



NÁTTÚRUSTOFA SUÐURLANDS

Ársskýrslur

2018 & 2019



EFNISYFIRLIT

| | |
|---|----|
| EFNISYFIRLIT | 2 |
| INNGANGUR | 3 |
| Hlutverk | 3 |
| Stjórn | 3 |
| Fjármál | 4 |
| Starfmenn | 4 |
| Samtök Náttúrustofa | 5 |
| HELSTU VERKEFNI | 5 |
| STOFNVÖKTUN LUNDA | 5 |
| Efnavöktun | 7 |
| Umhverfisúttekt vegna sorpbrennslu | 8 |
| Fuglalíf Dyrhólaeyjar | 8 |
| Sérfræðileg ráðgjöf um Íslenska sjófugla CAFF/CBird | 8 |
| Fuglamerkingar | 9 |
| SAMSTARFSVERKEFNI | 14 |
| Langtímabreytingar á viðkomu lunda og umhverfi | 14 |
| Erfðarannsóknir á stofngerð og fæðu lunda | 14 |
| Raðgreining erfðamengis lunda | 14 |
| Örveruflóra lunda | 14 |
| Fæðuvistfræði lunda við Ísland, Noreg og Wales | 15 |
| Pysjueftirlitið | 16 |
| Litamynstur langvíueggja | 86 |
| Meðafli í grásleppunetum | 17 |
| STOFNVÖKTUN FÝLINGJA Í VESTMANNAEYJUM | 18 |
| Sjósvala | 18 |
| Kortlagning vetrarstöðva sjósvölu | 21 |
| Stomsvala | 23 |
| Skrofa | 24 |
| Fýll | 24 |
| SEATRACK verkefnið - Vetrarstöðvar Lunda | 25 |
| ARCTOX verkefnið | 27 |
| FRÆÐSLA | 28 |
| YFIRLIT GREINA, SKÝRSLA OG ERINDA | 29 |
| HEIMLDIR | 31 |

INNGANGUR

Náttúrustofa Suðurlands var stofnuð í nóvember 1996 og var 2019 því tuttugasta og fjórða starfsárið. Stutt hlé varð á starfsemi stofunnar á árinu 2002 þegar skipt var um forstöðumann. Stofan hefur verið til húsa í Þekkingarsetri Vestmannaeyja, áður Rannsókn- og fræðasetri Vestmannaeyja, að Strandvegi 50 í Vestmannaeyjabæ en flutti á Ægisgötu 2 eftir áramót 2019 í nýtt húsnæði Þekkingarseturs Vestmannaeyja á 2. hæð þar sem Fiskiðjan var áður til húsa. Eldri ársskýrslur má nálgast á heimasíðu stofunnar: www.nattsud.is/arsskyrslur

Hlutverk

Náttúrustofa Suðurlands starfar samkvæmt lögum um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur (lög nr. 60/1992 með síðari breytingum <https://www.althingi.is/lagas/nuna/1992060.html>) og reglugerð um Náttúrustofu Suðurlands nr. 643/1995: <https://www.reglugerd.is/reglugerdir/allar/nr/643-1995>. Frá stofnun hefur Vestmannaeyjabær verið eina sveitarfélagið sem kemur að rekstri stofunnar. Helstu hlutverk Náttúrustofu Suðurlands eru samkvæmt lögum:

- a. að safna gögnum, varðveita heimildir um náttúrufar og stunda vísindalegar náttúrurannsóknir, einkum í viðkomandi landshluta,
- b. að stuðla að æskilegri landnýtingu, náttúruvernd og fræðslu um umhverfismál,
- c. að veita fræðslu um náttúrufræði og aðstoða við gerð náttúrusýninga

Stjórn

Í stjórn Náttúrustofunnar eru þrír menn og þrír til vara. Stjórn er að jafnaði skipuð til fjögurra ára að afloknum sveitarstjórnarkosningum. Fyrir kosningar vorið 2018 sátu í stjórn: Rut Haraldsdóttir, formaður, Arnar Sigurmundsson og Stefán Ó. Jónasson. Ólafur Týr Guðjónsson, Auðbjörg Halla Jóhannsdóttir og Guðjón Sigtryggsson voru varamenn. Ný stjórn var sett eftir kosningar 2018: Leó Snær Sveinsson formaður, Guðjón Örn Sigtryggsson og Halla Svafarsdóttir. Pétur Steingrímsson, Svanhildur Guðlaugsdóttir og Soffía Valdimarsdóttir eru varamenn. Töluverðar mannabreytingar urðu í stjórn árið 2019 þegar Leó Snær og Guðjón hættu báðir. Stjórn skipa nú Ólafur Einar Lárusson formaður, Viktor Ragnarsson og Halla Svafarsdóttir aðalmenn. Fundargerðir stjórnar er að finna á heimasíðu Vestmannaeyjabæjar.

Fjármál

Grundvöllur reksturs Náttúrustofa Suðurlands hefur byggst á föstum framlögum frá ríkissjóði og Vestmannaeyjabæ en einnig hefur verið sótt í styrkfé til sértækra verkefna og tækjakaupa. Eftir 2008 hafa framlög ríkisins (70%) og þá um leið Vestmannaeyjabæjar (30%) til stofunnar lækkað verulega að raungildi og árið 2018 var svo komið að föstu framlögin dugðu vart fyrir launum og grunnrekstri. Samtök náttúrustofa hafa reynt að fá fasta framlag ríkisins til Náttúrustofanna hækkað og náðust smávægilegar hækkanir á framlögunum fyrir árið 2018 og aftur 2020. Uppsögn annars starfsmanns stofunnar hefur verulega lækkað útgjöld stofunnar þannig að rekstrarreikningur hennar er ekki lengur í árlegu uppnámi. Árið 2017 fékkst verkefnisstyrkur frá „Veiðikortasjóði“ til stofnvöktunar á lunda við Ísland til þriggja ára. Bókhald var fært frá Þekkingarsetri Vestmannaeyja aftur til Vestmannaeyjabæjar um áramót 2019.

Starfmenn

Dr. Erpur Snær Hansen, líffræðingur var ráðinn í júní 2007. Erpur var settur forstöðumaður í mars 2018 og í kjölfar opinberrar auglýsingar ráðinn forstöðumaður 2. Apríl 2019. Helstu viðfangsefni hans eru sjófuglarannsóknir sérstaklega á lunda og sæsvölum. Dr. Ingvar Atli Sigurðsson, jarðfræðingur var forstöðumaður í 16 ár, frá því í september 2002 til loka febrúar 2018.



Samtök Náttúrustofa

Allar átta náttúrustofurnar eru aðilar að Samtökum náttúrustofa (SNS) sem voru stofnuð árið 2002 (www.sns.is). Árlega er haldin ársfundur, en þing er haldið annað hvert ár, og árið 2019 var það haldið á Sauðárkróki 16-17. Maí.



