

# Gagnagrunnur um landnotkun og eiginleika lands

Lýsing aðferða og samantekt á niðurstöðum  
vettvangsferða

Jón Guðmundsson, Fanney Ó. Gísladóttir,  
Sigmundur H. Brink og Emmanuel P. Pagneux



Landbúnaðarháskóli Íslands, 2021.  
Rit Lbhí nr. 144  
ISSN 1670-5785  
ISBN 978-9935-512-18-5

Höfundar: Jón Guðmundsson, Fanney Ósk Gísladóttir, Sigmundur Helgi Brink  
og Emmanuel Pierre Pagneux

## Efnisyfirlit

Ágrip.....	1
Summary and overview.....	1
1 Inngangur.....	2
2 Aðferðir .....	5
2.1 Val á úrtaki.....	5
2.1.1 LUCAS.....	9
2.2 Heimsóknir.....	10
2.3 Skráningar og sýnataka .....	10
2.4 Tækjabúnaður og verklag.....	11
2.5 Athugunarþættir og mat þeirra .....	12
2.5.1 Nyttjalandsflokkur.....	13
2.5.2 Gróðurmælingar .....	14
2.5.2.1 Gróðurþekja.....	14
2.5.2.2 Kjarrþekja og kjarrhæð.....	15
2.5.2.3 Blaðhæð og sinuhæð .....	15
2.5.2.4 Vísiplöntur.....	15
2.5.3 Rofdílar .....	16
2.5.4 Rofmyndir aðrar en rofdílar .....	16
2.5.5 Þúfur.....	17
2.5.6 Torfur .....	17
2.5.7 Önnur þekja.....	17
2.5.8 Landnýting .....	17
2.5.8.1 Beit og beitarummerki.....	18
2.5.9 Jarðvegsdýpt.....	18
2.5.10 Sýnataka .....	18
2.5.10.1 Jarðvegssýni .....	18
2.5.10.2 Svarðsýni .....	19
2.5.10.3 Uppskerusýni.....	20
2.6 Myndataka.....	20
2.7 Úrvinnsla gagna .....	20
3 Niðurstöður.....	24
3.1 Yfirborðsflokkur .....	24
3.1.1 Heildarflatarmál út frá reitaskiptingu.....	24
3.1.2 Heildarflatarmál metið út frá skiptingu punkta í úrtaksþýði mismunandi hneppa 27	
3.1.3 Samanburður við flokkun Nyttjalands .....	28
3.1.4 Skipting úttektarpunkta á hæðarbil .....	30
3.1.5 Einsleitni úttektarreita m.t.t. Nyttjalandsflokunar.....	31
3.2 Ástand og nýting .....	32
3.2.1 Gróðurþekja athugunar reits.....	32
3.2.2 Kjarrþekja og kjarrhæð .....	33
3.2.3 Önnur þekja.....	35
3.2.4 Gróðurþekja í 50*50 cm römmum.....	39
3.2.4.1 Graslendi .....	40
3.2.4.2 Hálfdeigja .....	41
3.2.4.3 Hálfgróið land .....	42
3.2.4.4 Lítt gróið land.....	43

3.2.4.5	Ríkt mólendi .....	44
3.2.4.6	Mosi (moslendi) .....	45
3.2.4.7	Rýrt mólendi .....	46
3.2.4.8	Skógur og kjarrlendi .....	47
3.2.4.9	Votlendi .....	48
3.2.4.10	Allir yfirborðsflokkar .....	49
3.2.5	Blaðhæð grasa og sinuhæð .....	50
3.2.6	Vísíplöntur .....	51
3.2.7	Rofdílar .....	54
3.2.7.1	Stærð díla .....	55
3.2.7.2	Virkni díla .....	57
3.2.8	Rofmyndir aðrar en rofdílar .....	58
3.2.8.1	Þúfur .....	59
3.2.8.2	Torfur .....	60
3.2.9	Landnýting .....	61
3.2.9.1	Ræktað land .....	61
3.2.9.2	Uppgræðsla .....	61
3.2.9.3	Búsetuland skipting í undirflokka .....	62
3.2.9.4	Beit .....	63
3.2.10	Tími úttektar .....	66
3.2.11	Úttektaraðilar .....	67
3.2.12	Sýnataka .....	67
3.2.13	Jarðvegsdýpt .....	68
3.3	Samantekt fyrir einstaka yfirborðsflokka .....	69
3.3.1	Graslendi .....	69
3.3.2	Hálfdeigja .....	70
3.3.3	Hálfgróið land .....	71
3.3.4	Lítt gróið land .....	72
3.3.5	Ríkt mólendi .....	73
3.3.6	Mosi (moslendi) .....	74
3.3.7	Rýrt mólendi .....	75
3.3.8	Skóg- og kjarrlendi .....	76
3.3.9	Votlendi .....	77
3.3.10	Samantektartöflur allra yfirborðsflokka .....	78
3.4	Þakkarorð .....	80
3.5	Framlag höfunda .....	80
	Heimildaskrá .....	81
	Viðauki I .....	83

## Ágrip

Meginviðfangsefni þess verkefnis sem hér er til umfjöllunar var að styrkja bakgrunn loftslagsbókhalds Íslands og að afla gagna sem geti verið viðmið við mat á breytingum á ástandi og kolefnisforða lands í seinni úttektum. Mat á bindingu og losun kolefnis með skógrækt og landgræðslu hefur verið sinnt af viðkomandi fagstofnunum og er ekki áhersluatriði í þeirri úttekt, sem hér er lýst. Markmiðið var fyrst og fremst að ná utan um alla aðra hluta landsins eða tæp 97% af flatarmálinu. Verkefnið byggðist á heimsóknum í fyrirfram ákveðna úttektarreiti, sem voru lagðir út kerfisbundið. Markmið heimsókna í þessa reiti var að afla gagna um kolefnisforða í jarðvegi og gróðri og þætti, sem hjálpað gætu til að flokka landið með tilliti til þess forða og skýrt breytileika, sem er fyrir hendi. Með endurteknum heimsóknum í þá úttektarreiti, er mögulegt að meta breytingar á kolefnisforða á viðkomandi stað. Ekki liggur fyrir hvort eða hvenær ráðist verður í slíka úttekt.

Í þessu riti er lýst aðferðum við mat einstaka þátta sem skoðaðir voru á vettvangi í úttektarreitunum. Niðurstöður skráninga í vettvangsferðum eru einnig teknar saman með einföldum hætti. Valin var sú leið að flokka hverja breytu með tilliti til þess í hvaða yfirborðsflokk viðkomandi reitur var skráður. Samantekt á niðurstöðum eru í töflum 52 og 53. Þau gögn sem hér eru kynnt gefa möguleika á margvíslegri úrvinnslu og tengingu við önnur gögn.

Lokið hefur verið við að greina kolefni í þeim sýnum, sem safnað var í úttektarreitum, en eftir er að vinna frekar úr þeim niðurstöðum. Með tengingu á þeim niðurstöðum við vettvangsskráningarnar og önnur tiltæk gögn er vonast til að unnt verði að meta kolefnisforða einstaka landgerða og landsins í heild, betur en hingað til hefur verið unnt.

## Summary and overview

The main objective of the project described in this report is to provide data that support the national inventory of greenhouse gasses to the UN Framework Convention on Climate Changes (UN-FCCC). Emphasis is set on acquiring in the one hand data on carbon stocks in different land-cover categories, on the other data that could aid in classifying the land in relation to those stocks. The project is based on visits to systematically chosen sampling plots. Changes in C-stocks in forest land and land being revegetated are monitored by the Icelandic Forest Research and Soil Conservation Service of Iceland. These land cover categories have been included as part of the Kyoto commitments, and accordingly have got more attention and effort to verify ongoing C-stock changes than other land. This project covers the remaining land-cover classes, which represent 97% of the superficies of Iceland.

The methodology used to estimate the variables recorded in the field and results are described. The results are categorized according to the land-cover classes recorded in the field. The results are presented in tables with captions in English. Summary of the results is given in tables 52 and 53. Further analyses of the data as well as connecting the field variables to samples measurements are pending and therefore, are not covered by the report.

# 1 Inngangur

## Aðdragandi verkefnis

Með Rammasamningi Sameinuðu þjóðanna um loftslagsmál (UN-FCCC) sem gerður var í Rio de Janeiro 1992, fullgiltur hér á landi 16. júní 1993 og öðlaðist gildi 21. mars 1994 (Stjórnartíðindi 1993) skuldbundu aðildarríki samningsins sig til að gefa upp alla losun gróðurhúsalofttegunda (GHL) sem ætti sér stað hjá hverju ríki, 4. grein liður 1.a) (UN-FCCC 1992). Jafnframt felur samningurinn í sér skuldbindingu til að „stuðla að varðveislu og eflingu viðtaka og forða gróðurhúsalofttegunda þ.m.t. í lífmassa, skógi og öðrum vistkerfum á landi“ (Stjórnartíðindi 1993).

Í skýrslu sem unnin var á vegum landbúnaðarráðuneytisins 2005 (Jón Guðmundsson o.fl. 2005) var m.a. lagt til að ráðist yrði í „*uppbyggingu gagnagrunns um landnotkun sem héldi utan um flatarmál hvers flokks, ásamt gagnasöfnun svo leggja megi mat á kolefnisforða hvers flokks.*“

Í kjölfar þessarar skýrslu eða árið 2007 fengust fjármunir til uppbyggingar á slíkum gagnagrunni og gagnasöfnunar um kolefnisforða mismunandi landflokka. Þær fjárveitingar héldust svo til loka ársins 2020. Í fyrstu eða til ársins 2016 voru fjárveitingar í gegnum landbúnaðarráðuneytið og arftaka þess, árin 2016-2019 byggðist fjármögnun á sérstökum samningi milli Landbúnaðarháskóla Íslands og umhverfisráðuneytisins og árin 2019 og 2020 á samningi milli Landgræðslu ríkisins og Landbúnaðarháskóla Íslands.

Í þessu riti verður gerð grein fyrir gagnasöfnun fyrir mat á kolefnisforða mismunandi landnýtingarflokka ásamt gögnum sem nýst gætu til að endurbæta flokkun lands m.t.t. ástands, nýtingar og kolefnisforða. Fyrst er samt stuttlega gerð grein fyrir þeirri vinnu sem lýtur að uppbyggingu gagnagrunns um landnotkun.

## Gagnagrunnur um landnotkun (IGLUD)

Leiðbeiningar loftslagssamningsins varðandi landtengda losun, sem teknar hafa verið saman og uppfærðar af IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (IPCC 2019) (<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/vol4.html>), gera ráð fyrir að land sé flokkað til a.m.k. 6 landnýtingarflokka, þ.e. skóg (Forest Land), ræktað land (Cropland), þurrlandis úthagi (Grassland), votlendi (Wetland), búsetuland (Settlements) og annað land (Other land). Jafnframt þarf að meta reglulega tilfærslur milli þessara flokka. Leiðbeiningarnar gera jafnframt ráð fyrir frekari flokkun, með áherslu á þá flokka sem mikilvægastir eru varðandi losun eða upptöku í hverjum landflokki.

Strax í upphafi verkefnis árið 2007 var byggður upp landfræðilegur gagnagrunnur þar sem safnað var saman tiltækum gögnum um landnotkun og landgerðir. Þessi gögn hafa síðan verið uppfærð árlega og raðað saman í því augnamiði að fá sem heildstæðasta mynd af landnotkun á landinu öllu. Landnotkun eins og hún er flokkuð í leiðbeiningum loftslagssamningsins (IPCC 2003). Niðurstaða þeirrar vinnu hefur verið árlegt landnýtingarkort, sem lagt hefur verið til grundvallar við mat á landtengdri losun og bindingu fyrir þá landnýtingarflokka þar sem nákvæmari gögn hafa ekki legið fyrir. Gerð hefur verið grein fyrir þessum uppfærslum á landnýtingarkortinu í svonefndum NIR skýrslum (National Inventory Report) sem skilað er árlega til loftslagssamningsins (UN-FCCC). Skýrslur þessar er hægt að nálgast á vef loftslagssamningsins ( <https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2020> ).

Í skýrslugerð til loftslagssamningsins var fljótlega vísað til þessa gagnagrunns undir nafninu „Icelandic Geographic Land Use Database“ skammstafað IGLUD. Það nafn hefur síðan fest við grunninn í umræðunni.

Jafnhliða vinnu við að útbúa landnýtingarkort LbhÍ út frá fyrirleggjandi gögnum, hefur í verkefninu verið unnið að kortlagningu landnýtingarþátta sem eru mikilvægir m.t.t. losunar gróðurhúsalofttegunda.

Hér undir falla nokkur verkefni þ.m.t.:

- Hnitun á skurðakerfi landsins
- Greining á þéttleika skurðakerfisins
- Hnitun túna og annars ræktaðs lands
- Mat á nákvæmni hnitunnar á tünnum og skurðum
- Mat á loftun lífræns jarðvegs út frá skurðum
- Mat á jarðvegsgerðum þess lands sem skurðir voru grafnir í
- Kortlagning lífræns jarðvegs innan túna
- Endurhnitun á skurðakerfi landsins og mat á breytingum á því
- Úttekt á vafaatriðum í nýrri skurðahnitun.

Þegar hefur verið gerð grein fyrir aðferðum í nokkrum þessara verkefna og byggt á gögnum úr þeim í ýmsum; ráðstefnuritum, skýrslum (m.a. NIR), fyrirlestrum og veggspjöldum. Í viðauka 0 er listi yfir birtingar og erindi tengd þessum verkefnum. Frekari úrvinnsla og birting á niðurstöðum þessara verkefna mun vonandi líta ljós innan skamms á öðrum vettvangi.

### **Gagnasöfnun vegna mats á kolefnisforða, hvers landnýtingarflokks og frekari flokkun lands**

Hitt viðfangsefnið, sem vísað er til í ofanefndri greinargerð (Jón Guðmundsson o.fl. 2005) er gagnasöfnun til að meta kolefnisforða hvers landnýtingarflokks.

Tveir landnýtingarflokkar hér á landi hafa haft þá sérstöðu að vera hluti af skuldbindingum Íslands varðandi Kyoto bókunina. Þessir þættir eru annars vegar landgræðsla og hins vegar skógrækt. Mat á umfangi þeirra og á upptöku og losun gróðurhúsalofttegunda vegna þessara landnýtingarflokka hefur verið á höndum Landgræðslu ríkisins og Skógræktar ríkisins. Mat á umfangi, losun og binding vegna allra annarrar landnýtingar var til ársins 2019 á höndum Landbúnaðarháskóla Íslands en fluttist þá yfir til Landgræðslu ríkisins.

Það verkefni sem hér verður gerð grein fyrir hafði þau megin markmið að afla gagna; sem hægt væri að nýta til að meta kolefnisforða annarra landnýtingarflokka, en landgræðslu og skógræktar. Gagnasöfnunin var byggð á úrtaki reita og þar voru skráðar jafnhliða upplýsingar sem gætu nýst við yfirfærslu á niðurstöðum á stærra svæði og sem stutt gætu við frekari flokkun lands m.t.t. nýtingar, ástands, og kolefnisforða. Markmið þeirrar flokkunar er að skipta landinu upp í flokka sem séu sem einleitastir m.t.t. ástands, nýtingar og kolefnisforða. Annað markmið er að unnt sé að greina land til viðkomandi flokks með afgerandi hætti hvort heldur á jörðu niðri eða með aðferðum fjarkönnunar. Með þannig reglubundna flokkun í höndunum ætti að vera hægt að meta bindingu eða losun gróðurhúsalofttegunda, sem leiðir af tilfærslu lands milli flokka t.d. vegna breyttrar nýtingar eða breytinga á ytri skilyrðum.

## Úrvinnsla og birtingar

Í þeirri vinnu, sem að ofan er lýst, hefur orðið til umtalsvert magn af gögnum, sem enn hefur ekki verið unnið úr nema að litlum hluta. Mikilvægt er að gera grein fyrir þessum gögnum þannig að þau komi að sem mestum notum. Að okkar mati þá bjóða gögnin upp á margvíslega möguleika í úrvinnslu og tengingu við önnur gögn. Við teljum heldur ekki að bíða eigi með birtingu gagnanna þar til allri úrvinnslu er lokið. Sú vinna gæti auðveldlega dregist á langinn. Því hefur verið ákveðið að áfangaskipta vinnunni við úrvinnslu og birtingar. Með því að sýna á spilin, eins og hér er gert, vonumst við til að aðrir sjái möguleika á tengingum við önnur gögn og verðmæti gagnanna vaxi við það. Eins og að ofan greinir þá hefur árlega verið tekið saman landnýtingarkort í tengslum við skil til loftslagssamningsins. Gerð hefur verið grein fyrir þeirri vinnu í árlegum skýrslum (NIR <https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2020>) sem fylgja skilum til loftslagssamningsins. Einnig hefur verið fjallað um hluta þeirra kortlagningar verkefna sem ráðist hefur verið í, sjá m.a. (Elín B. Jónasdóttir o.fl. 2008, Fanney Ó. Gísladóttir o.fl. 2009, Fanney Ó. Gísladóttir o.fl. 2010, Jón Guðmundsson o.fl. 2010, Jón Guðmundsson o.fl. 2013b, Jón Guðmundsson o.fl. 2013a). Skurðakortið sem hnitað var í kringum 2008, hefur verið aðgengilegt öllum á vef LbhÍ ([vefsjá LbhÍ](#)). Fyrsta útgáfa af nýju skurðakorti, sem unnið hefur verið að í samstarfi við Landgræðslu ríkisins, mun verða gerð aðgengilegt á næstunni.

Niðurstöður úr gagnasöfnun vegna kolefnisforða, ástands og nýtingar einstaka landflokka hafa hingað til ekki verið birtar nema að örlitlu leyti og sem bráðabirgðatölur fyrir einhverja þætti (t.d. í ofanefndum NIR skýrslum). Frá því að söfnun gagna á vettvangi lauk 2017 hafa gögnin verið yfirfarin og eru nú aðgengileg í IGLUD. Lokið hefur verið við greiningar á sýnum. Eftir er þó að yfirfara hluta sýnaskráa og samræma við skráningar á vettvangi. Einnig er eftir að tengja saman vettvangsgögn og niðurstöður greininga á sýnum. Myndir teknar í úttektarreitum eru tengdar vettvangsgögnum með skráningu myndnúmers í vettvangsgögnum og auðvelt að rekja saman.

## Nokkrir möguleikar í frekari úrvinnslu

Gögnin opna möguleika á margvíslegri úrvinnslu og samtengingu við aðrar landfræðilegar eigindir úttektarreitanna. Hér verður ekki gerð nein upptalning á þeim möguleikum, sem eru á að skoða tengsl einstakra breyta innbyrðis eða við margskonar landupplýsingar og umhverfisþætti. Fyrir utan upphaflegt markmið gagnasöfnunarinnar, að fá yfirsýn yfir kolefnisforða í mismunandi landgerðum, þá bjóða gögnin upp á margvíslegar tengingar, svo sem við landnýtingu og áhrif hennar, flokkun lands með fjarkönnun, kortlagningu jarðvegs, áhrif landslags á gróður og jarðvegspætti o.fl.

Í þessu riti er tekið saman yfirlit um vettvangsskráningar í úttektarreitum, aðferðum við gagnaöflun lýst, ásamt einfaldri samantekt á niðurstöðum í einstökum athugunarþáttum. Það er von okkar sem að þessu hafa komið að aðrir sjái einnig möguleika á að nýta sér þessi gögn í sínum viðfangsefnum, bæði vettvangsskráningarnar og niðurstöður og greininga á jarðvegs, svarð- og gróðursýnum. Einnig eru sýni varðveitt og mögulegt að nýta þau til frekari greininga ef þörf er á.



## 2 Aðferðir

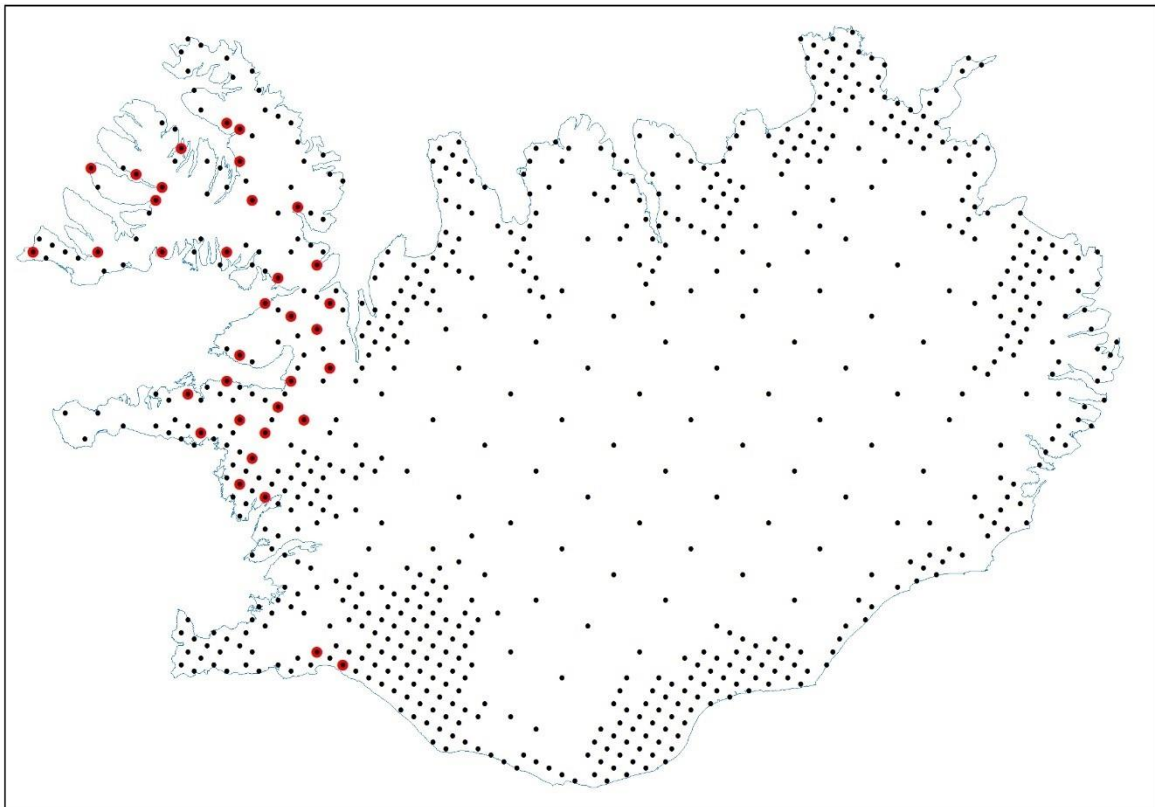
Verkefnið var að mestu unnið á árunum 2007-2017. Í upphafi voru aðferðir skilgreindar og verklag mótað. Árið 2012 var úrtakið stækkað og aukið við nokkrum breytum í skráningum. Í lýsingu aðferða hér á eftir er þess getið ef um er að ræða nýja breyту frá 2012.

### 2.1 Val á úrtaki

Gerð er grein fyrir upphaflegu vali á úrtaki í grein Elínar B. Jónasdóttur og fleiri 2008 (Elín B. Jónasdóttir o.fl. 2008)

*„Sumarið 2007 var reynd tvennskona dreifing á athugunarreitum. Bæði kerfin byggja á neti punkta, með 500 m millibili, sem lagt var yfir allt landið. Skógrækt ríkisins og Landgræðsla ríkisins nota sama kerfi við dreifingu sinna athugunarreita. Fyrst voru valdir 3000 punktar úr því punktneti með stýrðu slembivali sem til stóð að fara yfir á 5 árum. Mislengt var haft milli punktanna eftir því hversu hátt þeir liggja í landinu. Þéttastir eru punktarir í 0-200m hæð, þar eru 3 km á milli. Fjarlægðin tvöfaldast svo á milli þeirra í 200-400 metra hæð. Í yfir 400 metra hæð eru 12 km á milli punkta. Athugunarpunktunum var dreift með þessum hætti til að hlutfallslega fleiri punktar væru þar sem meiri landnýtingarbreytinga er að vænta, þ.e. á láglendi.“ (Elín B. Jónasdóttir o.fl. 2008)*

Á Mynd 1 eru upphaflegu stöku úttektarpunktarnir sýndir. Punktar sem farið var í eru auðkenndir með rauðum hring.



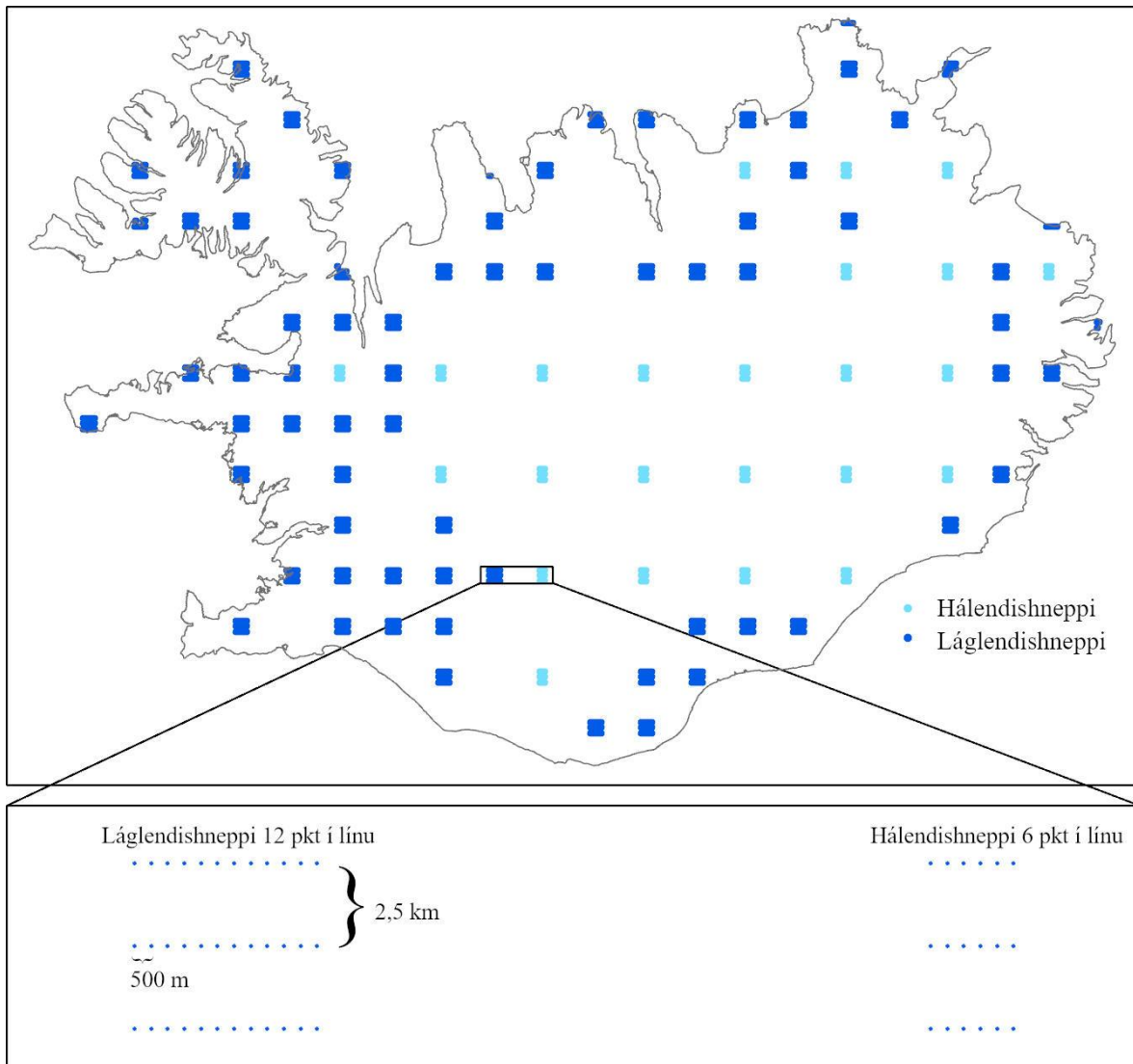
*Mynd 1. 3000 úttektarpunktar sem valdir voru í byrjun verkefnis, áður en ákveðið var að dreifa punktum í hneppum. Þeir punktar sem farið var í eru merktir sérstaklega. (Observation points selected at the beginning of the project. Points visited are shown as red circles. The points were later replaced by clustered observation points).*

Fljótlega kom í ljós að þetta verklag var ekki mjög hentugt. Mjög mikill tími fór í að komast að hverjum punkti og fyrirséð að mjög seinvirkt og dýrt yrði að ná þokkalegu úrtaki. Á þeim tveimur vikum sem unnið var samkvæmt þessu úrtaki náðist aðeins að fara í 33 punkta (Mynd 1 og Elín B. Jónasdóttir o.fl. 2008).

Þess vegna var ákveðið að breyta úrtektarmenginu og í stað úrtaks stakra punkta að nota áfram kerfisbundið úrtak/stýrt slembival (systematic sampling) en setja úrtakspunkta út í hneppum.

Í íslenskri skógarúttekt (ÍSÚ) (Arnór Snorrason og Bjarki Þ. Kjartansson 2004) var einnig notast við kerfisbundið úrtak. Upphafspunktur ÍSÚ punktanetsins var valin tilviljanakennt úr grunnstöðvaneti Landmælinga Íslands 1993 (Ingvar Þ. Magnússon o.fl. 1997). Fyrir valinu varð punktur LM0305 (Bjarki Þór Kjartansson, tölvupóstur). Ákveðið var að nota sama upphafspunkt í þessari úttekt og í ÍSÚ.

Byrjað var á því að útbúa punktanet yfir landið þar sem 500 m (vestur - austur og norður – suðurásar), voru milli punkta. Úr þessu punktaneti voru valdir úttektarpunktar í tvennskonar hneppum. Út frá slembivöldum upphafspunkti hneppa voru í fyrsta lagi valdir allir punktar með 24 km millibili, sem voru í minna en 400 m hæð yfir sjávarmáli. Þessir punktar voru settir sem SV punktar hneppisins. Út frá þessum punktum voru valdir 12 punktar úr 500 m netinu til austurs. Þessir punktar mynduðu syðstu línu viðkomandi hneppis. Síðan voru valdar tvær línur til viðbótar með 2,5 km millibili til norðurs. Þessi hneppi eru hér eftir nefnd láglandishneppi. Í öðru lagi voru valdir allir punktar út frá sama upphafspunkti hneppa með 48 km millibili, sem voru í 400 m eða meiri hæð yfir sjávarmáli. Út frá þessum punktum voru valdir punktar með sama hætti nema það voru 6 punktar í hverri línu í stað 12 (Mynd 2). Þessi hneppi eru hér eftir nefnd hálandishneppi.

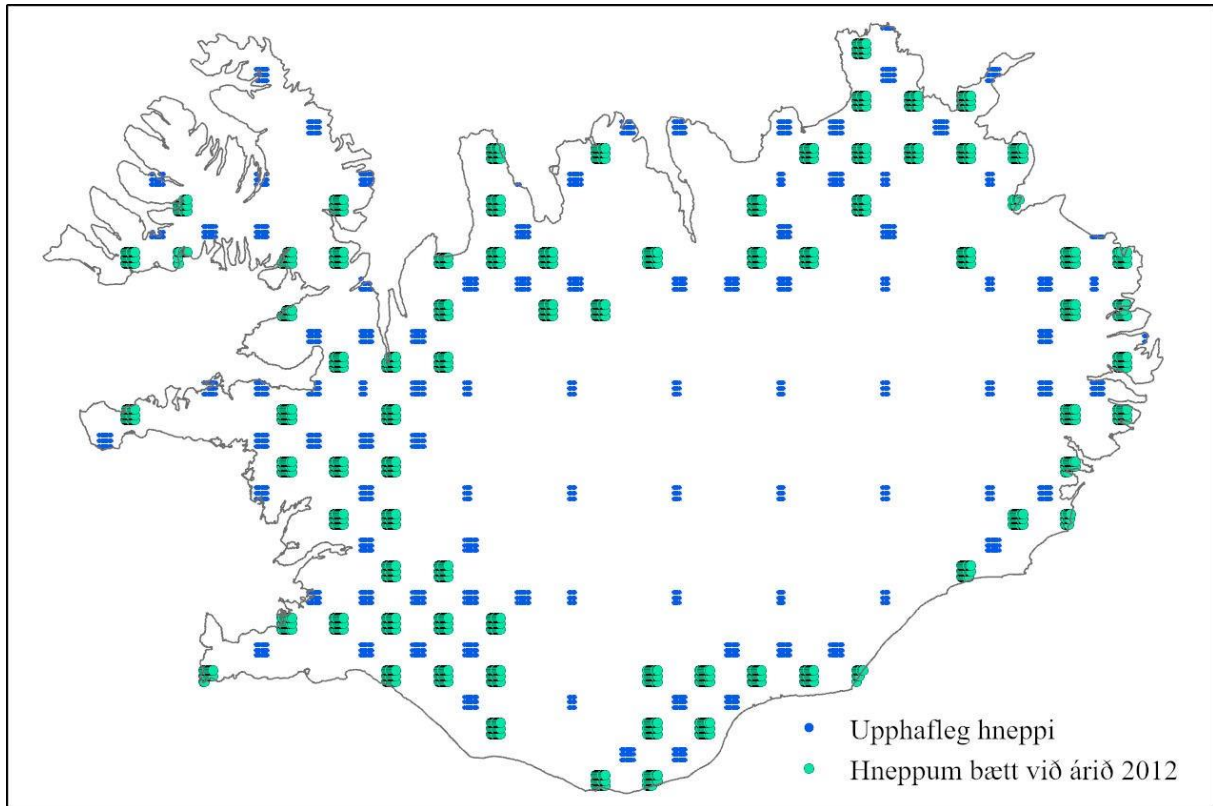


Mynd 2. Láglandis- og hálendishneppi eins og dreifingin var áður en viðbót var gerð árið 2012. 2,5 km voru milli athugunnalína og 500 m milli athuganapunkta í línunum. 12 punktar voru í hverri línu í láglandishneppunum en 6 punktar í hálendishneppunum. (Lowland clusters (saturated blue) and highland clusters (light blue), as laid out before the 2012 addition).

