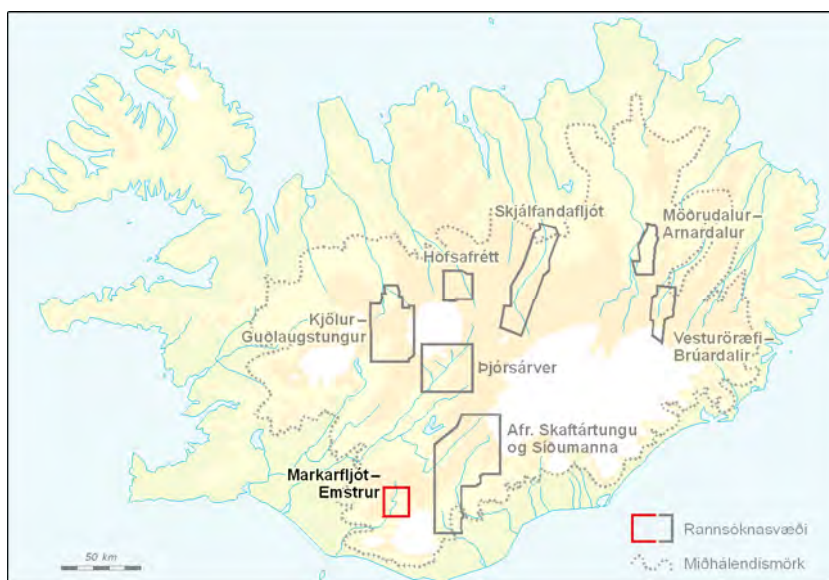




Vistgerðir á miðhálandi Íslands Markarfljót – Emstrur

Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur Guðjónsson
og Sigurður H. Magnússon



Vistgerðir á miðhálandi Íslands

Markarfljót–Emstrur

**Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur Guðjónsson og
Sigurður H. Magnússon**

NÍ-09021

Reykjavík, desember 2009



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Mynd á kápu: Staðsetning rannsóknasvæða á miðhálandi Íslands, Markarfljót–Emstrur er rauðlitað.

ISSN 1670-0120

	Hlemmi 3 105 Reykjavík Sími 590 0500 Fax 590 0595 http://www.ni.is ni@ni.is	Borgum við Norðurslóð 602 Akureyri Sími 460 0500 Fax 460 0501 http://www.ni.is nia@ni.is
Skýrsla nr. NÍ-09021	Dags, Mán, Ár Desember 2009	Dreifing ☐ Opin
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Vistgerðir á miðhálandi Íslands Markarfljót–Emstrur		Upplag 80 Fjöldi síðna 48
Höfundar Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur Guðjónsson og Sigurður H. Magnússon		Verknúmer Málsnúmer
Unnið fyrir Orkustofnun og Landsvirkjun vegna Rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma		
Samvinnuaðilar		
Útdráttur Lýst er rannsóknnum á vistgerðum á 280 km² landsvæði við ofanvert Markarfljót, milli Tindfjallajökuls, Mýrdalsjökuls og Torfajökuls á miðhálandi Íslands. Rannsóknasvæðið er kennt við Markarfljót–Emstrur og er eitt af átta svæðum sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur kannað í tengslum við Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Megintilgangur rannsókna er að skilgreina, lýsa og meta verndargildi vistgerða. Á rannsóknasvæðinu er land aðallega af þremur meginflokkum vistlenda; eyðilendi sem finnst á 152 km² (54% af svæðinu), moslendi og mólendi sem hvort um sig er um 60 km² að flatarmáli (21% af svæðinu). Af vistgerðum eyðilendis eru melavistir langstærstar (32%), einnig er mikið af sandvikravist (18%). Af vistgerðum á grónu landi eru melagambravist (16%) og mosamóavist (20%) stærstar. Samsetning vistgerða á svæðinu mótast af mikilli eldvirkni, einkum endurteknu ösku- og vikurfalli, og af ríkulegri úrkomu. Fjórar af þeim sex vistgerðum sem teljast hafa hæst verndargildi á miðhálandi Íslands er að finna við Markarfljót–Emstrur en allar í óverulegum mæli. Sextán tegundir fugla eru taldar hafa orpið á rannsóknasvæðinu og verpa flestar mjög strjált. Heiðlóa er algengust en einnig verpa nokkrar sjaldgæfar tegundir, þar á meðal fálki. Flóra er fremur illa þekkt og engar sjaldgæfar tegundir hafa verið skráðar. Jarðminjar eru fjölbreyttar og hafa mjög hátt verndargildi, þar á meðal fornt lónset, líparítstapar og ummerki hamfarahlaupa úr Mýrdalsjökli. Vistgerðakort fylgir skýrslunni.		
Lykilorð Vistgerðir, háplöntur, mosar, fléttur, fuglar, verndargildi, virkjanir, Rammaáætlun, Markarfljót, Emstrur	Yfirfarið BB, BM, GAG, SB	

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	7
1 INNGANGUR	9
2 RANNSÓKNASVÆÐI	10
2.1 Afmörkun	10
2.2 Landslag	10
2.3 Jarðfræði	13
2.4 Veðurfar	13
2.5 Friðun	13
3 AÐFERÐIR	13
3.1 Gróðurkort	13
3.2 Vistgerðakort	14
3.3 Fuglar	14
3.4 Algengniflokkun lífvera	19
3.5 Mat á verndargildi	19
3.6 Virkjanir og lónstæði	20
4 NIÐURSTÖÐUR	20
4.1 Vistgerðir og vistgerðakort	20
4.1.1 Eyðilendi	21
4.1.2 Moslendi	22
4.1.3 Mólendi	26
4.1.4 Rýrt votlendi	26
4.1.5 Vistgerðir í lónstæðum við Markarfljót	26
4.2 Fuglar	30
4.2.1 Fuglar á sniðum	31
4.2.2 Þéttleiki og stofnmat	31
4.2.3 Fuglastofnar í hugsanlegum Markarfljótslónum	32
5 UMRÆÐA	32
5.1 Vistgerðir	32
5.2 Fuglar	34
6 VERNDARGILDI	35
6.1 Sjaldgæfar tegundir	35
6.1.1 Plöntur og fléttur	35
6.1.2 Fuglar	36
6.2 Mikilvægar tegundir	36
6.3 Vistgerðir	36
6.4 Náttúruvinjar	37
6.5 Áhrif virkjana	38
7 ÞAKKIR	38
8 HEIMILDIR	39
9 VIÐAUKAR	41
1. viðauki. Háplöntur við Markarfljót–Emstrur	41
2. viðauki. Mosar við Markarfljót–Emstrur	44
3. viðauki. Fléttur við Markarfljót–Emstrur	45
4. viðauki. Fuglar við Markarfljót–Emstrur	46

MYNDIR

1. mynd. Rannsóknasvæðið Markarfljót–Emstrur og önnur svæði á miðhálandinu	9
2. mynd. Rannsóknasvæðið ásamt helstu örnefnum sem koma við sögu í skýrslunni	10
3. mynd. Rannsóknasvæðið Markarfljót–Emstrur, staðsetning fuglasniða	18
4. mynd. Hlutfall vistlenda og annarra meginlandflokka á rannsóknasvæðinu	21
5. mynd. Vistgerðakort af hugsanlegu lónstæði Markarfljótsvirkjunar (Emstrulón B)	28
6. mynd. Vistgerðakort af hugsanlegum lónstæðum Sátruvirkjunar (Sátulón) og Emstruvirkjunar (Emstrulón A)	29
7. mynd. Flatarmál vistlenda á átta svæðum á miðhálandi Íslands	33
8. mynd. Flatarmál einstakra vist- og landgerða á átta svæðum á miðhálandi Íslands	34
9. mynd. Staða þekkingar á útbreiðslu háplantna, mosa, fléttna og varpfugla	37

TÖFLUR

1. tafla. Algengniflokkar háplantna, mosa og fléttna	19
2. tafla. Flatarmál land- og vistgerða á rannsóknasvæðinu	22
3. tafla. Flatarmál land- og vistgerða í lónstæðum við Markarfljót	27
4. tafla. Varpfuglar á rannsóknasvæðinu	30
5. tafla. Fuglar á talningasniðum	31
6. tafla. Þéttleiki varpfugla á rannsóknasvæðinu	31
7. tafla. Reiknuð stofnstærð fugla skv. þéttleika í vistlendum	32
8. tafla. Fjöldi háplantna, mosa og fléttna sem fundist hafa í sex 10x10 km reitum	36
9. tafla. Verndargildi helstu náttúrufyrirbæra á rannsóknasvæðinu	38

ÁGRIP

Lýst er vistgerðum og fuglalífi á 280 km² landsvæði við ofanvert Markarfljót, milli Tindfjallajökuls, Mýrdalsjökuls og Torfajökuls. Þetta er eitt af átta svæðum sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur rannsakað í tengslum við Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Megintilgangur rannsókna er að skilgreina, lýsa og meta verndargildi vistgerða (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Rannsóknir þessar eru unnar samkvæmt samningi Náttúrufræðistofnunar Íslands við Orkustofnun og Landsvirkjun um öflun gagna um náttúrufar á virkjunarsvæðum á miðhálandi Íslands.

Rannsóknasvæðið er kennt við Markarfljót–Emstrur og nær til umhverfis hugsanlegra miðlunarlóna í Markarfljóti á afréttum Rangárvalla (Laufaleitir), Fljótshlíðar og Hvolhrepps. Svæðið er ferningslaga og liggja suðurmörk þess við ofanvert Markarfljótsgljúfur (Svartakrók) og Mosa. Vesturmörk liggja vestan við Grænafjall og Lifrarfjöll, um Hungurfit í Rangárbotna. Norðurmörk eru frá Laufafelli austur í Kaldaklofsfjöll og austurmörk þaðan suður í norðvesturhorn Sléttujökuls er gengur norður úr Mýrdalsjökli.

Vistgerðir. Mælingar voru ekki gerðar á gróðri, jarðvegi eða öðrum umhverfisþáttum til að rannsaka vistgerðir á þessu svæði. Gróðurkort sem til voru af rannsóknasvæðinu voru yfirfarin og endurskoðuð að hluta á vettvangi sumarið 2002. Áhersla var lögð á endurskoðun gróðurkorts í hugsanlegum lónstæðum. Nýlegar loftmyndir vantaði af mestum hluta rannsóknasvæðisins og var þá stuðst við gervitunglamyndir.

Vistgerðakort var teiknað á grundvelli vistgerðaflokkunar á öðrum landssvæðum. Hverri gróður- og landeiningu á gróðurkorti við Markarfljót var skipað í þær vistgerðir sem skilgreindar hafa verið á miðhálandi Íslands eða aðra landgerð samkvæmt sérstökum lykli. Með skýrslunni fylgir vistgerðakort, sem ber að taka með fyrirvara vegna takmarkaðra vettvangsrannsókna og gagna frá svæðinu.

Land á rannsóknasvæðinu tilheyrir aðallega þremur meginflokkum vistgerða; eyðilendi sem þekur 152 km² (54% af svæðinu) og síðan moslendi og mólendi sem hvort um sig er um 60 km² að flatarmáli (21% af svæðinu). Af rýru votlendi er mjög lítið og ríkt votlendi finnst ekki. Fjölbreytileiki vistgerða er lítil.

Af vistgerðum eyðilendis eru melavistir langstærstar (89 km², 32%) en einnig eru stór svæði af sandvikravist (50 km², 18%). Af vistgerðum á grónu landi eru melagambravist (46 km², 16%) og mosamóavist (55 km², 20%) stærstar. Samsetning vistgerða mótast af mikilli eldvirkni, einkum endurtekens ösku- og vikurfalls, og af ríkulegri úrkomu.

Verndargildi vistgerða og svæða var metið með hliðsjón af þeim verndarviðmiðum sem Náttúrufræðistofnun hefur stuðst við og þróað á undanförunum árum. Verndargildi vistgerða á rannsóknasvæðinu telst vera lágt og raunar það lægsta á þeim átta svæðum sem rannsökuð voru á miðhálandinu. Mjög lítið er af verðmætustu vistgerðunum við Markarfljót, helst breiskjuhraunavist og vottur af giljamóa- og lyngmóavistum og lágstararflóavist.

Fuglalíf var kannað í júní 2002 en hafði nánast ekkert verið skoðað á þessu svæði áður. Þéttleiki varpfugla var metinn á talningarsniðum sem voru alls 30 km löng. Fuglar voru auk þess skráðir eftir því sem tími vannst til í stuttri vettvangsferð. Beitt var stöðluðum talningaraðferðum sem Náttúrufræðistofnun hefur þróað til þess að mæla þéttleika. Sniðin voru flokkuð til vistgerða eftir á með hliðsjón af vistgerðakorti. Fuglalíf reyndist vera mjög strjált og fábreytt. Sextán tegundir eru taldar hafa orpið á rannsóknasvæðinu, heiðlóa er

langalgengust en þéttleiki hennar er fremur lítill (3,7 pör/km²). Aðrar áberandi tegundir voru sandlóa, sendlingur og snjótittlingur, en þær voru strjálar. Af þeim svæðum sem könnuð voru á miðhálandinu í vistgerðarannsóknnum var þéttleiki mófugla minnstur við Markarfljót. Fjórar tegundir varpfugla þar eru á vólsta: straumönd, fáلكي, rjúpa og hrafn.

Plöntur. Flóra rannsóknasvæðisins er fremur illa þekkt. Háplöntur eru sámilega skráðar en mosar og fléttur hafa lítið verið rannsakaðar. Alls hafa fundist 177 tegundir háplantna, mosa og fléttna í þeim sex 10x10 km reitum sem rannsóknasvæðið nær til. Ekki hafa fundist tegundir innan rannsóknasvæðisins sem teljast sjaldgæfar á landsvísu eða eru á vólsta.

Virkjun og verndargildi. Rætt hefur verið um að nýta orku Markarfljóts með tveimur stíflum; í Fljótsgili ofan við Krók (Sátuvirkjun) og ofarlega í (neðra) Markarfljótsgljúfri við Hattfellsgil (Emstruvirkjun). Tvö lón munu þá myndast, Sátulón ofar og Emstrulón (A) neðar, alls um 24 km². Einnig væri hægt að stífla fljótið einungis á neðri staðnum (Markarfljótsvirkjun) og myndaðist þá Emstrulón (B) um 15 km² að flatarmáli. Um 41% beggja lónstæða er eyðilendi (aðallega melavistir og sandvikravist) en undir lónin færi þó hlutfallslega meira af grónu landi en heildarhlutdeild þess á rannsóknasvæðinu segir til um. Um 20–26% lónstæða er moslendi (einkum melagambravist) og 26–29% mólendi (langmest mosamóavist). Áhrif á fugla yrðu ekki umtalsverð og líklega ekki heldur á flóru. Merkar jarðminjar (fornt lónset) færu hins vegar forgörðum.

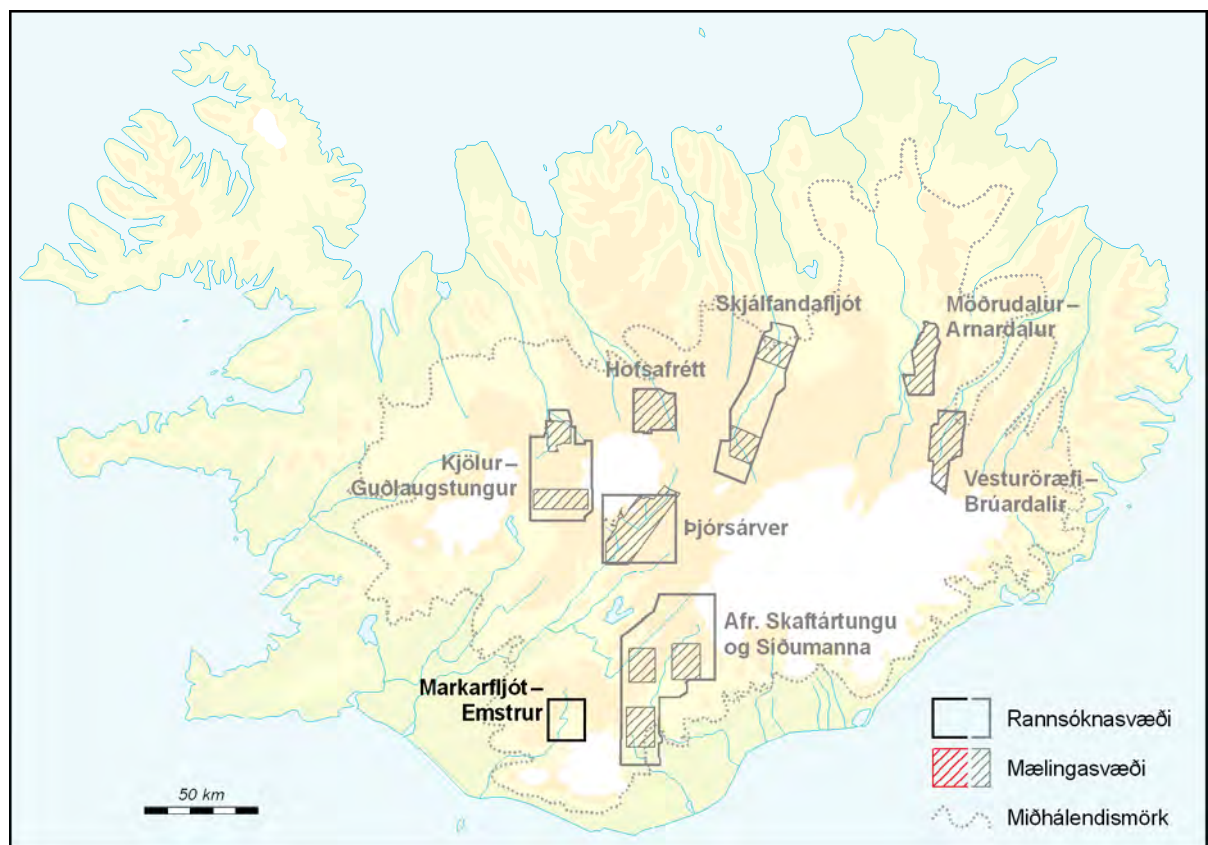
Friðland að Fjallabaki er við norðurjaðar rannsóknasvæðisins sem er að öðru leyti allt á Náttúru-minjaskrá. Verndargildi telst hátt og felst einkum í merkum jarðfræðiminjum og mikilfenglegu landslagi. Einstæð ummerki eftir hamfarahlaup úr Mýrdalsjökli eru á Emstrum og setlög úr fornum jökullónum hafa mikið vísindagildi. Plöntur, fuglar og vistgerðir eru hins vegar taldar hafa lágt verndargildi samanborið við önnur hálendissvæði sem könnuð hafa verið. Um svæðið liggur einhver fjölfarnasta gönguleið um miðhálandi Íslands, á milli Landmannalauga og Þórsmerkur.