Þátttakendur á Þingi samtaka náttúrustofa (SNS) í Skagafirði 16-17. Maí 2019.

HELSTU VERKEFNI

Hér á eftir er fjallað um nokkur helstu verkefni Náttúrustofu Suðurlands árin 2018 og 2019. Einnig er bent á heimasíðu Náttúrustofunnar: www.nattsud.is og Facebook-síðu Náttúrustofunnar: <https://www.facebook.com/nattsud/>

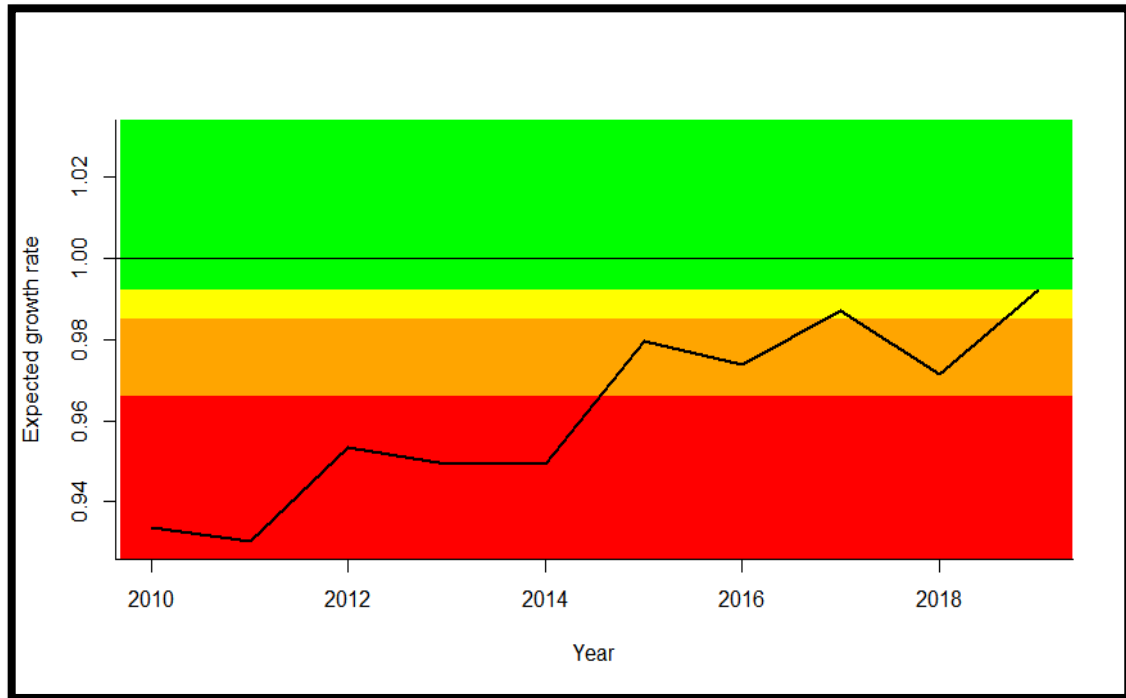
Unnið er að gerð nýrrar heimasíðu stofunnar í WordPress umhverfinu.

STOFNVÖKTUN LUNDA

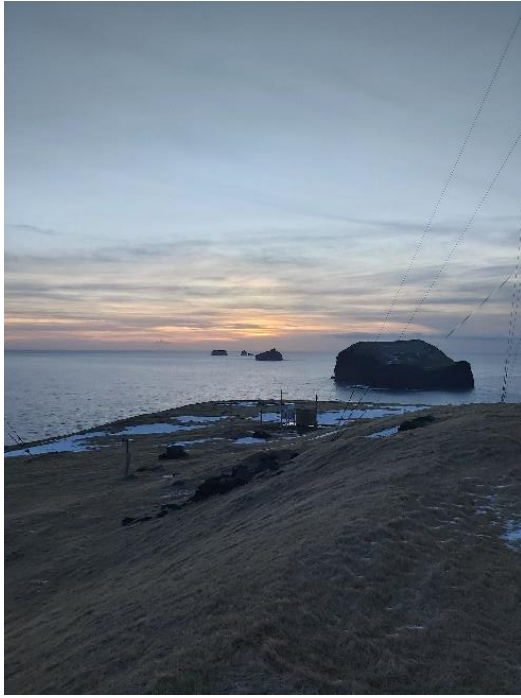
Svonefndur Veiðikortasjóður hefur veitt styrki árlega frá 2010 til að vakta viðkomu og fæðu lunda umhverfis Ísland. Farnar eru tvær rannsóknafærðir umhverfis landið í júní og aftur í júlí og 12 lundavörp heimsótt. Meginmarkmið stofnvöktunar lunda á landsvísu er mæling viðkomu og líftala til útreiknings árlegs stofnvaxtar. Líftala varpfugla hefur verið rannsökuð með litmerktum varpfuglum í Stórhöfða í

Vestmannaeyjum frá 2008. Fjallað er um niðurstöður lundavöktunarunnar í árlegum skýrslum til Veðikortasjóðs

https://www.researchgate.net/publication/338013826_Stofnvoktun_lunda_Lokakyrsla_2017-2019



