflunnar eru tegundir sem finnast í flestum vistgerðanna.

Ja = jarðhitasvæði, Fl = flóavist, Gi = giljamóavist, Mó = móavist, Rú = rústamýravist, Hé = hélumosavist, Ho = holtamóavist, MI = melavist I, MII = melavist II.

Skýringar:

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

Íslensk heiti	Latnesk heiti	Á lands- Á svæðis-		*	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
		vísu	vísu										
	<i>Teratocoris saundersi</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Myrmedobia exilis</i>	■□	■□		X								
	<i>Potamophylax cingulatus</i>	■■□	■□		X								
Eyramödur	<i>Gesneria centuriella</i>	■□	■□		X								
Túnfeti	<i>Xanthorhoe decoloraria</i>	■■■□□□	■□		X								
Lækjaklukka	<i>Hydroporus nigrita</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Quedius boops</i>	■■■□□□	■□		X								
	<i>Amischa analis</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Atheta islandica</i>	■■■□□□	■□		X								
	<i>Atheta melanocera</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Oxypoda islandica</i>	■■■□□□	■□		X								
	<i>Gelis terebrator</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Helictes borealis</i>	■□	■□		X								
	<i>Orthocentrus fulvipes</i>	■□	■□		X								
	<i>Dacnusa laevipectus</i>	■□	■□		X								
	<i>Kleidotoma sp.</i>	?	■□		X								
	<i>Platygaster opacus</i>	■■□	■□		X								
	<i>Bombus jonellus</i>	■■■□□□	■□		X								
	<i>Bombus lucorum</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Tipula rufina</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Limonia didyma</i>	■■■□□	■□□		X								
	<i>Dicranota exclusa</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Exechia nigra</i>	■■□	■□		X								
	<i>Brevicornu kingi</i>	■□	■□		X								
	<i>Thaumalea verralli</i>	■■□	■□		X								
	<i>Simulium aureum</i>	■■■□	■□		X								
	<i>Parochlus kiefferi</i>	■□	■□		X								
	<i>Chaetocladus laminatus</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Micropsectra lindrothi</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Clinocera stagnalis</i>	■■■□□□	■■□		X								
Laugastulta	<i>Syntormon pallipes</i>	■■■□□	■□		X								
Birkisveifa	<i>Platycheirus peltatus</i>	■■■□□□	■□		X								
	<i>Piophila varipes</i>	■■□	■□		X								
	<i>Piophila vulgaris</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Phytomyza ranunculi</i>	■■■□	■□		X								
	<i>Copromyza equina</i>	■■■□	■□		X								
	<i>Spelobia rufilabris</i>	■■■□□□	■□		X								
	<i>Scaptomyza graminum</i>	■■■□□□	■■□		X								

Íslensk heiti	Latnesk heiti	Á lands- Á svæðis-		*	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
		vísu	vísu										
	<i>Scaptomyza pallida</i>	■■■□	■□		X								
	<i>Scatella thermanum</i>	■■□□	■□□	●	X								
	<i>Oscinella hortensis</i>	■■■□□	■□		X								
	<i>Zaphne subarctica</i>	■■□	■□		X								
	<i>Limnophora riparia</i>	■■■□□	■□□		X								
	<i>Limnophora uniseta</i>	■■□	■□		X								
Snoppuló	<i>Savignya frontata</i>	■■■□□	■□		X								
Skurðaló	<i>Leptorhoptrum robustum</i>	■■■□□	■□		X								
Freraló	<i>Hilaira frigida</i>	■■■□□	■■■□□		X								
Sytruló	<i>Porrhomma hebescens</i>	■■□	■□		X								
Votáni	<i>Eiseniella tetraedra</i>	■■□□	■□		X								
Mosaáni	<i>Dendrobaena octaedra</i>	■■■□□	■□		X								
Vatnabobbi	<i>Lymnaea peregra</i>	■■■□□□	■■■□□		X								
Hvannabobbi	<i>Vitrina pellucida</i>	■■■□□□	■□		X								
	<i>Macrosteles laevis</i>	■■■□□□	■□□		X	X							
Jarðlús	<i>Arctorthezia cataphracta</i>	■■■□□□	■■□□		X	X	X						
	<i>Coccoidea ógr.</i>	?	■■□		X	X							
	<i>Apterothrips secticornis</i>	■■□	■■□		X	X	X						
	<i>Aptinothrips stylifer</i>	■■□	■□		X	X							
Hrossygla	<i>Apamea zeta</i>	■■■□□	■■□□		X	X							
Leirsmiður	<i>Bembidion bipunctatum</i>	■■■□□	■□		X	X							
	<i>Omalium excavatum</i>	■■■□□	■□		X		X						
	<i>Atheta atramentaria</i>	■■■□□□	■■□		X	X							
Taðýfill	<i>Aphodius lapponum</i>	■■■□□	■■■□		X	X	X						
	<i>Pimpla sodalis</i>	■■■□□	■■■□□		X	X							
	<i>Phygadeuon brachyurus</i>	■□	■□		X	X							
	<i>Gelis nigrinus</i>	■■□□	■■□□		X	X	X						
	<i>Aspilota sp.</i>	?	■□		X	X							
	<i>Apanteles fulvipes</i>	■■□□	■■□□		X	X	X						
	<i>Monoctonus caricis</i>	■■□□	■■□□		X	X	X						
	<i>Alloxysta brachyptera</i>	■■□	■□		X	X							
	<i>Alloxysta sp.</i>	?	■□		X	X	X						
	<i>Limonia macrostigma</i>	■□	■□		X	X							
	<i>Ormosia fascipennis</i>	■■■□□	■□		X	X	X						
	<i>Ormosia hederæ</i>	■■■□□	■■□		X	X							
	<i>Exechia nitidicollis</i>	■■□	■□		X	X	X						
	<i>Brevicornu proximum</i>	■□	■■□		X		X	X					
	<i>Cordyla pusilla</i>	■□	■□		X	X	X						
	<i>Cecidomyiidae sp.C</i>	?	■■□□		X	X							
	<i>Prosimulium ursinum</i>	■■□	■□		X		X						
	<i>Macropelopia nebulosa</i>	■■■□□	■□		X			X					
	<i>Procladius islandicus</i>	■■■□□	■□		X	X		X					
	<i>Cricotopus tibialis</i>	■■■□□□	■□		X		X	X					
	<i>Rheocricotopus effusus</i>	■■■□□	■■■□□		X	X	X						
	<i>Rheocricotopus sp.</i>	?	?		X	X	X						
	<i>Chaetocladius spp.</i>	?	?		X	X		X					
	<i>Metriocnemus sp.</i>	?	■■□□		X	X	X						
Letursveifa	<i>Sphaerophoria scripta</i>	■■■□□□	■■■□□		X	X	X						
Fælugrefill	<i>Phytomyza hedingi</i>	■□	■■□□	●	X	X	X						
	<i>Phytomyza opacella</i>	■■■□□□	■■□		X	X	X						
	<i>Tetanocera robusta</i>	■■■□	■□		X	X							
	<i>Heleomyza borealis</i>	■■■□□	■■□		X	X		X					
	<i>Copromyza similis</i>	■■■□□□	■■■□□		X	X	X						
	<i>Crumomya nigra</i>	■■■□□	■□		X	X							
	<i>Minilimosina vitripennis</i>	■■■□□□	■□		X	X							
	<i>Parydra pusilla</i>	■■■□□	■■□		X		X	X					
	<i>Pegomya bicolor</i>	■■■□□	■□		X	X							

Íslensk heiti	Latnesk heiti	Á lands- Á svæðis-		*	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
		vísu	vísu										
	<i>Botanophila profuga</i>	■■■■□□	■■■□		X		X						
	<i>Botanophila rubrigena</i>	■■■■□□□	■■■□		X		X						
	<i>Botanophila tuxeni</i>	■■■■□□	■■■□□		X		X						
	<i>Zaphne ambigua</i>	■■■■□	■■■□		X	X							
	<i>Thricops longipes</i>	■■■■□□□	■■■□		X		X						
	<i>Spilogona opaca</i>	■■■□	■■■□		X			X					
Fjallasmiður	<i>Patrobus septentrionis</i>	■■■■□□□	■■■□□		X	X	X	X	X				
Letikeppur	<i>Otiorhynchus nodosus</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X		X	X	X				
	<i>Aphidius sp.A</i>	?	?		X	X	X	X					
	<i>Dendrocerus bifoveatus</i>	■■■□	■■■□		X		X	X	X	X			
	<i>Erioptera trivialis</i>	■■■■□□	■■■□		X		X	X	X	X			
	<i>Allodia embla</i>	■■■□	■■■□□	●	X	X	X	X	X	X			
	<i>Diamesa bohemani</i>	■■■■□□	■■■■□□□		X	X	X	X	X	X			
	<i>Limnophyes spp.</i>	?	■■■■□□□		X		X	X	X	X			
	<i>Orthocladius frigidus</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X	X	X	X			
	<i>Orthocladius gelidus</i>	■■■■□□	■■■□		X		X	X	X	X			
	<i>Orthocladius oblidens</i>	■■■■□□□	■■■■□□□□		X	X	X	X	X	X			
	<i>Micropsectra atrofasciata</i>	■■■■□□□	■■■■□□□□		X		X	X	X	X			
	<i>Themira dampfi</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X	X	X	X			
	<i>Borborillus fumipennis</i>	■■■■□	■■■■□		X	X	X	X	X	X			
	<i>Scatella stagnalis</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X	X					
	<i>Scatella tenuicosta</i>	■■■■□□□	■■■□		X		X	X	X	X			
Mykjufluga	<i>Scathophaga stercoraria</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X	X					
	<i>Pegoplata infirma</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X		X	X	X	X			
	<i>Thricops cunctans</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X		X	X	X	X			
	<i>Spilogona contractifrons</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X	X	X	X			
	<i>Spilogona depressiuscula</i>	■■■■□□	■■■■□□□		X	X	X	X	X	X			
	<i>Coenosia punila</i>	■■■■□□□	■■■■□□□□		X	X	X	X	X	X			
Finuló	<i>Walckenaeria clavicornis</i>	■■■■□□□	■■■■□□		X		X	X	X	X			
Móaló	<i>Mecynargus morulus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X			
Buraló	<i>Agyneta decora</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X			
	<i>Capnia vidua</i>	■■■■□□	■■■□				X	X					
	<i>Nysius groenlandicus</i>	■■■■□□	■■■□				X						
	<i>Taeniothrips atratus</i>	■■■□	■■■□				X						
	<i>Limnephilus fenestratus</i>	■■■■□□□	■■■■□□□□			X	X	X					
	<i>Limnephilus picturatus</i>	■■■■□□□	■■■■□□□□			X	X	X					
Kálmölur	<i>Plutella xylostella</i>	■■■□	■■■□				X						
	<i>Gnorimoschema valesiella</i>	■■■□	■■■□				X						
Klettafeti	<i>Entephria caesiata</i>	■■■■□□□	■■■□				X	X					
Skrautfeti	<i>Chloroclysta citrata</i>	■■■■□□□	■■■□					X					
Birkifeti	<i>Rheumaptera hastata</i>	■■■■□□	■■■□				X						
Fjallaklukka	<i>Colymbetes dolabratus</i>	■■■■□	■■■□			X							
	<i>Acidota crenata</i>	■■■■□	■■■□				X						
	<i>Pristiphora staudingeri</i>	■■■□	■■■□				X			X			
	<i>Atractodes ambiguus</i>	■■■■□□□	■■■□				X						
	<i>Mesoleius geniculatus</i>	■■■□	■■■□			X		X					
	<i>Hyperbatus segmentator</i>	■■■□	■■■□				X						
	<i>Saotis sp.A</i>	■■■□	■■■□				X						
	<i>Saotis sp.B</i>	■■■□	■■■□				X						
	Ctenopelmatinae ógr.	■■■□	■■■□				X						
	<i>Campoletis vexans</i>	■■■□	■■■□				X						
	<i>Agrypon flaveolatum</i>	■■■■□	■■■□				X						
	<i>Plectiscidea collaris</i>	■■■■□	■■■□			X	X	X					
	<i>Diplazon laetatorius</i>	■■■□	■■■□				X						
	<i>Sussaba nigrithorax</i>	■■■□	■■■□					X					
	<i>Ichneumon extensorius</i>	■■■■□□	■■■□				X						
	Ichneumonidae ógr.	?	■■■□				X						

