



Náttúrustofa Suðvesturlands



Ársskýrsla 2021

Náttúrustofa Suðvesturlands

Ársskýrsla 2021

Maí 2022

Ritstjóri: Sindri Gíslason

Texti: Starfsfólk Náttúrustofu Suðvesturlands

Myndir: Starfsfólk Náttúrustofu Suðvesturlands og Ólafur K. Nielsen

Forsíðumynd: Sindri Gíslason – Eldgos í Geldingadöllum

Útgefandi: Náttúrustofa Suðvesturlands



NÁTTÚRUSTOFA
SUÐVESTURLANDS

EFNISYFIRLIT	1
ÁGRIP FORSTÖÐUMANNS	2
STARFSFÓLK	3
UM NÁTTÚRUSTOFUR	4
NÁTTÚRUSTOFA SUÐVESTURLANDS	5
ELDSUMBROT VIÐ FAGRADALSFJALL	6
RANNSÓKNIR	9
ÞJÓNUSTURANNSÓKNIR	15
ÖNNUR VERKEFNI	19
ÚTGÁFA	20



Ágrip forstöðumanns

Árið 2021 verður lengi í minnum haft því sá sögulegi atburður átti sér stað þann 19. mars að eldgos hófst í Geldingadöllum í Fagradalsfjalli. Eldfjöllin á Reykjanesskaganum höfðu þá legið þögl í nærri átta hundruð ár. Gosið er það lengsta hér á landi á þessari öld og stóð það yfir í 183 daga. Þann 18. september hætti kvika að streyma úr gígnum og þremur mánuðum síðar var goslokum lýst yfir. Gosið hafði sem betur fer heilt yfir lítil áhrif á þau verkefni sem unnin voru á Náttúrustofunni, en huga þurfti að gasmengun og fleiri þáttum við vinnu ýmissa verkefna.

Starfsemi Náttúrustofu Suðvesturlands hefur frá upphafi verið fjölbreytt en hefur einkum snúið að rannsóknum á fuglum, sjávarlíffræði, vistfræði fjara og kortlagningu á þeim. Á Náttúrustofunni hefur á allra síðustu árum fæst mikill kraftur í rannsóknir og vöktun á framandi tegundum á grunnsævi. Stofan er í dag miðlæg þekkingargátt á landsvísu sem sérhæfir sig í rannsóknum á útbreiðslu og framvindu framandi tegunda í sjó. Felur það í sér m.a. skráningu og kortlagningu á landnámi sjávarlífvera hér við land og frekari rannsóknir á mörgum þeirra. Framandi ágengar tegundir eru ein helsta ógnin við líffræðilegan fjölbreytileika á heimsvísu og því eru rannsóknir og vöktun á þessu sviði mikilvægar. Samhliða hækkandi sjávarhita og auknum sjóflutningum eykst hættan á flutningi framandi tegunda sífellt. Í dag er suðvestanvert landið suðupunktur landnáms framandi tegunda sökum tíðra skipaflutninga, en til þessa hefur um 90% framandi tegunda fundist þar fyrst. Náttúrustofan er í forystu í rannsóknum og vöktun framandi tegunda hér við land. Tveir starfsmanna stofunnar eru sérfræðingar í landnámi framandi tegunda í sjó með mikil alþjóðleg tengsl. Forstöðumaður stofunnar situr fyrir Íslands hönd í vinnuhóp Alþjóðahafrannsóknaráðsins um flutning framandi tegunda í sjó. Miðað við umfang og alvarleika málaflöksins er hann enn of afskiptur. Mikilvægt er að stjórnvöld, sveitarfélög og ríkisstofnanir komi meira að fjármögnun og stefnumótun í þessum málum og veiti fjármagni til rannsókna- og vöktunarverkefna á þessu sviði.

Á árinu 2021 voru verkefni tengd framandi sjávarlífverum, fuglum, ferðamannstöðum og friðlýstum svæðum voru fyrirferðamiklar í starfsemi Náttúrustofunnar. Sem fyrr var tekist var á við fjölbreytt verkefni á sviði framandi tegunda, þar þar helst bæði hin árleg vöktun framandi tegunda í helstu höfnum landsins, vöktun á grjótkrabba í innanverðum Faxaflóa og vöktun hinnar nýfundnu sindraskeljar. Verkefnið *Vöktun náttúruverndarsvæða* var áfram umfangsmikið í starfsemi stofunnar, en að auki vann stofan að úttekt valdra ferðamannastaða fyrir Reykjanes Geopark. Úttekt á lífríki Kalmanstjarnar fyrir Benchmark Genetics lauk auk þess á árinu. Önnur verkefni stofunnar voru m.a. bjargfuglavöktun, rjúpnavöktun, fuglavöktun á höfuðborgarsvæðinu, fiðrildavöktun og vöktun skólpmengunar á Reykjanesskaga. Auk vöktunar hefur Náttúrustofan alltaf lagt mikla áherslu á vandaðar vísindarannsóknir og komu út þrjár greinar í ritrýndum alþjóðlegum vísindaritum á árinu í nafni stofunnar.

Náttúrustofan er einkar vel staðsett, húsakostur og faglegur metnaður hefur einnig gert það að verkum að stofan hefur náð að skapa sér ákveðna sérstöðu í rannsóknum á ofangreindum sviðum. Með gott veganesti verður haldið áfram því góða starfi sem hefur verið innt af hendi á stofunni auk þess að takast á við ný og spennandi verkefni. Hér verður gerð grein fyrir starfsemi Náttúrustofunnar árið 2021.

Sindri Gíslason

Sindri Gíslason
forstöðumaður



Starfsfólk

Árið 2021 störfuðu fjórir starfsmenn hjá Náttúrustofunni:



[Sindri Gíslason](#), líffræðingur (Ph.D.) hefur starfað sem forstöðumaður Náttúrustofunnar frá 2015. Hann sér um daglegan rekstur, stjórnun og uppbyggingu stofunnar, m.a. með fjár- og verkefnaöflun auk þess að sinna rannsóknum stofunnar og að hafa umsjón með ýmsum rannsóknaverkefnum.



[Joana Micael](#), líffræðingur (Ph.D.) var ráðin til starfa um mitt ár 2018. Joana hefur viðtæka reynslu s.s. í fuglafræði, eiturefnavistfræði, sjávarlíffræði og hefur hún sérhæft sig í rannsóknum á landnámi framandi sjávarlífvera.



[Ólafur Páll Jónsson](#), jarðfræðingur (B.Sc.) var ráðinn til starfa árið 2021.



[Sæunn Júlía Sigurjónsdóttir](#), líffræðingur (B.Sc.) var ráðin til starfa um mitt ár 2021.

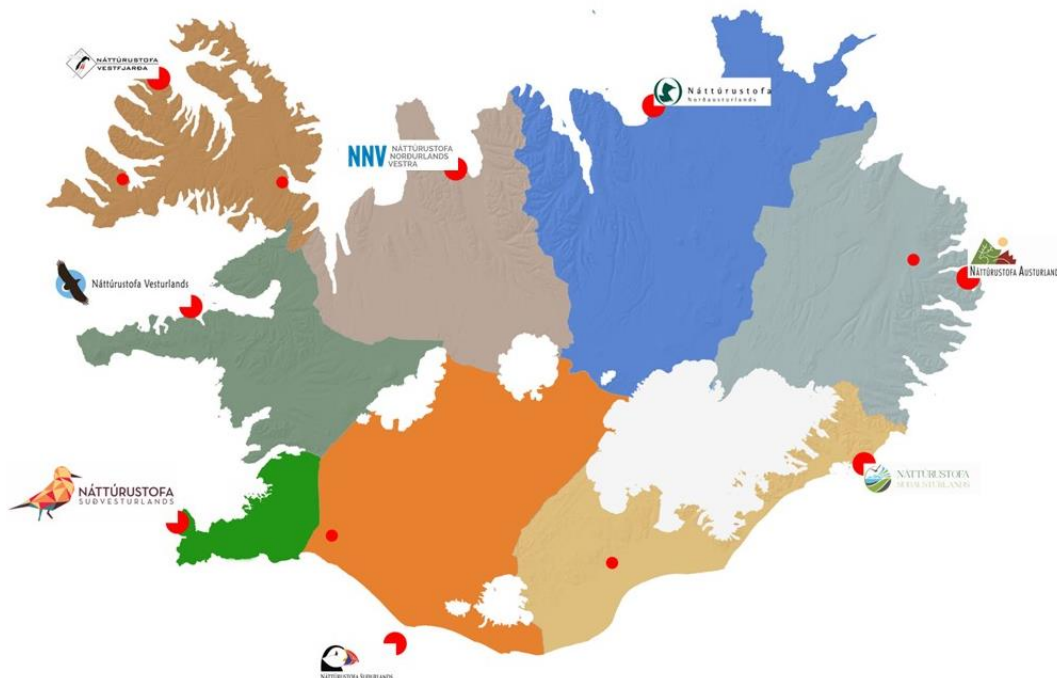


Húsnæði Náttúrustofu Suðvesturlands, Rannsóknaseturs Háskóla Íslands og þekkingasetur Suðurnesja á Garðvegi 1, Suðurnesjabæ. Mynd: SG.



