



# Úttekt og mælingar á áfoki við strönd

Áfangaskýrsla 2018



## Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2018-081

Dags: nóvember 2018

Fjöldi síðna: 36

Upplag: 1

Dreifing:

- ☒ Birt á vef LV  
☐ Opin  
☐ Takmörkuð til

Titill: Úttekt og mælingar á áfoki við strönd Háslóns. Áfangaskýrsla 2018

Höfundar/fyrirtæki: Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Guðrún Schmidt, Þorsteinn Kristinsson og Ágústa Helgadóttir / Landgræðsla ríkisins

Verkefnisstjóri: Árni Bragason (Lr) / Árni Óðinsson (LV)

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: \_\_\_\_\_

**Útdráttur:** Landgræðslan hefur séð um vöktun og mælingar á áfoki við austurströnd Háslóns og í norðurhluta Kringilsárrana frá 2014 að beiðni Landsvirkjunar. Eftirlitsferð var farin í byrjun júlí 2018 þar sem mælireitir voru ljósmyndaðir, útbreiðsla áfoks mæld og mælibúnaður sjálfvirkra mælitækja yfirfarinn. Talsvert áfok mældist við austurströnd Háslóns og náði það yfir stærrasvæði en áður, bæði við Lindabungu þar sem áfokssvæðið mældist um 5,8 ha og við Kofaöldu þar sem útbreiðslan var um 8,4 ha. Í Kringilsárrana var áfok almennt heldur minna en síðustu ár og niðurstöður frá sjálfvirku mælistöðvunum sýndu einnig fram á lítið sem ekkert áfok. Töluverðar breytingar hafa þó orðið vegna landbrots, bæði við áfoksgeirann sunnan Hrauka þar sem 15 mælireitir höfðu horfið frá 2017 og nyrst í Kringilsárrana þar sem tveir mælireitir voru horfnir og hluti af eldri áfokssvæðum. Þar eru þó einnig nokkur ný áfokssvæði við fokgirðingarnar þar sem fokuppsprettarnar hafa færst nær með auknu landbroti.

**Lykilorð:** Háslón, Kringilsárrani, áfok, mælingar á áfoki, vöktun með ljósmyndum, áfoksgeirar, sjálfvirkar mælistöðvar með Sensit kornateljurum, landbrot, fokgirðingar

ISBN nr:

Samþykki verkefnisstjóra  
Landsvirkjunar



## LANDGRÆÐSLA RÍKISINS

Skýrsla nr.: LR-2018/21

Blaðsíður: 36

Dagsetning: 29.10.2018

**Heiti:** Úttekt og mælingar á áfoki við strönd Háslóns. Áfangaskýrsla 2018

**Höfundar:** Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Guðrún Schmidt, Þorsteinn Kristinsson og Ágústa Helgadóttir

**Ljósmyndir:** Skýrsluhöfundar nema annað sé tekið fram

**Verkefnisstjóri:** Árni Bragason

**Unnið fyrir:** Landsvirkjun

**Útdráttur:** Landgræðslan hefur séð um vöktun og mælingar á áfoki við austurströnd Háslóns og í norðurhluta Kringilsárrana frá 2014 að beiðni Landsvirkjunar. Eftirlitsferð var farin í byrjun júlí 2018 þar sem mælireitir voru ljósmyndaðir, útbreiðsla áfoks mæld og mælibúnaður sjálfvirkra mælitækja yfirfarinn.

Talsvert áfok mældist við austurströnd Háslóns og náði það yfir stærra svæði en áður, bæði við Lindabungu þar sem áfokssvæðið mældist um 5,8 ha og við Kofaöldu þar sem útbreiðslan var um 8,4 ha.

Í Kringilsárrana var áfok almennt heldur minna en síðustu ár og niðurstöður frá sjálfvirku mælistöðvunum sýndu einnig fram á lítið sem ekkert áfok. Töluverðar breytingar hafa þó orðið vegna landbrots, bæði við áfoksgeirann sunnan Hrauka þar sem 15 mælireitir höfðu horfið frá 2017 og nyrst í Kringilsárrana þar sem tveir mælireitir voru horfnir og hluti af eldri áfokssvæðum. Þar eru þó einnig nokkur ný áfokssvæði við fokgirðingarnar þar sem fokuppsprettarnar hafa færst nær með auknu landbroti.

**Efnisorð:** Háslón, Kringilsárrani, áfok, mælingar á áfoki, vöktun með ljósmyndum, áfoksgeirar, sjálfvirkar mælistöðvar með Sensit kornateljurum, landbrot, fokgirðingar.

Undirskrift verkefnisstjóra

# Úttekt og mælingar á áfoki við strönd Háslóns

Áfangaskýrsla 2018





## Efnisyfirlit

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1. Inngangur.....                                       | 5  |
| 2. Aðferðir við vöktun og mælingar.....                 | 6  |
| 2.1 Vettvangsúttekt.....                                | 6  |
| 2.1.1 Fastir mælireitir .....                           | 6  |
| 2.1.2 Sjálfvirk mælitæki .....                          | 7  |
| 2.2 Úrvinnsla.....                                      | 7  |
| 3. Niðurstöður .....                                    | 8  |
| 3.1 Vöktunarmælingar á áfoki frá lónstæði Háslóns.....  | 8  |
| 3.1.1 Áfokssvæði við Lindabungu (svæði a).....          | 9  |
| 3.1.2 Áfokssvæði við Kofaöldu (svæði b) .....           | 11 |
| 3.1.3 Áfokssvæði nyrst í Kringilsárrana (svæði c) ..... | 13 |
| 3.1.4 Áfokssvæði við Hrauka (svæði d).....              | 16 |
| 3.1.5 Áfokssvæði norðan Syðri-Hrauka (svæði e).....     | 21 |
| 3.2 Sjálfvirkar mælingar á áfoki í Kringilsárrana ..... | 23 |
| 3.2.1 Veðurfar.....                                     | 23 |
| 3.2.2 Áfok.....                                         | 23 |
| 4. Samantekt og umræður .....                           | 25 |
| 5. Heimildir .....                                      | 28 |
| VIÐAUKI I .....                                         | 29 |
| VIÐAUKI II .....                                        | 32 |

### Kort:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Kort 1. Háslón og nágrenni. Svarta línan sýnir svæðið sem vöktunin nær til og gula línan þau svæði á strandlengjunni sem mælingar á áfoki ná til. Bláir krossar sýna staðsetningu sjálfvirkra mælitækja sem mæla áfok (sjá kafla 2.1.2). .....                                                                        | 5  |
| Kort 2. Áfokssvæði við Háslón skv. úttekt í júlí 2018. Svæði a-e vísa til svæðisskiptingar í köflum 3.1.1 til 3.1.5 í niðurstöðukafla. ....                                                                                                                                                                           | 8  |
| Kort 3. Áfokssvæði 2014, 2015 og 2018 við Lindabungu og mælireitir sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Grænar stjórnur vísa til ljósmynda í skýrslunni. ....                                                                                                                                                          | 9  |
| Kort 4. Áfokssvæði 2014, 2015 og 2018 við Kofaöldu og mælireitir sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Grænar stjórnur vísa til ljósmynda í skýrslunni. ....                                                                                                                                                            | 11 |
| Kort 5. Áfokssvæði 2014-2017 og 2018 nyrst í Kringilsárrana og mælireitir sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Mælireitir KM 007_02 og KM 008_04 eru horfnir vegna landbrots. Nýjir mælireitir sem settir voru upp sumarið 2018 eru einkenndir með rauðum texta. Grænar stjórnur vísa til ljósmynda í skýrslunni. .... | 14 |
| Kort 6. Áfokssvæði 2014-2017 og 2018 við og norðan Hrauka og mælireitir sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Grænar stjórnur vísa til ljósmynda í skýrslunni. ....                                                                                                                                                     | 16 |
| Kort 7. Áfokssvæði 2014-2017 og 2018 og mælireitir í áfoksgeiranum við Hrauka sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Mikill fjöldi mælireita hefur horfið vegna landbrots frá því vöktunarkerfið var sett upp 2014. Grænar stjórnur vísa til ljósmynda í skýrslunni. ....                                                | 18 |
| Kort 8. Áfokssvæði 2014-2017 og 2018 og mælireitir norðan Syðri-Hrauka sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Grænar stjórnur vísa til ljósmynda í skýrslunni. ....                                                                                                                                                      | 21 |