1 INNGANGUR

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur frá 1999 unnið að rannsóknum á vistgerðum á miðhálandi Íslands (1. mynd). Megintilgangur þessara rannsókna er að skilgreina, lýsa og flokka vistgerðir og meta verndargildi þeirra (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Rannsóknirnar eru unnar samkvæmt samningi Náttúrufræðistofnunar við Orkustofnun og Landsvirkjun um öflun gagna um náttúrufar á virkjunarsvæðum.

Hér er fjallað um 280 km² landsvæði við ofanvert Markarfljót sem kennt er við Markarfljót–Emstrur. Það er eitt af átta svæðum sem Náttúrufræðistofnun hefur rannsakað í tengslum við Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Rannsóknir á þessu svæði voru þó ekki eins ítarlegar og annars staðar. Gróðurkort var endurskoðað að hluta og vistgerðakort teiknað á grundvelli þess og með hliðsjón af flokkun vistgerða á öðrum svæðum. Þéttleiki fugla var metinn með talningum á sniðum en plöntur voru ekki skráðar sérstaklega þótt gerð sé grein fyrir þekkingu á háplöntum, mosum og fléttum á svæðinu skv. gagnagrunnum Náttúrufræðistofnunar.

Með þessari skýrslu fylgja vistgerðakort af rannsóknasvæðinu og af hugsanlegum lónstæðum virkjana.



1. mynd. Rannsóknasvæðið Markarfljót–Emstrur og önnur svæði á miðhálandinu þar sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur unnið að vistgerðarannsóknum frá 1999.

2 RANNSÓKNASVÆÐI

2.1 Afmörkun

Rannsóknasvæðið Markarfljót–Emstrur er 280 km² að flatarmáli og liggur sunnarlega í miðhálandinu (1. mynd). Afmörkun tók mið af hugsanlegum miðlunarlónum virkjana í Markarfljóti og næsta nágrenni þeirra. Svæðið er nokkurn veginn ferhyrningslaga, um 16 km frá austri til vesturs og 18 km frá suðri til norðurs. Suðurmörk liggja sunnanvert um Mosa og Svartakrök í ofanverðu Markarfljótsgljúfri (hinu neðra). Vesturmörk eru vestan Lifrarfjalla um Hungurfit og í Rangárbotna. Norðurmörk eru frá Laufafelli í Kaldaklof og austurmörk skammt austan Hvanngils suður í norðvesturhorn Sléttujökuls er gengur norður úr Mýrdalsjökli (2. mynd).

Fjallabaksleið er forn fjallvegur norðan Mýrdalsjökuls og liggur hann um svæðið. Helsti áningarstaður á þeirri leið er í Hvanngili undir Kaldaklofsfjöllum. Þar er einnig ból fjárleitarmanna úr Rangárvallahreppi og hefur verið lengi (1. ljósmynd). Nú er Hvanngil, ásamt skálum við Álftavatn og á Emstrum, kunnur viðkomustaður ferðafólks, þar á meðal þeirra sem ganga hinn fjölfarna Laugaveg úr Landmannalaugum í Þórsmörk. Fjallað er sérstaklega um þetta svæði í tveimur árbókum Ferðafélags Íslands, þar sem landslagi og náttúrufari (einkum jarðfræði) er lýst ítarlega (Árni Böðvarsson 1976, Freysteinn Sigurðsson 1988, Kristján Sæmundsson 1988).

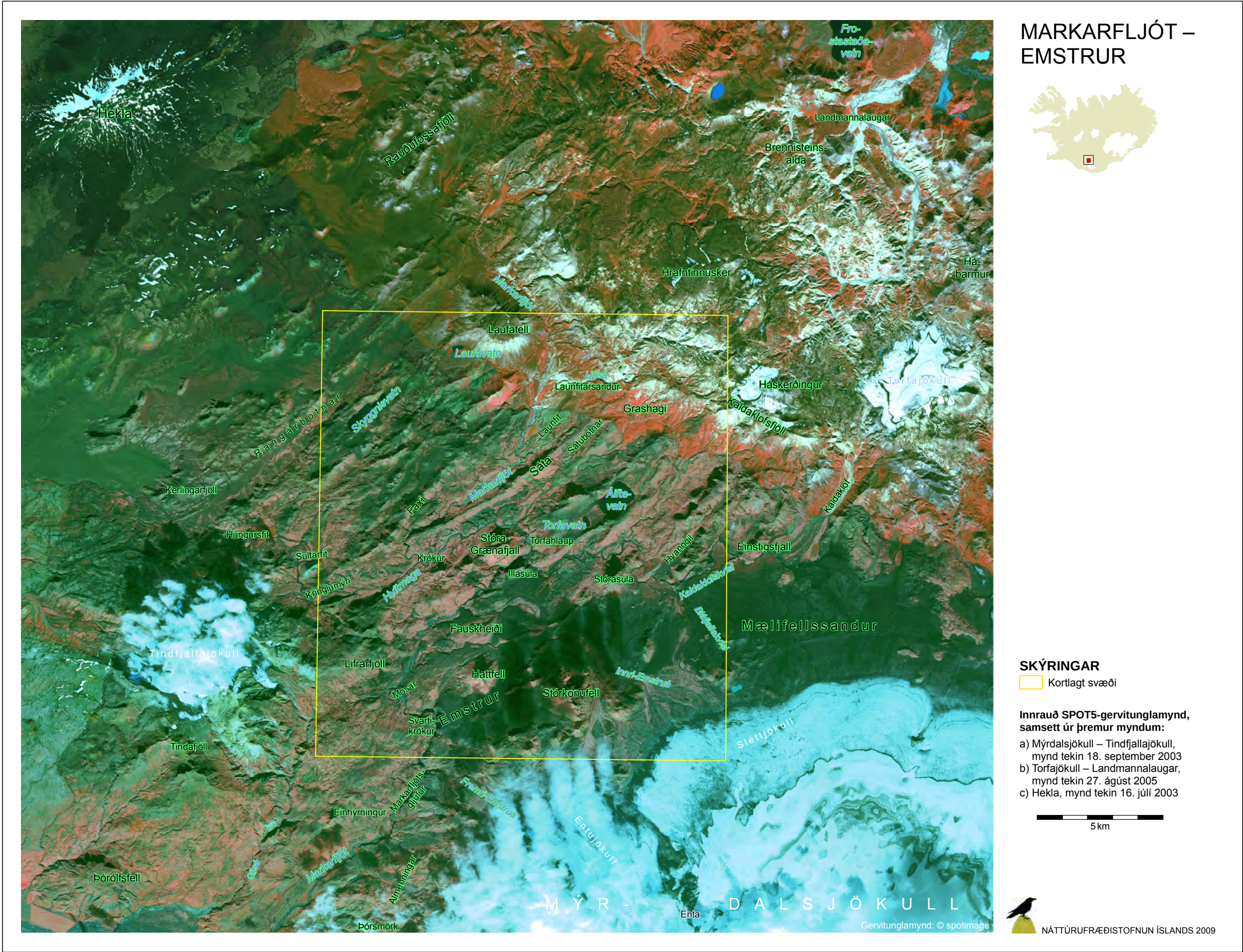
Rannsóknasvæðið liggur á afréttum þriggja fornra hreppa. Norðurhlutinn tilheyrir Rangárvallahreppi (nú Rangárþingi ytra) og kallast Laufaleitir. Hvolhreppur átti upprekstur milli Emstruánna austan Markarfljóts og er það svæði nú kallað Emstrur. Vestan árinna er Fljótshlíðarafréttur og nær upp að ánni Hvítmögu og þaðan út að ármótum hennar við Markarfljót í Króki. Tveir síðastnefndu hrepparnir eru nú hluti af Rangárþingi eystra.

2.2 Landslag

Rannsóknasvæðið er háslétta í 500–600 m hæð yfir sjó milli mjög hárra og mikilla fjalla, Tindfjallajökuls (1462 m h.y.s.) í suðvestri, Kaldaklofsfjalla (1261 m h.y.s.) í norðaustri en þau liggja vestan Torfajökuls (1390 m h.y.s.) og Mýrdalsjökuls (1500 m h.y.s.) í suðaustri. Langir móbergshryggir og stök móbergsfjöll rísa upp úr sléttunni, yfirleitt 700–900 m h.y.s. (2. ljósmynd). Sums staðar er sléttan sundurskorin af miklum gljúfrum, fornum lónbotnum og farvegum hamfarahlaupa (3.–5. ljósmynd). Vikrar og sandar eru suðaustast og norðvestast. Austan við rannsóknasvæðið er Mælifellssandur, mikil sandauðn og vandrötuð ferðamönnum áður fyrr í vondri færð og lélegu skyggni.

Markarfljót rennur um rannsóknasvæðið endilangt og til þess falla margar ár, sumar vatnsmiklar. Mesta áin sem fellur í Markarfljót að vestan er Hvítmaga sem kemur frá Tindfjöllum og eru ármótin í Króki, gegnt Stóra-Græna fjalli. Helstu ár sem falla í Markarfljót að austan eru Kaldaklofsá sem á upptök í Kaldaklofsjökli og fellur skammt sunnan Hvanngils. Hún sameinast Bláfjallakvísl sem á upptök í lindum á Mælifellssandi og kvíslum frá Mýrdalsjökli. Sunnar eru Emstruárna tvær, Innri (6. ljósmynd) og Fremri (Syðri) er koma upp í Entujökli. Með farvegum þeirra hafa fallið mikil vatnsflóð í kjölfar sumra Kötlugosa (Guðrún Larsen o.fl. 2005).

2. mynd. Rannsóknasvæðið Markarfljót–Emstrur og næsta nágrenni ásamt helstu örnefnum sem koma við sögu í skýrslunni. Samsett innrauð SPOT-mynd. ►



Fjögur stöðuvötn eru á svæðinu, Skyggisvatn vestast með breytilegu vatnsborði, Álftavatn (rúmlega 1 km²), Torfavatn skammt frá og loks Laufavatn undir Laufafelli. Tvö þau síðastnefndu eru miklu minni. Bleikja var flutt í þessi vötn um 1965 en þau voru fisklaus (Árni Böðvarsson 1976).

Rannsóknasvæðið telst illa gróið samanborið við marga afrétti á miðhálandinu. Einkum á það við um Emstrur, afrétt Hvolhreppinga (Ólafur Arnalds o.fl. 1997), en þær hafa verið friðaðar fyrir beit frá 1990.

2.3 Jarðfræði

Rannsóknasvæðið liggur í eystra gosbeltinu og einkennist af sprungureinum og aðskildum eldstöðvakerfum (Freysteinn Sigurðsson 1988, Kristján Sæmundsson 1988, Haukur Jóhannesson o.fl. 1990). Nokkrar megineldstöðvar liggja allt um kring, þar á meðal Torfajökull, Katla (Mýrdalsjökull), Eyjafjallajökull og Tindfjöll. Þá er Hekla ekki langt undan en ösku frá henni gætir á svæðinu. Berggrunnur er að miklu leyti móberg og móbergshryggir og keilulaga móbergsfjöll eru áberandi. Einnig eru þar nokkur nútímahraun og nyrst gætir súra bergsins úr eldstöðvum sem kenndar eru við Torfajökul.

Meðfram Markarfljóti (3. og 5. ljósmynd) og víðar eru mikil setlög er myndast hafa í fornum jökullónum að Fjallabaki (Ingibjörg Kaldal og Elsa G. Vilmundardóttir 2001, 2002). Einnig eru á þessum slóðum ummerki um gríðarleg hlaup úr Mýrdalsjökli, tengd Kötlugosum, sem ætt hafa til norðurs, niður á Emstrur og þaðan eftir farvegi Markarfljóts til sjávar (Guðrún Larsen o.fl. 2005).

2.4 Veðurfar

Engin veðurstöð er á athugunarsvæðinu en ein er skammt frá (Tindfjöll) sem hefur þó aðeins verið rekin frá 2005. Upplýsingar um veðurfar byggja því á líkönum sem ná til alls landsins. Úrkoma er að jafnaði mikil í þessum landshluta en rannsóknasvæðið er þó að nokkru leyti í úrkomuskugga frá Mýrdalsjökli. Áætluð ársúrkoma er talin 1500–2500 mm og meðalárshiti 0–2°C (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009; 3. mynd).

2.5 Friðun

Friðland að Fjallabaki liggur við norðurjaðar rannsóknasvæðisins sem er að öðru leyti allt á náttúruminjaskrá.

3 AÐFERÐIR

3.1 Gróðurkort

Gróðurkort er til af öllu rannsóknasvæðinu, byggt á vettvangsvinnu sumarið 1965 sem unnin var á svart/hvítar loftmyndir í mælikvarða 1:36.000. Kort af syðri hluta rannsóknasvæðisins er aðeins til í handriti en kort af nyrðri hlutanum (Kaldaklofsfjöll nr. 215) hefur verið gefið út (Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1977).

Ný upprétt myndkort frá Ísgraf (1999) voru aðeins til af allra nyrsta hluta svæðisins. Því var stuðst við gervitunglamyndir við endurskoðun gróðurkorta á vettvangi 6.–9. ágúst 2002 og síðan staffæringu þeirra. LANDSAT gervitunglamynd sem tekin var 2002 er til yfir hluta

svæðisins og SPOT myndir ná yfir það mestallt. Lögð var áhersla á að kanna hugsanleg lónstæði við Markarfljót. Nauðsynlegt er að endurskoða betur gróðurkort af svæðinu og færa þau á grunn uppréttra litloftmynda.

3.2 Vistgerðakort

Vistgerðakort var unnið í GIS upplýsingakerfi á sama hátt og gert hefur verið á öðrum svæðum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Hverri gróður- og landeiningu sem fyrir kemur á gróðurkortinu er skipað í ákveðna vistgerð eða aðra landgerð samkvæmt sérstökum lykli sem notaður er í kortavinnslunni. Þar með er fengið vistgerðakort með upplýsingum um útbreiðslu og stærð vistgerða og annarra landeininga (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

3.3 Fuglar

Athuganir á fuglum við Markarfljót fóru fram 27.–29. júní 2002 og unnu tveir talningamenn við gagnaöflun; einn skýrsluhöfunda (Kristinn Haukur Skarphéðinsson) og Halldór W. Stefánsson. Farið var með vegum og slóðum um allt svæðið og fuglar auk þess kannaðir skammt vestan við rannsóknasvæðið, í Rangárbotnum og á Hungurfit. Gengið var umhverfis Laufavatn og vaðið þar út í hólma til hreiðurleitar. Eins var farið með Álftavatni og Torfavatni. Auk þess voru fuglar taldir á tæpum 30 km sniða (3. mynd). Beitt var stöðluðum talningaraðferðum, sem Náttúrufræðistofnun hefur þróað frá árinu 1999 til þess að mæla þéttleika varpfugla (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002, 2009). Í stuttu máli ganga talningar út á að athugandi gengur eftir fyrirfram ákveðnu sniði og skráir á þar til gert eyðublað alla fugla sem hann sér, atferli þeirra og áætlaða fjarlægð frá miðlínu sniðsins. Allar athuganir eru teiknaðar jafnóðum inn á kort. Talningar fóru fram á morgnana (að jafnaði kl. 07–11) og síðdegis (kl. 15–20) þegar virkni fugla er mest.

