

LV-2014-142



Landsvirkjun



# Búðarháls og Þóristungur

Úttekt á gróðurfari og jarðvegsrofi

## Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2014-142

Dags: Desember 2014

Fjöldi síðna: 14

Upplag: 20

Dreifing:

- Birt á vef LV  
 Opin  
 Takmörkuð til

Titill: Búðarháls og Þóristungur. Úttekt á gróðurfari og jarðvegsrofi

Höfundar/fyrirtæki: Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Guðný H. Indriðadóttir og Gústav. M. Ásbjörnsson, Landgræðslan

Verkefnisstjóri: Helgi Jóhannesson

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: \_\_\_\_\_

Útdráttur: Gerð var úttekt á gróðurfari og jarðvegsrofi á uppgræðslusvæðum á Búðarhálsi og í Þóristungum þar sem unnið er að mótvægisáðgerðum vegna Búðarhálsvirkjunar samkvæmt samningi við Landsvirkjun. Niðurstöður kortlagningarinnar sýna að mikið jarðvegsrof er á um 25% þess svæðis sem kortlagt var og um 32% þess flokkast sem lítt eða ógróin svæði. Ljóst er að bæði hefur jarðvegsrof minnkað umtalsvert og gróðurþekja aukist þegar kortlagningargögnin eru borin saman við sambærilega kortlagningu sem unnin var á hluta svæðisins 2009.

## Lykilorð:

Búðarhálsvirkjun, Búðarháls, Þóristungur, kortlagning, jarðvegsrof, gróðurþekja, mótvægisáðgerðir, uppgræðsla.

ISBN nr:

Samþykki verkefnisstjóra  
Landsvirkjunar

Helgi Jóhannesson

# Búðarháls og Þóristungur

Úttekt á gróðurfari og jarðvegsrofi



## Efnisyfirlit

1. Inngangur.....	2
2. Lýsing svæðis .....	4
3. Flokkunarkerfi og vettvangsvinna .....	8
4. Niðurstöður .....	9
5 Heimildir .....	14

### Kort:

<b>Kort 1.</b> Yfirlitskort sem sýnir afmörkun þeirra svæða sem kortlægð voru í Þóristungum og á Búðarhálsi sumarið 2014. Númer vísa til ljósmynda í skýrslu. ....	3
<b>Kort 2.</b> Gróðurþekja skv. kortlagningu 2014. Notast er við fimm flokka við mat á gróðurþekju (lítt eða ógróið samsvarar 0-10% þekju, lítið gróið 11-33% þekju, hálfgróið 34-66% þekju, vel gróið 67-90% þekju og algróið 91-100% þekju). ....	9
<b>Kort 3.</b> Jarðvegsrof skv. kortlagningu 2014, miðað við hæstu einkunn rofkvarðans fyrir hvert svæði. Skástrikuð svæði sýna þar sem unnið hefur verið að mótvægisáðgerðum með uppgræðslu. 10	
<b>Kort 4.</b> Skástrikuð svæði sýna hvar víði er að finna innan kortlagða svæðisins en lituð svæði sýna útbreiðslu lífrænar jarðvegsskánar skv. kortlagningu haustið 2014. ....	11
<b>Kort 5.</b> Samanburður á kortlagningu á jarðvegsrofi frá 2009 annars vegar og 2014 hins vegar. ....	12
<b>Kort 6.</b> Samanburður á kortlagningu á gróðurþekju frá 2009 annars vegar og 2014 hins vegar. ....	12

### Myndir:

<b>Mynd 1.</b> Horft til suðurs yfir uppgræðslur á melasvæðum austan Sporðöldulóns. ....	4
<b>Mynd 2.</b> Lítt grónir melar norðan Sprengisandsleiðar. Gróðurslíkja sést á uppgræðslusvæði ofarlega fyrir miðri mynd. ....	4
<b>Mynd 3.</b> Horft til norðausturs yfir uppgræðslur innan við Innstutungu og Tjaldakvísl. ....	5
<b>Mynd 4.</b> Lítt grónir melar vestan við Öldur þar sem byrjað var að vinna að uppgræðslu sumarið 2013. ....	5
<b>Mynd 5.</b> Uppgræðslur á lítið grónum melum sunnan undir Stóragilsöldu. ....	5
<b>Mynd 6.</b> Horft til suðurs yfir uppgræðslur á melum í Þóristungum, austan Köldukvíslar. ....	6
<b>Mynd 7.</b> Horft til norðurs yfir uppgræðslur á melum vestan Köldukvíslar. ....	6
<b>Mynd 8.</b> Grýttir melar við jaðar uppgræðslusvæða vestan Köldukvíslar. ....	6
<b>Mynd 9.</b> Gamlar uppgræðslur á melum vestan Köldukvíslar. Mikil jarðvegsskán farin að myndast í sverðinum. ....	7
<b>Mynd 10.</b> Melar vestan Köldukvíslar þar sem uppgræðslur eru stutt á veg komnar. ....	7
<b>Mynd 11.</b> Sendnir melar norðan Sporðöldulóns. ....	7

