

Kárahnjúkavirkjun – gróðurvöktun á Úthéraði

Áhrif vatnsborðsbreytinga í Jökulsá á Dal og Lagarfljóti

Sigurður H. Magnússon, Bryndís Marteinsdóttir og Kristbjörn Egilsson

Unnið fyrir Landsvirkjun



**Kárahnjúkavirkjun - gróðurvöktun á Úthéraði
Áhrif vatnsborðsbreytinga í Jökulsá á Dal og Lagarfljóti**

**Sigurður H. Magnússon, Bryndís Marteinsdóttir
og Kristbjörn Egilsson**

Unnið fyrir Landsvirkjun

NÍ-07012

Reykjavík, desember 2007



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Mynd á kápu: Engi við Ekru. Ljósmynd. Sigurður H. Magnússon, 10. ágúst 2006.

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-07012 | Dags, Mán, Ár Desember 2007 | Dreifing Opin |
| Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Kárahnjúkavirkjun - gróðurvöktun á Úthéraði Áhrif vatnsborðsbreytinga í Jökulsá á Dal og Lagarfljóti | Upplag 35 | |
| | Fjöldi síðna 51 | |
| | Kort / Mælikvarði | |
| Höfundar Sigurður H. Magnússon, Bryndís Marteinsdóttir og Kristbjörn Egilsson | Verknúmer R0608024 Málsnúmer 2005040010 | |
| Unnið fyrir Landsvirkjun | | |
| Samvinnuaðilar | | |
| Útdráttur <p>Greint er frá niðurstöðum rannsóknar Náttúrufræðistofnunar Íslands á gróðri, jarðvegi og grunnvatnsstöðu á Úthéraði í ágúst 2006. Rannsókn þessi er fyrsta skref í langtíma vöktun á gróðri á þeim svæðum við Lagarfljót og Jökulsá á Dal sem líklegust eru til að breytast að gróðurfari með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar. Með virkjuninni er m.a. reiknað með að miklar breytingar verði á vatnafari fljótanna á Úthéraði. Rennsli í Jökulsá á Dal mun minnka og áin hætta að flæða vítt um áreyrar sínar, en rennsli í Lagarfljóti aukast. Svæði næst Jökulsá munu þorna eitthvað en við Lagarfljót má reikna með að land blotni sums staðar upp. Landbrot mun einnig aukast við Lagarfljót en minnka við Jökulsá á Dal. Rannsóknin var gerð að ósk Landsvirkjunar og var megintilgangur hennar að lýsa núverandi gróðri og umhverfis-aðstæðum á Úthéraði.</p> <p>Rannsókuð voru sjö vöktunarsvæði, fimm við Lagarfljót og tvö við Jökulsá á Dal. Á svæðunum voru lagðir út alls 34 reitir á snið þvert á landhalla út frá fljótunum. Í reitunum var gróður mældur og ýmsir umhverfisþættir kannaðir. Við úrvinnslu gagna var m.a. beitt hnitun og flokkun.</p> <p>Á vöktunarsvæðunum var að finna allt frá mjög blautu votlendi upp í þurrlandi og benda niðurstöðurnar til þess að jarðvegsraki hafi mikil áhrif á gróðurfari og umhverfisaðstæður. Þekja háplantna og mosa var mest í blautu landi en minnkaði eftir því sem dýpra var á grunnvatn. Fléttuþekja jókst eftir því sem land var þurrara. Allsterkt samband var á milli tegundasamsetningar annars vegar og kolefnis- og niturinnihalds jarðvegs, sýrustigs, gróðurhæðar og tegundaauði hins vegar. Sýrustig var að jafnaði lægst, gróðurhæð mest, kolefnis- og niturmagn í jarðvegi hæst og tegundaauði minnst þar sem blautast var.</p> <p>Í skýrslunni er fjallað um líklegar gróðurbreytingar á vöktunarsvæðunum af völdum virkjunarinnar. Þar sem land blotnar mun plöntutegundum fækka, þurr- og deiglendistegundir hoga en sérhæfðar votlendistegundir breiðast út. Á mýrlendissvæðum sem þorna geta rakakærar tegundir aftur á móti horfið en þurrlandistegundum fjölgað.</p> <p>Gerð er grein fyrir tillögum um framhald vöktunar. Lagt er til að gróður á vöktunarsvæðunum verði mældur á 5–10 ára fresti auk þess sem fylgst verði með gróðurbreytingum á þornandi áreyrum Jökulsár á Dal og mælingar hafnar á grunnvatnsstöðu í reitum. Einnig er lagt til að loftmyndir/SPOT-5 gervitunglamyndir verði teknar af Úthéraði á 10–20 ára fresti.</p> | | |
| Lykilorð Úthérað, Jökulsá á Dal, Lagarfljót, gróður, háplöntur, Kárahnjúkavirkjun, vatnsborðsbreytingar, Hólmatunga, Húsey, Ekra, Hóll. | Yfirfarið PH, BB | |

ÁGRIP

Greint er frá niðurstöðum rannsóknar Náttúrufræðistofnunar Íslands á gróðri, jarðvegi og grunnvatnsstöðu á Úthéraði í ágúst 2006. Rannsókn þessi er fyrsta skref í langtíma vöktun á gróðri á þeim svæðum við Lagarfljót og Jökulsá á Dal sem einna líklegust eru til að breytast að gróðurfari með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar. Rannsóknin var gerð að ósk Landsvirkjunar og var megin tilgangur hennar að lýsa núverandi gróðri og umhverfisaðstæðum á þessum svæðum á Úthéraði.

Kárahnjúkavirkjun mun valda miklum breytingum á vatnafari fljótanna á Úthéraði. Rennsli í Lagarfljóti mun aukast mikið en rennsli í Jökulsá á Dal minnka. Allra lægstu svæðin næst Lagarfljóti munu að öllum líkindum blotna nokkuð upp og er líklegt að plöntutegundum fækki þar í kjölfarið. Þurr- og deiglendistegundir munu hopa og sérhæfðar votlendistegundir breiðast út. Á austanverðum bökkum Jökulsár á Dal gætu mýrlendissvæði þornað nokkuð, þekja rakakærra tegunda minnkað en þurrlendistegundir færst í aukana. Landbrot mun einnig breytast. Lítt grónar áreyrar við Jökulsá á Dal þorna og líklegt er að þekja gróðurs og tegundaauði aukist í kjölfarið. Við Lagarfljót gæti landbrot aftur á móti aukist á einstaka svæðum.

Til þess að fylgjast með væntanlegum gróðurbreytingum voru lagðir út 34 fastir reitir á sjö vöktunarsvæðum á Úthéraði; fimm við Lagarfljót og tvö við Jökulsá á Dal. Eingöngu voru valin svæði sem líklegt er að breytist að gróðurfari með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar; við Lagarfljót vegna hækkunar grunnvatns en við Jökulsá á Dal vegna lækkunar. Í reitunum var gróður mældur og ýmsir umhverfisþættir kannaðir, s.s. sýrustig, grunnvatnsstaða og nitur- og kolefnismagn jarðvegs. Við úrvinnslu gagna var m.a. beitt hnitun (e. ordination) og flokkun (e. classification).

Á vöktunarsvæðunum var að finna allt frá mjög blautu votlendi upp í þurrlendi. Í reitunum fundust alls 95 háplöntutegundir en tegundasamsetning og fjöldi tegunda fór mjög eftir því hversu blautt landið var. Tegundaauði var mest í þurrasta landinu en minnkaði eftir því sem land varð blautara. Í blautasta landinu uxu einkum mýrastör, hrafnaklukka, engjarós, mýrelfting og klóffifa en í þurrlendi var tegundasamsetning mjög mismunandi eftir reitum. Meginuppistaðan voru þurrlendistegundir eins og blóðberg og augnfró en lágplöntuskán og mosinn melagambri voru einnig algeng. Allmargar tegundir hafa mjög vítt rakaþol og uxu í deiglendi, votlendi og þurrlendi. Þeirra helstar eru beitieski, túnvingull og vallhæra auk fjalldrapa, krækilyngs, loðvíðis og grávíðis. Þekja háplantna og mosa var mest í blautu landi en minnkaði eftir því sem dýpra var á grunnvatn. Fléttuþekja jókst eftir því sem land var þurrara.

Allsterkt samband var á milli tegundasamsetningar annars vegar og kolefnis- og niturinnihalds jarðvegs, sýrustigs og gróðurhæðar hins vegar. Sýrustig var að meðaltali lægst, gróðurhæð mest og hæsta kolefnis- og niturmagn í jarðvegi þar sem blautast var en sýrustig hækkaði, kolefnis- og niturmagn jarðvegs og hæð gróðurs minnkaði eftir því sem land varð þurrara. Niðurstöðurnar benda til að dýpt niður á grunnvatn hafi mikil áhrif á gróðurfari og umhverfisaðstæður á Úthéraði.

Gerð er grein fyrir tillögum um framhald vöktunar. Lagt er til að gróður á vöktunarsvæðunum verði mældur á 5–10 ára fresti auk þess sem á næstu árum verði bætt við reitum á þornandi áreyrum Jökulsár á Dal og mælingar verði hafnar á grunnvatnsstöðu í reitum. Einnig er lagt til að loftmyndir/SPOT-5 gervitunglamyndir verði teknar af Úthéraði á 10–20 ára fresti.

EFNISYFIRLIT

| | |
|--------------------------------------------------------|----|
| ÁGRIP | 4 |
| 1 INNGANGUR | 7 |
| 2 RANNSÓKNARSVÆÐIÐ Á ÚTHÉRAÐI | 8 |
| 2.1 Áhrif Kárahnjúkavirkjunar á vatnafar og gróður | 11 |
| 3 AÐFERÐIR | 11 |
| 3.1 Val á svæðum | 11 |
| 3.2 Mælingar á gróðri og umhverfi | 14 |
| 3.2.1 Gróður | 15 |
| 3.2.2 Umhverfi | 16 |
| 3.3 Efnagreining jarðvegs | 17 |
| 3.4 Aðrar athuganir | 18 |
| 3.5 Úrvinnsla | 18 |
| 4 NIÐURSTÖÐUR | 19 |
| 4.1 Gróðurfur og umhverfi | 19 |
| 4.2 TWINSPAN-flokkar | 24 |
| 4.3 Hnitun gróðurgagna | 24 |
| 5 UMRÆÐA | 27 |
| 5.1 Gróðurfur og umhverfisaðstæður | 27 |
| 5.2 Gróðurfarsbreytingar í kjölfar Kárahnjúkavirkjunar | 27 |
| 5.3 Framhald vöktunar | 28 |
| 6 ÞAKKIR | 29 |
| 7 HEIMILDIR | 29 |
| 8 VIÐAUKAR | 31 |

1 INNGANGUR

Við virkjun vatnsfalla til raforkuframleiðslu felast helstu umhverfisáhrifin oft í þeim breytingum sem verða á vatnakerfum. Rennsli í ám hérlendis er árstíðabundið, í jökulám er það mest á sumrin en á vorin í dragám. Til að jafna þessar sveiflur í rennsli er nauðsynlegt að miðla hluta afrennslis áa í lón fyrir ofan virkjanir. Þetta er oftast gert frá vori fram á haust og vatnið nýtt til raforkuframleiðslu á veturna (Hákon Aðalsteinsson 1986). Við myndun miðlunarlóna fer land undir vatn og vatnafar á svæðum umhverfis lónin breytist með hækkaðri vatnsstöðu. Þetta hefur svo áhrif á gróðurfur (sjá t.d. Borgþór Magnússon 1995, Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon 1997, Sigurður H. Magnússon o.fl. 1998). Auk þessa verða töluverðar breytingar á vatnafari neðan virkjana, þar dregur úr rennslissveiflum og rennsli og rofkræftur áa breytist (Hákon Aðalsteinsson 1986).

Við Kárahnjúkavirkjun verða miklar breytingar á vatnafari fljótanna á Úthéraði (Landsvirkjun 2001, Landsvirkjun 2007). Rennsli í Jökulsá á Dal mun minnka verulega og áin hætta að flæða vítt um áreyrar sínar, en rennsli í Lagarfljóti aukast. Líklegt er að þetta leiði til þess að allra láglendustu svæðin, næst Lagarfljóti, blotni nokkuð með tilheyrandi gróðurbreytingum líkt og átt hefur sér stað ofar við fljótið í kjölfar virkjunar við Lagarfoss (Sigurður H. Magnússon o.fl. 1998). Við Jökulsá á Dal verður þróunin þveröfug en þar mun áin grafa sig nokkuð niður og land þorna. Áreyrar hennar munu því líklega gróa upp (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001).

Við mat á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar vorið 2000 var afmarkað stórt áhrifasvæði á Úthéraði. Í sérfræðiskýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands um áhrif breytinga á vatnafari Jökulsár á Dal og Lagarfljóts á gróður, fugla og seli voru settar fram hugmyndir að vöktun á ýmsum náttúrufræðispáttum á Úthéraði (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001). Þegar Kárahnjúkavirkjun var heimiluð af umhverfisráðherra í desember 2001 var eitt af skilyrðunum að vakta vissa fuglastofna á Úthéraði en ekki var tiltekið um vöktun á gróðri. Hinn 19. apríl 2004 lagði Náttúrufræðistofnun Íslands, að beiðni Landsvirkjunar, fram drög að áætlun um vöktun og rannsóknir. Þar var bent á nauðsyn þess að kanna fleiri þætti en krafist var í úrskurði ráðherra. Erfitt gæti reynst að túlka hugsanlegar breytingar á fuglalífi án þess að fylgjast með breytingum á vatnafari og þeim gróðurfarsbreytingum sem gætu fylgt í kjölfarið.

Haustið 2004 könnuðu Náttúrufræðistofnun og Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen (VST), að ósk Landsvirkjunar, hvar á Úthéraði mætti búast við gróðurbreytingum í kjölfar virkjunar og hvar landbrots mætti einkum vænta. Í framhaldi af því voru settar fram tillögur um vöktun þessara þátta (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005) og lögð fram rannsóknaráætlun fyrir 2006–2007 um áhrif vatnsborðsbreytinga á gróður á Úthéraði (Sigurður H. Magnússon 2005).

Vöktun gróðurs hófst svo í ágúst 2006 en þá voru 34 fastir gróðurreitir lagðir út á sjö svæðum við Lagarfljót og Jökulsá á Dal. Í reitunum var gróður mældur og ýmsir umhverfisþættir kannaðir. Í skýrslunni er greint frá niðurstöðum rannsóknarinnar. Lögð er áhersla á að lýsa gróðri og öðrum aðstæðum á svæðunum og kanna breytileika bæði innan og á milli þeirra.

2 RANNSÓKNARSVÆÐIÐ Á ÚTHÉRAÐI

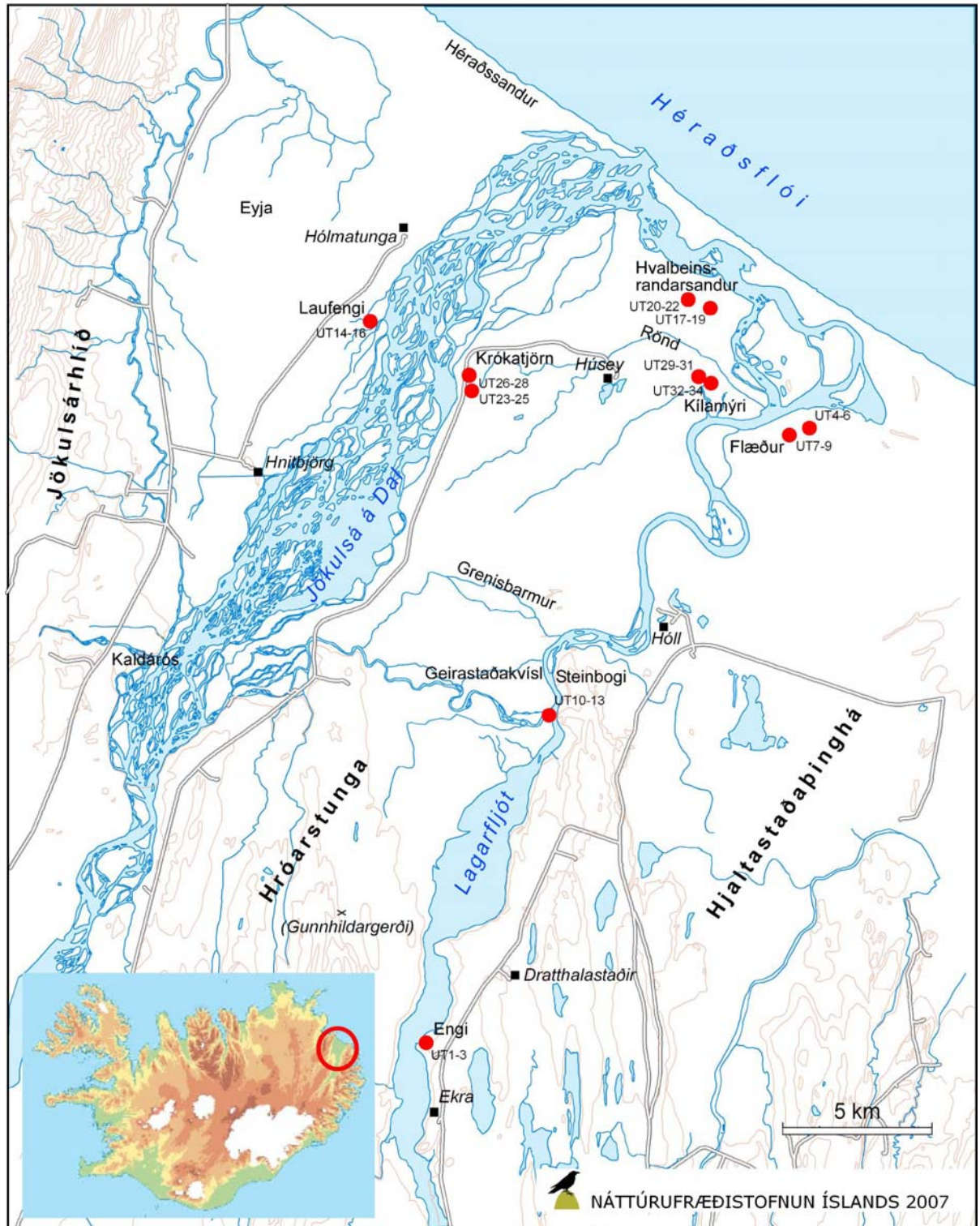
Úthérað er 200 ferkílómetra slétta neðan 20 m hæðar vestan Selfljóts og upp af Héraðsflóa (1. mynd). Strandlengja hennar er um 22 km löng og liggur fyrir opnu hafi en háir fjallgarðar umlykja hana bæði að austan og vestan en að sunnan afmarkast hún af klettaásam (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001). Sléttan er mynduð við framburð jökulvatna á nútíma (Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998) og renna tvær jökulár um hana, Lagarfljót að austan og Jökulsá á Dal að vestan. Árnar skipta sléttunni í þrjár landfræðilegar einingar; Jökulsárhlið er vestast, Hróarstunga fyrir miðju og Hjaltastaðapínghá austast.

Úthérað er víðast hvar vel gróið en ógróið eða lítt gróið land er um fjórðungur þess. Á grónu landi er einna mest af votlendi (deiglendi, mýrar og flóar) og fjalldrapamóa (Úthérað, Gróðurkort 2001). Ógróið eða lítt gróið land er einkum á Héraðssandi og á áreyrum jökulanna. Í Jökulsárhlið og utanverðri Hjaltastaðapínghá er gróið land mjög votlent en í Hróarstungu milli Jökulsár á Dal og Lagarfljóts er þurrlandi ríkjandi. Nánari lýsingar á gróðurfari á Úthéraði má finna í skýrslu Náttúrufræðistofnunar um áhrif breytinga á vatnafari Jökulsár á Dal og Lagarfljóts á gróður, fugla og seli (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001).

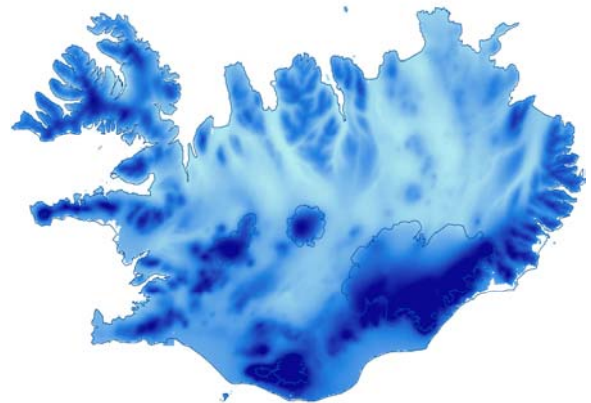
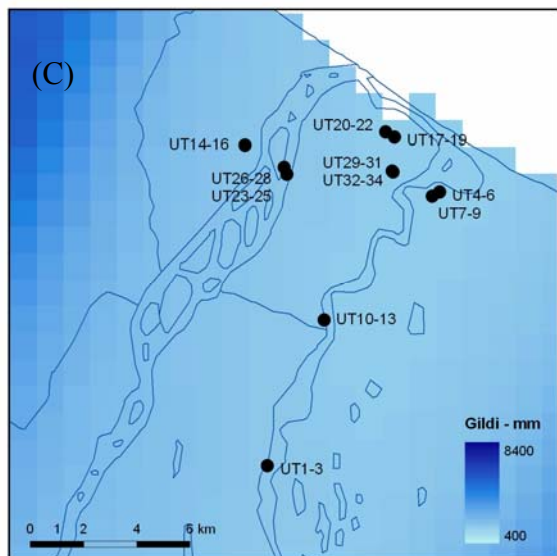
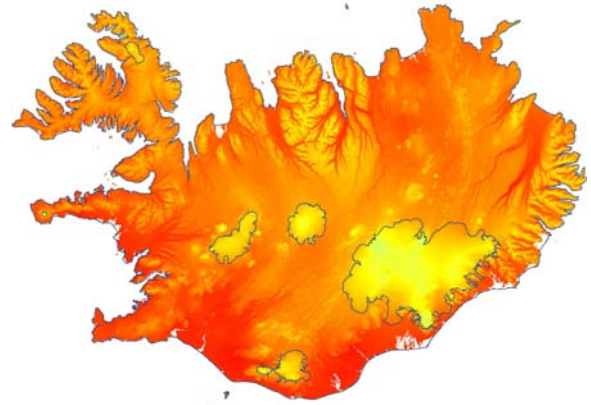
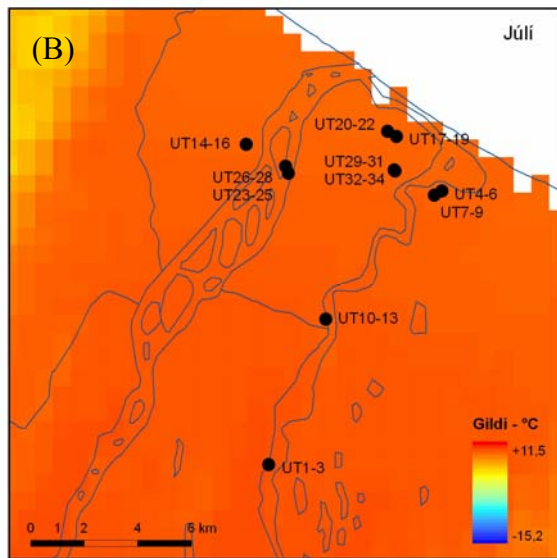
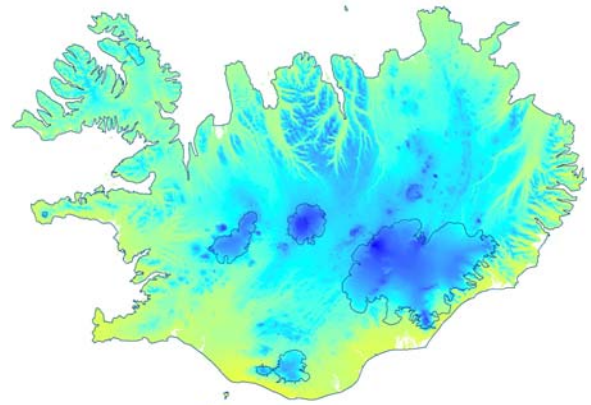
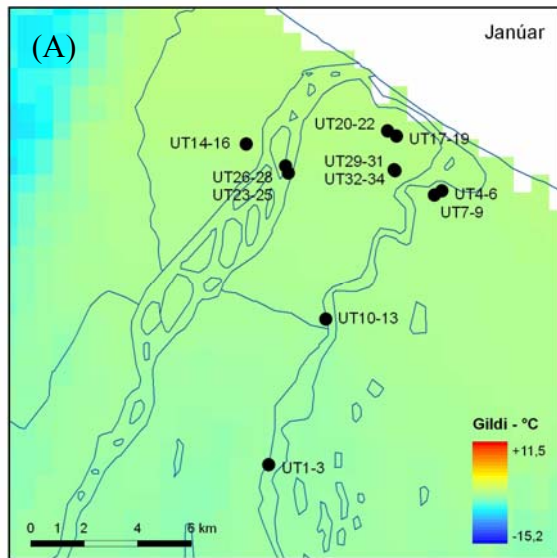
Rannsóknarsvæðið á Úthéraði er tvískipt, annars vegar svæði við Jökulsá á Dal þar sem búast má við lækkun á vatnsborði og hins vegar við Lagarfljót þar sem hækkunar má vænta (1. mynd). Rannsóknarsvæðið við Jökulsá á Dal nær frá Geirastaðakvísl og ármynni Kaldár í suðri að ósum árinna norðan við Hólmatungu. Þar flæmist Jökulsá um tveggja km breiða og síbreytilega áraura. Sums staðar er nokkur halli á ánni og þar er því víða talsverður straumur. Syðst á eystri bakka árinna, frá Geirastaðakvísl að Grenisbarmi, eru flatar, lítt grónar áreyrar. Norður að Rönd, norðan við Krókatjörn, taka svo við allháir grónir bakkar. Nyrst eru sandsvæði með malar- og sandeyrum. Að vestanverðu frá Kaldárósi að Hnitbjörgum liggja að ánni misvel grónar áreyrar en farvegur hennar þar afmarkast að hluta af varnargörðum. Milli Hnitbjarga og Hólmatungu liggja sums staðar meðfram ánni allháir, vel grónir þurrlandis- eða deiglendisbakkar en annars staðar eru misvel gróin eyrasvæði. Norðan við þetta svæði á Héraðssandi eru lítt grónir malar- eða sandaurar (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005).

