

FJÖLRIT

NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR



SELALÁTUR VIÐ STRENDUR ÍSLANDS

FJÖLRIT

NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR



SELALÁTUR VIÐ STRENDUR ÍSLANDS



FJÖLRIT

NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR

Nr. 56, apríl 2018

Fjölrit Náttúrufræðistofnunar er ritröð sem hóf göngu sína árið 1985. Birtar eru greinar og skýrslur eftir starfsmenn og fræðimenn sem vinna í samvinnu við þá. Í hverju hefti er ein sjálfstæð grein um náttúrufræði. Útgáfan er óregluleg. Greinar eru ritaðar á íslensku með enskum útdrætti. Þær mega einnig vera á ensku en þá skal ávallt fylgja ítarlegur útdráttur á íslensku.

Vitnið til þessa rits á eftirfarandi hátt – *Recommended citation*:
Gunnhildur Ingibjörg Georgsdóttir, Erlingur Hauksson, Guðmundur Guðmundsson og Ester Rut Unnsteinsdóttir 2018.
Selalátur við stendur Íslands. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 56. 20 s.

Ritnefnd

María Harðardóttir, Guðmundur Guðmundsson og Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir

Kortagerð

Gunnhildur Ingibjörg Georgsdóttir og Anette Theresia Meier

Kápumynd

Landselur (*Phoca vitulina*)

Stílfærð teikning Anette Theresia Meier eftir ljósmynd Daníels Bergmanns

Umbrot

María Harðardóttir

Útgefandi

NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS

Umriðaholtsstræti 6–8

210 Garðabæ

Sími: 590 0500

Netfang: ni@ni.is

www.ni.is

Prentun

Oddi

©Náttúrufræðistofnun Íslands 2018

ISSN 1027-832X



EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	5
ABSTRACT	5
INNGANGUR	7
KORTLAGNING SELALÁTRA	8
Útbreiðsla landselslátra	10
Útbreiðsla útselslátra	14
VERNDUN SELASTOFNA OG LÁTRA	18
HEIMILDIR	19
FJÖLRIT NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR	22



FJÖLRIT 56

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS, apríl 2018

ÁGRIP

Tvær tegundir sela eru við Íslandsstrendur árið um kring, landselur (*Phoca vitulina*) og útselur (*Halichoerus grypus*), en nokkrar aðrar selategundir eru misalgengir flækings- eða farselir. Hér á landi hefur verið fylgst nokkuð reglulega með breytingum á stofnstærð landsels með talningum síðan 1980, og útsels síðan 1982. Landselir hafa verið taldir í látrum miðsumars, þegar þeir hafa feldskipti, en útselir að hausti um kæpingartímenn. Selalátur eru svæði við ströndina þar sem selir kæpa, sinna kópauppeldi, hafa feldskipti og leita hvíldar. Þau eru mikilvæg fyrir verndun og viðgang tegundarinnar, enda halda selir tryggð við sömu látrin ár eftir ár. Talningagögn á selum undanfarna áratugi eru grunnur að heildstærðri kortlagningu látra við strendur Íslands.

Í þessu riti er gerð grein fyrir meginráttum í útbreiðslu og flatarmáli selalátra en nákvæm kort yfir einstök látur eru aðgengileg á vef Náttúrufræðistofnunar Íslands (www.ni.is). Stofnar land- og útsels hafa dregist verulega saman frá því talningar hófust. Að sama skapi hefur umfang selalátra minnkað og sum látur hafa verið auð um árabil. Hafrannsóknastofnun ráðleggur stjórnvöldum að leita leiða til að koma í veg fyrir beinar veiðar á landsel, að landselur sem meðafli við fiskveiðar verði lágmarkaður, og að veiðistjórnunarkerfi verði innleitt fyrir selveiðar við Ísland og að skráningar á öllum selveiðum verði lögbundnar. Náttúrufræðistofnun Íslands tekur undir ráðgjöf Hafrannsóknastofnunar.

ABSTRACT

Two species of seals live and breed in Icelandic waters and shores, the harbour seal (*Phoca vitulina*) and the grey seal (*Halichoerus grypus*) and few other seal species visit Iceland, irregularly. The harbour seal population has been monitored on regular basis, with direct counts (aerial censuses) since 1980 and the grey seal since 1982. Harbour seals are counted in mid-summer, during the moulting period and grey seals are counted during their breeding period in the autumn. The locations onshore, where seals breed, tend their pups, moult and rest, are termed as "haul-out" (Icelandic: látur). These locations are vital for sustaining the native seal populations, as individual seals are loyal to and visit the same haul-out locations, year after year.

This monograph provides a general overview, of the seal haul-out locations around Iceland. Maps of the seal locations, and associated population counts, are accessible at the website of the Icelandic Institute of Natural History (www.ni.is). The population size of both harbour- and grey seals has declined dramatically since the counting began. At the same time, occupied haul-outs have decreased in size and some have been abandoned for years. The Marine and Freshwater Research Institute (MFRI) has expressed great concerns about the status of the native seal populations and suggested that the Icelandic government should find ways to prevent hunting and minimize bycatch of seals in the fishing industry. Furthermore, MFRI advises that a hunting management strategy should be developed for the Icelandic seal populations and that all seal hunting statistics should be registered. The Icelandic Institute of Natural History agrees with MFRI's concerns and recommendations.



1. mynd. Útselskópur, 2–3 vikna gamall, á Skeiðarársandi. Ljós. Erlingur Hauksson.

INNGANGUR

Landselur (*Phoca vitulina*) og útselur (*Halichoerus grypus*) eru einu selirnir sem halda til við strendur Íslands árið um kring. Aðrar tegundir sela eru misreglulegir flækings- eða farselir: blöðruselur (*Cystophora cristata*), vöðuselur (*Pagophilis groenlandicus*), hringanóri (*Pusa hispida hispida*), kampselur (*Erignathus barbatus*) og rostungur (*Odobenus rosmarus*) (Erlingur Hauksson 1993b, 1993c, 2004a, 2004b, 2004c, Guðmundur Þórðarson 2004, Guðmundur Þórðarson og Erlingur Hauksson 2004, Thordarson o.fl. 2007).

Landselur er ein útbreiddasta selategund heims og algengasti selurinn við Ísland (Erlingur Hauksson o.fl. 2004). Heimkynni hans eru í nyrsta hluta Kyrrahafs og um norðanvert Atlantshaf að Svalbarða þar sem hann fylgir Golfstraumnum (Olesiuk o.fl. 1990, Bjørge o.fl. 1995, Blanchet o.fl. 2014). Árið 2010 var heimsstofninn metinn 610–640 þúsund dýr og hefur hann líklega dregist töluvert saman frá því sem áður var (Bjørge o.fl. 2010). Meðallengd fullvaxinna landselsbrimla við Ísland er 1,7 m og meðalþyngdin 97 kg en urturnar eru nokkru minni eða um 1,6 m og 93 kg (2., 5. og 8. mynd). Aldur íslenskra landsela er allt að 36 ár. Urtur verða nokkru eldri en brimlar; þær verða kynþroska 3–5 ára en brimlarnir 2–4 árum seinna (Hauksson 2006).

Útselur er heldur sjaldséðari við Ísland en landselur. Heimkynni hans eru á tempruðum hafsvæðum í Eystrasalti og N-Atlantshafi. Að austanverðu ná þau frá Biscayaflóa í suðri, norður til Bretlands, Íslands, Færeyja, norður með Noregi og til Hvítahafs en vestanmegin frá Maine í Bandaríkjunum, norður með austurströnd Kanada, til Nýfundnaland og St. Lawrenceflóa. Við Grænland er útselur aðeins flækjngur (Erlingur Hauksson 1993c, Hammill o.fl. 1998, Bowen o.fl. 2003, Mikkelsen 2007, Nilsen og Haug 2007, Ziryanov og Mishin 2007, Hiby o.fl. 2007, Lonergan o.fl. 2011, Wood o.fl. 2011, Erlingur Hauksson o.fl. 2014, Basseur o.fl. 2014). Árið 2010 voru stofnar útsels áætlaðir alls um 300 þúsund dýr. Útselur er talsvert stærrí en landselur og verður allt að 3 m á lengd og um 300 kg að þyngd (1., 11. og 14. mynd) (Erlingur Hauksson og Droplaug Ólafsdóttir 2004). Við Ísland verða brimlar um 2,4 m að lengd og urtur 2,3 m (Hauksson 2007b). Brimlar geta orðið yfir 40 ára gamlir og urtur nokkru eldri. Þær verða kynþroska um 4 ára gamlar og kæpa fyrst 5 ára en

brimlar verða kynþroska um 5 ára aldurinn (Erlingur Hauksson og Valur Bogason 1997, Hauksson 2007b).

Fyrr á öldum voru landselur og útselur aðallega nýttir til neyslu hérlendis en síðar var einkum sóst eftir skinnnum kópa (Erlingur Hauksson o.fl. 2004). Undir lok áttunda áratugar síðustu aldar varð verðfall á selskinnum á mörkuðum og eftir það dróst veiði verulega saman (Hauksson og Einarsson 2010b). Veiðin jókst aftur 1982 fyrir tilstuðlan hringormanevndar sem greiddi fyrir veidda seli fram til ársins 1990. Markmið nevndarinnar var að fækka sel og draga úr efnahagslegu tjóni sem þeir voru taldir valda, sem millihýslar við hringormasmit í þorskfiskum og vegna meintrar ágengni þeirra í laxastofna. Eftir 1986 dró úr veiði og skráður heildarafli árin 2002–2012 var tæp þúsund dýr. Skráning selveiði er ekki bundin í lög og veiðitölur eru að ýmsu leyti mjög ófullkomnar (Hafrannsóknastofnun 2015).