## 1. Inngangur

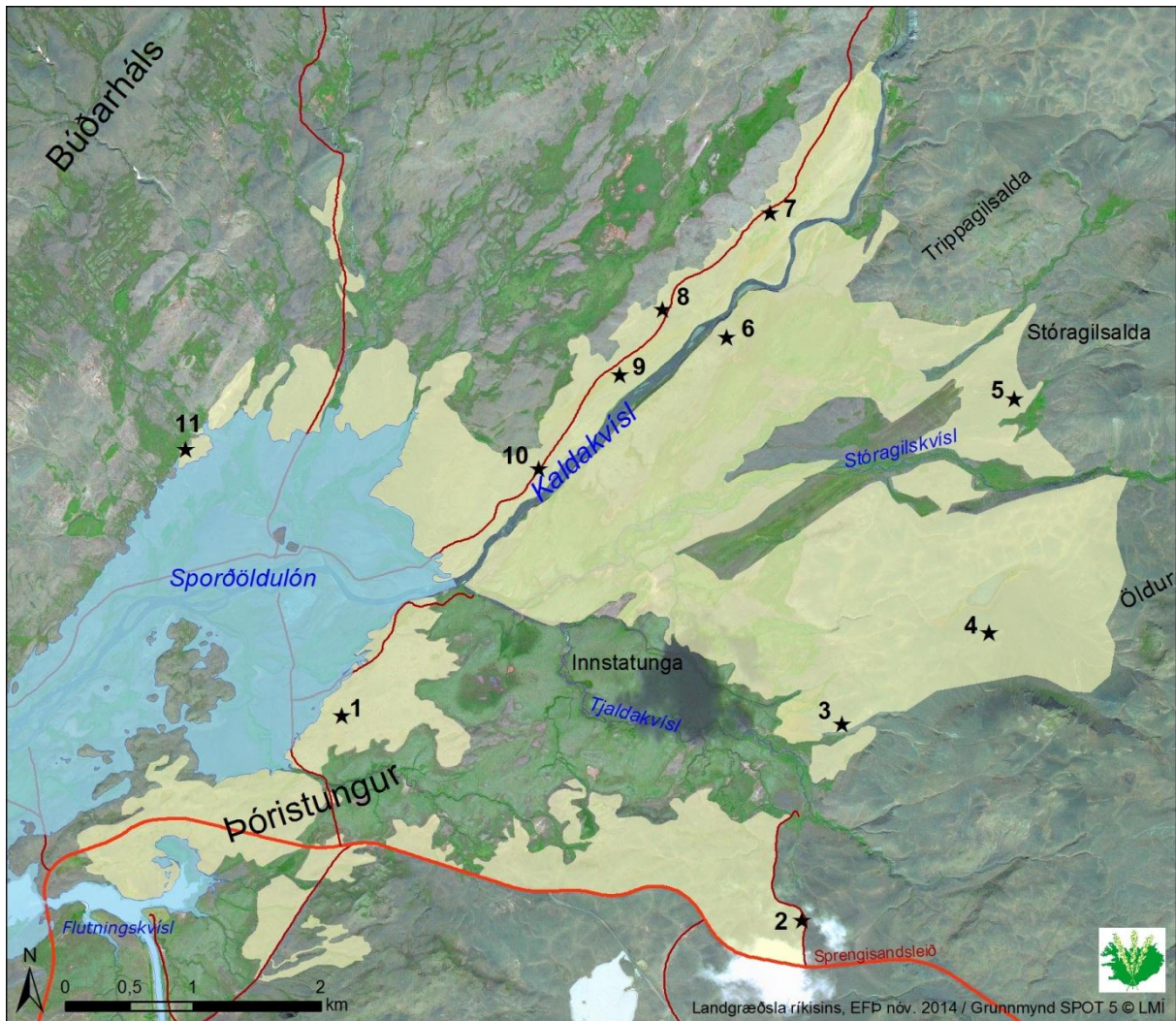
Tildrög verkefnisins eru þau að í úrskurði Skipulagsstofnunar frá maí 2001 er fallist á fyrirhugaða byggingu Búðarhálsvirkjunar, Búðarhálslínu 1 og lagningu vega á Búðarhálsi, en með eftirfarandi skilyrðum: „Að bætt verði fyrir umhverfisáhrif vegna taps á gróðurlendi af völdum Sporðöldulóns við Búðarháls með mótvægisáðgerðum sem felist í endurreisn gróðurlendis innan helgunarsvæðis Búðarhálsvirkjunar, eins og það er markað í tillögu að deiliskipulagi Búðarhálsvirkjunar og Búðarhálslínu 1, eða í næsta nágrenni framkvæmdasvæðis á svæði sem samkomulag næst um við umráðaaðila lands og sveitarfélög í nágrenni framkvæmdasvæðisins.“

Áætluð stærð Sporðöldulóns er 7 km<sup>2</sup> og skv. úttekt RALA (nú Landbúnaðarháskóli Íslands) frá árinu 1998 er 2,1 km<sup>2</sup> (210 ha) þess lands sem undir það fer vel gróið og 4 km<sup>2</sup> (400 ha) melar og áreyrar (gróðurþekja undir 10 %). Unnin var áætlun um mótvægisáðgerðir sem miðar að því að endurheimta 600 ha af grónu landi í stað þeirra landgæða sem tapast vegna Sporðöldulóns. Síðan 2009 hefur verið unnið að mótvægisáðgerðunum á grundvelli áætlunarinnar og samninga um framkvæmdina milli Landsvirkjunar, Ásahrepps og Landgræðslu ríkisins. Framkvæmd mótvægisáðgerðanna hefur verið í höndum Ásahrepps en Landgræðslan hefur komið að skipulagningu og séð um gagnaöflun og árangursmat.