Við úrvinnslu er þéttleiki fugla sem sýndu varpatferli reiknaður út og leiðréttur út frá tveggja belta kerfi. Gert er ráð fyrir að allir fuglar sjáist á innra beltinu, en að sýnileiki þeirra minnki línulega með aukinni fjarlægð frá miðlínu sniðs (Bibby o.fl. 1992). Breytilegt er fyrir einstakar tegundir hvaða breidd innra beltis hentar best. Þéttleiki var reiknaður fyrir 25, 50 og 100 m breitt innra belti. Fyrir flestar mófuglategundir gaf 100 m breitt innra belti hæstan þéttleika og var það belti því notað fyrir allar tegundir. Talningareining fyrir mófugla voru óðul (= pör), óháð því hvort sást til annars eða beggja fugla hvers pars. Talningasniðin voru teiknuð inn á vistgerðakort og hver 100 m bútur sniðs flokkaður til ríkjandi vistgerðar með sjónmati. Nákvæmari lýsingu á talningaraðferðum og útreikningum er að finna í grunnskýrslu um vistgerðarannsóknirnar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Æskileg sýnastærð fyrir marktækan samanburð á milli úrtaka (>5 km sniða) veldur því að ekki er unnt að fjalla sérstaklega um fuglalíf nema í fáum vistgerðum af þeim 24 sem skilgreindar voru. Því var valinn sá kostur að spyrða saman vistgerðir í sex yfirflokka vistgerða, vistlendi (sjá 2. töflu).

Auk fyrrnefndra talninga er stuðst við ýmsar eldri athuganir og upplýsingar staðkunnugra sem dregnar hafa verið saman í yfirlit um fuglafánu rannsóknasvæðisins (4. viðauki).



1. ljósmynd. Horft til suðausturs yfir Hvanngil sem er gamalgróinn áningarstaður ferða- og fjallmanna. Mýrdalsjökull og Enta í baksýn. Smáfjallarani og Smáfjöll til hægri. Ljós. Kristján Jónasson 2008.



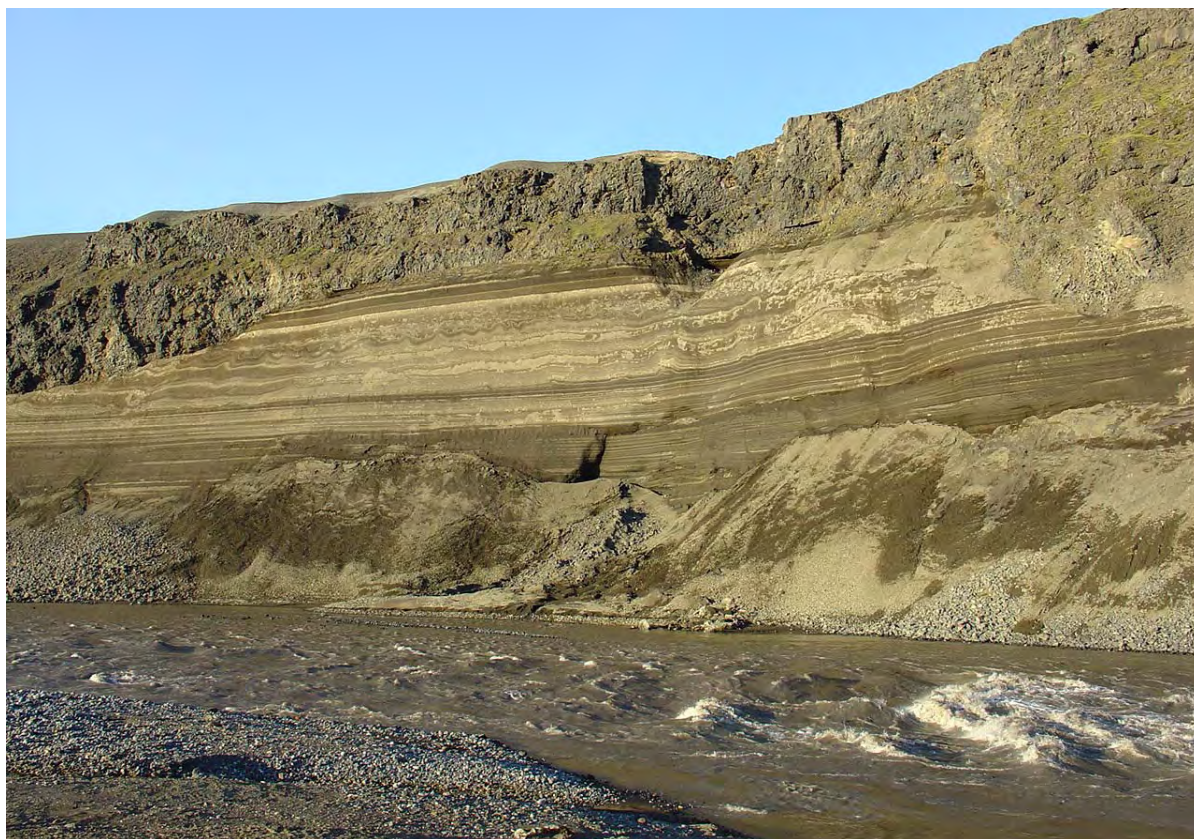
2. ljósmynd. Horft til suðvesturs frá líparítöldunum í Ljósártungum í átt að Eyjafjallajökli. Stök fjöll og móbergshryggir einkenna rannsóknasvæðið. Hattfell ber yfir Torfatind til vinstri, þá er Illasúla, Stóra-Græna-fjall og Litla-Græna-fjall. Sáta er lengst til hægri en undirhlíðar Tindfjalla ber þar yfir. Dalalæða liggur yfir Markarfljóti og Innri-Emstruá. Ljós. Daníel Bergmann 2008.



3. Ljósmynd. Markarfljót við Stóra-Grænafjall. Horft til suðausturs í átt að Mýrdalsjökli. Ljós. Daníel Bergmann 2007.



4. Ljósmynd. Markarfljótsgljúfur. Grænn kollur Hattfells ber yfir gljúfurbarminn. Ljós. Daníel Bergmann 2009.

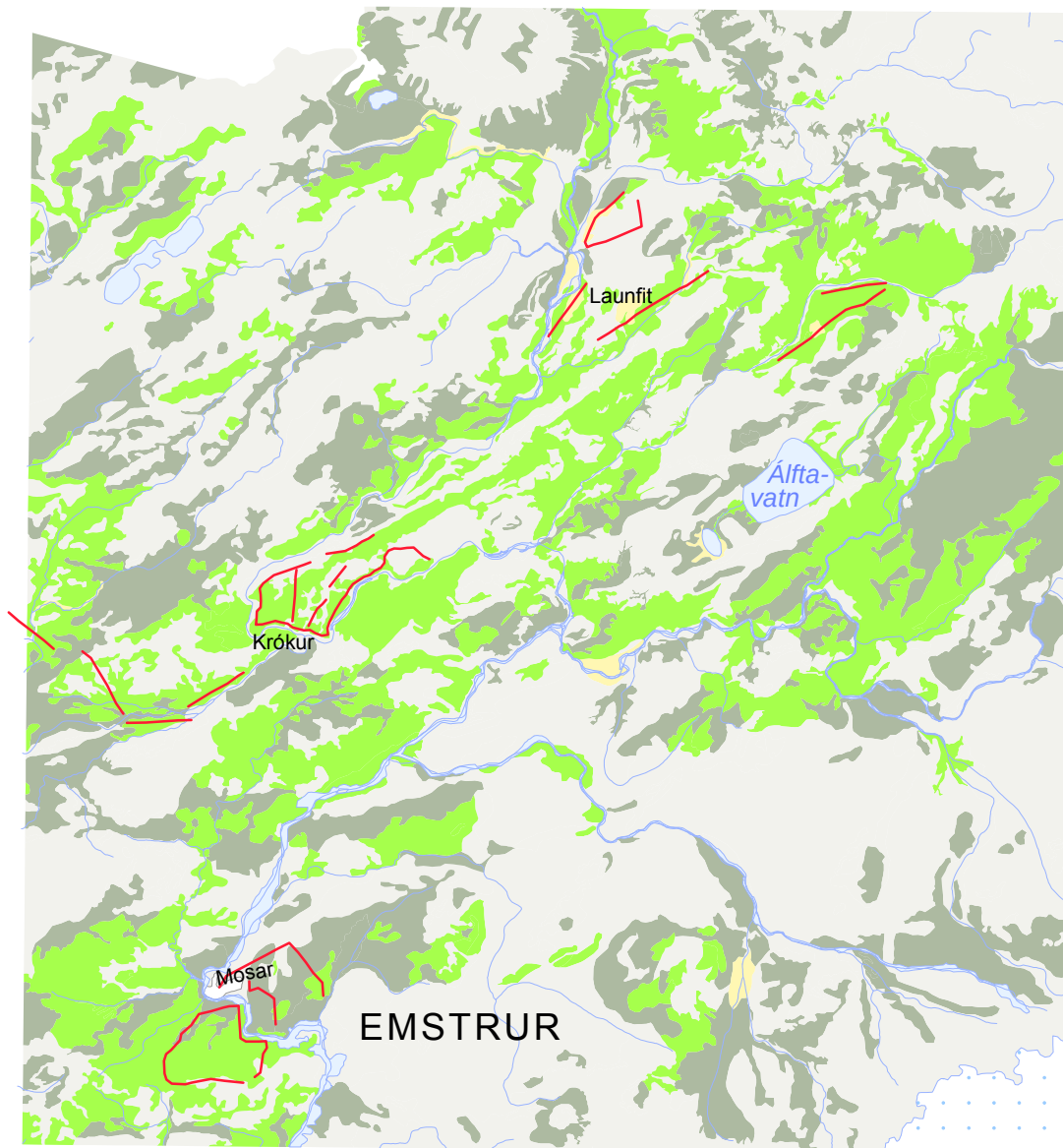


5. Ljósmynd. Í Mosum rennur Markarfljót í farvegi hamfarahlaups sem rofið hefur opnur í allt að 6600 ára gamalt lónset er liggur hér undir nútímahrauni. Ljós. Borgþór Magnússon 2005.



6. Ljósmynd. Við Innri-Emstruá. Stórkonufell fyrir miðju og Enta í Mýrdalsjökli til hægri. Göngufólk sem fer Laugavegin um Landmannalaugum um Hvanngil í Emstrur kemst nú óhindrað yfir þennan farartálma. Ljós. Borgþór Magnússon 2005.

MARKARFLJÓT – EMSTRUR – Fuglasnið



5 km

SKÝRINGAR

— Fuglasnið

Vistlendi og landgerðir

— Eyðilendi

— Moslendi

— Mólendi

— Rýrt votlendi

— Ríkt votlendi

— Annað

— Jöklar

— Ár og vötn



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

3. mynd. Rannsóknasvæðið Markarfljót–Emstrur. Staðsetning fuglasniða er sýnd á grunni vistlendakorts. Ríkt votlendi finnst ekki á svæðinu.

3.4 Algengniflokkun lífvera

Mat á algengni plöntutegunda byggist á upplýsingum um þekkta útbreiðslu þeirra á landinu samkvæmt gagnagrunnum Náttúrufræðistofnunar. Tegundir voru metnar á tvennan hátt, þ.e. eftir útbreiðslu þeirra á landinu og hversu algengar þær eru (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Báðir þættir voru metnir sjálfstætt og fyrir þá báða var valið á milli þriggja kosta (1. tafla).

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

Algengni fugla var ekki metin samkvæmt þessum aðferðum en þeir flokkaðir gróflega eftir því hversu algengir þeir voru á rannsóknasvæðinu sem gestir eða varpfuglar.

1. tafla. Algengniflokkar háplantna, mosa og fléttna ásamt skýringum og táknum. Miðað er við algengni á landsvísu.

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

3.5 Mat á verndargildi

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

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

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

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

- sé áberandi hluti af náttúru landsvæðis;
- eigi aðalheimkynni sín að öllu eða verulegu leyti á Íslandi (ábyrgðartegund);
- hafi efnahagslegt, félagslegt eða menningarlegt gildi, t.d. vegna veiða eða annarra nytja eða tengsla við þjóðtrú og skáldskap.

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

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

3.6 Virkjanir og lónstæði

Kannaðir hafa verið tveir virkjunarkostir í Markarfljóti (VSÓ Ráðgjöf og Orkustofnun 2001, Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen 2002). Hafa þeir verið nefndir Sátuvirkjun–Emstruvirkjun með tveimur miðlunarlónum og Markarfljótsvirkjun með einu lóni.

Með Emstruvirkjun yrði Markarfljót stíflað efst í Markarfljótsgljúfri (neðra gljúfrinu) ofan við Hattfellsgil, yfirfallið yrði 488 m y.s. og flatarmál hins svokallaða Emstrulóns (A) 11,5 km². Vatni úr þessu lóni verður veitt í göngum að stöðvarhúsi (neðanjarðar) norðaustan við Einhyrning og þaðan um frárennslisgöng í Gilsá. Samhliða þessari útfærslu yrði byggð svokölluð Sátuvirkjun en hún fellst í því að stífla Fljótsgil (efra gljúfur Markarfljóts) ofan við Krók og yrði yfirfallshæð miðlunarlóns 593 m h.y.s. og flatarmál hins svokallaða Sátulóns 11,2 km². Stöðvarhúsi þessarar virkjunar er ætlað að rísa suðvestan við Sátu og gegnt Stóra-Grænafjalli. Alls yrðu þessi lón um 22,7 km² skv. fyrrgreindum heimildum en heldur stærri (24,4 km²) skv. útreikningum Náttúrufræðistofnunar sem byggjast á 490 og 595 m hæðarlínum frá ÍSOR (Skúli Víkingsson).

Með Markarfljótsvirkjun yrði stíflað á sama stað og við Emstruvirkjun og stöðvarhús yrði einnig norðaustan við Einhyrning. Lónhæð Emstrulóns (B) yrði hins vegar lítið eitt hærri (495 m h.y.s.) og lónið að sama skapi stærra eða um 14 km² en 15,1 km² skv. útreikningum Náttúrufræðistofnunar. Í þessari skýrslu eru sýndir útreikningar á vist- og landgerðum sem eru í hugsanlegum lónstæðum miðað við ofangreindar yfirfallshæðir.

4 NIÐURSTÖÐUR

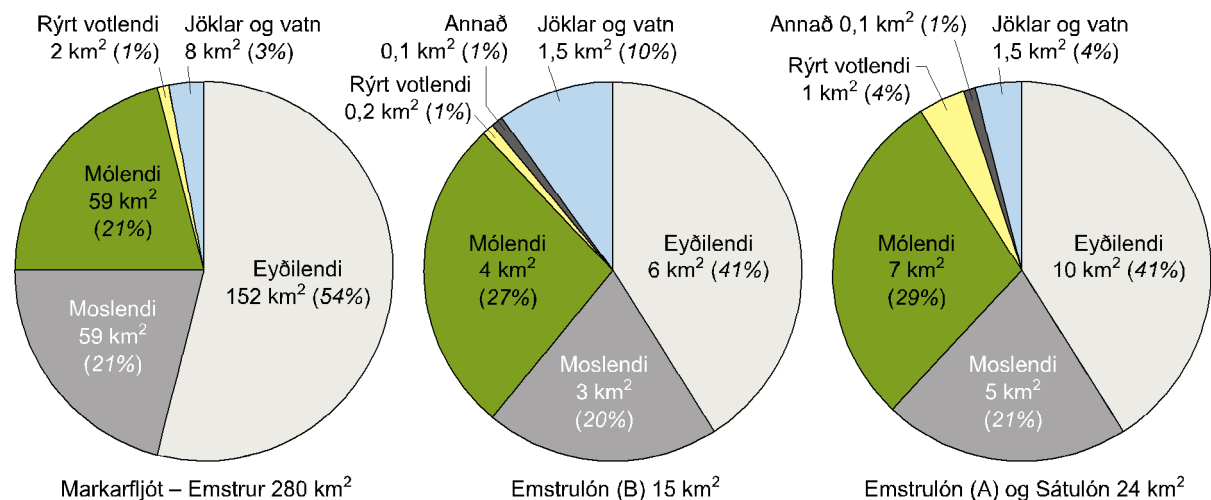
4.1 Vistgerðir og vistgerðakort

Land á rannsóknasvæðinu við Markarfljót tilheyrir aðallega þremur gerðum vistlenda; eyðilendi sem þekur 152 km², eða um 54% af svæðinu og síðan moslendi og mólendi sem hvort um sig er um 60 km² að flatarmáli, eða um 21% af svæðinu öllu (2. tafla, 4. mynd). Af rýru votlendi er mjög lítið og ríkt votlendi finnst ekki. Fjölbreytileiki vistgerða er því lítill.

