

Varpstofn sílamáfa á Miðnesheiði 2018

- Þátttaka almennings í vísindarannsóknum -



Inngangur

Hvað eru samfélagsvísindi?

Citizen science eða samfélagsvísindi er hugtak sem er lítt þekkt hér á landi. Annarsstaðar í heiminum er það víða notað og þá skilgreint sem vísindaleg rannsókn sem er að fullu eða hluta unnin af almennum borgurum. Dæmi um þetta geta verið áhugamenn um fugla sem safna vísindalegum gögnum í sjálfböðastarfi og láta þau af hendi til rannsóknastofnana. Hjá Þekkingarsetri Suðurnesja og Náttúrustofu Suðvesturlands er unnið að fjölbreyttum rannsóknaverkefnum árið um kring sem mörg fela í sér afmarkaða þætti sem tilvaldir eru til samfélagsvísinda. Þá hafa báðar stofnanir upplifað það að vitneskja Suðurnesjamanna og annarra á því rannsóknastarfi sem unnið er á Garðveginum er takmörkuð, að hluta til vegna þess hversu falið starfið er almenningi. Rannsóknirnar sem þar eru framkvæmdar eru bæði áhugaverðar og mikilvægar fyrir samfélagið og á því umfjöllun um þær fullt erindi til almennings.

Að leggja heilstætt mat á stærð varpstofns sílamáfa á Miðnesheiði er tímafrekt verk og því var farið að stað með það að leiðarljósi að almenningur kæmi að gagnaöflun og ákveðið að nota rannsóknina sem tilraunaverkefni við að innleiða samfélagsvísindi á Suðurnesjum. Aðkoma almennings að verkefninu var bæði áhugaverð og fróðleg fyrir þátttakendur sem fræddust bæði um aðferðafræði við mat á varpstofnum og um sitt nærumhverfi. Upplýsingarnar sem söfnuðust voru nýttar til þess að leggja heildstætt mat á fjölda varppara og veita þannig mikilvægar upplýsingar fyrir komandi rannsóknir á sílamáfum.

Verkefnið var styrkt af Uppbyggingarsjóð Suðurnesja og eru þeim þakkir færðar fyrir að gera framkvæmd verkefnisins mögulega.

Almennt um sílamáfa og varpsvæðið á Miðnesheiði



Sílamáfur (*Larus fuscus*) er stór máfategund sem verpir í Evrópu. Sílamáfurinn líkist svartbak í útliti en er mun minni og nettari. Bakið er dökkgrátt á þeirri undirtegund sem hér finnst (*L. fuscus graellsii*) en vængendar svartir með hvítum flikrum, fætur og goggur gulir en á goggunum er rauður blettur. Augnhringur er rauður. Kynin eru eins í útliti en karlfuglinn er stærri. Kvenfuglinn verpir 1-3 eggjum en báðir einstaklingarnir úr parinu deila ábyrgðinni við álegu og að bera fæðu í ungana. Tegundin er farfugl og hefur vetursetu allt frá Bretlandseyjum suður að vesturströnd Afríku. Hér á landi er langstærsta varpsvæði þeirra að finna á Miðnesheiði á Reykjanesskaga (Skarphéðinsson, Katrínardóttir, Guðmundsson, & Auhage, 2016). Rosmhvalanes er á IBA-listanum svokallaða yfir mikilvæg fuglasvæði (e. Important Bird Areas) vegna þess hve stór hluti íslenska stofns sílamáfa verpir þar. Á Rosmhvalanesi eru fyrstu fuglarnir að verpa um og upp úr 20. maí og er megin þorri þeirra búinn að verpa um mánaðarmótin maí-júní. Á svæðinu er þó álag vegna eggjatínslu mikið og eru fuglarnir því

