

# Gróðurstyrking við Hálslón

## Framkvæmdir 2023





# Gróðurstyrking við Háslón

## Framkvæmdir 2023

### Höfundar

Gústav M. Ásbjörnsson  
Elín Fjola Þórarinsdóttir  
Jóhann Thorarensen

### Dagsetning

Nóvember 2023

# Lykilsíða

Skýrsla LV nr	LV-2023-053	Dagsetning	Nóvember 2023
Fjöldi Síðna	9	Upplag	1
Dreifing	<input checked="" type="checkbox"/> Birt á vef LV	<input checked="" type="checkbox"/> Opin	<input type="checkbox"/> Takmörkuð til [Dags.]
Titill	Gróðurstyrking við Háslón. Framkvæmdir 2023		
Höfundar/fyrirtæki	Gústav M. Ásbjörnsson, Elín Fjóla Þórarinsdóttir og Jóhann Thorarensen		
Verkefnisstjóri	Árni Óðinsson		
Unnið fyrir	Landsvirkjun		
Samvinnuaðilar	—		
Útdráttur	<p>Sumarið 2023 var 75 tonnum af áburði dreift á um 400 hektara í nágrenni Háslóns. Markmið áburðardreifingarinnar er að draga úr umhverfisáhrifum Háslóns og Kárahnjúkavirkjunar. Með áburðardreifingunni er gróðurþekjan styrkt, bæði heildarþekja og gróðurhæð. Þannig getur gróðurinn betur tekið við áfoki og þol gagnvart jarðvegsrofi eykst. Lagt er til að áfram verði unnið með álíka umfangi sumarið 2024 en með nokkuð breyttum áherslum þar sem lagt verður upp með að loka sandflákum og rofabörðum meðfram strönd Háslóns með lífrænu efni.</p>		
Lykilorð	Gróðurstyrking, framvinda, dreifing áburðar, uppgræðsla, Húsey, Háslón		

Samþykki verkefnisstjóra  
Landsvirkjunar



Gróðurstyrking við Hálsón.  
Framkvæmdir 2023.



---

Landgræðslan 2023

Lg 2023/11

---



## Landgræðslan

Skýrsla nr. Lg 2023/11

Tilvísun nr. 2020-696 – 20.6.3

Dagsetning 30.10.2023

Fjöldi blaðsíðna 9

Forsíðumynd Gústav M. Ásbjörnsson

Heiti Gróðurstyrking við Hálsón. Framkvæmdir 2023

Höfundar Gústav M. Ásbjörnsson, Elín Fjóla Þórarinsdóttir og Jóhann Thorarensen

Verkefnisstjóri Elín Fjóla Þórarinsdóttir

Unnið fyrir Landsvirkjun

Útdráttur Sumarið 2023 var 75 tonnum af áburði dreift á um 400 hektara í nágrenni Hálsóns. Markmið áburðardreifingarinnar er að draga úr umhverfisáhrifum Hálsóns og Kárahnjúkavirkjunar. Með áburðardreifingunni er gróðurþekjan styrkt, bæði heildarþekja og gróðurhæð. Þannig getur gróðurinn betur tekið við áfoki og þol gagnvart jarðvegsrofi eykst. Lagt er til að áfram verði unnið með álíka umfangi sumarið 2024 en með nokkuð breyttum áherslum þar sem lagt verður upp með að loka sandflákum og rofabörðum meðfram strönd Hálsóns með lífrænu efni.

Efnisorð

Gróðurstyrking, framvinda, dreifing áburðar, uppgræðsla, Húsey, Hálsón

*Elin Fjola Þórarinsdóttir*

Undirskrift verkefnisstjóra

## Efnisyfirlit

1. Inngangur.....	1
2. Áætlanir og framkvæmd 2023 .....	2
2.1 Húsey.....	2
2.2 Háslón, Kofagreni og Haugur .....	3
3. Áætlun 2024.....	8
3.1 Húsey.....	8
3.2 Háslón og nágrenni .....	8
3.3 Hraunasvæði.....	8
3.4. Aðgöng 2 .....	8
Heimildaskrá.....	9

## 1. Inngangur

Landsvirkjun vinnur að margvíslegum mótvægisáðgerðum vegna breytinga sem hafa orðið á náttúruferli í kjölfar Kárahnjúkavirkjunar og Háslóns. Hér er fjallað um mótvægisáðgerðir gegn áfoki í nágrenni Háslóns og gróðurstyrkingu í Húsey vegna breytinga á vatnsmagni í Lagarfljóti. Landgræðslan hefur umsjón með þessum hluta mótvægisáðgerðanna fyrir hönd Landsvirkjunar.

