

NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS

2021

ÁRSSKÝRSLA

---





© NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2022

Ritstjóri og umbrot: María Harðardóttir

Ljósmynd á forsíðu: Meginígurinn í Geldingadölum á þriðja degi gossins í Fagradalsfjalli. Gígbarðurinn er að hrynja.  
Ljós. Kristján Jónasson.

Ljósmyndir: Birgir Vilhelm Óskarsson, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Ester Rut Unnsteinsdóttir, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir, Humble Bee Films, Járngerður Grétarsdóttir, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Kristján Jónasson, Lovísa Ásbjörnsdóttir, Magnús Guðmundsson, María Helga Guðmundsdóttir, María Harðardóttir, Olga Kolbrún Vilmundardóttir, Rannveig Thoroddsen, Skafti Brynjólfsson, Yann Kolbeinsson. Yfirlit yfir ljósmyndir er á bls. 59–60.



# Efnisyfirlit

Breytingar eru hreyfiafl	2
Náttúrufræðistofnun Íslands	6
Fjármál	9
Rannsóknir og vöktun	10
Náttúruvernd	36
Vísindasöfn og miðlun	42
Þjónusta	49
Starfsfólk	50
Ritaskrá	55
Myndaskrá	59





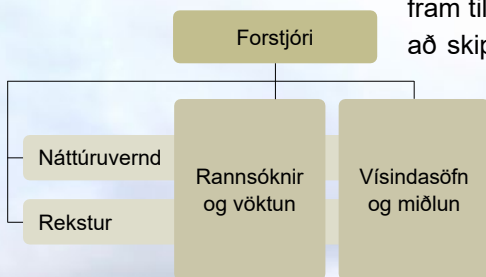
# Breytingar eru hreyfiafl

## – pistill forstjóra

Náttúrufræðistofnun Íslands átti gott starfsár á árinu 2021 þrátt fyrir ýmsar takmarkanir af völdum kórónuveirufaraldursins sem herjað hefur á alla heimsbyggðina. Árið var um margt merkilegt en 1. janúar 2021 tók nýr forstjóri stofnunarinnar til starfa en hann var skipaður af umhverfis- og auðlindaráðherra þegar fyrrum forstjóri Jón Gunnar Ottósson lét af störfum vegna aldurs eftir 27 ára farsælt starf. Nýr forstjóri, Þorkell Lindberg Þórarinnsson, hafði áður starfað sem forstöðumaður hjá Náttúrustofu Norðausturlands og var valin hæfastur af 12 umsækjendum um starfið.

### Breytingar á skipuriti og nýtt fólk í brúnni

Fljótlega á árinu var farið í að vinna að endurskoðun á stjórnkerfi Náttúrufræðistofnunar Íslands og var ráðgjafafyrirtækið Strategía fengið til að aðstoða við greiningu og skipulag. Niðurstöður þeirrar vinnu var að þörf væri á að sameina betur starfsstöðvarnar tvær í Garðabæ og á Akureyri sem fram til þessa höfðu verið reknar sem aðskildar einingar. Þörf var jafnframt á að skipuritið endurspeglaði betur áherslur stofnunarinnar. Í framhaldinu var



nýtt skipurit stofnunarinnar kynnt og tók það gildi þann 1. júní 2021.

Skipuritið er þannig uppsett að lóðrétt eru tvö kjarnasvið, annars vegar svið sem sinnir rannsóknum og vöktun á náttúru Íslands og hins vegar svið sem sinnir varðveislu upplýsinga í vísindasöfnum og miðlun. Lárétt liggja svo stoðsvið náttúruverndar og rekstrar sem voru dregin sérstaklega fram en þau vinna með sérfræðingum þvert á kjarnasviðin. Við breytingar á skipuriti stofnunarinnar voru nýir sviðsstjórar settir hjá stofnuninni en þau eru Anna Sveinsdóttir sviðsstjóri vísindasafna og miðlunar og staðgengill forstjóra, Sunna Björk Ragnarsdóttir sviðsstjóri rannsókna og vöktunar, Snorri Sigurðsson sviðsstjóri náttúruverndar og Lilja Víglundsdóttir sviðsstjóri rekstrar.





## Náttúrufræðistofnun nýtur trausts

Undanfarin ár hefur Náttúrufræðistofnun Íslands tekið þátt í könnun á vegum Gallup þar sem traust til stofnunarinnar meðal landsmanna er kannað. Samkvæmt niðurstöðum könnunarinnar bera 63% landsmanna mikið eða fullkomið traust til Náttúrufræðistofnunar Íslands en þessar niðurstöður sýna að traustið er svipað á milli ára. Miðað við aðrar ríkisstofnanir er traust til stofnunarinnar yfir meðaltali. Traust til stofnunarinnar er mikilvægt þar sem stofnunin sinnir grunngagnaöflun og miðlun um náttúrfer á Íslandi en rannsóknarniðurstöður og þekking starfsfólks er jafnframt mikilvægur grunnur sem nýttur er í umsögnum stofnunarinnar um ýmis mál svo sem vegna skipulags og framkvæmda, nýtingu lands og annarra auðlinda og náttúruverndar. Umsagnahlutverkið hefur stóráukist á undanförmum árum og er mikið leitað eftir umsögnum stofnunarinnar í málum sem lög kveða ekki nauðsynlega á um. Þetta sýnir að traust ríkir á að stofnunin gefi skýr svör um stöðu mála en umsagnir eru unnar í samvinnu við viðeigandi sérfræðinga hverju sinni. Á árinu 2021 gaf stofnunin um 230 umsagnir um mjög fjölbreytt mál er varða íslenska náttúru.

## Náttúran lætur til sín taka

Hlutverk Náttúrufræðistofnunar Íslands er að kortleggja, skrá, greina og vakta íslenska náttúru og þar með talið jarðmyndanir. Undanfarin ár hefur verið gert áttak í jarðfræðikortlagningu í samvinnu við ÍSOR og hafa ný kort litið dagsins ljós. Náttúran er þó síbreytileg og kallar á stöðuga vöktun. Það varð starfsfólk stofnunarinnar mjög vart við á vormánuðum þegar eldgos hófst í Geldingadölum við Fagradalsfjall rétt austan Grindavíkur. Hér var um mikið samvinnuverkefni að ræða einkum með Landmælingum Íslands og Háskóla Íslands. Hlutverk Náttúrufræðistofnunar var að taka myndir af svæðinu og miðla þeim til annarra vísindamanna og stofnana í tengslum við kortlagningu og magnútreikninga á hrauninu. Stofnunin ákvað einnig að myndunum yrði miðlað sem þrívíddarlíkönunum og urðu líkönin mjög vinsæl meðal almennings sem notaði þau til að kynna sér útbreiðslu nýja hraunsins við Geldingadali. Starfsfólk stofnunarinnar fór einnig í vettvangsferðir til að meta gróðurelda og safna sýnum af berginu og útfellingum þess. Sýnin eru hluti af rannsóknum sem gerðar eru innan stofnunarinnar auk þess að vera einkennissýni í rannsóknarsafni stofnunarinnar.

En náttúran hafði látið vita af sér víðar. Víðáttumiklar skriður sem féllu á Seyðisfirði í lok árs 2020 og skriður sem féllu á Norðurlandi, einkum í Útkinn í Þingeyjarsveit eftir miklar rigningar á haustmánuðum, kölluðu á talsverða viðveru starfsfólks stofnunarinnar við mat og kortlagningu hamfaranna. Náttúrufræðistofnun Íslands hefur með öflugum teymi starfsfólks annarra stofnana sinnt þessum verkefnum, einkum Veðurstofu Íslands og Háskóla Íslands. Talið er að hlýnandi veðurfar og loftslagsbreytingar geti haft áhrif á aukna tíðni aurskriða sem þessara og verða rannsóknir á skriðuföllum því mikilvægur þáttur í starfsemi stofnunarinnar á næstu árum í tengslum við rannsóknir á loftslagsbreytingum.





## Rannsóknir og stofnstærðarmælingar dýra

Hlutverk Náttúrufræðistofnunar Íslands við rannsóknir og vöktun á lífríkinu er ákaflega mikilvægt. Þrátt fyrir að uppruna Náttúrufræðistofnunar Íslands megi rekja meira en 130 ár aftur í tímann, eða þegar Hið íslenska náttúrufræðifélag stofnaði Náttúrugripasafnið 1889, er grunnagnaöflun um náttúruna hvergi nærri lokið. Grunnagnaöflun á sér stöðugt stað, s.s. með söfnun nýrra tegunda, talningu fugla og spendýra, lýsingum jarðfræðifyribæra svo dæmi séu nefnd. Þessi grunnagnaöflun er undirstaða rannsókna og vöktunar sem síðan er miðlað sem opin gögn. Vöktunarhlutverk stofnunarinnar er afar mikilvægt, s.s. í tengslum við stofnstærðarmælingar en þær hafa verið unnar sem dæmi fyrir refi og rjúpu. Stofnstærðarmælingar rjúpunnar hafa verið lykillinn af mati á mögulegri nýtingu stofnsins. Ljóst er að þrátt fyrir að þekking á lífríki landsins sé sífellt að aukast er enn mikill skortur á grunnögnum til að hafa heildarmynd af náttúru Íslands og verður áfram unnið að því að auka við þekkingu okkar.

## Alþjóðamál og náttúruvernd

Náttúrufræðistofnun Íslands gegnir mikilvægu hlutverki í alþjóðasamstarfi um náttúru og verndun hennar. Á árinu var þó lítið um að starfsfólk sækti fundi erlendis en þeim mun meira var af fundum sem haldnir voru rafrænt. Eitt stærsta framfaraskref Íslands í tengslum við verndun viðkvæmrar náttúru landsins var tilnefning umhverfis- og auðlindaráðherra á fimm svæðum inn í svokallað Emerald-net verndarsvæða undir Bernarsamningnum. Náttúrufræðistofnun Íslands hafði unnið grunnvinnu vegna þessarar tilnefningar í tengslum við tilnefningar á B-hluta náttúruinjaskrár sem nýttist vel inn í þessa tilnefningu. Vinna að kortlagningu á náttúrunni, vöktun hennar, flokkun eftir verndargildi og nýtingu, skilgreining á lykípáttum íslenskrar náttúru og gerð válista eru allt verkefni sem stofnunin vinnur hörðum höndum að. Með aukinni þekkingu verða jafnframt til traustari stoðir undir frekari tilnefningar í net verndarsvæða en fyrir liggur að mörg svæði til viðbótar eiga erindi inn í Emerald-netið





## Samheldinn og öflugur starfsmannahópur

Náttúrufræðistofnun Íslands er öflug ríkisstofnun með skýr markmið í lögum. Þrátt fyrir það er mikilvægt að beina sjónum að því að þekking stofnunarinnar felst fyrst og fremst í þeim sterka mannauði sem við hana starfar. Starfsfólk er framsækið í þekkingu sinni og sífellt eru birtar nýjar rannsóknir sem starfsfólk hefur unnið að. Mikilvægt er þó að horfa fram á við en nokkur fjöldi vísindamanna stofnunarinnar mun hætta á næstu árum vegna aldurs. Það eru því áskoranir sem felast í því að færa þekkingu milli kynslóða og samnýta þannig nýja þekkingu með þeirri sem fyrir er. Afar mikilvægt er að á næstu árum sé gerð mannahaldsáætlun sem felur í sér framtíðarsýn og nýja stefnu fyrir stofnunina. Til að móta slíka stefnu er nauðsynlegt að allir starfsmenn komi að vinnunni. Á haustmánuðum ársins 2021 hófst undirbúningur við stefnumótun á sameiginlegum ársfundum starfsfólks stofnunarinnar og lykilstarfsfólks náttúrustofa landsins. Á ársfundinum vann starfsfólk í hópum að því að greina tækifæri sem kunna að liggja ónýtt með samstarfi milli stofnunarinnar og náttúrustofanna og hvernig má bæta úr. Samtalið er mikilvægt og verður því haldið áfram á næsta ári með starfsfólki.

## Ný stjórnun, ný tækni – ný tækifæri

Þrátt fyrir að árið 2021 hafi reynst stofnuninni vel er framtíðin óskrifað blað. Starfsemin hefur aðlagð sig að nýju og síbreytilegu umhverfi á árinu með nýjum stjórnendum og síbreytilegum aðstæðum kórónuveirufaraldursins og er betur í stakk búin til að takast á við breytingar nú en áður. Í lok árs var tilkynnt að nýr forstjóri hefði ákveðið að segja starfi sínu lausu og var ákveðið af umhverfis- og auðlindaráðherra að Eydís Líndal Finnbogadóttir, forstjóri Landmælinga Íslands, yrði sett tímabundið í starf forstjóra Náttúrufræðistofnunar Íslands árið 2022. Breytingar á stjórnun sem og breytingar í tækni-umhverfinu kallar á að starfsfólk stofnunarinnar sýni sveigjanleika og geti tekist á við það sem koma skal. Það felast til að mynda óendanleg tækifæri í nýrri tækni eins og vöktun með drónum og gps-tækjum, siritandi gervitunglagögnum og mælum, sjálfvirkni tæknimælinga og greininga, DNA-greiningum á lífríki og annarri tækni sem enn er ókomin. Náttúrufræðistofnun Íslands er stöndug stofnun sem vel er í stakk búin til að takast á við breytingar og tækifæri framtíðarinnar.

*Eydís Líndal Finnbogadóttir  
settur forstjóri*



# Náttúrufræðistofnun Íslands

Náttúrufræðistofnun Íslands er gömul stofnun, sem á rætur að rekja allt aftur til ársins 1889 þegar Hið íslenska náttúrufræðifélag stofnaði Náttúrugripasafnið. Ríkið útvegaði Náttúrugripasafninu leigulaust húsnæði í Safnahúsinu við Hverfisgötu árið 1908, hóf að borga laun starfsmanna 1926 og yfirtók reksturinn svo formlega árið 1947. Fyrstu lög um Náttúrugripasafn Íslands voru sett 1951 og voru þau endurskoðuð árið 1965 þegar nafni þess var breytt í Náttúrufræðistofnun Íslands. Um leið var kveðið á um skylduna „að vera miðstöð almennra vísindalegra rannsókna á náttúru landsins“.

Náttúrufræðistofnun Íslands starfar eftir lögum nr. 60/1992, um Náttúrufræðistofnun og náttúrustofur, og heyrir hún til umhverfis- og auðlindaráðuneytisins. Meginhlutverk stofnunarinnar að rannsaka og lýsa náttúru Íslands og skapa þannig heildstæða yfirsýn og grunn að faglegri ráðgjöf, fræðslu og ákvarðanatöku um verndun og sjálfbæra nýtingu lífríkis og jarðmyndana landsins, auk þess sem hún hefur víðtækt vöktunar og fræðsluhlutverk.

Sérstaða Náttúrufræðistofnunar Íslands felst í lögboðinni skyldu að skrásetja íslenska náttúru kerfisbundið og byggja upp aðgengilega gagnabanka fyrir almenning, vísindamenn, fyrirtæki, sveitarfélög, ráðuneyti og aðrar stofnanir ríkisins. Stofnunin býr yfir yfirgripsmiklum gögnum um náttúru landsins og varðveitir niðurstöður og eintök í fræðilegum söfnum. Þessi sérstaða gerir stofnunina að einni af helstu grunnstofnunum þjóðfélagsins og með öðrum náttúrufræðistofnunum um allan heim

Í lok árs 2021 var framkvæmdastjórn skipuð Þorkeli Lindberg Þórarinssyni forstjóra, Sunnu Ragnarsdóttur sviðsstjóra rannsóknar og vöktunar, Önnu Sveinsdóttur sviðsstjóra vísindasafna og miðlunar, Snorra Sigurðssyni sviðsstjóra náttúruverndar og Lilju Víglundsdóttur sviðsstjóra reksturs.



## Meginstarfsmarkmið

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur það að markmiði að uppfylla lagaskyldur sínar, fylla í eyður þekkingar á náttúru Íslands og að tryggja að sú þekking sé öllum aðgengileg. Stofnunin leitast við að vera ábyrg og vönduð rannsókn- og fræðastofnun sem er stjórnvöldum til stuðnings og sem rannsóknasamfélagið jafnt sem almenningur leitar til.

Í langtímasterfsáætlun Náttúrufræðistofnunar Íslands er starfssviði hennar skipt í þrjú meginflokkar:

### **Að skrá, varðveita, flokka og kortleggja lífríki og jarðmyndanir landsins og skrá upplýsingar um þessa þætti í gagnagrunna:**

- að efla vísindaleg náttúrugripasöfn
- að byggja upp gagnagrunna yfir íslenskar tegundir lífvera, steingervinga og steina
- að kortleggja útbreiðslu lífvera, gróðurfélaga og vistgerða landsins
- að kortleggja berggrunn og laus jarðlög landsins (jarðgrunn), þ.m.t. ofanflóð
- að stunda grunnrannsóknir í flokkunarfræði lífvera, steingervingafræði og bergfræði

### **Að vakta náttúru landsins, meta verndargildi og verndarstöðu náttúruminja og leiðbeina um hóflega nýtingu náttúrlegra auðlinda:**

- að fylgjast með stofnbreytingum mikilvægra tegunda og stofna samkvæmt áætlun um kerfisbundna vöktun lífríkis og jarðminja sem tekur til lykilþátta íslenskrar náttúru
- að aðstoða við mat á verndargildi og verndarstöðu tegunda, vistgerða og jarðminja og gefa reglulega út valista
- að annast skráningu náttúruminja og mat á verndargildi þeirra, hafa umsjón með náttúruminjaskrá og gera tillögur um skráningar í framkvæmdaáætlun um friðlýsingar og friðun (B-hluti) og aðrar mikilvægar náttúruminjar sem ástæða er til að friðlýsa eða friða (C-hluti). Endurskoða gildandi náttúruminjaskrá

### **Að afla, taka við og miðla upplýsingum og þekkingu um íslenska náttúru:**

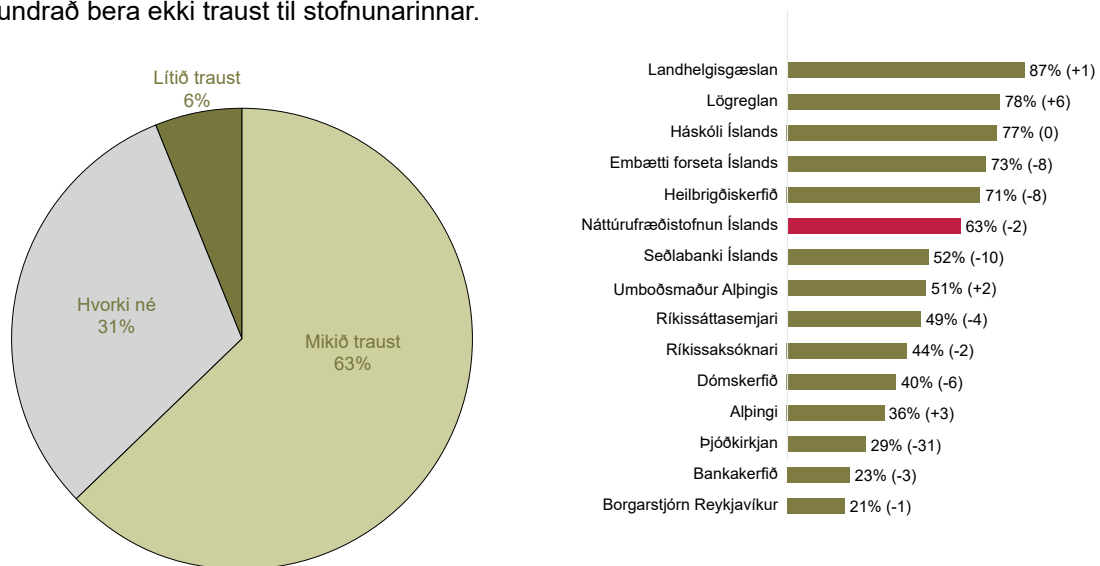
- að gefa út vandað ritað efni og kort
- að miðla upplýsingum og fræðsluefni á netinu
- að halda úti vandaðri safna- og upplýsingaþjónustu
- að fylgjast með nýjungum, stefnum og straumum á fræðasviðum stofnunarinnar og kynna störf hennar innanlands og á alþjóðavettvangi

Starf og hlutverk Náttúrufræðistofnunar nýtist í margvíslegu alþjóðlegu samstarfi á sviði náttúruvísindanna og náttúruverndar sem stofnunin tekur þátt í fyrir Íslands hönd.

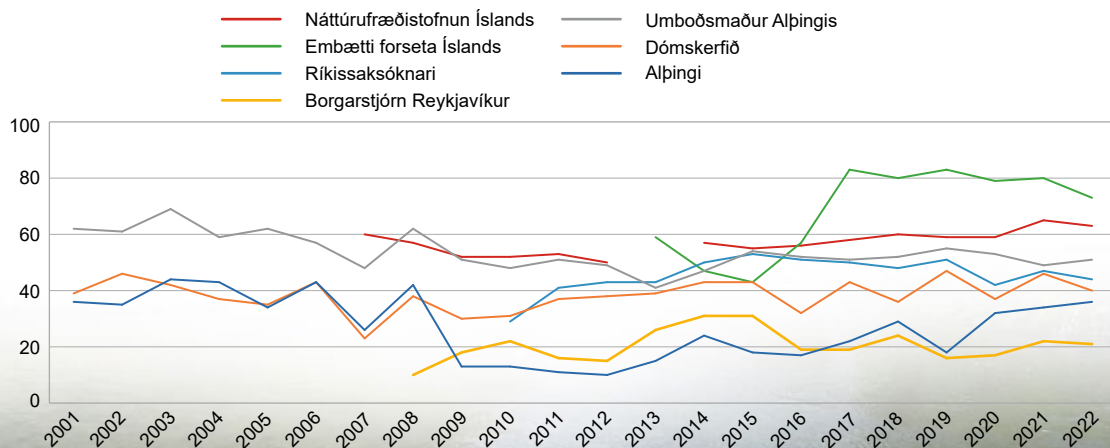
## Traust stofnun

Landsmenn bera mikið traust til Náttúrufræðistofnunar Íslands samkvæmt könnun Gallup sem gerð var frá miðjum janúar fram í miðjan febrúar 2022. Markmiðið með könnuninni er að kanna traust almennings til stofnunarinnar og þróun á því, auk þess að bera niðurstöður saman við aðrar stofnanir.

Samkvæmt niðurstöðum könnunarinnar eru litlar breytingar á heildarhlutfalli þeirra sem bera mikið traust til Náttúrufræðistofnunar Íslands milli ára en þó fjölgar þeim sem bera mjög mikið traust sem hefur áhrif til hækkunar á meðaltali. Þeim fjölgar sömuleiðist sem segjast þekkja vel til starfsemi stofnunarinnar. Í samanburði við aðrar stofnanir kemur Náttúrufræðistofnun Íslands ágætlega út og er fyrir ofan meðallagið. Hún nýtur mikils trausts 63% landsmanna sem er tveimur prósentustigum lægra en mældist árið 2021. Af þeim bera um 13% fullkomið traust til stofnunarinnar, 27% mjög mikið traust og 24% frekar mikið traust. Hlutlausum fjölgaði um eitt prósentustig á milli ára, úr 30% í 31% og fjöldi þeirra sem bera lítið traust til stofnunarinnar fjölgaði úr 4% í 5%. Einn af hverjum hundrað bera ekki traust til stofnunarinnar.



63% bera mikið traust til Náttúrufræðistofnunar Íslands, það er tveimur prósentustigum lægra en árið á undan.



Þróun á trausti til hinna ýmsu aðila frá árinu 2007.



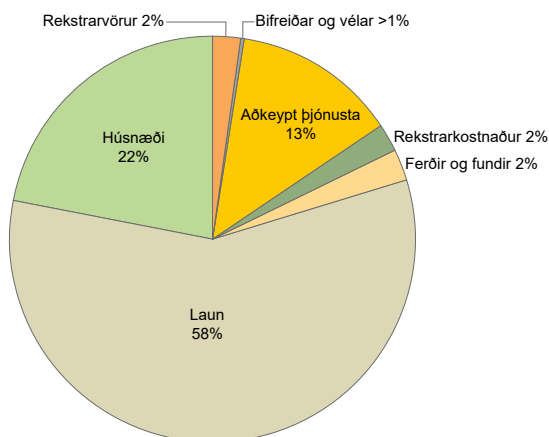


# Fjármál

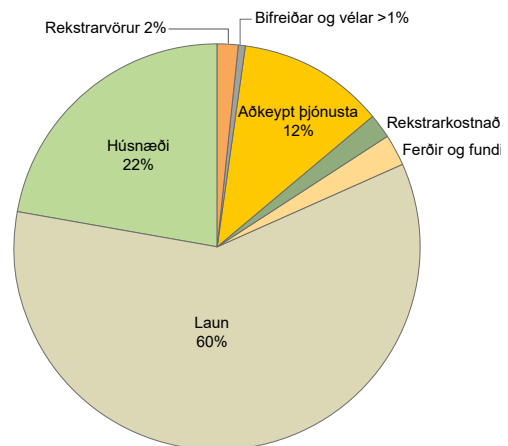
Ársreikningar frá árinu 2021 birtast samkvæmt ákvæðum laga um opinber fjármál. Helsta tölulega breytingin á milli árána 2020 og 2021 er hækkun sértekna og hækkun á aðkeyptri þjónustu gjalda megin. Framlag umhverfis- og auðlindaráðuneytis til Náttúrufræðistofnunar Íslands vegna vöktunar náttúruverndarsvæða jókst umtalsvert á árunum 2020–2021 og að sama skapi keypti stofnunin aukna þjónustu af náttúrustofum vegna sama verkefnis.