Ástæða þessarar skiptinga í tvennskonar hneppi var sú að fyrirfram var gert ráð fyrir að land, sem er í meiri hæð væri að jafnaði einsleitara og að breytingar í landnotkun, kolefnisforða og ástandi gerðust mun hægar þar en á landi í minni hæð. Hér var viðmiðunin sett við 400 m hæð yfir sjávarmáli

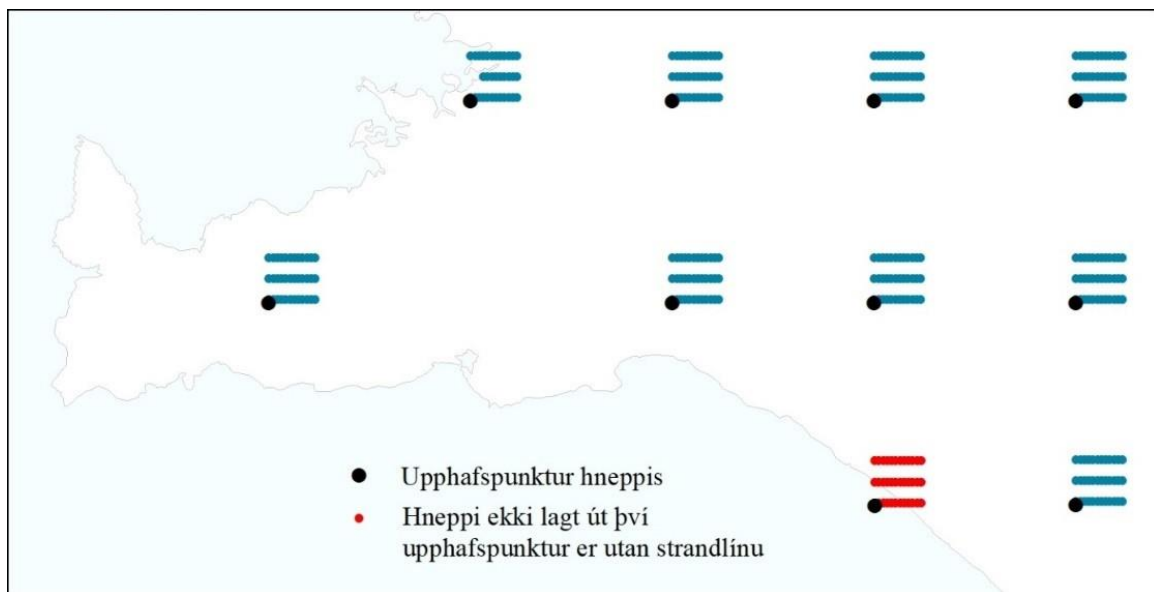
Áætlað var í upphafi að ljúka heimsóknnum í þessa punkta á 5 árum og hefja endurheimsóknir í punkta að því loknu. Árið 2012 var staðan á úttektinni metin og í stað þess að hefja heimsóknir í þá punkta sem þegar hafði verið farið í var ákveðið að bæta við láglandishneppum. Fyrir þessari ákvörðun lágu tvær ástæður. Í fyrsta lagi var það metið svo að litlar líkur væru á að við gætum greint miklar breytingar í landnotkun, kolefnisforða eða ástandi lands á svo stuttum tíma. Í öðru lagi þá var það okkar mat, í ljósi fenginnar reynslu að breytingar á láglandi væru ekki það víðtækar að góðar líkur væru á að nema þær með þeim þéttleika úrtakspunkta, sem lagt var upp með í upphafi.

Viðbótar láglandishneppi voru lögð út með sambærilegum hætti og fyrri hneppi nema upphafspunkti þeirra hneppa var hliðrað um 12 km til norðurs og austurs og allir punktar með 24 km millibili og undir 400 m hæð yfir sjávarmáli valdir sem upphafspunktur þeirra hneppa.



Mynd 3. Hneppum sem bætt var við á láglandi árið 2012. (Lowland clusters added in 2012, green color).

Ef upphafspunktur hneppis lenti utan strandlínu var ekki lagt úr neitt hneppi, jafnvel þó hluti hneppisins væri á landi.



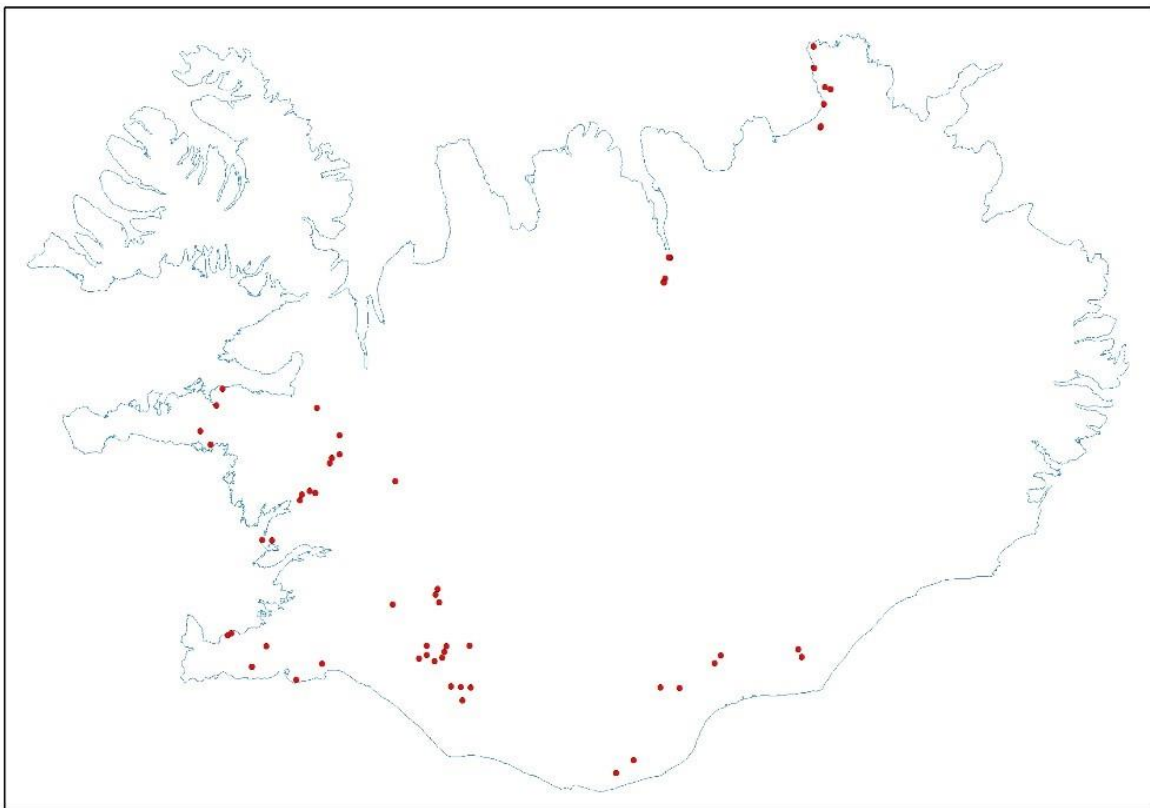
Mynd 4. Ef upphafspunktur hneppis lenti utan landsteina, var allt hneppið tekið út úr heildar úrtakinu, jafnvel þó hluti hneppisins væri á landi. (Clusters with lower left corner out at sea were fully removed from the sampling population).

Alls voru lögð út 24 hálandishneppi með samtals 432 punkta og 145 láglendishneppi þar af 73 hneppi sem bætt var við 2012 alls 4.396 punktar. Samtals voru því lagðir út 4.828 hneppispunktar. Þar fyrir utan voru teknir 35 punktar úr úrtaki 3000 stakra punkta, áður en hneppin voru lögð út árið 2007 og 60 punktur vegna tilraunar til að samkeyra þessa úttekt við LUCAS verkefnið (sjá kafla 2.1.1).

### 2.1.1 LUCAS

Árin 2012 og 2013 var í gangi vinna við að tengja Ísland inn í úttekt Evrópusambandsins á Landgerð og landnotkun. Úttektin var samstarfsverkefni EUROSTAT og JRC (Joint Research Centre). Verkefnið átti að ná til allra aðildarríkja ESB, en Ísland var þá í umræðum um aðild og var því áhugi á að láta úttektina einnig ná hingað. Verkefnið gekk undir nafninu LUCAS Land Use/Cover Area frame statistical Survey (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/lucas>). Leitað var til Landbúnaðarháskólans um samstarf þar sem ákveðinn skyldleiki var með LUCAS verkefni og því verkefni, sem hér er lýst.

Fljótlega kom í ljós að þeir úttektarpunktar sem lagðir höfðu verið út í LUCAS samræmdust illa þeim landupplýsingum sem fyrir lágu um yfirborðsland hér. Úrtakið var samsett af stökum punktum og því ljóst að mjög seinlegt yrði að komast í þá punkta eins og við rákum okkur á í upphafi okkar úttektar. Val LUCAS punkta var því endurskoðað og jafnframt var hluti þeirra tekin út með sama hætti og aðrir punktar í þessari úttekt. Þannig bættust við 60 úttektarpunktar í þetta verkefni (Mynd 5). Einnig var framkvæmd LUCAS úttekt, sýnataka og tilheyrandi skráningar, í hluta hneppispunkta.



Mynd 5. Úttektarpunktar sem teknir voru í tengslum við LUCAS verkefnið (Observation plots visited as part of the LUCAS project).

## 2.2 Heimsóknir

Í upphafi úttekta voru lagðar ákveðnar grunnreglur varðandi ákvarðanir um hvort hægt væri að komast í punkt eða ekki. Meginreglan var sú að ekki ætti að leggja starfsmenn í óþarfa hættu við að komast í punkt. Önnur regla var sú að hver og einn starfsmaður yrði sjálfur að meta aðstæður og ákveða hvort punktur væri tækur eða ekki. Einnig var tekið tillit til þess tíma sem það tæki að komast að punkti og mati á því hvort raunhæft væri að ná því innan þess tímaramma sem var til ráðstöfunar. Alla jafnan var við það miðað að einn maður gæti klárað eina línu á einum vinnudegi.

Fljótlega eftir að hneppi voru lögð út og byrjað var að fara í úttektarpunkta mótaðist ákveðið verklag. Alla jafnan voru tveir starfsmenn í vettvangsferðum í einu. Það gat tekið töluverðan tíma að komast að hneppunum og oft þurfti að ganga töluverðan tíma áður en komið var í fyrsta punkt. Niðurstaðan var því að miða við að ná tveimur línunum í hverju hneppi þ.e. nyrstu línu sleppt og að í hverri línu væri tveimur austustu punktum sleppt. Fáeinir undantekningar voru þó á þessu. Flestar heimsóknir fóru fram í júlí og ágúst en einnig í lok júní og fyrrihluta september.

## 2.3 Skráningar og sýnataka

Hver úttektarpunktur fékk sitt einkennisnúmer sem fylgir öllum skráningum og sýnum teknum í viðkomandi punkti. Í byrjun var keypt sérstök ferðavél (Panasonic CF-19 TOUGHBOOK Mynd 6) sem var sérútbúin fyrir erfiðar aðstæður, til skráninga á athugunum í vettvangs-heimsóknum.



Mynd 6. Fyrsta árið var notuð Panasonic tölvu til að skrá athugunarbreytur á vettvangi en eftir það voru tekin í notkun Nomad Trimble lófátölvur (A Panasonic Toughbook was used to record field observation variables in the first year of the project. Trimble Nomad devices were used later on).

Fljótlega var þó fjárfest í harðgerðum öflugum lófátölvum (Nomad handheld Trimble Mynd 6) sem notaðar voru síðan í allar skráningar út verkefnið. Inn í skráningarformið voru fyrir flestar breytur settir flettiflipar með fyrirfram ákveðnum möguleikum á skráningu, fyrir nokkrar breytur voru gildi þó slegin inn eða skráður texti.

## 2.4 Tækjabúnaður og verklag

Allir punktar voru fyrirfram settir inn í GPS tæki. Gengið var í punkta og þeir staðsettir út frá GPS tækinu. Skekkja í staðsetningu með GPS tækjum er að jafnaði innan við 5 metra. Miðað var við að GPS tækið sýndi ekki meira en 1 m í punkt þar sem hann var settur niður. Til að auka líkur á að hitta aftur á sömu staðsetningu í seinni heimsóknunum, var settur niður hæll þar sem miðja úttektaarheits var ákveðin og númer punkts skráð á hann. Gera má ráð fyrir að óvissa í staðsetningu úttektaarheita geti verið nokkrir metrar. Öll hnit og skráningar eru í ISNET93-hnitakerfi.

Alltaf var með í för búnaður til sýnatöku, jarðvegsbor 2 cm í þvermál, hnífur og sérstakur 10\*10 stálrammi til sýnatöku úr ofanjarðar lífmassa (svarðsýnum), jarðvegsprjónn rúmlega 1 m að lengd (fyrir mat á jarðvegsdýpt), tveir tommustokkar til afmörkunar og staðsetningar á gróður-römmum, greina- og gróðurklippur, pokar og merkimiðar fyrir sýni. Einnig var myndavél með í för. Seinni árin voru notaðar myndavélar með staðsetningarbúnaði.



Mynd 7. Útbúnaður til mælinga og sýnatöku: A) Jarðvegsbor 20 mm í þvermál; B) 10\*10 cm stálrammi til afmörkunar á svarðsýni; C) 1 m teinn með grópum með 10 cm millibili, til mælinga á jarðvegsdýpt; D) 2 tommustokkar sem notaðir voru til að afmarka 50\*50 cm reit til gróðurflokkagreininga. (Field equipments: A) Soil sampler, 20 mm in diameter; B) 10\*10 cm steel frame for sward sample; C) T-style, tubular sampler used for measuring soil depth, marking at 10-cm interval; D) 2-meter sticks used for delineate 50\*50 cm plots, used for estimation of vegetation classes).

## 2.5 Athugunarþættir og mat þeirra

Hver úttektarreit var hringur með 3 m radíus út frá staðsetningarpunkti (Mynd 8). Heildarflatamál úttektar reits var því um 28 m<sup>2</sup>. Innan þess hringu voru settir niður þrír 50\*50 cm rammur til nánari skráningar á gróðri og sýnatöku. Tveir rammanna voru með fasta staðsetningu þ.e. 2 m til norðurs og 2 m til suðurs frá miðju reits. Þriðji ramminn var lagður út tilviljanakennt, þannig að vindátt í reit var látin ráða stefnu frá miðju reits, með þeim hætti að reitur var alltaf settur í eins meters fjarlægð undan vindi frá miðju reits.





Mynd 8. Hæll var settur niður í athugunarpunkt og athugunarsvæðið var 3 m radíus frá hælum (mynd til vinstri). Nærmynd af einum ramma fyrir mat á þekju einstaka gróðurflokka (mynd til hægri). (Left: A circular observation area was delineated using a 3-metre radius from the observation point, marked with a stick. Right: 50\*50 cm frame used for measuring coverage of vegetation categories).

### 2.5.1 Nytjalandsflokkur

Í hverjum athugunarpunkti var land flokkað til Nytjalandsflokks samkvæmt þeim aðferðum sem þar voru notaðar á vettvangi við sannpröfun fjarkönnunar (Fanney Ó. Gísladóttir o.fl. 2014). Yfirborðsflokkar í Nytjalandsverkefninu eru í stafrófsröð; graslendi, hálfdeigja, hálfgróið land, jöklar og fannir, lítt gróið land, mosi, ríkt mólendi, rýrt mólendi, ræktað land, skógur og kjarrlendi, vatn og votlendi.

Skilgreining flokkanna er eftirfarandi í sömu röð (sjá nánar (Fanney Ó. Gísladóttir o.fl. 2014).

- Graslendi: Grös ríkjandi gróður einnig falla innan þessa flokks svæði þar sem blómplöntur eru ríkjandi (blómlendi, m.a. lúpínubreiður).
- Hálfdeigja: Þetta eru gróðurlendi eins og hálfdeigja, jaðar og framræst votlendi, sem ekki eru farin að bera augljós merki gróður breytinga yfir í þurrlendi (graslendi eða mólendi).
- Hálfgróið land: Heildar gróðurþekja þessa lands er á bilinu 20-50%.
- Jöklar og fannir: Land þakið jöklum eða snjó.
- Lítt gróið land: Heildar gróðurþekja minni en 20%.
- Mosi: Land sem telst til þessa flokks einkennist af því að mosi þekur um eða yfir helming yfirborðsins í lóðréttu ofanvarpi.
- Ríkt mólendi: Í ríku mólendi er hlutdeild eftirsótttra beitarplantna (grasa og blómplantna) í gróður þekjunni umtalsverð (>10%). Jarðvegur er yfirleitt þykkur en yfirborðið oft þýft. Gróskumeira land en rýrt mólendi.
- Rýrt mólendi: Rýrt mólendi einkennist af lélegum beitarplöntum á borð við móasef, þursaskegg og lyngtegundum. Oft er þar mikill mosi og jafnvel fléttugróður. Lítið er af eftirsóttum beitarplöntum á borð við blómtegundir, grös, starir og víði. Mosi er oft áberandi í rýru mólendi.
- Ræktað land: Ræktað land á fyrst og fremst við um tún og önnur ræktað svæði, s.s. kornakra og grænmetisgarða. Flög sem myndast þegar land er brotið til ræktunar teljast sem ræktað land. Uppgræðslur utan túna og akra voru ekki flokkaðar sem ræktað land.

- Skóg- og kjarrlendi: Innan flokksins skóg- og kjarrlendis eru ræktaðir skógar, náttúrulegt birki og víðikjarr. Trjágróðurinn sem rís upp fyrir graslagið getur verið mishár. Við mat á flokknum í Nytjalands flokkuninni var miðað við að trjágróðurinn yrði að vera a.m.k. hnéhár til að geta flokkast til kjarr- og skóglendis. Þekja trjágróðurs skildi einnig vera >50% í lóðréttu ofanvarpi. Í þessari úttekt voru reitir í skógræktarsvæðum og plantað hafði verið í flokkaðir sem skóg og kjarrlendi jafnvel þó þekjuviðmið trjágróðurs næðust ekki.
- Vatn: Vötn tjarnir og straumvötn.
- Votlendi: Blautt gróið land. Í flokkinn votlendi falla gróðurlendin mýri, hallamýri og flói.

Einnig var skráð hvort viðkomandi reitur væri einsleitur m.t.t. Nytjalandsflokks og ef ekki þá var gefinn kostur á hvort um væri að ræða blöndu tveggja Nytjalandsflokka eða fleiri en tveggja. Í athugasemdir var svo skráð hvaða flokka væri um að ræða. Ráðandi flokkur (meiri hluti flatarmáls) var ávallt skráður á viðkomandi punkt.

Skráð var sérstaklega hvort reitur væri í manngerðu umhverfi, eða því sem nefnt var „Búsetuland“ t.d. vegir og önnur samgöngumannvirki, íbúðabyggð, námur eða iðnaðarsvæði eða gróin svæði í þéttbýli. Búsetuland var skilgreint sem sérstakur yfirborðsflokkur, við hliðina á Nytjalandsflokkunum.

## 2.5.2 Gróðurmælingar

Innan hvers reits voru gerðar eftirfarandi mælingar og athuganir á gróðri. Heildarþekja í reit og stökum römmum, kjarrþekja og meðalhæð kjarrs í reit. Þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 cm römmum svo og hæð sinu og grasa (frá og með árinu 2012), tilvist svo nefndra vísiplantna í reit og að auki var tekið sýni til að meta heildarmagn lífmassa gróðurs ofanjarðar (svarðsýni), og frá og með 2012 uppskerusýni. Teknar voru myndir af hverjum ramma svo og einnig yfirlitsmynd af reitnum frá suðri til norðurs. Númer mynda var skráð fyrir hvern reit og ramma.

### 2.5.2.1 Gróðurþekja

Gróðurþekja var metin með tvennum hætti. Annars vegar heildarþekja gróðurs í öllum reitnum, og hins vegar heildar gróðurþekja og þekja einstakra gróðurflokka (plöntuhópa) innan hvers ramma. Bæði heildar gróðurþekja og þekja einstakra gróðurflokka var metin í % af heildarflatarmáli viðkomandi einingar, (reitur eða rammi) samkvæmt fyrirfram ákveðnum kvarða (0 (engin þekja), 0-5, 6-10, 11-20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81-90, 91-100, 100). Þeir gróðurflokkar, sem þekjan var metin fyrir innan hvers ramma, voru; mosar, grös og hálfgrös, sina (2012 og síðar), fléttur, blómplöntur og byrkingar, víðir og birki, lyng og fjalldrapi. Sina var eingöngu metin sem sér flokkur frá og með árinu 2012, fram að því var hún aðeins metin sem hluti af flokknum Grös og hálfgrös, sem var einnig gert eftir árið 2012. Hver gróðurflokkur var metinn sjálfstætt á bilinu 0-100% og þar sem þekja þeirra skarast oft (Mynd 9) getur samanlögð þekja allra gróðurflokka í ramma oft verið meiri en 100%.



Mynd 9. Dæmi um marglaga gróðurþekju. (Example of overlapping vegetation categories).

#### 2.5.2.2 Kjarrþekja og kjarrhæð

Þekja kjarris í reit var metin sérstaklega svo og meðalhæð kjarris ef það var til staðar. Þekjan var metin á sama kvarða og önnur þekja (sjá hér að ofan). Hæðin var hins vegar metin í 5 cm bilum frá 0-100 cm og síðan > 100 cm.

#### 2.5.2.3 Blaðhæð og sinuhæð

Frá og með 2012 var blaðhæð grasa svo og hæð (þykkt) sinu í hverjum ramma skráð. Blað og sinuhæð var metin í 5 cm hæðarbilum upp í 100 cm.

#### 2.5.2.4 Vísiplöntur

Sem hluti af mati á beitarálagi var ákveðið að skrá hvort tilteknar tegundir plantna væru til staðar eða ekki í reit. Vísiplöntum voru valdar, út frá mati sérfræðinga og m.a. stuðst við rannsóknir Borgþórs Magnússonar og Sigurðar H. Magnússonar (1992). Annars vegar voru valdar eftirsóttar beitarplöntur og hins vegar plöntur sem síður eru bitnar, alls 7 tegundir í hvorum flokki (Tafla 1).

Á listanum yfir plöntur eru bæði tegundir sem þykja eftirsóttar beitarplöntur og eins tegundir sem síður eru bitnar.

Tafla 1. Listi yfir þær vísiplöntur sem kannað var hvort myndast innan úttektarreits skipt eftir fýsileika sem beitarplöntur. (Index species categorised according to palability).

Eftirsóttar tegundir (palatable)	Síður bitnar tegundir (less palatable)
Grávíðir ( <i>Salix arctica</i> )	Bláberjalyng ( <i>Vaccinium uliginosum</i> )
Gulvíðir ( <i>Salix phylicifolia</i> )	Blóðberg ( <i>Thymus praecox ssp. arcticus</i> )
Smjörgras ( <i>Bartsia alpina</i> )	Grasvíðir ( <i>Salix herbacea</i> )
Túnsúra ( <i>Rumex acetosa</i> )	Holtasóley ( <i>Dryas octopetala</i> )
Burnirót ( <i>Rhodiola rosea</i> )	Hrossanál ( <i>Juncus arcticus ssp. Intermedius</i> )
Hvönn ( <i>Angelica archangelica</i> )	Krækilyng ( <i>Empetrum nigrum/hermaphroditium</i> )
Lyfjagras ( <i>Pinguicula vulgaris</i> )	Þursaskegg ( <i>Kobresia myosuroides</i> )

### 2.5.3 Rofdílar

Rofdílar eru skilgreindir sem gloppur í gróðurþekju og eru því aðeins þar sem sæmilega samfeld gróðurhula er fyrir hendi (Ólafur Arnalds o.fl. 1997). Þekja rofdíla hefur áhrif á, í hvaða yfirborðsflokk viðkomandi land er flokkað, þar sem heildar gróðurþekjan er einn þeirra þátta sem ræður flokkuninni.

Þekja rofdíla í hverjum reit var metin á eftirfarandi skala (engir rofdílar, 1-5%, 5-10%, 10-25%, >25% og sundur tætt af rofi). Að auki var ein breytan „á ekki við“ sem skráð var fyrir þá flokka sem rofdílar geta ekki verið í svo sem ógrónu landi, jöklum og fönnum, á túnum, eða í búsetulandi.

Frá og með 2012 voru að auki skráð eftirfarandi atriði um rofdíla, væru þeir til staðar í reit á annað borð; meðalþvermál (eftirfarandi skipting í stærða bil [cm], 1-20, 21-40, 41-60, 61-80, 81-100, 101-120, 121-140, 141-160, 161-180, 181-200, 201-250 og 251-300, efri og neðri mörk þvermáls í cm og virkni rofsins í dílunnum metin út frá ástandi jaðra (að lokast, stöðugir og virkt rof).



Mynd 10. Virkni dílarofs er metin út frá jöðrum rofdíla: a) Rofdíll að lokast, b) Rofdílar með stöðuga jaðra og c) Rofdílar með virka rofjaðra. (Erosion spots at different stages: a) Recovering; b) Stable edges; c) Active erosion of edges).

### 2.5.4 Rofmyndir aðrar en rofdílar

Ein af þeim breytingum sem gerð var 2012 var að skrá hvort aðrar rofmyndir en rofdílar væru á svæðinu, þ.e.a.s. í reit eða næsta umhverfi hans. Lýsingu á þessum rofmyndum má finna í bókinni *Jarðvegsrof á Íslandi* (Ólafur Arnalds o.fl. 1997). Athugað var með eftirfarandi rofmyndir; áfoksgeiri, jarðsil, rofabörð, sandhraun, sandmelur, skriður, urðir, og vatnsrásir. Væri engin þessara rofmynda til staðar á svæðinu var það skráð.

### 2.5.5 Þúfur

Þúfur eru taldar merki um frostlyftingu og tilfærslu jarðvegs af völdum frost þýðu ferla. Þúfur myndast síður þar sem góður er öflugur og veitir vörn gegn frostlyftingu í jarðvegi (Ólafur Arnalds 1994). Þúfur í landslagi eru því ákveðið viðvörðunarkerki um veika stöðu gróðurs og hættu á rofi. Einnig getur beit stórgripa valdið þúfnamyndun í landi. Skráð var í hverjum reit hvort þúfur væru til staðar eða ekki og eins af hvaða stærð þær væru. Fyrirfram skilgreindar breytur varðandi þúfur voru; Engar þúfur, smáþýft <20 cm að hæð, þýft 20-50 cm að hæð og stórþýft > 50 cm að hæð.

### 2.5.6 Torfur

Þegar land er að rofna þá standa stundum eftir bleðlar eða torfur af gróðurhulunni. Þessa torfur geta komið fyrir í öllum yfirborðsflokkum þar sem rof getur verið (Mynd 11). Frá og með 2012 var bætt inn skráningu á slíkum torfum. Hvort þær væru til staðar í reit og eins hvernig ástand þeirra væri. Eftirfarandi atriði varðandi ástand slíkra torfa voru skráð; til staðar eða ekki (á ekki við). Ef til staðar voru skráðar eftirfarandi upplýsingar, Stöðugar eða engar breytingar, heilir jaðrar og andstæða þess þ.e. á undanhaldi, rofnir jaðrar.



Mynd 11. Dæmi um torfur í mismunandi yfirborðsflokkum af rofnu landi: a) rýrt mólendi, b) hálfgróið land, c) líttgróið land (Vegetation remnants in different eroded-land land-cover types a) poorly vegetated heathland, b) partly vegetated land, c) sparsely vegetated land).

### 2.5.7 Önnur þekja

Eftir 2012 var skráð yfirborðsgerð þess hlutar reits sem ekki var gróinn, svo og heildarþekja þeirrar yfirborðsgerðar. Þekja eftirfarandi yfirborðsgerða, var skráð á sama kvarða og notaður var fyrir gróðurþekju; Klappir eða hraun, grjót, melur, moldir, sandur.

### 2.5.8 Landnýting

Aðeins einn Nyttjalandsflokkur felur í sér beina landnýtingu þ.e. flokkurinn Ræktað land. Í ræktuðu landi voru ekki skráðar neinar upplýsingar um gróðurþekju eða gróðursamsetningu. Í reitum innan ræktaðs lands var einungis skráð jarðvegsdýpt og jarðvegssýni tekið, ef aðstæður leyfðu.

Tveir aðrir landnýtingarflokkar voru skráðar sérstaklega. Í fyrsta lagi hvort uppgræðsla (landgræðslu aðgerðir) væri til staðar eða ekki. Uppgræðslur voru skráðar sem viðbótar flokkun á landi og breyta ekki skráningu í Nyttjalandsflokk. Allar upplýsingar og sýnataka var óháð því hvort uppgræðsla var til staðar eða ekki. Í öllum reitum var skráð hvort melgresi væri til staðar eða ekki, en tilvist þess er með ákveðna samtengingu, þó ekki einhlíta við landgræðslu aðgerðir. Í öðru lagi hvort um væri að ræða búsetuland. („Settlement“ flokkur í LULUCF). Búsetuland er einn af landnýtingarflokkunum, sem gert er ráð fyrir í skilum til loftslagssamningsins (IPCC 2019). Skráning á því landi, sem undir hann fellur er hins vegar brotakennd og því mikilvægt

að reyna að átta sig á umfangi hans. Ef um var að ræða búsetuland var landi skipt upp í fjóra undirflokkka, sem voru ákveðnir á sínum tíma með hliðsjón af undirflokkum CORINE fyrir búsetuland (Artificial surfaces) (Bossard et al. 2000). Flokkarnir eru eftirfarandi; íbúabyggð, samgöngumannvirki og iðnaðarsvæði, námur og byggingarsvæði, gróin svæði í byggð. Ef land var skráð sem búsetuland yfirtók sú skráning flokkun m.t.t. Nytjalds. Alla jafnan voru aðrar breytur ekki skráðar fyrir þann flokk. Undantekningar voru helst gagnvart undirflokknum gróin svæði í byggð.

#### 2.5.8.1 Beit og beitarummerki

Nýting lands til beitar er ein algengasta/umfangsmesta landnýting hér á landi. Þrátt fyrir það er skráning á þeirri nýtingu takmörkuð. Áhrif beitar á gróðurfar og mat á ástandi landsins hefur samt um áratuga skeið verið afar umdeilt atriði. Það var því talið brýnt að reyna að meta beit í hverjum reit með einhverjum hætti. Markmiðið með skráningunni var að tengja mat á beit við skráningar varðandi ástand landsins. Í fyrstu var metið hvort viðkomandi reitur og nánasta umhverfi hans væri beittur eða ekki, og ef landið var beitt var lagt mat á hve mikið álagið væri. Matið á beitarálagi var ekki magnbundið eða kvarðað með neinum hætti. Matið er þannig séð huglægt og jafnframt tengt gróðurmagni í viðkomandi reit. Beitarálag var metið til eftirfarandi flokka; ekki merkjanleg beit, lítil beit, miðlungs beit, mikil beit, og þungbeitt. Innbyrðis röðun þessara álagsflokka er þó alltaf sú sama óháð ástandi og athuganda. Með þeim breytingum á matsþáttum sem gerðar voru 2012 var reynt að styrkja mat á beitarálagi og skrá betur þá þætti sem liggja að baki þess. Í fyrsta lagi var bætt við mælingum á þekju sinu og hæð, einnig blaðhæð grasa. Í öðru lagi var lagt betra mat á greinanleg beitarummerki á gróðri og þeim skipt í eftirfarandi flokka miðað við vaxandi beitarálag; ekki merkjanleg, lítilsháttar, rjóðurbitið, jafnbitið. Horft var m.a. til aðferðalýsingar fyrir úttekt á ástandi hrossahaga (Borgþór Magnússon o.fl. 1997) varðandi þá þætti, sem bætt var við. Í þriðja lagi var bakgrunnur mats á hvort beit væri á svæðinu skilgreindur betur þ.e. vera beitarálag á svæðinu, ummerki um beitarálag s.s. traðk/spor og eða skítur.

#### 2.5.9 Jarðvegsdýpt

Í hverjum reit var jarðvegsdýpt metin með 8 mm jarðvegsprjóni sem í voru markaðar rákir með 10 cm millibili til aflestrar. Prjóninn var rekin niður þar til fyrirstöðu var náð. Sú fyrirstöðu gat verið hvort heldur undirliggjandi berggrunnur eða grjót. Prjóninn var rekinn niður á nokkrum stöðum í hverjum reit og jarðvegsdýptin fyrir reitin metin út frá því hve djúpt hægt var að koma honum að jafnaði.

#### 2.5.10 Sýnataka

Þrenns konar sýni voru tekin þar sem því var komið við, þ.e. jarðvegsýni, svarðsýni, og uppskerusýni. Skráð var hvort sýni voru tekin eða ekki í viðkomandi reit.

Öll sýni voru sett í geymslu að loknum greiningum á kolefnis (C) og nitur (N) innihaldi og eru þau aðgengileg til frekari greininga.

##### 2.5.10.1 Jarðvegssýni

Jarðvegssýni voru tekin með jarðvegsbor, 2 cm í þvermál niður á 30 cm dýpi ef jarðvegsdýpt leyfði. Hvert sýni var safnsýni úr hverjum reit, þ.e. 3-5 kjarnar í hverju sýni. Í votlendi reyndist oft erfitt að taka sýni með jarðvegsbor þá var sýni tekið með því að skera jarðvegskubb með sem jöfnustu flatarmáli niður á 30 cm dýpi. Þar sem jarðvegur var grynnri en 30 cm og

misþykkur eftir hvar borið var niður í reit var leitast við að setja jarðvegssýnið þannig saman að það stæði sem best fyrir reitinn í heild. Sömuleiðis ef yfirborð reits var mjög breytilegt (gróið og ógróið t.d.) þá var reynt að gæta þess að sýnið væri sem jafnast úr reit m.t.t. breytileika innan hans. Óhjákvæmilega var einhver breytileiki í hvernig sýnin voru samsett í þessum tilvikum. Dýpt jarðvegssýnis var skráð á merkimiða með hverju sýni ásamt kenninúmeri viðkomandi punkts og dagsetningu sýnatöku. Jarðvegssýnum var komið í kæli strax við heimkomu og síðan þurrkuð fyrir frekari úrvinnslu.

### **Úrvinnsla jarðvegssýna**

Jarðvegssýni voru þurrkuð við 60°C. Sýnin voru sigtuð í eftirfarandi stærðarflokka; < 2 mm, >2 mm og < 4,75 mm, og >4,75 mm, eins voru grófar rætur sigtaðar frá. Hver stærðarflokkur var síðan veginn sérstaklega. Úr < 2mm hlutanum var tekið sýni, það malað og í möluðu sýni var heildar C og N innihald (%) greint með (Vario Max CN Element Analyser frá Elementar Analysen systeme GmbH). Samtímis C og N greiningu var rakainnihald malaða sýnisins ákvarðað með þurrkun við 105°C í sólarhring.

#### **2.5.10.2 Svarðsýni**

Svarðsýni voru tekin með 10\*10 cm stálramma með skarpri egg á neðri brún. Þessi rammi var lagður ofan á gróður og honum þrýst niður í jarðveginn undir, ef með þurfti var notaður hnífur til að skera gróður niður að jarðvegi (Mynd 12). Öllum gróðri og sópi (gróðurleifum) innan rammans niður að jarðvegi var safnað. Sömuleiðis ef greinar af runnum og hávaxnari gróðri lágu inn yfir rammann var þeim hluta safnað með. Staðsetning stálrammans í reitnum var ákveðin með þeim hætti að hann var ávallt settur í miðjan þriðja gróður rammann (sjá kafla 2.5) og því tilviljanakenndur innan reits. Svarðsýni voru notuð til að meta lífmassa ofanjarðar.

### **Úrvinnsla svarðsýna**

Við sýnatöku svarðsýna er óhjákvæmilegt að eitthvað af fínni jarðvegskornum berist með sýni. Sýni voru þurrkuð og sett á 2 mm sigti og fíngerðari hlutinn sigtaður frá. Gróðurinn sem eftir var, var veginn svo og það sem sigtaðist frá. Fíngerðari hlutinn var settur í glæðingu við 550°C og lífrænt innihald ákvarðað. Heildarmagn lífræns efnis í sýni er því þyngd gróðurs >2 mm að viðbættum lífræna hlutanum í því sem er < 2 mm.



Mynd 12. Búnaður til töku svarðsýna (Sampling tools for sward samples).

### 2.5.10.3 Uppskerusýni

Við endurskoðun á breytum og sýnatöku 2012, var bætt við einni sýnagerð þ.e. uppskerusýnum. Markmiðið með þeim sýnum var að fá mat á þann lífmassa, sem að hámarki mætti uppskera af svæðinu á þeim tímapunkti, sem viðkomandi reitur var skoðaður.

Þessum sýnum var sömuleiðis safnað í þriðja 50\*50 cm gróður ramma með þeim hætti að allur gróður ofan torflags/mosa var klipptur á 10\*50 cm ræmu hægra megin í rammanum þegar horft var frá miðju reits.

### Úrvinnsla uppskerusýna

Uppskerusýni voru einungis þurrkuð og vegin og sett í geymslu, þar til annað verður ákveðið.

## 2.6 Myndataka

Í hverjum reit voru teknar fjórar myndir og myndnúmer hverrar skráð í gagnagrunninn og þar með tengt öðrum vettvangs skráningum. Ein yfirlitsmynd fyrir reitinn tekin frá suðri og ein mynd sem næst lóðrétt ofan frá, af hverjum gróðuramma.