Við Lagarfljót nær rannsóknarsvæðið frá Lagarfossi að ármótum Lagarfljóts og Jökulsár á Dal við Héraðsflóa. Frá Lagarfossi og út undir Steinboga ber fljótið einkenni stöðuvatns; straumhraði er lítill, farvegurinn vel afmarkaður og fljótið breitt, allt að 1000 m á mótis við Gunnhildargerði (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005). Víða á þessu svæði er aðbratt að fljótinu en á nokkrum stöðum eru láglendissvæði. Þegar norðar kemur þrengist farvegurinn og straumhraði eykst. Þar er undirlendi helst að finna við ósa Geirastaðakvíslar. Neðar er fljótið hallalítið og bugðótt um 110–220 m á breidd með allháum malar- eða mólendisbökkum. Þegar kemur út á Héraðssand er farvegurinn síbreytilegur eftir vatnshæð (150–700 m á breidd) og flatar sandstrendur við fljótið. Þar eru svæði sem liggja lágt yfir vatnsyfirborði, sérstaklega umhverfis kíla sem ganga út úr fljótinu bæði til norðvesturs í Kílamýri og til suðausturs við Flæður og Flæðakíl (1. mynd) (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005).

Upplýsingar um veðurfar á rannsóknarsvæðinu fengust frá veðurstöð á Dratthalastöðum, austan Lagarfljóts (1. mynd). Meðalársúrkoma frá 1966–1998 var 519 mm á ári en meðalárshiti 2,4°C. Meðalhiti júlímánaðar yfir sama tímabil var 9,6°C og meðalhiti í janúar frá 1966–2000 -2,8°C. Veðurfar var þó aðeins mildara á veturna og svalara á sumrin er nær dró ströndinni (2. mynd).



1. mynd. Kort af rannsóknarsvæðinu á Úthéraði. Sýnd er staðsetning vöktunarsvæða og reita.



2. mynd. Meðallofthiti í janúar (A) og júlí (B) á Úthéraði og á landinu öllu árin 1961–1990 samkvæmt hitalikani Væðurstofu Íslands (Halldór Björnsson 2003). C) Meðalársúrkoma á Úthéraði og landinu öllu árin 1971–2000 samkvæmt úrkomulíkani Væðurstofu Íslands (Crochet o.fl. 2007)

2.1 Áhrif Kárahnjúkavirkjunar á vatnafar og gróður

Með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar verða miklar breytingar á vatnafari á Úthéraði. Jökulsá á Dal er þá stífluð við Kárahjúka og henni veitt um göng yfir í Jökulsá í Fljótsdal og Lagarfljót en yfirfallsvatn úr Háslóni mun renna í farveg árinna í Hafrahvammagljúfri (VST 2001). Gert er ráð fyrir að í mestu vatnsárnum verði áin á yfirfalli í allt að þrjú mánuði á ári eða frá miðjum júlí til loka október. Í kjölfar virkjunarinnar minnka flóðatoppar og mikið dregur úr rennsli, sérstaklega yfir sumarmánuðina. Aurburður árinna minnkar sem leiðir til þess að hún hættir að setja út efni á aurana á Úthéraði en mun í staðinn móta sér skýrari farveg og dýpka hann, að meðaltali um 0,2–0,5 m (VST 2001, Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005). Við þetta hættir áin að flæða eins vítt um aurana og áður. Vatnshæð í farveginum mun lækka um 0,5–1,0 m (VST 2001). Núverandi strandlína færast svo innar vegna minni framburðar út í Héraðsflóa (t.d. Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001). Reiknað er með að landbrot minnki. Auk þess má ætla að land þorni næst ánni vegna lækkunar grunnvatns (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005).

Miðað við athuganir sem gerðar voru haustið 2004 er mestra gróðurbreytinga að vænta á aurunum við Jökulsá sem munu líklega gróa upp að hluta þegar áin hættir að flæmast um þá (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005). Lækkun vatnsborðs mun hins vegar hafa mjög takmörkuð áhrif á gróið land beggja vegna árinna. Möguleg undantekning frá þessu er votlendi og deiglendi suður af Krókatjörn í Húsey sem gæti þornað og breyst að gróðurfari. Heildarstærð þessara svæða liggur ekki fyrir enda mjög erfitt að meta hvar áhrifin munu koma fram eða hversu víðtæk þau muni verða.

Við virkjunina mun rennsli í Lagarfljóti aukast mikið, mest á veturna frá október fram í apríl, vegna miðlunar vatns í lón og flutnings vatns yfir í Fljótsdal. Draga mun úr árstíðabundnum rennissveiflum í fljótinu, auk þess sem vatnsborð mun hækka, sérstaklega á veturna og svifaur aukast (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005, Landsvirkjun 2007). Neðan við Lagarfoss er áætluð hækkun misjöfn eftir svæðum og mánuðum (0,05–0,87 m) (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005, VST 2007). Ofan við Steinboga verður hækkunin 0,70–0,85 m í jan.–apríl og 0,10–0,15 m í júní–júlí. Á svæðinu frá Steinboga út undir Flæður hækkar vatnsborð um 0,45–0,85 m í jan.–apríl en um 0,05–0,15 m í júní–júlí. Næst sjónum eða frá Flæðum að ármótum ána verður hækkunin minnst eða 0,25–0,35 m í jan.–apríl en 0,05–0,10 m í júní–júlí. Láglandustu svæðin við fljótið munu því væntanlega blotna upp, einkum næst fljótinu og í nágrenni kila sem ganga út úr því. Talið er að landbrot, með tilheyrandi landeyðingu, muni einnig aukast í utanverðum bugðum í árfarveginum en nýtt land myndast hlémegin (bugðurennsli) (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001, Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005).

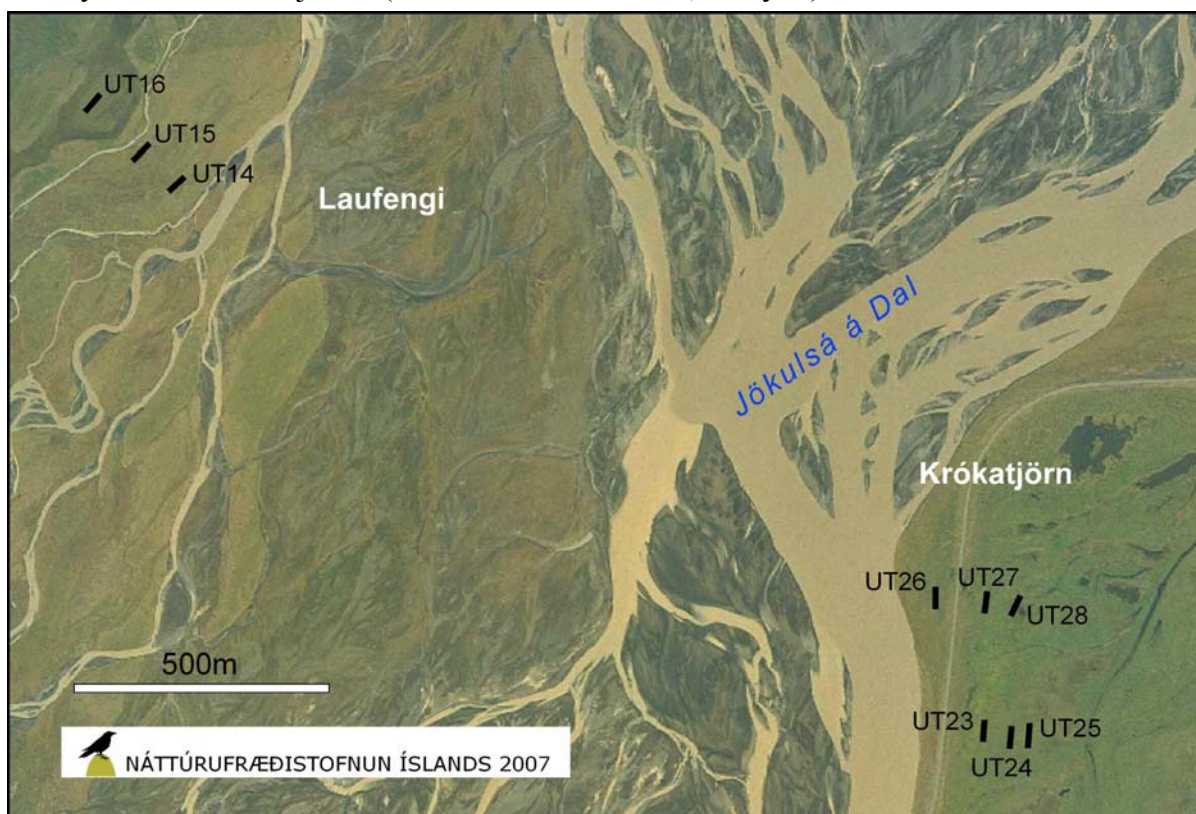
Athuganir á aðstæðum við árnar haustið 2004 bentu til þess að við Lagarfljót milli Lagarfoss og Steinboga verði áhrifin takmörkuð við fremur lítil svæði, í heild undir 13 ha að flatarmáli (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005). Neðan við Steinboga ná breytingar væntanlega til stærri svæða, einkum á láglandinu við ströndina, á Hvalbeinsrandarsandi (≈90 ha), í Kílamýri (<90 ha) og á Flæðum og við Flæðakíl (<15 ha) (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005).³ AÐFERÐIR

3.1 Val á svæðum

Í framhaldi af vettvangsferðinni sem farin var haustið 2004 og eftir viðræður við fulltrúa Landsvirkjunar voru valin tíu vöktunarsvæði. Sjö þeirra eru við Lagarfljót, þ.e. nes austan

við Kirkjubæ, Engi við Ekru, svæði við mynni Geirastaðakvíslar, Grænanes, Flæður, Kílamýri og Hvalbeinsrandarsandur. Þrjú svæðanna eru við Jökulsá á Dal, þ.e. svæði við Krókatjörn, Laufengi og aurar við Jökulsá (Sigurður H. Magnússon 2005). Eingöngu voru valin svæði sem líklegt er að breytist að gróðurfari með tilkomu Kárahnjúkavirkjunar; við Lagarfljót vegna hækkunar grunnvatns en við Jökulsá á Dal vegna lækkunar. Ákveðið var að fresta rannsóknum á aurunum við Jökulsá tímabundið, eða þar til áin hefði mótað sér farveg og hætt að flæmast um aurana. Við nánari skoðun svæðanna sumarið 2006 kom í ljós að land liggur það hátt bæði í Grænanesi og á nesinu austur af Kirkjubæ að ólíklegt er að miklar breytingar verði þar á gróðri vegna hækkunar vatnsborðs. Þessum tveimur svæðum var því sleppt. Fjöldi vöktunarsvæða varð því að endingu sjö (1. mynd).

Vöktunarsvæðin við Jökulsá á Dal eru annars vegar á nýgræði á áreyrum vestan árinna (Laufengi) og hins vegar gamalgróið land austan ár við Krókatjörn (3. mynd). Svæðin við Lagarfljót liggja öll fremur lágt ýmist á bökkum fljótsins (Engi, Geirastaðakvísl, 4. og 5. mynd), við kíla sem ganga út frá því (Flæður og Flæðakíll, Kílamýri, 6. mynd) eða á sandeyrum meðfram fljótinu (Hvalbeinsrandarsandur, 6. mynd).



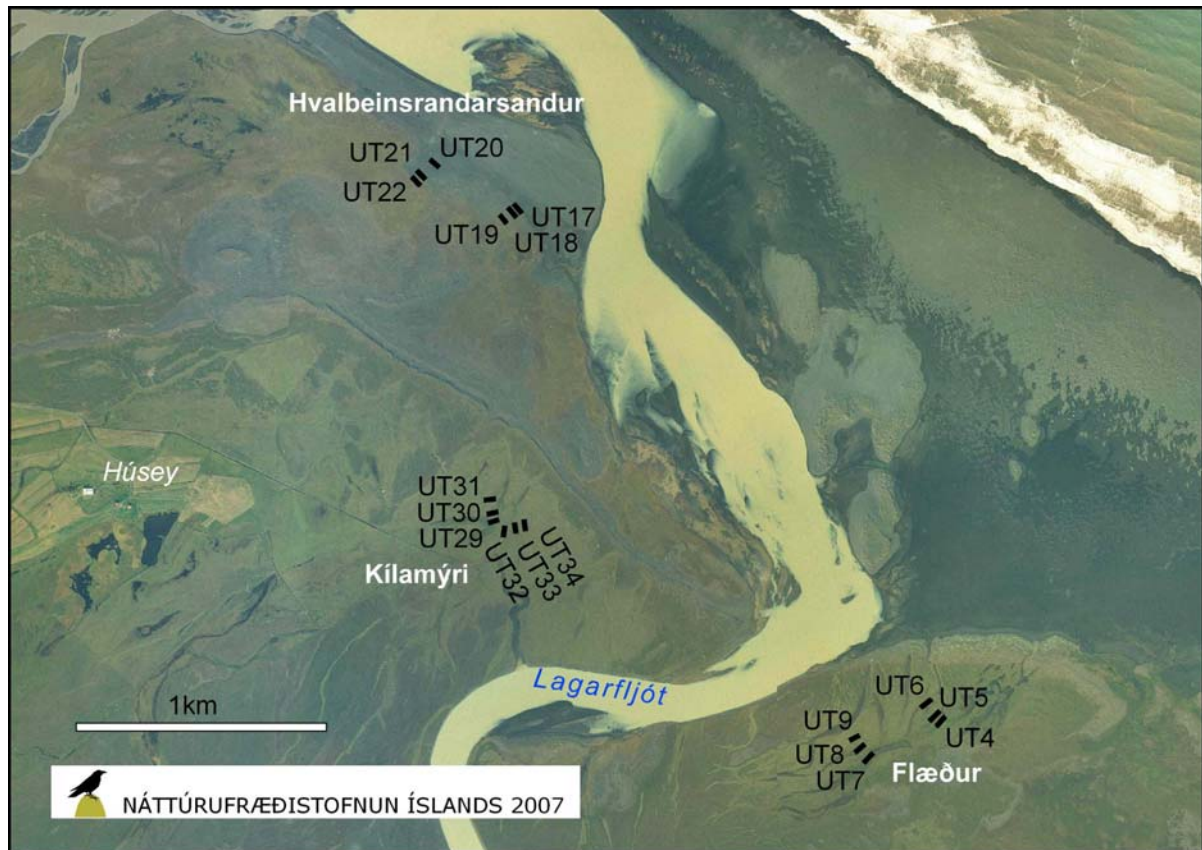
3. mynd. Yfirlit yfir vöktunarsvæði við Jökulsá á Dal, Krókatjörn og Laufengi og reiti innan þeirra. Í gróðurlendi sunnan Krókatjarnar voru tvö snið lögð út (reitir UT23–UT25 og UT26–UT28) í landi sem hallar til austurs. Næst ánni er víðast hvar þurrlendi en votlendi og deiglendi tekur við er fjær dregur. Reitir UT28 er í gömlu tjarnarstæði. Vestan ár var eitt snið lagt út á Laufengi. Reitir UT14 og UT15 eru á allvel grónum deigum áreyrum en reitur UT16 í mýrlendi þar sem grunnvatnsstaða er líklega að mestu háð úrkomu.



4. mynd. Kort af efsta vöktunarsvæðinu við Lagarfljót, Engi við Ekru. Svæðið er austan fljótsins á láglendu nesi sem hallar til norðvesturs. Það er að mestu gróið fram á árbakkann en þar finnst þó einnig sand- og malarströnd. Hér var eitt snið lagt út (reitir UT1–UT3).



5. mynd. Vöktunarsvæðið við mynni Geirastaðakvislar við Lagarfljót. Við mynni kvíslarinnar eru allvel grónir rakir malaraurar og flæðir uppá það land sem lögst liggur. Eitt snið var lagt út á vel grónu landi við ármynnið (reitir UT10–UT12) og einn stakur reitur (UT13) á fitjum þvert á sniðið.



6. mynd. Yfirlit yfir þrjú neðstu vöktunarsvæðin við Lagarfljót, Flæður, Kílamáryri og Hvalbeinsrandarsand og reiti innan þeirra. Á Flæðum við Fæðakil voru tvö snið lögð út upp frá kil en vatnsborð hans er í beinu sambandi við fljótið þegar hátt er í því. Neðstu reitir á sniðunum (UT4–UT5 og UT7–UT8) voru í votlendi uppaf kílnum en efstu reitir (UT6 og UT9) í þurrara landi, lengra frá. Í Kílamáryri voru tvö snið (reitir UT29–UT31 og UT32–UT34) lögð út uppaf kil sem opnast út í farveg fljótsins. Á Hvalbeinsrandarsandi voru tvö snið lögð út í allvel gróinni og talsvert rakri sandlægd. Á sniði 1 voru reitir UT17 og UT18 á ábornu sandsvæði næst fljótinu og reit UT19 í ungu gróðurlendi þar uppaf. Á sniði 2 var reitur UT20 næst fljóti í áborinni illa gróinni lægd, reitur UT21 á ábornu landi sem var að gróa upp en reitur UT22 í mólendi.

3.2 Mælingar á gróðri og umhverfi

Rannsóknir á gróðri og jarðvegi á vöktunarsvæðunum sjö fóru fram dagana 9.–22. ágúst 2006. Á hverju vöktunarsvæði voru lögð út eitt eða tvö gróðursnið (1. tafla). Á stærstu og misleitustu svæðunum voru lögð út tvö snið en eitt ef svæðin voru lítil eða einsleit. Sniðin voru lögð út þvert á landhalla út frá ánum eða kílnum sem út frá þeim ganga. Með þessu móti spannar hvert snið verulegan breytileika í raka við árnar og nær yfir helstu gróður- og landgerðir næst þeim. Við staðsetningu einstakra sniða var notuð eftirfarandi aðferð: Fyrst var farið um svæðið til þess að fá yfirlit yfir breytileika og beltaskiptingu í gróðri og landgerðum. Síðan var valin ákveðin spilda (breidd og lengd mismunandi eftir sniðum) þvert á landhalla og beltaskiptingu gróðurs og lína afmörkuð mitt í hana. Línunni var síðan hliðrað til innan spildunnar með hjálp tilviljanatalna, til að ákvarða endanlega legu sniða. Þá var farið eftir sniðinu og land flokkað eftir gróðri og landgerðum í þrjár megingerðir. Innan hverrar gerðar var einn reitur staðsettur á tilviljanakenndan máta (e. stratified random sampling). Með þessum hætti voru lagðir út 33 reitir á 11 snið. Auk þess var lagður út einn stakur reitur (UT13) við Geirastaðakvísl. Alls voru gróðurreitir því 34 að tölu (1. tafla). Reitirnir, sem voru 100 m² (25 x 4 m) að stærð, voru látnir snúa þvert á sniðið (með langhlið þvert á landhalla). Hælar voru settir niður á miðlínu við hvorn enda reits þannig að 25 m

væru á milli ystu flata hælanna og einn hæll síðan settur í miðju reitsins. Í hvern reit voru tilviljanakennt lagðir út átta ($1,00 \times 0,33 \text{ m}^2$) smáreitir.

1. tafla. Yfirlit yfir staðsetningu og fjölda fastra sniða og gróðurreita sem lagðir voru út við Lagarfljót og Jökulsá á Dal á Úthéraði í ágúst 2006.

| Vöktunarsvæði | Fjöldi sniða | Fjöldi reita |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Lagarfljót | | |
| Engi | 1 | 3 |
| Geirastaðakvísl | 1 | 4 |
| Flæður og Flæðakill | 2 | 6 |
| Kílamýri | 2 | 6 |
| Hvalbeinsrandarsandur | 2 | 6 |
| Jökulsá á Dal | | |
| Krókatjörn | 2 | 6 |
| Laufengi | 1 | 3 |
| Samtals | 11 | 34 |

3.2.1 Gróður

Í hverjum smáreit var hæð gróðurs og víðis mæld. Við mat á gróðurhæð var ekki miðað við allra hæstu strá eða blaðenda heldur var reynt að meta meðalhæð lengstu sprota í hverjum reit.

Metin var heildarþekja gróðurs í smáreit og þekja mosategundanna melagambra (*Racomitrium ericoides*), hraungambra (*R. lanuginosum*) og barnamosa (*Sphagnum* sp.). Þekja engjaskófa, sem eru fléttur af ættkvíslinni *Peltigera*, var metin og einnig þekja breyskjufléttna sem tilheyra ættkvíslinni *Stereocaulon*. Þekja fjallagrása (*Cetraria islandica*), melakræðu (*C. aculeata*) og mundagrása (*C. delisei*) var einnig metin í heild og verða þessar fléttutegundir hér eftir kallaðar kræðufléttur. Auk þessa var þekja lágplöntuskánar metin en það er þunn gróðurskán á yfirborði sem samanstendur af ýmsum tegundum lágplantna, svo sem mosum, fléttum og þörungum. Heildargróðurþekjan var metin í hundraðshlutum (prósentum) en við þekjumatið var annars notaður þekjukvarði Braun-Blanquet (Goldsmith og Harrisson 1976) (2. tafla). Allar háplöntutegundir innan hvers reits voru skráðar. Tegundaheiti íslenskra háplantna miðast við Plöntuhandbók Harðar Kristinssonar (1986).

2. tafla. Þekjukvarði Braun-Blanquet, sem notaður var við mat á þekju auk miðgilda hvers þekjubils sem notað var í úrvinnslu gagna.

| Kvarði | Bil % | Miðgildi þekjubils % |
|--------|----------|----------------------|
| • | 0 – 0,5 | 0,25 |
| + | 0,5 – 1 | 0,75 |
| 1 | 1 – 5 | 3,0 |
| 2 | 5 – 25 | 15,0 |
| 3 | 25 – 50 | 37,5 |
| 4 | 50 – 75 | 62,5 |
| 5 | 75 – 100 | 87,5 |

3.2.2 Umhverfi

Til þess að fá upplýsingar um þær aðstæður sem ríkja á svæðunum og geta haft áhrif á gróður voru ýmsir umhverfisþættir mældir í reitunum. Við margar þessara mælinga var tekið mið af aðferðum sem notaðar hafa verið hérlendis við flokkun lands í vistgerðir (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002).