Árið 2009 var byrjað að græða upp lítt gróna mela austan við Háslón á vegum Landsvirkjunar. Það er liður í varnaraðgerðum vegna hugsanlegs áfoks úr lónstæði Háslóns. Markmiðið með uppgræðslunni er að koma upp og styrkja staðargróður á þessu svæði sem yrði þá betur í stakk búinn til þess að taka við áfoki úr lónstæðinu, en talsvert fok getur verið úr því þegar vatnsstaða er lág. Aukin og öflugri gróðurþekja í næsta nágrenni lónsins getur einnig dregið úr hættu á að fokefni fjúki upp að nýju eftir að það sest til utan lónstæðisins. Þessar áðgerðir hafa borið árangur, sem sést á því að mikið af fokefnum setjast til á áður lítt eða ógrónum svæðum næst Háslóni. Án þessara áðgerða hefðu þessi efni borist fjær lóninu og haft áhrif á loftgæði og gróðurfar.

Breytingar hafa orðið á vatnafari í landi Húseyjar í kjölfar Kárahnjúkavirkjunar. Aukið rennsli er í Lagarfljóti og minna í Jökulsá, sem hefur haft breytingar í för með sér við bakka farveganna. Vatn hefur m.a. flætt yfir gróið land á viðkvæmum tíma fyrir gróður með tilheyrandi rofhættu. Auk þess hleðst sandur upp í farvegi Jökulsár og veldur áfoki á nýjum stöðum með bökkum árinna. Samkvæmt skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands *Gróðurbreytingar 2006-2012 á Hvalbeinsrandarsandi og í Kílamyri í landi Húseyjar á Úthéraði* (NÍ -13006) hefur grunnvatnsstaða hækkað á síðustu árum á þeim svæðum sem til stóð að græða upp. Þetta veldur m.a. breytingum á gróðurfari. Hækkun grunnvatns gekk að einhverju leiti til baka með lagfæringum á ósi Lagarfljóts í júní 2014.

