

LÍFFRÆÐISTOFNUN HÁSKÓLANS
FJÖLRIT NR. 58

Könnun á fuglalífi á Hengli
og Hellisheiði vorið 2001

Arnþór Garðarsson

REYKJAVÍK 2002

EFNISYFIRLIT

INNGANGUR	3
AÐFERÐIR	3
ATHUGUNARSVÆÐI	4
NIÐURSTÖÐUR	6
SNIÐTALNINGAR	6
VATNAFUGLAR	8
STRJÁLAR FUGLATEGUNDIR	8
UMRÆÐA	9
HEIMILDIR	10
TÖFLUR 1-6	11
MYND 1	17

INNGANGUR

Könnun á fuglalífi á Hengli og Hellisheiði var gerð í maí - júní 2001. Markmið könnunarinnar var að afla gagna til þess að meta hugsanleg áhrif af borunum og virkjun jarðgufu á þessu svæði. Metinn var þéttleiki varpfugla í mismunandi búsvæðum á svæðinu og hugað að sjaldgæfum tegundum. Könnunin var unnin samkvæmt samningi við Orkuveitu Reykjavíkur,

AÐFERÐIR

Könnunin náði til um 90 km² svæðis í Hengli og nágrenni, sem er að nokkru móbergssfjöll, hraun frá nútíma og heiðalönd. Talið var á 100 m breiðum sniðum, samtals um 63 km að lengd og því um 7% af flatarmáli athugunarsvæðisins (1. mynd). Sniðin voru talin með stöðluðum aðferðum, sem hafa reynst henta vel til þess að fá fljótlegt mat á þéttleika landfugla á varptíma, en veita auk þess skipulagslegt aðhald, þannig að landið er skoðað með mikilli nákvæmni og því líklegra en ella að sjaldgæfar eða felugjarnar tegundir finnist.

Með sniðtalningum er metinn fjöldi para sem eru bundin við talningasniðið vegna hreiðurs eða unga. Einnig er hægt að meta fjölda einstaklinga sem ekki eru við varp en nota svæðið til fæðuöflunar eða umferðar. Fjöldi sem sést af hverri tegund, er áviti á raunverulegan fjölda á svæðinu og er háður sýnileika, sem er mismunandi milli tegunda og er einnig háður fjarlægð frá athuganda, árstíma og áferð yfirborðs (þ.e. gróðurhulning, þýfi og grjót). Hægt er að reikna fjarlægðarþátt sýnileika mismunandi tegunda út frá hlutfalli í innra og ytra talningarbelti og er hér notast við línulegt líkan til þess (Bibby o.fl. 1993). Aðra þætti sýnileikans þarf hins vegar að meta út frá beinum athugunum. Fjarlægðin 50 m frá línu var í

upphafi miðuð við að afla upplýsinga um þéttleika vaðfugla á opnu landi og virðist einnig eiga vel við fyrir spörfugla.

Sniðtalningar hafa verið notaðar víða um heim og hefur aðferðum og aðferðafræði til dæmis verið lýst af Järvinen og Väisänen (1975), Emlen (1977) og Bibby o.fl. (1993).

Sniðtalningar hafa talsvert verið notaðar hér á landi á síðustu árum, einkum eftir að GPS tæki komu á markað en lítið hefur enn sem komið er verið birt um árangur þeirra og mat á þessari talningaraðferð í samanburði við aðrar aðferðir.

Framkvæmd

Könnun á fuglalífi í Hengli og nágrenni fór fram á tímabilinu 22. maí til 28. júní 2001. Skipta má könnuninni í tvö stig: 1) athugun á svæðinu í heild, gerð tegundaskrár og forkönnun búsvæða; 2) snið gengin og talin. Einn líffræðingur gekk hvert snið og skráði alla fugla sem sáust (a) innan 100 m beltis, þ.e. 50 m á hvora hönd, og (b) utan þessa beltis. Staðsetning var ákvörðuð með GPS.