## Myndir:

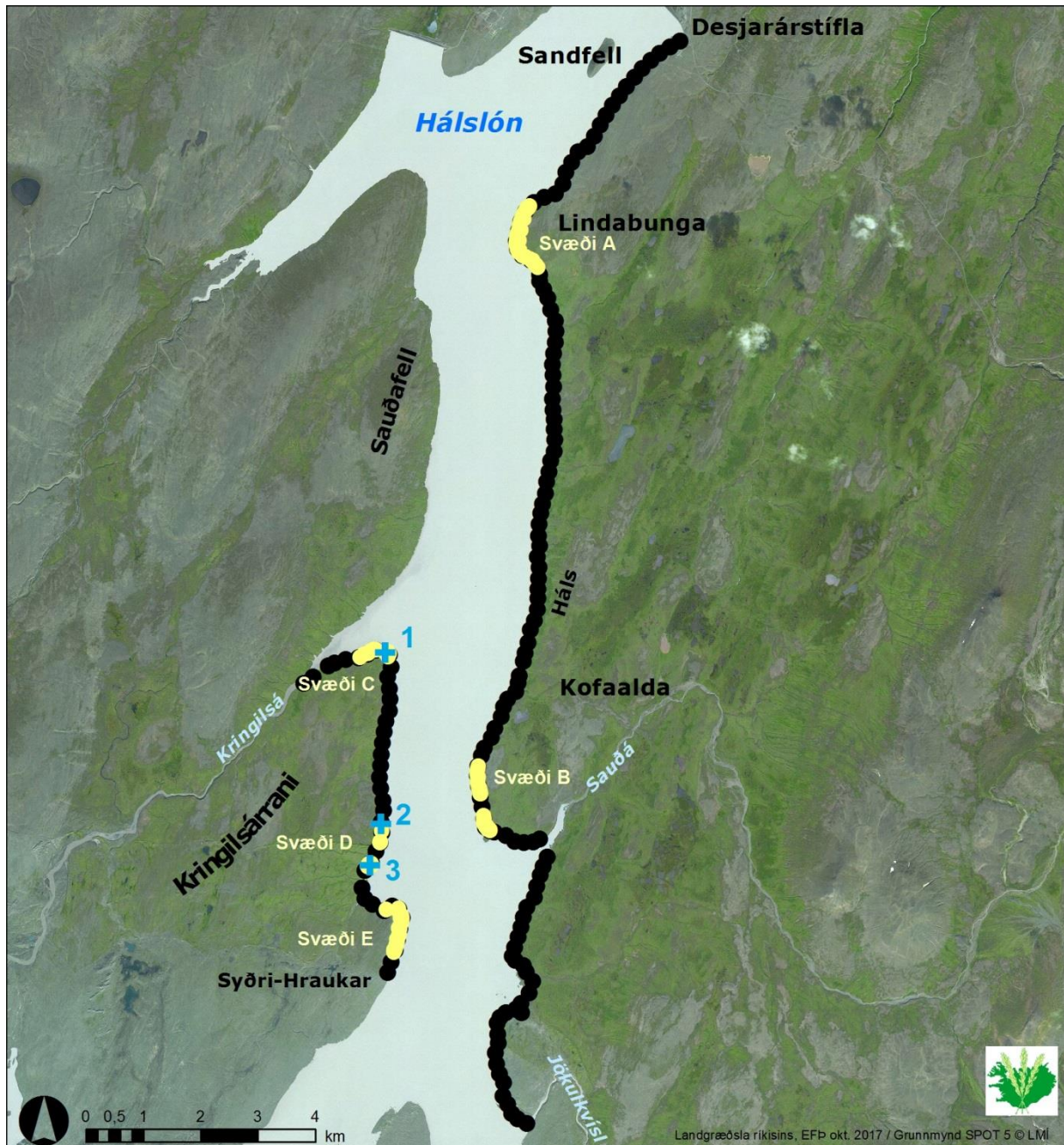
|                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Mynd 1. Horft til vesturs að veginum meðfram Háslóni. Allþykkt sandlag næst vegi en áfok lítið áberandi þegar kemur lengra frá veginum. ....                                                                                            | 10 |
| Mynd 2. Lítilsháttar sandur í sverði í mælireit AM022_04a. ....                                                                                                                                                                         | 10 |
| Mynd 3. Mikill sandur hefur safnast við veginn inn með Háslóni. Myndin er tekin á nýju áfokssvæði um 100 m norðan við mælireit AM076_01, horft til suðurs. ....                                                                         | 12 |
| Mynd 4. Skurður sem liggur lónmeginn við veginn suður með Háslóni. Mikið af sandi hefur safnast í skurðinn og hálfyllt hann. Mynd tekin í júlí 2018. ....                                                                               | 12 |
| Mynd 5. Yfirlitsmynd við mælireit AM078_04. Mynd tekinn við veginn inn með Háslóni og horft inn til landsins. Mestur sandur við veginn en áfokið minnkar mikið þegar fjær dregur. ....                                                  | 13 |
| Mynd 6. Mynd tekin yfir áfokssvæði við mælireit KM 008_05. Strandlínán komin alveg upp að fokgirðingu vinstra megin á mynd vegna landbrots. ....                                                                                        | 14 |
| Mynd 7. Ljósmynd af svæðinu þar sem mælireitur KM007_02 var staðsettur. Hann er horfinn vegna landbrots og sjá má að mikið er af foksandi í lónstæðinu neðan við gróðurbrúnina. ....                                                    | 15 |
| Mynd 8. Áfokssvæði við mælireit KM 008_02. Þar hafði áfokssvæðið stækkað og var nýjum mælireitum, KM008_011a-b og KM008_012a-c, bætt við til að fylgjast með þróun þess. ....                                                           | 15 |
| Mynd 9. Nyrsta áfokssvæðið við Hrauka þar sem nýtt áfok mældist á stærra svæði en áður. Áfokssvæðið er við jaðar rofsvæðis og því hugsanlegt að eitthvað af áfoksefnunum berist þaðan. ....                                             | 17 |
| Mynd 10. Áfok í dæld norðan Hrauka. Myndir teknar a) 2016, b) 2017 og c) 2018. Minnst af lausum áfoksefnum og sandi neðan við bakkann 2018 en sýnilega hefur brotið talsvert af bakkanum. Rauð ör vísar á sama svæði á myndum a-c. .... | 17 |
| Mynd 11. Lónbotninn framan við áfoksgeirann við Hrauka. Lítið af lausum sandi sjáanlegt. ....                                                                                                                                           | 18 |
| Mynd 12. Horft til vestur yfir áfoksgeirann. Strandlínán er nú í 5-6 m fjarlægð frá fokgirðingunum en upphaflega var hún í um 20 m fjarlægð frá þeim. ....                                                                              | 19 |
| Mynd 13. Horft til vesturs yfir áfoksgeirann innan við fokgirðingarnar. Ekki ummerki um nýtt áfok sumarið 2018. ....                                                                                                                    | 19 |
| Mynd 14. Horft til norðurs eftir mælisniði KM028_06 en tveir mælireitir (c og d) voru horfnir að mestu vegna landbrots sumarið 2018. ....                                                                                               | 20 |
| Mynd 15. Malaröldur sem hlaðist hafa upp við ströndina vestan áfoksgeirans sunnan Hrauka. Lítilsháttar sandfok mældist innan þeirra sumarið 2018. ....                                                                                  | 20 |
| Mynd 16. Horft yfir mælireit KM037_03 og niður að lónstæði Háslóns. Mest af áfoksefnum í forgrunni myndarinnar en ekki við lónstæðið. ....                                                                                              | 22 |
| Mynd 17. Talsverður sandur í og við malaröldu við strönd Háslóns norðan mælireits KM 035_03. ...                                                                                                                                        | 22 |
| Mynd 18. Sand- og malaröldur sem hlaðist hafa upp við strönd Háslóns. Mynd við mælireit KM 033_01. ....                                                                                                                                 | 23 |
| Mynd 19. Myndir frá mælistöð 1 þann 9. júlí 2018. Mynd a) kl. 16:03 og mynd b) kl. 19:33. ....                                                                                                                                          | 24 |
| Mynd 20. Myndir frá mælistöð 2 þann 25. júní 2018. Mynd a) kl. 01:00 og mynd b) kl. 05:00. ....                                                                                                                                         | 24 |
| Mynd 21. Mikið af lausum sandi í lónstæði Háslóns. Myndin tekin frá gróðurjaðri við norðurenda Kringilsárrana. ....                                                                                                                     | 25 |
| Mynd 22. Möl og grjót áberandi í lónstæði Háslóns norðan við mælistöð 2 í Kringilsárrana en allmikið af lausum sandi í malaröldunni sem hlaðist hefur upp við strandlínuna. ....                                                        | 26 |
| Mynd 23. Mikið af lausum sandi í lónstæðinu við austurströnd Háslóns, neðan við Kofaöldu. ....                                                                                                                                          | 26 |

## Töflur:

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tafla 1. Þrír áfoksstormar sem mældust við mælistöðvar í Kringilsárrana sumarið 2018. .... | 24 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## 1. Inngangur

Landgræðsla ríkisins hefur annast vöktun og mælingar á áfoki við strönd Háslóns fyrir Landsvirkjun frá árinu 2014. Verkefnið snýst um að fylgjast reglubundið með þróun áfoks í norðurhluta Kringilsárrana og á svæði við austurströnd Háslóns (kort 1). Vöktunin byggir á mælingum á áfoki og útbreiðslu þess og endurtekinni ljósmyndun í föstum mælireitum, auk þess eru notuð sjálfvirk mælitæki og myndavélar til að fylgjast með áfoki á völdum stöðum í Kringilsárrana.



**Kort 1.** Háslón og nágrenni. Svarta línan sýnir svæðið sem vöktunin nær til og gula línan þau svæði á strandlengjunni sem mælingar á áfoki ná til. Bláir krossar sýna staðsetningu sjálfvirkra mælitækja sem mæla áfok (sjá kafla 2.1.2).

Markmið vöktunarinnar er að fylgjast með áfoki til að hægt sé að grípa inn í og bregðast við ef þörf er á í samræmi við skilyrði framkvæmdaleyfis, en eldri úttektir sýndu að áfok hafði orðið á nokkrum svæðum við Háslón (Björn Stefánsson o.fl., 2011; Elín Fjóra Þórarinsdóttir og Guðrún Schmidt, 2013; Björn Stefánsson o.fl., 2014).

Hér er gerð grein fyrir úttekt á áfoki og eftirliti mælibúnaðar sem unnið var að í júlí sumarið 2018 af starfsmönnum Landgræðslunnar, Elínu Fjólu Þórarinsdóttur, Guðrúnu Schmidt og Þorsteini Kristinssyni. Allar ljósmyndir í skýrslunni voru teknar við vettvangsvinnu sumarið 2018 nema annað sé tekið fram.

## **2. Aðferðir við vöktun og mælingar**

Árið 2014 var sett upp vöktunarkerfi til að mæla útbreiðslu og þykkt áfoks við Háslón en aðferðafræði við mælingar og vöktun var lýst í skýrslum haustið 2014 (Elín Fjóra Þórarinsdóttir o.fl., 2014; Jóhann Þórsson og Ágústa Helgadóttir, 2014). Niðurstöður vöktunar og mælinga frá þeim tíma hafa verið birtar í árlegum áfangaskýslum (Elín Fjóra Þórarinsdóttir o.fl., 2015; Elín Fjóra Þórarinsdóttir o.fl. 2016; Elín Fjóra Þórarinsdóttir o.fl. 2017).

### **2.1 Vettvangsúttekt**

Úttektin sumarið 2018 var unnin dagana 2.-4. júlí. Samkvæmt verksamningi milli Landgræðslunnar og Landsvirkjunar var gert ráð fyrir að úttektin sumarið 2018 yrði fremur einföld og næði fyrst og fremst til áfokssvæða í Kringilsárrana. Það var ákveðið í ljósi þess að litlar breytingar vegna áfoks urðu í vöktunar- og mælireitum á árunum 2015-2017, auk þess sem gögn frá sjálfvirkum mælitækjum sem safnað var eftir vettvangsúttektina 2017 bentu ekki til mikilla breytinga eða aukningar á áfoki. Þær forsendur breyttust hins vegar þegar gerði mikinn suðvestan storm í lok júní 2018 og ljóst að áfok hefði orðið a.m.k. við austurströnd Háslóns og því nauðsynlegt að gera nánari úttekt á því svæði einnig.