Þýfing var mæld í hverjum reit með svipaðri aðferð og notuð hefur verið við gróðurrannsóknir á Auðkúluheiði (Borgþór Magnússon og Sigurður H. Magnússon 1992). Snúra var strengd eftir endilöngum reit u.þ.b. 2 m út fyrir hann til beggja enda. Snúran var síðan tekin niður á þremur stöðum í reit með u.þ.b. 6,25 m millibili (alls 4 bil í reit) þannig að hún snerti hæstu þúfnakolla. Þúfnahæð var svo ákvörðuð með því að mæla frá snúru í dýpstu lægð á milli þúfna á hverju bili.

Halli í hverjum reit var mældur með einföldum hallamæli og hallastefna ákvörðuð með áttavita samkvæmt eftirfarandi flokkun: N, NA, A, SA, S, SV, V, NV eða O ef halli var enginn.

Landbrot - Í tveimur reitum (UT1 og UT10) var fjarlægð frá miðlínu reits að fljótsbakka mæld á sex stöðum við 0, 5, 10, 15, 20 og 25 m til að fylgjast með rofi og landbroti.

Lega hvers smáreits í landi var flokkuð. Miðað var við eftirfarandi fjóra flokka: botn, topp, hlið og jafnlendi. Þessi flokkun gefur upplýsingar um legu reits miðað við nánasta umhverfi sitt.

- Botn - reitur í gildragi eða í greinilegri lægð miðað við nánasta umhverfi.
- Toppur - reitur á hól eða hæð miðað við næsta umhverfi.
- Hlið - reitur utan í hól eða hæð, eða í brún lautar, bakka eða skornings.
- Jafnlendi - allt land annað en botn, toppur eða hlið.

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 aðeins smærri drætti í landslagi. Við þessa flokkun var reynt að meta hvernig snjó lægi væri hann til staðar. Þeir staðir sem líklegastir voru til að safna snjó voru flokkaðir sem botn en þeir sem ólíklegastir voru til snjósöfnunar, svo sem hæstu rindar, hólar og toppar, voru flokkaðir sem toppur.

Jarðvegsgerð í smáreitum var metin og flokkuð samkvæmt aðferðum sem notaðar hafa verið við flokkun lands í vistgerðir (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Í reitunum komu fyrir eftirfarandi gerðir: lífræn jörð, áfoksjörð, eyrarjörð og sandjörð.

- 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.
- Eyrarjörð - kolefnisrýr, fremur grófkorna jarðvegur. Efni er að mestu aðflutt með vatni.
- Sandjörð - kolefnisrýr sandjarðvegur, oftast á þurrlendi. Sandlag á yfirborði >12 cm þykkt. Sandjörð tilheyrir einnig sendnir melar, þ.e. melar með >12 cm þykku sandlagi undir yfirborði, svo og vikrar þar sem kornastærð er að uppistöðu <2 mm.

Jarðvegsþykkt var mæld í hverjum smáreit með því að reka járntein í miðju hans uns komið var niður á þétt eða fast undirlag. Með teininum var þó ekki unnt að mæla meiri þykkt en 115 cm.

Grunnvatnsstaða var mæld í hverjum reit. Grafín var 7 cm víð hola niður fyrir grunnvatnsborð í lægstu laut innan 1 m fjarlægðar frá miðju reits og sett í hana 7 cm vítt götött „polypropylene“ plaströr. Grunnvatnsstaða var svo ákvörðuð með því að mæla hversu djúpt var á vatnið í rörinu.

Jarðvegssýni voru tekin úr efstu 10 cm jarðvegsins með 5,2 cm víðum jarðvegsbor. Innan hvers reits var eitt sýni tekið við 1., 3., 6. og 8. smáreit. Sýnum úr hverjum reit var slegið saman í eitt samsýni (e. composite sample) og sett í bréfpoka. Þau voru síðan þurrkuð við herbergishita og geymd þannig þar til efnagreining fór fram.

Raki jarðvegs í smáreit var flokkaður samkvæmt eftirfarandi kerfi:

- Flói - blautasta landið, þar er vatnsstaða yfirleitt há þannig að víða sér í opið vatn. Um er að ræða staði þar sem gróður og önnur ummerki benda til hárrar vatnsstöðu, s.s. í flóum, í pollum, við smátjarnir, lækjarsytrur og smálæki. Vatn fyllir rými sem er á milli jarðvegsborna.
- Mýri - land þar sem allajafna sést ekki í vatn á yfirborði en vatn er þó yfirleitt ekki langt undir því. Jarðvegur er oftast blautur og vatn fyllir að miklum hluta rýmið milli jarðvegsborna.
- Deigt land - millistig milli þess sem kallast blautt og þurrt. Grunnvatn liggur yfirleitt nokkuð undir yfirborði. Jarðvegur er deigur viðkomu og vatn fyllir aðeins að nokkru leyti það holrúm sem er á milli jarðvegsborna.
- Þurrt land - 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.

Teðsla í hverjum reit var metin í eftirtalda flokka:

- Engin eða nánast engin teðsla í reit.
- Lítil teðsla - ein kúaklessa eða mótsvarandi magn af öðrum skít í reitnum.
- Nokkur teðsla - tvær til fjórar kúaklessur eða mótsvarandi magn af öðrum skít í reit.
- Mikill teðsla - fimm eða fleiri kúaklessur eða mótsvarandi magn af öðrum skít í reit.

Ekki skipti máli hvort um gamla eða nýja teðslu var að ræða.

Rask í hverjum reit var metið og flokkað í fjóra flokka:

- Ekkert rask - nánast ekkert traðk og/eða rót (gæsabor) sjáanlegt í reit.
- Lítið rask - traðk og/eða rót (gæsabor) á örfáum stöðum í reit.
- Nokkurt rask - traðk og/eða rót (gæsabor) víða í reit en gróðurþekja að miklu leyti heil.
- Mikið rask - yfirborð mikið traðkað (hestar, kýr, kindur) og/eða upprótað af fiðurfé (gæsir, álfir, endur).

Ummerki beitar voru metin í hverjum reit og beitin flokkuð í fjóra flokka:

- Engin beit - ekkert bitið í reit eða einungis á örfáum stöðum – nánast ekkert af gróðri fjarlægð með beit.
- Lítil beit - bitið hefur verið á nokkrum stöðum (gripið hefur verið niður í gróður og bitið ofan af plöntum) en lítið af gróðri fjarlægð.
- Nokkur beit - bitið hefur verið af gróðri þannig að verulegur hluti ársvaxtar hefur verið fjarlægður, gróður oft rjóðurbittinn.
- Mikil beit - beitarummerki nánast í öllum reitnum og meiri hluti ársvaxtar fjarlægður, gróður snöggur og svarðlag þunnt.

Skráð var hvort að *flóðförr* og/eða *flóðaleir* væri til staðar inni í reit.

3.3 Efnagreining jarðvegs

Eftir þurrkun við herbergishita voru jarðvegssýni tekin og sigtuð gegnum sigti með 2 mm möskvastærð. Að því loknu voru þau geymd í lokuðum plastdósum þar til þau voru efnagreind, en í þeim var mælt sýrustig og magn kolefnis og niturs. Kolefni og nitur var mælt í kolefnis- og niturmælitæki (Elementar Vario MAX CN). Sýrustig var mælt með sýrustigsmæli með glerelektroðu. Fyrir sýrustigsmælingu voru sýni bleytt upp með eimuðu vatni (hlutfall 1:1), þau hrist og látin standa í 2–4 klst. Hluti af hverju sýni var þurrkaður við 100–102 °C í einn sólarhring til þess að ákvarða magn þurrefnis.

3.4 Aðrar athuganir

Til þess að fá nánari upplýsingar um útlit og ásýnd gróðurs og lands voru teknar yfirlitsmyndir af öllum reitum. Myndirnar voru teknar frá sitt hvorum enda reits 6 m frá reitabrún. Einnig voru teknar myndir af fyrsta og síðasta smáreit í hverjum reit og af jarðvegssýnum úr sömu smáreitum.

3.5 Úrvinnsla

Þekja einstakra háplöntutegunda, mosa og fléttna var fundin fyrir hvern smáreit út frá miðgildi þekjubils (2. tafla). Þessar tölur voru notaðar til að reikna meðalþekju tegunda og tegundahópa í hverjum reit. Við úrvinnslu var byggt á þekju einstakra háplöntutegunda í reitum en melagambri, breyskjufléttur og lágplöntuskán voru auk þess meðhöndlaðar sem tegundir.

Gróðurgögn úr einstökum reitum voru borin saman með hnitunargreiningu (e. ordination) og flokkun (e. classification). Við hnitunargreiningu var notað forritið CANOCO, útgáfa 4 (ter Braak 1998) og þekju einstakra tegunda umbreytt með kvaðratrót. Fundinn var út gróðurfarslegur skyldleiki reita og samband milli gróðurs og umhverfisþátta skoðað.

Samband gróðurs og eftirfarandi umhverfisþátta var kannað með hnitun: þúfnahæð, halli lands, hæð gróðurs, jarðvegsþykkt, kolefnismagn í jarðvegi, niturmagn í jarðvegi, C/N hlutfall jarðvegs, sýrustig jarðvegs, dýpt á grunnvatn (að viðbætttri hálfri þúfnahæð), heildarþekja gróðurs, háplöntuþekja, mosaþekja, fléttuþekja, þekja engjaskófa, þekja kræðufléttna, þekja barnamosa, fjöldi tegunda í reit (summa innan og utan smáreita) og fjöldi tegunda í smáreit (meðaltal í einstökum smáreitum). Til þess að draga úr vægi skekktrar dreifingar var magni kolefnis og niturs í jarðvegi log-umbreytt fyrir greiningu. Við hnitunina fást gröf sem framvegis verða nefnd hnitamyndir.

Við flokkun gróðurgagna var notað flokkunarforritið TWINSpan (Hill 1979) sem skiptir reitasafni eftir skyldleika niður í smærri og smærri einingar auk þess að gefa upp einkennistegundir fyrir hverja skiptingu. Skurðgildi flokkunarinnar voru stillt á 0, 2, 5, 10 og 20% þekju en að öðru leyti voru sjálfgefnar stillingar forritsins notaðar.

4 NIÐURSTÖÐUR

4.1 Gróðurfur og umhverfi

Alls fundust 106 háplöntutegundir í gróðurreitunum 34 en í einstökum reitum voru frá 6 upp í 40 tegundir (3. tafla). Tegundaauðgin var mest á frekar þurru landi, einkum í reitum með graskenndum gróðri (UT10–UT13) og í fjalldrapamólendi (UT15, UT22 og UT26). Fæstar tegundir voru hins vegar á blautu landi, mýrastararmýrum (UT28 og UT33) og mýrastararflóm (UT7 og UT4).

3. tafla. Halli, hallastefna, fjöldi háplöntutegunda, gróðurþekja, mosaþekja og gróðurgerð innan reita á vöktunarsvæðunum sjö á Úthéraði árið 2006.

| | Snið | Reitur | Halli (°) | Halla- stefna | Fjöldi teg. í reit (100 m ²) | Fjöldi teg. í smáreit (0,3 m ²) | Gróður- þekja (%) | Mosa- þekja (%) | Gróðurgerð |
|-----------------------|------|--------|--------------|------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| Lagarfljót | | | | | | | | | |
| Engi við Eku | 1 | UT1 | 1 | V | 20 | 8 | 100 | 75 | Mýrastarar-gulstararmýri |
| | 1 | UT2 | 0 | 0 | 17 | 7 | 100 | 84 | Mýrastarar-gulstararmýri |
| | 1 | UT3 | 8 | NV | 29 | 14 | 100 | 88 | Mýrastararmýri m. fjalldrapa |
| Geirastaðakvisl | 1 | UT10 | 2 | A | 39 | 12 | 86 | 56 | Graslendi m. smárunnum |
| | 1 | UT11 | 1 | N | 35 | 13 | 90 | 13 | Deiglendi m. hrossanál og vingli |
| | 1 | UT12 | 1 | NA | 30 | 13 | 100 | 75 | Beitilyngs, krækilyngs og bláberjalýngsmói |
| | | UT13 | 2 | N | 40 | 14 | 97 | 15 | Túnvingulsfítjar |
| Flæður og Flæðakill | 1 | UT4 | 0 | 0 | 15 | 7 | 96 | 75 | Mýrastarar-gulstararflói |
| | 1 | UT5 | 1 | A | 24 | 10 | 100 | 75 | Mýrastararmýri m. víði |
| | 1 | UT6 | 1 | 0 | 25 | 12 | 100 | 57 | Deiglendi m. hrossanál og víði |
| | 2 | UT7 | 1 | SA | 15 | 6 | 100 | 69 | Mýrastararflói |
| | 2 | UT8 | 0 | 0 | 26 | 12 | 100 | 88 | Mýrastararmýri m. grávíði og fjalldrapa |
| | 2 | UT9 | 0 | 0 | 28 | 11 | 100 | 72 | Deiglendi m. hrossanál og víði |
| Kílamýri | 1 | UT29 | 3 | SA | 21 | 10 | 100 | 84 | Mýrastararmýri |
| | 1 | UT30 | 1 | SA | 18 | 9 | 100 | 81 | Mýrastararmýri m. víði |
| | 1 | UT31 | 0 | 0 | 22 | 9 | 100 | 88 | Mýrastararmýri m. víði |
| | 2 | UT32 | 0 | 0 | 18 | 8 | 100 | 78 | Mýrastararmýri |
| | 2 | UT33 | 0 | 0 | 12 | 6 | 100 | 78 | Mýrastararmýri |
| | 2 | UT34 | 1 | SA | 26 | 13 | 100 | 75 | Graslendi m. smárunnum og hrossanál |
| Hvalbeinsrandarsandur | 1 | UT17 | 1 | N | 20 | 7 | 9 | 1 | Túnvinguls-skriðlíngresis-sandflesja |
| | 1 | UT18 | 1 | N | 27 | 11 | 26 | 1 | Loðvíðis-túnvinguls-sandflesja |
| | 1 | UT19 | 1 | NV | 23 | 12 | 100 | 75 | Grávíðis-loðvíðis-melagambraflesja |
| | 2 | UT20 | 0 | 0 | 17 | 8 | 62 | 26 | Túnvinguls-skriðlíngresis-sandflesja |
| | 2 | UT21 | 1 | S | 27 | 14 | 69 | 13 | Túnvinguls-skriðlíngresis-sandflesja |
| | 2 | UT22 | 1 | S | 31 | 13 | 100 | 88 | Fjalldrapa- og víðimói |
| Jökulsá á Dal | | | | | | | | | |
| Krókatjörn | 1 | UT23 | 1 | NA | 23 | 12 | 100 | 66 | Mýrastararmýri m. fjalldrapa |
| | 1 | UT24 | 1 | NA | 17 | 10 | 100 | 59 | Mýrastararmýri m. fjalldrapa |
| | 1 | UT25 | 0 | 0 | 21 | 13 | 100 | 72 | Mýrastararmýri m. tjarnastör |
| | 2 | UT26 | 2 | A | 30 | 16 | 100 | 31 | Fjalldrapa og víðimói |
| | 2 | UT27 | 2 | A | 21 | 12 | 100 | 78 | Mýrastararmýri m. fjalldrapa |
| | 2 | UT28 | 1 | SA | 6 | 3 | 100 | 88 | Mýrastararmýri |
| Laufengi | 1 | UT14 | 1 | V | 25 | 14 | 100 | 56 | Fjalldrapa- og víðimói |
| | 1 | UT15 | 1 | NV | 37 | 18 | 100 | 38 | Fjalldrapa- og víðimói |
| | 1 | UT16 | 0 | 0 | 17 | 10 | 100 | 84 | Mýrastararmýri m. fjalldrapa |

4. tafla. Rakaflokkar jarðvegs, jarðvegsgerð, ummerki eftir beit, teðslu og rask og sjáanleg flóðför eða flóðaleir í reitum á vöktunarsvæðunum sjö á Úthéraði árið 2006.

| | Snið | Reitur | Raki ¹⁾ | Jarðvegsgerð ²⁾ | Beit ³⁾ | Teðsla ³⁾ | Rask ⁴⁾ | Flóðför ⁵⁾ | Flóðaleir ⁵⁾ |
|-----------------------|------|--------|--------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| Lagarfljót | | | | | | | | | |
| Engi við Ekru | 1 | UT1 | M | L | V | V | N | - | - |
| | 1 | UT2 | M | L | E | N | E | - | - |
| | 1 | UT3 | M | L | E | E | E | - | - |
| Geirastaðakvísl | 1 | UT10 | þ | E | N | E | E | - | - |
| | 1 | UT11 | þ | SA | N | N | E | - | - |
| | 1 | UT12 | þ | A | N | N | E | - | - |
| | | UT13 | þ | AS | M | M | N | + | + |
| Flæður og Flæðakill | 1 | UT4 | F | L | N | N | E | - | - |
| | 1 | UT5 | DM | LS | E | E | E | - | - |
| | 1 | UT6 | Dþ | S | N | E | E | - | - |
| | 2 | UT7 | F | L | E | N | E | - | - |
| | 2 | UT8 | D | LS | E | E | E | - | - |
| | 2 | UT9 | Dþ | SL | E | N | N | - | - |
| Kilamýri | 1 | UT29 | M | L | E | N | E | + | - |
| | 1 | UT30 | D | L | E | E | E | - | - |
| | 1 | UT31 | Dþ | L | N | N | E | - | - |
| | 2 | UT32 | M | L | E | E | E | - | - |
| | 2 | UT33 | DM | L | E | E | E | - | - |
| | 2 | UT34 | þ | A | E | E | N | - | - |
| Hvalbeinsrandarsandur | 1 | UT17 | D | S | E | E | N | - | - |
| | 1 | UT18 | þ | S | E | E | V | - | - |
| | 1 | UT19 | D | S | E | N | N | - | - |
| | 2 | UT20 | D | S | E | E | V | - | - |
| | 2 | UT21 | þ | S | V | N | V | - | - |
| | 2 | UT22 | þ | S | E | N | N | - | - |
| Jökulsá á Dal | | | | | | | | | |
| Krókatjörn | 1 | UT23 | M | L | N | N | E | - | - |
| | 1 | UT24 | M | L | N | E | E | - | - |
| | 1 | UT25 | M | L | E | E | E | - | - |
| | 2 | UT26 | þ | A | E | E | E | - | - |
| | 2 | UT27 | D | LA | E | E | E | - | - |
| | 2 | UT28 | M | L | E | N | E | - | - |
| Laufengi | 1 | UT14 | þ | A | E | E | E | - | - |
| | 1 | UT15 | þ | AS | N | N | E | - | - |
| | 1 | UT16 | M | L | N | N | E | - | - |

¹⁾ F= Flói, M=Mýri, D=Deiglendi og þ=Þurrlendi.

²⁾ L=Lífræn jörð, A=Áfoksjörð, E=Eyrarjörð og S=Sandjörð.

³⁾ E=Engin, L=Lítill, N=Nokkur og M=Mikil.

⁴⁾ E=Ekkert, L=Lítið, N=Nokkuð og M=Mikið.

⁵⁾ - = ekki til staðar, + = til staðar.

5. tafla. Vatnsstaða (dýpt á grunnvatn og mælingadagur), jarðvegsþykkt, þúfnahæð, gróðurhæð, kolefnis- og niturmagn jarðvegs, C/N hlutfall jarðvegs og sýrustig jarðvegs í reitum á vöktunarsvæðunum sjö á Úthéraði árið 2006.

| | Snið | Reitur | Vatnsstaða cm | Vatnsstaða dags | Jarðvegs- þykkt (cm) | Þúfnahæð (cm) | Gróðurhæð (cm) | Kolefnis- magn (%) | Nitur- magn (%) | C/N | pH |
|-----------------------|------|--------|------------------|--------------------|-------------------------|------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|-----|-----|
| Lagarfljót | | | | | | | | | | | |
| Engi við Ekru | 1 | UT1 | 67 | 09.08 | >110 | 17 | 20 | 19,54 | 0,87 | 23 | 6,1 |
| | 1 | UT2 | 18 | 10.08 | >110 | 21 | 29 | 4,02 | 0,24 | 17 | 5,2 |
| | 1 | UT3 | 16 | 10.08 | 74 | 26 | 30 | 9,48 | 0,44 | 21 | 5,5 |
| Geirastaðakvísl | 1 | UT10 | 117 | 12.08 | 5 | 14 | 3 | 0,44 | 0,04 | 10 | 6,7 |
| | 1 | UT11 | 103 | 12.08 | 36 | 10 | 8 | 0,75 | 0,05 | 14 | 6,8 |
| | 1 | UT12 | 130 | 12.08 | 15 | 8 | 9 | 2,26 | 0,14 | 16 | 6,6 |
| | | UT13 | 107 | 12.08 | 33 | 7 | 5 | 0,64 | 0,05 | 13 | 6,5 |
| Flæður og Flæðakill | 1 | UT4 | 11 | 10.08 | >110 | 11 | 33 | 5,78 | 0,32 | 18 | 5,9 |
| | 1 | UT5 | 17 | 10.08 | 89 | 18 | 23 | 2,29 | 0,13 | 18 | 6,0 |
| | 1 | UT6 | 55 | 11.08 | 93 | 22 | 22 | 0,99 | 0,04 | 22 | 6,0 |
| | 2 | UT7 | 10 | 11.08 | 84 | 9 | 32 | 15,88 | 0,66 | 24 | 5,3 |
| | 2 | UT8 | 25 | 11.08 | 58 | 14 | 20 | 4,08 | 0,23 | 18 | 6,1 |
| | 2 | UT9 | 52 | 11.08 | 59 | 16 | 20 | 1,78 | 0,11 | 17 | 6,2 |
| Kílamýri | 1 | UT29 | 40 | 21.08 | 97 | 9 | 26 | 4,14 | 0,26 | 16 | 5,3 |
| | 1 | UT30 | 73 | 21.08 | 68 | 11 | 22 | 4,03 | 0,26 | 16 | 6,0 |
| | 1 | UT31 | 70 | 21.08 | 66 | 13 | 20 | 2,66 | 0,20 | 14 | 5,9 |
| | 2 | UT32 | 53 | 22.08 | 81 | 4 | 29 | 4,52 | 0,29 | 16 | 6,0 |
| | 2 | UT33 | 52 | 22.08 | 83 | 10 | 29 | 3,55 | 0,25 | 14 | 5,9 |
| | 2 | UT34 | 91 | 22.08 | 91 | 15 | 15 | 2,16 | 0,13 | 17 | 6,4 |
| Hvalbeinsrandarsandur | 1 | UT17 | 26 | 15.08 | >110 | 5 | 2 | 0,07 | 0,01 | 6 | 7,4 |
| | 1 | UT18 | 34 | 15.08 | >110 | 6 | 4 | 0,11 | 0,01 | 8 | 7,0 |
| | 1 | UT19 | 17 | 15.08 | >110 | 8 | 7 | 0,85 | 0,05 | 16 | 6,3 |
| | 2 | UT20 | 8 | 15.08 | 58 | 6 | 4 | 0,05 | 0,01 | 5 | 7,5 |
| | 2 | UT21 | 57 | 15.08 | 68 | 10 | 3 | 0,16 | 0,02 | 9 | 7,0 |
| | 2 | UT22 | 47 | 15.08 | 59 | 8 | 7 | 1,06 | 0,06 | 18 | 6,4 |
| Jökulsá á Dal | | | | | | | | | | | |
| Krókatjörn | 1 | UT23 | 22 | 16.08 | >110 | 18 | 25 | 4,13 | 0,15 | 28 | 6,2 |
| | 1 | UT24 | 36 | 16.08 | >110 | 15 | 27 | 6,25 | 0,20 | 31 | 6,0 |
| | 1 | UT25 | 29 | 16.08 | >110 | 25 | 38 | 10,89 | 0,35 | 31 | 5,9 |
| | 2 | UT26 | 116 | 15.08 | >110 | 16 | 17 | 2,03 | 0,09 | 23 | 6,6 |
| | 2 | UT27 | 28 | 16.08 | >110 | 21 | 28 | 3,98 | 0,15 | 26 | 6,2 |
| | 2 | UT28 | 23 | 16.08 | >110 | 8 | 26 | 7,39 | 0,29 | 25 | 5,4 |
| Laufengi | 1 | UT14 | 90 | 13.08 | 60 | 10 | 9 | 0,47 | 0,03 | 14 | 6,9 |
| | 1 | UT15 | 75 | 13.08 | 31 | 8 | 11 | 0,76 | 0,04 | 18 | 6,9 |
| | 1 | UT16 | 38 | 13.08 | 54 | 29 | 23 | 14,41 | 0,57 | 25 | 6,2 |

Umhverfispættir voru mismunandi á milli reita og sniða (3.–5. tafla), halli var þó almennt lítil í reitum. Reitir voru flestir vel grónir að undanskildum neðstu reitum á Hvalbeinsrandarsandi (3. tafla). Ummerki eftir beit og/eða teðslu voru í rúmlega helmingi reita. Rask var óverulegt á flestum svæðum nema á Hvalbeinsrandarsandi (4. tafla). Jarðvegsþykkt var einna mest á sniðum við Krókatjörn og sniði 1 á Hvalbeinsrandarsandi. Sýrustig var frá pH 5,2 upp í 7,5. Lægst ($\leq 5,5$) var það á mjög blautu landi í mýrastarmýrum og mýrastararflóum en hæst ($\geq 6,8$) á ungum sand- og áfoksjarðvegi sem er að gróa upp bæði á Hvalbeinsrandarsandi og á Laufengi. Misjafnt var eftir reitum hve hátt hlutfall kolefnis og niturs var í jarðvegi. Það var þó lægst í ungum jarðvegi á Hvalbeinsrandarsandi00, í neðstu tveimur reitum í Laufengi og við Geirastaðakvísl. Þar var kolefnishlutfallið frá 0,05–1,06% en niturhlutfall 0,01–0,06%. Í nokkrum reitum var kolefnishlutfall í jarðvegi óvenju hátt eða á milli 10,9–19,5%. Þetta voru reitur UT1 á Engi við Ekru, UT7 á sniði 2 við Flæður og Flæðakíl, UT25 á sniði 1 við Krókatjörn og UT16 í Laufengi (5. tafla). Í öllum þessum reitum er land blautt, mýrastararmýri eða mýrastararflói.