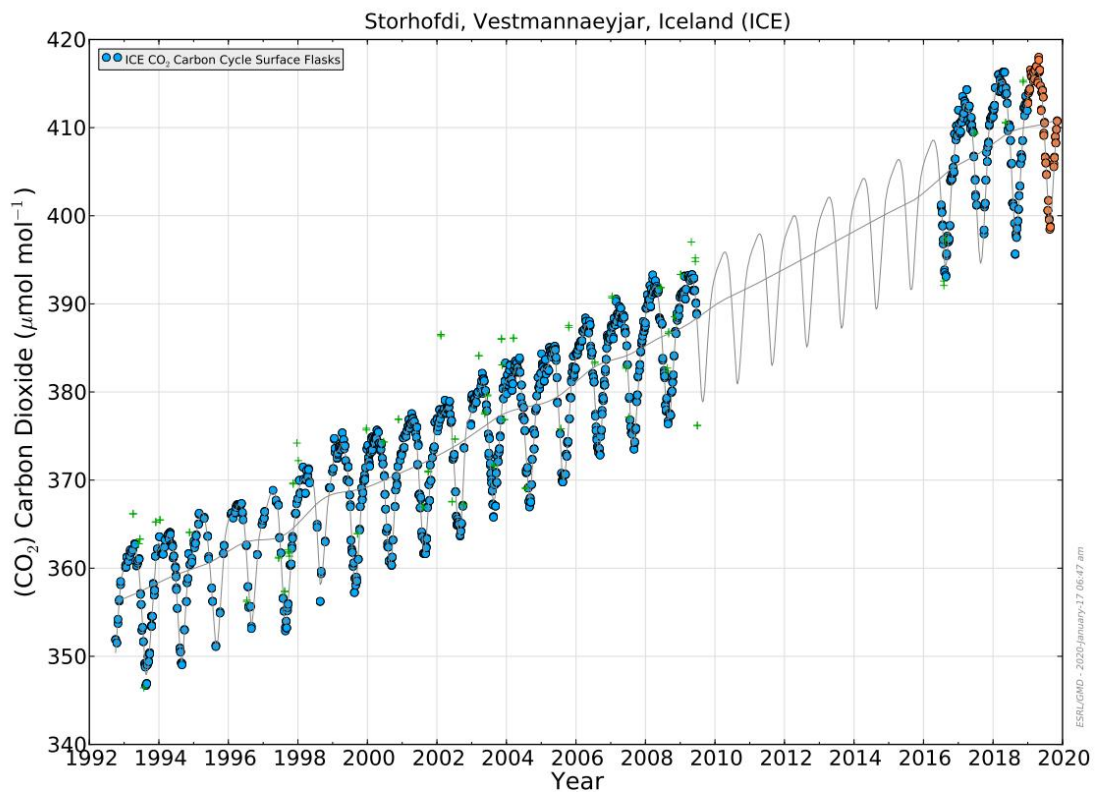
Árlegur stofnvöxtur lunda (λ) á Íslandi 2010-2019. Stofninn vex þegar $\lambda > 1$ og rénar þegar $\lambda < 1$, $\lambda = 1$ er sýnt með svartri láréttri línu. Veiðar eru stofnvistfræðilega ósjálfbærar þegar þegar $\lambda < 1$. Geometrískt meðaltal λ árin 2010-2019 er 0,96478, eða -2,73% fækkun á ári. Reiknuð fækkun með þessu meðaltali árabilið 2003-2019 er -43,7%. Litir sýna þá IUCN flokka sem viðkomandi stofnvöxtur raðast á hverju ári: rauður; *Í bráðri hættu – Critically Endangered*; appelsínugulur; *Í hættu – Endangered*; gulur; *Í nokkurri hættu – Vulnerable*; grænn; *Ekki í hættu – Least Concern*.



Efnavöktun

Gerður var samningur við Veðurstofuna um efnavöktun í Stórhöfða árið 2014, en fylgst er vikulega eða yfir lengri tímabil með ýmsum flokkum eiturefna í lofti og úrkomu á vegum ýmissa stofnana víða um heim. Auk þess er ein af heimsmælistöðvum fyrir CO₂ styrk á vegum NOAA í Stórhöfða. Árið 2014 bættist við vöktun á DMS (e: Di-Methyl-Sulfide) fyrir Heimskautarannsóknastofnun Suður Kóreu í gegnum Háskóla Íslands.

Mælingatæki í Stórhöfða, horft til suðurs í janúar, Frá hægri til vinstri: Suðurey, Hellisey, Litli- og Stóri Geldungar og Súlnasker.



Styrkur CO₂ í Stórhöfða, en þessi stöð fór fyrst yfir 400 ppm í sögu mannskyns árið 2012. Mæliskekka kom fram í mælingum 2010-2017.

Umhverfisúttekt vegna sorpbrennslu í Heimaey

Gerð var úttekt á fuglalífi í nærumhverfi brennslunnar og skýrslu skilað 27. Maí 2019.



Fuglalíf Dyrhólaeyjar

Fylgst hefur verið með fuglalífi Dyrhólaeyjar í nokkur ár. Gerð var úttekt 2012 og m.a. stærð lundavarpa metin [1]. Fylgst er með fjölda bjargfugla og æðarfugla og er fyrirhugað að nota dónamyndatökur til talninga.

Sérfræðiráðgjöf um Íslenska sjófugla

Árið 2014 var Erpur Snær Hansen var gerður fulltrúi Íslands í sjófuglasérfræðingahóp (<https://www.caff.is/seabirds-cbird>) Norðurheimskautsráðsins (<https://arctic-council.org/index.php/en/about-us/working-groups/caff>) með samning við Náttúrufræðistofnun Íslands. Þessi hópur vinnur undir CAFF (Conservation of Arctic Flora and Fauna) sem samanstendur af samvinnuhópum sérfræðinga um líffjölbreytileika á norðurslóð <https://www.caff.is/>. Fundað var í mars 2018 í Cambridge á Englandi og í mars 2019 á Akureyri. Auk hefðbundinna starfa var árið 2018 stofnað til samvinnu við rannsóknir á sæsvölum með þátttöku Kanada, Bretlands og Færeyja. Hér má sjá fyrsta ársyfirlit fyrir Ísland sem kom út 2019: <https://www.caff.is/monitoring-series/all-monitoring-documents/513-circumpolar-seabird-expert-group-cbird-implementation-update-iceland-2019>



Fuglamerkingar

Árið 2018 voru merktir 816 fuglar og náðust 41 endurheimtur. Árið 2019 voru merktir 1119 fuglar og náðust 119 endurheimtur, en bæði árin var mest merkt af pýsjum í pýsjueftirlitinu.

Um það bil viku gömul pýsja í Hafnarhólma

Fiðrildavöktun

Náttúrustofa Suðurlands hefur starfrækt ljósagildru til fiðrildaveiða í Stórhöfða frá 2010 og er gildran er tæmd vikulega yfir sumartímann. Gildran var sett upp 17. Apríl og tekin niður 16. Október 2018, árið 2019 var hún sett upp 16. maí og tekin niður 3. September vegna rafmagnsbilunar. Vegna lítillar veiði var þessari vöktun hætt 2020. Erling Ólafsson á Náttúrufræðistofnun Íslands sá um tegundagreiningu aflans og er jafnframt umsjónaraðili fiðrildavöktunar á Íslandi <https://www.ni.is/greinar/voktun-fidrilda>. Vöktun fiðrilda hófst hér á landi árið 1995 og hefur verkefnið stóreflst á síðustu árum, meðal annars með þátttöku nokkurra Náttúrustofa https://www.youtube.com/watch?v=WpUZQMOs_JE. Fimm tegundir eru algengastar í Stórhöfða en talsverð áraskipti eru bæði í fjölda fiðrilda og tegunda:



Jarðygla (*Diarsia mendica*)



Hrossygla (*Apamea exulis*)



Grasvefari (*Eana osseana*)



Brandygla (*Euxoa ochrogaster*)



Grasygla (*Cerapteryx graminis*)



Aðmíralsfiðrildi *Vanessa atalanta* 5. Maí 2019 í Herjólfsgötu á Heimaey, en hefur því miður aldrei komið í fiðrildagildruna. ©ESH.

Vetrarfuglatalningar

Starfsmenn stofunnar hafa árlega tekið þátt í vetrarfuglatalningum sem Náttúrfræðistofnun Íslands hefur skipulagt um allt land frá árinu 1952. Árið 2018 var austanverð Heimaey talin, en þrjú svæði árið 2019.