4.1.1 Eyðilendi

Melavistir

Af vistgerðum eyðilendis eru melavistir (7. ljósmynd) langstærstar að flatarmáli og þekja þær um 89 km² (31%). Tekið skal fram að þær þrjá melavistir sem skilgreindar hafa verið við rannsóknir á miðhálandinu verða ekki aðgreindar á vistgerðakortum. Er það vegna þess að við gróðurkortlagningu eru melar með minni en 10% gróðurþekju ekki greindir í sérstök gróðurfélög. Melarnir eru dreifðir um allt svæðið en eru einkum útbreiddir í fjalllendum við Jökulgil og Jökultungur, á svæði suðvestur af Hagafelli og í fjalllendum við norðurjaðar Mýrdalsjökuls (vistgerðakort). Þótt ekki verði um það fullyrt er líklegt að melarnir á svæðinu tilheyri að mestu eyðimelavist og grasmelavist. Á slíkum melum er gróður strjáll og lágvaxinn, jarðvegur með lágt kolefnisinnihald en tiltölulega hátt sýrustig. Algengar háplöntutegundir eru túnvingull, lambagras og axhæra (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).



4. mynd. Hlutfall vistlenda og annarra meginlandflokka á rannsóknasvæðinu Markarfljót–Emstrur og samsvarandi skipting lands í hugsanlegum lónstæðum.

Sandvikravist

Á rannsóknasvæðinu eru allstór svæði af sandvikravist en hún þekur alls um 50 km² (18%). Vistgerðina er aðallega að finna á tveimur stöðum, þ.e. sitt hvoru megin við móbergshryggina sem liggja á ská gegnum rannsóknasvæðið frá suðvestri til norðausturs. Stærstu vikursvæðin eru sunnan hryggjanna við Bláfjallakvísl og Innri-Emstruá en þar myndar vistgerðin allbreitt belti á fremur hallalitlu landi í undirhlíðum Mýrdalsjökuls. Norðan móbergshryggjanna eru stærstu vikursvæðin við Skyggisvatn suðvestur af Laufafelli (vistgerðakort). Samkvæmt lýsingu á vistgerðinni er gróður í sandvikravist yfirleitt mjög lágvaxinn (<5 cm) og strjáll, háplöntuflóra fábreytt og mosa- og fléttutegundir fáar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Aðrir flokkar eyðilendis

Á rannsóknasvæðinu er óvenju mikið af landi sem flokkast sem skriður og klettur en þessi flokkur þekur samtals um 10 km², eða tæp 4% af svæðinu enda er land fjöllótt og gljúfur víða (vistgerðakort). Þessi landgerð hefur ekki verið greind í vistgerðir.

Eyravist þekur aðeins um 1 km² á rannsóknasvæðinu og þar er einnig örlítið af eyðihraunavist (vistgerðakort). Báðar þessar vistgerðir eru mjög lítið grónar og gróður lágvaxinn (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

4.1.2 Moslendi

Allar moslendisvistgerðirnar þrjár þ.e. melagambravist, hélumosavist og breiskjuhraunavist finnast á svæðinu. Melagambravist (8. ljósmynd) er þeirra langstærst en hún þekur um 46 km² (16%). Vistgerðin finnst mjög víða og setur mikinn svip á landið einkum mosinn melagambri sem er einkennistegund hennar. Í melagambravist er gróðurþekja víðast hvar ósamfelld og gróður lágvaxinn og gróskulítill (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Á rannsóknasvæðinu finnst melagambravist aðallega í brekkum og á hæðum þar sem gróðurskilyrði eru erfið. Stærstu og samfelldustu svæðin eru við Ófæruhöfða austur af Álftavatni (vistgerðakort).

Hélumosavist finnst á nokkrum stöðum á svæðinu en hún þekur alls um 11 km² (4%). Í hélumosavist er land yfirleitt flatt eða hallandi, allvel gróið (meðalþekja um 60%), sums staðar nokkuð grýtt. Þekja lágplöntuskáran, sem að uppistöðu er hélumosi (*Anthelia juratzkana*), er víðast hvar mikil (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Stærstu svæðin eru í undirhlíðum Laufafells (vistgerðakort).

2. tafla. Flatarmál (km²) land- og vistgerða á rannsóknasvæðinu Markarfljót–Emstrur. Hlutfall flokka „á hálendi” er hlutfall flatarmáls viðkomandi flokka af 6454 km² á þeim átta hálendissvæðum þar sem vistgerðir hafa verið kannaðar (sbr. 1. mynd).

Vist- og landgerðir	Markarfljót– Emstrur	% af svæði	% á hálendi
Eyðilendi	152,36	54,3	3,8
Eyravist	3,01	1,1	1,1
Eyðihraunavist	1,32	0,5	0,5
Skriður/Klettar	9,74	3,5	22,8
Melavistir	88,70	31,6	3,0
Sandvikravist	49,59	17,7	12,2
Moslendi	59,65	21,3	8,6
Melagambravist	46,30	16,5	14,0
Breiskjuhraunavist	2,23	0,8	1,3
Hélumosavist	11,12	4,0	5,9
Mólendi	59,31	21,2	6,0
Víðimóavist	0,13	>0,0	>0,0
Gilja- og lyngmóavistir*	0,04	>0,0	>0,0
Starmóavist	4,09	1,5	2,1
Mosamóavist	55,05	19,6	15,1
Rýrt votlendi	1,35	0,5	0,6
Móarekjuvist	0,06	>0,0	0,2
Lágstarflóavist	1,20	0,4	1,8
Sandmýravist	0,09	>0,0	0,4
Ríkt votlendi	0,00	-	-
Annað	0,12	>0,0	0,6
Uppgræðsla	0,12	0,4	3,2
Jöklar og vatn	7,59	2,7	1,5
Jöklar	3,19	1,1	1,1
Ár og vötn	4,40	1,6	2,3
Samtals	280,37	100,0	4,3

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



7. ljósmynd. Melavistir í Sátubotnum. Slétturarnar eru myndaðar úr setlögum Torfalóns sem tæmdist fyrir meira en 8000 árum. Ljós. Kristján Jónasson 2008.



8. ljósmynd. Hattfell séð frá Mosum. Melagambrauvist í forgrunni. Ljós. Borgþór Magnússon 2005.



9. ljósmynd. Laufafell er líparítstapi en þeir eru fágætir og er helst að finna við Torfajökul. Hélumosavist er neðst í hlíðum en skriður og klettur efra. Mosamóavist í forgrunni. Ljós. Kristján Jónasson 2008.



10. ljósmynd. Horft til austurs yfir Grashaga nyrst á rannsóknasvæðinu. Háskerðing ber yfir Kaldaklofsfjöll til vinstri. Mosamóavist er í gilskornum hlíðum og brekkurótum til vinstri en fyrir miðju er lágstararflóavist. Í hlíðum Álftaskarðshryggjar til hægri er sandvikravist en melagambravist í forgrunni. Ljós. Kristján Jónasson 2008.



11. ljósmynd. Horft til suðausturs yfir Grashaga. Álftaskarðshryggur fyrir miðju en Ófæruhöfði norðan Hvanngils til vinstri. Mosamóavist er í forgrunni. Blettir af lágstararflóavist á sléttlendinu skera sig frá sandvikravist og melagambravist í bakgrunni. Ljós. Kristján Jónasson 2008.



12. ljósmynd. Lítið er um votlendi á rannsóknasvæðinu. Mýrarblettir (lágstararflóavist) þrífast hér við djújavætlur við Grashaga. Ljós. Kristján Jónasson 2008.

Breiskjuhraunavist er minnst moslendisvistgerða en hún finnst aðeins á um 2 km² (1%); aðallega í Laufahrauni og við Hattfellsgil (vistgerðakort). Vistgerðin einkennist af breiskjufléttum (*Stereocaulon*) og mosunum melagambra (*Racomitrium ericoides*) og hraungambra (*R. lanuginosum*). Háplöntuflóra er fremur fábreytt en mosa- og fléttutegundir eru hlutfallslega margar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

4.1.3 Mólendi

Af mólendisvistgerðum finnast fjórar á rannsóknasvæðinu og er mosamóavist (9.–11. ljósmynd) þeirra langstærst en hún þekur um 55 km², eða um 20% af svæðinu (2. tafla). Í mosamóavist er land algróið með gamburmosaríkum en graskenndum gróðri. Háplöntu- og mosaflóra er fremur tegundarík en þó einkum fléttuflóran sem er talsvert fjölskrúðug (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Á rannsóknasvæðinu finnst vistgerðin einkum á móbergshryggjum sem ganga í gegnum svæðið frá suðvestri til norðausturs (vistgerðakort). Vistgerðin er mjög einkennandi fyrir svæðið en hún klæðir fjöllin sums staðar upp á toppa og gefur þeim mosagrænan lit.

Af hinum mólendisvistgerðunum er það aðeins starmóavist sem eitthvað kveður að en hún þekur þó aðeins um 4 km², eða rúmlega 1% af svæðinu. Hún finnst á nokkrum stöðum, einkum í brekkurótum og meðfram ám, svo sem með Markarfljóti við Litla-Grænafell og hjá Króki, sunnan í Hattafelli og suðaustur af Álftavatni (vistgerðakort).

4.1.4 Rýrt votlendi

Af vistgerðum á rýru votlendi fundust aðeins móarekjuvist, lágstaraflóavist og sandmýravist; allar í mjög litlum mæli (2. tafla). Af þeim var lágstaraflóavist stærst (10. –12. mynd) en hún fannst á um 1,2 km² (0,4%), einkum á fitjum meðfram ám svo sem við Launfit norðan við Sátu, við Kaldaklofskvísl austan við Illusúlu og með kvíslum austan við Stórkonufell (vistgerðakort).

4.1.5 Vistgerðir í lónstæðum við Markarfljót

Fyrirhuguð lónstæði við Markarfljót eru sýnd á sérstökum vistgerðakortum (4. og 6. mynd). Hlutfallslega meira af grónu landi færi undir lónin en er á rannsóknasvæðinu í heild. Er það skiljanlegt í ljósi þess að eyðilendi er þar hlutfallslega minna eða um 41% beggja lónstæða. Þar er aðallega um að ræða melavistir og sandvikravist (4. mynd, 3. tafla). Moslendi (aðallega melagambravist) er um 26% af minna lónstæðinu en um 20% af því stærra og er það álíka hlutfall og er af moslendi á rannsóknasvæðinu öllu. Mólendi (langmest mosamóavist) er 26–29% af lónstæðunum og rýrt votlendi (lágstaraflóavist) 1,6–3,1%. Lítilsháttar uppgræðsla á melum við Mosa færi einnig forgörðum og loks eru ár og vötn 6–9% af lónstæðunum.

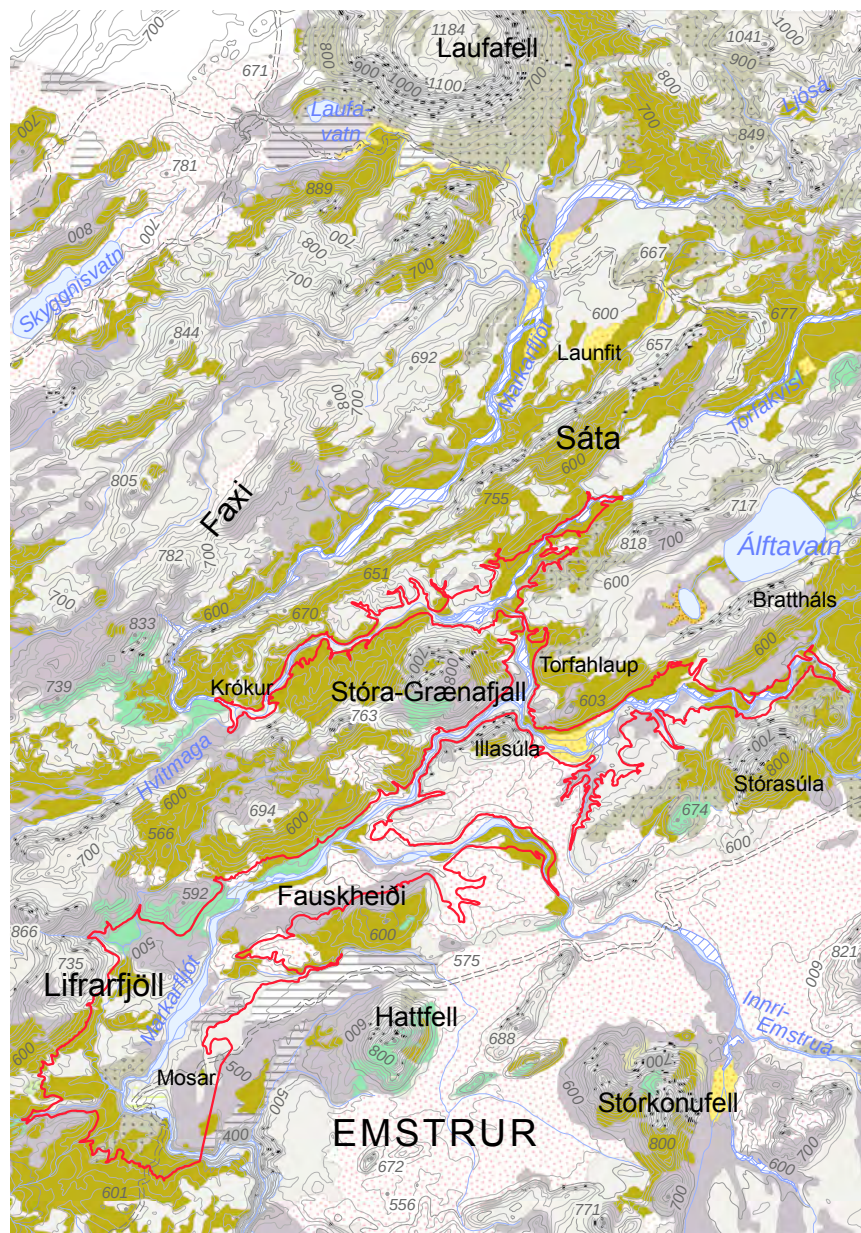
3. tafla. Flatarmál (km²) land- og vistgerða í lónstæðum við Markarfljót og samanburður við allt rannsóknasvæðið Markarfljót–Emstrur.

Vist- og landgerðir	Markarfljót– Emstrur	Markarfljóts- virkjun (Emstrulón B)	Emstru- og Sátuvirkjun (Emstrulón A og Sátulón)
Eyðilendi	152,36 (54,3%)	6,17 (40,9%)	9,98 (40,9%)
Eyravist	3,01	0,46	1,40
Eyðihraunavist	1,32	0,00	0,00
Skriður/Klettar	9,74	0,07	0,14
Melavistir	88,70	3,70	6,80
Sandvikravist	49,59	1,94	1,63
Moslendi	59,65 (21,3%)	3,22 (26,4%)	4,97 (20,0%)
Melagambrovist	46,30	2,48	3,83
Breiskjuhraunavist	2,23	0,17	0,12
Hélumosavist	11,12	0,57	1,01
Mólendi	59,31 (21,2%)	3,99 (26,4%)	7,09 (29,0%)
Víðimóavist	0,13	0,00	0,00
Gilja- og lyngmóavistir*	0,04	0,00	0,00
Starmóavist	4,09	0,54	0,57
Mosamóavist	55,05	3,45	6,52
Rýrt votlendi	1,35 (0,5%)	0,23 (1,6%)	0,75 (3,1%)
Móarekjuvist	0,06	0,00	0,00
Lágstaraflóavist	1,20	0,23	0,75
Sandmýravist	0,09	0,00	0,00
Ríkt votlendi	0,00	0,00	0,00
Annað	0,12 (>0%)	0,12 (0,8%)	0,12 (0,5%)
Uppgræðsla	0,12	0,12	0,12
Jöklar og vatn	7,59 (2,7%)	1,35 (9,0%)	1,49 (6,1%)
Jöklar	3,19	0,00	0,00
Ár og vötn	4,40	1,35	1,49
Samtals	280,37 km²	15,08 km² **	24,39 km² **

