

Mýrarhyrna við Grundarfjörð hýsir myndarlegt varp fýls og hvítmáfs. Ljós. Róbert A. Stefánsson, 19. ágúst 2020.

ÁRSSKÝRSLA NÁTTÚRUSTOFU VESTURLANDS 2022

*Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee
September 2023*

EFNISYFIRLIT

Fjárhagur	3
Stjórn.....	4
Starfsmannahald.....	4
Helstu verkefni.....	5
Vísindalegar náttúruvísunir og gagnasöfnun	5
Náttúruvöktun.....	5
Tímabundin rannsóknaverkefni	8
Náttúruvernd og fræðsla	12
Ráðgjöf og þjónusta	12
Samstarf.....	13
Og ýmislegt fleira... ..	13
Fyrirlestrar 2022.....	14
Ritaskrá 2022	14
Greinar í fagtímaritum	14
Skýrslur og greinargerðir.....	14
Framlag á ráðstefnu	15

Myndaskrá:

Forsíða: Mýrarhyrna við Grundarfjörð. Ljós. Róbert A. Stefánsson.

Bls. 5: Óðinshana við Stykkishólm. Ljós. Róbert A. Stefánsson.

Bls. 7: Tófuyrðlingur af hvíta litarafbrigðinu við greni. Ljós. Róbert A. Stefánsson.

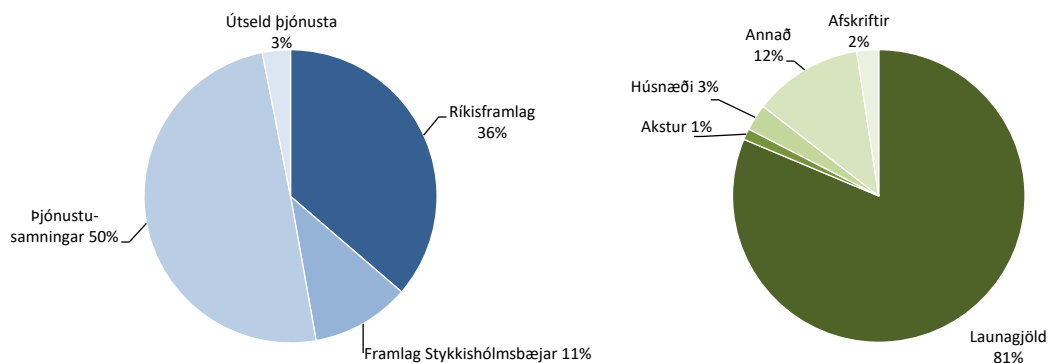
Bls. 9: Minkur. Ljós. Skarphéðinn G. Þórisson.

Bls. 10: Minkafleki. Ljós. Róbert A. Stefánsson.

Bls. 11: Háhyrningur við Snæfellsnes. Ljós. Róbert A. Stefánsson.

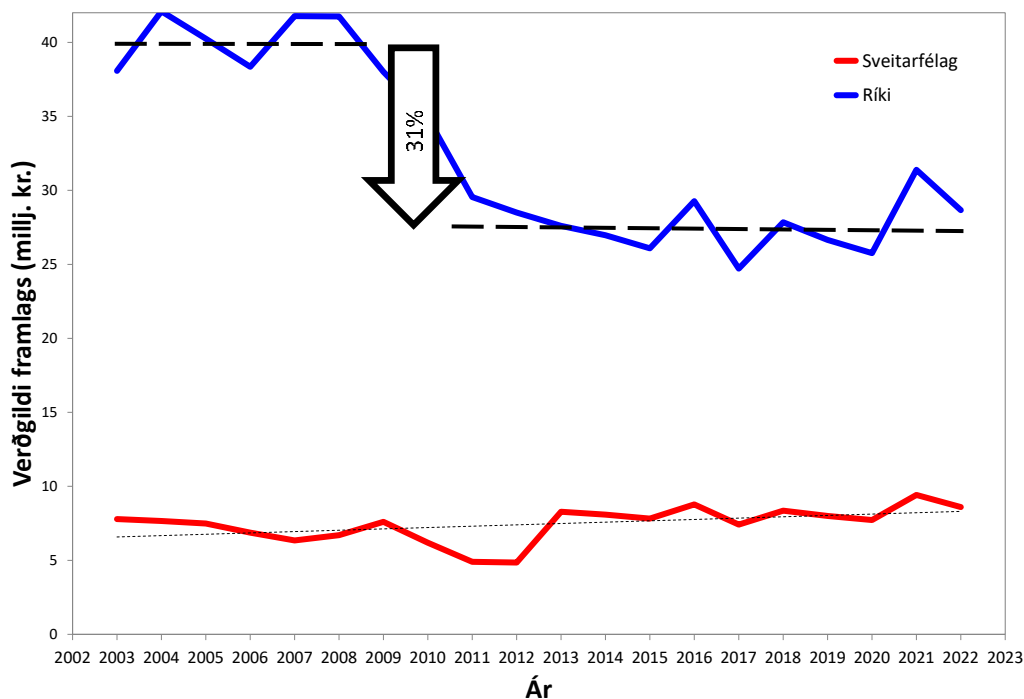
FJÁRHAGUR

Á árinu 2022 voru rekstrartekjur Náttúrustofu Vesturlands 78,9 milljónir króna en gjöld 69,8 milljónir, þar af laun og launatengd gjöld 81% (1. mynd). Rekstrarafkoma ársins að teknu tilliti til afskrifta og orlofsskuldbindinga var jákvæð um 9,2 milljónir kr.



1. mynd. Árið 2022 voru þjónustusamningar og útseld þjónusta samtals um 53% af tekjum Náttúrustofunnar (blá kaka) og grunnframlag ríkisins 36%. Laun og launatengd gjöld voru langstærsti útgjaldaliðurinn (græn kaka) líkt og áður.