SAMSTARFSVERKEFNI

Langtímabreytingar á viðkomu lunda og umhverfi

Þverfaglegur alþjóðlegur hópur sérfræðinga vinnur að rannsókn á sambandi lundaveiði í Vestmannaeyjum við sjávaryfirborðshita og aðrar umhverfisbreytur árabilið 1880-2008 [2]. Erpur S. Hansen er verkefnisstjóri.

Erfðarannsóknir á stofngerð og fæðu lunda

Undirritaður var samstarfssamningur 5. maí 2018 við Szczecin háskóla í Póllandi um erfðarannsóknir á stofngerð lunda við Ísland, og á fæðu með „DNA meta-barcoding“ á saur. Safnað var 20 saursýnum í öllum 12 rannsóknabyggðunum árin 2018 og 2019 en hugmyndin er að greina í þeim fæðu til tegunda með svokallaðri DNA meta-barcoding aðferð.

Raðgreining erfðamengis lunda

Hafið var alþjóðlegt samstarf árið 2018 um heildarraðgreiningu erfðamengis lunda frá nokkrum byggðum í Atlantshafi undir stjórn Sanne Boessenkool við Óslóarháskóla í Noregi. 40 Íslenskir fuglar verða samtals raðgreindir, frá Eyjum, Breiðafirði, Grímsey og Papey.

Örveruflóra lunda

Safnað var 20 saursýnum 2018 og 2019 í öllum rannsóknabyggðum sem framlag í alþjóðlegu rannsóknaverkefni um örveruþarmaflóru (e: microbiome) lunda undir stjórn Gary King við fylkisháskólann í Louisiana, Baton Rouge BNA. Úrvinnsla stendur yfir og verða frumniðurstöður kynntar á 3. Alþjóða sjófuglaráðstefnuni í Hobart, Tasmaníu í október 2021.

Fæðuvistfræði lunda við Ísland, Noreg og Wales



Tekið var þátt í samanburðarrannsókn á fæðuvistfræði lundaforeldra með GPS kortlagningu og DNA fæðugreiningum (meta-barcoding) á fæðu bæði foreldra og unga í fjórum byggðum: Skomer í Wales, Hernyken í Lofoten í Noregi, í Grímsey og Heimaey í júlí árið 2018, en ungaframleiðsla í þessum fjórum byggðum spannar allan skalann. Rannsóknin var gerð í samstarfi við og undir stjórn Annette Fayet við Oxford háskóla auk Tycho Anker-Nilsen og Gemma Clucas. Lundi fer fáar lengri ferðir í fæðuöflun fyrir sjálfan sig en margar styttri fyrir ungan. Varpárangur er í öfugu hlutfalli við vegalengd þessara ferða. Ekki tókst að magna upp erfðaeefni úr hryggleysingjum og hlutdeild þeirra því enn óþekkt, en grunur leikur á að ljósáta við landgrunnsbrúnina í Vestmannaeyjum sé stór hluti fæðu fullorðinna fugla. Að þessu frátöldu var fæða unga og foreldra svipuð. Hafa frumniðurstöður verið kynntar á alþjóðlegri ráðstefnu og innanlands og verða útgefnar í ritrýndri grein 2020. Fjallað var um þessar rannsóknir í New York Times 29. Ágúst 2018 í grein eftir John Schwarts og með ljósmyndum frá Josh Haner: <https://www.nytimes.com/interactive/2018/08/29/climate/puffins-dwindling-iceland.html>

Einnig kom út grein árið 2019 um verkfæranotkun lunda sem er aukaafurð þessara rannsókna [3]:

<https://www.pnas.org/content/pnas/early/2019/12/24/1918060117.full.pdf>

Hefur hún vakið mikla athygli í yfir 60 fjölmiðlum um heim allan, sérstaklega meðfylgjandi myndband:

https://www.pnas.org/highwire/filestream/904445/field_highwire_adjunct_files/0/pnas.1918060117.sm01.mp4



Lundapysja spókar sig í Hafnarhólma Borgarfirði Eystra. © Susan Schubel

Pysjueftirlitið

Starfsfólk Náttúrustofunnar hefur tekið þátt í Pysjueftirlitinu með því að merkja bæjarpysjur frá 2015 eftir að fjöldi þeirra fór að aukast, en bæjarpysjur hafa verið merktar kerfisbundið árlega frá 1971 (sjá: „Merkingar“).

Litamynstur langvíueggja

Samstarf við Mark Hauber og félagi á rannsóknum á litamynstri langvíueggja, en litamynstur eggja langvíukerlinga er mjög áþekkt milli ára og líklegt að kvenfuglinn a.m.k. þekki sitt eigið egg frá öðrum. Tvær greinar komu út 2018-2019 [4, 5].



Langvíur í varp á Gotlandi. Innsett mynd, sýnidæmi um breytileika í lit, lögun og mynstri langvíueggja frá Langanesi. © M. Hauber & B. Stauffer [4].

Meðafli í grásleppunetum

Tekið var þátt í alþjóðlegri samantekt á meðafli í grásleppunetum sem var gefin út í ritrýndu vísindatímariti 2019 [6].



Skúrir yfir Vestmannaeyjum © Erpur S. Hansen

STOFNVÖKTUN FÝLINGJA Í VESTMANNAEYJUM

Í Vestmannaeyjum verpa allar fjórar tegundir fýlingja (*Procellariiformes*) sem verpa hérlendis. Fýll flokkast sem alþjóðleg ábyrgðartegund þar sem stór hluti heimsstofns fýls verpur hérlendis [7]. Svo til allur varpstofn sjósvölu, stormsvölu og allur varpstofn skrofu hérlendis verpa í Vestmannaeyjum [8]. Sæsvölurnar eru báðar á alþjóðlegum válista IUCN, skrofa er á Válista Náttúrufræðistofnunar Íslands og fýll á Evrópuválista IUCN. Útbreiðsla þessara tegunda er þekkt, en stofnstærð síður að fýl undanskyldum [7, 9]. Lýðfræðileg þekking (líftölur og viðkoma) á öllum tegundunum hérlendis er næstum engin. Full ástæða er til að vakta þessar tegundir sérstaklega, og vinna einnig úr tiltækum upplýsingum. Frekar er fjallað um stöðu tegundanna hér að neðan.