	2021	2020
<b>Sértekjur</b>	-278.400.000	-228.864.000
Laun	521.453.000	518.383.000
Ferðir og fundir	22.440.000	20.561.500
Rekstrarvörur	20.789.000	15.851.500
Aðkeypt þjónusta	117.345.000	102.252.000
Húsnæði	197.440.000	191.612.000
Bifreiðar og vélar	3.477.000	3.802.500
Rekstrarkostnaður	21.150.000	17.165.250
<b>Rekstrargjöld samtals</b>	<b>904.094.000</b>	<b>869.627.750</b>
<b>Fjárfesting</b>	<b>20.650.000</b>	<b>14.015.000</b>

Skipting rekstrargjalda 2021



Skipting rekstrargjalda 2020



# Rannsóknir og vöktun

Náttúrufræðistofnun Íslands sinnir vísindalegum rannsóknum á náttúru Íslands í dýrafræði, grasufræði og jarðfræði. Margar rannsóknirnar eru vöktunarverkefni til langs tíma en aðrar eru styttri og afmarkaðri. Meðal verkefna eru kerfisbundin skráning og rannsóknir á íslenskri náttúru, kortlagning líffræði og jarðfræði, vöktun lykilþátta íslenskrar náttúru, umsjón fuglamerkinga og ýmsar þjónusturannsóknir.

Starfsemin árið 2021 var margþætt og umfangsmikil og hér á eftir fer stutt umfjöllun um helstu verkefni sem unnið var að.

## Jörð

### Berg og steindir

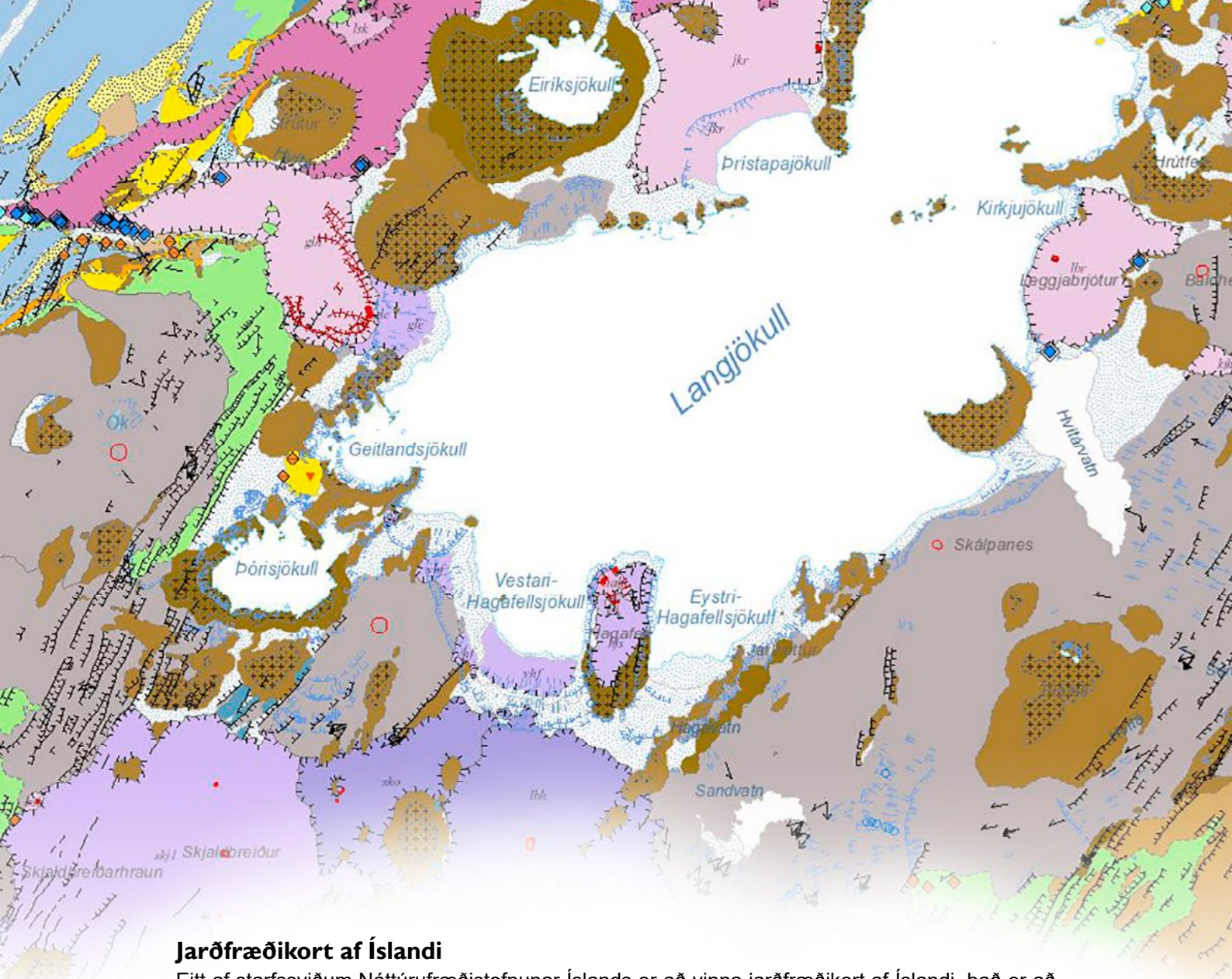
Eitt af jarðfræðiverkefnum stofnunarinnar er að rannsaka samsetningu, breytileika og dreifingu bergtegunda og steindategunda á Íslandi og að skoða mismunandi hugmyndir um myndun þeirra. Kristalbygging steinda er könnuð með röntgenbrotmælingum og aðal- og snefilefni eru greind í bergi og steindum en einnig gerðar samsætumælingar. Til þessara verka er notast við sýni úr steinasafni Náttúrufræðistofnunar Íslands auk þess sem nýjum sýnum er bætt við safnið eftir þörfum.

Árið 2021 birtist grein í tímaritinu [Geochemical Perspective Letters](#) sem fjallar um klórsamsætur í kísilríku bergi og hvað þær segja um myndun kísilríks bergs á Íslandi. Þá var grein samþykkt til birtingar í tímaritinu [Geochimica et Cosmochimica Acta](#) sem fjallar um súlföt og hringrás brennisteins í úthafsskorpu. Báðar greinar byggja að hluta á greiningum sýna í steinasafni stofnunarinnar.

Náið var fylgst með framgangi gossins í Fagradalsfjalli og farnar voru þrjár ferðir að gosinu til þess að safna sýnum af hrauninu og af útfellingum sem myndast á hrauninu meðan það kólnar. Ráðgert er að heimsækja hraunið aftur árið 2022 og safna frekari sýnum af útfellingum, sérstaklega í og við gígana. Útfellingarnar verða síðan greindar til tegunda með röntgenbrotmælingum.







## Jarðfræðikort af Íslandi

Eitt af starfssviðum Náttúrufræðistofnunar Íslands er að vinna jarðfræðikort af Íslandi, það er að kortleggja berggrunn landsins og laus jarðlög, þar með talin ofanflóð. Jarðfræðikort eru meðal annars undirstaða allra jarðfræðirannsókna, vöktunar og viðbragða við jarðvá af ýmsu tagi, skipulagðri og ábyrgri landnýtingu og vernd jarðminja.

Síðan árið 2015 hefur megináhersla verið lögð á kortlagningu berggrunns í mælikvarða 1:100.000 en árið 2018 hófst samstarfsverkefni milli Náttúrufræðistofnunar Íslands, Íslenskra orkurannsóknna og umhverfis- og auðlindaráðuneytisins sem miðar að auknu átaki í jarðfræðikortlagningu í þeim mælikvarða. Sem hluti af því verkefni var á árinu 2021 lokið við gerð jarðfræðikorts af Vesturgosbelti Íslands. Það nær yfir hraunasvæðin norðan Þingvallavatns og norður fyrir Langjökul og frá vestri teygir það sig yfir Arnarvatnsheiði og til austurs yfir Hreppafjöll. Í ársbyrjun 2022 var kortið gefið út í kortasjám hjá [Náttúrufræðistofnun Íslands](#) og [Íslenskum orkurannsóknum](#) (ÍSÖR) og sem kortblað á [rafærnu formi](#).

Berggrunnskortlagning sem hafin var á Norðausturlandi hélt áfram og jarðfræðingar nýttu sumarið 2021 til vettvangsvinnu. Nú er að mestu lokið við að kortleggja Vopnafjörð og kortlagning er hafin á Miðfjarðarheiði. Á Borgarfirði eystri hefur verið unnið að kortlagningu síðan árið 2016. Á Austurlandi náðist góður áfangi þegar lokið var við að kortleggja berggrunn í Fljótsdal og Skriðdal. Unnið er að því að tengja jarðfræðikort af Austurlandi, sem gefið var út í ársbyrjun 2020, við jarðfræðikort sem til er af Austur-Öræfum. Markmiðið er að fylla upp í göt, þ.e. að kortleggja svæði sem hafa orðið útundan, til að ná samfelldu korti af landshlutanum.



Náttúrufræðistofnun Íslands vinnur aukinheldur að kortlagningu jarðgrunns á ákveðnum svæðum í mælikvarða 1:50.000–1:100.000. Sumarið 2021 náðust ágætis áfangar í kortlagningu jarðgrunns ákveðinna svæða í Eyjafirði. Einnig var haldið áfram líkt og undanfarin ár í samstarfi við Háskóla Íslands rannsóknum og kortlagningu jarðgrunns á Norðausturlandi. Smám saman byggist upp gagnasafn sem verður undirstaða jarðgrunnskorta af þessum svæðum í náinni framtíð.

Árið 2021 voru mikil umsvif á loftljósmyndastofu Náttúrufræðistofnunar Íslands. Þar er unnið að jarðfræðikortlagningu með myndmælingatækni, þar sem teknar eru ljósmyndir úr lofti og myndirnar meðal annars notaðar við gerð þrívíddarlíkana. Aðferðin nýttist vel við [kortlagningu á gossvæðinu við Fagradalsfjall](#), sem unnin var í samvinnu við Almannavarnir, Landmælingar Íslands og Háskóla Íslands, en með þrívíddarlíkaninu mátti áætla rúmmál og þykkt hraunsins, hraunrennsli og margt fleira.

Í samstarfi við ýmsar stofnanir voru teknar loftljósmyndir á allmörgum stöðum en þær eru síðan notaðar til jarðfræðikortlagningar. Til dæmis voru teknar myndir vegna meistara- og doktorsverkefna við Háskóla Íslands í Slaufudal á Lónsöræfum, við Vestrahorn og Austurhorn í Lóni, í Mýrdal, á svæði undir Eyjafjöllum og á Eyjafjallajökli og í Mjóifirði í Ísafjarðardjúpi, þar sem einnig voru gerðar segulmælingar. Þá vann stofnunin ásamt Íslenskum orkurannsóknum að myndatökum á Tröllaskaga.

### **Jöklabreytingar á síðasta jökulskeiði**

Hjá Náttúrufræðistofnun Íslands eru rannsakaðar [jökla- og umhverfisbreytingar á Íslandi](#) sem urðu við lok síðasta jökulskeiðs og upphafi nútíma. Við rannsóknirnar hefur verið lögð mest áhersla á að kortleggja forn fjörumörk víðsvegar um landið, legu þeirra og hæð yfir núverandi sjávarmáli og kortlagningu landforma mynduð við forna jökuljaðra sem varpar ljósi á útbreiðslu ísaldarjökulsins á mismunandi tímabilum. Rannsóknirnar eru nátengdar gerð jarðgrunnskorta af landinu auk þess sem nýta má upplýsingarnar sem fást úr þeim við skipulag og nýtingu jarðefnanáma.

Sumarið 2021 var unnið að kortlagningu fornra jökulmenja og lausra jarðlaga á Langanesi og í Þistilfirði í samstarfi við jarðfræðinga frá Háskóla Íslands. Fornar jökulstöður og ummerki ísstrauma og sjávarstöðubreytinga frá síðasta jökulskeiði og lokum þess voru kortlagðar en tilgangurinn er að afla aukinnar þekkingar á útbreiðslu, hörfun og eðli ísaldarjökulsins á síðasta jökulskeiði.





## Jöklar á Tröllaskaga

Á [Tröllaskaga](#) hafa nokkrir smájökla verið vaktaðir með mælingum á afkomu síðan árið 2008. Á hverju vori er vetrarákoma mæld og að hausti eru gerðar mælingar á sumarleysingu. Gefnar eru út skýrslur árlega um afkomu og ástand jöklanna. Niðurstöður rannsókna sýna að ástand og ársafkoma smájökla á Tröllaskaga eru ekki endilega í samræmi við afkomu stóru jökla landsins.

Náttúrufræðistofnun Íslands tekur þátt í nokkrum rannsóknum á sviði jöklabreytinga á Íslandi, sem tengjast þessu verkefni, í samvinnu við jarðfræðinga frá Háskóla Íslands og erlendum háskólum. Þeim fylgir jafnan talsverð útvinnna á sumrin. Árið 2021 kom stofnunin að birtingu fræðigreina um breytingar urðarhulinna smájökla á Tröllaskaga síðustu áratugi. Umhverfi nokkurra smájökla miðsvæðis á Tröllaskaga var kortlagt sumarið 2021 og gögnum komið í gagnagrunn sem verður undirstaða jarðgrunnskorts af svæðinu í náninni framtíð.

## Skriðuföll á Íslandi

Samkvæmt lögum um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum aftar Náttúrufræðistofnun Íslands, í samstarfi við Veðurstofu Íslands, gagna um [skriðuföll á Íslandi](#) og hættu af þeirra völdum. Skriðuföll eru kortlögð með rannsóknum og vöktun á útbreiðslu og eiginleikum mismunandi skriðufalla, það er grjóthruni, aurskriðum, jarðvegsskriðum og berghlaupum.

Árið 2021 var áfram unnið að rannsóknum og skrifum, til dæmis um eyðingu Gásakaupstaðar af völdum skriðufalla í Hörgárdal árið 1390 og um slys og banaslys af völdum skriðufalla á Íslandi 1901–2020. Í innanverðum Eyjafirði var unnið að rannsóknum og kortlagningu sumarið 2021 í tengslum við skriðu sem féll í Eyjafirði haustið 2020 en hún tengist mögulega hnignandi sífrera í fjöllum fjarðarins.

Nokkrar vettvangsferðir voru farnar á Seyðisfjörð og Eskifjörð með samstarfsmönnum frá Veðurstofu Íslands. Þar vinna stofnanirnar ásamt fleirum að viðamiklum jarðfræðirannsóknum og kortlagningu lausra jarðlaga í kjölfar atburðanna á Seyðisfirði í desember 2020 en þar var um að ræða stærstu skriðu sem fallið hefur á þéttbýli á Íslandi.

Mikil skriðuföll urðu jafnframt í Útkinn í Þingeyjarsveit haustið 2021 sem útheimti vettvangsferðir og sérfræðivinnu jarðfræðinga frá Náttúrufræðistofnun Íslands og Veðurstofu Íslands.





# Gróður

## Flóra Íslands

Náttúrufræðistofnun Íslands [skrásetur plöntutegundir og útbreiðslusvæði](#) þeirra á Íslandi. Unnið er að söfnun upplýsinga um plöntur, svo sem um búsvæði þeirra ásamt því að sýni eru tekin af sem flestum tegundum til varðveislu í plöntusafni stofnunarinnar.

Árið 2021 var unnið að rannsóknum á útbreiðslu stafafuru í Steinadal í Suðursveit og áhrifum hennar á líffræðilegan fjölbreytileika. Stafafura er ein vinsælasta trjátegundin sem notuð er í skógrækt á Íslandi og hefur hún verið gróðursett um allt land. Einn slíkur lundur er í Suðursveit, skammt frá Staðarfjalli, þar sem fyrstu barrtrén voru gróðursett árið 1954 en fyrstu skráðu ummerkin um sjálfsáðar furur á svæðinu ná aftur til ársins 1985. Skógræktarsvæðið er vel afmarkað landfræðilega, saga skógræktar á svæðinu er vel þekkt sem og útbreiðsla, hæð og þéttleiki sjálfsáinnar stafafuru á svæðinu til ársins 2011. Forrannsókn á árinu 2020 benti til aukinnar útbreiðslu stafafuru á svæðinu og ýtarlegri rannsóknir sem fóru fram 2021 sýna að útbreiðsla hennar hafði aukist um 856% frá árinu 2010 og að stofnaukning hennar hafði verið um 673% á tímabilinu. Þá sýndu rannsóknir 2021 að aukin þekja stafafuru hefur dregið úr auðgi og fjölbreytni æðplöntutegunda á svæðum þar sem hún hefur numið land. Gefin hefur verið út skýrslan [Stafafura \(\*Pinus contorta\*\) í Steinadal – mat á ágangni](#) sem fjallar um rannsóknina. Kvískerjasjóður styrkti rannsóknina.

Vísindamenn frá Náttúrufræðistofnun Íslands og Náttúrustofu Austurlands tóku þátt í alþjóðlegu verkefni sem nefnist ASICS – Understanding invasive species in polar and alpine environments. Tilgangur verkefnisins er að að nota fyrirliggjandi gögn og niðurstöður nýrra tilrauna og athugana frá heimskautasvæðum og háfjöllum til að skilja betur áhrif loftslagsbreytinga og innrás framandi tegunda á samspil og dreifingu tegunda. Stefnt er að því að spá fyrir um framtíðarbreytingar og þróa mótvægisáðgerðir til að takast á við áhrif þeirra. Árið 2021 var unnið að því að koma upp varanlegum rannsóknareitum á Tröllaskaga og á Austurlandi.



## Funga Íslands – Fléttur

Rannsóknir á [Íslenskum fléttum](#) eru fjölbreyttar og beinast þær að fjölbreytni tegunda, búsvæðavali og útbreiðslu. Upplýsingum um fléttur er safnað og sýni tekin af sem flestum tegundum til varðveislu í fléttusafni stofnunarinnar. Á Íslandi eru þekktar rúmlega 800 tegundir af fléttum.

Árið 2021 var reglulegu viðhaldi fléttusafnsins sinnt en sérstök áhersla var lögð á rannsóknir á tegundum af fjörusvertuætt. Tegundir fjörusvertuættar (Verrucariaceae) vaxa flestar á steinum og margar eru háðar votu búsvæði, til dæmis við ár eða vötn. Þá eru nokkrar tegundir ættarinnar aðlagðar fjörum og er fjörusvertan, *Hydropunctaria maura*, áberandi víða á fjöruklöppum sem hún litar svartar. Á árinu dvaldi fléttufræðingur Náttúrufræðistofnunar Íslands um sex vikna skeið við Náttúruminjasafnið í Stuttgart þar sem hann vann að rannsóknum á tegundaaðgreiningu innan blaðkorputegundaflókans (*Dermatocarpon miniatum* species complex).

## Funga Íslands – Sveppir

Rannsóknir á [sveppum á Íslandi](#) fela í sér söfnun upplýsinga um sveppategundir sem hér vaxa, skrásetningu búsvæða þeirra og útbreiðslusvæða. Sýnum er safnað af sem flestum tegundum til varðveislu í sveppasafni stofnunarinnar.

Árið 2021 var sveppaspretta með ágætum á Suður- og Vesturlandi en norðanlands og austan áttu sveppir fremur erfitt uppdráttar vegna þurrka. Af þeim sökum féllu niður þær fræðslugöngur um matsveppi sem sveppafræðingur stofnunarinnar tekur venjulega þátt í norðanlands. Þrátt fyrir þurrkinn fundust nokkrir áhugaverðir sveppir á árinu. Þannig fannst í júlí hvannarpússryð, *Puccinia angelicae*, á ætihnönn, *Angelica archangelica*, í Hrísey. Áður hafði ryðsveppurinn fundist á hólma





Í Laxá í Laxárdal í Suður-Þingeyjarsýslu í júlí árið 1977. Í byrjun september fannst spíssblekill, *Coprinopsis acuminata*, í Grasagarði Reykjavíkur í Laugardal í Reykjavík þar sem hann óx á grasigrónu svæði sem vítað var að leifar limgerðis leyndust í jarðvegi. Mánuði síðar barst Náttúrufræðistofnun Íslands mynd af blekli við trjástubb í Grjótaborpi í Reykjavík sem talinn var vera spíssblekill. Þótt talið væri að spíssblekill yxi hérlendis þá hafði það ekki verið staðfest með sýni fyrr en nú. Um miðjan september fannst jarðtunga, *Geoglossum*-tegund, á grasflöt í garði í Reykjavík en tungur eru flestar fátíðar hérlendis.

Sveppafræðingur Náttúrufræðistofnunar Íslands nýtir samskiptamiðilinn Facebook til þess að fræða fólk um sveppi sem það finnur og birtir myndir af í hópnum „Funga Íslands - sveppir ætir eður ei“ og þar á meðal voru þrjár tegundir fundnar í fyrsta sinn og ein sem fannst í annað sinn hérlendis. Finnendur sendu sýni sem nú eru í sveppasafni stofnunarinnar. Í ágúst fannst brennisteinsbarði, *Laetiporus sulphureus*, á rekaviðardrumbi í stæðu slíkra drumba á Felli í Árneshreppi. Það var í fyrsta sinn sem tegundin finnst hérlendis. Í ágúst fannst einnig logalekta, *Lactarius repraesentaneus*, í gömlum greniskógi í Þorskafirði. Áður hafði logalekta aðeins fundist í Sauraskógi við Stykkishólm árið 1989. Í lok sama mánaðar fannst eldskrýfa, *Pholiota flammans*, á trjástubbi í Hjallaskógi í Neskaupstað. Það var fyrsti fundur tegundarinnar hérlendis. Í seinnihluta september fannst síðan sólarlagshringlekta, *Lactarius fennoscandicus*, í grenilundi í Öskjuhlíð í Reykjavík. Það var fyrsti fundur tegundarinnar hérlendis.

### **Erfðafræði birkis**

Náttúrufræðistofnun Íslands, Háskólinn á Akureyri og Háskóli Íslands hafa í sameiningu framkvæmt stofnerfðafræðilega rannsókn á ellefu birkiskógum á Íslandi. Niðurstöður sýna að erfðafræðilegur munur er á skógum eftir landshlutum. Til að viðhalda náttúrulegum breytileika er æskilegast að nýta fræ af því landsvæði eða landshlutum þar sem rækta á nýja birkiskóga. Verkefnið er styrkt af Rannsóknarsjóði Háskólans á Akureyri og Náttúruverndarsjóði Pálma Jónssonar. Niðurstöðurnar verða birtar í alþjóðlegu ritrýndu vísindatímariti.





## Vöktun válistaplantna

Fundarstaðir plantna á válista eru vaktaðir með reglubundum hætti og er markmiðið að kanna stöðu tegundanna og fylgjast með stofnbreytingum. Verkefnið er unnið í samstarfi við Grasagarðinn í Reykjavík, Lystigarð Akureyrar og náttúrustofur á landinu.

Í júlí og ágúst 2021 var farið á þekkta fundarstaði válistaplantna í öllum landshlutum. Gerðar voru rannsóknir á gróðri, stofnstærð tegunda metin, fjöldi eintaka talinn, metið hvort tegundin hefur fjölgað sér eða henni hnignað og hvort hún blómstrar. Áhersla var lögð á vöktun sjaldgæfra burkna eins og hlíðarburkna, *Cryptogramma crispera*, sem vex eingöngu á tveimur stöðum á landinu, þ.e. við Ísafjarðardjúp og Hesteyrarfjörð. Báðir staðirnir voru heimsóttir, stofnastærð hlíðarburkna mæld og umhverfisaðstæður kannaðar. Í ljós kom að dregið hefur úr útbreiðslu tegundarinnar svo um munar, sér í lagi við Hesteyrarfjörð þar sem stofninn hefur minnkað til muna eða horfið en engar plöntur fundust við eftirlit. Hins vegar nær hlíðarburknastofninn við Ísafjarðardjúp yfir 15 ha svæði og var stofnstærð metin rúmlega 1.000 plöntur. Þar vex tegundin í bröttum brekkum þöktum stórgrýti.

## Frjómælingar

Fylgst er með [frjókornum í andrúmslofti](#) í Garðabæ og á Akureyri á tímabilinu frá mars og út september ár hvert. Frjógildir eru tæmdar í hverri viku á tímabilinu, fjöldi frjókorna talinn, þau greind til tegunda og niðurstöður birtar á vef stofnunarinnar. Áhersla er lögð á birki- og grasfrjókorn en það eru þær tegundir sem helst valda frjófnæmi á Íslandi.

Árið 2021 stóðu frjómælingar yfir í 200 daga á báðum stöðum. Á Akureyri var fjöldi frjókorna töluvert meiri en í meðalári en í Garðabæ hafa aldrei áður mælst svo fá frjókorn. Á báðum stöðum voru grasfrjó algengust, á Akureyri var hlutfall þeirra 64% en í Garðabæ 58%. Á Akureyri var hlutfall birki-frjóa 19% en 5% í Garðabæ. Júlímánuður var frjóríkasti mánuðurinn, hvoru tveggja norðan og sunnan heiða.

Á fyrri hluta ársins var birt vísindagrein eftir starfsmenn Náttúrufræðistofnunar Íslands í tímaritinu *Aerobiologia* sem fjallar um [frjókornavöktun á Íslandi síðustu þrjú áratugi](#). Í greininni eru í fyrsta sinn teknar saman yfirgripsmiklar upplýsingar sem fengist hafa með frjókornavöktun á Íslandi sem staðið hefur yfir í rúmlega 30 ár. Gerðar voru víðtækar greiningar á gögnum sem safnast hafa frá því mælingar hófust, fjölbreytni frjókorna er lýst og fjallað um helstu tegundir ofnæmisfrjókorna sem skráðar hafa verið á Íslandi. Fjallað er nákvæmlega um einkenni frjótímabila helstu ofnæmisvaldandi plantna, langtímaþróun og árstíðabundna hringrás frjókorna.

