

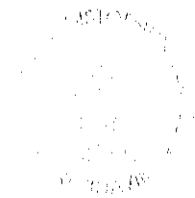
**Áhrif Norðlingaöldumiðlunar á  
fuglalíf í Þjórsárverum**

**Kristinn Haukur Skarphéðinsson**

Unnið fyrir Landsvirkjun

NÍ 97-018

Reykjavík, nóvember, 1997



<b>EFNISYFIRLIT</b>	<b>Bls.</b>
ÚTDRÁTTUR	4
1 INNGANGUR	6
2 RANNSÓKNARSVÆÐI	6
3 FYRRI RANNSÓKNIR	8
4 RANNSÓKNIR 1996	10
5 NIÐURSTÖÐUR	11
5.1 Yfirlit um fuglalíf	11
5.1.1 Varpfuglar	11
5.1.2 Aðrir fuglar	13
5.2 Fuglalíf á einstökum svæðum	13
5.2.1 Þúfuver	14
5.2.2 Biskupsþúfa–Sporður	14
5.2.3 Sóleyjarhöfði	16
5.2.4 Þúfuvatn	16
5.2.5 „Vatnahverfi“	16
5.2.6 Svartá – Dratthalavatn	16
5.2.7 Eyvafen – Vaðöldur	16
5.2.8 Tjarnaver	17
5.2.9 Oddkelsver	17
5.2.10 Kvíslaveitulón og stíflur	17
5.3 Samanburður við önnur svæði á hálendinu	17
6 ÁHRIF NORÐLINGAÖLDULÓNS Á FUGLALÍF	18
6.1 Búsvæði fugla sem fara undir vatn	18
6.2 Áhrif lóns á fuglalíf á einstökum svæðum	18
6.3 Áhrif á heiðagæs	19
6.3.1 Varpgæsir	19
6.3.2 Geldfuglar	20
6.4 Vatnsborðshækkun upp fyrir 581 m y.s.	20
6.5 Önnur áhrif	22
6.6 Kvíslaveita	23
7 ÞAKKARORÐ	23
8 HEIMILDIR	24
9 VIÐAUKAR	26
1. viðauki. Fuglar sem sést hafa í Þjórsárverum og nágrenni	27

2. viðauki. Dreifing varpfugla í Þjórsárverum og nágrenni – austan ár 1996	39
Himbrimi	40
Álft	41
Heiðagæs	42
Urtönd	43
Stökkönd	44
Grafönd	45
Skúfönd	46
Duggönd	47
Straumönd	48
Hávella	49
Toppönd	50
Rjúpa	51
Sandlóa	52
Heiðlóa	53
Sendlingur	54
Lóupræll	55
Óðinshani	56
Kjóí	57
Kría	58
Snjótittlingur	59
10 ENGLISH SUMMARY	60
<b>Skrá yfir töflur</b>	
1. tafla. Rannsóknir og aðrar athuganir á fuglum í Þjórsárverum og nágrenni	9
2. tafla. Fuglar í Þjórsárverum og lónstæði hugsanlegrar Norðlingaöldumiðlunar	12
3. tafla. Álftir og endur í Þjórsárverum og nágrenni austan ár 1996	13
4. tafla. Varpfuglar í lónstæði Norðlingaöldumiðlunar og næsta nágrenni	14
<b>Skrá yfir myndir</b>	
1. mynd. Rannsóknarsvæðið í Þjórsárverum og nágrenni 1996	7
2. mynd. Tegundaauðgi á rannsóknarstöðvum	15
3. mynd. Áhrif mismunandi vatnsborð Norðlingaöldulóns, 581 og 582 m	21

Sjá einnig útbreiðslukort í 2. viðauka

## ÚTDRÁTTUR

Rætt hefur verið um að stífla Þjórsá við Norðlingaöldu og mynda 62 km<sup>2</sup> uppistöðulón til vatnsmiðlunar. Lónið mun færa á kaf neðri hluta Þjórsárvera og þar með skerða hluta af stærstu heiðagæsabyggð heims. Fremur litlar upplýsingar lágu fyrir um aðra fugla en heiðagæsir í stórum hluta hugsanlegs lónstæðis. Því fól Landsvirkjun Náttúrufræðistofnun Íslands að kanna fuglalíf í lónstæðinu og meta áhrif lónsins á aðra fugla en heiðagæsir. Hér verður þó einnig vikið að heiðagæsum og líklegum lóns á þær.

Athuganir fóru fram 26. júní–1. júlí 1996 og voru þær bundnar við lónstæðið austan Þjórsár. Auk þess er til talsvert af eldri athugunum úr Þjórsárverum vestan ár (Tjarnaver og Oddkelsver) en litlar sem engar upplýsingar eru um fuglalíf á um fimmtungi lónstæðisins vestan ár (Eyvafen – Vaðöldur).

A.m.k. 45 fuglategundir hafa verið skráðar í Þjórsárverum og næsta nágrenni. Tæplega helmingur þeirra (21) hefur orpið með vissu og 4–5 að auki eru líklegir varpfuglar. Heiðagæsir eru langalgengustu fuglarnir á hugsanlegu lónstæði, sem og annars staðar á þessum slóðum. Aðrar algengar tegundir eru mófugar: heiðlóa, sendlingur, lóupræll og snjóttlingur. Flestar þeirra eru algengir varpfuglar í gróðurvinjum miðhálandisins. Af sjaldgæfum tegundum má nefna himbrima (1 par verpur í Þúfuveri) og snæuglu sem sést reglulega á svæðinu en verpur ekki svo vitað sé.

Fuglalíf á áhrifasvæði Norðlingaöldumiðlunar er auðugt miðað við flest önnur hálandissvæði sem hafa verið könnuð. Í lónstæði hugsanlegrar Norðlingaöldumiðlunar (neðan 581 m y.s.) hafa verið skráðar a.m.k. 35 fuglategundir og eru 17 þeirra taldar hafa orpið á svæðinu. Fjölbreytni fuglalífs er sennilega mest í Þúfuveri og e.t.v. í Tjarnaveri en nýlegar upplýsingar vantar um síðarnefnda svæðið. Í Þúfuveri verpa um 20 fuglategundir, m.a. tegundir sem ekki eru þekktar með vissu sem varpfuglar annars staðar í Þjórsárverum og nágrenni.

Stór hluti hugsanlegs lónstæðis er lítt gróinn og áfok setur mikinn svip á svæðið. Fuglalíf á þessum hrjóstrum er engu að síður talsvert, m.a. vegna lindalækja sem falla víða um og fóstra ýmis skordýr sem fuglar sækja mikið í.

Áhrif miðlunarlóns ofan Norðlingaöldu á fuglalíf verða einkum tvenns konar, (1) búsvæði fugla munu hverfa undir vatn og (2) þau svæði sem næst eru lóninu munu breytast, aðallega vegna rofs og vatnsþrýstings frá lóninu (bakvatnsáhrifa).

Um 17 km<sup>2</sup> af grónu landi munu lenda í lónstæðinu, miðað við 581 m vatnsborð. Auk þess fara á kaf lítt gróin svæði sem fuglar nýta sér til varps og fæðuöflunar. Stór hluti Þúfuvers mun fara á kaf en þar er fuglalíf einna fjölbreyttast í Þjórsárverum. Þá er talið að 8,4% af 6.400 heiðagæsahreiðrum í Þjórsárverum fari á kaf. Líkast til verða hreiðrin nokkru fleiri vegna þess að vatnsborð mun stundum fara upp fyrir 581 m.

Líklegt er að fjölbreytni fuglalífs muni rýrna í Þjórsárverum við tilkomu lóns ofan við Norðlingaöldu. Það stafar einkum af því að ýmsar tegundir vatnafugla (himbrimi, stökkönd, grafönd, skúfönd) halda sig svo til eingöngu á þeim svæðum í verunum sem fara munu að mestu leyti undir hugsanlegt lón. Norðlingaöldumiðlun mun raunar skerða búsvæði flestra tegunda sem verpa í verunum og nágrenni en hlutfallsleg áhrif

miðlunar verða sennilega mest á heiðagæs (sjá kafla. 6.3) og fyrrgreindar tegundir vatnafugla.

Miðað við 581 m vatnsborð lóns mun vatna upp með allri Þúfuverskvísl og lækjarfarvegum sunnan kvíslar og auðug fuglasvæði þar með fara á kaf. Smávægileg hækkun vatnsborðs mun hafa afdrifaríkar afleiðingar í Þúfuveri. Vatnsborðið mun öðru hverju fara upp fyrir hina umtöluðu 581 m, jafnvel allt að 582 m. Því eru allar líkur á að fuglalíf í Þúfuveri muni eyðast að mestu við tilkomu miðlunarinnar, m.a. munu einu varpstöðvar himbrimans í Þjórsárverum glatast, svo og þétt heiðagæsavarp.

Áhrif lóns á aðra fugla en heiðagæs verða fyrst og fremst staðbundin; fjölbreytni fuglalífs í Þjórsárverum rýrnar, búsvæði flestra tegunda skerðast og ásýnd lands breytist. Ólíklegt er að þeir fuglar sem missa varplönd sín undir lónið geti leitað annað til varps í nágrenni lónsins. Því er líklegt að stofnar flestra fuglategunda á svæðinu muni eitthvað minna fljótlega eftir tilkomu lóns og fækkunin verði í réttu hlutfalli við skerðingu á búsvæðum einstakra tegunda.

Þegar miðlunarlónið er fullt fyrri part sumars, mun vatnsborð þess að jafnaði vera nokkra tugi sm ofan við 581 m. Hækkun um fáeina tugi sentímetra til viðbótar, jafnvel 1 m, eins og gert er ráð fyrir að gerist öðru hverju, mun hafa afgerandi áhrif á hinu flata landi í Þúfuveri. Miklar líkur eru því á að stærstum hluta Þúfuvers verði sökkkt með Norðlingaöldumiðlun Afleiðingar hugsanlegs lóns fyrir fuglalíf í Þjórsárverum verða því meiri en ef einungis er miðað við 581 m hæð vatnsborðs.

Um 4.000 geldar heiðagæsir felldu fjaðrir í Þjórsárverum sumarið 1992, þar af um 500 fuglar neðan við 581 m. Lónið gæti því eytt beitolöndum um 13% geldgæsanna en lónið gæti einnig aukið aðdráttarafl fyrir geldgæsir og þá aukið samkeppni þeirra og varpfuglanna um beitolönd meðfram lóninu.

Óvíst er hversu áfok verður mikið úr lónstæðinu snemma vors eða síðla hausts í þeim árum sem snjóar seint. Ef þau skilyrði skapast að áok taki að valda uppblæstri í Þjórsárverum, gæti verið erfitt að stöðva þá þróun. Talið er að öldurof verði fremur lítið og staðbundið vegna þess hversu grunnt lónið verður. Strandlengjan verður hins vegar mjög löng og bakkar lónsins munu ekki nýtast jafnvel fyrir fugla og náttúrulegir bakkar núverandi vatnsvega. Lónið mun kæla umhverfið og tilkoma þess gæti því seinkað fuglavarpi á óskilgreindu belti næst lóninu. Bakvatnsáhrif munu valda því að sum svæði verða votlendari og gæti það bæði valdið myndun tjarna og breytingum á þeim sem fyrir eru. Tjarnir eru einkum mikilvægar fyrir fugla eins og endur og óðinshana.

Efnisnám, umferð og slóðagerð í tengslum við stíflugerð við Norðlingaöldu mun hafa lítil áhrif á fuglalíf þar sem athafnasvæðið er tiltölulega lítið og fátt þar um fugla. Líklegt er að bakvatnsáhrif stuðli að myndun votlendis sums staðar meðfram jaðri hugsanlegs lóns og gróður geti þar með náð sér á strik á litlum svæðum sem nú eru lítt gróin. Tvær fuglategundir geta notfært sér þessi búsvæði; sendlingur og snjótittlingur. Þá nýtast stórgrýttir stíflugardar snjótittlingum til varps. Lónið gæti einnig dregið til sín endur, sem leið eiga um svæðið, sérstaklega fyrstu árin. Samanlagt eru jákvæð áhrif af hugsanlegu lóni á fuglalíf þó hverfandi miðað neikvæð áhrif sem fylgja framkvæmdinni.

## 1 INNGANGUR

Með bréfi dags. 10. júní 1996 óskaði Landsvirkjun eftir því að Náttúrufræðistofnun Íslands gerði grein fyrir öðrum fuglum en heiðagæs í lónstæði huganlegrar miðlunar ofan Norðlingaöldu. Þessar óskir bárust í kjölfar greinargerðar Náttúrufræðistofnunar í mars 1996 um rannsóknir á fuglalífi í Þjórsárverum (Kristinn H. Skarphéðinsson 1996).

Um 1970 var rætt um að sökkva stórum hluta Þjórsárvera með því að stífla Þjórsá ofan við Norðlingaöldu og mynda lón með vatnsborð upp í allt að 593 m hæð (Verkfræðipjónusta Gunnars Sigurðssonar 1972). Í kjölfarið hófust umfangsmestu vísfræðirannsóknir sem gerðar hafa verið á hálandi Íslands. Þær beindust m.a. að því að meta fjölda heiðagæsa, viðkomu þeirra, fæðuhætti og samspil gróðurs og heiðagæsa (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972, Jón Baldur Sigurðsson 1974, Arnþór Garðarsson 1976). Auk þess var unnið að umfangsmiklum rannsóknum og lágdýralífi, en þó aðallega á gróðri (sjá Þóru Ellen Þórhallsdóttur 1994).

Vegna baráttu náttúruverndarmanna var fallið frá áformum um að sökkva Þjórsárverum undir miðlunarlón og voru þau friðlýst árið 1981 (Stjórnartíðindi B, 753/1981). Þó er heimilt að veita Landsvirkjun undanþágu frá friðlýsingunni til að stífla Þjórsá við Norðlingaöldu í allt að 581 m y.s., enda sýni rannsóknir að slík lónmyndun sé framkvæmanleg án þess að náttúruverndargildi Þjórsárvera rýrni óhæfilega að mati Náttúruverndarráðs (nú Náttúruverndar ríkisins). Rannsóknir í Þjórsárverum á undanförunum árum hafa einkum beinst að því meta líkleg umhverfisáhrif þessa lóns.

