



Öndverðarnes, vestasti oddi Snæfellsness. Ljós. Róbert A. Stefánsson, 20. ágúst 2021.

NÁTTÚRUSTOFA VESTURLANDS

Stiklað á stóru um starfsemina 2021

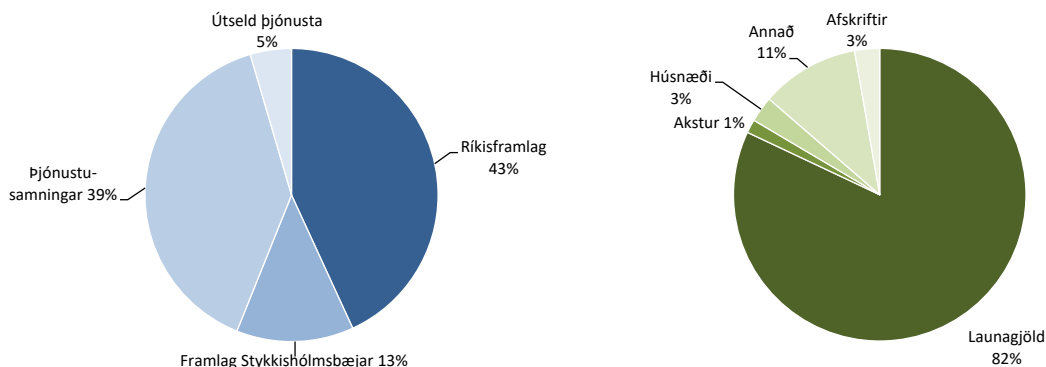
*Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee
April 2022*

EFNISYFIRLIT

Fjárhagur	3
Stjórn.....	4
Starfsmannahald	4
Áhrif heimsfaraldurs	4
Helstu verkefni	5
Vísindalegar náttúrurannsóknir og gagnasöfnun	5
Náttúruvöktun.....	5
Tímabundin afmörkuð rannsóknaverkefni	7
Þjónusturannsóknir.....	10
Náttúruvernd og fræðsla	10
Ráðgjöf og þjónusta	11
Samstarf	11
Og ýmislegt fleira... ..	12
Fyrirlestrar 2021.....	12
Ritaskrá 2021	12
Greinar í fagtímaritum	12
Skýrslur og greinargerðir.....	13
Útdráttur úr framlagi á ráðstefnu	13
Skilti.....	13

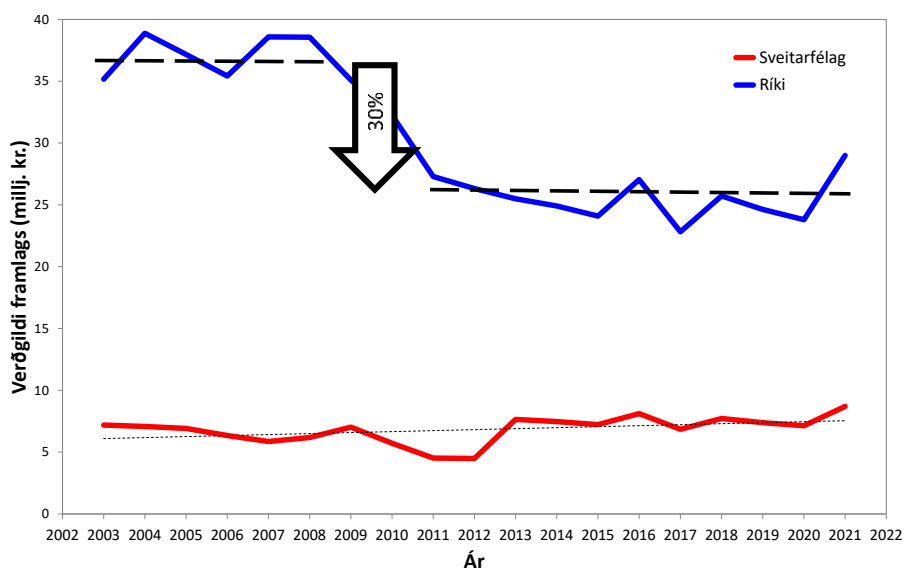
FJÁRHAGUR

Á árinu 2021 voru rekstrartekjur Náttúrustofu Vesturlands 64 milljónir króna en gjöld 61 milljón, þar af laun og launatengd gjöld 82% (1. mynd). Rekstrarafkoma ársins að teknu tilliti til afskrifta og orlofsskuldbindinga var jákvæð um 3 milljónir kr.