Birting [frjókornaspáa](#) hófst í apríl en við gerð spánna eru frjómælingagögn og nýjasta veðurspá notuð til að áætla hversu mikið af frjókornum má búast við dagana á eftir. Með birtingu frjókornaspár var stigið skref fram á við því með slíkum spám geta þeir sem þjást af frjófnæmi forðast frjókorn þegar þau eru í mestu magni eða brugðist við með viðeigandi hætti.





### Gróður og framvinda í Skaftafelli

Frá árinu 1979 hefur verið fylgst með [gróðri í Skaftafelli og framvindu hans](#). Í upphafi var markmiðið að fylgjast með breytingum á gróðri í kjölfar þess að dregið var úr sauðfjárbreitum eftir stofnun þjóðgarðs árið 1967 og að land var girt af árið 1978. Síðar bættist við að kanna áhrif hlýnandi veðurfars á framvindu gróðurs og líffræðilega fjölbreytni og áhrif framandi tegunda.

Árið 1981 var lokið við að setja niður 53 fasta rannsóknarreiti og mæla gróður í mismunandi landgerðum í 100–700 m hæð yfir sjávarmáli. Reitirnir voru endurmældir á árunum 1985–1987 og síðan aftur 2018 en það ár höfðu rannsóknarreitir týnt tölunni og fækkað niður í 44 reiti.

Árið 2021 var lokið við að vinna úr viðamiklum gögnum sem safnað hefur verið í verkefninu frá upphafi og er gert ráð fyrir útgáfu á skýrslu þar um á árinu 2022. Niðurstöður sýna að fremur litlar gróðurbreytingar urðu milli fyrstu og annarrar mælingar en hins vegar höfðu orðið miklar breytingar við þriðju mælingu árið 2018. Birki hefur aukið mjög útbreiðslu og þekju en einnig lyngtegundirnar bláberjalýng og krækilyng, auk alaskalúpínu. Melagróður, mólendi og kjarrlendi hefur þróast í átt til gróskumeiri lyng- og blómskóga með færri æðplöntutegundum og minni fjölbreytni. Smávaxnar og beitarþolnar berangurstegundir hafa látið undan síga en stórvaxnari tegundum sem einkenna friðað land og skógarbotna hefur vaxið ásmegin, svo sem gulvíði, hvönnum, blágresi, hrútaberjalýngi og bugðupunti. Eftir því sem ofar dregur í landi eru gróðurbreytingar minni. Frá fyrstu til síðustu mælingar hefur tegundum æðplantna að jafnaði fækkað í reitum neðan 300 m h.y.s. en fjölgað í reitum ofan 450 m. Mest umskipti á gróðri urðu þar sem alaskalúpína hefur breiðst yfir hálfgróna mela með ungbirki við Bæjarstaðarskóg.

Gera má ráð fyrir að á næstu áratugum muni útbreiðsla birkis og skóglendis aukast á landi sem fær frið fyrir ágangi vatna en líklegt er að alaskalúpína muni margfalda útbreiðslu sína á aurum og í skriðurrunnum hlíðum og gjörbreyta gróðurframvindu.





## Vöktun þungmálma og brennisteins í mosa á Íslandi

Mosar safna upp efnum úr úrkomu beint í gegnum laufblöð sín, og styrkur efna í mosasýnum gefa upplýsingar um efnamagn í andrúmslofti í umhverfinu. Loftborin mengun hefur þannig verið vöktuð hérlandis frá árinu 1990 með því að mæla [styrk þungmálma í tildurmosa](#) (*Hylocomium splendens*) á fimm ára fresti. Vöktunin er hluti af evrópsku verkefni, unnið í þeim tilgangi að kortleggja uppsprettur mengandi efna í andrúmslofti og fylgjast með breytingum í tíma og er dæmi um svokallaða lífvöktun (biomonitoring).

Tildurmosa var safnað sumarið 2020 víðs vegar um land á föstum söfnunarpunktum en einnig var þéttari söfnun í grennd við stóriðjuver og nokkur önnur fyrirtæki. Í byrjun árs 2021 var lokið við hreinsun mosasýnanna og þau send til efnagreininga á þungmálmum á rannsóknastofu í Svíþjóð. Í sýnunum var mældur styrkur arsens (As) (e. arsenic), bórs (B), kadmíums (Cd), króms (Cr), kopars (Cu), járn (Fe), kvikasilfurs (Hg), nikkels (Ni), blýs (Pb), antímóns (Sb), vanadíns (V), sinks (Zn) og brennisteins (S). Niðurstöður úr efnagreiningunni bárust í lok ársins og voru þær sendar áfram til iðjuvera og fyrirtækja. Ýmsar upplýsingar varðandi gróðurfar og aðstæður á sýnatökusvæðum eru skráðar samhliða söfnuninni og voru þær færðar inn í tölvuskýr á árinu.

Niðurstöður vöktunarinnar gegnum árin hafa sýnt að helstu uppsprettur þungmálma og brennisteins hér á landi eru eldgos (As, S), áfok af lítt grónum svæðum (Cr, Cu, Fe, Ni, V), álver (As, Ni, S, Sb), annar iðnaður (Cr, Cu, Fe, Pb, V, Zn) og jarðvarmavirkjanir (As, S). Erlendis frá berast hingað þungmálmur með loftstraumum en í fremur litlum mæli (Cd, Pb). Mikilvirkustu uppsprettur loftmengunar eru eldgos, sem geta haft tímabundin áhrif á stórum hluta landsins. Aðrir mengunarvaldar hér eru álver, annar iðnaður og jarðvarmavirkjanir sem hafa fremur staðbundin en viðvarandi áhrif. Mælingar á gögnum frá 2020 sýndu að styrkur arsens og nikkels var lægri en verið hefur. Styrkur kadmíns, kopars og blýs var lægri en áður og hefur almennt farið lækkandi frá því mælingar hófust. Styrkur króms, sinks og brennisteins var svipaður og verið hefur. Járn og vanadín mældust aftur á móti mun lægri en áður. Styrkur kvikasilfurs var hærri en við síðustu söfnun en hefur verið breytilegur gegnum árin. Bórstyrkur var hærri en árið 2015. Mælingar á antímon voru ekki nothæfar þar sem sýnin menguðust við sigtun sýnanna í efnagreiningarferlinu.





# Dýr

## Vöktun skógarmítla

Náttúrufræðistofnun Íslands tekur þátt í rannsóknarverkefni sem hefur það að markmiði að rannsaka útbreiðslu sýklabera í Evrópu, og nefnist verkefnið VectorNet. Hér á landi felst það í að safna [skógarmítlum](#) á hverju ári, á skilgreindum svæðum og með stöðluðum hætti og hefur stofnunin umsjón með skráning á útbreiðslu tegundarinnar. Gerðar eru rannsóknir á mítlunum til að leita að sýklum sem geta valdið sjúkdómum í mönnum.

Í samstarfi við Fuglaathugunarstöð Suðausturlands var mítlum safnað af farfuglum vorið 2021. Um sumarið var auk þess leitað að mítlum allt í kringum landið, einkum í skóglendi en einnig í görðum, lystigörðum og graslendi þar sem telja mátti líklegt að þeir fyndust. Sýklarannsóknir voru framkvæmdar á yfir 1.000 skógarmítlum árið 2020 í samstarfi við Tilraunastöð Háskóla Íslands í Meinafræðum að Keldum. Niðurstöður eru tilbúnar og unnið er að handriti sem verður birt í vísindatímariti.

## Nýir landnemar smádýra

Hjá Náttúrufræðistofnun Íslands er fylgst vökulum augum með [smádýrum sem berast til landsins](#) með vindum og af mannavöldum. Smádýr hafa fylgt mannum til landsins frá landnámi en á seinni árum berast þau í auknum mæli með innflutningi varnings. Með hlýnandi loftslagi og aukinni gróðursæld skapast smám saman aðstæður fyrir slæðinga til að setjast hér að og á seinni árum hafa ýmsar nýjar tegundir skotið upp kolli. Algengast er að slæðingar setjist að í nánasta umhverfi okkar manna, í borgum og bæjum, í görðum og inni í húsum. Í sumum tilvikum ná tegundir fótfestu í villtri náttúru.

[Smádýrum er safnað í Surtsey](#) til að fylgjast með landnámi þar, auk þess sem [vöktun fiðrilda](#) er stór þáttur í að fylgjast með landnámi smádýra almennt. Þar fyrir utan er þáttur almennings hins vegar mjög mikilvægur í verkefninu því þegar nýjum smádýrum fjölgar veitir fólk þeim aukna athygli sem leiðir gjarnan til þess að fyrirsurnir og eintök eru send til stofnunarinnar. Þar er eintökum og upplýsingum safnað og haldið til haga og fylgst með hvernig nýbúum vegnar eftir því sem stundir líða fram. Til að sannfærast um landnám tegundar þarf að öllu jöfnu að fylgjast með framvindu um einhverra ára skeið þar sem margar tegundir berast til landsins án þess að ná fótfestu.





## Vöktun fiðrilda

Fylgst er náið með [fiðrildafánu landsins](#) sem er undir áhrifum hlýnandi loftslags og gróðurbreytinga, en fiðrildi sem tegundahópur henta vel sem fulltrúar fyrir smádýr almennt þegar meta á áhrif loftslagsbreytinga á þau. Einnig geta náttúruhamfarir eins og eldgos haft áhrif á stofna fiðrilda, sem rísa og hníga eftir árferði hverju sinni. Ljósöldurur eru notaðar til að lokka að fiðrildi og eru þær tæmdar vikulega í alls 30 vikur á ári, fiðrildin greind til tegunda og talin. Með þessu má fylgjast með nýjum tegundum nema land og breiðast út auk þess sem fylgst er með flækingum sem berast til landsins með vindum.

Árið 2021 var 27. árið frá upphafi verkefnisins. Á hverjum föstudegi frá miðjum apríl fram í miðjan nóvember voru fiðrildagildir tæmdar. Náttúrufræðistofnun Íslands annast fiðrildagildir á Mógilsá í Kollafirði, Tumastöðum í Fljótshlíð, á Rauðafelli og Skógum undir Eyjafjöllum, greina úr þeim fiðrildi og telja. Stofnunin er síðan í samstarfi við Náttúrustofur landsins, auk Landbúnaðarháskóla Íslands og einstaklinga, sem sjá um að gera slíkt hið sama í sínum umdæmum en samtals eru virkar gildir 21 talsins. Skordýrafræðingar stofnunarinnar veita samstarfsaðilum aðstoð við greiningar, ýmist með því að sjá alfarið um tegundagreiningar eða aðstoða við úrlausn vandamála. Á ársfundi Náttúrufræðistofnunar Íslands 2021 var tekin ákvörðun um að setja á fót sameiginlegan gagnagrunn fiðrildavöktunarinnar fyrir stofnunina og náttúrustofur.





## Botndýr á Íslandsmiðum (Biolce)

Markmið verkefnisins [botndýr á Íslandsmiðum](#) er að afla yfirlitsþekkingar um tegundir hryggleysingja sem þrífast á hafsbotni innan íslenskrar efnahagslögsögu, og meta útbreiðslu þeirra og algengi. Verkefnið hófst árið 1992 í samstarfi Náttúrufræðistofnunar Íslands, Hafrannsóknastofnunar, Háskóla Íslands, umhverfis- og auðlindaráðuneytisins og erlenda aðila. Sífellt bætist við fjöldi tegundagreindra eintaka við vísindasafn Náttúrufræðistofnunar og nýjar upplýsingar eru skráðar í gagnagrunn botndýra sem er í umsjón Hafrannsóknastofnunar.

Árið 2021 voru nýskráðar 4.859 færslur botndýragrunninn, en verulegur hluti þessara nýskráninga tengist tegundaútbreiðslu svampdýra á Íslandsmiðum. Um 11 m<sup>3</sup> af svampasýnum úr botndýravefningu var skilað í vísindasafnið árið 2021, en þau voru í láni hjá Náttúruminjasafninu í Kaupmannahöfn vegna rannsókna. Birtur var tegundalisti 231 svampdýrategundar á Íslandsmiðum á vef Náttúrufræðistofnunar Íslands, ásamt útbreiðslukortum og yfirliti um dreifingu tegunda eftir dýpi, seltu og sjávarhita á fundarstöðum. Aukinheldur var lokið við tegundagreiningar á rúmlega 2.000 eintökum af möttuldýrum af djúpslóð (>1.500 m) í samvinnu við háskólann í Alicante á Spáni. Handrit um tegundafjölbreytni mosadýra (Bryozoa) undir forystu Náttúrustofu Suðvesturlands, var sent til birtingar í tímaritinu *Polar Biology*. Handrit um flokkunarkerfi götungættar (Nodosariinae, Foraminifera) var sent til birtingar í *European Journal of Taxonomy*, í samstarfi við háskólana í Árósum og Osló. Í samstarfi við háskólann í Osló var birt grein í *Deep-Sea Research* um tegundafjölbreytni krossfiska Íslandsmiðum; alls greindust 23 tegundir sem ekki var vitað um að lifðu innan efnahagslögsögu Íslands, en heildarfjöldi þekktra krossfiskategunda er nú 64. Samstarfsaðilar við háskólana í Normandie og Aix-Marseille í Frakklandi, lýstu tveimur marflóartegundum sem eru nýjar fyrir vísindin (*Haploops faroensis* og *Haploops truncata*) en greinin birtist í tímaritinu [Zootaxa](#).

## Fuglamerkingar

[Fuglamerkingar](#) eru mikilvægar við rannsóknir á fuglum því með þeim má fá upplýsingar um ferðir fugla innanlands og ferðalög milli landa. Oft eru merkingar á ungum eina leiðin til að finna út hve háum aldri fuglar ná eða hvenær þeir verða kynþroska og fara að verpa. Að auki geta merkingar gefið ýmsar aðrar stofnvistfræðilegar upplýsingar, svo sem um dánartíðni, dánarorsakir, aldursdreifingu í stofni og stofnstærð.



Fuglamerkingar hafa verið stundaðar á Íslandi í 100 ár, síðan 1921, og hefur Náttúrufræðistofnun Íslands séð um skipulagningu og utanumhald merkinganna síðan 1932. Árlega eru þúsundir fugla merktir af fuglamerkingamönnum um allt land en frá upphafi hafa hátt í 800.000 fuglar af 165 tegundum verið merktir. Samkvæmt merkingagögnum ársins 2021 voru merkingamenn um 50 talsins og voru fuglar merktir víðs vegar um landið. Gera má ráð fyrir að fjöldi merktra fugla hafi verið talsvert yfir meðaltali síðustu 10 ára eða um 15.300 nýmerkingar.





## Vetrarfuglatalningar

Skipulagðar talningar á fuglum að vetrarlagi, svonefndar [vetrarfuglatalningar](#), hófust hér á landi árið 1952 og hafa farið fram árlega allar götur síðan. Um er að ræða eina lengstu samfelldu vöktun sem stunduð hefur verið hér á landi og sú sem tekur til flestra fuglategunda. Talningarnar eru staðlaðar og fara fram á fyrirfram ákveðnum dögum í kringum áramót. Markmið þeirra er að safna upplýsingum um fjölda og dreifingu fugla að vetrarlagi og nýtast þær til vöktunar einstakra stofna. Frá upphafi hafa áhugamenn um allt land unnið verkið í sjálfböðavinnu. Niðurstöður talninga eru birtar á vef stofnunarinnar jafnskjött og þær berast.

Árið 2021 var 70. ár vetrarfuglatalninga hér á landi, en reyndar fór talning fram í janúar 2022. Mest bar á æðarfugli, fýl og stara en einnig var talsvert af stökkönd, snjótittlingi, hávellu, grágæs, bjartmáfi og tjaldi. [Alls sást 91 tegund](#).

## Vöktun bjargfugla

Sjófuglar gegna þýðingarmiklu hlutverki í íslensku vistkerfi og er Ísland alþjóðlega mikilvægur varpstaður margra sjófuglategunda. Vegna staðsetningar landsins og öflugra rannsókna á íslenskum hafsvæðum gegnir Ísland lykilhlutverki í [rannsóknum á mögulegum stofnbreytingum sjófugla](#). Á undanförunum áratugum hafa orðið miklar breytingar á afkomu bjargfuglastofna við Norður-Atlantshaf, stofnar hafa minnkað og er meiri breytingum spáð vegna áhrifa loftslagsbreytinga á fæðuskilyrði.

Til þess að hægt sé að túlka vísitölur árlegra stofnbreytinga bjargfugla þarf að telja varpfugla í öllum íslenskum fuglabjörgum reglulega. Arnþór Garðarsson† prófessor við Háskóla Íslands gerði heildarmat á varpstofnum bjargfugla á árunum 1984–1986 og 2006–2009 og taldi bjargfugla á föstum sniðum á fimm ára fresti 1986–2005. Eftir það tók Náttúrustofa Norðausturlands við framkvæmd talninganna. Um leið var sniðum fjölgað og talningar fara nú fram árlega í samvinnu við fleiri náttúrustofur. Náttúrufræðistofnun Íslands tók að sé að framkvæma þriðja heildarmatið á varpstofnun bjargfugla 2021–2022. Upplýsingarnar sem fást skapa vísindalegan grunn sem stuðlar að áreiðanlegri ákvarðanatöku varðandi veiðistjórnun bjargfuglategunda.

Á hverju sumri eru bjargfuglar taldir á föstum sniðum í 19 sjófuglabyggðum í kringum landið og lagt mat á hlutfall tegunda í björgunum. Sá verkhluti er á höndum náttúrustofa. Náttúrufræðistofnun Íslands tók hins vegar að sér að ljósmynda allar bjargfuglabyggðir á landinu, gera heildaryfirlit yfir þær og telja af myndunum. Sumarið 2021 var flogið yfir og teknar myndir af um það bil helmingi byggða, meðal annars ritubyggðum í Faxaflóa og á Breiðafirði, gerðar voru sniðmyndatökur í Látrabjargi, björg á norðvestanverðu landinu voru mynduð og einnig Grímsey, þar sem einnig var myndað á sniðum. Veðuraðstæður leyfðu ekki flug um Hornvík og Hælavík á Hornströndum. Ætlunin er að klára þær bjargfuglabyggðir sem eftir eru á árinu 2022. Talningar á bjargfuglum í Drangey í Skagafirði og dranginum Kerlingu sunnan við eyna sýndu áframhaldandi fjölgun langvíu frá fyrri árum og stuttnefja og rita rétta úr kútnum eftir fækkun 2007 en álku og fýl hrakar enn. Þar voru alls 44.533 svartfuglar taldir á myndum, sem umreiknast út frá hlutföllum bjargfuglategundanna þriggja í bjargi og á sjó í 9.333 pör langvíu, 21.656 pör stuttnefju og 721 par álku, 8.256 rituhreiður, 2.771 fýlshreiður auk þess sem um 10 þúsund lundar sátu í eygni. Til samanburðar voru svartfuglarnir í Drangey 5.700 langvíupör, 21.500 stuttnefjupör og 1.230 álkupör um 1985.



## Farhættir skrofu

Skrofa er farfugl sem verpur á Íslandi en þó einungis í Ystakletti á Heimaey og nokkrum úteyjum Vestmannaeyja. Fylgst hefur verið með farhættum tegundarinnar frá árinu 2006 en til þess eru notaðir dægurrítar sem gefa meðal annars upplýsingar um farleiðir og vetrarstöðvar fuglanna.

Sumarið 2021 náðust í Ystakletti 19 skrofur af 20 sem fengu á sig dægurríta á sama stað ári áður. Alls endurheimtust 39 merktar skrofur, þar á meðal skrofa sem merkt var sem fullorðinn varpfugl í Ystakletti í júní 1991. Talið er að skrofur verpi í fyrsta lagi þegar þær eru orðnar fjögurra ára gamlar og að flestar séu farnir að verpa sex ára. Skrofan sem merkt var árið 1991 var þá að minnsta kosti 34 ára gömul. Einnig endurheimtist í fyrsta sinn skrofa sem merkt var sem ungi í Ystakletti sumarið 2015 en hún fannst í varpholu, aðeins nokkrum metrum frá holunni þar sem hún var merkt. Sumarið 2021 voru 25 skrofur merktar, þar af 16 fullorðnir fuglar og níu ungar. Í verkefninu hafa nú alls 234 skrofur verið merktar.

Verkefnið farhættir skrofu er unnið í samvinnu við Háskólann í Barcelona, Náttúrustofu Norðausturlands og Náttúrustofu Suðurlands.

## Vöktun skarfastofna

Fylgst hefur verið með [stofnum dílaskarfa og toppskarfa](#) hér á landi í hartnær 50 ár. Það er gert með talningum á hreiðrum í þekktum skarfabýggðum á vestanverðu landinu. Hreiðrin eru talin af ljósmyndum sem teknar eru úr flugvél í 600 feta hæð. Arnþór Garðarsson† prófessor við Háskóla Íslands hóf rannsóknirnar á árunum 1973–1975 en Náttúrufræðistofnun Íslands tók við verkefninu árið 2016. Frá árinu 1994 hefur dílaskarfur verið talinn árlega en toppskarfur, sem dreifist víðar og er erfiðari við að eiga, var talinn á um 10 ára fresti frá 1975 til 2007 og svo árlega eftir 2016. Rannsóknin er styrkt af fé sem fæst af sölu veiðikorta.

Myndataka vegna talninga fór fram 11. og 12. maí 2021. Þá var flogið um Faxaflóa, sunnanverðan Breiðafjörð, Hvammsfjörð, Skarðsströnd, Strandir, utanverðan Breiðafjörð, Látrabjarg og utanvert Snæfellsnes. Til að meta viðkomu og nýliðun skarfa var aldur fugla kannaður af landi á Suðvestur- og Vesturlandi og í sunnanverðum Breiðafirði í febrúar og september og á Ströndum í september. Ekki var farið um Strandir í febrúar vegna ófærðar.

Í [skýrslu um vöktun skarfa á Íslandi 2021](#) kemur fram að ástand beggja skarfastofna var nánast óbreytt milli árunna 2020 og 2021. Það dró úr örrí fjölgun toppskarfa sem hafði orðið vart 2019 og 2020 eftir langvarandi fækkun. Alls fundust dílaskarfar á 5.271 hreiðri en heildartala dílaskarfshreiðra hefur sveiflast í kringum 5.000 seinasta áratug. Heildarfjöldi toppskarfsheiðra var metinn 6.111 en toppskarfur hefur

Ár	Dílaskarfur	Toppskarfur
2016	4.401	3.999
2017	4.596	3.794
2018	4.761	3.736
2019	5.247	4.684
2020	5.330	6.089
2021	5.271	6.111

verið að rétta úr kútnum síðustu þrjú ár eftir áralanga hnignun. Báðar tegundir eiga höfuðstöðvar sínar í Breiðafirði en hafa þó í auknum mæli komið sér fyrir í Faxaflóa og á Ströndum. Stofnar tegundanna tveggja eru ámóta að stærð en hvor stofn um sig var metinn rúmlega 25 þúsund einstaklingar í september 2021. Reiknað veiðialag á dílaskarfastofninn var 6–8% á árunum 2017–2020 og veiðialag á toppskarfsstofninn var 4,8% árið 2020. Skráð veiði beggja stofna telst sjálfbær.







## Vöktun fálka

Fylgst hefur verið með [fálkum](#) og þeir taldir á Norðausturlandi á hverju ári frá 1981. Meginmarkmið verkefnisins er að hafa auga með stofnbreytingum tegundarinnar þannig að ávallt séu til upplýsingar um þróun og stöðu stofnsins. Samhliða er rannsökuð stofn- og atferlissvörun fálka við 10 ára stofnsveiflu rjúpunnar. Innan þessa langtímaverkefnis er unnið að sérverkefni sem er stofnlíkan fyrir fálka.

Sumarið 2021 var gagna aflað um stærð varpstofns fálka á rannsóknasvæðinu, tímasetningu varps, viðkomu og fæðu. Samtals eru þarna þekkt 88 fálkaóðul og voru þau öll heimsótt til að meta ábúð. Fjörutíu og tvö óðul eða 47,7% voru í ábúð og af þeim var varp staðfest á 22 óðulum (52,3% óðala í ábúð). Varp misheppnaðist hjá fjórum pörum en 18 pör komu upp samtals 42 ungum. Meðalfjöldi unga á varppar var 2,33 og meðaldagsetning fyrir upphaf varps var 24. apríl. Fæðuleifum var safnað við 14 hreiður og samtals fannst þar 861 fugl sem flokkaðist í 26 tegundir. Mikilvægasta bráðin var rjúpa (42% miðað við fjölda), í öðru og þriðja sæti voru heiðagæs (14%) og rauðhöfðaönd (11%).

Á árinu kom út í vísindatímaritinu *PeerJ* grein um [lifun \(e. survival\) hjá fálka](#). Greinin byggir á niðurstöðum fálkamerkinga á Íslandi, nánar tiltekið á örlögum 1.816 fálka sem merktir voru á árabílinu 1973–2019. Rannsóknin sýndi að lífslíkur fullorðinna fugla (eldri en tveggja ára) voru 0,83 en ungfugla 0,40. Þessi rannsókn er annar áfanginn í því að gera samsett stofnlíkan fyrir fálka (e. integrated population model). Fyrsti áfanginn á þeirri braut var líkan sem lýsti [tengslum fálka og rjúpu](#) og byggði á gögnum frá Norðausturlandi 1981–2014. Niðurstöðurnar voru að stofnbreytingar fálka og rjúpu væru dæmigerðar sveiflur rándýrs og bráðar. Vinna við þriðja áfangann að samsettu stofnlíkani fálka er hafin og þar verður fjallað um frjósemi fálka og hvaða þættir skipta þar máli.