Íslensk heiti	Latnesk heiti	Á lands- Á svæðis-		*	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
		vísu	vísu										
	<i>Alysia atra</i>	■□	■□					x	x				
	<i>Chorebus</i> sp.B	?	?					x					
	<i>Meteorus rubens</i>	■■■■□□	■■■□				x						
	<i>Microctonus intricatus</i>	■■■□	■□				x						
	<i>Aphidius</i> sp.B	?	?					x	x				
	<i>Cyrtogaster vulgaris</i>	■■■□	■□				x						
	<i>Seladerma</i> sp.	?	■□					x					
	<i>Pteromalidae</i> sp.A	?	?					x					
	<i>Cleruchus</i> sp.	■□	■□				x		x				
	<i>Synacra holconota</i>	■□	■□				x						
	<i>Megaspilidae</i> ógr.	?	■□				x						
	<i>Exechia fusca</i>	■■■□	■□				x	x					
	<i>Brevicornu griseicolle</i>	■□	■■■□		x			x					
	<i>Brevicornu sericoma</i>	■□	■□						x				
	<i>Cecidomyiidae</i> sp.G	?	■□				x						
	<i>Bibio pomonae</i>	■■■■□□	■□				x						
	<i>Simulium vernum</i>	■■■■□□	■□				x						
	<i>Ablabesmia monillis</i>	■■■□□	■□		x								
	<i>Diamesa aberrata</i>	■■■□	■□				x	x					
	<i>Diamesa latitarsis</i>	■■■■□□	■□		x	x	x						
	<i>Diamesa lindrothi</i>	■■■■□□	■□				x						
	<i>Diamesa zernyi</i>	■■■■□□	■□				x						
	<i>Psectrocladius psilopterus</i>	■■■□	■□		x								
	<i>Psectrocladius</i> spp.	?	?		x			x					
	<i>Metriocnemus obscuripes</i>	■■■■□□	■■■■□□		x	x	x	x					
	<i>Paraphaenocladus impensus</i>	■■■■□□	■■■■□□		x	x	x	x					
	<i>Micropsectra recurvata</i>	■■■■□□	■■■□							x			
	<i>Tanytarsus gracilentus</i>	■■■■□□	■□							x			
	<i>Platypalpus ecalceatus</i>	■■■■□□	■□				x						
Grábredda	<i>Rhamphomyia simplex</i>	■■■■□□□	■■■■□□		x		x	x					
Mýrsvæifa	<i>Platycheirus clypeatus</i>	■■■■□□□	■□		x	x	x						
	<i>Liriomyza richteri</i>	■■■■□□□	■□				x						
	<i>Pherbellia grisescens</i>	■□	■□		x								
	<i>Minilimosina fungicola</i>	■■■□	■□				x						
	<i>Trachypella bovilla</i>	■■■□	■□					x					
	<i>Chamaemyia geniculata</i>	■■■■□□	■□				x						
	<i>Lamproscatella sibilans</i>	■■■■□□	■□		x	x			x				
	<i>Botanophila betarum</i>	■■■□	■□				x	x					
	<i>Botanophila silvatica</i>	■■■□	■□				x						
	<i>Graphomya maculata</i>	■□	■□							x			
	<i>Phaonia errans</i>	■□	■□				x						
	<i>Myospila meditatunda</i>	■■■■□□	■□				x						
	<i>Mydaea palpalis</i>	■□	■□		x				x				
	<i>Fannia canicularis</i>	■■■□	■□					x					
Brekkuló	<i>Walckenaeria nudipalpis</i>	■■■□	■□				x						
Roðaló	<i>Gonatium rubens</i>	■■■■□□□	■■■■□□				x	x	x				
Mýraló	<i>Erigone psychrophila</i>	■■■□	■■■□		x								
	<i>Amauronematus variator</i>	■■■■□□	■■■■□□		x	x	x	x				x	
	<i>Plectiscidea hyperborea</i>	■■■□	■■■■□□		x	x	x	x		x			
	<i>Diamesa bertrami</i>	■■■■□□	■■■■□□□		x	x	x	x		x			
Kjarrbredda	<i>Empis lucida</i>	■■■■□□	■■■□		x	x	x	x		x			
	<i>Limnephilus griseus</i>	■■■■□□□	■■■■□□		x	x	x			x			
	<i>Eukiefferiella claripennis</i>	■■■■□□	■■■□				x	x	x				
Grasvefari	<i>Eana osseana</i>	■■■■□□□	■■■■□□		x	x	x	x	x				x
	<i>Atheta graminicola</i>	■■■■□□	■■■■□□		x	x	x	x		x			
	<i>Rhopus</i> sp.	?	■■■■□□		x		x	x	x			x	

Íslensk heiti	Latnesk heiti	Á lands- Á svæðis-		*	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
		vísu	vísu										
	<i>Exechia frigida</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X			
	<i>Bradysia rufescens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X			X	
Grænstulta	<i>Dolichopus plumipes</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X			X	
Vilpustulta	<i>Campsicnemus armatus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X			X	
Hnoðakönguló	<i>Pardosa palustris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X			X	
Heiðakönguló	<i>Arctosa alpigena</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X			X	
	<i>Phygadeuon cylindraceus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X		X			
	<i>Diadegma boreale</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X				X	
	<i>Microplitis coacta</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X				X	
	<i>Polypeza ciliata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X		X			
	<i>Erioptera hybrida</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X				X	
Kembuló	<i>Collinsia holmgreni</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X		X		X			
	<i>Scaptosciara vivida</i>	?	■■■■□□		X	X	X	X	X			X	X
	<i>Simulium vittatum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X			X	X
	<i>Scathophaga furcata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X		X	
	Aphidiidae ógr.	?	■■■■□□		X	X	X	X	X	X		X	X
Steinvarta	<i>Byrrhus fasciatus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X		X	X
	<i>Aclastus gracilis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X		X	X
	Microgasterinae ógr.	■■■■□□	■■■■□□					X	X	X			
Fjallabredda	<i>Rhamphomyia hirtula</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X		X	X
Mókryppa	<i>Megaselia sordida</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X		X	X
	<i>Lasioomma picipes</i>	■■■■□□	■■■■□□				X	X	X			X	X
	<i>Spilogona alpica</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X		X	X
	<i>Spilogona megastoma</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X		X	X
Langleggur	<i>Mitopus morio</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X	X	X		X	X
Maríuhæna	<i>Coccinella undecimpunctata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X				X	X
Víðibjalla	<i>Phratora polaris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X				X	X
	<i>Eukiefferiella minor</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X			X
	<i>Megaselia clara</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X		X	
	<i>Phytomyza affinis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X		X	
Gullsmiður	<i>Amara quenseli</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X		X	X
	<i>Botanophila fugax</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X		X	X
	<i>Delia platura</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X		X	X
	<i>Spilogona baltica</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X	X		X		X	X
Heiðaló	<i>Erigone tirolensis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X	X	X		X	X
Silakeppur	<i>Otiorhynchus arcticus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X				X	X
	<i>Philygria vittipennis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X	X				X	X
Víðimölnur	<i>Pyla fusca</i>	■■■■□□	■■■■□□				X					X	
Jarðygla	<i>Diarsia mendica</i>	■■■■□□	■■■■□□				X					X	
	<i>Nodisplata diffinis</i>	■■■■□□	■■■■□□					X		X			
	<i>Phronia exigua</i>	■■■■□□	■■■■□□					X		X			
	Ceratopogonidae ógr.	?	■■■■□□				X	X		X		X	
	<i>Diamesa incallida</i>	■■■■□□	■■■■□□					X				X	
	<i>Chaetosa punctipes</i>	■■■■□□	■■■■□□				X			X			
	<i>Stenomacrus cf. affinator</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X				X			
	<i>Mycomya islandica</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X		X			
	<i>Macrocera parva</i>	■■■■□□	■■■■□□		X			X		X			
	<i>Thienemanniella sp.</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X			X			
	<i>Megaselia giraudii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X			X			
Heiðasveifa	<i>Parasyrphus tarsatus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X					X	
Steinfenja	<i>Stenoptilia islandicus</i>	■■■■□□	■■■■□□	●	X								X
	<i>Exechia sp.</i>	■■■■□□	■■■■□□	●	X					X			
	<i>Orthocladus fuscimanus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X					X			
	<i>Limnophora sinuata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X							X	
	<i>Calliphora uralensis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X					X			
Leirtítta	<i>Salda littoralis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X			X		X	X



Íslensk heiti	Latnesk heiti	Á lands- Á svæðis-		*	Ja	Fl	Gi	Mó	Rú	Hé	Ho	MI	MII
		vísu	vísu										
Járnsmiður	<i>Nebria gyllenhali</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		X			X		X	X
	<i>Barycnemis bellator</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X		X					X	X
	<i>Zaphne frontata</i>	■ ■ □ □	■ ■ □		X		X		X	X		X	X
	<i>Delia echinata</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X		X	X		X		X	X
	<i>Delia fabricii</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		X					X	X
	<i>Limnophora pandellei</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X		X					X	X
	<i>Cynomya mortuorum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X		X	X		X		X	X
Gráygla	<i>Rhyacia quadrangula</i>	■ ■ □	■ □	●								X	X
Glitsmiður	<i>Notiophilus biguttatus</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ □										X
	<i>Sinophorus turionum</i>	■ ■ □	■ □									X	
	<i>Platygaster splendidulus</i>	■ ■ □ □	■ □										X
Svarðló	<i>Tiso aestivus</i>	■ ■ □ □	■ □									X	
Blökkuló	<i>Erigone arctica</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ □							X			
Ljósuló	<i>Islandiana princeps</i>	■ ■ □	■ ■ □	●						X		X	X
Urðaló	<i>Agyneta nigripes</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □					X		X		X	X
<b>Samtals</b>					<b>7</b>	<b>183</b>	<b>66</b>	<b>175</b>	<b>130</b>	<b>77</b>	<b>48</b>	<b>53</b>	<b>36</b>

\*Á heimsvísu fágæt (●)

## 4. viðauki A. Háplöntur í lónstæði. Algengnimat.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-					
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágæt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
Augnfró	<i>Euphrasia frigida</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Axhæra	<i>Luzula spicata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>	■■■■□□	■■□□		X		
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Bjúgstör	<i>Carex maritima</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Bláberjalýng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Blástjarna	<i>Lomatogonium rotatum</i>	■■■■□□	■■□□		X		X
Blásveifgras	<i>Poa glauca</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Blávingull	<i>Festuca vivipara</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Blóðberg	<i>Thymus praecox ssp. arcticus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Blómsef	<i>Juncus triglumis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Boghæra	<i>Luzula arcuata</i>	■■■■□□	■■■■□□			X	X
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Broddastör	<i>Carex microglochin</i>	■■■■□□	■■□□		X		
Bugðupuntur	<i>Deschampsia flexuosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Burnirót	<i>Rhodiola rosea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Dvergsóley	<i>Ranunculus pygmaeus</i>	■■■■□□	■■■■□□				X
Dvergstör	<i>Carex glacialis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Dýragras	<i>Gentiana nivalis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Dökkhæra	<i>Luzula sudetica</i>	■■■■□□	■■□□		X		
Einir	<i>Juniperus communis</i>	■■■■□□	■■□□		X		X
Engjarós	<i>Potentilla palustris</i>	■■■■□□	■■■■□□			X	X
Eyjarós	<i>Epilobium latifolium</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fergin	<i>Equisetum fluviatile</i>	■■■■□□	■■□□				X
Finnungsstör	<i>Carex nardina</i>	■■□□	■■□□				X
Fjalladepla	<i>Veronica alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjalladúnurt	<i>Epilobium anagallidifolium</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjallafoxgras	<i>Phleum alpinum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjallakobbi	<i>Erigeron uniflorus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjallalójur	<i>Antennaria alpina</i>	■■□□	■■□□				X
Fjallanára	<i>Minuartia biflora</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjallapuntur	<i>Deschampsia alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjallasmári	<i>Sibbaldia procumbens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjallastör	<i>Carex norvegica</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjallasveifgras	<i>Poa alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjallavorblóm	<i>Draba alpina</i>	■■□□	■■□□				X
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Flagahnoðri	<i>Sedum villosum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Flagasef	<i>Juncus biglumis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Flagasóley	<i>Ranunculus reptans</i>	■■■■□□	■■□□				X
Friggjargas	<i>Platanthera hyperborea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Grámulla	<i>Omalotheca supina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Grávíðir	<i>Salix callicarpaea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Grávörblóm	<i>Draba incana</i>	■■■■□□	■■□□				X

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-					
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágæt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
Grænvöndur	<i>Gentianella amarella</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Gullbrá	<i>Saxifraga hirculus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Gullmura	<i>Potentilla crantzii</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Gullvöndur	<i>Gentianella aurea</i>	■■■■□□□	■■□□		X		
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	■■■■□□□	■■■■□□		X	X	X
Gulstör	<i>Carex lyngbyei</i>	■■■■□□□	■■■■□□		X		X
Gulvíðir	<i>Salix phylicifolia</i>	■■■■□□□	■■□□		X	X	
Hagavorblóm	<i>Draba norvegica</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Haugarfi	<i>Stellaria media</i>	■■■■□□	■■□		X		
Hálfingresi	<i>Agrostis capillaris</i>	■■■■□□□	■■□□		X		
Hálmgresi	<i>Calamagrostis stricta</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Hárleggjastör	<i>Carex capillaris</i>	■■■■□□□	■■■■□□		X		X
Heiðadúnurt	<i>Epilobium hornemannii</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Helluhnoðri	<i>Sedum acre</i>	■■■■□□	■■□□		X	X	X
Hengistör	<i>Carex rariflora</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Héluvorblóm	<i>Draba nivalis</i>	■■□□	■■□□		X		
Hnappstör	<i>Carex capitata</i>	■■■■□□□	■■□□		X		
Hnúskakrækili	<i>Sagina nodosa</i>	■■■■□□□	■■□□		X		
Holtasóley	<i>Dryas octopetala</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Holurt	<i>Silene uniflora</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Hrafnaffa	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Hrafnaklukka	<i>Cardamine nymanii</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Hrafnastör	<i>Carex saxatilis</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Hrossanál	<i>Juncus arcticus</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Hrútaber	<i>Rubus saxatilis</i>	■■■■□□□	■■□□				X
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Hvítsmári	<i>Trifolium repens</i>	■■■■□□□	■■□□		X		
Hvítstör	<i>Carex bicolor</i>	■■□□	■■■■□□		X	X	X
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	■■■■□□□	■■□□		X		X
Jakobsffill	<i>Erigeron borealis</i>	■■■■□□□	■■■■□□		X		X
Jöklaklukka	<i>Cardamine bellidifolia</i>	■■□□	■■□□				X
Klélfting	<i>Equisetum arvense</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Klófífa	<i>Eriophorum angustifolium</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Klukkublóm	<i>Pyrola minor</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Kollstör	<i>Carex macloviana</i>	■■□□	■■□□				X
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Lambgras	<i>Silene acaulis</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Langkrækili	<i>Sagina saginoides</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Laukasteinbrjótur	<i>Saxifraga cernua</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Lindadúnurt	<i>Epilobium alsinifolium</i>	■■■■□□□	■■■■□□		X	X	X
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Ljósadúnurt	<i>Epilobium lactiflorum</i>	■■■■□□	■■□□				X
Ljósberi	<i>Lychnis alpina</i>	■■■■□□□	■■■■□□		X	X	X
Loðvíðir	<i>Salix lanata</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Lokasjóður	<i>Rhinanthus minor</i>	■■■■□□□	■■□□		X		
Lófótur	<i>Hippuris vulgaris</i>	■■■■□□□	■■□□				X
Lógresi	<i>Trisetum spicatum</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Lækjafreihyrna	<i>Cerastium cerastoides</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Lækjagrýta	<i>Montia fontana</i>	■■■■□□□	■■■■□□		X		X
Lækjasteinbrjótur	<i>Saxifraga rivularis</i>	■■■■□□	■■■■□□□		X	X	X
Mariustakkur	<i>Alchemilla vulgaris</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X
Mariuvendlingur	<i>Gentianella tenella</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Melablóm	<i>Cardaminopsis petraea</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X	X