Dýpt á grunnvatn var breytileg eftir reitum, frá 8 cm upp í 130 cm (5. tafla). Dýpst var á grunnvatn í reitum með graskenndum gróðri (UT10–13 og UT 34) og reitum í mólendi (UT14, UT15 og UT26) en grynnt í reitum í mýri (UT2, UT3 og UT5), mýrastararflóa (UT4 og UT7) og á Hvalbeinsrandarsandi (UT19 og UT20). Grunnvatnsstaða var víðast hvar hæst í reitum sem lágu næst ánum, þetta var þó ekki algilt, t.d. var dýpst á grunnvatn í neðsta reit á Engi við Ekru og í Laufengi. Magn kolefnis og niturs í jarðvegi og gróðurhæð hækkaði yfirleitt með hærri grunnvatnsstöðu og eftir því sem jarðvegur var súrari. Undantekningar voru þó á þessu, t.d. var Hvalbeinsrandarsandur blautur en þar var kolefnishlutfall jarðvegs lágt, sýrustig hátt og gróður mjög lágvaxinn.

Tegundasamsetning var töluvert breytileg eftir reitum, nokkrar tegundir eins og túnvingull, vallhæra, beitieski og grávíðir uxu þó í flestum reitum. Í votlendis- og deiglendisreitum var mýrastör ríkjandi en þar fundust einnig tegundir eins og hrafnaklukka, engjarós, mýrelfting og klóffá. Í þurrari reitum var tegundasamsetning mjög mismunandi en meginuppistaðan voru þurrlendistegundir, t.d. blóðberg og augnfró, auk fléttna og lágplöntuskánar. Melagambri var einnig algengur í þurrum reitum en barnamosi á blautara landi. Dreifing smárunna var dreifð um svæðið en þeir fundust bæði í votlendi, þurrlandi og deiglandi (6. tafla).

6. tafla. Gróðurtafla fyrir tegundir í tilraunareitum á Úthéraði, byggð á TWINSPAN-flokkun. Efst er skyldleikatré flokkunarinnar ásamt skiptitegundum fyrir fyrstu þrjár skiptingar hennar. Þekjuflokkarnir eru eftirfarandi: 1 = >0≥5%, 2 = >5≥25%, 3 = >25≥50%, 4 = >50≥75% og 5 = >75≥100%. Aðeins eru sýndar þær tegundir sem komu fyrir í fjórum eða fleiri reitum.

| Reitur | Blóðberg | | | | | | | | | | | | | | Mýrastör | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|------------|----|---|----|---|----|----|------------|----|---|----|----|----|----|----|---|---|----|---|---|---|---|
| | Fjalldrapi | | | | | | | Fjalldrapi | | | | | | | Fjalldrapi | | | | | | | Fjalldrapi | | | | | | | | | | | | | | |
| | I | | | | II | | | III | | | IV | | | | V | | | VI | | | | VII | | | | | | | | | | | | | | |
| | 21 | 20 | 17 | 10 | 12 | 34 | 13 | 11 | 18 | 22 | 19 | 15 | 14 | 26 | 6 | 27 | 9 | 8 | 5 | 25 | 24 | 23 | 16 | 3 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 7 | 4 | 28 | 2 | 1 | | |
| Brjóstagrás | - | - | - | - | 1 | 2 | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | | | |
| Bláberjalýng | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | - | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | - | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| Gulvíðir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 4 | - | - | - | 3 | 4 | 4 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| Hengistör | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | | | |
| Mýrelfting | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | | |
| Engjarós | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Klófifa | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | | |
| Gulstör | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 3 | - | 3 | 2 | | |
| Mýradúnurt | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | 1 | | |
| Mýrastör | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 1 | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| Mýrfjóra | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | | |
| Hálmgresi | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | | |
| Hrafnaklukka | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Gulmaðra | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | | |
| Hvítmaðra | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Fjalldrapi | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Kornsúra | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 2 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Krækilyng | 1 | 1 | - | 1 | 3 | - | 2 | - | 1 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | | |
| Klóelfting | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| Beitieski | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Reyrgresi | - | - | - | - | 1 | 2 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 2 | 1 | - | 1 | - | - | - | | |
| Gráviðir | 1 | 1 | - | - | 1 | 2 | - | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | - | - | 1 | 2 | 1 | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | - | - | - | | |
| Mosajafni | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | |
| Loðviðir | 2 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | - | 1 | - | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | | |
| Túnvingull | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | - | 1 | - | 1 | 1 | | |
| Fjalldalafífill | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | | |
| Vallhæra | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | | |
| Vallasveifgras | - | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | | |
| Beitilyng | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 2 | - | 1 | 1 | 3 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Hnappstör | - | - | - | - | - | 2 | - | 2 | - | 2 | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Hrossanál | - | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | |
| Týtulingresi | 2 | - | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | 1 | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Þursaskegg | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Lógresi | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Skriðlingresi | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | | |
| Blávingull | 1 | - | - | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | - | 4 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 4 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | |
| Hálingresi | - | - | - | - | - | - | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | |
| Gullmura | - | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Blóðberg | 1 | - | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 4 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Vegarfi | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Melablóm | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Bjúgstör | - | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Músareyra | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Blásveifgras | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Lokasjóður | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Geldingahnappur | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Hnúskakrækill | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Lágplöntuskán | 5 | 4 | - | 3 | - | - | - | - | 1 | - | 3 | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Augnfró | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Axhæra | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Melagambri | - | - | 1 | 3 | 5 | - | - | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Mýrasóley | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Grasviðir | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

4.2 TWINSPAN-flokkar

Við TWINSPAN-flokkunina skiptust reitir niður í sjö flokka eftir fyrstu sjö skiptingarnar sem forritið gaf (6. tafla). Fyrsta skiptingin flokkaði gróðurinn í tvær megingerðir. Í þeirri fyrri einkennist gróður af tegundum sem einkum finnast í þurrlendi eins og melagambra og blóðbergi auk láglöntuskánnar. Þessi megingerð skiptist svo í þrjá flokka. Í flokkum I og II var töluvert af tegundum sem algengar eru í opnum búsvæðum eins og melum. Þetta voru t.d. bjúgstör, melablóm og hnúskakrækill. Talsvert var einnig af jurtkenndum mólendistegundum. Þessi gróðurgerð var við Geirastaðakvísl, í neðstu reitum á Hvalbeinsrandarsandi og á gömlum sandhólum við Kílamýri. Mólendistegundir voru ríkjandi í flokki III og smárunnar þar algengir, mikið var af krækilyngi, grávíði, loðvíði og fjalldrapa. Gróður í þessum flokki var helst að finna á efstu reitum á Hvalbeinsrandarsandi og við Laufengi.

Hin megingerð gróðurs einkenndist af tegundum sem vaxa í votlendi. Mýrastör var einkennisplanta þessarar gerðar og skiptist hún í fjóra undirflokka. Í flokkum IV og V sem var helst að finna í reitum við Krókatjörn og Flæður og Flæðakíl voru smárunnar áberandi, t.d. fjalldrapi, bláberjalyng og krækilyng. Í gróðurflokkum VI og VII voru jurtkenndar votlendistegundir aftur á móti ríkjandi, t.d. fundust hálmgresi og hrafnaklukka í nær öllum reitum. Í þessum flokkum voru mýrar á Engi, flóaspilda við Flæðakíl, gamalt tjarnastæði við Krókatjörn og reitir í Kílamýri.

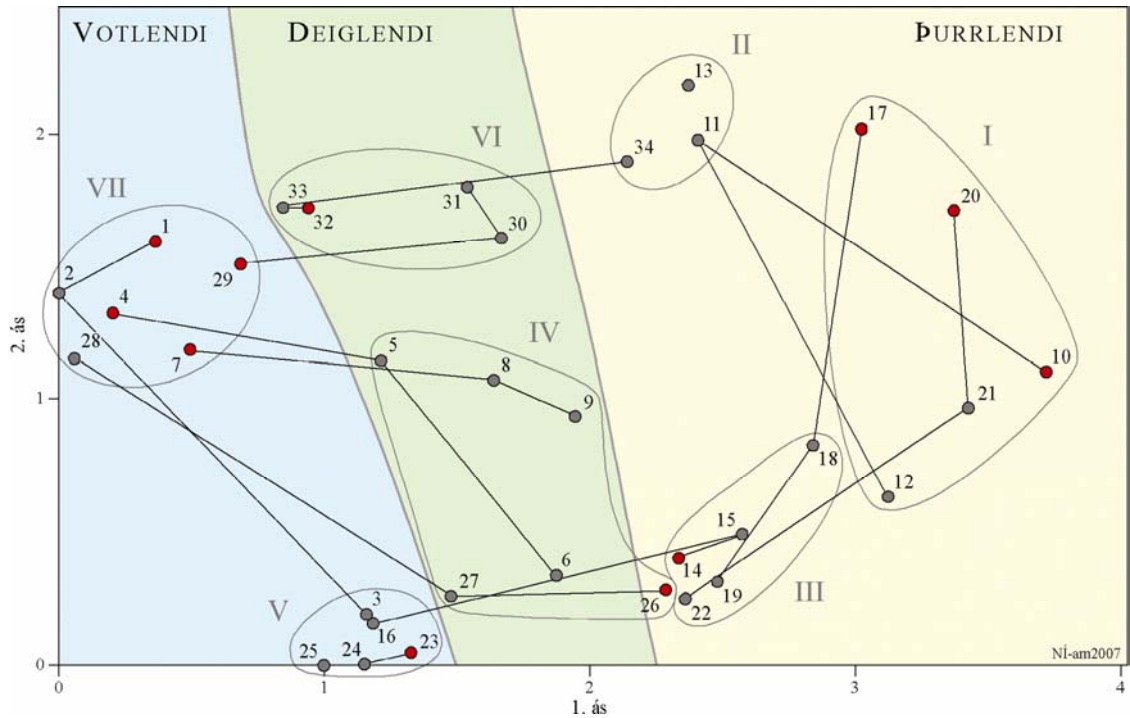
4.3 Hnitun gróðurgagna

Fyrsti ás hnitunarinnar skýrði mestan hluta gróðurbreytileikans af ásunum fjórum sem greiningin byggir á (7. mynd) en eigingildi hans var 0,49. Eigingildi hinna ásanna þriggja voru 0,27, 0,12 og 0,07. Því hærra sem eigingildið er því meira af breytileikanum í gögnunum skýrir sá ás. Eigingildi er þó ávallt tala milli 0 og 1. Til skýringar skal þess getið að á hnitamyndum koma reitir fram sem punktar. Þeir reitir sem eru gróðurfarslega líkir liggja nálægt hvor öðrum í myndfletinum en langt er á milli ólíkra reita (7. mynd A). Aðalmunur í gróðrinum kemur fram á 1. ási. Blautir og vel grónir reitir raða sér lengst til vinstri á myndina en þurrir reitir með opna gróðurþekju út á hægri enda, reitir á miðri myndinni eru í deiglendi. Í reitum sem eru neðarlega á myndinni eru smárunnar áberandi í gróðri. Reitir innan sniða dreifast talsvert um myndflötinn, en reitir af líkum stöðum á hverju vöktunarsvæði fylgjast í mörgum tilvikum að, þ.e. neðstu reitir liggja nálægt hvor öðrum, miðreitir sömuleiðis og efstu reitirnir einnig.

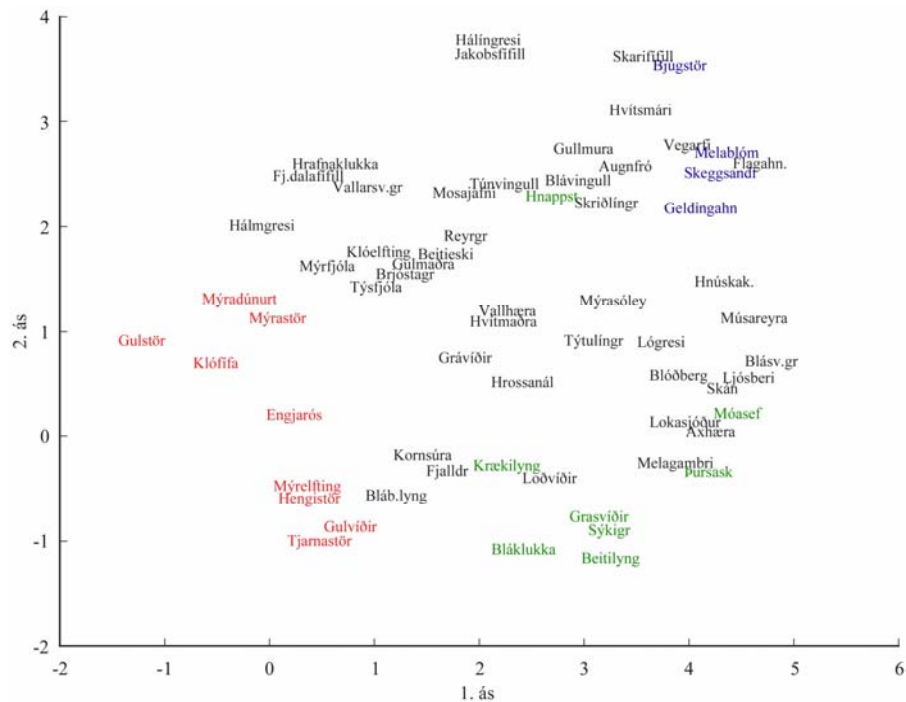
Um hnitun tegunda gildir að því nær sem þær eru hvor annarri á hnitamynd því líkari er dreifing þeirra milli reita. Hnitun tegunda útskýrir því svipað mynstur og hnitun reita og gefur gott yfirlit yfir tegundasamsetningu í reitum (7. mynd B). Vinstra megin á myndinni eru eindregnar votlendistegundir líkt og mýrastör, gulstör, mýrelfting, hengistör, gulvíðir og tjarnastör. Hægra megin eru tegundir sem vaxa við þurrari skilyrði, neðarlega eru mólendistegundir, m.a. bláklukka, grasvíðir, sýkigras, beityng, þursaskegg og melagambri, en ofar tegundir sem eru algengar á melum og flögum, t.d. melablóm, skeggsandi, geldingahnappur og flagahnoðri. Fyrir miðju eru svo tegundir eins og fjalldrapi, krækilyng, loðvíðir, bláberjalyng og kornsúra, sem vaxa í deiglendi eða spanna vítt rakabil frá votlendi yfir í þurrlendi.

Umhverfispættir koma fram á hnitamyndum sem örvar. Stefna örvar gefur til kynna í hvaða átt viðkomandi umhverfispáttur eykst en lengd hennar segir til um hversu sterkt sambandið er á milli gróðurs og tiltekins umhverfispáttar. Því lengri sem örin er því sterkara er

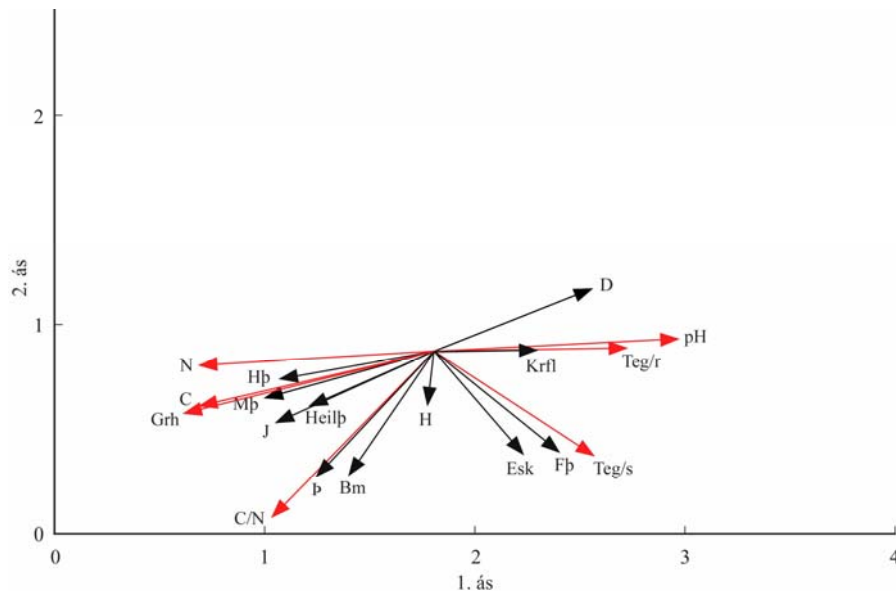
sambandið. Allsterkt samband var á milli gróðurs og kolefnis- og niturinnihalds jarðvegs, sýrustigs, gróðurhæðar og tegundaauðgi og falla breytingar á þessum þáttum nánast saman við 1. ás. Sýrustig var að meðaltali lægst, land blautast, kolefnis- og niturmagn hæst í jarðvegi, gróðurhæð mest og tegundaauðgi minnst í reitum vinstra megin á hnitamyndinni. Sýrustig hækkar, land þornar, kolefnis- og niturmagn jarðvegs minnkar og tegundaauðgi eykst þegar farið er til hægri á myndinni (7. mynd C).



7. mynd. (A) Niðurstaða DCA-hnitunar fyrir reiti byggð á þekju allra háplöntutegunda og þekju melagambra, breyskjufléttna og lágplöntuskáanar. Reitir sem liggja saman á sniði eru tengdir með línu. Þeir sem liggja næst jökulánum, Jökulsá á Dal og Lagarfljóti eða kílum sem ganga inn frá Lagarfljóti eru merktir með rauðum lit. Megindrættir í breytileika í jarðvegsraka eru sýndir með mismunandi bakgrunnslitum. Blár tákna reiti í votlendi, grænn reiti í deiglendi og gulur þurrlendi.



(B) Niðurstöður DCA-hnitunar fyrir tegundir. Sýnd eru hnit þeirra tegunda sem fundust í þremur eða fleiri reitum. Eindregnar votlendistegundir eru merktar með rauðum lit, dæmigerðar melategundir með bláum lit og mólendistegundir með grænum.



(C) Samband 18 breyta og hnitunar táknað með örva. Lengd örva og stefna gefa til kynna fylgni milli breytu og hnitunarása. Sterkasta sambandið er táknað með rauðum örva. Breyturnar eru: halli lands (H), hæð þúfna (D), jarðvegsþykkt (J), magn kolefnis í jarðvegi (C), magn niturs í jarðvegi (N), C/N hlutfall (C/N), sýrustig (pH), dýpt á grunnvatni mæld á tímabilinu 9. ágúst – 22. ágúst 2006 (D), hæð gróðurs (Grh), heildarþekja (Heilþ), háplöntuþekja (Hþ), mosaðþekja (Mp), flétuþekja (Fþ), þekja engjaskófa (Esk), þekja krædufléttna (Krfþ), þekja barnamosa (Bm), fjöldi háplöntutegunda í reit (Teg/r) og fjöldi háplöntutegunda í smáreit (Teg/s).

5 UMRÆÐA

5.1 Gróðurfur og umhverfisaðstæður

Af niðurstöðum hnitunargreiningarinnar má sjá að tegundasamsetning á sniðunum tengist sterklega raka í jarðvegi og fellur skipting reita eftir rakastigi og dýpt á grunnvatn vel saman við 1. ásinn (7. mynd). Niðurstaða TWINSPAN-flokkunarinnar gefur svipað til kynna því þar skiptast reitir í tvo meginflokkka eftir því hvort þeir tilheyra votlendi eða þurrlandi (6. tafla). Þetta eru svipaðar niðurstöður og fengist hafa við rannsóknir á ýmsum öðrum gróðurlendum á Íslandi bæði á hálendi og láglendi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 1998, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002, Sigurður H. Magnússon og Kristbjörn Egilsson 2008). Þá er ljóst að margar af þeim breytum sem mældar voru tengjast raka í jarðvegi með sterkum hætti. Í votlendi var gróður t.d. hávaxnari og jarðvegurinn þykkari og með herra kolefnis- og niturhlutfall en á þurrlandi, þar var sýrustig einnig lægra. Tegundaauði var aftur á móti meiri í þurrlandisreitum en í votlendi sem skýrist líklega að hluta til af því að þurrlandið er misleitara, þar er meira rask og gróður lágvaxnari sem allt stuðlar að meiri tegundafjölbreytni. Rétt er að benda á að há vatnsstaða setur mörgum tegundum mörk sem að hluta getur skýrt fábreytt gróðurfur í votlendi samanborið við deiglendi og þurrlandi.

Almennt jókst kolefnis- og niturinnihald jarðvegs á vöktunarsvæðunum og sýrustig lækkaði með hærri grunnvatnsstöðu. Reitirnir á Hvalbeinsrandarsandi eru hins vegar ólíkir öðrum svæðum því þar var vatnsstaða mjög há en kolefnis- og niturmagn í jarðvegi það lægsta sem mældist og sýrustig það hæsta. Ástæða þessa mikla munar er sennilega sú að framvinda á sandinum er skammt á veg komin; jarðvegur er ungur og kolefni hefur því ekki náð að safnast upp. Þetta eru svipaðar aðstæður og einkenna sandmýravist á hálendi Íslands (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Kolefnis- og niturinnihald jarðvegs var einnig lágt og sýrustig hátt í neðstu tveimur reitunum á Laufengi og við Geirastaðakvísl. Ólíkt reitum á Hvalbeinsrandarsandi voru þeir í þurrlandi. Þessir reitir eiga það þó sameiginlegt að vera á landi sem er að gróa upp og framvinda jarðvegs því stutt á veg komin.