ATHUGUNARSVÆÐI

Athugunarsvæðið var Hengill og nálægar heiðar að vestan og sunnan. Það afmarkaðist að sunnan af Norðurhálsunum ($64^{\circ}00'N$), að vestan af Svínahrauni, Bolavöllum og Mosfellsheiði ($21^{\circ}25'V$), að norðan af Dyradal ($64^{\circ}07'N$), og að austan af Ölkelduhálsi og Bitru (um $21^{\circ}15'V$). Hæð yfir sjó er víða um 350 m, lægstu punktar eru í um 200 m (Bolavellir vestan Húsmúla) en hæstu tindar Hengils eru rúmlega 800 m y.s. Eðlilegt er að skipta svæðinu í búsvæði eftir landslagi, vatnafari og gróðri, enda líklegt að þessi atriði ráði mestu um

útbreiðslu og þéttleika fuglategunda. Eftirfarandi búsvæði á landi voru skilgreind:

1. *Mosaheiði* (mólendi), alls um 30 km² af þurrlandi á sæmilega vatnsheldum hallalitlum berggrunni, sem er að mestu þakið gamburmosa *Racomitrium lanuginosum*, en víða ber mikið á fléttum ýmiss konar, grastegundum og smárunnum (aðallega krækilyngi *Empetrum hermaphroditum*). Víðast hvar er smápýft. Þetta gróðurlendi er fyrirferðarmest í Mosfellsheiði, Bitru og Hellisheiði utan hrauna. Alls voru 19 km kannaðir.
2. *Mosaþemba á hrauni*, sams konar gróður á hrauni en hlutfallslega miklu meiri mosi. Víðast hvar virðist vera langt ofan á grunnvatn. Rakar gjótur og snjóðældir hafa sennilega mikla þýðingu fyrir fuglalíf. Munstrið í landinu er yfirleitt gróft og mikið af klettum og holum sem gætu gefið nokkrum fuglategundum færi á varpstöðum. Mosaþemba á hrauni þekur á að giska 20 km², aðallega á Hellisheiði. Alls voru 14 km kannaðir.
3. *Graslendi* eða jaðar er samfelldast kringum Kolviðarhól, í Innstadal og Miðdal, en er einnig ríkjandi í lægðum og lautum meðfram hlíðarfótum og þar sem einhvers konar stallar eru í landslagi og raki er nokkur og stöðugur í jarðvegi. Graslendi á svæðinu er e.t.v. 5 – 10 km² alls og voru 3 km kannaðir.
4. *Mýrlendi* er varla til á Hengilssvæðinu nema í Fremstadal þar sem það þekur innan við ½ km² (1,6 km kannaðir).
5. *Fjalllendi* er notað hér yfir grýtt brattlendi hvers konar og nær yfir um helming athugunarsvæðisins. Gróðurhulan er víðast hvar slitrótt og gróðurinn skiptist víðast hvar eftir snjóalögum í rinda og snjóðældir. Halli lands hefur einnig mikil áhrif (klettar, urðir, skriður, jarðvegskrið). Efst á Hengli er gróðurlaus móbergsslétta í yfir 700 m h.y.s. Alls voru 17 km af fjalllendi kannaðir, þar af tæplega 3 á fjallskollinum.

6. *Hlíðar og hlíðarfætur* skera sig úr öðrum búsvæðum. Þar er yfirleitt stutt í vatn og skjólgott og þar safnast næringarefni fyrir. Landslag og gróður er fjölbreytt og graslendi víða ríkjand. Með því að fylgja hlíðarfótum fæst nokkuð önnur mynd af lífríkinu en með hefðbundnum aðferðum og meiri upplýsingar um tegundir með takmarkaða útbreiðslu. Hlíðarfætur kringum Hengil eru um 30 km að lengd og voru um 8 þeirra kannaðir sérstaklega.

Mjög lítið er um stöðug vötn á svæðinu. Suðvestan undir Húsmúla er Draugatjörn (um 2 ha) og Hengladalsá er eina vatnsfallið.