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

** Flatarmál lóna er talið 14,0 km² og 22,7 km² alls í skýrslu VSÓ Ráðgjafar og Orkustofnunar (2001).

MARKARFLJÓT – EMSTRUR – Emstrulón B



SKÝRINGAR

Lón

Vist- og landgerðir

Eyðilendi

Eyravist

Eyðihraunavist

Skriður/Klettur

Melavistir

Sandvikravist

Melhólar

Moldir

Flög

Moslendi

Melagambravist

Breiskjuhraunavist

Hélumosavist

Gambrahraun

Mólendi

Viðmóavist

Gilja- og lyngmóavist

Starmóavist

Fléttumóavist

Mosamóavist

Viðikjarrvist

Birkikjarr

Rýrt votlendi

Lindir og dý

Rekjuvist

Móarekjuvist

Rústamýravist

Lágstaraflóavist

Sandmýravist

Ríkt votlendi

Runnamýravist

Hástaraflóavist

Starungsmýravist

Annað

Tún

Garðlönd

Skógrækt

Byggð

Reski/Námur

Uppgræðsla

Lúpína

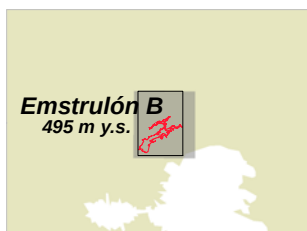
Óflokkað

Grunnkort

Ár og vötn

100 m
20 m Hæðarlínur

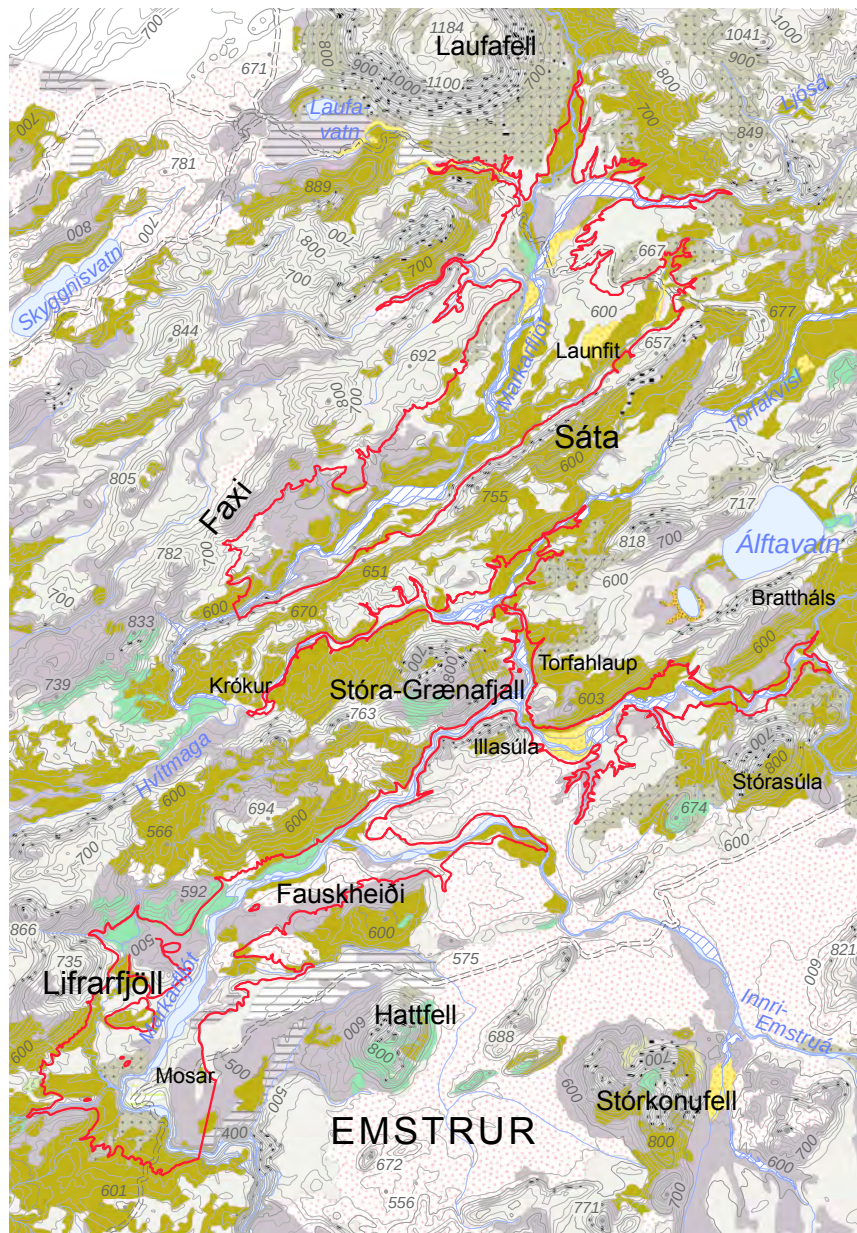
3km



NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

5. mynd. Vistgerðakort af hugsanlegu lónstæði Markarfljótsvirkjunar (Emstrulón B).

MARKARFLJÓT – EMSTRUR – Emstrulón A og Sátulón



SKÝRINGAR

— Lón

Vist- og landgerðir

Eyðilendi

▨ Eyravist

▨ Eyðihraunavist

▨ Skriður/Klettur

▨ Melavistir

▨ Sandvikravist

▨ Melhólar

▨ Moldir

▨ Flög

Moslendi

▨ Melagambrovist

▨ Breiskjuhraunavist

▨ Hélumosavist

▨ Gambrahraun

Mólendi

▨ Víðimóavist

▨ Gilja- og lyngmóavist

▨ Starmóavist

▨ Fléttumóavist

▨ Mosamóavist

▨ Víðikjarrvist

▨ Birkikjarr

Rýrt votlendi

▨ Lindir og dý

▨ Rekjuvist

▨ Móarekjuvist

▨ Rústamýravist

▨ Lágstarflóavist

▨ Sandmýravist

Ríkt votlendi

▨ Runnamýravist

▨ Hástarflóavist

▨ Starungsmýravist

Annað

▨ Tún

▨ Garðlönd

▨ Skógrækt

▨ Byggð

▨ Reski/Námur

▨ Uppgræðsla

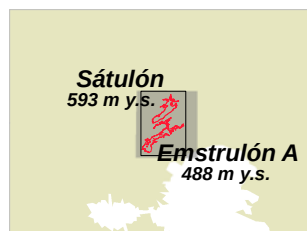
▨ Lúpína

▨ Óflokkað

Grunnkort

▨ Ár og vötn

▨ 100 m Hæðarlínur



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

6. mynd. Vistgerðakort af hugsanlegum lónstæðum Sátuvirkjunar (Sátulón) og Emstruvirkjunar (Emstrulón A).

4.2 Fuglar

Á rannsóknasvæðinu Markarfljót–Emstrur hafa verið skráðar 20 tegundir fugla og væntanlega má bæta rjúpu við þann lista (4. viðauki). Allt að 16 þeirra hafa orpið og eru a.m.k. 10 tegundir að öllum líkindum árvissir varpfuglar (4. tafla, 4. viðauki). Þekking á fuglalífi var brotatennd áður en ráðist var í rannsóknir sumarið 2002 enda höfðu fuglar ekki verið skoðaðir skipulega á þessu svæði áður. Megindrættir í fuglalífi eru nú væntanlega sæmilega þekktir en fleiri tegundir munu án efa finnast við ítarlegri skoðun.

Fuglalíf við Markarfljót telst fremur fábrotið. Heiðlóa er einkennistegund og aðrar áberandi en strjálur tegundir eru ýmsir mófuglar sem verpa um allt hálendið, eins og sandlóa, sendlingur og snjótittlingur. Votlendis- og vatnafuglar eru sjaldgæfir. Lómur verpur stundum við Laufavatn (þó ekki sumarið 2002) og álfót öðru hverju við Álftavatn. Heiðagæsir eru fremur sjaldgæfar miðað við önnur svæði á miðhálendinu sem könnuð voru í tengslum við vistgerðarannsóknir. Þær verpa hér og hvar, m.a. í Fljótsgili og Markarfljótsgljúfri, og eru varla fleiri en sem nemur nokkrum tugum para. Endur eru mjög sjaldséðar, en straumendur hafa sést á kvísl við Torfavatn og ofarlega á Eystri-Rangá. Þær eru að öllum líkindum varpfuglar á svæðinu. Þá hefur orðið vart við stökkönd við Laufavatn en óvíst er hvort hún verpi þar. Rjúpa er væntanlega strjáll varpfugl hér og hvar en hennar varð þó ekki vart 2002. Snjótittlingar verpa hér óvenju strjált. Aðrir spörfuglar eru maríuerla sem verpur við Mosa og steindepill sem er einnig mjög strjáll á þeim slóðum. Ræningjarnir eru fjórir: smyrill (einn kunnur varpstaður), fálki (tvö setur), kjói (eitt par 2002) og hrafn (gestur sem verpur e.t.v.). Mikið fýlsvarp er í Markarfljótsgljúfri, allt upp í Mosa.

4. tafla. Varpfuglar á rannsóknasvæðinu Markarfljót–Emstrur.

Tegund	Staða, algengni	Válisti	Sniðtalningar 2002			Eldri heimildir um varp
			Varpfugl	Ekki varplegur	Verpandi utan sniða	
Lómur	Sjaldgæfur varpfugl					✓
Fýll	Alg. en staðb. varpfugl				✓	
Álfót	Sjaldgæfur varpfugl					✓
Heiðagæs	Fremur strjáll varpfugl		✓			
Straumönd	Líklega strjáll varpfugl	✓			✓	
Fálki	Sjaldgæfur varpfugl	✓				✓
Smyrill	Sjaldgæfur varpfugl					✓
Rjúpa	Líklega strjáll varpfugl	✓				
Sandlóa	Strjáll varpfugl		✓			
Heiðlóa	Algengur varpfugl		✓			
Sendlingur	Strjáll varpfugl		✓			
Kjóí	Sjaldgæfur varpfugl		✓			
Maríuerla	Sjaldgæfur varpfugl				✓	
Steindepill	Strjáll varpfugl				✓	
Hrafn	Verpur e.t.v.	✓				
Snjótittlingur	Allalgengur varpfugl		✓			

4.2.1 Fuglar á sniðum

Samtals sáust sex tegundir fugla og 51 varppar á þeim 29,5 km sniða (3. mynd) þar sem þéttleiki mófugla var mældur við Markarfljót (5. tafla). Heiðlóa (31 par) og snjótittlingur (13 pör) voru algengust. Miklu sjaldgæfari voru heiðagæs (nokkur útleidd hreiður fundust), sandlóa (3 pör), sendlingur (2 pör), kjói (1 par). Að auki sáust í sniðtalningum fýll og maríuerla (sem bæði verpa á svæðinu) og sílamáfur.

5. tafla. Fuglar á talningasniðum við Markarfljót–Emstrur ásamt meðalþéttleika (pör/km²; innra belti 100 m) óháð vistgerð. Aðeins er getið þeirra fugla sem sýndu varpatferli. Talningareining er hreiður, óðul eða pör. Athugunum er skipt í fjarlægðarbelti frá miðlínu sniðs; 1 = 0–25 m, 2 = 25–50 m, 3 = 50–100 m, 4 = 100–200 m, 5 = >200 m. Heildarlengd sniða 29,5 km.

Tegund	Fjarlægðarbil					Fuglar alls	Þéttleiki (pör/km ²)
	1	2	3	4	5		
Heiðagæs			1			1	0,3
Sandlóa				2	1	3	0,0
Heiðlóa	4	4	10	12	1	31	3,7
Sendlingur				1	1	2	0,0
Kjói				1		1	0,0
Snjótittlingur			2	7	4	13	0,4
Samtals	4	4	13	23	7	51	4,0

4.2.2 Þéttleiki og stofnmat

Hverju sniði var skipt í 100 m búta sem flokkaðir voru til einnar ríkjandi vistgerðar. Við úrvinnslu voru vistgerðir teknar saman í sex yfirflokka, eða vistlendi (sbr. 2. tafla). Vegna lítillar sýnastærðar er ekki grundvöllur til að meta þéttleika nema í eyðilendi (aðallega melavistum) og mólendi (aðallega mosamóavist).

Þéttleiki fugla á rannsóknasvæðinu Markarfljót–Emstrur óháður vistgerðum er mjög lágur, eða aðeins 4,0 pör á km² (5. tafla). Langmest var af heiðlóu (3,7 pör/km²), þá snjótittlingi (0,4) og heiðagæs (0,3). Ekki var hægt að reikna þéttleika annarra tegunda sem fundust í varpi vegna þess að athuganir á þeim féllu allar á ystu hluta sniða.

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

Vistlendi	Eyðilendi	Mólendi	Mólendi	Rýrt votlendi	Ríkt votlendi	Annað	Þéttleiki óháð vist
Lengd sniða (km)	8,4	3,0	14,1	2,0	0,0	2,0	29,5
Heiðagæs	0,3						0,3
Sandlóa		>0,0	>0,0			>0,0	>0,0
Heiðlóa	0,4	0,4	1,6	0,3		1,7	3,7
Sendlingur		>0,0				>0,0	>0,0
Kjói			>0,0				>0,0
Snjótittlingur	0,3		>0,0			>0,0	0,4
Samtals*	0,9	0,4	1,5	0,3	0	1,0	4,0

*Þéttleiki er reiknaður fyrir allar athuganir í viðkomandi vistlendi og samsvavar því ekki nákvæmlega samanlögðum þéttleika tegunda.

7. tafla. Reiknuð stofnstærð skv. þéttleika í vistlendum (sbr. 6. tafla) og flatarmáli þeirra í Markarfljóti–Emstrum (2. tafla). Aðeins er hægt með þessum gögnum að meta gróflega stofna fyrir tvö vistlendi (eyðilendi og mólendi) og þrjár tegundir: heiðagæs, heiðlóu og snjótittling.

Vistlendi	Eyðilendi	Moslendi	Mólendi	Rýrt votlendi	Ríkt votlendi	Annað	Samtals
Kortlagt (km ²)	152,4	59,7	59,3	1,4	0,0	0,1	272,8*
Heiðagæs	46						82
Sandlóa		>0	>0			>0	>0
Heiðlóa	61	24	95	0		0	1009
Sendlingur		>0				>0	>0
Kjói			>0				>0
Snjótittlingur	46		>0			>0	109
Samtals	153	24	95	0	-	>0	1200

* Hér er ekki reiknað með jöklum og vatni.

Með því að margfalda mældan þéttleika einstakra fuglategunda í vistlendum með flatarmáli þeirra á kortlagða svæðinu fæst gróf áætlun á stærð fuglastofna á rannsóknasvæðinu. Þar sem nothæf sýni eru aðeins úr tveimur vistlendum og þéttleiki flestra tegunda það lítill að ekki er hægt að beita þessari aðferð við stofnmat, verður að taka þessar niðurstöður með miklum fyrirvara (7. tafla). Heiðlóa er skv. þessu langalgengust (1009 pör), þá er snjótittlingur (109 pör) og heiðagæs (82 pör). Ekki er hægt að meta stofna annarra tegunda með þessum gögnum.

4.2.3 Fuglastofnar í hugsanlegum Markarfljótslónum

Lónstæði við Markarfljót eru alls um 15–24 km² að stærð (3. tafla). Áætlaður fjöldi varpfugla (skv. þéttleika; 6. tafla) í þessum lónstæðum er væntanlega í hlutfalli við samsetningu vistgerða þar. Fjöldinn er gróflega metinn um 50 pör (eitt lón) til 100 pör (tvö lón) fimm til sex tegunda og þá aðallega heiðlóu.