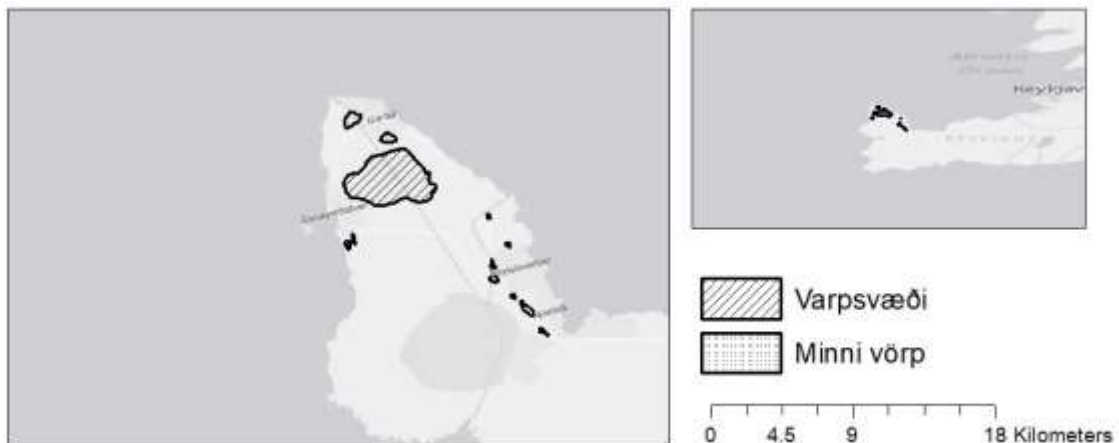
Mynd 1 - Sílamáfshreiður með dagsgömlum unga og tveimur óklöktum eggjum

að verpa aftur til að bæta upp fyrir töpuð egg mun lengur eða allt fram undir mánaðarmótin júní-júlí. Geta fuglanna til þess að bæta upp fyrir töpuð egg er þó misjöfn og fer eftir árferði og líkamsástandi fuglanna.

Sílamáfur er tiltölulega nýlegur landnemi hér við land, fyrsta varp fannst 1930 (Finnur Guðmundsson, 1955) og fjölgaði tegundinni hér jafnt og þétt allt fram til ársins 2004. Árið 2004 voru talin yfir 40.000 pör á Rosmhvalanesi en árið 2005 voru talin um 31.000 pör (Gunnar Þór Hallgrímsson og Páll Hersteinsson, 2011). Árið 2006 var fjöldi para kominn niður í 5000 pör og fækkunin milli ára því 85% (Gunnar Þór Hallgrímsson, óbirt gögn). Líklegasta skýringin á þessu er sú að færsla hafi verið á sandsílinu sem er helsta fæða sílamáfsins á varptíma og fæðuskortur því valdið þessari fækkun. Síðan 2005 hefur ekkert mat verið gert á stofnstærð varpstofnsins á Miðnesheiði og því er óþekkt hvernig stofninum hefur reitt af síðan þá.

Aðferðir

Stuðst var við sömu aðferðafræði og áður hefur verið notuð á svæðinu (Hallgrímsson & Hersteinsson, 2012; Hallgrímsson & Hersteinsson, 2004; Hersteinsson, 2000). Ekki var reynt að finna alla varpstaði sílamáfa á Rosmhvalanesi vegna þess hve tímafrekt og mannaflafrækt það reyndist vegna breytinga á útbreiðslu frá síðasta stofnmati. Varpstofninn er nú mun dreifðari og finnst á fleiri en minni svæðum (sjá 2. mynd).