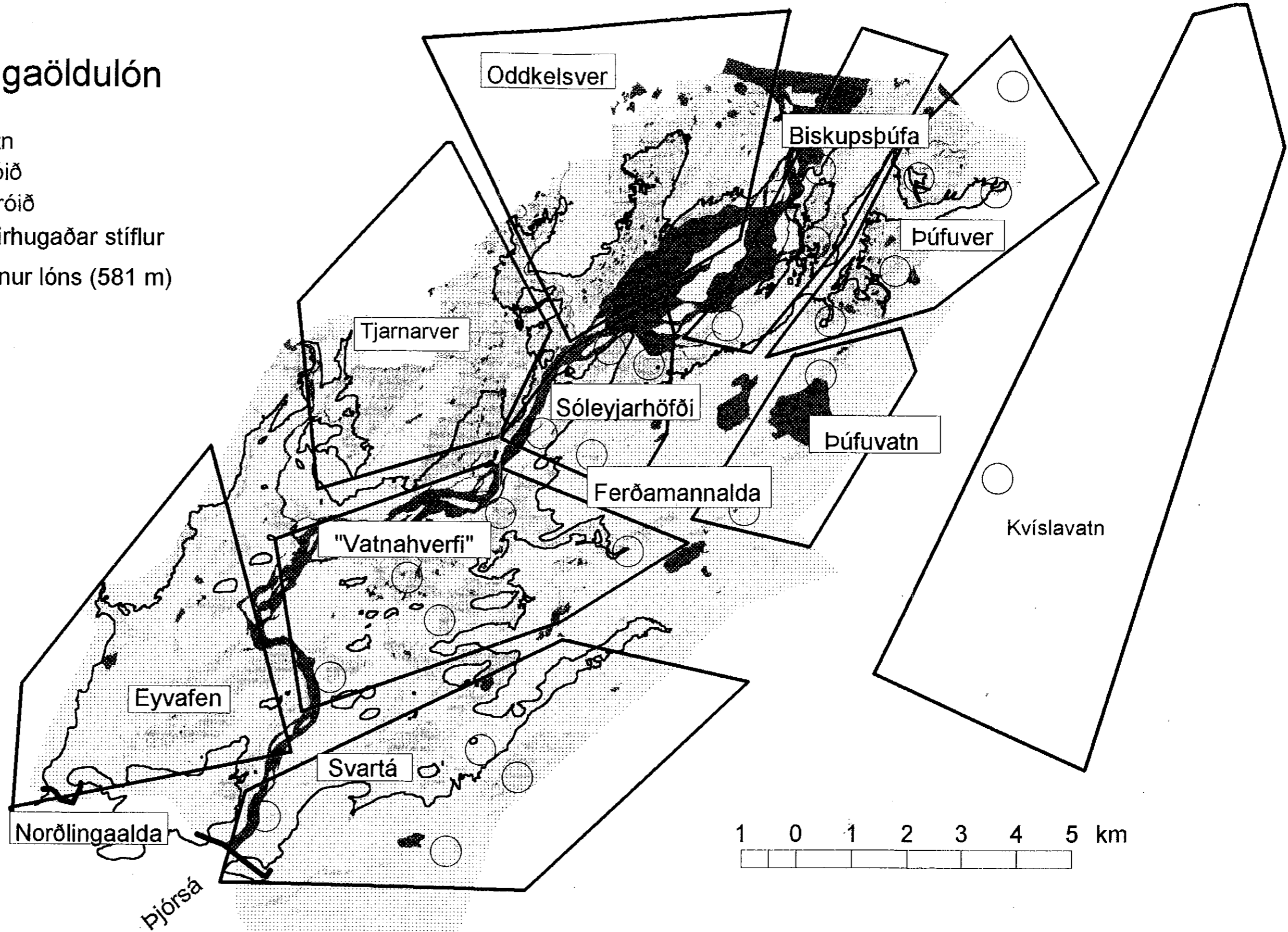
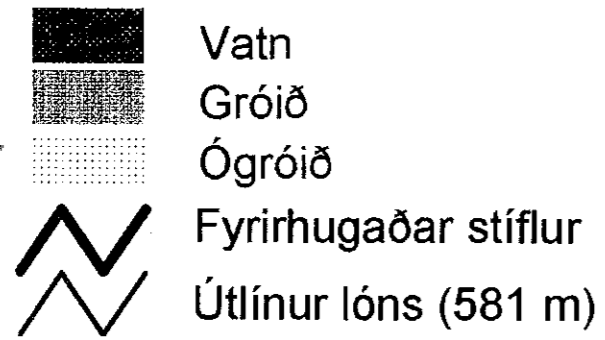
Rúmtak lóns með allt að 581 m vatnsborð verður 325 Gl og flatarmál þess um 62 km<sup>2</sup>. Talið var að um 16 km<sup>2</sup> af grónu landi gæti farið undir vatn, þar af 6 km<sup>2</sup> innan friðlandsins í Þjórsárverum (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994). Skv. endurskoðuðum mælingum er talið að gróið land sem gæti farið forgörðum sé lítið eitt meira eða 17 km<sup>2</sup> (Kristbjörn Egilsson & Hörður Kristinsson 1997).

Í þessari skýrslu verður skýrt frá rannsóknum á fuglalífi í Þjórsárverum og nágrenni. Fyrst og fremst verður fjallað um aðra fugla en heiðagæs, enda hefur sú tegund verið rannsökuð ítarlega í Þjórsárverum (sjá Arnþór Garðarsson 1997). Skýrt verður lauslega frá þeim rannsóknum sem gerðar hafa verið til þessa og greint frá niðurstöðum rannsókna sumarið 1996 sem beindust að því að meta áhrif miðlunarlóns við Norðlingaöldu. Þær beindust einkum að fuglalífi í lónstæðinu austan ár þar sem litlar upplýsingar lágu fyrir um fuglalíf á því svæði.

## 2 RANNSÓKNARSVÆÐI

Þjórsárver er fremur nýlegt samheiti yfir víðáttumikil gróðurlendi meðfram upptakkvíslum Þjórsár á afréttum Gnúpverja (vestan ár) og Holtamanna (austan ár; 1. mynd). Ver er sunnlenska og notað yfir gróin hálandissvæði sunnan jökla. Þjórsárver eru 580–600 m yfir sjávarmáli og að mestu leyti gróin. Fjölbreytt votlendi og tjarnir setja mestan svip á svæðið sem er sundurskorið af jökul- og bergvatnkvíslum. Suðurmörk Þjórsárvera vestan ár eru oftast talin vera við Hnífá og Hnífárver. Tjarnaver er norðan Hnífár og nær að Blautukvísl, þá Oddkelsver að Miklukvísl og næst er Illaver að Fremri-Múlakvísl. Norðan hennar er Múlaver að Innri-Múlakvísl og loks Arnarfellsver. Ofan við Illaver er Nauthagi og þar fyrir innan Jökulkriki.

# Norðlingaöldulón



1. mynd. Rannsóknarsvæðið í Þjórsárverum og nágrenni 1996. Svæðaskipting er afmörkuð með breiðlum línum og rannsóknastöðvar sýndar með opnum hringjum

Eyvindarkofaver er gegnt Arnarfellsveri, austan Þjórsár og norðan Eyvindarkvíslar. Nokkru sunnan við það er Þúfuver og liggur það, beggja vegna Þúfuverskvíslar, austur af Biskupsþúfu, einu helsta kennileiti á þessum slóðum. Samfelldur gróður er meðfram Þúfuverskvísl og Þjórsá að Sóleyjarhöfða. Höfðinn er gegnt gangnamannakofanum Bólstað, norðarlega í Tjarnaveri. Suðaustan við Þúfuver eru Þúfuvötn, hið eystra er mun stærra. Kvíslaveitulón (Kvíslavatn og Dratthalavatn) eru við austurjaðar svæðisins, mynduð með stíflum úr nokkrum kvíslum sem falla í Þjórsá að austan.

Þjórsárver eru vel gróin og má gróðurlendi þeirra heita samfelld vestan ár. Austan ár er gróður ríkulegastur í Þúfuveri og Eyvindarkofaveri. Sunnan Sóleyjarhöfða og að ósum Svartár eru gróðurlendi minni og slitróttari.

Athuganir Náttúrufræðistofnunar á fuglum sumarið 1996 beindust einkum að hugsanlegu lónstæði austan Þjórsár, frá Svartárósum við Norðlingaöldu, upp með Svartá og Svartádrögum að Kvíslaveitulónum og norður um Sóleyjarhöfða og Þúfuver að Eyvindarkvísl (1. mynd). Fuglalíf var einkum kannað á grónu landi og var gróðurkort Rannsóknarstofnunar landbúnaðarins (RALA) frá 1972 haft til hlíðsjónar (sbr. Verkfræðipjónustu Gunnars Sigurðssonar 1972). Fátt er um skráð örnefni á þessu svæði og voru athugunarsvæði auðkennd með ýmsum heitum til hagræðis.

### 3 FYRRI RANNSÓKNIR

Helstu rannsóknir á fuglalífi í Þjórsárverum eru raktar í 1. töflu. Litlar sem engar rannsóknir fóru fram á svæðinu fyrir en eftir miðja þessa öld. Ferðalangar sem leið áttu um Þjórsárver gátu sumir hverjir um fugla í skrifum sínum. Þær heimildir verða ekki raktar hér, þótt vísað sé í þær á stöku stað í þessari skýrslu. Magnús Björnsson (1932) kannaði útbreiðslu heiðagæsa og dvaldi m.a. í Þjórsárverum 24.–29. júlí 1932 en var óheppinn með veður og er lítið á athugunum hans að græða.

Fyrsti rannsóknarleiðangur í Þjórsárver var gerður 1951 af breskum og íslenskum fuglafræðingum. Þeir dvöldu þar um nokkurra vikna skeið um sumarið og þá fyrst og fremst til að rannsaka heiðagæsir (Scott o.fl. 1953). Leiðangursmenn héldu lengstum til í Bólstað í Tjarnaveri. Þeir skráðu ítarlegar upplýsingar um fugla sem birtar voru í sérstökum skýrslum og bókum um leiðangurinn (Scott o.fl. 1953; Scott & Fisher 1953). Ítarlegar upplýsingar um fugla er einnig að finna í óbirtum dagbókum Finns Guðmundssonar frá sumrinu 1951 en þær ná aðeins yfir fyrri hluta leiðangursins, 22. júní–17. júlí. Finnur staðsetti athuganir sínar eftir bestu getu og því er oftast nær hægt að átta sig á hvar athuganir voru gerðar miðað við hugsanlegt lónstæði. Framangreindar athuganir voru aðallega gerðar í Tjarnaveri og Oddkelsveri en þeir félagar fóru einnig um Illaver, Múlaver og Arnarfellsver.

Sumarið 1953 fóru breskir vísindamenn aftur í Þjórsárver og var aðaltilgangur rannsókna þeirra að merkja heiðagæsir (Scott o.fl. 1955). Í grein sem skrifuð var um leiðangurinn er að finna tiltölulega litlar upplýsingar um aðra fugla. Finnur Guðmundsson o.fl. (dagbók) dvöldu í Þjórsárverum um nokkurra daga skeið vorið 1956, einkum til að safna heiðagæsaeggjum. Afar lítið var skráð um aðra fugla í þeirri ferð. Á árunum milli 1960 og 70 fóru nokkrir breskir skólaleiðangrar um Þjórsárver (sjá t.d. Anon 1969, 1972) en lítið er á skrifum þeirra að græða.



1. tafla. Rannsóknir og aðrar athuganir á fuglalífi í Þjórsárverum og nágrenni.

Ár	Rannsóknarsvæði	Tilgangur rannsókna	Heimild
1932	Þjórsárver	Heiðagæsir-fuglar	Magnús Björnss. 1932
1951	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	Scott o.fl. 1953
1953	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	Scott o.fl. 1955
1956	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	Finnur Guðm., óbirt
1969	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir, álfir	Anon 1969, 1972
1970	Þjórsárver	Heiðagæs (talning)	Kerbes o.fl. 1971
1971	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	AG & JBS 1972
1972	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	JBS 1974, AG óbirt
1972	Þjórsárver vestan ár	Sendlingar	Ævar Petersen 1973
1973–74	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	AG 1976, óbirt
1980	Þjórsárver	Heiðagæsir (talning)	AG 1997
1980	Þúfuver	Heiðagæs (talning)	Ólafur K. Nielsen o.fl.
1981	Þjórsárver	Heiðagæsir (talning)	AG 1997
1981–87	Þjórsárver austan ár	Gróður (fuglar skráðir)	Þóra E. Þórh.d. 1988
1982	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir (kvikmyndun)	Einar Þorleifsson 1983
1986	Þjórsárver	Heiðagæs (talning)	AG 1997
1989	Þjórsárver	Heiðagæs (talning)	AG 1997
1992	Þjórsárver	Heiðagæs (taln. á geldgæsum)	KHS & SP, í prentun
1996	Þjórsárver	Heiðagæs (talning úr lofti)	AG 1997
1996	Þúfuver	Heiðagæs (talning á jörðu)	AG 1997; APS óbirt
1996	Svartá–Þúfuver	Rannsóknir á fuglum	Þessi skýrsla

Árið 1970 var heiðagæsastofninn í Þjórsárverum metinn í fyrsta sinn með sæmilegu öryggi með talningum hreiðrum á sniðum úr þyrllu (Kerbes o.fl. 1971). Skv. þeim talningum urpu um 70% íslensk-grænlenka heiðagæsastofnsins í Þjórsárverum.

Á árunum 1971–74 fóru fram umfangsmiklar rannsóknir á heiðagæsum og vistkerfi Þjórsárvera í kjölfar áætlaða um að mynda allt að 120 km<sup>2</sup> miðlunarlón ofan Norðlingaöldu. Slíkt lón hefði sókkt miklum hluta veranna. Fuglarannsóknir beindust svo til eingöngu að heiðagæs (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972, Jón Baldur Sigurðsson 1974, Arnþór Garðarsson 1976). Samhliða var safnað upplýsingum um annað fuglalíf en ekki var um skipulegar athuganir að ræða. Samantekt um fuglaathuganir fyrsta árið var birt (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972) en lítið sem ekkert af öðrum athugunum eftir það.

Rannsóknarmenn héldu til í búðum við Nautöldu frá maíbyrjun til ágústloka öll árin og skráðu í sérstaka bók þær fuglaathuganir sem þeir töldu markverðar víðs vegar að úr verunum vestan ár. Ekki hefur verið unnið úr þeim gögnum en þau eru í vörslu Líffræðistofnunar háskólans (Arnþór Garðarsson, óbirt). Arnþór hefur veitt mér aðgang að þessum athugunum en þær voru ítarlegastar sumrin 1971–73. Síðastnefnda árið skráði Erling Ólafsson allar athuganir. Langmest af þessum fuglaathugunum eru frá nágrenni bækistöðva rannsóknarmanna við Nautöldu. Fremur lítið er af athugunum af lónstæði hugsanlegrar Norðlingaöldumiðlunar, nema úr Oddkelsdæld og nágrenni.

Arnþór Garðarsson mat þéttleika heiðagæsa í Þjórsárverum öðru hverju frá 1980–96 með myndatöku úr lofti (Arnþór Garðarsson 1997). Fjöldi gæsa í Þjórsárverum virðist

hafi staðið í stað 1970–81 en árið 1996 voru gæsirnar um 40% færri en á fyrrgreindu árabili. Þjósárver eru engu að síður langstærsta varpstöð heiðagæsa í heiminum.

Hinn 11.–15. júní 1980 dvöldu þeir Erling Ólafsson, Ólafur K. Nielsen og Örn Óskarsson í Þúfuveri á vegum Líffræðistofnunar háskólans til að meta þéttleika heiðagæsa (sbr. Arnþór Garðarsson 1997). Ólafur skráði talsvert af upplýsingum um aðra fugla, aðallega 12.–13. júní og hefur látið þær mér í té.

Samhliða gróðurrannsóknum í Þjósárverum austan ár, 1981–87, var haldin dagbók um tíðarfar, fugla og blómgun plantna. Lítils háttar hefur verið greint frá athugunum á fuglum sumrin 1986 og 1987 (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988). Einar Þorleifsson (1983) dvaldi í Þjósárverum 13. júlí–8. ágúst 1982 ásamt breskum kvikmyndagerðarmönnum. Einn Bretanna skráði upplýsingar um fugla en þær hef ég ekki undir höndum.

Innan við helmingur íslensk-grænenska heiðagæsa-stofnsins er varpfuglar, hitt eru geldfuglar, þ.e. ókynþroska ungfuglar og fullorðnir fuglar sem verpa ekki af einhverjum ástæðum. Sumarið 1992 voru geldar heiðagæsir í fjaðrafelli taldar á landinu öllu (Kristinn Haukur Skarphéðinsson & Skarphéðinn Þórisson, í prentun). Gæsaþórnir voru myndaðir úr lofti, þar á meðal í Þjósárverum.

Samhliða mælingum á þéttleika heiðagæsa í Þúfuveri 1996 (sbr. Arnþór Garðarsson 1997) skráði Arnór Þórir Sigfússon ýmsar athuganir á öðrum fuglum. Meðal annars sáust nokkrar tegundir (um 20. júní) sem ekki varð vart 10 dögum síðar þegar fuglalíf var rannsakað sérstaklega á svæðinu. Auk fyrrgreindra athugana hef ég undir höndum athuganir nokkurra fuglaskoðara, þar á meðal þeirra Bjarkar Guðjónsdóttur og Jóns Halls Jóhannssonar úr Eyvindarkofaveri í ágúst 1995.

#### 4 RANNSÓKNIR 1996

Dagana 27. júní–1. júlí 1996 dvöldumst við Einar Þorleifsson við rannsóknir á fuglalífi í Þjósárverum og nágrenni, austan ár. Útvinna var því alls 10 manndagar. Farið var um hugsanlegt lónstæði ofan Norðlingaöldu og fuglar skráðir þar og á nálægum svæðum. Ekið var eftir greinilegum slóðum en aðallega var þó farið fótgangandi um svæðið og lögð áhersla á að kanna fuglalíf á grónu landi í lónstæðinu. Ætlunin var að fara á gúmmibáti vestur yfir Þjórsá við Sóleyjarhöfða en það tókst ekki vegna ókunnugleika.

Gönguleiðir og athugunarsvæði voru færðir inn á ljósrit af gróðurkortu (RALA 1972). Allir fuglar sem sáust á hverju svæði eða gönguleið voru skráðir. Ýmsar auðtaldar og fágætar tegundir voru taldar nákvæmlega. Þetta á til dæmis við um álfir, endur og kjóa og ýmsar aðrar strjálur tegundir. Þéttleiki mófugla var metinn gróflega með því að skrá nákvæmlega alla fugla sem sáust og merkja athugunarsvæði og gönguleiðir nákvæmlega á gróðurkortinu.