## 2.7 Úrvinnsla gagna

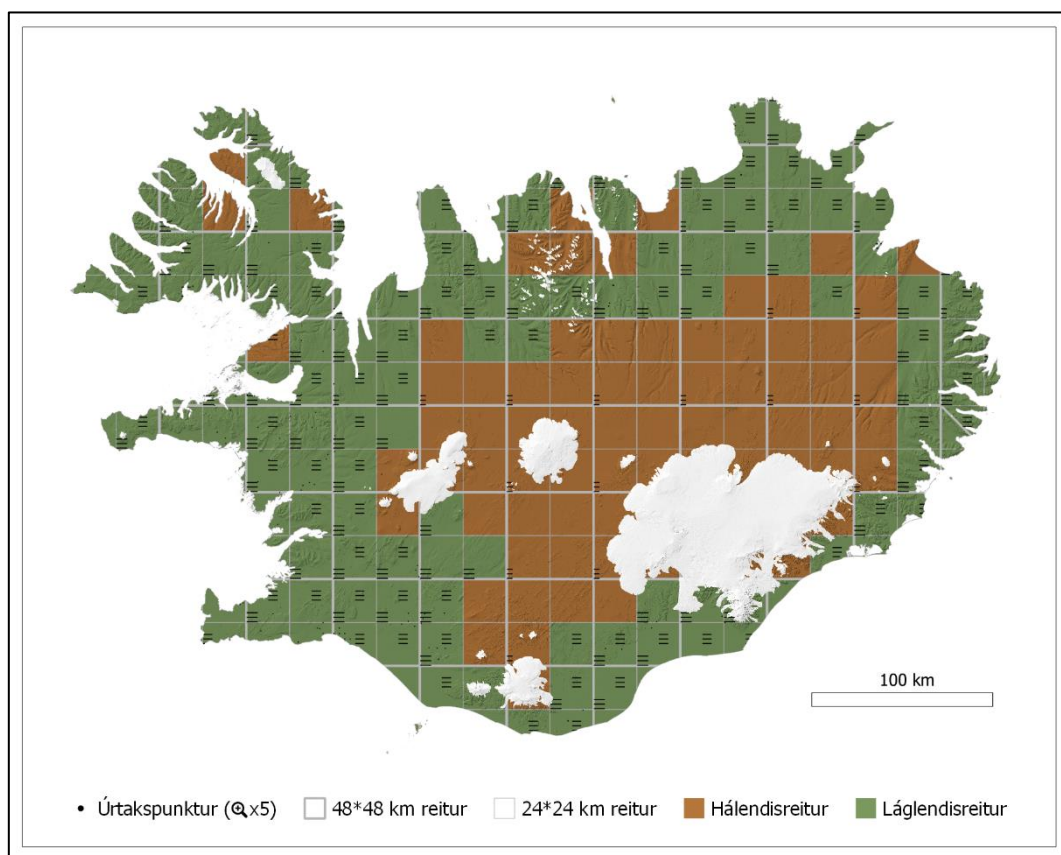
Markmið þessara samantektar er fyrst og fremst að gera grein fyrir aðferðum við gagnasöfnun, og gefa yfirlit yfir gagnasafnið. Yfirfærsla á niðurstöðum yfir á landið í heild, með meðaltali og breytileika hverrar breytu, eða á landið allt með landfræðilegum aðferðum bíður betri tíma. Hér er valin sú leið að flokka vettvangsskráningar eingöngu með tilliti til yfirborðsflokka Nyttjaland, eins og þeir voru skráðir á vettvangi. Í upphafi verkefnis var Nyttjalandsflokkunin eina staðgreinanlega yfirborðsflokkunin, sem náði til alls landsins og hafði verið áreiðanleika-prófuð (Fanney Ósk Gísladóttir o.fl. 2014).



Nytjalandsflokkunin er eini athugunarþátturinn, sem hafði áður verið kortlagður á landinu öllu, og myndar því einskonar brú frá úrtakspunktunum yfir á staðgreinanleg svæði. Áhugavert er að skoða hvað úrtakspunktarnir segja um skiptingu landsins milli þeirra yfirborðsflokka sem flokkað var í á vettvangi. Ekki er gerð tilraun til að yfirfæra aðrar breytur yfir á landið í heild eða ákveðna hluta þess.

Hér eru tvær leiðir farnar til að yfirfæra hlutfallslega skiptingu úrtaksreita milli yfirborðsflokka á landið í heild.

Annars vegar var landinu skipt milli viðmiðunarreita 24\*24 km gagnvart láglandishneppunum og 48\*48 km fyrir hálandishneppin. Allir 24\*24 km reitir, sem innihéldu a.m.k. eitt láglandishneppi, svo og þeir reitir þar sem viðmiðunar punktur var utan strandlínu voru skilgreindir, sem Láglandisreitir og allir aðrir reitir sem Hálandisreitir (Mynd 13). Hlutfallsleg skipting skráðra yfirborðsflokka allra úrtaksreita innan hvorrar reitagerðar var svo yfirfærð á heildarflatarmál viðkomandi reitasafns.

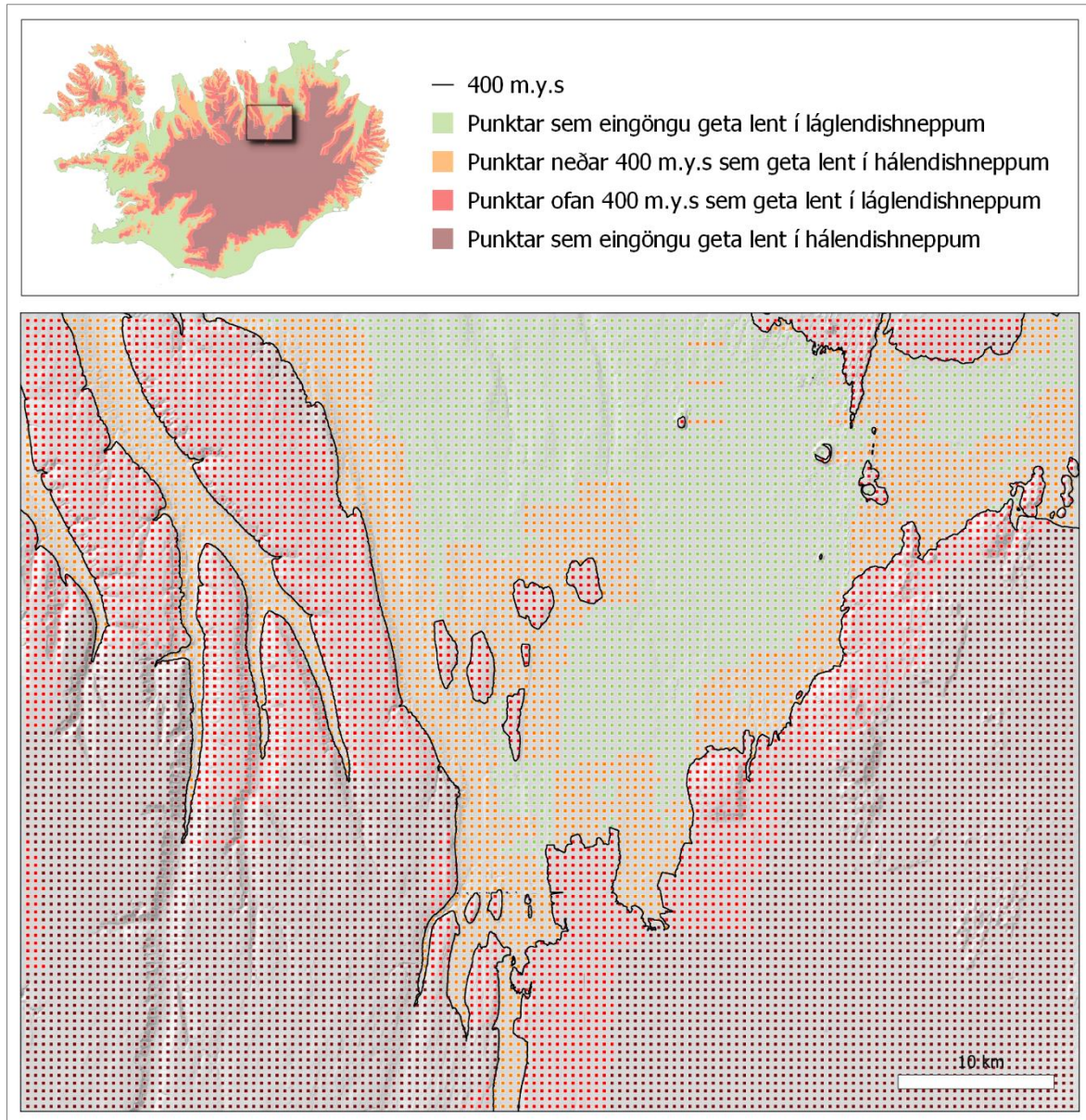


Mynd 13. Sýnir skiptingu 24\*24 km reita milli Hálandisreita og Láglandisreita 48\*48 km reitir eru afmarkaðir með sverari útlínum. Láglandisreitir með láglandihneppum yfirtaka 24\*24 km reiti innan Hálandisreita. (24\*24 km fishnet, classified as lowland plots (Láglandisreitir) and highland plots (Hálandisreitir). Lowland plots are ranked higher in the overlay hierarchy).

Hins vegar var öllum punktum í 500\*500 m punktaneti skipt milli hneppagerða (Mynd 13). Langflestir úttektarpunktar voru lagðir út sem hneppi punkta úr kerfisbundnu úrtaki, eins og lýst er í kafla 2.1. Sameiginlegt úrtaksþýði þeirra punkta er því þekkt. Úrtakið var lagskipt út frá hæð viðmiðunarpunkts yfir sjávarmáli. Úrtaksþýði hvorrar hneppagerðar var því fyrst skilgreint, sem allir punktar úr 500 m punktaneti, sem geta valist sem punktar í viðkomandi hneppi.

Þar sem hneppagerðin ákvarðast af eigindum eins punkts (kafli 2.1) og skilgreint hneppi út frá þeim punkti ákveðið út frá því, er óhjákvæmilegt að hluti punktanna geti lent í báðum hneppagerðum. Allir þeir punktar voru settir sem hluti af úrtaksþýði láglendishneppa (Mynd 14). Punktar í 500 m punktasetinu sem geta lent í láglendishneppi eru í úrtaksþýði láglendis-hneppanna. Þeir sem eru það ekki eru sjálfkrafa í úrtaksþýði hálandishneppanna.

Á Mynd 14 sést skipting punkta í 500 m punktasetinu, á milli úrtaksþýða há- og láglendishneppa.

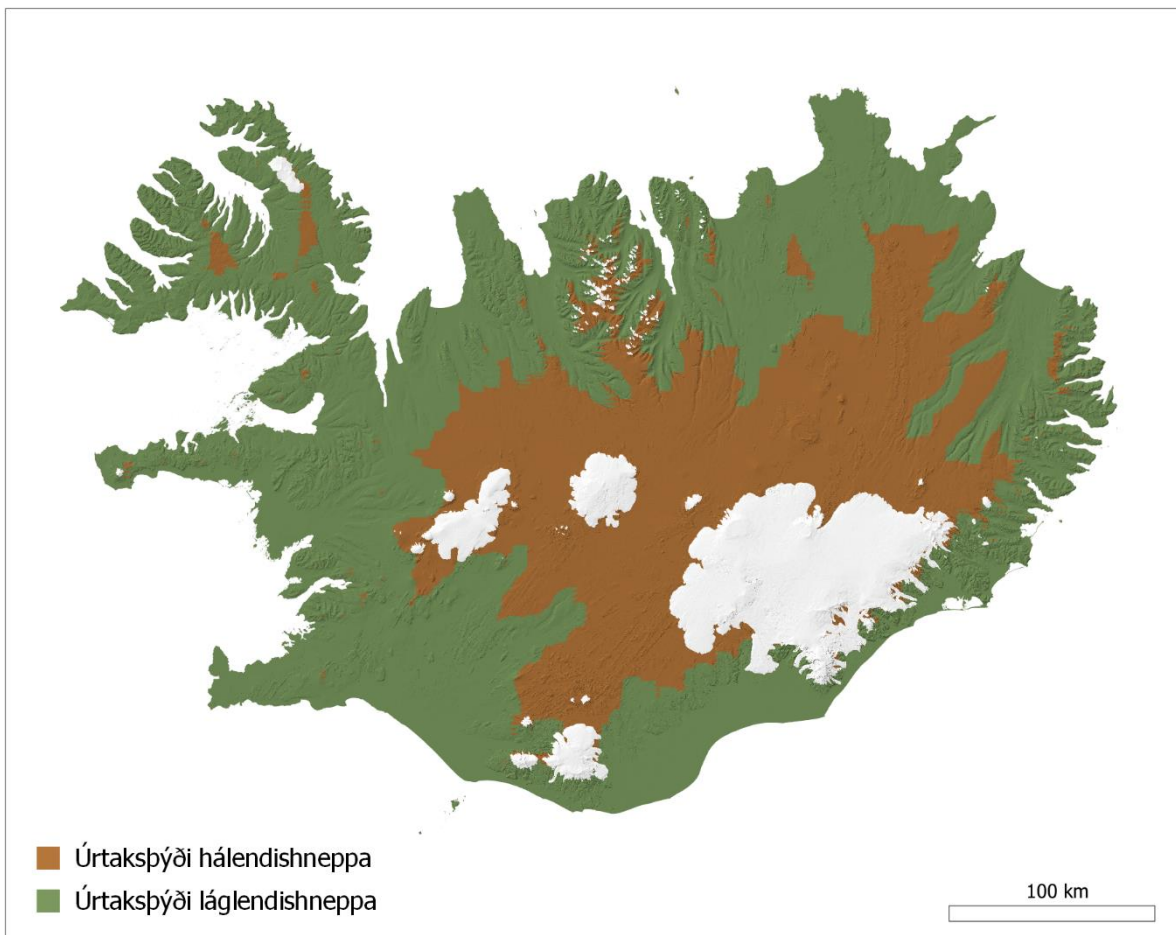


Mynd 14. Skipting punkta í 500\*500 m punktaseti eftir því í hvort þeir geta lent í há- eða láglendishneppum eða báðum. Neðri myndin er stækkun á reitnum sem sýndur er á efri myndinni (Categorization of potential sampling points as lowland and/or highland cluster features. Extent of the main map frame is shown as a black outline on the Iceland overview map).

Allt punktamengið samsvarar heildarflatarmáli landsins og sérhvert hlutfall punkta því samsvarandi hlutfalli af því flatarmáli. Fjöldi punkta í þýði láglendishneppa sem hlutfall af heildarfjölda punkta, ákvarðar flatarmálið að baki láglendishneppum og sambærilegt fyrir fjölda punkta í þýði hálandishneppa.

Hlutfallsleg skipting yfirborðsflokka innan láglandishneppa var því yfirfærð á allt úrtakspýði þeirra hneppa og samsvarandi fyrir hálendishneppin (Mynd 15). Úrtakspunktum, sem ekki voru innan skilgreindra hneppa, var sleppt í þessari yfirfærslu.

Stærstur hluti úrtakspunkta sem lenti á jöklum var ákvarðaður út frá gervitunglamyndum (Tafla 2). Þar sem jöklar eru tiltölulega auðgreinanlegir á slíkum myndum má gera ráð fyrir að allir punktar sem á annað borð lentu á jöklum hafi verið greindir sem slíkir, sem gildir ekki gagnvart öðrum yfirborðsflokkum. Úrtakið er því skakkt m.t.t. punkta á jöklum. Því voru allir úrtakspunktar sem skráðir voru á jökla teknir út og á móti var kortaflatamál jökla innan láglandis- og hálendisreita einnig dregið frá í nálguninni með skiptingu reita milli há- og láglandisreita. Sömuleiðis voru allir punktar á 500\*500 m punktasetinu sem voru innan hvors úrtakspýðis teknir frá þegar hlutfallsleg skipting milli yfirborðsflokka var yfirfærð á hvort þýði.



Mynd 15. Úrtakspýði hneppanna og skörun jökla við þau. (Sample population of different cluster types and glaciers overlap).

Hlutfallsleg skipting allra úttektarpunkta innan hvors þýðis í einstaka Nytjalandsflokka að viðbættu Búsetulandi er svo greind og það hlutfall yfirfært á viðkomandi þýði og samsvarandi flatarmál. Mat á heildarflatarmáli hvers Nytjalandsflokks er svo samtala flatarmáls í hvoru þýði.

### 3 Niðurstöður

Í köflunum hér á eftir er í fyrsta lagi gerð grein fyrir yfirfærslu flokkunar úrtakspunkta á landið allt með því að nota flokkun þeirra í Nytjalandsflokk sem dæmi (kafla 3.1). Í öðru lagi er rakið hvernig einstaka breytur sem skráðar voru skiptast niður á Nytjalandsflokkana (kafla 3.2). Í lokin (kafla 3.3) eru svo niðurstöður dregnar saman fyrir hvern Nytjalandsflokk.

#### 3.1 Yfirborðsflokkur

Megin viðfangsefni þeirrar gagnasöfnunar sem hér er gerð grein fyrir var að afla gagna fyrir mat á kolefnisforða einstakra landgerða ásamt gögnum sem stutt gætu við frekari flokkun lands í því tilliti. Gagnasöfnunin var byggð á lagskiptu kerfisbundnu úrtaki sbr. lýsingu í köflum 2.1 og 2.7. Hver úttektarpunktur var eins og áður segir flokkaður til Nytjalandsflokks, m.a. til að skapa tengingu við fyrirbyggjandi flokkun.

##### 3.1.1 Heildarflatarmál út frá reitaskiptingu

Megináherslan í verkefninu var lögð á láglandið og voru yfir 90% (2.977) úttektarpunkta innan skilgreindra Láglandisreita (L-reitir, 24\*24 km) með upphafspunkt neðan 400 m hæðar yfir sjó. Tæp 10% (271) eru þá utan þeirra og á herra liggjandi svæðum (H-reitir). Ef miðað er við þessa skiptingu landsins falla 57.692,7 km<sup>2</sup> (56%) innan L-reita og utan þeirra (H-reitir) 45.019,1 km<sup>2</sup> (44%). Af 2.977 úttektarpunktum innan L-reita, reyndist unnt að komast í 2.665 (89%) og þar með taldir 15 (1%) punktar sem skráðir voru út á vatni samkvæmt gervihnattamynd. Þeir voru því í raun ekki heimsóttir. Ekki reyndist unnt að komast í eða skrá með öðrum hætti (SPOT myndum) 312 (10%) punkta og gögn úr 16 (1%) punktum töpuðust vegna bilunar í tækjum eða mistaka við skráningu. Alls vantar því gögn fyrir 328 (11%) punkta innan L-reita (Tafla 2). Innan H-reita voru 271 punktur og eru 241 (89%) skráðir sem teknir punktar, innifalið í þeirri tölu eru 83 (31%) punktar, sem voru skráðir sem jöklar og fannir samkvæmt SPOT gervihnattamyndum. Innan H-reitanna var því farið í 158 (58%) punkta. Ekki reyndist unnt að komast í eða skrá 29 (11%) punkta, og gögn töpuðust fyrir einn punkt innan H-reita (Tafla 2). Fyrir utan þessa úttektarpunkta, sem tilheyra annarri hvorri gerð hneppanna, voru líka punktar sem ákvarðaðir voru með öðrum hætti (kafla 2.1). Þeir úttektarpunktar voru teknir með hér og flokkaðir eftir því innan hvorra reitagerðar (H eða L) þeir lentu. Tafla 2 sýnir helstu tölur um fjölda úttektarpunkta og heimsóknir innan hvorar reitagerðar.

Tafla 2. Skipting úttektarpunkta milli L- og H-reita og skráning þeirra (Categorization of observation points and their status): <sup>1)</sup>Allir skráðir sem Vatn (All found on lakes), <sup>2)</sup>allir skráðir á jökli (all found on glaciers), skráðir sem teknir (observed), skráðir eftir SPOT (determined with SPOT images), farið í punkt (visited), ekki gögn úr punkti (no data), ekki farið í punkt (not accessible), töpuð gögn (lost data).

Úttektarpunktur	L-reitir	%	H-reitir	%
Heildarfjöldi punkta	2.977		271	
Skráðir sem teknir	2.649	89	241	89
Skráðir eftir SPOT	<sup>1)</sup> 15	1	<sup>2)</sup> 83	31
Farið í punkt	2.634	88	158	58
Ekki gögn úr punkti	328	11	30	11
Ekki farið í punkt	312	10	29	11
Töpuð gögn	16	1	1	0
Heildarflatarmál [km <sup>2</sup> ]	57.692,7		45.019,1	
Hlutfall af heildarflatarmáli [%]	56		44	

Með því að nota þessa skiptingu úttektarpunktanna milli L- og H -reita, er flatarmál einstakra yfirborðsflokka innan hvors reitahóps og á landinu öllu áætlað (Tafla 3). Fyrir utan Nyttjalandsflokkana voru úttektarpunktur flokkaðir með tilliti til þess hvort þeir féllu innan búsetulands eða ekki (sjá, kafla 2.5.8). Þeir punktar, sem voru skráðir sem Búsetuland voru ekki taldir með í skiptingu milli Nyttjalandsflokka, jafnvel þó svo sumir þeirra hafi einnig verið flokkaðir með tilliti til þeirra á vettvangi. Búsetuland er því einskonar hliðarflokkur við Nyttjalandsflokkana. Þeir úttektarpunktur, sem ekki reyndist unnt að komast í eða gögn töpuðust fyrir, eru því óflokkaðir m.t.t. ofangreindra flokka (Tafla 3).

Skipting úttektarpunkta milli Nyttjalandsflokka var svo metin fyrir reitina miðað við þessar forsendur (Tafla 3).

Tafla 3. Skipting úttektarpunkta milli yfirborðsflokka innan L - og H –reita og áætlað flatarmál hvers flokks innan hvorrar reitagerðar og á landinu öllu. (Categorization of observation plots with regard to their location in either high-altitude or low-altitude 24\*24 km cells. Estimated superficies are given for each land cover-class and altitude group.

Yfirborðsflokkur	L-reitir			H-reitir			Allir reitir
	Fjöldi punkta	% punkta utan jökla	Flatarmál [km <sup>2</sup> ]	Fjöldi punkta	% punkta utan jökla	Flatarmál [km <sup>2</sup> ]	Flatarmál [km <sup>2</sup> ]
Graslendi	215	7%	4.089	3	2%	589	4.678
Hálfdeigja	160	5%	3.043	4	2%	785	3.828
Hálfgróið land	203	7%	3.861	11	6%	2.158	6.020
Lítt gróið land	357	12%	6.790	87	48%	17.071	23.861
Ríkt mólendi	328	11%	6.239	5	3%	981	7.220
Mosi	198	7%	3.766	8	4%	1.570	5.336
Ræktað land	98	3%	1.864	2	1%	392	2.256
Rýrt mólendi	596	20%	11.336	17	9%	3.336	14.672
Skógur kjarrlendi	101	3%	1.921	0	0%	0	1.921
Vatn	156	5%	2.967	9	5%	1.766	4.733
Votlendi	158	5%	3.005	3	2%	589	3.594
Búsetuland	70	2%	1.331	3	2%	589	1.920
Samtals flokkað	2.640	89%	50.213	152	84%	29.826	80.039
Samtals óflokkað	328	11%	6.239	30	16%	5.887	12.125
Alls utan jökla	2.968	100%	56.452	182	100%	35.712	92.164
Jöklar og fannir	9		1.241	89		9.307	10.548
Úttektar punktar alls	2.977			271			
Flatarmál án jökla í reitum			56.452			35.712	92.164
Flatarmál alls í reitum			57.693			45.019	102.712

### 3.1.2 Heildarflatarmál metið út frá skiptingu punkta í úrtaksþýði mismunandi hneppa

Á myndum 14 og 15 er sýnd skipting punkta í 500\*500 m punktaneti (kafl

i 2.1) milli hneppagerða og afmörkun á úrtaksþýðum hvorrar gerðar. Fjöldi punkta úr 500\*500 m punktaneti, sem gæti lent í hvorri gerð og í hvoru úrtaksþýði há- og láglendishneppa er tekin saman í töflu 4.

Tafla 4. Skipting punkta í 500\*500 m punktaneti, milli úrtaksþýða há- og láglendishneppa. Flokkað fyrir landið allt, jökla og land utan jökla. (Distribution of sample points as highland and/or lowland clusters, for the whole country, above glaciers and outside glaciers).

Punkta mengi	Allt landið	Á jöklum	Utan jökla
A) Punktar á hálandi sem geta tilheyrt láglendishneppum	77.794	2.942	74.852
B) Punktar á hálandi sem ekki geta tilheyrt láglendishneppum	159.559	38.144	121.415
C) Punktar á láglendi sem geta tilheyrt hálandishneppum	60.578	524	60.054
D) Punktar á láglendi sem ekki geta tilheyrt hálandishneppum	112.885	538	112.347
Punktar < 400 m.y.s. (C+D)	173.463	1.062	172.401
Punktar ≥ 400 m.y.s. (A+B)	237.353	41.086	196.267
Heildarfjöldi punkta (A+B+C+D)	410.816	42.148	368.668
Úrtaksþýði láglendishneppa (A+C+D)	251.257	4.004	247.253
Úrtaksþýði hálandishneppa (B)	159.559	38.144	121.415

Ef gert er ráð fyrir að úttektarpunktarnir í hneppunum skiptist í sömu hlutföllum milli punkta í úrtaksþýðinu og þeir gera í hneppaúrtaki, þá er hægt að meta fjölda punkta í hverjum yfirborðs-flokki (eða með aðrar skráðar eigindir) í úrtaksþýðinu (Tafla 5). Allir úttektarreitir sem skráðir voru á jökla og fannir voru undanskildir og sömuleiðis voru allir punktar á jöklum teknir út úr úrtaksþýðunum. Flatarmál jökla innan hvorrar hneppa gerðar er metið út frá heildarfjölda punkta í hvoru þýði sem lenda á jöklum. Flatarmál að baki hverjum punkti er heildarflatarmál landsins deilt með fjölda punkta á landinu.

Tafla 5. Áætlað flatarmál einstakra yfirborðsflokka innan úrtakspýða há- og láglendishneppa og á landi utan jökla metið út frá hlutfalli punkta í sem skráður var í hvern yfirborðsflokk og heildarfjöldi punkta í hvoru þýði. Flatarmál jökla innan hvorrar hneppa gerðar er samkvæmt IS 50 Vatnafar, Kortagrunnur Landmælinga Íslands 2020. (Estimated superficies of land-cover classes and number of observation points in highland and lowland clusters outside mapped glaciers).

Yfirborðsflokkur	Láglendishneppi				Háglendishneppi				Samtals [km <sup>2</sup> ]
	Fjöldi úttektar punkta	Hlutfall punkta	Fjöldi punkta í þýði utan jökla	Flatarmál [km <sup>2</sup> ]	Fjöldi úttektar punkta	Hlutfall punkta	Fjöldi punkta í þýði	Flatarmál [km <sup>2</sup> ]	
Graslandi	203	0,07	17.464	4.366	2	0,01	1.074	269	4.635
Hálfdeigja	151	0,05	12.991	3.248	5	0,02	2.686	672	3.920
Hálfgróið land	192	0,07	16.518	4.130	13	0,06	6.984	1.746	5.876
Lítt gróið land	354	0,12	30.455	7.614	115	0,51	61.782	15.447	23.061
Ríkt mólendi	313	0,11	26.928	6.733	6	0,03	3.223	806	7.539
Mosi	196	0,07	16.862	4.216	9	0,04	4.835	1.209	5.425
Ræktað land	100	0,03	8.603	2.151	0	0,00	0	0	2.151
Rýrt mólendi	569	0,20	48.952	12.239	28	0,12	15.043	3.761	16.000
Skógur kjarlendi	98	0,03	8.431	2.108	0	0,00	0	0	2.108
Vatn	156	0,05	13.421	3.356	11	0,05	5.910	1.478	4.833
Votlendi	152	0,05	13.077	3.269	4	0,02	2.149	537	3.807
Búsetuland	67	0,02	5.764	1.441	3	0,01	1.612	403	1.844
Samtals flokkað	2.551	0,89	219.465	54.872	196	0,87	105.298	26.327	81.199
Óflokkað	323	0,11	27.788	6.948	30	0,13	16.117	4.030	10.977
samtals	2.874	1,00	247.253	61.819	226	1,00	121.415	30.357	92.176
Jöklar og fannir				1.001				9.537	10.538
									102.714

Þessar tvær aðferðir við að yfirfæra flokkun í úttektarreitunum til yfirborðsflokka, á landið allt gefa nokkuð áþekka niðurstöðu, hvað varðar einstaka yfirborðsflokka. Hér er aðeins um að ræða mat á hlutfallslegri skiptingu landsins í þessa yfirborðsflokka og heildarflatarmáli hvers þeirra. Yfirfærslu annarra upplýsinga úr úttektarreitum á landið í heild eða úrtakspýði hvorrar hneppa gerðar getur farið fram með svipuðum hætti. Slíkt er þó ekki viðfangsefni þessa rits og bíður frekari úrvinnslu gagnanna sem hér eru kynnt.

Gögnin bjóða einnig upp á ýmsa möguleika til staðgreinanlegrar yfirfærslu á stærri svæði svo sem með, fjarkönnun og landslagsgreiningum ásamt beitingu gervigreindar (e.g. machine learning and neural network methodology). Þau verkefni eru einnig utan viðfangsefnis þessa rits, en sú kynning á gögnunum sem hér er sett fram verður vonandi hvati til slíkra rannsókna.

### 3.1.3 Samanburður við flokkun Nyttjaland

Þó svo það hafi ekki verið viðfangsefni þessa verkefnis að leggja mat á yfirborðsflokkun Nyttjaland þá er samanburður við þá flokkun engu að síður áhugaverður þar sem sömu yfirborðsflokkarnir voru notaðir að mestu.

Í Nyttjalandsverkefninu (Fanney Ósk Gísladóttir o.fl. 2014) var beitt fjarkönnun við skiptingu landsins í sömu 12 yfirborðsflokka og notaðir voru hér að undanskildu Búsetulandi. Aðeins náðist að flokka rúm 70% landsins, afgangurinn var síðar flokkaður með grófarri hætti, þ.e. í færri flokka. Í samantekt á Nyttjalandsverkefninu er ekki gerð grein fyrir þessum niðurstöðum með beinum hætti. Í töflu 6 er flokkun Nyttjaland í 12 flokka yfirfærð á allt landið miðað við að sá hluti sem eftir var að flokka hafi ekki verið frábrugðinn því sem búið var að flokka.



Tafla 6. Flatarmál 12 yfirborðsflokka Nyttjálans í þeim hluta landsins sem flokkaður var í 12 flokka (Fanney Ó. Gísladóttir o.fl. 2014) yfirfært á landið allt og borið saman við yfirfærslu sömu flokka innan úttektarreita á landið í heild. Annars vegar byggt á skiptingu í há- og láglendisreiti (a) og hins vegar skiptingu úrtaksþýða (b) (sbr. Tafla 3 og Tafla 5). (Comparison of land-cover superficies according to Nyttjaland (12-class categorization) and IGLUD for the whole country. Superficies of IGLUD classes are according to approximation methods given in tables 3 and 5.)

Yfirborðsflokkur Nyttjálans	Flokkuð svæði [km <sup>2</sup> ]	Áætlað heildarflatarmál miðað við sömu hlutfalls skiptingu [km <sup>2</sup> ]	Yfirborðsflokkar IGLUD	Samanlagt L- og H- reitir að viðbættu flatarmáli jökla	Samtals miðað við úrtaksþýði lág- og hálandishneppa og heildarflatarmáli jökla
Graslendi	2.907	4.091	Graslendi	4.678	4.635
Hálfdeigja	1.875	2.639	Hálfdeigja	3.828	3.920
Hálfgróið land	9.119	12.833	Hálfgróið land	6.020	5.876
Jöklar og fannir	8.810	12.399	Jöklar og fannir	10.548	10.538
Lítt gróið land	15.307	21.542	Lítt gróið land	23.861	23.061
Ríkt mólendi	6.667	9.383	Mólendi	7.220	7.539
Mosi	3.378	4.754	Mosi	5.336	5.425
Ræktað land	1.021	1.437	Ræktað land	2.256	2.151
Rýrt mólendi	17.705	24.917	Rýrt mólendi	14.672	16.000
Kjarr- og skógl.	686	965	Skógur og kjarrl	1.921	2.108
Ár og vötn	1.694	2.384	Vatn	4.733	4.833
Votlendi	3.816	5.370	Votlendi	3.594	3.807
			Búsetuland	1.920	1.844
Samtals flokkað	72.985		Samtals flokkað	80.039	81.199
Óflokkað	29.729		Óflokkað	12.125	10.977
Flatarmál alls	102.714	102.714	Flatarmál alls	102.712	102.714

Ef þessi yfirfærsla flokkaðra svæða er borin saman við yfirfærslu úrtaksreita á landið allt með þeim tveimur nálgunum sem beitt var sést að niðurstaðan fyrir einstaka yfirborðsflokka er töluvert mismunandi. Ekki verður reynt hér að greina nánar ástæður þessa mismunar en rétt að hafa í huga að um mjög ólíkar nálganir er að ræða. Áberandi miklu munar á yfirborðsflokkunum Hálfgrónu landi og Rýru mólendi, einnig er töluvert flatarmál sem fellur sem óflokkað í þeim nálgunum sem hér eru kynntar. Sá hluti landsins sem óflokkaður var til 12 flokka í Nyttjálansverkefninu var flokkaður með grófari hætti í 6 flokka sbr. töflu 7. Í þessum samanburði eru flokkarnir úthagi, hálfgróið land og lítt gróið land, mun stærri en sambærilegir flokkar í þeirri yfirfærslu sem hér er kynnt, þ.e.a.s. byggt annars vegar á skiptingu í L- og H-reiti og hins vegar á skiptingu í úrtaksþýði hneppanna.

Tafla 7. Samanburður á flokkun Nytjalands miðað við flokkun í 6 fjarkönnunarflokkum (Fanney Ó. Gísladóttir o.fl. 2014) og sambærilegum flokkun í þessu verkefni (Tafla 3 og Tafla 5). (Comparison of land-cover superficies according to Nytjaland (6-class categorization) and IGLUD for the whole country. Superficies of IGLUD classes are according to approximation methods given in tables 3 and 5.)

Yfirborðsflokkur	Nytjaland 6 flokkar [km <sup>2</sup> ]	Áætlað út frá skiptingu í L og H reiti í IGLUD	Áætlað út frá úrtaksþýðum fyrir hvora hneppagerð og heildarfjölda punkta á jöklum
Úthagi (grasl., mól., moslendi)	37.143	31.906	33.599
Votlendi og hálfdeigja	5.396	7.422	7.727
Ræktað land	1.739	2.256	2.151
Birkilendi	1.358		
Ræktað skóglendi	447	1.921	2.108
Hálfgróið land	12.676	6.020	5.876
Lítt gróið land	30.355	23.861	23.061
Straum- og stöðuvötn	2.627	4.733	4.833
Jöklar og fannir	10.866	10.548	10.538
Óflokkað, eyjar/sker	110	12.125	10.977
Samtals	102714	102.712	102.714

### 3.1.4 Skipting úttektarpunkta á hæðarbil

Þar sem staðsetning hvers úttektarreits er hnitskráð er unnt að tengja skráningar í reitnum við margvíslegar landslags- og umhverfisþætti. Hér verður ekki ráðist í þær greiningar, en skipting úttektarreita innan hvers yfirborðsflokks á hæðarbil er sýnd hér sem dæmi um slíka úrvinnslu. Tafla 8 sýnir skiptingu úttektarpunkta einstaka yfirborðsflokka á hæðarbil.