Stærsti hluti svæðisins var kortlagður árið 2009 m.t.t. jarðvegsrofs, grjóts á yfirborði og gróðurþekju og var kortlagningin þá notuð til þess að velja heppileg svæði til uppgræðslu. Svæðið var kortlagt að nýju haustið 2014 með það að meginmarkmiði að meta þær breytingar sem hafa orðið á gróðurþekju og jarðvegsrofi á uppgræðslusvæðunum.

Í Þóristungum voru kortlögð svæði frá Flutningakvísl meðfram Sporðöldulóni og Köldukvísl, allt norður að Trippagilsöldu en norðan Innstutungu ná þau austur að Öldum. Jafnframt voru kortlögð melasvæði meðfram Sprengisandsleið. Á Búðarhálsi voru kortlögð svæði norðan Sporðöldulóns og norður með Köldukvísl (kort 1).

Markmið kortlagningarinnar var að fá heildaryfirlit yfir núverandi stöðu gróðurfars og jarðvegsrofs á umræddu svæði og meta árangur aðgerða. Svæðið var kortlagt í vettvangsferðum 4. september og 8. okt. 2014 af starfsmönnum Landgræðslunnar, Guðnýju H. Indriðadóttur, Elínu Fjólu Þórarinsdóttur og Gústav M. Ásbjörnssyni.



**Kort 1.** Yfirlitskort sem sýnir afmörkun þeirra svæða sem kortlögð voru í Þóristungum og á Búðarhálsi sumarið 2014. Númer vísa til ljósmynda í skýrslu.

Hér á eftir er gerð grein fyrir núverandi ástandi og helstu einkennum gróðurlenda innan svæðisins og gerður samanburður við kortlagningu frá 2009 á þeim svæðum sem einnig voru kortlögð þá. Ljósmyndir í skýrslunni voru teknar við vettvangsvinnuna haustið 2014.

## 2. Lýsing svæðis

Svæðið sem kortlagt var er 1.834 ha að stærð. Það einkennist af melum sem eru frá því að vera sléttir og sendnir, upp í það að vera nokkuð brattir og mjög grýttir. Milli melanna má svo finna betur gróin svæði, einkum meðfram lækjum og ám.

Mikið hefur verið unnið að uppgræðslu á svæðinu bæði á vegum Landsvirkjunar og með tilstilli Landbótasjóðs Landgræðslunnar. Með ljósmyndum 1 – 11 er reynt að gefa sem gleggsta mynd af svæðinu og áhrifum uppgræðsluaðgerða. Staðsetning ljósmyndanna er sýnd á korti 1 og þær eru valdar m.t.t. þess að sýna þætti sem eru einkenndi fyrir svæðið.



**Mynd 1.** Horft til suðurs yfir uppgræðslur á melasvæðum austan Sporðöldulóns.



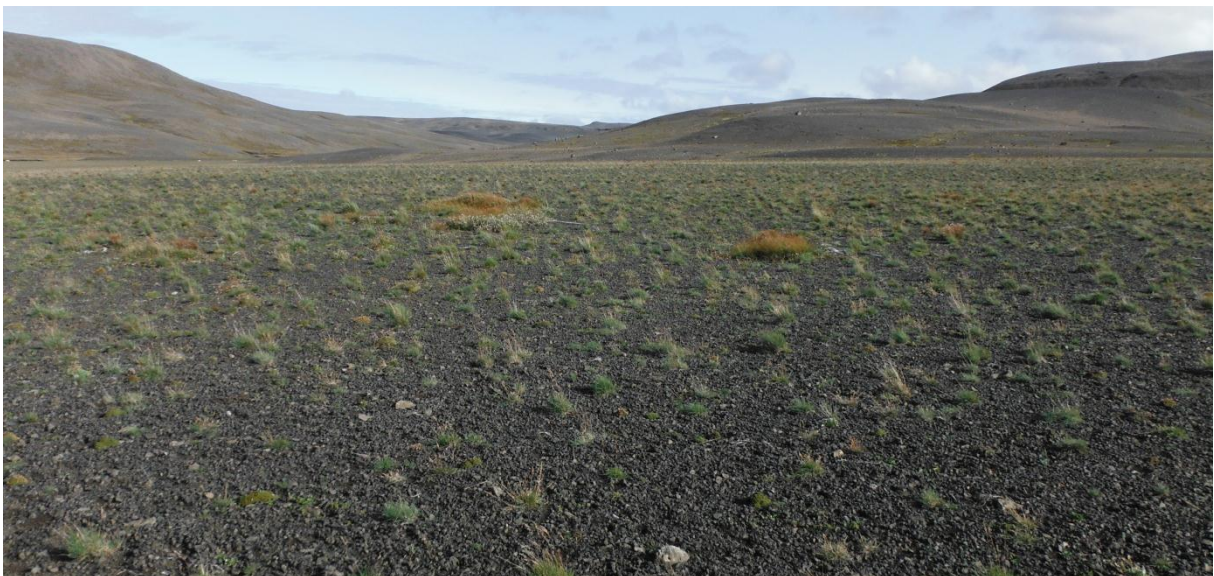
**Mynd 2.** Lítt grónir melar norðan Sprengisandsleiðar. Gróðurslikja sést á uppgræðslusvæði ofarlega fyrir miðri mynd.