Rekstur Náttúrustofunnar hefur gengið mun betur allra síðustu ár eftir langt og magurt tímabil þar á undan. Frá stofnun Náttúrustofunnar og fram til 2008 óx hún og dafnaði en það gjörbreyttist við efnahagshrunið og reksturinn varð þungur. Á árunum 2009-2012 dróst framlag ríkisins verulega saman á sama tíma og aðrar tekjur minnkuðu (2. mynd). Brugðist var við þessu með því að draga saman í rekstri eins og hægt var. Beðið var með viðhald og endurnýjun búnaðar, ýmis rannsóknaverkefni sem kröfðust sérhæfðra og kostnaðarsamra rekstrarvara voru sett á bið og nauðsynlegt reyndist að fækka starfsfólki. Þrátt fyrir stórbættan hag ríkisins frá og með árinu 2014 hækkaði ríkisframlagið ekki líkt og



2. mynd. Framlag ríkis (blá lína) og mótfamlag Stykkishólmsbæjar (rauð lína) til Náttúrustofu Vesturlands á verðlagi desembermánaðar 2022. Ríkisframlagið var að meðaltali 31% lægra á árunum 2011-2022 en árin 2003-2009.

Það gerði hjá flestum ríkisstofnunum, heldur var áfram um þriðjungi lægra að verðgildi en það var fyrir hrún. Tekjur af öðrum verkefnum hafa aukist á síðustu árum og munar þar mestu um samning við Náttúrufræðistofnun Íslands um vöktun náttúruverndar-svæða á árunum 2020-2022 og samning við umhverfis- orku og loftslagsráðuneytið 2022-2023 um þjónustu við stýrihóp ráðuneyta, sem vinnur að mótun framtíðarsýnar fyrir verndarsvæði Breiðafjarðar.

Mikilvægt er að styrkja rekstrargrunn Náttúrustofunnar til framtíðar og draga úr sveiflum eins og kostur er, því ótraustur og sveiflukennur tekjuginn gerir starfsmannahald erfitt. Sérfræðinga þarf oftast að ráða úr öðrum landshlutum en það getur verið vandasamt ef ekki er hægt að tryggja störf til lengri tíma.

STJÓRN

Helstu hlutverk stjórnar eru að fylgjast með fjárhag og starfsemi Náttúrustofunnar og stuðla að eflingu hennar. Stykkishólmsbær er eina sveitarfélagið sem kemur með beinum hætti að rekstri Náttúrustofu Vesturlands og skipar því alla þrjá stjórnarmenn. Fram að sveitarstjórnarkosningum voru 2022 sátu í stjórninni þeir Gunnlaugur Smáráson formaður, Hjalti Viðarsson og Ragnar Már Ragnarsson. Eftir kosningar tók ný stjórn við, sem skipuð var þeim Halldóri Árnasyni formanni, Steinunni Ingibjörgu Magnúsdóttur og Hjalta Viðarssyni. Til vara voru skipuð þau Ásgeir Gunnar Jónsson, Kári Geirsson og Erla Friðriksdóttir.

STARFSMANNAHALD

Árið 2022 unnu á stofunni fimm fastráðnir starfsmenn og þrír til viðbótar voru ráðnir í tímabundin verkefni. Unnin ársverk voru 4,3. Í árslok voru stöðugildi 4,8.

- **Róbert A. Stefánsson**, forstöðumaður, líffræðingur, vann að stjórnun, stefnumótun og fjölbreyttum rannsóknum og öðrum verkefnum í 100% starfi allt árið.
- **Menja von Schmalensee**, sviðsstjóri, líffræðingur, vann að fjölbreyttum rannsóknum, stjórnun, stefnumótun og öðrum verkefnum í 100% starfi allt árið.
- **Guðrún Magnea Magnúsdóttir**, sem hefur menntun í mannfræði, þróunarfræðum og alþjóðasamskiptum, var verkefnastjóri við vinnu að umhverfismálum sveitarfélaganna á Snæfellsnesi í gegnum umhverfissvottunarverkefni EarthCheck. Hún var í fæðingarorlofi fram yfir miðjan apríl en eftir það í 80% starfi.
- **Jakob Johann Stakowski**, landfræðingur, vann allt árið í 100% starfi, þar af 75% starfi með stýrihópi ráðuneyta og samtaka sveitarfélaga að forsendugreiningu fyrir verndun Breiðafjarðar og tengsl við byggðapróun. Hann vann einnig í 25% starfi að málefnum Breiðafjarðarnefndar en nefndin er umhverfis- og auðlindaráðherra til ráðgjafar um verndarsvæði Breiðafjarðar.
- **Hafrún Gunnarsdóttir**, líffræðingur, vann í 100% starfi frá 1. júní og kom að rannsóknum á fuglum og spendýrum á vettvangi og rannsóknastofu. Hún sinnti einnig umsjón og úrvinnslu gagna ásamt greinaskrifum.
- **Marie-Thérèse Mruszczok**, háhyrningasérfræðingur, vann í tímavinnu við rannsóknir á háhyrningum við Snæfellsnes, úrvinnslu gagna og skrif skýrslna og vísindagreina.
- **Kormákur Jens Ingólfsson**, líffræðingur, vann í tímavinnu að rannsóknum á áhrifum ferðamanna á seli, auk þess að vinna að meistaraverkefni sínu á sama sviði.
- **Aðalbjörg Egilsdóttir**, líffræðingur, vann í tímavinnu að lagfæringum á heimasíðu Náttúrustofunnar.



HELSTU VERKEFNI

Náttúrustofunni er samkvæmt lögum ætlað að **stunda vísindalegar náttúruvörðun og safna gögnum, stuðla að náttúruvernd og fræðslu, veita ráðgjöf og þjónustu og sinna eftirliti** þegar við á. Náttúrustofan leitaðist við að uppfylla þessi víðfeðmu hlutverk á árinu sem leið.

Vísindalegar náttúruvörðun og gagnasöfnun

Rannsóknir Náttúrustofunnar á árinu má í grófum dráttum skipta í tvennt, þ.e. vöktun og tímabundin rannsóknaverkefni.