Tafla 8. Skipting úttektarreita á hæðarbil, sundurgreint eftir yfirborðsflokkum (Nytjalandsflokkar, Búsetuland og óflokkað). (Distribution of observation plots over altitude intervals and land-cover classes).

Nytjalandsflokkur	<100m	100-200 m	200-300 m	300-400 m	400-500 m	500-600 m	600-700 m	700-800 m	800-900 m	900-1000 m	>1000m	Samtals
Graslendi	131	43	27	11	2	4	0	0	0	0	0	218
Hálfdeigja	60	37	34	24	6	3	0	0	0	0	0	164
Hálfgróið land	43	35	41	39	25	8	9	10	2	1	1	214
Jöklar og fannir	0	0	0	3	7	18	7	8	7	0	48	98
Lítt gróið land	91	47	43	84	58	29	26	24	32	9	1	444
Ríkt mólendi	105	87	62	53	16	4	5	1	0	0	0	333
Mosi	59	27	39	52	16	5	3	0	2	3	0	206
Ræktað land	81	17	0	2	0	0	0	0	0	0	0	100
Rýrt mólendi	140	133	138	116	50	15	12	4	5	0	0	613
Skógur kjarrlendi	38	41	11	5	6	0	0	0	0	0	0	101
Vatn	111	27	10	6	2	4	7	0	1	0	0	168
Votlendi	52	28	29	39	10	1	2	0	0	0	0	161
Búsetuland	57	8	3	3	2	0	0	0	0	0	0	73
Samtals flokkað	968	530	437	437	200	91	71	47	49	13	50	2.893
Óflokkað	77	25	25	38	54	40	25	28	10	20	17	359
Heildarfjöldi punkta	1.045	555	462	475	254	131	96	75	59	33	67	3.252

Ræktað land er ekki skráð ofan við 400 m hæð yfir sjávarmáli. Skógur og kjarrlendi nær hæst í 400-500 m. Yfirborðsflokkarnir Graslendi og Hálfdeigja koma ekki fyrir ofan 600 m hæð. Votlendi nær ekki upp fyrir 700 m hæð. Ríkt mólendi nær hæst í 700-800 m og rýrt mólendi í 800-900 m hæð. Flokkarnir hálf gróið land og lítt gróið land koma fyrir í öllum hæðarbilum og mosi í þeim flestum. Þessi skipting yfirborðsflokka endurspeglar að hluta versnandi vaxtar-skilyrði með aukinni hæð en jafnframt er líklegt að aðrir þættir eins og landnýting og lega í landinu hafa sín áhrif.

### 3.1.5 Einsleitni úttekta reita m.t.t. Nytjalandsflokkunar

Á vettvangi var skráð hvort úttekta reitur væri allur innan sama Nytjalandsflokks eða hvort hluti reitsins ætti frekar að flokkast öðruvísi. Meirihluti allra úttekta reita eða 88% er skráður einsleitur eða allur í sama Nytjalandsflokki, en í 11,3% reita voru tveir flokkar í reitnum og 0,7% reita var skráð sem blanda þriggja eða fleiri Nytjalandsflokka.

Hver úttekta reitur er hringur með 3 m radíus eða rúmir 28 m<sup>2</sup>. Tafla 9 sýnir hvernig skipting milli einsleitra og blandaðra reita var fyrir einstaka Nytjalandsflokka. Ekki er mikill munur á hlutfalli einsleitra reita milli Nytjalandsflokka en þó er hann til staðar. Hlutfall einsleitra reita segir sína sögu um samfellu í yfirborðsflokkum. Flokkar, sem eru með herra hlutfall einsleitra reita hafa að líkindum stærri samfelld svæði að jafnaði heldur en flokkar með lægra hlutfall.

Tafla 9. Einsleitni úttekta reita m.t.t. Nytjalandsflokkunar (Homogeneity of observation plots with regard to land-cover classes. Einsleitur= homogeneous whole plot in same class; Blanda tveggja= plot contains two categories; Blanda fleiri en tveggja= plot contains three classes or more).

Nytjalandsflokkur	Einsleitur		Blanda tveggja landgerða		Blanda fleiri en tveggja landgerða		Samtals
	Stærð	Prosent	Stærð	Prosent	Stærð	Prosent	
Graslendi	185	85%	30	14%	3	1,4%	218
Hálfdeigja	139	85%	22	13%	3	1,8%	164
Hálfgróið land	173	81%	36	17%	5	2,3%	214
Lítt gróið land	422	95%	19	4%	1	0,2%	442
Ríkt mólendi	280	84%	53	16%	1	0,3%	334
Mosi	178	87%	26	13%	1	0,5%	205
Rýrt mólendi	549	90%	63	10%	0	0,0%	612
Skógur og kjarrlendi	84	83%	16	16%	1	1,0%	101
Votlendi	148	92%	12	7%	1	0,6%	161
Allir	2157	88%	277	11%	16	0,7%	2450

Stærstu samfelldu svæðin virðast miðað við þetta vera í lítt grónu landi og í votlendi. Á hinn bóginn virðast minnstu samfelldu svæðin að jafnaði vera í hálfgrónu landi og í skóg- og kjarrlendi.

## 3.2 Ástand og nýting

Í þeirri samantekt sem hér er gerð eru niðurstöður flokkaðar með tilliti til yfirborðsflokka Nyttjaland eins og þeir voru greindir á vettvangi. Hverri breytu er lýst innan hvers flokks og eins í heild. Nyttjalandsflokkunin er sem stendur eina yfirborðsflokkun á Íslandi þar sem nákvæmni flokkunar er þekkt fyrir landið í heild. Með þeim fyrirvara þó að á hluta landsins var notuð grófari flokkun en hér er notuð, þ.e. skipting í færri flokka (Fanney Ó. Gísladóttir o.fl. 2014). Í þessari úttekt var auk þess hver úttektarreitur flokkaður sérstaklega á vettvangi til Nyttjalandsflokks og því milliliðalaus tenging annarra breyta við Nyttjalandsflokkunina. Nyttjalandsflokkurinn er því að mörgu leyti kjörinn samnefnari fyrir þessa samantekt. Með þessari framsetningu er markmiðið fyrst og fremst að gefa yfirsýn á þau gögn sem aflað hefur verið. Margvíslegar aðrar framsetningar eru mögulegar en þær verða látnar bíða frekari úrvinnslu þessara gagna. Í samantektinni hér á eftir fyrir einstakar breytur er yfirborðsflokkunum, jöklar og fannir, vatn, ræktað land og búsetuland sleppt í öllum töflum nema í undantekningum tilvikum. Flestar breyturnar eiga einfaldlega ekki við um þá flokka.

### 3.2.1 Gróðurþekja athugunar reits

Heildarþekja gróðurs innan athugunar reits var metin til 13 þekjubila frá 0 til 100%. Samtals var þekjan metin í 2.454 athugunar reitum. Að auki var einn reitur í flokknum lítt gróið land sem þekjan hafði ekki verið skráð í. Tafla 10 sýnir niðurstöður í mati gróðurþekju úttektarreita innan yfirborðsflokkanna.

Tafla 10. Fjöldi athugunarreita innan hvers Nyttjalandsflokks á hverju þekjubili. (Number of observation plots in Nyttjaland land-cover classes and cover intervals).

Yfirborðsflokkur	Gróðurþekja athugunarreits % miðgildi og bil (Vegetation-cover median and range values, in % measured on observation plots)																
	Ekki skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls reitir	Alls skráð	Meðalþekja
Miðgildi		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Graslendi	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	6	5	35	160	218	218	95,9
Hálfdeigja	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	5	24	130	164	164	97,8
Hálfgróið land	0	0	0	0	0	80	67	67	0	0	0	0	0	0	214	214	34,4
Lítt gróið land	1	42	206	82	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	443	6,4
Ríkt mólendi	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	9	24	71	211	334	334	94,9
Mosi	0	0	0	0	0	0	3	3	13	23	26	37	69	32	206	206	83,8
Rýrt mólendi	0	0	0	0	0	0	0	0	59	70	71	98	167	148	613	613	84,9
Skóg- og kjarrl.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	11	85	101	101	98,1
Votlendi	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	2	8	12	132	161	161	96,8
All	1	42	206	82	113	80	70	71	88	117	119	179	389	898	2455	2454	70,7

Gróðurþekja er einn þeirra þátta sem ákvarða yfirborðsflokkinn, Lítt gróið land er skilgreint út frá heildargróðurþekju < 20% og hálfgróið 20-50%. Allt „gróið land“ sem þannig er ástatt um lendar því sjálfkrafa í þeim flokkum. Land sem gæti flokkast innan annarra gróinna yfirborðsflokka út frá gróðurfari flokkast til þessara flokka ef heildargróðurþekjan er metin minni enn 50% eða 20%. Gögn sem liggja fyrir í þessu verkefni bjóða m.a. upp á þann

möguleika að greina úttektarreiði með < 50% þekju til Nytjalandsflokka þar sem þekjuviðmiðið er sett til hliðar. Sú úrvinnsla býður betri tíma.

Af landi með meira en 50% gróðurþekju eru Skógar og kjarrlendi sú yfirborðsgerð sem hefur hæst hlutfall óskertrar gróðurþekju eða 84% úttektarreiða. Votlendi, hálfdeigja og graslendi fylgja þar fast á eftir með óskerta þekju í 82%, 79% og 73% reita, í sömu röð. Í ríku mólendi er 63% reita með óskerta gróðurþekju og í rýru mólendi er eingöngu 24% reita með heila gróðurþekju. Flokkurinn mosi er samt sínu verstur með aðeins 16% reita með óskerta gróðurþekju. Í reitum sem heimsóttir voru 2012 og síðar var ákveðið að skrá jafnframt andlag gróðurþekjunnar og hvernig það skiptist (sjá kafla 3.2.2). Fram að þeim tíma var þekja rofdíla eina skráða andlagið við gróðurþekjuna (sjá kafla 3.2.7).

### 3.2.2 Kjarrþekja og kjarrhæð

Kjarrþekja var metin í alls 2.449 reitum. Í 6 reitum misfórst skráningin með einhverjum hætti (Tafla 11).

Tafla 11. Kjarrþekja í athugunarreitum. Fjöldi reita í viðkomandi þekjubili innan hvers yfirborðsflokks. (Shrub and forest cover on observation plots. Number of observation plots is given for each cover interval and land-cover class).

Yfirborðsflokkur	Ekki skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	alls reitir	Alls skráð	meðalþekja
Miðgildi þekju (median) [%]		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Graslendi	0	198	9	1	4	3	2	0	0	1	0	0	0	0	218	218	1,4
Hálfdeigja	1	118	24	4	7	4	4	0	1	1	0	0	0	0	164	163	3,4
Hálfgróið land	0	185	18	6	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	214	214	0,9
Lítt gróið land	0	433	9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	444	444	0,2
Ríkt mólendi	1	231	28	10	7	23	9	4	4	4	2	3	7	1	334	333	8,9
Mosi	1	171	21	2	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0	206	205	1,7
Rýrt mólendi	1	367	94	42	22	34	20	15	4	4	6	2	2	0	613	612	7,2
Skógur og kjarrl.	2	2	0	1	2	3	5	4	9	12	14	11	15	21	101	99	73,2
Votlendi	0	112	23	6	10	2	6	2	0	0	0	0	0	0	161	161	3,7
All	6	1817	226	72	60	74	49	27	18	22	22	16	24	22	2455	2449	6,8

Að meðaltali var kjarrþekjan 6,8%. Í reitum innan yfirborðsflokksins skógur og kjarrlendi var mest kjarrþekja, eða 73,2%, eðlilega þar sem skilgreining þess flokks er beinlínis byggð á þekju trjágróðurs svo og lágmarks hæð. Þessi tvöfalda viðmiðun þ.e. þekja og hæð skýrir það að innan annarra yfirborðsflokka getur verið umtalsverð þekja án þess að viðkomandi land flokkist sem skóg og kjarrlendi. Hins vegar þá ætti ekki út frá skilgreiningu á flokknum skóg og kjarrlendi að vera reitir með minni þekju en 50%.



Mynd 16. Reitir innan yfirborðsflokks skóga og kjarrlendis (Observation plot in the land-cover class Shrub and forest).

Þeir reitir eru hins vegar 17% allra reita sem flokkaðir voru sem slíkir. Hluti þessara reita er með lægri þekju vegna þess að reitur liggur innan tveggja landgerða en samt að meirihluta í skóg og kjarrlendi. Víða er breytileiki í kjarrþekju innan þessa flokks, á þeim skala að reitir (3 m í radíus) lenda oft að hluta til á kjarri og að hluta á svæði án kjarrs (Mynd 16).

Kjarrþekja annarra yfirborðsflokka en skóg- og kjarrlendis er í flestum tilvikum undir 50% og að meðaltali undir 10% fyrir alla aðra flokka. Af þeim yfirborðsflokkum er meðalþekjan mest í ríku mólendi eða 8,9% og svo í rýru mólendi 7,2%. Þetta eru líka þeir yfirborðsflokkar þar sem hluti reita er með meira en 50% kjarrþekju.

Kjarrhæð innan úttektarreits var metin sjónrænt sem meðalhæð innan reitsins, þ.e.a.s. notaður var tommustokkur og meðalhæðin metin. Ef hæðin var yfir 1 m var hún ekki skilgreind nánar. Í útreikningum á meðalhæð var notað gildið 250 cm fyrir alla reiti sem metnir voru með kjarrhæð meiri en 100 cm, innan skóg- og kjarrlendis, en fyrir alla aðra flokka voru notaðir 150 cm. Hvoru tveggja er byggt á yfirlitsmyndum úr viðkomandi reitum og ber að taka með fyrirvara.

Kjarrhæð var eðlilega eingöngu metin í þeim reitum þar sem skráð var einhver kjarrþekja. Alls voru það 632 reitir en af þeim misförst skráning á kjarrhæð í 7 reitum. Meðal kjarrhæð allra skráðra reita var 37,5 cm og fyrir reiti með kjarrhæð 1 m eða minna sem er 93% allra reita með kjarrþekju, er meðalhæðin 23,1 cm (Tafla 12).

Tafla 12. Fjöldi reita innan hvers yfirborðsflokks með kjarrhæð skráða í hvert hæðarbil. <sup>1)</sup> Fyrir reiti í Skóg- og kjarrlendi var notað 250 cm fyrir reiti skráða með kjarrhæð >100 cm. (Number of observation plots in each land-cover class with recorded shrub height in defined height categories. <sup>1)</sup>For plots within the class skógur og kjarrlendi (Shrub and forest), we used 250 cm for plots recorded við height > 100 cm).

Yfirborðsflokkur	Ekki skráð	0-5cm	5-10cm	10-15cm	15-20cm	20-25cm	25-30cm	30-35cm	35-40cm	40-45cm	45-50cm	50-55cm	55-60cm	60-65cm	65-70cm	70-75cm	75-80cm	80-85cm	85-90cm	90-95cm	95-100cm	>100cm	Meðalhæð	Meðalhæð án >100
Miðgildi [cm]		2,5	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	62,5	67,5	72,5	77,5	82,5	87,2	92,5	97,5	150 <sup>1)</sup>		
Graslendi	0	0	1	5	3	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	46,2	34,7
Hálfdeigja	0	4	15	10	6	4	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,4	14,4
Hálfgróið land	0	10	6	3	0	4	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	17,7	17,7
Lítt gróið land	0	5	1	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,6	11,6
Ríkt mólendi	0	2	13	9	9	19	12	19	4	4	3	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	1	27,4	26,2
Mosi	0	3	6	2	7	5	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	27,4	23,7
Rýrt mólendi	4	22	60	54	40	17	12	20	7	4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	16,8	16,2
Skóg- og kjarrlendi	2	0	3	0	1	2	3	2	3	3	7	1	5	1	6	2	4	1	3	3	8	37	133,9	59,8
Votlendi	1	4	9	16	12	2	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,1	15,1
Samtals	7	50	114	101	79	53	34	51	19	14	13	4	10	5	9	2	4	3	5	3	10	42	37,5	23,1

Af einstökum yfirborðsflokkum er kjarrhæðin mest í yfirborðsflokknum skóg- og kjarrlendi eða 134,0 cm, eðlilega þar sem í ljósi skilgreiningar þess flokks lenda reitir með mestu kjarrhæð í þeim flokki nema kjarrþekjan sé undir 50%. Stærstur hluti reita með meðalkjarrhæð >100cm er líka innan skóg- og kjarrlendis eða 88%. Af öðrum yfirborðsflokkum þá er kjarrhæðin mest í graslendi 46,2 cm að meðaltali, því næst í ríku mólendi og moslendi 27,4 cm að meðaltali í báðum flokkum. Hæðin í öðrum flokkum er svo kringum 15 cm.

### 3.2.3 Önnur þekja

Í reitum, sem skoðaðir voru 2012 og síðar, var heildarþekja nokkurra annarra eiginda, en gróðurs og rofdíla, metin. Þessar yfirborðsgerðir voru; klappir, grjót, melur, mold og sandur.

Þessar yfirborðsgerðir eru andlag við gróðurþekju og var ætlað að skýra hvað er í þeim hluta reitanna, sem ekki eru þaktir gróðri. Þær geta hinsvegar skarast við þekju rofdíla þar sem „botn“ díllanna getur verið með þessum yfirborðsgerðum. Niðurstöður þessara skráninga eru dregnar saman í töflunum hér á eftir (Tafla 13, Tafla 14, Tafla 15, Tafla 16 og Tafla 17).

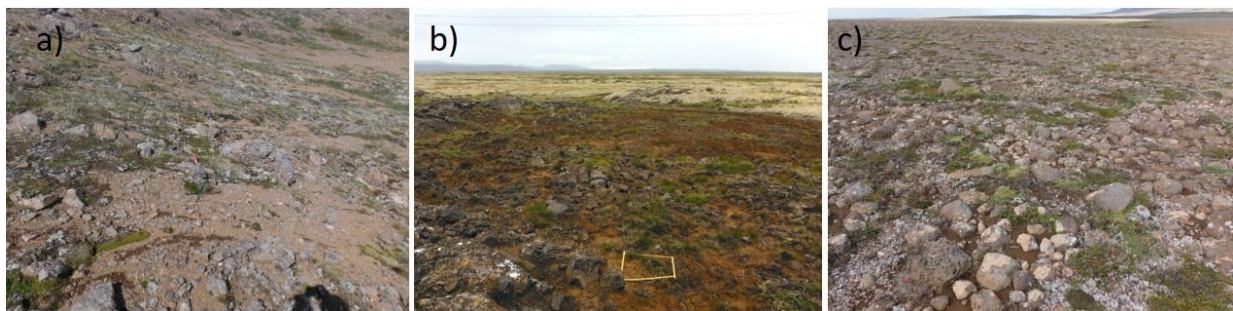
Þekja þessara yfirborðsgerða er eðli máls samkvæmt undir 50% þekju nema innan yfirborðsflokkanna hálfgróins og líttgróins lands.

Samtals voru þessar yfirborðsgerðir metnar í 1.253 reitum. Í flestum tilvikum þá voru þessar yfirborðsgerðir ekki með neina þekju í athugunarreitunum, undantekningin er þó grjót þar sem einhver þekja var skráð í 41% reita (Tafla 14). Klappir komu fyrir í 10% reita, þær voru algengastar í yfirborðsflokknum mosi eða í 28% reita, síðan lítt grónu (21%) og hálfgrónu landi (18%) (Tafla 13).

Tafla 13. Fjöldi úttektarreitna þar sem þekja klappa í athugunarreitum var skráð á hvert þekjubíl, sundurliðað eftir yfirborðsflokkum. Skráð eftir 2012. (Number of observation plots where bedrock surface, was found).

Yfirborðsflokkur	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Ekki skráð	Samtals	Hlutfall [%] reita með þekju >0
Graslendi	110	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	4%
Hálfdeigja	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0%
Hálfgróið land	98	3	2	4	5	3	2	0	2	0	0	0	0	0	119	18%
Lítt gróið land	128	11	2	6	4	1	2	2	1	1	1	1	2	0	162	21%
Ríkt mólendi	192	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	5%
Mosi	67	12	5	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	93	28%
Rýrt mólendi	296	17	4	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	322	8%
Skóg- og kjarrlendi	69	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	5%
Votlendi	88	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	1%
Samtals	1126	55	18	17	16	7	4	2	3	1	1	1	2	0	1253	10%

Grjót er skráð með einhverja þekju í 4% reita (Tafla 14). En til þessa að það sé skráð þá þarf það að vera án gróðurhulu þ.e. ekki teljast sem hluti af heildar gróðurþekju (Mynd 17). Skófir voru þó ekki taldar sem gróðurhula. Grjót sem þekur hluta yfirborðs var í öllum yfirborðsflokkum (jökclar og fannir, vatn, ræktað land og búsetuland ekki meðtalið sem áður segir).



Mynd 17. Grjót í athugunarreitum: a) Kleifarheiði, 21-30% þekja, b) Svínahraun, 31-40% þekja og c) Reyðarvatn, 51-60% þekja (Stone cover values found on observation plots).

Grjót var algengast í hálfgróna landinu eða í 87% reita. Reitir með grjóti sem hluta yfirborðs eru hlutfallslega aðeins færri í lítt grónu landi (79%) og mosa (65%). Hlutfall reita í rýru mólendi er líka umtalsvert eða 43%. Lægsta hlutfallið er í votlendi eða aðeins 3% reita með grjót sem hluta yfirborðsþekju.



Tafla 14. Þekja grjóts í athugunarreitum, sundurliðað eftir yfirborðsflokkum. Skráð eftir 2012. Fjöldi reita skráður á hvert þekjubili. (Number of observation plots where rock surface was found, sorted by cover percentage and land-cover class).

Yfirborðsflokkur	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	EKKI skráð	Samtals	Hlutfall [%] reita með þekju >0
Graslendi	97	11	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	16%
Hálfdeigja	69	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	12%
Hálfgróið land	16	19	12	23	22	10	6	6	4	1	0	0	0	0	119	87%
Lítt gróið land	34	23	17	19	27	14	9	3	4	1	3	8	0	0	162	79%
Ríkt mólendi	161	25	6	5	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	202	20%
Mosi	33	21	18	12	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	93	65%
Rýrt mólendi	182	65	20	31	13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	322	43%
Skógur kjarrlendi	66	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	10%
Votlendi	86	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	3%
Allir	744	179	77	95	71	38	16	11	8	2	3	9	0	0	1253	41%

Melur (Mynd 18) var skráður sem yfirborðspekja í 25% reita (Tafla 15) og kemur fyrir í öllum yfirborðsflokkunum. Hlutfallslega eru þó flestir reitir í flokkunum hálfgróið og lítt gróið land eða 64% og 62%. Einnig er umtalsvert hlutfall reita í mosa og rýru mólendi eða 34% og 24%.

Tafla 15. Þekja mels í athugunarreitum sundurliðað eftir yfirborðsflokkum. Skráð eftir 2012. Fjöldi reita í hverju þekjubili. (Number of observation plots where gravel was found, sorted by cover percentage and land-cover class).

Yfirborðsflokkur	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	EKKI skráð	Samtals	Hlutfall [%] reita með þekju >0
Graslendi	109	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	5%
Hálfdeigja	76	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	3%
Hálfgróið land	43	10	4	21	17	8	3	5	7	1	0	0	0	0	119	64%
Lítt gróið land	61	7	10	10	11	11	5	12	7	4	13	10	1	0	162	62%
Ríkt mólendi	190	6	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	6%
Mosi	61	14	8	6	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	93	34%
Rýrt mólendi	244	38	10	14	12	2	2	0	0	0	0	0	0	0	322	24%
Skógur kjarrlendi	70	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	4%
Votlendi	88	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	1%
Samtals	942	84	33	56	44	22	11	18	14	5	13	10	1	0	1253	25%



Mynd 18. Reitir þar sem þekja mels er skráð, vinstri myndin er tekin í hlíðum Hrafnabjarga á Þingvöllum og sú hægri vestan við Mælifellshnjúk. (Examples of plots where gravel was recorded).

Moldir komu fyrir í 28% reita. Þær voru algengastar í hálfgrónu landi (59% reita), rýru mólendi (47%) og mosa (34%) (Tafla 16). Moldir eru þar sem gróðurþekjan hefur rofnað fyrir ekki svo löngu síðan en jarðvegurinn sem var undir gróðri er enn til staðar (Mynd 19).



Mynd 19. Moldir í úttektarreitum a) Pistilfjörður, 11-20% þekja, b) Hérað, 21-30% þekja c) Austurdalur/Kjálki, 41-50% þekja. (Examples bare-soil cover at observation plots).

Tafla 16. Þekja molda í athugunarreitum sundurliðað eftir yfirborðsflokkum. Skráð eftir 2012. Fjöldi reita á hverju þekjubili. (Number of observation plots where bare soil was found, sorted by cover percentage and land-cover class).

Yfirborðsflokkur	Engin Þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Ekki skráð	Samtals	Hlutfall [%] reita með þekju >0
Graslendi	104	6	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	10%
Hálfdeigja	70	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	10%
Hálfgróið land	49	12	14	16	11	5	7	4	0	1	0	0	0	0	119	59%
Lítt gróið land	127	6	6	4	3	6	4	2	0	2	1	0	1	0	162	22%
Ríkt mólendi	166	23	5	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	202	18%
Mosi	61	19	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	34%
Rýrt mólendi	170	69	34	33	10	4	2	0	0	0	0	0	0	0	322	47%
Skógur kjarrlendi	69	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	5%
Votlendi	87	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	2%
Samtals	903	141	71	65	32	16	14	6	0	3	1	0	1	0	1253	28%

Sandur (Mynd 20) var skráður sem yfirborðsþekja í 16% reita. Hæst hlutfall reita var í lítt grónu landi 64% og hálfgrónu landi eða 41% (Tafla 17).



Mynd 20. Sandur í athugunarreitum a) Flatey á Mýrum, 11-20% b) Digranes Bakkafirði, 21-30% c) Keldur á Rangárvöllum, 51-60% (Examples of sand cover at observation plots).

Tafla 17. Þekja sands í athugunarreitum sundurliðað eftir yfirborðsflokkum. Skráð eftir 2012. Fjöldi reita á hverju þekjubili. (Number of observation plots where sand cover was found, sorted by cover percentage and land-cover class).

Yfirborðsflokkur	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Ekki skráð	Samtals	Hlutfall [%] reita með þekju >0
Graslendi	108	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	6%
Hálfdeigja	77	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	1%
Hálfgróið land	70	17	9	6	3	3	3	3	2	3	0	0	0	0	119	41%
Lítt gróið land	59	13	7	7	7	7	6	5	11	10	9	13	8	0	162	64%
Ríkt mólendi	195	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	3%
Mosi	86	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	8%
Rýrt mólendi	298	9	6	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	322	7%
Skógur kjarrlendi	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	0%
Votlendi	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0%
Samtals	1055	50	27	21	16	11	9	8	13	13	9	13	8	0	1253	16%

### 3.2.4 Gróðurþekja í 50\*50 cm römmum

Samsetningu gróðurs í úttektareitum er lýst með þekju einstakra gróðurflokka innan þriggja 50\*50 cm ramma. Hér að neðan er niðurstaða þessara greininga í römmum tekin saman fyrir hvern yfirborðsflokk og þá alla saman. Töflurnar sýna fjölda ramma þar sem þekjan var metin á hverju þekjubili fyrir viðkomandi gróðurflokk og heildarþekju. Dæmi: Talan 8 í töflunni fyrir graslendi hér að neðan, í gróðurflokknum grös og hálfgrös, þekja 1-5% þýðir að, í yfirborðsflokknum graslendi voru 8 ramma þar sem þekja grasa og hálfgrasa var metin 1-5%. Í úttektareitum sem heimsóttir voru eftir 15.6.2012 var einnig skráð þekja sinu í römmunum og í töflunum er jafnframt tekin saman skipting heildarþekju þeirra ramma í þekjubil. Eitthvað var um að láðst hafi að skrá þekju fyrir gróðurflokk. Óhætt er að fullyrða að í flestum þeirra tilfella ætti að standa engin þekja, en þessu er samt haldið aðskyldu í töflunum. Í töflunum er einnig reiknuð meðalþekja hvers gróðurflokks. Hún er reiknuð þannig að lagt er saman fyrir öll

þekjubil, margfeldi miðgildis hvers þekjubils og fjöldi ramma skráður í viðkomandi þekjubil og deilt með heildarfjölda ramma með skráða þekju.

Hér að neðan verður gerð grein fyrir hvernig þekja einstakra gróðurflokka var metin í römmum innan hvers yfirborðsflokks.

### 3.2.4.1 Graslandi

Innan úttektarreita, sem flokkaðir voru sem graslandi var þekja gróðurflokka metin í alls 654 römmum þar af 348 eftir 15.6.2012 en þá var sinu bætt við, sem sér undirflokki fyrir grös og hálfgrös, sem metinn var sérstaklega. Þekja sinu var samt áfram talin með í þekju grasa og hálfgrasa eins og fyrir þann tíma. Niðurstöðurnar eru dregnar saman í töflu 18.

Tafla 18. Heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 athugunarrömmum innan reita sem flokkaðir voru sem Nyttjalandsflokkur Graslandi. Tölurnar sýna heildarfjölda ramma á viðkomandi þekjubili. <sup>1)</sup> Eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012 (Frames visited after 15.6.2012 exclusively). (Vegetation cover measured in Nyttjaland land-cover class Grassland. Number of 50\*50 cm frames is given for each cover interval. Vegetation categories: Heildarþekja= total cover, Mosi = mosses, Grös og hálfgrös = grass and sedges, Sina = withered grass, Fléttur = lichens, Blómplöntur og birkningar = herbs and ferns, Víðir og birki= salix species and Betula pubescens, Lyng og fjalldrapi = Dwarf shrubs including Betula nana).

Graslandi	Ekki skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls ramar	Alls skráð	Meðal þekja
Miðgildi (Median) [%]		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Heildarþekja	0	6	3	0	3	3	3	1	4	5	6	6	28	586	654	654	96,4
Mosi	27	213	37	18	39	35	28	26	17	22	37	32	60	63	654	627	37,7
Grös og hálfgrös	1	13	8	3	7	7	11	14	18	19	36	45	117	355	654	653	86,7
Fléttur	12	592	32	10	5	2	0	0	0	0	0	1	0	0	654	642	0,6
Blómplöntur og birkningar	0	109	248	116	62	48	22	8	5	8	3	8	4	13	654	654	12,4
Víðir og birki	7	596	22	14	3	5	1	1	1	0	1	1	1	1	654	647	1,3
Lyng og fjalldrapi	8	583	26	9	8	8	3	0	3	0	1	1	0	4	654	646	2,0
Heildarþekja <sup>1)</sup>	0	2	2	0	1	0	3	0	2	3	4	3	13	315	348	348	96,9
Sina <sup>1)</sup>	3	58	41	17	18	20	13	11	11	15	18	19	34	70	348	345	48,4

Heildarþekja gróðurs í römmum innan graslandis er 100% í 90% tilvika og 91% í reitum teknum 2012 og seinna. Þekja grasa og hálfgrasa er 100% í 54% rammanna og yfir 50% í 90% ramma innan graslandis. Blómplöntur og birkningar finnast í 83% ramma. Algengast er þó að þekjan sé innan við 40% eða í 76% rammanna. Mosar eru einnig algengir og greinast í 66% ramma og dreifast nokkuð jafnt á þekjubilin. Gróðurflokkarnir fléttur, víðir og birki, eða lyng og fjalldrapi“ eru yfirleitt ekki til staðar, þ.e. í 90-92% ramma og þegar þeir koma fyrir er þekjan oftast lítil.

Sina er til staðar í 82% ramma skoðaðir eftir 15.6.2012 og skiptist nokkuð jafnt á þekjubil. Rammar þar sem annað hvort þekjan er mjög lítil (engin og 1-5%) eða svo til full þekja (91-100% og 100%) eru þó algengari en aðrir þekjuflokkar, eða 28% og 30% ramma á móti 5% ramma að jafnaði í öðrum þekjuflokkum.

### 3.2.4.2 Hálfdeigja

Í hálfdeigjum voru gróðurflokkar greindir í 492 römmum og þar af 234 eftir 15.6.2012. Í 90% ramma var heildarþekjan 100% og í römmum teknum 2012 og seinna, voru gróðurflokkar greindir í 94% römmum. Niðurstöðurnar eru dregnar saman í töflu 19.

Tafla 19. Heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 athugunarrömmum innan reita sem flokkaðir voru sem Nyttjalandsflokkur hálfdeigja. Tölurnar sýna heildarþjölda ramma á viðkomandi þekjubili. <sup>1)</sup> Eingöngu ramar í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012 (Frames visited after 15.6.2012 exclusively). (Vegetation cover measured in Nyttjaland land-cover class 'Semi-wetland, wetland upland ecotone'. Number of 50\*50 cm frames is given for each cover interval. Vegetation categories: Heildarþekja= total cover, Mosi = mosses, Grös og hálfgrös = grass and sedges, Sina = withered grass, Fléttur = lichens, Blómplöntur og birkningar = herbs and ferns, Víðir og birki= salix species and Betula pubescens, Lyng og fjalldrapi = Dwarf shrubs including Betula nana).

Hálfdeigja	EKKI skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls ramar	Alls skráð	Meðalþekja
Miðgildi (Median) [%] þekju		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Heildarþekja	0	6	1	1	0	1	1	3	1	1	6	8	19	444	492	492	96,9
Mosi	23	46	29	17	23	25	18	22	12	24	36	36	67	114	492	469	60,8
Grös og hálfgrös	2	4	13	8	21	27	25	29	24	36	40	43	98	122	492	490	71,5
Fléttur	3	441	20	6	8	4	2	2	1	1	0	1	2	1	492	489	2,0
Blómplöntur	1	109	224	60	39	23	12	4	8	5	2	2	1	2	492	491	8,5
Víðir og birki	1	307	99	36	17	15	7	1	2	2	4	0	0	1	492	491	4,2
Lyng og fjalldrapi	7	252	45	29	36	43	25	11	17	11	6	6	4	0	492	485	13,0
Heildarþekja <sup>1)</sup>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	10	220	234	234	99,3
Sina <sup>1)</sup>	1	16	32	16	23	28	20	7	7	18	14	14	21	17	234	233	41,8

Mest er þekja grasa og hálfgrasa eða 71,5% að jafnaði og í 74% tilvika meiri en 50%. Mosar eru líka algengir með 60,8% meðalþekju og í 62% ramma með meira en 50% þekju. Blómplöntur koma fyrir í 78% ramma í hálfdeigjum, en í 66% ramma er þekja þeirra minni en 20%. Í 90% ramma er engin þekja fléttu og í 9% ramma er hún 20% eða minni. Gróðurflokkarnir víðir og birki og lyng og fjalldrapi eru skráðir með einhverja þekju í 37% og 48% ramma og í 31% og 23% ramma er þekjan 20% eða minni. Meðalþekja sinu í hálfgrónu landi er tæp 42% og dreifast rammarnir nokkuð jafnt á þekjubilin.

### 3.2.4.3 Hálfgróið land

Í hálfgrónu landi var heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka metin í 642 römmum og þar af 357 eftir 15.6.2012. Niðurstöðurnar eru dregnar saman í töflu 20.

Tafla 20. Heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 athugunarrömmum innan reita sem flokkaðir voru sem Nytjalandsflokkur Hálfgróið landi. Tölurnar sýna heildarfjölda ramma á viðkomandi þekjubili. <sup>1)</sup> Eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012 (Frames visited after 15.6.2012 exclusively). (Vegetation cover measured in Nytjaland land-cover class 'Partially vegetated land'. Number of 50\*50 cm frames is given for each cover interval. Vegetation categories: Heildarþekja= total cover, Mosi = mosses, Grös og hálfgrös = grass and sedges, Sina = withered grass, Fléttur = lichens, Blómplöntur og birkningar = herbs and ferns, Víðir og birki= salix species and Betula pubescens, Lyng og fjalldrapi = Dwarf shrubs including Betula nana).