NIÐURSTÖÐUR

SNÍDTALNINGAR

Mosaheiði

Gengin snið voru alls tæplega 19 km. Þéttleiki varpfugla var að meðaltali 29 pör á km² (Tafla 1). Algengustu fuglarnir (pör á km², leiðréttur þéttleiki, D, innan sviga) voru: heiðlóa *Pluvialis apricaria* (14) og þúfutittlingur *Anthus pratensis* (9). Svólítið var af spóa *Numenius phaeopus* (3), selningi *Calidris martima* (2) og hrossagauki *Gallinago gallinago* (1). Sjö aðrar varptegundir voru skráðar og fundust því alls 12 tegundir varpfugla (Tafla 1A). Lítil munur var á þéttleika og tegundasamsetningu á tveimur helstu heiðasvæðunum, Bitru og Mosfellsheiði (Tafla 1 B og C).

Mosaþemba á hrauni

Snið í mosaþembu á hrauni voru alls 14 km. Þéttleiki varpfugla var aðeins 15 pör á km² (Tafla 2), eða um helmingur af mosaheiðinni og tegundir einnig færri, eða 7 talsins. Mest var af heiðlóu (8 pör á km²).

Graslendi

Sniðin voru alls 3 km á lengd. Tegundir varpfugla (8 alls) voru að miklu leyti þær sömu og heiðinni en þéttleiki mun meiri eða 100 pör á km² (Tafla 3). Mest var af heiðlóu (47), stelki *Tringa totanus* (27) og þúfutittlingi (20). Einnig var nokkuð af spóa (8) og hrossagauki. Strjálíngur var af lóuþræl *Calidris alpina* en hann kom annars aðeins fyrir í mýrinni.

Mýrlendi

Mýrlendi í Hengli er aðeins á takmörkuðu svæði í Fremstadal og snið þar aðeins 1,6 km langt. Þéttleiki var sá mesti sem fannst á svæðinu, 111 pör á km² og tegundir alls 7 (Tafla 4). Mest var af heiðlóu (39), hrossagauki (36) og þúfutittlingi (25). Einnig fundust lóuþræll (15) og stelkur (7).

Fjalllendi

Fjalllendi með allfjölbreyttum strjálgróðri er víðáttumesta gróðurlendið í Hengli. Fjöldi varptegunda er 8 en þéttleiki er lítil, 28 pör á km² á þeim 15 km þar sem einhverjir fuglar fundust (Tafla 5). Í fjallendinu var enn mest af heiðlóu (9 pör á km²) en steindepill *Oenanthe oenanthe* (5 pör á km²) og snjótittlingur *Plectrophenax nivalis* (4 pör á km²) voru áberandi. Einstöku selningar sáust á raklendum stöðum og sandlóa *Charadrius hiaticula* kom þar einnig fyrir.

Hlíðarfætur

Hlíðarfætur (8 km að lengd) voru teknir sérstaklega fyrir til þess að reyna að ná inn sem mestum upplýsingum um strjálustu tegundirnar (Tafla 6). Þéttleiki fugla var nokkru meiri en í fjallendinu almennt, eða um 45 pör á km². Tegundir varpfugla voru alls 11 en tegundasamsetning að mestu sú sama og í fjallendinu. Smyrill *Falco columbarius* og skógarþröstur *Turdus iliacus* fundust eingöngu í þessu búsvæði.

VATNAFUGLAR

Ekki var leitað sérstaklega að vatnafuglum, en þær tegundir sem sáust voru skráðar. Á Draugatjörn sáust eftirfarandi tegundir 7. júní: stökkönd *Anas platyrhynchos* kvenfugl með a.m.k. 4 unga og eitt par, rauðhöfði *Anas penelope* árgamall steggur, urtönd *Anas crecca* 2 steggir. Eini óðinshaninn *Phalaropus lobatus* á svæðinu sást í grennd við Draugatjörn. Á Hengladalsá í Fremstadal sást toppandarpar *Mergus serrator* 7. júní.

STRJÁLAR FUGLATEGUNDIR

Vitað er um eitt gamalt fálkasetur *Falco rusticolus* á athugunarsvæðinu en fálka varð ekki vart vorið 2001 enda lítið af rjúpu *Lagopus mutus* í ár og líklegt að fálki sé einnig í lægð.

UMRÆÐA

Almennt

Tegundir varpfugla á svæðinu eru allar útbreiddar og algengar í svipuðum gróðurlendum um land allt. Sniðtalningar henta vel til þess að áætla magn algengra, dreifðra landfugla, en 63 km langt snið sem gefur alls 6.3 km² af kōnnuðu flatarmáli dugar þó ekki til þess að meta fjölda sjaldgæfra tegunda, þ.e.a.s. þeirra sem eru með þéttleikann <0,2 á km².