Náttúruvöktun

Langtímavöktun á lífverum er mikilvægt og hagkvæmt upplýsingatæki fyrir verndun tegunda og búsvæða og til að fylgjast með áhrifum umhverfisbreytinga. Með vöktun fæst vísitala á stofnbreytingar milli ára, sem bera má saman við þróun á öðrum svæðum. Ákvarðanatöku um verndar- aðgerðir eða nýtingu ætti ávallt að byggja á niðurstöðum vöktunar.

Náttúrustofan hélt á árinu áfram með fjölmargar vöktunarrannsóknir, ýmist á eigin vegum eða í samstarfi við aðrar stofnanir. Er um að ræða gagnasöfnun sem fram fer árlega. Um var að ræða vöktun á eftirfarandi svæðum, tegundum og hópum:

Haförn

Hafarnarstofninn hefur verið vaktaður lengst allra íslenskra fuglastofna. Náttúrustofan hefur tekið virkan þátt í vöktuninni frá árinu 2001 með því að merkja unga og taka sýni úr þeim, ásamt því að sinna almennu eftirliti á svæðinu og bregðast við þegar ernir þarfnast aðstoðar. Verkefnið er unnið í samstarfi við Náttúrufræðistofnun Íslands, sem fer með verkefnisstjórn, og fuglaáhugafólk.

Vatnafuglar

Vöktun vatnafugla á Snæfellsnesi hófst árið 2011. Fuglar eru taldir á og við aðgengileg vötn, tjarnir og ár á hluta Snæfellsness. Áherslan er á vatnafugla en allir fuglar á athugunarstöðum eru þó skráðir. Talið er tvisvar á ári, um mánaðamótin maí-júní til að meta fjölda varpfugla og svo aftur snemma í ágúst til að meta ungaframleiðslu. Verkefnið er unnið í samvinnu við Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Snæfellsnesi. Náttúrustofan hóf sams konar talningar á Mýrum sumarið 2020 sem hluta af vöktun náttúruverndarsvæða. Fuglar voru taldir á tjörnum og vötnum, ásamt því sem fyrstu tvö árin voru þeir líka taldir á strandsvæðum. Frá og með árinu 2022 var aðeins talið á ferskvatnssvæðum á Mýrum. Vöktun náttúruverndarsvæða er samstarfsverkefni Náttúrustofu Vesturlands og Náttúrufræðistofnunar Íslands en framkvæmt af Náttúrustofunni.

Vetrarfuglar

Náttúrustofan hóf vetrarfuglatalningar á norðanverðu Snæfellsnesi um áramótin 2000-2001 og hefur framkvæmt þær síðan. Með árunum hefur talningarsvæðum fjölgað en samanburður á fjölda og tegundasamsetningu á milli ára getur gefið mikilvægar upplýsingar um langtímabreytingar á stofnstærðum og útbreiðslu fugla. Náttúrufræðistofnun Íslands heldur utan um verkefnið á landsvísi.

Fiðrildi

Náttúrustofan vaktar fiðrildi á Snæfellsnesi með ljósgildrum við Stykkishólm (frá 2012) og Gufuskála (frá 2011). Fiðrildi eru veidd frá apríl til nóvember og aflinn sóttur vikulega. Með rannsókninni fást upplýsingar um fiðrildafánu svæðisins, þ.e. hvaða tegundir er að finna á hvaða svæðum, hlutfallslegt algengi þeirra innan og á milli ára og hvenær þau eru helst á flugi. Einnig gefur verkefnið mikilvægar upplýsingar um umhverfisbreytingar, svo sem landnám og dreifingu nýrra tegunda og breytingar á flugtíma einstakra tegunda vegna eldgosa, veðurfars og loftslagsbreytinga. Gildran við Gufuskála er rekin í samvinnu við Þjóðgarðinn Snæfellsjökul. Verkefnið er hluti af vöktun fiðrilda á landsvísi, með þátttöku flestra náttúrustofa, Náttúrufræðistofnunar Íslands o.fl. Greiningar fiðrilda voru gerðar í samvinnu við Náttúrustofu Norðausturlands og Náttúrufræðistofnun Íslands.

Vöktun náttúruverndarsvæða

Árið 2020 fór af stað af fullum þunga stórt samstarfsverkefni náttúrustofa, Náttúrufræðistofnunar Íslands o.fl. um vöktun náttúruverndarsvæða. Verkefnið felur í sér að vakta náttúruferðarmannana á völdum verndarsvæðum og í sumum tilfellum að setja þá í samhengi við ágang ferðamanna.

Á árinu 2022 fór fram umfangsmikil hópavinna sérfræðinga náttúrustofa og Náttúrufræðistofnunar Íslands, sem fól í sér faglega hönnun verkefna, þróun aðferðafræði og forgangsröðun verkefna á mismunandi sviðum. Náttúrustofa Vesturlands kom með beinum hætti að faghópavinnu um fugla og spendýr, sem var fyrirferðarmikil á fyrri hluta ársins. Í september hittust fulltrúar allra náttúrustofanna og starfsfólk Náttúrufræðistofnunar Íslands á fundi í Borgarnesi til að meta árangur, stöðu og framhald verkefnisins.

Gagnasöfnun í vöktun náttúruverndarsvæða fer að mestu fram að sumarlagi og eru niðurstöður slegnar inn í sameiginlegan gagnagrunn, sem hýstur er af Náttúrufræðistofnun, að haustlagi. Náttúrustofa Vesturlands bar ábyrgð á og framkvæmdi átta mismunandi verkefni undir hatti vöktunar náttúruverndarsvæða á árinu 2022:

Áhrif ferðamanna á landseli

Fjöldi, dreifing og atferli sela og ferðamanna var skráð á vinsælum selaskoðunarstað við Ytri Tungu í Staðarsveit á sunnanverðu Snæfellsnesi þriðja sumarið í röð. Tveir athugunarmenn komu sér fyrir á tveim ólíkum athugunarstöðum á Ytri Tungu og skráðu fjölda og atferli sela í 8 atferlisflokka á 15 mínútna fresti í 4 klst. samfleytt í kringum háfjöru. Á sama tíma var fjöldi, samsetning, dreifing og atferli ferðamanna skráð og truflunareinkunn gefin út frá fjarlægð, hreyfingu og hávaða. Farnar voru samtals 12 ferðir á rannsóknarsvæðið sumarið 2022.