Helstu athugunarstöðvar eru sýnd á 1. mynd og gerð verður sérstaklega grein fyrir fuglaathugunum á þeim í kafla 5.2. Einfölduð útbreiðslukort voru gerð fyrir varpfugla í Þjósárverum austan ár og jafnframt metið og sýnt hversu algengar tegundir voru (2. viðauki).

## 5 NIÐURSTÖÐUR

### 5.1 Yfirlit um fuglalíf

A.m.k. 45 fuglategundir hafa verið skráðar í Þjórsárverum og nágrenni (2. tafla). Tæplega helmingur þeirra (21) hefur orpið með vissu og 4–5 að auki eru líklegir varpfuglar. Á hugsanlegu lónstæði eru skráðar a.m.k. 35 tegundir, þar af 17 sem eru staðfestir eða líklegir varpfuglar (2. tafla). Mun fleiri tegundir (44) hafa verið skráðar vestan ár en austan (30) og skýrist það m.a. af því að athuganir hafa verið meiri og samfelldari á fyrrnefnda svæðinu. Fuglalíf telst vel eða sæmilega þekkt á um 80% af hugsanlegu lónstæði en upplýsingar vantar að mestu um svæðið frá Hnífá suður fyrir Eyvafen.

#### 5.1.1 Varpfuglar

Heiðagæsir eru langalgengustu fuglarnir á hugsanlegu lónstæði, sem og annars staðar á þessum slóðum. Þær eru raunar ríkjandi dýrategund og hafa með beit sinni haft afgerandi áhrif á gróðursamfélag á svæðinu (Arnþór Garðarsson 1976).

Aðrir algengir varpfuglar eru nokkrar tegundir mófugla sem byggja afkomu sína á skordýrum. Þrjár þeirra, heiðlóa, sendlingur og snjótittlingur halda sig í þurrlendi og verpa um allt svæðið (2. viðauki). Lóupræll og óðinshani eru votlendisfuglar og hafa takmarkaðri útbreiðslu í verunum austan ár en fyrrnefndar tegundir. Scott o.fl. (1953) töldu raunar lóupræl næstalgengasta varpfuglinn í Þjórsárverum vestan ár, á eftir heiðagæs. Austan ár er óðinshani að mestu leyti bundin við Þúfuver. Þar er hann algengur varpfugl í tjarnarstararflóunum sunnan Þúfuvers-kvíslar. Allir þessir mófuglar eru útbreiddir og sums staðar algengir varpfuglar í gróðurvinjum miðhálandisins. Þúfutittlingur er strjáll varpfugl í Þjórsárverum vestan ár og sennilega ekki árviss (1. viðauki). Syngjandi fuglar voru í Þúfuveri 1980 en þeirra varð ekki vart í júní 1996.

Af öndum ber langmest á hávellu sem heldur sig einkum á tjarnarsvæðum neðarlega í verunum vestan ár, sérstaklega í Arnarfellsveri (Arnþór Garðarsson, munnl. uppl.) og austan ár í Þúfuveri, Eyvindarkofaveri og á Kvíslavatni Um 1. júlí 1996 fundust um 75 hávellur austan ár, sunnan Eyvindarkofavers, langflestar á Kvíslaveitulónum (4. tafla). Varp þeirra hefur ekki verið staðfest á síðastnefnda svæðinu.

Duggendur eru strjálir varpfuglar í Þjórsárverum og verpa öðru hverju vestan ár (sbr. Scott o.fl. 1953). Fáein pör verpa sennilega í Þúfuveri og duggendur hafa orpið í Eyvindarkofaveri. Skúfendur gætu orpið á sömu stöðum og duggendurnar. Stökkönd er strjáll varpfugl í Þúfuveri en hefur einnig sést vestan ár. Aðrar endur eru afar strjálur og óvíst er hvort þær verpi árlega. Þetta eru: urtönd, grafönd og straumönd sem sáust í Þúfuveri sumarið 1996. Þá hafa rauðhöfðaönd og toppönd sést á svæðinu.

Rjúpur eru strjálir varpfuglar en verpa þó sennilega í flestum gróðurtorfum, a.m.k. sáust víða ummerki eftir hana austan ár sumarið 1996. Einnig sáust fuglar á nokkrum stöðum, m.a. kvenfugl með unga á Sóleyjarhöfða (sjá 1. og 2. viðauka). Talið var að nokkrir tugir kjópara hafi haldið til í verunum vestan ár upp úr 1970 (sbr. Jón Baldur Sigurðsson 1974). Austan ár voru a.m.k. 7 pör, þar af 4 í Þúfuveri (sjá 2. viðauka).

Himbrimi er sjaldgæfasti varpfuglinn í Þjórsárverum, eitt par verpur í Þúfuveri og er það eini varpstaður hans á þessum slóðum. Næstu varpstaðir eru í 40–50 km fjarlægð, í Veiðivötnum og við Ásbjarnarvötn norðan Hofsjökuls.

2. tafla. Fuglar sem sést hafa í Þjórsárverum og Lónstæði hugsanlegrar Norðlingaöldumiðlunar. Skýringar: V: staðfestur varpfugl, v: líklegur varpfugl, G: gestur; 1: sjaldgæfur, 2: allalengur, 3: algengur.

Tegund	Þjórsárver vestan ár	Þjórsárver austan ár	Lónstæði Norðlingaöldumiðlunar
Lómur	V1	?	G1
Himbrimi	G1	V1	G1
Áltí	V1	V1	V1
Heiðagæs	V3	V3	V3
Grágæs	G1		G1
Snjógæs	G1		G1
Helsingi	G1		
Kanadagæs	G1		
Rauðhöfðaönd	G1	G1	
Urtönd	G1/v1	v1	v1
Stökkönd	G1/v1	V1	V1
Grafönd	V1	v1	V1
Skúfönd	G1	G2/v1	
Duggönd	V1	V1	V2
Straumönd	v1	v1	v1
Hávella	V2	V2	V2
Toppönd	G1	G1	G1
Haförn	G1		G1
Smyrill	G1		G1
Fálki	G1		G1
Rjúpa	V2	V2	V2
Tjaldur	G1		
Sandlóa	V2	V2	V2
Heiðlóa	V3	V3	V3
Sendlingur	V2	V3	V2
Louþræll	V3	V3	V3
Hrossagaukur	G2	G1	
Spói	V1		V1
Stelkur	G1	G1	G1
Óðinshani	V3	V3	V2
Þórshani	G1		
Kjói	V2	V2	V1
Skúmur	G2/V1		
Hettumáfur	G1		G1
Sílamáfur	G2	G2	G2
Svarbakur	G2	G2	G2
Kría	V1	V1	V1
Ríta		G1	
Snæugla	G1	G1	G1
Þúfúttlingur	V1/G3	v1	v1/G2
Marfuera	G3	G1	G1
Steindepill	G3		G1
Skógarþróstur	G1		
Hrafn	G2/V1	G1	G1
Snjóttlingur	V3	V3	V3
Alls (45)	44	30	35

### 5.1.2 Aðrir fuglar

Ýmsar fuglategundir leggja leið sína um Þjórsárver eða flækjast þangað (sbr. 1. viðauka). Af sjaldséðari fuglum má nefna snæuglu en hún virðist reglulegur gestur á svæðinu. Ekki er vitað um varp hennar á þessum slóðum. Ýmsar tegundir mófugla, einkum spörfuglar (þúfutittlingur, maríuerla og steindepill), eru algengir á fartíma í júlí og ágúst og sjást einnig á vorin. Þá eru ræningjar á borð við svartbak, sílamáf og skúm reglulegir gestir í Þjórsárverum á varptíma og nýta sér einkum heiðagæsaregg. Sílamáfur er nú mun algengari í Þjórsárverum en upp úr 1970 og kemur það heim og saman við fjölgun þessarar tegundar á landinu á síðustu áratugum.

**3. tafla.** Álftir og endur í Þjórsárverum og nágrenni austan ár 1996. Byggt á talningum 27. júní–1. júlí. P táknar par, P/u = par með unga, H = hreiður, kf = karlfugl, kvf = kvenfugl, x = ókyngreindur fugl.

Tegund	Þúfuver norðan kvíslar	Biskups-þúfa að Sporði	Þúfuver sunnan kvíslar	Þúfuvatn	Sóleyjarhöfði að Svartá	Kvíslaveitunión**	Minna vatnið N Þúfuvers	Alls
Álft		gamalt H	P, P/u		P		P	4 P
Rauðhöfðaönd			1 kf ársgr.					1 kf
Urtönd			(2 kf)*					(2 kf)
Stökkönd	1 kf		2kf 1kvf H					3kf 1kvf
Grafönd			(3 kf)*					(3 kf)
Skúfönd			11 kf 2 kvf					11kf 2 kvf
Duggönd			2 kf 1 kvf				10kf 6 kvf	12kf 5 kvf
Straumönd			(1kf 1kvf)*					(1kf 1kvf)
Hávella	6kf 3 kvf	1	4kf 5kvf 4H	P 3x		24kf 11kvf 2x	6kf 7kvf	40k32kvf5x
Toppönd						1 kf		1 kf

\* sáust 20. júní 1996 (Arnór P. Sigfússon) en ekki síðar í mánuðinum.

\*\* Kvíslavatn og Dratthalavatn.

### 5.2 Fuglalíf á einstökum svæðum

Fuglalíf á hugsanlegu lónstæði Norðlingaöldumiðlunar er allauðugt og fjölbreytt miðað við mörg önnur hálendissvæði (2. mynd). Austan ár verpa flestar tegundir í Þúfuveri; þar eru skráðar allt að 20 tegundir varpfugla, m.a. nokkrar sem annað hvort eru afar sjaldgæfar eða er ekki að finna annars staðar á Þjórsárverasvæðinu (4. tafla). Gróðurfar er mun fábreyttara frá Sóleyjarhöfða suður að Svartá. Á þessu svæði verpa óðinshannar ekki og fátt er um endur. Það ræðst af því hversu lítið er um stararflóa og tjarnir með gróðri.

Vestan ár er fuglalíf fjölbreytt í neðanverðu Tjarnaveri og Oddkelsveri en nýlegar upplýsingar vantar frá báðum þessum svæðum (4. tafla).

Hér á eftir verður fjallað um fuglalíf á einstökum áhrifasvæðum hugsanlegs lóns. Svæðaskipting er sýnd á 1. mynd.

4. tafla. Varpfuglar (staðfestir og líklegir) í lónstæði hugsanlegrar Norðlingaöldumiðlunar og næsta nágrenni. Svæðaskipting er sýnd á 1. mynd. Þau svæði sem skerðast verulega eða fara undir vatn miðað við 581 m vatnsborð eru skyggð.

Tegund	Þúfuver	Biskupsþúfa - Sporður	Sólejarhöfði	Þúfuvatn	"Vatnaliverfl"	Svartá-Dratt-halavatn	Eyvafen-Vaðöldur	Tjarnaver*	Oddkelsver*	Kvistaveitu lón og stíflur
Lómur								Strjáll?	Stráll?	
Hlimbrimi	1 par									
Álft	1 par				1 par?			Strjáll	Strjáll	
Heiðagæs	Mjög alg.	Alg.	Alg.	?	Allalg.	Alg.	Alg.?	Mjög alg.	Mjög alg.	Strjáll
Urtönd	Strjáll?									
Stökkönd	Strjáll								Strjáll?	
Grafönd	Strjáll?							Strjáll	?	
Skúfönd	Strjáll?									
Duggönd	Strjáll							Strjáll	Strjáll?	?
Straumönd	Strjáll						?	Strjáll?		
Hávella	Allalg.	Strjáll	Strjáll	Strjáll	Strjáll		?	Allalg.	Allalg.	?
Toppönd										?
Rjúpa	Strjáll	Strjáll	Strjáll		Strjáll	Allalg.	Strjáll	Strjáll	Strjáll	?
Sandlóa	Strjáll	Strjáll	Strjáll			Allalg.	?	?	?	Strjáll?
Heiðlóa	Alg.	Allalg.	Strjáll	Strjáll	Allalg.	Strjáll	?	Allalg.	Allalg.	?
Sendlingur	Alg.	Allalg.	Strjáll	Strjáll	Strjáll	Allalg.	?	Strjáll?	Strjáll	?
Lóupræll	Alg.	Alg.	Allalg.	Allalg.	Allalg.	Strjáll	?	Alg.	Alg.	?
Spói							?	Strjáll	Strjáll	
Óðinshani	Algengur						?	Allalg?	Allalg?	?
Kjóí	1 par	2 pör	Strjáll		Strjáll	Strjáll	?	Strjáll	Strjáll	
Krfa	1 par			Strjáll**				Strjáll	Strjáll	?
Þúfutittlingur	Strjáll**							Strjáll	Strjáll	
Sujótittlingur	Allalg.	Strjáll	Allalg.	Allalg.	Allalg.	Alg.	?	Strjáll	Strjáll	Alg.
Tegundir alls (23)	17-20	9	9	5-7	8-9	8	-	13-18	12-18	-

\* Upplýsingar frá þessu svæði taka til hugsanlegs lónstæðis að 582 m y.s. (sbr. kafla 6.4) og byggjast að mestu á gögnum Finns Guðmundssonar (Tjarnaver) og Arnþórs Garðarssonar o.fl. 1971–74 (Tjarnaver og Oddkelsver).

\*\* Varp að öllum líkindum 1980 en fannst ekki 1996.

### 5.2.1 Þúfuver

Farið var um allt Þúfuver austan og ofan Biskupsþúfu og var verinu skipt í 4 athugunarstöðvar (1. mynd). Mosapemba er ríkjandi gróðurlendi eins og víðast hvar austan Þjórsár. Landslag og gróður er fjölbreyttur, m.a. eru tjarnarstararflóar og gróðursælar tjarnir, einkum sunnan Þúfuverskvíslar.

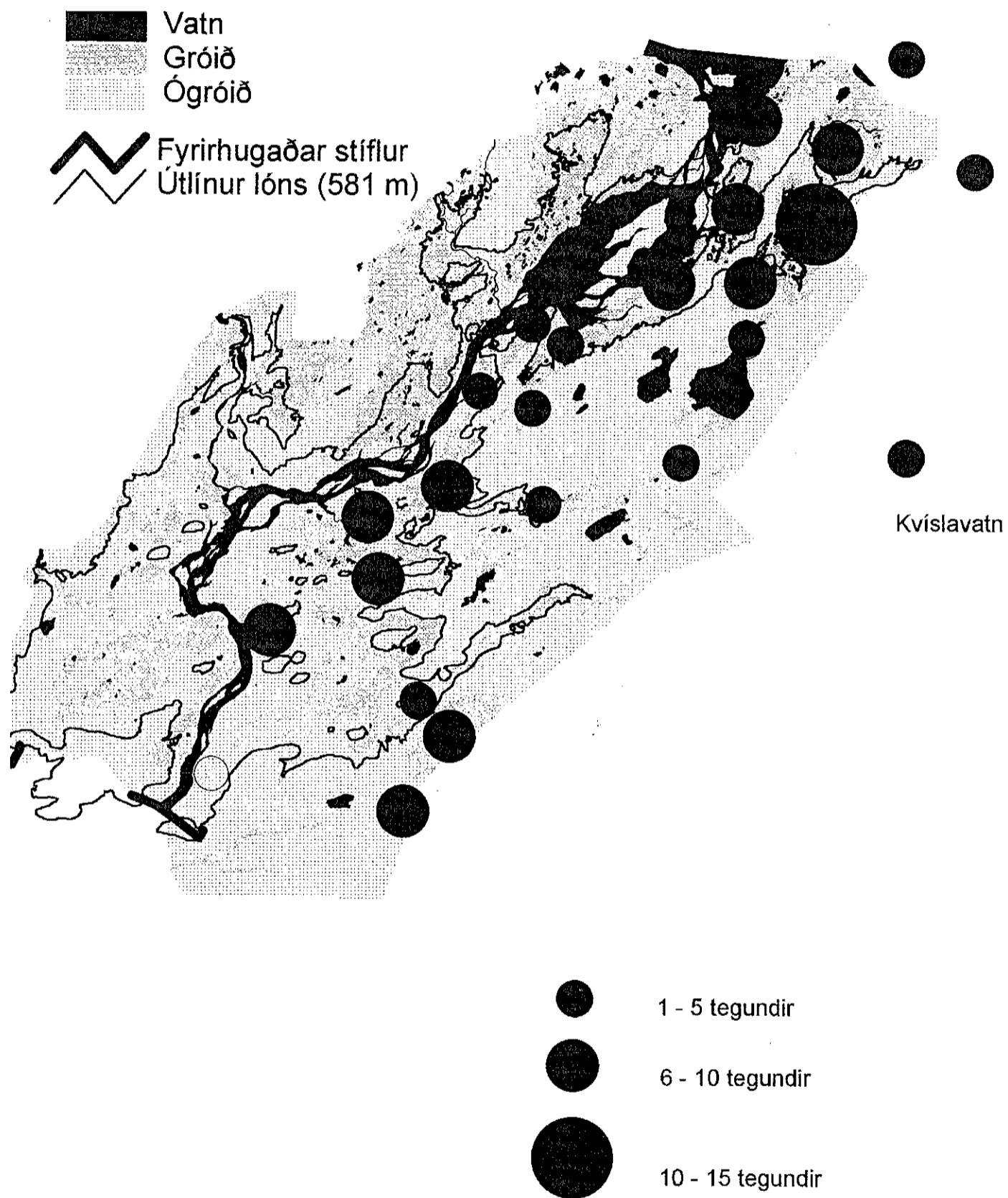
Þekking á fuglalífi byggist fyrst og fremst á athugunum sumarið 1996 en einnig ýmsum athugunum grasafraeðinga 1981–87 (sbr. Þóru Ellen Þórhallsdóttur 1988). Fuglalíf á svæðinu telst nú vera vel þekkt. Fuglalíf er fjölbreytt, allt að 20 tegundir verpa (4. tafla), m.a. nokkrar sem eru einskorðaðar við Þúfuver eða eru fágætar í Þjórsárverum.