Um náttúrustofur

Náttúrustofur starfa samkvæmt lögum nr. 60/1992 um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur. Í dag eru náttúrustofurnar átta talsins, sú fyrsta var stofnuð á Austurlandi árið 1995 og sú áttunda á Suðausturlandi árið 2013. Eftir lagabreytingar árið 2002 færðust náttúrustofurnar frá ríki yfir til sveitarfélaganna. Hver og ein náttúrustofa er sjálfstæð stofnun og er rekin af þeim sveitarfélögum sem að henni standa auk fjárveitingar frá ríki. Sjálfsaflafé kemur auk þess með ýmsum þjónustu- og rannsóknaverkefnum. Náttúrustofurnar starfa að mjög fjölbreyttum verkefnum og er sérhæfing þeirra að sama skapi mjög fjölbreytt.



Aðsetur og starfssvæði þeirra 8 náttúrustofa sem starfræktar eru á landinu. Kort: SG

Lögbundin hlutverk náttúrustofa eru sbr. 11. gr. laga nr. 60/1992 einkum eftirfarandi:

Gagnasöfnun: Að safna gögnum, varðveita heimildir um náttúrufar og stunda vísindalegar náttúrurannsóknir, einkum í þeim landshluta þar sem náttúrustofan starfar.

Fræðsla: Að stuðla að æskilegri landnýtingu og náttúruvernd og veita fræðslu um umhverfismál og náttúrufræði og aðstoða við gerð náttúrusýninga.

Ráðgjöf: Að veita náttúruverndarnefndum á starfssvæði stofunnar upplýsingar og ráðgjöf á verksviði stofunnar samkvæmt ákvörðun stjórnar náttúrustofu hverju sinni.

Þjónusta: Að veita ráðgjöf, sinna rannsóknum og sjá um vöktun gegn greiðslu á verksviði stofunnar að beiðni sveitarfélaga, ríkis eða stofnana þeirra, einstaklinga, fyrirtækja eða annarra aðila.

Eftirlit: Að annast almennt eftirlit með náttúru landsins, sbr. 7. gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd, einkum í þeim landshluta þar sem náttúrustofan starfar.



Náttúrustofa Suðvesturlands

Náttúrustofa Suðvesturlands var stofnuð árið 2000 og hét þá Náttúrustofa Reykjaness. Gekk hún undir því nafni fram til ársloka 2012 en þá var nafninu breytt í Náttúrustofu Suðvesturlands til að endurspeglar starfssvæði stofunnar og til samræmis við landshlutabundin nöfn annarra náttúrustofa. Umdæmi Náttúrustofu Suðvesturlands er hið svokallaða „landnám Ingólfs“ sem nær frá Hvalfjarðarbotni, um Þingvallavatn, niður Sogið og til ósa Ölfusár.

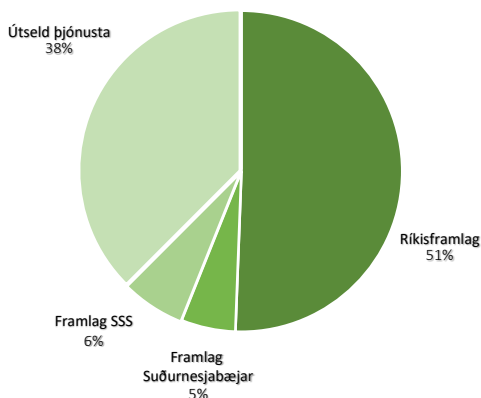
Náttúrustofa Suðvesturlands er rekin skv. lögum um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur, frá 1992 nr. 60, og var fram að áramótum 2006/2007 í eigu sveitarfélaganna Grindavíkur og Sandgerðis. Grindavík sagði upp sínum hluta samnings um rekstur stofunnar og var Sandgerðisbær því eini eigandi stofunnar í kjölfarið. Árið 2019 undirritaði nýtt sameinað sveitarfélag Sandgerðis og Garðs, Suðurnesjabæ, nýjan samning við umhverfis- og auðlindaráðuneytið um rekstur stofunnar. Náttúrustofa Suðvesturlands er staðsett að Garðvegi 1, í Suðurnesjabæ og deilir þar húsnæði með Rannsóknasetri Háskóla Íslands á Suðurnesjum og Þekkingarsetri Suðurnesja.

Náttúrustofa Suðvesturlands er, ásamt Rannsóknasetri Háskóla Íslands á Suðurnesjum, önnur megin rannsóknastoð þekkingarseturs Suðurnesja. Allar þrjár stofnanirnar deila góðri rannsókn- og sýningaaðstöðu á Garðvegi 1 í Suðurnesjabæ. Mjög góður grunnur að vísindasamfélagi er því kominn í Suðurnesjabæ sem er lítilli stofnun eins og Náttúrustofu Suðvesturlands ómetanlegur.

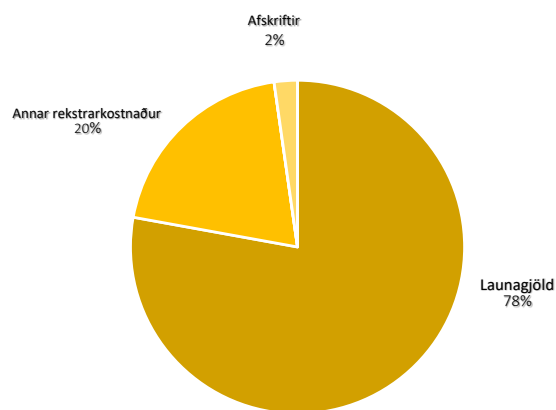
Fjórir starfsmenn unnur hjá Náttúrustofunni árið 2021. Þrír líffræðingar voru auk þess verkefnaráðnir vegna þjónustuverkefnis fyrir Benchmark Genetics Iceland.

Stjórn Náttúrustofunnar skipuðu þau Hólmfríður Skarphéðinsdóttir formaður, Björk Guðjónsdóttir og Pálmi Steinar Guðmundsson.

Bókhald og rekstur slf. sá um bókhaldsvinnu fyrir Náttúrustofuna og KPMG ehf. sá um endurskoðun og gerð ársreiknings. Samkvæmt ársreikningi Náttúrustofunnar frá KPMG ehf. námu rekstrartekjur 54,8 millj. kr á árinu 2021, rekstrarafkoma var jákvæð um 5,2 millj. kr. Skiptingu tekna og rekstrarkostnaðar má sjá hér að neðan en nánari upplýsingar um fjárhag stofunnar er að finna í ársreikningi hennar.



Hlutfallsleg skipting tekna Náttúrustofunnar árið 2021



Hlutfallsleg skipting rekstrarkostnaðar Náttúrustofunnar árið 2021



Eldsumbrot við Fagradalsfjall



Drónamynd af gýgnum þann 23. mars 2021. Mynd: SG.

Tímamóta eldsumbrot við Fagradalsfjall

Þann 19. mars 2021 braust kvika upp á yfirborðið á Reykjanesi í fyrsta skipti síðan á 13. öld. Í fyrstu bar gosið öll helstu einkenni eldsumbrota á Reykjanesi, tiltölulega kraftlítið sprungugos sem sendi frá sér þunnfljótandi hraunstrauma í allar áttir. Fljótlega kom þó í ljós að gosið hafði nokkra sérstöðu bæði frá sjónarhóli jarðfræðinnar en einnig olli nálægð þess við byggð því að það ógnaði innviðum, auk þess sem þúsundir lögðu leið sína að gosstöðvunum sem hingað til hafði verið mjög fáfarið svæði.