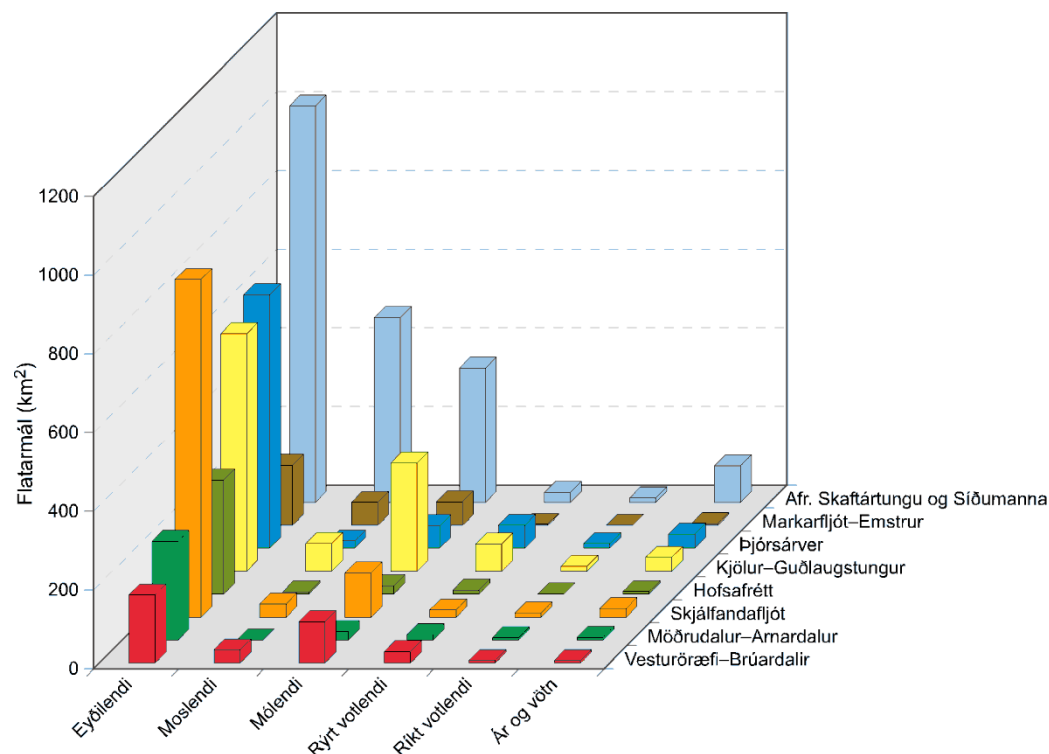
5 UMRÆÐA

5.1 Vistgerðir

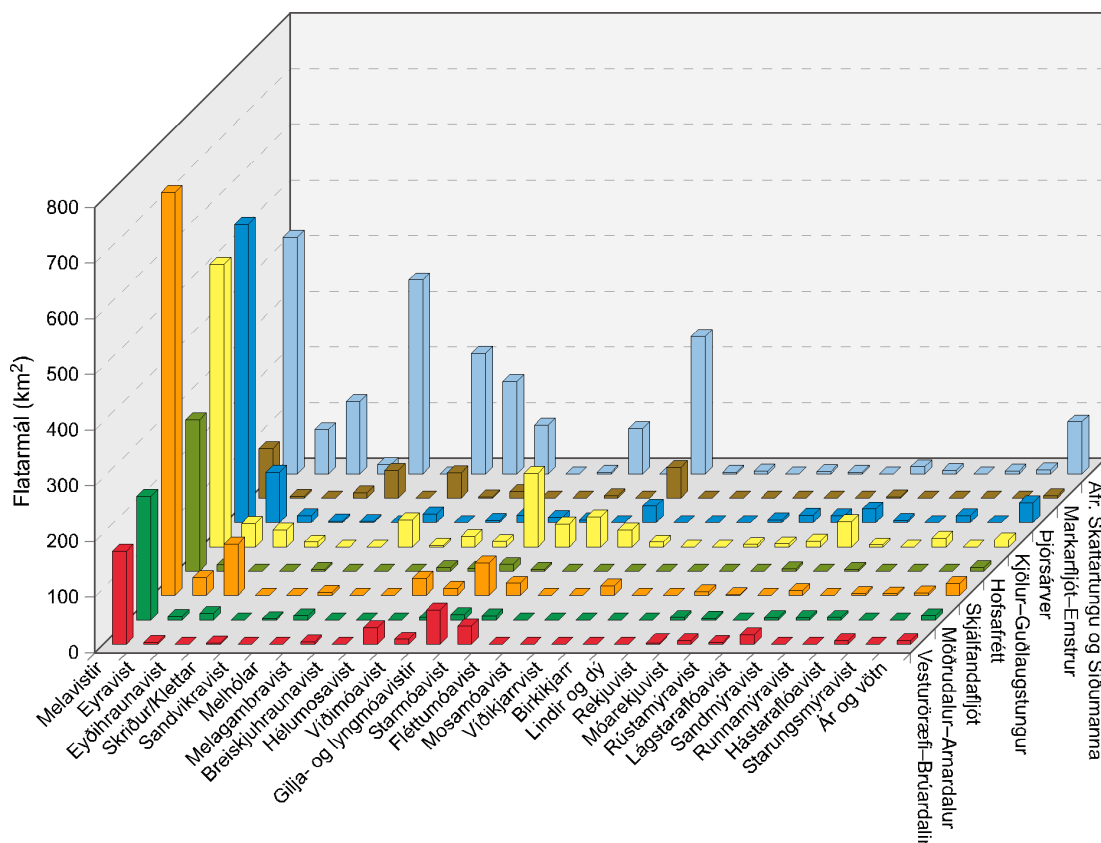
Af þeim svæðum þar sem vistgerðir hafa verið kortlagðar á hálendinu er rannsóknasvæðið Markarfljót–Emstrur líkast afréttum Skaftártungu og Síðumanna (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Sameiginlegt þeim báðum er að moslendi og mólendi eru hlutfallslega stór en lítið er um votlendi (7. mynd). Þegar litið er til einstakra vistgerða er niðurstaðan svipuð (8. mynd). Á þeim báðum eru sandvikravist, melagambravist og mosamóavist tiltölulega stórar og stærri en á öðrum svæðum. Þetta má rekja til þess að þau eru á sama eldvirka svæðinu þar sem aska og vikur hafa margsinnis fallið sem viðheldur vistkerfum þeirra og gróðri á frumstigi framvindu. Er þar um að ræða gos úr Kötlu, Veiðivötnum, Eldgjá, Lakagígum og Heklu (sjá t.d. Larsen 1984, Thordarson og Self 1993, Larsen o.fl. 2001). Annað sem mótartvistgerðir á þessum svæðum er mikil úrkoma sem veldur því að mosar verða ríkjandi í þekju. Áberandi er að mörg móbergsfjöllin eru víða vel gróin og mosagræn, jafnvel upp á toppa en lægðir og sléttur neðan brekkuróta eru þaktar vikri og illa grónar. Móbergsfjöllin eru nægilega stöðug til að gróður fær þar þrífist, einkum mosar sem fá stóran hluta næringar

sinnar með úrkomu og ryki. Í lægðunum þar sem vikursandur hefur safnast fyrir er yfirborð hins vegar mjög óstöðugt og svörfun mikil auk þess sem vikurinn heldur mjög illa vatni en þetta veldur því að gróður á þar mjög í vök að verjast.

Svæðið Markarfljót–Emstrur sker sig verulega frá öðrum svæðum þar sem vistgerðir hafa verið kannaðar og kortlagðar að því leyti að þar er mjög mikið af skriðum og klettum (2. tafla, 8. mynd). Á rannsóknasvæðinu er land mjög fjöllótt vegna móbergshryggja sem í gegnum það ganga. Í hlíðum Laufafells, sem er líparítstapi, eru miklar skriður (9. ljósmynd).



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



8. mynd. Flatarmál einstakra vist- og landgerða á átta svæðum á miðhálandi Íslands. Svæðum er raðað réttsælis um landið frá afréttum Skaftártungu og Síðumanna. Landgerðir sem falla undir „annað“ og „jökla“ í kortlagningu hefur verið sleppt (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

5.2 Fuglar

Á rannsóknasvæðinu Markarfljót-Emstrur eru þekktar allt að 16 tegundir varpfugla, þar á meðal nokkrar sjaldgæfar tegundir. Fuglavarpið er strjál og fábrotið samborið við önnur svæði sem könnuð voru á miðhálandinu í tengslum við vistgerðarannsóknir. Raunar var þéttleiki varpfugla (4 pör/km²) hvergi minni (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Stafar þetta af tvennu; þau vistlendi sem eru ríkjandi við Markarfljót eru yfirleitt rýr af fuglum og þéttleiki fugla er að jafnaði minni í þessum vistlendum við Markarfljót en annars staðar. Sæmilega stórt úrtak fuglatalninga á sniðum er reyndar aðeins til úr tveimur vistlendum af svæðinu (6. tafla). Heildarþéttleiki fugla (summa allra tegunda) í eyðilendi og mólendi var hvergi lægri á þeim átta svæðum sem könnuð voru á hálandinu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009; 5. viðauki). Þéttleiki algengasta varpfuglsins (heiðlóu) var eingöngu lægri í eyðilendi og mólendi á einu öðru rannsóknasvæði, þ.e. á afréttum Skaftártungu og Síðumanna.

Miðlunarlón vegna hugsanlegra virkjana við Markarfljót yrðu 15–24 km² og gætu, gróflega áætlað, 50–100 pör fremur algengra fugla misst búsvæði sín. Engar fuglabýggðir á borð við heiðagæsavörp eru þekkt í lónstæðunum og raunar virðist gæsabeit vera mjög lítil við Markarfljót samborið við mörg svæði á miðhálandinu.

6 VERNDARGILDI

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

Rannsóknasvæðið er við suðurjaðar Friðlands að Fjallabaki og er að öðru leyti allt á náttúruminjasrá, sjá vef Umhverfisstofnunar (www.ust.is).

Friðland að Fjallabaki (47.000 ha). Lýst friðland með auglýsingu í Stjórnartíðindum B, nr. 354/1979.

761. Emstrur og Fjallabak, Rangárvallasýslu og V-Skaftafellssýslu. Til vesturs ræður lína úr Jökulöldum um Þórólfsfell og Smáfjöll í Vondubjalla. Til austurs og norðurs ræður lína úr Öldufelli um Svartafell í Svartahnúk og þaðan í Torfajökul. (2) Stórbrotið og fjölbreytt landslag. Vinsælt útivistarsvæði. Æskilegt er að tengja svæðið Friðlandi að Fjallabaki.

6.1 Sjaldgæfar tegundir

6.1.1 Plöntur og fléttur

Rannsóknasvæðið Markarfljót–Emstrur nær yfir hluta af sex 10x10 km skráningarreitum en er þó aðallega í tveimur þeirra (9. mynd). Í fimm reitanna er þekking á háplöntum talin sæmleg eða góð, en lítil eða engin í öllum sex reitunum hvað varðar mosa og fléttur. Samkvæmt upplýsingum úr gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar (apríl 2009) hafa fundist í þessum sex reitum alls 177 tegundir háplantna, mosa og fléttna. Eru þá ekki taldar tegundir undanfífla og túnfífla (8. tafla, 1.–3. viðauki).

Ef eingöngu er miðað við rannsóknasvæðið hafa ekki verið skráðar þar tegundir sem teljast sjaldgæfar á landsvísu (þær sjaldgæfustu fá verndargildið 10; Hörður Kristinsson 2007; 1. og 3. viðauki). Engin þeirra tegunda sem fundist hafa á rannsóknasvæðinu er á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands (1996), en ein telst verulega sjaldgæf á landsvísu, naðurtunga *Ophioglossum azoricum* (fær einkunnina 8). Ekki er útilokað að á svæðinu kunni að finnast fleiri sjaldgæfar tegundir háplantna, mosa og fléttna. Rannsóknasvæðið er stórt, fjöllótt og giljótt og sums staðar torleiði. Ferðir grasafræðinga hafa verið tilviljanakenndar um þessar slóðir. Upplýsingarnar úr gagnagrunninum gefa vísbendingu um tegundafjölbreytni og útbreiðslu háplantna, mosa og fléttna en fyrirbyggjandi gögn verða að teljast ófullnægjandi hvað þetta varðar.

8. tafla. Fjöldi háplantna, mosa og fléttna sem fundist hafa í sex 10x10 km reitum sem rannsóknasvæðið Markarfljót–Emstrur fellur í. Tegundum er raðað eftir algengni á landsvísu. (Sjá nánar í 1.–3. viðauka).

Algengniflokkar	Háplöntur	Mosar	Fléttur
■■■■□□	103	13	34
■■■■□□	5	1	5
■■■■□			1
■■■■□□	5		
■■■■□	3	2	2
■■■□			1
■■■■□			
■■■□			
■■□	1		
Slæðingur (SL)	1		
Samtals	118	16	43

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

6.1.2 Fuglar

Fuglalíf telst sæmilega þekkt þótt það hafi verið fremur lítið skoðað (9. mynd). Það er fábreytt og strjált miðað við ýmis önnur hálendissvæði. Þekktar eru 16 tegundir varpfugla, þar á meðal fjórar tegundir sem eru á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, Ólafur K. Nielsen o.fl. 2004). Eru þær allar mjög strjalar; straumönd, fálki (tvö setur) og svo líkast til rjúpa og hrafn en báðar þessar tegundir eru afar líklegir en óstaðfestir varpfuglar á svæðinu.

6.2 Mikilvægar tegundir

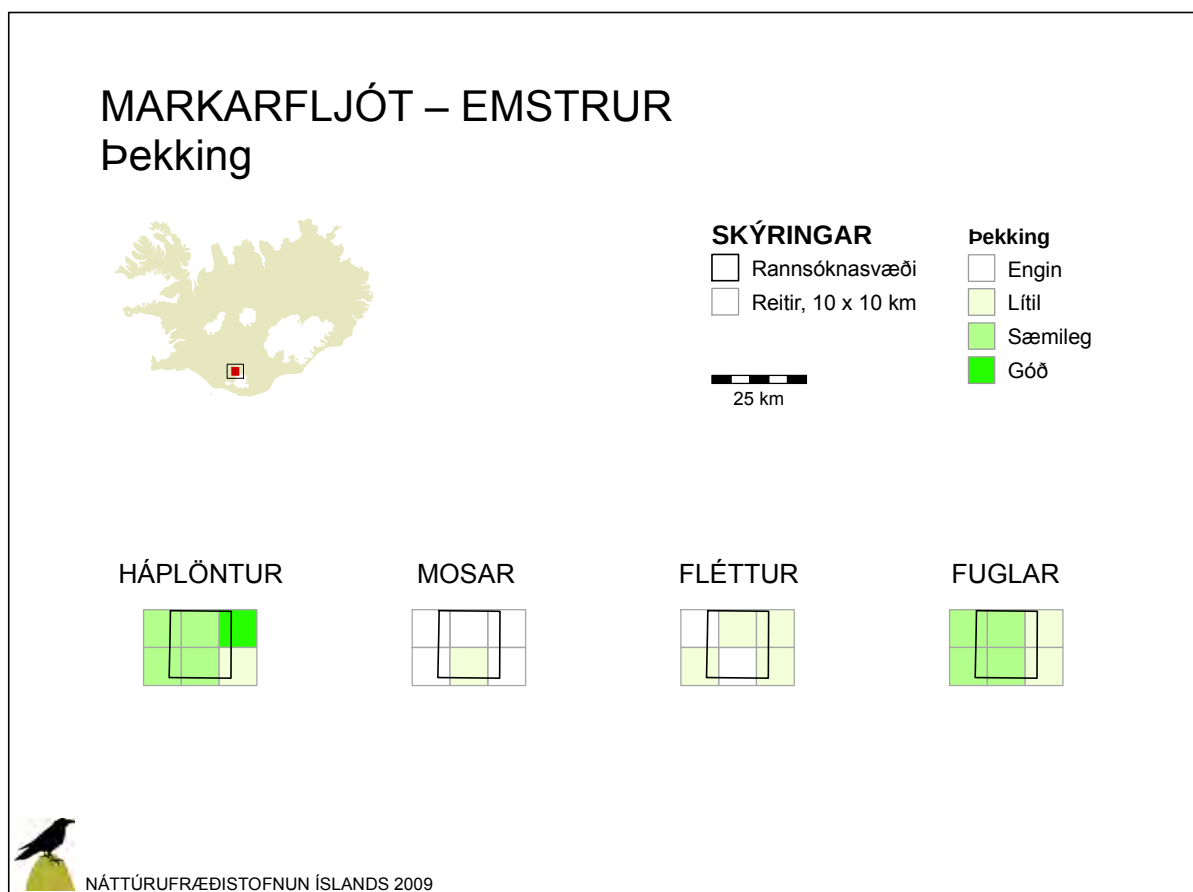
Þegar rætt er um mikilvægar tegundir er átt við þær sem annaðhvort eru áberandi hluti af náttúru tiltekins svæðis eða eiga aðalheimkynni sín að verulegu leyti hér á landi og flokkast sem ábyrgðartegund (Ólafur Einarsson o.fl. 2002). Á rannsóknasvæðinu verpa nokkrar tegundir sem falla í þennan flokk en allar það strjált að stofnar þeirra á svæðinu teljast væntanlega mjög litlir á landsvísu. Algengastar eru heiðagæs, heiðlóa og snjótitlingur en stofnar þeirra við Markarfljót eru væntanlega langt innan við 1% af landsstofnum þessara tegunda.

6.3 Vistgerðir

Þrjár af þeim sex vistgerðum sem taldar eru hafa hæst verndargildi á hálendi Íslands (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009) finnast á rannsóknasvæðinu, en allar í mjög litlum mæli:

- Breiskjuhraunavist (2,23 km²)
- Giljamóa- og lyngmóavistir (0,04 km²)
- Lágstaraflóavist (1,20 km²)

Ef miðað er við flatarmál þessara vistgerða og hlutfall þeirra á þeim átta svæðum þar sem vistgerðir hafa verið kannaðar á miðhálendinu (1. tafla) er ljóst að á rannsóknasvæðinu Markarfljót–Emstrur er mjög lítill hluti verðmætustu vistgerða hálendisins. Verndargildi svæðisins er því lágt þegar litið er til vistgerða enda raðaðist svæðið neðst allra þegar svæðin voru borin saman (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).



9. mynd. Staða þekkingar á útbreiðslu háplantna, mosa, fléttna og varpfugla á rannsóknasvæðinu Markarfljót–Emstrur, samkvæmt gögnum Náttúrufræðistofnunar Íslands.

6.4 Náttúruminjar

Mikilvægustu atriði sem varða verndargildi rannsóknasvæðisins eru dregin saman í 9. töflu. Landslag og jarðfræðiminjar voru ekki metnar í þessari skýrslu. Landslag við Markarfljót er fjölbreytt og fjallasýn á svæðinu sjálfu og eins tilsýndar er mikilfengleg. Jarðminjar eru ekki metnar sérstaklega í þessari skýrslu en hafa væntanlega mjög hátt verndargildi. Meðal annars eru á svæðinu líparítstapar (Laufafell) sem eru afar fágætir nema á þessum slóðum (kringum Torfajökul). Setlögin í hinum fornu jökullónum að Fjallabaki hafa mjög mikið vísindalegt gildi og eins ummerki hamfarahlaupa á Emstrum er eiga upptök í eldstöðvum í Mýrdalsjökli. Nokkur nútímahraun eru á svæðinu og háhitavirkni við norðurjaðar þess.

9. tafla. Verndargildi helstu náttúrufyrirbæra á rannsóknasvæðinu Markarfljót–Emstrur að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands.