Allmikið hefur verið unnið að sniðtalningum hér á landi á allra síðustu árum, en flest af því bíður enn formlegrar birtingar og er því varla samanburðarhæft. Fyrstu athuganir benda þó til að þéttleiki fugla á Hellisheiði og Hengli sé tiltölulega lítill. Líklegasta skýringin á því er vatnsskortur takmarki undirstöður fuglalífs á þessu svæði.

Ábendingar um hugsanleg áhrif framkvæmdar á fuglalíf

Meðan á borun og öðrum framkvæmdum stendur, er sennilegt að varpfuglar í næsta nágrenni framkvæmda verði fyrir truflun, svo framarlega sem framkvæmt er á varptíma (maí-júlí). Þessi áhrif yrðu þó versta falli mjög lítill og ekki mælanleg á landsvísu þar sem mjög lítill hluti viðkomandi stofna yrði fyrir truflun.

Eftir að virkjun er komin í rekstur er varla fyrirsjáanlegt að um geti orðið að ræða nein veruleg bein áhrif á varpfugla. Háspennulínur sem kunna að bætast við á Hellisheiðinni virðast og lítt líklegar til að valda neinum teljandi skaða á fuglalífi fram yfir þann línuskóg sem þar er fyrir.

Ábendingar um frekari rannsóknir

Hugsanleg áhrif orkuvers mætti kanna með því að endurtaka talningar á völdum sniðum á röskuðu og óröskuðu landi á t.d. 5-10 ára fresti.

Ekki hefur enn gefist tækifæri til þess að kanna not fugla að vetrarlagi eða vorlagi af hitasvæðum í Hengli og þessi svæði virtust ekki eftirsótt vorið 2001.

E.t.v. ætti að gera könnun á hugsanlegum notum fugla af þeim gufuvirkjunum sem nú eru í rekstri á Nesjavöllum og e.t.v. víðar hérlendis.

Ábendingar um mótvægisáðgerðir

Á þessu stigi er rétt að benda á að framtíð blómlegs lífríkis í Hengli og Hellisheiði er mjög háð framboði á nothæfu vatni. Ráðstöfun kælivatns gæti verið mikilvæg í því sambandi. Auk vatns, skiptir gróðurhula og meðferð jarðvegs miklu máli. Til þess að efla gróður og jarðveg á svæðinu ætti að takmarka mjög búfjárbætur, og taka með öllu fyrir hana í fjallendinu. Enn fremur mynda yfirborðsnámur á svæðinu ljót sár og virðast enn draga að sér sóða.

HEIMILDIR

Bibby, C. J., N. D. Burgess & D. A. Hill 1993. *Bird census techniques*. Academic Press, London. 257 bls.

Emlen, J. T. 1977. Estimating breeding season bird densities from transect counts. *Auk* 94: 455-468.

Järvinen, O. & R. A. Väisänen 1975. Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method. *Oikos* 26: 316-322.

Tafla 1.
Þéttleiki fugla (pör varpugla á ferkm, aðrir sem einstaklingar á ferkm) á mosaheiðum (utan hrauna) sunnan og vestan við Hengil í júní 2001. A er heildarmíðurstaða. B er Bitra-Orustuhóll suðaustanvert við Hengil. C er Mosfellsheiði meðfram vestanverðum Hengli.