Gengið var með strandlengjunni í Kringilsárrana eins og undanfarin ár (sjá kort 1). Teknar voru ljósmyndir af öllum mælireitunum og þar sem sáust merki um áfok var útbreiðsla þess metin með því að ganga með GPS tæki (nákvæmni  $\pm 2-5$  m) meðfram jaðri þeirra. Ekki var talin þörf á að ljósmynda vöktunarreitina (myndareitir) í ár sem staðsettir eru með u.þ.b. 200 m millibili eftir strandlengjunni. Við austurströnd Háslóns var einnig farið meðfram ströndinni frá Sauðá norður að stíflu og sömu aðferðafræði beitt þ.e. teknar ljósmyndir af mælireitum og útbreiðsla áfoks kortlögð með GPS tæki.

#### **2.1.1 Fastir mælireitir**

Sumarið 2018 var farið á alla mælireiti bæði við austurströnd Háslóns og í Kringilsárrana (kort 1). Teknar voru ljósmyndir af öllum mælireitunum en þykkt áfoks í mælireitunum var hins

vegar ekki mæld nema í nokkrum nýjum mælireitum sem bætt var við þar sem áfok hafði aukist á norðurenda Kringilsárrana.

### 2.1.2 Sjálfvirk mælitæki

Í vettvangsferðinni í Kringilsárrana var litið eftir sjálfvirku mælistöðvunum með mælitækjum sem mæla áfok og veðurfar (sjá lýsingu búnaðar í Jóhann Þórsson og Ágústa Helgadóttir, 2014 og viðbætur í Elín Fjóra Þórarinsdóttir o.fl., 2015 og Elín Fjóra Þórarinsdóttir o.fl. 2017).

Sumarið 2018 var farið á mælistöðvarnar og tæki yfirfarin. Við mælistöð 1 var skipt um hleðslustýringu fyrir sólarcelluna. Stýringin sem var þar fyrir hætti að virka í nóvember 2017. Við mælistöð 2 hefur brotnað það mikið úr bakkanum að önnur myndavélin var innan við metra frá honum og hætt við að hún myndi enda í lóninu ef áfram heldur sem horfir. Hún var því færð til og er núna um 5 metra frá bakkanum. Við mælistöð 3 var skipt um router þar sem sá sem var þar fyrir hætti að virka í apríl. Settur var upp Teltonika RUT950 router í stað Teltonika RUT550. Á öllum mælistöðvunum voru tekin niður Westermo módem sem tendust við Campbell loggerana. Í staðinn var sett upp seríal-í-ethernet samskiptabúnaður frá Aaxeon, STE-501C, sem tengja Campbell loggerana beint við routerana á hverjum stað. Allir routerarnir eru nú með fasta ip-tölu og því hægt að ná beinu sambandi við alla loggerana í gegnum internetið og sækja gögnin þannig af þeim.

## 2.2 Úrvinnsla

Eins og áður voru allar upplýsingar sem safnað var í vettvangsferðinni skráðar í landfræðilegan gagnagrunn (*ArcMap<sup>1</sup> file geodatabase*) sem settur var upp 2014. Hann inniheldur fláka sem teiknaðir eru eftir GPS ferlum sem afmarka áfokssvæðin og punktaþekju með staðsetningu mælireita samkvæmt GPS mælingum sem jafnframt inniheldur upplýsingar um heiti ljósmynda af vöktunar- og mælireitum og upplýsingar um mælingar á þykkt áfoks. Mörk áfokssvæða og strandlínu í Kringilsárrana eru miðuð við strandlínuna eins og hún mældist í landbrotsúttektinni í ár, nema nyrst í Kringilsárrana, þar er miðað við fokgirðingar. Á austurströnd Háslóns eru mörk áfokssvæða í eldri úttektum oftast miðuð við mörk raskaðs svæðis við veg. Í ár var hins vegar miðað við vegbrúnina því mesta áfokið var sýnilegt næst veginum og því talið rétt að hafa þau svæði með í úttektinni.

Við útreikninga áfoks frá sjálfvirku mælitækjunum var notast við sama þröskuldsgildi og 2014, þ.e. 4 ms<sup>-1</sup> og jafnframt voru mælipúlsar teknir út þegar loftraki var >80% líkt og áður. Allar ljósmyndir úr myndavélakerfi mælistöðvanna eru geymdar í gagnagrunni Landgræðslunnar og hægt er að skoða myndir frá mælistöðvunum á einfaldan hátt (<http://kringilsarrani.land.is/>). Heimasíðan er lokuð nema ákveðnum IP tölum.

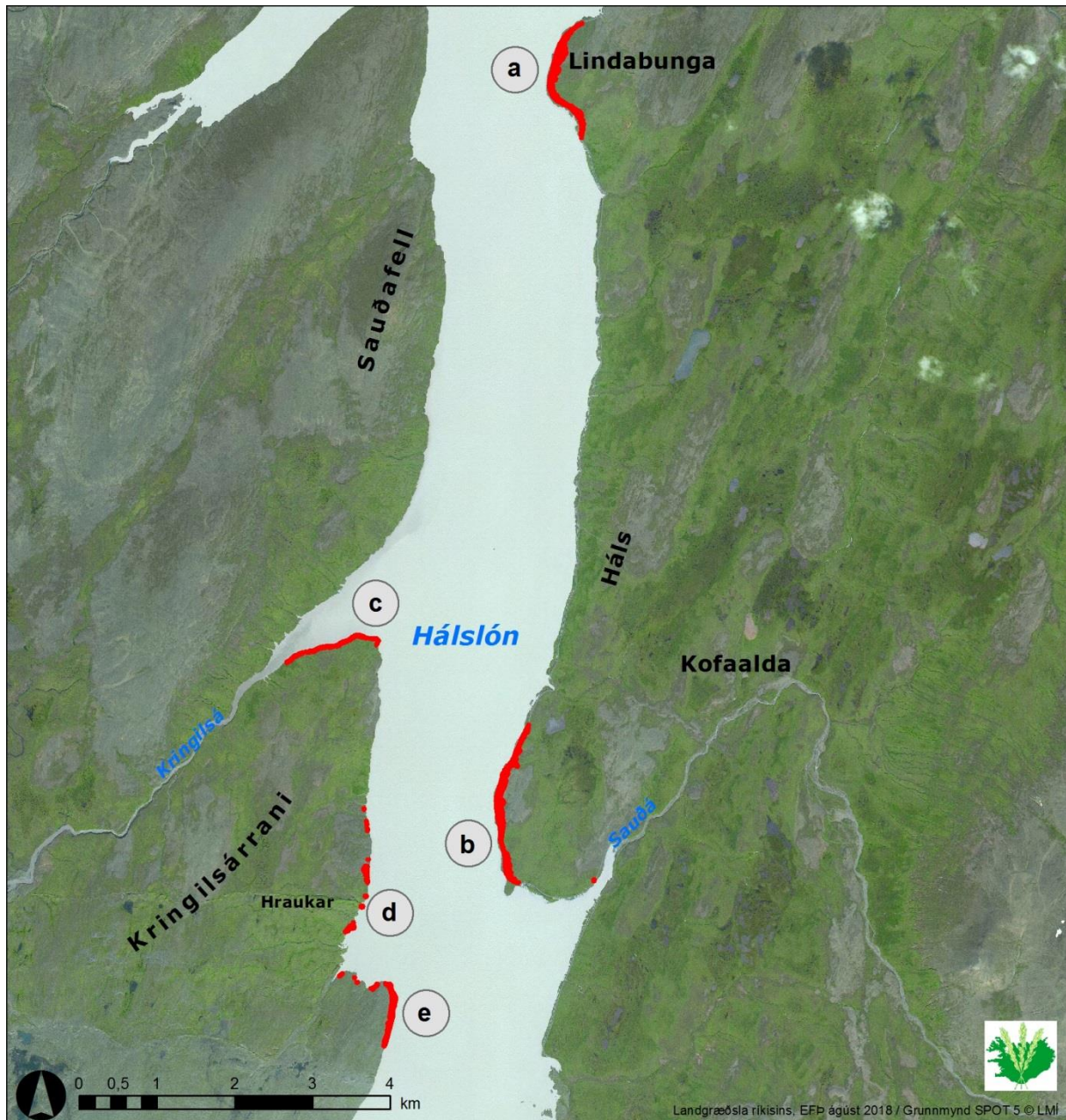
---

<sup>1</sup> ESRI Inc., Redlands, CA, Bandaríkjunum

### 3. Niðurstöður

#### 3.1 Vöktunarmælingar á áfoki frá lónstæði Háslóns

Niðurstöður eru settar fram á svipaðan hátt og í fyrri skýrslum frá 2014-2017. Áfokssvæði við austurströnd Háslóns eru tvö, Lindabunga (svæði a) og Kofaalda (svæði b). Í Kringilsárrana er áfokssvæðunum skipt upp í eftirfarandi þrjú svæði; nyrst í Kringilsárrana (svæði c), við Hrauka (svæði d) og norðan Syðri-Hrauka (svæði e) (kort 2).