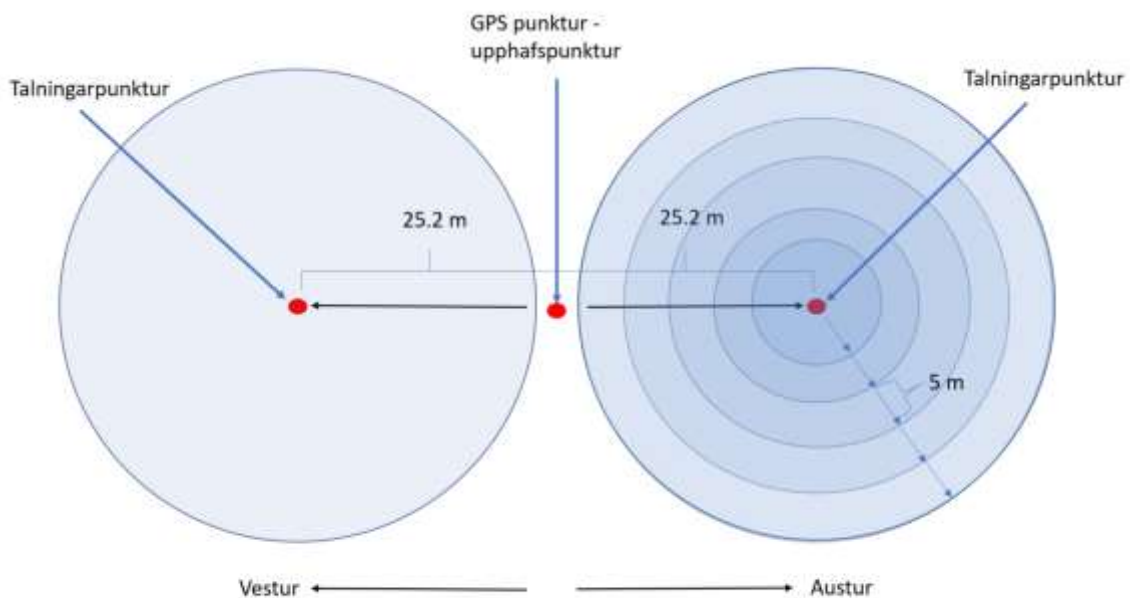
Mynd 2 – Varpstaðir sílamáfa á Rosmhvalanesi.

Stærsta heildstæða varpið sem er að finna á Miðnesheiði var metið en það telur 14,0117 km² (3. mynd).



Mynd 3 - Útlínur og staðsetning stærsta varpsvæðis sílamáfa á Miðnesheiði.

Útlínur varpsins og þar með flatarmál þess er fundið út í byrjun varptíma og var svæðið dregið upp í ArcMap forritinu. Innan skilgreinds varpsvæðis voru lagðir út 28 punktar handahófskennt með annmörkum (e. stratified random sampling) þannig að minnsta mögulega fjarlægð milli punkta voru 300 metrar. Á hverjum punkti eru lagðir út tveir 2000 m² hringir og eru öll hreiður talinn innan hans. Þessir tveir 2000 m² hringir eru fundnir með því að ganga annarsvegar 25,2 m beint til vesturs út frá upphafspunkti og hins vegar með því að ganga 25,2 m beint til austurs út frá upphafspunkti (sjá 4. mynd).



Mynd 4 - talningarhringir, fjarlægðir og staðsetningar.

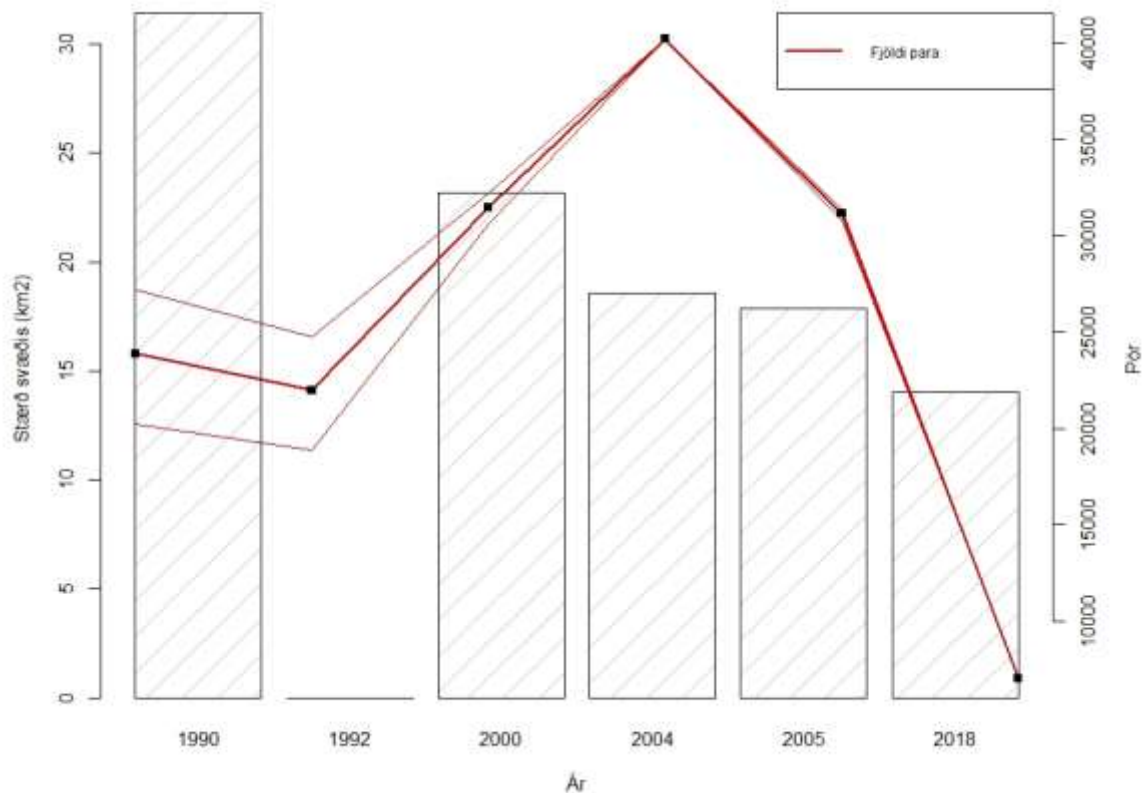
Upphafspunkturinn er fundinn með GPS tæki og fjarlægðirnar til austurs og vestur að talningarpunktum eru einnig fundar með staðsetningartækinu. Talningin er framkvæmd þannig að