### 5.2.2 Biskupsþúfa – Sporður

Svæðið nær frá Biskupsþúfu út í Sporð og var því skipt í 3 stöðvar (1. mynd). Þúfan er svo til gróðurvana en vestan og sunnan hennar eru vel gróin og fjölbreytt gróðurlendi, m.a. rústasvæði. Sporður er flatur og sendinn vegna áfoks frá Þjórsá.

Þekking á fuglum byggist að mestu á athugunum í júní 1996. Fuglalíf á svæðinu telst allvel þekkt. Á svæðinu verpa 9 tegundir fugla, aðallega heiðagæsir og ýmsir mófugar, einnig 2 kjóapör (4. tafla). Hávellur eru líkast til strjálir varpfuglar og álftir verpa öðru hverju. Í sendnum Sporðinum er fátt fugla, þar verpa fáeinir lóur og lóuprælar.

# Norðlingaöldulón



2. mynd. Tegundauði á rannsóknarstöðvum

### 5.2.3 Sóleyjarhöfði

Sóleyjarhöfði, flánni austan við hann, gróðurteygingum norðvestan við Ferðamannaöldu og bökkum Þjórsár suður á mótis við Vaðöldur var skipt í 4 athugunarstöðvar (1. mynd). Þetta svæði er fremur sundurleitt og víða lítt gróið enda setur áfök úr farvegi Þjórsár mikinn svip á það.

Þekking á fuglalífi byggist svo til eingöngu á athugunum sumarið 1996 og telst fuglalíf vera allvel þekkt. Níu tegundir fugla verpa á þessu svæði og eru það hinar sömu og sunnan Biskupsþúfu (sbr. 5.2.2). Lóupræll er áberandi í flánni austan við Sóleyjarhöfði eins og víðar í sendinni hálfdeigju.

### 5.2.4 Þúfuvatn

Þúfuvatni og gróðurlendi norðan vatus og sunnan, meðfram Ferðamannaöldu, var skipt í 2 athugunarstöðvar (1. mynd). Þekking á fuglalífi byggist að mestu leyti á athugunum sumarið 1996 en einnig frá júní 1980 (Ólafur K. Nielsen). Fuglalíf telst sæmileg þekkt en æskilegt væri að skoða Þúfuvatn miðsumars með tilliti til andavarp. Fimm til sjö fuglategundir verpa á þessu svæði, nokkrar tegundir mófugla og líklega hávella (4. tafla). Himbrimar, kríur (hafa orpið) og lómar (vestan ár) sækja æti í vainið.

### 5.2.5 „Vatnahverfi“

Þar sem engin örnefni eru skráð á þessu slóðum er „Vatnahverfi“ notað sem vinnuheiti fyrir þetta svæði og var því skipt í 6 athugunarstöðvar. Mörkin í norðri eru á mótis við Vaðöldur en í suðri við Svartárósa (1. mynd). Einnig eru teknar hér með gróðurteygingar suðvestan Ferðamannaöldu. Mýrlendi og hálfdeigja eru um norðanvert svæðið en sunnar er gróður minni og fábreyttari.

Einu upplýsingar um fugla frá þessu svæði eru frá sumrinu 1996 og telst fuglalíf sæmilega þekkt á svæðinu. Allt að níu tegundir verpa á svæðinu (4. tafla), aðallega mófuglar. Athygli vakti hversu þétt sendlingar verpa meðfram lækjardragi suðvestan Ferðamannaöldu. Við Svartárósa voru engir fuglar skráðir og var það eina athugunarstöðin sem svo háttaði til.

### 5.2.6 Svartá – Dratthalavatn

Þetta svæði nær frá Dratthalavatni vestur að Svartá og er skipt í þrjár athugunarstöðvar (1. mynd). Ofan við 581 m (efsta vatnsborð hugsanlegs lóns) er allviðáttumikið og samfellt gróðurlendi sem er mosa-þemba með tjarnarstararflóa. Að öðru leyti er gróður strjáll og eyrar við Svartá eru lítt grónar.

Þekking á fuglalífi byggist eingöngu á athugunum 1996 og telst fuglalíf sæmilega þekkt. Átta tegundir eru líklegir varpfuglar á svæðinu, aðallega mófuglar en einnig verpir talsvert af heiðagæs. Þetta er eina svæðið austan ár þar sem sandlóur virðast allalengar. Rjúpur voru sömuleiðis meira áberandi þarna en á öðrum svæðum.

### 5.2.7 Eyvafen – Vaðöldur

Þetta svæði nær frá Hnífá suður að syðri mörkum hugsanlegs lóns utan við Eyvafen. Gróin svæði eru fremur lítil og slitrótt, einkennast af mosaþembu og sendinni hálfdeigju. Engar skipulegar athuganir hafa farið fram á fuglalífi á þessu svæði. Finnur Guðmundsson (dagbók) rakst á rjúpu með unga í Eyvafeni sumarið 1951 og hið sama



gerði Kristbjörn Egilsson í ágúst 1996. Líklegt er að 5–10 tegundir fuglar verpi á þessu svæði og þá hinar sömu og á svæðinu frá Sólseyjarhöfða suður undir Svartá (4. tafla).

#### 5.2.8 Tjarnaver

Það svæði í Tjarnaveri sem lent gæti undir vatni liggur meðfram Þjórsá og upp með Blautukvísl. Gróðurfar er fjölbreytt; flóar með tjörnum og rústasvæðum, mólendi og mosapemba. Þekking á fuglalífi byggist aðallega á athugunum sumarið 1951 (Finnur Guðmundsson, dagbók; Scott o.fl. 1953) og athugunum Arnþórs Garðarssonar o.fl. 1971–74. Nauðsynlegt er að skoða þetta svæði betur. Allt að 18 tegundir fuglar gætu orpið á lónstæðinu, m.a. duggönd og grafönd (4. tafla). Sú síðarnefnda hefur ekki fundist verandi með vissu annars staðar í Þjórsárverum. Snægla sést af og til.

#### 5.2.9 Oddkelsver

Það svæði sem lent gæti undir vatni er að miklum hluta mosapemba og rakur lyngmói (einkum í Oddkelsdæld) með fjölda tjarna. Einnig er nokkuð um flóa. Þekking á fuglalífi byggist að mestu leyti á um 25 ára gömlum athugunum Arnþórs Garðarssonar o.fl. 1971–74. Svæðið þarf að skoða betur með tilliti til fugla. Allt að 18 tegundir hafa orpið í hugsanlegu lónstæði, m.a. andategundir sem eru strjalar vestan Þjórsár (4. tafla). Fuglalíf að öðru leyti svipað og á lónstæðinu í Tjarnaveri.

#### 5.2.10 Kvíslaveitulón og stíflur

Kvíslavatn og Dratthalavatn eru lón sem mynduðust þegar kvíslar í Eyvindarkofaveri, Þúfuverskvísl og Svartá voru stíflaðar 1981–85. Landið umhverfis lónið er lítt gróið. Þekking á fuglalífi byggist fyrst og fremst á athugunum í júní 1996 og telst fuglalíf fremur illa þekkt. Talsvert af hávællum og fleiri öndum halda til á lónunum en ekki er vitað hvort þær verpa þar. Snjótittlingar eru mjög algengir varpfuglar í stíflugörðum og stafar það bæði af úrvali varpstaða og lindavatni sem seytlar í gegnum garðana en það fístrar bitný og fleiri skordýr sem snjótittlingar sækja. Í Um 200 geldar heiðgæsir felldu fjaðrir við vatnið sumarið 1992 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson & Skarphéðinn Þórisson, í prentun).

#### 5.3 Samanburður við önnur svæði á hálendinu

Þekking á fuglalífi í hálendinu utan Þjórsárvera er fremur rýr og lítið er um skipulegar rannsóknir á því svæði. Helsta undantekningin er Austurlandsöræfi, einkum svæðið kringum Snæfell en það var skoðað ítarlega á árunum kringum 1980 í tengslum við virkjanarannsóknir (Kristinn Haukur Skarphéðinsson & Skarphéðinn Þórisson 1993, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, handrit). Þá er fuglalíf allvel þekkt í Veiðivötnum og á Fjallabaksleið (Einar Þorleifsson o.fl., í prentun, Örn Óskarsson, í prentun). Brotakenndar upplýsingar um fuglalíf eru til víðast hvar frá hálendinu, svo að ýmsar vísbendingar eru um merki eða áhugaverð fuglasvæði, án þess að þau hafi verið skoðuð að nokkru ráði. Þetta á t.d. við um Arnarvatnsheiði.

Fuglalíf í Þjórsárverum er mikið og fjölbreytt samanborið við önnur svæði á hálendinu. Hið mikla heiðgæsavarp er einstætt og mikið er um aðra andfugla, einkum hávællu, en andfuglalíf er þó meira á ýmsum hálendissvæðum, t.d. á Arnarvatnsheiði og Jökuldalsheiði. Þá verpa ýmsir mófuglar mjög þétt í Þjórsárverum, t.d. lóupræll en beinar mælingar eru ekki fyrir hendi á þéttleika mófugla á svæðinu.

## 6 ÁHRIF NORÐLINGAÖLDULÓNS Á FUGLALÍF

Áhrif miðlunarlóns ofan Norðlingaöldu á fuglalíf verða einkum tvenns konar, (1) búsvæði fugla munu hverfa undir vatn og (2) þau svæði sem næst eru lóninu munu breytast, aðallega vegna rofs og bakvatnsáhrifa.

### 6.1 Búsvæði fugla sem fara undir vatn

Talið er að um 17 km<sup>2</sup> af grónu landi muni lenda í lónstæðinu, miðað við 581 m vatnsborð (Kristbjörn Egilsson & Hörður Kristinsson 1997). Meðal annars mun stór hluti Þúfuvers fara á kaf en þar er fuglalíf einna fjölbreyttast í Þjórsárverum. Auk þess fara lenda undir vatni lítt gróin svæði sem fuglar nýta sér til varps og fæðuöflunar.

Líklegt er að fjölbreytni fuglalífs muni rýrna í Þjórsárverum við tilkomu lóns ofan við Norðlingaöldu. Það stafar einkum af því að ýmsar tegundir vatnafugla (himbrimi, stökkönd, grafönd, skúfönd) halda sig svo til eingöngu á þeim svæðum í verunum sem fara munu að mestu leyti undir hugsanlegt lón. Norðlingaöldumiðlun mun skerða búsvæði flestra tegunda sem verpa í verunum og nágrenni en hlutfallsleg áhrif lónsins verða sennilega mest á heiðagæs (sjá kafla. 6.3) og fyrrgreindar tegundir.

Ólíklegt er að þeir fuglar sem missa varplönd sín undir lónið geti leitað annað þar sem ekki er hægt að gera ráð fyrir svigrúm sé fyrir þá til að setjast að í nágrenninu. Því er líklegt að fuglum muni fækka fljótlega eftir tilkomu lónsins og þá í réttu hlutfalli við skerðingu á búsvæðum einstakra tegunda. Þjórsárver hafa ekki úrslitabýðingu fyrir neina fuglategund hér á landi, nema heiðagæs.

Áhrif lóns á aðra fugla en heiðagæs verða því fyrst og fremst staðbundin; fjölbreytni fuglalífs í Þjórsárverum rýrnar, búsvæði flestra tegunda skerðast og ásýnd lands breytist mikið.

### 6.2 Áhrif lóns á fuglalíf á einstökum svæðum

Hér verða raktar líklegar breytingar sem orðið gætu á fuglalífi á einstökum svæðum með tilkomu Norðlingaöldulóns. Miðað verður við sömu svæðaskiptingu og í 5. kafla og svæðin rakin í sömu röð og þar kemur fram. Byrjað verður austan ár og farið frá Þúfuveri suður í Svartárósa. Þá verður raktar líklegar breytingar vestan ár, byrjað á Eyvafeni og endað á Oddkelsveri. Loks verður fjallað lítillega um Kvíslaveitulón.

Miðað við 581 m vatnsborð lóns mun vatna upp með allri Þúfuverskvísl og lækjarfarvegum sunnan kvíslar. Auðug fuglasvæði í *Þúfuveri*, norðan við Gásagust, fara á kaf. Vatnsborð hugsanlegs lóns mun öðru hverju fara upp fyrir hina umtöluðu 581 m, jafnvel allt að 582 m (sbr. kafla 6.4). Smávægileg hækkun á vatnsborði mun hafa afdrifaríkari afleiðingar í Þúfuveri en annars staðar á lónstæðinu vegna þess hve land þar er flatt. Allar líkur eru því að fuglalíf í Þúfuveri muni eyðast að mestu við tilkomu lóns, m.a. munu einu varpstöðvar himbrimans í Þjórsárverum glatast, svo og þétt heiðagæsavarp.

Svæðið *utan Biskupshúfu* (Sporður) mun svo til allt fara á kaf miðað við 581 m vatnsborð lóns. Nokkrir grónir hólmar munu standa upp úr en hætt er að jarðvegur þar muni smám saman eyðast. Því má gera ráð fyrir mest allt fuglalíf utan Biskupshúfu fari forgörðum.

Að undanskildum *Sóleyjarhöfða* og gróðurrimum norðvestan Ferðamannaöldu mun búsvæði fugla umhverfis Sóleyjarhöfða svo til allt lenda neðan 581 m línunnar. Líklegt er að rof eyði smám saman gróðri á Sóleyjarhöfða og því verður lítið fuglalíf eftir á þessu svæði ef til framkvæmda kemur.

Hugsanlegt lón mun líkast til ekki hafa neikvæð áhrif á fuglalíf við *Þúfuvötn*, enda er það svæði talsvert fyrir ofan hæsta mögulega vatnsborð.

„*Vatnahverfi*“ notað sem vinnuheiti yfir svæðið frá *Vaðöldu í norðri að Svartárósum* í suðri, ásamt gróðurteygingum suðvestan Ferðamannaöldu. Stór hluti þessa svæðis mun lenda undir hugsanlegu lón og þau svæði sem upp úr munu standa, verða gróðurvana eyjar. Mestallt fuglalíf þarna fer því forgörðum.

Hugsanlegt lón mun hafa lítil áhrif á svæðinu frá *Dratthalavatni vestur í Svartárrög*, nema við Svartá, þar mun lónið ná langt upp með farveginum. Fuglalíf þar er fremur fáskrúðugt og strjált.

Lónið mun kaffæra allt gróið land á svæðinu frá *Hnífá suður fyrir Eyvafen* og þar með eyða mestöllu fuglalífi sem reyndar er algjörlega ókannað.

Við tilkomu lóns mun væn spilda neðst í *Tjarnaveri* fara á kaf og einnig mun fallett mýrlendi upp með Blautukvísl fordjarfast. Samkvæmt athugunum Finns Guðmundsson (1951) var andfuglalíf þar mikið og fjölbreytt, m.a. urpu þar grafendur. Þá er mikið heiðagæsavarp á þessu svæði.

Áhrif lóns í *Oddkelsveri* verða einkum þau að Oddkelsdæld mun að mestu leyti fara á kaf ásamt tjarnasvæði neðst í Oddkelsveri. Mun það einkum hafa afdrifaríkar afleiðingar fyrir endur og aðra votlendisfugla, en einnig fyrir heiðagæs sem verpur þétt á þessum slóðum.