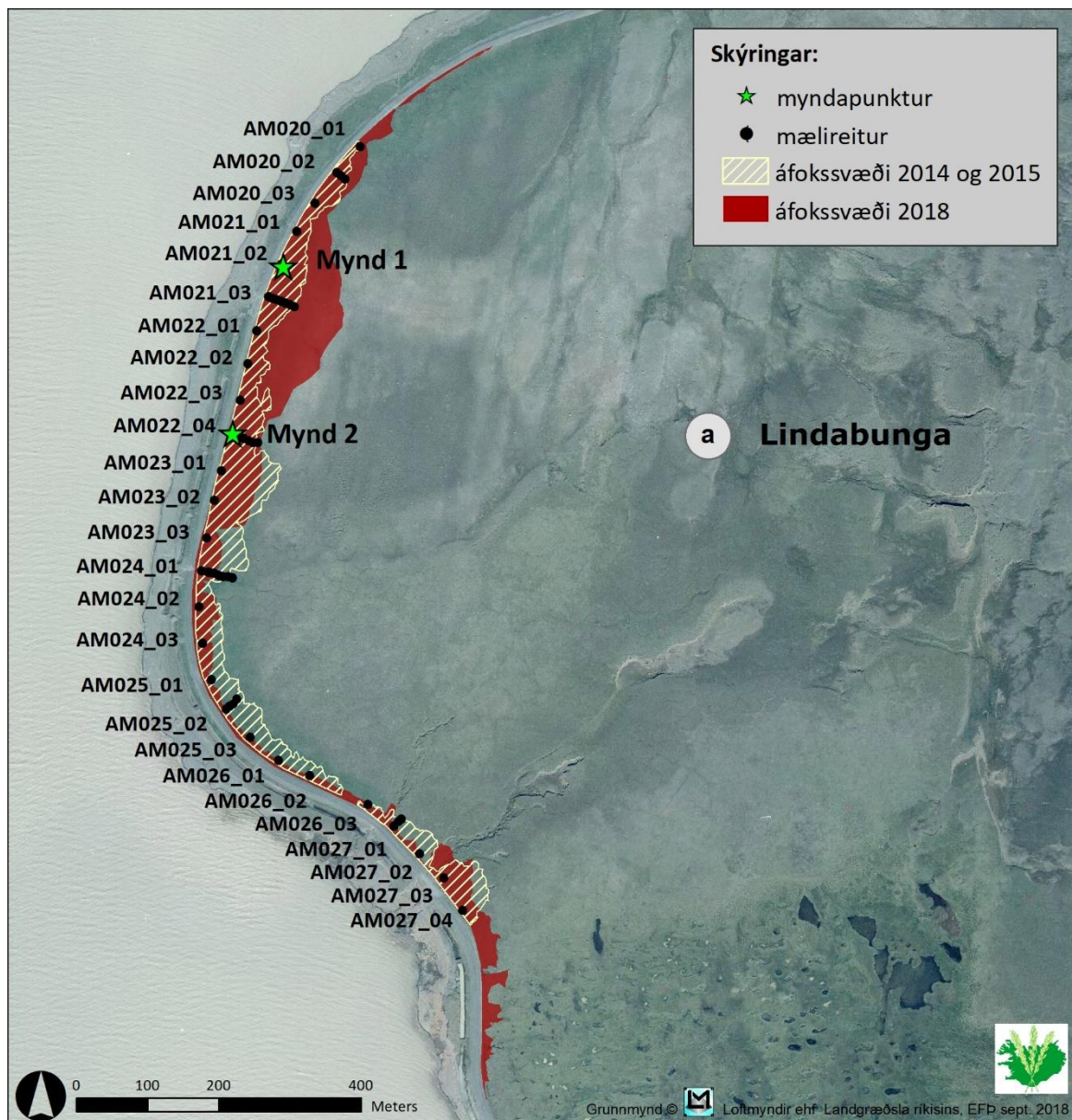


**Kort 2.** Áfokssvæði við Háslón skv. úttekt í júlí 2018. Svæði a-e vísa til svæðisskiptingar í köflum 3.1.1 til 3.1.5 í niðurstöðukafla.

Vettvangsskoðunin í sumar var skömmu eftir mikinn suðvestan storm á svæðinu. Við austurströnd Háslóns sáust víða umtalsverð merki um nýtt áfok sem borist hafði yfir veginn og inn á svæðin (kort 2), bæði á svæði a) við Lindabungu og á svæði b) við Klofaöldu en mun minni ummerki sáust um nýtt áfok í Kringilsárrana.

### 3.1.1 Áfokssvæði við Lindabungu (svæði a)

Fyrstu ár vöktunar við Háslón mældist nokkurt áfok við Lindabungu þ.e. árin 2014 og 2015 en ekkert nýtt áfok mældist þar árin 2016 og 2017. Nú í ár mældist áfokssvæðið þar sem greina mátti ný áfoksefni við Lindabungu mun stærra en áður, alls um 5,8 ha og náði áfokið heldur lengra bæði til suðurs og norðurs en áður hefur sést (kort 3). Engum nýjum mælireitum var bætt við en teknar voru yfirlitsljósmyndir með GPS staðsetningu þar sem áfok var á nýjum svæðum.



**Kort 3.** Áfokssvæði 2014, 2015 og 2018 við Lindabungu og mælireitir sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Grænar stjörnur vísa til ljósmynda í skýrslunni.

Áfokssvæðin náðu víða alllangt frá veginum sem liggur suður með Háslóni en sandmagnið var mest meðfram veginum þar sem það var sumstaðar allþykkt (mynd 1).



**Mynd 1.** Horft til vesturs að veginum meðfram Háslóni. Allþykkt sandlag næst vegi en áfok lítið áberandi þegar kemur lengra frá veginum.

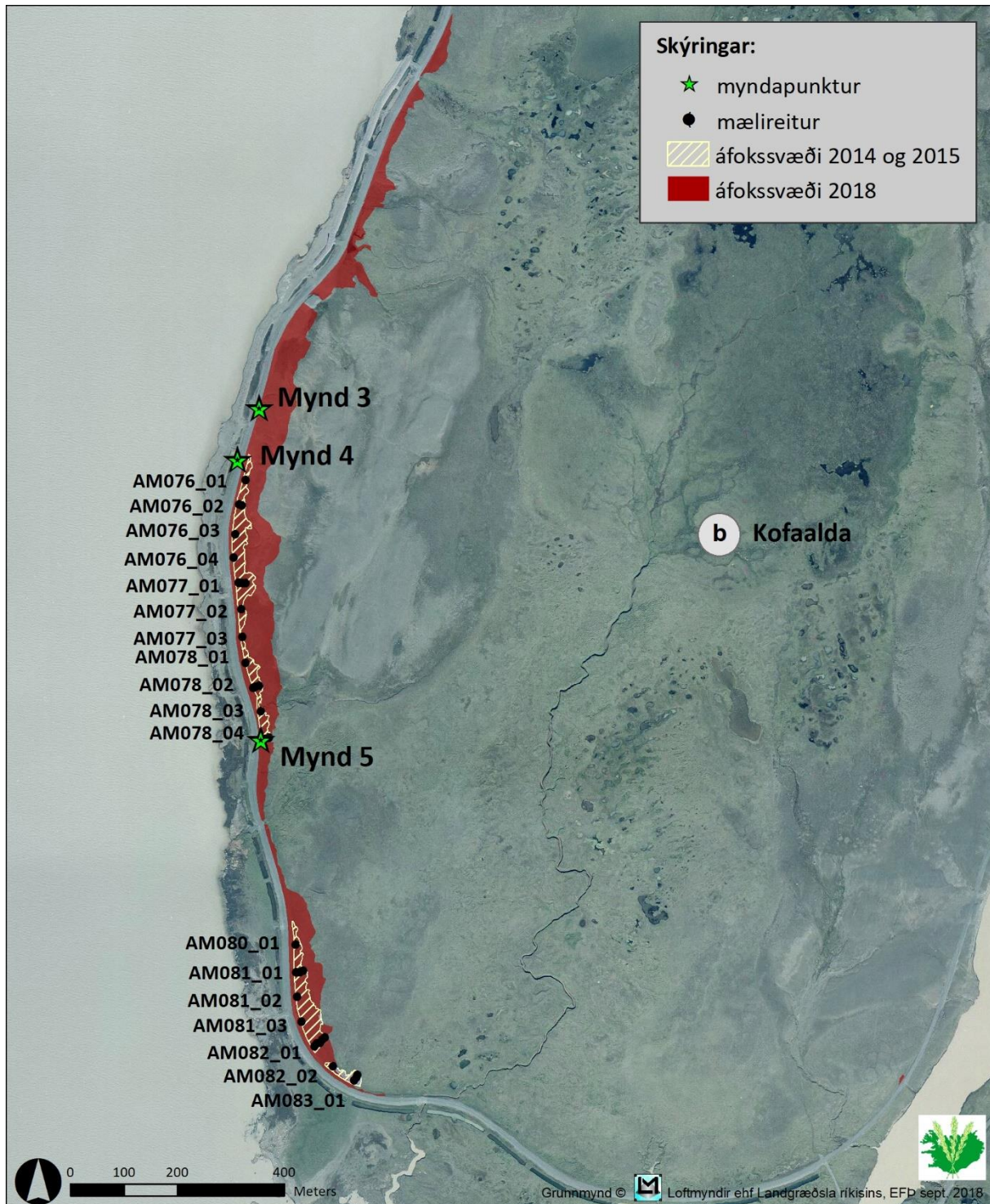
Á meginhluta svæðisins gætti áhrifa áfoksins fremur lítið þó greina mætti áfoksefni í sverðinum (mynd 2). Gróður á þessu svæði hefur verið styrktur með áburðargjöf undanfarin ár (Rúnar Ingi Hjartarson 2017) og virðist það skila góðum árangri þannig að svæðið er betur í stakk búið til að taka við áföllum og binda fokefnin.



**Mynd 2.** Lítilsháttar sandur í sverði í mælireit AM022\_04a.

### 3.1.2 Áfokssvæði við Kofaöldu (svæði b)

Svipaða sögu er að segja um Kofaöldu að fyrstu ár vöktunar við Háslón mældist þar nokkuð áfok en ekkert nýtt áfok mældist þar árin 2016 og 2017. Nú í ár var hins vegar umtalsvert áfok við Kofaöldu sem náði yfir mun stærra svæði en áður hefur sést, alls um 8,4 ha og teygði sig um 900 m lengra til norðurs en áður (kort 3).



**Kort 4.** Áfokssvæði 2014, 2015 og 2018 við Kofaöldu og mæltreitir sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Grænar stjörnur vísa til ljósmynda í skýrslunni.

Mest var áfokið næst veginum en þar mátti víða sjá nokkuð mikið magn fokefna, jafnvel allþykka sandskafla á nokkrum stöðum (mynd 3).



**Mynd 3.** Mikill sandur hefur safnast við veginn inn með Háslóni. Myndin er tekin á nýju áfokssvæði um 100 m norðan við mælireit AM076\_01, horft til suðurs.

Jafnframt mátti greinilega sjá að skurðir sem grafnir voru lónmegin við veginn til að safna foksandi nýtast nokkuð vel sem slíkir. Víða hafði mikið efni safnast í þá, jafnvel það mikið að það var farið að fjúka upp úr þeim aftur (mynd 4).



**Mynd 4.** Skurður sem liggur lónmeginn við veginn suður með Háslóni. Mikið af sandi hefur safnast í skurðinn og hálfyllt hann. Mynd tekin í júlí 2018.