## Vöktun hrafna

Hrafnar verpa á sömu stöðum ár eftir ár og því er hægt að nota ábúð á óðulum sem vístölu fyrir breytingar á varpstofni. Í ríflega fjóra áratugi hafa [hrafnar verið vaktaðir](#) á völdum svæðum í Þingeyjarsýslu (frá 1981), á Austurlandi (1981–1987), Suðvesturlandi (1981–1987 og frá 2009) og Vesturlandi (frá 2009) í þeim tilgangi að kanna ábúð óðala, skrá varpútbreiðslu, meta varpárangur og fylgjast með stofnbreytingum. Leitað hefur verið skipulega að hrafnshreiðrum samhliða fálkatalningum í Þingeyjarsýslu og heimilda hefur verið aflað um hrafnavarp um allt land.

Árið 2021 voru heimsótt um 70 hrafnsoðul í Þingeyjarsýslu samhliða fálkarannsóknum, um 130 á Suðvesturlandi og 54 á Vesturlandi. Víðast hvar á landinu hefur verpandi hröfnum fækkað frá 1981, nema á höfuðborgarsvæðinu þar sem hröfnum hefur fjölgað mikið síðan 2010, samhliða nýjum síðum en hrafnar verpa þar í æ ríkara mæli í trjám. Nú voru 20 slík hreiður og hafa aldrei verið fleiri.



### **Vöktun arnarstofnsins**

Um margra áratuga skeið hefur verið fylgst með [arnarstofninum](#) og hann vaktaður með það að markmiði að fylgjast með breytingum á stofnstærð, afkomu og útbreiðslu tegundarinnar. Þannig er vöxtur og þróun arnarstofnsins afar vel þekkt og í raun eru ekki til svo nákvæmar upplýsingar um nokkra aðra fuglategund hér á landi.

Í maí 2021 var flogið yfir þekkt óðöl til að athuga hvort þau væru í ábúð og aftur í júlí til að kanna hvort varp hefði heppnast. Í júlí var einnig farið á vettvang til að merkja ungana, þeir mældir og tekið úr þeim blóð til erfðarannsókna. Sett voru senditæki á 11 arnarunga til að fylgjast með ferðum þeirra, meta búsvæðanotkun og sjá hvaða svæði eru þeim mikilvæg. Arnarvarp 2021 var með mesta móti, alls voru um 88 óðul í ábúð, 69 pör urpu og komu 45 þeirra upp 58 ungum. Vöktunin er unnin í samstarfi við Náttúrustofu Vesturlands, Háskóla Íslands og heimamenn. Arnarstofninn telur um 90 varppör og er gróflega áætlaður um 250 fuglar alls.

### **Visterfðamengjafræði rjúpunnar**

Unnið er að því að skilgreina og rannsaka [erfðamengi rjúpunnar](#) í þeim tilgangi að meta fylgni erfðabreytileika við stofnsveiflur og svipgerðir hjá íslensku rjúpunni. Um er að ræða samstarfsverkefni sérfræðinga frá Íslandi, Svíþjóð og Bandaríkjunum. Í verkefninu er notast við gögn og vefi sem var safnað á árunum 2006–2017 í umfangsmiklu rannsóknaverkefni sem snýr að heilbrigði rjúpunnar og stofnsveiflum. Meðal annars eru skoðuð örverusamfélög í þörmum rjúpunnar, gagnvirkt samband plantna og grasætu og áhrif eiturefna. Niðurstöðurnar verða notaðar til að finna út hvaða svæði í erfðamenginu tengjast náttúruvali og/eða aðlögun. Einnig verða rannsókuð gen sem taka þátt í líffræðilegu ferli á borð við ólífrænt og lífrænt áreiti. Þá verður kannaður erfðamunur á stofnum rjúpnna víðsvegar í Evrópu í þróunarfræðilegu samhengi við loftslagsbreytinar. Verkefnið er styrkt af Rannís.



## Vöktun rjúpnastofnsins

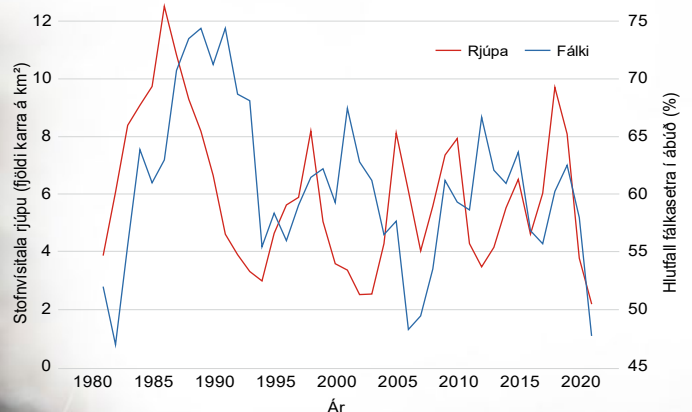
Náttúrufræðistofnun Íslands vaktar [íslenska rjúpnastofninn](#) með talningum, mælingum á aldurshlutföllum og mati á holdafari fuglanna, auk þess sem Umhverfisstofnun sér um skráningu á veiði og sókn. Gögnin eru notuð til að meta stofnstærð, viðkomu og afföll og langtímabreytingar á þessum þáttum og er vöktunin grunnur að veiðiráðgjöf Náttúrufræðistofnunar Íslands.

Niðurstöður [rjúpnatalninga](#) vorið 2021 voru í stuttu máli að rjúpum fækkaði um allt land 2020–2021 en þó ekki án undantekninga. Miðað við stofnþróun síðustu ára á Suðurlandi, Norðvesturlandi, Norðausturlandi og Austurlandi má gera ráð fyrir að þar verði stofninn í lágmarki vorið 2022 eða 2023. Í þessum landshlutum er stofninn undir meðallagi að stærð miðað við síðustu tuttugu ár. Á Vesturlandi og Vestfjörðum er fækkunarskeið nýhafið og viðbúið að það muni stand allavega tvö til þrjú ár til viðbótar. Í þeim landshlutum er stofninn yfir meðallagi að stærð miðað við síðustu tuttugu ár og búast má við að hann nái lágmarki vorið 2023 eða 2024. Til lengri tíma litið hefur íslenska rjúpnastofninnum hnignað.

Varpárangur rjúpu var metinn á Norðausturlandi og Vesturlandi í lok júlí. Meðalfjölskyldustærð var 6,7 ungar á kvenfugl á Norðausturlandi (hlutfall unga í stofni 77%) og 5,8 ungar á kvenfugl á Vesturlandi (hlutfall unga í stofni 74%). Gildin fyrir Vesturland eru lág miðað við það sem tíðkast hefur og reyndar er 2021 eitt af lökustu árunum frá upphafi mælinga 1995. Um 15% kvenfuglanna voru án unga á báðum svæðum. Það er vitað að tíðarfar á ungatíma getur valdið viðkomubresti og líklega skýrir það mun á landshlutunum 2021. Metinn veiðistofn rjúpu 2021 var mjög lítil miðað við síðustu áratugi, eða 248 þúsund fuglar, og ráðlögð veiði var um 20 þúsund fuglar.

Breytingar á holdastuðli ungra og fullorðinna fugla 2006–2021 hafa haldist mjög vel í hendur á milli ára. Helsta frávikíð var 2018 en þá skoruðu fullorðnir fuglar mjög lágt. Samanborið við fyrri ár var holdafar rjúpna haustið 2021 með því besta sem mælst hefur fyrir unga fugla og það besta sem mælst hefur fyrir fullorðna fugla. Ferlarnir fyrir holdastuðul stefna upp á við og bæði fullorðnir og ungir fuglar 2021 voru í mun betri holdum en 2020.

Samstarfsaðilar við vöktun rjúpunnar eru umhverfis- og auðlindaráðuneytið, Umhverfisstofnun, Landbúnaðarháskóli Íslands, Náttúrustofur Suðvesturlands, Vesturlands, Norðausturlands og Austurlands, SKOTVÍS, Fuglavernd og áhugafólk um líffræði rjúpunnar.



## Vöktun margæsa

Margæsir hafa vetursetu á Írlandi en hafa viðdvöl á Íslandi vor og haust á leið sinni til og frá varpstöðvum í NA-Kanada. [Vetrarstofninn hefur verið metinn árlega](#) á vetrarstöðvum í um 60 ár með það að markmiði að meta stærð farstofns og varpárangur. Síðan 2002 hefur verið talið í október þegar allt að 70% fuglanna hafa viðdvöl í Strangford Lough á austurströnd N-Írlands. Það auðveldar yfirsýn og framkvæmd talninga áður en þær dreifa sér suður um austurströnd og yfir á vesturströnd Írlands.

Hér á landi er talið á vestanverðu landinu samtímis talningu á Írlandi í október en talningin hér segir til um hve stór hluti stofnsins er kominn til Írlands. Að meðaltali eru um 10% stofnsins enn á Íslandi á þessum tíma en hlutfallið sveiflast frá 0–29%. Fjöldi fugla hefur farið allt niður í um 40 fugla en mestur var fjöldinn 7–10 þúsund fuglar. Um miðjan október árið 2021 var flogið yfir alla helstu viðkomustaði margæsa á Vesturlandi og fuglar taldir úr lofti. Um 700 gæsir sáust sem er í lægri kantinum og gæti bent til lélegs varpárs.

## Vöktun grágæsa

[Fylgst hefur verið með grágæsum](#) um áratuga skeið. Vöktunin á rætur að rekja aftur til 1960 þegar talningar á vetrarstöðvum hófust á Bretlandseyjum en með vaxandi umsvifum hér á landi eftir 1990. Samhliða talningum hefur varpárangur lengst af verið metinn með því að greina hlutfall unga. Á árunum 1995–2000 áttu sér stað umfangsmiklar merkingar á grágæsum, meðal annars hér á landi, og voru þær nýttar til að meta dánartíðni. Frá svipuðum tíma hafa veiðitölur verið skráðar auk þess sem veiðiafli hefur verið aldursgreindur. Náttúrufræðistofnun Íslands tekur þátt í vöktun grágæsastofnsins í samvinnu við Wildfowl & Wetlands Trust á Englandi, NatureScot í Skotlandi, Umhverfisstofnun, Náttúrustofu Austurlands og Verkís.

Í nóvember 2021 voru grágæsir taldar á vetrarstöðvum í Bretlandi og á sama tíma var lagt mat á fjölda þeirra hér á landi, meðal annars með því að nýta upplýsingar frá áhugamönnum og telja fugla úr lofti og af landi. Mat á fjölskyldustærðum fór fram síðsumars og að hausti. Áfangaskýrslu var skilað til Umhverfisstofnunar undir lok árs og á svipuðum tíma birti Wildfowl & Wetlands Trust [niðurstöður talninga 2020](#). Samkvæmt þeim var fjöldi grágæsa rúmlega 60 þúsund sem er um 18% fækkun frá árinu á undan. Meirihluti íslenska grágæsastofnsins, eða 71%, var á þessum tíma í Norður-Skotlandi, aðallega í Orkneyjum. GPS-merkingar á grágæsum fóru fram í samstarfi við Verkís og Náttúrustofu Austurlands.





## Vöktun straumanda

Fylgst er með [útbreiðslu og varpi straumanda](#) við Tungufljót og Brúará í Biskupstungum samkvæmt vöktunaráætlun frá 2018. Upphaf verkefnisins má rekja til rannsókna sem áttu sér stað fyrir HS Orku árið 2017 vegna fyrirhugaðra framkvæmda vegna Brúarárvirkjunar.

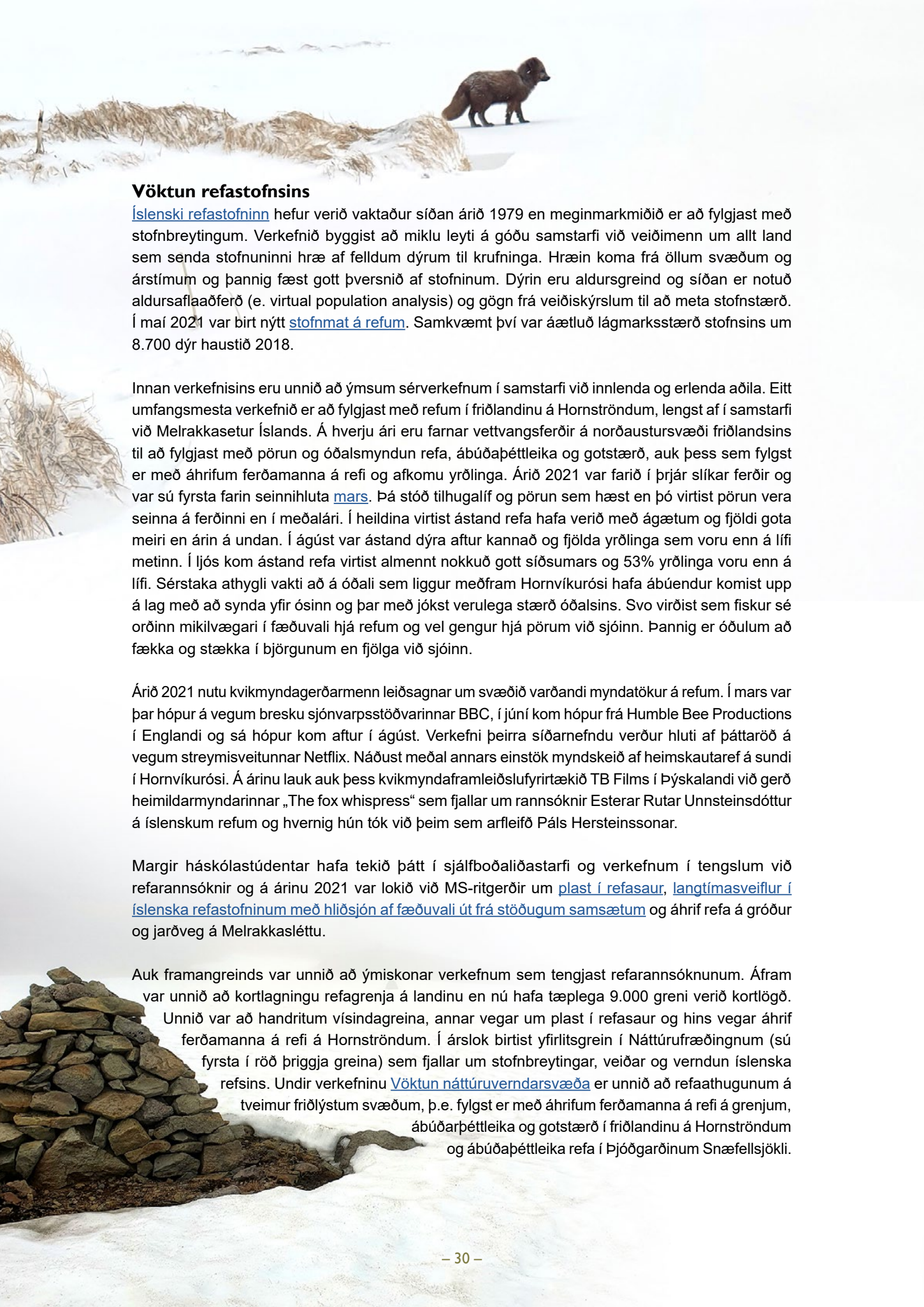
Sumarið 2021 var farið í tvær talningaferðir. Gengið var meðfram austurbakka Tungufljóts, frá nyrstu upptakakvísium að brú við Þjóðveg, alls 17 km. Einnig var gengið meðfram vesturbakka Brúarár, frá Brúarárskörðum að brú við Þjóðveg og þaðan meðfram austurbakka í átt að Fullsæl, alls 14 km. Allir fuglar sem sáust voru skráðir en sérstaklega var leitað eftir straumöndum. Líkt og árin 2017–2020 fundust fleiri straumendur um vorið en síðsumars. Í maí voru 35 fullorðnar straumendur við Tungufljót en þar hafa aldrei áður sést svo margir fuglar síðan talningar hófust. Þar var hins vegar engin straumönd í seinni talningunni í ágúst. Við Brúará sáust 19 fullorðnir fuglar í fyrri talningunni og fimm í þeirri seinni, þá var í fyrsta skipti straumandarsteggur á ánni en þeir hafa hingað til verið horfnir síðsumars.

## Vöktun mófugla

Náttúrufræðistofnun Íslands vaktar [mófugla](#) með það að markmiði að meta varppéttleika og stofnsveiflur tegunda en til mófugla teljast einkum vaðfuglar, nokkrar spörfuglategundir og rjúpa. Vöktunin fer fram á tveimur svæðum á landinu, á Mýrum í Borgarbyggð síðan árið 2006 og við Markarfljót í Austur-Landeyjum frá árinu 2007. Auk mófugla eru aðrar tegundir sem sjást við athuganirnar skráðar.

Í júní árið 2021 fóru mófuglatalningar fram á Mýrum og við Markarfljót samkvæmt venju. Á báðum svæðum er talið ár hvert á sömu punktunum og þéttleiki reiknaður út frá svokölluðum sýnileikaföllum (e. detection functions). Ekki hefur að fullu verið unnið úr talningagögnum frá 2021 en það vakti athygli í talningunum á Mýrum að óvenju mikið sást af kjóum sem sýndu varpatferli í samanburði við árin á undan. Einnig var nú staðfest varp flórgoða, hann hafði sést árið á undan en var nú með unga.





## Vöktun refastofnsins

[Íslenski refastofninn](#) hefur verið vaktaður síðan árið 1979 en meginmarkmiðið er að fylgjast með stofnbreytingum. Verkefnið byggist að miklu leyti á góðu samstarfi við veiðimenn um allt land sem senda stofnuninni hræ af felldum dýrum til krufninga. Hræin koma frá öllum svæðum og árstímum og þannig fæst gott þversnið af stofninum. Dýrin eru aldursgreind og síðan er notuð aldursflaáðferð (e. virtual population analysis) og gögn frá veiðiskýrslum til að meta stofnstærð. Í maí 2021 var birt nýtt [stofnmat á refum](#). Samkvæmt því var áætluð lágmarksstærð stofnsins um 8.700 dýr haustið 2018.

Innan verkefnisins eru unnið að ýmsum sérverkefnum í samstarfi við innlenda og erlenda aðila. Eitt umfangsmesta verkefnið er að fylgjast með refum í friðlandinu á Hornströndum, lengst af í samstarfi við Melrakkasetur Íslands. Á hverju ári eru farnar vettvangsferðir á norðaustursvæði friðlandsins til að fylgjast með pörun og óðalsmyndun refa, ábúðarþéttleika og gotstærð, auk þess sem fylgst er með áhrifum ferðamanna á refi og afkomu yrðlinga. Árið 2021 var farið í þrjár slíkar ferðir og var sú fyrsta farin seinnihluta [mars](#). Þá stóð tilhugalíf og pörun sem hæst en þó virtist pörun vera seinna á ferðinni en í meðalári. Í heildina virtist ástand refa hafa verið með ágætum og fjöldi gota meiri en árin á undan. Í ágúst var ástand dýra aftur kannað og fjölda yrðlinga sem voru enn á lífi metinn. Í ljós kom ástand refa virtist almennt nokkuð gott síðsumars og 53% yrðlinga voru enn á lífi. Sérstaka athygli vakti að á óðali sem liggur meðfram Hornvíkurósi hafa ábúendur komist upp á lag með að synda yfir ósinn og þar með jókst verulega stærð óðalsins. Svo virðist sem fiskur sé orðinn mikilvægari í fæðuvali hjá refum og vel gengur hjá pörum við sjóinn. Þannig er óðulum að fækka og stækka í björgunum en fjölga við sjóinn.

Árið 2021 nutu kvikmyndagerðarmenn leiðsagnar um svæðið varðandi myndatökur á refum. Í mars var þar hópur á vegum bresku sjónvarpsstöðvarinnar BBC, í júní kom hópur frá Humble Bee Productions í Englandi og sá hópur kom aftur í ágúst. Verkefni þeirra síðarnefndu verður hluti af þáttaröð á vegum streymisveitunnar Netflix. Náðust meðal annars einstök myndskreið af heimskautaref á sundi í Hornvíkurósi. Á árinu lauk auk þess kvikmyndaframléiðslufyrirtækið TB Films í Þýskalandi við gerð heimildarmyndarinnar „The fox whisperer“ sem fjallar um rannsóknir Esterar Rutar Unnsteinsdóttur á íslenskum refum og hvernig hún tók við þeim sem arfleifið Páls Hersteinssonar.

Margir háskólastúdentar hafa tekið þátt í sjálfbóðaliðastarfi og verkefnum í tengslum við refarannsóknir og á árinu 2021 var lokið við MS-ritgerðir um [plast í refasaur](#), [langtímasveiflur í íslenska refastofninum með hliðsjón af fæðuvali út frá stöðugum samsætum](#) og áhrif refa á gróður og jarðveg á Melrakkasléttu.

Auk framangreinds var unnið að ýmskonar verkefnum sem tengjast refarannsóknunum. Áfram var unnið að kortlagningu refagrenja á landinu en nú hafa tæplega 9.000 greni verið kortlögð.

Unnið var að handritum vísindagreina, annar vegar um plast í refasaur og hins vegar áhrif ferðamanna á refi á Hornströndum. Í árslok birtist yfirlitsgrein í Náttúrufræðingnum (sú fyrsta í röð þriggja greina) sem fjallar um stofnbreytingar, veiðar og verndun íslenskra refsins. Undir verkefninu [Vöktun náttúruverndarsvæða](#) er unnið að refaathugunum á tveimur friðlýstum svæðum, þ.e. fylgst er með áhrifum ferðamanna á refi á grenjum, ábúðarþéttleika og gotstærð í friðlandinu á Hornströndum og ábúðarþéttleika refa í Þjóðgarðinum Snæfellsjökli.





## Þverfagleg verkefni

### Gróðureldar

Haldið var áfram [skráningu og kortlagningu á gróðureldum](#) á árinu. Gróðureldar geisuðu víða á vestan- og sunnanverðu landinu í maí 2021 enda jörð mjög þurr eftir langvarandi þurrka. Þann 4. maí brann stórt svæði við Hnífshól í suðvesturhluta Heiðmerkur í Reykjavík. Tekin var loftmynd af svæðinu og það kortlagt og reyndust 56,5 ha lands hafa brunnið. Stærstur hluti svæðisins voru gamlar lúpínubreiður þar sem gróðursettar höfðu verið ýmsar trjátegundir, aðallega birki og stafafura. Einnig brunnu um 4 ha af gömlum náttúrulegum birkiskógi. Gróðurskemmdir voru miklar á svæðinu, sérstaklega á trjágróðri. Einnig voru áhyggjur af afdrifum músa, fugla og smádýra eftir brunann. Botngróður var farin að taka aftur við sér með endurvexti af rót um sumarið. Bruninn vakti mikla eftirtekt enda í námunda höfuðborgarsvæðisins og á svæði sem margir þekkja. Fjölmargir viðbragðsaðilar komu að því takmarka útbreiðslu eldsins og ráða niðurlögum hans.

Annar stór bruni á árinu varð við gosstöðvarnar við Fagradalsfjall. Þar kviknuðu eldar út frá hraunjöðrum þar sem hraun sótti inn á gróið land og hins vegar út frá glóandi gjósku sem þeyttist langar leiðir. Um miðjan maí var áætlað að um 31 ha hafði brunnið við gosstöðvarnar, og voru víðtækustu svæðin mosabreiður á Fagradalsfjalli.

Í júlí var farin stutt vettvangsferð að skoða gömul brunasvæði, annars vegar gamlan birkiskóg í Norðurárdal sem brann vorið 2020, og hins vegar mosavaxið svæði á Miðdalsheiði sem brann sumarið 2007. Þar, sem annars staðar, vex gróður upp að nýju á brunnum svæðum en í sumum tilfellum verða gróðurbreytingar í kjölfar elda. Gróðureldar eru mikið áfall fyrir vistkerfi en lífríkið jafnar sig yfirleitt að nýju, þó það gerist mishratt og á mismunandi hátt.



## Surtsey

Náttúrufræðistofnun Íslands stundar rannsóknir og annast reglubundna vöktun náttúrufars í [Surtsey](#) í samvinnu við Landbúnaðarháskóla Íslands, Hafrannsóknastofnun, Jarðvísindastofnun Háskóla Íslands og fleiri stofnanir. Á hverju ári skipuleggur Náttúrufræðistofnun Íslands rannsóknaleiðangra til eyjarinnar í samvinnu við Surtseyjarfélagið og Umhverfisstofnun. Vöktun á lífríki á sér stað árlega þar sem fylgst er með lífverum nema land og festa rætur, jarðvegsmyndun, framvindu gróðurs, samfélagi lífvera, smádýralífi og fuglum. Jarðfræðirannsóknir fara fram annað hvert ár þar sem fylgst er með jarðfræðilegum breytingum í eyinni. Sumarið 2021 fóru líffræðingar og jarðfræðingar í leiðangra til eyjarinnar.