Sumarið 2022 kom til Náttúrustofunnar nemi úr Háskóla Suður-Danmerkur (*Syddansk Universitet, SDU*) í Óðinsvéum, Kormákur Jens Ingólfsson. Hann kom með beinum hætti að framangreindri rannsókn

Náttúrustofunnar en vann að auki að gagnaöflun fyrir meistaranám sitt í líffræði, þar sem hann rannsakaði áhrif ferðamanna á mjólkurgjafatíðni hjá landselsurtum og -kópum, auk þess að meta hvort vöxtur selskópa væri mismunandi á svæðum sem sótt voru af ferðamönnum annars vegar og svæðum sem ekki urðu fyrir truflun hins vegar. Í þessu skyni beitti hann einkum drónaljósmyndun. Aðalleiðbeinandi Kormáks var Owen R. Jones, prófessor við SDU.

Ábúð refagrenja

Náttúrustofan hefur frá stofnun Þjóðgarðsins Snæfellsjökuls 2001 vaktað hlutfall þekkra refagrenja í ábúð í þjóðgarðinum en býr jafnframt yfir upplýsingum um fjölda unninna refagrenja á svæðinu frá 1989-2001. Hvatinn að upphafi verkefnisins voru áhyggjur af því að refum myndi fjölga þegar veiðum á þeim var hætt við stofnun þjóðgarðsins. Um er að ræða tæplega 30 greni, sum með nokkrum þekktum stöðum á afmörkuðu svæði, sem heimsótt eru fyrir eða um mitt sumar til að meta ábúð. Verkefnið var innlimað í vöktun náttúruverndarsvæða frá og með 2020.

Vaðfuglar á fartíma

Fuglar voru taldir á leirum í Helgafellssveit á Snæfellsnesi á helsta fartíma þeirra í maí. Talningar fóru fram á 3-4 daga fresti allan mánuðinn og voru allir fuglar á leirunum taldir. Helsta markmið rannsóknarinnar var þó að fá gögn um komutíma og fjölda hinna svokölluðu fargesta, þ.e. tegunda sem fara um Ísland að vori og hausti en verpa ekki hér heldur á heimskautasvæðum Grænlands og Kanada. Þetta eru einkum rauðbrystingur, tildra og sanderla, en auk þeirra fara margir norrænir lóuprælar og sandlóur um svæðið á sama tíma.

Vatnafuglar á Mýrum

Fuglar voru taldir á tjörnum og vötnum á Mýrum, nánar tiltekið á svæðinu frá Álftanesi í suðri að Fíflholtum, auk nokkurra vatna í Kolbeinsstaðahreppi og Eyja- og Miklaholtshreppi. Lítil mannaumferð er um Mýrar en svæðið er mjög mikilvægt fyrir fjölmargar tegundir fugla. Talið var í byrjun júní til að fá upplýsingar um fjölda varppara og lok júlí til að fá upplýsingar um ungaframleiðslu, þ.e.a.s. með sömu aðferðafræði og beitt er við vöktun vatnafugla á Snæfellsnesi og víðar um land.

Fuglalíf í Andakíl

Fuglar voru taldir á leirum Ramsarsvæðisins í Andakíl í fjórum talningum; við upphaf og í miðjum maí, í lok júlí og lok ágúst. Svæðið er fjölsótt af ýmsum vaðfuglum og þar er að finna stærsta hluta íslenska brandandastofnsins og stundum stóra hópa urtanda.



Bjargfuglar á Snæfellsnesi og sunnanverðum Breiðafirði

Náttúrustofan hefur undanfarin ár fylgst með breytingum á fjölda og varpárangri bjargfugla á Snæfellsnesi og sunnanverðum Breiðafirði og var það verkefni innlimað í vöktun náttúruverndar-svæða árið 2020. Á Snæfellsnesi nær vöktunin til talningarsniða á Arnarstapa, í Þúfubjargi, Saxhólsbjargi og Vallnabjargi en á Breiðafirði eru vöktunarsvæðin í Hvítabjarnarey, Þórishólma og Elliðaey. Á rannsóknarsvæðunum er helsti varpfuglinn rita en á utanverðu Snæfellsnesi verpa einnig langvía, stuttnefja, álka og fýll. Verkefnið er unnið í samvinnu við Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Snæfellsnesi og er hluti af landsvöktun bjargfuglastofna, sem stýrt er af Náttúrustofu Norðausturlands. Talningar af ljósmyndum fara fram á Náttúrustofu Norðausturlands.

Mófuglar á Snæfellsnesi

Lagt var mat á þéttleika mófugla á sex talningarsniðum á Snæfellsnesi. Á hverju sniði eru 16 talningarsstaðir, þar sem skráðar voru tegundir og fjöldi fugla sem sýndi óðalsatferli í innan við 200 metra fjarlægð og fjarlægðin metin með fjarlægðarmæli. Öll sniðin hafa verið talin áður.

Varpútbreiðsla og þéttleiki kríu

Í fyrsta sinn var rannsókuð stærð kríuvarpsins við Rif og Hellissand, sem lengi hefur verið áætlað meira en 10 þúsund varppör og er því eitt allra stærsta kríuvarp landsins. Útbreiðsla varpsins var kortlögð, tilviljanakenndir punktar lagðir út á varpsvæðinu og talning gerð innan 6 metra hringmáls frá hverjum punkti. Þannig var hægt að reikna meðalþéttleika kríuhreiðra með öryggismörkum. Niðurstaðan var sú að í varpinu væru um 13 þúsund hreiður sumarið 2022.