Fylgst hefur verið nokkuð reglulega með breytingum á stofnstærð landsels síðan 1980 og útsels síðan 1982 (Erlingur Hauksson o.fl. 2014; Jóhann Garðar Þorbjörnsson o.fl. 2017). Selir hafa verið taldir í látrum á nokkurra ára fresti og ágæt mynd fengist af breytingum í stofnstærð og umfangi selaláttra. Landselir eru taldir miðsumars þegar þeir hafa feldskipti. Útselsstofninn er talinn á kæpingartímann, frá september til seinni hluta október, en aðferðin er sú að útselskópar, sem þá eru auðgreindir frá fullorðnum dýrum, eru taldir og notast er við margföldunarstuðull til að áætla heildarstofnstærð. Nánari skýringar á aðferðum við selatölingar og stofnmat er að finna í öðrum ritum (t.d. Hauksson 2007a, Erlingur Hauksson 2010, Hauksson og Einarsson 2010a, Erlingur Hauksson o.fl. 2014).

Látur eru strandsvæði sem selir leita á til að kæpa, sinna uppeldi kópa, hafa feldskipti og hvílast. Selir eru nokkuð fastheldnir og sækja yfirleitt í sama látrið ár eftir ár (Erlingur Hauksson o.fl. 2004, Erlingur Hauksson og Droplaug Ólafsdóttir 2004). Í þessu riti er gerð grein fyrir megindráttum í útbreiðslu selaláttra en nákvæmari kort af einsökum látrum eru aðgengileg á vef Náttúrufræðistofnunar Íslands (www.ni.is). Er þetta í fyrsta sinn sem ráðist er í heildstæða samantekt og kortlagningu selaláttra við Ísland.



KORTLAGNING SELALÁTRA

Kortlagning á selalátrum er byggð á talningagögnum síðustu áratuga en út frá þeim má greina meginrætti í útbreiðslu og stærð selalátra umhverfis landið. Afmörkun talningasvæða fer alla jafna eftir fjarlægð milli selaþyrpinga í fjörum (t.d. Erlingur Hauksson 2010). Löng hefð er fyrir því að nota orðið *selalátur* um eitt afmarkað eða nokkur misstór og nálæg svæði á ströndinni þar sem selir halda til en auk þess hefur orðið *látur* verið haft um talningasvæði sela, sem ná yfir misstóran hluta strandlengjunnar. Í þessu riti vísar orðið selalátur til smæstu samfelldu spildnanna þar sem selir halda til. Talningasvæði er aftur á móti víðtækara safnheiti sem oftast tekur yfir mörg smærri selalátur (3. mynd).

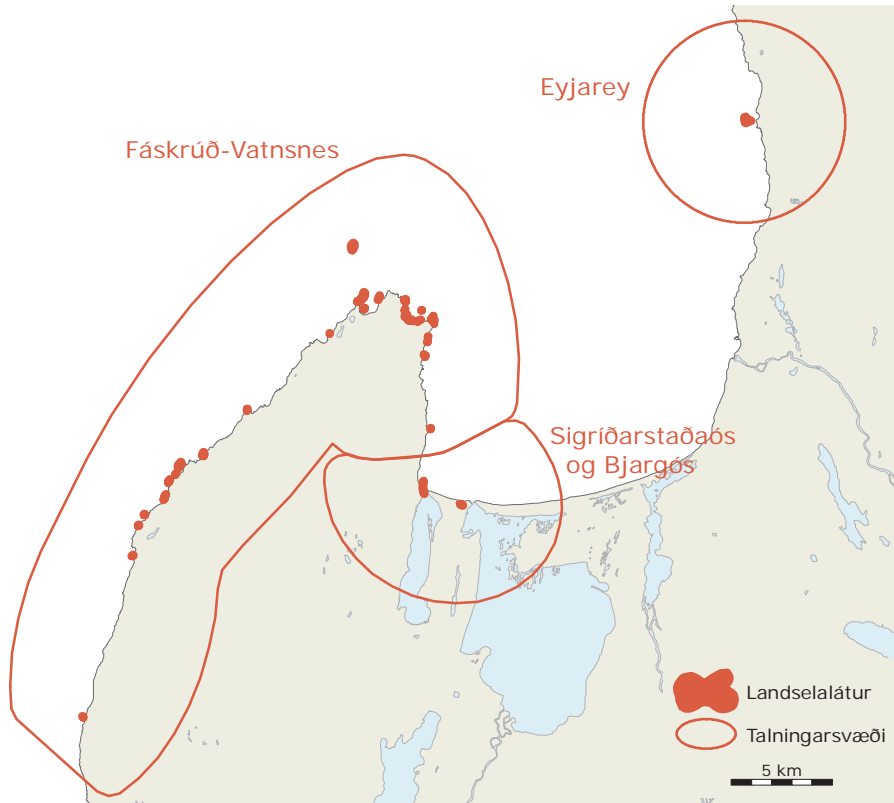
Alla jafna er auðvelt að afmarka útlínur einstakra látra en þó er það ekki einhlýtt því náttúruleg mörk milli látra ráðast af fjölda og dreifingu sela á hverjum stað og tíma. Fjöldi sela í látri getur verið afar misjafn og er alls ekki í réttu hlutfalli við stærð þeirra. Fleira virðist þó skipta máli, eins og löggun fjörunnar, staðhættir, nálægð við fæðusvæði og gerð undirlags.

Látur eða staðir í fjöru þar sem selir kæpa, sinna kópauppeldi og hafa feldskipti, voru afmarkaðir sem flákar á loftmyndum í forritinu ArcMap. Allir flákar voru merktir með safnheiti viðkomandi talningasvæðis. Sums staðar háttar þannig til að eitt látur nær yfir alla fjöruna og aðliggjandi grynningar og sker. Útselir hneigjast til að dreifa sér yfir stærri svæði en landselir og eru gjarnari á að liggja þéttar saman á smærri spildum (4. mynd). Fyrir kemur að bæði land- og útselur haldi til á sömu stöðum en þó ekki samtímis, því þeir kæpa og hafa feldskipti á mismunandi árstímum. Meginreglan er þó sú að látur útsels og landsels skarast ekki, enda hörfa landselir oftast ef útselir leita í látrið á sama tíma. Dæmi eru um að útselir drepi landselskópa þegar tekist er á um svæði (Hauksson 2007b).

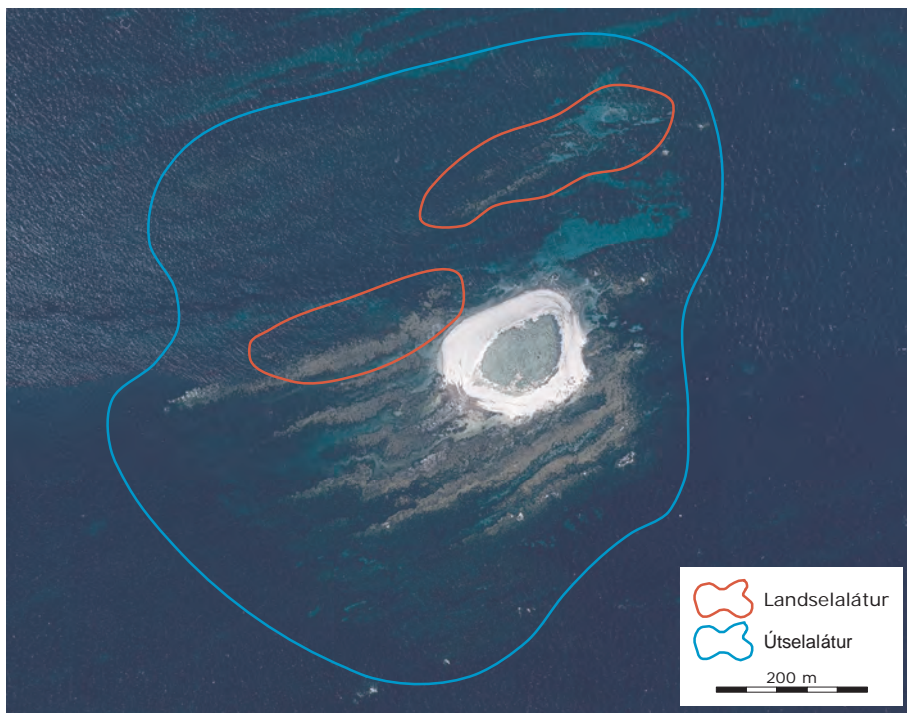
Talningagögnin segja til um fjölda sela á hverju talningasvæði. Eftir því sem sel fækkaði varð algengara að þekkt selalátur væru auð. Kortlagningin nýtist þannig til að bera saman breytingar á umfangi látra í tíma og rúmi.



2. mynd. Landselir í Ísafjarðardjúpi. Ljós. Erlingur Hauksson.



