

Landbrot á bökkum Háslóns í Kringilsárrana. Úttekt 2021





Landgræðslan



Landbrot á bökkum Háslóns í Kringilsárrana Úttekt 2021

Höfundar

Sigurjón Einarsson og Elín Fjöla Þórarinsdóttir

Dagsetning

Nóvember 2021

Forsíðumynd: Landbrot við lónstæði Háslóns nyrst í Kringilsárrana

Ljósmyndari: Sigurjón Einarsson

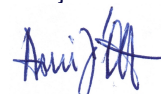
Lykilsíða

Skýrsla LV nr	LV-2021-047	Dagsetning	Nóvember 2021
Fjöldi Síðna	17	Upplag	1
Dreifing	<input type="checkbox"/> Birt á vef LV	<input checked="" type="checkbox"/> Opin	<input type="checkbox"/> Takmörkuð til [Dags.]
Titill	Landbrot á bökkum Háslóns í Kringilsárrana. Úttekt 2021		
Höfundar/fyrirtæki	Sigurjón Einarsson og Elín Fjöla Þórarinsdóttir (Landgræðslan)		
Verkefnisstjóri	Árni Óðinsson		
Unnið fyrir	Landsvirkjun		
Samvinnuaðilar	Landgræðslan		

Útdráttur Landgræðslan hefur annast mælingar á landbroti við strönd Háslóns í Kringilsárrana frá árinu 2013 að beiðni Landsvirkjunar. Sumarið 2021 náði úttektin til 9,23 km af strandlengjunni og flokkaðist 41,5% með mikið landbrot, 26,9% með talsvert landbrot, 12,7 % með lítilsháttar landbrot og 18,9% með lítið eða ekkert landbrot. Ekki voru umtalsverðar breytingar á landbrotinu frá síðasta ári en eins og áður er landbrotið mest við norðurodda Kringilsárrana, upp með Kringilsánni og við stóru rofbakkana við austurströnd Kringilsárrana

Lykilorð Háslón, Kringilsárrani, landbrot, bakkagerð, halli á bakka, hæð á bakka, vöktun

Samþykki verkefnisstjóra
Landsvirkjunar





Landgræðslan

Skýrsla nr. Lg 2021/23

Dagsetning 12.nóv.2021

Fjöldi blaðsíðna 17

Heiti Landbrot á bökkum Háslóns í Kringilsárrana. Úttekt 2021

Höfundar Sigurjón Einarsson og Elín Fjóra Þórarinsdóttir

Verkefnisstjóri Elín Fjóra Þórarinsdóttir

Unnið fyrir Landsvirkjun

Útdráttur Landgræðslan hefur annast mælingar á landbroti við strönd Háslóns í Kringilsárrana frá árinu 2013 að beiðni Landsvirkjunar. Sumarið 2021 náði úttektin til 9,23 km af strandlengjunni og flokkaðist 41,5% með mikið landbrot, 26,9% með talsvert landbrot, 12,7 % með lítilsháttar landbrot og 18,9% með lítið eða ekkert landbrot. Ekki voru umtalsverðar breytingar á landbrotinu frá síðasta ári en eins og áður er landbrotið mest við norðurodda Kringilsárrana, upp með Kringilsánni og við stóru rofbakkana við austurströnd Kringilsárrana.

Efnisorð

Háslón, Kringilsárrani, landbrot, bakkagerð,
hali á bakka, hæð bakka, vöktun

Elin Fjóra Þórarinsdóttir

Undirskrift verkefnisstjóra

Efnisyfirlit

1. Inngangur.....	1
2. Flokkunarkerfi og vettvangsúttekt	2
Bakkagerð	2
Hæð bakka.....	2
Halli á bakka	2
Mat á landbroti	2
3. Niðurstöður.....	3
3.1 Við Kringilsá	4
3.2 Norðuroddi Kringilsárrana	6
3.3 Austurströnd Kringilsárrana.....	8
3.4 Austurströnd Kringilsárrana norðan Hrauka.....	10
3.5 Austurströnd Kringilsárrana sunnan Hrauka	12
3.6 Austurströnd Kringilsárrana norðan Syðri-Hrauka.....	14
4. Samantekt og umræður.....	16
Heimildir.....	17

Töflur

Tafla 1. Hlutfallsleg skipting eftir mismunandi flokkum landbrots og heildarlengd þeirra í km skv. úttekt sumarið 2021.....	4
Tafla 2. Landbrot við Kringilsá skv. úttekt sumarið 2021.....	5
Tafla 3. Landbrot á norðurodda Kringilsárrana skv. úttekt sumarið 2021.	7
Tafla 4. Landbrot á svæði við austurströnd Kringilsárrana skv. úttekt sumarið 2021.....	9
Tafla 5. Landbrot við austurströnd Kringilsárrana norðan Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.	11
Tafla 6. Landbrot við austurströnd Kringilsárrana sunnan Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.....	13
Tafla 7. Landbrot við austurströnd Kringilsárrana norðan Syðri-Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.	15

Kort

Kort 1. Kort sem sýnir strandlínuna þar sem úttekt var gerð á landbroti í Kringilsárrana sumarið 2021.....	1
Kort 2. Heildaryfirlit yfir landbrot í Kringilsárrana skv. úttekt sumarið 2021. Hvítir rammar og númer vísa til korta í þessari skýrslu þar sem nánar er gerð grein fyrir landbroti einstakra svæða.....	3
Kort 3. Landbrot við Kringilsá skv. úttekt sumarið 2021.	4
Kort 4. Landbrot við norðurodda Kringilsárrana skv. úttekt sumarið 2021.	6
Kort 5. Landbrot við austurströnd Kringilárrana á svæði milli norðuroddans og Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.....	8
Kort 6. Landbrot við austurströnd Kringilárrana norðan Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.....	10
Kort 7. Landbrot við austurströnd Kringilárrana sunnan Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.....	12
Kort 8. Landbrot við austurströnd Kringilárrana norðan Syðri-Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.....	14