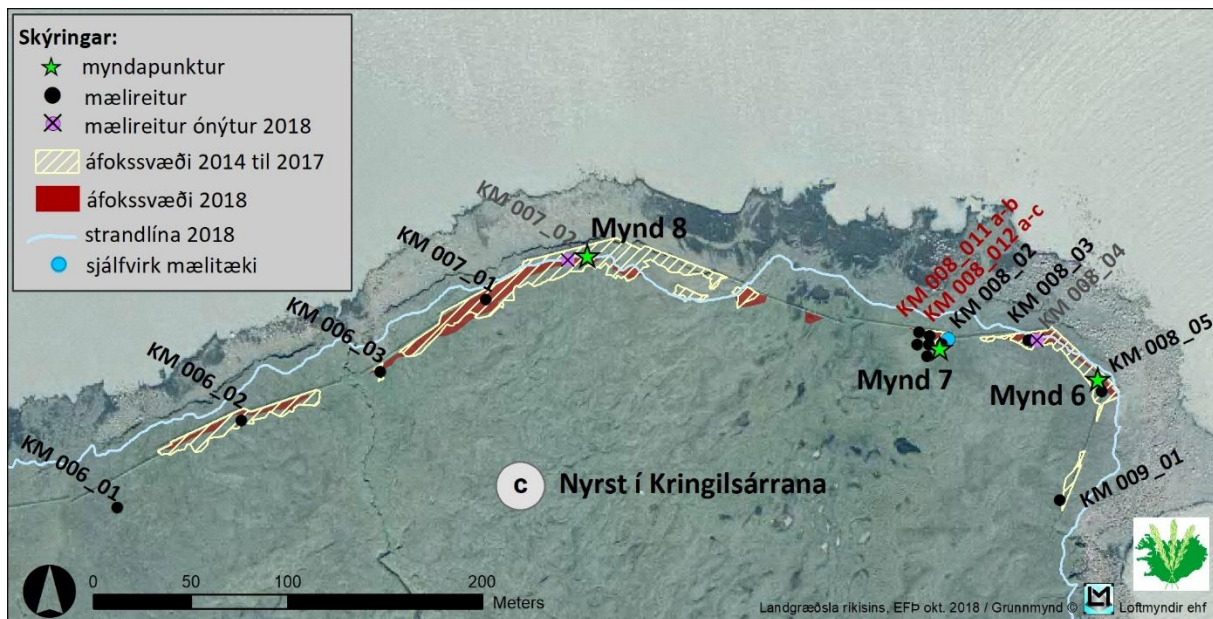
Það er þó augljóst að skurðirnir ná ekki að stöðva nema hluta fokefnanna og allmikið áfok sást víða innan við veginn. Segja má að mynd 5 sé lýsandi fyrir svæðið við Kofaöldu í heild þar sem allnokkur sandur er næst veginum en áhrifanna gætir svo minna þegar fjær dregur, sérstaklega þar sem gróður hefur verið styrktur með áburði.



**Mynd 5.** Yfirlitsmynd við mælireit AM078\_04. Mynd tekinn við veginn inn með Háslóni og horft inn til landsins. Mestur sandur við veginn en áfokið minnkar mikið þegar fjær dregur.

### 3.1.3 Áfokssvæði nyrst í Kringilsárrana (svæði c)

Nyrst í Kringilsárrana virðast ný áfoksefni almennt ná yfir minna svæði í ár en 2017 og heildarstærð þeirra var heldur minni eða um 0,14 ha 2018 miðað við 0,20 ha árið 2017. Þó má sjá nokkur ný áfokssvæði við fokgirðingarnar og var nokkrum nýjum mælireitum KM008\_011a-b og KM008\_012a-c, bætt við til að fylgjast með þróuninn á einu þeirra (kort 4). Hluti af eldri áfokssvæðum hefur hins vegar horfið vegna landbrots og það sama má segja um mælireiti KM008\_04 og KM007\_02 (kort 4).



**Kort 5.** Áfokssvæði 2014-2017 og 2018 nyrst í Kringilsárrana og mæltreitir sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Mæltreitir KM 007\_02 og KM 008\_04 eru horfnir vegna landbrots. Nýjir mæltreitir sem settir voru upp sumarið 2018 eru einkenndir með rauðum texta. Grænar stjörnur vísa til ljósmynda í skýrslunni.

Við mat á áfoki nyrst í Kringilsárrana hefur verið miðað við það áfok sem borist hefur inn fyrir fokgirðingarnar sem þar eru. Vegna landbrots (Sigurjón Einarsson og Elín Fjóra Þórarinsdóttir 2018) er svæðið sífellt að breyast og jaðar lónbotnsins að færast nær (mynd 6).



**Mynd 6.** Mynd tekin yfir áfokssvæði við mæltreit KM 008\_05. Strandlínan komin alveg upp að fokgirðingu vinstra megin á mynd vegna landbrots.

Með auknu landbroti færast sanduppspretturnar einnig nær fokgirðingunum og á nokkrum stöðum hefur landbrotið eyðilagt fokgirðingarnar. Það er t.d. raunin á svæðinu við mælireit KM 007\_02 sem nú er horfinn vegna landbrots (mynd 7).



**Mynd 7.** Ljósmynd af svæðinu þar sem mælireitur KM007\_02 var staðsettur. Hann er horfinn vegna landbrots og sjá má að mikið er af foksandi í lónstæðinu neðan við gróðurbrúnina.

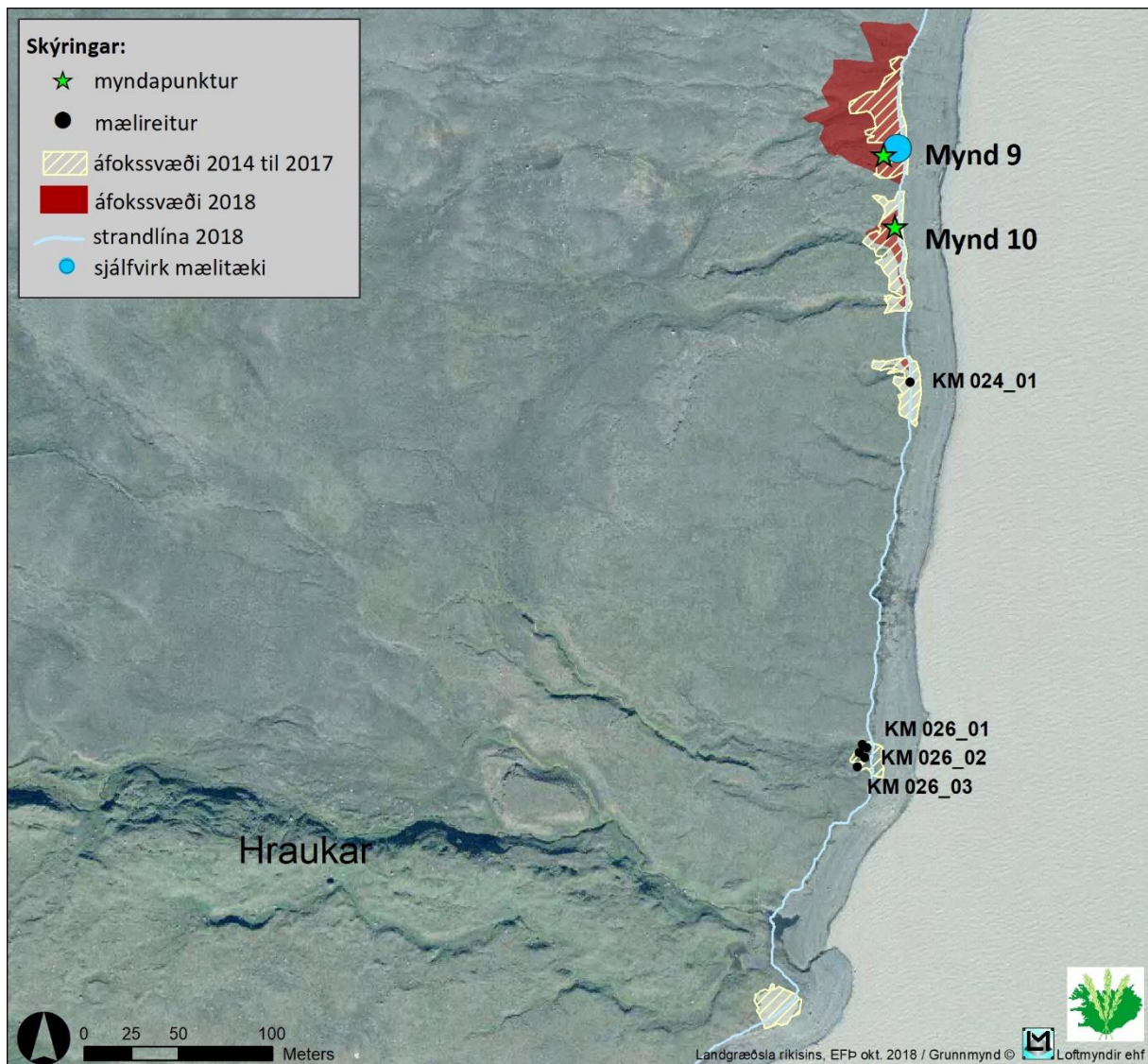
Þó heildarstærð áfokssvæðanna hafi ekki aukist hafa afmörkuð áfokssvæði stækkað heldur m.a. svæðið kringum sjálfvirku mælitækin við mælireit KM 008\_02 (mynd 8).



**Mynd 8.** Áfokssvæði við mælireit KM 008\_02. Þar hafði áfokssvæðið stækkað og var nýjum mælireitum, KM008\_011a-b og KM008\_012a-c, bætt við til að fylgjast með þróun þess.

### 3.1.4 Áfokssvæði við Hrauka (svæði d)

Á litla áfokssvæðinu við Hrauka var ekki sýnilegt áfok og það sama á við um svæðið við mælireiti KM026\_01-03. Á svæðunum þar fyrir norðan var mun minna áfok en áður nema á nyrsta svæðinu þar sem sjálfvirku mælitækin eru staðsett (kort 6). Þar mátti greina lítilsháttar áfok á talsvert stærra svæði en hluti þess svæðis liggur að rofnu landi og því hugsanlegt að eitthvað af fokefnunum berist þaðan frekar en úr lónbotninum (mynd 9).



**Kort 6.** Áfokssvæði 2014-2017 og 2018 við og norðan Hrauka og mælireitir sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Grænar stjörnur vísa til ljósmynda í skýrslunni.