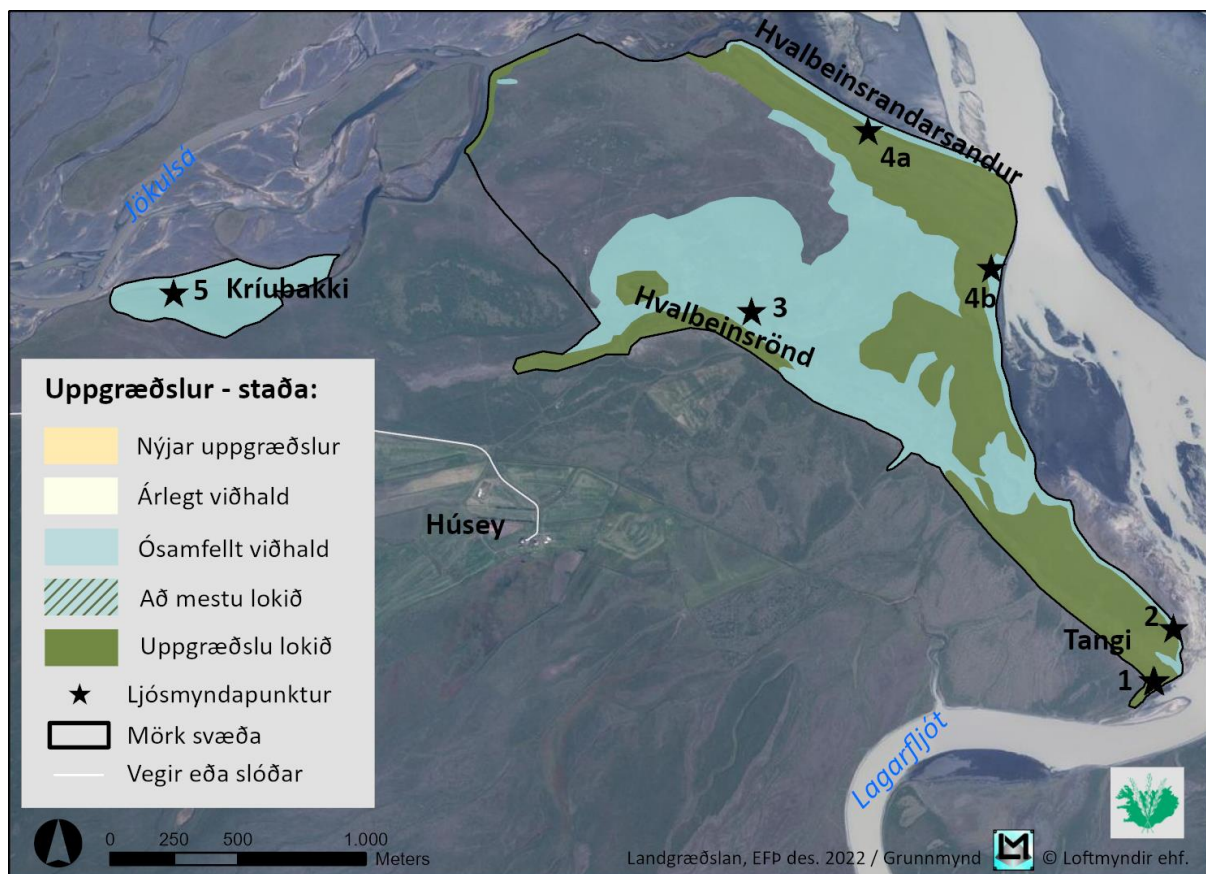
Árið 2010 hóf Landsvirkjun mótvægisáðgerðir í landi Húseyjar á Fljótsdalshéraði. Þær eru til komnar vegna breytinga í Lagarfljóti og Jökulsá á Dal í kjölfar Kárahnjúkavirkjunar eins og t.d. aukinnar flóða- og landbrotshættu með bökkum. Áðgerðirnar felast í styrkingu gróðurs með áburðargjöf, og eftir atvikum sáningu melfræs, á Tanga og ströndina umhverfis hann. Tanginn er nú gróinn að mestu en undanfarin ár hefur vaxandi áhersla verið á ströndina utan við Tanga og með Jökulsá þar sem vart hefur orðið við áfok upp úr áreyrum inn á gróðurlendi sum ár.

## 2. Áætlanir og framkvæmd 2023

### 2.1 Húsey

Svæðin í Húsey voru kortlögð með tilliti til gróðurs og jarðvegsrofs í júní 2022. Auk hefðbundinnar kortlagningar var einnig lagt mat á ástand svæðisins með tilliti til áframhaldandi aðgerða. Kortlagningin var framkvæmd af starfsfólki Landgræðslunnar og unnin eftir kortlagningarlykli Landgræðslunnar. Helstu þættir sem eru skráðir í kortlagningunni eru gerð gróðurlendis, gróðurþekja, þekja lykiltegunda, rof og rofgerð, grýtni og þörf fyrir frekari aðgerðir. Niðurstöður kortlagningarinnar eru kynntar í skýrslu Landgræðslunnar, Uppgræðslusvæði við Háslón og Húsey – Úttekt á gróðurfari og jarðvegsrofi (Elín Fjóra Þórarinsdóttir o.fl. 2022).

Uppgræðslusvæðin sem voru kortlögð í Húsey voru um 273 hektarar að stærð. Samkvæmt niðurstöðum kortlagningarinnar einkennist gróðurlendið fyrst og fremst af rýru mólendi og graslendi og flokkaðist meirihluti svæðisins sem vel gróinn eða algróinn (93% svæðisins). Samkvæmt mati á ástandi m.t.t frekari aðgerða þá eru um 106 hektarar lands sem þarfnast viðhalds (kort 1). Ekki er þörf á samfelldu viðhaldi heldur ræðst það af gróðurframvindu. Meta þarf aðstæður reglulega, ekki sjaldnar en annað hvort ár eða eftir þörfum.



Kort 1. Staða uppgæðslusvæða í Húsey með tilliti til frekari aðgerða (Elín Fjóra Þórarinsdóttir o.fl. 2022).