gengið er út frá miðju 2000 m² hringsins (talningarpunkts) með kaðalspotta sem fastur er í annan endann við staur í miðju hringsins. Á spottanum eru hnútar með 5 m millibili og við hvern hnút er genginn hringur umhverfis miðjuna sem gerir samtals 5 hringi í kringum miðjuna. Með þessu móti er erfitt að missa af hreiðri sé það innan hringsins. Öll hreiður sem finnast eru skráð og það sem í þeim er, þ.e. tóm hreiðurskál, egg og fjöldi þeirra eða klakið hreiður með eggjaskurn. Alls tóku sex sjálfboðaliðar þátt ásamt tveimur starfsmönnum Þekkingarseturs Suðurnesja og Náttúrustofu Suðvesturlands. Punkttalningarnar áttu sér stað á tímabilinu 7.- 13. júní 2018. Í ljós kom að betra hefði verið að fara síðar þar sem enn var verið að ganga í varpið á þessum tíma og tína egg þrátt fyrir að álega væri komin langt á veg og egg því ekki lengur æt. Gerði þetta það að verkum að mikið fannst af nýlegum en tómun hreiðurskálum en erfitt getur reynst að gera greinarmun á nýjum hreiðurskálum eða hreiðrum frá árinu á undan. Þessi staðreynd getur verið að hafa áhrif á þær niðurstöður sem hér verða birtar. Í heildina voru taldir 56, 2000 m² punktar eða 0,112 km² sem gera 8% af heildarflatarmáli rannsóknarsvæðisins.

Úrvinnsla gagna fór fram í forritinu R studio þar sem reiknaður var meðalþéttleiki hreiðra í varpinu með 95% öryggismörkum sem síðan var notaður til að meta heildarstærð varpstofnsins.

Niðurstöður

Stærð varpsvæðis hefur farið jafnt og þétt minnkandi frá því stærð þess var metin fyrst fyrir 28 árum eða um rúman helming af því sem áður var og telur nú heildstætt varp einungis um 14 ferkílómetra (5. mynd) Breyting er þó á að nú er varpið dreifðara, varppör finnast víða í lágum þéttleika við alla



Mynd 5 - Breytingar á stærð varpstofns og flatarmáli varpsvæðis.

þéttbýlisstaði svæðisins sem gerir stofnstærðarmat mun erfiðara í framkvæmd því ekki er unnt að finna alla þá staði þar sem verpanði sílamáfar finnast. Í ár var reiknuð stærð varpstofnsins 7005,85

pör (95% öryggismörk: 6410-7600 pör) sem er um 40% aukning síðan í síðustu talningu. Þrátt fyrir þessa fjölgun í varpstofninum hefur varpsvæðið dregist saman um 22% síðan 2005.