Tímabundin rannsóknaverkefni

Ágengar tegundir – minkur

Nokkur rannsóknaverkefni Náttúrustofunnar tengjast sérstaklega hinum framandi og ágenga mink. Má í meginráttum skipta þeim í tvennt:

Annars vegar verkefni sem hafa það að aðalmarkmiði að kanna atferli minksins í íslensku umhverfi, þar sem ekki gætir samkeppni við líkar tegundir og afrán (utan veiða mannsins) er hverfandi. Að nota Ísland sem rannsóknasvæði veitir einstakt tækifæri til að kanna betur „sveigjanleika“ tegundarinnar m.t.t. atferlis hennar. Það eykur skilning okkar á minknum og veitir mikilvægar upplýsingar sem komið geta að gagni í baráttunni gegn honum í þeim löndum sem hann er ágengur. Slíkar upplýsingar eru einnig dýrmætar í stærra samhengi þegar kemur að því að skilja betur greind og atferli dýra og hvaða þættir móta atferli og breytingar á því. Þá getur rannsóknin varpað ljósi á mikilvægi lærdómsferla sem eru annars eðlis en félagslegur lærdómur (e. *social learning* - þar sem dýr læra hvert af öðru). Þessu tengt er einnig skoðað hvernig minkurinn á Íslandi bregst við breytingum í umhverfi sínu vegna loftslagsbreytinga. Viðbrögð tegundar eins og minksins (sem einkennist af því að vera ósérhæfður og með mikla aðlögunarhæfni) við loftslagsbreytingum veita okkur mikilvæga innsýn í hvernig önnur dýr eiga eftir að spjara sig í breyttum heimi. Ofangreint er kannað með greiningu gagna um ferðir og landnotkun minka sem merktir voru með senditækjum, krufningum á minkahræjum frá veiðimönnum, greiningum á fæðuleifum í minkamögum og greiningum á stöðugum samsætum (e. *stable isotopes*) í vef minka.

Hins vegar verkefni sem beinast að stofnvistfræði og lýðfræði minks á Íslandi ásamt mögulegum áhrifum hans á aðrar tegundir. Rannsóknir á minkastofninum, breytingum á stærð hans og þeim þáttum sem stjórna sveiflum í stofninum eru mikilvægar til að skilja stofnstjórnun og geta komið að gagni við veiðistjórnun til að ná sem mestum árangri með þeim fjármunum sem eru í boði til stýringar stofnsins. Þessi þáttur minkarannsóknanna fer einkum fram með krufningum á minkahræjum, greiningum sjúkdóma og mengunarefna og greiningum veiðitalna, ásamt því að skoða sveiflur í umhverfisþáttum.



Á árinu 2022 var sjónum fyrst og fremst beint að eftirtöldum þáttum varðandi mink:

- Greining gagna m.t.t. atferlis minka gagnvart öðrum minkum, ásamt staðlaðri heimildarannsókn á atferli óðalsbundinna spendýra gagnvart nágrönnum sínum og ókunnugum og greinarskrifum um efnið.
- Veirusjúkdómurinn AMD (e. *Aleutian Mink Disease*) í mink: Náttúrustofan hefur safnað blóðsýnum úr villtum minkum á Íslandi frá árinu 1997. Sýnin eru send til Tilraunastöðvar Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum, sem greinir þau. Þannig hefur orðið til einstakt gagnasafn um útbreiðslu og smittíðni sjúkdómsins í minkum á Íslandi – hvernig sjúkdómurinn hefur breiðst um landið frá Norðurlandi og tíðni smitaðra minka smám saman aukist. Gögnin sýna einnig að veiran hefur smitast frá búum út í villta stofninn og einnig í hina áttina, þ.e. frá villtum minkum inn í bú, sem er einstakt fyrir þessa veiru. Gögn um útbreiðslu og smittíðni AMD veirunnar voru tekin saman og greind og unnið að greinarskrifum um efnið.
- SARS-CoV-2 og AMD veirurnar í mink: SARS-CoV-2 veiran, sem veldur sjúkdómnum COVID-19, barst úr dýrum í menn og smitast auðveldlega frá mönnum til sumra annarra dýra. Svo virðist sem minkar séu einstaklega móttækilegir fyrir smiti og bregðast þeir við veirunni á mjög sambærilegan hátt og menn, þ.e. allt frá því að vera einkennalausir upp í að veikjast alvarlega og deyja. Vitað er um mörg dæmi þess að minkar á minkabúum hafi smitast af mönnum og sömuleiðis að veiran hafi smitast aftur til baka í menn. Sömuleiðis eru þekkt dæmi um að veiran hafi smitað villta minka. Vegna þess hve auðveldlega minkar smitast og hve auðveldlega veiran berst fram og til baka frá minkum til manna er raunveruleg hættu á að stökkbreytt afbrigði veirunnar, sem bólusetning virkar illa gegn, verði til í minkum og smitist til manna. Þekking á hegðun AMD veirunnar í minkum á Íslandi varpar ljósi á það hvernig SARS-CoV-2 gæti mögulega hegðað sér í minkum. Unnið var að greinarskrifum um efnið.