**Mynd 3.** Horft yfir uppgræðslur innan við Innstutungu og Tjaldakvísl.



**Mynd 4.** Lítt grónir melar vestan við Óldur þar sem byrjað var að vinna að uppgræðslu sumarið 2013.



**Mynd 5.** Uppgræðslur á lítið grónum melum sunnan undir Stóragilsöldu.





**Mynd 6.** Horft til suðurs yfir uppgræðslur á melum í Þóristungum, austan Köldukvíslar.



**Mynd 7.** Horft til norðurs yfir uppgræðslur á melum vestan Köldukvíslar.



**Mynd 8.** Grýttir melar við jaðar uppgræðslusvæða vestan Köldukvíslar.



**Mynd 9.** Gamlar uppgræðslur á melum vestan Köldukvíslar. Mikil jarðvegsskán farin að myndast í sverðinum.



**Mynd 10.** Melar vestan Köldukvíslar þar sem uppgræðslur eru stutt á veg komnar.



**Mynd 11.** Sendnir melar norðan Sporðöldulóns

### 3. Flokkunarkerfi og vettvangsvinna

Við kortlagninguna var notaður kortlagningarlykill Landgræðslu ríkisins (apríl 2013) en hann er uppsettur í samræmi við staðalinn *IST120:2012 Skráning og flokkun landupplýsinga - Uppbygging fitjuskráa og Fitjuskrá 501 og 502 - Gróðurflokkun* ([http://www.lmi.is/wp-content/uploads/2013/01/501og502grodur\\_utg\\_1\\_1.pdf](http://www.lmi.is/wp-content/uploads/2013/01/501og502grodur_utg_1_1.pdf)).

Kortlagningarlykillinn byggir á því að skrá ástand landsins m.t.t. gróðurfars, jarðvegsrofs og annarra yfirborðspátta áður en hafist er handa við uppgræðslu m.a. til að hægt sé að meta árangur aðgerða (Elín Fjóra Þórarinsdóttir 2014). Ríkjandi gróðurlendi eru skráð, gróðurþekja er metin og skráð hvort lykilttegundir í uppgræðslu finnast á svæðinu (t.d. melgresi, birki ofl.). Jafnframt er skráð hversu grýtt yfirborðið er en þetta eru allt þættir sem mikilvægir eru við val á uppgræðsluaðferðum.

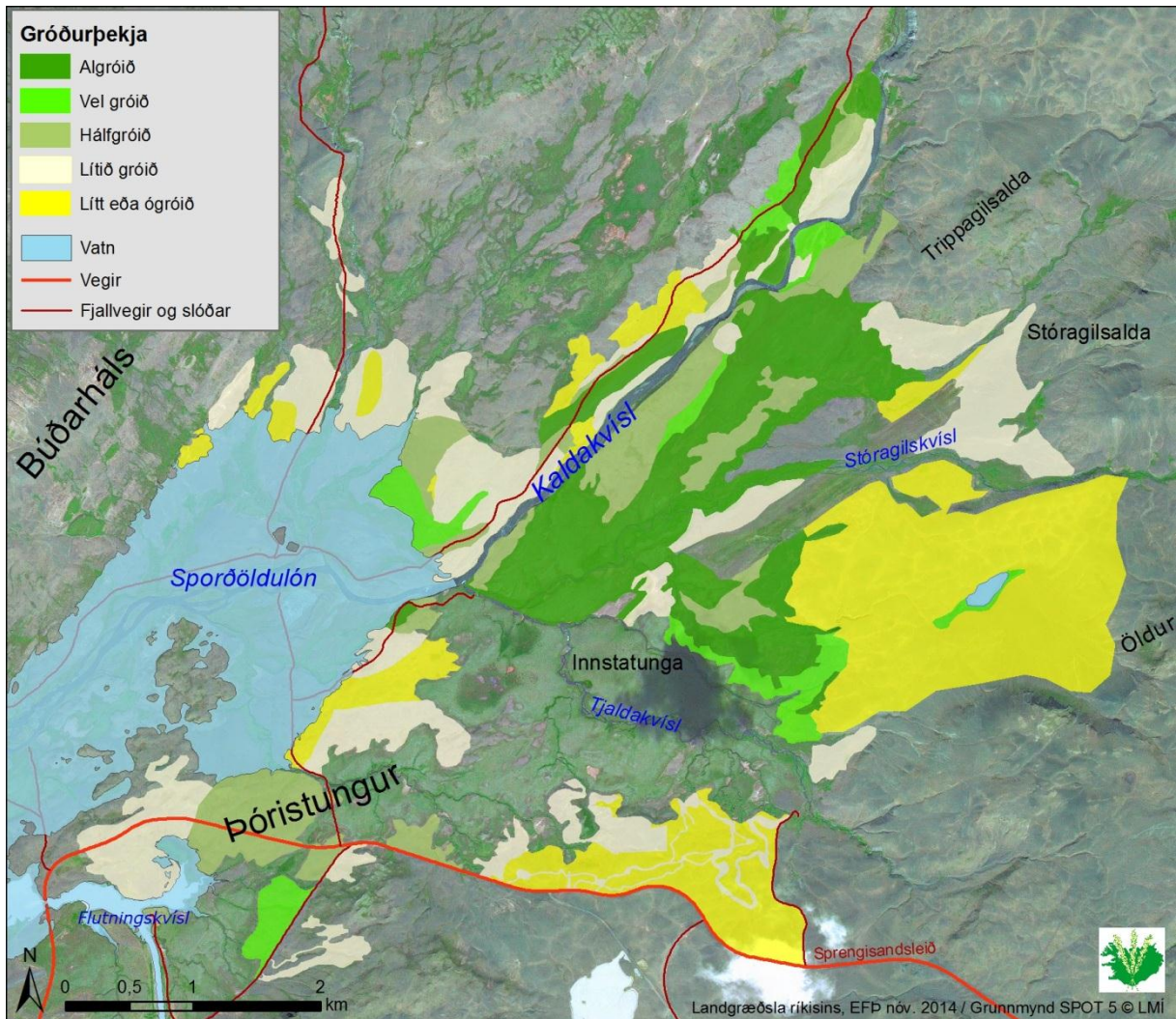
Við kortlagningu á jarðvegsrofi var notuð sama aðferðafræði og notuð var við heildarúttekt á jarðvegsrofi á Íslandi (Ólafur Arnalds o.fl. 1997) en þar er jarðvegsrof skilgreint sem „*losun og flutningur yfirborðsefna sem spillir jarðvegi, hamlar eða gæti hamlað vexti gróðurs eða komið í veg fyrir að gróður nemi land í yfirborði jarðvegs*“. Í rofkortlagningunni er annars vegar metið um hvers konar rof er að ræða (rofmyndir) og hins vegar hversu mikið það er (rofkvarði). Rofkvarðinn er frá 0 og upp í 5 þar sem 0 þýðir ekkert rof en 5 stendur fyrir mjög mikið rof. Rofmyndunum má skipta í tvo hluta, annars vegar þær sem tengjast gróðurlendum þ.e.; áfoksgeirar (A), rofabörð (B), dílarof (D), jarðsil (J), skriður (K) og vatnsrof (V), og hins vegar rofflokkar á auðnum sem eru; melar (M), sandar (S), sandmelar (SM), sandhraun (SH), hraun (H), moldir (O) og grjótskriður (C).