Þar sem laus jarðlög á Úthéraði eru mynduð af framburði jökulána má reikna með að lekt jarðlaga sé þar yfirleitt nokkuð mikil (t.d. Árni Hjartarson og Freysteinn Sigurðsson 1979). Því er líklegt að grunnvatnsstaða á vöktunarsvæðunum fylgi vatnshæðarsveiflum í ánum nokkuð vel, einkum á Hvalbeinsrandarsandi og þar sem kílar ganga inn í gróðurlendin, t.d. við Flæðakíl og í Kílamýri. Þar má reikna með að gróðurfur á því landi sem lægst liggur ráðist að verulegu leyti af vatnsstöðu í fljótinu. Annars staðar ræður vatnsstaða í ánum líklega minna um gróðurfur. Á Engi við Ekru var t.d. dýpst á grunnvatn næst Lagarfljóti en lægst fjærst því. Þarna hefur fljótið myndað flóðagarð og fljótsbakkinn því hærri en landið innan við hann. Há vatnsstaða í efsta reit (UT3) skýrist líklega af því að hann er við brekkurætur, þar sem vatn streymir fram undan brekkunni. Á Laufengi var vatnsstaða hæst í þeim reit sem fjærst var Jökulsá (UT16) þótt landið væri þar greinilega herra en á aurunum nær ánni. Þarna er allþykkur lífrænn jarðvegur sem greinilega heldur uppi hári vatnsstöðu (3. mynd).

5.2 Gróðurfarsbreytingar í kjölfar Kárahnjúkavirkjunar

Við virkjun Jökulsár á Dal við Kárahnjúka eykst rennsli í Lagarfljóti en rennsli í Jökulsá minnkar (Landsvirkjun 2001), þetta leiðir til breytinga á vatnsstöðu. Sum svæði blotna upp á

meðan önnur þorna og má búast við breytingum á ýmsum umhverfisþáttum og gróðri í kjölfar þessa. Þótt gróðurbreytingar af völdum vatnsborðshækkunar taki áratugi er líklegt að þeirra verði að einhverju leyti vart á tiltölulega fáum árum (Sigurður H. Magnússon og Kristbjörn Egilsson 2008). Við Lagarfljót er líklegt að plöntutegundum fækki á svæðum sem blotna upp, þar sem þau verða aðeins hentug fyrir sérhæfðar votlendistegundir. Þurr- og deiglendistegundir munu þar hopa og votlendistegundir breiðast út. Á þýfðustu svæðunum gætu smávaxnar þurrlendistegundir þó fundið hentug búsvæði, einkum á þúfnakollum. Margar fléttutegundir þola illa háa vatnsstöðu og því er hætt við að þær láti undan síga þar sem vatnsstaða hækkar. Ólíklegt er að mosapekja breytist mikið en sennilegt er að breytingar verði á tegundasamsetningu. Melagambri gæti t.d. látið undan síga þar sem land blotnar hvað mest en þekja barnamosa aukist. Þetta eru allt svipaðar breytingar og orðið hafa við vatnsstöðuhækkun við Blöndulón (Borgþór Magnússon 1995) og við virkjun Lagarfoss (Sigurður H. Magnússon o.fl. 1998). Breytingar eru þó einnig háðar því hversu blautt landið er í upphafi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 1998). Mestra breytinga er að vænta þar sem deiglendi breytist í votlendi en á votlendissvæðum sem blotna enn meira upp má þó einnig búast við breytingum þar sem þekja tegunda eins og tjarnastarar og gulstarar gæti aukist á kostnað mýrastarar. Vatnsstaða mun líklega hækka mest á svæðum næst Lagarfljóti og kílum sem ganga út frá því. Áhrifa vatnsstöðuhækkunar gæti þó einnig orðið vart töluvert frá fljótinu, líkt og gerðist í kjölfar Lagarfossvirkjunar (Sigurður H. Magnússon o.fl. 1998, Sigurður H. Magnússon og Kristbjörn Egilsson 2008) og við myndun Blöndulóns (Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon 1997).

Við Jökulsá á Dal mun vatnsstaða lækka eitthvað vegna áhrifa virkjunarinnar. Áhrif þessa verða þó takmörkuð. Hugsanlegt er að mýrlendissvæði á bökkum hennar þorni eitthvað. Í kjölfarið gætu rakakærar tegundir hopað en þurrlendistegundum fjölgað. Tegundir með vítt rakapól, líkt og mýrastör munu þó ekki hörfa og því heldur landið áfram ákveðnum votlendisblæ eins og oft gerist við framræslu lands (Borgþór Magnússon 1998). Óvíst er hversu langt út frá ánni áhrifa lækkaðrar vatnstöðu muni gæta en það fer mikið eftir lekt jarðlaga. Áhrifanna mun væntanlega gæta mest á landi með þunnum lífrænum jarðvegi á malarundirlagi en minnst á svæðum með þykkum lífrænum jarðvegi.

Í kjölfar virkjunarinnar mun landbrot einnig breytast (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005). Lítt grónar áreyrar við Jökulsá á Dal munu þorna og gróður nema land þegar áin hættir að flæða þar yfir. Hvernig gróðurframvindan verður fer mikið eftir því hvort landið verður grætt upp og hvaða aðferðum verður þá beitt. Við Lagarfljót gæti landbrot aftur á móti aukist á einstökum svæðum.

5.3 Framhald vöktunar

Þar sem búast má við að gróðurbreytingar á Úthéraði, í kjölfar Kárahnjúkavirkjunar, taki áratugi líkt og við Blöndulón (Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon 1997) og með Lagarfljóti fyrir ofan Lagarfoss (Sigurður H. Magnússon o.fl. 1998) er mikilvægt að vakta svæðið í langan tíma. Nægjanlegt ætti þó að vera að taka út gróðurreitina á 5–10 ára fresti. Þegar Jökulsá á Dal hefur valið sér farveg er nauðsynlegt að bæta við reitum á þornandi áreyrum hennar til þess að fylgjast með gróðurbreytingum sem þar kunna að verða.

Þar sem hæð grunnvatns á láglandustu svæðunum er einn sá þáttur sem verður fyrir verulegum áhrifum af Kárahnjúkavirkjun og veldur væntanlega miklu um gróðurþróun við árnar er lagt til að hafnar verði kerfisbundnar mælingar á grunnvatnsstöðu í einstökum rannsóknarreitum haustið 2008. Við Lagarfljót ofan við Lagarfoss hefur vatnshæð verið

mæld í gróðurreitum í allmörg ár að hausti og gefið mikilsverðar upplýsingar um samband vatnshæðar og gróðurs (Sigurður H. Magnússon og Kristbjörn Egilsson 2008). Einnig er ástæða til að setja upp sjálfvirka grunnvatnsmæla í nokkrum rannsóknarreitum haustið 2008 til að geta mælt grunnvatnsstöðuna árið um kring og kanna betur tengsl hennar við vatnsborð fljótsins og veðurþætti.

Nokkur beit er á Úthéraði og geta breytingar á beitarálagi haft talsverð áhrif á gróðurfur (Borgþór Magnússon og Sigurður H. Magnússon 1992, Sigurður H. Magnússon o.fl. 1998). Því ætti að fylgjast með beit á vöktunartímanum þannig að hægt verði að skilja þann þátt frá áhrifum af völdum virkjunarinnar. Lagt er til að það verði gert með svipuðum hætti og við Lagarfljót ofan við Lagarfoss en þar hefur beit verið metin að hausti um leið og vatnshæð í reitum er mæld (Sigurður H. Magnússon og Kristbjörn Egilsson 2008).

Mælingar í föstum gróðurreitum gefa nákvæmar upplýsingar um breytingar á gróðri á afmörkuðum svæðum en til að fá betra yfirlit yfir gróðurbreytingar á Úthéraði í heild má beita fjarkönnun. Árið 2001 gaf Náttúrufræðistofnun Íslands út gróðurkort af Úthéraði í mælikvarðanum 1:25.000, byggt á loftmyndum frá 1997 (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001). Einnig eru til af svæðinu SPOT-5 gervitunglamyndir frá 2003. Hér er tekið undir fyrri tillögur um að loftmyndir/SPOT-5 gervitunglamyndir verði teknar af sama svæði á 10–20 ára fresti og þær bornar saman við gróðurkort/myndir frá 2001 og 2003 til að fá heildstæða mynd af þeim land- og gróðurbreytingum sem kunna að verða á Úthéraði (Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005).

6 ÞAKKIR

Við gerð nokkurra mynda og korta aðstoðuðu Lovísa Ásbjörnsdóttir, Björn Thomas og Anette T. Meier. Pálína Héðinsdóttir og Birta Bjargardóttir lásu yfir handrit af skýrslunni. Öllum eru færðar bestu þakkir fyrir.

7 HEIMILDIR

Árni Hjartarson og Freysteinn Sigurðsson 1979. Umhverfisrannsóknir við Lagarfljót VII. Jarðvatnsathuganir. Rafmagnsveita ríkisins, Reykjavík, 45 bls. + myndir.

Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon 1997. Gróðurbreytingar við Blöndulón. Áfangaskýrsla til Landsvirkjunar 1995–1997. Fjölrit RALA nr. 191, 68 bls.

Borgþór Magnússon og Sigurður H. Magnússon 1992. Rannsóknir á gróðri og plöntuvali sauðfjár í beitartilraun á Auðkúluheiði. Fjölrit RALA nr. 159, 106 bls.

Borgþór Magnússon 1995. Gróðurbreytingar í mólendi við Blöndulón. Áfangaskýrsla til Landsvirkjunar 1993–1994. Fjölrit RALA nr. 182, 60 bls.

Borgþór Magnússon 1998. Gróður í framræstum mýrum. Í: Íslensk votlendi. Verndun og nýting (ritstj. Jón S. Ólafsson). Háskólaútgáfan, bls: 105–120.

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

Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Sigurður H. Magnússon, Kristbjörn Egilsson, Halldór Walter Stefánsson og Kristinn H. Skarphéðinsson 2001.

- Kárahnjúkavirkjun. Áhrif breytinga á vatnafari Jökulsár á Dal og Lagarfljóts á gróður, fugla og seli. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01005 (LV-2001/022), 131 bls.
- Goldsmith, F.B. og Harrison, C.H. 1976. Description and analysis of vegetation. Í: Methods in Plant Ecology (ritstj. Chapman, S.B.). Blackwell Sci. Publ., Oxford, bls. 85–155.
- Halldór Björnsson 2003. The annual cycle of temperature in Iceland. Icelandic Meteorological Office [Veðurstofa Íslands], Report no. 03037, 45 bls.
- Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998. Jarðfræðikort af Íslandi, 1:500.000, Höggun. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík, 1. útgáfa.
- Hákon Aðalsteinsson 1986. Vatnsaflsvirkjanir og vötn. Náttúrufræðingurinn 56: 109–131.
- Hill, M.O. 1979. TWINSPAN - A Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Ecology and Systematics, Cornell University, New York, 48 bls.
- Hörður Kristinsson 1986. Plöntuhandbókin. Blómplöntur og byrkningar. Íslensk náttúra 2. Örn og Örlygur, Reykjavík, 304 bls.
- Landsvirkjun 2001. Kárahnjúkavirkjun allt að 750 MW. Fyrri áfangi allt að 625 MW. Síðari áfangi allt að 125 MW. Mat á umhverfisáhrifum. LV-2001/002, 282 bls.
- Landsvirkjun 2007. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif á vatnsborð í Jökulsá í Fljótsdal og Lagarfljóti. LV-2007/020, 37 bls.
- Sigurður H. Magnússon, Kristbjörn Egilsson og Eypór Einarsson 1998. Gróðurbreytingar við Lagarfljót 1976–1994. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-98019, 58 bls.
- Sigurður H. Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson og Kristinn H. Skarphéðinsson 2002. Vistgerðir á fjórum hálendissvæðum. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02006, 246 bls.
- Sigurður H. Magnússon 2005. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif vatnsborðsbreytinga á gróður á Úthéraði. Rannsóknaráætlun 2006–2007. Náttúrufræðistofnun Íslands, 6 bls.
- Sigurður H. Magnússon og Gunnar Guðni Tómasson 2005. Kárahnjúkavirkjun: Áhrif vatnsborðsbreytinga á gróður og landbrot – Tillögur um vöktun. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-05002, 38 bls.
- Sigurður H. Magnússon og Kristbjörn Egilsson 2008. Gróðurbreytingar við Lagarfljót 1976–2004. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-08002, í prentun.
- ter Braak, C.J.F. 1998. CANOCO - A Fortran program for canonical community ordination by correspondance analysis, principal component analysis and redundancy analysis. TNO Institute of Applied Computer Science. Statistics Department Wageningen, The Netherlands, 95 bls.
- Úthérað. Gróðurkort 2001. Í: Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif breytinga á vatnafari Jökulsár á Dal og Lagarfljóts á gróður, fugla og seli. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01005 (LV-2001/022), 1:25.000.
- VST 2001. Kárahnjúkavirkjun. Áhrif á vatnafar. VST 2000–0304/01, LV-2001/004, 74 bls.

8 VIÐAUKAR

1. viðauki. Lýsing sniða og reita

Engi við Ekru: Á vöktunarsvæðið á Engi var lagt út eitt snið með þremur reitum (UT1–UT3). Sniðið, sem liggur u.þ.b. eftir miðju Enginu frá fljótsbakka til suðausturs að brekkurótum, er um 110 m að lengd. Reitir eru allir í algrónu þýfðu mýrlendi með mikilli mosapekju og á þykkum lífrænum jarðvegi. Gróður er hávaxinn og er mýrastör ríkjandi í öllum reitum. Reitur UT1 er í mýrastarar-gulstararmýri á bakka Lagarfljóts. Beit er þar veruleg og nokkurt rask. Reitur UT2 er einnig í mýrastarar-gulstararmýri í nokkrum slakka innan við flóðagarðinn á fljótsbakkanum. Reitur UT3 er í brekkurótum í mýrastararmýri með fjalldrapa, bláberjalyngi og krækilyngi (4. mynd, 1.–3. ljósmynd).

Geirastaðakvísl: Við Geirastaðakvísl var lagt út eitt snið með þremur reitum (UT10–UT12) og auk þess einn stakur reitur (UT13). Sniðið sem er um 120 m langt liggur frá Lagarfljóti til vesturs um nokkuð þurrt og slétt flatlendi sem er þarna á milli fljótsins og kvíslarinnar. Allmikill munur er á reitunum á sniðinu. Neðsti reitur (UT10) er á allvel grónum áreyrum á fljótsbakkanum. Gróður er lágvaxinn og grunnt á möl. Melagambri, lágplöntuskán, blóðberg og blávingull eru áberandi í gróðurþekjunni. Miðreiturinn (UT11) er í vel gróinni graslendislægð á milli verr gróinna malarrinda. Ríkjandi tegundir eru túnvingull og hálingresi og hrossanál er áberandi. Undir sverði er sandlag ofan á ármöl. Efsti reitur á sniði (UT12) er í algrónum lágþýfðum lyngmóa. Ríkjandi háplöntutegundir eru blávingull, blóðberg og krækilyng. Af lágplöntum er melagambri með mesta þekju. Nokkur teðsla er í reitnum eftir kindur og gæsir. Reitur UT13 sem liggur lægst allra reita á þessu vöktunarsvæði var lagður út á túnvingulsfitjar rétt sunnan við Geirastaðakvíslina þar sem hún rennur í fljótið. Yfirborð er nánast algróið en gróður lágvaxinn og snöggbitinn af gæs. Mikil gæsaskítur er í reit. Ríkjandi tegundir eru túnvingull og hálingresi en mosapekja er mjög lítil. Jarðvegur er sendinn, blandaður áfoki og fingerðum framburði úr fljótinu. Í reitnum eru greinileg ummerki um flóð (5. mynd, 4.–7. ljósmynd).

Flæður og Flæðakill: Vöktunarsvæðið á Flæðum er flatt en smábungótt. Á hæstu bungum er þurrlandi en deiglendi eða votlendi þar sem lægra liggur. Í dýpstu lægðunum eru tjarnir og kílar umkringdir misbreiðu flóa- og mýrabelti. Landið er nánast algróið, jarðvegur mjög sendinn nema í lægðum þar sem lífrænn jarðvegur hefur myndast. Á vöktunarsvæðið voru lögð út tvö snið 100 m (snið 1) og 110 m (snið 2) að lengd, hvort með þremur reitum og liggja þau bæði til norðvesturs út frá stærsta kílnum á þessu svæði. Verulegur munur er á reitum innan sniða og spanna þeir allt frá flóa upp í deiglendi. Neðstu reitir á sniðunum (UT4 og UT7) eru báðir í mýrastararflóa með lífrænni jörð. Í flóanum er mýrastör algerlega ríkjandi en með henni vaxa ýmsar aðrar votlendistegundir. Á sniði 1 er talsvert af gulstör í neðsta reit sem fannst ekki á sniði 2. Miðreitirnir (UT5 og UT8) eru báðir í deigri mýrastararmýri þar sem grávíðir og fjalldrapi eru áberandi í gróðri. Efstu reitirnir (UT6 og UT9) eru þurrastir og báðir í deiglendi. Ríkjandi tegundir eru grávíðir, bláberjalyng, krækilyng og fjalldrapi en á sniði 2 er einnig talsvert af blávingli (6. mynd, 8.–13. ljósmynd).

Kílamýri: Vöktunarsvæðið í Kílamýri er á hallalitlu landi umhverfis Silungakíl sem gengur út frá Lagarfljóti inn mýrina austan við Húsey. Svæðið er vel gróið og mosaríkt. Lögð voru út tvö snið hvort með þremur reitum, annað til norðurs (snið 1) en hitt til austurs (snið 2) út frá kílnum. Lengd sniða er svipuð eða um 90 m. Sniðin spanna bæði talsverðan gróður- og rakamun. Jarðvegur er lífrænn og allþykkur en alls staðar er möl undir. Á sniði 1 er neðsti reitur (UT29) í mýri rétt við kílinn. Mýrastör er ríkjandi en einnig ber nokkuð á hálmgresi og túnvingli. Efstu tveir reitirnir á sniðinu (UT30 og UT31) eru í deiglendi þar sem túnvingull

og mýrastör eru ríkjandi tegundir. Tveir neðstu reitirnir á sniði 2 (UT32 og UT33) eru báðir í deigu mýrlendi. Mýrastör er þar ríkjandi en einnig er túnvingull algengur. Efsti reiturinn á sniðinu (UT34) er hins vegar í talsvert þurrara landi. Þar eru blávingull og túnvingull ráðandi í gróðri en einnig ber nokkuð á grávíði (6. mynd, 14.–19. ljósmynd).

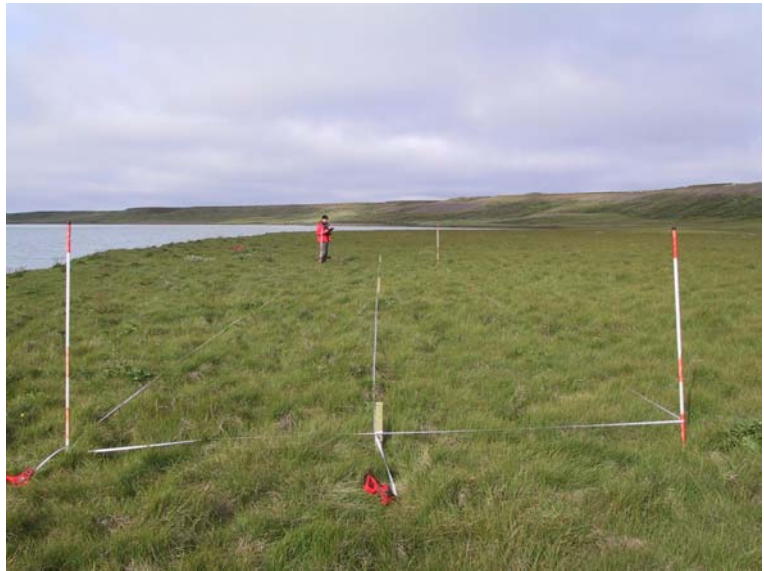
Hvalbeinsrandarsandur: Vöktunarsvæðið á Hvalbeinsrandarsandi er í slakka rétt sunnan við Lagarfljót. Slakkinn er aðeins að hluta til gróinn en verið er að græða hann með sáningu fræs og dreifingu áburðar. Yfirborð er slétt, gróður lágvaxinn og jarðvegur þykkur sandur. Á þessu svæði voru lögð út tvö snið til suðvesturs frá miðju slakkans. Austara sniðið (snið 1) er um 80 m að lengd en það vestara (snið 2) 130 m. Bæði sniðin spanna verulegan mun í gróðri. Neðsti reitur á sniði 1 (UT17) er mjög lítið gróinn en þar ber mest af túnvingli og skriðlíngresi. Miðreiturinn (UT18) sem liggur nokkuð hærra er talsvert grónari en gróðurþekja er þó mjög slitrótt. Ríkjandi tegundir eru loðvíðir og túnvingull. Efsti reitur á sniðinu (UT19) er hins vegar á vel grónu svæði þar sem grávíðir og loðvíðir eru ríkjandi en einnig er mikið af lágplöntuskán og mosanum melagambra. Í neðstu tveimur reitum á sniði 2 (UT20 og UT21) er gróðurþekja í kringum 65%, þar er talsverð lágplöntuskán en einnig nokkuð af túnvingli og skriðlíngresi. Í efsta reit á sniði 2 (UT22) er land algróið og með sérlega mikilli mosabekju. Af háplöntum er mest af krækilyngi, fjalldrapa og loðvíði (6. mynd, 20.–25. ljósmynd).

Krókatjörn: Vöktunarsvæðið við Krókatjörn, sem er á austurbakka Jökulsár á Dal, er allt vel gróið og nokkuð þýft. Gróður er hávaxinn og jarðvegur þykkur, ýmist áfoksjarðvegur eða lífrænn. Svæðið er ólíkt öðrum vöktunarsvæðum að því leyti að land er hæst næst ánni en lækkar þegar fjær dregur. Á svæðið voru lögð út tvö snið sem liggja til austurs út frá ánni og á hvort þeirra afmarkaðir þrír reitir. Syðra sniðið (snið 1) er um 220 m að lengd en það nyrðra um 230 m. Á sniði 1 er gróður svipaður í öllum reitum (UT23–UT25). Bláberjalyng og mýrastör eru ríkjandi víðast hvar en aðrar áberandi tegundir eru gulvíðir, fjalldrapi og krækilyng. Reiturinn sem fjærst er ánni (UT25) er sínu blautastur en þar óx talsvert af tjarnastör. Meiri breytileiki er á milli reita á sniði 2. Reiturinn næst ánni (UT26) er í mólendi þar sem runnar eru mest áberandi eins og krækilyng, bláberjalyng, fjalldrapi og beitilyng. Miðreiturinn (UT27) er nokkru blautari en auk runnategunda er mýrastör orðin þar áberandi í gróðri. Reiturinn fjærst ánni (UT28) er greinilega blautastur enda er hann í slakka á tjarnarbakka þar sem mýrastör er nánast einráð (3. mynd, 26.–31. ljósmynd).

Laufengi: Á vöktunarsvæðið á Laufengi var lagt út eitt snið með þremur reitum (UT14–UT16). Sniðið, sem er um 320 m að lengd, liggur u.þ.b. eftir miðju svæðinu frá vestustu kvísl Jökulsár á Dal til norðvesturs. Mikill munur er á reitunum á sniðinu enda eru tveir austustu reitirnir (UT14 og UT15) á allþurrum áreyrum sem eru að gróa upp en sá sem er lengst frá ánni (UT16) er í gamalgrónu votlendi. Gróður í austustu reitunum tveimur er svipaður. Ríkjandi háplöntutegundir eru fjalldrapi og krækilyng en einnig er þar talsvert af túnvingli, grávíði og loðvíði. Í votlendisreitnum (UT16) er mikið af bláberjalyngi, mýrastör og fjalldrapa (3. mynd, 32.–34. ljósmynd).

2. viðauki. Ljósmyndir af reitum við Lagarfljót og Jökulsá á Dal.

1. ljósmynd. Reitur UT1. Neðsti reitur á sniði á Engi við Ekru. Ljós. Sigurður H. Magnússon, 10. ágúst 2006.



2. ljósmynd. Reitur UT2. Miðreitur á sniði á Engi við Ekru. Ljós. SHM, 10. ágúst 2006.