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-					
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágæt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
Melanóra	<i>Minuartia rubella</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Melgresi	<i>Leymus arenarius</i>	■■■■□□	■■■■□□				X
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mosalyng	<i>Cassiope hypnoides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mosasteinbrjótur	<i>Saxifraga hypnoides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Móanóra	<i>Minuartia stricta</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Móastör	<i>Carex rupestris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mýrastör	<i>Carex nigra</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mýrelfting	<i>Equisetum palustre</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mýrfjóla	<i>Viola palustris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Naflagras	<i>Koenigia islandica</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Ólafssúra	<i>Oxyria digyna</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Rauðstör	<i>Carex rufina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Reyrgresi	<i>Hierochloë odorata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Rjúpastör	<i>Carex lachenalii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Sauðamergur	<i>Loiseleuria procumbens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Sérbylissör	<i>Carex dioica</i>	■■■■□□	■■■■□□				X
Skammkrækili	<i>Sagina procumbens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Skariffill	<i>Leontodon autumnalis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Skeggsandi	<i>Arenaria norvegica</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Skriðlingresi	<i>Agrostis stolonifera</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Skriðnablóm	<i>Arabis alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Snarrótarpuntur	<i>Deschampsia caespitosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Snækobbi	<i>Erigeron humilis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Snækrækili	<i>Sagina nivalis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Snænarvagrás	<i>Phippsia algida</i>	■■■■□□	■■■■□□			X	X
Snæsteinbrjótur	<i>Saxifraga nivalis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Sortulyng	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	■■■■□□	■■■■□□				X
Sótstör	<i>Carex atrata</i>	■■■■□□	■■■■□□				X
Steindepla	<i>Veronica fruticans</i>	■■■■□□	■■■■□□				X
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Stjörnusteinbrjótur	<i>Saxifraga stellaris</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Tjarnastör	<i>Carex rostrata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Toppastör	<i>Carex krausei</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Tófugras	<i>Cystopteris fragilis</i>	■■■■□□	■■■■□□				X
Trefjasóley	<i>Ranunculus hyperboreus</i>	■■■■□□	■■■■□□				X
Tröllastakkur	<i>Pedicularis flammea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Túnfíflar	<i>Taraxacum spp.</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Túnvingull	<i>Festuca richardsonii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Týtulíngresi	<i>Agrostis vinealis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Undafíflar	<i>Hieracium spp.</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Vallarsveifgras	<i>Poa pratensis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Vallelfting	<i>Equisetum pratense</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Vallhumall	<i>Achillea millefolium</i>	■■■■□□	■■■■□□				X
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Vatnsliðagras	<i>Alopecurus aequalis</i>	■■■■□□	■■■■□□			X	X
Vatnsnarvagras	<i>Catabrosa aquatica</i>	■■■■□□	■■■■□□				X
Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
				fágæt (●)			
Vetrarblóm	<i>Saxifraga oppositifolia</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		x	x	x
Þráðnykra	<i>Potamogeton filiformis</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □				x
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		x	x	x
Þúfusteinbrjótur	<i>Saxifraga caespitosa</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		x	x	x
Ætíhvönn	<i>Angelica archangelica</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		x		x
<b>Samtals</b>				<b>0</b>	<b>137</b>	<b>110</b>	<b>148</b>

## 4. viðauki B. Mosar í lónstæði. 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	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu		
				Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
Álfaklukka	<i>Encalypta rhamnoides</i>	■■■■□□	■■■□□		X	
Bakkableðla	<i>Jungermannia subelliptica</i>	■■■■□□	■■■□□		X	
Barðahnokki	<i>Bryum imbricatum</i>	■■■■□□	■■■□□		X	X
Barðastrý	<i>Bartramia ithyphylla</i>	■■■■□□	■■■□□□		X	X
Barðatrítill	<i>Desmatodon latifolius</i>	■■■□	■■■□□		X	X
Beinadjásn	<i>Tetraplodon mnioides</i>	■■■□	■□			X
Blámosi	<i>Saelania glaucescens</i>	■■■□□	■□		X	X
Bleikjukollur	<i>Aulacomnium palustre</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X
Blettamosi	<i>Blasia pusilla</i>	■■■□	■■■□		X	X
Bleytuburi	<i>Sphagnum teres</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X
Brekkulokkur	<i>Brachythecium salebrosum</i>	■■■□□	■■■□□		X	X
Broddhnumbi	<i>Didymodon icmadophilus</i>	■■■□□	■□		X	
Brúnleppur	<i>Scapania hyperborea</i>	■■■□	■□		X	
Búildudoppa	<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	■■■□	■■■■□□		X	X
Bústinkollur	<i>Aulacomnium turgidum</i>	■■■□	■□		X	X
Deigluhnokki	<i>Bryum creberrimum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	
Dflhaki	<i>Tritomaria scitula</i>	■■■□	■■■□		X	X
Drangafaxi	<i>Hypnum vaucheri</i>	■□	■□		X	X
Dropmosi	<i>Amblyodon dealbatus</i>	■□	■□		X	X
Dröfnumosi	<i>Preissia quadrata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X
Dýjahnappur	<i>Philonotis fontana</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X
Dýjahnokki	<i>Bryum weigelii</i>	■■■■□□□	■■■□□		X	X
Dældahnúskur	<i>Kiaeria starkei</i>	■■■■□□	■■■□□		X	X
Dökkbleðla	<i>Jungermannia borealis</i>	■■■□	■■■□□		X	
Engjalápur	<i>Lophozia obtusa</i>	■□	■□		X	
Eyrahnúði	<i>Oncophorus virens</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X
Fagurdári	<i>Plagiobryum zieri</i>	■■■■□□	■□		X	X
Fagurslitra	<i>Moerckia blyttii</i>	■□	■□		X	
Fismosi	<i>Platydictya jungermanniioides</i>	■■■■□□□	■■■■□□		X	X
Fitjalufsa	<i>Drepanocladus polygamus</i>	■■■■□□	■■■■□□□		X	X
Fjallableðla	<i>Jungermannia polaris</i>	■■■□□	■■■□□		X	X
Fjallahnappur	<i>Philonotis tomentella</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X
Fjallaklukka	<i>Encalypta alpina</i>	■■■□	■■■□□		X	X
Fjallakrýli	<i>Cephalozia ambigua</i>	■■■□□	■■■■□□		X	
Fjallanaddur	<i>Nardia breidleri</i>	■■■□	■■■□□		X	
Fjallaskart	<i>Pohlia obtusifolia</i>	■■■□□	■■■□		X	
Fjallavæskill	<i>Cephalozia varians</i>	■■■□□	■■■■□□		X	X
Fjallhaddur	<i>Polytrichum alpinum</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X
Fjólaburi	<i>Sphagnum subnitens</i>	■■■■□□	■□		X	
Flagarindill	<i>Dicranella grevilleana</i>	■□	■□		X	
Fleðmosi	<i>Aneura pinguis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X
Flóahrókur	<i>Calliergon richardsonii</i>	■■■■□□	■■■■□□□		X	X
Flúðaskrápur	<i>Palustriella commutata</i>	■■■□□	■■■□□		X	X
Giljareim	<i>Myurella tenerima</i>	■■■■□□	■□		X	
Giljavendill	<i>Ditrichum gracile</i>	■■■■□□□	■□		X	
Gljásnyrill	<i>Tortella fragilis</i>	■■■□□	■■■□		X	
Gljúfrahnokki	<i>Bryum pallescens</i>	■■■■□□	■■■□□		X	X
Glæhaki	<i>Tritomaria polita</i>	■■■□□	■■■□		X	X
Glætumosi	<i>Dichodontium pellucidum</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	X
Gráhaddur	<i>Polytrichum piliferum</i>	■■■■□□□	■■■■□□			X
Grákólfur	<i>Gymnomitrium corallioides</i>	■■■■□□	■■■□□		X	X
Grjótakragi	<i>Schistidium frigidum</i>	■■■■□□□	■■■■□□□		X	
Grænuburi	<i>Sphagnum girgensohnii</i>	■■■■□□□	■□		X	
Gullinkragi	<i>Schistidium confertum</i>	■■■□	■□			X
Götuskryfill	<i>Barbula unguiculata</i>	■■■□	■□		X	X

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-					
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágætt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
Götuvendill	<i>Ditrichum cylindricum</i>	■□	■□		X		
Hagabrúskur	<i>Dicranum spadiceum</i>	■□	■□		X		
Hagahnokki	<i>Bryum algovicum</i>	■□□	■□□		X		
Hagatoppur	<i>Timmia austriaca</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Hagavendill	<i>Ditrichum flexicaule</i>	■□□□	■□□□		X	X	X
Heiðafaldur	<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	■□□	■□□		X	X	
Heiðagepill	<i>Odontoschisma macounii</i>	■□□	■□□		X		
Heiðahéla	<i>Anthelia juratzkana</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Heiðahnubbi	<i>Didymodon asperifolius</i>	■□	■□		X	X	
Heiðakragi	<i>Schistidium venetum</i>	■□	■□		X		
Heiðakryli	<i>Cephalozia pleniceps</i>	■□□□	■□□□		X	X	X
Heiðalokkur	<i>Brachythecium coruscum</i>	■□□	■□□□		X	X	X
Heiðanaddur	<i>Nardia geoscyphus</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Heiðarindill	<i>Dicranella subulata</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Heiðaskart	<i>Pohlia drummondii</i>	■□□□□	■□□□		X	X	X
Heiðaskjanni	<i>Pleurocladula albescens</i>	■□□	■□□		X	X	
Heiðaspori	<i>Eurhynchium pulchellum</i>	■□□	■□□			X	
Hlaðmosi	<i>Ceratodon purpureus</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Hlíðasindri	<i>Orthothecium chryseon</i>	■□□	■□		X		
Hnappteðill	<i>Splachnum sphaericum</i>	■□□	■□□		X		X
Hnokkmosar	<i>Bryum sp.</i>				X		
Hnýflaskæna	<i>Mnium thomsonii</i>	■□□□□	■□□		X	X	X
Holtabrúskur	<i>Dicranum flexicaule</i>	■□□□□	■□□		X	X	X
Holtahnokki	<i>Bryum elegans</i>	■□□	■□□		X		
Holtakragi	<i>Schistidium flexipile</i>	■□□□□	■□□		X	X	X
Holtasóti	<i>Andreaea rupestris</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Hraungambri	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	■□□□□	■□□□		X	X	X
Hulduklukka	<i>Encalypta procera</i>	■□	■□				X
Hýmosi	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Hærugambri	<i>Racomitrium canescens</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Hæruskrúfur	<i>Syntrichia ruralis</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Jarphaddur	<i>Polytrichum juniperinum</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Jöklaskeggi	<i>Grimmia reflexidens</i>	■□□	■□□			X	
Kármosi	<i>Dicranoweisia crispula</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Keldudepill	<i>Cinclidium stygium</i>	■□□□	■□□□□		X	X	X
Kelduhnokki	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Keldukló	<i>Warnstorfia tundrae</i>	■□□	■□□□		X	X	X
Kelduskrápur	<i>Palustriella falcata</i>	■□□□	■□□		X		
Keldusnoppa	<i>Meesia triquetra</i>	■□□	■□		X	X	X
Klettagopi	<i>Amphidium lapponicum</i>	■□□□□	■□□		X		X
Klettahnokki	<i>Bryum rutilans</i>	■□□□	■□□		X		
Klettahnubbi	<i>Didymodon vinealis</i>	■□	■□		X		X
Klettasindri	<i>Orthothecium intricatum</i>	■□□	■□		X		
Klettaskæna	<i>Mnium stellare</i>	■□□	■□□		X	X	
Klettatjása	<i>Campyliadelphus chrysophyllum</i>	■□□□	■□□		X	X	
Kornaglysjá	<i>Leiocolea heterocolpos</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Krónumosi	<i>Climacium dendroides</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Kúluteðill	<i>Splachnum vasculosum</i>	■□□	■□□□□		X	X	X
Laugablaðka	<i>Pellia endiviifolia</i>	■□	■□		X		X
Laugableðla	<i>Jungermannia gracillima</i>	■□□	■□		X		X
Laugarindill	<i>Dicranella varia</i>	■□□	■□		X		X
Lautalápur	<i>Lophozia sudetica</i>	■□□□□	■□□□□		X		
Lautaleppur	<i>Scapania obcordata</i>	■□□	■□□□□		X		X
Lautalokkur	<i>Brachythecium glaciale</i>	■□□	■□□			X	X
Lautaskrúfur	<i>Syntrichia norvegica</i>	■□□	■□□□		X	X	X
Lautaskæna	<i>Mnium blyttii</i>	■□	■□		X	X	
Leppmosar	<i>Scapania sp.</i>				X		
Lémosi	<i>Tomentypnum nitens</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Lindafölvi	<i>Harpanthus flotovianus</i>	■□□	■□			X	
Lindakambur	<i>Helodium blandowii</i>	■□□	■□□□		X	X	X
Lindakló	<i>Warnstorfia exannulata</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Lindakrækja	<i>Scorpidium cossonii</i>	■□□□□	■□□□		X		
Lindalokkur	<i>Brachythecium turgidum</i>	■□	■□□		X		