Auk þess að meta jarðvegsrofið er hlutfall lausra efna á yfirborði metið en það gefur vísbendingar um hversu virkt rof er á svæðinu.

Við vettvangsúttektina var svæðið metið með sjónmati auk þess sem teknar voru ljósmyndir með GPS staðsetningu. Auk ljósmyndanna var stuðst við SPOT gervitunglamyndir frá 2012 og 2009 og þær notaðar sem grunnur við kortlagninguna. Kortlagningin var unnin í mælikvarða 1 : 15.000.

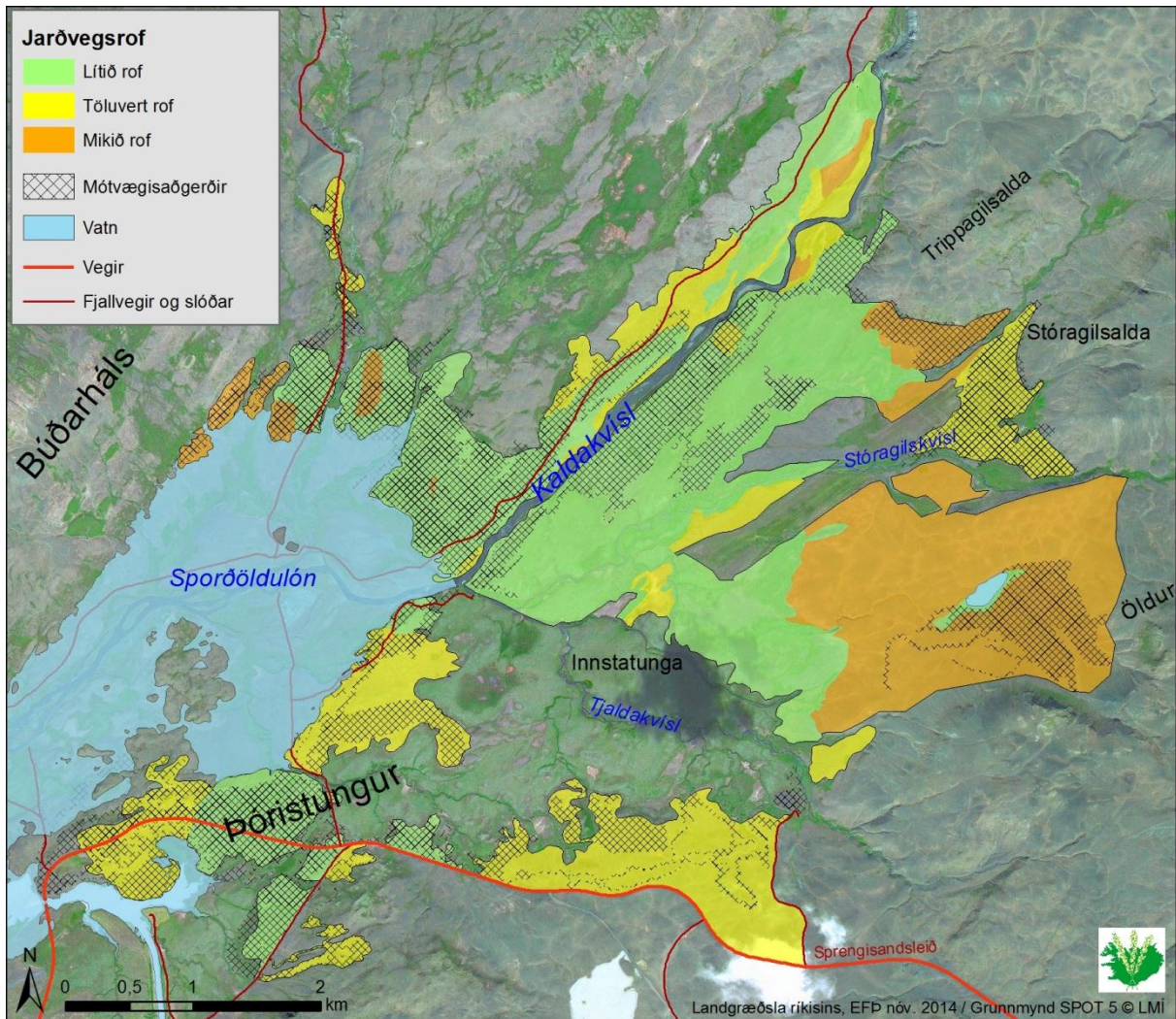
#### 4. Niðurstöður

Megin hluti kortlagða svæðisins, eða um 1.085 ha hefur minna en 33% gróðurþekju og þar af eru um 590 ha með innan við 10% gróðurþekju. Á