1. mynd. Árið 2021 voru þjónustusamningar og útseld þjónusta um 39% af tekjum Náttúrustofunnar og grunnframlag ríkisins 43%. Laun og launatengd gjöld voru langstærsti útgjaldaliðurinn líkt og áður.

Ánægjulegt hefur verið að sjá stórbættan fjárhag Náttúrustofunnar allra síðustu ár eftir langt og magurt tímabil. 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, heldur var áfram langt undir því sem það var fyrir hrun. Árið 2021 urðu þau ánægjulegu tíðindi að fyrir tilstilli fjárlaganefndar Alþingis hækkaði verðgildi grunnframlags ríkis um um 5,2 millj. kr. frá árinu á undan. Eftir þessa breytingu nam framlagið þó enn aðeins um 75% af því sem það var árið 2008, að teknu tilliti til verðlagsbreytinga. Tekjur af öðrum verkefnum hafa einnig aukist og munar þar mestu um samning við Náttúrufræðistofnun Íslands um vöktun náttúruverndarsvæða árin 2020 og 2021.



2. mynd. Framlags ríkis (blá lína) og mótframlag Stykkishólmsbæjar (rauð lína) til Náttúrustofu Vesturlands á verðlagi miðað við ársbyrjun 2022. Ríkisframlagið var að meðaltali 30% lægra á árunum 2011-2021 en árin 2003-2009.

Mikilvægt er að styrkja rekstrargrunn Náttúrustofunnar til framtíðar og draga úr sveiflum eins og kostur er, því ótraustur og sveiflukennður tekjugrunnur 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. Í stjórninni sitja þeir Gunnlaugur Smáráson, formaður, Hjalti Viðarsson og Ragnar M. Ragnarsson.

STARFSMANNAHALD

Árið 2021 unnu á stofunni fjórir fastráðnir starfsmenn og sex til viðbótar voru ráðnir í tímabundin verkefni. Unnin ársverk voru 4,1.

- **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 80% starfi frá janúar til september en fór þá í fæðingarorlof.
- **Theódóra Matthíasdóttir**, ferðamála- og jarðfræðingur, vann að málefnum Breiðafjarðarnefndar í 60% starfi í janúar og 25% starfi frá febrúar til september. Einnig var hún í hálfu starfi (og þannig 75% starfi samtals) sem rannsóknamanneskja frá febrúar til september og tók m.a. þátt í rannsóknum á selum, minkum, fuglum og fiðrildum.
- **Anna Ingibjörg Hallgrímsdóttir** vann að málefnum Breiðafjarðarnefndar í 25% starfi frá október til ársloka.
- **Marie-Thérèse Mruszczok**, háhyrningasérfræðingur, vann í fullu starfi við rannsóknir á háhyrningum við Snæfellsnes frá apríl til september og í tímavinnu eftir það. Vinnuframlag jafngilti hálfu ársverki.
- **Sara Rodríguez Ramallo**, líffræðingur, vann í fullu starfi við rannsóknir á háhyrningum við Snæfellsnes í maí og júní.
- **Adrian K. Czaplinski** var verkefnaráðinn til mælinga á afla minkaveiðimanna og við undirbúning aldursgreininga minka. Vinnuframlag jafngilti 0,04 ársverkum.
- **Aðalbjörg Egilsdóttir**, líffræðingur, vann í tímavinnu að lagfæringum á heimasíðu Náttúrustofunnar. Vinnuframlag jafngilti 0,12 ársverkum.
- **Sara Rós Hulda Róbertsdóttir** vann í tímavinnu að innslætti gagna og frágangi blaðaúrklippusafns Náttúrustofunnar. Vinnuframlag jafngilti 0,02 ársverkum.

ÁHRIF HEIMSFARALDURS

Náttúrustofa Vesturlands varð fyrir áhrifum af heimsfaraldri kórónuveirunnar eins og nær allt annað í samfélaginu. Starfsmenn fluttu vinnuaðstöðu sína úr húsnæði Náttúrustofunnar inn á heimili sín stóran hluta faraldursins. Áhrifin á starfsemi Náttúrustofunnar voru þó fremur mild og bæði jákvæð og neikvæð.