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-					
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágæt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
Lindareifi	<i>Chiloscyphus pallescens</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ □		X		
Lindarindill	<i>Dicranella palustris</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ □		X		
Lindaskart	<i>Pohlia wahlenbergii</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Lokmosi	<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	■ ■ □ □	■ □		X		
Lotmækir	<i>Distichium inclinatum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Lækjableðla	<i>Jungermannia exsertifolia</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □			X	
Lækjahnokki	<i>Bryum schleicheri</i>	■ ■ □	■ □		X		
Lækjakragi	<i>Schistidium rivulare</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		
Lækjalokkur	<i>Brachythecium rivulare</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		
Lækjalúði	<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		X		
Lænuhleðla	<i>Jungermannia pumila</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □		X		
Lænskart	<i>Pohlia filum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Melafaxi	<i>Hypnum revolutum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Melagambri	<i>Racomitrium ericoides</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X		X
Melhöttur	<i>Pogonatum urnigerum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Mjallmosi	<i>Sauteria alpina</i>	■ □	■ □		X		
Móabrúskur	<i>Dicranum scoparium</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ □		X		
Móasigð	<i>Sanionia uncinata</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Móaskart	<i>Pohlia nutans</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		X
Mýrableðill	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Mýrabrandur	<i>Campylium stellatum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Mýraglysja	<i>Leiocolea bantriensis</i>	■ ■ □	■ □				X
Mýrahnúði	<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Mýrakrækja	<i>Scorpidium revolvens</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Mýralarfi	<i>Barbilophozia kunzeana</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □			X	
Mýralaufi	<i>Tayloria lingulata</i>	■ ■ □	■ ■ □		X		
Mýraleppur	<i>Scapania irrigua</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Mýraperla	<i>Catoscopium nigratum</i>	■ ■ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Mýrhaddur	<i>Polytrichum commune</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □			X	
Nálmosi	<i>Leptobryum pyriforme</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		X	X	X
Pollalufsa	<i>Drepanocladus aduncus</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Rauðburi	<i>Sphagnum warnstorffii</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Rekilmosi	<i>Paludella squarrosa</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		X	X	X
Rekjumosi	<i>Cratoneuron filicinum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		
Rindahnokki	<i>Bryum archangelicum</i>	■ □	■ ■ □		X		
Roðahnokki	<i>Bryum acutiforme</i>	■ □	■ ■ □		X		X
Roðakló	<i>Warnstorffia sarmentosa</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Roðaleppur	<i>Scapania scandica</i>	■ ■ □	■ □		X		
Ryðsokki	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Seilmosi	<i>Straminergon stramineum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Skáhaki	<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Skjallmosi	<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Skoruskæna	<i>Mnium marginatum</i>	■ ■ □ □	■ □		X		
Skógahnokki	<i>Bryum caespiticium</i>	■ ■ □ □	■ □		X		
Smáhnokki	<i>Bryum nitidulum</i>	■ □	■ □		X		
Sniðmosi	<i>Plagiochila porelloides</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Stjörnumosi	<i>Marchantia polymorpha</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Svalkragi	<i>Schistidium agassizii</i>	■ □	■ □		X		
Syllureim	<i>Myurella julacea</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		X
Sytrufaxi	<i>Hypnum lindbergii</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X	X	
Sytruglysja	<i>Leiocolea gillmanii</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □		X		
Sytruhnokki	<i>Bryum pallens</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		X	X	X
Tildurmosi	<i>Hylocomium splendens</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X	X	X
Tjarnahrókur	<i>Calliergon giganteum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Tjarnakrækja	<i>Scorpidium scorpioides</i>	■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		X
Urðagambri	<i>Racomitrium sudeticum</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □			X	X
Urðalarfi	<i>Barbilophozia hatcheri</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □			X	
Urðalápur	<i>Lophozia ventricosa</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	
Urðalokkur	<i>Brachythecium reflexum</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		
Urðaskart	<i>Pohlia cruda</i>	■ ■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ ■ □ □		X	X	X
Vætubleðka	<i>Pellia neesiana</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X	X	X
Vætufaxi	<i>Hypnum bambergeri</i>	■ □	■ □		X		
Vætufjöldur	<i>Fissidens osmundoides</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		



Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu fágæt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
Vætuglysja	<i>Leiocolea badensis</i>	■□	■□		X		
Vætuhnúbbi	<i>Didymodon fallax</i>	■■■□	■□		X		X
Vætukrýli	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Vætularfi	<i>Barbilophozia quadriloba</i>	■■■□	■■■■□□		X	X	X
Vætuleppur	<i>Scapania brevicaulis</i>	■■■□	■□		X		
Væturindill	<i>Dicranella schreberiana</i>	■■■□	■□		X		
Vætusnoppa	<i>Meesia uliginosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Vætuvæskill	<i>Cephaloziella hampeana</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Vörtukragi	<i>Schistidium papillosum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Þráðmækir	<i>Distichium capillaceum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Örmosi	<i>Aongstroemia longipes</i>	■■■□	■■■□		X	X	X
<b>Samtals</b>				<b>0</b>	<b>175</b>	<b>107</b>	<b>109</b>

## 4. viðauki C. Fléttur í lónstæði. Algengnimat.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-					
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágæt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
	<i>Acarospora veronensis</i>	■■■■□□	■■□□		X		
Surtarkræða	<i>Alectoria nigricans</i>	■■■■□□	■□□		X		
Skollakræða	<i>Alectoria ochroleuca</i>	■■■■□□	■□□		X		
Fjallahnúta	<i>Allantoparmelia alpicola</i>	■■■□	■□□			X	
Viðardoppa	<i>Amandinea punctata</i>	■■■■□□	■■□□		X		
	<i>Arthonia glebosa</i>	■□	■■□	●	X		
Moldarflykra	<i>Arthrorhaphis alpina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Gráskorpa	<i>Aspicilia caesiocinerea</i>	■■■■□□	■■□□		X		
	<i>Aspicilia simoënsis</i>	■■■□	■□		X		
	<i>Bacidia bagliettoana</i>	■■■□	■■□□		X		
Torfmæræ	<i>Baeomyces rufus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Bellemerea alpina</i>	■■■□	■■□□		X		
	<i>Biatora helvola</i>	■□	■□		X		
Ljósarða	<i>Biatora subduplex</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Buellia aethalea</i>	■■■□	■□		X		
Sinudoppa	<i>Buellia insignis</i>	■■■■□□	■■□		X		
Snædoppa	<i>Buellia papillata</i>	■■■□	■■□□		X		
Kryddmerla	<i>Caloplaca ammiospila</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Seyrumerla	<i>Caloplaca castellana</i>	■■■□	■□		X		
	<i>Caloplaca cerina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Steinmerla	<i>Caloplaca holocarpa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Viðarmerla	<i>Caloplaca phaeocarpella</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Túndrumerla	<i>Caloplaca tetraspora</i>	■■■□	■■■□□		X		
Tírolamerla	<i>Caloplaca tiroliensis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Sliturglæta	<i>Candelariella placodizans</i>	■■■□	■■■□		X		
Toppaglæta	<i>Candelariella vitellina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Svarðpíra	<i>Catapyrenium cinereum</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Stallpíra	<i>Catapyrenium lachneum</i>	■■■■□□	■□□		X		
	<i>Cetraria aculeata + C.muricata</i>	■■■■□□	■■■□□		X	X	
Fjallagrös	<i>Cetraria islandica</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
	<i>Cetraria muricata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Mundagrös	<i>Cetrariella delisei</i>	■■■□□	■■■■□□		X	X	
Alkrókar	<i>Cladonia acuminata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Skarlatbikar	<i>Cladonia borealis</i>	■■■■□□	■□		X		
Álfabikar	<i>Cladonia chlorophaea</i>	■■■■□□	■■■□		X	X	
Brekkulauf	<i>Cladonia dahliana</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Kryppukrókar	<i>Cladonia macroceras</i>	■■■■□□	■□		X		
Torfubikar	<i>Cladonia pocillum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Grjónabikar	<i>Cladonia pyxidata</i>	■■■■□□	■□		X		
Fjallabikar	<i>Cladonia stricta</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Þúfulauf	<i>Cladonia symphicarpa</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Barðaslembra	<i>Collema bachmannianum</i>	■■■□	■□		X		
	<i>Collema ceraniscum</i>	■□□	■■■■□□		X		
	<i>Collema polycarpon</i>	■□	■□		X		
Hosuslembra	<i>Collema undulatum</i>	■■■□	■□		X		
Hvítmæræ	<i>Dibaeis baeomyces</i>	■■■□	■□		X		
	<i>Endocarpon pulvinatum</i>	■□	■□		X		
Maríugrös	<i>Flavocetraria nivalis</i>	■■■□□	■□□		X		
Bakkafleða	<i>Gyalecta foveolaris</i>	■■■■□□	■■■□		X		
	<i>Lecanora dispersa</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Mosatarga	<i>Lecanora epibryon</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-					
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágæt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
Græntarga	<i>Lecanora intricata</i>	■■■■□□	■■□□		X		
Kalktarga	<i>Lecanora marginata</i>	■■■□	■□		X		
Vaxtarga	<i>Lecanora polytropa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Grákarta	<i>Lecidea atrobrunnea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Lecidea lapicida ssp. lapicida</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Lecidea lapicida ssp. pantherina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Lecidea paupercula</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Lecidea tessellata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Lecidella wulfenii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Leciophysma finmarckicum</i>	■■□□	■■□□		X		
Hellisfrugga	<i>Lepraria frigida</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Larfatjása	<i>Leptogium lichenoides</i>	■■■■□□	■■□□		X		
Hrímvarta	<i>Megaspora verrucosa</i>	■■■□	■■■■□□		X		
	<i>Melanelia agnata</i>	■■□	■■■■□□	●	X		
	<i>Melanelia infumata</i>	■■□	■□		X		
	<i>Micarea assimilata + M.incrassata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
	<i>Mycobilimbia berengeriana</i>	■■■□	■■■■□□		X		
	<i>Mycobilimbia hypnorum</i>	■□	■□		X		
	<i>Mycobilimbia lobulata</i>	■■□	■■■■□□		X		
	<i>Mycobilimbia microcarpa</i>	■□	■□		X		
Holtahverfa	<i>Nephroma expallidum</i>	■■■■□□	■□		X		
Broddskilma	<i>Ochrolechia frigida</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Móbrydda	<i>Pannaria pezizoides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
	<i>Pannaria praetermissa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Snepaskóf	<i>Parmelia saxatilis</i>	■■■■□□	■■■■□□			X	
	<i>Parmeliella arctophila</i>	■■■□	■■■■□□		X		
Engjaskóf	<i>Peltigera canina</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Lambaskóf	<i>Peltigera didactyla</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Dældaskóf	<i>Peltigera kristinssonii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Hosuskóf	<i>Peltigera lepidophora</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Dílaskóf	<i>Peltigera leucophlebia</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Glitskóf	<i>Peltigera polydactyla</i> incl. <i>P.neckeri</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Peltigera ponojensis</i>	■□	■□		X		
Fjallaskóf	<i>Peltigera rufescens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Æðaskóf	<i>Peltigera venosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Flagmóra	<i>Phaeophyscia sciastra</i>	■■■■□□	■■□□		X		
	<i>Phaeorrhiza nimbosa</i>	■□	■■□		X		
Klappagráma	<i>Physcia caesia</i>	■■■■□□	■□		X	X	
Fuglagráma	<i>Physcia dubia</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Strandgráma	<i>Physcia tenella</i>	■■■■□□	■□			X	
Mosarætla	<i>Physconia muscigena</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Skeljaskóf	<i>Placopsis gelida</i>	■■■■□□	■■□□		X		
	<i>Placynthium asperellum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Protothelenella sphinctrionides</i>	■□	■□		X		
Voðarskóf	<i>Pseudephebe minuscula</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Ullarskóf	<i>Pseudephebe pubescens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Roðaslitra	<i>Psora decipiens</i>	■■■□	■■■■□□		X		
Sylluslitra	<i>Psora rubiformis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Barmbrydda	<i>Psoroma hypnorum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Völuflykra	<i>Rhizocarpon geminatum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Rhizocarpon geographicum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Rhizoplaca melanophthalma</i>	■■■□	■□		X		
	<i>Rinodina archaea</i>	■■■□	■□		X		
	<i>Rinodina sophodes</i>	■■■□	■□		X		
Flaggrýta	<i>Solorina bispora</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Skútagrýta	<i>Solorina saccata</i>	■■■■□□	■□		X		
Svampgrýta	<i>Solorina spongiosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
	<i>Sporastatia testudinea</i>	■■■□	■□□		X		
	<i>Staurothele areolata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
				fágæt (●)			
Grábreyskja	<i>Stereocaulon alpinum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Óræfabreyskja	<i>Stereocaulon arcticum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Drýsilbreyskja	<i>Stereocaulon capitellatum</i>	■■■□	■□		X		
Flagbreyskja	<i>Stereocaulon glareosum</i>	■■■□	■■■■□□		X	X	
Melbreyskja	<i>Stereocaulon rivulorum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Spaðabreyskja	<i>Stereocaulon spathuliferum</i>	■■■■□□	■□		X		
Hraunbreyskja	<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	■■■■□□	■■■□			X	
Kúfpekja	<i>Tephromela aglaea</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Ormagrös	<i>Thamnotia vermicularis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Dvergkarta	<i>Tremolecia atrata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Skeggnafli	<i>Umbilicaria cylindrica</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Hrímnafli	<i>Umbilicaria decussata</i>	■■■□	■□		X		
Fjallanafli	<i>Umbilicaria hyperborea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Geitanafli	<i>Umbilicaria proboscidea</i>	■■■■□□	■■■□		X	X	
Sáldnafli	<i>Umbilicaria torrefacta</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
	<i>Verrucaria aethiobola</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Fuglaglæða	<i>Xanthoria candelaria</i>	■■■■□□	■□		X		
Klettaglæða	<i>Xanthoria elegans</i>	■■■■□□	■□		X	X	
<b>Samtals</b>				<b>2</b>	<b>124</b>	<b>32</b>	<b>2</b>

## 4. viðauki D. Sveppir í lónstæði. Algengnimat.

Skýringar:

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-					
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágæt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Útan lóns
Álfaklukka	<i>Encalypta rhaptocarpa</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Bakkableðla	<i>Jungermannia subelliptica</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Barðahnokki	<i>Bryum imbricatum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Barðastrý	<i>Bartramia ithyphylla</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Barðatrítill	<i>Desmatodon latifolius</i>	■■■□	■■■□		X	X	X
Beinadjásn	<i>Tetraplodon mnioides</i>	■■■□	■■□		X	X	
Blámosi	<i>Saelania glaucescens</i>	■■■□□	■■□		X	X	
Bleikjukollur	<i>Aulacomnium palustre</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Blettamosi	<i>Blasia pusilla</i>	■■■□	■■■□		X		X
Bleytuburi	<i>Sphagnum teres</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Brekkulokkur	<i>Brachythecium salebrosum</i>	■■■□□	■■■□□		X	X	
Broddhnebbi	<i>Didymodon icmadophilus</i>	■■■□□	■■□		X		
Brúnleppur	<i>Scapania hyperborea</i>	■■■□	■■□		X		
Búldudoppa	<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	■■■□	■■■■□□		X	X	X
Bústinkollur	<i>Aulacomnium turgidum</i>	■■■□	■■□		X	X	
Deigluhnokki	<i>Bryum creberrimum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Dílhaki	<i>Tritomaria scitula</i>	■■■□	■■■□		X		X
Drangafaxi	<i>Hypnum vaucheri</i>	■■□	■■□		X		X
Dropmosi	<i>Amblyodon dealbatus</i>	■■□	■■□		X		X
Dröfnumosi	<i>Preissia quadrata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Dýjahnappur	<i>Philonotis fontana</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Dýjahnokki	<i>Bryum weigelii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Dældahnúskur	<i>Kiaeria starkei</i>	■■■■□□	■■■■□□			X	
Dökkbleðla	<i>Jungermannia borealis</i>	■■■□□	■■■□□		X		
Engjalápur	<i>Lophozia obtusa</i>	■■□	■■□		X		
Eyráhnúði	<i>Oncophorus virens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fagurdári	<i>Plagiobryum zieri</i>	■■■■□□	■■□		X		X
Fagurslitra	<i>Moerckia blyttii</i>	■■□	■■□		X		
Fismosi	<i>Platydictya jungermannioidea</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fitjalufsa	<i>Drepanocladus polygamus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Fjallableðla	<i>Jungermannia polaris</i>	■■■□□	■■■□□		X	X	X
Fjallahnappur	<i>Philonotis tomentella</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjallaklukka	<i>Encalypta alpina</i>	■■■□	■■■□□		X		X
Fjallakrýli	<i>Cephalozia ambigua</i>	■■■□□	■■■■□□		X		
Fjallanaddur	<i>Nardia breidlerii</i>	■■■□	■■■□□		X		
Fjallaskart	<i>Pohlia obtusifolia</i>	■■■□□	■■■□□		X		
Fjallavæskill	<i>Cephalozia varians</i>	■■■□□	■■■■□□		X	X	
Fjallhaddur	<i>Polytrichum alpinum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Fjólaburi	<i>Sphagnum subnitens</i>	■■■□□	■■□		X		
Flagarindill	<i>Dicranella grevilleana</i>	■■□	■■□		X		
Fleðmosi	<i>Aneura pinguis</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Flóahrókur	<i>Calliergon richardsonii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Flúðaskrápur	<i>Palustriella commutata</i>	■■■□□	■■■□□		X	X	
Giljareim	<i>Myurella tenerrima</i>	■■■■□□	■■□		X		
Giljavendill	<i>Ditrichum gracile</i>	■■■■□□	■■□		X		
Gljásnyrill	<i>Tortella fragilis</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Gljúfrahnokki	<i>Bryum pallescens</i>	■■■■□□	■■■□□		X	X	X
Glæhaki	<i>Tritomaria polita</i>	■■■□□	■■■□		X		X
Glætumosi	<i>Dichodontium pellucidum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Gráhhaddur	<i>Polytrichum piliferum</i>	■■■■□□	■■■■□□			X	X
Grákólfur	<i>Gymnomitrium corallioides</i>	■■■■□□	■■■□□		X		X
Grjótakragi	<i>Schistidium frigidum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Grænuburi	<i>Sphagnum girgensohnii</i>	■■■■□□	■■□		X		
Gullinkragi	<i>Schistidium confertum</i>	■■■□	■■□				X
Götuskrýfill	<i>Barbula unguiculata</i>	■■■□	■■□		X		X

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-					
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágæt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
Götuvendill	<i>Ditrichum cylindricum</i>	■ ■ ■ □	■ □		X		
Hagabrúskur	<i>Dicranum spadicum</i>	■ □	■ □		X		
Hagahnokki	<i>Bryum algovicum</i>	■ ■ ■ □	■ ■ □		X		
Hagatoppur	<i>Timmia austriaca</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Hagavendill	<i>Ditrichum flexicaule</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		X	X	X
Heiðafaldur	<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	■ ■ ■ □	■ ■ □		X	X	
Heiðagepill	<i>Odontoschisma macounii</i>	■ ■ □	■ ■ □		X		
Heiðahéla	<i>Anthelia juratzkana</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Heiðahnubbi	<i>Didymodon asperifolius</i>	■ □	■ □		X	X	
Heiðakragi	<i>Schistidium venetum</i>	■ □	■ □		X		
Heiðakrýli	<i>Cephalozia pleniceps</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		X	X	X
Heiðalokkur	<i>Brachythecium coruscum</i>	■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		X	X	X
Heiðanaddur	<i>Nardia geoscyphus</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Heiðarindill	<i>Dicranella subulata</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Heiðaskart	<i>Pohlia drummondii</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □		X	X	X
Heiðaskjanni	<i>Pleurocladula albescens</i>	■ ■ □ □	■ ■ □ □		X	X	
Heiðaspori	<i>Eurhynchium pulchellum</i>	■ ■ ■ □	■ ■ □			X	
Hlaðmosi	<i>Ceratodon purpureus</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Hlíðasindri	<i>Orthothecium chryseon</i>	■ ■ □ □	■ □		X		
Hnappteðill	<i>Splachnum sphaericum</i>	■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		X
Hnokkmosar	<i>Bryum sp.</i>				X		
Hnýflaskæna	<i>Mnium thomsonii</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □		X	X	X
Holtabrúskur	<i>Dicranum flexicaule</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □		X	X	X
Holtahnokki	<i>Bryum elegans</i>	■ ■ □	■ ■ □		X		
Holtakragi	<i>Schistidium flexipile</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □		X	X	X
Holtasóti	<i>Andreaea rupestris</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Hraungambri	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Hulduklukka	<i>Encalypta procera</i>	■ ■ □	■ □				X
Hýmosi	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Hærugambri	<i>Racomitrium canescens</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Hæruskrúfur	<i>Syntrichia ruralis</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Jarphaddur	<i>Polytrichum juniperinum</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Jöklaskeggi	<i>Grimmia reflexidens</i>	■ ■ □	■ ■ □ □			X	
Kármosi	<i>Dicranoweisia crispula</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Keldudepill	<i>Cinclidium stygium</i>	■ ■ ■ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Kelduhnokki	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Keldukló	<i>Warnstorfia tundrae</i>	■ ■ □	■ ■ ■ □ □		X	X	X
Kelduskrápur	<i>Palustriella falcata</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X		
Keldusnoppa	<i>Meesia triquetra</i>	■ ■ □	■ □		X	X	X
Klettagopi	<i>Amphidium lapponicum</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ □ □		X		X
Klettahnokki	<i>Bryum rutilans</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □		X		
Klettahnubbi	<i>Didymodon vinealis</i>	■ □	■ □		X		X
Klettasindri	<i>Orthothecium intricatum</i>	■ ■ □ □	■ □		X		
Klettaskæna	<i>Mnium stellare</i>	■ ■ □	■ ■ □ □		X	X	
Klettatjása	<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	■ ■ ■ □ □	■ ■ □ □		X	X	
Kornaglysja	<i>Leiocolea heterocolpos</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Krónumosi	<i>Climacium dendroides</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Kúluteðill	<i>Splachnum vasculosum</i>	■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Laugablaðka	<i>Pellia endiviifolia</i>	■ □	■ □		X		X
Laugableðla	<i>Jungermannia gracillima</i>	■ ■ □ □	■ □		X		X
Laugarindill	<i>Dicranella varia</i>	■ ■ □	■ □		X		X
Lautalápur	<i>Lophozia sudetica</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X		
Lautaleppur	<i>Scapania obcordata</i>	■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X		X
Lautalokkur	<i>Brachythecium glaciale</i>	■ ■ □ □	■ ■ □ □			X	X
Lautaskrúfur	<i>Syntrichia norvegica</i>	■ ■ □	■ ■ □ □		X	X	X
Lautaskæna	<i>Mnium blyttii</i>	■ □	■ □		X	X	
Leppmosar	<i>Scapania sp.</i>				X		
Lémosi	<i>Tomentypnum nitens</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Lindafölvi	<i>Harpanthus flotovianus</i>	■ ■ □ □	■ □			X	
Lindakambur	<i>Helodium blandowii</i>	■ ■ □ □	■ ■ ■ □ □		X	X	X
Lindakló	<i>Warnstorfia exannulata</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □ □		X	X	X
Lindakrækja	<i>Scorpidium cossonii</i>	■ ■ ■ □ □ □	■ ■ ■ □ □		X		
Lindalokkur	<i>Brachythecium turgidum</i>	■ □	■ ■ □		X		

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-					
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágæt (●)	Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
Lindareifi	<i>Chiloscyphus pallescens</i>	■■■■□	■□		X		
Lindarindill	<i>Dicranella palustris</i>	■■■■□	■□		X		
Lindaskart	<i>Pohlia wahlenbergii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Lokmosi	<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	■■■□	■□		X		
Lotmækir	<i>Distichium inclinatum</i>	■■■■□	■■■■□□		X	X	X
Lækjableðla	<i>Jungermannia exsertifolia</i>	■■■■□□	■■■□			X	
Lækjahnokki	<i>Bryum schleicheri</i>	■■□	■□		X		
Lækjakragi	<i>Schistidium rivulare</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Lækjalokkur	<i>Brachythecium rivulare</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Lækjalúði	<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		
Lænubleðla	<i>Jungermannia pumila</i>	■■■■□	■■□		X		
Lænuskart	<i>Pohlia filum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Melafaxi	<i>Hypnum revolutum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Melagambri	<i>Racomitrium ericoides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X		X
Melhöttur	<i>Pogonatum urnigerum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mjallmosi	<i>Sauteria alpina</i>	■□	■□		X		
Móabruskur	<i>Dicranum scoparium</i>	■■■■□□	■□		X		
Móasigð	<i>Sanionia uncinata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Móaskart	<i>Pohlia nutans</i>	■■■■□	■■■□		X		X
Mýrableðill	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mýrabrandur	<i>Campylium stellatum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mýraglysja	<i>Leiocolea bantriensis</i>	■■■□	■□				X
Mýrahnúði	<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mýrakrækja	<i>Scorpidium revolvens</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mýralarfi	<i>Barbilophozia kunzeana</i>	■■■■□	■■■□			X	
Mýralaufi	<i>Tayloria lingulata</i>	■■■□	■■■□		X		
Mýraleppur	<i>Scapania irrigua</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Mýraperla	<i>Catoscopium nigratum</i>	■■■□	■■■■□□		X	X	X
Mýrhaddur	<i>Polytrichum commune</i>	■■■■□□	■■■□			X	
Nálmosi	<i>Leptobryum pyriforme</i>	■■■■□	■■■■□		X	X	X
Pollalufsa	<i>Drepanocladus aduncus</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Rauðburi	<i>Sphagnum warnstorffii</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Rekilmosi	<i>Paludella squarrosa</i>	■■■■□	■■■■□□		X	X	X
Rekjumosi	<i>Cratoneuron filicinum</i>	■■■■□□	■■■□		X		
Rindahnokki	<i>Bryum archangelicum</i>	■□	■□		X		
Roðahnokki	<i>Bryum acutiforme</i>	■□	■□		X		X
Roðakló	<i>Warnstorffia sarmentosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Roðaleppur	<i>Scapania scandica</i>	■■■□	■□		X		
Ryðsokki	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Seilmosi	<i>Straminergon stramineum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Skáhaki	<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Skjallmosi	<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Skoruskæna	<i>Mnium marginatum</i>	■■■□	■□		X		
Skógahnokki	<i>Bryum caespiticium</i>	■■■□	■□		X		
Smáhnokki	<i>Bryum nitidulum</i>	■□	■□		X		
Sniðmosi	<i>Plagiochila porelloides</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Stjörnumosi	<i>Marchantia polymorpha</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Svalkragi	<i>Schistidium agassizii</i>	■□	■□		X		
Syllureim	<i>Myurella julacea</i>	■■■■□□	■■■□		X		X
Sytrufaxi	<i>Hypnum lindbergii</i>	■■■■□	■■■□		X	X	
Sytruglysja	<i>Leiocolea gillmanii</i>	■■■■□	■■■□		X		
Sytruhnokki	<i>Bryum pallens</i>	■■■■□	■■■■□		X	X	X
Tildurmosi	<i>Hylocomium splendens</i>	■■■■□□	■■■□		X	X	X
Tjarnahrókur	<i>Calliergon giganteum</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Tjarnakrækja	<i>Scorpidium scorpioides</i>	■■■□	■■■□		X		X
Urðagambri	<i>Racomitrium sudeticum</i>	■■■■□□	■■■■□□			X	X
Urðalarfi	<i>Barbilophozia hatcheri</i>	■■■■□□	■■■□			X	
Urðalápur	<i>Lophozia ventricosa</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	
Urðalokkur	<i>Brachythecium reflexum</i>	■■■■□	■■■□		X		
Urðaskart	<i>Pohlia cruda</i>	■■■■□□	■■■■□□		X	X	X
Vætublaðka	<i>Pellia neesiana</i>	■■■■□	■■■□		X	X	X
Vætufaxi	<i>Hypnum bambergi</i>	■□	■□		X		
Vætufjöður	<i>Fissidens osmundoides</i>	■■■■□	■■■□		X		

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á heims-			Innan lóns	Jaðar lóns	Utan lóns
		Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	vísu fágæt (●)			
Vætuglysja	<i>Leiocolea badensis</i>	■□	■□		X		
Vætuhnúbbi	<i>Didymodon fallax</i>	■□□□	■□		X		X
Vætukrýli	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Vætularfi	<i>Barbilophozia quadriloba</i>	■□□□	■□□□□		X	X	X
Vætuleppur	<i>Scapania brevicaulis</i>	■□□	■□		X		
Væturindill	<i>Dicranella schreberiana</i>	■□□	■□		X		
Vætusnoppa	<i>Meesia uliginosa</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Vætuvæskill	<i>Cephaloziella hampeana</i>	■□□□□	■□□□□		X		X
Vörtukragi	<i>Schistidium papillosum</i>	■□□□□	■□□□		X	X	
Þráðmækir	<i>Distichium capillaceum</i>	■□□□□	■□□□□		X	X	X
Örmosi	<i>Aongstroemia longipes</i>	■□□	■□□□		X	X	X
<b>Samtals</b>				<b>0</b>	<b>175</b>	<b>107</b>	<b>109</b>



#### 4. viðauki E. Smádýr á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum.

##### Algengnimat.

Tegundir smádýra sem fundust á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum 1999 og 2000 ásamt niðurstöðum af flokkun eftir útbreiðslu og tíðni. Tegundir sem fundust einungis utan lónsstæðis eru merktar með stjörnu.