Sjósvala (*Oceanodroma leucorhoa*)

Stofnstærð sjósvölu er ekki vel þekkt hérlendis og byggir á útbreiðslu- og þéttleikamælingum sem gerðar voru í Elliðaey 1991 þegar þéttleiki var mældur með endurspilunaraðferð í tveimur reitasniðum og útbreiðsla kortlögð í 162 reitum [10]. Stofnmat fyrir Vestmannaeyjar var byggt á framreikningi niðurstaða úr Elliðaey og nánnum tengslum útbreiðslu sjósvölu við lundabyggðir sem eru vel þekktar í Eyjum [11]. Heimsstofn sjósvölu er áætlaður 6,7-8,3 milljónir varppara, 40-48% verpa í Atlantshafi, og 90% af þeim við Nýfundnaland [12]. Erfðarannsóknir benda til einangrunar milli stofnana í Atlantshafi og Kyrrahafi [13]. >30% fækkun við Nýfundnaland síðustu áratugi leiddi til þess að árið 2016 var sjósvala var sett á válista IUCN. 54% fækkun hefur orðið á St. Kilda við Skotland síðan 1999, en þar verpur >94% Breska stofnsins. Í þessu samhengi voru þéttleikamælingarnar frá 1991 endurteknar árið 2017 og bentu niðurstöður til 74% minnkunar á þéttleika! Af þessum sökum var gerður út sérstakur leiðangur árið 2018 til frekari athugana í samstarfi við Konunglega Fuglaverndarfélagið (RSPB) og Cardiff háskóla. Sumarlangt leiðindaveður kom í veg fyrir fjölmargar fyrirhugaðar athuganir og stytta jafnframt leiðangurinn. Hér eru teknar saman helstu niðurstöður leiðangursins.

1. 74% lækun á þéttleika miðað við 1991 var staðfest með notkun sömu aðferðafræði árið 1991.



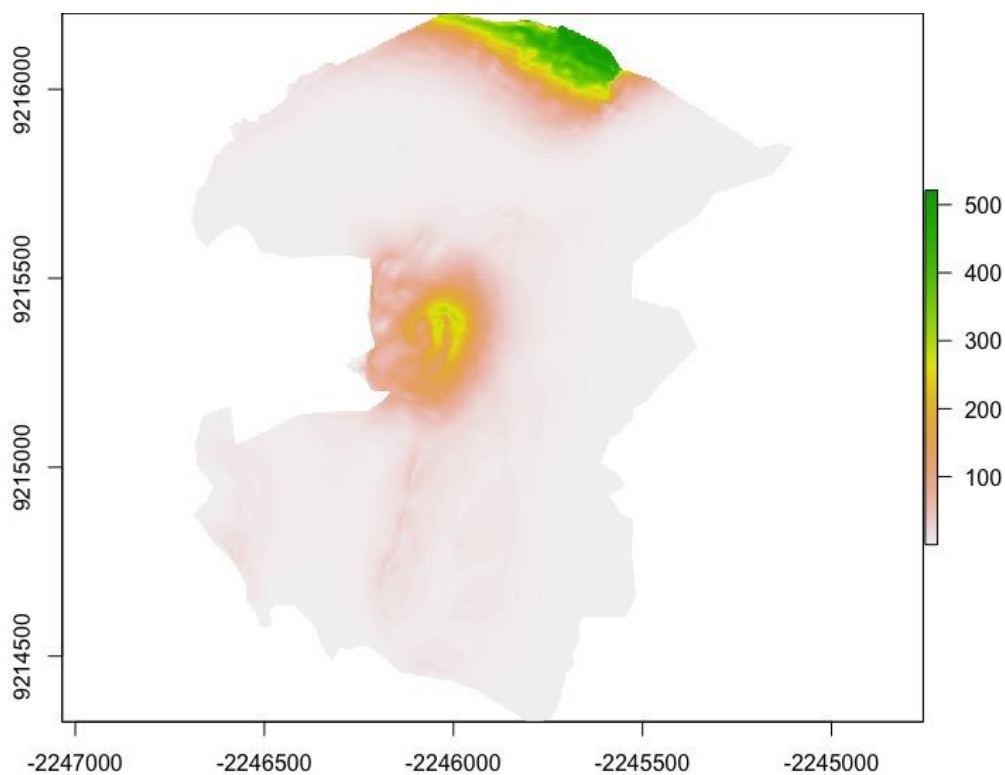
Leiðangursmenn í Elliðaey 2017, niðurstöður sýndu 74% fækkun frá 1991! Þátttakendur frá vinstri til hægri: Eldur A. Hansen, Katharina Wallisch, Fenna Meulemans, Erpur S. Hansen, Marinó Sigursteinsson, Nina Wallisch.

2. Með spilun á >1300 jafndreifðum GPS punktum var bæði varpútbreiðsla og þéttleiki kortlögð nákvæmlega og í ljós kom að meginvörpin eru tvo, á tveim efstu tindum Elliðaeyjar, Bunka og Hábarði, en mun minna annarsstaðar. Frumniðurstaða er 4.563 varpsetur (95% öryggismörk: 3992 – 5133). Þar sem sniðin árið 1991 lágu eftir landslagsprófíl um bæði meginvörpin var þéttleiki þá talsvert ofmetin (u.þ.b. þrefalt), og stofnmatið einnig sem því nemur. Ef meðalþéttleiki er svipaður í öðrum úteyjum eins og er í Elliðaey þá má þannig gróflega áætla að heildarstofnstærð hafi verið 60.000 setur árið 1991 en ekki 200.000! Þessi fjöldi hefur svo minnkað um 74% eða í um 16.000 setur! Nauðsynlegt er að skoða a.m.k. Bjarnarey og Álsey til viðbótar og jafnvel Suðurey og Brand ef munur er á þéttleika milli eyja.

3. Aðferðafræði við þessar mælingar var endurskoðuð og „Occupancy Estimation Modelling“ aðferðafræði var beitt við úrvinnslu [14], og er þetta stofnmat hluti doktorsritgerðar Zoe Deakin við Cardiff háskóla. Endurspilað var á sömu reitunum til að fá hlutfall falskra neikvæðra svarana (fuglar sem svara ekki þótt þeir séu til staðar). Athugað var hve langt frá spilunarstað athugandi greinir svarhljóð. Spilunaröð kallhljóða kynjanna skiptir miklu máli um svörunartíðni. Ef karl er spilaður fyrst, þegja kerlingar tölfraðilega marktækt mun frekar en ef kerling er spiluð fyrst.

4. Safnað var 120 máfaælum í lok álegu, 30-40% innihéldu svöluleifar og ljóst að sílamáfar í Elliðaey a.m.k. éta sæsvölur í talsverðu magni, líklega eingöngu varpflugla. Nú verpa um 120 sílamáfspör í Elliðaey. Handrit sem fjallar um þessar niðurstöður hefur verið sent til tímaritsins Seabird: Hey, Hansen & Bolton. Æskilegt er að stinga á egg til að fækka máfunum.

5. DNA meta barcoding. Sýni úr bæði ælum og skít var safnað úr báðum sæsvölutegundunum til fæðugreininga með DNA aðferðum. Ekkert hefur verið ritað um fæðu þessara tegunda hérlandis.