	A				B				C						
	N1	N	d	k	D	N1	N	d	k	D	N1	N	d	k	D
dags 2001															
h.y.s. (m)															
gróður															
ath															
lengd sniða (km)															
Varpuglar (pör):															
Rjúpa	+	0	0.0		+	0	0	0.0		-	0	0	0.0		-
Sandlóa	0	0	0.0		-	0	0	0.0		-	0	0	0.0		-
Heiðlóa	21	36	11.1	0.0071	13.5	5	10	10.9	0.0059	12.8	15	25	15.5	0.0074	19.0
Hrossagaurur	2	6	1.1	0.0037	1.2	0	1	0.0	0.0000	+	2	4	2.1	0.0059	2.4
Spói	6	26	3.2	0.0025	3.4	3	8	6.6	0.0042	7.3	3	14	3.1	0.0023	3.3
Stelkur	0	3	0.0		+	0	0	0.0		-	0	2	0.0		+
Selningur	2	2	1.1	0.0200	2.1	0	0	0.0		-	2	2	2.1	0.0200	4.1
Lóupræll	0	0	0.0		-	0	0	0.0		-	0	0	0.0		-
Óðinshani	0	1	0.0		+	0	0	0.0		-	0	1	0.0		+
Kjói	1	5	0.5	0.0021	0.6	0	1	0.0		+	1	3	1.0	0.0037	1.1
Skógarpröstur	0	1	0.0		+	0	1	0.0		+	0	0	0.0		-
Steindepill	1	2	0.5	0.0059	0.6	1	1	2.2	0.0200	4.4	0	1	0.0		+
Púfúttíllingur	15	30	7.9	0.0059	9.3	6	9	13.1	0.0085	16.6	9	14	9.3	0.0080	11.7
Snjótíttlingur	1	3	0.5	0.0037	0.6	0	2	0.0		+	1	1	1.0	0.0200	2.1
Samtals:	49	115	25.8	0.0048	29.4	15	33	32.8	0.0052	37.7	33	67	34.1	0.0058	39.9
Aðrir (einst.):															
Hrafn	0	1	0.0		+	0	0	0.0		-	0	1	0.0		+
Heiðlóa (hópar)	0	7	0.0		+	0	0	0.0		-	0	7	0.0		+

Skýringar: N1 = allar athuganir innan 50 m frá miðlinu sniðs, N = allar athuganir innan og utan 50 m frá miðlinu, k = leiðréttingarstuðull; d = óleiðréttur þéttleiki, varppör á ferkm (aðrir: einst. á ferkm) = N1 / flatarmál sniðs; D = leiðréttur þéttleiki á ferkm,

Tafla 2.

Þéttleiki fugla á mosapembu á hrauni í Orustuhólshrauni á Hellisheiði

(Orustuhóll-Laki), um 360 m y.s., 22. maí - 16. júní 2001. Sjá nánari skýringar í Töflu 1.

lengd sniða (km)	14.00				
	<i>N1</i>	<i>N</i>	<i>d</i>	<i>k</i>	<i>D</i>
Varpfuglar (pör):					
Rjúpa	1	1	0.7	0.0200	1.4
Sandlóa	0	0	0.0		-
Heiðlóa	10	20	7.1	0.0059	8.4
Hrossagaukur	0	0	0.0		-
Spói	2	5	1.4	0.0045	1.6
Stelkur	0	0	0.0		-
Selningur	0	0	0.0		-
Lóupræll	0	0	0.0		-
Óðinshani	0	0	0.0		-
Kjói	2	2	1.4	0.0200	2.9
Skógarpröstur	0	0	0.0		-
Steindepill	1	2	0.7	0.0059	0.8
Þúfutittlingur	1	3	0.7	0.0037	0.8
Snjótittlingur	1	2	0.7	0.0059	0.8
Samtals:	18	35	12.9		15.2

Tafla 3

Þéttleiki fugla í graslendi við Hengil, 260 - 400 m y.s., 7. júní 2001: Innstidalur, Kolviðarhóll, Miðdalir og flöt sunnan Húsmúla.

lengd sniða (km)	2.98				
	<i>N1</i>	<i>N</i>	<i>d</i>	<i>k</i>	<i>D</i>
Varpfuglar (pör)					
Rjúpa	0	0	0.0		-
Sandlóa	0	0	0.0		-
Heiðlóa	11	16	36.9	0.0088	47.4
Hrossagaukur	2	7	6.7	0.0031	7.3
Spói	2	3	6.7	0.0085	8.5
Stelkur	4	4	13.4	0.0200	26.9
Selningur	0	0	0.0		-
Lóupræll	1	2	3.4	0.0059	3.9
Óðinshani	0	0	0.0		-
Kjóí	0	0	0.0		-
Skógarpröstur	0	0	0.0		-
Steindepill	1	2	3.4	0.0059	3.9
Þúfutittlingur	3	3	10.1	0.0200	20.1
Snjótittlingur	0	1	0.0		+
Samtals:	24	38	80.6		100.3
Aðrir (einst.):					
Hrafn	0	1	0.0		+
Kjóí	0	1	0.0		+
Tjaldur	1	1	3.4	0.0200	6.7
Sílamáfur	0	7	0.0		+

Tafla 4.