Rannsóknarleiðangur líffræðinga var farinn til Surtseyjar dagana 12.–18. júlí 2021. Af lífríki Surtseyjar er það helst að segja að talsvert hefur hægt á landnámi lífvera í eyinni hin seinni ár. Það telst því til tíðinda þegar nýir landnemar finnast. Sumarið 2021 fundust samt sem áður nokkrir nýir landnemar og var m.a. þar um að ræða fuglategundina sandlóu (*Charadrius hiaticula*) og æðplöntutegundina grástör (*Carex flacca*). Í leiðangrinum fundust alls 66 tegundir æðplantna á lífi og hafa 78 tegundir verið skráðar í eyinni frá upphafi. Almennt dafnaði gróður vel á eyinni þetta sumar og var mikil gróska í máfavarpinu sem fyrr. Utan þess er gróður hins vegar mjög strjáll. Fuglalíf í eyinni var með líflegri móti og talið er að 12 tegundir fugla hafi orpið þar. Alls hafa 17 tegundir reynt varp á eyinni frá árinu 1970. Til tíðinda taldist að grágæsarpur var í eyinni með þrjá stálpaða unga en grágæs hefur að líkindum ekki orpið þar síðan 2009. Það bar einnig til tíðinda að á norðurtanga eyjarinnar sást stakur víxlnefur í fjöruarfabreiðum en hann er sjaldséður flækingur hér á landi. Í leiðangrinum viðraði ekki vel til skordýraveiða en nokkuð safnaðist þó í gildirur sem settar voru niður við fasta gróður mællireiti. Líkt og undanfarin ár var talsvert af bjöllum á ferðinni á yfirborði jarðvegs, einkum járnsmiðir og langleggir.

Auk líffræðinga frá Náttúrufræðistofnun Íslands voru í leiðangrinum þátttakendur frá Landbúnaðarháskóla Íslands, sem héldu áfram rannsóknum sínum á jarðvegsmyndun, ljóstillifun og öndun gróðurs. Tveir líffræðingar frá Hafrannsóknastofnun tóku upp þráðinn við rannsóknir á landnámi þörungna og annarra fjörlífvera í fjörum Surtseyjar. Fundu þeir að minnsta kosti tvær nýjar tegundir þörungna. Þá var í ferðinni líffræðingur frá University of Vermont í Bandaríkjunum.







Í leiðangri jarðfræðinga dagana 15.–18. júlí var unnið að fjölbreyttum rannsóknum. Landmælingar sem gerðar voru 2019 voru endurteknaðar. Þannig voru loftmyndir teknar með flygildi og mæld fastmerki og flögg sem sett voru út á eyggi vegna þrívíddarmyndatöku. Út frá gögnunum hefur nú verið útbúið nýtt þrívíddarlíkan af Surtsey en með því er hægt að skoða yfirborð eyjarinnar á nákvæman hátt og sjá breytingar sem orðið hafa. Ummerki um rof voru greinileg á eyjunni, sérstaklega við hliðar austurbunkans þar sem gilin höfðu víkkað töluvert í vatnsveðrum frá síðasta leiðangri.

Mælingar voru gerðar á hitaútspreymi í sprungum sem finnast í gjóskubunkum á eyggi. Gögnin gefa áhugaverðar niðurstöður um kólnandi eldfjallaeyju og ekki er vitað til þess að sambærileg vöktun hafi verið gerð annars staðar í heiminum. Þó að útbreiðsla jarðhita í Surtsey hafi dregist saman með árunum og hitastig fari lækkandi mælist enn í dag um 80–90°C hiti á allmörgum stöðum í efri hluta gjóskubunkanna.

Tekin voru sýni úr um 200 m djúpri holu sem boruð var árið 2017 en hún gerir vísindamönnum kleift að kanna hvað er að gerast neðanjarðar í eyggi. Vatnssýni eru tekin af mismunandi dýpi til að kanna efnahvörf sem verða milli vatns og bergs við mismunandi hita og þrýsting. Einnig er fylgst með virkni og vexti örvera en áhugavert er að kanna hvers konar örverulíf þrífst þar við mjög ólífvænar aðstæður. Sumarið 2021 var sett af stað ný tilraun þar sem kanna á útfellingar steinda í borholunum.

Lengi hefur verið vitað um fótspor manna sem varðveist hafa í gjósku neðarlega í Austurbunka. Talið er að þau séu frá árunum 1968 til 1970, þau grófust hratt undir seti sem harðnaði svo við móbergsmýndun á árunum 1968–1974. Segja má að um einskonar steingerving sé að ræða þó ekki séu sporin gömul en för lífvera er sérstök fræðigreinin innan steingervingafræði. Í leiðangrinum voru nærliggjandi svæði könnuð og kom þá í ljós að fótsporin í móberginu eru mun fleiri en áður var talið og eru þau af mismunandi stærð og lögun. Sporin voru nú í fyrsta sinn kortlögð, mæld á vísindalegan hátt og ljósmynduð. Einnig voru teknar af þeim loftmyndir með flygildi til að útbúa nákvæmt þrívíddarlíkan.

Í leiðangri jarðfræðinga tóku þátt auk vísindamanna Náttúrufræðistofnunar Íslands, fræðimenn frá Landmælingum Íslands, Háskóla Íslands, Loma Linda University í Kaliforníu og Háskólanum í Bergen. Landvörður frá Umhverfisstofnun var auk þess með í báðum leiðöngurum og safnaði meðal annars rusli sem rekur á fjörur á norðurtanga Surtseyjar.

Landhelgisgæsla Íslands sá um að flytja alla leiðangursmenn út í eyju með þyrlu og Björgunarfélag Vestmannaeyja kom þeim, öllum útbúnaði og rusli til baka til Vestmannaeyja.





## Vöktun náttúruverndarsvæða

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur umsjón með heildstæðri áætlun á landsvísu sem felur í sér [vöktun náttúru á náttúruverndarsvæðum](#) og öðrum svæðum sem eru undir álagi vegna ágangs ferðamanna. Áhersla er lögð á að vakta náttúrufarspætti sem eru undirstaða náttúruverndargildis svæðanna, svo sem gróður, jarðminjar, fugla eða spendýr (selir og refir).

Vöktun árið 2021 hófst í maí og byggði hún á grunni sem lagður var árið á undan. Alls voru 66 svæði vöktuð og voru þau valin í samráði náttúrustofa á landinu, Náttúrufræðistofnunar Íslands og Umhverfisstofnunar. Jafnframt var gerð forkönnun á nokkrum svæðum í þeim tilgangi að meta náttúruminjar og taka ákvörðun um hvort vöktunar væri þörf. Í [kortasjá](#) verkefnisins er yfirlit yfir vöktunarstaði 2021 og þar má einnig sjá hvaða náttúrufarspættir voru vaktaðir á hverjum stað.

Þær niðurstöður sem liggja fyrir sýna að ágengar plöntutegundir á hverasvæðum, sem berast hingað með ferðamönnum, eru áhyggjuefni. Svo virðist sem þær uni sér vel í heitum jarðvegi hverasvæða, til dæmis á Hveravöllum og á Geysissvæðinu. Annað umhugsunarvert er áreiti sem selir verða fyrir vegna ferðamanna og ljósmyndara. Af því tilefni hefur Náttúrustofa Vesturlands látið útbúa skilti með leiðbeiningum til ferðamanna um hvernig skuli umgangast seli við selaskoðun, en upplýsingar á skiltinu byggjast á fyrstu niðurstöðum rannsókna stofunnar á selalátri við Ytri-Tungu á Vesturlandi.

Annað sem hefur komið í ljós er að myndvöktunargögn gefa vísbendingu um að gróður geti tekið nokkuð hratt við sér eftir að svæðum er lokað fyrir gangandi umferð fólks. Gott dæmi um slíkt er Látrabjarg og Gjáin í Þjórsárdal. Á vinsælum ferðamannastöðum vantar oft á tíðum stýringu um jarðminjar á viðkvæmum svæðum og má þar sem dæmi nefna Leirhnjúk og Hljóðakletta. Þá er utanvegaakstur víða vandamál, til dæmis á Reykjanesi.





## Gos í Fagradalsfjalli

Þann 19. mars 2021 hófst [gos í Fagradalsfjalli](#) í kjölfar mikillar jarðskjálftahrinu á Reykjaneskaga. Þar með lauk 781 árs löngu goshléi á skaganum. Gosinu lauk sennilega 18. september og hafði hraunið þá náð að þekja 4,8 km<sup>2</sup> svæði í Geldingadöllum, Meradöllum og Nátthaga. Rúmmál þess var þá orðið 0,15 km<sup>3</sup> (150 milljón m<sup>3</sup>).

Gosið var á margan hátt óvenjulegt og ólíkt gosum sem orðið hafa á Íslandi síðustu árhundruðin. Önnur gos hafa byrjað af krafti og síðan hefur framleiðni þeirra dregist saman jafnt og þétt. Gosið í Fagradalsfjalli byrjaði hins vegar rólega og var þannig í þó nokkurn tíma áður en það jókst verulega. Síðar fór virknin að verða kviðukennd og að lokum fjaraði hún út. Skipta má gosinu upp í um fimm fasa sem hver um sig hefur sinn takt og sína framleiðni. Þessi hegðun hefur verið skýrð með því að kvikan hafi komið beint neðan úr möttlinum (sem byrjar á u.þ.b. 12 km dýpi á Reykjaneskaga) um langa og tiltölulega afmarkaða aðfærsluæð. Breytingar í gosvirkninni stafa þá af breytingum í aðfærsluæðinni. Í öðrum gosum hefur kvikan komið úr kvikuhólfum í skorpunni og þrýstingur í kvikuhólfinu stýrt þróun gosvirkinnar.

Kvikan sem upp kom í gosinu er magnesíumrík basaltkvika sem kallast ólivínþóleíft. Samsetning hennar var talsvert breytileg og hefur sá breytileiki verið skýrður með blöndun ólíkra möttulbráða í mismunandi hlutföllum. Þetta gefur bergfræðingum kjörið tækifæri til að rannsaka betur ferli kvikumyndunar í möttlinum.

Á meðan gosinu í Fagradalsfjalli stóð var unnið markvisst að kortlagningu svæðisins með myndmælingatækni, þar sem teknar voru ljósmyndir úr flugvél og myndirnar notaðar við gerð þrívíddarlíkana með hugbúnaðinum Agisoft Metashape. Með þrívíddarlíkönunum var hægt að fylgjast með framvindu gossins, áætla rúmmál og þykkt hraunsins, hraunrennsli og margt fleira. [Þrívíddarlíkön](#) ætluð almenningi til fróðleiks og skemmtunar eru vistuð hjá Sketchfab og voru þau birt reglulega á vef stofnunarinnar eftir því sem gosinu vatt fram. Það fyrsta var unnið út frá myndum sem teknar voru áður en gos hófst en á meðan á því stóð voru ný líkön birt með um það bil viku millibili. Síðasta líkanið er frá 23. desember 2021. Þrívíddarlíkönin af gossvæðinu við Fagradalsfjall voru unnin í samvinnu við Almannavarnir, Landmælingar Íslands og Háskóla Íslands.

Það voru ekki eingöngu jarðfræðingar sem gáfu gosinu í Fagradalsfjalli gaum því í byrjun maí fór að bera á gróðureldum við gosstöðvarnar og jókst útbreiðsla þeirra nokkuð hratt. Til að meta [áhrif eldanna](#) fóru líffræðingar frá Náttúrufræðistofnun Íslands á vettvang til að skoða hvers konar gróður var að hverfa undir hraun eða verða eldum að bráð. Í ljós kom að land sem fór undir hraun var að meirihluta lítt gróið land, melar og moldir en um þriðjungur var gel gróin mosapemba og lyngmóar. Það var síðan einkum mosinn hraungambri sem varð eldum að bráð og í honum uxu fáeinar tegundir æðplantna strjált. Í lok maí var áætlað að eldar hefðu sviðið gróður á um 31 ha lands utan nýja hraunsins.





# Náttúruvernd

Við breytingar á skipuriti Náttúrufræðistofnunar Íslands í júní 2021, varð til nýtt svið sem ber heitið svið náttúruverndar. Sviðið fer með margvísleg verkefni sem tengjast einkum lögbundnu hlutverki stofnunarinnar að stuðla að vernd náttúrunnar og veita ráðgjöf og leiðbeiningar til stjórnvalda og annarra aðila um skynsamlega nýtingu náttúruauðlinda, áhrif framkvæmda og skipulags og um verndun náttúru landsins. Þá sinnir sviðið einnig þátttöku stofnunarinnar í alþjóðastarfi af ýmsum toga og sinnir leyfisveitingum vegna útflutnings muna úr náttúru Íslands.

## Umsagnir

Umsagnir af ýmsum toga eru stór þáttur af verkefnum sviðs náttúruverndar. Í hverri viku berast beiðnir til Náttúrufræðistofnunar Íslands um að veita umsögn um ýmis mál. Stofnunin er lögbundinn umsagnaraðili um mörg þeirra en þó ekki öll. Flest málin tengjast skipulagsáformum sveitarfélaga eða mati á umhverfisáhrifum framkvæmda sem Skipulagsstofnun heldur utan um. Önnur mál varða leyfisveitingar hjá ýmsum stofnunum, meðal annars Umhverfisstofnun vegna framkvæmda eða athafna á friðlýstum svæðum, Orkustofnun vegna efnistöku eða rannsókna á auðlindum í sjó og á landi og Matvælastofnun vegna ræktunar á skelfiski, innflutningi á lífverum o.fl. Náttúrufræðistofnun Íslands veitir einnig umsagnir til Umhverfisstofnunar um friðlýsingar sem eru í undirbúningi og stjórnunar- og verndaráætlanir. Þá veitir stofnunin umsagnir til Alþingis um lagafrumvörp og þingsályktunartillögur sem og til ráðuneyta um ýmsar stefnumótandi áætlanir og reglugerðir.

Fjöldi umsagna sem Náttúrufræðistofnun vinnur eykst með ári hverju og þar sem erfitt er að sjá fyrir hvenær umsagnarbeiðnir berast getur umfang vinnunnar orðið mikið þegar mest er. Árið 2021 var 232 umsögnum skilað og þá eru ekki taldar óformlegri umsagnir um drög að áætlunum, friðlýsingarskilmálum o.fl. sem stofnunin fær gjarnan tækifæri til að veita áður en endanlegar afurðir eru kynntar opinberlega. [Allar umsagnir eru birtar á vef stofnunarinnar.](#)

Meðal umsagna fyrir árið 2021 er að finna mat stofnunarinnar á verndargildi náttúruminja eða landsvæða sem gert var að beiðni Umhverfisstofnunar, umhverfis- og auðlindaráðherra og forsætisráðherra. Þar má nefna mat á verndargildi svæða sem voru friðlýst á árinu eða sem til stóð að friðlýsa, svo sem svæði á sunnanverðum Vestfjörðum vegna fyrirhugaðs þjóðgarðs, svæðið Látraströnd-Náttfaravíkur, Dyrfjöll, fólkvangur í Garðahrauni, Vífilsstaðahraun og Maríuhellar, strandlengja Álftaness, selasvæði við Ytri-Tungu í Staðarsveit, Drumbabót í Fljótshlíð og möguleg stækkun Vatnajökulþjóðgarðs. Einnig mat á verndargildi náttúrufars allmargra jarða sem til skoðunar er að nýta forkaupsrétt ríkisins á. Þá var unnin umfangsmikil greining fyrir forsætisráðuneytið á öllum jörðum sem liggja að friðlýstum svæðum og verndargildi þeirra skilgreint.



## Náttúruminjaskrá

Umsjón með undirbúningi B- og C-hluta náttúruminjaskrár fer fram á sviði náttúruverndar. Samkvæmt lögum um náttúruvernd ber Náttúrufræðistofnun ábyrgð á að skrá náttúruminjar og meta verndargildi þeirra. Þá skilar Náttúrufræðistofnun til umhverfis-, loftslags- og orkumálaráðherra tillögum um náttúruminjar sem ástæða þykir til að setja í forgang fyrir friðlýsingu eða friðun og þar með vera á framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár, þ.e. B-hluta, sem og tillögum fyrir C-hluta náttúruminjaskrár sem eru aðrar náttúruminjar með hátt verndargildi.

Náttúrufræðistofnun Íslands skilaði fyrstu tillögum fyrir B-hluta náttúruminjaskrár árið 2018 sem snéru að verndarsvæðum fyrir vistgerðir og fugla sem og sex jarðminjasvæði. Árið 2020 var skilað fleiri tillögum fyrir B-hlutann, að þessu sinni fyrir verndun fossa og mikilvægra selasvæða. Árið 2021 var einkum unnið að skráningu náttúruminja fyrir C-hluta náttúruminjaskrár. Þar var lögð áhersla á skráningu jarðminja. Nýtt fagráð náttúruminjaskrár var skipað af umhverfis- og auðlindaráðherra á árinu 2021. Fyrsti fundur þess var haldinn 15. desember.

## Vernd og skráning jarðminja

Skráning jarðminja á Íslandi hefur farið fram með skipulegum hætti frá árinu 2018 en markmiðið er að fá heildstætt yfirlit yfir jarðminjar landsins, meta verndargildi þeirra og stuðla að markvissri vernd. Í lok árs 2021 voru 370 jarðminjar skráðar í gagnagrunn stofnunarinnar.

Á árinu 2021 var haldið áfram vinnu við að endurmeta verndargildi náttúruminja á gildandi náttúruminjaskrá sem undirbúningur fyrir nýjan C-hluta náttúruminjaskrár. Sumarið 2021 voru heimsótt samtals 55 jarðminjasvæði á Suðurlandi sem flest eru á gildandi náttúruminjaskrá. Verndargildi svæðanna var metið, lagt var mat á ástand þeirra og jarðmyndanir afmarkaðar á loftmyndum til að ná utan um jarðfræðilega heild. Svæðin voru auk þess öll ljósmynduð og GPS-mæld.

## Friðun tegunda

Síðla árs 2021 friðaði umhverfis- og auðlindaráðherra [47 tegundir æðplantna](#), [45 tegundir mosa og 62 tegundir fléttna](#), í samræmi við náttúruverndaráætlun 2009–2013 og með vísan til 1. mgr. 56. gr. laga um náttúruvernd nr. 60/2013. Náttúrufræðistofnun Íslands aðstoðaði við undirbúning friðunarinnar, las yfir friðlýsingarskilmála og tegundalista. Stofnunin fær stórt hlutverk við að fylgja eftir friðuninni en samkvæmt 1. gr. auglýsingarinnar ber henni að veita upplýsingar um útlit, vaxtarstaði og dreifingu tegundanna og 8. gr. kveður á um að stofnunin beri ábyrgð á vöktun þeirra. Stefnt er að hefja innleiðingu þessara ákvæða friðunarinnar á árinu 2022 í samstarfi við Umhverfisstofnun.





## Stjórnunar- og verndaráætlanir tegunda

Vorið 2021 var lagt fram af umhverfis- og auðlindaráðherra frumvarp á Alþingi sem fól í sér endurskoðun á [lögum um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum, nr. 64/1994](#). Frumvarpið var ekki samþykkt á því þingi en í því var m.a. ákvæði um gerð stjórnunar- og verndaráætlana fyrir einstakar tegundir eða stofna villtra fugla og spendýra. Þrátt fyrir að lögin hafi ekki tekið gildi var á árinu 2021 áfram unnið að gerð fyrstu stjórnunar- og verndaráætlunar fyrir rjúpu en sú vinna er leidd af Umhverfisstofnun í nánú samstarfi við sérfræðinga Náttúrufræðistofnunar Íslands. Stefnt er að því að áætlunin verði tilbúin að vori 2022. Umhverfisstofnun fékk síðan haustið 2021 aukið fjármagn til að efla vinnu við gerð fleiri stjórnunar- og verndaráætlana fyrir fuglategundir og mun sú vinna hefjast að fullu árið 2022. Náttúrufræðistofnun Íslands verður áfram lykilsamstarfsaðili og svið náttúruverndar leiðir það samstarf. Margir fundir fóru fram árið 2021 með Umhverfisstofnun sem og umhverfis- og auðlindaráðuneytinu um undirbúning þeirrar vinnu.

## Stefnumótun um líffræðilega fjölbreytni

Árið 2020 skipaði umhverfis- og auðlindaráðherra stýrihóp með fulltrúum fjögurra ráðuneyta auk tveggja fulltrúa ráðherra sem ætlað var það hlutverk að undirbúa nýja stefnumótun og framkvæmdaáætlun fyrir líffræðilega fjölbreytni hér á landi til næstu ára, sem jafnframt styðji við framkvæmd samnings Sameinuðu þjóðanna um líffræðilega fjölbreytni. Árið 2021 var fulltrúum Náttúrufræðistofnunar Íslands og Hafrannsóknarstofnunar boðið að sitja fundi stýrihópsins og veita aðstoð við vinnu hans.

Snemma hausts óskaði stýrihópurinn eftir að Náttúrufræðistofnun Íslands myndi vinna samantekt um stöðu lífríkis á landi og í fersku vatni á Íslandi. Hafrannsóknarstofnun fékk sambærilegt verkefni fyrir lífríki hafsins. Samantektirnar stikla á stóru um sérkenni og fjölbreytni helstu vistkerfa, vistgerða og tegunda, greina frá stöðu þekkingar og draga fram lykilþætti sem ber að vakta til framtíðar.

## Útflutningsleyfi

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur umsjón með útgáfu leyfa fyrir útflutningi náttúrugripa samkvæmt [lögum um stofnunina nr. 60/1992](#). Á árinu 2021 bárust yfir 40 umsóknir um útflutning á náttúrugripum og í flestum tilfellum var um útflutning í rannsóknarskýni að ræða. Algengast er að verið sé að flytja út jarðfræðisýni, t.d. af bergi og seti, en einnig plöntu- og dýrasýni, vatn, örverur og fleira.





## Alþjóðasamstarf

[Bernarsamningurinn](#) hefur það að meginmarkmiði að vernda evrópskar tegundir villtra plantna og dýra og vistgerða sem þarfnast verndar og er samningurinn undirstaða náttúruverndar í Evrópu. Hann hefur haft mikil áhrif á náttúruverndarlöggjöf aðildarríkjanna, ekki síst á framkvæmd náttúruverndar og hvernig staðið er að því að skrá, flokka, meta og vakta lifandi náttúru. Á árinu 2021 tók umhverfis- og auðlindaráðuneytið við umsjón með framkvæmd samningsins hér á landi af Náttúrufræðistofnun Íslands. Starfsfólk stofnunarinnar situr áfram í sérfræðinganefndum samningsins, t.d. í nefnd um framandi ágengar tegundir og nefnd um net náttúruverndarsvæða, Emerald Network.

Á 41. fundi fastanefndar Bernarsamningsins sem haldinn var í desember 2021 skilaði Náttúrufræðistofnun Íslands, fyrir hönd Íslenska ríkisins, [tilnefningum um fimm náttúruverndarsvæði](#) hér á landi sem yðu hluti af Emerald Network: [Guðlaugs- og Álfgeirstungur](#), [Vatnajökulsþjóðgarður](#), [Verndarsvæði Mývatns og Laxár](#), [Vestmannsvatn](#) og [Þjórsárver](#). Öll fimm svæðin eru friðlýst og uppfylla að hluta eða öllu leyti kröfur Bernarsamningsins um verndun vistgerða og tegunda og búsvæða þeirra. Svæðin eru einnig meðal svæða sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur lagt til að verði á [framkvæmdaáætlun \(B-hluta\) náttúruminjakrár](#) út frá verndun vistgerða, fugla, sela og jarðminja á Íslandi en með henni eru lögð drög að neti verndarsvæða hér á landi.

Náttúrufræðistofnun Íslands undirbjó gögnin sem fylgdu tilnefningunni en þar á meðal eru upplýsingar um útbreiðslu, umfang, verndarstöðu og verndargildi vistgerða og tegunda sem Bernarsamningurinn fjallar sérstaklega um. Næstu skref eru þau að tilnefningar Íslands verða metnar af sérfræðingum samningsins í samstarfi við Íslensk stjórnvöld og er niðurstöðu að vænta árið 2022.

[Lífríkisvernd á norðurslóðum](#) (Conservation of Arctic Flora and Fauna, CAFF) er samþykkt sem norðurskautsríkin standa að og heyrir hún undir starf Norðurskautsráðsins. Náttúrufræðistofnun Íslands skipar fulltrúa Íslands í stjórn CAFF auk þess sem starfsmenn stofnunarinnar taka þátt í störfum ýmissa sérfræðinganefnda. Meðal þeirra eru sérfræðingahópar um: líffræðilega fjölbreytni, vöktun á lífríki, flóru, gróður, sjófugla og friðlandanet. Vegna áhrifa COVID-19 faraldursins fóru allir fundir á vegum CAFF fram rafrænt á árinu. Haldin var kynning á starfsemi CAFF og þátttöku Íslands á veffundum í desember 2021.

Samningur um líffræðilega fjölbreytni (CBD) er [alþjóðasamningur](#) sem nánast öll ríki veraldar eru aðilar að. Hann hefur það þríþætta markmið að vernda líffræðilega fjölbreytni, tryggja að nýting lífrænna auðlinda sé sjálfbær og að arðinum af nýtingu þeirra sé skipt með réttlátum hætti. Náttúrufræðistofnun Íslands hefur sótt fundi aðildarríkja og á fulltrúa í starfi vísinda- og tækninefndar samningsins (SBSTTA)

[AEWA-samningurinn](#) (African-Eurasian Waterbird Agreement) fjallar um aðgerðir til verndar votlendisfuglum á farleiðum þeirra og nær hann til flestra fuglategunda sem verpa eða hafa viðkomu á Íslandi. Náttúrufræðistofnun Íslands annast framkvæmd samningsins hér á landi í samvinnu við umhverfis- og auðlindaráðuneytið og á fulltrúa í tækniráði samningsins sem og fulltrúa í alþjóðlegum vinnuhópi um sjálfbæra og virka stjórn gæsastofna (EGMIWG).