Jákvæðu áhrifin voru þau að minni tími fór í ferðir á fundi og ráðstefnur. Í sumum tilfellum féllu viðburðir niður en aðrir færðust í fjarfundarbúnað. Hlutfallsleg aukning fjarfunda er að mörgu leyti mjög jákvæð breyting þegar um langan veg er að fara og er nokkuð sem vonandi er komið til að vera. Vegna mismunandi heimilisaðstöðu starfsmanna höfðu sumir þeirra gott næði og áorkuðu miklu en aðrir minna, a.m.k. á tímabilum. Vettvangsvinna varð nær ekkert fyrir áhrifum af faraldrinum. Neikvæðu áhrif faraldursins eru þau að mjög dró úr félagslegum samskiptum innan stofunnar og við samstarfsaðila og faraldurinn og möguleg sýkingarhætta gat orsakað kvíða. Flest verkefni héldu áfram eins og ekkert hefði í skorist en í einhverjum tilfellum þurfti að taka mið af aðstæðum. Nokkur verkefni hafa gengið betur en annars hefði verið vegna betra næðis. Tekjur Náttúrustofunnar urðu ekki fyrir teljandi áhrifum en mögulegt er að neikvæð efnahagsáhrif komi fram á næstu árum.

HELSTU VERKEFNI

Náttúrustofunni er samkvæmt lögum ætlað að **stunda vísindalegar náttúruvísindisráðgjöf 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 náttúruvísindisráðgjöf og gagnasöfnun

Rannsóknnum Náttúrustofunnar má í grófum dráttum skipta í þrennt, þ.e. vöktun, tímabundin rannsóknaverkefni og þjónusturannsóknir.

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, sem bera má saman við þróun á öðrum svæðum. Ákvarðanatöku um verndaraðgerðir eða veiðar ætti ávallt að byggja á niðurstöðum vöktunar.

Náttúrustofan hélt áfram fjölmörgum vöktunarráðgjöfnum, ýmist á eigin vegum eða í samstarfi við aðrar stofnanir. Er um að ræða gagnasöfnun sem fram fer árlega. Haldið var áfram með vöktun á eftirfarandi 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.

Vetrarfuglar

Náttúrustofan hóf vetrarfuglatalningar 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 mjög mikilvægar upplýsingar um langtímabreytingar á stofnstærðum og útbreiðslu fugla. Náttúrufræðistofnun Íslands heldur utan um verkefnið á landsvísu.

Fiðrildi

Náttúrustofan vaktar fiðrildi á Snæfellsnesi með gildrum við Stykkishólm (frá 2012) og Gufuskála (frá 2011). Fiðrildi eru veidd frá apríl til nóvember og aflinn sóttur vikulega. Með rannsókninni fást betri upplýsingar um fiðrildafánu svæðisins, þ.e. hvaða tegundir er að finna á hvaða svæðum, hlutfallslegt algengi þeirra 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 landsvísu, með þátttöku flestra náttúrustofa, Náttúrufræðistofnunar Íslands o.fl.

Vöktun minkastofnsins

Árið 2021 lauk tímabundnum samningi Náttúrustofunnar við umhverfis- og auðlindaráðuneytið um vöktun minkastofnsins. Í samningnum fólst að Náttúrustofan kæmi á skipulagðri vöktun. Vöktunin fór fram með rannsóknum á afla veiðimanna. Haft var samband við veiðimenn víða um land og þeir hvattir til að senda afla sinn til Náttúrustofunnar. Heimtur voru ágætar og gengu mælingar og sýnataka vel. Staða verkefnisins var gerð upp í áfangaskýrslu til ráðuneytisins og sömuleiðis var tekin saman skýrsla sem send var til allra veiðimanna sem þátt tóku í verkefninu. Þar var annars vegar almenn umfjöllun um aðferðir og heildarniðurstöður en sömuleiðis upplýsingar um einstaka minka hvers veiðimanns. Upplýsingar úr verkefninu í heild gefa aukinn skilning á ástandi minkastofnsins og þeim ferlum sem stjórnra sveiflum í stærð hans en hvort tveggja getur gagnast til að draga úr tjóni af völdum þessarar framandi og ágengu tegundar. Á árinu var unnið að því að tryggja fjármagn til framhalds vöktunar á stofninum, m.a. með minnisblöðum og samtölum við ráðherra og ráðuneyti, en það tókst því miður ekki að þessu sinni. Baráttunni er þó ekki lokið.