1. Inngangur

Landgræðslan hefur annast úttekt á landbroti á bökkum Háslóns við Kringilsárrana frá árinu 2013 (Sigurjón Einarsson 2014; Sigurjón Einarsson 2015; Sigurjón Einarsson og Elín Fjóla Þórarinsdóttir 2016; Sigurjón Einarsson og Elín Fjóla Þórarinsdóttir 2017; Sigurjón Einarsson og Elín Fjóla Þórarinsdóttir 2018; Sigurjón Einarsson og Elín Fjóla Þórarinsdóttir 2019; Sigurjón Einarsson og Elín Fjóla Þórarinsdóttir 2020).

Landbrot er víða mikið við strendur Kringilsárrana og á köflum er það komið inn fyrir mörk friðlandsins. Mælingar síðustu ára hafa sýnt töluverðan breytileika milli ára en há vatnsstaða og veðurfar eru helstu orsakavaldar fyrir landbroti. Vegna þess hversu virkt landbrot er víða á svæðinu hefur verið talin þörf á að meta það árlega og á korti 1 má sjá það svæði sem úttektin 2021 náði til.



Kort 1. Kort sem sýnir strandlínuna þar sem úttekt var gerð á landbroti í Kringilsárrana sumarið 2021.

Líkt og við fyrri mælingar var landbrotið metið snemmsumars meðan vatnshæð lónsins var lág og rofbakkar vel sýnilegir. Úttektin var unnin af Sigurjóni Einarssyni 28. og 29. júní 2021. Ljósmyndir sem birtar eru í þessari skýrslu eru einnig teknar af Sigurjóni.

2. Flokkunarkerfi og vettvangsúttekt

Flokkunarkerfið sem notað var við úttektina á bökkum Háslóns var hannað af starfsmönnum Landgræðslunnar fyrir úttekt á bökkum Lagarfljóts árið 2012 (Elín Fjóra Þórarinsdóttir og Sigurjón Einarsson 2012). Helstu áherslur flokkunarkerfisins eru mat á gerð bakka og mat á rofi/rofhættu á bökkunum. Í því skyni eru eftirfarandi þættir skoðaðir: Bakkagerð, hæð bakka, halli á bakka og mat á landbroti (virkt landbrot).

Bakkagerð

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1) Gróinn bakki – heill | 2) Gróinn bakki – rofinn |
| 3) Sandströnd | 4) Sandströnd með gróðurbakka |
| 5) Malarströnd | 6) Malarströnd með gróðurbakka |
| 7) Áreyrar | 8) Klettur og grjót |
| 9) Bakkavörn | 10) Varnargarðar |

Hæð bakka

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-----------|
| 1) 0 – 0,5 m | 2) 0,5 – 1 m | 3) 1 – 1,5 m | 4) >1,5 m |
|--------------|--------------|--------------|-----------|

Halli á bakka

- | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| 1) Lóðréttur 80–90° | 2) Brattur 60–80° | 3) Miðlungs 30–60° |
| 4) Lítill 10–30° | 5) Óverulegur <10° | |