Norðlingaöldumiðlun mun ekki hafa bein áhrif á fuglalíf við *Kvíslaveitulón* en fuglalíf hefur líklega minnkað þar eftir að farið var að veita Þjórsá í lónin sumarið 1997.

### 6.3 Áhrif á heiðagæs

Hér verður lítillega minnst á líkleg áhrif Norðlingaöldulóns á heiðagæsir, þrátt fyrir að markmið rannsókna 1996 hafi fyrst og fremst verið þau að meta áhrif hugsanlegs lóns á aðrar fuglategundir. Heiðagæsir er langalgengasti fuglinn í Þjórsárverum og áhrif lóns á þessa tegund verða að sama skapi mikil og afdrifarík.

#### 6.3.1 Varpgæsir

Í Þjórsárverum er stærsta heiðagæsabyggð heims en varpfuglum þar hefur fækkað nokkuð á síðari árum. Sumarið 1996 urpu þar um 6.400 pör (Arnbór Garðarsson 1997). A.m.k. 8,4% hreiðrana (um 540) voru neðan við 581 m hæð og munu því lenda í hugsanlegu Norðlingaöldulóni (Arnbór Garðarsson 1997). Ég tel þessa tölu varlega áætlaða. Ljóst er að vatnsborð verður a.m.k. stundum verulega hærra en 581 m, jafnvel allt að 582 m við norðurjaðar lónsins, svo sem í Þúfuveri (sbr. kafla 6.4). Þá mun land næst lóninu blotna og og rústir eyðast en þær eru mikilvægir varpstaðir heiðagæsa. Þetta rýrir verulega landið næst lóninu sem varpsvæði gæsa.

Nokkrir tugir eyja munu myndast í hugsanlegu Norðlingaöldulóni en eyjar eru að jafnaði heppilegir varpstaðir fyrir gæsir sem geta þar forðast ferfætt rándýr eins og refi. Þær eyjar sem munu myndast yrðu hins vegar langflestar gróðurvana og því ekki heppilegir varpstaðir fyrir heiðagæsir sem kjósa yfirleitt að verpa grónu landi.

### 6.3.2 Geldfuglar

Auk þeirra þúsunda heiðagæsapara sem verpa í Þjórsárverum, dveljast geldgæsir þar og fella flugfjaðrir í júlí en verða síðan fleygar í byrjun ágúst. Ófleygar gæsir voru fyrir á öldum reknar í sérstakar gæsaréttir til slátrunar og má finna rústir þeirra víða í Þjórsárverum vestan ár (Scott o.fl. 1953, Jóhann Sigurðsson 1958).

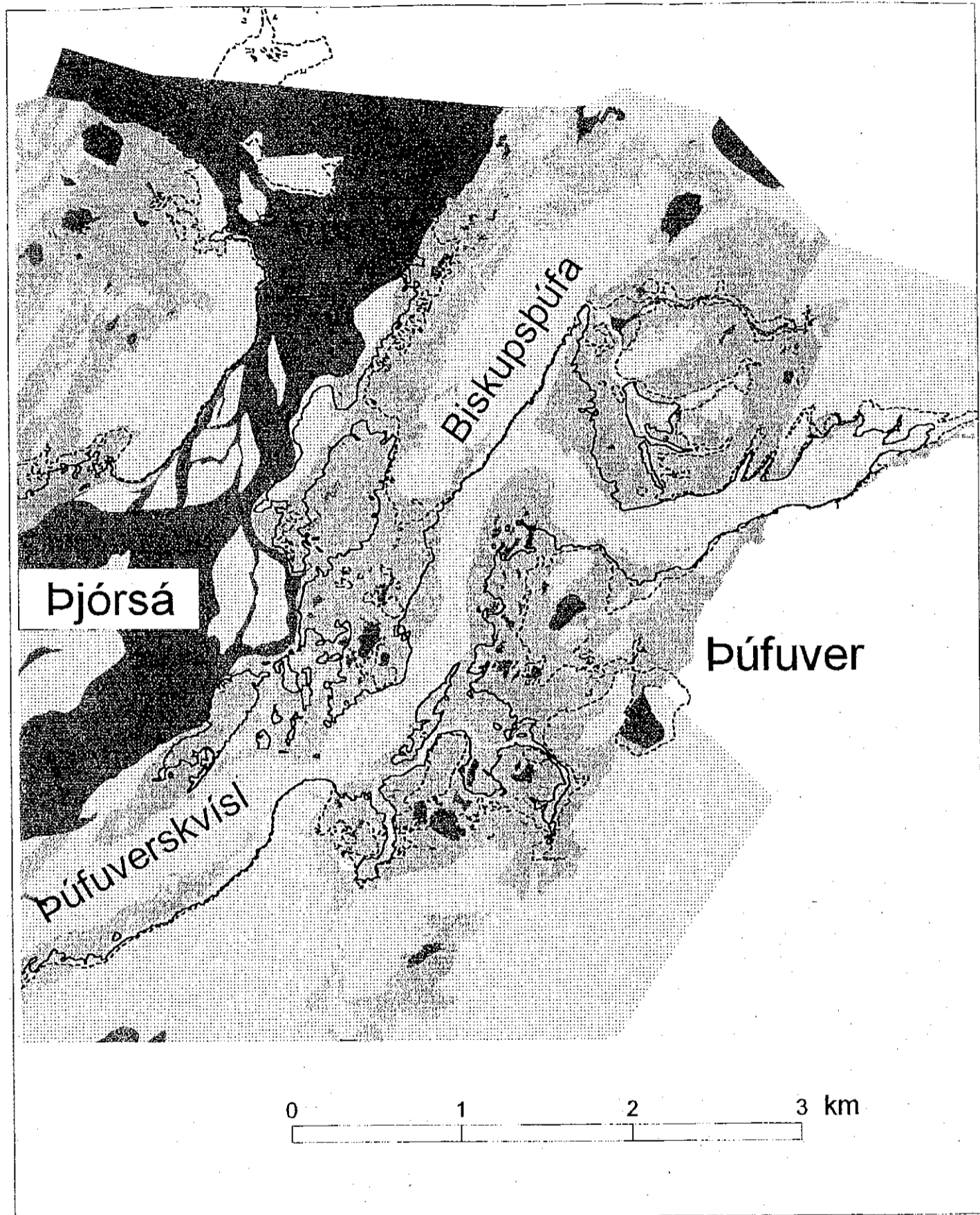
Sumrin 1971 og 1972 var talið að 1.500–2.000 geldgæsir hafi fellt fjaðrir í Þjórsárverum (Jón Baldur Sigurðsson 1974) og var það ríflega helmingur geldra heiðagæsa sem vitað var um að felldi fjaðrir hér á landi á þeim tíma. Sumarið 1992 var reynt að meta hversu margar geldar heiðagæsir felldu flugfjaðrir hér á landi (Kristinn H. Skarphéðinsson & Skarphéðinn Þórisson, í prentun). Alls fundust um 21.000 fuglar, þar af 9.000 á Eyjabökkum austan Snæfells og rúmlega 4.000 í Þjórsárverum. Verin eru því annar mikilvægasti fellistaður heiðagæsar hér á landi. Langmest var um geldgæsir í neðanverðu Oddkelsveri (2.500). Gróflega áætlað felldu um 500 geldgæsir neðan 581 m línunnar eða um 1/8 hluti geldgæsa í Þjórsárverum.

Bent hefur verið á að lónmyndun ofan Norðlingaöldu gæti aukið aðdráttarafl fyrir geldgæsir og þá á kostnað varpfugla (Arnþór Gardarsson 1997). Það stafar af tvennu, land mun blotna næst lóninu og starir þar með ná sér á strik en þær eru eftirsóttur beitargróður. Jafnframt draga stór vötn með aðliggjandi gróðri til sín geldgæsir. Aukin beit geldgæsa í Þjórsárverum yrði sennilega á kostnað varpfugla.

### 6.4 Vatnsborðshækkun upp fyrir 581 m y.s.

Gert er ráð fyrir að vatnsborð í hugsanlegu lóni verði að jafnaði um 581,3 m en geti hækkað allt að 1 m í flóðum sem vara oftast í skamman tíma (Almenna verkfræðistofan 1994, 1997). Þá getur þrálát sunnanátt valdið því að vatnsborð verði allt að 1 m hærra við norðurjaðar lónsins en uppgefið jafnaðarvatnsborð. Þetta þýðir í raun að hugsanlegt lón við Norðlingaöldu verður á sumrin að jafnaði nokkru stærra en 62 km<sup>2</sup> eins og gert er ráð fyrir miðað við 581 m vatnsborð. Flatarmál lóns miðað við 582 m vatnsborðshæð verður um 70 km<sup>2</sup> (Ísgraf 1995) og það land sem hverfur undir lónið við þessa hækkun vatnsborðs um 1 m er aðallega í Þúfuveri, Tjarnaveri og Oddkelsveri (3. mynd).

Rekstrareftirlíkingar benda til þess að eftir að lónið hefur fyllst fyrri part sumars, verði vatnsborðið mest allt sumarið 0,2 til 0,4 m yfir yfirfallshæð (581 m y.s.), nema sérstakar ráðstafanir verði gerðar til annars (Almenna verkfræðistofan 1997). Þetta kann að valda því að gróður nokkuð ofan við 581 m y.s. hverfi smám saman, en þar eru um að ræða misbreitt belti ofan 581 m hæðarlínunnar vegna mismunandi landhalla við ströndina. Með því að setja sérstakan lokubúnað á hluta yfirfalls er talið að hægt sé að koma í veg fyrir að vatnsborð fari að ráði hærra en 581 m y.s. nema í almestu flóðum á margra ára fresti.



3. mynd. Áhrif mismunandi vatnsborðs hugsanlegs Norðlingaöldulóns í Þúfuveri; 581 m hæðarlína (heil) og 582 m (punktalína). Gróin svæði eru skyggð og tjarnir og ár dökkar.

Fáeinir tugir sm til eða frá hafa óveruleg áhrif á stóran hluta strandlengju hugsanlegs lóns (3. mynd). Hins vegar er land það flatt í Þúfuveri að hækkun vatnsborðs þar um allt að 1 m, sem gert er ráð fyrir öðru hverju, mun sökkva Þúfuveri að mestu.

Hækkað vatnsborð getur þýtt aukið strandrof. Fyrir fugla skiptir þó mestu máli að hætta er á að varpstaðir þeirra næst lóninu flæði, sum ár a.m.k., enda eru líkur á flóðum mestar á vorin þegar fuglar liggja á eða eru að hefja varp. Árbakkar eru að jafnaði þurrari en umhverfið og því verpa fuglar fremur þar en leita síðan ætis á votlendari svæðum. Því verða neikvæð áhrif hækkaðs vatnsborðs að jafnaði mest á fuglavarpi, án tillits til þess hvort gróðurbreytingar verði miklar eða litlar á umræddu svæði.

### 6.5 Önnur áhrif

- **Bakvatnsáhrif** – Breyting verður á gróðri við strönd hugsanlegs lóns vegna hækkaðs grunnvatnsborðs. Þannig mun þurrlandisgróður eiga erfitt uppdráttar næst ströndinni, t.d. víða í Þúfuveri, vegna þess hversu lágt landið er ofan við fyrirhugað vatnsborð. Land mun blotna og gæti það bæði valdið myndun tjarna og breytingum á þeim sem fyrir eru en tjarnir eru einkum mikilvægar fyrir endur og óðinshana. Þetta gæti einnig haft áhrif á varplönd fugla sem velja sér hreiðurstæði á þurrari stöðum, sbr. það sem sagt var um vatnsborðshækkun umfram 581 m (kafli 6.4). Hina langa og vogskorna strandlengja lónsins mun því ekki nýtast jafnvel til fuglavarps og náttúrulegir bakkar núverandi vatnsvega. Rústasvæði munu einnig breytast.
- **Öldurof** – Talið að rof verði fremur lítið og staðbundið vegna þess hversu grunnt lónið verður (Almenna verkfræðistofan 1997). Háir rofbakkar munu þó myndast allvíða, t.d. syðst í Tjarnaveri, sunnan Bólstaðar, beggja vegna ár við Sóleyjarhöfðavað, sunnan- og austanverðri Oddkelsöldu og í Þúfuveri austan í Biskupsþúfu og nyrst í Ferðamannaöldu. Í hlíðum Sóleyjarhöfða getur orðið allt að 25 m öldurof, að mestu leyti á grónu landi. Talið er að hvergi verði um verulegt öldurof að ræða á grónum svæðum í hinu eiginlegu Þjórsárverum.
- **Kæling** – Sýnt hefur verið fram á að stór uppistöðulón á norðlægum svæðum geta haft áhrif á hitastig næst lóninu, lækkað hita að vori og hækkað að hausti (sbr. Thingstad 1995). Áhrif lóns á hitastig fara eftir stærð þess og landslagi umhverfis og geta náð nokkuð hundruð metra út frá bökkum. Í köldum og votviðrasömum árum eru hlutfallsleg áhrif lóna til lækkunar á hita á vorin að jafnaði meiri en í venjulegu árferði (Thingstad 1995). Gera má ráð fyrir að hugsanlegt Norðlingaöldulón muni kæla umhverfið eitthvað og þar með seinka fuglavarpi á óskilgreindu svæði næst lóninu. Ekki eru tók hér að meta þennan þátt með neinni vissu en löng og vogskorin strandlengja lónsins mun valda því að neikvæðar afleiðingar kælingar á fuglalíf verða meiri en ef strandlínan væri styttri og beinni.
- **Áfok** – Óvíst er hversu áfok verður mikið úr lónstæðinu snemma vors eða síðla hausts (í þeim árum sem snjóar seint). Ef þau skilyrði skapast að áfok fer að valda uppblæstri í Þjórsárverum, gæti verið erfitt að stöðva þá þróun (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994). Aðrir hafa gert lítið úr hættu á uppblæstri í kjölfar áfoks úr lónstæðinu (Almenna verkfræðistofan 1994). Óvissa um þetta atriði getur haft verulega áhrif til eða frá fyrir fugla og búsvæði þeirra.

- **Efnisnám, umferð og slóðagerð** í tengslum við stíflugerð við Norðlingaöldu mun sennilega hafa lítil áhrif á fuglalíf þar sem athafnasvæðið verður tiltölulega staðbundið og á svæðum þar sem fátt er um fugla.
- **Hugsanleg jákvæð áhrif miðlunaróns á fuglalíf.** Jákvæð áhrif lóns á geldgæsir hafa þegar verið rædd (kafli 6.3.2.). Líklegt er að bakvatnsáhrif stuðli að myndun votlendis sums staðar meðfram jaðri lónsins. Af sömu ástæðum getur gróður náð sér á strik á litlum og afmörkuðum svæðum sem nú eru lítt gróin. Einnig munu nýjar lindir spretta fram vegna leka úr lóninu. Það eru einkum tvær fuglategundir sem munu að einhverju leyti geta notfært sér þessi búsvæði, sendlingur og snjótittlingur. Þá nýtast stórgrýttir stíflugardar snjótittlingum til varps. Loks gæti lónið dregið til sín endur, sem leið eiga um svæðið. Þetta á sérstaklega við um fyrstu árin meðan lífræn efni í þeim jarðvegi sem fer undir vatn eru að leysast upp. Samanlagt eru jákvæð áhrif af hugsanlegu lóni á fuglalíf hverfandi miðað við þau neikvæðu áhrif sem fylgja framkvæmdinni.

#### 6.6 Kvíslaveita

Með tilkomu Kvíslaveitu hefur þegar orðið umtalsverð röskun á því svæði sem hér er til umræðu. Í fyrri áföngum veitunnar sem lokið var við á árunum 1981–85 voru mynduð tvö lón, Dratthalavatn (1,5 km<sup>2</sup>) og Kvíslavatn (20 km<sup>2</sup>). Um 7 km<sup>2</sup> af grónu landi lentu undir þessum lónum (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994). Umhverfisáhrif Kvíslaveitu voru ekki metin að neinu marki áður en framkvæmdir hófust. Með tilkomu hennar dró úr rennsli Þúfuverskvíslar um Þúfuver, svo og fleiri vatnsfalla sem falla í Þjórsá að austan. Einnig mynduðust lindir neðan við Kvíslavatn og gróður náði sums staðar fótfestu á nýjum stöðum ofan við vatnsborðið (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994).

Ekkert er vitað um fuglalíf á svæði því sem lenti undir lónum Kvíslaveitu. Samkvæmt þeim gróðurkortum sem til eru af svæðinu hefur fuglalíf á þeim slóðum sennilega svipað til þess sem þekkt er meðfram Svartá (sjá kafla 5.2.6).