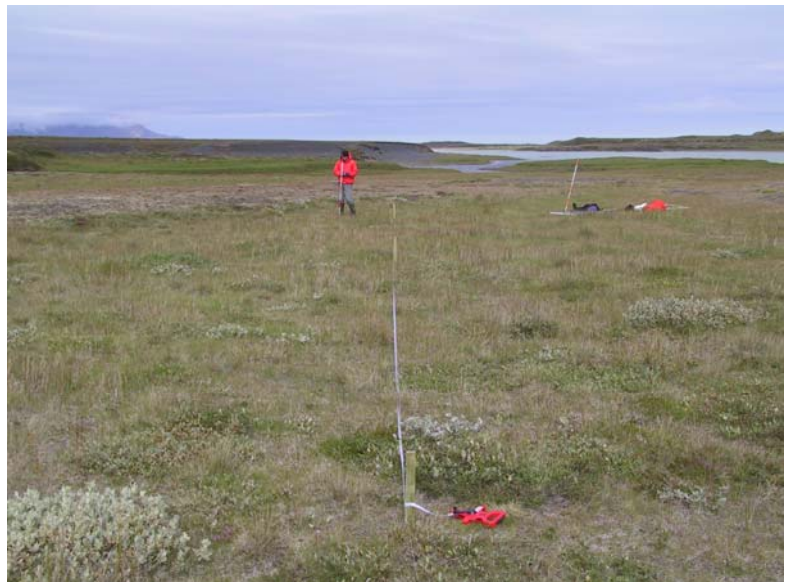
3. ljósmynd. Reitur UT3. Efsti reitur á sniði á Engi við Ekru. Ljós. SHM, 10. ágúst 2006.



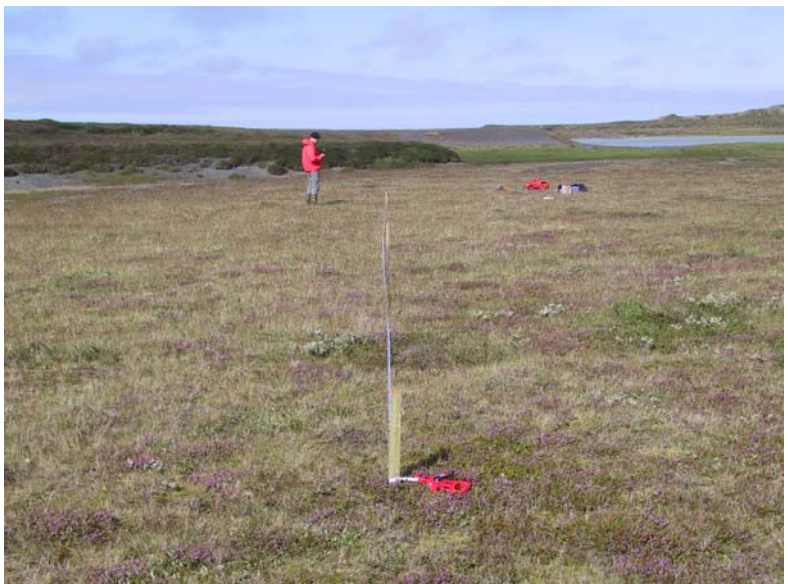
4. ljósmynd. Reitur UT10.
Neðsti reitur á sniði við
Geirastaðakvísl. Ljósm. SHM,
12. ágúst 2006.



5. ljósmynd. Reitur UT11.
Miðreitur á sniði við
Geirastaðakvísl. Ljósm. SHM,
12. ágúst 2006.



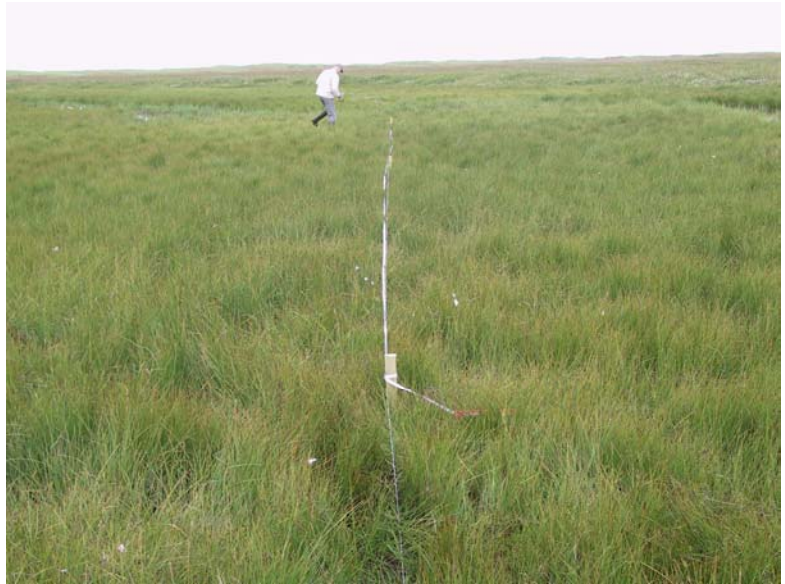
6. ljósmynd. Reitur UT12.
Efsti reitur á sniði við
Geirastaðakvísl. Ljósm. SHM,
12. ágúst 2006.



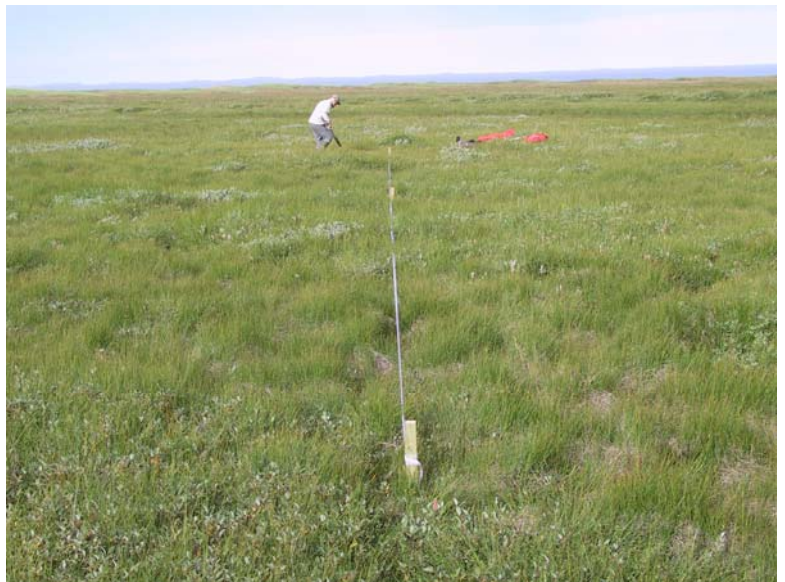


7. ljósmynd. Reitur UT13 á fitjum við Geirastaðakvísl. Ljós. SHM, 12. ágúst 2006.

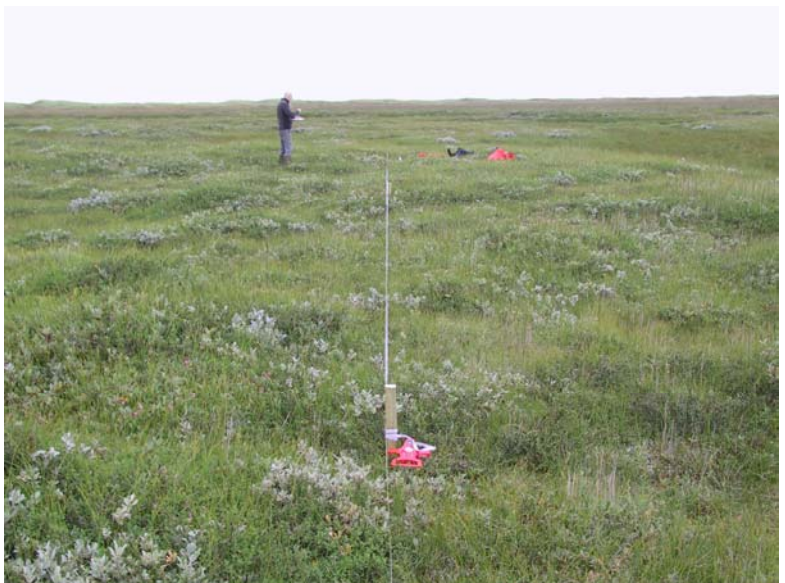
8. ljósmynd. Reitur UT4.
Neðsti reitur á sniði 1 við
Flæður og Flæðakíl. Ljós-
SM, 10. ágúst 2006.

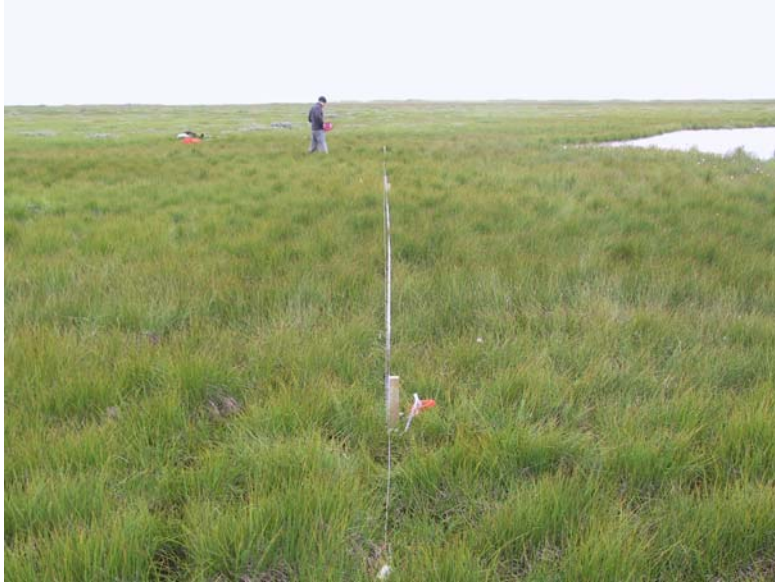


9. ljósmynd. Reitur UT5.
Miðreitur á sniði 1 við Flæður
og Flæðakíl. Ljós- SM, 10.
ágúst 2006.



10. ljósmynd. Reitur UT6.
Efsti reitur á sniði 1 við
Flæður og Flæðakíl. Ljós-
SM, 11. ágúst 2006.

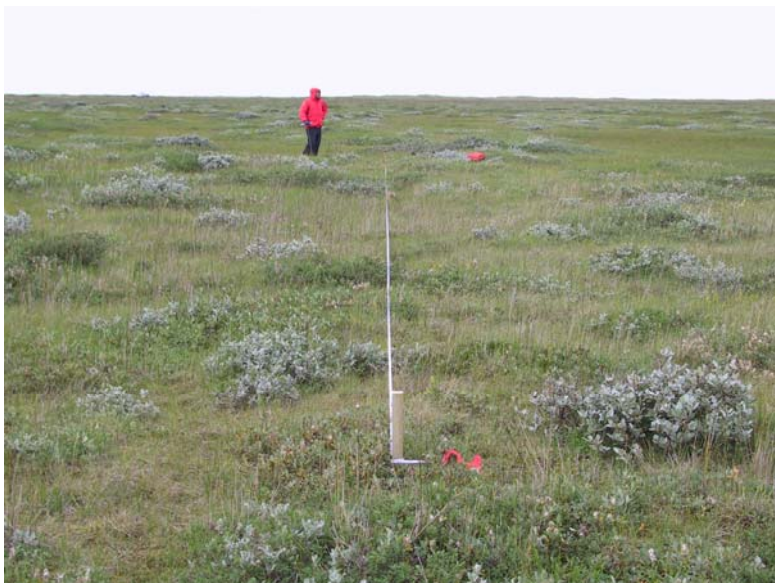




11. ljósmynd. Reitur UT7. Neðsti reitur á sniði 2 við Flæður og Flæðakil. Ljós. SHM, 11. ágúst 2006.

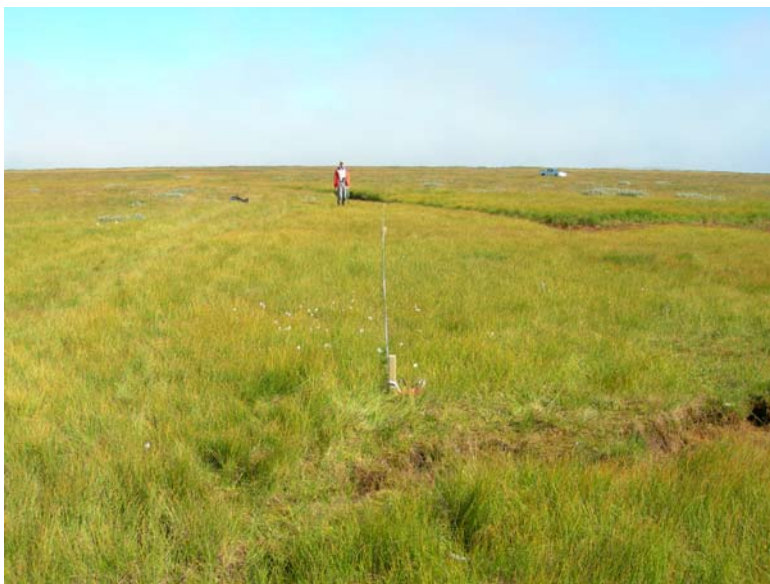


12. ljósmynd. Reitur UT8. Miðreitur á sniði 2 við Flæður og Flæðakil. Ljós. SHM, 11. ágúst 2006.

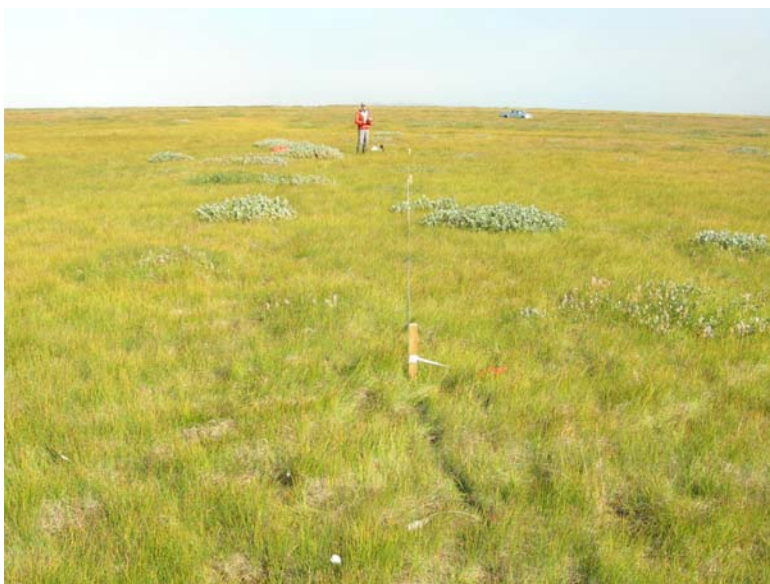


13. ljósmynd. Reitur UT9. Efsti reitur á sniði 2 við Flæður og Flæðakil. Ljós. SHM, 11. ágúst 2006.

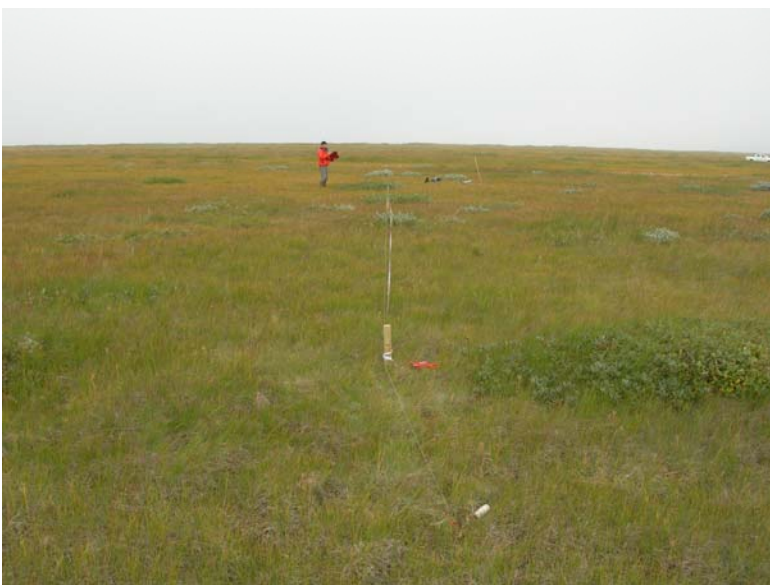
14. ljósmynd. Reitur UT29.
Neðsti reitur á sniði 1 í
Kílamáryri. Ljósm. SHM, 21.
ágúst 2006.

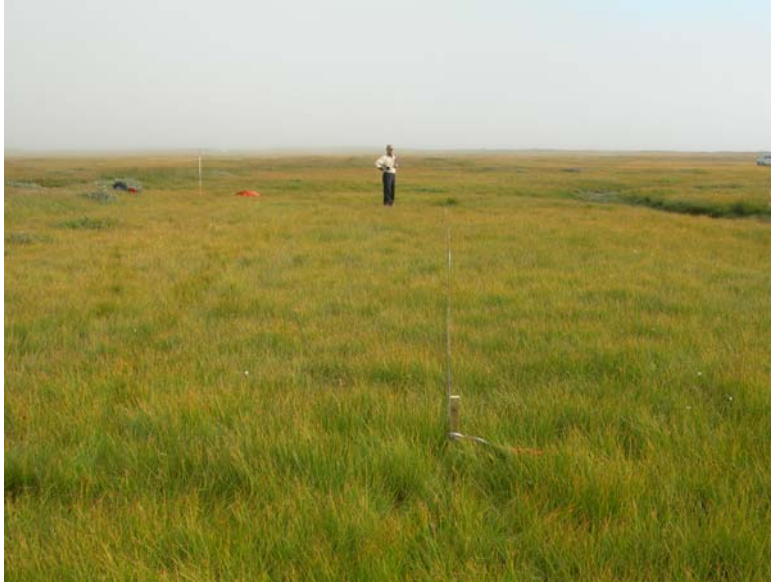


15. ljósmynd. Reitur UT30.
Miðreitur á sniði 1 í Kílamáryri.
Ljósm. SHM, 21. ágúst 2006.

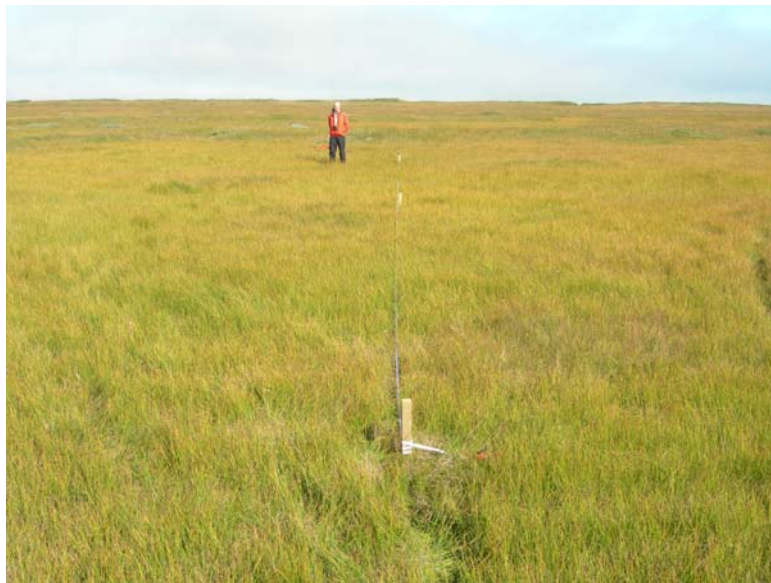


16. ljósmynd. Reitur UT31.
Efsti reitur á sniði 1 í
Kílamáryri. Ljósm. SHM, 21.
ágúst 2006.

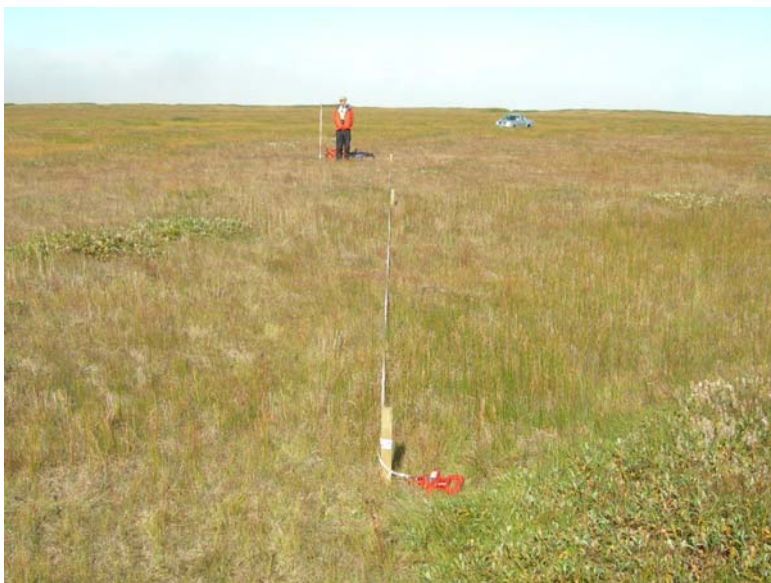




17. ljósmynd. Reitur UT32.
Neðsti reitur á sniði 2 í
Kilamýri. Ljós. SHM, 22.
ágúst 2006.



18. ljósmynd. Reitur UT33.
Miðreitur á sniði 2 í
Kilamýri. Ljós. SHM, 22. ágúst 2006.

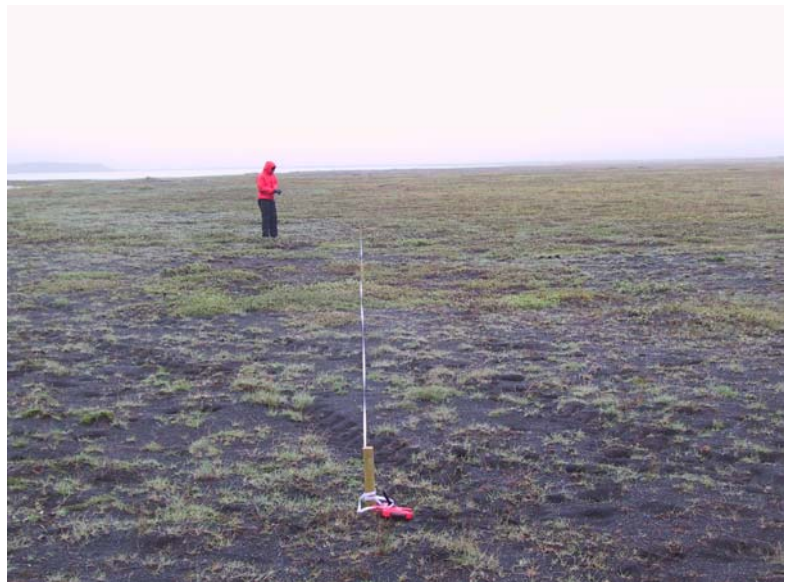


19. ljósmynd. Reitur UT34.
Efsti reitur á sniði 2 í
Kilamýri. Ljós. SHM, 22.
ágúst 2006.

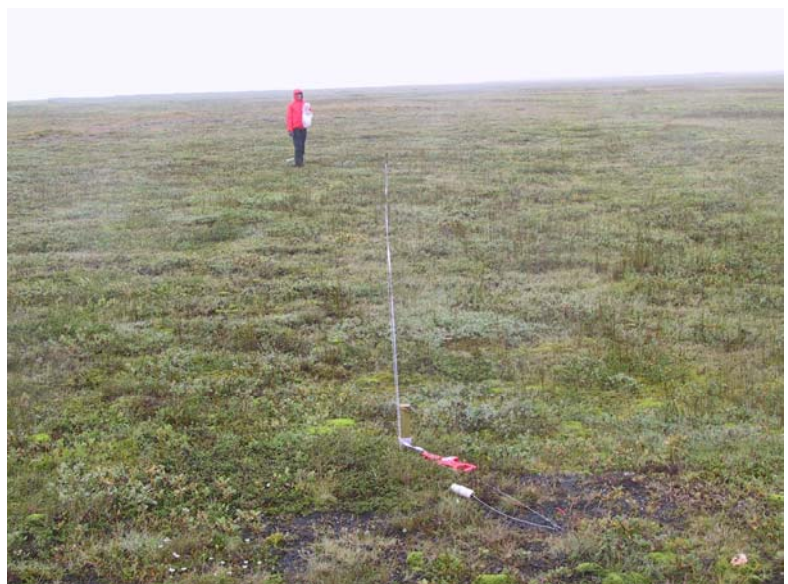
20. ljósmynd. Reitur UT17.
Neðsti reitur á sniði 1 á
Hvalbeinsrandarsandi. Ljós.
SHM, 15. ágúst 2006.