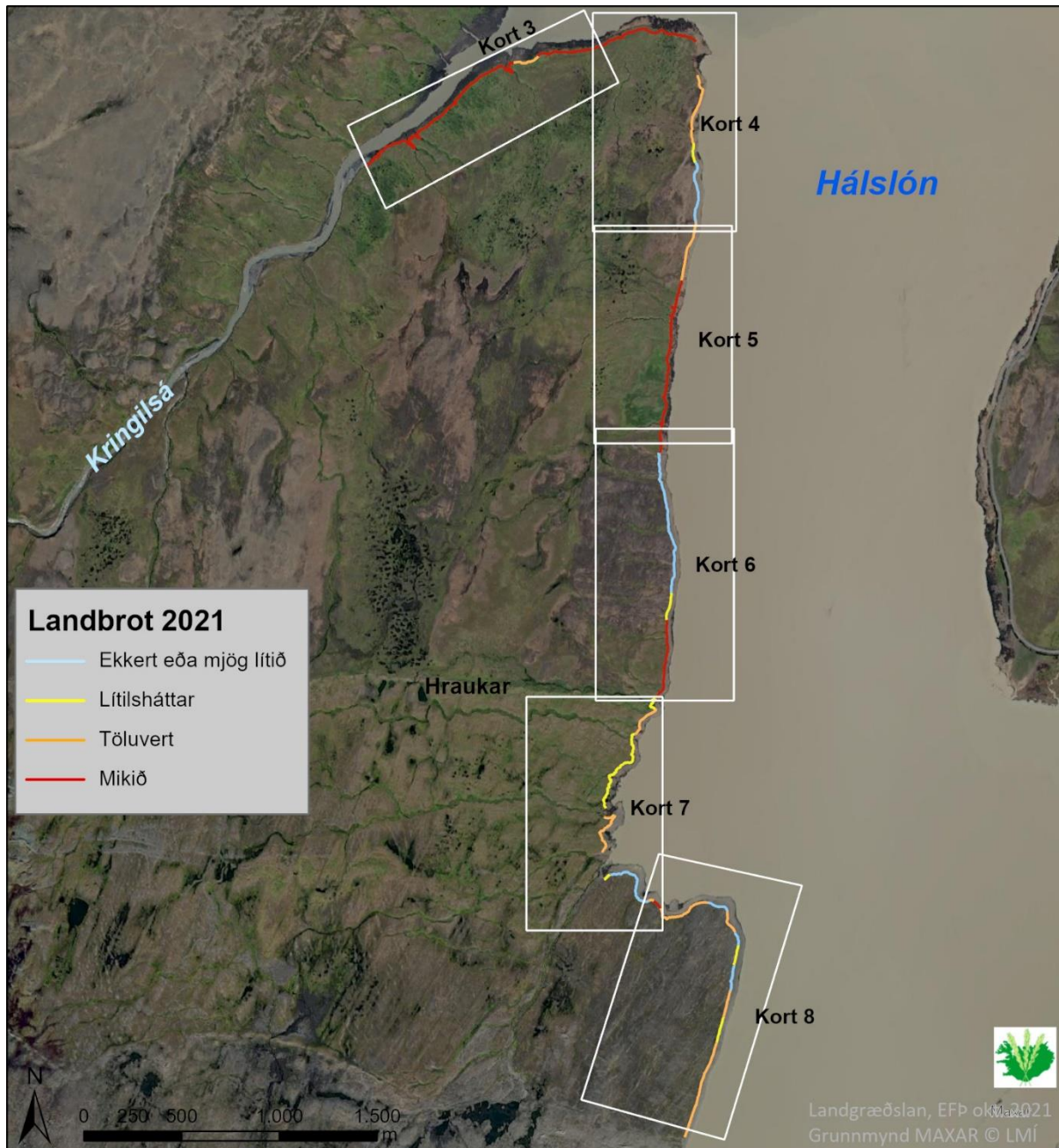
Mat á landbroti

1. Ekkert eða mjög lítið sýnilegt rof. Aðstæður gefa ekki til kynna að líklegt sé að það muni eiga sér stað í náninni framtíð.
2. Lítilsháttar sýnilegt rof. Bakkar eru viðkvæmir og hugsanlegt að rof geti átt sér stað í náninni framtíð t.d. þegar vatnsstaða er í hámarki.
3. Töluvert rof vegna landbrots. Sýnileg ummerki eru t.d. að laus jarðvegur er við bakkann.
4. Mikið rof vegna landbrots. Ummerki eru augljós t.d. þar sem grafið hefur undan bökkum.

Líkt og undanfarin ár fólst úttektin í ár í því að gengið var meðfram bökkum lónsins. Landbrotið var metið með sjónmati en auk þess að kortleggja það skv. matskvarða hér að ofan var einnig tekið tillit til hraða landbrots og breytinga frá fyrra ári út frá GPS mælingum á legu strandlínunnar. Við kortlagningu á vettvangi var stuðst við nýjustu loftmyndir frá 2016. Þessar myndir voru notaðar sem grunnur við úttektina. Miðað var við að minnsta kortlögð eining væri 30 m. Jafnframt voru teknir GPS punktar til að afmarka skil milli mismunandi flokka og ljósmyndir með GPS staðsetningu voru teknar til að sýna mismunandi gerðir rofs við bakkana. Við GPS mælingarnar var notað Trimble GeoExplorer 6000 tæki með um 50 cm nákvæmni.

3. Niðurstöður

Landbrot var metið á allri strandlengju Kringilsárrana sumarið 2021 að undanskilinni bakkavörn nyrst á rananum en þar er ástandið metið stöðugt. Heildarlengd þess svæðis sem úttektin náði til var 9,32 km. Heildaryfirlit yfir landbrotið má sjá á korti 2, en hvítir rammar og númer vísa til korta þar sem nánari grein er gerð fyrir landbroti einstakra svæða.



Kort 2. Heildaryfirlit yfir landbrot í Kringilsárrana skv. úttekt sumarið 2021. Hvítir rammar og númer vísa til korta í þessari skýrslu þar sem nánar er gerð grein fyrir landbroti einstakra svæða.

Í töflu 1 má sjá hlutfallsskiptingu landbrots eftir landbrotsflokkum. Staðsetning svæða með mikið landbrot helst nánast óbreytt frá árinu 2020 en þá flokkaðist 42% af strandlengjunni með mikið landbrot en það fór niður í 41,5% fyrir árið 2021. Svæði með töluvert landbrot hafa aftur á móti aukist úr 22% af strandlengjunni árið 2020 upp í 26,9% árið 2021.

Tafla 1. Hlutfallsleg skipting eftir mismunandi flokkum landbrots og heildarlengd þeirra í km skv. úttekt sumarið 2021.

Flokkur	Heildarlengd km	Hlutfall %
1 Ekkert eða mjög lítið landbrot	1,759	18,9
2 Lítilsháttar landbrot	1,181	12,7
3 Töluvert landbrot	2,509	26,9
4 Mikið landbrot	3,871	41,5
Samtals	9,320	100

3.1 Við Kringilsá

Mikil breyting varð á þessu svæði milli árána 2018 og 2019 þegar landbrot jókst á svæðinu og sú þróun hefur haldið áfram árin 2020 og 2021. Nánast allt svæðið flokkast núna með mikið landbrot (kort 3, tafla 2).



Kort 3. Landbrot við Kringilsá skv. úttekt sumarið 2021.

Tafla 2. Landbrot við Kringilsá skv. úttekt sumarið 2021.