- Forstöðumaður Náttúrustofunnar er aðstoðarleiðbeinandi doktorsnemans Fiona Rickowski við Freie Universität í Berlín og sviðsstjóri Náttúrustofunnar situr auk þess í ráðgjafahópi verkefnisins. Verkefni Rickowski nefnist „*The invasive American mink: Population dynamics, socio-ecological impacts and possible ramifications of the Corona pandemic.*“ Aðalleiðbeinandinn er prófessorinn Jonathan Jeschke. Á árinu voru haldnir fjölmargir fundir. Fiona varði 6 vikum á Íslandi sumarið 2022 við vinnu að verkefninu. Ráðgert er að tvær af þremur greinum sem fyrirhugað er að skrifa í verkefninu líti sérstaklega til aðstæðna á Íslandi.
- Forstöðumaður og sviðsstjóri sátu í ráðgjafarnefnd meistaraneans Jana Leethaus við Freie Universität í Berlín. Aðalleiðbeinandinn er prófessorinn Jonathan Jeschke. Verkefni hennar ber heitið „*A Food Web in Iceland Focused on the Invasive American Mink.*“
- Notkun minkafleka og sporabakka til að vakta breytingar á þéttleika minka: Á Bretlandseyjum hefur verið þróuð aðferð til að fylgjast með útbreiðslu og þéttleika minks. Hún felur í sér að smíðaðir eru flekar sem lagðir eru á vatn þar sem líkur eru á að minkar eigi leið um. Á flekanum er bakki með leir, þar sem minkar skilja eftir sig spor. Aðferðin er óháð hefðbundnum minkaveiðum og má því nota hana til að mæla sveiflur í þéttleika minka á milli ára og árstíma, óháð veiðitölum. Ákveðið var að smíða nokkra svona fleka og prófa notkun þeirra á Snæfellsnesi. Guðmundur Hallgrímsson á Hvanneyri var fenginn í smíðarnar og voru 20 flekar lagðir út og prófaðir um haustið. Prófunin gekk vel að öðru leyti en því að engin spor komu á bakkana. Telst aðferðin ekki fullprófuð og verður reynt aftur þegar tækifæri gefst.



Ágengar tegundir – önnur verkefni

Starfsmenn Náttúrustofunnar hafa sérhæfingu á sviði ágengra tegunda og skoða í því samhengi fleiri tegundir og þætti en það sem viðkemur mink. Á árinu var í þessu samhengi unnið að eftirtöldum verkefnum:

- Efnahagsleg og félagsleg áhrif framandi tegunda á Norðurlöndum: Lokið var við handrit að grein og hún birt í *Journal of Environmental Management*. Verkefnið var unnið í samstarfi hóps norræna sérfræðinga.
- Kortlagning á aðgerðum til að draga úr tjóni vegna ágengra tegunda í Evrópu. Samvinnuverkefni fjölmargra aðila víða í Evrópu, sem fól í sér að leggja spurningakönnun fyrir þá aðila

sem helst koma að stjórnun ágengra tegunda. Í framhaldinu verður skrifuð vísindagrein um niðurstöðurnar.

- Sviðsstjóri er formaður ÍSÁT (íslensks sérfræðihóps um ágengar tegundir), sem er hópur 10 helstu sérfræðinga á Íslandi um framandi og ágengar tegundir. Sérfræðingarnir starfa á mismunandi stofnunum og búa yfir ólíkri þekkingu á málefninu. Hópurinn vann að undirbúningi þess að vinna faglegt áhættumat að erlendri fyrirmynd fyrir helstu erlendu trjátegundir sem notaðar eru hér á landi. Vinnan fól m.a. í sér val á aðferðafræði og skipulagningu vinnunnar.
- Starfsfólk Náttúrustofunnar var Stykkishólmsbæ innan handar með ráðgjöf um aðgerðir gegn ágengum plöntutegundum í sveitarfélaginu.

Háhyrningar

Háhyrningasérfræðingurinn Marie-Thérèse Mruscok kom til liðs við Náttúrustofuna á árinu 2021. Hennar aðalstarf er og hefur frá árinu 2014 verið leiðsögumaður hjá hvalaskoðunarfyrtækinu Láki Tours. Á þessum tíma hefur Marie safnað hundruðum þúsunda hágæðaljósmynda af háhyrningum við Snæfellsnes en þær má nota til að þekkja einstaklinga í sundur, einkum á lögun bakhyrnu og lit og lögun söðulblettis. Þannig má afla upplýsinga um fjölskyldugerð, félagskerfi, ferðir og atferli háhyrninga og hvar þeir halda sig á mismunandi tíma árs. Hún yfirfór og flokkaði sínar eigin myndir og fékk auk þess myndir frá öðrum og kom afraksturinn út á árinu 2022 sem skrá með myndum af tæplega eitt þúsund mismunandi einstaklingum sem sáust við Snæfellsnes á árunum 2011-2021. Við skoðun myndanna kom m.a. í ljós að á örfáum einstaklingum komu fram óvenjulegir blettir og litir. Þessar upplýsingar voru teknar saman í handrit að grein.

Gengið var frá handriti að grein um stórmerkilega uppgötvun Marie við Snæfellsnes, þar sem sást til grindhvalskálfs í fylgd með háhyrningskú. Háhyrningurinn sinnti kálfinum en þetta atferli er afar sjaldgæft á meðal villtra dýra og hefur ekki áður verið lýst hjá háhyrningum. Handritið var samþykkt til birtingar í *Canadian Journal of Zoology* á árinu.



Erfðafræði arnarstofnsins

Auk vöktunar arnarstofnsins kom Náttúrustofan á árinu að einu tímabundnu verkefni um haförninn. Það var rannsókn á erfðabreytileika íslenskra arna og samanburður þeirra við erni frá fjórum öðrum löndum. Tveir starfsmenn Náttúrustofunnar voru meðhöfundar að vísindagrein um efnið, sem gengið var frá og hún samþykkt til birtingar í *Molecular Ecology*.

Náttúruvernd og fræðsla

Á árinu kom Náttúrustofan að náttúruvernd með ýmsu móti, m.a. með því að:

- Vinna í ýmsum nefndum, stjórnnum og ráðum á sviði náttúruverndar, s.s. samtökum um vernd íslenskra háhyrninga (*Orca Guardians*) (forstöðumaður og sviðsstjóri), hópi íslenskra sérfræðinga um ágengar tegundir (ÍSÁT) (forstöðumaður og sviðsstjóri), stýrihópi InDyNet (*Invasive Dynamics Network*) (sviðsstjóri), samráðsnefnd um stjórnunar- og verndaráætlun Þjóðgarðsins Snæfellsjökuls (forstöðumaður) og stjórn Fuglaverndar (sviðsstjóri).
- Vinna með Breiðafjarðarnefnd og stýrihópi ráðuneyta að verkefnum sem tengjast vernd Breiðafjarðar.
- Skrifa umsagnir um lagafrumvörp og reglugerðir. Einhverjar þeirra má finna á heimasíðu Samtaka náttúrustofa, www.sns.is.
- Þátttaka í starfshópi sem vann að undirbúningi málstofu um áhrif vindorkuvera á fuglalíf.