Þéttleiki fugla í mýrlendi (flóa) í Fremstadal, um 330 m y.s., í Hengli, 7. júní 2001.

Sjá skýringar í Töflu 1.

lengd sniða (km)	1.60				
	<i>N1</i>	<i>N</i>	<i>d</i>	<i>k</i>	<i>D</i>
Varpfuglar (pör):					
Rjúpa	0	0	0.0		-
Sandlóa	0	0	0.0		-
Heiðlóa	5	8	31.2	0.0078	38.7
Hrossagaukur	5	10	31.2	0.0059	36.5
Spói	0	1	0.0	0.0000	+
Stelkur	1	2	6.2	0.0059	7.3
Selningur	0	1	0.0		+
Lóupræll	2	4	12.5	0.0059	14.6
Óðinshani	0	0	0.0		-
Kjói	0	0	0.0		-
Skógarþröstur	0	0	0.0		-
Steindepill	0	0	0.0		-
Þúfuttlingur	2	2	12.5	0.0200	24.9
Snjófittlingur	0	0	0.0		-
Samtals:	15	28	93.5		111.2

Tafla 5

Þéttleiki fugla í fjalllendi og hlíðum Hengils, 330-750 m y.s., 6. - 12. júní 2001. Slitrótt gróðurhula og strjálgróður: rindar, skriður, snjódældir, klettar. Sjá skýringar í Töflu 1.

Auk þessa voru kannaðir 2,78 km á gróðurlausum fjallskollinum (750-800 m y.s.) þar sem enginn fugl fannst.