Nr. línu	Landbrot	Bakkagerð	Hæð bakka	Halli	Lengd m
1	Mikið	Gróinn bakki - rofinn	> 1,5	Lóðréttur bakki	118
2	Mikið	Gróinn bakki - rofinn	0,5 - 1 m	Lóðréttur bakki	112
3	Mikið	Gróinn bakki - rofinn	0 - 0,5 m	Lítill halli	953
4	Mikið	Gróinn bakki - rofinn	> 1,5	Brattur bakki	106
5	Mikið	Gróinn bakki - rofinn	0,5 - 1 m	Miðlungs halli	43
6	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	0 - 0,5 m	Lítill halli	143
7	Mikið	Sandströnd	0,5 - 1 m	Brattur bakki	337

Ljósmyndir sem sýna dæmi um bakkagerð og landbrot á korti 3.



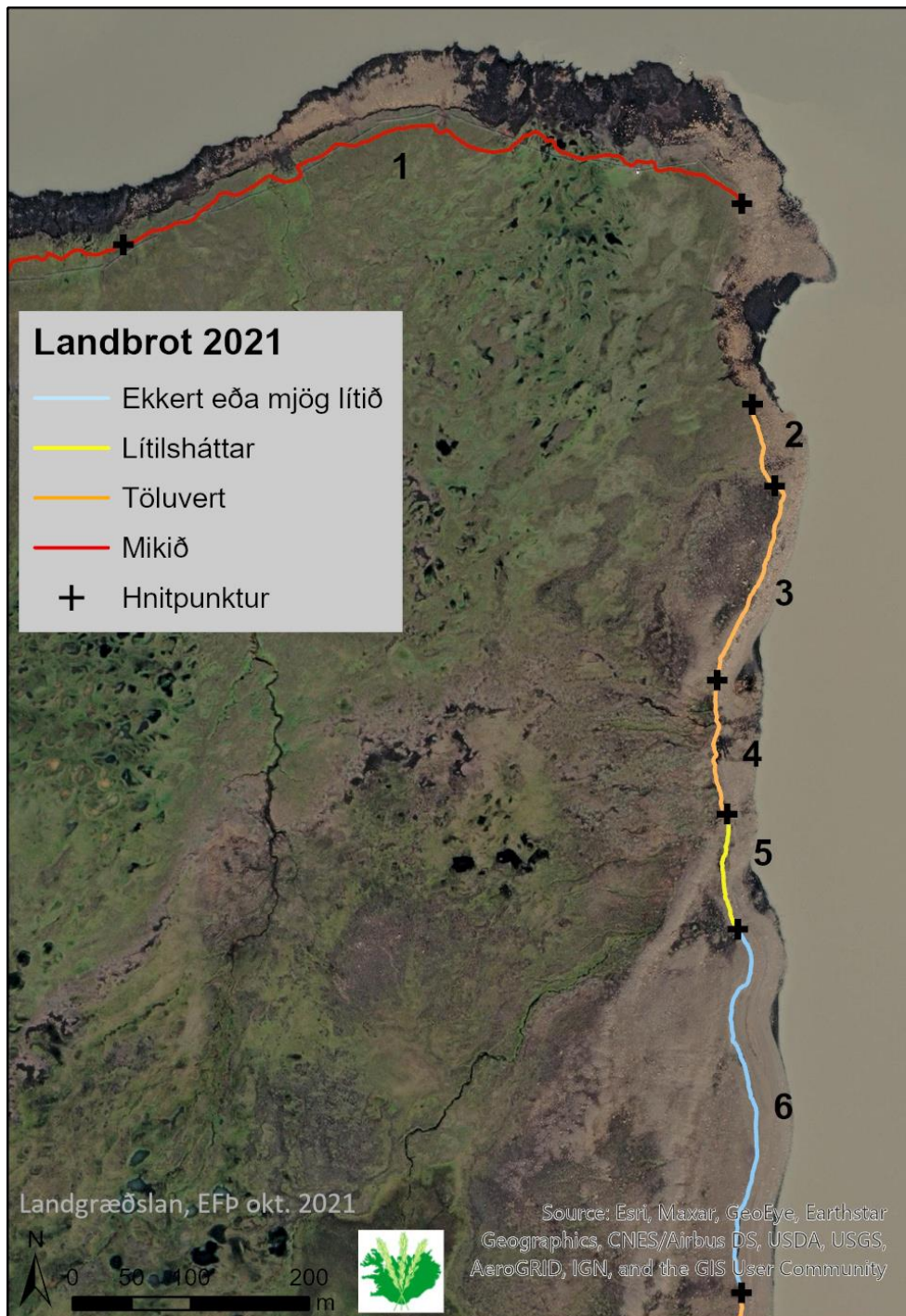
Gróinn bakki rofinn – mikið landbrot



Gróinn bakki rofinn – mikið landbrot

3.2 Norðuroddi Kringilsárrana

Landbrot á þessu svæði er áfram mikið eins og það hefur verið frá upphafi mælinga (kort 4, tafla 3). Bakkalengd þar sem landbrot er mikið hefur haldist nokkuð svipuð frá árinu 2018. Bakkavörn sem unnin var nyrst á austurströnd Kringilsárranans sumarið 2019 (línulaus kafli á korti 4) sýnir að hægt er að stöðva landbrotið sé vilji til þess. Líklegt má telja að lónið brjóti ekki meira land á því svæði.



Kort 4. Landbrot við norðurodda Kringilsárrana skv. úttekt sumarið 2021.