Vöktun náttúruverndarsvæða

Árið 2020 fór af stað af fullum þunga stórt samvinnuverkefni náttúrustofa og Náttúrufræðistofnunar Íslands um vöktun náttúruverndarsvæða. Verkefnið felur í sér að vakta náttúrufarsþætti á völdum verndarsvæðum og setja þá í samhengi við ágang ferðamanna. Unnið var að samræmingu og prófun aðferða, sem og endurskoðun og lagfæringu eyðublaða o.fl. Gagnasöfnun var framkvæmd í fyrsta sinn sumarið 2020 og niðurstöðum skilað til Náttúrufræðistofnunar um haustið, en stofnunin annast gagnavörslu verkefnisins. Náttúrustofa Vesturlands framkvæmdi sjö mismunandi verkefni undir hatti vöktunar náttúruverndarsvæða á árinu 2021:

Áhrif ferðamanna á atferli, fjölda og dreifingu landsela

Fjöldi, dreifing og atferli sela og ferðamanna var skráð á vinsælum selaskoðunarstað við Ytri Tungu í Staðarsveit á sunnanverðu Snæfellsnesi annað 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 háfjörðu. Á sama tíma var fjöldi, samsetning, dreifing og atferli ferðamanna skráð og gefin truflunareinkunn út frá fjarlægð, hreyfingu og hávaða. Farnar voru samtals 13 ferðir á rannsóknarsvæðið sumarið 2021. Í júlí voru sett upp ný skilti á þremur stöðum á svæðinu. Þau voru hönnuð af Menju von Schmalensee, starfsmanni Náttúrustofunnar, og kostaði landeigandi framleiðslu og uppsetningu þeirra. Skiltin beina því til ferðamanna að ganga hljóðlega um svæðið og halda sig í hæfilegri fjarlægð frá selunum. Vonast er til að skiltin dragi úr neikvæðum áhrifum ferðamanna á seli. Greining gagna mun sýna fram á hvort það hefur tekist.

Ástand áningarstaða

Sautján áhugaverðir náttúrustaðir og áningarstaðir ferðamanna voru heimsóttir í ágúst. Tilgangurinn var að afla grunnupplýsinga um ástand og álag á þeim vegna umferðar ferðamanna og meta hvort ástæða væri til að vakta þá. Safnað var gögnum sem nota má til samanburðar síðar meir.

Fuglalíf á Mýrum

Fuglar voru taldir á vötnum og með ströndinni á Mýrum, nánar tiltekið á svæðinu frá Borgarnesi í suðri að Fíflholtum, auk þess sem Kolviðarnesvatn í Eyja- og Miklaholtshreppi var talið. Lítil umferð er

um Mýrar en svæðið er mjög mikilvægt fyrir fjölmargar tegundir fugla. Framkvæmdar voru fimm talningar; í byrjun og um miðjan maí, í byrjun júní og í byrjun og lok ágúst.

Fuglalíf í Andakíl

Fuglar voru taldir á leirum Ramsarsvæðisins í Andakíl í fimm talningum; í byrjun, um miðjan og í lok maí og í byrjun og lok ágúst. Svæðið er fjölsótt af ýmsum vaðfuglum og þar er að finna stærsta hluta íslenska brandandastofnsins. Samtals voru hátt í 1.500 brandendur á leirunum í lok ágúst.

Blesgæsir á Hvanneyri

Tún og flæðiengjar á Ramsarsvæðinu á Hvanneyri eru mikilvægasti viðkomustaður hinnar grænlenku blesgæsar á Íslandi. Framkvæmdar voru tvær talningar, önnur í byrjun maí þegar gæsirnar voru að tygja sig til Grænlandsfarar og hin í byrjun október, þegar gæsirnar eru á leið til V-Evrópu til vetrardvalar. Sömu daga voru blesgæsir einnig taldar á Mýrum.

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 ákveðið að innlima það verkefni í vöktun náttúruverndarsvæða. Á Snæfellsnesi nær vöktunin til talningarsniða á Arnarstapa, í Þúfubjargi, Saxhólsbjargi og Vallnabjargi en á Breiðafirði eru vöktunarsvæðin í Hvítbjarnarey, Þórishólma og Elliðaey. Á rannsóknarsvæðunum er helsti varpfuglinn rita en á utanverðu Snæfellsnesi verpa einnig langvía, stuttnefja, álka og fyll. Verkefnið er unnið í samvinnu við Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Snæfellsnesi og er hluti af landsvöktun bjargfuglastofna, sem stýrt er af Náttúrustofu Norðausturlands.