*Skýringar:*

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

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu fágæt (●)
STEINFLUGUR	PLECOPTERA <i>Capnia vidua</i> Kapalek, 1904	■■■■□□	■□	
SKORTÍTUR	HEMIPTERA <i>Nysius groenlandicus</i> (Zetterstedt, 1840) <i>Myrmedobia exilis</i> (Fallén, 1807) * <i>Teratocoris saundersi</i> Dougl. & Scott, 1869	■■■■□□ ■■□ ■■■■□□	■□ ■□ ■□	
Leirtíta	<i>Salda littoralis</i> (Linnaeus, 1758) <i>Macrosteles laevis</i> Ribaut, 1927 * <i>Javesella pellucida</i> (Fabricius, 1794)	■■■■□□ ■■■■□□□ ■■■■□□	■■■□ ■□□ ■□	
Jarðlús	<i>Arctorthezia cataphracta</i> (Olafsen, 1772) Coccoidea ógr. tegund	■■■■□□□ ?	■■■□□ ■■■□	
KÖGURVÆNGJUR	THYSANOPTERA <i>Apterothrips secticornis</i> (Trybom, 1896) <i>Aptinothrips stylifer</i> Trybom, 1894 <i>Taeniothrips atratus</i> (Haliday, 1836)	■■■□ ■■■□ ■■■□	■■■□ ■□ ■□	
NETVÆNGJUR	NEUROPTERA <i>Kimminsia betulina</i> (Ström, 1788)	■■■■□□	■□	
Birkiglírna				
VORFLUGUR	TRICHOPTERA <i>Limnephilus fenestratus</i> (Zetterstedt, 1840) <i>Limnephilus griseus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Limnephilus picturatus</i> McLachlan, 1875 <i>Potamophylax cingulatus</i> (Stephens, 1837)	■■■■□□□ ■■■■□□□ ■■■■□□□ ■■■□	■■■■□□□ ■■■■□□□ ■■■■□□□ ■□	
FÍÐRILDI	LEPIDOPTERA			
Kálmömur	<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus, 1758)	■■■□	■□	
Dílamömur	<i>Rhigognostis senilella</i> (Zetterstedt, 1839) <i>Gnorimoschema valesiella</i> (Staud., 1877)	■■■■□□ ■■□	■□ ■□	
Grasvefari	<i>Eana osseana</i> (Scopoli, 1763)	■■■■□□□	■■■■□□	
Tígulvefari	<i>Epinotia solandriana</i> (Linnaeus, 1758)	■■■□□	■□	
Víðimömur	<i>Pyla fusca</i> (Haworth, 1811)	■■■■□□	■■■■□□	
Eyramömur	<i>Gesneria centuriella</i> (Denis & Schiff., 1775)	■■□	■□	
Steinfenja	<i>Stenoptilia islandicus</i> (Staudinger, 1857)	■■■■□	■□	●
Túnfeti	<i>Xanthorhoe decoloraria</i> (Esper, 1809)	■■■■□□□	■□	
Klettafeti	<i>Entephria caesiata</i> (Denis & Schiff., 1775)	■■■■□□□	■■■□	
Skrautfeti	<i>Chloroclysta citrata</i> (Linnaeus, 1761)	■■■■□□□	■□	
Birkifeti	<i>Rheumaptera hastata</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□□	■■■□	
Hrossygla	<i>Apamea zeta</i> Treitschke, 1825	■■■■□□	■■■□□	
Gráygla	<i>Rhyacia quadrangula</i> (Zetterstedt, 1839)	■■■□	■□	●

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu fágæt (●)
Jarðygla	<i>Diarsia mendica</i> (Fabricius, 1775)	■■■■□□	■□	
BJÖLLUR	COLEOPTERA			
Járnsmiður	<i>Nebria gyllenhalii</i> (Schönherr, 1806)	■■■■□□	■■■□□	
Glitsmiður	<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	■■■■□□	■□	
Leirsmiður	<i>Bembidion bipunctatum</i> (Linnaeus, 1761)	■■■■□□	■□	
Fjallasmíður	<i>Patrobus septentrionis</i> (Dejean, 1828)	■■■■□□	■■■□□	
Kragasmíður	* <i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□□	■□	
Gullsmíður	<i>Amara quenseli</i> (Schönherr, 1806)	■■■■□□	■■■■□□□	
Lækjaklukka	<i>Hydroporus nigrita</i> (Fabricius, 1792)	■■■■□□	■□	
Brunnklukka	<i>Agabus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	■■■■□□	■□	
Fjallaklukka	<i>Colymbetes dolabratus</i> (Paykull, 1798)	■■■■□	■□	
	* <i>Philonthus pachycephalus</i> Nordmann, 1937	■■■□□	■□	
	<i>Quedius boops</i> (Gravenhorst, 1802)	■■■■□□□	■□	
	<i>Omalium excavatum</i> Stephens, 1834	■■■■□□	■□	
	<i>Acidota crenata</i> (Fabricius, 1792)	■■■■□	■□	
	<i>Oxypoda islandica</i> Kraatz, 1857	■■■■□□□	■□	
	<i>Atheta melanocera</i> (Thomson, 1856)	■■■■□	■□	
	* <i>Atheta islandica</i> (Kraatz, 1856)	■■■■□□□	■□	
	<i>Atheta atramentaria</i> (Gyllenhal, 1810)	■■■■□□□	■■■□	
	<i>Atheta graminicola</i> (Gravenhorst, 1806)	■■■■□□	■■■■□□□	
	* <i>Amischa analis</i> (Gravenhorst, 1802)	■■■□□	■□	
	* <i>Stenus carbonarius</i> Gyllenhal, 1827	■■■■□	■□	
Taðyfill	<i>Aphodius lapponum</i> Gyllenhal, 1806	■■■■□□	■■■■□□	
Steinvarta	<i>Byrrhus fasciatus</i> (Forster, 1771)	■■■■□□	■■■■□□	
Maríuhæna	<i>Coccinella undecimpunctata</i> Linnaeus, 1758	■■■■□	■■■□	
Víðibjalla	<i>Phratora polaris</i> (Sparre Schneider, 1886)	■■■■□□	■■■■□□□□	
Silakeppur	<i>Otiorhynchus arcticus</i> (O.Fabricius, 1780)	■■■■□□□	■■■■□□□	
Letikeppur	<i>Otiorhynchus nodosus</i> (Müller, 1764)	■■■■□□□	■■■■□□□	
Víðirani	* <i>Dorytomus taeniatus</i> (Fabricius, 1781)	■■■□□	■□	
ÆÐVÆNGJUR	HYMENOPTERA			
	<i>Pristiphora staudingeri</i> (Ruthe, 1859)	■■■□	■□	
	<i>Amauronematus variator</i> (Ruthe, 1859)	■■■■□□	■■■■□□□	
	* <i>Scambus atrocoxalis</i> (Ashmead, 1902)	■■■□	■□	
	* <i>Pimpla aethiops</i> Curtis, 1828	■□	■□	
	<i>Pimpla arctica</i> Zetterstedt, 1838	■■■■□	■□	
	* <i>Pimpla flavicoxis</i> Thomson, 1877	■■■□□	■□	
	<i>Pimpla sodalis</i> Ruthe, 1859	■■■■□□	■■■■□□□	
	<i>Aclastus gracilis</i> (Thomson, 1884)	■■■■□□□	■■■■□□□	
	<i>Gelis nigritus</i> (Förster, 1850)	■■■■□□	■■■□□	
	<i>Gelis terebrator</i> (Ratzeburg, 1848)	■■■■□□	■□	
	<i>Phygadeuon brachyurus</i> Thomson, 1884	■□	■□	
	<i>Phygadeuon cylindraceus</i> Ruthe, 1859	■■■■□□□	■■■□	
	<i>Atractodes ambiguus</i> Gravenhorst, 1829	■■■■□□□	■□	
	* <i>Polytribax picticornis</i> (Ruthe, 1859)	■■■□□	■□	
	<i>Mesoleius geniculatus</i> Holmgren, 1855	■□	■□	
	<i>Hyperbatus segmentator</i> (Holmgren, 1855)	■□	■□	
	<i>Saotia</i> sp.A	■□	■□	
	<i>Saotia</i> sp.B	■□	■□	
	Ctenopelmatinae ógr.	■□	■□	

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu fágæt (●)
	* <i>Hypamblys albopictus</i> (Gravenhorst, 1829)	■■■■	■□	
	<i>Sinophorus turionum</i> (Ratzeburg, 1844)	■■■□	■□	
	<i>Campoletis vexans</i> (Holmgren, 1860)	■□	■□	
	<i>Diadegma boreale</i> Horstmann, 1980	■■■□□	■■■□□	
	<i>Barycnemis bellator</i> (Müller, 1776)	■■■■□□	■■■■□□	
	* <i>Mesochorus punctipleuris</i> Thomson, 1886	■■■□	■□	
	<i>Agrypon flaveolatum</i> (Gravenhorst, 1807)	■■■□□	■□	
	<i>Plectiscidea collaris</i> (Gravenhorst, 1829)	■■■■□	■■■□	
	<i>Plectiscidea hyperborea</i> (Holmgren, 1869)	■■■□□	■■■■□□	
	<i>Helictes borealis</i> (Holmgren, 1855)	■□	■□	
	* <i>Orthocentrus fulvipes</i> Gravenhorst, 1829	■□	■□	
	<i>Stenomacrus cf. affinator</i> Aubert, 1981	■□	■□□	
	* <i>Syrphoctonus signatus</i> (Gravenhorst, 1829)	■■■■□□	■□	
	<i>Diplazon laetotorius</i> (Fabricius, 1781)	■■■□	■□	
	<i>Sussaba nigrithorax</i> Dasch	■■■□	■□	
	<i>Ichneumon extensorius</i> Linnaeus, 1758	■■■■□□	■□	
	Ichneumonidae ógr.	?	■□	
	<i>Alysia atra</i> Haliday, 1838	■□	■□	
	<i>Aspilota</i> sp.	?	■□	
	* <i>Chorebus cf. aphantus</i> (Marshall, 1895)	■□	■□	
	* <i>Chorebus</i> sp.A	?	■□	
	* <i>Chorebus</i> sp.B	?	■□	
	* <i>Chorebus</i> sp.C	?	■□	
	* <i>Dacnusa faeroeensis</i> (Roman, 1917)	■□	■□	
	<i>Dacnusa confinis</i> Ruthe, 1859	■■■□	■□	
	<i>Dacnusa laevipectus</i> Thomson, 1895	■□	■□	
	<i>Alysiinae</i> ógr.	?	■□	
	<i>Apanteles fulvipes</i> (Haliday, 1834)	■■■□□	■■■□□	
	<i>Microplitis coacta</i> (Lundbeck, 1897)	■□	■□	
	Microgasterinae ógr.	■□	■□	
	<i>Meteorus rubens</i> (Nees, 1811)	■■■■□□□	■■■□□	
	<i>Microctonus intricatus</i> (Ruthe, 1859)	■■■□	■□	
	* <i>Ephedrus</i> sp.	?	■□	
	<i>Aphidius</i> spp.	—	—	
	<i>Monoctonus caricis</i> (Haliday, 1833)	■■■□□	■■■□□	
	Aphidiidae ógr.	?	■□	
	<i>Alloxysta brachyptera</i> (Hartig, 1840)	■■■□	■□	
	<i>Alloxysta</i> sp.	?	■□	
	<i>Kleidotoma</i> sp.	?	■□	
	<i>Cyrtogaster vulgaris</i> Walker, 1833	■■■■□	■□	
	<i>Nodisplata diffinis</i> (Walker, 1874)	■□	■□	
	<i>Seladerma</i> sp.	?	■□	
	*Pteromalidae sp.A	?	■□	
	*Pteromalidae sp.B	?	■□	
	Pteromalidae sp.C	?	■□	
	*Pteromalidae sp.D	?	■□	
	*Pteromalidae sp.E	?	■□	
	<i>Rhopus</i> sp.	?	■■■■□□	
	<i>Pseudectroma</i> sp.	■□	■□	●

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu fágæt (●)
	<i>Cleruchus</i> sp.	■□	■□	
	<i>Cinetus excavatus</i> Kieffer, 1910	■■□	■□	
	<i>Polypeza ciliata</i> (Thomson, 1858)	■■□	■■■■□□	
	<i>Synacra holconota</i> Kieffer, 1910	■□	■□	
	<i>Platygaster opacus</i> Ruthe, 1859	■■□	■□	
	<i>Platygaster splendidulus</i> Ruthe, 1859	■■□□	■□	
	<i>Dendrocerus bioveatus</i> (Kieffer, 1907)	■■□	■■□	
	Megaspilidae ógr. tegund	?	■□	
Trjágeitungur	<i>Dolichovespula norwegica</i> (Fabricius, 1781)	■■□□	■□	
	<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761)	■■□□	■□	
	<i>Bombus jonellus</i> (Kirby, 1802)	■■■■□□	■□	
TVÍVÆNJUR	DIPTERA			
	* <i>Prionocera turcica</i> (Fabricius, 1794)	■■■■□□	■□	
	<i>Tipula rufina</i> Meigen, 1818	■■■■□□	■□	
	<i>Limonia macrostigma</i> (Schummel, 1829)	■□	■□	
	<i>Limonia didyma</i> (Meigen, 1818)	■■□□	■■□□	
	<i>Dicranota exclusa</i> (Walker, 1848)	■■■■□□	■□	
	* <i>Limnophila meigeni</i> Verrall, 1887	■■■■□	■□	
	<i>Erioptera hybrida</i> (Meigen, 1804)	■■■■□□	■□	
	<i>Erioptera trivialis</i> Meigen, 1818	■■■■□□	■■■□	
	<i>Ormosia fascipennis</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□	■□	
	<i>Ormosia hederæ</i> (Curtis, 1835)	■■■■□□	■■■□	
	<i>Mycomya islandica</i> Väisänen, 1984	■□	■□	
	<i>Allodiopsis domestica</i> (Meigen, 1830)	■□	■□	
	<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>Exechia</i> sp.	■□	■□	●
	<i>Allodia embla</i> Hackman, 1971	■■■□	■■■□□	●
	* <i>Brevicornu bipartitum</i> Last. et Matile, 1974	■□	■□	
	* <i>Brevicornu boreale</i> (Lundström, 1914)	■□	■□	
	<i>Brevicornu griseicolle</i> (Staeger, 1840)	■□	■■■□	
	<i>Brevicornu kingi</i> (Edwards, 1925)	■□	■□	
	<i>Brevicornu proximum</i> (Staeger, 1840)	■□	■■■□	
	<i>Brevicornu sericoma</i> (Meigen, 1830)	■□	■□	
	<i>Cordyla pusilla</i> Edwards, 1925	■□	■□	
	<i>Phronia exigua</i> (Zetterstedt, 1852)	■□	■□	
	<i>Macrocera parva</i> Lundström, 1914	■■■□	■□	
	<i>Bradysia rufescens</i> (Zetterstedt, 1854)	■■■■□□□□	■■■■□□□□	
	<i>Scaptosciara vivida</i> (Winnertz, 1867)	?	■■■■□□□□	
	Sciaridae ógr. tegundir	—	—	
	*Cecidomyiidae sp.A	?	■□	
	*Cecidomyiidae sp.B	?	■□	
	Cecidomyiidae sp.C	?	■■□□	
	Cecidomyiidae sp.G	?	■□	
	<i>Bibio pomonæ</i> (Fabricius, 1775)	■■■■□□	■□	
	<i>Thaumalea verralli</i> Edwards, 1929	■■■□	■□	
	<i>Prosimulium ursinum</i> Edwards, 1935	■■■□	■□	