Tafla 3. Landbrot á norðurodda Kringilsárrana skv. úttekt sumarið 2021.

Nr. línu	Landbrot	Bakkagerð	Hæð bakka	Halli	Lengd m
1	Mikið	Gróinn bakki - rofinn	1 - 1,5	Brattur bakki	623
2	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	0,5 - 1 m	Brattur bakki	76
3	Töluvert	Klettar og grjót	0,5 - 1 m	Miðlungs halli	183
4	Töluvert	Malarströnd með gróðurbakka	0 - 0,5 m	Lítill halli	121
5	Lítið	Klettar og grjót	1 - 1,5	Brattur bakki	102
6	Ekkert / mjög lítið	Malarströnd	0 - 0,5 m	Óverulegur halli	327

Ljósmyndir sem sýna dæmi um bakkagerð og landbrot á korti 4.



Gróinn bakki rofinn – mikið rof.



Klettar og grjót – lítið landbrot

3.3 Austurströnd Kringilsárrana

Eftir skoðun sumarið 2019 var stærstum hluta þessa svæðið breytt úr miklu landbroti yfir í töluvert. Það var gert á grundvelli þess að talið var að öldur lónsins næðu ekki lengur að valda umtalsverðu landbroti sökum þess hve bakkinn var hár og kominn langt frá efstu stöðu lónsins. Við skoðun sumarið 2020 voru víða merki um að öldur séu stærri en ráð var gert fyrir, sást það á efni sem lá upp á bökkunum og staðan árið 2021 er eins og því er þetta svæði áfram skilgreint að mestu sem mikið landbrotssvæði. Þessi bakkar eru víða yfir 2m á hæð og því má búast við að landbrotið geti enn náð töluvert langt inn í land (kort 5, tafla 4).



Kort 5. Landbrot við austurströnd Kringilárrana á svæði milli norðuroddans og Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.

Tafla 4. Landbrot á svæði við austurströnd Kringilsárrana skv. úttekt sumarið 2021.

Nr. línu	Landbrot	Bakkagerð	Hæð bakka	Halli	Lengd m
1	Töluvert	Malarströnd	> 1,5	Brattur bakki	137
2	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	> 1,5	Brattur bakki	183
3	Mikið	Gróinn bakki - rofinn	> 1,5	Lóðréttur bakki	973

Ljósmyndir sem sýna dæmi um bakkagerð og landbrot á korti 5.