Flokkur	Fyrirbæri	Verndargildi	Forsenda
Ásýnd lands			
	Landslag	Ekki metið – er sennilega hátt	Sérkennileg móbergsfjöll, hrikaleg gljúfur og óvenjumikil og fjölbreytt fjalla- og jöklasýn.
	Gróðurþekja	Lágt	Land er illa gróið og bersvæðagróður mjög áberandi.
Jarðfræðiminjar			
		Ekki metið – er sennilega mjög hátt	Líparítstapar, nútímahraun, fornt lónset og ummerki hamfarahlaupa.
Vistgerðir			
		Lágt	Verðmætar vistgerðir eru lítill hluti rannsóknasvæðisins og mun minna um þær en á öðrum rannsóknasvæðum.
Sjaldgæfar plöntur og dýr			
	Plöntur	Líklega lágt	Flóra er fremur illa könnuð, engar sjaldgæfar tegundir hafa fundist á rannsóknasvæðinu.
	Smádýr	Ekki metið	Svo til engar upplýsingar liggja fyrir um smádýralíf.
	Fuglar	Lágt	Fuglalíf fábrotið og strjált, nokkrar tegundir á valista, þar á meðal fáki (2 setur).
Mikilvægar tegundir og stofnar			
	Heiðagæs	Lágt	Mjög lítið heiðagæsavarp og varp annarra mikilvægra tegunda er einnig mjög strjált.

Lífríki er talið hafa lágt verndargildi en flóra er fremur illa könnuð og smádýr nánast ekkert. Verðmæti vistgerða telst vera lægst á þessu svæði af þeim átta sem könnuð voru á hliðstæðan hátt á hálendi Íslands og hið sama á við um fugla.

6.5 Áhrif virkjana

Með virkjunum í Markarfljóti myndast lón sem yrðu um 15–24 km² (sjá kafla 3.6). Það land og vistgerðir sem færi undir lónin er ekki verulega frábrugðið rannsóknasvæðinu í heild (sjá kafla 4.1.5) og telst verndargildi þessara vistgerða vera fremur lágt á hálendisvísu (sjá kafla 6.3). Hið sama á við um fugla og væntanlega einnig flóru en hún er ekki vel þekkt. Reyndar færi annað af tveimur fálkasetrum á svæðinu forgörðum með Sátuvirkjun. Veruleg áhrif yrðu á landslag og jarðminjar, m.a. færi mikið af hinum fornu lónfyllum á kaf (VSÓ Ráðgjöf og Orkustofnun 2002).

7 ÞAKKIR

Einar Gíslason, Inga Dagmar Karlsdóttir, Regína Hreinsdóttir og Sigrún Jónsdóttir unnu að endurskoðun gróðurkorts. Halldór Walter Stefánsson tók þátt í fuglatalningum. Daði Sigurðsson á Barkarstöðum, Sigurður Ásgeirsson í Gunnarsholti og Tryggvi Bjarnason í Túni veittu upplýsingar um fugla. Ellý R. Guðjohnsen, Hörður Kristinsson og Kristbjörn Egilsson tóku saman upplýsingar um sjaldgæfar plöntur. Anette Th. Meier teiknaði myndir og sá um kortagerð eftir frumdrögum þeirra Ingu Dagmar Karlsdóttur og Lovísu Ásbjörnsdóttur. Þorþór Magnússon, Guðmundur A. Guðmundsson og Snorri Baldursson lásu skýrsluna yfir.

8 HEIMILDIR

- Árni Böðvarsson 1976. *Fjallabaksleið syðri*. Árbók Ferðafélags Íslands 1976. Reykjavík: Ferðafélag Íslands.
- Bibby, C.J., N.D. Burgess og D.A. Hill 1992. *Bird Census Techniques*. London: Academic Press.
- Borgþór Magnússon 2008. Fýllinn í Rangárvallasýslu. *Heima er best* 58: 303–311.
- Freysteinn Sigurðsson 1988. *Fold og vötn að Fjallabaki*. Árbók Ferðafélags Íslands 1988. Reykjavík: Ferðafélag Íslands.
- Guðrún Larsen, K. Smith, A. Newton og Óskar Knudsen 2005. Jökulhlaup til vesturs frá Mýrdalsjökli. Ummerki um forsöguleg hlaup niður Markarfljót. Í: Magnús Tumi Guðmundsson og Ágúst Gunnar Gylfason, ritstj. *Hættumat vegna eldgosa og hlaupa frá Mýrdalsjökli og Eyjafjallajökli*. Reykjavík: Ríkislögreglustjórnin og Háskólaútgáfan.
- Haukur Jóhannesson, Sveinn P. Jakobsson og Kristján Sæmundsson 1990. *Jarðfræðikort af Íslandi, blað 6, Miðsuðurland*, 3. útg. 1:250.000. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands og Landmælingar Íslands.
- Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórsson 2007. *Vöktun válistaplantna 2002–2006*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 50. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Ingibjörg Kaldal og Elsa G. Vilmundardóttir 2001. *Forn lón að Fjallabaki*. Orkustofnun, OS-2001/072. Reykjavík: Orkustofnun.
- Ingibjörg Kaldal og Elsa G. Vilmundardóttir 2002. *Jökulmenjar á Emstrum, norðvestan Mýrdalsjökuls*. Orkustofnun, OS-2002/080. Unnið fyrir auðlindadeild Orkustofnunar og Landsvirkjun. Reykjavík: Orkustofnun.
- Kristján Sæmundsson 1988. Jarðfræðiþáttur um Torfajökulsöræfi. *Árbók Ferðafélags Íslands* 1988: 164–180.
- Larsen, G. 1984. Recent volcanic history of the Veidivotn fissure swarm, southern Iceland. An approach to volcanic risk assessment. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 22: 33–58.
- Larsen G., A.J. Newton, A.J. Dugmore og E.G. Vilmundardóttir 2001. Geochemistry, dispersal, volumes and chronology of Holocene from the Katla volcanic silicic tephra layers system, Iceland. *Journal of Quaternary Science* 16: 119–132.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. *Válisti 1. Plöntur*. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. *Válisti 2. Fuglar*. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Ólafur Arnalds, Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Sigmar Metúsalemsson, Ásgeir Jónsson, Einar Grétarsson og Arnór Arnason 1997. *Jarðvegsrof á Íslandi*. Reykjavík: Landgræðsla ríkisins og Rannsóknastofnun landbúnaðarins.
- Ólafur Einarsson, Hörður Kristinsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Jón Gunnar Ottósson 2002. *Verndun tegunda og svæða. Tillögur Náttúrufræðistofnunar Íslands vegna Náttúruverndaráætlunar 2002*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02016. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.

- Ólafur K. Nielsen, Jenný Brynjarsdóttir og Kjartan Magnússon 2004. *Vöktun rjúpnastofnsins 1999-2003*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Íslands nr. 47. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Rannsóknastofnun landbúnaðarins 1977. *Gróðurkort af Íslandi, blað 215, Kaldaklofsfjöll*. 1:40.000. Reykjavík: Menningarsjóður.
- Sigmundur Einarsson, ritstj. 2000. *Náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan jökla*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-00009. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson, Hörður Kristinsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. *Kárahnjúkavirkjun. Áhrif Háslóns á gróður, smádýr og fugla*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01004. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Sigurður H. Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2002. *Vistgerðir á fjórum hálendissvæðum*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02006. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Sigurður H. Magnússon, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn H. Skarphéðinsson, Starri Heiðmarsson og Jón Gunnar Ottósson 2009. *Vistgerðir á miðhálandi Íslands. Flokkun, lýsing og verndargildi*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-09008. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Thordarson, T. og S. Self 1993. The Laki (Skaftar-fires) and Grimsvotn eruptions in 1783–1785. *Bulletin of Volcanology* 55: 233–263.
- Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf. 2002. *Markarfljótsvirkjanir. Forathugun*. Orkustofnun, OS-2002/058. Reykjavík: Orkustofnun.
- VSO Ráðgjöf og Orkustofnun 2001. *Virkjunarskýrsla um Markarfljótsvirkjanir. Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma*. Orkustofnun. OS-2001/021. 26 bls.

9 VIÐAUKAR

1. viðauki. Háplöntur við Markarfljót–Emstrur skráðar í 10x10 km reitakerfi samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands í apríl 2009 (sjá 9. mynd). Algengnimat er á landsvísu (sjá kafla 3.4). Verndargildi er metið á kvarða 1–10 þar sem 1 merkir lágt verndargildi en 10 hátt verndargildi (Hörður Kristinsson o.fl. 2007).

Skýringar:

- ■ ■ Finnst víðast hvar
- ■ Finnst nokkuð víða
- Fáir fundarstaðir
- SL Slæðingur
- □ □ Yfirleitt mjög algeng
- □ Yfirleitt nokkuð algeng
- Yfirleitt sjaldgæf



Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi
<i>Agrostis stolonifera</i>	Skriðlíngresi	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Agrostis vinealis</i>	Týtulíngresi	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Alchemilla alpine</i>	Ljónslappi	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Alchemilla filicaulis</i>	Mariustakkur	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Angelica archangelica</i>	Ætihvönn	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ilmreyr	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Arabidopsis petraea</i>	Melablóm	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Arabis alpine</i>	Skriðnablóm	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Armeria maritime</i>	Geldingahnappur	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Bartsia alpina</i>	Smjörgras	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Batrachium eradicatum</i>	Lónasóley	■ ■ ■ □ □ □	2
<i>Bistorta vivipara</i>	Kornsúra	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Botrychium lunaria</i>	Tungljurt	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Botrychium simplex</i>	Dvertungjurt	■ ■ □ □	8
<i>Calamagrostis neglecta</i>	Hálmgresi	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Callitriche palustris</i>	Vorbrúða	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Callitriche stagnalis</i>	Laugabrúða	■ ■ □ □	3
<i>Calluna vulgaris</i>	Beitilyng	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Cardamine pratensis</i>	Hrafnaklukka	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Carex bigelowii</i>	Stinnastör	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Carex capitata</i>	Hnappstör	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Carex lachenalii</i>	Rjúpstör	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Carex maritima</i>	Bjúgstör	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Carex rariflora</i>	Hengistör	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Carex rufo</i>	Rauðstör	■ ■ □ □	4
<i>Cerastium alpinum</i>	Músareyra	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Cerastium cerastoides</i>	Lækjafraehyrna	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Cerastium fontanum</i>	Vegarfi	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Cerastium nigrescens</i>	Fjallafræhyrna	■ ■ □ □ □	2
<i>Chamerion latifolium</i>	Eyrarrós	■ ■ ■ □ □ □	2
<i>Coeloglossum viride</i>	Barnarót	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Cystopteris fragilis</i>	Tófugras	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Brönugrös	■ ■ □ □ □	3
<i>Deschampsia alpina</i>	Fjallapuntur	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Draba norvegica</i>	Hagavorblóm	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Dryas octopetala</i>	Holtasóley	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Empetrum nigrum</i>	Krækilyng	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Epilobium alsinifolium</i>	Lindadúnurt	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	Fjalladúnurt	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Epilobium hornemannii</i>	Heiðadúnurt	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Epilobium lactiflorum</i>	Ljósadúnurt	■ ■ ■ □ □	2
<i>Epilobium palustre</i>	Mýradúnurt	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Equisetum arvense</i>	Klóelfting	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Equisetum variegatum</i>	Beitieski	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Erigeron borealis</i>	Jakobsfífill	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Erigeron uniflorus</i>	Fjallakobbi	■ ■ ■ □ □ □	2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Klófífa	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	Hrafnafífa	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Euphrasia frigid</i>	Augnfró	■ ■ ■ □ □ □	1
<i>Festuca rubra</i>	Túnvingull	■ ■ ■ □ □ □	1

1. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi
<i>Festuca vivipara</i>	Blávingull	■■■■□□	1
<i>Galium normanii</i>	Hvítmaðra	■■■■□□	1
<i>Galium verum</i>	Gulmaðra	■■■■□□	1
<i>Gentiana nivalis</i>	Dýragras	■■■■□□	1
<i>Gentianella aurea</i>	Gullvöndur	■■■■□□	2
<i>Geranium sylvaticum</i>	Blágresi	■■■■□□	1
<i>Harrimanella hypnoides</i>	Mosalyng	■■■■□□	1
<i>Hieracium</i> spp.	Undafíflar		
<i>Huperzia selago</i>	Skollafingur	■■■■□□	1
<i>Juncus arcticus</i>	Hrossanál	■■■■□□	1
<i>Juncus articulatus</i>	Laugasef	■■■■□□	2
<i>Juncus trifidus</i>	Móasef	■■■■□□	1
<i>Kobresia myosuroides</i>	Þursaskegg	■■■■□□	1
<i>Koenigia islandica</i>	Naflagras	■■■■□□	1
<i>Leontodon autumnalis</i>	Skarífífill	■■■■□□	1
<i>Leymus arenarius</i>	Melgresi	■■■■□□	1
<i>Lupinus nootkatensis</i>	Alaskalúpína	SL	
<i>Luzula arcuata</i>	Boghæra	■■■■□□	2
<i>Luzula multiflora</i>	Vallhæra	■■■■□□	1
<i>Luzula spicata</i>	Axhæra	■■■■□□	1
<i>Minuartia rubella</i>	Melanóra	■■■■□□	1
<i>Montia Fontana</i>	Lækjagrýta	■■■■□□	1
<i>Omalotheca supine</i>	Grámulla	■■■■□□	1
<i>Ophioglossum azoricum</i>	Naðurtunga	■□	8
<i>Oxyria digyna</i>	Ólafssúra	■■■■□□	1
<i>Parnassia palustris</i>	Mýrasóley	■■■■□□	1
<i>Phleum alpinum</i>	Fjallafoxgras	■■■■□□	1
<i>Pilosella islandica</i>	Íslandsfífill	■■■■□□	1
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Lyfjagras	■■■■□□	1
<i>Platanthera hyperborea</i>	Friggjargras	■■■■□□	1
<i>Poa alpine</i>	Fjallasveifgras	■■■■□□	1
<i>Poa flexuosa</i>	Lotsveifgras	■■■■□□	3
<i>Poa glauca</i>	Blásveifgras	■■■■□□	1
<i>Poa pratensis</i>	Vallarsveifgras	■■■■□□	1
<i>Potentilla crantzii</i>	Gullmura	■■■■□□	1
<i>Pyrola minor</i>	Klukkublóm	■■■■□□	1
<i>Ranunculus acris</i>	Brennisóley	■■■■□□	1
<i>Ranunculus hyperboreus</i>	Trefjasóley	■■■■□□	2
<i>Rhodiola rosea</i>	Burnirót	■■■■□□	2
<i>Rumex acetosa</i>	Túnsúra	■■■■□□	1
<i>Rumex acetosella</i>	Hundasúra	■■■■□□	1
<i>Sagina nivalis</i>	Snækrækil	■■■■□□	2
<i>Sagina procumbens</i>	Skammkrækil	■■■■□□	1
<i>Sagina saginoides</i>	Langkrækil	■■■■□□	1
<i>Salix arctica</i>	Fjallavíðir	■■■■□□	1
<i>Salix herbacea</i>	Grasvíðir	■■■■□□	1
<i>Salix lanata</i>	Loðvíðir	■■■■□□	1
<i>Salix phylicifolia</i>	Gulvíðir	■■■■□□	1
<i>Saxifraga cespitosa</i>	Þúfusteinbrjótur	■■■■□□	1
<i>Saxifraga hypnoides</i>	Mosasteinbrjótur	■■■■□□	1
<i>Saxifraga nivalis</i>	Snæsteinbrjótur	■■■■□□	1
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Vetrarblóm	■■■■□□	1
<i>Saxifraga rivularis</i>	Lækjasteinbrjótur	■■■■□□	1
<i>Saxifraga stellaris</i>	Stjörnusteinbrjótur	■■■■□□	1
<i>Sedum acre</i>	Helluhnoðri	■■■■□□	1
<i>Sedum villosum</i>	Flagahnoðri	■■■■□□	1
<i>Selaginella selaginoides</i>	Mosajafni	■■■■□□	1
<i>Sibbaldia procumbens</i>	Fjallasmári	■■■■□□	1
<i>Silene acaulis</i>	Lambagras	■■■■□□	1
<i>Silene uniflora</i>	Holurt	■■■■□□	1
<i>Stellaria media</i>	Haugarfi	■■■■□□	1
<i>Taraxacum</i> spp.	Túnfíflar		
<i>Thalictrum alpinum</i>	Brjóstagras	■■■■□□	1
<i>Thymus praecox</i>	Blóðberg	■■■■□□	1
<i>Tofieldia pusilla</i>	Sýkigras	■■■■□□	1

1. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi
<i>Trisetum spicatum</i>	Fjallalógresi	■■■□□□	1
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Bláberjalyng	■■■□□□	1
<i>Veronica alpine</i>	Fjalladepla	■■■□□□	1
<i>Veronica fruticans</i>	Steindepla	■■■□□□	1
<i>Viola palustris</i>	Mýrfjöla	■■■□□□	1
<i>Viscaria alpine</i>	Ljósberi	■■■□□□	1
Samtals 118 tegundir háplantna			

2. viðauki. Mosar við Markarfljót–Emstrur skráðir í 10x10 km reitakerfi samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands í apríl 2009 (sjá 9. mynd). Algengnimat er á landsvísu (sjá kafla 3.4). Verndargildi mosa er ekki metið.