*Þéttleiki svarana (á hektara) við spílun hljóða sjósvölu í Elliðaey árið 2018.
Mynd gerð af Zoe Deakin.*



Leiðangursmenn til Elliðaeyjar 2018. Úttekt á sjósvölu og þróun aðferðafræði ofl., stofnhrun staðfest og stofnmat endurmetið. Þátttakendur frá vinstri til hægri: Richard Barnard (RSPB), Daniel Trotman (RSPB), Zoe Deakin (CU), Jessica Hey (CU), Peter Hoyer (NS), Ann-Marie Devitt (RSPB), Marinó Sigursteinsson (NS), William Kirby (RSPB), Malcolm Austen (RSPB), Erpur S. Hansen (NS), Mark Bolton (RSPB, CU), Vivienne Booth (RSPB), Eldur A. Hansen (NS), Axel Lambrette (NS, ekki á mynd). Stofnanatengingar: CU; Cardiff háskóli; NS; Náttúrustofa Suðurlands; RSPB; Konunglega fuglafriðunarfélagið.

Kortlagning vetrarstöðva sjósvölu

Settir voru dægurrítar (GLS) á 11 sjósvölur í síðla á álegutímanum í lok júní 2019. Ritarnir voru sendir frá Environment Canada í samvinnu við April Hedd sem samanburður við þeirra rannsóknir [15, 16]. Rítar verða settir á fugla aftur 2020 og tekin lífsýni til kvikasilfur mælinga og ísótópagreininga. Varpárangur er almennt hár í Kanada, en líftala varpfugla hefur lækkað þar mikið, sem beinir sjónum að hugsanlegri aukningu á dánartíðni á vetrum. Í þessu samhengi er áhugavert að vita hvort þessir stofnar hafa sameiginlegar eða aðskildar vetrarstöðvar.



Sjósvala og egg í Elliðaey 2019.



Sjósvala með ásettan dægurrita í Hábarði Elliðaey 2019.

Stormsvala (*Hydrobates pelagicus*)

Stormsvölur verpa í grjóturðum, kletta og hraunglufum í þremur úteyjum Vestmannaeyja, í Elliðaey er stærsta varpið, en einnig Bjarnarey og Brandi. Einnig verpa einhverjir tugir para í Papey og einhver pör í Skrúð. Stormsvölur hafa fremur lágt hlutfall svarana við spilun kallhljóða sem gerir mælingar á þéttleika torveldan. Upptökur úr hitamyndavélum hafa gefið góða raun í Skotlandi [17]. Fyrirhugað er að bera saman slíkar upptökur, svananir við kallhljóðum og endurheimtur í Skápum í Elliðaey sem er vel afmarkað og sögufrægt varp, en þar eru um 80% varpfugla merktir og hafa svölumerkingar verið stundaðar þar í ártugi, lengst á Íslandi. Unnið er að úrvinnslu líftölu úr þeim merkingagögnum. Þesskonar samanburður er grunnur frekari rannsókna á stormsvölunni. Bundnar eru vonir við að hitamyndavél ásamt endurspilun gefi nauðsynlegt stofnmat innan fárra ára. Líkleg varpsvæði voru mæld upp árið 1986 í Elliðaey. Fyrri ágiskanir sem spanna frá 20.000 til 100.000 pör eru ekki byggðar á neinum mælingum né samanburði við önnur vörp af þekktri stærð. Mark Bolton sem hefur unnið í áratugi í eygni Mousa í Skotlandi sem telur 20.000 pör eða setur, segir fjöldann talsvert minni í Elliðaey eftir að hafa dvalið þar í rúma viku við athuganir að næturlagi (persónulegar upplýsingar).



Vatnsurð í Elliðaey, Suðurbúr í bakgrunni og Peter Hoyer ásamt hreiðurkössum fyrir stormsvölur sem komið var fyrir árið 2017

Erfitt er að sjá stormsvöluhreiðrin með holumyndavélum þar sem djúpt er á þau og mjög þröngur aðgangur. Gerð var tilraun árið 2017 að bjóða þeim upp á hreiðurkassa til að stórbæta aðgengi vísindamanna eins og gert hefur verið erlendis. Þessi tilraun var ekki vinsæl meðal svalanna, a.m.k. fyrstu tvö árin á eftir. Líklega hjálpaði ekki til að sílamáfar hafa þarna byggt sér um 120 hreiður á síðasta áratug eða svo. Fyrirhugað er minnka máfavarpið með því að stinga á máfaegg í maí 2020.

Skrofa (*Puffinus puffinus*)

Gerð var stofnúttekt á skrofu með endurspilun yfir 6537 m² árið 1991 í Ystakletti, en þar er langstærsta varpið. Varpið þar var metið 5660 pör auk nokkurra hundraða para í stærstu úteyjunum, Álsey, Bjarnarey, Elliðaey og Suðurey. Nauðsynlegt er að endurtaka þessa úttekt. Varpárangur skrofa með hnatritra í Ystakletti var 0,733 ungar/egg árið 2012 (95% ö.m: 0,449-0,922, n=15) og 0,826 í Elliðaey árið 2011 (95% ö.m: 0,612-0,950, n=23). Þessi varpárangursgildi eru há. Vetrarstöðvar og ferðir skrofa í Ystakletti hafa verið rannsakaðar árlega með dægurritum frá árinu 2006 [18]. Vetrarstöðvar Íslenskra skrofa eru þær sömu og frá Bretlandseyjum eða úti fyrir ströndum Argentínu. Þessi gögn leyfa einnig útreikning á líftölu sem til stendur að reikna (Ingvar A. Sigurðsson munnlegar upplýsingar). Góðar heimtur hafa verið á dægurritum sem er vísbending um háar lífslíkur. Lítið er vitað um fæðu skrofu hérlendis en þær éta m.a. síli (Arnþór Garðarsson munnl. Upplýsingar).

Fýll (*Fulmarus glacialis*)

Fýll í Eyjum hefur fækkað um 41%, úr 65.000 í 38.000 setur milli 1983-4 og 2006-8 [7] eða um 1,6% árlega. Varpútbreiðsla og stofnstærð þeirra er nú þekkt [7]. Frumniðurstöður mælinga á varpárangri með hikmyndavélum sýna lága viðkomu og líftala hérlendis er óþekkt. Fýlavörp í Heimakletti SA-verðum hafa verið ljósmynduð mánaðarlega um árabíl m.a. til að reyna meta varpárangur, en aðferðafræði er í þróun.

SEATRACK verkefnið – Vetrarstöðvar lunda

Náttúrustofa Suðurlands hefur verið þátttakandi í alþjóðlega samstarfsverkefninu SEATRACK um kortlagningu vetrarstöðva sjófugla síðan 2014. Niðurstöður má skoða í kortavefsjá fyrir 11 tegundir sjófugla: <http://www.seapop.no/en/seatrack/> [19].