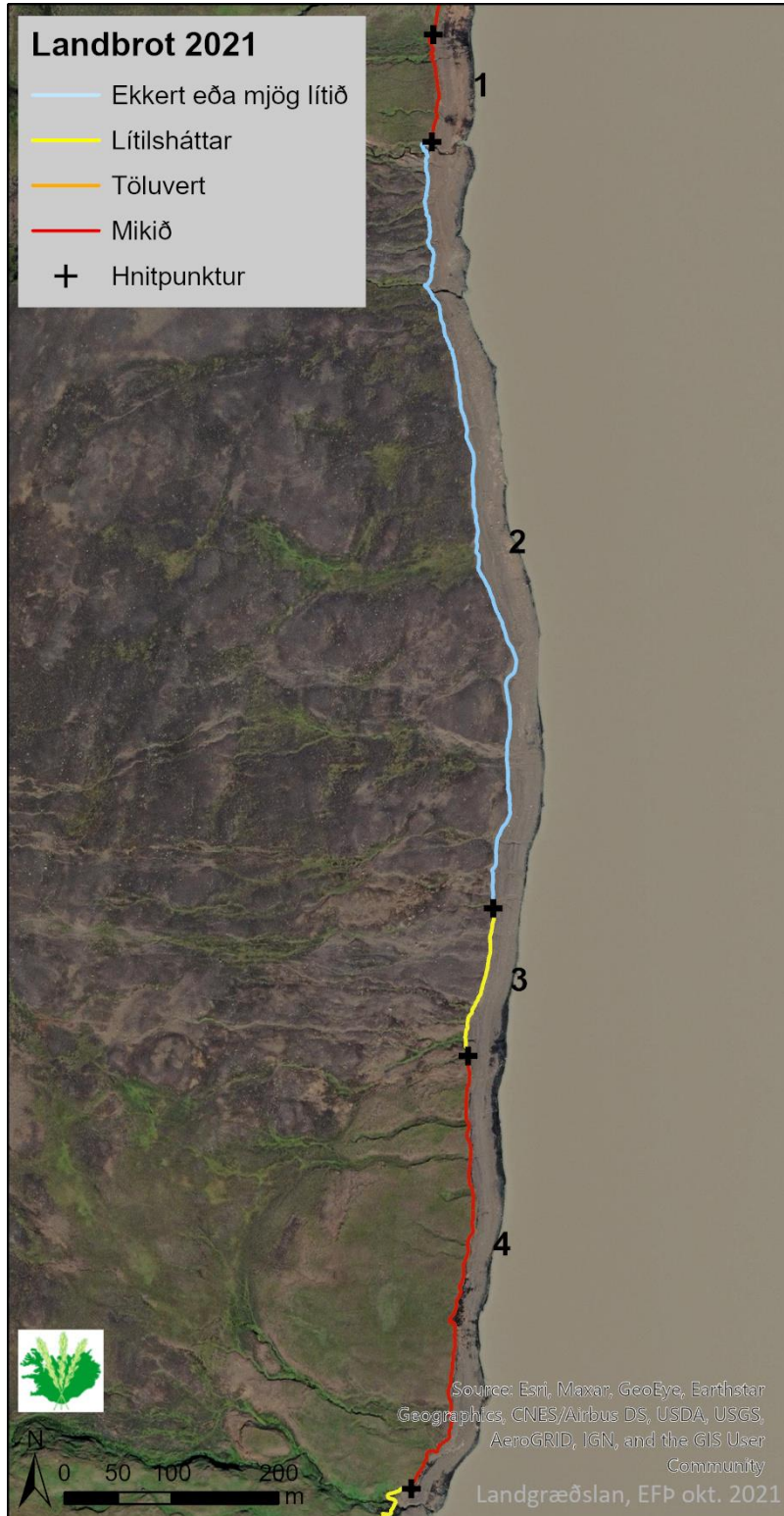
Gróinn bakki rofinn – mikið landbrot



Malarströnd – landbrot töluvert

3.4 Austurströnd Kringilárrana norðan Hrauka

Litlar breytingar hafa átt sér stað á þessu svæði á milli ára, enn er mikið landbrot við háa rofbakka nirst og syðst á svæðinu. Þar á milli hefur nást jafnvægi og ekki gert ráð fyrir frekara landbroti þar (kort 6, tafla 5).



Kort 6. Landbrot við austurströnd Kringilárrana norðan Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.

Tafla 5. Landbrot við austurströnd Kringilsárrana norðan Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.

Nr. línu	Landbrot	Bakkagerð	Hæð bakka	Halli	Lengd m
1	Mikið	Gróinn bakki - rofinn	0,5 - 1 m	Brattur bakki	109
2	Ekkert eða mjög lítið	Malarströnd	0 - 0,5 m	Lítill halli	772
3	Lítið	Malarströnd	0,5 - 1 m	Miðlungs halli	144
4	Mikið	Gróinn bakki - rofinn	> 1,5	Brattur bakki	447

Ljósmyndir sem sýna dæmi um bakkagerð og landbrot á korti 6.



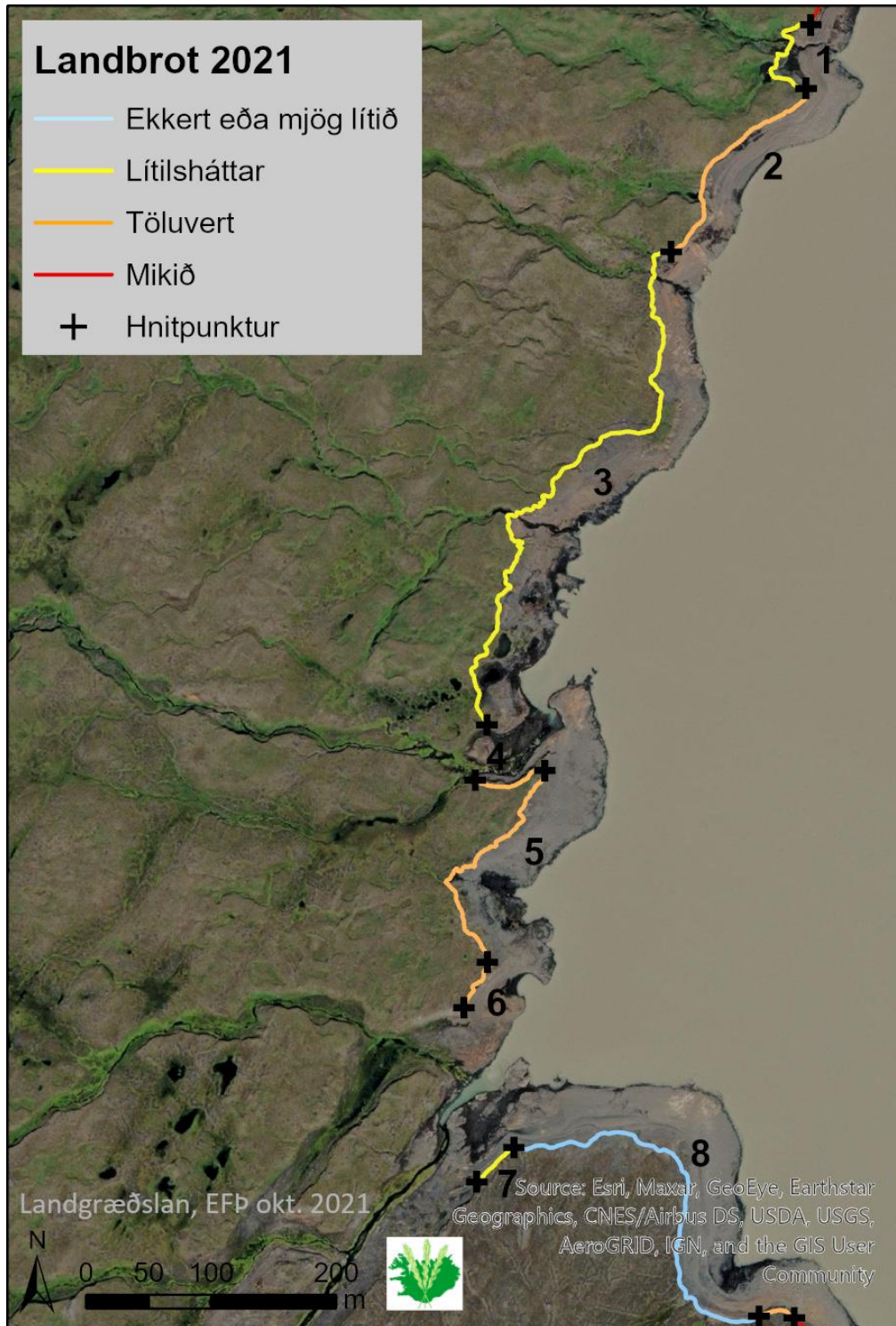
Malarströnd – landbrot ekkert.