**CITES-samningurinn** (The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) er alþjóðlegur samningur um stjórnun og eftirlit á alþjóðlegri verslun með tegundir plantna og dýra sem taldar eru í útrýmingarhættu. Náttúrufræðistofnun Íslands er vísindalegt stjórnvald samkvæmt samningnum en í því felst ráðgjöf sem snýr að plöntu- og dýrategundum sem ekki teljast til nytjastofna sjávar

**GBIF** (Global Biodiversity Information Facility) er alþjóðlegt samstarf um birtingu gagnasafna um líffræðilega fjölbreytni. Markmiðið er að gera gagnasöfn frá ólíkum aðilum aðgengileg á einum stað á netinu og að tengja saman ólíkar gerðir náttúrufarsupplýsinga. Fulltrúi umhverfis- og auðindaráðuneytisins situr í stjórn GBIF en fulltrúi Náttúrufræðistofnunar Íslands er samhæfingarstjóri (e. notes manager). Stofnunin deilir hluta gagna sinna yfir útbreiðslu einstakra tegunda á þessum vettvangi

**NOBANIS** (European Network on Invasive Alien Species) er samstarfsverkefni þjóða í Norður-Evrópu um að draga úr eða koma í veg fyrir tjón af völdum ágengra framandi tegunda. Síðan 2016 hefur Náttúrufræðistofnun Íslands séð um rekstur skrifstofu NOBANIS og snúa verkefni stofnunarinnar fyrst og fremst að samskiptum, upplýsingagjöf, uppfærslu og viðhaldi á gagnagrunni um framandi ágengar tegundir.

**Ramsarsamningurinn** (The Convention on Wetlands) er alþjóðlegur samningur um vernd votlendissvæða og dýrategunda sem eru háðar votlendi. Náttúrufræðistofnun Íslands er umsagnaraðili um verndargildi votlendissvæða og veitir upplýsingar um lífríki þeirra, sérstaklega um fuglategundir.

**ProGEO** (The European Association for the Conservation of the Geological Heritage) eru evrópsk félagasamtök með það að markmiði að stuðla að vernd jarðminja og landslags, ásamt því að efla fræðslu og þekkingu á þeim. Samtökin eru í samstarfi við Alþjóða jarðfræðisambandið (IUGS) og Alþjóðanáttúruverndarsambandið (IUCN), auk samskipta við UNESCO, jarðvanga og önnur náttúruverndarsamtök. Náttúrufræðistofnun Íslands er aðili að ProGEO og á stofnunin fulltrúa Íslands í samtökunum.

**EPOS Ísland** er verkefni sem Náttúrufræðistofnun Íslands tekur þátt í en markmið þess er að standa að uppbyggingu og rekstri innviða fyrir jarðvísindafólk til framtíðar. Verkefnið tengist evrópsku innviðasamtökunum **EPOS ERIC**. Unnið verður að uppbyggingu rafrænna rannsóknarinnviða innan öflugra gagnþjónusta sem geta annað eftirspurn eftir jarðvísindagögnum frá Íslandi. Lögð er áhersla á gæði, stöðlun og lýsigögn jarðvísindagagna sem veita á aðgengi að. Afrakstur verkefnisins mun stórauka aðgengi íslensks jarðvísindavísindafólks að fjölbreyttum jarðvísindagögnum og styrkja þar með samkeppnishæfni þeirra til alþjóðlegra rannsóknarstyrkja. Innviðasjóður styrkti verkefnið árið 2021. Auk Náttúrufræðistofnunar Íslands taka þátt Veðurstofa Íslands, Háskóli Íslands, Landmælingar Íslands og Íslenskar orkurannsóknir.



**UNESCO-jarðvangar** (UNESCO Global Geoparks) eru alþjóðleg samtök með það að markmiði að efla fræðslu innan svæðisins um jarðminjar, lífríki og menningarminjar, stuðla að sjálfbærri ferðaþjónustu og efla sjálfbæra starfsemi í heimabyggð. Á Íslandi hafa **tveir jarðvangar** verið samþykktir innan UNESCO, Katla jarðvangur og Reykjanes jarðvangur. Starfsmaður Náttúrufræðistofnunar Íslands er fulltrúi í Íslandsnefnd hnattrænna UNESCO-jarðvanga.

**Alþjóðanáttúruverndarsambandið** (IUCN) vann að uppfærslu á **leiðbeiningariti** er varðar skráningar jarðminja á heimsminjaskrá UNESCO. Settur var saman fjölþjóðlegur samstarfshópur jarðfræðinga og átti Náttúrufræðistofnun Íslands fulltrúa í hópnum. Ritið var gefið út sumarið 2021.

**VectorNet** er evrópskt samstarfsverkefni með það að markmiði að rannsaka útbreiðslu sýklabera í Evrópu. Náttúrufræðistofnun Íslands tekur þátt verkefninu með því að safna skógarmítlum árlega, á skilgreindum svæðum og á staðlaðan hátt.

**Evrópska upplýsinga- og eftirlitsnetið í umhverfismálum** (Eionet) er tengslanet Umhverfisstofnunar Evrópu (EEA) og aðildar- og samstarfslanda hennar. Því er ætlað að veita upplýsingar og sérfræðiaðstoð við mat á umhverfismálum og umhverfisálagi í Evrópu. Náttúrufræðistofnun Íslands á fulltrúa í sérfræðingahóp aðildarlanda um líffræðilega fjölbreytni.

**Norrænt samstarf um stjórn vatnamála.** Umhverfisstofnun hefur umsjón með innleiðingu **rammatilskipunar Evrópusambandsins um verndun vatns** (Directive 2000/60/EC). Samkvæmt **lögum nr. 36/2011, um stjórn vatnamála**, leggja Náttúrufræðistofnun Íslands, Veðurstofa Íslands og Hafrannsóknastofnun fram gögn og sérfræðiþekkingu við framkvæmdina. Norrænar þjóðir vinna náið saman að innleiðingarferlinu og eru haldnar sameiginlegar ráðstefnur annað hvert ár til að samhæfa ferlið og deila þekkingu. Náttúrufræðistofnun Íslands á fulltrúa í samræmingarhóp stjórnar vatnamála. Í undirbúningi er norræn ráðstefna á Íslandi árið 2022.

**Verndun villtra nytjajurta og skyldra tegunda** (Crop wild relatives) er norrænt samstarfsverkefni sem Náttúrufræðistofnun á fulltrúa í. Haldinn var vinnufundur í Osló í nóvember 2021.

**COST** (European Cooperation in Science and Technology) er samstarf Evrópuríkja í vísindum og tækni en tilgangurinn er að byggja upp samstarfsnet á ákveðnum rannsóknasviðum. Á vegum COST er unnið að verkefni sem kallast „Verndun válistaplantna á 21. öld – samþætt nálgun“. Náttúrufræðistofnun Íslands tekur þátt í verkefninu en markmiðið er að efla verndun válistaplantna í Evrópu með því að koma á samstarfi milli aðila úr ólíkum áttum sem vinna að verndun plantna. Um er að ræða verkefni til fjögurra ára og hófst það árið 2019. Árið 2021 voru haldnir fjarfundir vegna verkefnisins og í október sótti starfsmaður stofnunarinnar fund í Bologna á Ítalíu.





# Vísindasöfn og miðlun

Náttúrufræðistofnun Íslands stundar fjölbreyttar náttúrufarsrannsóknir og hefur þá skyldu að miðla upplýsingum um náttúru landsins. Því hlutverki gegnir stofnunin með útgáfu áreiðanlegra rita og korta, miðlun upplýsinga og fræðsluefnis á netinu, vandaðri safna- og upplýsingaþjónustu, virkum tengslum við skóla og nemendur, almenning og fræðasamfélagið og Hrafnþingi, sem eru opin fræðsluerindi yfir vetrartímann.

## Útgáfa

Náttúrufræðistofnun Íslands gefur út á eigin vegum og í samvinnu við aðra ýmis vísinda- og fræðirit, skýrslur um einstök verkefni, válista, ársskýrslur og fræðsluefni ýmiss konar. Meðal útgefins efnis eru [rannsóknaskýrslur](#) sem stofnunin vinnur á eigin vegum eða fyrir aðra en árið 2021 voru sex slíkar gefnar út. [Ársskýrslur](#) eru gefnar út árlega en í þeim er greint frá starfsemi stofnunarinnar og tölulegum rekstrarupplýsingum. Nokkur rit eru gefin út óreglulega og komu ekki út á árinu. Það eru [Fjölrit Náttúrufræðistofnunar](#) þar sem birtast sjálfstæðar greinar um náttúrufræði, tímaritið [Acta Botanica Islandica](#) sem tileinkað er íslenskri grasfræði og [Tímaritið Bliki](#) sem fjallar um fugla og gefið er út í samvinnu við Flækingsfuglanefnd, Fuglavernd, Líffræðistofnun Háskóla Íslands og áhugamenn um fugla. Til viðbótar gefur stofnunin út [kort](#), [kortasjár](#) og [þrívíddarlíkön](#) og heldur útí vefsetrinu [www.ni.is](http://www.ni.is).

## Skýrslur

Rannsóknaskýrslur gefnar út 2021 voru sex talsins og í þeim er greint frá aðkeyptum rannsóknarverkefnum og hefðbundnum verkefnum stofnunarinnar:

[Fuglalíf í óshólmum Eyjafjarðarár: könnun 2020 með samanburði við fyrri ár.](#) Akureyrarbær, Eyjafjarðarsveit og Isavia óskuðu eftir því að gerðar yrðu talningar á fuglum í óshólmum Eyjafjarðarár og niðurstöður bornar saman við eldri athuganir á svæðinu. Í skýrslunni eru teknar saman upplýsingar um mikilvægustu fuglasvæðin, rætt um breytingar á fjölda hjá sumum tegundum, farið yfir válistategundir á svæðinu og gerðar tillögur varðandi vernd óshólmasvæðisins og skipulagsmál.



[Gróðurbreytingar á klapparsamfélögum við Hvalfjörð 2017–2020](#). Síðan 1976 hafa klapparsamfélög mosa og blað- og runnfléttna verið vöktuð í föstum reitum í nágrenni iðnaðarsvæðisins á Grundartanga en þessir hópar eru taldir viðkvæmari fyrir loftmengun en æðplöntur og hrúðurfléttur. Í skýrslunni, sem unnin var fyrir Elkem Ísland ehf. og Norðurál Grundartanga ehf., er greint frá niðurstöðum mælinga sem gerðar voru árið 2020.

[Afkoma jökla á Tröllaskaga jökulárið 2019–2020](#) er fjórða áfangaskýrslan sem lýsir vöktun á ástandi og afkomu nokkurra jökla á Tröllaskaga. Markmið verkefnisins er að gefa sýn á afkomu og almennt ástand jökla á Tröllaskaga í tengslum við veðurfar hverju sinni og varpa ljósi á ástand þeirra miðað við aðra jökla landsins.

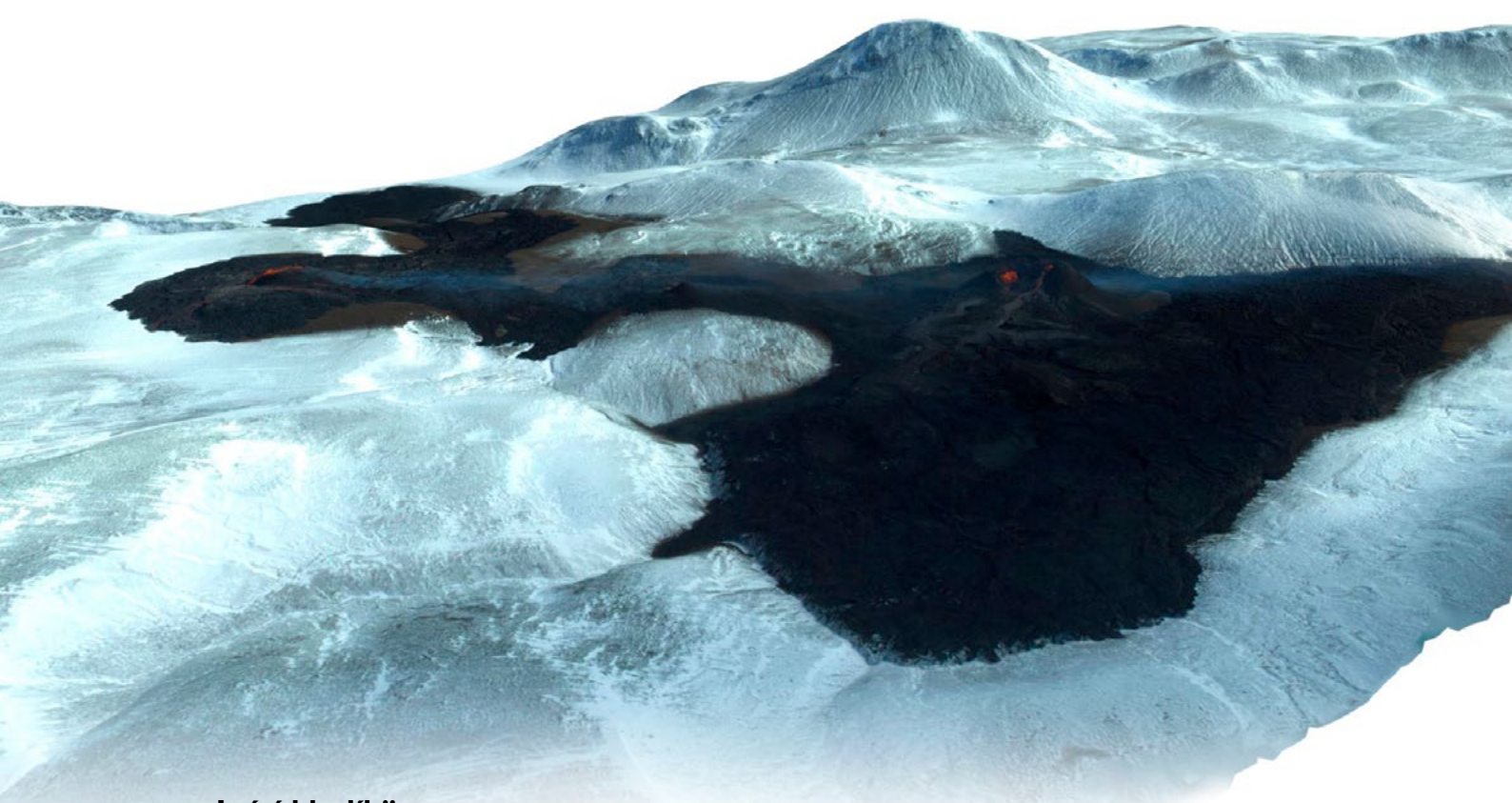
[Eldvarpavirkjun á Reykjanesskaga: úttekt á jarðminjum, vistgerðum, gróðri og fuglalífi](#). Gerð var náttúrufarsleg úttekt á áhrifasvæði fyrirhugaðrar jarðhitavirkjunar á svæði austan við Eldvörp á Reykjanesskaga vegna undirbúnings á mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Í skýrslunni er fjallað um jarðfræði, vistgerðir, flóru og fuglalíf á athugunarsvæðinu, verndargildi þeirra og möguleg áhrif framkvæmdarinnar á náttúrufar svæðisins. Skýrslan var unnin fyrir VSÓ ráðgjöf, f.h. HS Orku.

[Blöndulón: Vöktun á strandrofi, áfoki og gróðri](#). Í skýrslunni, sem unnin var fyrir Landsvirkjun, er greint frá niðurstöðum rannsókna og vöktunar við Blöndulón árin 2020 og 2021. Rof úr bökkum var mælt, gróður í tilraunareitum í Sandvík og uppvöxtur víðiplantna. Útbreiðsla foksands með ströndum lónsins var kortlögð. Í Sandárhöfða var vöxtur víðis og sandfok kannað. Þá var lagt mat á árangur af mótvægisáðgerðum á nokkrum sandfokssvæðum við norðanvert lónið.

[Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Blöndulínu 3](#). Að ósk Landsnets var gerð úttekt á gróðri sumrin 2019 og 2020 á fyrirhugaðri leið Blöndulínu 3 frá Skagafirði til Akureyrar. Markmiðið var að gera grein fyrir grunnástandi vistgerða og flóru á línuleiðinni og meta áhrifa framkvæmdarinnar á þá náttúrufarsþætti.







### Þrívíddarlíkön

Hjá Náttúrufræðistofnun Íslands er starfrækt loftljósmyndastofa þar sem unnið er að jarðfræðikortlagningu með myndmælingatækni, þar sem teknar eru ljósmyndir úr lofti og myndirnar notaðar við gerð þrívíddarlíkana. Árið 2021 var mikið annríki á loftljósmyndastofunni því reglulega voru útbúin ný líkön af [gossvæðinu við Fagradalsfjall](#). Eftir því sem gosinu vatt fram voru ný [þrívíddarlíkön](#) ætluð almenningi til fróðleiks og skemmtunar birt á vef stofnunarinnar. Þau eru vistuð hjá Sketchfab, sem er vettvangur fyrir birtingu þrívíddarlíkana og viðbótarveruleika á netinu. Þar voru alls birt 27 líkön og höfðu þau verið skoðuð 510.865 sinnum í lok apríl 2022.

Á vef stofnunarinnar er einnig að finna þrívíddarlíkan af [Surtsey](#) sem unnið var árið 2019 og hefur það verið skoðað hátt í þúsund sinnum, tvö líkön af [geirfuglinum](#) sem skoðuð hafa verið um 1.200 sinnum og líkan af geirfuglseggi sem skoðað hefur verið um 750 sinnum.

## Fræðsla og miðlun

### Bókasafn

[Bókasafn](#) Náttúrufræðistofnunar Íslands er sérfræðisafn á sviði náttúruvísinda, staðsett í Garðabæ og á Akureyri. Tilgangur safnsins er að þjóna starfsfólki stofnunarinnar og að koma upp aðgengilegu safni heimilda um náttúru Íslands. Almennings er velkomið að heimsækja safnið til að glugga í bækur og tímarit á staðnum en útlán eru einungis afgreidd til starfsfólks og annarra bókasafna. Nauðsynlegt er að gera boð á undan sér til að tryggja viðveru safnstjóra. Bækur og tímarit bókasafnsins eru skráð í [Leitir.is](#), sem hýsir landskerfi íslenskra bókasafna ásamt öðrum gagnasöfnum, þar á meðal Landsaðgang að rafrænum gagnasöfnum og tímaritum, sem stofnunin tekur þátt í.

### Vefur

Á vef Náttúrufræðistofnunar Íslands, [www.ni.is](#), er skrifað um náttúru landsins á aðgengilegan hátt og birtar lýsandi myndir. Fjallað er um helstu rannsóknir sem gerðar eru á stofnuninni og niðurstöður þeirra. Notkun á vefnum eykst með hverju ári en gestum fjölgaði um 16% milli árána 2020 og 2021. Þöddur og frjómælingar eru sem áður vinsælasta efnið á vefnum og var nýrri frjórnaspá vel tekið. Aukið aðgengi að upplýsingum um rannsóknir á rjúpnastofninum með notkun PowerBI



jök notkunina um rúm 200%. Birting þrívíddarlíkana á vefnum af þróun eldgoss og hraunflæðis við Fagradalsfjall mæltist vel fyrir og voru mikið skoðuð, sérstaklega af notendum enska hluta vefsins. Í kjölfarið jókst mikið notkun á síðum um jarðfræði á vefnum, eða um 73%.

## Hrafnáping

Yfir vetrartímann stendur stofnunin fyrir röð fræðsluerinda þar sem starfsmenn Náttúrufræðistofnunar Íslands kynna rannsóknir sínar og gestafyrirlesurum er boðið að flytja erindi. Fram til ársins 2020 var Hrafnáping haldið í húsakynnum stofnunarinnar í Garðabæ en sú breyting varð á við samkomutakmarkanir vegna Covid-19 að mörg erindi voru eingöngu flutt í beinu streymi yfir netið. Þegar slakna tók á takmörkunum haustið 2021 var tekin sú ákvörðun að bjóða einnig annað slagíð upp á Hrafnáping í húsakynnum stofnunarinnar á Akureyri.

Alls voru Hrafnáping ársins 11 talsins:

Kristján Leósson – [Áhrif silfurbergs frá Helgustöðum í Reyðarfirði á þróun náttúruvísindanna](#)

Árni Einarsson – [Lesið í minjalandslag](#)

Agnes Brá Birgisdóttir – [Vatnajökulspjóðgarður – Öræfin eystra, tækifæri í rannsóknum?](#)

Kristinn Haukur Skarphéðinsson – [Ferðir ungra arna kortlagðar með rafeindatækni](#)

Ewa Maria Przedpelska-Wasowicz – [The art and science of pollen forecasting in Iceland](#)

Stephen Carver – [Mapping Iceland's wilderness](#)

Porkell Lindberg Þórarinsson – [Staðið við gluggann – staða og þróun bjargfuglarannsóknna á Íslandi](#)

Pawel Wasowicz – [Biological invasions in Iceland: insights from a botanist](#)

Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir – [Vistkerfi rakra húsa á Íslandi – innimyglu í nærmynd](#)

Birgir Vilhelm Óskarsson – [Breytingar í Surtsey og við Fagradalsfjall rannsakaðar með þrívíddartækni](#)

Sigrún Helgadóttir – [Mynd af manni, ævisaga Sigurðar Þórarinssonar, jarðfræðings](#)







## Vísindasöfn

Í [lögum um Náttúrufræðistofnun Íslands](#) kemur meðal annars fram að stofnunin „varðveitir eintök í fræðilegum söfnum er veiti sem best yfirlit um náttúru landsins.“ Vísindasöfnum stofnunarinnar er skipt í þrjá hluta eftir fræðasviðum; jarðfræðisöfn, plöntu- og sveppasafn og dýrasafn og í þeim eru varðveittar milljónir eintaka og sýna af tegundum lífvera, steingervingum, seti, borkjörnum, steindum og bergi.

### Jarðfræðisafn

**Steinasafn.** Steinasafninu er ætlað að vera viðmiðunarsafn allra þekkra íslenskra steinda- og bergtegunda úr mismunandi jarðmyndunum. Við lok árs hafði safnið að geyma tæplega 28.900 sýni, þar af 6.500 steindasýni og um 22.400 bergsýni. Steinasafnið er undirstaða flestra [rannsókna á íslenskum steintegundum](#) því þar er að finna góð sýni sem oft eru ekki aðgengileg í náttúrunni eða verða ekki fengin án verulegs kostnaðar. Að auki er steinasafnið mikilvæg forsenda þess að hægt sé að útvega sýni til sýninga eða kennslu með stuttum fyrirvara en á hverju ári eru nokkrir tugir sýna lánaðir til rannsókna eða á sérsýningar. Árið 2017 voru boraðar þrjár nýjar kjarnaborholur í Surtsey í tengslum við alþjóðlegt rannsóknarverkefni sem nefnist SUSTAIN (sjá umfjöllun um verkefnið á bls. 15–16 í [Ársskýrslu 2017](#)). Borkjarnarnir hafa verið aðgengilegir aðilum verkefnisins í steinasafni NÍ í Garðabæ. Sumarið 2021 voru þessir kjarnar ásamt nokkrum öðrum borkjörnum og borsvarfi (samtals 16 bretti) flutt frá Garðabæ til Breiðdalsvíkur til varðveislu á borkjarnasafni stofnunarinnar. Við það losnaði um vinnurými í steinasafninu og aðgengi að safnmunum varð mun betra. Tekið var við um 700 bergsýnum af Torfajökulssvæðinu sem safnað var af Guðmundi Ómari Friðleifssyni og Kristjáni Sæmundssyni jarðfræðingum. Einnig var farið til Akureyrar til þess að skoða steinasafn sem hefur verið varðveitt á Akureyrarsetri stofnunarinnar, en ekki stendur til að starfrækja þar sérstakt steinasafn. Valin voru sýni sem þóttu áhugaverð og fullnægjandi upplýsingar voru um. Þau voru síðan flutt til varðveislu í steinasafni stofnunarinnar í Garðabæ

**Steingervingasafn.** Á Náttúrufræðistofnun Íslands er unnið að því að rannsaka steingervinga í jarðlögum landsins, kanna útbreiðslu þeirra og aldur. Rannsóknirnar veita mikilvægar upplýsingar um fornloftslag og fornvistkerfi, ásamt því að gefa möguleika á að meta umhverfisaðstæður á þeim tíma jarðsögunnar þegar steingervingalögin mynduðust. Í steingervingasafni stofnunarinnar eru varðveitt og skráð í gagnagrunn tæplega 7.500 eintök steingervinga úr jarðlögum frá allflestum þekktum fundarstöðum á landinu og eru þau nýtt til ýmissa rannsókna og greininga. Að auki eru þar tæplega 1.800 erlend eintök. Árið 2021 var unnið við að uppfæra gagnagrunninn, hnitsetja eldri skráningar og tengja við landupplýsingakerfi. Nokkrir þekktir fundarstaðir steingervinga á landinu voru heimsóttir og ástand þeirra kannað.