Skýringar:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| ■ ■ ■ Finnst víðast hvar | □ □ □ Yfirleitt mjög algeng |
| ■ ■ Finnst nokkuð víða | □ □ Yfirleitt nokkuð algeng |
| ■ Fáir fundarstaðir | □ Yfirleitt sjaldgæf |



Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat Verndargildi *
<i>Barbilophozia quadriloba</i>	Vætularfi	■ ■ ■ □ □
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	Hýmosi	■ ■ ■ □ □
<i>Bryoxiphium norvegicum</i>	Sverðmosi	■ ■ □ □
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	Klettatjása	■ ■ ■ □ □
<i>Dicranella subulata</i>	Heiðarindill	■ ■ ■ □ □
<i>Distichium capillaceum</i>	Þráðmækir	■ ■ ■ □ □
<i>Ditrichum gracile</i>	Giljavendill	■ ■ ■ □ □
<i>Encalypta alpine</i>	Fjallaklukka	■ ■ □ □
<i>Hypnum revolutum</i>	Melafaxi	■ ■ ■ □ □
<i>Myurella julacea</i>	Syllureim	■ ■ ■ □ □
<i>Pohlia cruda</i>	Urðaskart	■ ■ ■ □ □
<i>Racomitrium ericoides</i>	Melagambri	■ ■ ■ □ □
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Hraungambri	■ ■ ■ □ □
<i>Sanionia uncinata</i>	Móasigð	■ ■ ■ □ □
<i>Straminergon stramineum</i>	Seilmosi	■ ■ ■ □ □
<i>Timmia austriaca</i>	Hagatoppur	■ ■ ■ □ □

Samtals 16 tegundir mosa

* Ekki metið

3. viðauki. Fléttur við Markarfljót–Emstrur skráðar í 10x10 km reitakerfi samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands í apríl 2009 (sjá 9. mynd). Algengnimat og verndargildi er á landsvísu (sjá kafla 3.4) Verndargildi er metið á kvarða 1–10 þar sem 1 merkir lágt verndargildi en 10 hátt verndargildi (Hörður Kristinsson o.fl. 2007).

Skýringar:

- Finnst víðast hvar
 ■■ Finnst nokkuð víða
 ■ Fáir fundarstaðir
- Yfirleitt mjög algeng
 □□ Yfirleitt nokkuð algeng
 □ Yfirleitt sjaldgæf



Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi
<i>Biatora subduplex</i>	Ljósarða	■■■□□□	1
<i>Caloplaca castellana</i>	Seyrumerla	■■■□	4
<i>Caloplaca holocarpa</i>	Steinmerla	■■■□□□	1
<i>Candelariella vitellina</i>	Toppaglæta	■■■□□□	1
<i>Cetraria aculeate</i>	Sandkræða	■■■□□□	1
<i>Cetraria islandica</i>	Fjallagrös	■■■□□□	1
<i>Cladonia cervicornis</i>	Tildurbikar	■■■□□□	1
<i>Cladonia stricta</i>	Fjallabikar	■■■□□□	1
<i>Lecanora frustulosa</i>	Vætutarga	■■■□□	2
<i>Lecanora polytropa</i>	Vaxtarga	■■■□□□	1
<i>Lecidea lapicida</i>	Grásnuðra	■■■□□□	1
<i>Ochrolechia frigid</i>	Broddskilma	■■■□□□	1
<i>Ochrolechia parella</i>	Klappaskilma	■■■□□□	1
<i>Pannaria hookeri</i>	Grábrydda	■■■□□	3
<i>Parmelia saxatilis</i>	Snepaskóf	■■■□□□	1
<i>Parmelia sulcata</i>	Hraufuskóf	■■■□□□	1
<i>Peltigera canina</i>	Engjaskóf	■■■□□□	1
<i>Peltigera hymenina</i>	Hagaskóf	■■■□□□	1
<i>Peltigera kristinssonii</i>	Dældaskóf	■■■□□□	1
<i>Peltigera leucophlebia</i>	Dílaskóf	■■■□□□	1
<i>Peltigera membranacea</i>	Himnuskóf	■■■□□□	1
<i>Peltigera rufescens</i>	Fjallaskóf	■■■□□□	1
<i>Peltigera venosa</i>	Æðaskóf	■■■□□	1
<i>Physcia dubia</i>	Fuglagráma	■■■□□□	1
<i>Placopsis gelida</i>	Skeljaskóf	■■■□□□	1
<i>Placynthium nigrum</i>	Bláslyðra	■■■□□	4
<i>Porpidia melinodes</i>	Fölvakarta	■■■□□□	1
<i>Pseudephebe pubescens</i>	Ullarskóf	■■■□□□	1
<i>Psoroma hypnorum</i>	Barmbrydda	■■■□□□	1
<i>Rhizocarpon geographicum</i>	Landfræðiflikra	■■■□□□	1
<i>Solorina bispora</i>	Flaggrýta	■■■□□□	1
<i>Solorina crocea</i>	Glóðargrýta	■■■□□	2
<i>Solorina spongiosa</i>	Svampgrýta	■■■□	4
<i>Stereocaulon alpinum</i>	Grábreyskja	■■■□□□	1
<i>Stereocaulon arcticum</i>	Vikurbreyskja	■■■□□□	1
<i>Stereocaulon glareosum</i>	Flagbreyskja	■■■□□	1
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	Hraunbreyskja	■■■□□□	1
<i>Thamnolia vermicularis</i>	Ormagrös	■■■□□□	1
<i>Tremolecia atrata</i>	Dvergkarta	■■■□□□	1
<i>Umbilicaria aprina</i>	Tindanafli	■■■□□	3
<i>Umbilicaria cylindrical</i>	Skeggnafli	■■■□□□	1
<i>Umbilicaria proboscidea</i>	Geitanafli	■■■□□□	1
<i>Umbilicaria torrefacta</i>	Sáldnafli	■■■□□□	1

Samtals 43 tegundir fléttna

4. viðauki. Fuglar við Markarfljót–Emstrur.

Eftirfarandi samantekt byggir á athugunum Halldórs Walters Stefánssonar og Kristins Hauks Skarphéðinssonar 27.–29. júní 2002, nema annað sé tekið fram. Auk athugana frá hinu afmarkaða rannsóknasvæði (2. mynd) er hér getið fugla sem sáust skammt vestan við það, þ.e. upp með Eystri-Rangá frá Blesamýri í Rangárbotna.

Tákn innan sviga aftan við nafn hvernar tegundar tákna stöðu hennar á svæðinu:

A = gamalt varp/óreglulegur varpfugl; **V** = varpfugl; **v** = óviss en líklegur varpfugl.

G = gestur/umferðarfugl. **1**: sjaldgæfur, **2**: allalgengur, **3**: algengur.

Nöfn heimildarmanna eru tilgreind innan sviga þar sem byggt er á óútgefnum heimildum.

Lómur (V1)

Sjaldgæfur varpfugl. Varp oft við Laufavatn, m.a. 1996 (Sigurður Ásgeirsson, Gunnarsholti, munnleg heimild, júní 1997). Fannst ekki 2002. Lómar verpa mjög strjált í miðhálandinu og er næsti þekkti varpstaður í Kýlingum við Tungnaá.

Fýll (V3)

Algengur varpfugl í Markarfljótsgljúfri allt upp í Krók (a.m.k. hundruð para), þar af sáust um 50 pör í efsta hluta gljúfursins, ofan beygjunnar hjá Svartakróki þar sem Hattfellsgil kemur í gljúfrið. Árið 1980 náði fýlsvarpið nokkuð upp fyrir ármót Fremri-Emstruár en þó ekki í Svartakrók og var talið hafa byrjað í gljúfrinu árið 1973 (Borgþór Magnússon 2008). Stakur fýll sást á flugi við Álftavatn 28. júní 2002.

Álft (V1/A1)

Sjaldgæfur varpfugl. Er „yfirleitt“ á Álftavatni að sögn Sigurðar Ásgeirssonar (júní 1997). Engar álftir sáust þar í júní 2002. Heimildir um að farið hafi verið að Álftavatni laust fyrir miðja 19. öld í álftaslag (veiðar á ófleygum fuglum í sárum=fjaðrafelli) og druknaði maður við þá iðju að ungri dóttur sinni ásjáandi árið 1848 (Árni Böðvarsson 1976).

Heiðagæs (V2)

Fremur strjáll varpfugl sem virðist hvergi verpa í umtalsverðum mæli á svæðinu. Í þriggja daga ferð, 27.–29. júní 2002, sáust reyndar aðeins tvær gæsir á flugi. Ummerki fundust á nokkrum stöðum eftir heiðagæsir, þar á meðal útleidd hreiður, en á þessum tíma hafa allar heiðagæsir klakið ungum sínum. Erfitt getur verið að koma auga á útleidd hreiður og gæsir með unga eru felugjarnar. Engu að síður var gengið það víða um svæðið að óhætt er að fullyrða að heiðagæsavarp með ofanverðu Markarfljóti er ekki umtalsvert og miklu minna en á öðrum hálandissvæðum sem könnuð voru í tengslum við vistgerðarannsóknir.

Við Laufavatn fannst útleitt heiðagæsarhreiður í júnílok 2002 og auk þess gömul hreiðurskál í hólma. Nokkur ummerki um gæsabeit voru við vatnið, meiri en annars staðar á svæðinu. Að sögn Sigurðar Ásgeirssonar (júní 1997) sá hann oft gæsir með unga í Laufahrauni við upptök Rangár neðan Skyggis. Engin merki fundust um varp við Eystri-Rangá ofan við Blesamýri en farið var með ánni þaðan og allt upp í Rangárbotna í lok júní 2002. Þó var varplegur hólmi ofan flúða undir Kerlingarfjöllum. Þá voru lítil sem engin merki um gæsabeit á Hungurfit, aðeins gamall skítur (27. júní 2002).

Við Markarfljót austan Laufafells var vottur af gæsaskít í lok júní 2002 og eins við lænu sunnan Álftavatns. Heiðagæsir virðast ekki verpa við vatnið en nokkrir fuglar sáust þar eftir

miðjan júní 2002 en hurfu síðan (skálavörður). Á Launfit fannst gömul hreiðurskál (ekki notuð 2002) er gengið var tveggja km langt snið.

Eitthvað varp er í Fljótsgili ofan við Krók. Gengið var snið meðfram syðri hluta gljúfursins á austurbarminum og fannst eitt útleitt hreiður (gamalgróin hreiðurskál) á móts við Faxe. Gamall gæsaskítur var á fljótsbakkanum neðan Króks en farið var út með ánni að Stóra-Grænafljalli. Engin hreiður fundust þó á þeirri leið. Við Krók var vottur af um tveggja vikna gömlum skít 29. júní 2002. Í gili Markarfljóts sunnan við Stóra-Grænafljall var einu sinni „geysimikið“ varp sem minnkaði mjög er refur lagðist í það að sögn Sigurðar Ásgeirssonar (júní 1997).

Loks er lítils háttar heiðagæsarvarp ofarlega við Markarfljótsgljúfur (neðra). Í Mosum fundust tvö útleidd hreiður á norðurbarmi gilsins, skammt neðan skála þann 28. júní 2002. Einungis efsti hluti (um 1,5 km) gljúfursins var kannaður beggja megin ár, frá Svartakróki og upp úr. Lítil ummerki (gæsaskítur) benda til þess að varpið sé lítið.

Heiðagæsir leynast án efa í varpi víðar en hér kemur fram enda var aðeins farið með litlum hluta Markarfljóts. Sniðtalningar gáfu 82 pör en á því mati er mikil óvissa vegna lítillar sýnastærðar. Engu að síður teljum við að fremur megi telja varppörin í tugum en hundruðum á þessu svæði.

Stökkönd (G1)

Kann að verpa en er þó líklega fremur gestur. Fiður (úr stegg) fannst við Laufafellsvatn 29. júní 2002.

Hávella (G1/v1)

Hefur sést alloft á Laufavatni (verpur e.t.v.) og einnig á Álftavatni að sögn Sigurðar Ásgeirssonar (júní 1997). Sást ekki í júní 2002.

Straumönd (v1)

Væntanlega strjáll varpfugl. Tvö pör voru á Eystri-Rangá, milli Blesamýrar og Kerlingarfjalla (skammt vestan við svæðið) 27. júní 2002 og þar við lænu sunnan Álftavatns 28. júní 2002.

Smyrill (V1/A1)

Heimildir eru um varp í Sátu um eða fyrir 1995 að sögn Daða Sigurðssonar (júní 1997). Engir fuglar sáust þar í júní 2002.

Fálki (V1)

Sjaldgæfur varpfugl. Þekkt eru tvö setur á svæðinu og er annað þeirra við Markarfljót undir Stóra-Grænafljalli. Varpstaðirnir eru framan við Illusúlu að sögn Daða Sigurðssonar (júní 1997) og einnig austan Stóra-Grænafljalls að sögn Sigurðar Ásgeirssonar (júní 1997). Hitt fálkasetrið er í Markarfljótsgljúfri skammt neðan við Svartakrök og nokkru ofan við ármót Ytri-Emstruár (varp 2007 skv. Ólafi K. Nielsen). Hinn 28. júní 2002 sást fullorðinn fugl á setstað austan í Sátu. Engin örugg merki voru þar um hreiður en aðstaður virðast þó vera til varps þar.

Rjúpa (v1/2)

Hefur ekki verið skráð á svæðinu en er væntanlega varpfugl enda verpa fálkar ekki nema þar sem er einhver rjúpnávon.

Tjaldur (G1)

Verpur skammt frá (við Þórólfsfell í Fljótshlíð) og er gestur á svæðinu. Stakur fugl sást á flugi við Mosa 29. júní 2002 og hvarf kallandi niður með Markarfljóti. Hefur sést „oft“ í júní við kvíslamót Markarfljóts nálægt vegi sunnan Laufafells. Hafa þeir fuglar látið illa og verpa þar e.t.v. að sögn Sigurðar Ásgeirssonar (júní 1997). Engir tjaldar sáust þar í júní 2002.

Sandlóa (V2)

Strjáll varpfugl. Varpfuglar sáust á nokkrum stöðum, m.a. fjórir fuglar (talin tvö pör með óðalsatferli á Mosum við skálann 28. júní 2002). Varplegur fugl var á aurum Ljósár við Markarfljót neðan vaðs. Hreiður fannst á aurum við Torfakvísl hjá vegi og auk þess var varplegt þar um 1 km ofar. Einnig var fugl í varpi á sethjöllunum norðan Markarfljóts móts við Stóra-Græna fjall og annar við Eystri-Ranga undir Skyggnishlíðum.

Heiðlóa (V3)

Langalgengasti varpfuglinn, en verpur dreift samanborið við flest önnur hálendissvæði sem könnuð hafa verið í tengslum við vistgerðarannsóknir (3,7 pör/km²). Grasmaður dró að sér 18 lóur í Króki þann 29. júní 2002.

Sendlingur (V2)

Strjáll varpfugl, kom fram á sniðum. Sást einnig með unga vestan við Græna fjall 27. júní 2002 og við Eystri-Rangá undir Skyggnishlíðum tveimur dögum síðar. Einn var vellandi við Álftavatn 28. júní 2002. Hefur auk þess fundist með unga hjá Hvítmögu í Króki að sögn Tryggva Bjarnasonar (júní 2002).

Kjói (V1)

Sjaldgæfur varpfugl. Þar með hreiður var á Sultarfit í júnílok 2002.

Sílamáfur (G2)

Gestur á svæðinu, verpur næst á láglendi í Fljótshlíð, m.a. á aurum Þverár og Markarfljóts. Hópur fugla (40) lágu í grasmaðki í Mosum 28. júní 2002 og tveir sáust auk þess á flugi undir Bratthálsi vestan Hvanngils.

Mariuerla (V1)

Sjaldgæfur varpfugl. Hreiður með ungum fannst í hesthúsinu í Mosum 28. júní 2002 og auk þess sást fugl sama dag, hugsanlega með hreiður, efst í gili Markarfljóts neðan við Mosa.

Steindepill (V1)

Sjaldgæfur varpfugl. Stakir karlfuglar sáust í Mosum og Þverárgili við Hellra í júnílok 2002 og var sá síðarnefndi að bera æti í unga.

Hrafn (G1/v1)

Líklega sjaldgæfur varpfugl en engar öruggar heimildir eru þó um varp. Tveir fuglar voru í grasmaðki í Mosum 28. júní 2002 og einn sást við Markarfljót sama dag neðan við vaðið á Markarfljóti austan Laufafells.

Snjótittlingur (V2/V3)

Fremur strjáll varpfugl en þó sennilega næstalgengastur á eftir heiðlóu. Mun strjalli en á öðrum hálendissvæðum sem könnuð voru í tengslum við vistgerðarannsóknir.