3. mynd. Afmörkun einstakra talningarsvæða byggist einkum á nálægð látra, lögun fjöru, undirlagi og staðháttum. Myndin sýnir þrjú talningarsvæði sem ná yfir mismörg látur: a) Fáskrúð og Vatnsnes, b) Sigríðarstaðaós og Bjargós og c) Eyjarey.



4. mynd. Dæmi um skörun látra hjá landsel og útsel. Rauða línan afmarkar látur landsels en bláa línan sýnir látur útsels. Loftmynd frá Loftmyndir ehf.



Útbreiðsla landselslátra

Landselir leita í látrín í apríl og maí og halda þar til uns feldskiptum og fengitíma lýkur seint um haustið, í september til október (Erlingur Hauksson 1993a). Kæping og kópaeldi er frá miðjum maí til júníloka og stendur hæst um miðbik tímabilsins (Hauksson 2006, Granquist og Hauksson 2016c). Urtan kæpir yfirleitt einum kóp, elur hann í um fjórar vikur og yfirgefur að því loknu (Boulva og McLaren 1979). Þegar vika er liðin frá kæpingu fer urtan að jafnaði annan hvern dag til sjávar í ætisleit og skilur kópin eftir í fjörunni (Erlingur Hauksson 1993a). Algengast er að dýrin séu í látrum um og eftir háfjöru (Hauksson 2006) og alla jafna eru þeir fleiri eftir því sem veður er hlýrra og lygnara (Boulva og McLaren 1979, Granquist og Hauksson 2016c). Hér við land fara landselir úr hárum í lok júlí og fram í byrjun ágúst og þá eru þeir að mestu á þurru (Erlingur Hauksson o.fl. 2004, Granquist og Hauksson 2016c). Eftir feldskiptin tekur fengitíminn við sem varir fram í september og þá berjast brimlarnir um að komast yfir sem flestar urtur (Boulva og McLaren 1979, Erlingur Hauksson o.fl. 2004, Hauksson 2006).

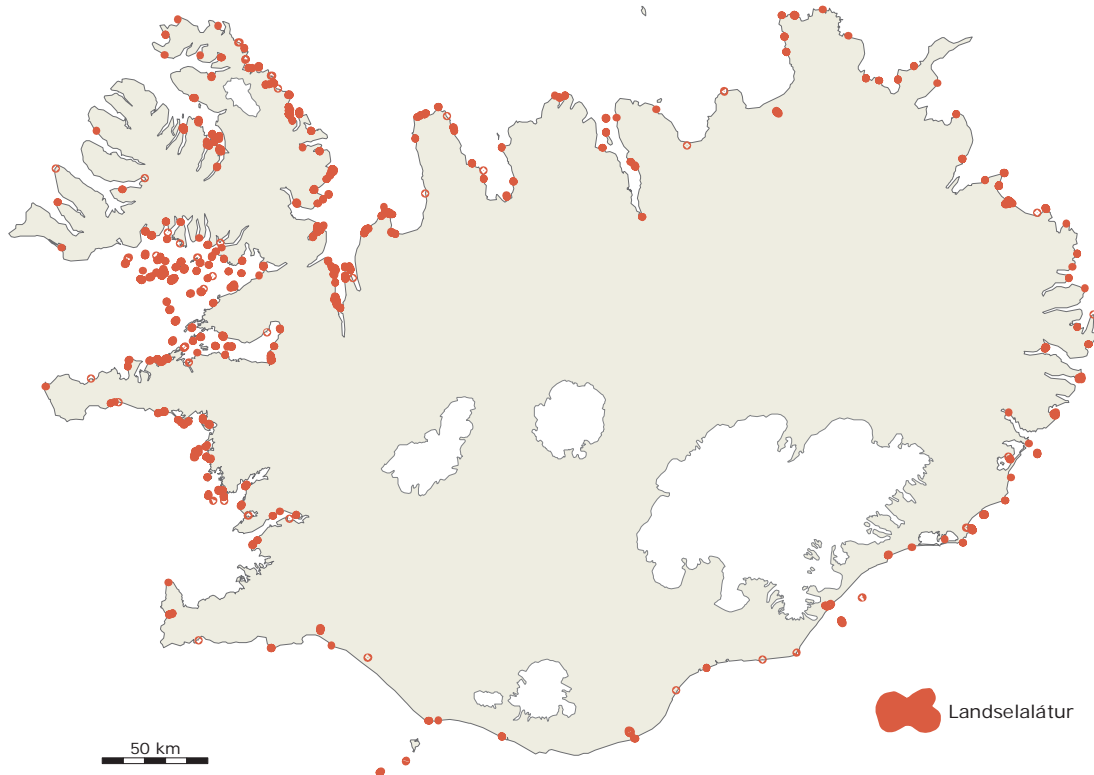
Landselir eru taldir í látrum miðsumars þegar þeir hafa feldskipti. Talningasvæðin eru 98 og innan þeirra eru samtals 430 látur. Einstök látur eru misstór, allt frá um 500 m² til 1,3 km² (6. mynd). Stærstu og best afmörkuðu látrín eru við árósa en á skerjum og eyjum eru þau mun minni og þar liggja selirnir dreifðar.

Landselur er útbreiddur í öllum landsfjórðungum en fjöldi og þéttleiki í látrum er þó mestur í Breiðafirði, innanverðum Faxaflóa, á Ströndum og í vestanverðum Húnaflóa (7. mynd). Í sumum látrum hafa verið taldir allt að 2.000 landselir.

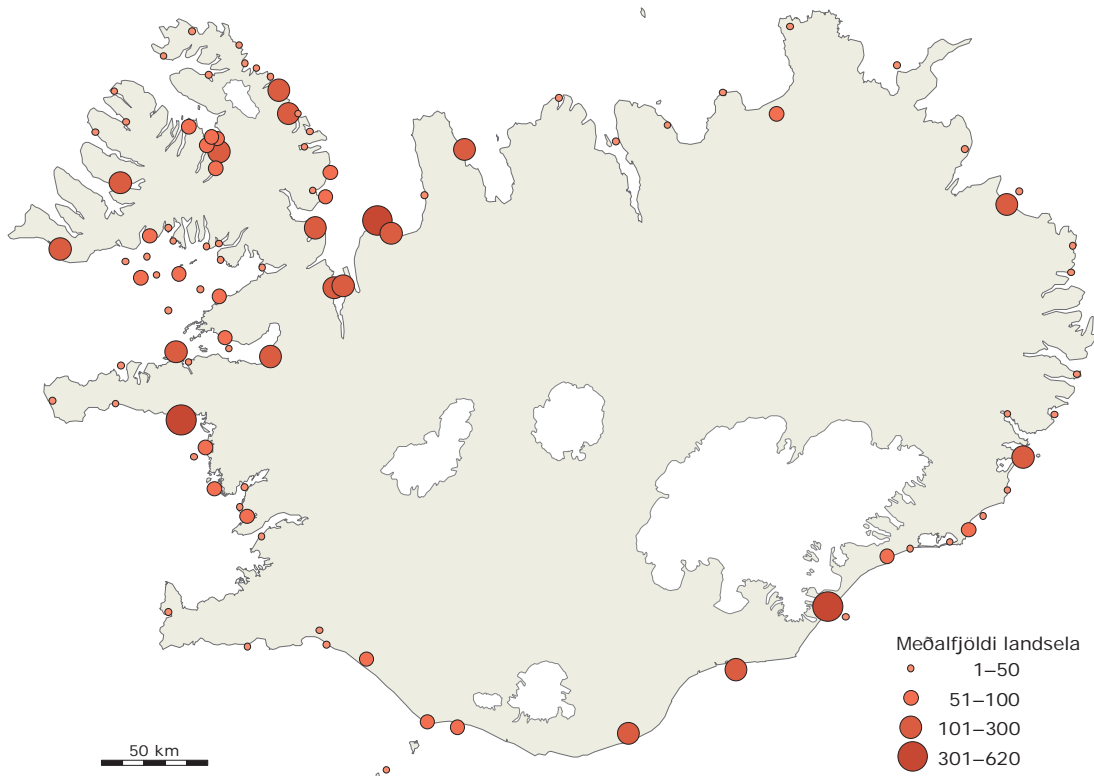
Að meðaltali var 71 landselur á talningasvæðunum, sé horft til allra talningaára. Mestur var fjöldinn í upphafi talninga árið 1980 (149 selir) en minnstur í síðustu talningu árið 2016 (34 selir). Landsel hefur fækkað í öllum landshlutum, að undanskildum Faxaflóa og Austfjörðum. Mest hefur landsel fækkað á Norðvesturlandi en þar eru stærstu talningasvæðin, Vatnsnes og Sigríðarstaðaós, sem eru mjög vinsælir viðkomustaðir ferðafólks (Sandra



5. mynd. Landselur. Ljós. Erling Ólafsson.



6. mynd. Staðsetning landselslátra við Ísland. Stærð látra er töluvert ýkt svo þau sjáist á kortinu. Heildarflatarmál þekkra landselslátra er áætluð um 29 km² en stærð einstakra látra er allt frá 500 m² til 1,3 km².



7. mynd. Meðalfjöldi landsela á talningasvæðum á tímabilinu 1980–2016. Punktar eru staðsettir á flatarmálsmiðju hvers talningasvæðis.