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu fágæt (●)
	<i>Simulium aureum</i> (Fries, 1824)	■■■■□	■□	
	<i>Simulium vernum</i> Macquart, 1826	■■■■□□	■□	
	<i>Simulium vittatum</i> Zetterstedt, 1838	■■■■□□□	■■■■□□□	
	Ceratopogonidae ógr. tegund	?	■■□	
	<i>Macropelopia nebulosa</i> (Meigen, 1804)	■■■■□□	■□	
	<i>Procladius islandicus</i> (Goetghebuer, 1931)	■■■■□□	■□	
	<i>Ablabesmia monilis</i> (Linnaeus, 1758)	■■■□	■□	
	* <i>Parochlus kiefferi</i> (Garrett, 1925)	■□	■□	
	<i>Diamesa aberrata</i> Lundbeck, 1898	■■■□	■□	
	<i>Diamesa bertrami</i> Edwards, 1935	■■■■□□	■■■■□□□	
	<i>Diamesa bohemani</i> Guetghebuer, 1932	■■■■□□	■■■■□□	
	<i>Diamesa incallida</i> (Walker, 1856)	■■■□	■□	
	<i>Diamesa latitarsis</i> (Goetghebuer, 1921)	■■■■□□	■□	
	<i>Diamesa lindrothi</i> Goetghebuer, 1931	■■■■□□	■□	
	<i>Diamesa zernyi</i> Edwards, 1933	■■■■□□	■□	
	<i>Cricotopus tibialis</i> Meigen, 1804	■■■■□□□	■□	
	* <i>Cricotopus sylvestris</i> (Fabricius, 1794)	■■■■□□	■□	
	<i>Eukiefferiella claripennis</i> (Lundbeck, 1898)	■■■■□□	■■■□□	
	<i>Eukiefferiella minor</i> (Edwards, 1929)	■■■■□□□	■■■■□□□	
	<i>Limnophyes</i> spp.	?	■■■□□□	
	<i>Orthocladius fuscimanus</i> (Kieffer, 1908)	■■■□□	■□	
	<i>Orthocladius gelidus</i> Kieffer, 1922	■■■■□□	■□	
	* <i>Orthocladius consobrinus</i> (Holmgren, 1869)	■■■□□	■□	
	<i>Orthocladius frigidus</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□□	■■■■□□	
	<i>Orthocladius oblidens</i> (Walker, 1856)	■■■■□□□	■■■■□□□	
	* <i>Psectrocladius obvius</i> (Walker, 1856)	■■■□	■□	
	<i>Psectrocladius psilopterus</i> Kieffer, 1906	■■■□	■□	
	<i>Psectrocladius</i> spp.	—	—	
	<i>Rheocricotopus effusus</i> (Walker, 1856)	■■■■□□	■■■■□□	
	<i>Chaetocladus laminatus</i> Brundin, 1947	■■■□□	■□	
	<i>Chaetocladus</i> spp.	—	—	
	<i>Metriocnemus obscuripes</i> (Holmgren, 1869)	■■■■□□	■■■■□□	
	<i>Metriocnemus</i> sp.	?	■■■□□	
	<i>Paraphaenocladus impensus</i> (Walk., 1856)	■■■■□□	■■■■□□	
	<i>Thienemanniella</i> sp.	■■■■□□	■■■■□□	
	Orthocladiinae ógr. tegundir	—	—	
	<i>Chironomus</i> spp.	—	—	
	* <i>Dicrotendipes modestus</i> (Say, 1823)	■□	■□	
	* <i>Paracladopelma laminata</i> (Kieffer, 1921)	■■■□	■□	
	<i>Micropsectra atrofasciata</i> Kieffer, 1911	■■■■□□□	■■■■□□□	
	* <i>Micropsectra lindrothi</i> Goetghebuer, 1931	■■■■□□	■□	
	* <i>Micropsectra recurvata</i> (Goetgheb., 1928)	■■■■□□	■■■□	
	<i>Tanytarsus gracilentus</i> (Holmgren, 1883)	■■■■□□	■□	
	<i>Platypalpus ecalceatus</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□	■□	
Grábredda	<i>Rhamphomyia simplex</i> Zetterstedt, 1849	■■■■□□□	■■■■□□	
Fjallabredda	<i>Rhamphomyia hirtula</i> Zetterstedt, 1842	■■■□	■■■■□□□	
Kjarrbredda	<i>Empis lucida</i> Zetterstedt, 1838	■■■■□□	■■■□	
	<i>Clinocera stagnalis</i> (Haliday, 1833)	■■■■□□□	■■■□	
Grænstulta	<i>Dolichopus plumipes</i> (Scopoli, 1763)	■■■■□□□	■■■■□□□	

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu fágæt (●)
Laugastulta	<i>Syntormon pallipes</i> (Fabricius, 1794)	■■■■□□	■□	
Vilpustulta	<i>Campsicnemus armatus</i> (Zetterstedt, 1849)	■■■■□□	■■■■□□	
	<i>Megaselia clara</i> (Schmitz, 1921)	■■■□	■■■■□□	
Mókryppa	<i>Megaselia sordida</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□□	■■■■□□□	
	<i>Megaselia giraudii</i> (Egger, 1862)	■■■□	■■■■□	
Garðsveifa	<i>Syrphus torvus</i> Osten-Sacken, 1875	■■■■□□	■□	
Fjallasveifa	* <i>Eupeodes punctifer</i> (Frey, 1934)	■■■□	■□	
Heiðasveifa	<i>Parasyrphus tarsatus</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□	■□	
Letursveifa	<i>Sphaerophoria scripta</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□□□	■■■■□□	
Mýrsveifa	<i>Platycheirus clypeatus</i> (Meigen, 1822)	■■■■□□□	■□	
Birkisveifa	<i>Platycheirus peltatus</i> (Meigen, 1822)	■■■■□□□	■□	
	<i>Piophila varipes</i> Meigen, 1830	■■■□	■□	
	<i>Piophila vulgaris</i> Fallén, 1820	■■■■□□	■□	
	<i>Liriomyza richteri</i> Hering, 1927	■■■■□□□	■□	
	<i>Phytomyza affinis</i> Fallén, 1823	■■■■□□□	■■■■□□□	
Fælugrefill	<i>Phytomyza hedingi</i> Rydén, 1953	■□	■■■■□□	●
	<i>Phytomyza opacella</i> Hendel, 1935	■■■■□□□	■■■□	
	<i>Phytomyza ranunculi</i> (Schrank, 1803)	■■■■□	■□	
	* <i>Cerodontha lindrothi</i> Griffiths, 1964	■■■■□	■□	
	<i>Pherbellia grisescens</i> (Meigen, 1830)	■□	■□	
	<i>Tetanocera robusta</i> Loew, 1847	■■■■□	■□	
	<i>Themira dampfi</i> Becker, 1915	■■■■□□□	■■■■□□	
	<i>Heleomyza borealis</i> (Boheman, 1866)	■■■■□□	■■■□	
	<i>Heleomyza serrata</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□□	■□	
	<i>Copromyza equina</i> Fallén, 1820	■■■■□	■□	
	<i>Copromyza similis</i> (Collin, 1930)	■■■■□□□	■■■■□□	
	<i>Borborillus fumipennis</i> (Stenhammar, 1855)	■■■■□	■■■■□	
	<i>Crumomyia nigra</i> (Meigen, 1830)	■■■■□□	■□	
	<i>Trachypella bovilla</i> Collin, 1954	■■■□	■□	
	<i>Minilimosina fungicola</i> (Haliday, 1836)	■■■■□	■□	
	<i>Minilimosina vitripennis</i> (Zetterstedt, 1847)	■■■■□□□	■□	
	<i>Spelobia rufilabris</i> (Stenhammar, 1855)	■■■■□□□	■□	
	* <i>Chamaemyia geniculata</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□	■□	
	<i>Scaptomyza graminum</i> (Fallén, 1823)	■■■■□□□	■■■□	
	<i>Scaptomyza pallida</i> (Zetterstedt, 1847)	■■■■□	■□	
	<i>Hydrellia griseola</i> (Fallén, 1823)	■■■■□□□	■□	
	<i>Philygria vittipennis</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□	■■■□	
	<i>Parydra pusilla</i> (Meigen, 1830)	■■■■□□	■■■□	
	<i>Lamproscatella sibilans</i> (Haliday, 1833)	■■■■□□	■□	
	<i>Scatella stagnalis</i> (Fallén, 1823)	■■■■□□□	■■■■□□	
	<i>Scatella tenuicosta</i> Collin, 1930	■■■■□□□	■■■□	
Laugafluga	<i>Scatella tenuic. f. thermarum</i> Collin, 1930	■■■□□□	■■□□	●
	<i>Oscinella hortensis</i> Collin, 1946	■■■■□□□	■□	
	<i>Chaetosa punctipes</i> (Meigen, 1826)	■■■■□□□	■□	
	<i>Scathophaga furcata</i> (Say, 1823)	■■■■□□□	■■■■□□□	
Mykjufuga	<i>Scathophaga stercoraria</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□□□	■■■■□□	
	<i>Pegoplata infirma</i> (Meigen, 1826)	■■■■□□□	■■■■□□	
	<i>Pegomya bicolor</i> (Wiedemann, 1817)	■■■■□□	■□	
	<i>Botanophila betarum</i> (Lintner, 1883)	■■■■□	■□	

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu fágæt (●)
	<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>Botanophila tuxeni</i> (Ringdahl, 1953)	■■■■□□	■■■□□	
	<i>Lasiomma picipes</i> (Meigen, 1826)	■■■■□□	■■■□□	
	* <i>Egle minuta</i> (Meigen, 1826)	■■■■□□	■□	
	* <i>Egle pilitibia</i> (Ringdahl, 1918)	■□	■□	
	<i>Zaphne ambigua</i> (Fallén, 1823)	■■■■□	■□	
	<i>Zaphne brunneifrons</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■□	■□	
	<i>Zaphne frontata</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■□□	■■■□	
	<i>Zaphne subarctica</i> (Ringdahl, 1918)	■■■□	■□	
	* <i>Delia angustifrons</i> (Meigen, 1826)	■■■□	■□	
	<i>Delia echinata</i> (Séguy, 1923)	■■■■□□	■■■■□□	
	<i>Delia fabricii</i> (Holmgren, 1873)	■■■■□□	■■■□□	
	<i>Delia platura</i> (Meigen, 1826)	■■■■□□	■■■□□	
	<i>Thricops cunctans</i> (Meigen, 1826)	■■■■□□□	■■■■□□□	
	<i>Thricops longipes</i> (Zetterstedt, 1845)	■■■■□□□	■□	
Húsfluga	<i>Musca domestica</i> Linnaeus, 1758	■■■■□□	■□	
	<i>Phaonia errans</i> (Meigen, 1826)	■□	■□	
	* <i>Helina annosa</i> (Zetterstedt, 1838)	■■■■□□	■□	
	<i>Mydaea palpalis</i> Stein, 1916	■□	■□	
	<i>Myospila meditabunda</i> (Fabricius, 1781)	■■■■□□	■□	
	<i>Graphomya maculata</i> (Scopoli, 1763)	■□	■□	
	<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)	■■■□	■□	
	<i>Limnophora pandellei</i> Séguy, 1923	■■■■□□	■■■■□□□	
	<i>Limnophora riparia</i> (Fallén, 1824)	■■■■□□	■□□	
	<i>Limnophora sinuata</i> Collin, 1930	■■■□	■□	
	<i>Limnophora uniseta</i> Stein, 1916	■■■□	■□	
	<i>Coenostia pumila</i> (Fallén, 1825)	■■■■□□□	■■■■□□□	
	<i>Fannia canicularis</i> (Linnaeus, 1761)	■■■■□□	■□	
	<i>Calliphora uralensis</i> Villeneuve, 1922	■■■■□□□	■■■■□□□	
	<i>Calliphora vicina</i> Robineau-Desvoidy, 1830	■■■□	■□	
	<i>Cynomya mortuorum</i> (Linnaeus, 1761)	■■■■□□	■■■■□□□	
	<i>Phormia terraenovae</i> Robineau-Desv., 1830	■■■■□□	■□□	
FLÆR	SIPHONAPTERA			
	<i>Ceratophyllus vagabundus</i> Boheman, 1866	■□	■□	
KÖNGULÆR	ARANEAE			
Hnoðakönguló	<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	■■■■□□□	■■■■□□□	
Heiðakönguló	<i>Arctosa alpigena</i> (Doleschall, 1852)	■■■■□□	■■■■□□□	
Laugakönguló	<i>Pirata piraticus</i> (Clerck, 1757)	■■■■□	■□	
Finuló	<i>Walckenaeria clavicornis</i> (Emerton, 1882)	■■■■□□□	■■■□□	
Brekkuló	<i>Walckenaeria nudipalpis</i> (Westring, 1851)	■■■□□	■□	