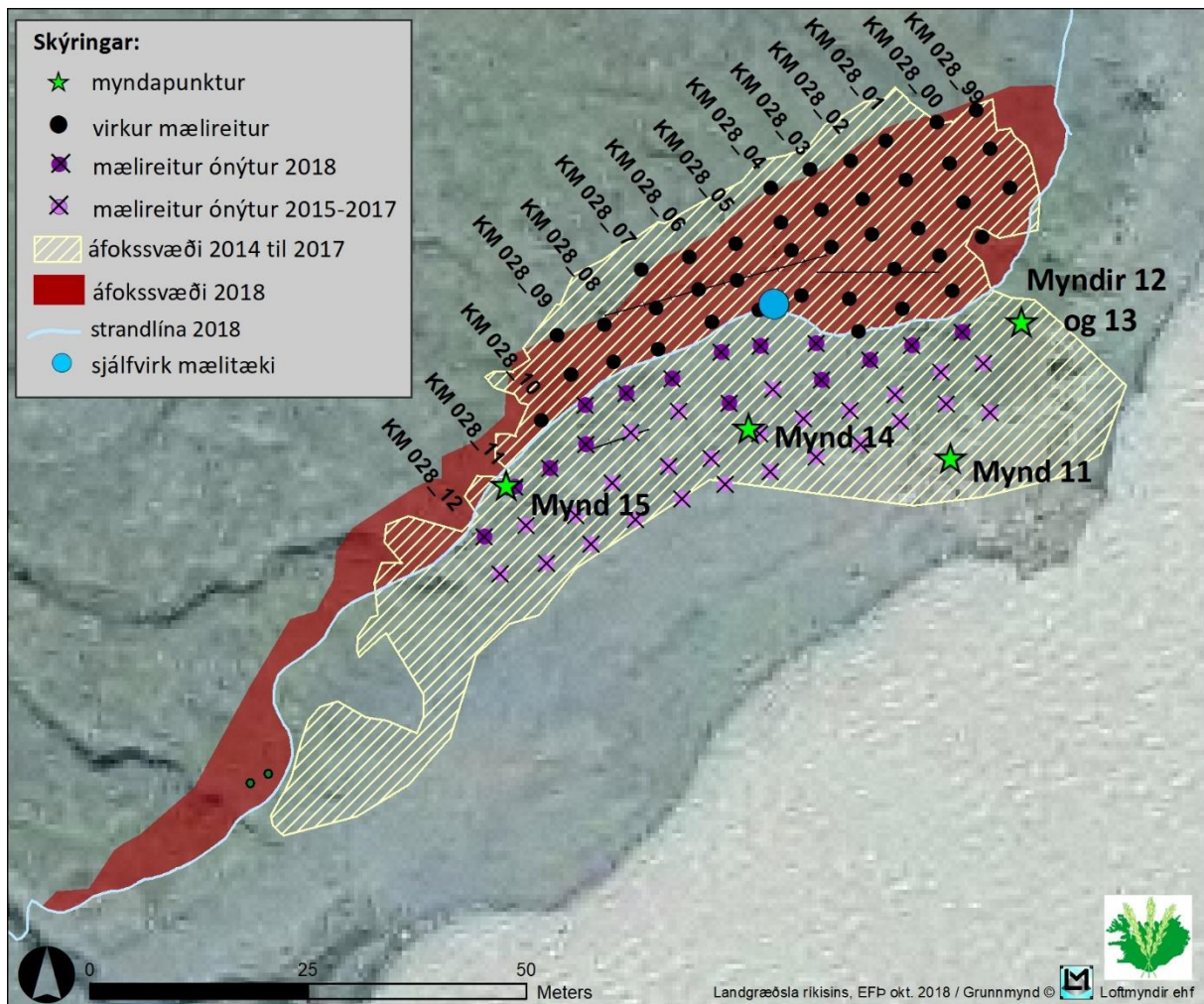
**Mynd 9.** Nyrsta áfokssvæðið við Hrauka þar sem nýtt áfok mældist á stærra svæði en áður. Áfokssvæðið er við jaðar rofsvæðis og því hugsanlegt að eitthvað af áfoksefnum berist þaðan.

Lítilsháttar áfok var mælt á öðru svæði (mynd 10) en þó mun minna en áður en hins vegar var landbrotið nokkuð áberandi.



**Mynd 10.** Áfok í dæld norðan Hrauka. Myndir teknar a) 2016, b) 2017 og c) 2018. Minnst af lausum áfoksefnum og sandi neðan við bakkann 2018 en sýnilega hefur brotið talsvert af bakkanum. Rauð ör vísar á sama svæði á myndum a-c.

Syðst á þessu svæði við Hrauka er áfoksgeirinn sem byrjaði að myndast á árunum fyrir 2014. Niðurstöður sumarsins sýna að á upphaflega áfokssvæðinu þar sem mæltreitirnir eru staðsettir hefur áfok minnkað (kort 7). Það helgast m.a. af framboði af áfoksefnum en í lónbotninum framan við áfoksgeirann virðist mikið af fínna áfoksefnum hafa horfið og því er ekki mikið af lausum sandi þar en lónbotninn einkennist af fremur fínlegri mól (mynd 11).



**Kort 7.** Áfokssvæði 2014-2017 og 2018 og mælireitir í áfoksgeiranum við Hrauka sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Mikill fjöldi mælireita hefur horfið vegna landbrots frá því vöktunarkerfið var sett upp 2014. Grænar stjörnur vísa til ljósmynda í skýrslunni.



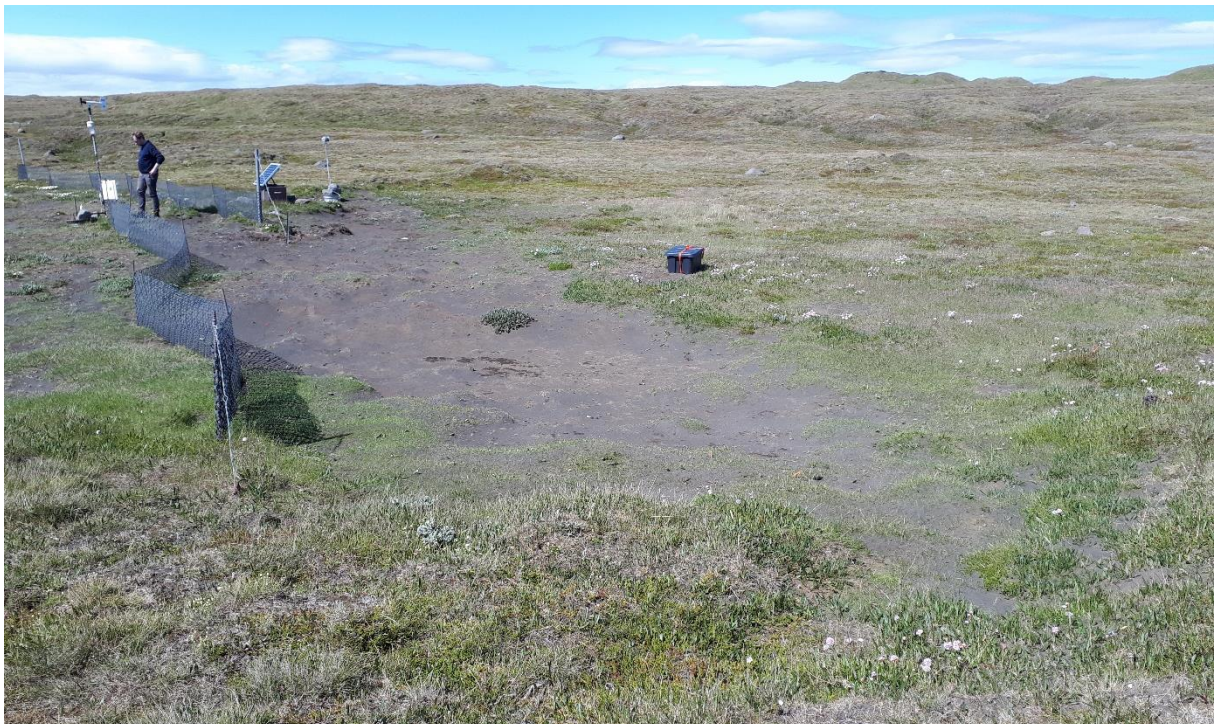
**Mynd 11.** Lónbotninn framan við áfoksgeirann við Hrauka. Lítið af lausum sandi sjáanlegt.

Áfoksgeirinn sjálfur hefur minnkað umtalsvert vegna landbrots á síðustu árum og er gróðurjaðarinn nú farinn að nálgast fokgirðingarnar (mynd 12) en við upphaf vöktunarinn var strandlínan rúmlega 20 m frá þeim.



**Mynd 12.** Horft til vestur yfir áfoksgeirann. Strandlínan er nú í 5-6 m fjarlægð frá fokgirðingunum en upphaflega var hún í um 20 m fjarlægð frá þeim.

Áfokssvæðið innan við fokgirðingarnar hefur ekki stækkað og ekki var að sjá að nýtt áfoksefni hefði bæst við þar sumarið 2018 (mynd 13).



**Mynd 13.** Horft til vesturs yfir áfoksgeirann innan við fokgirðingarnar. Ekki ummerki um nýtt áfok sumarið 2018.

Fram til ársins 2017 höfðu 26 mælireitir eyðilagst vegna landbrots og í sumari voru 15 mælireitir í viðbót alveg eða að mestu horfnir vegna landbrots (mynd 14).



**Mynd 14.** Horft til norðurs eftir mælisniði KM028\_06 en tveir mælireitir (c og d) voru horfnir að mestu vegna landbrots sumarið 2018.