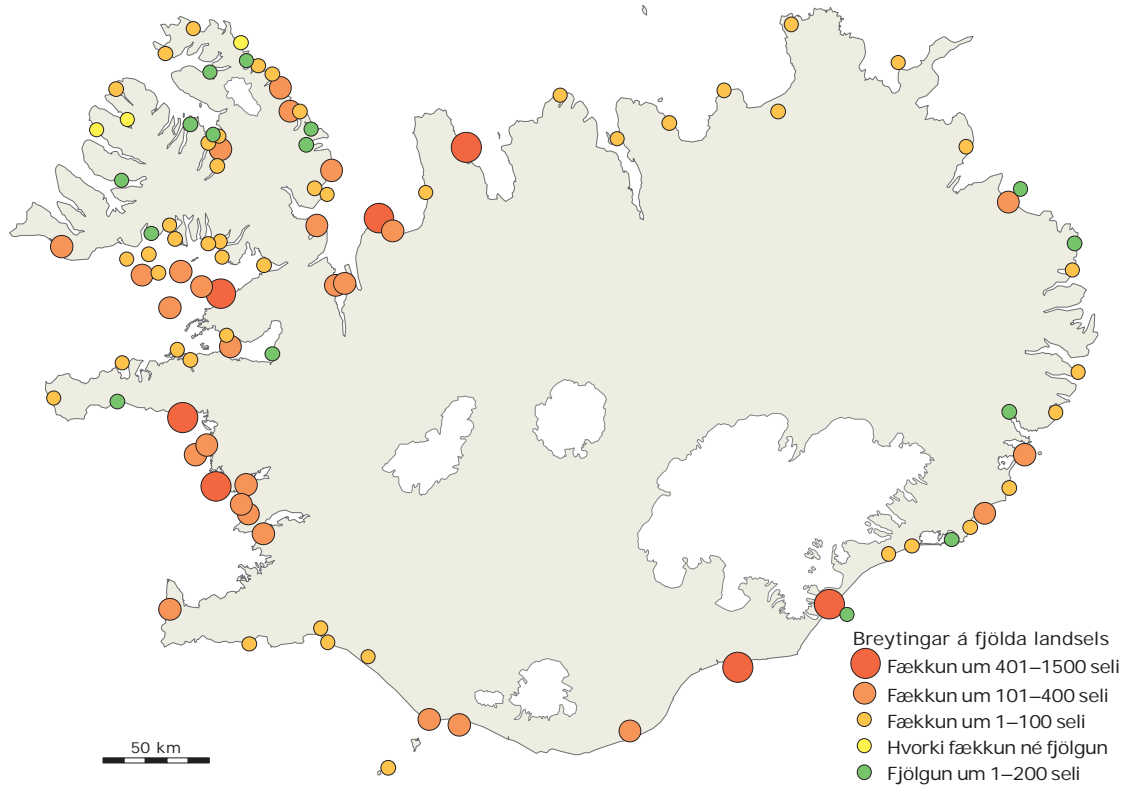


8. mynd. Landselur. Ljós. Erling Ólafsson.

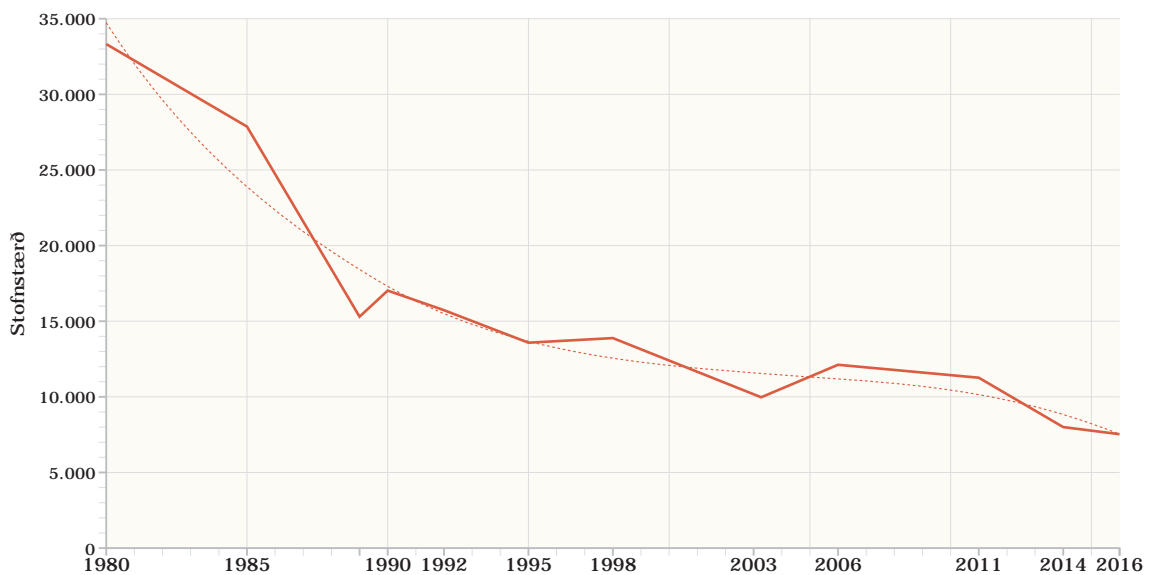
M. Granquist o.fl. 2011). Á nokkrum svæðum hefur landsel fjölgað (9. mynd), líklega vegna tilflutnings sela á milli látra, því heildarfjöldi landsela dróst verulega saman á tímabilinu.

Samhliða fækkun landsela minnkaði stærð helstu látra verulega. Í upphafi talninga árið 1980 voru fleiri en 10 selir á 84 talningasvæðum af 98 og flatarmál látra innan þessara 84 talningasvæða var 26 km². Síðasta talningarárið árið 2016 var sambærilegur selafjöldi aðeins á 46 talningasvæðum og samanlagt flatarmál látra innan þeirra um 15 km². Útbreiðsla landsels og flatarmál helstu landselslátra hefur því dregist verulega saman þótt selir séu enn dreifðir umhverfis landið.

Íslenski landselstofninn er nú talinn tæp 8.000 dýr (10. mynd) en var um 33.000 dýr þegar talningar hófust um 1980. Landsel hefur því fækkað um 77% (Jóhann G. Þorbjörnsson o.fl. 2017). Árið 2010 settu stjórnvöld á Íslandi fram viðmið um að landselsstofninum skyldi viðhaldið í þeirri stofnstærð sem var áætluð árið 2006, um 12.000 dýr (Hafrannsóknastofnun 2015). Ýmsar mögulegar skýringar eru á fækkun landsels, fyrir utan veiðar, til dæmis fæðuskortur, umhverfisbreytingar og sjúkdómar. Netaveiðar á hrognkelsi í Breiðafirði og stofnbrestur sandsílis suður og vestur af landinu gætu skýrt staðbundna fækkun landsels á þessum svæðum (Granquist og Hauksson 2016b). Einnig hefur verið sýnt fram á að tíðar mannaferðir í selalátur hafi neikvæð áhrif á fjölda og dreifingu sela í látrum (Granquist og Sigurjónsdóttir 2014).



9. mynd. Breytingar á fjölda landsels síðan talningar hófust árið 1980 og þar til árið 2016 (Hauksson og Einarsson 2010a, Sandra M. Granquist o.fl. 2011, Jóhann G. Þorbjörnsson o.fl. 2017). Um er að ræða beinar talningar á selum en ekki stofnstærðarmat. Punktar eru í flatarmásmiðju hvers látnurs og litur þeirra segir til um hvort fjölgun eða fækkun er að ræða.



10. mynd. Áætluð stofnstærð landsels samkvæmt mati úr talningum 1982–2016 (t.d. Jóhann G. Þorbjörnsson o.fl. 2017). Brotalínan sýnir feril þriggja liða margliðu (um aðferðir og stofnstærðarmat sjá Hauksson og Einarsson 2010a).



Útbreiðsla útselslátra

Útselur leggst í látur í febrúar til apríl og hefur þar feldskipti en breytilegt er eftir látrum hvenær á tímabilinu það er (Erlingur Hauksson 1993c). Eftir það fara dýrin í ætisleit fram að kæpingu, sem byrjar í september og stendur fram í seinni hluta október (Erlingur Hauksson 2010). Urtan heldur sig til sjós, nærri staðnum þar sem kópurinn er og kemur til hans á flóði og nærir (Erlingur Hauksson 1993c). Kópauppeldi tekur um þrjár til fjórar vikur. Um leið og urturnar hafa yfirgefið kópuna takast brimlarnir á um að makast við urturnar (Erlingur Hauksson 1993c). Útselurinn er fjölkvænisdýr og hver brimill ver og makast við nokkrar urtur. Eftir fengitímamann halda selirnir út á sjó og leita ekki aftur til lands fyrr en við feldskipti í febrúar (Erlingur Hauksson og Droplaug Ólafsdóttir 2004). Látur útsels eru yfirleitt fjarri mannabyggðum á annesjum, eyðisöndum og úteyjum þar sem erfitt er að komast að. Verði þeir fyrir ónæði, til dæmis vegna veiða, halda þeir á brott og leita á nýja kæpingarstaði (Erlingur Hauksson og Droplaug Ólafsdóttir 2004, Erlingur Hauksson 2010).