Mófuglar í Þjóðgarðinum Snæfellsjökli

Lagt var mat á þéttleika mófugla á þremur talningarsniðum í Þjóðgarðinum Snæfellsjökli. Á hverju sniði eru 16 talningarpunktar, þar sem skráðar voru tegundir og fjöldi mófugla með óðalsatferli í innan við 200 metra fjarlægð og fjarlægðin metin með fjarlægðarmæli. Eitt sniðanna hefur verið talið nokkrum sinnum áður en hin tvö sniðin voru ný.

Ábúð refagrenja

Náttúrustofan hefur frá stofnun Þjóðgarðsins Snæfellsjökuls 2001 vakt að hlutfall þekktra 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 sem heimsótt eru fyrir eða um mitt sumar til að meta ábúð. Ákveðið var að innlima verkefnið í vöktun náttúruverndarsvæða.

Tímabundin afmörkuð rannsóknaverkefni

Ágengar tegundir – minkur

Nokkur tímabundin 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 rannsóknarsvæði 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 2021 var sjónum fyrst og fremst beint að eftirtöldum þáttum varðandi mink (auk vöktunar minkastofnsins):

- Greining gagna m.t.t. „Dear enemy effect“ hjá minkum og greinarskrif um efnið.
- Veirusjúkdómurinn AMD (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 slíka veiru. Gögn um útbreiðslu og smittíðni AMD veirunnar voru tekin saman og greind.
- SARS-CoV-2 og AMDV 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 AMDV í minkum á Íslandi varpar ljósi á það hvernig SARS-CoV-2 gæti mögulega hegðað sér í minkum. Á árinu 2021 var unnin heimildarannsókn og skrifað handrit að vísindagrein um þetta efni. Stefnt er á að senda hana til birtingar í alþjóðlegu vísindatímariti á fyrri hluta ársins 2022.
- Samstarfsverkefni við tvo háskóla í Póllandi (West Pomeranian University of Technology og University of Szczecin) um annars vegar styrk þungmálmsins nikkels í minkum á Íslandi og hins vegar AMD. Tvær vísindagreinar um þessi viðfangsefni birtust á árinu.
- Forstöðumaður Náttúrustofunnar er aðstoðarleiðbeinandi doktorsnemans Fiona Rickowski við Freie Universität í Berlín og sviðstjóri 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 mun verja 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.

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:

- Áhrif sláttar á alaskalúpínu og annan gróður: Náttúrustofan heldur úti tilraunareitum í landi Stykkishólmsbæjar, þar sem prófuð eru áhrif sláttar á lúpínu og annan gróður. Sumarið 2021 voru gerðar staðlaðar gróðurmælingar á reitunum og voru mælingarnar gerðar í samstarfi Náttúrustofunnar við gróðurvistfræðinga frá Landgræðslunni og Landbúnaðarháskóla Íslands. Þetta var í þriðja sinn sem slíkar mælingar voru gerðar frá því að tilraunin hófst árið 2010.
- Efnahagsleg og félagsleg áhrif framandi tegunda á Norðurlöndum: Lokið var við heimildarannsókn og úrvinnslu fyrir grein um stöðuna á öllum Norðurlöndum og var handritsgerð á lokastigi við árslok 2021. Greinin verður send til vísindatímarits snemma á árinu 2022. Verkefnið er unnið í samstarfi hóps innlendra og erlendra sérfræðinga á Norðurlöndum.
- Unnið var að þróun hugmyndafræði í samstarfi við sérfræðinga innan InDyNet (sjá síðar) sem nær utan um tegundir sem maðurinn hefur flutt út fyrir sitt náttúrulega útbreiðslusvæði (og gætu því talist vera framandi) og hafa þar áhrif á lífríki (og gætu því verið ágengar eða mögulega ágengar) en eru engu að síður áfram undir verndarvæng mannsins. Þetta er hópur tegunda sem passa illa inn í almennar skilgreiningar á framandi og ágengum tegundum en geta engu að síður verið mjög mikilvægar í mótun lífríkis og þarfnast stjórnunar. Stefnt er að því að halda áfram með þessa hugmynd og birta um hana yfirlits- og hugmyndafræðilega vísindagrein á næstu árum.
- Þokki og áhrif hans á innflutning framandi tegunda og viðhorfa til aðgerða gegn þeim. Er hægt að leggja magnbundið mat á eiginleika og hlutlæg einkenni framandi tegunda og auka með því skilning á tengslum þokka við ákveðin einkenni, s.s. stærð, lit o.fl.? Er hægt að sjá áhrif þokka á mismunandi hluta útbreiðsluferlis ágengra tegunda (t.d. flutning, sleppingu, útbreiðslu, aðgerðir)? Sviðsstjóri Náttúrustofunnar stýrði stórum hópi erlendra sérfræðinga úr röðum InDyNet sem hélt áfram að þróa aðferðafræði verkefnisins í kjölfar þess að hópurinn birti yfirlitsgrein um efnið árið 2020¹.
- Sviðsstjóri Náttúrustofunnar var einn gestarítstjóra sérheftis tímaritsins Biological Invasions sem fjallaði um efnahagslegan kostnað af framandi og ágengum tegundum.