Ályktanir

Niðurstöðum þessa verkefnis verður að taka með fyrirvara vegna þess að mjög hart var gengið í varpið og egg tínd lengur en áætlað var. Fólk sást uppi á Miðnesheiði að tína egg þegar talning átti sér stað og því er líklegt að einhverjir fuglar ættu eftir að reyna aftur varp og því um vanmat á stofnstærð að ræða. Miklar breytingar hafa átt sér stað undanfarna áratugi á bæði útbreiðslu og fjölda sílamáfa. Hrun átti sér stað í fjölda varppara 2005 sem má rekja til færslu sandsílis (Kristinn Skarphéðinsson et al., 2016). Síðan þá hefur fjölgað lítillega í stofninum en varpsvæðið samt sem áður enn dregist saman. Það má mögulega rekja til þess að varpið er nú brotakenndara, varpfuglar finnast víða en í lágum þéttleika. Hér var ekki lagt mat á stærð svæðis né fjölda þeirra fugla sem verpa utan samfellda varpsvæðisins á Miðnesheiði og því ljóst að fleiri pör verpa á svæðinu heldur en hér kemur fram. Vitað er að útbreiðsla og lega varpsvæða lagar sig að fjölda og staðsetningu refagrenja í nágrenninu (Gunnar P. Hallgrímsson & Páll Hersteinsson, 2012) en nýlegar upplýsingar liggja ekki fyrir um greni í ábúð og því ekki hægt að draga ályktanir um stærð varpsvæðis út frá því. Niðurstöður hér benda til þess að varpstofn sílamáfa sé á hægri uppleið eftir dramatíska niðursveiflu fyrir 13 árum. Hve brotkennt varpið er orðið er mögulega áhyggjuefni þar sem mikil búsvæða eyðing á sér stað til dæmis í nágrenni við Reykjanesbæ vegna framkvæmda. Enn er gengið mjög hart fram í að tína egg á svæðinu þrátt fyrir að fækkun varppara sé mikil sem eykur álagið á stofninn umfram það náttúrulega álag sem er af völdum fæðuframboðs.

Að fylgjast með stofnstærð stórra varpstofna getur oft verið mikil vinna og tímafrek. Niðurstöður þessarar aðferðarfræði að samtvinna stofnstærðarmat og samfélagsvísindi gaf góða raun. Helstu hindranir sem upp komu var að fá almenning til að taka þátt og mögulega þarf að fara í betri kynningarvinnu til að betri þátttaka almennings fái. Einnig er sílamáfurinn tegund sem litin er hornauga af mörgum og gæti það hafa gert þátttöku betri ef um „vinsælli“ fuglategund hefði verið að ræða. Verkefni sem þetta er þó mjög hentugt til framkvæmdar með þátttöku almennings þar sem framkvæmdin er einföld og niðurstöður að sama skapi áhugaverðar og ættu að höfða til þeirra íbúa svæðisins sem áhuga hafa á náttúrunni, dýralífi og nærumhverfi sínu.

Heimildir

Finnur Guðmundsson, 1955. Íslenskir fuglar XII. Sílamáfur (*Larus fuscus*). *Náttúrufræðingurinn* 25: 215–226.

Gunnar Þór Hallgrímsson og Páll Hersteinsson, 2012. Spatial contraction in a large gull colony in relation to the position of arctic fox dens. *European Journal of Wildlife Research* 58 (2): 441–450.

Gunnar Þór Hallgrímsson og Páll Hersteinsson, 2004. Varpstofn sílamáfs á Miðnesheiði sumarið 2004. Skýrsla til Flugmálastjórnar.

Kristinn H. Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmunur A. Guðmundsson og Svenja N. V. Auhage, 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. *Fjölrit Náttúrufræðistofnunar* 55: 1-295.

Páll Hersteinsson 2000. Varpstofn sílamáfs á Miðnesheiði árið 2000. Skýrsla til Flugmálastjórnar.