Útselir eru taldir í látrum að hausti um kæpingartímamann. Kortlögð hafa verið 86 útselslátur sem skiptast á 19 talningasvæði. Stærð einstakra látra er breytileg, allt frá 300 m² til 2,7 km² en heildarflatarmál þeirra er um 23 km². Langflest útselslátur eru í Breiðafirði en einnig eru umfangsmikil látur á Ströndum og í Örfæfum (12. mynd). Fjöldi útsela í einu látri er allt að 800 dýr en meðalfjöldi í látri er 74 selir miðað við öll talningarárin. Við upphaf talninga árið 1982 var meðalfjöldi á hverju talningasvæði 79 selir en í síðustu talningu var meðalfjöldinn 50 selir. Þessi meðaltöl ber þó að taka með fyrirvara um mæliskekkjur því fjöldi útsela milli talninga er mjög breytilegur auk þess sem skipt var um talningaraðferð árið 2005 (13. mynd).

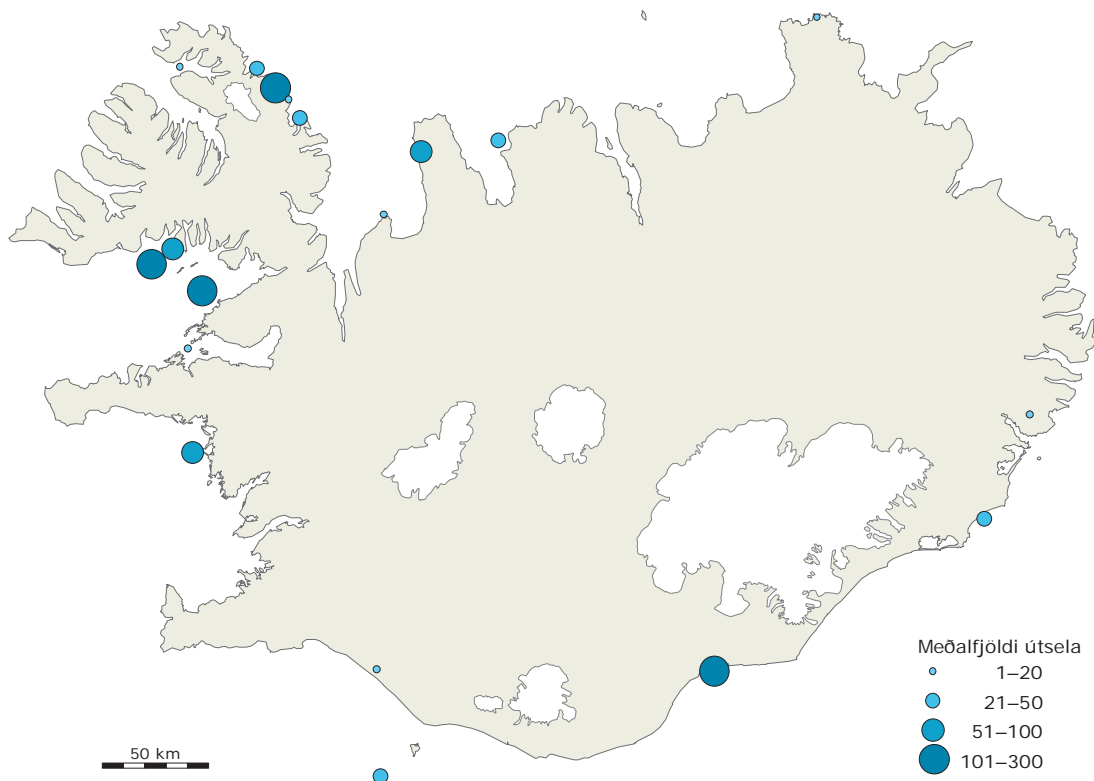
Eftir 1940 virðist sem útselur hafi dreifst víðar meðfram ströndinni og sest að í nýjum látrum (Hauksson 2007a) en samhliða því að útsel fækkaði síðustu áratugi (16. mynd) þá hefur útbreiðslan einnig dregist saman og síðasta áratuginn hafa sum látur verið auð (15. mynd).



11. mynd. Útselskópar, 4–5 vikna gamlir, á Skeiðarársandi. Ljós. Erlingur Hauksson.



12. mynd. Staðsetning útselslátra á Íslandi. Stærð látra mjög ýkt svo þau sjáist á kortinu. Flatarmál einstakra látra er frá 300 m² til 2,7 km² en heildarflatarmálið er áætlað um 23 km².



13. mynd. Meðalfjöldi útsela á talningasvæðum árin 1982–2012. Punktar eru á flatarmálsmiðju hvers talningasvæðis.

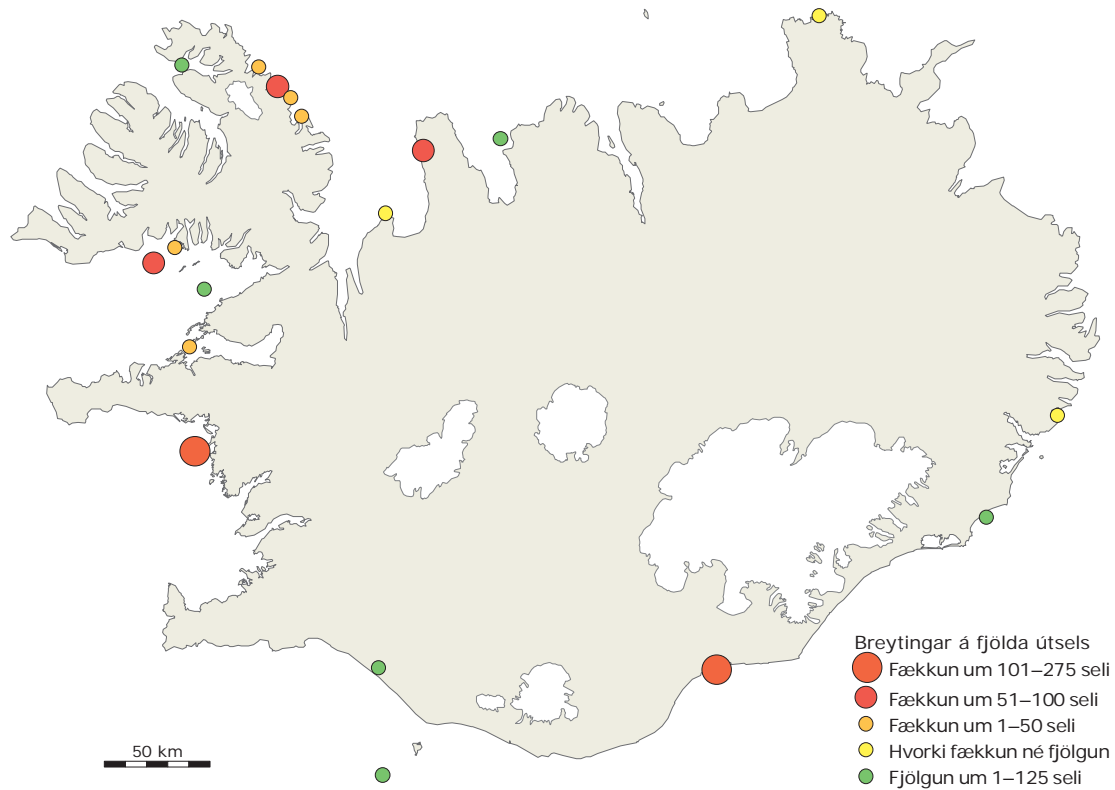


14. mynd. Útselur á sundi við Surtsey. Ljós. Erling Ólafsson.

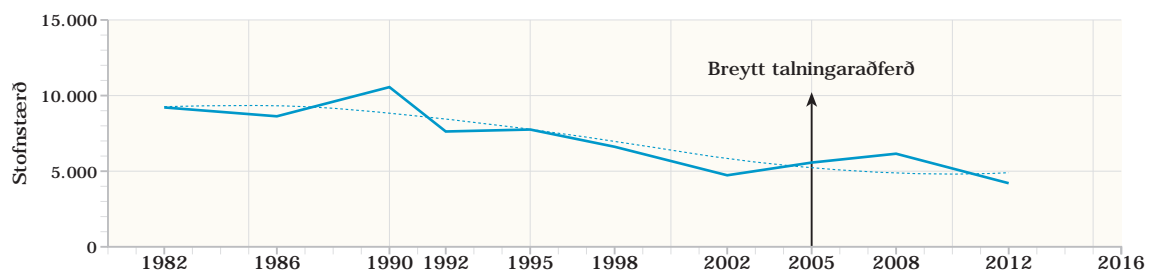
Þótt talningar síðustu ára hafi ekki farið fram árlega, benda þær eigi að síður til þess að útsel hafi fækkað (15.–16. mynd). Áætluð stofnstærð var mest árið 1990, um 10.000 dýr, en árið 2005 hafði þeim fækkað um rúman helming og stofninn dregist saman í um 6.000 dýr (Erlingur Hauksson o.fl. 2014). Hlutfallsleg fækkun milli ára er þó varla tölfraðilega marktæk vegna þess hversu langt hefur liðið milli talninga en þó má segja að stofninn hafi dregist saman yfir talningatímabilið í heild (Erlingur Hauksson o.fl. 2014). Útsel fækkar mest í Breiðafirði en þar var útselafjöldinn mestur við upphaf talninga. Fjölgun er merkjanleg í nokkrum af smærri látrum, aðallega á Norðvesturlandi, Austurlandi og Suðausturlandi, hugsanlega vegna aðfluttra sela frá öðrum látrum.