Hálfgróið land	EKKI skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls ramar	Alls skráð	Meðalþekja
Miðgildi (Median) [%] þekjubils		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Heildarþekja	0	18	109	81	94	85	46	39	23	32	38	30	25	22	642	642	32,8
Mosi	31	200	118	39	54	41	34	26	16	17	27	16	16	7	642	611	20,2
Grös og hálfgrös	2	108	378	79	30	16	11	7	3	3	2	1	2	0	642	640	6,0
Fléttur	3	402	169	23	24	9	6	2	0	3	0	1	0	0	642	639	2,8
Blómplöntur	3	153	321	87	46	17	7	2	2	1	1	2	0	0	642	639	5,2
Víðir og birki	4	479	115	20	12	6	4	0	0	0	1	1	0	0	642	638	1,7
Lyng og fjalldrapi	4	448	82	37	25	20	6	4	2	7	3	1	1	2	642	638	4,6
Heildarþekja <sup>1)</sup>	0	14	61	44	59	42	24	19	15	14	21	12	16	16	357	357	32,4
Sina <sup>1)</sup>	0	152	161	22	11	4	5	1	0	0	0	0	1	0	357	357	3,2

Heildarþekja gróðurs í römmum, innan hálfgróins lands, er 32,8% fyrir alla ramma og 32,4% fyrir ramma sem metnir voru eftir 15.6.2012. Meðal gróðurþekja athugunarreita innan hálfgróins lands var 34,4% (Tafla 10). Þar er því ágætis samræmi á milli.

Einungis 3% ramma, innann hálfgróins lands, eru með 100% þekju og af reitum 2012 og seinna eru það 4%. Hálfgróið land er skilgreint sem land með 20-50% þekju gróðurs og er þessi niðurstaða úr mati á römmunum í góðu samræmi við það. Af einstaka gróðurflokkum eru mosar með mesta meðalþekju 20,2%, næst koma grös og hálfgrös með 6,0% og blómplöntur og birkningar með 5,2% meðalþekju.

### 3.2.4.4 Lítt gróið land

Góðurþekja var metin í alls 1.332 römmum innan lítt gróins lands, þar af 486 eftir 15.6.2012 (Tafla 21). Heildarþekja í römmum var 5,9% að meðaltali fyrir alla ramma og 6,9% fyrir ramma metnir 2012 og síðar. Niðurstöðurnar eru dregnar saman í töflu 21.

Tafla 21. Heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 athugunarrömmum innan reita sem flokkaðir voru sem „Lítt gróið land“. Tölurnar sýna heildarfjölda ramma á viðkomandi þekjubili. <sup>1)</sup> Eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012 (Frames visited after 15.6.2012 exclusively). (Vegetation cover measured in Nytjaland land-cover class 'Sparsely vegetated land'. Number of 50\*50 cm frames is given for each cover interval. Vegetation categories: Heildarþekja= total cover, Mosi = mosses, Grös og hálfgrös = grass and sedges, Sina = withered grass, Fléttur = lichens, Blómplöntur og birkningar = herbs and ferns, Víðir og birki= salix species and Betula pubescens, Lyng og fjalldrapi = Dwarf shrubs including Betula nana).

Lítt gróið land	Vantar	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls ramar	Alls skráð	Meðalþekja
Heildarþekja	31	478	486	138	86	48	35	12	9	4	2	2	0	1	1332	1301	5,9
Miðgildi (Median) [%]		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Mosi	136	795	259	49	39	19	18	5	5	4	3	0	0	0	1332	1196	3,1
Grös og hálfgrös	2	668	588	42	25	5	1	0	1	0	0	0	0	0	1332	1330	1,8
Fléttur	6	1064	221	24	13	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1332	1326	0,8
Blómplöntur	4	688	554	55	21	6	1	1	1	1	0	0	0	0	1332	1328	1,9
Víðir og birki	3	1242	66	15	4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1332	1329	0,3
Lyng og fjalldrapi	7	1264	43	6	6	2	3	0	1	0	0	0	0	0	1332	1325	0,3
Heildarþekja <sup>1)</sup>	0	110	220	77	34	18	17	1	3	3	1	2	0	0	486	486	6,9
Sina <sup>1)</sup>	2	294	176	9	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	486	484	1,3

Í aðeins einum af þessum römmum var 100% þekja. Eins og í römmum innan hálfgróins lands eru mosar sá gróðurflokkur, sem er með mesta þekju þó aðeins 3,1% að meðaltali. Næst koma blómplöntur og birkningar með 1,9% og svo grös og hálfgrös með 1,8%. Grös og hálfgrös koma ekki fyrir í 50% ramma og í 44% ramma er þekjan 1-5%. Fyrir blómplöntur og birkninga eru þessar tölur 5% og 42%.

### 3.2.4.5 Ríkt mólendi

Gróðurþekja var metin í alls 1.002 römmum og þar af 606 eftir 15.6.2012. Heildarþekja í römmum var 95,1% að meðaltali og 96,4% í römmum metnir 2012 og síðar. Niðurstöðurnar eru dregnar saman í töflu 22.

Tafla 22. Heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 athugunarrömmum innan reita sem flokkaðir voru sem Ríkt mólendi. Tölurnar sýna heildarfjölda ramma á viðkomandi þekjubili. <sup>1)</sup> Eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012 (Frames visited after 15.6.2012 exclusively). (Vegetation cover measured in Nytjaland land-cover class 'Richly vegetated heath land'. Number of 50\*50 cm frames is given for each cover interval. Vegetation categories: Heildarþekja= total cover, mosi = mosses, grös og hálfgrös = grass and sedges, sina = withered grass, fléttur = lichens, blómplöntur og birkningar = herbs and ferns, víðir og birki= salix species and Betula pubescens, lyng og fjalldrapi = Dwarf shrubs including Betula nana).

Ríkt mólendi	EKKI skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls ramar	Alls skráð	Meðalþekja
Miðgildi þekju (Median) [%]		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Heildarþekja	2	7	6	7	4	5	6	8	5	9	9	19	60	855	1002	1000	95,1
Heildarþekja <sup>1)</sup>	2	2	2	3	2	3	2	3	3	7	8	8	25	536	606	604	96,4
Mosi	37	93	75	40	76	57	56	49	38	67	68	69	131	146	1002	965	53,5
Grös og hálfgrös	2	27	152	93	107	77	77	63	52	69	62	63	78	80	1002	1000	42,9
Sina <sup>1)</sup>	3	59	223	70	62	38	33	15	12	24	22	24	14	7	606	603	21,1
Fléttur	21	702	173	42	18	13	12	8	5	4	1	2	0	1	1002	981	3,1
Blómplöntur	1	198	418	153	93	43	31	22	9	5	11	4	4	10	1002	1001	10,1
Víðir og birki	10	663	132	53	53	32	13	13	7	11	5	8	2	0	1002	992	5,8
Lyng og fjalldrapi	22	352	72	43	53	67	46	33	35	33	42	57	103	44	1002	980	32,9

Heildarþekja var 100% í 85% allra ramma og í 88% ramma metnir eftir 15.6.2012. Mosar eru sá gróðurflokkur sem hefur mesta meðalþekju eða 53,5%. Næst koma grös og hálfgrös með 42,9%, lyng og fjalldrapi með 32,9 og blómplöntur og birkningar með 10,1% meðalþekju. Í 38% ramma er þekja grasa og hálfgrasa 20% eða minna og fyrir blómplöntur og birkninga er þetta hlutfall 86%. Þekja grasa og hálfgrasa er meiri en 50% í 40% ramma. Þekja sinu í þeim reitum sem metnir voru 2012 og seinna er að jafnaði 21,1% eða um helmingur af þekju grasa og hálfgrasa.



### 3.2.4.6 Mosi (moslendi)

Alls var þekja metin í 618 römmum og þar af 279 eftir 15.6.2012. Heildargróðurþekja í öllum römmum var að meðaltali 86% og 85% í þeim römmum sem metnir voru 2012 og síðar. Niðurstöðurnar eru dregnar saman í töflu 23.

Tafla 23. Heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 athugunarrömmum innan reita sem flokkaðir voru sem Nytjalandsflokkur mosi. Tölurnar sýna heildarfjölda ramma á viðkomandi þekjubili. <sup>1)</sup> eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012. <sup>1)</sup> Eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012 (Frames visited after 15.6.2012 exclusively). (Vegetation cover measured in Nytjaland land-cover class 'Moss land'. Number of 50\*50 cm frames is given for each cover interval. Vegetation categories: Heildarþekja= total cover, mosi = mosses, grös og hálfgrös = grass and sedges, sina = withered grass, fléttur = lichens, blómplöntur og birkningar = herbs and ferns, víðir og birki= salix species and Betula pubescens, lyng og fjalldrapi = Dwarf shrubs including Betula nana).

Mosi allir	EKKI skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls ramar	Alls skráð	Meðalþekja
Miðgildi þekju (Median) [%]		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Heildarþekja	0	2	10	3	10	14	8	12	19	24	43	51	105	317	618	618	86,0
Heildarþekja <sup>1)</sup>	0	0	7	3	6	8	5	4	8	10	18	15	36	159	279	279	85,0
Mosi	13	7	11	5	13	16	10	10	25	34	53	71	106	244	618	605	81,8
Grös og hálfgrös	5	159	297	77	27	18	9	8	1	5	0	5	3	4	618	613	7,1
Sina <sup>1)</sup>	0	142	116	8	5	2	3	3	0	0	0	0	0	0	279	279	2,6
Fléttur	6	310	215	38	29	13	4	2	1	0	0	0	0	0	618	612	3,1
Blómplöntur	0	264	283	40	24	4	1	1	0	0	1	0	0	0	618	618	2,6
Víðir og birki	3	413	148	25	14	7	4	0	1	1	1	0	1	0	618	615	2,2
Lyng og fjalldrapi	14	366	82	35	49	33	9	5	7	7	5	4	1	1	618	604	7,1

Ramar með 100% heildarþekju eru 51% allra ramma og ramar með yfir 90% heildarþekju eru 68%. Af einstaka gróðurflokkum eru mosar með langmesta þekju eða 81,8% að meðaltali. Þessi niðurstaða er í góðu samræmi við skilgreiningu þessa gróðurflokks. Þekja allra annarra gróðurflokka er minni en 10%, þar eru gróðurflokkarnir grös og hálfgrös og lyng og fjalldrapi með mesta þekju 7,1% í báðum tilfellum.

### 3.2.4.7 Rýrt mólendi

Gróðurþekja var alls metin í 1.839 römmum og þar af 966 í römmum, sem skráðir voru eftir 15.6.2012. Heildar gróðurþekjan í römmum í rýru mólendi er 86,4% að meðaltali og í römmum skráðir 2012 og síðar 87,3%. Niðurstöðurnar eru dregnar saman í töflu 24.

Tafla 24. Heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 athugunarrömmum innan reita sem flokkaðir voru sem Rýrt mólendi. Tölurnar sýna heildarfjölda ramma á viðkomandi þekjubili. <sup>1)</sup> eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012. <sup>1)</sup> Eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012 (Frames visited after 15.6.2012 exclusively). (Vegetation cover measured in Nytjaland land-cover class 'Poorly vegetated heath land'. Number of 50\*50 cm frames is given for each cover interval. Vegetation categories: Heildarþekja= total cover, Mosi = mosses, Grös og hálfgrös = grass and sedges, Sina = withered grass, Fléttur = lichens, Blómplöntur og birkningar = herbs and ferns, Víðir og birki= salix species and Betula pubescens, Lyng og fjalldrapi = Dwarf shrubs including Betula nana).

Rýrt mólendi allir	EKKI skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls ramar	Alls skráð	Meðalþekja
Miðgildi þekju (Median) [%]		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Heildarþekja	2	14	29	21	29	37	32	39	38	68	96	104	234	1096	1839	1837	86,4
Heildarþekja <sup>1)</sup>	1	6	18	12	17	16	17	18	17	36	32	40	107	629	966	965	87,3
Mosi	36	198	154	111	136	124	110	98	79	114	123	139	238	179	1839	1803	48,7
Grös og hálfgrös	3	76	812	364	228	125	78	44	27	27	15	18	17	5	1839	1836	13,1
Sina <sup>1)</sup>	4	168	521	100	77	41	22	11	3	5	4	7	1	2	966	962	7,5
Fléttur	17	817	477	154	127	91	47	24	28	20	13	17	7	0	1839	1822	8,3
Blómplöntur	6	275	996	270	137	67	35	12	9	10	6	7	5	4	1839	1833	7,1
Víðir og birki	13	1026	477	141	97	47	19	7	4	4	2	1	0	1	1839	1826	3,7
Lyng og fjalldrapi	20	364	156	112	160	175	126	98	100	109	101	106	154	58	1839	1819	36,5

Í 60% allra ramma í rýru mólendi, er heildarþekja gróðurs 100% og í römmum, sem skráðir voru 2012 og síðar eru 65% með þá þekju. Af einstökum gróðurflokkum þá hafa mosar mesta meðalþekju eða 48,7%, næst koma lyng og fjalldrapi með 36,5 % og svo grös og hálfgrös með 13,1%. Í 80% ramma er þekja grasa og hálfgrasa 20% eða minna og í aðeins 6% ramma er þekjan meiri en 50%. Fyrir blómplöntur og birkninga eru þessar tölur 91% og 2%.

### 3.2.4.8 Skógur og kjarrlendi

Gróðurþekja var metin í 303 römmum í landi sem flokkað var sem skógur eða kjarrlendi þar af 219 römmum sem skráðir voru eftir 15.6.2012. Heildar gróðurþekjan í römmum innan skóga og kjarrlendis er 98,9% fyrir alla ramma og 99,9% í römmum skráðir 2012 og síðar. Niðurstöðurnar eru dregnar saman í töflu 25.

Tafla 25. Heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 athugunarrömmum innan reita sem flokkaðir voru sem Skógur og kjarrlendi. Tölurnar sýna heildarfjölda ramma á viðkomandi þekjubili. <sup>1)</sup> eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012. <sup>1)</sup> Eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012 (Frames visited after 15.6.2012 exclusively). (Vegetation cover measured in Nyttjaland land-cover class 'Schrubs and forests'. Number of 50\*50 cm frames is given for each cover interval. Vegetation categories: Heildarþekja= total cover, Mosi = mosses, Grös og hálfgrös = grass and sedges, Sina = withered grass, Fléttur = lichens, Blómplöntur og birkningar = herbs and ferns, Víðir og birki= salix species and Betula pubescens, Lyng og fjalldrapi = Dwarf shrubs including Betula nana).

	Ekki skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls ramar	Alls skráð	Meðalþekja
Skógur og kjarrlendi allir																	
Miðgildi þekju (Median [%])		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Heildarþekja	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	3	5	290	303	303	98,9
Heildarþekja <sup>1)</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	217	219	219	99,9
Mosi	3	61	14	14	20	22	11	9	13	10	22	21	27	56	303	300	49,1
Grös og hálfgrös	0	17	64	41	33	32	24	16	5	16	19	7	16	13	303	303	31,3
Sina <sup>1)</sup>	1	52	63	15	26	16	9	7	6	8	7	4	2	3	219	218	17,9
Fléttur	4	269	11	11	2	4	0	1	0	0	1	0	0	0	303	299	1,2
Blómplöntur	1	96	84	38	22	19	17	7	8	2	3	2	2	2	303	302	11,8
Víðir og birki	1	64	18	9	13	23	12	17	17	27	22	26	20	34	303	302	46,1
Lyng og fjalldrapi	8	74	13	13	23	26	19	19	9	25	18	20	19	17	303	295	38,3

Heildar gróðurþekja í römmum innan skóg- og kjarrlendis er 100% í 96% allra ramma og í römmum eftir 15.6.2012 er hlutfallið 99%. Af einstökum gróðurflokkum eru mosar með mesta meðalgróðurþekju eða 49,1%. Næst koma gróðurflokkarnir víðir og birki með 46,1% og lyng og fjalldrapi með 38,3%. Grös og hálfgrös eru með 31,3% og blómplöntur og birkninga með 11,8%.

### 3.2.4.9 Votlendi

Gróðurþekja var skráð í alls 483 römmum í landi, sem flokkað var sem votlendi, þar af 267 eftir 15.6.2012. Heildar gróðurþekja var 95,4% að meðaltali í öllum römmum, og 97,1% í römmum skráðir 2012 og síðar. Niðurstöðurnar eru dregnar saman í töflu 26.

Tafla 26. Heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 athugunarrömmum innan reita sem flokkaðir voru sem Votlendi. Tölurnar sýna heildar fjölda ramma á viðkomandi þekjubili. <sup>1)</sup> Eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012 (Frames visited after 15.6.2012 exclusively). (Vegetation cover measured in Nyttjaland land-cover class 'Wetland'. Number of 50\*50 cm frames is given for each cover interval. Vegetation categories: Heildarþekja = total cover, Mosi = mosses, Grös og hálfgrös = grass and sedges, Sina = withered grass, Fléttur = lichens, Blómplöntur og birkningar = herbs and ferns, Víðir og birki = salix species and Betula pubescens, Lyng og fjalldrapi = Dwarf shrubs including Betula nana).

Votlendi allir	Ekki skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls ramar	Alls skráð	Meðalþekja
Miðgildi þekju (Median) [%]		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Heildarþekja	0	8	2	0	0	1	2	4	3	8	6	6	27	416	483	483	95,4
Heildarþekja <sup>1)</sup>	0	0	0	0	0	0	2	3	2	5	3	4	15	233	267	267	97,1
Mosi	18	90	15	9	28	19	18	15	10	19	29	34	50	129	483	465	57,6
Grös og hálfgrös	0	7	9	3	10	13	21	22	26	34	43	49	82	164	483	483	77,5
Sina <sup>1)</sup>	0	48	19	12	16	20	14	7	7	14	21	20	28	41	267	267	48,7
Fléttur	4	461	7	3	2	1	2	0	1	0	0	0	0	2	483	479	0,9
Blómplöntur	0	117	229	65	35	18	4	7	3	1	2	0	1	1	483	483	6,3
Víðir og birki	2	331	101	32	11	5	1	0	0	0	0	0	0	0	483	481	1,7
Lyng og fjalldrapi	7	269	59	41	40	24	11	8	4	11	3	2	4	0	483	476	8,6

Af öllum römmum var heildarþekja gróðurs skráð 100% í 86% tilvika og í 87% ramma sem skráðir voru 2012 og síðar. Af einstökum gróðurflokkum er meðalþekja grasa og hálfgrasa mest eða 77,5%. Næst koma mosar með 57,6% meðalþekju. Blómplöntur og birkningar eru að jafnaði með 6,3% þekju, en í 92% ramma er þekjan minni en 20%. Í 69% ramma er engin þekja af gróðurflokknum víði og birki og af lyngi og fjalldrapa engin þekja í 56% ramma. Í þessum síðasttöldu gróðurflokkum eru 98% og 85% ramma með minni þekju en 20%.

### 3.2.4.10 Allir yfirborðsflokkar

Samanlagt fyrir alla yfirborðsflokkana var gróðurþekja einstakra gróðurflokka skráð í 7.365 römmum þar af 3.762 2012 og síðar. Heildarþekjan var 71,3% að meðaltali í öllum römmum og 76,0% í þeim römmum sem skoðaðir voru eftir 15.6.2012. Niðurstöðurnar eru teknar saman í töflu 27.

Ekki er hægt að túlka þessar tölur sem meðalþekju gróðurs eða einstakra gróðurflokka á landinu öllu því úrtakið var lagskipt og hlutfallslega færri úttektarreitir voru á hálendinu en á láglandi og gróðurfar er ólíkt á þessum svæðum. Sú yfirlýsinga bíður frekari úrvinnslu.

Tafla 27. Heildarþekja og þekja einstakra gróðurflokka í 50\*50 athugunarrömmum innan reita. Tölurnar sýna heildar fjölda ramma á viðkomandi þekjubili.<sup>1)</sup> Eingöngu ramma í reitum heimsóttir eftir 15.6.2012 (Frames visited after 15.6.2012 exclusively). (Vegetation cover measured in all Nyttjaland land-cover classes. Number of 50\*50 cm frames is given for each cover interval. Vegetation categories: Heildarþekja= total cover, Mosi = mosses, Grös og hálfgrös = grass and sedges, Sina = withered grass, Fléttur = lichens, Blómplöntur og birkningar = herbs and ferns, Víðir og birki= salix species and Betula pubescens, Lyng og fjalldrapi = Dwarf shrubs including Betula nana).

Allir flokkar	Ekki skráð	Engin þekja	1-5%	6-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	100%	Alls rannar	Alls skráð	Meðalþekja
Miðgildi (Median) þekju [%]		0	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	94,5	100			
Heildarþekja	35	539	647	251	227	194	133	118	102	151	209	229	503	4027	7365	7330	71,3
Heildarþekja <sup>1)</sup>	3	134	310	139	119	87	70	49	50	78	90	85	223	2325	3762	3759	76,0
Mosi	324	1703	712	302	428	358	303	260	215	311	398	418	695	938	7365	7041	42,4
Grös og hálfgrös	17	1079	2321	710	488	320	257	203	157	209	217	231	413	743	7365	7348	29,4
Sina <sup>1)</sup>	14	989	1352	269	242	169	119	62	47	84	86	88	101	140	3762	3748	17,5
Fléttur	76	5058	1325	311	228	140	73	40	36	28	15	22	9	4	7365	7289	3,4
Blómplöntur	16	2009	3357	884	479	245	130	64	45	33	29	25	17	32	7365	7349	6,7
Víðir og birki	44	5121	1178	345	224	140	61	40	32	45	37	37	24	37	7365	7321	4,5
Lyng og fjalldrapi	97	3972	578	325	400	398	248	178	178	203	179	197	286	126	7365	7268	17,8

Af einstaka gróðurflokkum eru mosar með mesta þekju eða 42,4% að meðaltali í öllum römmum. Síðan koma grös og hálfgrös með 29,4% og lyng og fjalldrapi með 17,8% (Tafla 27).

### 3.2.5 Blaðhæð grasa og sinuhæð

Blaðhæð var skráð í samtals 3.746 römmum allir skráðir eftir 15.6.2012 þar með talið 475 ramma það sem þekja grasa og hálfgrasa var engin en þar var hæðin skráð sem „Á ekki við“, og eru þeir ramma undanskildir í útreikningi á meðalhæð blaða (Tafla 28). Meðal blaðhæð allra ramma með grösum var 10,7 cm og spannar frá 4,0 cm að jafnaði í lítt grónu landi yfir í 21,2 cm að jafnaði fyrir ramma innan votlenda. Blaðhæðin er í 92% ramma minni en 25 cm og í 59% ramma með einhverja þekju grasa og hálfgrasa er blaðhæðin minni en 10 cm.

Tafla 28. Blaðhæð: Fjöldi ramma í hverjum yfirborðsflokki þar sem blaðhæð var metin í viðkomandi hæðarbil. Eingöngu ramma heimsóttir eftir 15.6.2012. (Height of grass leaves. Number of frames is given for each height interval and land-cover class. Frames visited after 15.6.2012 exclusively).

Hæðarbil	Ekki skráð	Á ekki við	0-5cm	5-10cm	10-15cm	15-20cm	20-25cm	25-30cm	30-35cm	35-40cm	40-45cm	45-50cm	50-55cm	55-60cm	60-65cm	65-70cm	70-75cm	75-80cm	100cm	>100cm	Alls ramma	Alls skráð	Meðalblað hæð
Miðgildi hæðar (Median) [cm]			2,5	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	62,5	67,5	72,5	77,5	100	120			
Graslendi	4	12	14	56	70	62	44	31	16	9	4	7	8	4	0	5	1	1	0	0	348	344	20,3
Hálfdeigja	0	1	12	30	59	56	40	19	8	5	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	234	234	17,3
Hálfgróið land	1	57	223	50	16	2	1	0	3	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	357	356	5,1
Lítt gróið land	1	238	214	17	8	2	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	486	485	4,0
Ríkt mólendi	8	18	168	162	150	57	25	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	606	598	9,8
Mosi	0	95	130	46	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	279	279	4,2
Rýrt mólendi	1	36	398	322	166	30	7	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	966	965	6,9
Skógur og kjarlendi	1	18	20	29	69	31	20	17	4	6	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	219	218	15,7
Votlendi	0	0	1	23	64	54	43	39	13	15	6	6	2	0	1	0	0	0	0	0	267	267	21,2
All	16	475	1180	735	610	294	182	125	48	38	16	14	11	5	1	6	1	2	2	1	3762	3746	10,7

Af einstaka yfirborðsflokkum þá er blaðhæðin mest í votlendi eða 21,2 cm að meðaltali, lítið eitt lægri í graslendi 20,3 cm og 17,3 cm að meðaltali í hálfdeigju og 15,7 cm í römmum innan skóg- og kjarlendis. Í öllum öðrum yfirborðsflokkum er blaðhæðin minni en 10 cm.

Frekari greining og túlkun á blaðhæð og tengslum við aðra þætti eins og þekju, mun bíða frekari úrvinnslu þessara gagna.

Sinuhæð var metin í alls 3.745 römmum þar með talið 982 ramma þar sem sina er ekki til staðar og skráð sem „Á ekki við“ og eru þeir ramma undanskildir í útreikningi á meðalhæð sinu (Tafla 29). Meðal sinuhæð allra ramma með sinu í var 5,0 cm og mest meðalhæð í votlendi 10,0 cm en minnstu í lítt grónu landi 2,7 cm. Sinuhæð í einstaka gróðurflokkum raðast eins og blaðhæðin mest í votlendi 10 cm síðan lítið eitt lægri í römmum innan graslendis og hálfdeigju 8,2 cm og 7,2 cm.

Tafla 29. Sinuhæð. Fjöldi ramma í hverjum yfirborðsflokki þar sem sinuhæð var metin í viðkomandi hæðarbil. Eingöngu ramma heimsóttir eftir 15.6.2012. (Height of withered grass. Number of frames is given for each height interval and land-cover class. Frames visited after 15.6.2012 exclusively).

Hæðarbil	Ekki skráð	Á ekki við	0-5cm	5-10cm	10-15cm	15-20cm	20-25cm	25-30cm	30-35cm	35-40cm	45-50cm	55-60cm	65-70cm	75-80cm	Alls ramma	Alls skráð hæð	Meðalhæð sínu cm
Miðgildi hæðar [cm]		0	2,5	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	47,5	57,5	67,5	77,5			
Graslendi	4	57	113	88	53	19	6	4	3	0	0	0	1	0	348	344	8,2
Hálfdeigja	0	17	101	68	25	12	7	3	1	0	0	0	0	0	234	234	7,2
Hálfgróið land	1	151	189	10	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	357	356	3,0
Lítt gróið land	1	290	189	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	486	485	2,7
Ríkt mólendi	8	58	391	92	46	7	1	3	0	0	0	0	0	0	606	598	4,6
Mosi	0	140	127	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	279	279	3,6
Rýrt mólendi	1	172	695	80	16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	966	965	3,3
Skógur og kjarrlendi	2	49	99	38	22	2	4	0	1	0	0	1	1	0	219	217	6,5
Votlendi	0	48	61	76	38	23	8	8	2	2	1	0	0	0	267	267	10,0
Alls	17	982	1965	463	212	64	27	18	7	2	1	1	2	1	3762	3745	5,0

### 3.2.6 Vísíplöntur

Litið var eftir vísíplöntum í samtals 2.455 athugunarreitum og í 85% þeirra var skráð a.m.k. ein vísíplanta. Að jafnaði voru skráðar 3,1 vísíplanta í athugunar reit, þar af 0,9 tegundir, sem flokkaðar eru sem eftirsóttar beitarplöntur, og 2,3 tegundir, sem skilgreindar voru sem síður bitnar tegundir (Tafla 31).

Tafla 30 sýnir fjölda athugunarreita sem hver tegund fannst innan skipt upp eftir yfirborðsflokkum. Krækilyng var sú tegund sem skráð var í flestum reitum á meðan ætihvönn var sú sjaldgæfa (Tafla 30 og Tafla 31). Flestar tegundir voru að jafnaði skráðar í rýrt mólendi eða að jafnaði 4,9 tegundir í reit. Fæstar voru að jafnaði í reitum innan yfirborðsflokkanna graslendis og lítt gróins lands, 1,4 að jafnaði í þeim báðum.

Tafla 30. Fjöldi athugunarreitna þar sem viðkomandi vísiplanta fannst í. (Number of observation plots where relevant index plant species was recorded).

Yfirborðsflokkur	Eftirsóttar tegundir (more palatable species)							Síður bitnar tegundir (less palatable species)						
	Gráviðir ( <i>Salix arctica</i> )	Gulviðir ( <i>Salix phylicifolia</i> )	Smjögras ( <i>Bartsia alpina</i> )	Túnsúra ( <i>Rumex acetosa</i> )	Burnirót ( <i>Rhodiola rosea</i> )	Æthvönn ( <i>Angelica archangelica</i> )	Lyfjagras ( <i>Pinguicula vulgaris</i> )	Bláberjalýng ( <i>Vaccinium uliginosum</i> )	Blóðberg ( <i>Thymus praecox ssp. arcticus</i> )	Grasviðir ( <i>Salix herbacea</i> )	Holtasóley ( <i>Dryas octopetala</i> )	Hrossanál ( <i>Juncus arcticus ssp.</i> )	Krækilyng ( <i>Empetrum nigrum/hermaphroditum</i> )	Pursaskegg ( <i>Kobresia myosuroides</i> )
Graslendi	25	20	7	51	2	2	23	29	25	24	6	22	36	26
Hálfdeigja	48	72	22	16	1	3	20	88	6	52	3	30	85	11
Hálfgróið land	32	28	14	37	3	2	17	36	123	112	77	7	122	95
Lítt gróið land	17	31	4	28	6	3	21	16	171	109	55	2	65	130
Ríkt mólendi	93	90	71	57	3	2	52	210	116	136	55	32	246	100
Mosi	42	29	13	23	5	1	12	60	88	108	27	7	144	61
Rýrt mólendi	228	218	182	94	6	6	92	426	302	370	198	16	547	318
Skóg- og kjarrlendi	45	44	10	1	1	2	2	72	13	8	9	0	65	15
Votlendi	42	68	17	8	0	1	20	89	3	28	0	16	77	1
Samtals til staðar	572	600	340	315	27	22	259	1026	847	947	430	132	1387	757

Innan allra yfirborðsflokka og í athugunarreitum í heild er meðalfjöldi eftirsóttra tegunda minni heldur tegunda, sem síður eru bitnar (Tafla 31).

Tafla 31. Hlutfall (%) skráðra reita innan hvers yfirborðsflokks þar sem viðkomandi planta er til staðar. (Ratio (%) of observation plots in each land-cover class, where index species was present).

Yfirborðsflokkur % reita	Eftirsóttar tegundir (more palatable species)								Síður bitnar tegundir (less palatable species)							
	Gráviðir %	Gulviðir %	Smjögras %	Túnsúra %	Burnirót %	Hvönn %	Lyfjagras %	Meðalfjöldi tegunda í reit	Bláberjalýng %	Blóðberg %	Grasviðir %	Holtasóley %	Hrossanál %	Krækilyng %	Pursaskegg %	Meðalfjöldi tegunda í reit
Graslendi	11%	9%	3%	23%	1%	1%	11%	0,6	14%	11%	11%	3%	10%	17%	12%	0,8
Hálfdeigja	29%	44%	13%	10%	1%	2%	12%	1,1	54%	4%	32%	2%	18%	52%	7%	1,7
Hálfgróið land	15%	13%	7%	18%	1%	1%	8%	0,6	17%	59%	54%	37%	3%	58%	45%	2,7
Lítt gróið land	4%	7%	1%	6%	1%	1%	5%	0,2	4%	39%	24%	12%	0%	15%	29%	1,2
Ríkt mólendi	28%	27%	21%	17%	1%	1%	16%	1,1	64%	35%	40%	16%	10%	74%	30%	2,7
Mosi	20%	14%	6%	11%	2%	0%	6%	0,6	30%	43%	52%	13%	3%	70%	30%	2,4
Rýrt mólendi	37%	36%	30%	15%	1%	1%	15%	1,3	70%	49%	61%	32%	3%	89%	52%	3,5
Skógur kjarrlendi	45%	44%	10%	1%	1%	2%	2%	1,0	73%	13%	8%	9%	0%	64%	15%	1,8
Votlendi	26%	42%	11%	5%	0%	1%	13%	1,0	56%	2%	18%	0%	10%	48%	1%	1,3
Samtals til staðar	23%	24%	14%	13%	1%	1%	11%	0,9	42%	35%	39%	18%	5%	57%	31%	2,3

Af eftirsóttum tegundum þá var ein eða fleiri skráð í 51% (49% þar sem engin var skráð) reita (Tafla 32). Mikill breytileiki er þó innan yfirborðsflokkanna. Innan flokksins Lítt gróið land fannst engin þeirra plantna í 81% reita, en í rýru mólendi var hins vegar aðeins 32% reita þar sem engin af eftirsóttum tegundum fannst (Tafla 32).



Tafla 32. Samanlagður fjöldi eftirsótttra tegunda vísiplantna sem skráður er í hvern athugunarreit og hlutfall reita með viðkomandi fjölda tegunda (Sum of more palatable species observed in same plot and ratio of plots with each sum).

Yfirborðsflokkur		Fjöldi eftirsótttra tegunda vísiplantna í reit								Fjöldi reita alls
		0	1	2	3	4	5	6	7	
Graslendi	Fjöldi reita	131	56	21	8	2				218
	%	37%	36%	22%	4%	1%				100%
Hálfdeigja	Fjöldi reita	53	55	41	14	0	1			164
	%	32%	34%	25%	9%	0%	1%			100%
Hálfgróið land	Fjöldi reita	124	58	23	7	1	1			214
	%	58%	27%	11%	3%	0%	0%			100%
Lítt gróið land	Fjöldi reita	360	65	17	0	1	0	0	1	444
	%	81%	15%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Ríkt mólendi	Fjöldi reita	122	111	60	30	9	2			334
	%	37%	33%	18%	9%	3%	1%			100%
Mosi	Fjöldi reita	113	67	21	4	1				206
	%	55%	33%	10%	2%	0%				100%
Rýrt mólendi	Fjöldi reita	197	181	107	85	41	2			613
	%	32%	30%	17%	14%	7%	0%			100%
Skóg- og kjarrlendi	Fjöldi reita	36	32	26	7					101
	%	36%	32%	26%	7%					100%
Votlendi	Fjöldi reita	59	58	36	6	2				161
	%	37%	36%	22%	4%	1%				100%
Samtals	Fjöldi reita	1195	683	352	161	57	6	0	1	2455
	%	49%	28%	14%	7%	2%	0%	0%	0%	100%

Tafla 33. Fjöldi síður bitinna tegunda skráðar í athugunarreit og hlutfall reita með viðkomandi fjölda tegunda. (Sum of less palatable species observed in same plot and ratio of plots with each sum).