Aldursgreiningar á hraunlögum á Reykjanesskaga benda til þess að eldvirknin sé lotubundin, með gosvirkni sem stendur í 400–500 ár en þess á milli er goshlé í 600–800 ár.¹ Þannig hófst síðasta gosskeið rétt fyrir árið 800 en þá hafði ekki gosið á skaganum í um 750 ár.² Á gosskeiðunum þrýstir kvika sér inn í sprungur sem hafa stefnuna SV-NA og veldur gliðnun. Goshléin einkennast hins vegar af jarðskjálftavirkni þar sem jarðskjálftarnir verða flestir á beltum sem liggja rétt sunnan við miðjan

skagann og um það eru hliðrunarhreyfingar ríkjandi á meðan á goshléinu stendur.³

Í desember 2019 varð vart við skjálftavirkni við Þorbjörn sem stafaði af því að kvika var að brjóta sér leið upp í gegnum skorpuna. Í kjölfarið fylgdu skjálftahrinur víðar á Reykjanesi, allt frá Brennisteinsfjöllum að Reykjanestá. Hluti jarðskjálftavirkninar stafaði beint af kvikuhreifingum en í öðrum tilfellum ollu kvikuhreyfingarnar spennubreytingum á aðliggjandi sprungusvæðum sem komu fram sem jarðskjálftar, kallast slíkir skjálftar gíkkskjálftar.^{4,5} Í lok febrúar dró svo til tíðinda þegar GPS mælingar og gervihnattamyndir sýndu glögglega að kvika var að brjóta sé leið í gegnum nokkra km langa sprungu við Fagradalsfjall, slíkir atburðir eru nokkuð algengir og enda fæstir þeirra með því að kvika nái til yfirborðs en þó hafa líkur á gosi aukist umtalsvert þegar slík atburðarrás fer af stað. Kvikuhreyfingunum fylgdi aukin skjálftavirkni fram í miðjan mars en þá dvínaði virknin nokkuð áður en kvikan náði að brjótast til yfirborðs rétt fyrir klukkan níu að kvöldi þann 19. mars. Ekki er að fullu ljóst af hverju



Eldsumbrot við Fagradalsfjall

sjálfstæðislegni datt niður en ef til vill hefur kvikan legið grunnt undir yfirborðinu og einungis vantað herslumuninn í að hún næði til yfirborðs.⁴

Upphaf gossins var með nokkuð hefðbundnum hætti, sprungugos með nokkrum gígum en smá saman færðist öll virknin yfir á einn þeirra. Hraunrennslið reyndist vera um $6 \text{ m}^3/\text{s}$ með lítilli sprengivirkni, þess í stað var hraunið þunnfljóttandi, dreifði hratt úr sér og myndaði gjarnan hrauntjarnir.⁶ Við aðalgíginn þeyttust hraunslettur upp í loftið og lentu á gígbörmunum sem urðu þannig sífellt hærri en slíkir gígar nefnast klepragígar.



Klepragígur myndast. Mynd: SG.

Sú kvika sem kemur upp í eldstöðvum á Reykjnesi er gjarnan nokkuð frumstæð, það er að segja hún kemur nokkuð beint upp úr möttlinum með lítilli viðkomu í skorpunni. Slík basaltkvika inniheldur lítið af gösum og kísli en þeim mun meira af málmum eins og járni, magnesíum og áli. Mælingar á snefilefnum bentu strax til þess að kvikan væri að koma djúpt að. Með því að efnagreina innlyksur (kviku sem hefur orðið innlyksa í kristöllum sem myndast á söfnunarsvæðinu) má áætla dýpið sem kvikan kemur að og sýndi það dýpi upp á 15 km.⁷

Eldsumbrotum fylgir ávallt nokkur gaslosun. Algengasta gastegundin er vatnsgufa (H_2O) en

þar á eftir koma koltvísýringur (CO_2) og brennisteinstvíoxíð (SO_2). Þrátt fyrir að gaslosun hafi verið tiltölulega lítil miðað við flest þau gos sem orðið hafa á Íslandi á síðustu áratugum þá olli nálægð við byggð og gott aðgengi gosinu því að eldfjallagös höfðu meiri áhrif en oft áður. Mesta hættan var næst gosstöðvunum þar sem fjöldi fólks lagið leið sína til að bera atburðina augum, en þar var styrkur gasanna hæstur en einnig varð vart við skert loftgæði í byggð víða á suðvesturhorni landsins. Við gosstöðvarnar losnaði mest af gasinu í sjálfum gosopunum (gígum) en einnig þurfti að hafa varan á þar sem hraun hafði runnið en töluvert gas getur komið upp af hrauninu þó það hafi runnið nokkuð frá gígnum. Almenn séð eru lægðir sérlega varasamar í nágrenni eldgosa en eldfjallagas er gjarnan þyngra en andrúmsloftið og sígur því ofan í lægðir þar sem það er í skjóli fyrir vindum sem annars blanda gasinu saman við andrúmsloftið. Í Njarðvík og Vogum náði styrkur SO_2 yfir $1000 \text{ mkrgrömm}/\text{m}^3$ og hátt í $500 \text{ mkrgrömm}/\text{m}^3$ við Grensásveg í Reykjavík. Við slíkar aðstæður getur fólk fundið til óþæginda í augum og öndunarfærum.⁴ Starfsmenn náttúrustofunnar fóru ekki varhluta af gasmenguninni en þeir urðu frá að hverfa við feltninu við Háabjalla þegar vindur stóð beint af Fagradalsfjalli og blés gasinu yfir þá.

Oftast nær er framvinda basískra sprungugosa á þann veg að það er kraftmest í byrjun, þá gýs eftir endilangri sprungunni, þar myndast síðan nokkrir gígar og að endingu gýs bara í einum gíg þar sem virknin fjarar út. Þetta varð einmitt atburðarrásin fyrstu dagana við Fagradalsfjall en þann 5. apríl opnaðist ný sprunga og hraunflæði jókst. Næstu tvær vikurnar einkenndust af sveiflukenndu hraunflæði og opnun nokkurra nýrra gosopa. Eftir það færðist virknin aftur í einn megingíg og hraunflæðið varð stöðugra eða um $12 \text{ m}^3/\text{s}$ sem er um helmingi meira en hraunflæðið var í upphafi.⁶ Aðfaranótt 2. maí varð kvikustróka virknin lotubundin, kvikustrókarnir stóðu þá upp úr gígnum í um 10 mínútur í einu með 3 mínútna



Eldsumbrot við Fagradalsfjall

hléi á milli. Þessa virkni má skýra með því að afgösun á sér stað í kvikurásinni, gasbólur í kvikuni þenjast svo út og sameinast sem veldur því að kvikan stígur margfalt hraðar til yfirborðs. Í lok júní fór virknin aftur að verða sveiflukennd og fór svo að hún fjaraði út um miðjan september.^{8,9}



Fjöldi fólks lagði leið sína að elstöðvunum. Mikið álag varð á svæðið og innviðir voru lengi að byggjast upp. Mynd: SG.

Daginn eftir að gosið hóst fóru landsmenn að streyma að gosinu enda hefur ekki gosið á jafn aðgengilegum stað á Íslandi á síðari tímum. Ferðamálastofa setti upp þrjá teljara á svæðinu, eftir 24. mars, skv. þeim fóru yfir 340 þúsund manns að gosstöðvunum. Eflaust hefði fólksfjöldinn að gosstöðvunum orðið enn meiri ef fleiri erlendir ferðamenn hefðu verið á landinu en fjöldi þeirra var óvenju lítill vegna heimsfaraldurs Covid-19. Fram til þessa hafði svæðið verið nokkuð fáfarið og laust við innviði. Var svæðið því ekki undir það búið að taka taka við öllum þeim fjölda sem vildi ekki láta þennan einstæða viðburð fram hjá sér fara. Fljótlega varð ljóst að koma þurfti upp betri gönguleiðum, útbúa bílastæði og voru björgunarsveitir fengnar til að vera með viðbúnað á svæðinu til að sinna slösuðum eða

tíndum ferðalöngum. Eðlilega dró nokkuð úr ferðamannastraumnum eftir því sem leið á gosið en þó verður að teljast líklegt að gosstöðvarnar eigi eftir að verða mjög vinsæll ferðamannastaður næstu árin.

Sé gossaga Reykjanesskagans skoðuð verður að telja líklegt að eldsumbrotin marki upphaf nýs gosskeiðs á Reykjanesskaga. Greinilegt er að kvika hefur rutt sér inn í skorpuna á fleiri stöðum og gæti hún allt eins náð til yfirborðs í náninni framtíð. Hinn möguleikann er þó ekki hægt að útiloka, að það dragi úr virkninni og ekki gjósi á skaganum næstu áratugina.