Fjöldi og umfang ásetinna látra hefur jafnframt dregist saman. Í upphafi talningartímabilsins árið 1982 voru 10 eða fleiri útselir á 11 talningasvæðum af 19 og samanlagt flatarmál ásetinna látra innan þessara 11 helstu talningasvæða var 21 km². Árið 2012 var sambærilegur selafjöldi á 8 af 19 talningasvæðum og heildarflatarmál allra látra innan þessara 8 talningasvæða var um 20 km². Þótt útbreiðsla og flatarmál ásetinna útselslátra hafi lítið dregist saman þá hefur fækkun útsels verið talsvert mikil. Helsta ástæðan fyrir þessu misræmi er að stærstu látrin eru setin af færri selum.

Ýmsir þættir hafa áhrif á stofnstærð útsels, t.d. veiðar, sjúkdómar og umhverfisbreytingar á borð við hlýnun sjávar, sem hefur áhrif á fæðuframboð. Uppistaðan í fæðu útsels er þorskur, síli, steinbítur, marhnútur, ufsi og hrognkelsi, en þó er það breytilegt eftir svæðum og árstíma. Einnig virðast urtur og brimlar sækja í mismunandi fæðu (Erlingur Hauksson 1997). Fæðuskortur seinkar kynþroska hjá urtum og þar með viðkomu stofnsins. Einnig ber nokkuð á því að urtur yfirgefi kópa í vondu árferði. Fjöldi útsela í hverjum árgangi getur því verið mjög breytilegur en heildarfjöldi fullorðinna dýra breytist mun hægar, enda geta útselsurtur orðið ríflega 40 ára (Erlingur Hauksson 1993c, Boyd 2000, Erlingur Hauksson o.fl. 2014). Árið 2005 settu stjórnvöld fram stjórnunarmarkmið fyrir útselsstofninn við Ísland og var þá miðað við um 4.100 dýr sem var áætluð stofnstærð árið 2004 (Hafrannsóknastofnun 2007). Árið 2012 var útselsstofninn metinn nálægt þessum viðmiðunarmörkum og ástæða til að vara við frekari samdrætti í stofninum (Erlingur Hauksson o.fl. 2014).



15. mynd. Breytingar á fjölda útsels á talningasvæðum frá því talningar hófust árið 1982 og þar til árið 2012 (Hauksson, 2007a, Erlingur Hauksson 2010, Erlingur Hauksson o.fl. 2014). Tölurnar eru beinar talningar á útselskópum í látrum en heildarfjöldi sela á talningasvæðum er ekki metinn. Punktar eru í flatarmásmiðju hvers talningasvæðis og litur þeirra segir til um fjölgun eða fækkun



16. mynd. Stofnstærð útsels samkvæmt mati úr talningum 1982–2012 (t.d. Erlingur Hauksson o.fl. 2014). Brotalínan sýnir þriggja liða margliðuferil (um aðferðir og stofnstærðarmat sjá Erlingur Hauksson 2010 og Erlingur Hauksson o.fl. 2014).



VERNDUN SELASTOFNA OG LÁTRA

Selalátur eru mjög breytileg að stærð og fjöldi sela sem þar dvelja getur verið frá engu dýri til fleiri hundraða dýra. Selir halda sig einna helst í þangfjörum, árósum eða á aurum og eyrum nálægt ármynum, en einmitt þar eru stærstu og best afmörkuðu látrin. Sennilega sækja selir þó helst í þau látur sem liggja nærri fæðuslóð, þar sem lending er auðveld, skjól fyrir veðrum og gott næði.

Ljóst er að stofnstærð bæði land- og útsels er komin vel undir, eða mjög nálægt, þeirri viðmiðunarstærð sem stjórnvöld hafa sett og því þarf að grípa til aðgerða ef hamla á gegn þessari þróun (Hafrannsóknastofnun 2017). Jafnframt hefur flatarmál ásetinna látra dregist verulega saman og sum þeirra hafa ekki verið setin um árabíl. Hér á landi eru engin heildstæð lög um vernd og veiðar sela, auk þess sem veiðistjórnun og skráning veiða er hverfandi. Þá fullnægir vernd selalátra varla kröfum alþjóðasamninga (Menja von Schmalensee o.fl. 2013).

Þótt verulega hafi dregið úr hefðbundnum nytjum á land- og útsel síðustu tvo til þrjá áratugi er nærtækt að leita skýringa í óbeinum veiðum, svo sem meðafli við fiskveiðar, veiðum í ósum laxveiðiáa, ýmsum óskráðum veiðum og óhagstæðum umhverfisbreytingum (Hafrannsóknastofnun

2016, 2017). Skráningaskylda er á hjáveiddum selum en telja má líklegt að fjöldinn sé vanskráður (Ólafsdóttir 2010). Langstærsti hluti landselsveiða er á ósasvæðum laxveiðiáa til að lágmarka hugsanleg áhrif landsela á laxastofna. Nýlegar rannsóknir benda hinsvegar til að laxfiska er ekki mikilvæg fæðutegund sela (Granquist 2016, Granquist og Hauksson 2016b, 2016c). Náttúrufræðistofnun Íslands tekur undir ráðgjöf Hafrannsóknastofnunar til stjórnvalda um að leitað verði leiða til að koma í veg fyrir beinar veiðar á landsel, að meðafli þeirra við fiskveiðar verði lágmarkaður, að veiðistjórnunarkerfi verði innleitt fyrir selveiðar við Ísland og að skráningar á öllum selveiðum verði lögbundnar (Hafrannsóknastofnun 2017).

Selir eru undanskildir í lögum um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og spendýrum (nr. 64/1994) þótt bannað sé að skjóta seli í og við friðlýst sellátur (Tilskipun um veiði á Íslandi 20. júní 1849, lög um breytingu á sektarmörk nokkurra laga o.fl. nr. 116/1990). Með nýjum lögum um náttúruvernd, nr. 60/2013, sem gengu í gildi 15. nóvember 2015, hefur vöktun á lykilþáttum íslenskrar náttúru verið lögbundin. Áréttað er að brýnt er að vakta seli reglubundið, sem og aðrar íslenskar dýrategundir, og að mikilvægur hluti þess er kortlagning og vöktun á útbreiðslu selalátra.