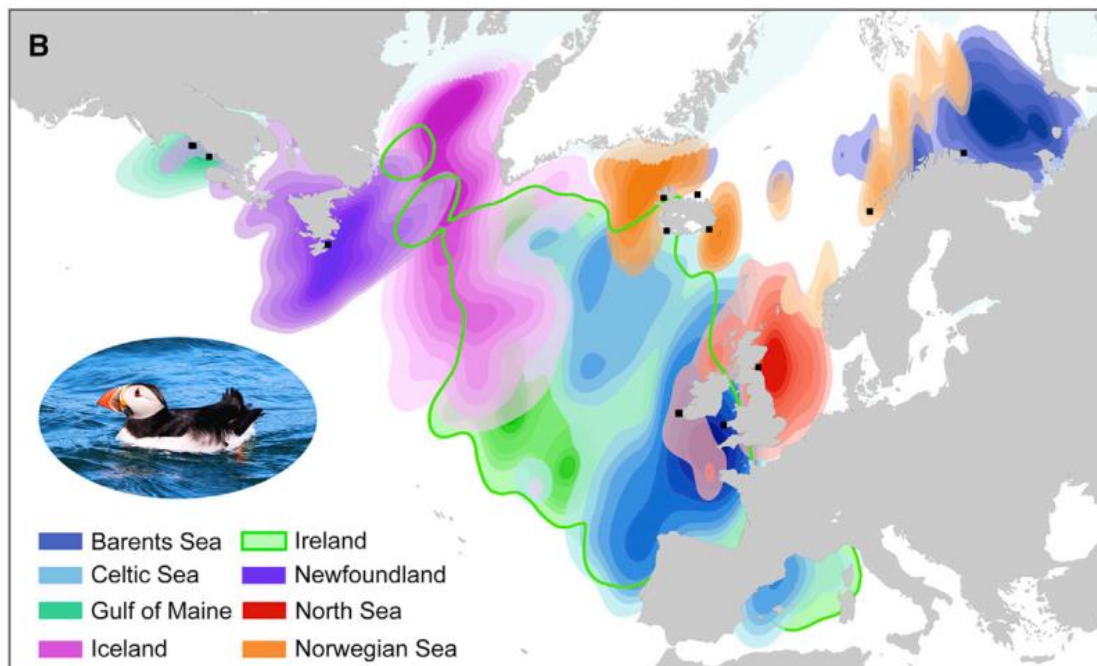
Lundi með dægurrita í Papey

Vetrarstöðvar lunda

Starfsfólk Náttúrustofu Suðurlands hefur sett dægurrita á lunda síðan 2013 í fimm byggðum Grímsey, Papey, Heimaey, og Hafnarhólma í Borgarfirði Eystra, Elliðaey Vestmannaeyjum var bætt við 2019, samtals 380 tæki [19]. Frá 2014 hefur þetta verkefni verið innan vébanda alþjóðlegs samstarfs í SEATRACK verkefninu sem Norðmenn fjármagna og stjórna. 20 ritar hafa verið settir á árlega í Papey og Grímsey. Árið 2019 var Elliðaey í Vestmannaeyjum bætt við kerfið með ásetningu 25 rita.



Dægurritar skrá daglega tíma og daglengd og þarf að ná fuglunum aftur til að hlaða niður gögnunum. Með þessum upplýsingum er hægt að staðsetja fuglana daglega með um 180 km nákvæmni utan jafndægra. Samtals hafa 121 dægurritar verið endurheimtir og þar af 26 ritar 2019, margir frá 2017. Verkefnið mun standa til 2023, og hefur landfræðilegt umfang verið stækkað í vestur með þátttöku Kanada, Grænlands og Írlands og inniheldur nú allt norðanvert N-Atlantshaf.



Niðurstöður kortlagningar vetrarstöðva lunda með dægurritum [20]. Svartir ferningar sýna byggðir þar sem dægurritar voru settir á. Græna útlínan sýnir útbreiðslumörk Írskra lunda. Ljósblá svæði sýna meðal útbreiðslu hafíss [21].

ARCTOX verkefnið

Safnað hefur verið lífsýnum úr endurheimtum lundum með dægurrita til greininga á kvikasilfri og lífrænum eiturefnum o.fl. í tengdu samstarfsverkefni ARCTOX undir stjórn Jerome Fort. Niðurstöður verða kynntar í nokkrum erindum á

<https://www.arcticbiodiversity.is/index.php/program/presentations2018/586-rctox-a-pan-arctic-sampling-network-to-track-the-mercury-contamination-of-arctic-seabirds-and-marine-food-webs-jerome-fort>



FRÆÐSLA

Erpur S. Hansen hélt fyrirlestra og fór í stuttar vettvangsferðir með nemendum og hópa sem sóttu Eyjar heim eins og undanfarin ár.



Heimsókn nemendahóps frá Trinity University, San Antonio Texas, 29. Maí 2018.



Skoðað í lundaholur í Stórhöfða 4. júlí 2019 með ferðahóp New York Times

Nýrrar þekkingar var aflað á námskeiði: *Adaptive Nature Management* 24-26. September 2018, Reykjavík í boði Umhverfissráðuneytisins. Fyrirlesari: Jesper Madsen, Centre for Adaptive Nature Management, Aarhus University.

YFIRLIT GREINA, SKÝRSLA OG ERINDA

2018. Fuglaválisti Náttúrufræðistofnunar Íslands:

<https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla>

Fyrir áhugasama er vísað á erindi um válistastöðu lundastofnsins:

https://www.youtube.com/watch?v=d_ppl8IIUd4

2019. Ráðstefna Vistfræðifélags Íslands, Hólum í Hjaltadal 29-30.mars, erindið 2018b endurflutt flutt af ESH.

2018a. E.S. Hansen. *Changes in Atlantic Puffin's productivity & harvest in Iceland*. The Arctic Biodiversity Congress: 9-12. Oct, Rovaniemi, Finland.

2018b. Annette L. Fayet, Gemma Clucas, Tycho Anker-Nilssen, Erpur S. Hansen. *Linking foraging ecology and population declines in Atlantic puffins*. British Ecological Society annual meeting 16-19. Dec. Birmingham.

um íslenska fuglaválistann. 22. September Askja, Reykjavík. Fuglavernd og Náttúrufræðistofnun Íslands.