Heimildir

1. Bókakafli. Náttúruvá á Íslandi
2. Kristján Sæmundsson, Magnús Á. Sigurgeirsson og Guðmundur Ómar Friðleifsson 2020. Geology and structure of the Reykjanes volcanic system, Iceland. Journal of Volcanology and Geothermal Research 391. 1-12
3. Sigrún Hreinsdóttir og Páll Einarsson 2001. Crustal deformation at the oblique spreading Reykjanes Peninsula, SW Iceland; GPS measurements from 1993 to 1998. Journal of geophysical research 106 (B7). 13803-13816
4. 2021 "Litla gosið" við Fagradalsfjall orðið sex mánaða. [Veðurstofa Íslands](#). Skoðað [12.04.2022]
5. 2021 Spurt og svarað um virkni á Reykjanesskaga: Hvað eru gikkskjálftar? [Veðurstofa Íslands](#). Skoðað [12.04.2022]
6. Magnús Tumi Guðmundsson, Sæmundur Ari Halldórsson og Joaquín M. Belart 2021. Eldgos í Fagradalsfjalli 2021. [Jarðvísindastofnun](#). Skoðað [12.04.2022]
7. 2021 Characterisation of rock samples collected on the 1st and 2nd days of the eruption - major elements and mineral chemistry. [Háskóli Íslands](#). Skoðað [12.04.2021]
8. 2021 Veruleg aukning í hraunrenslu. [Veðurstofa Íslands](#). Skoðað [12.04.2022]
9. Sigurður Steindórsson 2021. Hvaðan kemur vatnið sem veldur sprengingum í gígnum í Geldingadölum? [Vísindavefurinn](#). Skoðað. [12.04.2022]





Sindraskel við ósa Hafnarár í Borgarfirði í mars 2021. Mynd: SG.

Sindraskel – nýr landnemi

Á gamlársmorgun 2020 fundust nokkrar dauðar hnífskeljar (*Ensis* sp.) í fjöru í Hvalfirði og skömmu síðar fannst lifandi samloka í fjörunni við ósa Hafnarár í mynni Borgarfjarðar. Strax í kjölfarið var farið að skoða þessar áhugaverðu hnífskeljar betur og vöktun hófst. Með erfðagreiningu hefur nú verið staðfest að nýi landneminn tilheyrir tegundinni *Ensis terranovensis*, sem nefnd hefur verið sindraskel, en þeirri tegund var fyrst lýst árið 2012 og hefur hún aðeins fundist við Nýfundnaland til þessa.

Þetta er þó ekki í fyrsta skipti sem hnífskeljar finnast við Ísland, en árið 1957 fundust tvö eintök af fáfnisskel (*Ensis magnus*) dauð í fjöru við Lónsfjörð. Í millitíðinni hefur hins vegar ekkert til hnífskelja spurst við Ísland.

Eftir að rannsóknir hófust á tegundinni og fundinum lýst í fjölmiðlum hefur almenningur tekið vel við sér og aðstoðað við kortlagningu

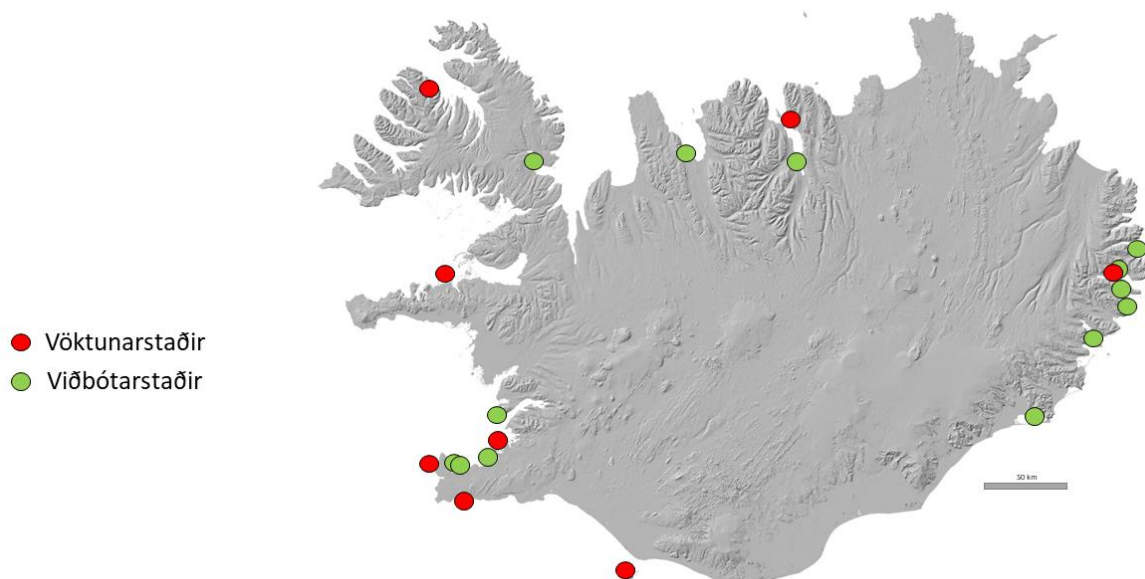
útbreiðslu tegundarinnar með því að tilkynna fund á sindraskeljum.

Náttúrustofa Suðvesturlands hefur umsjón með vöktun og rannsóknum á sindraskel við Ísland en rannsókn á tegundinni er samvinnuverkefni stofunnar með Hafrannsóknastofnun, Náttúruminjasafni Íslands og Matís.



Væn sindraskel úr Hvalfirði. Mynd: SG.





Staðsetningar allra kannaðra hafnarsvæða árið 2021. Rauðir punktar tákna vöktunarsvæði, þ.e. svæði sem heimsótt eru árlega og eru með fastan vöktunarbúnað á flotbryggjum. Grænir punktar tákna viðbótar­svæði, þ.e. svæði sem tilefni þykir til að athuga og fylgjast með en falla ekki undir árlega vöktun og hafa ekki fastan vöktunarbúnað. Kort: SG.

Vöktun hafna m.t.t. framandi tegunda

Árið 2018 hóf Náttúrustofan vöktun á landnámi framandi tegunda í höfnum umhverfis landið, með áherslu á suðvestanvert landið þar sem skipaumferð er mest. Engin viðlíka vöktun hefur verið gerð á framandi tegundum í sjó við Ísland. Um gríðarlega mikilvægt verkefni er að ræða þar sem sjávarútvegur er ein okkar helsta atvinnugrein og framandi tegundir eru önnur helsta ógnin við líffræðilegan fjölbreytileika á heimsvísu. Vöktun sem þessi er grundvöllur fyrir því að hægt sé að fylgjast með breytingum á ástandi, bregðast við og mögulega uppræta landnám tiltekinna framandi tegunda.

Fjöldi framandi tegunda við landið hefur aukist til muna á síðustu tveimur áratugum en engin skipulögð vöktun hefur verið á þessu landnámi. Líklega er því umtalsvert vanmat á heildarfjölda þeirra og hraða landnáms. Mörgum þessara nýju landnema hefur vegnað mjög vel og náð skjótri og víðtækri útbreiðslu við grunnsævi landsins á undraverðum tíma. Dæmi um nokkra þessara landnema eru t.d. grjótkrabbi, sandrækja og flundra.

Verkefnið hefur nú þegar sannað mikilvægi sitt og leitt í ljós landnám og útbreiðslu a.m.k. átta áður óþekktra möttuldýrategunda við Ísland, sem allar eru þekktir skaðvaldar víða um heim.



Joana við endurnýjun vöktunarbúnaðar í Stykkishólmshöfn 2021. Mynd: SG.



Rannsóknir

Rannsóknir á grjótkrabba við Ísland

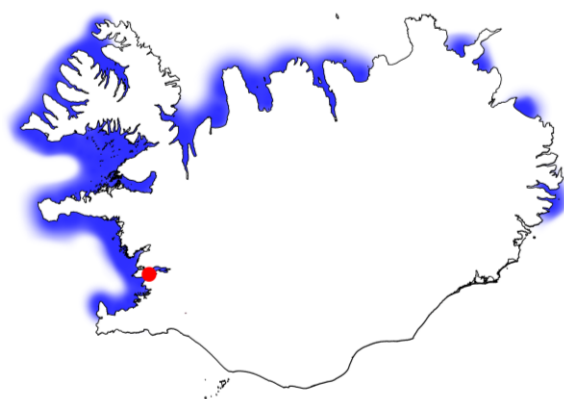
Frá árinu 2007 hafa rannsóknir og vöktun á grjótkrabba við Ísland verið stundaðar. Verkefnið er samstarfsverkefni Náttúrustofunnar og Rannsóknaseturs Háskóla Íslands á Suðurnesjum með þá dr. Sindra Gíslason og dr. Halldór Pálmar Halldórsson í fararbroddi.

Töluverðar breytingar hafa orðið á þeim fjórtán árum sem vöktunin spannar en fágætt er á heimsvísu að náðst hafi að rannsaka og fylgja landnámi framandi tegundar svo náið frá upphafi, er því um einstakt og verðmætt rannsóknarverkefni að ræða og mikilvægt að vöktunin haldi áfram.