Í ljósi þessarar niðurstöðu var ekki unnið í Húsey árið 2023 en fylgst verður með gróðurframvindu á svæðinu á næstu árum.

## 2.2 Háslón, Kofagreni og Haugur

Heildarstærð svæða í nágrenni Háslóns er um 920 hektarar og eru þau á mismunandi stigum uppgræðslu. Mest álag vegna áfoks er á svæðunum næst lóninu og er því lögð mest áhersla á þau við áburðardreifingu. Sett var fram áætlun um aðgerðir á svæðinu í vetrarlok 2022. Í forsvari fyrir áburðardreifingu var Agnar Þór Benediktsson. Á vordögum var verktökum kynnt áætlunin og unnið var að mestu leyti skv. henni, með einhverjum tilhnikunum þó í samráði við starfsfólk Landgræðslunnar. Var þetta gert vegna mikils áfoks sem varð seinni hluta maí en þá höfðu þurrar og hvassar suðvestanáttir verið ríkjandi í nokkurn tíma. Áfokið var metið með vettvangsskoðun þann 30. maí og gerð grein fyrir niðurstöðu matsins með minnisblaði dagsettu 5. júní 2023. Talsvert áfok hafði átt sér stað og þá sérstaklega á Kofaöldu og Lindabungu en einnig kom fram nýtt áfokssvæði við miðja Háslódu. Við matið sást berlega að mótvægisáðgerðir hafa verið að skila árangri og þá ekki síst sandgildirur sem grafnar hafa verið meðfram strönd lónsins.

Í kjölfar þessa var áherslum við aðgerðir 2023 breytt nokkuð frá fyrirliggjandi áætlun. Svæði í Desjarárdal sem stóð til að bera á voru minnkuð og fyrirhugaðri áburðardreifingu á Hraunasvæði var sleppt en í stað þess var aðgerðasvæði við Kofagreni breikkað til móts við áfok. Þá handdreifði starfsfólk Landsvirkjunar grasfræi í stærstu áfokssvæðin.