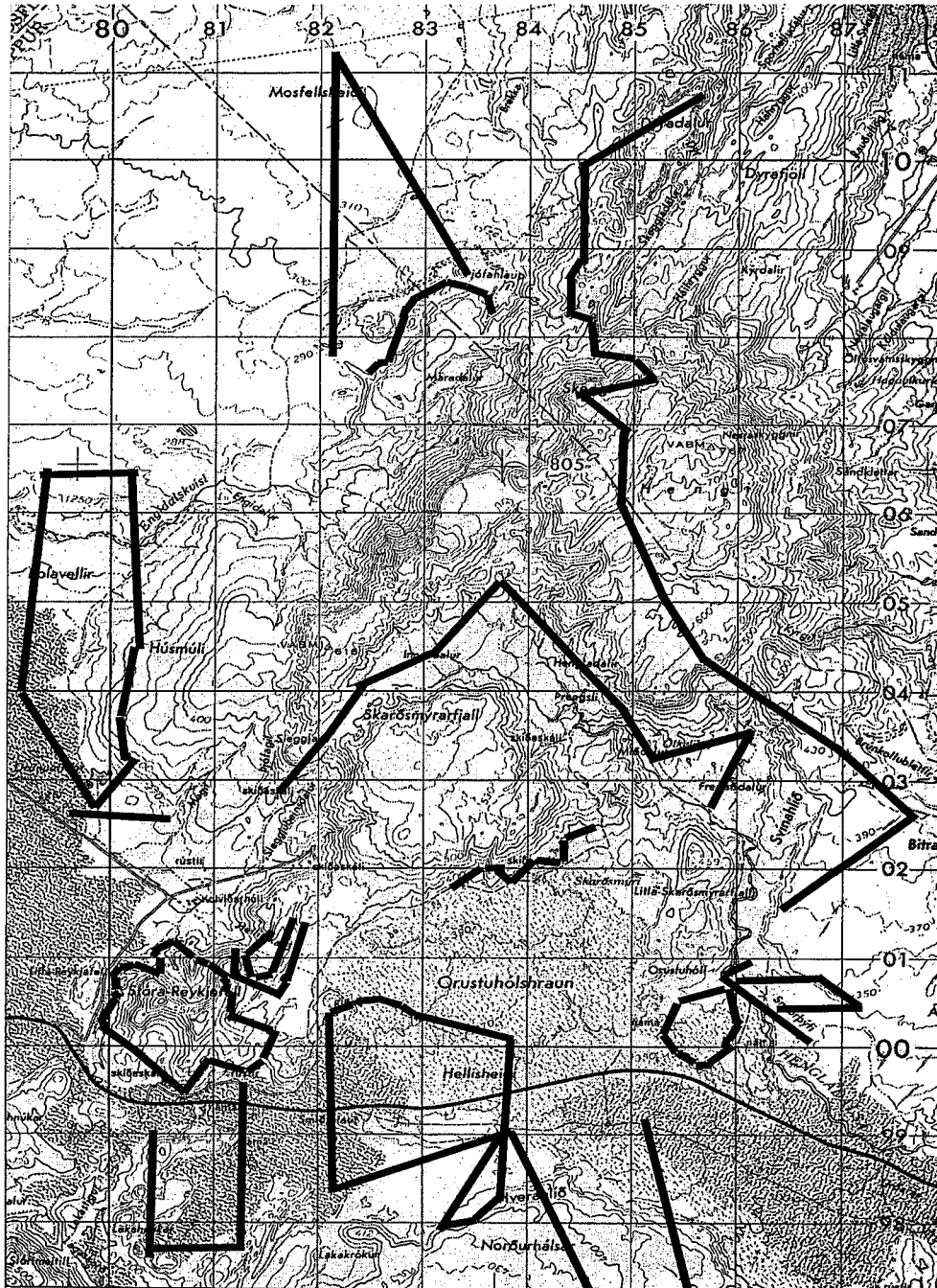
lengd sniða (km)	14.51				
	<i>N1</i>	<i>N</i>	<i>d</i>	<i>k</i>	<i>D</i>
Varpfuglar (pör):					
Rjúpa	0	0	0.0		-
Sandlóa	0	2	0.0		+
Heiðlóa	11	20	7.6	0.0066	9.1
Hrossagaukur	1	1	0.7	0.0200	1.4
Spói	4	7	2.8	0.0069	3.3
Stelkur	0	0	0.0		-
Selningur	2	2	1.4	0.0200	2.8
Lóupræll	0	0	0.0		-
Óðinshani	0	0	0.0		-
Kjóí	0	0	0.0		-
Skógarpröstur	0	0	0.0		-
Steindepill	6	10	4.1	0.0074	5.1
Þúfutittlingur	3	7	2.1	0.0049	2.4
Snjótittlingur	5	8	3.4	0.0078	4.3
Hrafn	0	1	0.0		+
Samtals:	32	58	22.1		28.2
Aðrir (einst.):					
Hrafn	0	1	0.0		+

Tafla 6.

Þéttleiki fugla í hlíðum og hlíðarfótum kringum Hengil, um 350 m y.s., 6. - 28. júní 2001.

Blandaður gróður, grasgefinn. Klettótt. Sjá nánari skýringar í Töflu 1.

lengd sniða (km)	8.30				
	<i>N1</i>	<i>N</i>	<i>d</i>	<i>k</i>	<i>D</i>
Varpfuglar (pör):					
Smyrill	1	1	1.2	0.0200	2.4
Rjúpa	+	0	0.0		+
Sandlóa	0	0	0.0		-
Heiðlóa	7	12	8.4	0.0071	10.3
Hrossagaukur	1	1	1.2	0.0200	2.4
Spói	5	6	6.0	0.0118	8.6
Stelkur	0	1	0.0		+
Selningur	0	0	0.0		-
Lóupræll	0	0	0.0		-
Óðinshani	0	0	0.0		-
Kjói	0	1	0.0		+
Skógarpröstur	1	1	1.2	0.0200	2.4
Steindepill	4	7	4.8	0.0069	5.8
Þúfuttlingur	4	5	4.8	0.0111	6.7
Snjótittlingur	1	2	1.2	0.0059	1.4
Hrafn	2	2	2.4	0.0200	4.8
Samtals	26	39	31.3		44.8



1. mynd. Könnuð snið á Mosfellsheiði, Hengli og Hellisheiði vorið 2001.

Grunnur AMS 1613 II, UTM net 1km.