kortlagða svæðinu eru 244 ha sem teljast hálfgrónir en ríflega 500 ha eru vel grónir (kort 2).



**Kort 2.** Gróðurþekja skv. kortlagningu 2014. Notast er við fimm flokka við mat á gróðurþekju (lítt eða ógróið samsvarar 0-10% þekju, lítið gróið 11-33% þekju, hálfgróið 34-66% þekju, vel gróið 67-90% þekju og algróið 91-100% þekju).

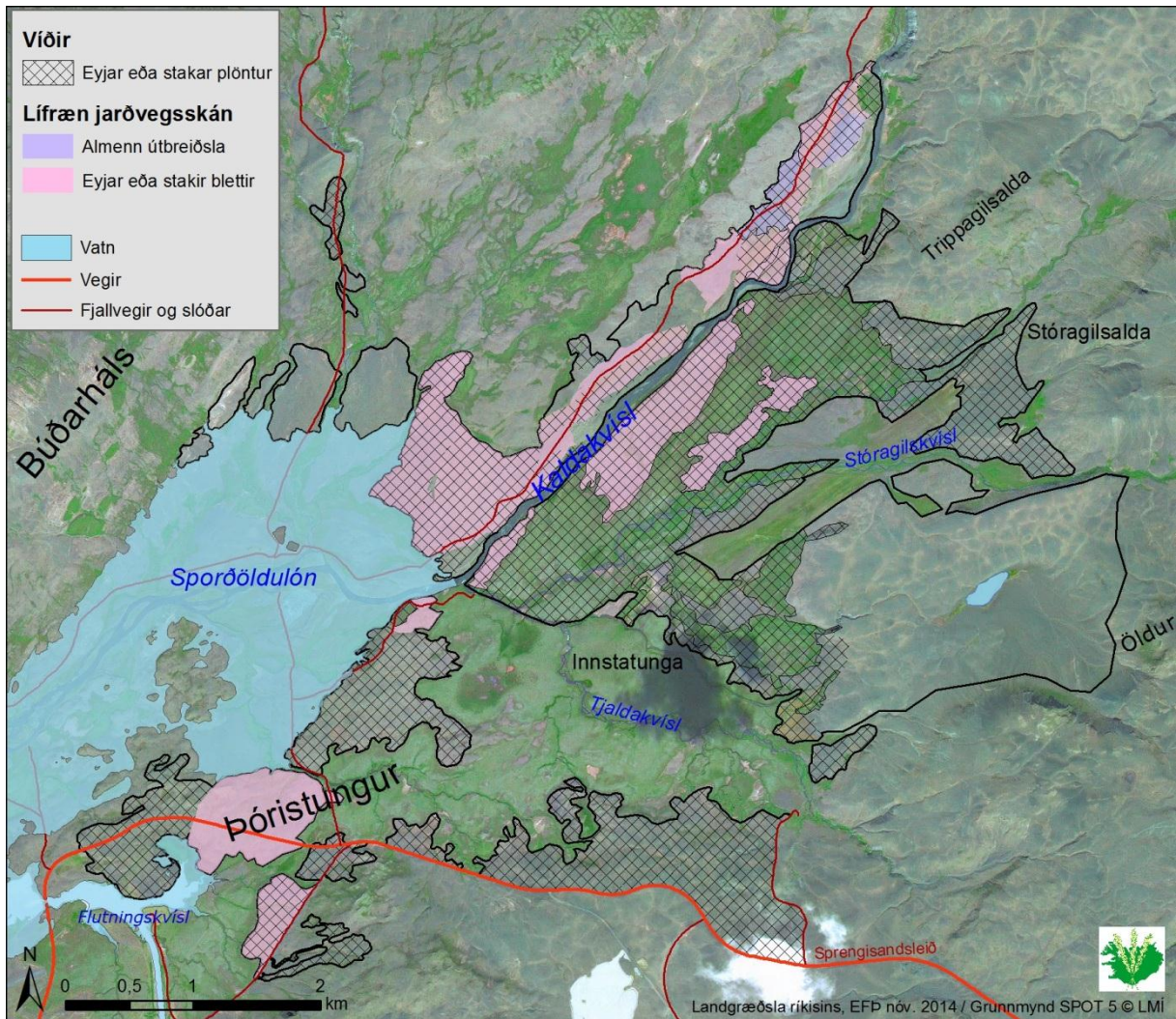
Unnið hefur verið að uppgræðslu á stórum hluta kortlagða svæðisins (kort 3). Mikið jarðvegsrof er þó enn á um 25% svæðisins og er það einkum á austasta hluta þess, um 28% svæðisins flokkast með töluvert rof en lítið rof á um 47% (kort 3).