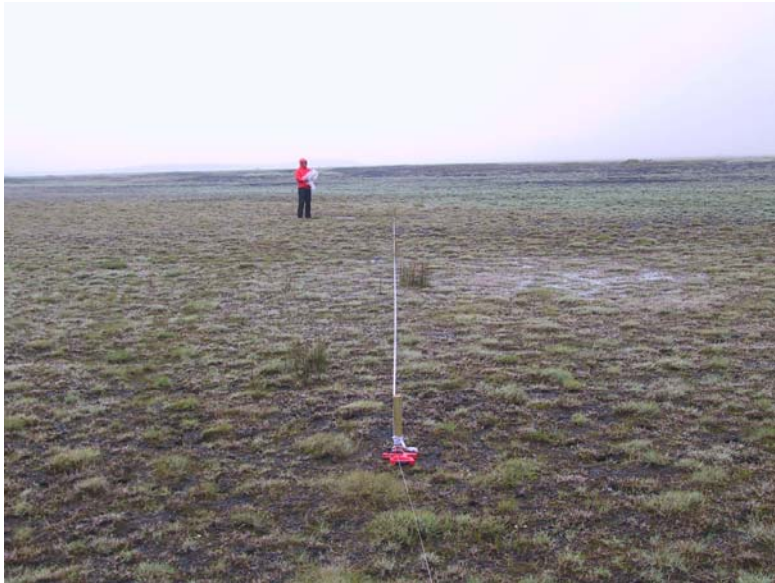


21. ljósmynd. Reitur UT18.
Miðreitur á sniði 1 á
Hvalbeinsrandarsandi. Ljós.
SHM, 15. ágúst 2006.



22. ljósmynd. Reitur UT19.
Efsti reitur á sniði 1 á
Hvalbeinsrandarsandi. Ljós.
SHM, 15. ágúst 2006.





23. ljósmynd. Reitur UT20.
Neðsti reitur á sniði 2 á
Hvalbeinsrandarsandi. Ljós-
SHM, 15. ágúst 2006.



24. ljósmynd. Reitur UT21.
Miðreitur á sniði 2 á
Hvalbeinsrandarsandi. Ljós-
SHM, 15. ágúst 2006.



25. ljósmynd. Reitur UT22.
Efsti reitur á sniði 2 á
Hvalbeinsrandarsandi. Ljós-
SHM, 15. ágúst 2006.

26. ljósmynd. Reitur UT23.
Reitur næst Jökulsá á Dal á
sniði 1 við Krókatjörn. Ljós-
SHM, 16. ágúst 2006.



27. ljósmynd. Reitur UT24.
Miðreitur á sniði 1 við
Krókatjörn. Ljós- SHM, 16.
ágúst 2006.

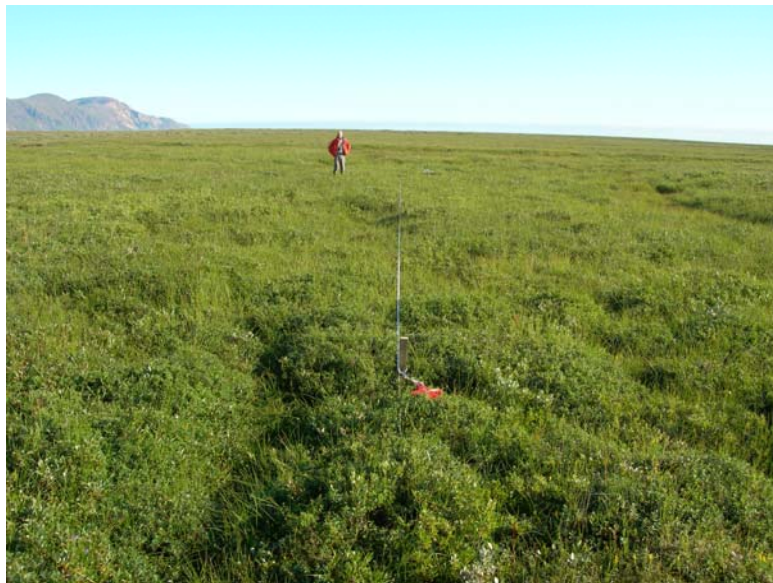


28. ljósmynd. Reitur UT25.
Reitur fjærst Jökulsá á Dal á
sniði 1 við Krókatjörn. Ljós-
SHM, 16. ágúst 2006.

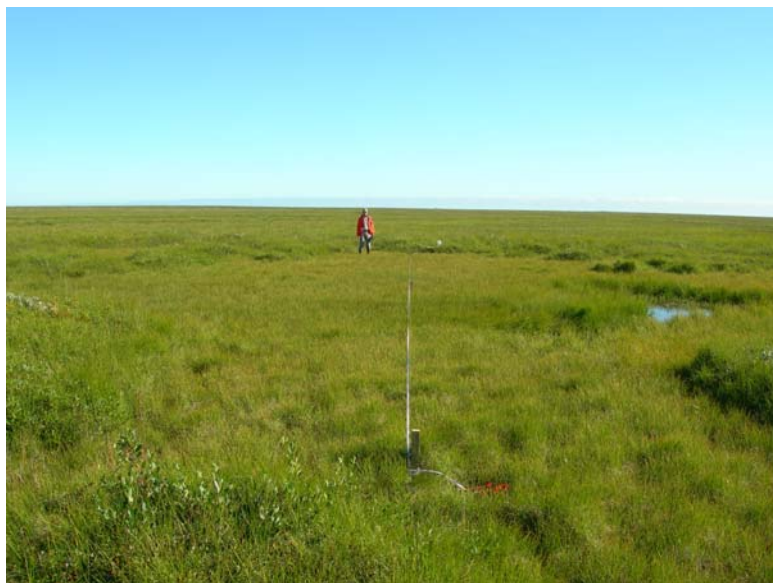




29. ljósmynd. Reitur UT26. Reitur næst Jökulsá á Dal á sniði 2 við Krókatjörn. Ljós. SHM, 15. ágúst 2006.

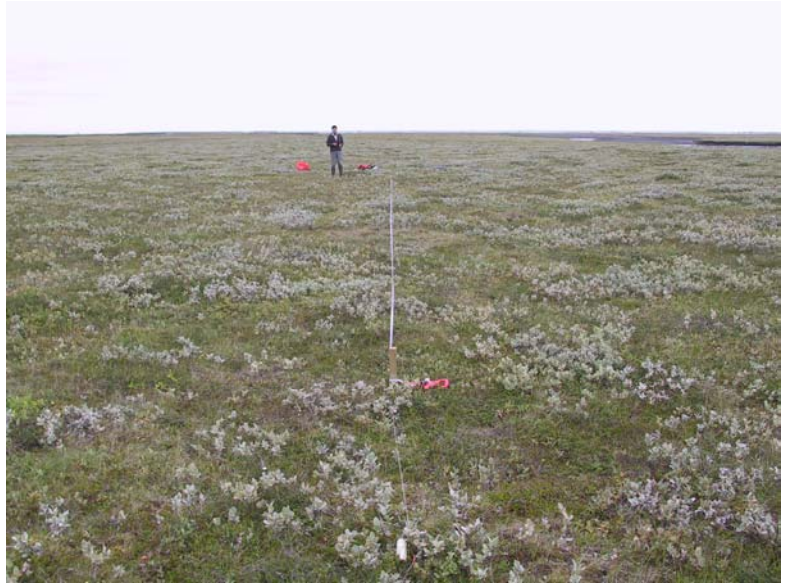


30. ljósmynd. Reitur UT27. Miðreitur á sniði 2 við Krókatjörn. Ljós. SHM, 16. ágúst 2006.

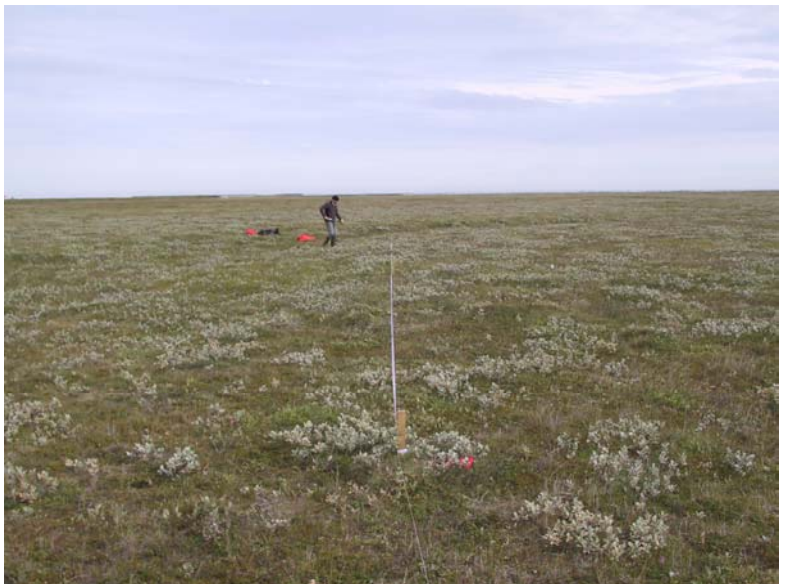


31. ljósmynd. Reitur UT28. Reitur fjarst Jökulsá á Dal á sniði 2 við Krókatjörn. Ljós. SHM, 16. ágúst 2006.

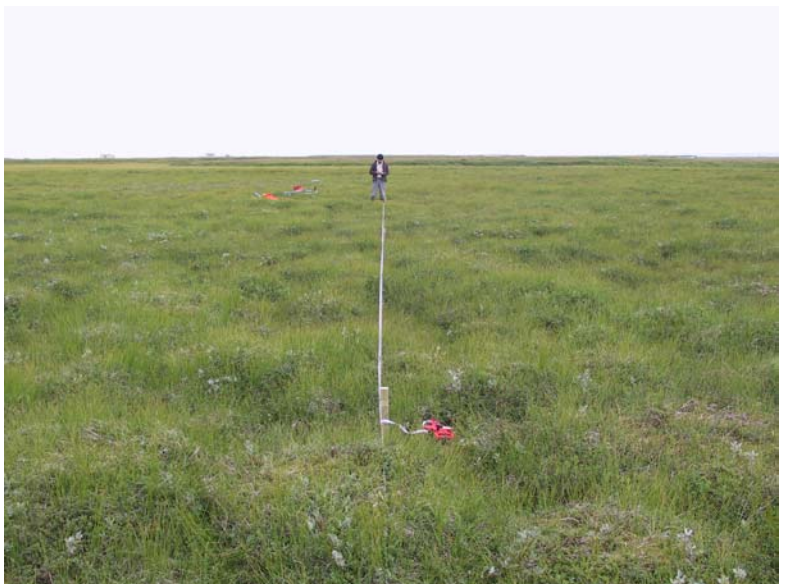
32. ljósmynd. Reitur UT14.
Neðsti reitur á sniði á
Laufengi. Ljósm. SHM, 13.
ágúst 2006.



33. ljósmynd. Reitur UT15.
Miðreitur á sniði á Laufengi.
Ljósm. SHM, 13. ágúst 2006.



34. ljósmynd. Reitur UT16.
Efsti reitur á sniði við
Laufengi. Ljósm. SHM, 13.
ágúst 2006.



3. viðauki. Hæð víðis.

Meðalhæð víðis í reitum á Úthéraði. Meðalhæð var reiknuð út frá hæð í þeim smáreitum þar sem víðir fannst.

| | Snið | Reitur | Grávíðir | Loðvíðir | Gulvíðir |
|-----------------------|------|--------|----------|----------|----------|
| Lagarfljót | | | | | |
| Engi við Ekru | 1 | UT1 | | | |
| | 1 | UT2 | | | |
| | 1 | UT3 | 15 | 15 | 11 |
| Geirastaðakvisl | 1 | UT10 | | | |
| | 1 | UT11 | 10 | 9 | |
| | 1 | UT12 | 6 | 7 | |
| | | UT13 | | | |
| Flæður og Flæðakíll | 1 | UT4 | 14 | | |
| | 1 | UT5 | 18 | | |
| | 1 | UT6 | 19 | 20 | |
| | 2 | UT7 | 16 | | |
| | 2 | UT8 | 12 | 17 | |
| | 2 | UT9 | 18 | 16 | |
| Kílamýri | 1 | UT29 | 15 | 7 | |
| | 1 | UT30 | 26 | 25 | |
| | 1 | UT31 | 16 | | |
| | 2 | UT32 | 9 | | |
| | 2 | UT33 | | | |
| | 2 | UT34 | 15 | | |
| Hvalbeinsrandarsandur | 1 | UT17 | | | |
| | 1 | UT18 | 5 | 15 | |
| | 1 | UT19 | 6 | 14 | |
| | 2 | UT20 | 3 | | |
| | 2 | UT21 | 7 | 5 | |
| | 2 | UT22 | 5 | 13 | |
| Jökulsá á Dal | | | | | |
| Krókatjörn | 1 | UT23 | 11 | 21 | 20 |
| | 1 | UT24 | | 17 | 23 |
| | 1 | UT25 | | 16 | 20 |
| | 2 | UT26 | 13 | 24 | |
| | 2 | UT27 | 12 | | 22 |
| | 2 | UT28 | | | |
| Laufengi | 1 | UT14 | 11 | 22 | 13 |
| | 1 | UT15 | 7 | 14 | 14 |
| | 1 | UT16 | 11 | 14 | |

4. viðauki. Gróðurþekja í einstaka reitum á Úthéraði.

Heildarþekja, mosarþekja, fléttuþekja, háplöntuþekja og þekja einstakra plöntutegunda (%) í reitum á vöktunarsvæðunum sjö á Úthéraði.

| 1. hluti a | Reitur | Engi við Ekrum | | | Geirastaðakvísl | | | | Flæður og Flæðakíll | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|----------------|------|------|-----------------|-------|-------|-------|---------------------|------|------|------|------|------|
| | | UT 1 | UT 2 | UT 3 | UT 10 | UT 11 | UT 12 | UT 13 | UT 4 | UT 5 | UT 6 | UT 7 | UT 8 | UT 9 |
| Mosarþekja | | 75,0 | 84,4 | 87,5 | 56,3 | 13,3 | 75,0 | 14,8 | 75,0 | 75,0 | 56,9 | 68,8 | 87,5 | 71,9 |
| Fléttuþekja | | - | - | 2,3 | 1,1 | - | 3,1 | 0,1 | - | 0,4 | 1,9 | - | 0,4 | 1,6 |
| Háplöntuþekja | | 71,9 | 68,8 | 78,1 | 20,6 | 78,1 | 53,1 | 81,3 | 59,4 | 78,1 | 78,1 | 59,4 | 65,6 | 62,5 |
| Heildarþekja | | 100 | 100 | 100 | 86,3 | 89,6 | 100 | 96,6 | 96,3 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Alaskaviðir | <i>Salix alaxensis</i> | - | - | - | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Augnfró | <i>Euphrasia frigida</i> | - | - | - | - | 0,8 | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| Axhæra | <i>Luzula spicata</i> | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Barnarót | <i>Coeloglossum viride</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Beitieski | <i>Equisetum variegatum</i> | - | - | 0,3 | - | 0,2 | 0,2 | 0,1 | - | 0,6 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| Beitilyng | <i>Calluna vulgaris</i> | - | - | - | - | x | 4,6 | - | - | - | 2,3 | - | - | x |
| Birkifjóra | <i>Viola epipsila</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x |
| Bjúgstör | <i>Carex maritima</i> | - | - | - | 0,1 | 0,2 | - | 1,2 | - | - | - | - | - | - |
| Bláberjalýng | <i>Vaccinium uliginosum</i> | - | - | 20,4 | x | 0,1 | 0,1 | 1,0 | - | - | 22,5 | - | 0,8 | 9,8 |
| Bláklukka | <i>Campanula rotundifolia</i> | - | - | - | 0,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Blástjarna | <i>Lomatogonium rotatum</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Blásveifgras | <i>Poa glauca</i> | - | - | - | 0,3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Blátoppastör | <i>Festuca vivipara</i> | x | 1,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Blóðberg | <i>Thymus praecox</i> | - | - | - | 9,0 | 4,9 | 17,6 | 1,9 | - | x | 0,4 | - | 4,8 | 11,4 |
| Blómsef | <i>Juncus triglumis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Brennisóley | <i>Ranunculus acris</i> | x | - | - | - | - | - | x | - | - | - | - | - | - |
| Brjóstagras | <i>Thalictrum alpinum</i> | - | - | 0,2 | - | + | + | - | - | 10,4 | 0,7 | - | 0,8 | 1,1 |
| Broddastör | <i>Carex microglochin</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dýragras | <i>Gentiana nivalis</i> | - | - | - | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - |
| Engjarós | <i>Potentilla palustris</i> | 0,4 | 0,4 | 0,8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fergin | <i>Equisetum fluviatile</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| Fjalldalafífill | <i>Geum rivale</i> | 0,5 | 1,9 | 2,6 | - | + | - | 2,1 | - | - | - | - | - | - |
| Fjalldrapi | <i>Betula nana</i> | - | - | 23,4 | - | 1,1 | 1,0 | 0,4 | - | 4,5 | 13,9 | - | 7,0 | 9,8 |
| Flagahnóðri | <i>Sedum villosum</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Flagasóley | <i>Ranunculus reptans</i> | x | - | - | - | - | - | x | - | - | - | - | - | - |
| Flóastör | <i>Carex limosa</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Friggjargras | <i>Platanthera hyperborea</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Geithvönn | <i>Angelica sylvestris</i> | x | - | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Geldingahnappur | <i>Armeria maritima</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Grasviðir | <i>Salix herbacea</i> | - | - | - | - | - | + | x | - | - | - | - | 0,4 | - |
| Gráviðir | <i>Saxifraga hirculus</i> | - | - | 0,4 | x | 8,5 | 0,8 | x | 0,8 | 42,5 | 24,8 | 7,8 | 22,6 | 26,0 |
| Gullmura | <i>Potentilla crantzii</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gullvöndur | <i>Gentianella aurea</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gulmaðra | <i>Galium verum</i> | - | - | x | - | - | x | + | - | 0,4 | 0,7 | - | + | 1,3 |
| Gulstör | <i>Carex lyngbyei</i> | 4,2 | 9,9 | - | - | - | - | - | 6,0 | - | - | - | - | - |
| Gulviðir | <i>Salix phylicifolia</i> | - | - | 2,3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hagavorblóm | <i>Draba norvegica</i> | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hálmgresi | <i>Agrostis capillaris</i> | 1,2 | 0,2 | - | - | 10,0 | - | 12,8 | - | - | - | - | - | - |
| Hálmgresi | <i>Calamagrostis stricta</i> | 1,1 | 1,2 | - | - | + | - | + | 2,7 | 2,3 | - | 1,5 | - | - |
| Hárleggjastör | <i>Carex capillaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Helluhnoðri | <i>Sedum acre</i> | - | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hengistör | <i>Carex rariflora</i> | + | - | 1,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hnappstör | <i>Carex capitata</i> | - | - | - | - | 2,3 | - | x | - | - | 0,1 | - | 0,0 | 0,4 |
| Hnúskakrækill | <i>Sagina nodosa</i> | - | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Holtasóley | <i>Dryas octopetala</i> | - | - | - | - | - | x | - | - | - | - | - | - | - |
| Holurt | <i>Silene uniflora</i> | - | - | - | 0,4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Horblaðka | <i>Menyanthes trifoliata</i> | - | - | 1,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hófsóley | <i>Caltha palustris</i> | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

- fannst ekki í reitnum; + meðalþekja í smáreitum < 0,05%; x fannst í reit utan smáreita.

4. viðauki frh.

| 1. hluti b | Reitur | Engi við Ekru | | | Geirastaðakvísl | | | | Flæður og Flæðakill | | | | | |
|------------------|---------------------------------|---------------|------|------|-----------------|-------|-------|-------|---------------------|------|------|------|------|------|
| | | UT 1 | UT 2 | UT 3 | UT 10 | UT 11 | UT 12 | UT 13 | UT 4 | UT 5 | UT 6 | UT 7 | UT 8 | UT 9 |
| Hrafnafífa | <i>Eriophorum scheuchzeri</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hrafnaklukka | <i>Cardamine nymanii</i> | 1,0 | 0,2 | 0,1 | - | 0,1 | - | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | 0,3 | 0,7 |
| Hrossanál | <i>Juncus arcticus</i> | - | x | - | - | 0,9 | + | + | - | 0,2 | 0,5 | - | + | 0,4 |
| Hvítmaðra | <i>Galium normanii</i> | - | - | - | + | - | - | - | - | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,2 |
| Hvítsmári | <i>Trifolium repens</i> | - | - | - | x | 0,1 | 0,5 | 0,8 | - | - | - | - | - | - |
| Hvítstör | <i>Carex bicolor</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jakobsfífill | <i>Erigeron borealis</i> | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - | 0,1 | - | - | - | - |
| Kattartunga | <i>Plantago maritima</i> | - | - | - | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Keldustör | <i>Carex magellanica</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Klóelfting | <i>Equisetum arvense</i> | 1,0 | 0,3 | 0,1 | - | 0,2 | - | - | - | 0,1 | 0,1 | - | - | - |
| Klófífa | <i>Eriophorum angustifolium</i> | - | 0,1 | 0,1 | - | - | - | - | 1,3 | - | - | 1,6 | - | - |
| Kornsúra | <i>Bistorta vivipara</i> | - | - | 1,4 | - | - | 0,1 | 0,5 | - | 0,5 | - | - | x | - |
| Krossmaðra | <i>Galium boreale</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Krækilyng | <i>Empetrum nigrum</i> | - | - | 14,6 | 1,9 | - | 6,1 | 3,2 | x | 0,1 | 36,6 | - | 5,2 | 4,9 |
| Lambgras | <i>Silene acaulis</i> | - | - | - | 0,4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ljónslappi | <i>Alchemilla alpina</i> | - | - | - | 2,6 | x | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| Ljósberi | <i>Lychnis alpina</i> | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Loðvíðir | <i>Salix lanata</i> | - | - | 6,5 | x | 1,9 | 0,4 | x | - | x | 8,0 | x | - | 1,9 |
| Lokasjóður | <i>Rhinanthus minor</i> | - | - | - | + | - | 0,3 | - | - | - | - | - | - | - |
| Lófötur | <i>Hippuris vulgaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - | - | x | - | - |
| Lógresi | <i>Trisetum spicatum</i> | - | - | - | 0,1 | - | 0,1 | - | - | - | x | - | - | 0,1 |
| Lyfjagras | <i>Pinguicula vulgaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mariustakkur | <i>Alchemilla vulgaris</i> | - | - | - | - | x | - | 0,2 | - | - | - | - | - | - |
| Mariuvöttur | <i>Alchemilla faeroensis</i> | - | - | - | x | - | - | x | - | - | - | - | - | - |
| Melablóm | <i>Cardaminopsis petraea</i> | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mosajafni | <i>Selaginella selaginoides</i> | - | - | 0,1 | - | - | x | - | - | 0,1 | - | - | 0,3 | x |
| Móasef | <i>Juncus trifidus</i> | - | - | - | 0,1 | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| Músareyra | <i>Cerastium alpinum</i> | - | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mýradúnurt | <i>Epilobium palustre</i> | 0,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | 0,1 | - |
| Mýrasef | <i>Juncus alpinus</i> | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| Mýrasóley | <i>Parnassia palustris</i> | - | - | 0,1 | - | 0,1 | + | 0,2 | - | - | - | - | x | - |
| Mýrastör | <i>Carex nigra</i> | 59,4 | 59,4 | 29,1 | - | 0,4 | - | 0,6 | 59,4 | 35,6 | 6,0 | 53,1 | 24,8 | 1,3 |
| Mýrelfting | <i>Equisetum palustre</i> | - | 0,1 | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - | - |
| Mýrfjóra | <i>Viola palustris</i> | x | x | - | - | - | - | - | 0,1 | 0,2 | + | - | 0,5 | + |
| Reyrgresi | <i>Hierochloe odorata</i> | - | - | - | - | 0,6 | 0,1 | - | 0,5 | 0,2 | 0,2 | - | 0,2 | 0,5 |
| Sérbylisstör | <i>Carex dioica</i> | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skammkrækill | <i>Sagina procumbens</i> | - | - | - | + | - | - | + | - | - | - | - | - | - |
| Skarífífill | <i>Leontodon autumnalis</i> | - | - | - | 0,1 | 0,4 | - | 0,2 | - | - | - | - | x | - |
| Skeggsandi | <i>Arenaria norvegica</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skriðlíngrasi | <i>Agrostis stolonifera</i> | 0,2 | - | - | 0,9 | 5,3 | 0,9 | 2,7 | + | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,5 |
| Smjörgras | <i>Bartsia alpina</i> | - | - | 0,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Snarrótarpuntur | <i>Deschampsia caespitosa</i> | - | - | - | - | 0,4 | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| Sortulyng | <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> | - | - | - | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sýkigras | <i>Tofieldia pusilla</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tjarnastör | <i>Carex rostrata</i> | - | x | 6,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tungljurt | <i>Botrychium lunaria</i> | - | - | - | + | - | + | - | - | - | - | - | - | x |
| Túnsúra | <i>Rumex acetosa</i> | - | - | - | - | x | - | 0,3 | - | - | - | - | - | - |
| Túnvingull | <i>Festuca richardsonii</i> | 1,1 | 1,1 | 0,6 | 1,2 | 31,9 | 1,6 | 47,2 | 0,4 | 0,9 | 1,0 | - | 9,0 | 4,1 |
| Týsfjóra | <i>Viola canina</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| Týtulingresi | <i>Agrostis vinealis</i> | - | - | 0,4 | 0,3 | 3,8 | 5,7 | 0,2 | - | + | 0,4 | - | 0,8 | 0,1 |
| Vallarsveifgras | <i>Poa pratensis</i> | 0,6 | 0,2 | - | 0,2 | 0,1 | - | 0,1 | 0,2 | + | - | + | x | + |
| Vallhæra | <i>Luzula multiflora</i> | x | x | 0,1 | 0,3 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | x | - | 0,2 | + |
| Vegarfi | <i>Cerastium fontanum</i> | - | - | - | + | + | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| Vetrarkvíðastör | <i>Carex chordorrhiza</i> | - | - | 3,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Þursaskegg | <i>Kobresia myosuroides</i> | - | - | - | - | - | 0,5 | - | - | - | - | - | - | + |
| Þúfusteinbrjótur | <i>Saxifraga casespitosa</i> | - | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Melagambri | <i>Racomitrium ericoides</i> | - | - | - | 6,5 | - | 38,4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Breiskjufléttur | <i>Stereocaulon sp.</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Lágplöntuskán | | - | - | - | 7,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