Háhyrningar

Háhyrningasérfræðingurinn Marie-Thérèse Mruszczok kom til liðs við Náttúrustofuna á árinu. Hún hefur starfað sem leiðsögumaður hjá hvalaskoðunarfyrirtækinu Láki Tours frá árinu 2014. Á þessum tíma hefur Marie safnað um 330.000 hágæðaljósmyndum af háhyrningum við Snæfellsnes en þær má nota til að þekkja einstaklinga í sundur, einkum á lögum bakhyrnu og lit og lögum söðulblettis. Þannig má afla upplýsinga um fjölskyldugerð, félagskerfi og ferðir háhyrninga og hvar þeir halda sig á mismunandi tíma árs. Hún hefur yfirfarið og flokkað þær myndir í gegnum árin en á árinu 2021 tók hún saman skrá með myndum af tæplega eitt þúsund mismunandi einstaklingum sem sést hafa við Snæfellsnes á þessum 9 árum. Skráin var nær tilbúin til útgáfu í árslok. Við skoðun myndanna kom m.a. í ljós að á örfáum einstaklingum komu fram óvenjulegir blettir og litir. Þessar upplýsingar voru teknar saman í stutta grein sem send var til birtingar í vísindatímariti.

¹ Jaric o.fl. (2020). The role of species charisma in biological invasions. *Front. Ecol. Environ.* 18: 345-353.

Á árinu var safnað saman upplýsingum um ferðir háhyrninga í nágrenni við Arnarstapa og Hellna, og einnig var hafist handa við að safna saman upplýsingum um staði þar sem líklegt er að sjá hvali frá landi á Snæfellsnesi.

Í athugunum Marie og félaga hefur komið í ljós að háhyrningar við Snæfellsnes virðast éta nokkuð magn af grásleppu og fóru fram frekari athuganir á þessu atferli háhyrninganna, m.a. með notkun dróna. Þær athuganir halda áfram á árinu 2022. Frumniðurstöður voru kynntar á veggspjaldi á Líffræðiráðstefnunni, sem haldin var 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. Verkefnið er doktorsverkefni Charles Hansen við Háskóla Íslands en hann varði doktorsritgerð sína í desember 2021. Tveir starfsmenn Náttúrustofunnar voru meðhöfundar að einni vísindagrein sem birtist á árinu og önnur fór í ritrýniferli seint á árinu 2021.

Þjónusturannsóknir

Á árinu vann Náttúrustofan að einu tímabundnu þjónustuverkefni um áhrif framkvæmda við nýjan golfvöll í Rífi á Snæfellsnesi á kríuvarp.

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), Breiðafjarðarnefnd (forstöðumaður) og stjórn Fuglaverndar (sviðsstjóri).
- Skrifa þrjár greinar um vernd fugla sem birtust á árinu. Þær fjölluðu um óvinsælar tegundir sem veiddar eru án þess að vera nýttar, hættu sem örnum stafar af raflinum og hvatningu um varkárni við uppbyggingu vindorkuvera.
- Vinna með Breiðafjarðarnefnd að verkefnum sem tengjast vernd Breiðafjarðar.
- Skrifa umsagnir um lagafrumvörp og reglugerðir. Þar af fór mestur tími í vinnslu athugasemda við frumvarp að nýjum lögum um vernd, velferð og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum. Einnig má nefna umsagnir um landsáætlun í skógrækt.
- Unnið var að tillögum um úrbætur á lagalegri stöðu sjávarspendýra.
- Starfsmaður setti sig inn í möguleika á að sækja um styrk til Evrópusambandsins (LIFE EU) til að reyna að útrýma mink á Íslandi.
- Þátttaka í starfshópi sem vann að undirbúningi málstofu um áhrif vindorkuvera á fuglalíf.