HEIMILDIR

- Bjørge, A., Thompson, D., Hammond, M., Fedak, P., Bryant, E., Aarefjord, H., Roen, R. og Olsen, M. 1995. Habitat use and diving behaviour of harbour seals in a coastal archipelago in Norway. *Developments in Marine Biology* 4: 211–223. DOI: 10.1016/S0163-6995(06)80025-9
- Bjørge, A., Desportes, G., Waring, G., og Rosing-Asvid, A. 2010. The harbour seal (*Phoca vitulina*): a global perspective. *NAMMCO Scientific Publications* 8: 7–14. DOI: 10.7557/3.2668
- Blanchet, M.A., Lydersen, C., Ims, R.A., Lowther, A.D. og Kovacs, K.M. 2014. Harbour seal *Phoca vitulina* movement patterns in the high-Arctic archipelago of Svalbard, Norway. *Aquatic Biology* 21: 167–181. DOI: 10.3354/ab00580
- Boulva, J. og McLaren, I.A. 1979. Biology of the harbour seal, *Phoca vitulina*, in eastern Canada. *Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada* 200: 1–24. <www.researchgate.net/publication/284683605_Biology_of_the_harbor_seal_Phoca_vitulina_in_eastern_Canada> [heimsótt 6.3.2018]
- Bowen W.D., McMillan, J. og Mohn, R. 2003. Sustained exponential population growth of grey seals at Sable Island, Nova Scotia. *ICES Journal of Marine Science* 60(6): 1265–1274. DOI: 10.1016/S1054-3139(03)00147-4
- Boyd, I.L. 2000. State-dependent fertility in pinnipeds: contrasting capital and income breeders. *Functional Ecology* 14: 623–630. DOI: 10.1046/j.1365-2435.2000.t01-1-00463.x
- Brasseur, S.M.J.M, van Polanen Petel, T.D., Gerrodette, T., Meesters, E.H.W.G., Reijnders, P.J.H. og Aarts, G. 2014. Rapid recovery of Dutch grey seal colonies fueled by immigration. *Marine Mammal Science* 31(2): 405–426. DOI: 10.1111/mms.12160
- Erlingur Hauksson 1993a. Árstíðabreytingar á fjölda sela í látrum á Vatnsnesi í Vestur-Húnavatnssýslu. *Náttúrufræðingurinn* 62 (1–2): 37–41.
- Erlingur Hauksson 1993b. Farselir við Ísland. Bls. 188–201 í: Páll Hersteinsson og Guttormur Sigbjarnarson, ritstj. *Villt íslensk spendýr. Hið íslenska náttúrufræðifélag; Landvernd, Reykjavík.* 351 s.
- Erlingur Hauksson 1993c. Íslenskir selir. Bls. 188–201 í: Páll Hersteinsson og Guttormur Sigbjarnarson, ritstj. *Villt íslensk spendýr. Hið íslenska náttúrufræðifélag; Landvernd, Reykjavík.*
- Erlingur Hauksson 1997. Fæða útsels. Bls. 331–342 í: Fjölstofnarannsóknir 1992–1995. *Hafrannsóknir* 57. *Hafrannsóknastofnunin, Reykjavík.* <rafhladan.is/handle/10802/5883> [heimsótt 6.3.2018]
- Erlingur Hauksson 2004a. Hringanóri. Bls. 128–131 í: Páll Hersteinsson, ritstj. *Íslensk spendýr. Vaka-Helgafell, Reykjavík.* 344 s.
- Erlingur Hauksson 2004b. Kampselur. Bls. 144–145 í: Páll Hersteinsson, ritstj. *Íslensk spendýr. Vaka-Helgafell, Reykjavík.* 344 s.
- Erlingur Hauksson 2004c. Vöðuselur. Bls. 124–127 í: Páll Hersteinsson, ritstj. *Íslensk spendýr. Vaka-Helgafell, Reykjavík.* 344 s.
- Erlingur Hauksson 2010. Niðurstöður af talningum útselskópa úr lofti haustin 2005, 2008 og 2009. *Áætlaðar stofnstærðabreytingar útsels við Ísland 2005 til 2008/9. Rannsóknir fjölrit nr. 1. Reykjavík.* 12 s.
- Erlingur Hauksson og Valur Bogason 1997. Stofnþættir landsels og útsels. Bls. 297–317 í: Fjölstofnarannsóknir 1992–1995. *Hafrannsóknir* 57: *Hafrannsóknastofnunin, Reykjavík.* 411 s. <rafhladan.is/handle/10802/5883> [heimsótt 6.3.2018]
- Erlingur Hauksson og Droplaug Ólafsdóttir 2004. Útselur. Bls. 132–139 í: Páll Hersteinsson, ritstj. *Íslensk spendýr. Vaka-Helgafell, Reykjavík.* 344 s.
- Erlingur Hauksson, Valur Bogason og Droplaug Ólafsdóttir 2004. Landselur. Bls. 116–123 í: Páll Hersteinsson, ritstj. *Íslensk spendýr. Vaka-Helgafell, Reykjavík.* 344 s.
- Erlingur Hauksson, Halldór Gunnar Ólafsson og Sandra Granquist 2014. Talning útselskópa úr lofti haustið 2012. *Veiðimálastofnun, VMST/14050. Veiðimálastofnun, Reykjavík.* 15 s. <www.hafogvatn.is/static/research/files/skra_0069286pdf> [heimsótt 6.3.2018]
- Granquist, S. M. 2016. Ecology, tourism and management of harbour seals (*Phoca vitulina*). *Doktorsritgerð við Stockholm University, Stokkhólmi, Svíþjóð.*
- Granquist, S.M. og Hauksson, E. 2016a. Diet of harbour seals in a salmon estuary in North-West Iceland. *Icelandic Agricultural Sciences* 29: 7–19. DOI: 10.16886/IAS.2016.02
- Granquist, S.M. og Hauksson, E. 2016b. Management and status of harbour seal population in Iceland 2016: catches, population assessments and current knowledge. *Veiðimálastofnun, VMST/16024. Veiðimálastofnun, Reykjavík.* 13 s. <www.hafogvatn.is/static/research/files/skra_0075605pdf> [heimsótt 6.3.2018]



- Granquist, S.M. og Hauksson, E. 2016c. Seasonal, meteorological, tidal and diurnal effects on haul-out patterns of harbour seals (*Phoca vitulina*) in Iceland. *Polar Biology* 39: 2347–2359. DOI: 10.1007/s00300-016-1904-3
- Granquist, S.M. og Sigurjónsdóttir, H. 2014. The effect of land based seal watching tourism on the haul-out behaviour of harbour seals (*Phoca vitulina*) in Iceland. *Applied Animal Behavior Science* 156: 86–93. DOI: 10.1016/j.applanim.2014.04.004
- Guðmundur Þórðarson 2004. Blöðruselur. Bls. 140–143 í: Páll Hersteinsson, ritstj. Íslensk spendýr. Vaka-Helgafell, Reykjavík. 344 s.
- Guðmundur Þórðarson og Erlingur Hauksson 2004. Rostungur. Bls. 112–115 í: Páll Hersteinsson, ritstj. Íslensk spendýr. Vaka-Helgafell, Reykjavík. 344 s.
- Hafrannsóknastofnun 2007. Nytjastofnar sjávar 2006/2007 og aflahorfur 2007/2008. Fjölrit nr. 129. Hafrannsóknastofnunin, Reykjavík. 180 s. <www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/fjolrit-129.pdf> [heimsótt 6.3.2018]
- Hafrannsóknastofnun 2015. Nytjastofnar sjávar 2014/2015 og aflahorfur fiskveiðiárið 2015/2016. Hafrannsóknir 182. Hafrannsóknastofnun, Reykjavík. 217 s. <www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/fjolrit-182.pdf> [heimsótt 6.3.2018]
- Hafrannsóknastofnun 2016. Nytjastofnar sjávar 2015/2016 og aflahorfur 2016/2017. Hafrannsóknir 185. Hafrannsóknastofnun, Reykjavík. 157 s. <www.hafro.is/Astand/2016/fjolrit_185.pdf> [heimsótt 6.3.2018]
- Hafrannsóknastofnun 2017. Ástand nytjastofna sjávar og ráðgjöf 2017. <www.hafogvatn.is/static/extras/images/Landselur277.pdf> [heimsótt 6.3.2018]
- Hammill, M.O., Stenson, G.B, Myers, R.A. og Stobo, W.T. 1998. Pup production and population trends of the grey seal (*Halichoerus grypus*) in the Gulf of St. Lawrence. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 55: 423–430. DOI: 10.1139/f97-218
- Hauksson, E. 2006. Growth and reproduction in the Icelandic common seal (*Phoca vitulina* L., 1758). *Marine Biology Research* 2: 59–73. DOI: 10.1080/17451000600650038
- Hauksson, E. 2007a. Abundance of grey seals in Icelandic waters, based on trends of pup-counts from aerial surveys. *NAMMCO Scientific Publications* 6: 85–97. DOI: 10.7557/3.2725
- Hauksson, E. 2007b. Growth and reproduction in the Icelandic grey seal. *NAMMCO Scientific Publications* 6: 153–162. DOI: 10.7557/3.2730
- Hauksson, E., 2010. Monitoring trends in the abundance of harbour seals (*Phoca vitulina*) in Icelandic waters. *NAMMCO Scientific Publications* 8: 227–244. DOI: 10.7557/3.2687
- Hauksson, E. og Einarsson, S.T. 2010a. Historical trend in harbor seal (*Phoca vitulina*) abundance in Iceland back to the year 1912. *NAMMCO Scientific Publications* 8: 147–160. DOI: 10.7557/3.2682
- Hauksson, E. og Einarsson, S.T. 2010b. Review on utilization and research on harbour seal (*Phoca vitulina*) in Iceland. *NAMMCO Scientific Publications* 8: 341–354. DOI: 10.7557/3.2698
- Hiby, L., Lundberg, T., Karlsson, O., Watkins, J., Jüssi, M., Jüssi, J. og Helander, B. 2007. Estimates of the size of the Baltic grey seal population based on photo-identification data. *NAMMCO Scientific Publications* 6: 163–175. DOI: 10.7557/3.2731
- Jóhann Garðar Þorbjörnsson, Erlingur Hauksson, Guðjón Már Sigurðsson og Sandra Magdalena Granquist 2017. Aerial census of the Icelandic harbour seal (*Phoca vitulina*) population in 2016: Population estimate, trends and current status / Landselstalning 2016: Stofnstærðarmat, sveiflur og ástand stofns. Haf- og Vatnarannsóknir / Marine and Freshwater research in Iceland, HV 2017-009. Hafrannsóknastofnun, Reykjavík. 22 s. <www.hafogvatn.is/static/research/files/hv2017-009pdf> [heimsótt 7.3.2018]
- Lonergan, M., Duck, C.D., Thompson, D., Moss, S. og McConnel, B. 2011. British grey seal (*Halichoerus grypus*) abundance in 2008: an assessment based on aerial counts and satellite telemetry. *ICES Journal of Marine Science* 68(10): 2201–2209. DOI: 10.1093/icesjms/fsr161
- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013. <<http://www.althingi.is/lagasafn/pdf/147/2013060.pdf>> [heimsótt 10.11.2017]
- Lög um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og spendýrum nr. 64/1994. <<http://www.althingi.is/lagasafn/pdf/147/1994064.pdf>> [heimsótt 10.11.2017]
- Menja von Schmalensee, Kristinn H. Skarphéðinsson, Hildur Vésteinsdóttir, Tómas G. Gunnarsson, Páll Hersteinsson, Auður L. Arnþórsdóttir, Hólmfríður Arnardóttir og Sigmar B. Hauksson 2013. Vernd, velferð og veiðar villtra fugla og spendýra. Lagaleg og stjórnsýsluleg staða og tillögur um úrbætur. Skýrsla unnin fyrir umhverfis- og auðlindaráðherra. 350 s. <http://www.stjornarradid.is/media/umhverfisraduneyti-media/media/PDF_skrar/Vernd-velferd-og-veidar-LOKA-8-mai-2013.pdf> [heimsótt 7.3.2018]