Skelsýktur grjótkrabbi, hlutfall þeirra var mjög hátt árið 2021 líkt og árið 2020 eða yfir 60% af heildarafla. Mynd: SG.

Grjótkrabbinn fannst, eins og kunnugt er orðið, fyrst í Hvalfirði árið 2006. Útbreiðsla hans um grunnsævi Íslands hefur verið með eindæmum hröð og spannar hún nú yfir >70% af strandlengjunni, staðfestir fundarstaðir ná nú frá Faxaflóa réttsælis umhverfis landið allt austur í Stöðvarfjörð. Vöktun krabbans á föstum sniðum í Faxaflóa hefur sýnt stöðuga aukningu hans í aflahlutdeild, á kostnað bogkrabba og trjónukrabba, en aukningin var t.d. komin upp í 99% í Hvalfirði árið 2021. Skelsýking var sögulega há í afla árið 2021 líkt og árið 2020, eða yfir 60% heildaraflans.



Þekkt útbreiðsla grjótkrabba við Ísland árið 2021. Rauði punktur sýnir fyrsta fundarstað Kort: SG.



Frá svifsýnatökum í Faxaflóa sumarið 2021. A) Háfurinn tekinn um borð eftir tog á sýnastöð við Engey í ágúst. B) Almennt var afar lítið af dýrasvifi sumarið 2021. Mynd: SG.



Rannsóknir

Vöktun bjargfugla á Reykjanesskaga

Á síðustu tveimur áratugum hafa orðið töluverðar breytingar í stofnum sjófugla hér við land sem erfitt getur verið að meta nema með vandaðri og reglulegri vöktun. Þessar sveiflur má líklegast að mestu rekja til þeirra breytinga sem eru á lífríki hafsins vegna hækkandi hitastigs þó aðrir þættir geti einnig spilað inn í. Fuglar eru góðir umhverfisvísar til þess að fylgjast með breytingum á stærri skala og geta gefið okkur góða vísbendingar um hvernig umhverfi okkar er að breytast.

Náttúrustofan hefur í gegnum tíða séð um að vakta fjóra staði á Reykjanesskaganum; Krýsuvíkurborg, Valahnúk, Hafnaberg og Hólmsberg. Vegna niðurskurðar fjármagns til málaflokksins var talningastöðum á landsvísu fækkað. Í dag er Krýsuvíkurborg því eina vaktaða bjargið á Reykjanesskaga. Þar eru alls fjögur snið sem eru ljósmynduð og fjöldi svartfugla, rituhreiðra og fýlssetra talin af myndunum. Einnig er hlutfall tegunda metið á staðnum, bæði í bjargi og á sjó og það hlutfall uppfært á myndtalningarnar. Farið er aftur um

20. júlí til að meta ungalifun hjá ritu. Bjargfuglavöktunin fer fram víðsvegar um landið í samstarfi við aðrar náttúrustofur, byggir sú vinna á grunni brautriðjendastarfs Arnþórs Garðarssonar prófessor emeritus við Háskóla Íslands sem nær aftur til ársins 1986.



Við talningar á Krýsuvíkurborgi í júní 2021, mynd tekin í gegnum fjarsjá. Mynd: SG.



Drónamynd frá talningum bjargfugla í Krýsuvíkurborgi 2021. Mynd: ÓPJ.



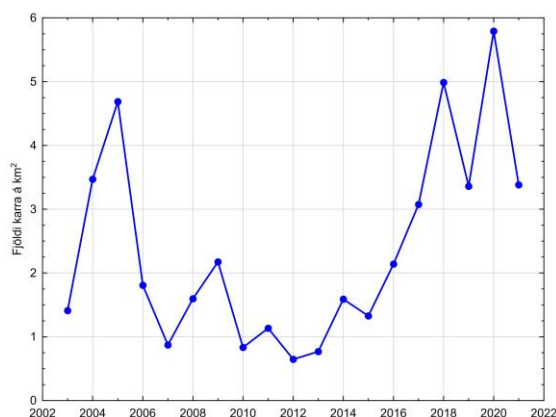
Rannsóknir

Stofnvísitala rjúpu

Rjúpuna þekkja flestir Íslendingar, en hún er eini villti hænsnfuglinn á Íslandi. Stofn rjúpunnar hér á landi sveiflast mjög mikið svo að munur á fjölda fugla milli hæða og lægða getur verið um tífoldur. Sveiflan sjálf tekur yfirleitt um tíu ár en það er lengra en gengur og gerist hjá flestum öðrum hænsfugla-stofnum í nágrannalöndunum. Hér á landi sveiflast fjöldi fálkaóðala í ábúð í takt við fjölda rjúpunnar með tveggja ára hliðrun.

Stofnvistfræðirannsóknir á rjúpunni er stýrt af dr. Ólafi K. Nielsen á Náttúrufræðistofnun Íslands. Stofnvísitalan er metin á vorin með talningum á körrum. Ástæða þess er atferli karranna, en á vorin eru þeir mjög áberandi, tylla sér á háa staði, hreykja sér hátt og verja óðul sín. Aðferðin byggir á því að í birtingu eru gengin snið og skráir athugandi alla karra sem hann sér og einnig fjarlægð þeirra frá sniðlínunni. Til að meta fjarlægðina er notaður sérstakur fjarlægðarmælir. Þéttleiki karranna er síðan reiknaður út samkvæmt svokallaðri Distance aðferðafræði. Náttúrustofan aðstoðar við sniðtalningar á Reykjanesskaganum í maí ár

hvert. Með því að kanna breytingar á stofnstærð er reiknað út veiðipól og ráðgjöf gefin varðandi ástand stofnsins til Umhverfisstofnunar sem sér um fyrirkomulag rjúpnaveiða. Miklar sveiflur hafa einkennt rjúpnastofninn á Suðvesturlandi sl. 19 ár. Uppsveifla hefur verið frá árinu 2012, þegar stofninn var í sögulegri lægð, allt til ársins 2020 þegar stofninn náði hámarksstærð á þessu tveggja áratuga vöktunartímabili. Árið 2021 varð svo vart við töluverða niðursveifla og því verður áhugavert að fylgjast með hver þróun stofnsins næstu ára kemur til með að verða.



Niðurstöður rjúpnatalninga á Reykjanesi á tímabilinu frá 2003 til og með 2021. Mynd: ÓKN.



Karri að vori. Mynd: SG



Rannsóknir

Fiðrildavöktun

Náttúrustofa Suðvesturlands hóf þátttöku í fiðrildavöktun árið 2012 og hefur sinnt árlegri vöktun síðan 2016. Vöktun fiðrilda gengur út á að afla upplýsinga um fiðrildafánu landsins sem er undir áhrifum af breyttu veðurfari vegna hlýnunar, breytinga á gróðurfari og náttúruhamförum eins og eldgosum. Þannig er hægt að fylgjast með breytingum á landsvísi og yfir tíma. Stofnar fiðrildanna rísa og hníga eftir árferði hverju sinni. Nýjar tegundir nema land og breiðast út. Einnig er fylgst með flækingum sem berast til landsins með vindum. Ljós-gildir eru notaðar til að lokka fiðrildin. Þær eru tæmdar vikulega í alls 30 vikur á ári, fiðrildin eru talin og greind til tegunda. Vöktun fiðrilda hófst fyrst hér á landi árið 1995 fyrir tilstilli Náttúrufræðistofnunar Íslands. Náttúrustofur landshlutanna, allar nema ein, hafa hver af annarri gerst þátttakendur í verkefninu í náninni samvinnu við Náttúrufræðistofnun með samstilltum aðgerðum.

Gildra Náttúrustofunnar er staðsett í Norðurkoti, rétt sunnan við Sandgerði. Árið 2021 var fiðrildagildran sett upp þann 30. apríl og þá hófust formlegar veiðar. Gildran var tæmd vikulega fram til 12. nóvember. Erling Ólafsson og Matthías S. Alfreðsson skordýrafræðingar frá Náttúru-fræðistofnun Íslands komu til okkar þann 7. desember og greindu aflann. Alls veiddust 21 tegund fiðrilda og þrjár tegundir vorflugna. Tvær nýjar tegundir fiðrilda veiddust í Norðurkoti árið 2021, þ.e. slútvefari og hringygla. Alls hafa því fundist 42 tegundir fiðrilda og fjórar tegundir vogflugna í Norðurkoti til þess og verður áhugavert að fylgjast með framhaldinu.



Slútvefari fannst í fyrsta skipti í Norðurkoti árið 2021.

Tegundir fiðrilda sem veiðst hafa í Norðurkoti
Röðun eftir stafrófsröð fræðiheita.