Starfsmenn Náttúrustofunnar fluttu 3 erindi á árinu, sem er minna en nokkru sinni áður og segir mikið um áhrif faraldursins. Þeir áttu einnig aðild að 5 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.

Á árinu lauk endurnýjun á heimasíðu Náttúrustofunnar. Stór hluti efnisins á henni er nú nýr. Heimasíður eru í eðli sínu þannig að efni þeirra þarf að vera í sífelldri endurskoðun.

Ráðgjöf og þjónusta

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

- Samskipti við stjórn Byggðasamlags Snæfellinga.
- Gerð styrkumsókna.
- Skrif ársskýrslu og árangursmat verkefnisins.
- Stjórn verkefna á framkvæmdaáætlun 2021.
- Uppfærsla á Framkvæmdaáætlun sveitarfélaganna 2021-2025.
- 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.
- Kynning á verkefninu og umhverfismálum.
- Samvinna við Svæðisgarðinn Snæfellsnes.

Náttúrustofan hefur veitt **Breiðafjarðarnefnd** þjónustu frá 2001 og haft starfsmann sem sinnir nefndinni í hlutastarfi. Á árinu var m.a. unnið að eftirfarandi verkefnum:

- Umfjöllun og svörun erinda.
- Undirbúningur funda.
- Uppfærsla heimasíðu.
- Eftirfylgni með verkefnum sem nefndin samþykkti.
- Umsjón með reikningum og fjárhagsáætlun.
- Ritun starfsskýrslu.
- Lokið við greinargerð um endurskoðun laga um vernd Breiðafjarðar.
- Stefnumótun um framtíð verndarsvæðis Breiðafjarðar var langstærsta verkefni ársins 2020. Fundað var með íbúum og sveitarstjórnnum um hugmyndir nefndarinnar og drög að skýrslu nefndarinnar settar í samráðsferli. Í ársbyrjun 2021 var unnið úr athugasemdum og endanleg skýrsla nefndarinnar send til umhverfis- og auðlindaráðherra.
- Forstöðumaður Náttúrustofunnar sat í nefndinni fyrir hönd náttúrustofa og Náttúrufræðistofnunar Íslands fram á vor og Theódóra Matthíasdóttir var starfsmaður var starfsmaður nefndarinnar út september þegar Anna I. Hallgrímsdóttir tók við.

Starfsfólk Náttúrustofunnar var Stykkishólmsbæ innan handar með ráðgjöf um aðgerðir gegn ágengum plöntutegundum í sveitarfélaginu.

SAMSTARF

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

- **Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Snæfellsnesi**, m.a. vegna rannsókna á bjargfuglum og vatnafuglum, auk botndýra í Kolgrafafirði.

- **Aðrar náttúrustofur, m.a. í gegnum Samtök náttúrustofa**, t.d. vegna vöktunar bjargfugla og fiðrilda ásamt vinnu að 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“.
- **Þjóðgarðinn Snæfellsjökul** í tengslum við rannsóknir á lífríki þjóðgarðsins.
- **Háskóla Íslands** vegna rannsókna á minkum og haförnum.
- **Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum**. Þangað sendir Náttúrustofan blóðsýni úr minkum, þar sem greint er hvort viðkomandi minkar hafi smitast af veirusjúkdómnum AMD.
- **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 og rannsókna á veiðitölum og áhrifum minks á íslenska fugla.
- **University of Szczecin og West Pomeranian University of Technology** vegna rannsókna á veirusjúkdómum og styrk þungmálma í minkum á Íslandi.
- **Svæðisgarðinn Snæfellsnes** vegna ýmissa samstarfsverkefna á sviði umhverfismála.
- **Sveitarfélögin á Snæfellsnesi**, m.a. vegna vinnu að aukinni sjálfbærni í starfsemi sveitarfélaganna.

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 á þessu ári fóru fram í netheimum.

FYRIRLESTRAR 2021

1. **Fuglar í Borgarvoggi við Borgarnes**. Róbert A. Stefánsson. Ársfundur Umhverfisstofnunar, náttúruverndarnefnda og náttúrustofa, Teams, 15. apríl 2021.
2. **Minkur, plasmacytosis og COVID-19**. Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee. Náttúrustofuþing, Teams 29. apríl 2021.
3. **Selir og ferðamenn við Ytri Tungu á Snæfellsnesi**. Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee. Fundur með starfshópi um mögulega friðlýsingu selasvæðis við Ytri Tungu, Teams 7. desember 2021.