Gróinn bakki rofinn – mikið landbrot

3.5 Austurströnd Kringilsárrana sunnan Hrauka

Á þessum kafla strandlengjunnar hefur verið allmikið landbrot frá árinu 2018 og öll árið síðan en samkvæmt mælingum árið 2021 virðist vera að draga úr rofi á þessu svæði (kort 7, tafla 6).



Kort 7. Landbrot við austurströnd Kringilárrana sunnan Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.

Tafla 6. Landbrot við austurströnd Kringilsárrana sunnan Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.

Nr. línu	Landbrot	Bakkagerð	Hæð bakka	Halli	Lengd m
1	Lítið	Malarströnd með gróðurbakka	0 - 0,5 m	Óverulegur halli	108
2	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	> 1,5	Brattur bakki	189
3	Lítið	Malarströnd með gróðurbakka	0 - 0,5 m	Lítill halli	546
4	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	1 - 1,5	Lóðréttur bakki	62
5	Töluvert	Malarströnd með gróðurbakka	0 - 0,5 m	Óverulegur halli	220
6	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	1 - 1,5	Brattur bakki	49
7	Lítið	Gróinn bakki - rofinn	1 - 1,5	Brattur bakki	40
8	Ekkert / mjög lítið	Malarströnd með gróðurbakka	0 - 0,5 m	Óverulegur halli	331

Ljósmyndir sem sýna dæmi um bakkagerð og landbrot á korti 7



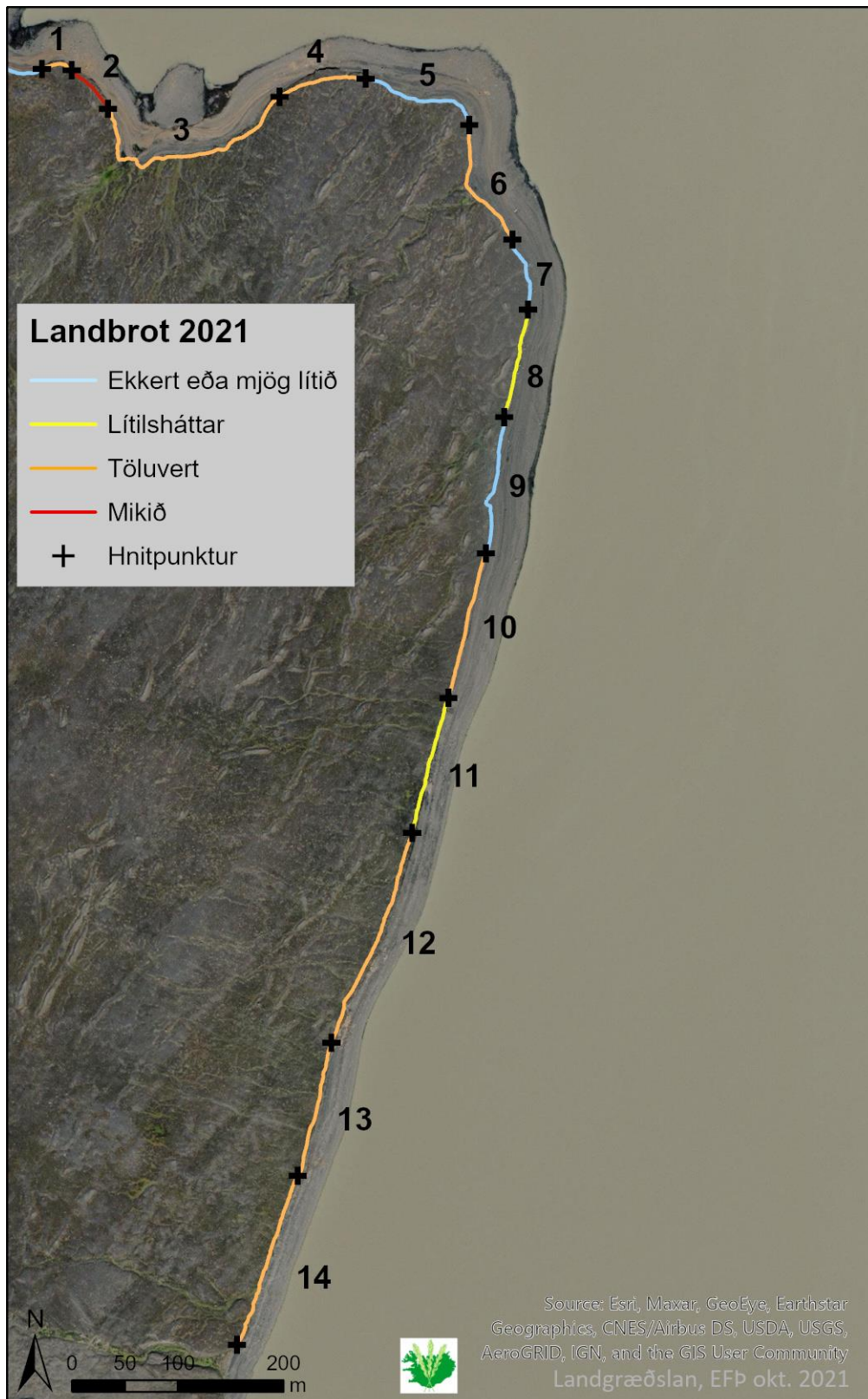
Gróinn bakki rofinn – landbrot töluvert landbrot



Malarströnd með gróðurbakka – lítið landbrot

3.6 Austurströnd Kringilsárrana norðan Syðri-Hrauka

Aðeins hefur dregið úr landbroti á þessu svæði eftir að aukningar hafði orðið vart árið 2019. Landbrot er þó enn víða töluvert þó einkum syðst á svæðinu (kort 8, tafla 7).