Fiðrildi

Lyngvefari	<i>Acleris maccana</i>
Birkivefari	<i>Acleris notana</i>
Garðygla	<i>Agrotis ipsilon</i>
Dumbygla	<i>Apamea crenata</i>
Hrossygla	<i>Apamea exulis</i>
Gammaygla	<i>Autographa gamma</i>
Mosabugða	<i>Bryotropha similis</i>
Grasygla	<i>Cerapteryx graminis</i>
Flikruvefari	<i>Cochylis dubitana</i>
Hærupysja	<i>Coleophora albidella</i>
Reyrslæða	<i>Crambus pascuella</i>
Jarðygla	<i>Diarsia mendica</i>
Skrautfeti	<i>Dysstroma citrata</i>
Grasvefari	<i>Eana osseana</i>
Gestamotti	<i>Endrosis sarcitrella</i>
Klettafeti	<i>Entephria caesiata</i>
Slútvefari	<i>Epinotia caprana</i>
Tígulvefari	<i>Epinotia solandriana</i>
Möðrufeti	<i>Epirrhoe alternata</i>
Lyngfeti	<i>Eupithecia nanata</i>
Einifeti	<i>Eupithecia pusillata</i>
Mófeti	<i>Eupithecia satyrata</i>
Brandygla	<i>Euxoa ochrogaster</i>
Víðifeti	<i>Hydriomena furcata</i>
Hanppvefari	<i>Lobesia littoralis</i>
Ertuygla	<i>Melanchra pisi</i>
Hringygla	<i>Mniotype adusta</i>
Gulygla	<i>Noctua pronuba</i>
Föruslæða	<i>Nomophila noctuella</i>
Haustfeti	<i>Operophtera brumata</i>
Fjallafeti	<i>Orthonama obstipata</i>
Dílaygla	<i>Peridroma saucia</i>
Skrautygla	<i>Phlogophora meticulosa</i>
Kálmölur	<i>Plutella xylostella</i>
Víðiglaða	<i>Pyla fusca</i>
Dílamölur	<i>Rhigognastis senilella</i>
Reyrygla	<i>Rhizedra lutosa</i>
Gráygla	<i>Rhyacia quadrangula</i>
Strandbugða	<i>Scrobipalpa samadensis</i>
Ryðslæða	<i>Udea ferrugalis</i>
Túnfeti	<i>Xanthorhoe decoloraria</i>
Barrvefari	<i>Zeiraphera griseana</i>

Tegundir vorflugna sem veiðst hafa í Norðurkoti
Röðun eftir stafrófsröð fræðiheita.

Vorflugur

Flóðbytta	<i>Grammataulius nigropunctatus</i>
Lindabytta	<i>Limnephilus affinis</i>
Grábytta	<i>Limnephilus griseus</i>
Sytrubytta	<i>Limnephilus sparsus</i>





Eldborg við Geitahlíð. Mynd: ÓPJ.

Vöktun á skólpmengun

Náttúrustofan hefur í samvinnu við Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja vaktað skólpmengun á Reykjanesskaga frá árinu 2003. Um er að ræða sýnatöku á 19 völdum stöðum sem framkvæmd er á þriggja mánaða fresti. Staðirnir dreifast um allan Reykjanesskagann en eru þéttastir í kringum þéttbýlisstaðina. Niðurstöður úr vöktun yfirborðsvatns eru birtar á heimasíðu Heilbrigðiseftirlits Suðurnesja:

<https://hes.is/voktun-a-umhverfi/>.



Sýnataka fyrir vöktun skólpmengunar á leirunni í Sandgerði. Mynd: SG.

Vöktun náttúruverndarsvæða

Náttúrustofa Suðvesturlands er þáttakandi í stóru vöktunarverkefni á landsvísu sem hefur það að markmið að vakta náttúrufar m.t.t. álags ferðamanna, einkum á náttúruverndarsvæðum.

Vöktunin er unnin að frumkvæði umhverfis- og auðlindaráðuneytisins og er samstarfsverkefni Náttúrufræðistofnunar Íslands, náttúrustofa á landinu, Umhverfisstofnunar, Vatnajökuls-þjóðgarðs og þjóðgarðsins á Þingvöllum. Náttúrufræðistofnun Íslands heldur utan um og er ábyrgðaraðili verkefnisins. Verkefnið hófst árið 2019 með undirbúningi og gagnaöflun og síðastliðinn vetur var aðferðafræði verkefnisins þróuð og vöktunarverkefni skilgreind. Náttúrustofur landsins hafa tekið þátt í síðastliðin tvö sumur í samvinnu við Náttúrufræðistofnun Íslands. Síðustu ár hefur álag á friðuð svæði farið vaxandi vegna stóraukins fjölda ferðamanna sem hingað koma til að líta helstu náttúruperlur landsins augum. Jafnframt fer áhugi landsmanna á allskyns útivist aukist með tilheyrandi álagi á friðlýst svæði. Eftir stendur þá sú spurning hvort fjölgun



Þjónusturannsóknir

heimsókn á svæðum sem eru á náttúruminjaskrá hafi áhrif á þá náttúrufarsþætti sem verndargildi svæðanna byggir á en markmið verkefnisins er einmitt að svara þeirri spurningu, skrásetja núverandi ástand og koma á fót heilstæðri vöktunaráætlun fyrir landið allt.

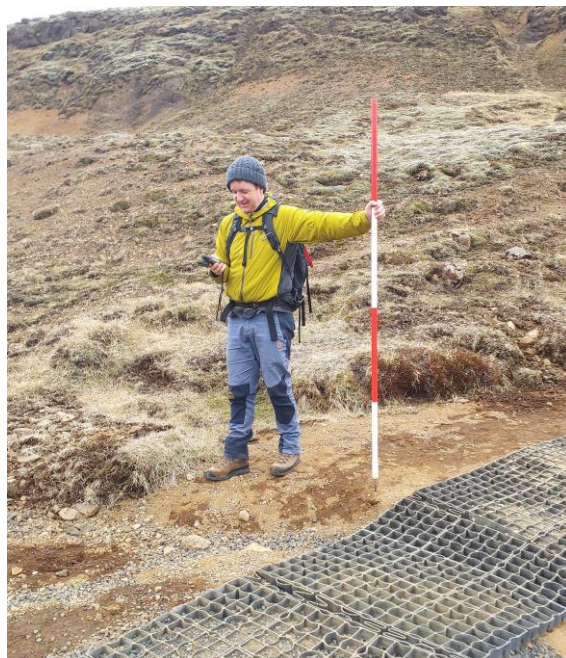
Ljóst er að með því fjármagni og mannafla sem er til ráðstöfunar er það margra ára verk að gera viðeigandi úttektir og hefja vöktun á öllum friðlýstu svæðum landsins. Því var ákveðið að hefja vöktun á svæðum sem eru undir sérlega miklu álagi eða njóta mikillar sérstöðu. Var þar meðal annars horft til mats á vöktunarpörf eftir vöktun ársins á undan og var í sumum tilvikum farið oftar en einusinni á svæðin eftir því sem þurfa þótti. Þau svæði sem valin voru til vöktunar árið 2021 voru:

- Búfellsgjá
- Reykjadalur
- Seltún
- Sandvík
- Katlahraun
- Eldborg við Geitahlíð
- Leiðarendi
- Litluborgir
- Núpshlíðarháls
- Vífilstaðavatn - varpárangur flórgoða

Vöktun svæðanna fólst í því að mynda, mæla og skrá ástand innviða og náttúrufars. Myndir voru teknar með spjaldtölvu, viðfangsefnið mælt, tekinn GPS punktur og mælistika höfð inni á myndunum til að hægt sé að bera saman breytingar milli ára og hvert umfang þeirra sé. Náttúrustofan notaði einnig dróna til verksins en með honum er hægt að taka myndir úr lofti eða taka röð mynda og setja saman í þrívíddarlíkan. Drónamyndataka er sérlega nýtsamleg þar sem álag ferðamanna hefur áhrif á stærri svæði þar sem hún gefur heildstæða mynd af skemmdum sem verða á gróðri eða stígum.