Starfsmenn Náttúrustofunnar fluttu 9 fyrirlestra á árinu. Þeir áttu einnig aðild að 3 birtum vísindagreinum á árinu og þrjár til viðbótar voru sendar til birtingar. Að lokum má nefna svör við fyrirspurnum fréttamanna og almennings um fjölbreytt málefni.

Ráðgjöf og þjónusta

Náttúrustofan veitti sveitarfélögunum á Snæfellsnesi þjónustu vegna **EarthCheck umhverfisvottunarverkefnis** þeirra, eins og hún hefur gert frá upphafi þess verkefnis. Á árinu fólst sú vinna meðal annars í:

- Samskipti við stjórn Byggðasamlags Snæfellinga.
- Skrif ársskýrslu og árangursmats verkefnisins.
- Stjórn verkefna á framkvæmdaáætlun 2022.
- Uppfærsla á Framkvæmdaáætlun sveitarfélaganna 2023-2027.
- Gagnaöflun og úrvinnsla um auðlindanotkun sveitarfélaganna.
- Samskipti við EarthCheck.
- Undirbúningur fyrir næstu úttekt vottunarinnar.
- Úttekt á starfsemi sveitarfélaganna.
- Vinna að úrbótum í samræmi við athugasemdir úttektaraðila.
- Fræðsla og kynning á verkefninu og umhverfismálum, t.d. á samfélagsmiðlum og í vinnuskólum sveitarfélaga.
- Samvinna við Svæðisgarðinn Snæfellsnes.
- Samvinna við stofnanir sveitarfélaganna.
- Gerð loftslagsstefnu sveitarfélaganna.
- Innleiðing hringrásarhagkerfisins á Snæfellsnesi.
- Þátttaka í samráðshópum um loftslagsmál, sorpmál o.fl.

Náttúrustofan hefur veitt **Breiðafjarðarnefnd** þjónustu frá 2001 og haft starfsmann sem sinnir nefndinni í hlutastarfi. Á árinu 2022 voru haldnir 12 fundir Breiðafjarðarnefndar, þar af tveir staðfundir. Fjarfundir urðu aðal fundaformið í kjölfar heimsfaraldurs og voru tíu fundir haldnir á Teams. Nefndin

lagði áherslu á að efla rannsóknir við Breiðafjörð á árinu og undirritaði í þeim tilgangi tvo samstarfssamninga, um skráningu örnefna og gróðurrannsókna.

Starfsmaður Náttúrustofunnar undirbjó fundi Breiðafjarðarnefndar, ritaði fundargerðir og fylgdi afgreiðslu erinda eftir að fundum loknum. Á meðal annarra verkefna fyrir nefndina var ritun umsagna, umsjón með heimasíðu, eftirfylgni með verkefnum sem nefndin hafði samþykkt, umsjón með reikningum og fjárhagsáætlun, ritun starfsskýrslu og undirbúningur og umsjón vettvangsferðar.

Starfsmaður Náttúrustofunnar vann einnig fyrir **stýrihóp um forsendugreiningu fyrir verndun Breiðafjarðar og tengsl við byggðapróun** frá janúar 2022. Hópurinn byrjaði vinnu sína í mars 2022.

Starfsmaðurinn sinnti daglegum störfum stýrihópsins, s.s. svörum erinda, undirbúningi og eftirvinnslu funda, ritun fundargerða og erinda stýrihópsins, hafði umsjón með gagnagrunni hópsins og fylgdi eftir verkefnum sem hópurinn hafði samþykkt. Hann vann auk þess að öflun og lestri heimilda um Breiðafjörð og skrifaði í kjölfarið stöðugreiningu fyrir svæðið, sem er greining á stöðu náttúru og samfélaga við Breiðafjörð.

Vinna stýrihópsins heldur áfram árið 2023 og mun samkvæmt áætlun skila af sér tillögum um framtíð Breiðafjarðar um mitt árið.

SAMSTARF

Náttúrustofan átti í farsælu samstarfi við fjölmarga aðila á sviði náttúruvísni og umhverfisverndar á árinu. Má þar helst nefna:

- **Aðrar náttúrustofur, m.a. í gegnum Samtök náttúrustofa**, t.d. vegna vöktunar bjargfugla og fiðrilda ásamt vinnu að sameiginlegum hagsmunamálum og eflingu náttúrustofa. Þá vinna náttúrustofur gjarnan saman að umsögnum um lagafrumvörp o.þ.h. Forstöðumaður sat í stjórn samtakanna á árinu.
- **Náttúrufræðistofnun Íslands**, m.a. vegna rannsókna á haförnum og við vinnu að verkefninu „vöktun náttúruverndarsvæða“.
- **Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Snæfellsnesi**, m.a. vegna rannsókna á bjargfuglum og vatnafuglum, auk botndýra í Kolgrafafirði.
- **Þjóðgarðinn Snæfellsjökul** í tengslum við endurnýjun stjórnunar- og verndaráætlunar annars vegar og rannsókna á lífríki þjóðgarðsins hins vegar.
- **Háskóla Íslands** vegna rannsókna á minkum, haförnum og botndýrum.
- **Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum**. Þangað hefur Náttúrustofan sent blóðsýni úr minkum um árabil, þar sem greint er hvort viðkomandi minkar hafi smitast af veirusjúkdómnum AMD (*Aleutian Mink Disease*).
- **InDyNet** (*Invasion Dynamics Network*, <https://indynet.de>) er alþjóðlegur samstarfshópur sérfræðinga um ágengar tegundir, sem inniheldur m.a. marga af helstu evrópsku sérfræðingunum um ágengar tegundir. Sviðsstjóri Náttúrustofunnar situr í verkefnisstjórn InDyNet.
- **Freie Universität Berlin** vegna ágengra tegunda, þar á meðal mink.
- **Svæðisgarðinn Snæfellsnes** vegna ýmissa samstarfsverkefna á sviði umhverfis- og samfélagsmála.
- **Sveitarfélögin á Snæfellsnesi**, m.a. vegna vinnu að umhverfismálum.