RITASKRÁ 2021

Greinar í *fastímaritum*

- Hansen C.C.R., Baleka S., Guðjónsdóttir S.M., Rasmussen J.A., Ballesteros J.A.C., Hallgrímsson G.P., Róbert A. Stefánsson, Menja von Schmalensee, Skarphéðinsson K.H., Labansen A.L., Leivits M., Skelmoose K., Sonne C., Dietz R., Boertmann D., Eulaers I., Martin M.D., Pálsson S. (2021). Distinctive mitogenomic lineages within populations of White-tailed Eagles. *The Auk*. DOI: <https://doi.org/10.1093/ornithology/ukab081>.

- Panicz R., Eljasik, P., Skorupski, J., Śmietana P., Róbert A. Stefánsson, Menja von Schmalensee, & Szenejko, M. (2021). Assessment of Aleutian mink disease virus (AMDV) prevalence in feral American mink in Iceland. Case study of a pending epizootiological concern in Europe. PeerJ 9. DOI 10.7717/peerj.12060.
- Menja von Schmalensee og Róbert A. Stefánsson (2021). Að vera, eða ekki vera ránfugl [To be, or not to be a bird of prey – a summary of the status of “unpopular” birds in Iceland, their importance for natural ecosystems and a vision for their future]. Fuglar 13: 36-53.
- Menja von Schmalensee og Kristinn Haukur Skarphéðinsson (2021). Áflug arna á raflínur [White-tailed eagle collisions with power lines in Iceland]. Fuglar 13: 26-29.
- Menja von Schmalensee (2021). Vindmylluparadísin Ísland? [Iceland – A paradise for wind turbines? Some thoughts on the incompatibility of wind farms and important bird areas in Iceland]. Fuglar 13: 4-5.
- Skorupski J., Śmietana P., Róbert A. Stefánsson, Menja von Schmalensee, Panicz R., Nędzarek A., Eljasik P., & Szenejko M. (2021). Potential of invasive alien top predator as a biomonitor of nickel deposition – the case of American mink in Iceland. The European Zoological Journal 88: 142-151. DOI: 10.1080/24750263.2020.1853264.

Skýrslur og greinargerðir

- Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee (2021). Vöktun minkastofnsins. [Monitoring of the American mink population in Iceland – progress report]. Framvinduskýrsla verkefnis til september 2021. Send til umhverfis- og auðlindaráðuneytis skv. samningi. 10 bls.
- Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee (2021). Vöktun og rannsóknir á íslenska minkastofninum. [Monitoring and research on the American mink population in Iceland]. Skýrsla til minkaveiðimanna sem sendu minkahræ til rannsókna hjá Náttúrustofu Vesturlands. Apríl 2021. 22 bls.
- Breiðafjarðarnefnd (2021). Framtíð Breiðafjarðar. Samantekt og niðurstöður upplýsingaöflunar og samráðs. [The future of Breiðafjörður Bay, W-Iceland. A review of available information and summary of public consultation]. Ritstj. Theódóra Matthíasdóttir. 119 bls.
- Rannveig Anna Guicharnaud, Sigbrúður Stella Jóhannsdóttir, Olga Kolbrún Vilmundardóttir, Ingvar Atli Sigurðsson, Róbert A. Stefánsson, Ester Unnsteinsdóttir, Aðalsteinn Örn Snæþórsson & Guðrún Óskarsdóttir. 2021. Aðferðir við vöktun náttúruverndarsvæða. Handbók. Náttúrufræðistofnun Íslands. 95 bls.
- Róbert A. Stefánsson og Menja von Schmalensee (2021). Náttúrustofa Vesturlands. Stiklað á stóru um starfsemina 2020. [Annual report of West Iceland Nature Research Centre 2020]. 13 bls.

Útdráttur úr framlagi á ráðstefnu

- Marie-Thérèse Mruscok, Sara Rodríguez Ramallo, George Cowan, Róbert A. Stefánsson, and Menja von Schmalensee (2021). Icelandic killer whale (*Orcinus orca*) predation on lumpfish (*Cyclopterus lumpus*). Veggspjald sýnt á Líffræðiráðstefnunni, Öskju og Íslenskri erfðagreiningu, Reykjavík 14.-16. október.

Skilti

- Menja von Schmalensee (2021). Myndrænar umgengnisreglur við selalátur. [Graphic description of code of conduct at seal haul-out sites]. Leiðbeiningaskilti á ensku, beint að ferðamönnum í selaskoðun við Ytri Tungu á sunnanverðu Snæfellsnesi.