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu fágæt (●)
Roðaló	<i>Gonatum rubens</i> (Blackwall, 1833)	■■■■□□	■■■■□□	
Svarðló	<i>Tiso aestivus</i> (L. Koch, 1872)	■■■□	■□	
Snoppuló	<i>Savignya frontata</i> (Blackwell, 1833)	■■■■□□	■□	
Mélaíó	* <i>Mecynargus borealis</i> (Jackson, 1930)	■□	■□	
Móaló	<i>Mecynargus morulus</i> (O.P.-Cambr., 1873)	■■■■□□	■■■□	
Kembuló	<i>Collinsia holmgreni</i> (Thorell, 1871)	■■■■□□	■■■■□□	
Blökkuló	<i>Erigone arctica</i> (White, 1852)	■■■■□□	■□	
Heiðaló	<i>Erigone tirolensis</i> L. Koch, 1872	■■■■□□	■■■■□□	
Mýraló	<i>Erigone psychrophila</i> Thorell, 1871	■■■□	■■■□	
Ljósaló	<i>Islandiana princeps</i> Brændegaard, 1932	■■■□	■■■□	●
Skurðaló	<i>Leptorhoptrum robustum</i> (Westring, 1851)	■■■■□□	■□	
Freraló	<i>Hilaira frigida</i> (Thorell, 1872)	■■■■□□	■■■■□□	
Sytruló	<i>Porrhomma hebescens</i> (L. Koch, 1879)	■■■□	■□	
Buraló	<i>Agyneta decora</i> (O.P.-Cambridge, 1870)	■■■■□□	■■■□	
Urðaló	<i>Agyneta nigripes</i> (Simon, 1884)	■■■■□□	■■■■□□	
	<i>Lepthyphantes</i> sp.	?	■□	
LANGFÆTLUR	OPILIONES			
Langleggur	<i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1779)	■■■■□□	■■■■□□	
LIÐORMAR	ANNELIDA			
Mosaáni	<i>Dendrobaena octaedra</i> (Savigny, 1826)	■■■■□□	■□	
Votáni	<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)	■■■□	■□	
	Enchytraeidae ógr. tegund	?	■■■□	
SNIGLAR	GASTROPODA			
Vatnabobbi	<i>Lymnaea peregra</i> Roszowski, 1914	■■■■□□	■■■■□□	
Hvannabobbi	<i>Vitrina pellucida</i> (Müller, 1774)	■■■■□□	■□	



#### 4. viðauki F. Fuglar á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum. Algengnimat.

Tegundir fugla sem fundist hafa á rannsóknarsvæðinu á Vesturöræfum og Brúardölum. Þær tegundir sem einungis hafa fundist utan lónsstæðis eru merktar með stjörnu.

Skýringar:

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

Varpfuglar á svæðinu	Á lands- vísu	Á svæðis- vísu	Á heims- vísu fágæt (●) míkil- væg (○)	Á vállista	Staða í lónstæði
Álft	■■■■□	■■■□□			1
Heiðagæs	■■■□□	■■■□□□	○		3
Urtönd	■■■■□□	■□			1
Stokkönd	■■■■□□	■□			1
Grafönd	■■■□	■□		X	1
Duggönd	■■■□□	■□			?
Hávella	■■■□□	■■■□			1
Smyrill	■■■□	■□			1
Fálki	■■■□	■□	●	X	1
Rjúpa	■■■■□□□	■■■□□			2
Sandlóa	■■■□□	■■■□			2
Heiðlóa	■■■■□□□	■■■■□□□	○		3
Sendlingur	■■■□	■■■□□			2
Lóuþræll	■■■■□□□	■■■□□			2
Hrossagaukur	■■■■□□□	■□			?
Spói	■■■■□□□	■□	○		1
Óðinshani	■■■■□□	■■■□□			1
Kjóí	■■■□	■■■□			1
Þúfutittlingur	■■■■□□□	■■■□□			3
Marfuerla	■■■□	■□			1
Steindepill	■■■■□□	■■■□			1
Skógarþröstur	■■■■□□□	■□			1
Hrafn	■■■□	■□		X	1
Snjótittlingur	■■■■□□	■■■■□□			2
<b>Gestir á svæðinu</b>					
Lómur					
Fýll					
Grágæs				X	
Helsingi				X	
Straumönd					
Toppönd					
Gulönd					
Skúmur					
Hettumáfur					
Sílamáfur					
Svartbakur					
Kría					
Snæugla					

## 5. viðauki. Forsendur flokkunar á verndargildi vistgerða á áhrifasvæði Háslóns.

Skilgreiningar og skýringar á verndarviðmiðum er að finna í 11. kafla vistgerðaskýrslu Náttúrufræðistofnunar (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000).

### *Efnahagur.*

Til þess að meta efnahagslegt gildi vistgerðar var einkum miðað við eftirfarandi þætti:

- sauðfjárbreit eða beit fyrir veiðistofna,
- ferðamenn,
- veiði (hreindýr, rjúpur, gæsir, silungur).

Miðlungseinkunn fengu giljamóavist, móavist, mýravist og flóavist, einkum vegna beitargildis fyrir búfé og veiðidýr. Aðrar vistgerðir fengu lága einkunn.

### *Fegurð.*

Fegurðarmat er einstaklingsbundið og afstætt. Gengið var út frá þáttum eins og andstæðum (hve vistgerðin sker sig frá öðrum umhverfis), litbrigðum, breytileika í tíma og blómskrúði.

### *Fræðsla.*

Við flokkun eftir fræðslugildi var lítil greinarmunur gerður á vistgerðunum vegna þess hve þær eru algengar á landsvísu og vegna erfiðs aðgengis. Því var þeim öllum gefin einkunnin 1 nema rústamýravist sem fékk 2 í einkunn. Ástæða þess er sú að rústamýravist er afar sérstæð og hefur takmarkaða útbreiðslu á landsvísu.

### *Menningar- og atvinnusaga.*

Þetta verndarviðmið var ekki notað vegna skorts á upplýsingum og sérfræðipækkingu. Helstu þættir sem koma til greina við mat á gildi vistgerðar vegna menningar- og atvinnusögu eru tengdir beitarafnotum, svo sem upprekstri og fjallferðum. Einnig má nefna grasaferðir á fyrri tíð, grenjaleit og ýmiss konar veiðiskap.

### *Útivist.*

Útivistargildi var einkum metið með tilliti til hefðbundinna ferðavenja (akandi, ríðandi og gangandi ferðamenn). Vegna skorts á upplýsingum var ekki gerður mikill greinarmunur á vistgerðum og þær ýmist flokkaðar með lítið eða miðlungs útivistargildi. Melavist og holtamóavist var gefið miðlungs útivistargildi vegna auðveldrar yfirferðar og yfirsýnar. Um melana liggja t.d. flestir slóðar og vegir og ferðamenn leggja því yfirleitt leið sína um mela ferðist þeir um hálendið. Giljamóavist fékk sömu einkunn vegna góðra áningar- og náttstaða enda er þar skjól fyrir veðri og vindum. Aðrar vistir fengu lítið útivistargildi, einkum vegna ógreiðfærni.

### *Vísindi.*

Vísindalegt gildi vistgerðanna var talið nokkuð mismunandi. Hæstu einkunnir fékk giljamóavist vegna fjölbreytts lífríkis og mikils fjölda láglendistegunda. Einnig vegna góðrar aðgreiningar öskulaga vegna áfoks og aðgengi til rannsókna sögu jarðvegs-eyðingar. Jökulaurar fengu hæstu einkunn vegna einstæðra möguleika á rannsóknum á framvindu. Framskrið jökla á þessu svæði eru vel tímasett og hop hratt. Framvinda gróðurs á svæðinu virðist mjög hröð og stigull því skýr. Melavist taldist hafa hátt vísindalegt gildi vegna sethjalla. Mýra-, flóa- og rústamýravist teljast hafa miðlungs vísindalegt gildi vegna mikils fjölbreytileika. Í rústamýravist er sífreri sem gerir hana áhugaverða til rannsókna.

*Þjóðfræði og átrúnaður.*

Skortur á upplýsingum kom í veg fyrir að þetta verndarviðmið var notað. Undir þessum lið er einkum miðað við ýmiss konar helgi, álfa- og tröllabyggðir.

*Fágæti.*

Flokkun vistgerða miðast hér aðallega við hversu stórar og útbreiddar þær eru og hvort þar var að finna sjaldgæfar tegundir eða önnur sjaldgæf fyrirbæri. Hæstu einkunnir fengu giljamóavist og rústamýravist. Giljamóavist hýsir margar sjaldgæfar plöntu- og smádýrategundir sem hækkar gildi hennar. Rústamýravist er sjaldgæf á landsvísu. Melavist fékk miðlungseinkunn vegna fágætra tegunda sem þar fundust og sethjallanna sem þar eru. Jökulaurar, sambærilegir þessum, (sbr. vísindalegt gildi) töldust sérstæðir á landsvísu. Aðrar vistgerðir fengu lága einkunn fyrir fágæti.

*Undur.*

Samkvæmt tillögum um verndarviðmið skal við flokkun á undrum miða við hvort vistgerð skari fram úr öðrum að einhverju leyti, svo sem um stærð, smæð eða fjölbreytileika. Þar sem samanburðarhæf gögn eru ekki til frá öðrum svæðum var þetta verndarviðmið ekki notað.

*Einkenni.*

Vistgerðum var raðað eftir því hvort þær geta talist einkennandi fyrir náttúrfar á rannsóknarsvæðunum. Á þessum kvarða fengu giljamóavist og flóavist hæstu einkunn en móavist miðlungs vegna þess að þessar vistgerðir eru hlutfallslega algengar á svæðinu. Melavistirnar eru afar víðáttumiklar og setja mjög sterkan svip á svæðið, en vegna þess að sama er uppi á teningnum víða annars staðar telst það ekki til einkenna svæðisins.

*Fjölbreytileiki.*

Flokkun vistgerða miðast hér aðallega við tegundafjölda og annan fjölbreytileika innan vistgerðar. Hæstu einkunnir fengu giljamóavist og rústamýravist en þær eru langsamlega fjölbreyttastar allra vistgerðanna. Lægstu einkunn fékk hins vegar eyravistin sem er tegundafátæk og fremur fábreytt vistgerð.

*Frelsi.*

Þegar frelsi vistgerðanna var metið var einkum miðað við hvort maðurinn hefði með einhverjum hætti haft áhrif á náttúrleg ferli. Á rannsóknarsvæðinu eru áhrif mannsins fremur lítil en þau eru helst vegna vega og slóða, en einnig vegna beitar sauðfjár og hreindýra (innflutt tegund). Flestum vistgerðum var gefin hæsta einkunn vegna frelsis. Melavist fékk miðlungseinkunn vegna vega og slóða. Beit sauðfjár og hreindýra er mest í mela-, holtamóa- giljamóa- og móavist sem allar fengu miðlungseinkunn. Tekið skal fram að á landsvísu fengju þessar vistir sennilega allar mjög háa frelsiseinkunn.

*Uppruni.*

Upprunagildi miðast aðallega við hvort náttúran sé upprunaleg og hafi fengið að þróast án íhlutunar mannsins. Helstu áhrif mannsins á upprunagildi vistgerðanna eru vegna búfjár- og hreindýrabeitar sem rýrir upprunagildi þeirra. Allar vistir fengu hæstu upprunaeinkunn nema mela-, holtamóa- giljamóa- og móavist sem allar fengu miðlungseinkunn vegna beitar sauðfjár og hreindýra.

*Samfella í tíma.*

Samfella í tíma miðast einkum við hvort lífríkið hafi getað þróast samfellt í langan tíma við svipaðar aðstæður. Út frá því sjónarmiði má ætla að mýravist og flóavist eigi sér einna lengsta sögu og fengu þær því hæstu einkunn í þessum flokki. Melavist og jökulaurar fengu miðlungs- einkunn vegna hægfara breytinga. Stystan þróunartíma að baki eiga væntanlega rústamýravist og eyravist en allar aðstæður eru þar síbreytilegar. Þær fengu því lægstu einkunn allra vistgerða.

*Samfella í rúmi.*

Samfella í rúmi ákvarðast einkum af landfræðilegum hindrunum. Má þar nefna ár, jökla, gljúfur, hamra, stærri fjöll og vegi. Manngerðar hindranir koma einnig til, svo sem slóðar, háspennulínur og byggingar. Flestar vistgerðir mynda stórar samfellur eða eru hnappdreifðar innan um aðrar og fengu því hæstu einkunn. Holtamóavist er allslitrótt og fékk því miðlungseinkunn. Eyrovist, rekjuvist og rústamýravist fengu lægstu einkunn vegna smæðar.

*Sannvirði.*

Sannvirði er mælikvarði á hvort náttúran er það sem hún lítur út fyrir að vera. Vegna lítilla áhrifa mannsins á svæðinu er eðlilegt að allar vistgerðirnar fái mjög háa einkunn. Ekki var unnt að gera upp á milli þeirra og fengu þær því allar hæstu einkunn.

*Lífsskilyrði.*

Hér er lagt mat á hvort vistgerð getur talist undirstaða sterkra stofna eða mikilvægra tegunda. Við röðun vistgerða undir þessum lið var einkum miðað við framleiðni gróðurs sem er yfirleitt mikilvæg í þessu tilliti. Helstu stofnar sem hér koma til álitu eru hreindýr, gæsir og aðrir fuglar. Hæsta gildi á þessum kvarða fékk því giljamóavist en hún er að öllum líkindum mjög mikilvæg fyrir fugla og hreindýr. Móavist skiptir líka talsverðu máli sem beitoland hreindýra og fær miðlungs einkunn. Sömu einkunn fá mýravist (beitoland gæsa) og flóavist (beitoland álfta). Aðrar vistir eru fremur eða afar uppskerurýrar og því ekki mikilvægar fyrir þessa stofna.

*Álagsþol. (Rasknæmi).*

Flokkun vistgerða miðast hér við hversu vel vistgerðir þola álag svo sem beit, traðk, rof, áfok og áhrif frosts og þíðu. Matið byggir því einkum á einkennum jarðvegs og gróðurs (tegundasamsetningu, gróðurþekju og hæð gróðurs). Eyrovist, giljamóavist, mýravist, flóavist og jökulaurar teljast þola rask vel, enda sumar hverjar til sem sérstakar vistgerðir vegna mikils álags. Melavist, móavist og rústamýravist töldust miðlungsþolnar gegn álagi. Hélumosavist, holtamóavist og rekjuvist voru taldar viðkvæmastar fyrir álagi. Jarðvegur er þar víða þunnur og/eða hefur litla samloðun og gróðurþekja er á mörgum stöðum þunn og slitrótt.