Talsvert fuglalíf þreifst á lónum Kvíslaveitu sumarið 1996, einkum var þar mikið um hávellu (3. tafla). Hætt er við að fuglalíf á vatninu hafi minnkað til muna eftir að Þjórsá var veitt um lónin sumarið 1997, enda er vatnsrýni og þar með frumframleiðsla miklu minni í jökulskotnum vötnum en þeim tæru (Hákon Aðalsteinsson 1989). Þau jákvæðu áhrif sem Kvísla-veitur kunna að hafa haft á fuglalíf á sínum tíma, þar á meðal á straumandarvarp við Stóraversskurð hjá Versölum (sbr. 1. viðauka), eru nú sennilega að mestu leyti úr sögunni.

#### 7 PAKKARORÐ

Einar Þorleifsson annaðist ásamt höfundi fuglarannsóknir í Þjórsárverum 1996. Hugrún Gunnarsdóttir var tengiliður Landsvirkjunar vegna þessara rannsókna. Arnþór Garðarsson léði mér umfangsmiklar, óbirtar athuganir sínar o.fl. úr Þjórsárverum. Ólafur K. Nielsen, Erling Ólafsson, Arnór Þ. Sigfússon, Jón Hallur Jóhannsson, Björk Guðjónsdóttir og Ólafur Einarsson léðu mér einnig óbirtar athuganir sínar frá Þjórsárverum og nágrenni. Einar, Hugrún, Arnþór, Álfheiður Ingadóttir og Ævar Petersen lásu þessa skýrslu yfir í handriti. Öllum þessum aðilum færi ég bestu þakkir fyrir veitta aðstoð.

## 6 HEIMILDIR

- Almenna Verkfræðistofan hf. 1994. Miðlun við Norðlingaöldu, frumhönnun, skýrsla unnin fyrir Landsvirkjun.
- Almenna Verkfræðistofan hf. 1997. Miðlun við Norðlingaöldu. Athugun á öldurofi. Lokaskýrsla. Unnið fyrir Landsvirkjun.
- Anon [1969]. Preliminary notes on the Oxford University Iceland Expedition 1969. Fjölrituð skýrsla 3. bls.
- Anon 1972. The Oxford Expedition to Central Iceland 1969. Oxford Univ. Explor. Club Bull. 18(5):101–114.
- Arnþór Garðarsson 1976. Þjorsárver. Framleiðsla gróðurs og heiðagæsar. Orkustofnun OS-ROD 7624. Reykjavík. 85 bls.
- Arnþór Garðarsson 1997. Fjöldi heiðagæsar í Þjorsárverum 1996. Líffræðistofnun háskólans. Fjölrit Nr. 40. 20 bls.
- Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972. Rannsóknir á heiðagæs í Þjorsárverum sumarið 1971. Orkustofnun, Reykjavík. Fjölrit. 100 bls.
- Boertmann, D. 1991. Distribution and numbers of moulting non-breeding geese in Northeast Greenland. Dansk orn. for. tidsskr. 85:77–88.
- Bruun, D. 1902. Sprengisandur og Egnen mellem Hofs- og Vatnajökull. Undersøgelser i Sommeren 1902. Geografisk Tidsskrift 16: 219–242.
- Coles, J. 1882. Summer travelling in Iceland. London, John Murray. x + 269 bls.
- Einar Þorleifsson 1983. Skúmur verpur í Þjorsárverum. Bliki 2: 10–11.
- Einar Þorleifsson, Jóhann Óli Hilmarsson & Kristinn Haukur Skarphéðinsson. Varpfuglar á Suðurlandi – útbreiðsla 1990–97. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar, í prentun.
- Finnur Guðmundsson. Óbirtar dagbækur úr ferðum í Þjorsárver 1951 og 1956. Varðveittar á Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Fox, A.D, H. Gitay, M. Owen, D.G. Salmon & M.A. Ogilvie 1989. Population dynamics of Icelandic-nesting geese, 1960–87. Ornis Scandinavica 20: 289–297.
- Gunnlaugur Pétursson & Erling Ólafsson 1984. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1982. Bliki 3: 15–44.
- Gunnlaugur Pétursson & Erling Ólafsson 1986. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1984. Bliki 5: 19–46.
- Gunnlaugur Pétursson & Erling Ólafsson 1989. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1986. Bliki 7: 23–48.
- Hákon Aðalsteinsson 1989. Kvíslavatn. Landnám svífs í nýju vatni. Orkustofnun, OS-89001/VOD-01.
- Ísgraf 1995. Rúmmálsmælingar Þjorsárlóns. Greinargerð dags. 5. júní 1995. 6 bls.
- Jóhann Sigurðsson 1958. Gamlar byggingar. Gnúpverjinn 54. blað: 4–5.
- Jón Baldur Sigurðsson 1974. Rannsóknir á varpháttum og afkomu heiðagæsar (*Anser brachyrhynchus*) í júní og júlí 1972. Orkustofnun OS-ROD 7414, Reykjavík. Fjölrit.



- Kerbes, R.H., M.A. Ogilvie & H. Boyd 1971. Pink-footed Geese of Iceland and Greenland: a population review based on an aerial survey of Þjórsárver in June 1970. *Wildfowl* 22: 5–17.
- Kristbjörn Egilsson & Hörður Kristinsson 1997. Gróðurfar á áhrifasvæði Norðlingaöldumiðlunar í Þjórsárverum. Skýrsla unnin fyrir Landsvirkjun. Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1996. Fuglarannsóknir vegna miðlunarlóns ofan Norðlingaöldu. Rannsóknaráætlun unnin fyrir Landsvirkjun. Náttúrufræðistofnun Íslands, mars 1996. 6 bls.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson. Fuglalíf á virkjanaslóðum á Austurlandi. Handrit.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson. & Skarphéðinn Þórisson 1993. Fuglalíf og virkjanir á Austurlandi. – Bls. 63–88 í: Kristján Þórarinnsson (ritstj.). Samanburður á umhverfisáhrifum nokkurra tilhagana á stórvirkjun á Austurlandi (Austurlandsvirkjun). Samstarfsnefnd Iðnaðarráðuneytisins og Náttúruverndarráðs um orkumál. Reykjavík.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson & Skarphéðinn Þórisson. Fjaðrafellir heiðagæsa. Bliki, í prentun.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson & Skarphéðinn Þórisson. Stofnstærð og varpútbreiðsla heiðagæsa á Austurlandi. Bliki, í prentun.
- Magnús Björnsson 1932. Óbirtar dagbækur. Varðveittar á Náttúrufræðistofnun.
- Scott, P. & J. Fisher 1953. A thousand geese. London.
- Scott, P., J. Fisher & Finnur Guðmundsson 1953. The Severn Wildfowl Trust's expedition to central Iceland, 1951. *Wildfowl Trust ann. Rep.* 5: 78–115.
- Scott, P., H. Boyd & W.J.L. Sladen 1955. The Wildfowl Trust's second expedition to Iceland, 1953. *Wildfowl Trust ann. Rep.* 7: 63–98.
- Stjórnartíðindi. Reglugerð um friðlýsingu Þjórsárvera. Stjt. B 753/1981, breytt í Stjt. B 507/1987.
- Thingstad, Gusav 1995. Variation in a subalpine passerine bird community in the surroundings of an established hydroelectric reservoir. *Fauna norv. Ser. C. Cinclus* 18:63–80.
- Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf. 1983. Kvíslaveita, 3. áfangi. Útboðsgögn 5204. Reykjavík.
- Verkfræðipjónusta Dr. Gunnars Sigurðssonar 1972. Isle Lake Storage. Project Planning Report. Landsvirkjun (Miðlun við Norðlingaöldu, teikningar í sérstöku hefti).
- Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988. Þjórsárver. Gróður og jarðvegur og áhrif Kvíslaveitu X. Líffræðistofnun háskólans, Reykjavík, 43 bls.
- Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994. Áhrif miðlunarlóns á gróður og jarðveg í Þjórsárverum. Líffræðistofnun háskólans, Reykjavík, 135 bls.
- Ævar Petersen 1973. The food and gut length of the Purple Sandpiper (*Calidris maritima* (Brunn.)) in Iceland. University of Aberdeen, BSc. (hons.) ritgerð, 59 bls.
- Örn Óskarsson. Veiðivötn – konungsríki himbrimans. Bliki, í prentun.

## 1. viðauki

Fuglar sem sést hafa í Þjórsárverum og nágrenni

**1. VIÐAUKI.** Fuglar sem sést hafa í Þjórsárverum og nágrenni. Athuganir sumarið 1996 voru gerðar af höf. og Einari Þorleifssyni, nema annað sé tekið fram. Tákn innan sviga aftan við nafn hverrar tegundar tákna stöðu hennar á svæðinu, sbr. 2. töflu.

**V:** staðfestur varpfugl  
**v:** líklegur varpfugl  
**G:** gestur/umferðarfugl

**1:** sjaldgæfur  
**2:** allalgengur  
**3:** algengur

#### **Lómur (V1)**

Strjáll varpfugl í Þjórsárverum vestan ár (Scott o.fl. 1953; Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Nokkur pör urpu þar sumarið 1951 og fundust 2 þeirra með unga, 2. og 7. júlí (Scott o.fl. 1953). Sumarið 1971 sáu st lómar alloft á flugi víða yfir verunum, enda urpu þar a.m.k. tvö pör; annað við vatn skammt norðaustur af Arnarfellsöldu en hitt við vatn norðan Hestöldu. Lómarnir virtust sækja fæðu sína í Þúfuvatn (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Athuganir 1972–74 bættu litlu við, þó fannst hreiður í Illaveri sumarið 1974 (Arnþór Garðarsson, óbirt).

Lómar hafa ekki verið skráðir austan ár en sem fyrr segir er talið að fuglar sem verpa vestan ár hafi sótt æti í Þúfuvatn.

#### **Himbrimi (V1)**

Sjaldgæfur varpfugl í Þjórsárverum austan ár. Eitt par verpur við stærsta vatnið í Þúfuveri og kom m.a. upp 2 ungum 1986 (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988). Himbrimar voru þar einnig á hreiðri sumarið 1996. Himbrimi hefur líkast til orpið á þessu svæði mun lengur, því menn urðu varir við himbrima í Þjórsárverum vestan ár sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953) og 1971 en þá sáu st 2 himbrimar á flugi yfir neðanverðu Oddkelsveri 1. ágúst (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Hinn 3. ágúst 1971 sáu st tveir á Þúfuvatni (úr flugvél) og 8. ágúst heyrðist í himbrima í Arnarfellsveri (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Sumarið 1972 sáu st himbrimar einu sinni, 2 á vatni við Arnarfellsöldu hinn 12. júlí (Arnþór Garðarsson, óbirt). Einn fugl var á Þúfuvatni 12. júní 1980 (Ólafur K. Nielsen).

Himbrimarnir í Þúfuveri sækja sér sennilega einkum æti í Þúfuvatn. Þar hafa þeir a.m.k. sést nokkrum sinnum og einnig og Kvíslaveitulónum eftir að þau mynduðust (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988).

#### **Álft (V2)**

Strjáll varpfugl sem hefur fækkað í Þjórsárverum síðan um 1950 en þá var talið að allt að 20 pör hefðu orpið í verunum vestan ár og í Þúfuveri (Scott o.fl. 1953).

Árið 1971 voru alls voru 7 pör í verunum: eitt í Tjarnaveri milli kvísla (kom upp stálpuðum ungum) eitt neðarlega í Illaveri (með hreiður; ungar komust líklega upp), eitt í Oddkelsdæld (gerði dyngju en varp ekki svo vitað væri), eitt í miðju Oddkelsveri (varp ekki), eitt í Illaveri (varp ekki), eitt í Arnarfellsveri (óvíst með varp) og eitt í Þúfuveri (óvíst með varp).

Sumarið 1996 voru 4 pör í Þjórsárverum austan ár en aðeins eitt þeirra varp með vissu (í Þúfuveri) og kom upp ungum. Álftir verpa flest ár í Þúfuveri (sbr. Þóru Ellen Þórhallsdóttir 1988). Hreiðurstæði eru auk þess þekkt í Sporðinum sunnan við Biskupsþúfu og sunnan Þúfuverskvíslar. Sumarið 1902 rakst Daníel Bruun (1902) á álftir með unga í Eyvindarkofaveri.

Á síðustu öld virðist eitthvað af geldálfum hafa fellt fjaðrir í Þjórsárverum, t.d. sá Coles (1882) 12 fugla í sárum við ósa Hnífár. Þessa hefur ekki orðið vart á síðustu áratugum.

### Heiðagæs (V3)

Mjög algengur varpfugl í Þjórsárverum og nágrenni og hefur verið rannsakaður þar ítarlega, allt frá því að mönnum varð ljóst um 1950 að í verunum væri stærsta heiðagæsabyggð heims. Umfangsmestu rannsóknirnar fóru fram upp úr 1970 en þá var ætlunin að sökkva stórum hluta Þjórsárvera með því að stífla ofan við Norðlingaöldu og mynda lón með vatnsborð upp í 593 m hæð. Rannsóknirnar beindust m.a. að mati á fjölda heiðagæsa í Þjórsárverum, viðkomu þeirra, fæðuháttum og samspili gróðurs og heiðagæsa. Meginniðurstöður þeirra voru birtar í skýrslum sem gefnar voru út af Orkustofnun 1971–76 (sbr. Arnþór Garðarsson 1976).

Reynt hefur verið að meta fjöldi varppara á ýmsan hátt allt frá 1953 en þá var stofninn áætlaður með fremur grófum aðferðum um 3.000 pör (Scott o.fl. 1955). Vegna virkjanahugmynda var ákveðið að meta stærð heiðagæsavarpsins í Þjórsárverum árið 1970 (Kerbes o.fl. 1971). Til þessa verks voru fengnir breskir og kanadískir fuglafræðingar sem reynslu höfðu af þess háttar rannsóknum í hinum stóru gæsabyggðum í óbyggðum Norður-Ameríku. Að meðaltali fundust um 130 heiðagæsarhreiður á hvern ferkílómetra í Þjórsárverum en þéttleiki var mjög misjafn eftir svæðum (36–544 pör á ferkílómetra). Heildarfjöldi hreiðra var síðan metinn út frá áætlaðri útbreiðslu gæsa (miðað við gróðurþekju) og meðalþéttleika hreiðra. Niðurstaðan var tæplega 11 þúsund pör og voru skekkjumörk fremur lítil (rúmlega 10%). Helstu skekkjuvaldar voru misjafn varpþéttleiki, breytileg flughæð og höfuðhreyfingar talningamanns sem gat valdið misjafnri breidd á töldu sniði.

Í tengslum við Þjórsárverarannsóknir á árunum 1971–74 voru hreiður talin á jörðu niðri á fáum sniðum (Arnþór Garðarsson 1976). Skekkjumörk voru mun meiri en í þyrlutalningunni 1970 og því erfitt að bera saman þessar talningar. Niðurstöðurnar voru þó áþekkar en jafnframt benti ýmislegt til þess að hlutfall kynþroska fugla sem verpir á hverju ári geti sveiflast talsvert. Er það í samræmi við rannsóknir á öðrum hánorrænum tegundum gæsa og álfta sem sýna að breytilegt veðurfar frá einu ári til annars getur haft mikil áhrif á hversu mörg pör verpa hverju sinni, þótt stofnstærðin breytist lítið.

Heiðagæsastofninn í Þjórsárverum virðist hafa staðið í stað 1970–81 en sumarið 1996 kom í ljós að heiðagæsnum hafði fækkað um 40% miðað við fyrri talningar og telur nú 6.400 pör (Arnþór Garðarsson 1997). Þetta hefur gerst þrátt fyrir vaxandi heiðgæsastofn, svo aukningin hefur öll orðið á varpsvæðum utan Þjórsárvera, t.d. á Austurlandi (Kristinn H. Skarphéðinsson & Skarphéðinn Þórisson, í prentun) í

Skagafirði og Þingeyjarsýslum. Þjórsárver eru engu að síður langstærsta varpstöð heiðagæsa í heiminum.