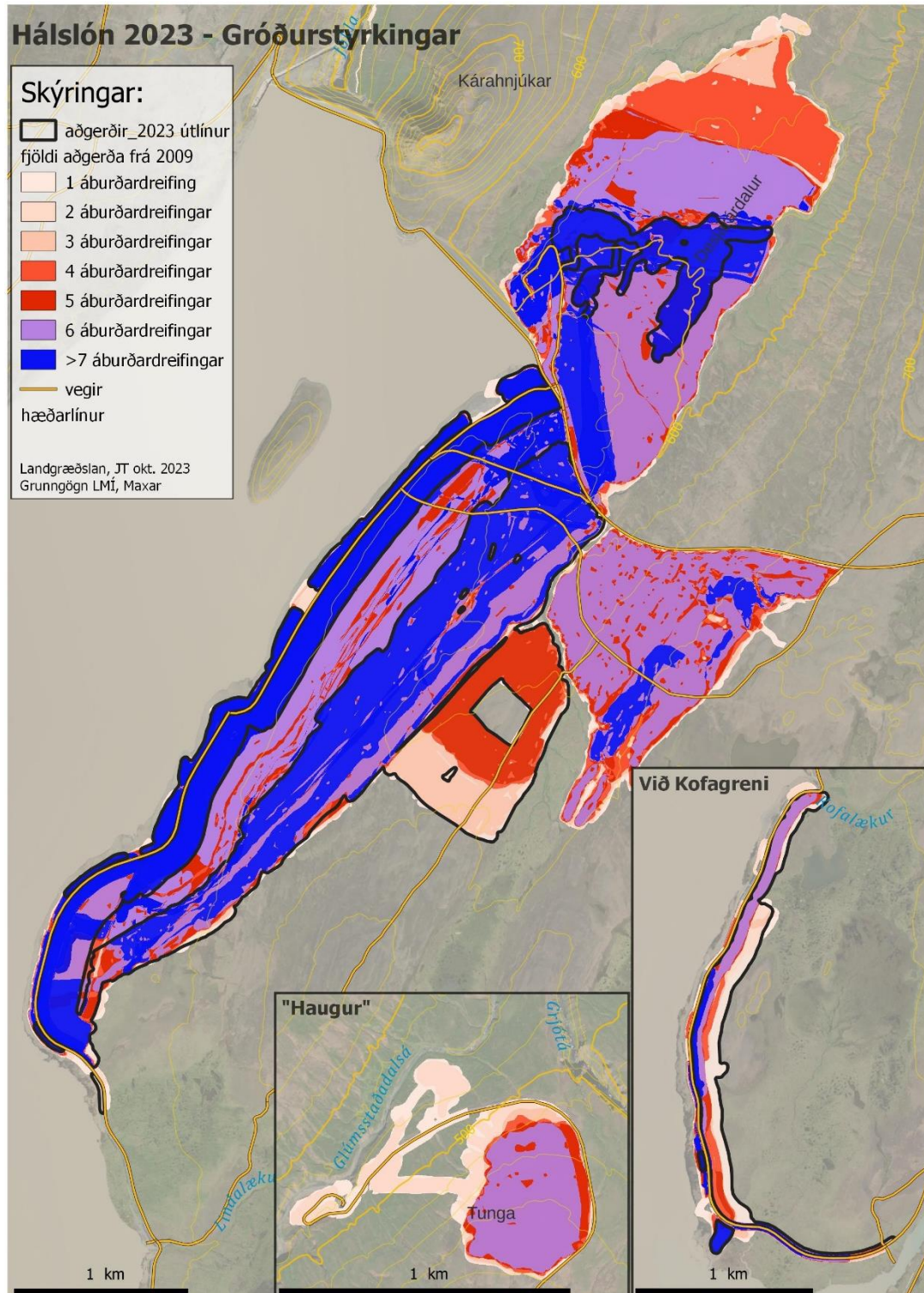
Sumarið 2023 var unnið á alls um 400 hekturum lands þar sem 75 tonnum af tilbúnum áburði var dreift á svæðin (tafla 1 og kort 2). Að jafnaði var miðað við að borin væru 150 kg/ha en þar sem áfok er meira eru áburðarskammtarnir stækkaðir í allt að 360 kg/ha. Notaður var áburðurinn NP 26-4 frá Yara.

Tafla 1. Yfirlit yfir svæði og áburðarnotkun 2023.

Verksvæði	Áburður tonn
Háslón	58,8
Kofagreni	16,2
Samtals tonn	75

Að venju fengu syðstu svæðin næst lóni, innst við Lindabungu og Kofagreni, stærstu skammtana við Háslón, 360 kg/ha. Þessi svæði hafa öðrum fremur orðið fyrir ágjöf sands þau

ár sem hans hefur orðið vart og eru auk þess undir töluverðu beitarálagi. Á öðrum hlutum svæðisins voru notaðir áburðarskammtar á bilinu 150 til 200 kg/ha.



Kort 1. Uppgræðslusvæði og aðgerðir við Hálslón 2023. Svæðin sem borið var á eru afmörkuð með svörtum útlínunum.

Sýnilegur árangur var af áburðardreifingu sumarsins við Hálslón 2023. Að venju þá var smartíðin rýsjótt og gekk á með þurrkum, snjó og kulda nokkuð fram eftir sumri.

Gústav M. Ásbjörnsson (Landgræðslan) og Árni Óðinsson (Landsvirkjun) fóru í skoðunarferð þann 7. september. Úrkoma var þennan dag en skyggni ágætt. Farið var um nær öll svæðin en sérstök áhersla lögð á þau svæði þar sem áfok hafði verið um vorið. Ekki var annað að sjá en þær aðgerðir sem gripið var til í vor hefðu skilað árangri þar sem víðast hvar voru áfokssvæði að gróa upp og ekki voru merki um að sandurinn hefði borist lengra inn á gróið land. Þá er áberandi hvað gróður hefur safnað miklu áfoksefni í sig á undanförunum árum og sést það t.d. vel á þúfum sem eru að myndast næst lóninu.



Mynd 1. Áfokssvæði sem fékk bæði áburð og fræ sumarið 2023. Sandurinn enn sýnilegur en frekara fok ólíklegt. Talsverð beitarummerki eftir gæs.