Yfirborðsflokkur		Fjöldi síður bitinna tegunda skráður í reit								Fjöldi reita alls
		0	1	2	3	4	5	6	7	
Graslendi	Fjöldi reita	120	54	29	6	7	2			218
	%	55%	25%	13%	3%	3%	1%			100%
Hálfdeigja	Fjöldi reita	33	34	56	34	6	0	0	1	164
	%	20%	21%	34%	21%	4%	0%	0%	1%	100%
Hálfgróið land	Fjöldi reita	23	41	38	35	38	29	10		214
	%	11%	19%	18%	16%	18%	14%	5%		100%
Lítt gróið land	Fjöldi reita	176	113	81	37	24	12	1		444
	%	40%	25%	18%	8%	5%	3%	0%		100%
Ríkt mólendi	Fjöldi reita	24	43	88	81	68	25	4	1	334
	%	7%	13%	26%	24%	20%	7%	1%	0%	100%
Mosi	Fjöldi reita	14	45	44	64	28	8	3		206
	%	7%	22%	21%	31%	14%	4%	1%		100%
Rýrt mólendi	Fjöldi reita	8	35	102	147	167	103	49	2	613
	%	1%	6%	17%	24%	27%	17%	8%	0%	100%
Skóg- og kjarrlendi	Fjöldi reita	15	24	40	14	4	3	1		101
	%	15%	24%	40%	14%	4%	3%	1%		100%
Votlendi	Fjöldi reita	46	41	51	21	2				161
	%	29%	25%	32%	13%	1%				100%
Samtals	Fjöldi reita	459	430	529	439	344	182	68	4	2455
	%	19%	18%	22%	18%	14%	7%	3%	0%	100%

Af síður bitnum tegundum fundust ein eða fleiri í 81% reita (0 tegundir í 19%) að jafnaði (Tafla 33). Mikill breytileiki er sömuleiðis milli yfirborðsflokkanna hvað þetta varðar. Í rýru mólendi voru ein eða fleiri þessara tegunda til staðar í 99% reita. Í graslendi fannst einhver þeirra aðeins í 45% reita (55% með enga) (Tafla 33).

Frekari greining og túlkun á þessum niðurstöðum er ekki viðfangsefni þessa rits, en verður vonandi gerð á næstunni og birt á öðrum vettvangi.

### 3.2.7 Rofdílar

Rofdílar eru skilgreindir sem gloppur í gróðurþekju og eru því aðeins þar sem sæmilega samfelld gróðurhula er fyrir hendi. Þekja rofdíla hefur áhrif á, í hvaða yfirborðsflokk viðkomandi land er flokkað, þar sem heildar gróðurþekjan ræður flokkuninni sé hún <50% (sjá kafla 2.5.1).

Þekja rofdíla var metin í 2.455 athugunarreitum, af þeim voru engir rofdílar í 1.731 reit eða 71% allra reita (Tafla 34). Hlutfall reita með enga rofdíla er lægst í rýru mólendi eða 39% þ.e.a.s. 61% allra reita í yfirborðsflokknum er með rofdíla. Í yfirborðsflokknum mosi er 44% reita með einhverja rofdíla, 39% reita í hálfgrónu landi og í ríku mólendi eru 26% úttekta reita skráðir með rofdíla. Í öðrum yfirborðsflokkum er hlutfall reita með rofdíla lægra en 10% og aðeins 2% í reitum í votlendi. Reitir með 1-5% þekju rofdíla eru samtals 330 eða 13% allra reita. Hæst er hlutfallið innan reita í rýru mólendi eða 27%, og lítið eitt minna í moslendi 26%. Af reitum með meiri þekju rofdíla er hlutfallið sömuleiðis hæst í rýra mólendinu þegar þekja rofdíla er undir 25% (5-10% og 10-25%), en með meiri þekju rofdíla er hlutfallið hærra í hálfgróna landinu (Tafla 34).

Tafla 34. Fjöldi athugunarreita þar sem þekja rofdíla er á viðkomandi þekjubili og meðalþekja í athugunarreitum innan hvers yfirborðsflokks (Number of observation plots with erosion spots on relevant interval, and average erosion spots cover).

Þekja rofdíla	Engir rofdílar		1-5%		5-10%		10-25%		Rofdílar >25%		Sundurtætt af rofdílum				
	Miðgildi þekju [%]		2,5		7,5		17,5		35		50				
Yfirborðsflokkur	Fjöldi reita	Hlutfall %	Fjöldi reita	Hlutfall %	Fjöldi reita	Hlutfall %	Fjöldi reita	Hlutfall %	Fjöldi reita	Hlutfall %	Fjöldi reita	Hlutfall %	Fjöldi reita alls	Meðalþekja allra [%]	Meðalþekja reita með rofdíla [%]
Graslendi	198	91%	10	5%	5	2%	4	2%	1	0%	0	0%	218	0,8	8,4
Háfdeigja	149	91%	11	7%	3	2%	0	0%	0	0%	1	1%	164	0,6	6,7
Hálfgróið land	130	61%	17	8%	14	7%	13	6%	12	6%	28	13%	214	10,3	26,1
Lítt gróið land	398	90%	11	2%	6	1%	6	1%	6	1%	17	4%	444	2,8	26,9
Ríkt mólendi	247	74%	53	16%	13	4%	14	4%	6	2%	1	0%	334	2,2	8,4
Mosi	116	56%	54	26%	16	8%	14	7%	3	1%	3	1%	206	3,7	8,4
Rýrt mólendi	241	39%	166	27%	88	14%	72	12%	33	5%	13	2%	613	6,8	11,1
Skógur og kjarrlendi	95	94%	5	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	101	0,3	5,0
Votlendi	157	98%	3	2%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	161	0,1	3,8
Samtals	1731	71%	330	13%	146	6%	124	5%	61	2%	63	3%	2455	3,8	12,9

Af öllum reitum sem rofdílar voru skráðir í var meðalþekjan 12,9%, reiknað út frá miðgildi þekjubils og fjölda reita með þekju rofdíla metna á viðkomandi bili. Miðgildi þekjuflokksins > 25% var sett í 35% og 50% fyrir flokkinn „sundurtætt af rofdílum. Miðað við alla reiti þá er

meðalþekja rofdíla 3,8%. Mest þekja rofdíla er í hálfgróna landinu 10,3% ef miðað er við alla reiti en næst mest eða 26,1% ef miðað er eingöngu við reiti með rofdílum í. Í því lítt gróna landi, sem skráð var með rofdíla, var meðalþekja þeirra 26,9%, en aðeins 2,8% ef allir reitir eru teknir með. Af þeim yfirborðsflokkum, sem skilgreindir eru með þekju >50%, er mest þekja rofdíla í rýru mólendi, hvort heldur miðað er við alla reiti (6,8%) eða aðeins reiti með rofdílum (11,1%).

### 3.2.7.1 Stærð díla

Í reitum, sem voru metnir eftir 15.6.2012, var meðalþvermál rofdíla í þeim reitum, sem voru á annað borð með rofdíla 71 cm. Samtals voru þetta 346 reitir, í 5 þeirra misfórst skráning á þessari eigind (Tafla 35). Meðalþvermál er reiknað fyrir hvern flokk út frá miðgildi lengdarbila og fjölda reita þar sem meðalþvermálið var metið á viðkomandi lengdarbili. Í þeim yfirborðsflokkum, sem rofdílar fundust í > 10% reita þ.e. hálfgróið land, ríkt mólendi, mosi og rýrt mólendi, er meðalþvermál díla mest í hálfgróna landinu eða 94 cm. Þar eru sem sagt stærstu dílarnir að jafnaði innan þessara yfirborðsflokka, enda heildargróðurþekjan komin niður fyrir 50%. Meðalþvermál rofdíla er að vísu meira (114 cm) í þeim reitum í lítt grónu landi sem á annað borð voru skráðir með rofdíla (2012 og síðar), en þeir reitir voru tiltölulega fáir (alls 5).

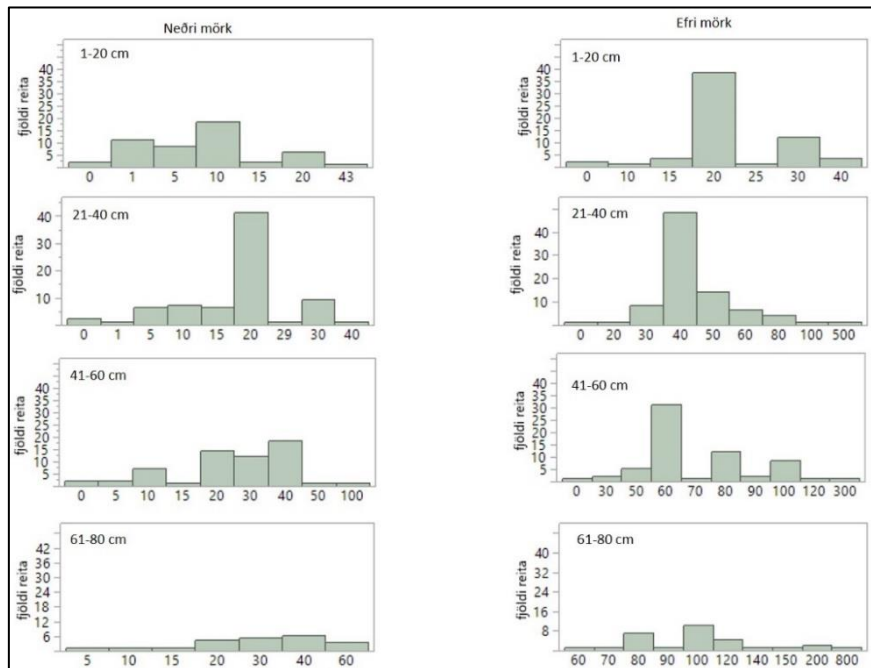
Tafla 35. Fjöldi reita sem heimsóttir voru eftir 15.6.2012 og með skráða rofdíla, þar sem meðalþvermál rofdíla innan reits var metin á hverju lengdarbili, skipt eftir yfirborðsflokkum. (Number of plots visited after 15.6.2012, sorted by average diameter of erosion spots and land-cover class).

Yfirborðsflokkur	Ekki skráð	Lengdarbil meðalþvermáls rofdíla [cm]												Samtals reitir	Meðaltal
		1-20 cm	21-40 cm	41-60 cm	61-80 cm	81-100 cm	101-120 cm	121-140 cm	141-160 cm	161-180 cm	181-200 cm	201-250 cm	251-300 cm		
Miðgildi [cm]		10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	225	275		
Graslendi	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5	54
Hálfdeigja	0	1	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	39
Hálfgróið land	3	6	11	6	2	2	2	7	3	0	1	0	7	50	94
Lítt gróið land	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	114
Ríkt mólendi	0	13	10	7	5	4	2	2	0	1	2	0	4	50	72
Mosi	0	7	15	13	1	1	2	2	1	0	1	1	1	45	59
Rýrt mólendi	0	30	40	36	20	9	17	12	5	2	4	2	4	181	68
Skógur og kjarrlendi	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	27
Samtals reitir	5	60	83	64	29	17	23	24	9	3	8	3	18	346	71

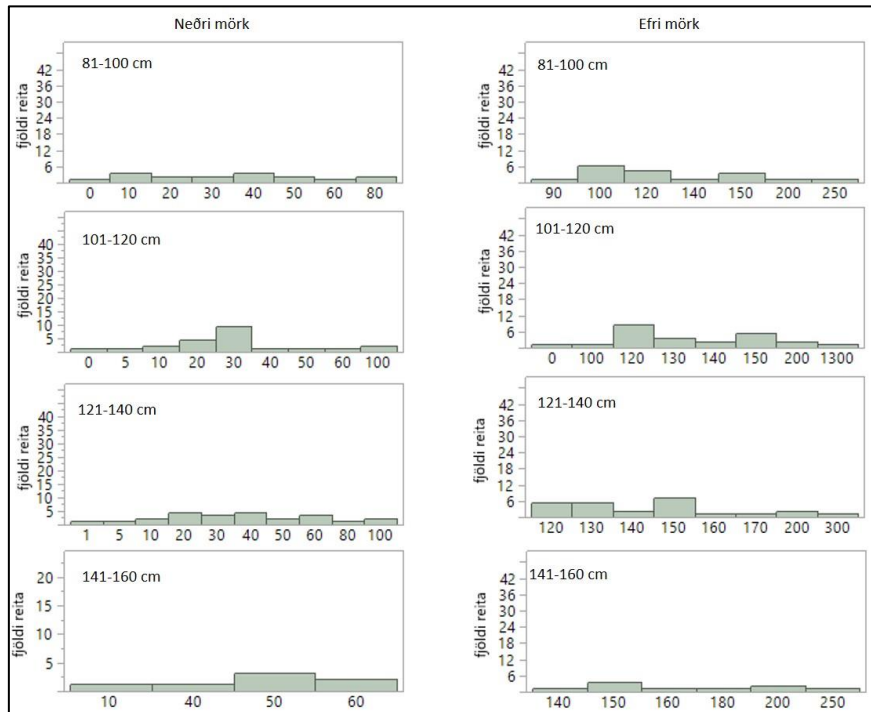
Meðalþvermál rofdíla var eingöngu skráð í tveimur reitum, sem flokkaðir voru sem skóg- og kjarrlendi. Í yfirborðsflokkunum graslendi, hálfdeigja, og lítt gróið land voru innan við 10 reitir með rofdílum, sem þvermálið var metið í. Meðalþvermál rofdíla í ríku mólendi, moslendi og rýru mólendi er mjög áþekkt eða kringum 60-70 cm. Í ríku og rýru mólendi er meðalþvermál díla, þar sem þeir eru skráðir, minna en 80 cm í 70% reita og í moslendum eru það 80% reita.

Auk þess að meta meðalþvermál rofdíla þá var einnig skráð minnsta og mesta þvermál. Hvoru tveggja þessara stærða eru byggðar á sjónmati í flestum tilvikum. Þó tommustokkur hafi verið til staðar, var þvermálið ekki mælt skipulega. Mjög mikill breytileiki er í stærð og lögun rofdíla. Í gögnum er einnig að finna ákveðið ósamræmi milli meðalþvermáls rofdíla og efri og neðri marka (neðri mörk stærri en efri mörk lengdarbils og öfugt. Skilgreining á rofdíl er einnig óljós. Hvað getur hann verið stór og hvenær verður díll að fláka í landslagi, sem ræður flokkun í yfirborðsflokk? Lögun rofdíla er einnig mjög breytileg og auk þess renna þeir gjarnan saman.

Á myndunum hér að neðan (Mynd 21 og Mynd 22) er tíðni skráðra efri og neðri marka í þvermáli rofdíla dregin saman fyrir skráða meðalstærð í hverjum reit.



Mynd 21. Tíðni einstakra skráðra efri og neðri marka í þvermáli rofdíla skipt niður eftir meðalþvermáli rofdíla. Lengdar bil þvermáls 1-20 cm til 61-80cm. X-ás efri eða neðri mörk í cm, y-ás fjöldi reita með viðkomandi gildi. (Higher and lower limits of erosion spots tallies (Y-axis) for diameter intervals. Length intervals 1-20 cm to 61-80 cm (X-axis).



Mynd 22. Tíðni einstakra skráðra efri og neðri marka í þvermáli rofdíla skipt niður eftir meðalþvermáli rofdíla. Lengdar bil þvermáls 81-100 cm til 141-160cm. X-ás efri eða neðri mörk í cm, y-ás fjöldi reita með viðkomandi gildi. (Higher and lower limits of erosion spots tallies (y-axis) for diameter intervals 81-100 cm to 140-160 cm (x-axis).

### 3.2.7.2 Virkni díla

Í reitum sem skoðaðir voru eftir 15.6.2012 var virkni rofdíla metin með því að skoða jaðra þeirra og meta hvort þeir væru að gróa saman eða hvort virkt rof væri í þeim. Þriðji kosturinn var svo, að þeir væru stöðugir. Virknin var metin fyrir úttektareitinn í heild ekki einstaka díla innan hans (Tafla 36).

Tafla 36. Ástand rofdíla í athugunarreitum sem skoðaðir voru 2012 og síðar; taflan sýnir fjölda reita og hlutfall þar sem ástandið var metið vera með viðkomandi hætti. (Number of erosion spots at observation plots visited in 2012 and later, sorted by land-cover class and condition: Að lokast (closing), stöðugir (stable), virkir (active erosion)).

Yfirborðsflokkur	Að lokast		Stöðugir		Virkir		Samtals reitir
	Fjöldi reita	Hlutfall %	Fjöldi reita	Hlutfall %	Fjöldi reita	Hlutfall %	
Graslendi	0	0%	2	50%	2	50%	4
Hálfdeigja	2	29%	1	14%	4	57%	7
Hálfgróið land	1	2%	11	27%	29	71%	41
Lítt gróið land	0	0%	0	0%	3	100%	3
Ríkt mólendi	13	32%	8	20%	20	49%	41
Mosi	11	26%	16	38%	15	36%	42
Rýrt mólendi	26	17%	37	25%	88	58%	151
Skógur og kjarrlendi	1	100%	0	0%	0	0%	1
Alls	54	19%	75	26%	161	56%	290

Virkni díla var metin í 290 reitum, af þeim voru 54 (19%) skráðir vera að lokast, 75 (26%) vera stöðugir, og 161 (56%) sem virkir. Fjöldi reita, sem metnir voru, er mjög lítil fyrir fjóra yfirborðsflokka og segir skipting þeirra eftir virkni lítið. Meirihluti (71%) rofdíla í hálfgrónu landi er samkvæmt þessu virkir þ.e. gróður á undanhaldi. Sömu sögu er að segja um rýra mólendið þó hlutfallið sé aðeins lægra eða 58%. Í ríku mólendi er virkt rof í tæpum helmingi (49%) reita sem metnir voru. Í yfirborðsflokknum mosa er minni hluti (36%) reita með virkt rof í rofdílum, þ.e. meirihluti þeirra er annað hvort stöðugur eða er að lokast.



Mynd 23. Rofdílar í moslendi þar sem jaðrar eru að gróa upp (Erosion spots in the land-cover class 'Mosses' evaluated as 'closing').

Það er í sjálfu sér áhugavert að opnur í moslendi séu minna virkar en opnur í öðrum landgerðum (Mynd 23). Að hluta til getur skýringin legið í því að mosar hafa ekki rætur og augljósasta merkið um virkt rof er að rætur standa berar í jöðrum dílanna.

Varðandi ríka- og rýra mólendið og hálfgróna landið þá virðist samkvæmt þessu meirihluti þeirra svæða sem rofdílar eru í, vera frekar á undanhaldi en að gróa upp.

### 3.2.8 Rofmyndir aðrar en rofdílar

Í reitum sem voru skoðaðir eftir 15.6. 2012 var skráð hvort aðrar rofmyndir en rofdílar væru til staðar í og við úttektarreiti. Lýsingu á þessum rofmyndum má finna í bókinni „Jarðvegsrof á Íslandi“ (Ólafur Arnalds o.fl. 1997). Niðurstöður þessara skráningar eru dregnar saman í töflu Tafla 37.

Tafla 37. Skráðar rofmyndir í og við athugunarreit. Sundurgreint eftir yfirborðsflokki athugunarreits (Erosion forms other than erosion spots (Arnalds et al. 2001) found within and around the observation plots).

Yfirborðsflokkur	Ekki til staðar	Afoksgeirar (Sand)	Jarðsil (Solifluction)	Rofaborð (Erosion)	Sandhraun (Sandy lava)	Sandmelur (Sandy gravel)	Skriður (Landslides)	Urðir (scree)	Vatnrásir (Gullies)	Samtals	Samtals aðrar rofmyndir	Hlutfall [%] reita með aðrar rofmynd
Graslendi	108	2	2	1	1	1	0	0	1	116	8	7%
Hálfdeigja	77	0	0	0	0	0	1	0	0	78	1	1%
Hálfgróið land	50	2	2	6	5	34	11	7	2	119	69	58%
Lítt gróið land	60	3	0	2	29	52	6	5	5	162	102	63%
Ríkt mólendi	181	1	12	4	0	0	2	1	1	202	21	10%
Mosi	86	0	1	0	0	4	0	0	2	93	7	8%
Rýrt mólendi	265	2	21	5	5	3	9	5	7	322	57	18%
Skóg- og kjarrlendi	72	0	1	0	0	0	0	0	0	73	1	1%
Votlendi	87	0	2	0	0	0	0	0	0	89	2	2%
Samtals	986	10	41	18	40	94	29	18	18	1254	268	21%
Tíðni [%] rofmynda	79%	1%	3%	1%	3%	7%	2%	1%	1%			

Samtals voru aðrar rofmyndir skráðar á 21% reita. Algengasta rofmyndin var Sandmelur sem var skráð í 7% reita. Aðrar rofmyndir voru algengastar í lítt grónu landi eða í 63% reita og í hálfgrónu landi í 58% reita. Þessar rofmyndir eru töluvert sjaldgæfari í og við reiti í rýru mólendi eða í 18% reita (Tafla 37).

### 3.2.8.1 Þúfur

Upplýsingar um tilvist og stærð þúfna voru skráðar í 2.451 reit (Tafla 38). Í 58% þeirra voru engar þúfur. Sjaldgæfast var að þúfur væru í reitum sem flokkaðir voru sem lítt gróið land eða aðeins í 3 reitum (<1% reita), næst koma reitir í hálfgrónu landi með 14% og moslendi með 19% reita með þúfum í. Af einstökum yfirborðsflokkum voru þúfur algengastar í hálfdeigju eða í 73% reita. Þúfur voru í 69% reita í ríku mólendi, og 59% reita í rýru mólendi. Þúfur voru í 56% reita í bæði votlendi og graslendi. Algengasta stærð þúfna var 20-50 cm að hæð en þúfur af þeirri stærð voru skráðar í 44% reita sem þúfur voru í. Næst algengastar voru þúfur < 20 cm eða í 38% þúfnareita.

Tafla 38. Þúfur og stærð þeirra sundurliðað eftir yfirborðsflokkum (Hummocks found at observation plots, sorted by size and land-cover class).

Yfirborðsflokkur	Engar þúfur		Smáþýft <20 cm hæð		Þýft 20-50 cm hæð		Stórþýft >50 cm		Samtals fjöldi reita
	Fjöldi reita	Hlutfall [%] reita	Fjöldi reita	Hlutfall % reita	Fjöldi reita	Hlutfall % reita	Fjöldi reita	Hlutfall % reita	
Graslendi	96	44%	51	23%	57	26%	14	6%	218
Hálfdeigja	44	27%	56	34%	55	34%	9	5%	164
Hálfgróið land	183	86%	17	8%	14	7%	0	0%	214
Lítt gróið land	439	99%	2	0%	1	0%	0	0%	442
Ríkt mólendi	105	31%	81	24%	99	30%	49	15%	334
Mosi	167	81%	25	12%	9	4%	5	2%	206
Rýrt mólendi	250	41%	106	17%	160	26%	97	16%	613
Skógur og kjarrlendi	66	65%	13	13%	16	16%	6	6%	101
Votlendi	71	44%	38	24%	44	27%	8	5%	161
Alls	1421	58%	389	16%	455	19%	188	8%	2451

### 3.2.8.2 Torfur

Upplýsingar um torfur voru skráðar fyrir athugunarreiti 2012 og síðar, þ.e. í 1.253 reitum, í 3 reitum þeirra misförst skráningin. Á mynd 24 má sjá land með torfum.



Mynd 24. Land með torfum. Myndin tekin í Bjarnafirði á Ströndum. (Land with vegetation remnants).

Torfur voru til staðar í 13% reita sem skoðaðir voru m.t.t. þeirra (Tafla 39). Í 6% reita voru þær metnar stöðugar eða með heila jaðra og 8% með virkt rof í jöðrum. Torfur komu fyrir í öllum yfirborðsflokkum nema votlendi og voru þær algengastar í hálfgrónu landi, en þar voru torfur skráðar í 51% reita, í 21% reita voru þær stöðugar en virkt rof á þeim í 30% reita. Í líttgróna landinu voru torfur í 27% reita og stöðugar í um 11% reita, en virkt rof á þeim í 15% reita. Í



öðrum yfirborðsflokkum var mun lægra hlutfall reita með torfum hæst þó í moslendi og rýru mólendi 13% í báðum (Tafla 39).

Tafla 39. Torfur og ástand þeirra, sundurliðað eftir yfirborðsflokkum (Vegetation remnants found at observation plots, sorted by land-cover class and condition: Engar torfur = not existing, stöðugar= stable, virkt rof= active erosion at edges).

Yfirborðsflokkur	Engar torfur		Stöðugar		Virkt rof		Samtals
	Fjöldi reita	Hlutfall [%] reita	Fjöldi reita	Hlutfall [%] reita	Fjöldi reita	Hlutfall [%] reita	
Graslendi	114	99%	0	0%	1	1%	115
Hálfdeigja	76	97%	2	3%	0	0%	78
Hálfgróið land	58	49%	25	21%	36	30%	119
Lítt gróið land	119	73%	18	11%	25	15%	162
Ríkt mólendi	197	98%	4	2%	1	0%	202
Mosi	80	87%	6	6%	6	6%	93
Rýrt mólendi	279	87%	15	5%	28	9%	322
Skóg- og kjarrlendi	72	99%	1	1%	0	0%	73
Votlendi	89	100%	0	0%	0	0%	89
Samtals	1083	87%	70	6%	97	8%	1253

### 3.2.9 Landnýting

Skoðaðir voru fjórir þættir varðandi landnýtingu, þ.e.a.s. hvernig landnýting ætti sér stað á viðkomandi landi. Í fyrsta lagi var athugað hvort um væri að ræða ræktað land eða ekki. Engar af þeim breytum, sem lýst er hér að framan voru skráðar fyrir þann yfirborðsflokk, enda eru þær sniðnar að öðru landi en ræktuðu.

Í öðru lagi var skráð hvort um uppgræðslu væri að ræða í viðkomandi athugunarreit. Aðrar breytur voru jafnframt skráðar fyrir þessa reiti.

Í þriðja lagi var skráð hvort um væri að ræða það sem kallað var „Búsetuland“. Innan þess falla svæði með manngerðu yfirborði, svo sem samgöngumannvirki, malarnámur, skipulögð byggð og gróin svæði innan byggðar. Allir slíkir reitir voru teknir út fyrir sviga í úrvinnslunni hér að ofan jafnvel þó einstaka breytur hafi stundum verið skráðar fyrir þá reiti.

Í fjórða lagi var svo skráð hvort landið væri beitt eða ekki, beitarálag metið, ummerki beitar skráð, og beitarmerki á gróðri metin sjá kafla 3.2.9.4. Allar aðrar breytur voru jafnframt metnar fyrir þessa reiti.

#### 3.2.9.1 Ræktað land

Alls voru 100 athugunarreitir flokkaðir sem ræktað land. Ræktað land er tún og akur og matjurtaræktun. Aflögð tún voru talin sem ræktað land, þó getur verið erfitt að greina milli þeirra og annarra yfirborðsgerða ef langt er um liðið síðan þau voru í ræktun.

#### 3.2.9.2 Uppgræðsla

Uppgræðslur voru skráðar til staðar í alls 123 athugunarreitum eða í um 5% athugunarreitum. Reitir þar sem uppgræðsla var í skiptast niður á alla yfirborðsflokkana, sem samantektin nær til (Tafla 40). Uppgræðslur eru í eðli sínu aðgerð til að breyta gróðurþekju viðkomandi lands. Það að þær finnast innan ákveðinna yfirborðsgerðar, getur annars vegar sagt til um, innan hvernig

lands farið var í aðgerðir og hins vegar getur yfirborðsgerðin verið afleiðing aðgerðanna. Ekki var reynt að greina á milli þessara þátta.

Uppgræðslur voru algengastar innan lítt gróins lands eða 35% allra uppgæðsla, en sá yfirborðsflokkur er jafnframt algengastur. Af punktum í hverjum flokki þá eru hlutfallslega flestir líka í „lítt grónu landi“ eða 10% og sama hlutfall innan „hálf gróins lands“.

Tafla 40. Uppgræðslur í athugunarreitum, sundurliðað eftir yfirborðsgerðum. (Revegetalization at observation plots, sorted by land-cover class and condition: ekki skráð (not evaluated), til staðar (present), ekki til staðar (absent). Number and ratio of observation plots subject to revegetalization is shown).

Yfirborðsflokkur	Ekki skráð	Ekki til staðar	Til staðar	Hlutfall af uppgæðslu	Samtals
Graslendi	1	204	13	11%	218
Hálfdeigja	2	159	3	2%	164
Hálfgróið land	5	188	21	17%	214
Lítt gróið land	15	386	43	35%	444
Ríkt mólendi	9	311	14	11%	334
Mosi	3	202	1	1%	206
Rýrt mólendi	15	580	18	15%	613
Skóg- og kjarrlendi	5	87	9	7%	101
Votlendi	1	159	1	1%	161
Samtals	56	2276	123	100%	2455

Melgresi hefur verið töluvert notað sem landgræðslu planta, en er einnig nokkuð algeng planta á sandsvæðum. Binding kolefnis í jarðveg á melgresissvæðum hefur nokkra sérstöðu, og nær t.d. dýpra en í mörgum öðrum gróðurlendum (Guðrún Stefánsdóttir 2017). Í úrtaksreitum var skráð hvort melgresi væri til staðar eða ekki. Niðurstöður þeirrar skráningar eru í töflu 41.

Tafla 41. Reitir með melgresi (*Leymus arenarius*). (Presence of *Leymus arenarius* at observation plots, sorted by land-cover class and condition: ekki skráð (not evaluated), til staðar (present), ekki til staðar (absent).

Nytjalandsflokkur	Ekki skráð	Ekki til staðar	Til staðar	Samtals
Graslendi	0	212	6	218
Hálfdeigja	1	162	1	164
Hálfgróið land	0	196	18	214
Lítt gróið land	0	410	34	444
Ríkt mólendi	1	329	4	334
Mosi	2	202	2	206
Rýrt mólendi	3	605	5	613
Skóg- og kjarrlendi	1	99	1	101
Votlendi	0	161	0	161
Samtals	8	2376	71	2455

### 3.2.9.3 Búsetuland skipting í undirflokkum

Alls voru skráðir 73 athugunarreitir innan búsetulands. Flestir þeirra eða 42 voru innan samgangna og iðnaðar. Búsetuland myndar sérstakan yfirborðsflokk í þessum gagnagrunni. Ekki var lögð nein áhersla á að skoða ástand þeirra reita sem lentu innan búsetulands. Jarðvegur og gróðurfar er alla jafnan mikið raskað innan slíkra reita.

Tafla 42. Fjöldi reita flokkaður sem búsetuland og skipting þeirra í undirflokk. (Number of observation plots recorded in 'Settlement' land-cover classes and their division to subcategories).

Búsetuland undirflokkur	Fjöldi reita
Gróin svæði í byggð	12
Íbúðabyggð	14
Námur og byggingarsvæði	5
Samgöngur og iðnaður	42
Utan búsetulands	2821
Samtals	2894

### 3.2.9.4 Beit

Beitarálag var metið í og við hvern athugunarreit. Álagið var metið á fimm stiga kvarða, ekki merkjanleg beit, lítið beitt, miðlungs beitt, mikið beitt og þungbeitt. Óhjákvæmilega er matið huglægt og háð þeim sem metur, en á móti kemur að aðeins þrjár aðilar gerðu matið í yfirgnæfandi hluta punktanna (kafla 3.2.11). Í fyrstu var aðeins skráð niðurstaða matsins, en við endurskoðun á skráningu í reitum 2012 var bætt við skráningu á þeim þáttum, sem hafa áhrif á matið. Þetta eru þættir eins og blaðhæð, þekja og hæð sinu, viðvera beitardýra á svæðinu, ummerki beitardýra og beitarmerki á gróðri. Þegar hefur verið gerð grein fyrir niðurstöðum er varðar blaðhæð og sinu (kaflar 3.2.4 og 3.2.5). Í töflunum hér að neðan eru niðurstöður annarra þátta dregnar saman (Tafla 43, Tafla 44, og Tafla 45). Betur verður gerð grein fyrir þessum gögnum á öðrum vettvangi.

Beitarþungi var metinn í og við 2.455 reiti, þar af misfórst skráning í þremur þeirra. Beit var skráð ekki merkjanleg í 57% allra reita og lítil í 19% reita. Miðlungsbeit var skráð í 16% reita og mikil beit í 8%. Einungis 1% reita var skráður sem þungbeitt land (Tafla 43). Mjög misjafnt er eftir gróðurfari hve auðvelt er að greina beitarálag. Þar sem lítið er af eftirsóttum beitarplöntum getur verið erfitt að átta sig á beitarálagi og getur það verið töluvert á eftirsóttu hluta gróðursins án þess að merki þess sjáist auðveldlega. Ummerki beitar eru oft mun greinilegri í landi sem er vel grösugt. Ekki má heldur gleyma því að beitin getur verið ráðandi þáttur um það gróðurfari sem er á viðkomandi svæði.

Tafla 43. Mat á beitarþunga í við athugunarreit. Taflan sýnir fjölda reita og hlutfall skráð með viðkomandi beitarálag skipt upp eftir yfirborðsflokkum. (Estimation of grazing intensity on/at observation plots. Number and ratio of observation plots are sorted by land-cover class and grazing intensity: Not notable (ekki merkjanleg), little grazing (lítill beit), moderate grazing (miðlungs beit), heavy grazing (mikið beitt), high intensity grazing (þungbeitt).

Beitarálag	Ekki skráð		Beit ekki merkjanleg		Lítið beitt		Miðlungs beitt		Mikið beitt		Þungbeitt		Samtals reitir
	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	
Yfirborðsflokkur													
Graslendi	0	0%	105	48%	38	17%	44	20%	30	14%	1	0%	218
Hálfdeigja	0	0%	64	39%	50	30%	31	19%	19	12%	0	0%	164
Hálfgróið land	0	0%	143	67%	36	17%	22	10%	12	6%	1	0%	214
Lítt gróið land	1	0%	359	81%	56	13%	15	3%	7	2%	6	1%	444
Ríkt mólendi	0	0%	162	49%	57	17%	75	22%	38	11%	2	1%	334
Mosi	0	0%	142	69%	27	13%	25	12%	11	5%	1	0%	206
Rýrt mólendi	0	0%	246	40%	141	23%	158	26%	64	10%	4	1%	613
Skógur og kjarrlendi	0	0%	86	85%	11	11%	3	3%	1	1%	0	0%	101
Votlendi	2	1%	82	51%	41	25%	26	16%	10	6%	0	0%	161
Alls	3	0%	1389	57%	457	19%	399	16%	192	8%	15	1%	2455

Af einstökum yfirborðsflokkum þá var hæst hlutfall reita með ekki merkjanlega eða litla beit í skóg- og kjarrlendi eða 96% reita. Í lítt grónu landi var þetta hlutfall 93%. Hálfgróna landið og mosi koma næst með 84% og 82%. Hæst hlutfall reita skráð með miðlungs eða meiri beit var í rýru mólendi 37%, síðan í graslendi og ríkt mólendi með 34% reita í báðum flokkum. Töluvert var af reitum bæði innan hálfdeigja og votlenda þar sem skráð var miðlungs eða meira beitarálag, eða 30% og 22% reita í viðkomandi flokki (Tafla 43).

Í reitum sem skráðir voru 2012 og síðar var skoðað hvort beitarmerki sæjust á gróðri innan og við athugunarreit. Í flestum reitum voru beitarmerki ekki merkjanleg eða að jafnaði í 85% þeirra (Tafla 44). Hlutfall reita þar sem beit er ekki merkjanleg er lægst í graslendi eða 63% og því næst í ríku mólendi 72%. Í öðrum yfirborðsflokkum er hlutfall reita, þar sem beitarummerki á gróðri voru, ekki merkjanleg mun hærra eða frá 85-96% (Tafla 44). Lítilsháttar beitarmerki voru skráð í 7% reita og sömuleiðis algengast í graslendi og ríku mólendi, 16 og 14%. Í 2% reita var gróður rjóðurbittinn mest í graslendi og votlendi, 11% og 6%. Í 3% reita var gróður jafnbittinn og rótnagað í 1% reita (Tafla 44).

Tafla 44. Beitarummerki á gróðri í athugunarreitum skipt eftir yfirborðsflokkum. Taflan sýnir fjölda reita og hlutfall athugunarreita skráða með viðkomandi beitarummerki á gróðri. (Grazing marks on vegetation inside observation plots. Number and ratio of observation plots are sorted by land-cover class and mark intensity: not notable (ekki merkjanleg), minor (lítilsháttar), uneven grazing (rjóðurbitið), evenly grazed (jafnbitið), grazed to sward (rótnagað).