- Mikkelsen, B. 2007. Present knowledge of grey seals (*Halichoerus grypus*) in Faroese waters. NAMMCO Scientific Publications 6: 79–84. DOI: 10.7557/3.2724
- Nilssen, K.T. og Haug, T. 2007. Status of grey seals (*Halichoerus grypus*) in Norway. NAMMCO Scientific Publications 6: 23–31. DOI: 10.7557/3.2719
- Olesiuk, P.F., Bigg, M.A. og Ellis, G.M. 1990. Recent Trends in the Abundance of Harbour Seals, *Phoca vitulina*, in British Columbia. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 47(5): 992–1003. DOI: 10.1139/f90-114
- Ólafsdóttir, D. 2010. Report on monitoring of marine mammal by-catch in Icelandic fisheries, statistics for 2009 and review of previous information. NAMMCO SC/17/16. 15 s.
- Sandra M. Granquist, Erlingur Hauksson, Arna Björg Árnadóttir og Jakob Kasper 2011. Landselstalning úr lofti árið 2011. Framvinda og niðurstöður. Veiðimálastofnun, VMST/11051. Veiðimálastofnun, Reykjavík. 23 s. <gamli.veidimal.is/Files/Skra_0055483.pdf> [heimsótt 7.3.2018]
- Sektarmörk nokkurra laga o.fl. nr. 116/1990. <<http://www.althingi.is/thingstorf/thingmalalistar-eftir-thingum/ferill/?ltg=113&mnr=54>> [heimsótt 7.3.2017]
- Thordarson, G., Víkingsson, G.A. og Hersteinsson, P. 2007. Seasonal variation in body condition of adult male hooded seals (*Cystophora cristata*) in Skjálfandi-Bay, north east Iceland. Polar Biology 30(3): 379–386. DOI: 10.1007/s00300-006-0194-6
- Tilskipun um veiði á Íslandi 20. júní 1849. <<https://www.althingi.is/lagas/nuna/1849206.html>> [heimsótt 7.3.2018]
- Wood, S.A., Frasier, T.R., McLeod, B.A., Gilbert, J.R., White, B.N., Bowen, W.D., Hammill, M.O., Waring, G.T. og Brault, S. 2011. The genetics of recolonization: an analysis of the stock structure of grey seals (*Halichoerus grypus*) in the northwest Atlantic. Canadian Journal of Zoology 89: 490–497. DOI: 10.1139/z11-012
- Ziryanov, S.V. og Mishin, V.L. 2007. Grey seals on the Murman coast, Russia: status and present knowledge. NAMMCO Scientific Publications 6: 13–22. DOI: 10.7557/3.2718



FJÖLRIT NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR

1. Bergþór Jóhannsson 1985. Tillögur um nöfn á íslenskar mosaaettkvísir. 35 s.
2. Jóhann G. Guðnason 1985. Dagbók um Heklugosið 1947–1948. 31 s.
3. Oddur Erlendsson 1986. Dagskrá um Heklugosið 1845–6 og afleiðingar þess. 49 s.
4. Haukur Jóhannesson 1987. Heimildir um Grímsvatnagosin 1902–1910. 40 s.
5. Erling Ólafsson 1988. Könnun á smádýrum í Hvannalindum, Fagradal og Grágæsadal. 86 s.
6. Ævar Petersen 1988. Leiðbeiningar við fuglamerkingar. 16 s.
7. Haukur Jóhannesson og Sigmundur Einarsson 1988. Aldur Illahrauns við Svartsengi. 11 s.
8. Sigmundur Einarsson og Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Arnarseturshrauns á Reykjanesskaga. 15 s.
9. Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Hallmundarhrauns í Borgarfirði. 12 s.
10. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir undafíflar. 262 s.
11. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1989. Vetrarfuglatalningar: Skipulag og árangur 1987. 42 s.
12. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir mosar. Barnamosaætt. 94 s.
13. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Sótmosaætt og haddmosaætt. 71 s.
14. Erling Ólafsson 1990. Ritverk um íslensk skordýr og aðra hópa landliðdýra. 34 s.
15. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Slæðumosaætt, bólmosaætt, taðmosaætt og hettumosaætt. 80 s.
16. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Krónumosaætt, næfurmosaætt, tæfilmosaætt, brámosaætt, skottmosaætt og hnotmosaætt. 44 s.
17. Erling Ólafsson 1991. Íslenskt skordýratal. 69 s.
18. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1991. Vetrarfuglatalningar: Árangur 1988. 38 s.
19. Bergþór Jóhannsson 1991. Íslenskir mosar. Brúskmosaætt. 119 s.
20. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Vendilmosaætt, sverðmosaætt, fjöðurmosaætt og bikarmosaætt. 78 s.
21. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Grýtumosaætt. 122 s.
22. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Klukkumosaætt, dægurmosaætt og fleira. 47 s.
23. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1993. Vetrarfuglatalningar: Árangur 1989. 43 s.
24. Bergþór Jóhannsson 1993. Íslenskir mosar. Skeggmosaætt. 116 s.
25. Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Gunnlaugur Pétursson og Jóhann Óli Hilmarsson 1994. Útbreiðsla varpugla á Suðvesturlandi. Könnun 1987–1992. 126 s.
26. Bergþór Jóhannsson 1995. Íslenskir mosar. Skænumosaætt, kollmosaætt, snoppumosaætt, perlumosaætt, hnappumosaætt og toppmosaætt. 129 s.
27. Bergþór Jóhannsson 1995. Íslenskir mosar. Hnökkmosaætt. 162 s.
28. Jón Hallur Jóhannsson og Björk Guðjónsdóttir 1995. Varpuglar í Steingrímsfirði og nágrenni. Könnun 1987–1994. 76 s.
29. Bergþór Jóhannsson 1996. Íslenskir mosar. Röðulmosaætt, tildurmosaætt, glitmosaætt, faxmosaætt, breytingar og tegundaskrá. 127 s.
30. Bergþór Jóhannsson 1996. Íslenskir mosar. Fossmosaætt, ármosaætt, flosmosaætt, leskjumosaætt, voðmosaætt og rjúpumosaætt. 55 s.
31. Ingi Agnarsson 1996. Íslenskar köngulær. 175 s.
32. Erling Ólafsson og Hálfmán Björnsson 1997. Fiðrildi á Íslandi 1995. 136 s.
33. Bergþór Jóhannsson 1997. Íslenskir mosar. Lökkmosaætt. 83 s.
34. Bergþór Jóhannsson 1998. Íslenskir mosar. Rytjumosaætt. 126 s.
35. Ingi Agnarsson 1998. Íslenskar langfætlur og drekar. 34 s.
36. Bergþór Jóhannsson 1998. Íslenskir mosar. Breytingar og skrár. 101 s.
37. Gunnlaugur Pétursson og Gunnlaugur Þráinsson 1999. Sjalldgæfir fuglar á Íslandi fyrir 1981. 246 s.
38. Bergþór Jóhannsson 1999. Íslenskir mosar. Hornmosar og 14 ættir soppmosa. 108 s.

39. Ólafur K. Nielsen 1999. Vöktun rjúpnastofnsins. 55 s.
40. Erling Ólafsson 2000. Landliðdýr í Þjórsárverum. Rannsóknir 1972–1973. 159 s.
41. Bergþór Jóhannsson 2000. Íslenskir mosar. Lápmosaætt, kólfmosaætt og væskilmosaætt. 151 s.
42. Bergþór Jóhannsson 2001. Íslenskir mosar. Bleðlumosaætt og leppmosaætt. 100 s.
43. Bergþór Jóhannsson 2002. Íslenskir mosar. Refilmosaabálgur og stjörnumosaabálgur. 70 s.
44. Bergþór Jóhannsson 2003. Íslenskir mosar. Skrár og viðbætur. 135 s.
45. Helgi Hallgrímsson og Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir 2004. Íslenskt sveppatal I. Smásveppir. 189 s.
46. Bergþór Jóhannsson 2004. Undaffflar á ný. 88 s.
47. Ólafur K. Nielsen, Jenný Brynjarsdóttir og Kjartan Magnússon 2004. Vöktun rjúpnastofnsins 1999–2003. 110 s.
48. Helgi Hallgrímsson 2007. Þörungatal. Skrá yfir vatna- og landþörungum á Íslandi samkvæmt heimildum. 94 s.
49. Sigurður H. Magnússon og Kristín Svavarsdóttir. Áhrif beitarfriðunar á framvindu gróðurs og jarðvegs á lítt grónu landi. 67 s.
50. Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórsson 2007. Vöktun válistaplantna 2002–2006. 86 s.
51. Hörður Kristinsson 2007. Íslenskt plöntatal, blómplöntur og byrkningar. 58 s.
52. Sveinn P. Jakobsson, Erik S. Leonardsen, Tonci Balic-Zunic and Sigurður S. Jónsson 2008. Encrustations from three recent volcanic eruptions in Iceland: The 1963–1967 Surtsey, the 1973 Eldfell and the 1991 Hekla eruptions. 65 s.
53. Sveinn P. Jakobsson 2010. Gömlu íslensku steinasöfnin í Geologisk Museum í Kaupmannahöfn. 69 s.
54. Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. Vistgerðir á Íslandi. 299 s.
55. Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. 295 s.



FJÖLRIT 56

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS, apríl 2018