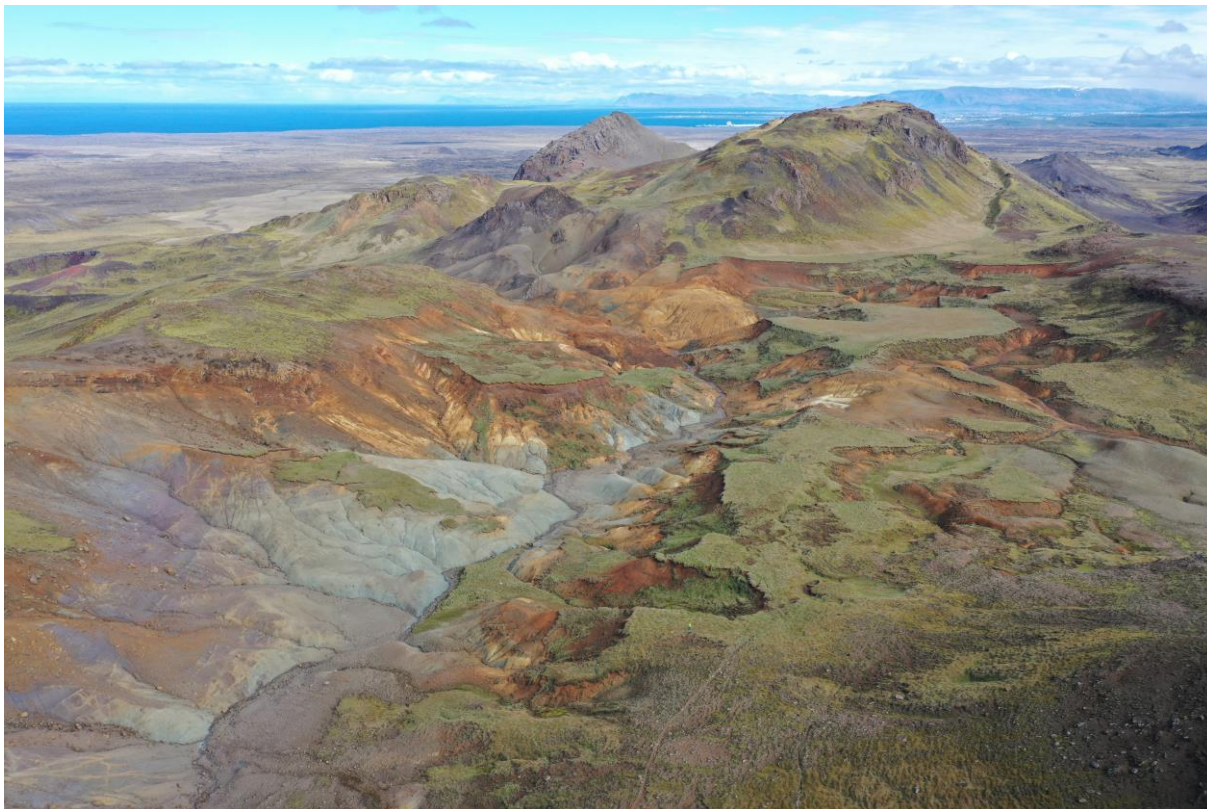
Heimsfaraldur Covid-19 hafði töluverð áhrif á vöktunarsvæðin þar sem fjöldi ferðamanna var mun minni en í venjulegu árferði. Sumarið 2021 gaf því nokkuð skakka mynd af því álagi sem svæðin verða fyrir, sérstaklega þau svæði þar sem erlendir ferðamenn eru í meirihluti. Hins vegar söfnuðust einstök gögn sem hægt verður að nota til að bera saman álag á svæðin þegar ferðamannastraumur er lítill og í venjulegu árferði.

Allar upplýsingar út verkefninu eru geymdar í miðlægum gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands og ætlunin er að hann verði öllum opin. Þegar á heildina er litið má segja að ástand svæðanna sé mjög misjafnt. Víða hefur uppbygging innviða dregið mjög úr álagi á náttúru svæðanna til að mynda í Búrfellsgjá og Reykjadal en annarstaðar er hætt við að náttúrufar svæðanna verði fyrir töluverðum varanlegum skaða til að mynda við Litluborgir og Leiðarenda. Því er ljóst að brýnt er að halda vöktuninni áfram en nógildandi samningur nær til ársins 2024.



Ólafur við úttekt göngustíga í Reykjadal. Mynd: SJS.





Mikil litadýrð einkennir svæðið Sog. Mynd: ÓPJ.

Úttekt ferðamannastaða – Reykjanes Geopark

Náttúrustofan gerði samning við Reykjanes Geopark um heildarúttekt valinna ferðamannastaða á Reykjaneskaga sumarið 2021. Reykjanes Geopark er jarðvangur sem nær yfir mest allt Reykjanesið og er viðurkenndur af UNESCO sem jarðfræðilega mikilvægt svæði á heimsvísu. Í því felst að stjórna þarf svæðinu með hliðsjón af verndun, fræðslu og sjálfbærni þróun. Það felur m.a. í sér að hægt eigi að vera að skoða náttúruminjar með lágmarks raski og fá í leiðinni aðgang að upplýsingum um náttúru og sögu svæðisins. Verkefni Náttúrustofunnar fólst því í að taka út innviði á svæðinu, meta náttúrufar og afla fræðsluefnis um svæðin. Alls voru 11 svæði valin til úttektar og eru þau:

- Brúin milli heimsálfa
- Eldvörp
- Gunnhver
- Hrafnagjá

- Keilir
- Kleifarvatn
- Lambafellsgjá
- Snorrastaðatjarnir
- Sogin
- Stampar
- Valahnúkur

Á hverju svæði fyrir sig voru innviðir svæðanna skráðir, myndaðir og metnir m.t.t. hvort þeir væru viðunandi til að taka á móti þeim aukna ferðamannastraumi sem fylgir uppbyggingu ferðamannaiðnaðarins á Reykjanesi. Aðgengi að stöðunum var mjög misjafnt allt frá því að vera með góðum bílastæðum og malbikuðum stígum, yfir í að vera ófærir fólksbílum og aðeins hluti svæðisins með stikuðum gönguleiðum. Einnig var náttúra svæðanna í eðli sínu ólík, frá stöku afmörkuðu náttúrufyrirbrigði á litlu svæði yfir í stærri svæði með fjölbreyttum jarðminjum, gróðri, dýralífi og menningarminjum. Því þurfti að aðlaga aðferðafræðina að einhverju leiti eftir svæðum.



Þjónusturannsóknir

Ljóst er að svæðin eru mjög mis vel til þess fallinn að taka við ferðamönnum. Sum þeirra eru með öfluga innviði sem ráða við mikinn straum ferðamanna sem heimsækir svæðin nú þegar á meðan önnur svæði eru einungis aðgengileg stærri bílum, krefjast nokkurar færni ferðamanna í útivist og eru með viðkvæma náttúru sem þolir lítinn átroðning. Í nokkrum tilvikum var náttúra svæðanna farin að láta á sjá vegna ágangs ferðamanna, má þar helst nefna miklar gróðurskemmdir á gönguleiðinni að Keili og mikið krot í móbergsklappir við Kleifarvatn. Einnig kom í ljós að nokkuð vantar upp á grunnrannsóknir á helstu náttúrminjum Reykjanesskaga, til að mynda má nefna að lítið er vitað um lífríki Snorrastaðatjarna og Eldvarparhraunið hefur nær eingöngu verið rannsakað með tilliti til nýtingu jarðvarma. Nauðsynlegt er að bæta þekkingu á náttúrufari Reykjaness til að hægt sé að vernda og nýta verðmæti svæðisins með sjálfbærum hætti.

Heilt yfir gekk vel að fá yfirsýn yfir náttúrufar svæðanna, þann ferðamannstraum sem þau ráða við og hvaða úrbætur þarf að grípa til svo áhrif ferðamennska á svæðunum getir verið sjálfbær með sem minnstu raski á náttúrufar. Nákvæma útlistun á verkefninu og hverju svæði fyrir sig má finna í skýrslu Náttúrustofunnar sem gefinn var út í tengslum við þetta verkefni.

Kalmanstjörn – Benchmark Genetics

Náttúrustofan gerði samning við Stofnfisk hf, nú Benchmark Genetics Iceland hf. um heildarúttekt á lífríki Kalmanstjarnar 2020–2021 þar sem fyrirtækið er með fiskeldisstöð. Um viðamikið verkefni var að ræða sem fól í sér úttekt á lífríki fjöru, uppsöfnun mengunarefna og fuglalífi við Kalmanstjörn vegna fyrirhugaðrar stækkunar fyrirtækisins og aukins affalls frá starseminni.

Samstarfsaðili að verkefninu var Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Suðurnesjum og Þekkingarsetur Suðurnesja.



Starfsmenn Náttúrustofunnar og Rannsóknaseturs HÍ í sniðlagningu í fjörunni við Kalmanstjörn. Mynd: SG.