4. viðauki frh.

| 2. hluti a | Reitur | Kílamýri | | | | | | Hvalbeinsrandarsandur | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | UT 29 | UT 30 | UT 31 | UT 32 | UT 33 | UT 34 | UT 17 | UT 18 | UT 19 | UT 20 | UT 21 | UT 22 |
| Mosaþekja | | 84,4 | 81,3 | 87,5 | 78,1 | 78,1 | 75,0 | 0,8 | 1,0 | 75,0 | 26,3 | 13,3 | 87,5 |
| Fléttuþekja | | - | 0,4 | - | - | - | 1,6 | - | 0,0 | 1,0 | - | 2,1 | 0,8 |
| Háplöntuþekja | | 71,9 | 65,6 | 62,5 | 68,8 | 68,8 | 59,4 | 12,0 | 20,9 | 37,5 | 17,8 | 26,3 | 46,9 |
| Heildarþekja | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 9,3 | 26,3 | 100 | 61,9 | 68,8 | 100 |
| Alaskavíðir | <i>Salix alaxensis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Augnfró | <i>Euphrasia frigida</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - | 0,1 | + |
| Axhæra | <i>Luzula spicata</i> | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - | - | 0,1 | + |
| Barnarót | <i>Coeloglossum viride</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Beitieski | <i>Equisetum variegatum</i> | 0,1 | 0,4 | 0,7 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | - | 0,3 | 0,4 |
| Beitilyng | <i>Calluna vulgaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,3 |
| Birkiþjóna | <i>Viola epipsila</i> | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bjúgstör | <i>Carex maritima</i> | - | - | - | - | - | - | 0,2 | - | - | 0,9 | - | - |
| Bláberjalýng | <i>Vaccinium uliginosum</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,0 | - | - | 4,7 |
| Bláklukka | <i>Campanula rotundifolia</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Blástjarna | <i>Lomatogonium rotatum</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Blásveifgras | <i>Poa glauca</i> | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - | 0,1 | 0,7 | - |
| Blátöppastör | <i>Carex curta</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Blávingull | <i>Festuca vivipara</i> | - | 5,3 | 13,9 | 0,4 | - | 21,7 | - | - | - | - | 0,1 | - |
| Blóðberg | <i>Thymus praecox</i> | - | - | - | - | - | 0,4 | 0,2 | 0,4 | - | x | 1,5 | 0,1 |
| Blómsef | <i>Juncus triglumis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,2 | - | - |
| Brennisóley | <i>Ranunculus acris</i> | - | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Brjóstagras | <i>Thalictrum alpinum</i> | - | x | 0,8 | - | - | 2,1 | - | - | - | - | - | - |
| Broddastör | <i>Carex microglochin</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - | - | - |
| Dýragras | <i>Gentiana nivalis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Engjarós | <i>Potentilla palustris</i> | x | 1,2 | 0,4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fergin | <i>Equisetum fluviatile</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fjalldalaffill | <i>Geum rivale</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fjalldrapi | <i>Betula nana</i> | - | - | x | - | - | - | - | 2,3 | 3,1 | - | 0,1 | 15,8 |
| Flagahnoðri | <i>Sedum villosum</i> | - | - | - | - | - | - | + | - | - | 0,7 | 0,1 | - |
| Flagasóley | <i>Ranunculus reptans</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Flóastör | <i>Carex limosa</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Friggiargras | <i>Platanthera hyperborea</i> | - | - | x | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Geithvönn | <i>Angelica sylvestris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Geldingahnappur | <i>Armeria maritima</i> | - | - | - | - | - | - | + | 0,1 | 0,1 | 0,1 | x | x |
| Grasvíðir | <i>Salix herbacea</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,4 | - | - | 1,6 |
| Grávíðir | <i>Salix callicarpaea</i> | 2,0 | 7,8 | 0,4 | 0,1 | - | 4,7 | - | 2,3 | 14,0 | 0,2 | 1,9 | 2,3 |
| Gullbrá | <i>Saxifraga hirculus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gullmura | <i>Potentilla crantzii</i> | - | - | - | - | - | 0,4 | - | - | - | - | - | - |
| Gullvöndur | <i>Gentianella aurea</i> | - | - | - | - | - | x | - | - | - | - | - | - |
| Gulmaðra | <i>Galium verum</i> | 0,1 | 0,8 | 1,9 | + | 0,1 | x | - | - | - | - | - | - |
| Gulstör | <i>Carex lyngbyei</i> | 0,1 | - | - | - | x | - | - | - | - | - | - | - |
| Gulvíðir | <i>Salix phylicifolia</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | x | - | - | - |
| Hagavorblóm | <i>Draba norvegica</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hálingresi | <i>Agrostis capillaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hálmgresi | <i>Calamagrostis stricta</i> | 7,1 | 0,8 | 1,7 | 1,2 | 9,0 | 0,2 | - | - | - | - | - | + |
| Hárleggjastör | <i>Carex capillaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Helluhnoðri | <i>Sedum acre</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - |
| Hengistör | <i>Carex rariflora</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hnappstör | <i>Carex capitata</i> | - | - | x | - | - | 3,0 | - | x | x | - | - | 2,3 |
| Hnúskakrækil | <i>Sagina nodosa</i> | - | - | - | - | - | - | 0,2 | 0,7 | - | - | 0,4 | - |
| Holtasóley | <i>Dryas octopetala</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Holurt | <i>Silene uniflora</i> | - | - | - | - | - | - | x | x | - | - | - | - |
| Horblaðka | <i>Menyanthes trifoliata</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hófsóley | <i>Caltha palustris</i> | - | - | - | x | - | - | - | - | - | - | - | - |

4. viðauki frh.

| 2. hluti b | | Kílamýri | | | | | | Hvalbeinsrandarsandur | | | | | |
|------------------|---------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Reitur | | UT 29 | UT 30 | UT 31 | UT 32 | UT 33 | UT 34 | UT 17 | UT 18 | UT 19 | UT 20 | UT 21 | UT 22 |
| Hrafnafífa | <i>Eriophorum scheuchzeri</i> | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hrafnaklukka | <i>Cardamine nymanii</i> | 2,1 | 1,8 | 4,2 | 2,1 | 1,6 | 1,8 | + | - | + | x | - | - |
| Hrossanál | <i>Juncus arcticus</i> | - | - | 0,1 | - | - | 0,4 | x | 0,1 | 2,4 | 0,1 | - | + |
| Hvítmaðra | <i>Galium normanii</i> | - | - | - | - | - | 0,4 | - | - | - | - | - | - |
| Hvítmári | <i>Trifolium repens</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hvítstör | <i>Carex bicolor</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jakobsfífill | <i>Erigeron borealis</i> | - | - | - | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| Kattartunga | <i>Plantago maritima</i> | - | - | - | - | - | - | - | 0,4 | x | - | x | 0,4 |
| Keldustör | <i>Carex magellanica</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Klólfting | <i>Equisetum arvense</i> | 1,1 | 0,2 | 1,3 | 0,9 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | - | + |
| Klófífa | <i>Eriophorum angustifolium</i> | 0,9 | - | - | 0,6 | 0,2 | - | - | - | - | - | - | - |
| Kornsúra | <i>Bistorta vivipara</i> | x | - | - | + | - | - | - | - | 1,8 | - | - | 2,4 |
| Krossmaðra | <i>Galium boreale</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x |
| Krækilyng | <i>Empetrum nigrum</i> | - | 1,9 | 0,4 | - | - | - | - | 1,2 | 2,8 | 0,1 | 0,7 | 20,6 |
| Lambagras | <i>Silene acaulis</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | x | - |
| Ljónslappi | <i>Alchemilla alpina</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ljósberi | <i>Lychnis alpina</i> | - | - | - | - | - | - | - | 0,2 | - | - | 0,3 | - |
| Loðvíðir | <i>Salix lanata</i> | + | - | - | x | - | - | - | 11,6 | 14,4 | - | 4,3 | 10,5 |
| Lokasjóður | <i>Rhinanthus minor</i> | - | - | - | - | - | - | + | - | - | 0,1 | 0,2 | - |
| Lófötur | <i>Hippuris vulgaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Lógresi | <i>Trisetum spicatum</i> | - | - | - | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| Lyfjagras | <i>Pinguicula vulgaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | x | - | - | - |
| Mariustakkur | <i>Alchemilla vulgaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mariuvöttur | <i>Alchemilla faeroënsis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Melablóm | <i>Cardaminopsis petraea</i> | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - | - | - | 0,1 | - |
| Mosajafni | <i>Selaginella selaginoides</i> | - | + | 0,1 | - | - | 0,7 | - | - | - | - | - | + |
| Móasef | <i>Juncus trifidus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | x |
| Músareyra | <i>Cerastium alpinum</i> | - | - | - | - | - | - | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,7 | - |
| Mýradúnurt | <i>Epilobium palustre</i> | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mýrasef | <i>Juncus alpinus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| Mýrasóley | <i>Parnassia palustris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | x | 0,1 |
| Mýrastör | <i>Carex nigra</i> | 65,6 | 16,3 | 19,1 | 56,3 | 46,9 | 2,0 | - | - | 2,1 | - | - | 0,1 |
| Mýrelfting | <i>Equisetum palustre</i> | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mýrfjöla | <i>Viola palustris</i> | 1,5 | 0,2 | - | 0,2 | - | x | - | - | - | - | - | - |
| Reyrgresi | <i>Hierochloe odorata</i> | 0,2 | 3,0 | - | 0,2 | - | 2,9 | - | - | - | - | - | 0,2 |
| Sérbylisstör | <i>Carex dioica</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skammkrækill | <i>Sagina procumbens</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skarífífill | <i>Leontodon autumnalis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skeggsandi | <i>Arenaria norvegica</i> | - | - | - | - | - | - | 0,2 | + | - | - | 0,1 | - |
| Skriðlingresi | <i>Agrostis stolonifera</i> | 0,4 | 3,6 | 0,8 | 0,1 | 0,5 | 1,5 | 3,9 | 1,9 | 0,3 | 2,9 | 12,8 | 0,3 |
| Smjörgras | <i>Bartsia alpina</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Snarrótarpuntur | <i>Deschampsia caespitosa</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sortulyng | <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sýkigras | <i>Tofieldia pusilla</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 |
| Tjarnastör | <i>Carex rostrata</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Tungljurt | <i>Botrychium lunaria</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Túnsúra | <i>Rumex acetosa</i> | - | - | - | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| Túnvingull | <i>Festuca richardsonii</i> | 6,0 | 26,1 | 20,4 | 19,1 | 16,0 | 14,8 | 4,2 | 7,2 | 2,4 | 13,5 | 6,9 | 5,4 |
| Týsfjöla | <i>Viola canina</i> | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Týtulingresi | <i>Agrostis vinealis</i> | - | - | 0,4 | + | 0,1 | 0,9 | 0,4 | 0,1 | - | - | 4,5 | 1,2 |
| Vallarsveifgras | <i>Poa pratensis</i> | 0,1 | - | - | 0,5 | - | 0,2 | + | 0,1 | 0,2 | - | - | + |
| Vallhæra | <i>Luzula multiflora</i> | 0,2 | + | 0,2 | + | 0,1 | 0,6 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| Vegarfi | <i>Cerastium fontanum</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - |
| Vetrarkviðastör | <i>Carex chordorrhiza</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Þursaskegg | <i>Kobresia myosuroides</i> | - | - | - | - | - | x | - | x | - | - | 1,9 | 0,1 |
| Þúfusteinbrjótur | <i>Saxifraga caespitosa</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Melagambri | <i>Racomitrium ericoides</i> | - | 0,4 | - | - | - | - | + | 0,1 | 13,0 | - | - | 1,5 |
| Breiskjufléttur | <i>Stereocaulon sp.</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,2 | 0,4 |
| Lágplöntuskán | | - | - | - | - | - | - | - | 0,8 | 8,3 | 15,0 | 31,9 | - |

4. viðauki frh.

| 3. hluti a | | Krókatjörn | | | | | | Laufengi | | |
|------------|------------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | UT 23 | UT 24 | UT 25 | UT 26 | UT 27 | UT 28 | UT 14 | UT 15 | UT 16 |
| | Reitur | 65,6 | 59,4 | 72,2 | 30,7 | 78,1 | 87,5 | 56,3 | 37,8 | 84,4 |
| | Mosaþekja | 0,5 | 0,6 | - | 1,2 | - | - | 0,6 | 2,8 | 1,9 |
| | Fléttuþekja | 75,0 | 75,0 | 65,6 | 87,5 | 84,4 | 53,1 | 59,4 | 62,5 | 56,3 |
| | Háplöntuþekja | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | Heildarþekja | | | | | | | | | |
| | Alaskaviðir | | | | | | | | | |
| | <i>Salix alaxensis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Euphrasia frigida</i> | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - |
| | <i>Luzula spicata</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| | <i>Coeloglossum viride</i> | - | - | - | x | - | - | - | - | - |
| | <i>Equisetum variegatum</i> | + | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | 0,2 | 0,1 | 0,3 |
| | Beitilyng | - | - | - | 7,8 | - | - | 0,1 | 0,2 | - |
| | Birkifjóra | - | - | - | - | - | - | + | - | - |
| | Bjúgstör | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Bláberjalýng | 40,6 | 40,9 | 21,9 | 30,4 | 46,9 | - | + | + | 37,5 |
| | Bláklukka | - | - | - | 0,8 | 1,3 | - | - | - | - |
| | <i>Lomatogonium rotatum</i> | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - |
| | <i>Poa glauca</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Carex curta</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Festuca vivipara</i> | - | - | - | 0,4 | - | - | - | 1,1 | - |
| | <i>Thymus praecox</i> | - | - | - | 15,8 | - | - | - | - | - |
| | Blómsef | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Brennisóley | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Brjóstagrass | 0,8 | 0,1 | - | 0,5 | 5,6 | - | - | - | - |
| | Broddastör | - | - | - | - | - | - | - | 0,3 | - |
| | Dýragrass | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Potentilla palustris</i> | 0,1 | 1,2 | 7,5 | - | - | 0,4 | - | - | 1,1 |
| | <i>Equisetum fluviatile</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Geum rivale</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Betula nana</i> | 15,0 | 20,6 | 27,6 | 23,4 | 24,5 | - | 17,6 | 20,6 | 19,1 |
| | <i>Sedum villosum</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Flagasóley | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Flóastör | - | - | 0,2 | - | - | - | - | - | - |
| | Friggjargrass | - | - | - | + | - | - | - | - | - |
| | Geithvönn | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Geldingahnappur | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Salix herbacea</i> | - | - | - | - | - | - | 0,1 | 0,1 | - |
| | <i>Salix callicarpaea</i> | 1,9 | - | - | 15,9 | 2,7 | - | 14,8 | 6,1 | 4,6 |
| | <i>Saxifraga hirculus</i> | - | 0,4 | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Potentilla crantzii</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Gentianella aurea</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Gulmaðra | + | - | - | 1,1 | 0,5 | - | - | 0,1 | - |
| | Gulstör | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| | Gulvíðir | 17,3 | 14,8 | 5,1 | - | 13,5 | - | 0,4 | 0,4 | x |
| | Hagavorblóm | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Hálingresi | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Calamagrostis stricta</i> | 0,1 | 0,5 | 0,8 | - | - | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 |
| | <i>Carex capillaris</i> | - | - | - | - | - | - | + | 0,1 | - |
| | <i>Sedum acre</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Carex rariflora</i> | 0,1 | - | 0,9 | - | - | - | - | - | 0,3 |
| | <i>Carex capitata</i> | - | - | - | - | + | - | - | x | - |
| | Hnúskakrækili | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| | Holtasóley | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Holurt | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Horblaðka | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Hófsóley | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

4. viðauki frh.

| 3. hluti b | | Krókatjörn | | | | | | Laufengi | | |
|-----------------|---------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | | UT 23 | UT 24 | UT 25 | UT 26 | UT 27 | UT 28 | UT 14 | UT 15 | UT 16 |
| Hrafnafífa | <i>Eriophorum scheuchzeri</i> | - | - | - | - | - | - | 0,0 | - | - |
| | <i>Cardamine nymanii</i> | - | + | - | - | + | - | - | - | 0,1 |
| | <i>Juncus arcticus</i> | 0,4 | - | 0,2 | 0,6 | 1,0 | 0,1 | 0,8 | 0,8 | - |
| | <i>Galium normanii</i> | + | - | - | 0,1 | 0,1 | - | - | - | - |
| | <i>Trifolium repens</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hvítstör | <i>Carex bicolor</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| Jakobsfífill | <i>Erigeron borealis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kattartunga | <i>Plantago maritima</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Keldustör | <i>Carex magellanica</i> | - | - | 0,0 | - | - | - | - | - | - |
| Klóelfting | <i>Equisetum arvense</i> | - | - | 0,6 | 0,7 | 0,3 | - | 0,2 | 0,3 | - |
| | <i>Eriophorum angustifolium</i> | - | 1,1 | + | - | - | 1,6 | - | - | 0,1 |
| | <i>Bistorta vivipara</i> | 3,3 | 3,2 | 1,0 | 0,3 | - | - | - | + | 0,4 |
| | <i>Galium boreale</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Empetrum nigrum</i> | 14,4 | 13,5 | 5,1 | 35,0 | 14,8 | - | 19,1 | 18,6 | 2,3 |
| | <i>Silene acaulis</i> | - | - | - | x | - | - | - | - | - |
| Ljónslappi | <i>Alchemilla alpina</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ljósberi | <i>Lychnis alpina</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Loðvíðir | <i>Salix lanata</i> | 4,9 | 3,1 | 1,5 | 6,0 | x | - | 24,8 | 9,9 | 2,7 |
| Lokasjóður | <i>Rhinanthus minor</i> | - | - | - | 0,2 | - | - | 0,1 | 0,5 | - |
| Lófótur | <i>Hippuris vulgaris</i> | - | - | - | - | - | x | - | - | - |
| | <i>Trisetum spicatum</i> | - | - | - | 0,0 | - | - | - | - | - |
| | <i>Pinguicula vulgaris</i> | - | - | - | - | - | - | 0,1 | 1,1 | - |
| | <i>Alchemilla vulgaris</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Alchemilla faeroënsis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Cardaminopsis petraea</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mosajafni | <i>Selaginella selaginoides</i> | - | - | - | + | - | - | - | 0,1 | - |
| Móasef | <i>Juncus trifidus</i> | - | - | - | - | - | - | - | 0,0 | - |
| Músareyra | <i>Cerastium alpinum</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mýradúnurt | <i>Epilobium palustre</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mýrasef | <i>Juncus alpinus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Parnassia palustris</i> | - | - | - | + | - | - | 0,2 | 0,3 | - |
| | <i>Carex nigra</i> | 20,6 | 29,1 | 23,4 | 0,2 | 15,0 | 53,1 | 0,3 | 0,1 | 23,4 |
| | <i>Equisetum palustre</i> | 1,9 | 1,4 | 0,4 | - | 0,1 | - | - | - | 0,1 |
| | <i>Viola palustris</i> | 0,2 | - | - | - | - | - | - | 0,1 | - |
| | <i>Hierochloa odorata</i> | - | - | - | 0,2 | - | - | 1,2 | 1,2 | - |
| Sérbylisstör | <i>Carex dioica</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skammkrækil | <i>Sagina procumbens</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skarifífill | <i>Leontodon autumnalis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skeggsandi | <i>Arenaria norvegica</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skriðlingresi | <i>Agrostis stolonifera</i> | - | - | - | 0,8 | 0,5 | - | 1,6 | 1,0 | - |
| | <i>Bartsia alpina</i> | 0,4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Deschampsia caespitosa</i> | - | - | - | - | - | - | x | - | - |
| | <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Tofieldia pusilla</i> | - | - | - | - | - | - | 0,6 | 1,0 | - |
| | <i>Carex rostrata</i> | 0,4 | - | 9,0 | - | - | - | - | - | - |
| Tungljurt | <i>Botrychium lunaria</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Túnsúra | <i>Rumex acetosa</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Túnvingull | <i>Festuca richardsonii</i> | 1,1 | 0,2 | 0,7 | 7,2 | 2,7 | - | 7,2 | 12,0 | - |
| Týsfjóla | <i>Viola canina</i> | - | - | - | - | - | - | - | + | - |
| Týtulingresi | <i>Agrostis vinealis</i> | 0,5 | 0,5 | - | 2,1 | 0,6 | - | - | 1,4 | - |
| | <i>Poa pratensis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Luzula multiflora</i> | 0,4 | 0,1 | 0,1 | x | 0,2 | - | 0,3 | 0,2 | + |
| | <i>Cerastium fontanum</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | x |
| | <i>Carex chordorrhiza</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Kobresia myosuroides</i> | - | - | - | 0,1 | - | - | - | - | - |
| Þúfusteibrjóður | <i>Saxifraga caespitosa</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Melagambri | <i>Racomitrium ericoides</i> | - | - | - | 0,5 | - | - | 0,8 | 5,0 | - |
| Breiskjufléttur | <i>Stereocaulon sp.</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Lágplöntuskán | | - | - | - | - | - | - | 2,0 | 6,2 | - |