**Borkjarnasafn.** Í borkjarnasafni stofnunarinnar, sem staðsett er á Breiðdalsvík, eru varðveittir borkjarnar sem falla til við jarðboranir víða um land við framkvæmdir eða í rannsóknaskyni. Í safninu er að finna um 50.000 metra af borkjörnum auk mikils magns borsvarfs. Borkjarnar gera jarðfræðingum mögulegt að skoða þann hluta berggrunnins sem ekki er sýnilegur á yfirborði jarðar og þeir veita mikilvægar upplýsingar um gerð og uppbyggingu berggrunnins á viðkomandi svæði. Safnið er starfrækt í nánu samstarfi við Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Breiðdalsvík. Árið 2021 var áhersla lögð á að bæta gagnagrunn borkjarnasafnsins. Sett var upp umsjónarkerfi fyrir grunninn, farið var í gegnum allar skráningar, kennsl borin á stærstan hluta safnkostsins, sýni fullskráð og leiðréttingar gerðar. Eftir stendur mun betri gagnagrunnur efnislega en áður. Samhliða var hafist handa við allsherjar tiltekt og endurskipulagningu á safninu, meðal annars með því að raða sýnum þannig að borkjarnar frá sömu svæðum eða sömu verkefnum séu saman. Að auki var tekið á móti nýjum sýnum, þeim komið fyrir og skráð í gagnagrunn. Unnið var að mótun stefnu og framtíðarsýnar fyrir safnið og settar voru saman reglur um afhendingu sýna úr borkjörnum til rannsókna. Á árinu var gerð úttekt á húsnæði borkjarnasafnsins og kom í ljós að ýmislegt þarf að lagfæra, svo sem pípulagnir og rafmagn. Náttúrufræðistofnun Íslands vinnur nú að því með Fjarðabyggð að koma þeim málum í lag.

## **Plöntu- og sveppasafn**

Í plöntu- og sveppasöfnum Náttúrufræðistofnunar Íslands eru varðveitt um 200 þúsund eintök og er safninu skipt niður eftir lífveruhópum í safn æðplantna, mosa, flétta, sveppa og þörungna. Tilgangur safnanna er að varðveita eintök allra íslenskra plöntu- og sveppategunda til að sýna breytileika þeirra og útbreiðslu. Æðplöntu- og mosasafnið er að mestu varðveitt í safnaskála stofnunarinnar í Garðabæ en mestur hluti sveppasafnanna (að meðtöldum fléttum), auk allstórs æðplöntusafns, er varðveittur á stofnuninni á Akureyri. Vorið 2020 var hafist handa við að ljósmynda allt plöntusafnið á Akureyri og koma því á stafrænt form. Verkinu lauk sumarið 2021 og höfðu þá verið teknar 22.343



Ljósmyndir af plöntusýnum í hárrí upplausn sem verða meðal annars birtar í [GBIF](#). Að opna stafrænt aðgengi að plöntusafninu minnkar álag á sýnin, auk þess sem það gefur vísindamönnum um allan heim tækifæri til að skoða plöntusafn stofnunarinnar án þess að ferðast til Íslands. Í sveppasafnið bættust við nokkur sýni af nýjum sveppategundum.

## Dýrasafn

**Fuglar.** Í fuglasafninu eru varðveitt um 14.500 fuglshamir, auk uppstoppaðra gripa og beina. Það er auk þess mikið safn eggja og hreiðra. Á árinu 2021 var farið skipulega í gegnum allt eggja- og hreiðursafnið og allar upplýsingar sem fylgdu eintökunum skráðar í gagnagrunn, en þetta hefur verið óskráð áratugum saman. Í safninu eru varðveitt 2.525 íslenskar urptir (þau egg sem einn fugl verpir í sama hreiður) og stök egg, 373 fuglshreiður og 594 erlendar urptir.

**Sjávarhryggleysingjar.** Í vísindasafni sjávarhryggleysingja eru varðveitt um 5,1 milljón eintaka. Árið 2021 voru mikil umsvif í safninu, meðal annars var tekið var á móti um 11 m<sup>3</sup> af svampasýnum úr verkefninu [botndýr á Íslandsmiðum](#) og skráðar voru hátt í 5.000 færslur í gagnagrunn. Að auki var lokið við tegundagreiningar á yfir 2.000 eintökum möttuldýra af djúpslóð.

**Smádýrasafn.** Í vísindasafni smádýra eru varðveitt um 770.000 eintök landhryggleysingja. Markmiðið er að geyma eintök af öllum tegundum sem fundist hafa á Íslandi, jafnt tegundum sem eiga hér heimkynni, tegundum sem til landsins berast fyrir eigið tilstilli og tegundum sem slæðast til landsins með fólki og varningi. Einnig er leitast við að varðveita eintök hvaðanæva að af landinu til að staðfesta fundarstaði og byggja upp þekkingu á útbreiðslu en útbreiðslumynstur eru mismunandi eftir lífsháttum og þörfum hvernar og einnar tegundar. Smádýrafræðin er í stöðugri endurskoðun, svo sem tegundaskilgreiningar og skyldleikatengsl. Reglulega koma í ljós rangfærslur og misskilningur á stöðu tegunda, tegundir eru sameinaðar eða þeim skipt upp í fleiri. Af þessum sökum er nauðsynlegt að varðveita eintök í vísindasafni þar sem þau eru skráð í gagnagrunni með þeim upplýsingum sem þeim fylgja og eru aðgengileg til að endurskoða greiningar. Vegna þessarar undirliggjandi óvissu varðandi skilgreiningar tegunda er sú regla viðhöfð á Náttúrufræðistofnun Íslands að fundarstaðir sem koma fram á útbreiðslukortum sem stofnunin birtir eru einungis byggðir á varðveittum eintökum í vísindasafni stofnunarinnar aðgengilegum til endurskoðunar. Að baki punkts á korti liggur alltaf eintak varðveitt í safninu. Vinna við vísindasöfnin er stöðug og nýskráning eintaka nær dagleg. Eintökin eru afrakstur skilgreindra rannsóknaverkefna, einnig tilfallandi eintök sem verða á vegi sívakandi skordýrafræðinga stofnunarinnar og vekja athygli þeirra, einnig eintök sem stofnuninni berast frá velviljuðu fólki svo og fólki sem kemur með vandamál til úrlausnar.





# Þjónusta

Náttúrufræðistofnun Íslands sinnir þjónustuverkefnum af ýmsum toga og felast þau stærstu í aðkeyptri ráðgjöf að beiðni ýmissa aðila, svo sem orkufyrirtækja, sveitarfélaga og einkaaðila. Í þeim er markmiðið að afla grunngagna um náttúrufar tiltekinna svæða svo unnt sé að leggja faglegt mat á verndargildi vistkerfa og náttúruminja og meta áhrif mannvirkjagerðar og annarrar landnotkunar á náttúruna. Niðurstöður slíkra ráðgjafarverkefna eru gefnar út í skýrslum til verkkaupa. Meðal annarra verkefni sem stofnunin aðstoðar við eru smádýra- og sveppagreiningar fyrir einstaklinga og fyrirtæki en slík verkefni skipta hundruðum á hverju ári.

## Aðkeypt ráðgjöf

Á árinu 2021 var lokið við sex skýrslur vegna aðkeyptrar ráðgjafar að beiðni ólíkra aðila. Sú fyrsta var unnin fyrir Akureyrarbæ, Eyjafjarðarsveit og Isavia og fjallar hún um [fuglalíf í óshólmum Eyjafjarðarár](#) þar sem niðurstöður könnunar sem fram fór árið 2020 voru bornar saman við fyrri ár. Önnur skýrslan fjallar um [gróðurbreytingar á klapparsamfélögum við Hvalfjörð](#) á árunum 2017–2020 og var unnin fyrir Elkem Ísland ehf. og Norðurál Grundartanga ehf. Þriðja skýrslan er áfangaskýrsla um [rannsóknir á jöklum á Tröllaskaga](#). Fjórtða skýrslan segir frá [úttekt á jarðminjum, vistgerðum, gróðri og fuglalífi](#) vegna fyrirhugaðrar Eldvarpavirkjunar á Reykjanesskaga, unnin fyrir VSÓ Ráðgjöf fyrir hönd HS Orku. Fimmta skýrslan er áfangaskýrsla um [vöktun á strandrofi, áfoki og gróðri við Blöndulón](#) og var hún unnin fyrir Landsvirkjun. Sjötta og síðasta skýrslan var unnin fyrir Landsnet og fjallar um [úttekt á vistgerðum og flóru vegna Blöndulínu 3](#). Fjallað er um skýrslurnar á [bls. 42–43](#).

## Sveppagreiningar

Mjög hefur færst í vöxt undanfarin ár að stofnuninni berist sveppasýni til greininga, einkum úr mannvirkjum þar sem grunur leikur á myglu. Greiningar sveppasýna fara að langmestu leyti fram á starfsstöð stofnunarinnar á Akureyri. Alls voru á árinu 2021 greind 1.283 sveppasýni frá 274 stöðum. Af þeim voru 1.019 sýni frá 166 stöðum send inn til greininga af verkfræðistofum og fyrirtækjum og 264 sýni frá 108 stöðum voru greind fyrir almenning. Til viðbótar þessu var svarað fjölda fyrirspurna í tengslum við raka og vöxt myglusveppa innanhúss.

## Smádýragreiningar

Fjöldi skráðra smádýragreininga eftir beiðni frá einstaklingum eða fyrirtækjum var 499. Ljóst er þó að þarna er ekki allt talið því fjöldi mála sem barst í gegnum samfélagsmiðla og símtöl er vanskráður. Á undanförunum árum hafa samskipti varðandi smádýragreiningar tekið örum breytingum því aukinn fjöldi mála berst í samfélagsmiðla, einkum [Facebook](#).



# Starfsfólk

Árið 2021 voru launuð ársverk 47,4. Launaðir starfsmenn í árslok voru 54, þar af 13 í hlutastarfi.



Þorkell Lindberg Þórarinnsson  
Forstjóri

## Rekstur



Lilja Víglundsdóttir  
Sviðsstjóri



Lárus Þór Svanlaugsson  
Fjármálastjóri



Elínborg Þorgrímsdóttir  
Ritari



Marín Ásmundsdóttir  
Húsráður



Hanna Magnúsdóttir  
Móttaka og símsvörun



Ragnheiður Björgvinsdóttir  
Mannauðsstjóri



Kjartan Birgisson  
Tölvunarfræðingur



## Rannsóknir og vöktun



Sunna Björk Ragnarsdóttir  
Sviðsstjóri



Halldór G. Pétursson  
Jarðfræðingur



Aníta Ósk Áskelsdóttir  
Líffræðingur



Heiðrún Eiríksdóttir  
Líf- og auðlindafræðingur



Birgir Vilhelm Óskarsson  
Jarðfræðingur



Járngerður Grétarsdóttir  
Gróðurvistfræðingur



Borgþór Magnússon  
Plöntuvistfræðingur



Kristinn P. Magnússon  
Sameindaerfðafræðingur



Ester Rut Unnsteinsdóttir  
Spendýravistfræðingur



Kristinn Haukur Skarphéðinsson  
Dýravistfræðingur



Ewa Maria Przedpelska-Wąsowicz  
Plöntulífeðlis-/eiturefnafræðingur



Olga Kolbrún Vilmundardóttir  
Landfræðingur



Guðmundur A. Guðmundsson  
Dýravistfræðingur



Ólafur Karl Nielsen  
Vistfræðingur



Guðný Vala Þorsteinsdóttir  
Líftækni-fræðingur



Rannveig Anna Guicharnaud  
Jarðvegsfræðingur





Rannveig Thoroddsen  
Plöntuvistfræðingur



Svenja N.V. Auhage  
Umhverfis- og vistfræðingur



Robert A. Askew  
Jarðfræðingur



Þóra K. Hrafnadóttir  
Vatnalíffræðingur



Skafti Brynjólfsson  
Jarðfræðingur

## Vísindasöfn og miðlun



Anna Sveinsdóttir  
Sviðsstjóri



Guðmundur Guðmundsson  
Flokkunarfræðingur



Alexandra Elvarsdóttir  
Ljósmyndaskönnun og skráning



Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir  
Sveppafræðingur



Anette Theresia Meier  
Landupplýsingar og kortagerð



Hans H. Hansen  
Landfræðingur



Björn Darri Sigurðsson  
Forritari



Hrafnkell Hannesson  
Aðstoðarmaður við borkjarnasafn



Ellý Renée Guðjohnsen  
Líffræðingur



Kristján Jónasson  
Jarðfræðingur



Erling Ólafsson  
Skordýrafræðingur



Magnús Guðmundsson  
Skjala- og gagnamál





María Helga Guðmundsdóttir  
Jarðfræðingur



Sigmar Metúsalemsson  
Landfræðingur



María Harðardóttir  
Útgáfustjóri



Sigurður Kristinn Guðjohnsen  
Sérfræðingur í landupplýsingum



Matthías S. Alfreðsson  
Skordýrafræðingur



Þorvaldur Þór Björnsson  
Hamskeri



Paweł Wąsowicz  
Grasafræðingur

## Náttúruvernd



Snorri Sigurðsson  
Sviðsstjóri



Lovísa Ásbjörnsdóttir  
Jarðfræðingur



Borgný Katrínardóttir  
Líffræðingur



Starri Heiðmarsson  
Fléttufræðingur



Ingvar Atli Sigurðsson  
Jarðfræðingur

## Eftirtalið starfsfólk lét af störfum á árinu



Hildur Garðarsdóttir  
Matráður



Trausti Baldursson  
Forstöðumaður vistfræði- og ráðgjafardeildar





## Eftirtaldir fræðimenn og nemar voru tímabundið við rannsóknir og í starfsnámi

Anna Heiða Ólafsdóttir, sjálfbóðaliði við vöktun refastofnsins í Hornvík

Ástríður Björk Sveinsdóttir, BA-nemi í dönsku við Háskóla Íslands

Birte Technau, MS-nemi við Háskólasetur Vestfjarða/Háskólann á Akureyri

Britte Steger, sjálfbóðaliði við vöktun refastofnsins í Hornvík

Fanny Berthelot, MS-nemi við Háskólann í Tromsø

Fransie Anne Williams, MS-nemi í jarðfræði við Háskóla Íslands

Dominik Arend, MS-nemi í umhverfis- og auðlindafræði við Albert-Ludwigs-Universität í Freiburg, Þýskalandi

Gunnar Snær Hermannsson, MS-nemi í landfræði við Háskóla Íslands

Halldór Guðmundsson, BS-nemi í jarðfræði við Háskóla Íslands

Íðunn Kara Valdimarsdóttir, MS-nemi í jarðfræði við Háskóla Íslands

Ingvi Stígsson, sjálfbóðaliði við vöktun refastofnsins í Hornvík

Irma Gná Jóngeirsdóttir, MS-nemi í jarðfræði við Háskóla Íslands

Jacqueline Grech Licari, MS-nemi í jarðfræði við Háskóla Íslands

Jule Solisch, BS-nemi við Hochschule für Technik und Wirtschaft í Dresden, Þýskalandi

Karl Stefánsson, MS-nemi í jarðfræði við Háskóla Íslands

Laia Bosh de Basea, MS-nemi í líffræði við Háskólann í Barcelona, Spáni

Laure de Montety, flokkunarfræðingur sjávarhryggleysisingja við Hafrannsóknastofnun

Matteo Ferrarini, MS-nemi í umhverfis- og auðlindafræði við Háskóla Íslands

Meike Becker, MS-nemi í líffræði við Albert-Ludwigs-Universität í Freiburg, Þýskalandi

William Moody, sjálfbóðaliði við vöktun refastofnsins í Hornvík

William Charles Wenrich, MS-nemi í jarðfræði við Háskóla Íslands



# Ritaskrá

- Allart, L., A. Schomacker, L.M. Hakansson, W.R. Farnsworth, S. Brynjólfsson, A.s Grumstad og S.E. Kjellman 2021. Geomorphology and surficial geology of the Femmilsjøen area, northern Spitsbergen. *Geomorphology* 382: 107693. DOI: [10.1016/j.geomorph.2021.107693](https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2021.107693)
- Alsos, I.G., Y. Lammers, S.E. Kjellman, M.K.F. Merkel, E.M. Bender, A. Rouillard, E. Erlendsson, E.R. Guðmundsdóttir, I.O. Benediktsson, W.R. Farnsworth, S. Brynjólfsson, G. Gísladóttir, S.D. Eddudóttir og A. Schomacker 2021. Ancient sedimentary DNA shows rapid post-glacial colonisation of Iceland followed by relatively stable vegetation until the Norse settlement (Landn\_ám) AD 870. *Quaternary Science Reviews* 259: 106903. DOI: [10.1016/j.quascirev.2021.106903](https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.106903)
- Barraquand, F. og Ó.K. Nielsen 2021. Survival rates of adult and juvenile gyrfalcons in Iceland: estimates and drivers. *PeerJ* 9: e12404. DOI [10.7717/peerj.12404](https://doi.org/10.7717/peerj.12404)
- Benediktsson, Í.Ö., S. Brynjólfsson og L. Ásbjörnsdóttir 2021. Glacial landscapes of Iceland. Í: Palacios, P., P. Huges, J. Garcia-Ruiz og N. Andrés, ritstj. *European Glacial Landscapes: The Last Deglaciation*, bls. 95–101. Amsterdam: Elsevier. DOI: [10.1016/B978-0-12-823498-3.00004-2](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823498-3.00004-2)
- Benediktsson, Í.Ö., S. Brynjólfsson og L. Ásbjörnsdóttir 2021. Iceland: glacial landforms from the Last Glacial Maximum. Í: Palacios, P., P. Huges, J. Garcia-Ruiz og N. Andrés, ritstj. *European Glacial Landscapes: The Last Deglaciation*, bls. 427–433. Amsterdam: Elsevier. DOI: [10.1016/B978-0-12-823498-3.00055-8](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823498-3.00055-8)
- Benediktsson, Í.Ö., S. Brynjólfsson og L. Ásbjörnsdóttir 2021. Iceland: glacial landscape prior to the Last Glacial Maximum. Í: Palacios, P., P. Huges, J. Garcia-Ruiz og N. Andrés, ritstj. *European Glacial Landscapes: The Last Deglaciation*, bls. 265–270. Amsterdam: Elsevier. DOI: [10.1016/B978-0-12-823498-3.00019-4](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823498-3.00019-4) Birgir Vilhelm Óskarsson, Guðmundur Valsson og Lovísa Ásbjörnsdóttir 2021. Surtsey island July 2021. <https://v3geo.com/model/347> [skoðað 4.3.2022]
- Borgþór Magnússon, Járngerður Grétarsdóttir, Olga Kolbrún Vilmundardóttir og Sigmar Metúsalemsson 2021. *Blöndulón: Vöktun á strandrofi, áfoki og gróðri. Áfangaskýrsla 2020–2021*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-21005. Unnið fyrir Landsvirkjun (LV-2021/036). Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Brides, K., K.A. Wood, S.N.V. Auhage, A.P. Sigfússon og C. Mitchell 2021. *Status and distribution of Icelandic-breeding geese: results of the 2020 international census*. Wildfowl & Wetlands Trust Report. Slimbridge: Wildfowl & Wetlands Trust.
- Davies, T.E., A.P.B. Carneiro, M. Tarzia, E. Wakefield, J.C. Hennicke, M. Frederiksen, E.S. Hansen, B. Campos, C. Hazin, B. Lascelles, T. Anker-Nilssen, H. Arnardóttir, R.T. Barrett, M. Biscoito, L. Bollache, T. Boulinier, P. Catty, F.R. Ceia, O. Chastel, S. Christensen-Dalsgaard, M. Cruz-Flores, J. Danielsen, F. Daunt, E. Dunn, C. Egevang, A.I. Fagundes, A.L. Fayet, J. Fort, R.W. Furness, O. Gilg, J. González-Solís, J.P. Granadeiro, D. Grémillet, T. Guilford, S.A. Hanssen, M.P. Harris, A. Hedd, N.P. Huffeldt, M. Jessopp, Y. Kolbeinnsson, J. Krietsch, J. Lang, J.F. Linnebjerg, S-H. Lorentsen, J. Madeiros, E. Magnúsdóttir, M.L. Mallory, L.M. Tranquilla, F.R. Merkel, T. Militão, B. Moe, W.A. Montevecchi, V. Morera-Pujol, A. Mosbech, V. Neves, M.A. Newell, B. Olsen, V.H. Paiva, H-U. Peter, A. Petersen, R.A. Phillips, I. Ramírez, J.A. Ramos, R. Ramos, R.A. Ronconi, P.G. Ryan, N.M. Schmidt, I.A. Sigurðsson, B. Sittler, H. Steen, I.J. Stenhouse, H. Strøm, G.H.R. Systad, P. Thompson, T.L. Thórarinnsson, R.S.A. van Bemmelen, S. Wanless, F. Zino og M.P. Dias 2021. Multispecies tracking reveals a major seabird hotspot in the North Atlantic. *Conservation Letters* 14(5): e12824. DOI: [10.1111/conl.12824](https://doi.org/10.1111/conl.12824)
- del Moral, Á., I. Garrido-Benavent, J. Durán, J.R. Lehmann, A. Rodrigues, S. Heiðmarsson og A. de los Ríos 2021. Are recently deglaciated areas at both poles colonised by the same bacteria? *FEMS Microbiology Letters* 368: fnab011. DOI: [10.1093/femsle/fnab011](https://doi.org/10.1093/femsle/fnab011)
- Durán, J., A. Rodríguez, S. Heiðmarsson, J.R.K. Lehmann, Á. del Moral, I. Garrido-Benavent og A. de los Ríos. 2021. Cryptogamic cover determines soil attribute and functioning in polar terrestrial ecosystems. *Science of the Total Environment* 762: 143169. DOI: [10.1016/j.scitotenv.2020.143169](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143169)
- Ester Rut Unnsteinsdóttir 2021. Íslenski melrakkinn – Fyrsti hluti. Stofnbreytingar, veiðar og verndun. *Náttúrufræðingurinn* 91(3–4): 97–111.
- Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir 2021. Plómusveppur, *Tricholomopsis rutilans*, fúasveppur á barrviði, breiðist út á höfuðborgarsvæðinu. *Skógræktarrítið* 2021 (2): 25–28.
- Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir 2021. Viðauki. Myglusveppir innanhúss. Í: Helgi Hallgrímsson. *Sveppabókin – Íslenskir sveppir og sveppafræði*. 2. útg., bls. 570–576. Reykjavík: Skrudda.