Beitarummerki á gróðri	Ekki merkjanleg		Lítilsháttar		Rjóðurbitið		Jafnbitið		Rótnagað		Ekki skráð		Samtals
	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	Fjöldi reita	Hlutfall [%]	
Yfirborðsflokkur													
Graslendi	73	63%	19	16%	13	11%	8	7%	1	1%	2	2%	116
Hálfdeigja	66	85%	6	8%	1	1%	3	4%	0	0%	2	3%	78
Hálfgróið land	114	96%	0	0%	0	0%	1	1%	3	3%	1	1%	119
Lítt gróið land	155	96%	2	1%	0	0%	1	1%	1	1%	3	2%	162
Ríkt mólendi	145	72%	29	14%	3	1%	14	7%	2	1%	9	4%	202
Mosi	88	95%	2	2%	0	0%	3	3%	0	0%	0	0%	93
Rýrt mólendi	278	86%	26	8%	2	1%	8	2%	2	1%	6	2%	322
Skógur og kjarrlendi	70	96%	1	1%	0	0%	1	1%	0	0%	1	1%	73
Votlendi	78	88%	5	6%	5	6%	0	0%	0	0%	1	1%	89
Alls	1067	85%	90	7%	24	2%	39	3%	9	1%	25	2%	1254

Í reitum sem farið var í 2012 og síðar voru einnig skráð sýnileg ummerki beitardýra við athugunarreiti (Tafla 45 og Tafla 46).

Tafla 45. Fjöldi reita skráður með ummerki beitardýra á viðkomandi svæði (Number of observation plots sorted by land-cover class and indicators of grazing at plot vicinity).

Ummerki [Fjöldi reita]	Traðk (footprints)			Skítur (dung)			Sauðfé (sheep)			Hross (Horses)			Nautgripir (cattle)			Samtals
	Ekki skráð	Ekki til staðar	Til staðar	Ekki skráð	Ekki til staðar	Til staðar	Ekki skráð	Ekki til staðar	Til staðar	Ekki skráð	Ekki til staðar	Til staðar	Ekki skráð	Ekki til staðar	Til staðar	
Yfirborðsflokkur																
Graslendi	1	71	44	1	62	53	1	68	47	1	97	18	1	114	1	116
Hálfdeigja	0	56	22	0	55	23	0	37	41	0	74	4	0	77	1	78
Hálfgróið land	1	65	53	0	84	35	1	61	57	0	117	2	0	118	1	119
Lítt gróið land	0	111	51	0	131	31	1	122	39	0	161	1	1	161	0	162
Ríkt mólendi	0	129	73	0	124	78	0	107	95	2	194	6	1	199	2	202
Mosi	0	65	28	0	67	26	0	60	33	1	90	2	0	91	2	93
Rýrt mólendi	0	167	155	0	198	124	0	125	197	0	312	10	1	319	2	322
Skógur og kjarrlendi	0	66	7	0	66	7	0	54	19	0	73	0	1	72	0	73
Votlendi	0	66	23	0	68	21	0	30	59	1	82	6	0	87	2	89
Alls	2	796	456	1	855	398	3	664	587	5	1200	49	5	1238	11	1254

Tafla 46. Hlutfall [%] reita þar sem önnur ummerki beitar eða beitardýra eru skráð til staðar. (Percentage of observation plots where there is indication of grazing at plot vicinity, sorted by land-cover class).

Yfirborðsflokkur	Til staðar í hlutfalli [%] reita				
	Traðk	Skítur	Sauðfé	Hross	Nautgripir
Graslendi	38%	46%	41%	16%	1%
Hálfdeigja	28%	29%	53%	5%	1%
Hálfgróið land	45%	29%	48%	2%	1%
Lítt gróið land	31%	19%	24%	1%	0%
Ríkt mólendi	36%	39%	47%	3%	1%
Mosi	30%	28%	35%	2%	2%
Rýrt mólendi	48%	39%	61%	3%	1%
Skógur og_kjarrlendi	10%	10%	26%	0%	0%
Votlendi	26%	24%	66%	7%	2%
Samtals	36%	32%	47%	4%	1%

Traðk var í eða við 36% reita og skítur við og/eða í 32% reita. Sauðfé var skráð til staðar við 47% allra viðkomandi úttekta, hross í 4% reita en nautgripir aðeins í 1% reita.

### 3.2.10 Tími úttekta

Heimsóknir í úttekta reiti náðu yfir 10 ár, frá 2007-2017. Tafla 47 sýnir skiptingu heimsókna í einstaka yfirborðsflokka milli úttekta ára. Nokkuð breytilegt er hversu marga reiti hefur verið unnt að skoða á hverju ári en mest tókst að heimsækja 330 reiti á einu ári. Tímabil sem hægt er að nota til að heimsækja reiti ræðst m.a. af veðurfari, vaxtartíma gróðurs og færð vega einkum fjallvega. Gróður þarf að vera komin vel af stað og ekki farin að fölna mikið, snjór þarf að vera að mestu farinn. Það er því í raun aðeins í fjóra mánuði, sem hægt er að fara í athugunarreitina. Flestar heimsóknir fóru fram í júlí og ágúst en einnig í lok júní og fyrrihluta september (Tafla 48).

Tafla 47. Skipting úttekta punkta milli ára (Number of observation points visited each year).

Yfirborðsflokkur	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Samtals
Graslendi	17	32	26	11	16	16	23	28	6	33	10	218
Hálfdeigja	10	15	24	17	19	6	15	24	18	8	8	164
Hálfgróið land	8	23	35	11	17	6	23	37	16	15	23	214
Lítt gróið land	38	63	79	49	52	14	50	29	35	14	21	444
Ríkt mólendi	17	32	28	31	24	42	39	46	31	38	6	334
Mosi	20	34	16	16	26	2	11	27	10	32	12	206
Rýrt mólendi	34	75	48	53	80	41	64	73	63	50	32	613
Skógur og_kjarrlendi	3	3	5	14	2	7	8	31	7	11	10	101
Votlendi	8	23	12	10	18	4	13	35	23	13	2	161
Alls	155	300	273	212	254	138	246	330	209	214	124	2455

Tafla 48. Skipting heimsókna í athugunarreiti milli mánaða. Fjöldi reita innan hvers yfirborðsflokks heimsóttur í hverjum mánuði (Number of observation plots visited each month).

Yfirborðsflokkur	Úttektarmánuður				Samtals
	Júní	Júlí	Ágúst	September	
Graslendi	39	80	67	32	218
Hálfdeigja	19	73	51	21	164
Hálfgróið land	29	71	85	29	214
Lítt gróið land	42	162	162	78	444
Ríkt mólendi	49	157	104	24	334
Mosi	24	95	45	42	206
Rýrt mólendi	57	239	254	63	613
Skógur og kjarrlendi	11	32	47	11	101
Votlendi	18	62	58	23	161
Samtals	288	971	873	323	2455

### 3.2.11 Úttektaraðilar

Úttektin hvíldi að langmestu leyti á vinnu þriggja starfsmanna (Tafla 49). Þessir starfsmenn voru við verkefnið öll árin sem úttektin náði yfir þó svo aðeins hafi verið misjafnt hvernig úttektar-punktur dreifðust á þá.

Tafla 49. Skipting úttektarpunkta milli athugenda (Number of observation plots, sorted by observer and land-cover class).

Yfirborðsflokkur	Starfsmaður				Samtals
	A	B	C	D	
Graslendi	0	91	57	70	218
Hálfdeigja	1	69	53	41	164
Hálfgróið land	8	100	75	31	214
Lítt gróið land	7	185	154	98	444
Ríkt mólendi	1	109	93	131	334
Mosi	3	105	56	42	206
Rýrt mólendi	7	282	251	73	613
Skógur og kjarrlendi	0	34	35	32	101
Votlendi	1	61	74	25	161
Alls	28	1036	848	543	2455

### 3.2.12 Sýnataka

Tekin voru jarðvegs- og svarðsýni í öllum reitum þar sem það var mögulegt. Jarðvegsýni var tekið þar sem jarðvegur var til staðar innan athugunarreits og svarðsýni ef svörður var til staðar í miðjum þriðja gróður ramma (sjá kafla 2.5.10.2). Greiningu sýna er lokið en eftir er að vinna úr niðurstöðum fyrir hluta sýnanna. Niðurstöðum verður gerð skil á öðrum vettvangi.

Tafla 50. Fjöldi sýna skráður í gagnagrunn. (Number of soil samples (jarðvegssýni), above ground biomass samples (svarðsýni) and harvest samples (uppskerusýni) collected).

Yfirborðsflokkur	Jarðvegssýni	Svarðsýni	Uppskerusýni	Samtals
Graslendi	199	202	102	503
Hálfdeigja	157	158	74	389
Hálfgróið land	171	113	41	325
Lítt gróið land	363	96	23	482
Ríkt mólendi	304	311	164	779
Mosi	133	174	32	339
Rýrt mólendi	550	558	255	1363
Skógur og kjarrlendi	86	92	56	234
Votlendi	145	155	84	384
Samtals	2108	1859	831	4798

### 3.2.13 Jarðvegisdýpt

Jarðvegisdýpt var metin með því að reka niður stálprjón (8 mm í þvermál) niður á allt að 1 m dýpi eða niður á fasta fyrirstöðu innan athugunarreits. Prjóninn var rekinn niður á nokkrum stöðum og dýptin metin út frá því. Ef unnt var að reka prjóninn niður á 100 cm var dýptin skráð > 100 cm. Niðurstöður þessara mælinga eru teknar saman í töflunni hér að neðan (Tafla 51).

Tafla 51. Jarðvegisdýpt. Taflan sýnir fjölda reita í hverjum dýptarflokki innan hvers yfirborðsflokks skráður með jarðvegisdýpt á viðkomandi dýptarbili og meðal jarðvegisdýpt hvers yfirborðs flokks (Number of observation plots where soil depth was measured, sorted by depth interval and land-cover class. Average depth (Meðaldýpt) is also shown).

Yfirborðsflokkur\ dýptarbil	0-5cm	5-10cm	10-20cm	20-30cm	30-40cm	40-50cm	50-60cm	60-70cm	70-80cm	80-90cm	90-100cm	>100cm	% > 100	EKKI skráð	Samtals reitir	Meðaldýpt [cm]	Meðaldýpt án > 100 cm
Graslendi	9	13	9	19	12	19	16	12	6	2	2	95	44%	4	218	88	38
Hálfdeigja	1	4	1	4	2	8	7	1	8	5	1	122	74%	0	164	125	51
Hálfgróið land	33	31	28	50	16	16	11	3	4	1	1	19	9%	1	214	35	23
Lítt gróið land	65	54	70	81	41	30	11	8	5	4	5	48	11%	21	443	38	23
Ríkt mólendi	22	12	25	24	32	27	17	18	31	10	8	102	31%	6	334	76	42
Mosi	54	54	25	24	15	9	2	3	2	0	0	10	5%	8	206	22	15
Rýrt mólendi	42	57	56	67	60	56	53	39	35	22	12	105	17%	7	611	57	38
Skógur og kjarrlendi	8	5	5	11	8	3	8	8	8	4	0	30	31%	3	101	74	40
Votlendi	0	0	0	1	3	1	5	3	2	2	4	139	87%	1	161	139	64
Samtals	234	230	219	281	189	169	130	95	101	50	33	670	28%	50	2451	65	32
Miðgildi dýptar [cm]	2,5	7,5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	150					

Meðaltal jarðvegisdýptar var reiknað út frá miðgildi dýptarbils og fjölda reita á viðkomandi dýptarbili. Ef jarðvegisdýpt var skráð >100 cm voru 150 cm notaðir í útreikningum. Meðal jarðvegisdýpt allra reita er því óhjákvæmilega mjög háð því hvaða dýpt er notuð fyrir reiti þar sem hún var >100 cm og einnig hve algengir slíkir reitir voru. Meðaldýptina ber því að túlka varlega sem raun jarðvegisdýpt. Mest jarðvegisdýpt mældist með þessum hætti í votlendum. Þar voru líka hlutfallslega flest reitir (87%) þar sem dýptin var meiri en 100 cm. Ef reitir með jarðvegisdýpt >100 cm eru undanskildir þá er meðaljarðvegisdýpt í votlendisreitum 64 cm. Svipaða sögu er að segja af reitum sem flokkaðir voru sem hálfdeigja, en þar mældist



jarðvegisdýptin með þessum hætti 125 cm, en ef reitir (74% reita) með jarðvegisdýpt >100 cm eru undanskildir þá er meðaldýptin í þeim reitum sem eftir standa 51 cm. Í graslendi, er hlutfall reita með jarðvegisdýpt >100 cm, 44%, ríku mólendi, og skóg og kjarrlendi er það 31%. Jarðvegisdýptin í þessum flokkum án reita þar sem hún mældist >100 cm, 38 cm, 42 cm og 40 cm, miðað við sömu röð. Lægst hlutfall reita með jarðvegisdýpt >100 cm er í moslendi 5%, svo í hálfgrónu landi (9%) og í lítt grónu landi 11%. Jarðvegisdýptin án reita með >100 cm er einnig minnst í þessum yfirborðsflokkum.

### 3.3 Samantekt fyrir einstaka yfirborðsflokka

Á næstu blaðsíðum eru niðurstöður fyrir hvern yfirborðsflokk dregnar saman.

#### 3.3.1 Graslendi

Alls voru 218 úttektarreitir flokkaðir sem graslendi. Af þeim voru 33 skráðir sem blanda tveggja eða fleiri landgerða, eða um 15% reitanna. Allir reitirnir voru neðan 600 m h.y.s. Flatarmál graslendis á landinu er áætlað á bilinu 4.635 -4.678 km<sup>2</sup> eftir því hvaða nálgun er beitt (sjá kafla 3.1). Gróðurþekjan í úttektarreitum var að jafnaði 95,9%. Í langflestum þeirra var gróðurþekjan > 90% og 73% með 100% gróðurþekju. Önnur þekja en gróður var metin í reitum teknir 2012 og síðar. Klappir voru í 4% reita, grjót í 16%, melur í 5%, mold í 10% og sandur í 6% reita.

Þekja rofdíla í öllum reitum er að meðaltali 0,8 % en um 8,4 % í þeim reitum með rofdílum. Í graslendi voru 91% reita án nokkurra rofdíla. Alls voru 20 reitir innan graslendis þar sem rofdílar voru skráðir. Stærð og virkni rofdíla var metin í reitum, sem skoðaðir voru 2012 og síðar og stærðin var metin í 5 reitum og virknin var skráð í fjórum reitum. Í þessum reitum var meðalþvermál rofdíla metið 54 cm og virknin skiptist jafnt milli stöðugra og virkra rofdíla. Aðrar rofmyndir voru skráðar á 7% graslendisreita.

Í gróðurrömmunum innan graslendis var heildarþekjan metin 96,4% og þekja grasa og hálfgrasa mest eða 86,7%. Næst kom gróðurflokkurinn mosar með 37,7% þekju að meðaltali. Þekja sinu í römmunum var metin 48,4% að meðaltali í graslendisreitum 2012 og síðar. Blaðhæð var að jafnaði 19,6 cm í þeim römmum sem hún var metin í og sinuhæðin 6,8 cm. Meðalþekja kjarrs var 1,4% og kjarrhæðin að meðaltali 46,2 cm ef allir reitir með einhverja kjarrþekju teknir með og 34,7 cm ef reitum með kjarrhæð >100 cm eru undanskildir.

Af eftirsóttum beitarplöntum sem skráðar voru var túnsúran algengust og fannst í 23% reita en af síður bitnum plöntum þá var krækilyngið algengast eða í 17% reita. Þúfur voru skráðar í 55% graslendisreita, þar af 23% smápýft og þýft 26%. Torfur voru aðeins skráðar í einum graslendisreit. Af þeim reitum sem skráðir voru í graslendi voru 13 (6%) athugunarreitir þar sem uppgræðslur voru skráðar, sem eru 11% allra reita þar sem uppgræðsla er skráð til staðar. Þ.e.a.s. 11% uppgræðsla hefur náð því gróðurfari og gróðurþekju að flokkast sem graslendi, eða 11% uppgræðslna sé í graslendi.

Beit var ekki merkjanleg í 48% reita, lítil beit í 17%, miðlungs beit í 20%, og mikil beit í 14% reita innan graslendis. Einn reitur var skráður sem þungbeitt land.

Beitarmerki á gróðri voru ekki merkjanleg í 63% reita, lítilsháttar í 16%, rjóðurbitið í 11%, jafnbitið í 7% og rónagað í 1% reita.

Mat á beit er ívið hærra í reit og umhverfi en ummerki á gróðri segja til um. Ummerki beitarðýra voru í og við 59% reita, sem flokkaðir voru sem graslendi. Algengast var að skítur væri til staðar eða í og við 46% reita. Sauðfé var til staðar í 41% tilfella og traðk í 38%.

Þessar þrjár vísitölur um beit gefa ekki allar sömu niðurstöðu. Ummerki beitarðýra eru í og við tæp 60% reita, beit merkjanleg í rúmlega 50% reita og beitarmerki á gróðri greinanleg í tæpum 40% reita.

Meðal jarðvegisdýpt í graslendisreitum var metin 88 cm. Jarðvegur var >100 cm djúpur í 44% reita. Án þeirra reita var dýptin 21 cm að meðaltali.

### 3.3.2 Hálfdeigja

Alls voru 164 úttektarreitir flokkaðir sem hálfdeigja. Af þeim voru 25 skráðir sem blanda tveggja eða fleiri landgerða, eða um 15% reitanna. Allir reitirnir voru neðan 600 m h.y.s. Flatarmál hálfdeigju á landinu er áætlað á bilinu 3.828-3.920 km<sup>2</sup> eftir því hvaða nálgun er beitt (sjá kafla 3.1). Gróðurþekjan í úttektarreitum var að jafnaði 97,8%. Í langflestum þeirra var gróðurþekjan >90% og 79% með 100% gróðurþekju. Önnur þekja en gróður var metin í reitum teknir 2012 og síðar. Klappir voru í 0% reita, grjót í 12%, melur í 3%, mold í 10% og sandur í 1% reita.

Þekja rofdíla í reitum er að meðaltali 0,6% en um 6,7% í þeim reitum með rofdílum. Í hálfdeigjum voru 91% reita án rofdíla, og alls voru 15 reitir innan hálfdeigja þar sem rofdílar voru skráðir. Stærð og virkni rofdíla var metin í reitum sem skoðaðir voru 2012 og síðar, og eru aðeins 7 reitir þar sem stærðin og virkni var metin. Í þessum reitum var meðalþvermál rofdíla metið 39 cm og 29% rofdíla var að lokast, 14% stöðugir og 57% virkir. Aðrar rofmyndir voru skráðar aðeins við einn hálfdeigjureit (<1%).

Í gróðurrömmunum var heildarþekjan metin 96,9% og þekja grasa og hálfgrasa mest eða 71,5%. Næst kom gróðurflokkurinn mosar með 60,8% þekju að meðaltali. Þekja sinu í römmunum var metin 41,8% að meðaltali í hálfdeigjureitum 2012 og síðar. Blaðhæð var að jafnaði 17,2 cm í þeim römmum sem hún var meti í og sinuhæðin 6,7 cm. Meðalþekja kjarrs var 3,4% og kjarrhæðin að meðaltali 14,4 cm og ≤ 100 cm í öllum reitum.

Af eftirsóttum beitarplöntum sem skráðar voru var gulvíðir algengastur og fannst í 44% reita, næst kemur grávíðir með 29% en af síður bitnum plöntum þá var bláberjalyngið algengast eða í 54% reita og krækilyngið í 52% reita. Þúfur voru skráðar í 73% reita í hálfdeigjum, þar af 34% smápýft og þýft sömuleiðis 34%. Torfur voru aðeins skráðar í tvo reiti í hálfdeigjum og jaðrar stöðugir í báðum tilvikum. Af þeim reitum sem skráðir voru í hálfdeigjur voru 3 (2%) jafnframt skráðir sem uppgræðslur, sem eru 2% allra reita þar sem uppgræðsla er skráð til staðar.

Beit var ekki merkjanleg í 39% reita, lítil beit í 30%, miðlungs beit í 19%, og mikil beit í 12% reita innan hálfdeigja. Enginn reitur var skráður sem þungbeitt land.

Beitarmerki á gróðri voru ekki merkjanleg í 85% reita, lítilsháttar í 8%, rjóðurbitið í 1%, jafnbitið í 4%, og enginn reitur skráður sem rótnagaður.

Mat á beit er mun hærra í reit og umhverfi en ummerki á gróðri segja til um. Ummerki beitarðýra voru í og við 59% reita, sem flokkaðir voru sem hálfdeigja. Algengast var að sauðfé væri til staðar eða í og við 53% reita. Skítur var til staðar í 29% tilfella og traðk í 28%.

Þessar þrjár vísitölur um beit gefa ekki allar sömu niðurstöðu. Ummerki beitarðýra eru í og við tæp 60% reita, beit einnig merkjanleg í um 60% reita og beitarmerki á gróðri greinanleg í aðeins 15% reita.

Meðal jarðvegisdýpt í reitum innan hálfdeigju var metin 125 cm. Jarðvegur var >100 cm djúpur í 74% reita. Án þeirra reita var dýptin 13 cm að meðaltali.

### 3.3.3 Hálfgróið land

Alls voru 214 úttektareitir flokkaðir sem hálfgróið land. Af þeim voru 41 skráðir sem blanda tveggja eða fleiri landgerða, eða um 19% reitanna. Þessi yfirborðsflokkur kom fyrir í öllum hæðarbilum (Tafla 8). Flatarmál hálfgróins lands á landinu er áætlað á bilinu 5.876-6.020 km<sup>2</sup> eftir því hvaða nálgun er beitt (sjá kafla 3.1). Gróðurþekjan í úttektareitum var að jafnaði 34,4%. Þessi yfirborðsflokkur er skilgreindur með 20-50% gróðurþekju og skiptast úttektareitir nokkuð jafnt á þekjubil innan þeirra marka. Önnur þekja en gróður var metin í reitum teknir 2012 og síðar. Klappir voru í 18% reita, grjót í 87%, melur í 64%, mold í 59%, og sandur í 41% reita.

Þekja rofdíla í reitum er að meðaltali 10,3%, en um 26% í reitum með rofdílum. Í hálfgrónu landi voru rofdílar í 39% reita eða í 84 reitum. Stærð og virkni rofdíla var metin í reitum sem skoðaðir voru 2012 og síðar og var stærð díla metin í 50 reitum virkni skráð í 41 reit. Í þessum reitum var meðalþvermál rofdíla metið 94 cm og í 2% reita voru dílar að lokast, stöðugir í 27%, og virkir í 71% reita. Aðrar rofmyndir voru skráðar í og við 58% reita sem flokkaðir voru sem hálfgróið land.

Í gróðurrömmunum var heildarþekjan metin 32,8% og þekja mosa mest eða 20,2%. Næst komu grös og hálfgrös með 6% þekju og blóm og birkningar með 5,2% að meðaltali. Þekja sinu í römmunum var metin 3,2% að meðaltali í reitum í hálfgrónu landi 2012 og síðar. Blaðhæð var að jafnaði 4,3 cm í þeim römmum sem hún var meti í og sinuhæðin 1,7 cm. Meðalþekja kjarrs var 0,9% og kjarrhæðin að meðaltali 17,2 cm í reitum með kjarri í og engir reitir með kjarrhæð >100 cm.

Af eftirsóttum beitarrömmum sem skráðar voru var túnsúran algengust og fannst í 18% reita, grávíðir í 15% og gulvíðir í 13% reita. Af síður bitnum plöntum þá var blóðberg algengast eða í 59% reita, krækilyng í 58% og grasvíðir í 54%. Þúfur voru skráðar í 15% reita í hálfgrónu landi, þar af 8% smápýft og þýft 7%. Torfur voru skráðar í 51% reita, í 21% reita með stöðuga jaðra, og virkt rof í jöðrum í 30% reita. Af þeim reitum sem skráðir voru í hálfgróið land voru 21 (10%) jafnframt skráðir sem uppgræðslur, sem eru 17% allra reita þar sem uppgræðsla er skráð til staðar. Þ.e.a.s. 17% uppgræðsla flokkast sem hálfgróið land.

Beit var ekki merkjanleg í 67% reita, lítil beit í 17%, miðlungs beit í 10%, og mikilbeit í 6% reita innan hálfgróins lands. Enginn reitur var skráður sem þungbeitt land.

Beitarmerki á gróðri voru ekki merkjanleg í 96% reita, jafnbitið í 1%, og rótnagað í 3% reita.

Mat á beit er ívið hærra í reit og umhverfi en ummerki á gróðri segja til um. Ummerki beitarðýra voru í og við 62% reita, sem flokkaðir voru sem hálfgróið land. Algengast var að sauðfé væri til staðar eða við 48% reita. Traðk var í og við 45% reita og skítur í og við 29%.

Þessar þrjár vísitölur um beit gefa ekki allar sömu niðurstöðu. Ummerki beitarðýra eru í og við tæp 60% reita, beit merkjanleg í rúmlega 30% reita og beitarmerki á gróðri greinanleg í um 4% reita.

Meðal jarðvegsdýpt í reitum innan hálfgróins lands var metin 35 cm. Jarðvegur var >100 cm í 9% reita. Án þeirra reita var dýptin 21 cm að meðaltali.

### 3.3.4 Lítt gróið land

Alls voru 444 úttektaarreitir flokkaðir sem hálfgróið land. Af þeim voru 20 skráðir sem blanda tveggja eða fleiri landgerða, eða um 4,5% reitanna. Þessi yfirborðsflokkur kom fyrir í öllum hæðarbilum (Tafla 8). Flatarmál lítt gróins lands á landinu er áætlað á bilinu 23.061-23.861 km<sup>2</sup> eftir því hvaða nálgun er beitt (sjá kafla 3.1). Gróðurþekjan í úttektaarreitum var að jafnaði 6,4%. Þessi yfirborðsflokkur er skilgreindur með 0-20% gróðurþekju og skiptast úttektaarreitir á þekjubíl innan þeirra marka. Önnur þekja en gróður var metin í reitum teknir 2012 og síðar. Klappir voru í 21% reita, grjót í 79%, melur í 62%, mold í 22% og sandur í 64% reita.

Þekja rofdíla í reitum er að meðaltali 2,8%, og um 27% í þeim reitum, sem eru með rofdílum. Í lítt grónu landi voru rofdílar í 10% reita, og eða 46 reitum. Stærð og virkni rofdíla var metin í reitum sem skoðaðir voru 2012 og síðar, og var stærð díla metin í 4 reitum virkni skráð í 3 reitum. Í þessum reitum var meðalþvermál rofdíla metið 114 cm og var virkt rof í öllum reitum sem það var skráð. Aðrar rofmyndir voru skráðar í og við 63% reita sem flokkaðir voru sem lítt gróið land.

Í gróðurrömmunum var heildarþekjan metin 3,1% og þekja mosa og blóma og birkninga mest eða 1,9%. Næst komu grös og hálfgrös með 1,8% þekju að meðaltali. Þekja sinu í römmunum var metin 1,3% að meðaltali í reitum í lítt grónu landi 2012 og síðar. Blaðhæð var að jafnaði 2,0 cm í þeim römmum sem hún var metin í og sinuhæðin 1,1 cm. Meðalþekja kjarrs var 0,9% og kjarrhæðin að meðaltali 11,6 cm í reitum með kjarri í og engir reitir með kjarrhæð >100 cm.

Af eftirsóttum beitarplöntum sem skráðar voru var gulvíðir algengastur og fannst í 7% reita, túnsúra í 6% og grávíðir í 4% reita. Af síður bitnum plöntum þá var blóðberg algengast eða í 39% reita, þursaskegg í 29% og grasvíðir í 24% reita. Þúfur voru skráðar í 3 reiti í lítt grónu landi, þar af 2 með smáþýft og 1 í þýft. Torfur voru skráðar í 27% reit af þeim voru 18 (11%) skráðar með stöðuga jaðra og 25 (15%) með virkt rof í jöðrum. Af þeim reitum sem skráðir voru í lítt gróið land voru 43 (10%) skráðir með uppgræðslur sem eru 35% allra reita þar sem uppgræðsla er skráð til staðar. Þ.e.a.s. 35% reita sem í er skráð uppgræðsla flokkast sem lítt gróið land.

Beit var ekki merkjanleg í 81% reita, lítil beit í 13%, miðlungs beit í 3%, mikil beit í 2% og 1% reita innan lítt gróins lands var skráð sem þungbeitt land.

Beitarmerki á gróðri voru ekki merkjanleg í 96% reita, lítilsháttar í 1%, jafnbeitt í 1% og rótnagað í 1% reita.

Mat á beit er ívið hærra í reit og umhverfi en ummerki á gróðri segja til um. Ummerki beitarðýra voru í og við 34% reita, sem flokkaðir voru sem lítt gróið land. Algengast var að traðk væri til staðar eða við 31% reita. Sauðfé var við 24% reita og skítur í og við 19%.

Þessar þrjár vísitölur um beit gefa ekki allar sömu niðurstöðu. Ummerki beitarðýra eru í og við rúm 30% reita, beit merkjanleg í rúmlega 20% reita og beitarmerki á gróðri greinanleg í um 4% reita.

Meðal jarðvegsdýpt í reitum innan hálfgróins lands var metin 38 cm. Jarðvegur var >100 cm í tæpum 11% reita. Án þeirra reita var dýptin 21 cm að meðaltali.

### 3.3.5 Ríkt mólendi

Alls voru 334 úttektarreitir flokkaðir sem ríkt mólendi. Af þeim voru 54 skráðir sem blanda tveggja eða fleiri landgerða, eða um 16% reitanna. Allir reitirnir voru neðan 700 m h.y.s. Flatarmál ríks mólendis á landinu er áætlað á bilinu 7.220- 7.539 km<sup>2</sup> eftir því hvaða nálgun er beitt (sjá kafla 3.1). Gróðurþekjan í úttektarreitum var að jafnaði 94,9%. Í langflestum þeirra var gróðurþekjan >90% og 63% með 100% gróðurþekju. Önnur þekja en gróður var metin í reitum teknir 2012 og síðar. Klappir voru í 5% reita, grjót í 20%, melur í 6%, mold í 18% og sandur í 3% reita.

Þekja rofdíla í reitum er að meðaltali 2,2%, og um 8,4% í þeim reitum, sem eru með rofdílum. Í ríku mólendi voru 73% reita án rofdíla og alls voru 87 reitir innan ríks mólendis þar sem rofdílar voru skráðir. Stærð og virkni rofdíla var metin í reitum sem skoðaðir voru 2012 og síðar og stærðin var metin í 50 reitum og virkni var skráð í 41 reit. Í þessum reitum var meðalþvermál rofdíla metið 72 cm og 32% reita með díla að lokast, 20% með stöðuga og virkir rofdílar í 49% reita. Aðrar rofmyndir voru skráðar á 10% reita í ríku mólendi.

Í gróðurrömmunum í ríku mólendi var heildarþekjan metin 95,1% og þekja mosa mest eða 53,5%, næst mest er þekja grasa og hálfgrasa mest eða 42,9% og svo lyng og fjalldrapi 32,9% þekja að meðaltali. Þekja sinu í römmunum var metin 21,1% að meðaltali í reitum innan ríks mólendis teknum 2012 og síðar. Blaðhæð var að jafnaði 9,5 cm í þeim römmum og sinuhæðin 4,1 cm. Meðalþekja kjarrs var 8,9% og kjarrhæðin að meðaltali 27,4 cm ef allir reitir með einhverja kjarrþekju teknir með og 26,2 cm ef reitir með kjarrhæð >100 cm eru undanskildir. Einungis einn reitur var með kjarrhæð > 100 cm.

Af eftirsóttum beitarpöntum var grávíðir algengastur og fannst í 28% reita, síðan gulvíðir 27% og smjörgras í 21% reita. Af síður bitnum plöntum var krækilyngið algengast eða í 74% reita, næst kom bláberjalyng í 64% reita og grasvíðir í 40% reita. Þúfur voru skráðar í 69% reita innan ríks mólendis, þar af 24% smáþýft og þýft 30%, og stórþýft í 15% reita. Torfur voru aðeins skráðar í fimm reiti innan ríks mólendis, í fjórum voru jaðrar stöðugir en virkt rof í einum reit. Uppgræðslur voru skráðar innan 14 reita (4%), sem eru 11% allra reita þar sem uppgræðsla er skráð til staðar.

Beit var ekki merkjanleg í 49% reita, lítil beit í 17%, miðlungs beit í 22%, mikil beit í 11% og þungbeitt í 1% reita í ríku mólendi.

Beitarmerki á gróðri voru ekki merkjanleg í 72% reita, lítilsháttar í 14%, rjóðurbitið í 1%, jafnbitið í 7% og rónagað í 1% reita.

Mat á beit er ívið hærra í reit og umhverfi en ummerki á gróðri segja til um. Ummerki beitardýra voru í og við 55% reita, sem flokkaðir voru sem ríkt mólendi. Algengast var að sauðfé væri til staðar eða hjá 47% reita. Skítur var til staðar í 39% tilfella og traðk í 36%.

Þessar þrjár vísitölur um beit gefa ekki allar sömu niðurstöðu. Ummerki beitardýra eru í og við tæp 55% reita, beit merkjanleg í rúmlega 50% reita og beitarmerki á gróðri greinanleg í tæpum 30% reita.

Meðal jarðvegsdýpt í reitum í ríku mólendi var metin 76 cm. Jarðvegur var >100 cm djúpur í 31% reita. Án þeirra reita var dýptin 29 cm að meðaltali.

### 3.3.6 Mosi (moslendi)

Alls voru 206 úttektarreitir flokkaðir sem mosi. Af þeim voru 27 skráðir sem blanda tveggja eða fleiri landgerða, eða um 14% reitanna. Yfirborðsflokkurinn kom fyrir í öllum hæðarbilum undir 1000 m h.y.s. að undanskildu 700-800 m h.y.s. Flatarmál moslendis á landinu er áætlað á bilinu 5.336-5.425 km<sup>2</sup> eftir því hvaða nálgun er beitt (sjá kafla 3.1). Gróðurþekjan í úttektarreitum var að jafnaði 83,8%. Í tæpum helmingi þeirra var gróðurþekjan >90 % og aðeins 15% með 100% gróðurþekju. Önnur þekja en gróður var metin í reitum teknir 2012 og síðar. Klappir voru í 28% reita, grjót í 65%, melur í 34%, mold í 34% og sandur í 8% reita.

Þekja rofdíla í reitum er að meðaltali 3,7% og um 8,4% í þeim reitum, sem eru með rofdílum. Í moslendi voru 56% reita án rofdíla og alls voru 90 reitir innan moslendis/mosa með rofdílar. Stærð og virkni rofdíla var metin í reitum sem skoðaðir voru 2012 og síðar, og var stærðin metin í 45 reitum og virkni í 42 reitum. Meðalþvermál rofdíla er 59 cm og 26% reita með díla að lokast, 38% með stöðuga og virkir rofdílar í 36% reita. Aðrar rofmyndir voru skráðar á 8% reita í moslendi.

Í gróðurrömmunum í mosa var heildarþekjan metin 86,0% og þekja mosa mest eða 81,8%, næst er þekja grasa og hálfgrasa og lyngs og fjalldrapa eða 7,1% í báðum að meðaltali. Þekja sinu í römmunum var metin 2,6% að meðaltali í reitum innan ríks mólendis teknum 2012 og síðar. Blaðhæð var að jafnaði 2,8 cm í þeim römmum sem hún var metin í og sinuhæðin 1,8 cm. Meðalþekja kjarrs var 1,7% og kjarrhæðin að meðaltali 27,4 cm ef allir reitir með einhverja kjarrþekju teknir með og 23,7 cm ef reitir með kjarrhæð >100 cm eru undanskildir. Einungis einn reitur var með kjarrhæð > 100 cm.