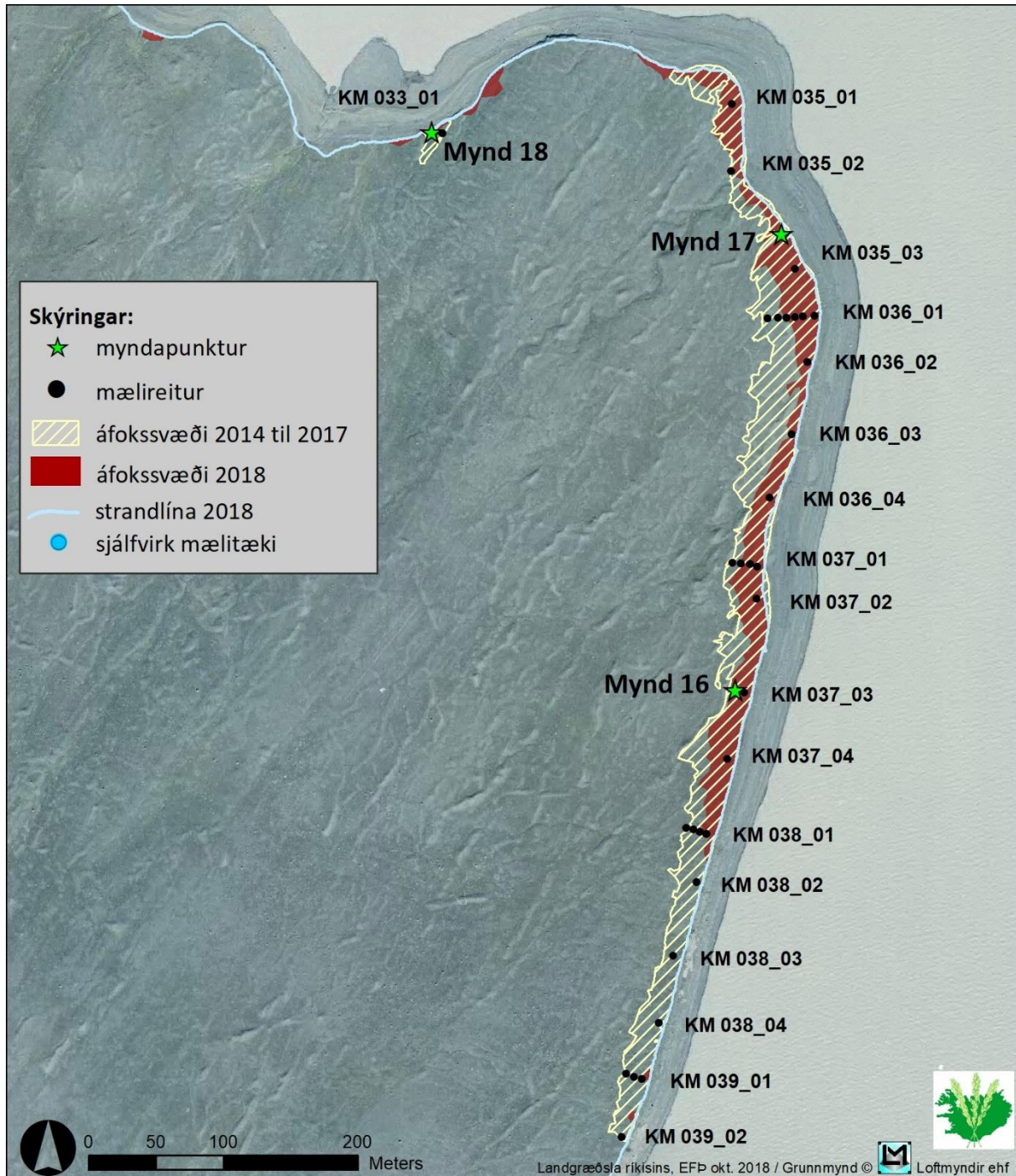
Þó áfok við mælireitina í áfoksgeiranum hafi minnkað hefur áfokssvæðið, einkum vestan við mælireitina stækkað nokkuð (kort 7). Á því svæði hafa hlaðist upp nokkuð stórar malaröldur og innan við þær er lítillsháttar sandur og áfok (mynd 15).



**Mynd 15.** Malaröldur sem hlaðist hafa upp við ströndina vestan áfoksgeirans sunnan Hrauka. Lítillsháttar sandfok mældist innan þeirra sumarið 2018.

### 3.1.5 Áfokssvæði norðan Syðri-Hrauka (svæði e)

Norðan Syðri-Hrauka í Kringilsárrana mældist útbreiðsla áfokssvæða umtalsvert minni en síðustu ár, einkum syðst á svæðinu (kort 8).



**Kort 8.** Áfokssvæði 2014-2017 og 2018 og mælireitir norðan Syðri-Hrauka sem ljósmyndaðir voru sumarið 2018. Grænar stjörnur vísa til ljósmynda í skýrslunni.

Almennt var áfokið fremur lítið á þessu svæði og ekki endilega mesti sandurinn næst lónstæðinu (mynd 16) sem bendir til þess að þetta sé ekki nýtt áfoksefni heldur efni frá áfoki fyrri ára.



**Mynd 16.** Horft yfir mælireit KM037\_03 og niður að lónstæði Háslóns. Mest af áfoksefnum í forgrunni myndarinnar en ekki við lónstæðið.

Víða, einkum á norðurhluta svæðisins má sjá svipað ferli og við áfoksgeirann sunnan Hrauka þ.e. að nokkuð stórar malaröldur hafa hlaðist upp við strandlengjuna (myndir 17 og 18).



**Mynd 17.** Talsverður sandur í og við malaröldu við strönd Háslóns norðan mælireits KM 035\_03.



**Mynd 18.** Sand- og malaröldur sem hlaðist hafa upp við strönd Háslóns. Mynd við mælireit KM 033\_01.

Það sem einkennir þessi svæði er að töluverður sandur er oft í öldunum sem eru við ströndina og jafnvel einnig innan við þær (mynd 17) en utar í lónstæðinu tekur við malarkenndur botn þar sem mun minna er af sandi.

### **3.2 Sjálfvirkar mælingar á áfoki í Kringilsárrana**

Mælistöðvar í Kringilsárrana eru þrjár: Stöð 1 er nyrst á Kringilsárrana, stöð 2 er norðan við Hrauka og stöð 3 við áfoksgeirann sunnan Hrauka (kort 1). Tímabilið sem hér er gerð grein fyrir nær frá október 2017 og fram í miðjan september 2018.

#### **3.2.1 Veðurfar**

Suðlægar áttir voru ríkjandi í júní 2018. Í júlí voru vestlægar áttir ríkjandi fyrstu 3 vikur mánaðarins en eftir það skipti yfir í austlægar áttir sem voru ríkjandi fram í ágúst. Í ágúst voru norðlægar áttir einnig algengari en suðlægar (Veðurstofa Íslands 2018).

#### **3.2.2 Áfok**

Ekkert áfok mældist úr lónstæði Háslóns yfir vetrartímann en sumarið 2018 mældist einn fokviðburður á mælistöð 1, tveir á mælistöð 2 en engin á mælistöð 3 (tafla 1). Eins og áður er stuðullinn 0,02 notaður til að reikna efnismagn út frá fjölda mælípúlsa á mínútu (Ólafur Arnalds og Fanney Ósk Gísladóttir, 2009).

**Tafla 1.** Þrír áfoksstormar sem mældust við mælistöðvar í Kringilsárrana sumarið 2018.

| Mæli-<br>stöð | Dags.     | Áfok<br>tími | Lofthiti      | Loft-<br>raki | Hámarks<br>meðalvindur | Mesta<br>hviða | Jarðvegs-<br>hiti | Vindátt | Mæli-<br>púlsar | Efnismagn   |                      |
|---------------|-----------|--------------|---------------|---------------|------------------------|----------------|-------------------|---------|-----------------|-------------|----------------------|
|               |           | mín.         | °C            | %             | $m s^{-1}$             | $m s^{-1}$     | °C                | °       | fjöldi          | $kg m^{-1}$ | $kg m^{-1} mín^{-1}$ |
| 1             | 9.7.2018  | 10           | 7,3           | 76            | 9,0                    | 11,2           | 10,3              | 209     | 1               | 0,02        | 0,002                |
| 2             | 3.6.2018  | 10           | 7,6           | 75            | 6,6                    | 8,6            | 7,1               | 255     | 1               | 0,02        | 0,002                |
| 2             | 25.6.2018 | 70           | 10,0 til 13,6 | 58-75         | 10,9                   | 14,0           | 8,3 til 13,8      | 255-259 | 52              | 1,04        | 0,015                |

Eins og tafla 1 gefur til kynna mældust örfáir stormar með sjálfvirku mælitækjunum sumarið 2018 og efnismagn í þeim lítið. Ljósmyndir frá þeim sem teknar voru á sama tíma sýna þó mikið uppfok fínna efna sem mynda rykmökk í loftinu, þrátt fyrir að mælipúlsar sem greina grófari fokefni sýni lítið fok (myndir 19 – 20).



**Mynd 19.** Myndir frá mælistöð 1 þann 9. júlí 2018. Mynd a) kl. 16:03 og mynd b) kl. 19:33.



**Mynd 20.** Myndir frá mælistöð 2 þann 25. júní 2018. Mynd a) kl. 01:00 og mynd b) kl. 05:00.

#### 4. Samantekt og umræður

Við úttekt á áfoki við Háslón sumarið 2018 voru fremur lítil ummerki um nýtt áfok á vöktunarsvæðunum í Kringilsárrana nema helst við fokgirðingarnar nyrst á svæðinu þar sem aukið landbroti hefur fært sanduppsprettur nær fokgirðingunum (Sigurjón Einarsson og Elín Fjóra Þórarinsdóttir 2017). Á því svæði er líka mikið magn af lausum sandi (mynd 21) sem hætta er á að fjúki inn á gróðurlendin ef ákveðnar aðstæður skapast þ.e. þurrar og hvassar norðlægar áttir.



**Mynd 21.** Mikið af lausum sandi í lónstæði Háslóns. Myndin tekin frá gróðurjaðri við norðurenda Kringilsárrana.

Þegar svæðið nyrst í Kringilsárrana er undanskilið virðist almennt vera eins og foksandur í lónstæðinu sé heldur að minnka við strandlengju Kringilsárranans. Svo virðist sem finni efnin (leir og sandur) skolist smá saman burt en eftir sitji malarkennt og/eða grýtt yfirborð (myndir 11 og 18). Þessi þróun, haldi hún áfram, dregur væntanlega heldur úr hættu á áfoki inn á gróin svæði en hún er þó enn til staðar enda er víða talsverður sandur m.a. þar sem malaröldur hafa hlaðist upp við ströndina (mynd 22).



**Mynd 22.** Möl og grjót áberandi í lónstæði Háslóns norðan við mælistöð 2 í Kringilsárrana en allmikið af lausum sandi í malaröldunni sem hlaðist hefur upp við strandlínuna.

Við austurströnd Háslóns mældist hins vegar allmikið áfok enda voru suðvestanáttir ríkjandi þegar mest áfok átti sér stað í sumar. Aðstæður í lónstæðinu þar eru líkari því sem er nyrst í Kringilsárrana þ.e. mikið af lausum foksandi (mynd 23).



**Mynd 23.** Mikið af lausum sandi í lónstæðinu við austurströnd Háslóns, neðan við Kofaöldu.

Niðurstöður úr úttekt og mælingum sumarsins endurspeglar það að þetta svæði er ennþá að þróast, bæði eru breytingar í lónstæðinu sjálfu þar sem gamall jarðvegur er smá saman að skolast burtu og landbrot sem er ennþá mjög virkt. Það fok sem mældist í sumar endurspeglar líka breytileikann innan svæðisins og það hversu mikil áhrif veðurfarið og aðrar umhverfisaðstæður hefur því núna voru áhrif áfoksins mest á austurströnd Háslóns ólíkt síðustu tveimur árum þar á undan.

Í ljósi þessara niðurstaðna er lagt til að úttek verði með svipuðu sniði næsta ár en lögð verði áhersla á eftirlit með strandlínu og nýjum áfokssvæðum.

Mikilvægt er jafnframt að grípa strax til aðgerða þegar áfok verður eins og gert var í sumar eftir storminn 25. júní þegar gróður við austurströnd Háslóns var styrktur með aukinni áburðargjöf skv. tillögum frá Landgræðslunni (sjá viðauka 1) og að grípa til mótvægisáðgerða eins og hreinsun skurða (sjá viðauka 2).