OG ÝMISLEGT FLEIRA...

Hér hefur aðeins verið tæpt á því helsta í starfseminni, sem er gríðarlega fjölbreytt. Ótal smáverkefni eru ótalin, þar á meðal svör við fyrirspurnum, ýmis samskipti við stjórnvöld, sveitarfélög, stofnanir,

fyrirtæki og einstaklinga, greiningar á smádýrum og aðstoð við dýr í neyð. Ekki má svo gleyma fundum og ráðstefnum um ýmislegt sem tengist starfseminni, sem færst hafa í auknum mæli yfir á netið á síðustu árum.

FYRIRLESTRAR 2022

1. **Lítill rándýr sem vísar á umhverfisbreytingar.** Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee. Ársfundur Náttúrufræðistofnunar Íslands og náttúrustofa, Borgarnesi, 28. september 2022.
2. **The Breiðafjörður Nature Reserve.** Jakob J. Stakowski. Háskólasetur Vestfjarða, Ísafjörður, 28. september 2022.
3. **The Breiðafjörður protected area and the complexities of policy shaping since 1995.** Jakob J. Stakowski. Háskóli Íslands, Stykkishólmur, 19. ágúst 2022.
4. **Umhverfismál: mál sem skipta máli?** Guðrún M. Magnúsdóttir. Fræðsla fyrir vinnuskólann í Snæfellsbæ, 30. júní 2022.
5. **Umhverfismál: mál sem skipta máli?** Guðrún M. Magnúsdóttir. Fræðsla fyrir vinnuskólann í Grundarfjarðarbæ, 22. júní 2022.
6. **Umhverfismál: mál sem skipta máli?** Guðrún M. Magnúsdóttir. Fræðsla fyrir vinnuskólann í Sveitarfélaginu Stykkishólmi, 22. júní 2022.
7. **Úrgangsmál í Grundarfirði.** Guðrún M. Magnúsdóttir. Fræðslufundur um flokkun, félagsheimili Grundarfjarðarbæjar, 16. maí 2022.
8. **Úrgangsmál í Stykkishólmi.** Guðrún M. Magnúsdóttir. Fræðslufundur um flokkun, Amtsbókasafn Sveitarfélagsins Stykkishólms, 16. maí 2022.
9. **Starfsemi Náttúrustofu Vesturlands.** Róbert A. Stefánsson. Kynning fyrir atvinnu- og nýsköpunarnefnd, ráðhúsi Stykkishólms, 2. mars 2022.

RITASKRÁ 2022

Greinar í fagtímaritum

- Marie-Thérèse Mruscok, Elizabeth Zwamborn, **Menja von Schmalensee**, Sara Rodríguez Ramallo, and **Róbert A. Stefánsson**. **First account of apparent alloparental care of a long-finned pilot whale calf (*Globicephala melas*) by a female killer whale (*Orcinus orca*).** Samþykkt til birtingar í Canadian Journal of Zoology.
- Hansen C.C.R., Áki Jarl Láruson, Rasmussen J.A., Ballesteros J.A.C., Sinding M.H.S., Gunnar Þór Hallgrímsson, **Menja von Schmalensee**, **Róbert A. Stefánsson**, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Labansen A.L., Leivits M., Sonne C., Dietz R., Skelmoose K., Boertmann D., Eulaers I., Martin M.D., Agnar S. Helgason, Gilbert M.T.P. & Snæbjörn Pálsson. **Genomic diversity and differentiation between island and mainland populations of white-tailed eagles (*Haliaeetus albicilla*).** Samþykkt til birtingar í Molecular Ecology.
- Kourantidou M., Verbrugge L.N.H., Haubrock P.J., Cuthbert R.N., Angulo E., Ahonen I., Cleary M., Falk-Andersson J., Granthag L., Sindri Gíslason, Kaisera B., Kosenius A-K., Lange H., Lehtiniemi M., Magnussen K., Navrud S., Nummi P., Oficialdegui F.J., Ramula S., Rytteri T., **Menja von Schmalensee**, **Róbert A. Stefánsson**, Diagne C., Courchamp F. (2022). **The economic costs, management and regulation of biological invasions in the Nordic countries.** Journal of Environmental Management 324, 116374. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116374>.

Skýrslur og greinargerðir

- Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee (2022). **Vöktun náttúruverndarsvæða á Vesturlandi 2021.** Samantekt um framkvæmd verkefna Náttúrustofu Vesturlands í „Vöktun náttúruverndarsvæða“, samstarfsverkefni náttúrustofa og Náttúrufræðistofnunar Íslands. 39 bls.

- Marie-Thérèse Mruszczok (2022). ***Killer whales of Iceland (2011-2021). Photo-identification catalogue with an emphasis on West Iceland.*** Fjölrit Náttúrustofu Vesturlands nr. 21. 136 bls.
- Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee (2022). ***Náttúrustofa Vesturlands. Stiklað á stóru um starfsemina 2021.*** 13 bls.

Framlag á ráðstefnu

- Marie-Thérèse Mruszczok, Menja von Schmalensee, Scullion A., Harrop H., Munro K., Violi B., Scheinin A., Mevorach Y., Galili O., and Róbert A. Stefánsson (2022). ***Occurrence of killer whales (Orcinus orca) along the Snæfellsnes Peninsula, West Iceland: A decade of photo-identification (2011–2021) reveals travel routes.*** 33rd Conference of the European Cetacean Society (ECS), 5-7 April 2022. [Veggspjald]