Skv. talningum í Þjórsárverum urpu þar um 70% íslensk-grænenska heiðagæsa-stofnsins upp úr 1970. Hafa verður í huga að innan við helmingur stofnsins er varpfuglar, hitt eru geldfuglar, þ.e. ókynþroska ungfuglar og fullorðnir fuglar sem verpa ekki af einhverjum ástæðum (Fox o.fl. 1989, Kerbes o.fl. 1971). Meirihluti geldfugla fer héðan til Grænlands fyrir lok júní og fellir þar fjaðrir (Boertmann 1991, Kristinn H. Skarphéðinsson & Skarphéðinn Þórisson, í prentun). Heiðagæsastofninn hefur rúmlega þrefaldast síðan 1970 og telur nú sem áður segir um 240 þúsund fugla að hausti (talningar Wildfowl and Wetland Trust). Að jafnaði eru um 15–20% þeirra ungar frá sumrinu (Fox o.fl. 1989).

#### **Grágæs (G1)**

Sjaldgæfur gestur. Sást nokkrum sinnum vestan ár sumarið 1972, yfirleitt fáar saman, m.a. í Tjarnaveri (Arnþór Garðarsson, óbirt).

#### **Snjógæs (G1)**

Sjaldgæfur gestur. Fullorðinn fugl sást í Tjarnaveri 30. júlí–5. ágúst 1982, m.a. á flugi við Bólstað (Einar Þorleifsson; sbr. Gunnlaugur Pétursson & Erling Ólafsson 1984).

#### **Kanadagæs (G1)**

Sjaldgæfur flækingur. Árið 1971 sást stórvaxin kanadagæs með heiðagæsum í Illaveri, 25. og 26. júlí og 9. ágúst. Hinn 10. ágúst sást hún í Oddkelsveri skammt norðan Hestöldu (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972).

#### **Helsingi (G1)**

Stakir fuglar hafa yfirleitt sést þau sumur sem dvalið hefur verið langdvölum í Þjórsárverum og þá yfirleitt paraðir heiðagæsum. Sumarið 1951 var helsingjagassi paraður heiðagæs sem lá á hreiðri sem síðar var rænt (Scott o.fl. 1953). Helsingi sást aftur á svipuðum slóðum sumarið 1953 og var það talinn sami fugl og sást árið áður (Scott o.fl. 1955). Þá sást helsingi 25. og 26. júlí 1971 með heiðagæsum neðarlega í Illaveri (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Stakir fuglar sáust einnig sumrin 1972–74, paraðir heiðagæsum (Arnþór Garðarsson, óbirt). Þá sást helsingi í Oddkelsveri sumarið 1982 (Einar Þorleifsson).

#### **Rauðhöfðaönd (G1)**

Sjaldgæfur gestur. Níu fuglar sáust á flugi í Oddkelsveri 16. ágúst 1973 (Erling Ólafsson) og stakur steggur í Þúfuveri 30. júní 1996.

#### **Urtönd (v1)**

Er e.t.v. strjáll varpfugl í Þjórsár beggja vegna ár. Sumarið 1951 urðu menn varir við urtendur á tveimur stöðum vestan ár; kolla sást við Arnarfellsbrekkur 21. júlí og hinar einkennandi síðufjaðrir úr urtandarstegg fundust við heitu laugarnar í Nauthaga seinna um sumarið (Scott o.fl. 1953). Sumrin 1971–74 var urtönd aðeins skráð einu sinni vestan ár, steggur við Nautöldu 30. maí 1973 (Erling Ólafsson).

Stakir steggir sáust tvisvar sinnum í Þúfuveri sumarið 1996, einn við gangnamannakofann syðst í verinu (Gásagust) 20. júní og annar á flugi nokkru austar daginn eftir (Arnór Þ. Sigfússon).

#### **Stökkönd (V1)**

Strjáll varpflugl í Þúfuveri, þar og tveir steggir sáust 1996 og einnig fannst þar rænt hreiður. Fremur sjaldgæf í verunum vestan ár; þar sást norðan við Arnarfellsöldu 29. júlí 1953 og stakur fugl á sama stað 4. ágúst 1953 (Scott o.fl. 1955). Einn steggur sást í Oddkelsdæld 18. júní 1971 (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Stökkendur sáust allvíða í verunum vestan ár 1972 og 1973, m.a. þör í Oddkelsdæld (Arnþór Garðarsson, óbirt).

#### **Grafönd (V1)**

Nokkur þör urpu í Tjarnaveri sumarið 1951 og fundust tvö hreiður skammt frá Bólstað (Scott o.fl. 1953). Grafendur voru sjaldgæfar í Þjórsárverum 1971–74 og óvíst er hvort þær urpu í verunum á þeim tíma. Árið 1971 voru grafendur aðeins skráðar einu sinni: 22. júní voru 5 steggir í hópi neðarlega í Múlaveri (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Grafendur voru einnig sjaldséðar sumrin 1972–74 en þá sást m.a. þar í Oddkelsdæld (Arnþór Garðarsson, óbirt).

Þrír steggir sáust í Þúfuveri 20. júní 1996 (Arnór Þ. Sigfússon).

#### **Skúfönd (v1/G1)**

Gestur og e.t.v. varpflugl í Þúfuveri. Stakur steggur sást þar 13. júní 1980 (Ólafur K. Nielsen), þar og 4 steggir 20. júní 1996 (Arnór Þ. Sigfússon) og 2 þör og 9 steggir í lok júní 1996. Þá sáust 2 þör á Kvíslavatni 20. júní 1986 (Arnór Þ. Sigfússon). Vestan ár hafa skúfendur verið skráðar einu sinni, 12. júní 1996, á vatninu neðst í Arnarfellsveri (Arnþór Garðarsson).

#### **Duggönd (V2)**

Strjáll varpflugl í Þjórsárverum vestan ár árið 1951 (Scott o.fl. 1953) og var talið að 2–3 þör hefðu orpið. Sást ekki 1971 (sbr. Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Sumarið 1972 sáust 2 þör og steggur við Arnarfellsöldu 27. júní og stakur fugl á Hestölduvatni í Oddkelsveri 17. júlí. Sumarið 1973 sást þar í Oddkelsdæld 16. og 18. júní og kolla með unga í Oddkelsveri 18. ágúst (Arnþór Garðarsson, óbirt).

Duggönd verpur einnig eitthvað austan ár; 5 þör og sjö steggir sáust í Þúfuveri 1996 og á vatni milli þess og Eyvindarkofavers. Hinn 4. ágúst 1995 var kolla með 4 unga nyrst í Eyvindarkofaveri (Björk Guðjónsdóttir & Jón Hallur Jóhannsson).

#### **Straumönd (v1)**

Hefur sést öðru hverju á lindám og kvíslum sem falla um Þjórsárver en varp hefur ekki verið staðfest. Vestan ár hafa straumendur aðeins verið skráðar einu sinni: tvær kollur á Hnífá, sunnan við Tjarnaver í júlí 1951 (Scott o.fl. 1953). Austan Þjórsár eru straumendur sennilega algengari enda meira um vatnsmiklar lindár og læki þar en vestan ár. Sumarið 1983 sást þar á einni upptakakvísl Eyvindarkvíslar, við svokallað „8da Tunnuver“ (Hjálmar Þórðarson). Þá var var á lindinni við Gásagust í Þúfuveri 19. júní 1996 (Arnór Þ. Sigfússon) og þar og steggur á Hreysiskvísl við veginn 1. júlí 1996.

Líklegt er að Kvíslaveitur hafi rýrt til muna skilyrði fyrir straumandarvarp á þessu svæði. Meðan tært vatn rann um Stóraversskurð var oft mikið um straumendur hjá Versölum (t.d. um 30 hinn 30. júní 1996). Kollur með unga hafa sést þar á síðustu árum (Einar Þorleifsson, munnl. uppl.) en líklega er það varp úr sögunni eftir að farið var að veita Þjórsá í Kvíslaveitur.

#### **Hávella (V2)**

Algengasta öndin í Þjórsárverum. Sumarið 1951 var talið að 20–30 pör væru í öllum verunum vestan ár (Scott o.fl. 1953). Þetta er þó líklega vanmat enda fóru þeir félagar ekki um öll verin og heimsóttu m.a. ekki nokkur andrök svæði, eins og neðarlega í Arnarfellsveri. Meirihluti þeirra fugla sem sáust voru álitnir geldfuglar en þrjár kollur með nýklakta unga fundust 15.–20. júlí 1951.

Var talið allalgeng um öll verin vestan ár sumarið 1971 (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Þá og næstu sumur til 1974 sáust kollur með unga víða um verin, m.a. neðst í Tjarnaveri (Erling Ólafsson) og einnig fundust nokkur hreiður (Arnþór Garðarsson, óbirt).

Austan ár eru helstu varpstöðvar hávellunnar í Þúfuveri og Eyvindarkofaveri. Á síðarnefnda svæðinu sáust kollur með unga sumarið 1968 (Arnþór Garðarsson, munnl. uppl.). Í Þúfuveri sáust um 20 pör í lok júní 1996. Nokkrir tugir fugla héldu auk þess til á Kvíslavatni en varp þar hefur ekki verið staðfest. Þrjú hreiður fundust á gæsatningarsvæðinu í Þúfuveri 20. júní 1996, eitt var rænt en hin voru með 2 og 3 eggjum (Arnór Þ. Sigfússon). Skv. þessu hefst varp í Þjórsárverum í góðu árferði eins og 1996 upp úr miðjum júní. Þá fannst rænt hreiður við stóra vatnið í Þúfuveri 1. júlí 1996.

#### **Toppönd (G1/v1)**

Sjaldgæfur gestur beggja vegna ár. Sást einu sinni sumarið 1972: þar á Þjórsá við Bólstað (Arnþór Garðarsson, óbirt) og nokkrum sinnum við Nautöldu sumarið eftir (Erling Ólafsson). Stakur steggur sást á Dratthalavatni 27. júní 1996.

#### **Haförn (G1)**

Sjaldgæfur gestur. Ungfugl hélt til í Þjórsárverum sumarið 1951 og lifði þar á gæsarungum og rjúpum (Scott o.fl. 1953). Hann sást fyrst 26. júní neðarlega í Tjarnaveri, rétt norðan Hnífár (Finnur Guðmundsson).

#### **Smyrill (G1)**

Sjaldgæfur gestur. Stakir fuglar sáust tvisvar sumarið 1953, einhvers staðar í Tjarnaveri 10. júlí og við bækistöðvar skammt frá Bólstað í Tjarnaveri 12. júlí (Scott o.fl. 1955).

#### **Fálki (G2)**

Fremur sjaldgæfur gestur í Þjórsárverum enda eru yfir 40 km í næsta þekkta varpstað. Sumarið 1951 sást fálki margoft og einnig tveir (par) 25. júlí (Scott o.fl. 1953). Þessir fuglar höfðu veitt gæsarunga sér til matar. Fálki sást aðeins tvisvar sinnum sumarið 1953, 16. júlí við bækistöðvar skammt frá Bólstað og 19. júlí við ósa Hnífár (Scott o.fl. 1955). Sumarið 1971 sást fálki við Nautöldu í júní og síðan aftur 9. júlí og 3. ágúst. Einnig sást fálki við Oddkelsöldu 22. júlí, sennilega var þetta sami fuglinn í öll skiptin (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Sumarið 1972 sást fálki fyrst 17.

júlí og síðan öðru hverju við bækistöð hjá Nautöldu til 9. ágúst, sennilega alltaf sami fuglinn, nema í eitt skiptið (Jón Baldur Sigurðsson 1974).

### **Rjúpa (V2)**

Strjáll varpflug um allt svæðið en talsverð árskipti í fjölda fugla. Sumarið 1951 var talið að nokkur pör væru í verunum vestan ár (Scott o.fl. 1953). Meðal annars var karri við Bólstað í Tjarnaveri (Finnur Guðmundsson) og alls þrjár fjölskyldur sáust í Eyvafeni og Tjarnaveri. Sumarið 1953 voru rjúpur mun algengari og sáust þá a.m.k. 15 fjölskyldur (Scott o.fl. 1955).

Rjúpur voru sjaldgæfar í Þjórsárverum vestan ár sumarið 1971, einu fuglarnir sem þá voru skráðir var ropandi karri uppi á Ólafsfelli 9. júlí, rjúpa við hreiður í Tjarnaveri 4. ágúst og 2 nær fullvaxnir rjúpuungar við Hnífá 13. ágúst (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Næstu tvö sumur virtust rjúpur mun algengari í verunum vestan ár ef marka má skráðar athuganir (Arnþór Garðarsson, óbirt). Í Eyvafeni fannst útleitt rjúpuhreiður með 12 eggjum í byrjun ágúst 1996 (Kristbjörn Egilsson).

Sumarið 1996 virtust rjúpur strjálur en útbreiddar í gróðurlendum austan ár en athuganir fóru fram á tíma sem er óheppilegur til að meta þéttleika þeirra. Vart varð við stöku fugla eða ummerkja eftir þá á víð og dreif um svæðið (sjá kort í 2. viðauka).

### **Tjaldur (G1)**

Afar sjaldgæfur gestur og hefur aðeins orðið einu sinni vart í Þjórsárverum, einn fugl við Nautöldu 13. júní 1972 (Arnþór Garðarsson, óbirt).

### **Sandlóa (V2)**

Talin fremur sjaldgæfur varpflug í Þjórsárverum vestan ár sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953). Nokkur pör urpu þá á áreyrum og melum. Sumarið 1971 fundust varppör m.a. í Jökulkrika (hjá laug), á Blautukvíslareyrum og eyrum hjá Arnarfelli (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972).

Austan ár er sandlóa einnig strjáll varpflug, sumarið 1996 fundust varpleg pör á tveimur stöðum í Þúfuveri og 3 pör við neðanverða Svartá (2. viðauki). Talsvert bar á sandlóum á veginum við Kvíslavatn kringum 1. júlí en svo virtist sem flestir þeirra fugla væru ekki í varpi. Sandlóur urpu einnig við Háöldumýri sumarið 1996.

### **Heiðlóa (V3)**

Sást um öll verin vestan ár sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953) og sumarið 1953 var hún talin algengur varpflug en lítið eitt sjaldæfari en lóuþræll (Scott o.fl. 1955). Athuganir sumarið 1971 sýndu að heiðlóa var strjáll varpflug á þurrlandi í Þjórsárverum vestan ár (sbr. Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972).

Austan ár er lóan einnig strjáll varpflug og sást svo að segja á flestum athugunarstöðvum. Hún var þó algengust í Þúfuveri eins og margir fleiri fuglar (2. viðauki). Tvö hreiður með 4 eggjum fundust þar 19. og 20. júní 1996 (Arnór Þ. Sigfússon).

### **Sendlingur (V2)**

Sumarið 1951 var sendlingur talinn „ekki óalgengur“ varpflug í Þjórsárverum vestan ár (Scott o.fl. 1953). Skv. athugnum 1971 var sendlingur talinn allalgengur varpflug í



útjaðri veranna vestan ár, einkum við Nautöldu og innan hennar (í Jökulkrika; Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Athuganir næstu tvö sumur staðfestu þetta mat en stöku fuglar urpu einnig í neðanverðu Oddkelsveri, m.a. við Oddkelsdæld en þar var sendlingur mun strjálí en við Nautöldu (Arnþór Garðarsson, óbirt). Athuganir Ævars Petersen (1973), sem rannsakaði m.a. fæðuval sendlinga í Þjórsárverum, bentu til þess að þéttleiki sendlinga í Jökulkrika væri 0,7 pör/km<sup>2</sup>.

Austan ár er sendlingur allalgengur og sums staðar áberandi, svo sem í Þúfuveri og við læki sunnan Ferðamannaöldu. Hann verpur sennilega víðast hvar á svæðinu og sást m.a. með varpatferli við Háumýrar og Hreysiskvísl sumarið 1996. Hreiður fannst í Eyvindarkofaveri um 1978 (Arnþór Garðarsson, munnl. uppl.).

#### Lóupræll (V3)

Talinn næstalgengasti varpfuglinn í Þjórsárverum (á eftir heiðagæs) sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953). Algengur varpfugl um öll verin vestan ár skv. athugunum 1971–74 (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972, Arnþór Garðarsson óbirt). Var t.d. talinn mjög algengur í Oddkelsdæld sumarið 1972 og einnig fannst hreiður við Bólstað sama ár (Arnþór Garðarsson, óbirt).

Austan ár er lóuprællinn algengastur í Þúfuveri, þar fundust m.a. 2 hreiður með 4 eggjum 20. og 21. júní 1996 (Arnór Þ. Sigfússon).

#### Hrossagaukur (G1)

Sjaldgæfur gestur. Sumarið 1971 sást einn við Nautöldu um 20. ágúst og annar við tjörn í Oddkelsveri hinn 20. ágúst (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Nokkrir fuglar sáuust í ágúst 1972 (Arnþór Garðarsson, óbirt).