https://www.youtube.com/watch?v=d_ppl8IIUd4

2019. Erpur S. Hansen. *Stofnvöktun lunda 2017-2019*. Lokaskýrsla til Umhverfisstofnunar. 15. Des.
https://www.researchgate.net/publication/338013826_Stofnvoktun_lunda_-_Lokakyrsla_2017-2019
2019. Fayet L., Annette, E.S. Hansen & D. Biro. First evidence of tool use in a seabird. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of North America*
<https://doi.org/10.1073/pnas.1918060117>
2019. Christensen-Dalsgaard, S, Anker-Nilssen, T, Crawford, T, Bond, A, Sigurðsson, GM, Glemarec, G, Hansen, ES, Kadin, M, Kindt-Larsen, L, Mallory, M, Merkel, FM, Petersen, Æ, Provencher, J, Bærum, KM. What's the catch with lumpsuckers? A North Atlantic study of seabird bycatch in lumpsucker gillnet fisheries. *Biological Conservation* **240** 108278. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108278>
2019. Hauber, M E, Bond, AL, Kowenbergh, A-L, Robertson, GJ, Hansen, ES, Holford, M, Dainson, M, Luro, A, & Dale, J. The chemical basis of a signal of individual identity: shell pigment concentrations track the unique appearance of Common Murre eggs. *Journal of the Royal Society: Interface* <https://doi.org/10.1098/rsif.2019.0115>
2018. Hauber, ME, Luro, A, McCarty, CJ, Barateli, K, Cassey, P, Hansen, ES, & Dale, J. Interannual repeatability of eggshell phenotype in individual female Common Murres (*Uria aalge*). *Canadian Journal of Zoology*, 2019, **97**(4): 385-391, <https://doi.org/10.1139/cjz-2018-0172>
2018. Erpur S. Hansen. Stofnvöktun lunda 2017. *Veididagbók Umhverfisstofnunar* 22: 24-43.
<https://www.ust.is/library/Skrar/Einstaklingar/Veidi/Veididagbaekur/Vei%C3%B0idagb%C3%B3k%202018.pdf>
2018. Fayet, Annette, Gemma Clucas, Tycho Anker-Nielsen & Erpur S. Hansen. *Linking foraging ecology and population declines in Atlantic Puffins*. British Ecological Society annual meeting Dec. Birmingham.
2018. Erpur S. Hansen. *135-year time series of Atlantic Puffin production is negatively correlated to sea surface temperature: Population control by temperature dependent survival of ectotherm sandeel prey?* Arctic Biodiversity Congress 9. Oct. Rovianemi, Finland. CC4: Early warnings: approaches to measuring, modelling and assessing change in biodiversity. Chairs: Deb Cooper & Erpur S. Hansen.
<https://www.arcticbiodiversity.is/index.php/program/presentations2018/422-135-year-time-series-of-atlantic-puffin-production-is-negatively-correlated-to-sea-surface-temperature-population-control-by-temperature-dependent-survival-of-ectotherm-sandeel-prey-erpur-hansen-1>

HEIMILDIR

1. Hansen, E.S. and I.A. Sigurðsson, *Úttekt á fuglalífi í Dyrhólaey 2012. Unnið fyrir Umhverfisstofnun október 2012.* 2012, Náttúrustofa Suðurlands: Vestmannaeyjar. p. 17.
2. Hansen, E.S., et al., *Centennial relationships between ocean temperature and Atlantic puffin production.* MS.
3. Fayet, A.L., E.S. Hansen, and D. Biro, *First evidence of tool use in a seabird* Proceedings of National Academy of Sciences, 2019.
4. Hauber, M.E., et al., *The chemical basis of a signal of individual identity: shell pigment concentrations track the unique appearance of Common Murre eggs.* Journal of the Royal Society: Interface 2019.
5. Hauber, M., Luro, A, McCarty, CJ, Barateli, K, Cassey, P, Hansen, ES, & Dale, J, *Interannual repeatability of eggshell phenotype in individual female Common Murres (Uria aalge).* . Canadian Journal of Zoology - Revue Canadienne de Zoologie, 2018. **97**(4): p. 385-391.
6. Christensen-Dalsgaard, S., et al., *What's the catch with lumpsuckers? A North Atlantic study of seabird bycatch in lump sucker gillnet fisheries.* Biological Conservation and Fauna, 2019. **240**(108278).
7. Garðarsson, A., K. Lilliendahl, and G.A. Guðmundsson, *Fýlabyggðir á Íslandi 2013-2015.* Bliki, 2019. **33**(1): p. 1-14.
8. Hilmarsson, J.Ó., *Fuglalíf Vestmannaeyja*, in *Vestmannaeyjar*, G.Á. Eyjólfsson, Editor. 2009, Ferðafélag Íslands: Reykjavík. p. 28-51.
9. Garðarsson, A., G.A. Guðmundsson, and K. Lilliendahl, *Fýlabyggðir fyrr og nú.* Bliki, 2011. **31**: p. 1-10.
10. Hansen, E.S., B.R. Hansen, and J.Ó. Hilmarsson. *Sjósvölutal Vestmannaeyja: <http://www.nattsud.is/skrar/file/Erpur%20S%20Hansen%20ofl%202009%20Sj%C3%B3sv%C3%B6l%20Vestmannaeyja.pdf>.* in *Afmælisráðstefna Líffræðifélags Íslands 6-7. nóvember.* 2009. Askja, Reykjavík.
11. Hansen, E.S., M. Sigursteinsson, and A. Garðarsson, *Lundatal Vestmannaeyja.* Bliki, 2011. **31**: p. 15-24.
12. Mitchell, P.I., et al., eds. *Seabird populations of Britain and Ireland. Results of the SEABIRD 2000 CENSUS (1998-2002).* 2004, T & A D Poyser: London. 511.
13. Bicknell, A.W., et al., *Intercolony movement of pre-breeding seabirds over oceanic scales: Implications of cryptic age-classes for conservaton and metapopulation dynamics.* Diversity and Distributions, 2013: p. 1-9.
14. MacKenzie, D.I., et al., *Occupancy estimation and modeling. Inferring patterns and dynamics of species occurrence.* 2nd ed. 2017: Academic Press. 648.
15. Hedd, A. and W.A. Montevecchi, *Diet and trophic position of Leach's storm-petrel Oceanodroma leucorhoa during breeding and moult, inferred from stable isotope analysis of feathers.* Marine Ecological Progress Series, 2006. **322**: p. 291-301.
16. Hedd, A., et al., *Foraging areas, offshore habitat use, and colony overlap by incubating Leach's storm-petrels Oceanodroma leucorhoa in the Northwest Atlantic.* PloS one, 2018. **13**(5).
17. Perkins, A.J., C.J. Bingham, and M. Bolton, *Testing the use of infra-red video cameras to census a nocturnal burrow-nesting seabird, the European Storm Petrel Hydrobates pelagicus.* Ibis, 2018. **160**(2): p. 365-378.
18. González-Solís, J., et al., *Influence of sea surface winds on shearwater migration detours.* Marine Ecology Progress Series, 2009. **391**: p. 221-230.

19. Hansen, E.S., *Lundarannsóknir 2015. Vöktun viðkomu, fæðu, líftala & könnun varpstöðva. Skýrsla til Veiðikortasjóðs, október.* <http://www.nattsud.is/skrar/file/Lundarannsoknir2015.pdf>. 2015, Náttúrustofa Suðurlands: Vestmannaeyjar. p. 24.
20. Fayet, A.L., et al., *Ocean-wide drivers of migration strategies and their influence on population breeding performance in a declining seabird.* *Current Biology*, 2017. **27**: p. 3871-3878.
21. Fayet, A.L., et al., *Ocean-wide drivers of migration strategies and their influence on population breeding performance in a declining seabird.* *Current Biology*, 2017. **27**(24): p. 3871-3878. e3.