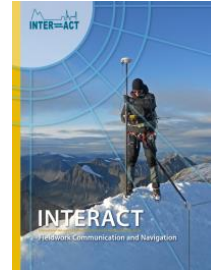
Önnur verkefni

Almenn fræðsla og greining framandi dýra

Á hverju ári fær stofan heimsóknir og fyrirspurnir frá íbúum svæðisins sem vilja fræðast um náttúrufar eða fá greiningu á hinum ýmsu lífverum sem þeir hafa fundið. Starfsmenn Náttúrustofunnar reyna eftir fremsta megni að miðla sinni þekkingu eins og hægt er en leita einnig til sérfræðinga annarra stofnana ef þurfa þykir.

INTERACT

Þekkingarsetrið, og þar með Náttúrustofan og Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Suðurnesjum, héldu áfram aðild sinni að INTERACT (International Network for Terrestrial Research and monitoring in the Arctic). INTERACT er alþjóðlegt net rannsóknastöðva á arktískum og fjallendum svæðum á norðurhveli jarðar (<http://www.eu-interact.org/>), en uppbygging og þróun INTERACT er styrkt úr rammaáætlunum Evrópusambandsins um rannsóknir og þróun.



Kennsla

Starfsmenn Náttúrustofunnar hafa komið að kennslu ýmissa námskeiða við Háskóla Íslands síðustu ár. Líkt og fyrr kom Náttúrustofan að kennslu í námskeiðunum Lífheimurinn (LÍF108G) og Vettvangsnámskeið í vistfræði (LÍF536G).



**HÁSKÓLI
ÍSLANDS**

Stjórnar- og nefndarseta

Forstöðumaður Náttúrustofunnar situr í; ráðgjafanefnd Alþjóða hafrannsóknaráðsins um flutning framandi sjávarlífvera (ICES – WGITMO) fyrir hönd Íslands, sérfræðingahóp um framandi tegundir á Íslandi (ÍSÁT), ráðgjafanefnd fagaðlia og eftirlitsstofnana um vatnamál fyrir hönd Samtaka náttúrustofa, er meðlimur í ritstjórn Náttúrufræðingsins og situr þar jafnframt í nefnd um vefútgáfu tímaritsins sem sett var á laggirnar á árinu. Forstöðumaður sat jafnframt í fagráði Náttúruminjasafns Íslands á árinu um gerð sýningar í nýjum höfuðstöðvum á Seltjarnarnesi með áherslu á hafið.



**NÁTTÚRU
FRÆÐINGURINN**

Annað

Starfsfólk Náttúrustofunnar tekur svo þátt í ýmsum minni verkefnum sem eru í raun of mörg til að telja öll upp en hér verða gefin dæmi um verkefni: Ráðgefandi hlutverk við lagningu göngustíga, umsagnir um mál er snerta dýr-, dýravelferð- og umhverfismál, umsagnir um þingsályktunartillögur og fleira í tengslum við Samtök Náttúrustofa.



Ritryndar greinar

Børge Moe, Francis Daunt, Vegard Sandøy Bråthen, Robert T. Barrett, Manuel Ballesteros, Oskar Bjørnstad, Nina Dehnhard, Kjell Einar Erikstad, Arne Follestad, **Sindri Gíslason**, Gunnar Þór Halgrímsson, Svein-Håkon Lorentsen, Mark Newell, Ævar Petersen, Richard A. Phillips, Sunna Björk Ragnarsdóttir, Tone Kristin Reiersen, Sarah Wanless, and Tycho Anker-Nilssen (2021) Twilight foraging enables European shags to survive the winter across their latitudinal range. Marine Ecology Progress Series. doi: [10.3354/meps13697](https://doi.org/10.3354/meps13697)

Joana Micael, Pedro Rodrigues og **Sindri Gíslason** (2021) Native vs. non-indigenous macroalgae in Iceland: The state of knowledge. Regional Studies in Marine Science. doi: [10.1016/j.rsma.2021.101944](https://doi.org/10.1016/j.rsma.2021.101944)

Ana I Azevedo Neto, Ignacio Moreu, Edgar F. Rosas Alquicira, Karla León-Cisneros, Eva Cacabelos, Andrea Z Botelho, **Joana Micael**, Ana C Costa, Raul M. A. Neto, José M. N. Azevedo, Sandra Monteiro, Roberto Resendes, Pedro Afonso, Afonso C. L. Prestes, Rita F. Patarra, Nuno V. Álvaro, David Milla-Figueras, Enric Ballesteros, Robert L. Fletcher, William Farnham, Ian Tittley og Manuela I. Parente (2021) Marine algal flora of São Miguel Island, Azores. Biodiversity Data Journal 9: e64969. doi: [10.3897/BDJ.9.e64969](https://doi.org/10.3897/BDJ.9.e64969)

Skýrslur

Ólafur Páll Jónsson, **Sæunn Júlía Sigurjónsdóttir**, **Joana Micael** og **Sindri Gíslason** (2021) Úttekt ferðamannastaða innan Reykjanes Geopark - Árið 2021. Skýrsla unnin fyrir Reykjanes Geopark, NSV-2104. 50 bls.

Sindri Gíslason, **Joana Micael**, Hermann Dreki Guls, Sölvi Rúnar Vignisson og Halldór Pálmar Halldórsson (2021) Rannsókn á lífríki Kalmanstjarnar. Skýrsla unnin fyrir Benchmark Genetics Iceland hf., NSV-2103. 41 bls.

Sindri Gíslason og **Joana Micael** (2021) MNIS 2020 – Vöktun framandi sjávarlífvera við Ísland. NSV-2102. 18 bls.

Sindri Gíslason, Hermann Dreki Guls, **Joana Micael** og Halldór Pálmar Halldórsson (2021) Grjótkrabbavöktun 2020. NSV-2101. 14 bls.

Erindi

Sindri Gíslason, Hermann Dreki Guls, Árni Kristmundsson, **Joana Micael**, Halldór Pálmar Halldórsson (2021). High occurrence of shell disease in the non-indigenous Atlantic rock crab (*Cancer irroratus*) in Iceland. Líffræðiráðstefnan (ICEBIO) 2021, Askja, Reykjavík, Ísland, 14–16. október 2021. Erindi.

Joana Micael, Pedro Rodrigues, **Sindri Gíslason**, Alfonso Ramos-Esplá (2021). Towards the management of an invasive tunicate. Líffræðiráðstefnan (ICEBIO) 2021, Askja, Reykjavík, Ísland, 14–16. október 2021. Erindi.

Sindri Gíslason. Líffræðiráðstefnan (ICEBIO) 2021, Askja, Reykjavík, Ísland, 14–16. október 2021. Heiðurserindi.

Karl Gunnarsson, Hilmar J. Malmquist, Davíð Gíslason, **Sindri Gíslason**, **Joana Micael** and Sæmundur Sveinsson (2021). Nýr landnemi meðal lindýra; Sindraskel (*Ensis terranovensis*, Vierna & Martínez-Lage, 2012) finnst við Suðvesturland. Líffræðiráðstefnan (ICEBIO) 2021, Askja, Reykjavík, Ísland, 14–16. október 2021. Erindi.



Sindri Gíslason (2021) WGITMO National Report - Iceland. Ársfundur ICES WGITMO, netfundur vegna Covid-19. 1. mars 2021. Erindi.

Fjölmiðlar

Sindri Gíslason, Edda Sigurdís Oddsdóttir, Róbert Arnar Stefánsson, Kristín Svavarsdóttir, Þóra Ellen Þórhallsdóttir, Erling Ólafsson og **Joana Micael** (2021). Áhrif lofslagsbreytinga á náttúru Íslands – Ágengar framandi tegundir. Sjötti þáttur úr fræðsluþáttaröð sem styrkt var af Loftslagssjóði og unnið með Náttúrufærðistofnun Íslands. Framleitt af Ljósop og KAMfilm. Þáttinn má sjá á eftirfarandi vefslóð: <https://www.youtube.com/watch?v=qbAEtGpRHqM>

Sindri Gíslason. Sindraskel nýjasti landneminn. Fiskifréttir 21. október 2021, bls. 12. Birtist á vef fiskifrétta 24. október: <https://www.fiskifrettir.is/frettir/erfitt-ad-koma-i-veg-fyrir-utbreidslu/168029/>

Sindri Gíslason. Líklegt að landneminn sindraskel breiðist út. Morgunblaðið 19. október 2021.

Sindri Gíslason. Náttúruvöktun á 80 stöðum. RÚV – kvöldfréttir. 5. júní 2021.

Sindri Gíslason. Erfitt að koma í veg fyrir útbreiðslu. Fiskifréttir. 23. apríl 2021. Bls. 7. Birtist á vef fiskifrétta 24. apríl: <https://www.fiskifrettir.is/frettir/erfitt-ad-koma-i-veg-fyrir-utbreidslu/168029/>





NÁTTÚRUSTOFA
SUÐVESTURLANDS