Af eftirsóttum beitarpöntum sem skráðar voru var grávíðir algengastur og fannst í 20% reita, síðan gulvíðir 14% og túnsúra í 11% reita. Af síður bitnum plöntum þá var krækilyngið algengast eða í 70% reita, næst kom grasvíðir í 52% reita og blóðberg í 43%. Þúfur voru skráðar í 19% reita innan moslendis, þar af 12% smápýft og pýft 4% og stórþýft í 2% reita. Torfur voru skráðar í 13% reita innan moslendis og skiptast jafnt milli reita þar sem jaðrar voru stöðugir og reita með virkt rof í jöðrum. Af þeim reitum sem skráðir voru í moslendi var aðeins einn jafnframt skráður sem uppgræðsla sem er 1% allra reita þar sem uppgræðsla er skráð.

Beit var ekki merkjanleg í 69% reita, lítil beit í 13%, miðlungs beit í 12%, mikil beit í 5% og enginn reitur í moslendi skráður sem þungbeitt land.

Beitarmerki á gróðri voru ekki merkjanleg í 95% reita, lítilsháttar í 2% og jafnbitið í 3% reita.

Mat á beit er ívið hærra í reit og umhverfi en ummerki á gróðri segja til um. Ummerki beitarðýra voru í og við 42% reita sem flokkaðir voru sem mosi. Algengast var að sauðfé væri til staðar eða hjá 35% reita. Traðk var til staðar í 30% og skítur í 28% tilfella.

Þessar þrjár vísitölur um beit gefa ekki allar sömu niðurstöðu. Ummerki beitarðýra eru í og við rúm 40% reita, beit merkjanleg í tæpum 70% reita og beitarmerki á gróðri greinanleg í um 5% reita.

Meðal jarðvegsdýpt í reitum innan moslendis var metin 22 cm. Jarðvegur var >100 cm djúpur í 5% reita. Án þeirra reita var dýptin 15 cm að meðaltali.

### 3.3.7 Rýrt mólendi

Alls voru 613 úttektaarreitir flokkaðir sem rýrt mólendi. Af þeim voru 63 skráðir sem blanda tveggja eða fleiri landgerða, eða um 10% reitanna. Allir reitirnir voru neðan 900 m h.y.s. Flatarmál rýrs mólendis á landinu er áætlað á bilinu 14.672 – 16.000 km<sup>2</sup> eftir því hvaða nálgun er beitt (sjá kafla 3.1). Gróðurþekjan í úttektaarreitum var að jafnaði 84,9%. Í um helmingi reita (51%) var gróðurþekjan >90% og 24% með 100% gróðurþekju. Önnur þekja en gróður var metin í reitum teknir 2012 og síðar. Klappir voru í 8% reita, grjót í 43%, melur í 24%, mold í 47% og sandur í 7% reita.

Þekja rofdíla í reitum er að meðaltali 6,8%, og 11,1% í þeim reitum, sem eru með rofdílum. Í rýru mólendi voru aðeins 39% reita án rofdíla. Alls voru 372 reitir (61%) í rýru mólendi þar sem rofdílar voru skráðir. Stærð og virkni rofdíla var metin í reitum sem skoðaðir voru 2012 og síðar. Stærðin var metin í 181 reit og virkni í 151 reit. Meðalpvermál rofdíla var metið 68 cm og 17% reita með díla að lokast, 25% með stöðuga og virkir rofdílar í 58% reita. Aðrar rofmyndir voru skráðar á 18% reita í rýru mólendi.

Í gróðurrömmunum í rýru mólendi var heildarþekjan metin 86,4% og þekja mosa mest eða 48,7%, næst mest er þekja lyng og fjalldrapa 36,5%, og svo þekja grasa og hálfgrasa 13,1% að meðaltali. Þekja sinu í römmunum var metin 7,5% að meðaltali í reitum í rýru mólendi teknum 2012 og síðar. Blaðhæð var að jafnaði 6,7 cm í þeim römmum sem hún var metin í og sinuhæðin 2,7 cm. Meðalþekja kjarrs var 7,2% og kjarrhæðin að meðaltali 16,8 cm ef allir reitir með einhverja kjarrþekju teknir með og 16,2 cm ef reitur með kjarrhæð >100 cm er undanskilinn. Einungis einn reitur var með kjarrhæð > 100 cm.

Af eftirsóttum beitarpöntum var grávíðir algengastur og fannst í 37% reita, síðan gulvíðir 36% og smjörgras í 30% reita. Af síður bitnum plöntum var krækilyng algengast eða í 89% reita, næst kom bláberjalyng í 70% reita og grasvíðir í 61% reita. Þúfur voru skráðar í 59% reita í rýru mólendi, þar af 17% smápýft og þýft 26% og stórþýft í 16% reita. Torfur voru skráðar í 13% reita í rýru mólendi, í 5% þeirra voru jaðrar stöðugir en virkt rof í jöðrum í 9% reita. Uppgræðslur voru í 18 (3%) reita innann rýrs mólendis, sem eru 15% allra reita þar sem uppgæðsla er skráð.

Beit var ekki merkjanleg í 40% reita, lítil beit í 23%, miðlungs beit í 26%, mikil beit í 10% og þungbeitt í 1% reita í rýru mólendi.

Beitarmerki á gróðri voru ekki merkjanleg í 86% reita, lítilsháttar í 8%, rjóðurbitið í 1%, jafnbitið í 2% og rónagað í 1% reita.

Mat á beit er ívið hærra í reit og umhverfi en ummerki á gróðri segja til um. Ummerki beitardýra voru í og við 71% reita, sem flokkaðir voru sem rýrt mólendi. Algengast var að sauðfé væri til staðar eða hjá 61% reita. Traðk var til staðar í 48% tilfella og skítur í 39%.

Þessar þrjár vísitölur um beit gefa ekki allar sömu niðurstöðu. Ummerki beitardýra eru í og við rúm 70% reita, beit merkjanleg í 40% reita og beitarmerki á gróðri greinanleg í um 15% reita.

Meðal jarðvegsdýpt í reitum í rýru mólendi var metin 57 cm. Jarðvegur var >100 cm djúpur í 17% reita. Án þeirra reita er dýptin 31 cm að meðaltali.

### 3.3.8 Skóg- og kjarrlendi

Alls flokkuðust 101 úttektarreitir sem skóg- og kjarrlendi. Af þeim voru 17 skráðir sem blanda tveggja eða fleiri landgerða, eða 17% reitanna. Allir reitirnir voru neðan 500 m h.y.s. Flatarmál skóg- og kjarrlendis á landinu er áætlað um 1.921-2.108 km<sup>2</sup> eftir því hvaða nálgun er beitt (sjá kafla 3.1). Gróðurþekja í úttektarreitum var að jafnaði 98,1%. Í langflestum reitum var gróðurþekjan >90% og í 84% reita var 100% gróðurþekja. Önnur þekja en gróður var metin í reitum teknir 2012 og síðar. Klappir voru í 5% reita, grjót í 10%, melur í 4%, mold í 5%, en sandur kom ekki fyrir sem yfirborðsþekja í neinum reit innan skóg- og kjarrlendis.

Þekja rofdíla í reitum er að meðaltali 0,3%, og 5% í þeim reitum, sem eru með rofdílum. Í skóg- og kjarrlendi voru 94% reita án rofdíla. Alls voru skráðir rofdílar í 6 reiti (6%). Stærð og virkni rofdíla var metin í reitum sem skoðaðir voru 2012 og síðar. Stærð rofdíla var metin í tveimur reitum og var meðalþvermál rofdíla 27 cm. Virkni var skráð í einum reit og þar voru dílar að lokast. Aðrar rofmyndir voru skráðar á einn reit í skóg- og kjarrlendi

Í gróðurrömmunum í skóg- og kjarrlendi var heildarþekjan metin 98,9% og þekja mosa mest eða 49,1%, næst mest er þekja birkis og víðis 46,1 svo lyngs og fjalldrapa 38,3%, þekja grasa og hálfgrasa var 31,3% að meðaltali. Þekja sinu í römmunum var metin 17,9% að meðaltali í reitum í skóg- og kjarrlendi teknum 2012 og síðar. Blaðhæð var að jafnaði 14,4 cm í þeim römmum sem hún var metin í og sinuhæðin 5,0 cm. Meðalþekja kjarrs var 73,2% og kjarrhæðin að meðaltali 134,0 cm ef allir reitir með einhverja kjarrþekju teknir með og 59,9 cm ef reitir með kjarrhæð >100 cm eru undanskildir. Alls var kjarrhæð meiri en 100 cm í 37 (37%) reitum.

Af eftirsóttum beitarplöntum var grávíðir algengastur og fannst í 45% reita, síðan gulvíðir 44% og smjörgras í 10% reita. Af síður bitnum plöntum þá var bláberjalýng algengast eða í 73% reita, næst kom krækilyng í 64% reita og þursaskegg í 15% reita. Þúfur voru í 35% reita í skóg- og kjarrlendi, þar af 13% smáþýft og 16% þýft og stórþýft í 6% reita. Torfur voru skráðar í einn reit í skóg- og kjarrlendi og með stöðuga jaðra. Af þeim reitum sem skráðir voru í skóg og kjarrlendi voru 9 (9%) skráðir sem uppgræðsla, sem eru 7% allra reita þar sem uppgræðsla er skráð.

Beit var ekki merkjanleg í 85% reita, lítil beit í 11%, miðlungs beit í 3%, mikil beit í 1% reita, í skóg- og kjarrlendi.

Beitarmerki á gróðri voru ekki merkjanleg í 96% reita, lítilsháttar í 1% og jafnbítið í 1% reita.

Mat á beit er ívið hærra í reit og umhverfi en ummerki á gróðri segja til um. Ummerki beitarþýra voru í og við 29% reita, sem flokkaðir voru sem skóg- og kjarrlendi. Algengast var að sauðfé væri til staðar eða hjá 26% reita. Traðk var til staðar í 10% tilfella og skítur í 10%.

Þessar þrjár vísitölur um beit gefa ekki allar sömu niðurstöðu. Ummerki beitarþýra eru í og við um 30% reita, beit merkjanleg í 15% reita og beitarmerki á gróðri greinanleg í um 4% reita.

Meðal jarðvegsdýpt í reitum í skóg- og kjarrlendi var metin 74 cm. Jarðvegur var >100 cm djúpur í 31% reita. Án þeirra reita var dýptin 28 cm að meðaltali.



### 3.3.9 Votlendi

Alls voru 161 úttektarreitir flokkaðir sem votlendi. Af þeim voru 13 skráðir sem blanda tveggja eða fleiri landgerða, eða 8% reitanna. Allir reitirnir voru neðan 700 m h.y.s. Flatarmál votlendis á landinu er áætlað um 3.594-3.807 km<sup>2</sup> eftir því hvaða nálgun er beitt (sjá kafla 3.1). Gróðurþekjan í úttektarreitum var að jafnaði 96,8%. Í langflestum reitum var gróðurþekjan >90% og 82% reita með 100% gróðurþekju. Önnur þekja en gróður var metin í reitum teknir 2012 og síðar. Klappir voru í 1% reita, grjót í 3%, melur í 1% og mold í 2%, en sandur kom ekki fyrir sem yfirborðsþekja í neinum reit innan votlendis.

Þekja rofdíla í reitum er að meðaltali 0,1%, og 3% sé aðeins horft til þeirra fjögurra votlendisreita sem höfðu rofdíla. Stærð og virkni rofdíla var ekki metin í þeim reitum. Aðrar rofmyndir voru skráðar á tvo reiti (1%) í votlendi.

Í gróðurrömmunum í votlendi var heildarþekjan metin 95,4% og þekja grasa og hálfgrasa mest eða 77,5%, næst mest er þekja mosa 57,0%, svo lyngs og fjalldrapa 8,6% að meðaltali. Þekja sinu í römmunum var metin 48,7% að meðaltali í reitum í votlendi teknum 2012 og síðar. Blaðhæð var að jafnaði 21,2 cm í þeim römmum sem hún var metin í og sinuhæðin 8,2 cm. Meðalþekja kjarrs var 3,7% og kjarrhæðin að meðaltali 15,0 cm ef allir reitir með einhverja kjarrþekju eru teknir með. Kjarrhæð yfir 100 cm var ekki í neinum votlendisreit.

Af eftirsóttum beitarpöntum var gulvíðir algengastur og fannst í 42% reita, síðan grávíðir 26% og lyfjagras í 13% reita. Af síður bitnum plöntum þá var bláberjalyng algengast eða í 56% reita, næst kom krækilyng í 48% reita og grasvíðir í 18% reita. Þúfur voru skráðar í 56% reita í votlendi, þar af 24% smápýft, þýft 27% og stórpýft í 5% reita. Torfur voru ekki skráðar í neinn reit í votlendi. Af þeim reitum sem skráðir voru í votlendi var 1 (<1%) skráður sem uppgræðsla sem eru 1% allra reita þar sem uppgræðsla er skráð.

Beit var ekki merkjanleg í 51% reita, lítil beit í 25%, miðlungs beit í 16% og mikil beit var skráð í 6% reita í votlendi.

Beitarmerki á gróðri voru ekki merkjanleg í 88% reita, lítilsháttar í 6% og rjóðurbitið í 6% reita.

Mat á beit er heldur hærra í reit og næsta nágrenni en ummerki á gróðri segja til um. Ummerki beitarðýra voru í og við 71% reita sem flokkaðir voru sem votlendi. Algengast var að sauðfé væri til staðar eða hjá 66% reita. Traðk var til staðar í 26% tilfella og skítur í 24%.

Þessar þrjár vísitölur um beit gefa ekki allar sömu niðurstöðu. Ummerki beitarðýra eru í og við um 70% reita, beit merkjanleg í 47% reita og beitarmerki á gróðri greinanleg í um 12% reita.

Meðal jarðvegsdýpt í votlendisreitum var metin 139 cm. Jarðvegur var >100 cm djúpur í 87% reita. Án þeirra reita var dýptin 64 cm að meðaltali.

### 3.3.10 Samantektartöflur allra yfirborðsflokka

Í töflum 52 og 53 hér að neðan eru dregnar sama niðurstöður vettvangsheimsókna, utan yfirborðsflokkanna, ræktað land, vötn, jöklar og fannir og búsetuland. Það er þær landgerðir sem mest áhersla var lögð á.

Tafla 52. Samantekt á ástandi og eigindum í úttektareitum innan hvers yfirborðsflokks. (Summary of variables on land condition and properties evaluated during field visits to observation plots).

Ástand og eigindir reits	Yfirborðsflokkar (Land-cover classes)								
	Graslendi	Hálfdeigja	Hálfgróið land	Lítt gróið land	Ríkt mólendi	Mosi	Rýrt mólendi	Skóg og kjarrlendi	Votlendi
<b>Fjöldi úttektareita (n)</b>	218	164	214	444	334	206	613	101	161
Einsleitir reitir (n)	185	139	173	422	280	178	549	84	148
<b>Flatarmál [km<sup>2</sup>]</b>									
Lægra mat	4.635	3.828	5.876	23.061	7.220	5.336	14.672	1.921	3.594
Efra mat	4.678	3.920	6.020	23.861	7.539	5.425	16.000	2.108	3.807
<b>Gróðurþekja reita [%]</b>	95,9	97,8	34,4	6,4	94,9	83,8	84,9	98,1	96,8
Fjöldi reita >90%	89,4	93,9	0	0	84,4	49,0	51	95	89
Fjöldi % reita =100%	73	79	0	0	63,0	15,5	24	84	82
Kjarrþekja [%]	1,4	3,4	0,9	0,9	8,9	1,7	7,2	73,2	3,7
Kjarrhæð [cm]	46,2	14,4	17,2	11,6	27,4	27,4	16,8	95	15
Hæð kjarris án reita >100 cm [cm]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	26,2	23,7	16,2	59,9	n.a.
Önnur þekja í reit [% reita]	24,1	17,9	99,2	99,4	35,6	86,0	70,5	15,1	5,6
Klappir [% reita]	4	0	0	21	5	28	8	5	1
Grjót [% reita]	16	12	0	79	2	65	43	10	3
Melur [% reita]	5	3	0	62	6	34	24	4	1
Mold [% reita]	10	10	0	22	18	34	47	5	2
Sandur [% reita]	6	1	0	64	3	8	7	0	0
<b>Rofdílar</b>									
Meðal þekja í reitum [%]	0,8	0,6	10,3	2,8	2,2	3,7	6,8	0,3	0,1
Hlutfall reita með rofdíla [%]	9	9	39	10	27	44	61	6	2
Meðalþekja í reitum með díla [%]	8,4	6,7	26	27	8,4	8,4	11,1	5	3
Stærð rofdíla [cm]	54	39	94	114	72	59	68	27	n.a.
Hlutfall rofdíla að lokast [%]		29	2	0	32	26	17	100	n.a.
Hlutfall rofdíla stöðugir [%]	50	14	27	0	20	38	25	0	n.a.
Hlutfall rofdíla með virkt rof í jöðrum [%]	50	57	71	100	49	36	58	0	n.a.
<b>Þúfur</b>									
Þúfur til staðar [% reita]	55	73	15	1	69	19	59	35	56
Smáþýft [% reita]	23	34	8	0	24	12	17	13	24
Þýft [% reita]	26	34	7	0	30	4	26	16	27
Stórþýft [% reita]	0	0	0	0	15	2	16	6	5
<b>Torfur</b>									
Torfur til staðar [% reita]	1	3	51	27	2	13	13	1	n.a.
Torfur með stöðuga jaðra [% reita]	1	3	21	11	2	6	5	1	n.a.
Torfur með virkt rof í jöðrum [% reita]	0	0	30	15	0	6	9	0	n.a.
<b>Jarðvegsdýpt</b>									
Meðaldýpt allir reitir [cm]	88	125	35	38	76	22	57	74	139
Hlutfall reita með dýpt > 100cm [%]	44	74	9	11	31	5	17	31	87
Meðal jarðvegs dýpt án reita >100 cm [cm]	21	13	21	21	29	15	31	28	8

Tafla 53. Samantekt á breytum sem lúta að gróðurfari og nýtingu (Summary of variables on vegetation and land cover evaluated during field visits to observation plots).

Gróðurfar og nýting	Yfirborðsflokkar (land cover category)								
	Graslendi	Hálfdeigja	Hálfgróið land	Lítt gróið land	Ríkt mólendi	Mosi	Rýrt mólendi	Skóg og kjarlendi	Votlendi
Gróðurþekja í römmum [%]									
Heildarþekja	96,4	96,9	32,8	3,1	95,1	86,0	86,4	98,9	95,4
Mosar	37,7	60,8	20,2	1,9	53,5	81,8	48,7	49,1	57,0
Grös og hálfgrös	86,7	71,5	6,0	1,8	42,9	7,1	13,1	31,3	77,5
Fléttur									
Blómplöntur og birkingar	12,4		5,2	1,9					
Víðir og birki								46,1	
Lyng og fjalldrapi		13			32,9	7,1	36,5	38,3	8,6
Sina	48,4	41,8	3,2	1,3	21,1	2,6	7,5	17,9	48,7
Meðal bladþæð [cm]	19,6	17,2	4,3	2,0	9,5	2,8	6,7	14,4	21,2
Meðal sinuhæð [cm]	6,8	6,7	1,7	1,1	4,1	1,8	2,7	5	8,2
Eftirsóttar beitarpöntur									
1. sæti [tegund (% reita)]	Túnsúra (23)	Gulvíðir (44)	Túnsúra (18)	Gulvíðir (7)	Grávíðir (28)	Grávíðir (20)	Grávíðir (37)	Grávíðir (45)	Gulvíðir (42)
2. sæti [tegund (% reita)]	Grávíðir (11)	Grávíðir (29)	Grávíðir (15)	Túnsúra (6)	Gulvíðir (27)	Gulvíðir (14)	Gulvíðir (36)	Gulvíðir (44)	Grávíðir (26)
3. sæti [tegund (% reita)]	Lyfjagras (11)	Smjörgras (13)	Gulvíðir (13)	Grávíðir (4)	Smjörgras (21)	Túnsúra (11)	Smjörgras (30)	Smjörgras (10)	Lyfjagras (13)
Síður bitnar plöntur									
1. sæti [tegund (% reita)]	Krækilyng (17)	Bláberjalyng (54)	Blóðberg (59)	Blóðberg (39)	Krækilyng (74)	Krækilyng (70)	Krækilyng (89)	Bláberjalyng (73)	Bláberjalyng (56)
2. sæti [tegund (% reita)]	Bláberjalyng (14)	Krækilyng (52)	Krækilyng (58)	Pursaskegg (29)	Bláberjalyng (64)	Grasvíðir (52)	Bláberjalyng (70)	Krækilyng (64)	Krækilyng (48)
3. sæti [tegund (% reita)]	Pursaskegg (12)	Grasvíðir (32)	Grasvíðir (54)	Grasvíðir (24)	Grasvíðir (40)	Blóðberg (43)	Grasvíðir (61)	Pursaskegg (15)	Grasvíðir (18)
<b>Beitarálag reita og umhverfi</b>									
Ekki merkjanleg [% reita]	48	39	67	81	49	69	40	85	51
lítil beit [% reita]	17	30	17	13	17	13	23	11	25
miðlungs beit [% reita]	20	19	10	3	22	12	26	3	16
mikil beit [% reita]	14	12	6	2	11	5	10	1	6
þungbeitt í [% reita]	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Beitarmerki á gróðri									
Ekki merkjanleg [% reita]	63	85	96	96	72	95	86	96	88
Lítilsháttar [% reita]	16	8		1	14	2	8	1	6
Rjóðurbitið [% reita]	11	1			1		1		6
Jafnbitið [% reita]	7	4	1	1	7	3	2	1	
Rótnagað [% reita]	1	0	3	1	1		1		
Ummerki beitardýra til staðar [% reita]	59	59	62	34	55	42	71	29	71
Traðk [% reita]	38	28	45	31	36	30	48	10	26
Skítur [% reita]	46	29	29	19	39	28	39	10	24
Sauðfé [% reita]	41	53	48	24	47	35	61	26	66
Uppgræðslur [% reita]	6	2	10	10	4	0	3	9	1

### 3.4 Þakkarorð

Verkefni þetta hefur staðið yfir í rúm tíu ár og hafa margir núverandi og fyrrverandi starfsmenn Landbúnaðarháskólans komið að því með ýmsum hætti og er þeim öllum þakkað fyrir þeirra innlegg. Hlynur Óskarsson, Ólafur Arnalds og Sigmar Metúsalemsson tóku allir þátt í upphaflegri skipulagningu verkefnisins, Sigmar tók auk þess þátt í vettvangsferðum fyrsta árið. Annars voru það þrír fyrstu höfundar þessarar skýrslu sem fóru í flestar vettvangsferðir. Egill Þórarinsson var með eitt sumar. Í verkefninu hefur verið tekinn töluverður fjöldi sýna og hafa ýmsir komið að vinnslu þeirra, þar á meðal; Brita Berglund, Bergrún Óladóttir, Gunnhildur Eva Gunnarsdóttir, Jófríður Leifsdóttir, Guðrún Óskarsdóttir, Jón Kristinn Hilmarsson, Agnes Magnúsdóttir og auk þess sá Fanney Ósk Gísladóttir um vinnslu hluta sýnanna og er þeim öllum þakkað sitt framlag. Sólveig Magnúsdóttir og Guðmunda Smáradóttir lásu yfir texta og færðu margt til betri vegar. Margrét Á. Jónsdóttir annaðist loka uppsetningu og eru þeim öllum færðar bestu þakkir.

Í vettvangsferðum höfum við víða þurft að leita ráðlegginga og aðstoðar við hvernig best væri að komast í úrtakspunkta. Eins eru þeir ófáir gististaðirnir sem við höfum dvalið á og ávallt mætt þar greiðvikni og liðlegheitum þó svo að stundum höfum við verið seint á ferð. Allir þeir aðilar vítt og breitt um landið hafa tekið okkar einstaklega vel og eiga miklar þakkir skildar.

### 3.5 Framlag höfunda

Jón Guðmundsson er aðalhöfundur þessa rits ásamt Fanney Ósk Gísladóttur sem sá um yfirferð gagna auk þess að lesa yfir texta. Sigmundur H. Brink hafði umsjón með gagnaskráningu. Emmanuel P. Pagneux sá um afmörkun úrtaksþýða bæði út frá há- og láglandisreitum og skiptingu punktanets í úrtaksþýði hvorrar hneppagerðar.

## Heimildaskrá

Arnalds, Ó., E.F. Thorarinsdóttir, S. Metúsalemsson, Á. Jónsson, E. Gretarsson and A. Árnason (2001). Soil erosion in Iceland. Reykjavík, Soil Conservation Service and Agricultural Research Institute.

Arnór Snorrason og Bjarki Þ. Kjartansson (2004). Íslensk skógarúttekt. Verkefni um landsúttekt á skóglendum á Íslandi. Kynning og fyrstu niðurstöður. (Islandic National Inventory. Project on inventory of forests in Iceland. Presentation and First Results). Skógræktarritið (2): 101-108 (In Icelandic).

Borgþór Magnússon og Sigurður H. Magnússon (1992). Rannsóknir á gróðri og plöntuvali sauðfjár í beitartilraun á Auðkúluheiði (Vegetation and plant preferences of sheep in a grazing trial on an alpine heathland range in northern Iceland) Fjölrit Rala nr.159.

Borgþór Magnússon, Ásrún Elmarsdóttir og Björn. H. Barkarson (1997). Hrossahagar. Aðferð til að meta ástand lands. Rannsóknastofnun landbúnaðarins og Landgræðsla ríkisins.

Bossard, M., J. Feranec and J. Otahel (2000). CORINE land cover technical guide – Addendum 2000. Technical report. Copenhagen, European Environment Agency: 105.

Elín B. Jónasdóttir, Fanney Ó. Gísladóttir, Hlynur Óskarsson, Jón Guðmundsson and Sigmar Metúsalemsson (2008). Uppbygging gagnagrunns um landnýtingu. Fræðaðing landbúnaðarins, Reykjavík.

Fanney Ó. Gísladóttir, Jón Guðmundsson og Sunna Áskelsdóttir (2009). Íslenskt skurðakort og greining á þéttleika skurða. Fræðaðing Landbúnaðarins.

Fanney Ó. Gísladóttir, Jón Guðmundsson and Sunna Áskelsdóttir (2010). Mapping and density analyses of drainage ditches in Iceland. Mapping and monitoring of Nordic Vegetation and landscapes, Hveragerði, Norsk Insitute for Skog og landskap.

Fanney Ósk Gísladóttir, Sigmundur H. Brink and Ólafur Arnalds (2014). Nytjaland. Rit LbhÍ nr. 49, Landbúnaðarháskóli Íslands

Guðrún Stefánsdóttir (2017). Chronosequence studies of ecosystem development of *Leymus arenarius* dunes in Iceland. M.Sc-thesis. Landbúnaðarháskóli Íslands.

Ingvar Þ. Magnússon, Gunnar Þorbergsson og Jón Þór Björnsson (1997). GPS-mælingar í grunnstöðvaneti 1993 og ný viðmiðun ISN93 við landmælingar á Íslandi, Landmælingar Íslands, Mælingadeild.

IPCC, Ed. Penman J, M. Gytarsky, T. Hiraishi, T. Kruger, R. Pipatti, L. Buendia, K. Miwa, T. Ngara, K. Tanabe and F. Wagner (2003). Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry, IGES.

IPCC (2019). Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use. 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. E. Calvo Buendia, K. Tanabe, A. Kranjc et al. IPCC, Switzerland. 4.

Jón Guðmundsson (2008). Losun gróðurhúsalofttegunda í tengslum við landnýtingu. Fræðaðing landbúnaðarins, Reykjavík.

Jón Guðmundsson (2016). Greining á losun gróðurhúsalofttegunda frá íslenskum landbúnaði. [https://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF\\_skrar/Greining-a-losun-grodurhusa-vegna-landbunadar\\_161012JG\\_okt.pdf](https://www.umhverfisraduneyti.is/media/PDF_skrar/Greining-a-losun-grodurhusa-vegna-landbunadar_161012JG_okt.pdf), Ministry for the Environment and Natural Resources.

Jón Guðmundsson and Hlynur Óskarsson (2008). Assessment of the potential effects of land use changes on GHG efflux and carbon stocks of organic soils in Iceland: NECC workshop: Assessing the potential for GHG mitigation in the Nordic region: Land use options on drained peatlands and upland afforestation, Kuopio Finland 28-29 february 2008.

Jón Guðmundsson, Sigmundur H. Brink and Fanney Ó. Gísladóttir (2013a). Evaluation of greenhouse gas budget of Icelandic Grasslands. Grassland Science in Europe 13.

Jón Guðmundsson, Sigmundur H. Brink and Fanney Ó. Gísladóttir (2013b). Preparation of a LULUCF land-use map for Iceland: Development of the Grassland layer and subcategories Grassland Science in Europe 13.

Jón Guðmundsson, Fanney Ósk Gísladóttir, Hlynur Óskarsson and Sunna Áskelsdóttir (2009). Land use on drained organic soils in Iceland based on mapping of drainage ditches and density analyses. British Society of Soil Science Spring Conference -Predicting the Future for Highly Organic Soils 5<sup>th</sup> - 7<sup>th</sup> May 2009, Heriot-Watt University, Riccarton, Edinburgh.

Jón Guðmundsson, Fanney Ó. Gísladóttir, Sigmundur H. Brink and Hlynur Óskarsson (2010). The Icelandic Geographic Land Use Database (IGLUD). Mapping and monitoring of Nordic Vegetation and landscapes, Hveragerði, Norsk Insitute for Skog og landskap.

Jón Guðmundsson, Þorsteinn Tómasson, Andrés Arnalds, Anna María Ágústsdóttir, Arnór Snorrason, Ása L. Aradóttir, Bjarni D. Sigurðsson, Hlynur Óskarsson og Sigmar Metúsalemsson (2005). Kolefnisbinding og landnýting. Skuldbindingar Íslands gagnvart landnýtingarþætti í rammasamningi Sameinuðu þjóðanna um verndun andrúmsloftsins og Kyotobókunar við þann samning. Aðstaða - Rannsóknir - Skráning, Landbúnaðarráðuneytið.

Ólafur Arnalds (1994). Holklaki, þúfur og beit. Græðum Ísland, Landgræðslan 1993-1994. Ritstjóri Andrés Arnalds: bls. 115- 120.

Ólafur Arnalds, Jón Guðmundsson, Hlynur Óskarsson, Sigmundur H. Brink and Fanney Ó. Gísladóttir (2016). "Icelandic Inland Wetlands: Characteristics and Extent of Draining." Wetlands 36(4): 759-769.

Ólafur Arnalds, Elín Fjóla Þórarinsdóttir, Sigmar Metúsalemsson, Ásgeir Jónsson, Einar Grétarsson og Arnór Árnason (1997). Jarðvegsrof á Íslandi. Reykjavík, Landgræðsla ríkisins, Rannsóknastofnun landbúnaðarins.

Stjórnartíðindi (1993). Rammasamningur Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar. Stjórnartíðindi C 14/1993 og C 39/1993.

UNFCCC (1992). United Nations Framework Convention on Climate Change. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>

## Viðauki I

### Listi yfir birtingar og kynningar tengdar LULUCF verkefnum LbhÍ, þar sem gerð hefur verið grein fyrir einstökum verkþáttum eða byggt á gögnum

Aðferðir til að meta afvötnun, Sigmundur Helgi Brink, Jón Guðmundsson og Fanney Ósk Gísladóttir. Veggspjald á Ráðstefnu LÍSU samtakanna 25. október 2012.

Assessment of the potential effects of land use. Fyrirlestur og Abstract. (Jón Guðmundsson og Hlynur Óskarsson 2008).

Bóndinn og gasið: Jón Guðmundsson. Erindi flutt á "Ráðstefna LbhÍ Hörpu: Hvað getur Ísland gert? Landnotkun og loftslagsmál - ráðstefna fyrir almenning á vegum LbhÍ. Björtuloft, Hörpu 18. maí 2017.

Endurheimt votlendis sem mótvægisáðgerð: Jón Guðmundsson. Erindi: Málþing Umhverfisstofnunar um loftslagsmál og lífríki. 2. desember 2011.

Endurnitun skurða og mat á þekju framræsts lands. Erindi: Jón Guðmundsson, Sigmundur Helgi Brink, og Fanney Ósk Gísladóttir. Flutt á Ráðunautafundi 24.- 25. maí, 2019, Hvanneyri.

Evaluation of greenhouse gas budget of Icelandic Grasslands (Jón Guðmundsson o.fl. 2013a).

Extent of drained peatlands in Iceland- Possible reduction in national GHG emission: Fyrirlestur á NorPeat meeting Stykkishólmur 23.- 26 nóvember 2009 (Jón Guðmundsson og Hlynur Óskarsson).

Greining á losun gróðurhúsalofttegunda frá íslenskum landbúnaði (Jón Guðmundsson 2016).

Iceland- Status and strategies to reduce the emission of greenhouse gases from agriculture. Erindi: Jón Guðmundsson flutt á Symposium on "Agriculture and greenhouse gases", 5.- 6. nóvember 2012, Oslo, Norway NJF Seminar 453.

Icelandic Inland Wetlands: Characteristics and Extent of Draining (Ólafur Arnalds o.fl. 2016).

Icelandic peatlands. Flux measurements and estimates of drained area, Erindi Jón Guðmundsson (Agricultural University, Iceland) opin málstofa á vegum The Nordic-Baltic LULUCF Network, Kaunas Litháen 12.- 13. maí 2014.

Íslenskt skurðakort og greining á þéttleika skurða. (Fanney Ó. Gísladóttir o.fl. 2009).

Land use on drained organic soils in Iceland based on mapping of drainage ditches and density analyses (Jón Guðmundsson o.fl. 2009).

Loftun jarðvegs út frá skurðum- úttekt. Veggspjald og ágríp í ráðstefnu hefti. Höfundar: Jón Guðmundsson Sigmundur Helgi Brink. Fanney Ósk Gísladóttir. Landsýn: 4. mars 2016.

Losun gróðurhúsalofttegunda í tengslum við landnýtingu (Jón Guðmundsson 2008)

Mapping and density analyses of drainage ditches in Iceland. (Fanney Ó. Gísladóttir o.fl. 2010).

Mat á losun gróðurhúsalofttegunda úr framræstu landi. Erindi: Jón Guðmundsson Ráðunautafundur 2018, Hvanneyri 6.- 7. júní 2019.

National Inventory Reports. Emission of greenhouse gases in Iceland 1990- (útgáfuár -2 ár), submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol) árlegar skýrslur frá 2007-2018.

Preparation of a LULUCF land-use map for Iceland: Development of the Grassland layer and subcategories. (Jón Guðmundsson o.fl. 2013b).

Skipting á framræstu landi milli jarðvegsflokka; Jón Guðmundsson, Sigmundur Helgi Brink og Fanney Ósk Gísladóttir. ArcÍs vörðstefna 6. apríl 2011.

The Icelandic Geographic Land Use Database (IGLUD). (Jón Guðmundsson o.fl. 2010).

The national system of Iceland & inventory issues – Reporting LULUCF sector to the UN-FCCC and KP. Erindi: Jón Guðmundsson flutt á málstofu “The Nordic-Baltic LULUCF Network for Climate Friendly Land Use Measures” í Riga Lettlandi 21.- 22. október 2013.

Uppbygging gagnagrunns um landnýtingu. (Elín B. Jónasdóttir o.fl. 2008).

Verification of maps of drained peatland in Iceland: Erindi: Jón Guðmundsson, Fanney Ósk Gísladóttir, Sigmundur H. Brink.: MYRKLIMA –seminar 22.-24. nóvember 2011, Hveragerði Iceland.

Votlendi og loftslagsbreytingar: Losun gróðurhúsalofttegunda úr framræstu votlendi. Jón Guðmundsson. Erindi á málstofu: Endurheimt votlendis. Hvað þarf til? Hvanneyri 12. maí 2010.