Landsvirkjun hefur að undanförunu unnið að því að verja ströndina fyrir frekara rofi með varnargörðum. Ljóst er að það skilar sér í að minna efni losnar og berst inn á gróið land, auk þess sem þeir taka við áfoki þegar þeir standa á þurru.

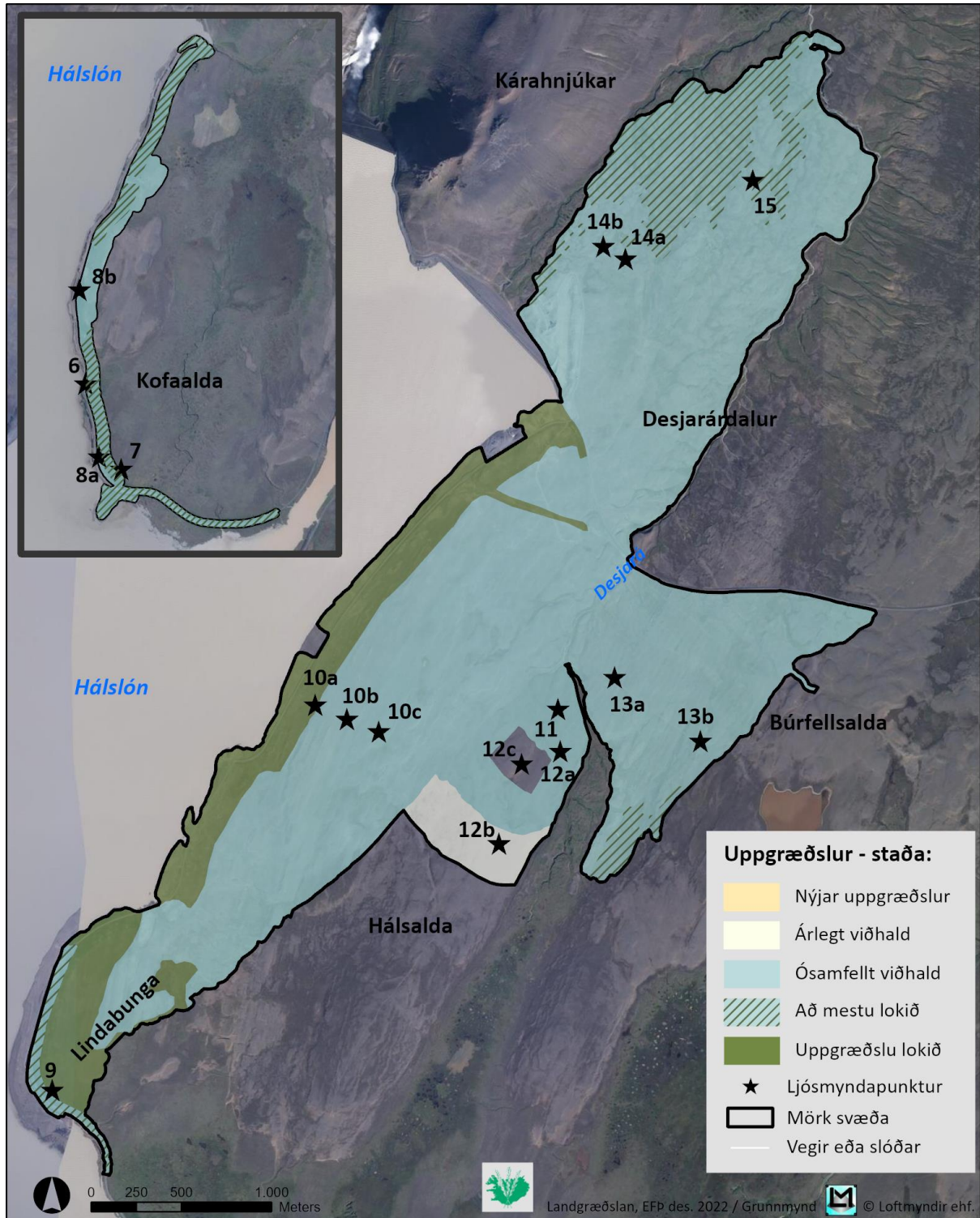


Mynd 2. Varnargarðar Landsvirkjunar í Lónsborðinu verja ströndina fyrir frekara rofi vegna öldu og grípa áfoksefni þegar vatnsstaða í lóninu er lág.