## 5. Heimildir

Björn Stefánsson, Guðrún Schmidt og Björn Jóhann Björnsson (2011). *Könnun strandsvæða við Háslón í ágúst 2011. Greinargerð*. Umhverfisstofnun, Landgræðsla ríkisins og Stuðull Verkfræðipjónusta. Skýrsla til Landsvirkjunar, 27 bls.

Björn Stefánsson, Guðrún Schmidt og Björn Jóhann Björnsson (2014). *Könnun strandsvæða við Háslón í júlí 2013. Greinargerð*. Umhverfisstofnun, Landgræðsla ríkisins og Stuðull Verkfræðipjónusta. Skýrsla til Landsvirkjunar, 27 bls.

Elín Fjóra Þórarinsdóttir og Guðrún Schmidt (2013). *Mat á áfoki frá strönd Kringilsárrana*. Landgræðsla ríkisins Lr2013/25. LV-2014/005.

Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Ágústa Helgadóttir og Jóhann Þórsson (2017). *Úttekt og mælingar á áfoki við strönd Háslóns. Áfangaskýrsla 2017*. Landgræðsla ríkisins Lr2019/19. LV-2017/101.

Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Ágústa Helgadóttir og Jóhann Þórsson (2016). *Úttekt og mælingar á áfoki við strönd Háslóns. Áfangaskýrsla 2016*. Landgræðsla ríkisins Lr2016/20. LV-2016/119.

Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Jóhann Þórsson og Ágústa Helgadóttir (2015). *Úttekt og mælingar á áfoki við strönd Háslóns. Áfangaskýrsla 2015*. Landgræðsla ríkisins Lr2015/15. LV-2015/104.

Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Kristín Svavarsdóttir, Jóhann Þórsson og Guðrún Schmidt (2014). *Úttekt og mælingar á áfoki við strönd Háslóns*. Landgræðsla ríkisins Lr2014/19. LV-2014-094.

Jóhann Þórsson og Ágústa Helgadóttir (2014). *Vöktun á áfoki í Kringilsárrana*. Landgræðsla ríkisins Lr2014/28. LV-2014-0121.

Ólafur Arnalds og Fanney Ósk Gísladóttir, 2009. *Mælingar á vindrofi á Hólsfjöllum*. Landbúnaðarháskóli Íslands. Rit LbhÍ nr. 25, 43 bls.

Rúnar Ingi Hjartarson (2017). *Gróðurstyrking við Háslón og á Hraunum, Fljótsdalsheiði. Framkvæmdir og framvinda 2017*. Landgræðsla ríkisins Lr2017/22. LV-2017-102.

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

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

Veðurstofa Íslands 2017. <https://www.vedur.is/vedur/vedurfar/manadayfirlit/2018>. Gögn sótt í október 2018.

## VIÐAUKI I

Fljótsdalsstöð  
Sindri Óskarsson  
701 Egilsstaðir

Kleppjárnsstöðum 26.06.2018.

### Efni:

**Minnisblað vegna storms við Háslón 25.6.2018 og áhrif hans á áburðaráætlun á uppgræðslur við Háslón.**

Vestan og suðvestan stormur þann 25.6.2018, í þurru veðri, feykta umtalsverðu efni úr lónsstæði Háslóns meðal annars inná uppgræðslur á austurbakka Háslóns. Saman fór þurrt umhverfi, vindhraði um og yfir 20m/s og lág vatnsstaða í lóni í þessum atburði.

Undirritaður fór inná svæðið þennan dag til skoðunar og mats á afleiðingum á gróðurfar á svæðinu, ekki síst á uppgræðslurnar m.t.t. áburðaráætlunar sem sett hafði verið upp og stefnt var á í vikunni að bera á eftir.

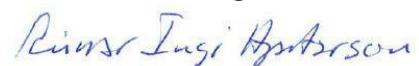
Afleiðingarnar fyrir gróður og fokvarnir hafa ekki að fullu verið kannaðar en samkvæmt þessari lauslegu skoðun sýnist vera talsvert meira álag á austurbakka næst lónstæði en sést hefur þarna um árabíl. Efni hefur víða safnast uppá áborna svæðið, jafnvel á nýjum stöðum og í tilvikum þakið umtalsverð svæði með ströndinni. Sum þessara svæða hafa ekki verið undir slíku álagi áður. Leiða má líkur að því að gróður með bökkum Háslóns að austan verðu hafi átt þátt í að hindra eitthvað að því lausa efni að fjúka, a.m.k. tímabundið.

Það er ljóst í mínum huga að frekari styrking gróðurs, ásamt lagfæringu þess sem er tjónað er mjög mikilvægt sem fyrst. Það er þó ekki síður mikilvægt að halda áfram að styrkja og viðhalda gróðri á öðrum svæðum sem undir eru í verkefninu.

Svæðin sem verst urðu úti munu þurfa 2-3x hærri áburðarskammta í a.m.k. 2-3 ár en gert var ráð fyrir í þeirri áætlun sem stefnt var að vinna eftir nú í vor. Ég hef því lagt til að í verkefnið verði bætt 7-10 tonnum af áburði. Að öðrum kosti mun þurfa að taka u.þ.b. þetta magn af öðrum svæðum og þar með tefja framvindu þar.

Meðfylgjandi eru nokkrar myndir (óunnar og hráar) sem sýna viðburðinn í einhverju ljósi og að hluta afleiðingarnar fyrir gróðurinn á austurströnd Háslóns.

Með kærri kveðju,  
F.h. Landgræðslu ríkisins



Rúnar Ingi Hjartarson  
Héraðsfulltrúi  
Héraðssetur Landgræðslu ríkisins  
Miðvangi 2-4, 700 Egilsstöðum.  
S: 471-2121 / 856-0240, runar@land.is





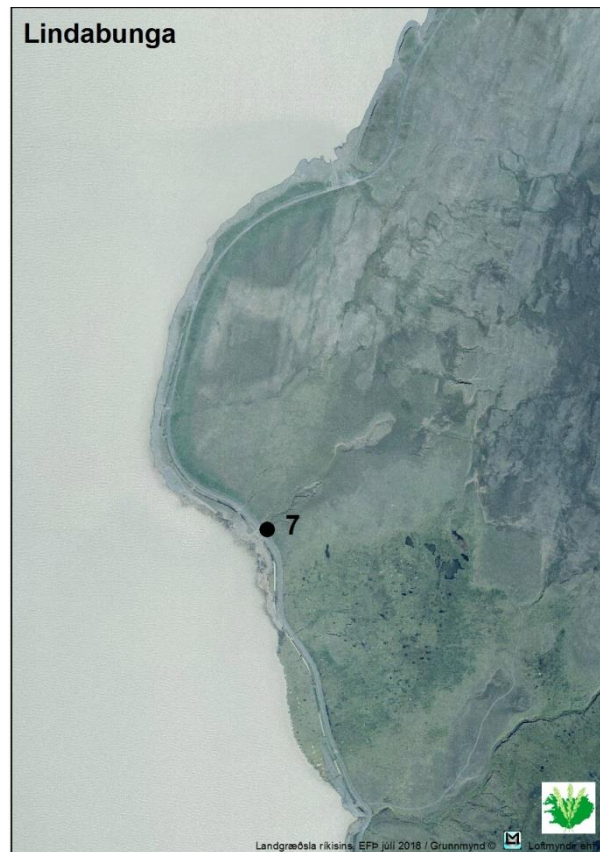
## VIÐAUKI II

### Minnispunktur úr vettvangsferð við austurströnd Háslóns 3. og 4. júlí 2018.

Starfsmenn Landgræðslu ríkisins voru að vinna að árlegri vöktun á áfoki við strendur Háslóns í fyrstu viku júlí en skömmu áður en farið var í þessa ferð kom suðvestan stormur á svæðinu með miklu sandfoki. Vettvangsskoðun sýndi að á allmörgum stöðum hefur orðið talsvert áfok yfir veginn sem liggur suður með Háslóni að austan. Þetta á einkum við á allstórum svæðum við Kofaöldu og Lindabungu. Þar sem ástandið er verst má segja að séu komnir sandskaflar við veginn, auk þess sem talsvert efni hefur fokið inn á gróin svæði. Þá hefur einnig safnast mikið af áfoksefnum í skurðina vestan vegarins sem ætlað er að virka sem foggildrur, þannig að sumir þeirra eru orðnir hálffullir og virka því ekki lengur sem skyldi til að stöðva fokefni.

Á síðustu árum hefur gróður verðið styrktur með áburðargjöf við austurströnd Háslóns, sérstaklega á Lindabungu og það var greinilegt að það svæði var mun betur í stakk búið til að taka við áfoksefnunum. Samkvæmt tillögum Landgræðslu ríkisins hefur tilbúinn áburður verið borinn á þau svæði sem urðu fyrir áfoki nú í sumar, til að styrkja gróðurinn sem þar er enn frekar. Sú aðgerð er ætluð sem mótvægisáðgerð en Landgræðslan vill benda á að æskilegt væri að hreinsa þau svæði austan vegarins þar sem sandur hefur safnast í skafla til að koma í veg fyrir að hann fjúki lengra inn á gróid land. Þá leggur Landgræðslan einnig til að Landsvirkjun láti hreinsa efni upp úr skurðunum vestan vegarins þannig að þeir séu betur til þess fallnir að safna í sig áfoksefnum ef og þegar frekara áfok verður.

Á kortinu hér fyrir neðan er sýnd staðsetning þeirra svæða þar sem hvað mestur sandur hefur safnast og æskilegt væri að hreinsa. Númer á kortinu vísa til ljósmynda af viðkomandi svæði sem teknar voru nú í byrjun júlí.





**Mynd 1.** Allþykkur sandur í sverði. Æskilegt að raka saman og hreinsa.



**Mynd 2.** Þykkur sandur sem kæfir allan gróður.



**Mynd 3.** Allþykkur sandur í sverði. Æskilegt að raka saman og hreinsa.



**Mynd 4.** Allþykkur sandur í sverði meðfram veginum. Æskilegt að raka saman og hreinsa.



**Mynd 5.** Sandskafl í lægð við veginn, horft til norðurs.



**Mynd 6.** Sandskaflar í lægð við veginn, horft til suðurs.



**Mynd 7.** Sandskafl í lægð við veginn við Lindabungu.

Gunnarsholti 18. júlí 2018  
Elín Fjóla Þórarinsdóttir og Reynir Þorsteinsson





Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68  
103 Reykjavík  
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is  
Sími: 515 90 00