Kort 8. Landbrot við austurströnd Kringilárrana norðan Syðri-Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.

Tafla 7. Landbrot við austurströnd Kringilsárrana norðan Syðri-Hrauka skv. úttekt sumarið 2021.

Nr. línu	Landbrot	Bakkagerð	Hæð bakka	Halli	Lengd m
1	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	0,5 - 1 m	Brattur bakki	33
2	Mikið	Gróinn bakki - rofinn	> 1,5	Lóðréttur bakki	51
3	Töluvert	Malarströnd með gróðurbakka	0 - 0,5 m	Óverulegur halli	237
4	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	1 - 1,5	Brattur bakki	86
5	Ekkert / mjög lítið	Malarströnd með gróðurbakka	0 - 0,5 m	Óverulegur halli	118
6	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	0,5 - 1 m	Miðlungs halli	126
7	Ekkert / mjög lítið	Sandströnd með gróðurbakka	0 - 0,5 m	Óverulegur halli	72
8	Lítið	Gróinn bakki - rofinn	0,5 - 1 m	Brattur bakki	107
9	Ekkert / mjög lítið	Sandströnd með gróðurbakka	0 - 0,5 m	Óverulegur halli	138
10	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	0,5 - 1 m	Brattur bakki	142
11	Lítið	Gróinn bakki - rofinn	0 - 0,5 m	Miðlungs halli	134
12	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	> 1,5	Brattur bakki	217
13	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	0 - 0,5 m	Brattur bakki	133
14	Töluvert	Gróinn bakki - rofinn	0,5 - 1 m	Brattur bakki	174

Ljósmyndir sem sýna dæmi um bakkagerð og landbrot á korti 8



Gróinn baki rofinn rofinn – landbrot töluvert



Malarströnd – landbrot ekkert

4. Samantekt og umræður

Landgræðslan hefur annast úttekt á landbroti við strönd Kringilsárrana fyrir Landsvirkjun frá árinu 2013 og eins og áður er fyrst og fremst verið að leggja mat á ástand bakka hverju sinni en einnig er tekið tillit til hraða landbrotsins í matinu.

Almennt séð hafa ekki orðið mjög miklar breytingar á landbrotsflokkun strandlengjunnar í Kringilsárrana frá síðasta ári. Helstu breytingar eru þær að annars vegar hefur landbrot heldur aukist á melasvæðum norðarlega á austurströnd Kringilsárrana (kort 4 og 5) en hins vegar hefur það heldur minnkað á svæðum sunnan Hrauka (kort 7.)

Það er mat Landgræðslunnar líkt og árið 2020 að þar sem landbrot er mikið m.a. við háu bakkana við austurströnd Kringilsárna getur það haldið áfram töluvert inn í landið á næstu árum og munu veður og vindar ráða þar mestu um. Það sama má segja um landbrotið á norðurodda Kringilsárrana og upp með Kringilsá, þar er hætt við að landbrot geti haldið áfram um langan tíma því þar er landhalli lítill og því þarf að fara langt inn í land til að aldan hætti að brjóta land.

Reynsla síðustu ára sýnir að landbrot er viðvarandi við strendur Kringilsárrana og því telur Landgræðslan rétt að halda vöktun á því áfram.

Heimildir

Elín Fjóra Þórarinsdóttir og Sigurjón Einarsson (2012). Skráning á landbroti á bökkum Lagarfljóts og Jökulsár í Fljótsdal. Landgræðsla ríkisins Lr2012/21. LV-2012-109.

Sigurjón Einarssons (2014). Skráning á landbroti á bökkum Háslóns í Kringilsárrana. Landgræðsla ríkisins Lr2013/15. LV-2014-003.

Sigurjón Einarssons (2015). Landbrot á bökkum Háslóns í Kringilsárrana. Úttekt 2015. Landgræðsla ríkisins Lr2015/22. LV-2015-115.

Sigurjón Einarsson og Elín Fjóra Þórarinsdóttir (2016). Landbrot á bökkum Háslóns í Kringilsárrana. Úttekt 2016. Landgræðsla ríkisins Lr2016/31. LV-2016-125.

Sigurjón Einarsson og Elín Fjóra Þórarinsdóttir (2017). Landbrot á bökkum Háslóns í Kringilsárrana. Úttekt 2017. Landgræðsla ríkisins Lr2017/20. LV-2017-103

Sigurjón Einarsson og Elín Fjóra Þórarinsdóttir (2018). Landbrot á bökkum Háslóns í Kringilsárrana. Úttekt 2018. Landgræðsla ríkisins Lr2018/20. LV-2018-079

Sigurjón Einarsson og Elín Fjóra Þórarinsdóttir (2019). Landbrot á bökkum Háslóns í Kringilsárrana. Úttekt 2019. Landgræðsla ríkisins Lr2018/20. LV-2019-063

Sigurjón Einarsson og Elín Fjóra Þórarinsdóttir (2020). Landbrot á bökkum Háslóns í Kringilsárrana. Úttekt 2020. Landgræðsla ríkisins Lr2020/20. LV-2020-041