- Hansen, C.C.R., S. Baleka, S.M. Guðjónsdóttir, J.A. Rasmussen, J.A.C. Ballesteros, G.T. Hallgrímsson, R.A. Stefánsson, M. von Schmalensee, K.H. Skarphéðinsson, A.L. Labansen, M. Leivits, K. Skelmore, C. Sonne, R. Dietz, D. Boertmann, I. Eulaers, M.D. Martin og S. Pálsson 2021. Distinctive mitogenomic lineages within populations of White-tailed Eagles. *Ornithology* 139(2): ukab081. DOI: [10.1093/ornithology/ukab081](https://doi.org/10.1093/ornithology/ukab081)
- Járngerður Grétarsdóttir, Kristján Jónasson, Rannveig Thoroddsen, Svenja N.V. Auhage og Sigmar Metúsalemsson 2021. [Eldvarpavirkjun á Reykjanesskaga: úttekt á jarðminjum, vistgerðum, gróðri og fuglalífi](#). Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-21004. Unnið fyrir VSÓ Ráðgjöf, f.h. HS Orku. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2021. Ferðir ungra arna kortlagðar með senditækjum. *Fuglar* 13: 8–9.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2021. [Minnisblað um haferni og vindmyllur](#). Náttúrufræðistofnun Íslands, 202101-0058. Unnið fyrir Rammaáætlun.
- Kristmann Magnússon, Björn Hjartarson, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir og Kerstin Gillen 2021. *Myglusveppir í híbýlum – vaxtarferill og áhrif á gæði innilofts*. Rb-blað, Rannsóknastofa byggingariðnaðarins, Rb.(10).001. Reykjavík: Nýsköpunarmiðstöð Íslands. [https://www.hms.is/media/9730/rb\\_blað\\_myglusveppir\\_i\\_hibylum\\_juni2021.pdf](https://www.hms.is/media/9730/rb_blað_myglusveppir_i_hibylum_juni2021.pdf)
- Lovísa Ásbjörnsdóttir, Kristján Jónasson, Ingvar Atli Sigurðsson, Olga Kolbrún Vilmundardóttir, Rannveig Thoroddsen og Borgný Katrínardóttir 2021. Náttúrufar á gönguleið um Laugaveg og Fimmvörðuháls. Í: Ólafur Örn Haraldsson, ritstj. *Árbók Ferðafélags Íslands 2021: Laugavegurinn og Fimmvörðuháls*, bls. 13–45. Reykjavík: Ferðafélag Íslands.
- Menja von Schmalensee og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2021. Áflug arna á raflínur. *Fuglar* 13: 26–29.
- Moe, B., F. Daunt, V.S. Bråthen, R.T. Barrett, M. Ballesteros, O. Bjørnstad, M.I. Bogdanova, N. Dehnhard, K.E. Erikstad, A. Follestad, S. Gíslason, G.T. Hallgrímsson, S.-H. Lorentsen, M. Newell, A. Petersen, R.A. Phillips, S.B. Ragnarsdóttir, T.K. Reiertsen, J. Åström, S. Wanless og T. Anker-Nilssen 2021. Twilight foraging enables European shags to survive the winter across their latitudinal range. *Marine Ecology Progress Series*: 676: 145–157. DOI: [10.3354/meps13697](https://doi.org/10.3354/meps13697)
- Morrill, A., Ó.K. Nielsen, U. Stenkewitz, G.R. Pálsdóttir, M.R. Forbes og K. Skírnisson 2021. Weighing the predictors: host traits and coinfecting species both explain variation in parasitism of Rock Ptarmigan. *Ecosphere* 12(8): e03709. DOI: [10.1002/ecs2.3709](https://doi.org/10.1002/ecs2.3709)
- Olga Kolbrún Vilmundardóttir, Járngerður Grétarsdóttir, Rannveig Thoroddsen og Sigmar Metúsalemsson 2021. [Úttekt á vistgerðum og flóru vegna Blöndulínu 3](#). Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-21006. Unnið fyrir Landsnet. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Palacios, D., M. Rodríguez-Mena, J.M. Fernández-Fernández, I. Scimmelpfennig, L.M. Tanarro, J.J. Zamorano, N. Andrés, J. Úbeda, Þ. Sæmundsson, S. Brynjólfsson, M. Oliva, A.S.T.E.R. Team 2021. Reversible periglacial transition in response to climate changes and paraglacial dynamics: A case study from Héðinsdalsjökull (northern Iceland). *Geomorphology* 388: 107787. DOI: [10.1016/j.geomorph.2021.107787](https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2021.107787)
- Przedpelska-Wasowicz, E.M., P. Wasowicz, A.Ó. Áskeldsdóttir, E.R. Guðjohnsen og M. Hallsdóttir 2021. Characterization of pollen seasons in Iceland based on long-term observations: 1988–2018. *Aerobiologia* 37: 507–524. DOI: [10.1007/s10453-021-09701-y](https://doi.org/10.1007/s10453-021-09701-y)
- Rajs, A., B. Wojtun, A. Samecka-Cymerman, P. Wasowicz, L. Mroz, A. Rudecki og A.J. Kempers 2021. Metals in *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum*, *Festuca vivipara* and *Thymus praecox* ssp. arcticus in the geothermal areas of Iceland. *Environmental Science and Pollution Research* 47: 67224–67233. DOI: [10.1007/s11356-021-15046-3](https://doi.org/10.1007/s11356-021-15046-3)
- Ranta, E., S.A. Halldórsson, J.D. Barnes, K. Jónasson og A. Stefánsson 2021. Chlorine isotope ratios record magmatic brine assimilation during rhyolite genesis. *Geochemical Perspectives Letters* 16: 35–39. DOI: [10.7185/geochemlet.2101](https://doi.org/10.7185/geochemlet.2101)
- Ringvold H., G. Guðmundsson og T. Andersen 2021. Starfish (Asteroidea, Echinodermata) from Iceland; spatial distribution and abundance. Deep-Sea Research Part I: *Oceanographic Research Papers* 176: 103605. DOI: [10.1016/j.dsr.2021.103605](https://doi.org/10.1016/j.dsr.2021.103605)
- Skafti Brynjólfsson 2021. Gilsárskriðan í Eyjafirði. *Náttúrufræðingurinn* 91(1–2): 41–45.
- Skafti Brynjólfsson 2021. [Afkoma jökla á Tröllaskaga 2019–2012](#). Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-21003. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Skírnisson, K., F. Bergan og Ó.K. Nielsen 2021. Norwegian rock ptarmigan ectoparasites: chewing lice (Phthiraptera, Ischnocera) and feather mites (Astigmata, Psoroptida). *Norwegian Journal of Entomology* 68: 33–40. <http://www.entomologi.no/journals/nje/nje.htm> [skoðað 4.5.2022]
- Smith K.J., C.N. Trueman, C.A.M. France, J.P. Sparks, A.C. Brownlow, M. Dähne, N.J. Davison, G. Guðmundsson, K. Khidas, A.C. Kitchener, B.W. Langeveld, V. Lesage, H.J.M. Meijer, J.J. Ososky, R.C. Sabin, Z.L. Timmons,



- G.A. Víkingsson, F.W. Wenzel og M.J. Peterson 2021. Stable Isotope Analysis of Specimens of Opportunity Reveals Ocean-Scale Site Fidelity in an Elusive Whale Species. *Frontiers in Conservation Science* 2. DOI: [10.3389/fcsc.2021.653766](https://doi.org/10.3389/fcsc.2021.653766)
- Starrí Heiðmarsson 2021. *Gróðurbreytingar á klapparsamfélögum við Hvalfjörð 2017–2020*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-21002. Unnið fyrir Elkem Ísland ehf. og Norðurál Grundartanga ehf. Akureyri: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Sunna Björk Ragnarsdóttir, Sverrir Thorstensen og Sigmar Metúsalemsson 2021. *Fuglalíf í óshólmum Eyjafjarðarár: könnun 2020 með samanburði við fyrri ár*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-21001. Unnið fyrir Akureyrarbæ, Eyjafjarðarsveit og ISAVIA.
- Svavar Ö. Guðmundsson, Karl Skírnisson og Ólafur K. Nielsen 2021. Lúsflugan snípuludda *Ornithomya chloropus* á Íslandi: Lífsferill og ástætur. *Náttúrufræðingurinn* 91: 56–63.
- Tanarro, L.M., D. Palacios, J.M. Fernández-Fernández, N. Andrés, M. Oliva, M. Rodríguez-Mena, I. Scimmelpennig, S. Brynjólfsson, Þ. Sæmundsson, J.J. Zamorano, J. Úbeda, A.S.T.E.R. Team 2021. Origins of the divergent evolution of mountain glaciers during deglaciation: Hofsdalur cirques, Northern Iceland. *Quaternary Science Reviews* 273: 107248. DOI: [10.1016/j.quascirev.2021.107248](https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107248)
- Wasowicz, P. 2021. Diversity and distribution of Icelandic ferns (Polypodiopsida: Equisetidae, Ophioglossidae, Polypodiidae sensu PPG I). *Botanica Complutensis* 45: 1–21. DOI: [10.5209/bocm.72025](https://doi.org/10.5209/bocm.72025)

## Erindi

- Alsos, I.G., Y. Lammers, S.E. Kjellman, M.K.F. Merkel, E.M. Bender, A. Rouillard, E. Erlendsson, E.R. Guðmundsdóttir, I.O. Benediktsson, W.R. Farnsworth, S. Brynjólfsson, G. Gísladóttir, S.D. Eddudóttir og A. Schomacker. *Ancient sedimentary DNA shows rapid post-glacial colonisation of Iceland followed by relatively stable vegetation until Landnam*. Erindi flutt á EGU General Assembly, 28. apríl 2021, á netinu. DOI: [10.5194/egusphere-egu21-14474](https://doi.org/10.5194/egusphere-egu21-14474)
- Aradóttir, N., Í.Ö. Benediktsson, Ó. Ingólfsson og S. Brynjólfsson. *Evidence of palaeo-ice streaming in NE-Iceland*. Erindi flutt á Arctic Workshop, 15.–17. apríl 2021, Boulder, Colorado.
- Benediktsson, Í.Ö., N. Aradóttir, Ó. Ingólfsson og S. Brynjólfsson 2021. [Geomorphic evidence for spatially and temporally cross-cutting palaeo-ice streams in NE-Iceland](#) [ágríp]. Í Morigi, C., F.M. Petti, B. Carmina og K. Gariboldi, ritstj. *PaleoArc 2021, 2nd International Conference on 'Processes and Palaeo-environmental changes in the Arctic from past to present'*. Abstract book. Pisa, 24–28 May 2021.
- Birgir Vilhelm Óskarsson 2021. *Jarðfræðikortlagning í blágrýttisstafla Austfjarða*. Erindi flutt á málþingi umhverfis- og auðlindaráðuneytis, 1. september 2021, Grand Hótel, Reykjavík.
- Birgir Vilhelm Óskarsson 2021. *3D mapping and photo-geology at the Icelandic Institute of Natural History*. Fræðsluerindi flutt á vegum Fjarkönnunarseturs Jarðvísindastofnunar Háskóla Íslands, 18. nóvember 2021, á netinu.
- Birgir Vilhelm Óskarsson 2021. [Breytingar í Surtsey og við Fagradalsfjall rannsakaðar með bríviddartækni](#). Erindi flutt á Hrafnabingi Náttúrufræðistofnunar Íslands, 24. nóvember 2021, á netinu.
- Ester Rut Unnsteinsdóttir 2021. *Stofnbreytingar melrakka í friðlöndum: endurheimt vistkerfis og náttúruleg stofnstærðarstjórnun rándýrs í efstu þrepum fæðuvefs*. Erindi flutt á landsfundi ungra umhverfissinna, 29. október 2021, Icelandair Hótel Reykjavík Natura, Reykjavík.
- Farnsworth, W.R., Ó. Ingólfsson, E.S. Holmlund, M.H. Kalliokoski, E.R. Guðmundsdóttir, M. Retelle, S. Brynjólfsson, L. Allaart, A. Pienkowski, M.F.A. Furze, K.H. Kjær og A. Schomacker 2021. [Vedde Ash constrains Younger Dryas glacier re-advance and rapid uplift on Svalbard](#) [ágríp]. Í Morigi, C., F.M. Petti, B. Carmina og K. Gariboldi, ritstj. *PaleoArc 2021, 2nd International Conference on 'Processes and Palaeo-environmental changes in the Arctic from past to present'*. Abstract book. Pisa, 24–28 May 2021.
- Guðriður Gyða Eyjólfsdóttir 2021. *Mycology in Iceland – Icelandic fungi. Subarctic – subalpine with Betula & Salix and funga of young coniferous woodlands*. Erindi flutt á fjárfundi fyrir Göteborgs Svampklubb, 18. mars 2021, Akureyri og Gautaborg í Svíþjóð.
- Guðriður Gyða Eyjólfsdóttir 2021. *Hvaða sveppur er hættulegastur innanhúss?* Erindi flutt á málþinginu Rakaskemmdir og mygla í húsum, haldið á vegum Rannsóknastofu byggingariðnaðarins, 10. júní 2021, Háskólanum í Reykjavík. <https://vimeo.com/560776916> (upptaka af málþinginu erindið hefst 1:57:10) [skoðað 2.5.2022]
- Guðriður Gyða Eyjólfsdóttir 2021. [Gulur, rauður, grænn og grár. Toppur og hnúfur. litskrúðug funga léttbeitts úthaga í hlíð mót austri í Svarfaðardal í Eyjafirði](#) [ágríp]. Erindi flutt á ráðstefnu Líffræðifélags Íslands, 14. október 2021, Íslenski erfðagreiningu, Reykjavík.



- Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir 2021. [Vistkerfi rakra húsa á Íslandi – innimyglá í nærmynd](#). Erindi flutt á Hrafnapingi, 10. nóvember 2021, Akureyri og á netinu.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2021. [Ferðir ungra arna kortlagðar með rafeindatækni](#). Erindi flutt á Hrafnapingi Náttúrufræðistofnunar Íslands, 24. mars 2021, á netinu.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2021. *The Garedowl in Iceland*. Erindi flutt á vegum Erasmusverkefnisins “Líffjölbreytileiki í fortíð, nútíð og framtíð”, 4. október 2021, Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2021. *Samstarf náttúrustofa og Náttúrufræðistofnunar um rannsóknir og vöktun*. Erindi flutt á ársfundi Náttúrufræðistofnunar Íslands, 19. október 2021, Laugabakka í Miðfirði.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2021. *Íslenskir fuglastofnar – staða, ógnir og aðgerðir*. Erindi flutt á landsfundi ungra umhverfissinna – náttúruvernd, 29. október 2021, Reykjavík.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Ester Rut Unnsteinsdóttir, Pawel Wasowicz og Starri Heiðmarsson 2021. *Red Lists in Iceland*. Erindi flutt á ráðstefnunni “Red Lists of threatened species: drivers in the Nordic countries”, 22. apríl 2021, á netinu.
- Magnússon, K.P. 2021. *Genetic diversity, population structure, and relationships in a downy birch (Betula pubescens) across Iceland revealed by genotyping-by-sequencing (GBS)*. Erindi flutt á OIKOS-ráðstefnu Vistfræðifélags Íslands, 16.–17. apríl 2021, á netinu.
- Pedersen, G.B.M., M.T. Guðmundsson, B.V. Óskarsson, J.M.C. Belart, Þ. Högnadóttir, G. Valsson, N.B. Gies, C. Hamilton, A. Gunnarsson, Á.R. Hjartardóttir, T. Durig, H.I. Reynolds, V. Pinel, E. Berthier, E. Magnússon, M.A. Pfeffer, S. Barasotti, B. Ólafsdóttir, S. Tarquini og M.D. Vitturi 2021. *Fagradalsfjall 2021: Eruption evolution from remote sensing*. Erindi flutt á AGU webinar, 10. júlí 2021.
- Pedersen, G.B.M., J.M.C. Belart, B.V. Óskarsson, M.T. Guðmundsson, N. Gies, T. Högnadóttir, Á.R. Hjartardóttir, V. Pinel, E. Berthier, T. Durig, H.I. Reynolds, C.W. Hamilton, G. Valsson, P. Einarsson, D. Ben-Yehosua, A. Gunnarsson og B. Oddsson 2021. [Volume Discharge Rate and lava transport at the Fagradalsfjall eruption 2021: Results from near real-time photogrammetric monitoring](#) [ágríp]. Í Haustráðstefna Jarðfræðifélags Íslands, ágríp erinda, bls. 10. Reykjavík: Jarðfræðifélag Íslands.
- Pedersen, G.B.M., M.T. Guðmundsson, B.V. Óskarsson, J.M.C. Belart, Þ. Högnadóttir, G. Valsson, N.B. Gies, C. Hamilton, A. Gunnarsson, Á.R. Hjartardóttir, T. Durig, H.I. Reynolds, V. Pinel, E. Berthier, E. Magnússon, M.A. Pfeffer, S. Barasotti, B. Ólafsdóttir, S. Tarquini og M.D. Vitturi 2021. *Fagradalsfjall 2021: Eruption volume from remote sensing*. Erindi flutt á AGU Webinar, 10. júní 2021.
- Snorri Sigurðsson 2021. Protected areas in Iceland. The role of the Icelandic Institute of Natural History. Erindi flutt fyrir nemendur í umhverfis- og auðlindafræði við Háskóla Íslands, 23. ágúst 2021, Reykjavík.
- Snorri Sigurðsson 2021. Líf á landi elds og ísa. Staða líffræðilegrar fjölbreytni á Íslandi. Erindi flutt á málþingi umhverfis- og auðlindaráðuneytisins um líffræðilega fjölbreytni, 17. september 2021, Nauthóli, Reykjavík.
- Snorri Sigurðsson 2021. Lög um dýravernd. Erindi flutt á landsfundi ungra umhverfissinna – náttúruvernd, 29. október 2021, Icelandair Hotel Natura, Reykjavík.
- Unnsteinsdóttir, E.R. 2021. *Population regulation in fox sanctuaries: a new experience for the management of a native apex predator*. Erindi flutt á OIKOS-ráðstefnu Vistfræðifélags Íslands, 16.–17. apríl 2021, á netinu.
- Unnsteinsdóttir, E.R. 2021. [Stochastic events make the difference: an apex predator in an exclusive ecosystem beats local stressors with success](#) [ágríp]. Erindi flutt á ráðstefnu Líffræðifélags Íslands, 14.–16. október 2021, Öskju/Íslenski erfðagreiningu, Reykjavík.

## Veggspjöld

- Berthelot, F., D. Ehrich, E.R. Unnsteinsdóttir og J.A.C. Ellgutter 2021. *Understanding recent fluctuations in Icelandic arctic foxes (Vulpes lagopus) through variations in their diet*. Veggspjald kynnt á OIKOS-ráðstefnu Vistfræðifélags Noregs, 5.–6. maí 2021, á netinu.
- Gísli Már Gíslason, Erling Ólafsson og Matthías Alfreðsson 2021. [Dispersal rate of Potamophylax cingulatus and Micropterna lateralis in Iceland and a consequent exclusion of Apatania zonella](#). Veggspjald kynnt á ráðstefnu Líffræðifélags Íslands, 14.–16. október 2021, Öskju/Íslenski erfðagreiningu, Reykjavík.
- Schultz, A.J., E.R. Unnsteinsdóttir, T.G. Gunnarsson, F. Samarra, C. Leblanc, B.K. Kristjánsson, H. Malmquist og S. Skúlason 2021. *Re-assessing Iceland's Biodiversity*. Veggspjald kynnt á OIKOS-ráðstefnu Vistfræðifélags Íslands, 16.–17. apríl 2021, á netinu.



# Myndaskrá

- Bls. 1 Ungur æðarbliki í ólgusjó í Keflavík. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 2 Þorkell Lindberg Þórarinnsson snarar stuttnefju á Skoruvíkurbjargi á Langanesi. Fuglinn er með dægurríta (geolocator) sem geymir ýmiss konar upplýsingar, m.a. um hvert hún fór og hvar hún hélt sig frá því hún var snoruð þarna á sömu syllu árið áður. Ljós. Yann Kolbeinsson.
- Bls. 3 Gróðureldar á gosstöðvunum við Fagradalsfjall. Ljós. Borgþór Magnússon.
- Bls. 4 Mynd til vinstri: Leitað að sjaldgæfum plöntum í móahveravist á jarðhitasvæðinu við Geysi. Ljós. Olga Kolbrún Vilmundardóttir. Mynd til hægri: Við vetrarfuglatalningar í Leiruvogi. Ljós. Járngerður Grétarsdóttir.
- Bls. 5 Starfsmenn Náttúrufræðistofnunar Íslands á ársfundi stofnunarinnar sem haldinn var í Miðfirði í október 2021. Ljós. Magnús Guðmundsson.
- Bls. 6 Sanderla í fjöru á Miðnesi. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 7 Fjara á Miðnesi. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 8 Ónafngreindur foss í Rauða breiðir úr sér eins og slæða yfir gróðri vaxið bergið í Gjánni í Þjórsárdal sem er friðlýst náttúruvætti. Ljós. Rannveig Thoroddsen.
- Bls. 9 Heiðagæsaþópur að hausti til á Miðnesi. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 10 Hrauntunga ryður sér leið út úr Geldingadölum við Gónhól. Ljós. Kristján Jónasson.
- Bls. 11 Jarðfræðikort af Vesturgosbelti landsins, skjáskot úr kortasjá Náttúrufræðistofnunar Íslands.
- Bls. 12 Viðarvík í Þistilfirði. Undir lok síðjökultíma hefur jökull kelft í sjó fram við hærri sjávarstöðu. Jökullinn og jökulá sem undan honum rann hafa myndað 20–30 m þykka setbunka sem eru að mestu mjög gróft jökulárset. Ljós. Skafti Brynjólfsson.
- Bls. 13 Skriðuföll í Útkinn í Þingeyjarsveit, séð frá hlaðinu á bænum Björgum. Ljós. Skafti Brynjólfsson.
- Bls. 14 Blóðberg í mosaívaflí sýnir hið smáfagra í jarðhitavistgerðum við Geysi. Ljós. Olga Kolbrún Vilmundardóttir.
- Bls. 15 Gulltoppa, *Hygrocybe conica*, í Surtsey. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 16 Gróðurskráningar í birkiskógi í Gjánni í Þjórsárdal. Ljós. Rannveig Thoroddsen.
- Bls. 17 Stórvaxin safastör, *Carex diandra*, vex í votlendi við Dyrhólaós ásamt munkahettu, *Lychnis flos-cuculi*, sem prýðir votlendið með ljósrauðum blómum. Báðar tegundir eru á valista og friðlýstar. Ljós. Olga Kolbrún Vilmundardóttir.
- Bls. 18 Efri mynd til vinstri: Gróðurreitur í Skaftafelli árið 1987. Ljós. Kristbjörn Egilsson. Efri mynd til hægri: Sami gróðurreitur í Skaftafelli árið 2018. Ljós. Starri Heiðmarsson. Neðri mynd: Frá Skaftafelli, undir Austurbrekku, horft í átt að Öræfajökli. Ljós. María Harðardóttir.
- Bls. 19 Söfnun tildurmosa, *Hylocomium splendens*, á Mosfellshéiði. Á norsku nefnist mosinn „etasjemose“ vegna vaxtarlagsins en hann myndar eina tröppu eða hæð (n. etasje) á ári. Ljós. Járngerður Grétarsdóttir.
- Bls. 20 Krúnuköngulú, *Phidippus audax*, slæðingur með vínberjum frá Norður-Ameríku. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 21 Rjóðurfiðrildi, *Nymphalis xanthomelas*, einstakur slæðingur frá Evrópu. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 22 Stelkur við Víflsstaðavatn. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 23 Hrafn í Hafnarfirði. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 24 Ungur dílaskarfur í Keflavík. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 25 Fálki með nýveidda bráð, stökkönd, við Hamarskotslæk í Hafnarfirði. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 26 Örn færir unga sínum silungsbröndu við Húnaflóa. Ljós. Kristinn Haukur Skarphéðinsson.
- Bls. 27 Rjúpkolla í Sandgerði. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 28 Kanadagæs ásamt grágæs við Stekk á Álftanesi. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 29 Steindepill á fjörukambi í Garði á Miðnesi. Ljós. Erling Ólafsson.
- Bls. 30 Efri mynd: Mórauður refur í Hornvík í mars 2021. Neðri mynd: Varða á algengri gönguleið á Hornströndum. Ljós. Ester Rut Unnsteinsdóttir.
- Bls. 31 Efri mynd: Horft yfir brunnið svæði í Heiðmörk. Ljós. Ester Rut Unnsteinsdóttir. Neðri mynd: Gróður brennur á gossvæðinu við Fagradalsfjall. Ljós. Borgþór Magnússon.
- Bls. 32 Litríkur og fjölbreyttur gróður í jaðri máfavarpsins í Surtsey. Ljós. Borgþór Magnússon.
- Bls. 33 Efri mynd: Fótspor sem varðveist hafa í gjósku í Austurbunka á Surtsey. Neðri mynd: Surtsey, séð frá tanganum á norðurenda eyjarinnar. Ljós. Birgir Vilhelm Óskarsson.
- Bls. 34 Jarðhitasvæði eru vinsælir viðkomustaðir ferðamanna en þar finnast fágætar vistgerðir og sjaldgæfar plöntutegundir. Áhrif traðks á gróður og jarðveg jarðhitavistgerða eru þó lítt þekkt. Frá rannsóknum í Brennisteinsöldu innan Friðlands að Fjallabaki. Ljós. Olga Kolbrún Vilmundardóttir.
- Bls. 35 Séð yfir gosið í Fagradalsfjalli. Ljós. Birgir Vilhelm Óskarsson.
- Bls. 36 Tárhreinn Konungshver á jarðhitasvæðinu við Geysi. Ljós. Olga Kolbrún Vilmundardóttir.



- Bls. 37 Inngangur í Álfheima. Kubbabergsmyndun í Mögugili sunnan við Þórólfsfell í Fljótsdal. Ljósmynd. Lovísa Ásbjörnsdóttir.
- Bls. 38 Flórigoðar við hreiðurgerð á Vífilsstaðavatni. Ljósmynd. Erling Ólafsson.
- Bls. 39 Yrðlingur á Hornströndum veiðir sína fyrstu bráð. Ljósmynd. Humble Bee Films.
- Bls. 40 Horft til vesturs yfir Hornvíkurós, í átt að Höfn. Hafnarnesið, Rekavíkurfjall og Hælavíkurbjarg speglast í lygnum ósnum. Ljósmynd. Ester Rut Unnsteinsdóttir.
- Bls. 41 Eyjarhóll er formfagur, strýtulaga móbergshóll sunnan við Pétursey í Mýrdal. Ljósmynd. Lovísa Ásbjörnsdóttir.
- Bls. 42 Hvítleitar útfellingar við heitar uppsprettur á jarðhitasvæðinu í Reykjadal í Ölfusi myndar andstæðu við litríka örveruskán og grænan mosagróður. Ljósmynd. Olga Kolbrún Vilmundardóttir.
- Bls. 43 Rofbakki á sniði við Blöndustíflu, um 2,5 m há. Ljósmynd. Járngerður Grétarsdóttir.
- Bls. 44 Þrívíddarlíkan af eldstöðvunum við Fagradalsfjall, unnið eftir myndum teknum 8. apríl 2021. Myndataka: Birgir Vilhelm Óskarsson; gerð líkans: Nils Gies.
- Bls. 45 Myglusveppasýni á einangrunaræti. Ljósmynd. Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir.
- Bls. 46 Hraun í Geldingadölum. Ljósmynd. Kristján Jónason.
- Bls. 47 Unnið í borkjarnasafninu á Breiðdalsvík. Ljósmynd. María Helga Guðmundsdóttir.
- Bls. 48 Mynd til vinstri: Veggjakönguló, *Selenops radiatus*, suðrænn slæðingur í gámi. Mynd til hægri: Ryðhumla, *Bombus hypnorum*, í Reykjavík. Ljósmynd. Erling Ólafsson.
- Bls. 49 Í hveratjörnum við Laugarvatn þekur þörungagróður aðrar vatnplöntur. Ljósmynd. Olga Kolbrún Vilmundardóttir.
- Bls. 50 Útfellingar á steinum og plöntuleifum í vatnshver í Reykjadal í Ölfusi. Ljósmynd. Olga Kolbrún Vilmundardóttir.
- Bls. 51 Við Laugarvatn norðaustanvert er jarðhiti í votlendi sem skapar skilyrði fyrir gróskumikinn votlendisgróður. Horblaðka, gulstör og vatnsnál stingast upp úr ylvögu vatnsborðinu. Ljósmynd. Olga Kolbrún Vilmundardóttir.
- Bls. 52 Lúprína sækir inn í jarðhitavistgerðir við Geysi og þrífst hún jafnvel þar sem hiti í jarðvegi mælist yfir 40°C. Ljósmynd. Olga Kolbrún Vilmundardóttir.
- Bls. 53 Fjörukál, *Cakile maritima*, í Hornvík. Ljósmynd. Ester Rut Unnsteinsdóttir.
- Bls. 54 Í fjörinni við skipaklett í Hornvík í mars 2021. Hælavíkurbjarg í fjarska. Ljósmynd. Ester Rut Unnsteinsdóttir.
- Bls. 55–60 Skógafoss við Skóga á Suðurlandi. Ljósmynd. Lovísa Ásbjörnsdóttir.