**Kort 3.** Jarðvegsgrofur skv. kortlagningu 2014, miðað við hæstu einkunn rofkvarðans fyrir hvert svæði. Skástrikuð svæði sýna þar sem unnið hefur verið að mótvægisaðgerðum með uppgræðslu.

Víðir er ein af vísitögundunum sem kortlagðar eru og ljóst er að nægir fræbankar eru á svæðinu því víðir finnst um meginhluta kortlagða svæðisins nema á sendnu melunum vestan við Öldur og á hluta melanna norðan við Sporðöldulón (kort 4).

Líffræn jarðvegsskán er ein vísibending þess að uppgræðslustaf skili tilætluðum árangri útbreiðsla hennar er orðin umtalsverð, einkum á elstu uppgræðslusvæðunum (kort 4).



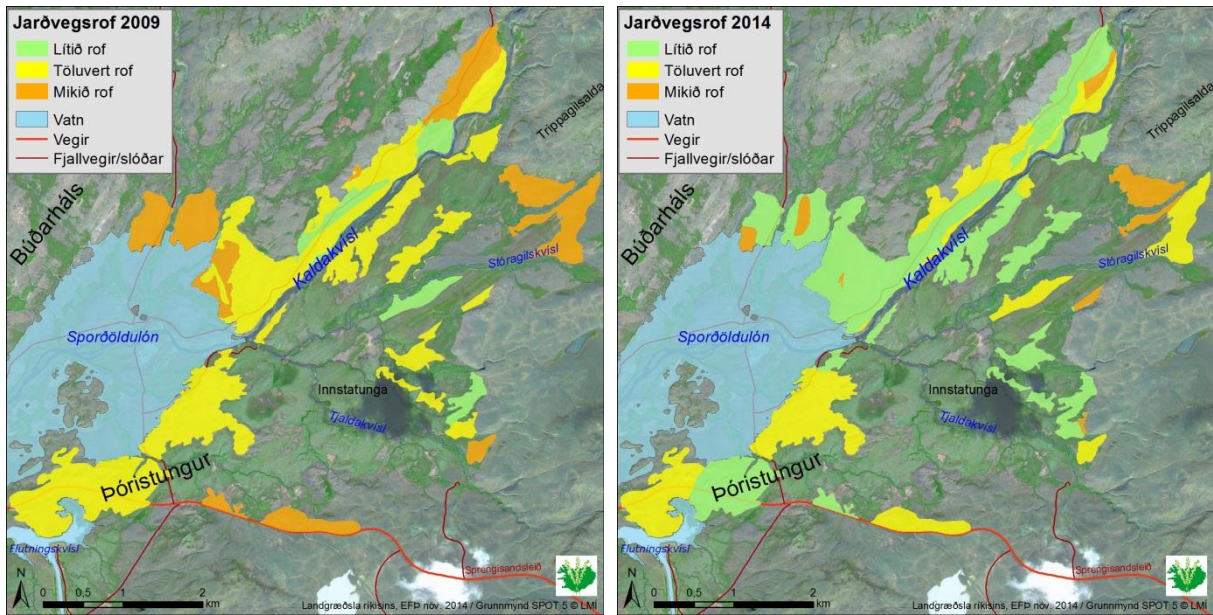
**Kort 4.** Skástrikuð svæði sýna hvar viði er að finna innan kortlagða svæðisins en lituð svæði sýna útbreiðslu lífrænar jarðvegsskánar skv. kortlagningu haustið 2014.

Bornar voru saman niðurstöður úr kortlagningu á þeim svæðum sem voru kortlögð á Búðarhálsi og í Þóristungum bæði árin 2009 og 2014. Þessi svæði ná yfir um 785 ha lands og eru jafnframt þau svæði þar sem einna mest hefur verið unnið að uppgræðslum.

Á korti 5 má sjá samanburð á jarðvegsrofi frá 2009 til 2014 og ljóst er að það hefur minnkað umtalsvert á þessu tímabili því ríflega 90% svæðanna voru með töluverðu eða miklu rofi 2009 en nú eru það tæplega 45% (tafla 1).