Svæði fjær Háslóni eru víða vel á veg komin í átt að sjálfbæru ástandi, þ.e. að gróðurþekja þurfi ekki nema ósamfellt viðhald á þeim svæðum á næstu árum nema stærri fokatburðir verði, mjög óhagstætt veðurfar eða annað ófyrirséð rask (kort 3). Borið hefur verið oft á flest svæðin (kort 2) en að jafnaði mjög litlir skammtar af áburði í hvert skipti. Svæðin næst lóninu eru orðin mjög vel gróin en þar er einnig mest hættu vegna áfoks, eins og sýndi sig vorið 2023. Það er því fyrirsjáanlegt að þessum svæðum þurfi að halda við með áburðargjöf að einhverju marki á næstu árum, þó að þau séu gróin, til varnar áfoki.



Mynd 3. Myndir af uppgræðslusvæðum á Háslödu. T.v. er svæði sem borið hefur verið á þrisvar sinnum og síðast sumarið 2023. T.h. er gömul áburðartilraun á sama svæði sem gefur hugmynd um hvernig gróðurfarið gæti þróast á næstu árum.



Kort 3. Staða uppgræðslusvæða við Háslón skv. mati 2022 (Elín Fjóra Þórarinsdóttir o.fl. 2022).

Ekkert fræ hefur verið notað við landgræðslu fjær lóninu og því eingöngu unnið með styrkingu staðargróðurs.

## 3. Áætlun 2024

### 3.1 Húsey

Ástand gróðurs við Húsey er mjög gott og því hefur verið ákveðið í samráði við ábúendur í Húsey að leggja til að svæðið verði hvílt frá áburðargjöf í tvö ár (2023 og 2024) til að kanna hvort það geti staðið undir sér. Komi hinsvegar til einhver sérstakur rofatburður/stórfellt flóð við bakka Lagarflióts eða á öðrum svæðum skal endurskoða þessa hugmynd og bregðast við. Ástand svæðisins verður kannað sumarið 2024 í samstarfi við ábúendur.

### 3.2 Háslón og nágrenni

Gert er ráð fyrir að halda áfram áburðargjöf á ríflega 300 hektara svæði í nágrenni Háslóns með um 50 tonnum af áburði. Líkt og fyrr er lagt til að áhersla verði lögð á bakka næst Háslóni þar sem hættan á áfoki er mest, og ekki síst í því ljósi að mesta mældu áfokið varð sumarið 2023. Mótvægisáðgerðirnar sönnuðu gildi sitt og brýnt er að fylgjast áfram með áfoki og grípa inn í eftir þörfum hverju sinni.

Skoða þarf þá hluta svæðisins næst Háslóni þar sem mikið er af lausum sandi, gróðurþekja er lítil og eldri rofabörð jafnvel til staðar (mynd 4) en þar gæti verið hættu á myndun áfoksgeira. Á þeim svæðum væri æskilegt að loka sandsvæðunum og rofabörðum með dreifingu lífræns efnis og þá helst með heyrúllum.



Mynd 4. Dæmi um rofabörð með sandi í yfirborði sem æskilegt væri að loka með lífrænu efni.

### 3.3 Hraunasvæði

Ekki var unnið á Hraunasvæði sumarið 2023, þrátt fyrir að það hafi staðið til skv. upphaflegri áætlun. Reiknað er með að bera á um 70 hektara þar með um 10 tonnum af áburði. Þar sem upphaflega vinnusvæðið voru gróðursnauðir melar þá þarf að meta árangur svæðisins með það í huga að svæðið sé sennilega snautt af næringarefnum og taka tillit til þess við frekari ákvarðanatöku.

### 3.4. Aðgöng 2

Ekki þykir þörf að vinna á svæði við aðgöng 2 að svo stöddu en lagt til að svæðið verði skoðað sumarið 2024.

## Heimildaskrá

Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Guðný H. Indriðadóttir, Sigríður Þorvaldsdóttir og Hrafnkatla Eiríksdóttir (2022). Uppgræðslusvæði við Háslón og í Húsey. Úttekt á gróðurfari og jarðvegsrofi. Landgræðslan 2022. Lg 2022/13.