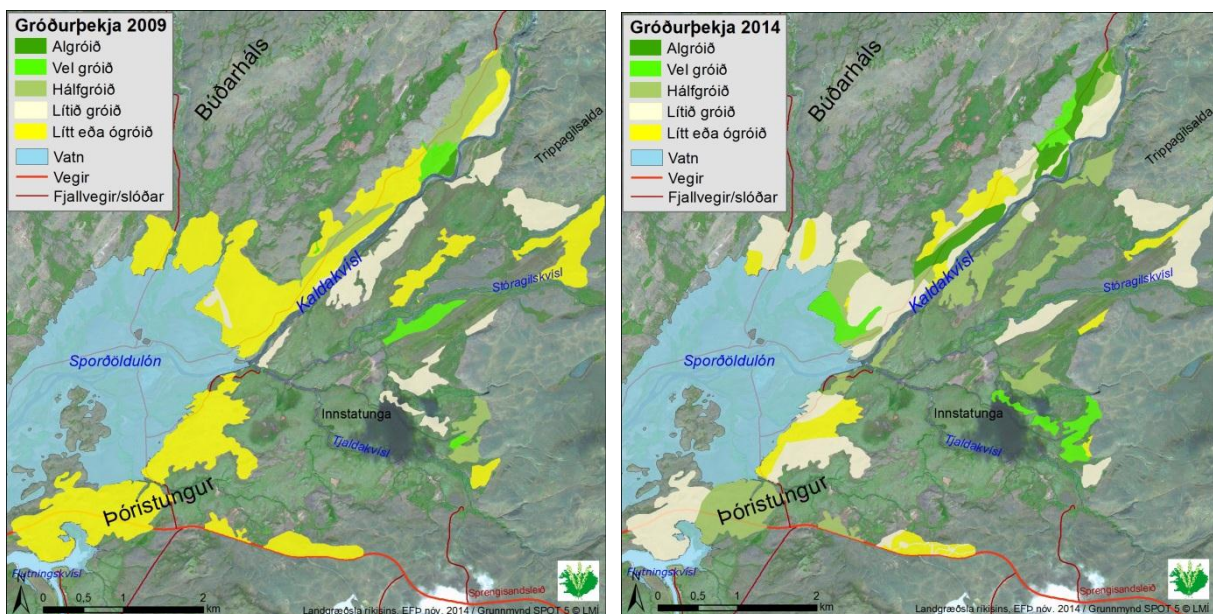
**Tafla 1.** Samanburður á jarðvegsrofi á svæðum sem kortlögð voru bæði 2009 og 2014

	2009	2014
<b>Jarðvegsrof</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Ekkert eða lítið (0-2)	8,4	55,7
Töluvert (3)	62,4	36,8
Mikið eða mjög mikið (4-5)	29,2	7,5
<b>Samtals</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



**Kort 5. Samanburður á kortlagningu á jarðvegsrofi frá 2009 annars vegar og 2014 hins vegar.**

Að sama skapi hefur gróðurþekjan aukist mikið á þessu tímabili (kort 6) því árið 2009 voru tæp 70% svæðisins með minna en 10% gróðurþekju en nú eru innan við 15% svæðisins sem flokkast sem lítt eða ógróin (tafla 2).



**Kort 6. Samanburður á kortlagningu á gróðurþekju frá 2009 annars vegar og 2014 hins vegar.**

**Tafla 2.** Samanburður á gróðurþekju á svæðum sem kortlægð voru bæði 2009 og 2014

	<b>2009</b>	<b>2014</b>
<b>Gróðurþekja</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Algróið (91-100% þekja)	0,5	7,4
Vel gróið (67-90% þekja)	4,1	7,6
Hálfgróið (34-66% þekja)	9,3	26,4
Lítið gróið (11-33% þekja)	16,5	44,9
Lítt eða ógróið (0-10% þekja)	69,6	13,7
<b>Samtals</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Af þessum tölum má ráða að mótvægisáðgerðirnar hafa skilað verulegum árangri m.t.t. aukinnar gróðurþekju og minnkandi jarðvegsrofs. Sérstaklega er athyglisvert hversu mikil breyting hefur orðið á flokknum lítt eða ógróið (tafla 2). Árið 2009 voru 69,9% kortlagðs svæðis í þeim flokki en aðeins 13,7% árið 2014. Út frá þessum gögnum má setja verkefninu mælanleg markmið hvað varðar mótvægisáðgerðir og vinna framkvæmdaáætlun fyrir næstu 5-10 ár.



## 5 Heimildir

Elín Fjóra Þórarinsdóttir. 2014. Kortlagning sem liður í endurheimt vistkerfa. Skrína 1: 5.

Gústav Magnús Ásbjörnsson. 2009. *Mótvægisáðgerðir vegna Sporðöldulóns: Aðgerðir 2009*. Landgræðsla ríkisins.

Gústav Magnús Ásbjörnsson. 2010. *Mótvægisáðgerðir vegna Sporðöldulóns: Aðgerðir 2010*. Landgræðsla ríkisins. LR 2010/13.

Gústav Magnús Ásbjörnsson. 2011. *Mótvægisáðgerðir vegna Sporðöldulóns: Aðgerðir 2011*. Landgræðsla ríkisins. LR 2011/11.

Gústav Magnús Ásbjörnsson. 2012. *Mótvægisáðgerðir vegna Sporðöldulóns: Aðgerðir 2012*. Landgræðsla ríkisins. LR 2012/32.

Gústav Magnús Ásbjörnsson. 2013. *Mótvægisáðgerðir vegna Sporðöldulóns: Aðgerðir 2013*. Landgræðsla ríkisins. LR 2013/27.

Gústav Magnús Ásbjörnsson. 2014. *Mótvægisáðgerðir vegna Sporðöldulóns: Aðgerðir 2014*. Landgræðsla ríkisins. LR 2014/26

Ólafur Arnalds, Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Sigmar Metúsalemsson, Ásgeir Jónsson, Einar Grétarsson & Arnór Árnason. 1997. *Jarðvegsrof á Íslandi*. Landgræðsla ríkisins og Rannsóknastofnun Landbúnaðarins.



Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68  
103 Reykjavík  
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is  
Sími: 515 90 00