#### Spói (V1)

Var talinn allalgengur varpfugl í Þjórsárverum vestan ár árið 1951 (mörg pör sáuust; Scott o.fl. 1953). Var hins vegar talinn sjaldgæfur varpfugl sumarið 1971, sást þá stundum á vappi í kringum bækistöð við Nautöldu (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Athuganir sumrin 1972 og 1973 bentu til hins sama og auk þess að spóar yrpu strjált í Oddkelsdæld og við Bólstað í Tjarnaveri (Arnþór Garðarsson, óbirt). Sumarið 1982 varð ekki vart við spóa í varpi í verunum vestan ár (Einar Þorleifsson).

#### Stelkur (G1)

Fremur sjaldgæfur gestur sem sést aðallega í maí–júní og aftur í ágúst. Sumarið 1953 heyrðist í einum fugli við Bólstað í Tjarnaveri og síðan sást fleygur ungi við heitar lindir í Nauthaga 29. júlí (Scott o.fl. 1951). Ekki skráður 1971 (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972) en stakir fuglar sáuust 1972 og 1973, m.a. fannst nýétinn fugl neðarlega í Tjarnaveri (Arnþór Garðarsson, óbirt).

Austan ár hefur stelkur verið skráður einu sinni: stakur fugl sunnarlega í Þúfuveri 13. júní 1980 (Ólafur K. Nielsen).

#### Óðinshani (V3)

Algengur varpfugl við tjarnir og í flóum. Sumarið 1951 var þó talið að fá pör yrpu í verunum vestan ár en hreiður fannst skammt frá Bólstað í Tjarnaveri (Scott o.fl. 1953).

útjaðri veranna vestan ár, einkum við Nautöldu og innan hennar (í Jökulkrika; Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Athuganir næstu tvö sumur staðfestu þetta mat en stöku fuglar urpu einnig í neðanverðu Oddkelsveri, m.a. við Oddkelsdæld en þar var sendlingur mun strjálí en við Nautöldu (Arnþór Garðarsson, óbirt). Athuganir Ævars Petersen (1973), sem rannsakaði m.a. fæðuval sendlinga í Þjórsárverum, bentu til þess að þéttleiki sendlinga í Jökulkrika væri 0,7 pör/km<sup>2</sup>.

Austan ár er sendlingur allalgengur og sums staðar áberandi, svo sem í Þúfuveri og við læki sunnan Ferðamannaöldu. Hann verpur sennilega víðast hvar á svæðinu og sást m.a. með varpatferli við Háumýrar og Hreysiskvísl sumarið 1996. Hreiður fannst í Eyvindarkofaveri um 1978 (Arnþór Garðarsson, munnl. uppl.).

### Lóupræll (V3)

Talinn næstalgengasti varpfuglinn í Þjórsárverum (á eftir heiðagæs) sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953). Algengur varpfugl um öll verin vestan ár skv. athugunum 1971–74 (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972, Arnþór Garðarsson óbirt). Var t.d. talinn mjög algengur í Oddkelsdæld sumarið 1972 og einnig fannst hreiður við Bólstað sama ár (Arnþór Garðarsson, óbirt).

Austan ár er lóuprællinn algengastur í Þúfuveri, þar fundust m.a. 2 hreiður með 4 eggjum 20. og 21. júní 1996 (Arnór Þ. Sigfússon).

### Hrossagaukur (G1)

Sjaldgæfur gestur. Sumarið 1971 sást einn við Nautöldu um 20. ágúst og annar við tjörn í Oddkelsveri hinn 20. ágúst (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Nokkrir fuglar sáust í ágúst 1972 (Arnþór Garðarsson, óbirt).

### Spói (V1)

Var talinn allalgengur varpfugl í Þjórsárverum vestan ár árið 1951 (mörg pör sáust; Scott o.fl. 1953). Var hins vegar talinn sjaldgæfur varpfugl sumarið 1971, sást þá stundum á vappi í kringum bækistöð við Nautöldu (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Athuganir sumrin 1972 og 1973 bentu til hins sama og auk þess að spóar yrpu strjált í Oddkelsdæld og við Bólstað í Tjarnaveri (Arnþór Garðarsson, óbirt). Sumarið 1982 varð ekki vart við spóa í varpi í verunum vestan ár (Einar Þorleifsson).

### Stelkur (G1)

Fremur sjaldgæfur gestur sem sést aðallega í maí–júní og aftur í ágúst. Sumarið 1953 heyrðist í einum fugli við Bólstað í Tjarnaveri og síðan sást fleygur ungi við heitar lindir í Nauthaga 29. júlí (Scott o.fl. 1951). Ekki skráður 1971 (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972) en stakir fuglar sáust 1972 og 1973, m.a. fannst nýétinn fugl neðarlega í Tjarnaveri (Arnþór Garðarsson, óbirt).

Austan ár hefur stelkur verið skráður einu sinni: stakur fugl sunnarlega í Þúfuveri 13. júní 1980 (Ólafur K. Nielsen).

### Óðinshani (V3)

Algengur varpfugl við tjarnir og í flóum. Sumarið 1951 var þó talið að fá pör yrpu í verunum vestan ár en hreiður fannst skammt frá Bólstað í Tjarnaveri (Scott o.fl. 1953).

Sagður algengur varpfugl í verunum vestan ár sumarið 1971 (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Í byrjun ágúst 1971 sáust fleygir óðinshana í Oddkelsveri og þar voru þá hópar af óðinshönum, allt að 40 saman. Verpa m.a. í Oddkelsdæld (Arnþór Garðarsson, óbirt).

Austan ár verpa óðinshana fyrst og fremst í Þúfuveri, skv. athugunum 1996. Þeir eru fremur strjálir norðan Þúfuverskvíslar en algengir í tjarnarstararflóum sunnan hennar. Þeir sáust einnig á varptíma á vötnum norðan Þúfuvers, svo og á Kvíslavatni (2. viðauki) og við Hreysiskvísl.

#### **Þórshani (G1)**

Sjaldgæfur gestur sem aðeins hefur sést einu sinni í Þjórsárverum, 7. júní 1973: karlfugl í hópi óðinshana og lóupræla við poll milli Sílalækja og Nauthagalauga (Erling Ólafsson).

#### **Kjóí (V2)**

Algengur varpfugl í Þjórsárverum vestan ár og er sennilega þýðingarmesti ræninginn sem nýtir sér hina miklu gæsabyggð í verunum (sbr. Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972; Jón Baldur Sigurðsson 1974). Scott o.fl. (1953) töldu að ekki væri rúm fyrir nema um 10 pör í verunum vestan ár sumarið 1951. Þeir fundu hreiður í Illaveri og við Hnífá. Kjóum virðist hafa fjölgað til muna næstu 20 árin með vaxandi gæsabyggð, því sumarið 1971 var talið að um eða yfir 40 pör yrpu í öllum Þjórsárverum (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Auk þeirra voru svo geldfuglar um eggjatíma gæsanna, þannig að kjóar voru þá taldir vera a.m.k. 100–150 í öllum Þjórsárverum. Sumarið 1972 leiddi könnun á útbreiðslu kjóans í ljós 25 pör á 72 km<sup>2</sup> (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Varpkjörlendi kjóans í Þjórsárverum var áætlað a.m.k. 150 km<sup>2</sup> svæði og skv. því var talið að um 50 pör væru í verunum.

Austan ár er kjóinn strjáll varpfugl, sumarið 1996 fundust þar a.m.k. 7 pör, þar af sýndu 4 ótvírætt varpatferli, og voru þau öll nema eitt í Þúfuveri (2. viðauki).

#### **Skúmur (G2/V1)**

Allalgengur gestur í Þjórsárverum og hefur orpið. Sumarið 1971 sáust skúmar frá því í byrjun júní og allt fram í miðjan ágúst, oftast stakir en nokkrum sinnum tveir saman og einu sinni (23. júlí) fjórir saman (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Lifir mikið á eggjum og gæsarungum.

Sumrin 1972 og 1974 sáust skúmar m.a. í Oddkelsdæld. Árið 1982 varp eitt par um miðbik Illavers (Einar Þorleifsson 1983). Skúmar gætu hafa orpið oftár í verunum á seinni árum, án þess að eftir því væri tekið.

#### **Hettumáfur (G1)**

Er sjaldgæfur gestur í Þjórsárverum, 2–3 fuglar sáust vestan ár sumarið 1982, m.a. á flugi meðfram Þjórsá við Bólstað í Tjarnarveri (Einar Þorleifsson).

#### **Sílamáfur (G2)**

Var sjaldgæfur gestur í Þjórsárverum vestan ár upp úr 1970. Til dæmis var hann aðeins skráður einu sinni sumarið 1971 en þá sáust tveir fleygir ungar á sveimi við Nautöldu

(Arnpór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Sílamáfur sást tvisvar 1972, aldrei 1973 og þrisvar 1974, m.a. í Oddkelsdæld (Arnpór Garðarsson, óbirt).

Sílamáfar voru algengir gestir austan ár 1996 og sáust stakir fuglar eða fáir saman daglega á sveimi yfir svæðinu. Þeim hefur því fjölgað þar eins og annars staðar í miðhálandinu á síðari árum. Sílamáfar eru þar þó fyrst og fremst gestir og varp þeirra að mestu leyti bundið við láglandi.

#### **Svartbakur (G2)**

Allalgengur gestur en verpur ekki í verunum, svo vitað sé. Sumarið 1951 var talið að 30–40 fuglar hafi haldið til í verunum vestan ár og lifðu þeir á eggjum og ungum heiðagæsarinnar (Scott o.fl. 1953). Svartbakur sást í minna mæli sumarið 1953 en leiðangursmenn voru rúmum tveimur vikum seinna á ferðinni en 1951 og gætu fuglarnir hafa leitað annað eftir að gæsirnar leiddu út (Scott o.fl. 1955).

Sumarið 1971 var talið að 60–80 fuglar hafi haldið til í verunum vestan ár, bæði ungfuglar og fullorðnir. Eftir miðjan ágúst 1971 fór að bera á fleygum svartbaksungum (Arnpór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Sumarið 1972 var talið að svartbakarnir í Þjórsárverum vestan ár hafi flestir verið 40–50 (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Sumrin 1972–74 sáust svartbakar oft í Oddkelsdæld og Tjarnaveri.

Austan ár voru svartbakar sjaldgæfir í júní 1996, aðeins 1 eða 2 fuglar sáust í Þúfuveri.

Heimsóknir fullorðinna svartbaka í Þjórsárver á vorin upp úr 1970 og þar með unga síðsumars bentu til þess að þangað hafi leitað fuglar sem orpið hafi í grenndinni (sbr. Jón Baldur Sigurðsson 1974). Ekki er þó vitað um neinn varpstað svartbaka nær en við Hvanngilsfoss, um 25 km neðan við Sóleyjarhöfða, en þar varp eitt þar 1992 (Kristinn H. Skarphéðinsson). Varpstaðurinn í Klofaey, 75 km neðan við Þjórsárver (sbr. Jón Baldur Sigurðsson 1974) leið undir lok í kjölfar virkjanaf framkvæmda við Búrfell um 1970. Eyjan var þá tengd við land með garði og refir áttu greiða leið í varpið (Atli Marinósson).

#### **Ríta (G1)**

Mjög sjaldgæfur gestur. Stakur fugl sást á Kvíslavatni í ágúst 1989 (Ólafur Einarsson).

#### **Kría (V2)**

Strjáll varpfugl í Þjórsárverum, beggja vegna ár. Sumarið 1951 urpu örfá þör í verunum vestan ár (Scott o.fl. 1953). Kríur voru hins vegar mun algengari þar sumarið 1953, en ekki er ljóst hvort fuglarnir urpu þá í meira mæli en 1951 (Scott o.fl. 1955). Sumarið 1971 sáust fyrstu fuglarnir hinn 12. maí, á flugi yfir Oddkelsveri. Aðeins 2 þör voru skráð í varpi það sumar í Þjórsárverum vestan ár og urpu þau í Oddkelsversflóa á smátöppum í tjörnum (Arnpór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972).

Austan ár verpa kríur í Þúfuveri, eitt þar kom upp 2 ungum 1987 (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988) og þar með nýklakta unga var þar 30. júní 1996. Auk þess sáust 1–3 fuglar á sveimi við Þúfuvatn (2. viðauki). Kríur verpa öðru hverju við Þúfuvatn, 2 þör sáust þar 13. júní 1980 og lét annað þeirra eins og það væri með hreiður (Ólafur K. Nielsen). Kríur verpa einnig að öllum líkindum í Eyvindarkofaveri, en þar sást þar að mata nýfleygan unga 4. ágúst 1995 (Björk Guðjónsdóttir & Jón Hallur Jóhannsson).

### **Snæugla (G1)**

Gestur sem hefur sést svo að segja á hverju sumri í Þjórsárverum og nágrenni þegar menn hafa dvalið þar langdvölum. Snæuglurnar hafa ávallt verið stakar og lifað góðu lífi á gæsarungum. Þegar menn hafa dvalist vestan ár hafa snæuglurnar oftast sést í Tjarnarveri en austan ár hafa þær alltaf sést í Háumýrum. Ekkert bendir til þess að þær hafi orpið á svæðinu. Skráðar athuganir eru sem hér segir:

- 1951: Fullorðinn karlfugl 17. og 18. júlí (Scott o.fl. 1953), var við Hnífá í Tjarnaveri (sbr. Scott o.fl. 1955).
- 1953: Karlfugl 9., 13. og 19. júlí og 4. og 5. ágúst, þar af fjórum sinnum á sama stað við Hnífá (Scott o.fl. 1955).
- 1971: Tjarnaver, 4. og 13. ágúst (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972).
- 1972: Tjarnaver, skammt ofan við Bólstað 10. ágúst og tvisvar næstu viku (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Hélt sig á svipuðum slóðum og sú sem sást árið áður.
- 1973: Tjarnaver, kvenfugl við klippingarreit 26. júlí (Arnþór Garðarsson & Erling Ólafsson).
- 1974: Oddkelsalda 22.–30. júlí (Gísli Már Gíslason).
- 1982: Háumýrar um 25. júlí; sást í nokkra daga (Sigurður Snorrason & Þóra Ellen Þórhallsdóttir; sbr. Gunnlaug Pétursson & Erling Ólafsson 1984).
- 1983: Háumýrar, júlí/ágúst (Þóra Ellen Þórhallsdóttir; Gunnlaugur Pétursson & Erling Ólafsson 1986).
- 1986: Háumýrar 12.–27. júlí (Gunnlaugur Pétursson & Erling Ólafsson 1989; sjá einnig Þóru Ellen Þórhallsdóttur 1988).

### **Þúfuttlingur (G3/V1)**

Var talinn „ekki óalgengur“ varpfugl í Þjórsárverum vestan ár árið 1951, m.a. fannst hreiður skammt frá Bólstað í Tjarnaveri (Scott o.fl. 1953). Þúfuttlingur var hins vegar mun sjaldgæfari í verunum á árunum 1971–74 og hefur sennilega ekki orpið þar árlega. Árið 1971 sást aðeins einn þúfuttlingur á varptíma, í neðanverðu Oddkelsveri hinn 7. júlí (Arnþór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Fleiri þúfuttlingar sáust ekki með vissu fyrir en í ágúst. Þá fór að bera á umferð þúfuttlinga og annarra smáfugla um verin. Sumarið 1972 bar hins vegar mun meira á þúfuttlingum, m.a. voru allmargir syngjandi fuglar í Oddkelsdæld 20.–22. maí og sumarið 1973 bar enn meira á þeim í varpi, m.a. við Nautöldu og í Oddkelsveri (Arnþór Garðarsson, óbirt).

Austan ár verpa þúfuttlingar a.m.k. öðru hverju í Þúfuveri, tveir syngjandi fuglar sáust þar 13. júní 1980 (Ólafur K. Nielsen) en þeirra varð ekki vart í júní 1996.

Athuganir á þúfuttlingum á hálendi Austurlands benda til hins sama og í Þjórsárverum. Áraskipti eru á því hversu algengir þeir eru og í köldum vorum verpa þeir síður í hálendinu. Því þarf ekki að koma á óvart að þúfuttlingar hafi verið algengari í Þjórsárverum um 1950 þegar árferði var mun hlýrra en eftir 1970.

### **Mariuerla (G2)**

Umferðarfugl í Þjórsárverum en hefur ekki orpið svo vitað sé. Sumarið 1951 sáu menn fyrstu fuglana í lok júlí (Scott o.fl. 1953). Sumarið 1971 sáust fyrstu fuglarnir í byrjun ágúst og síðan nær daglega fram eftir mánuðinum, stundum allmargir (5–6) saman

(Arnbór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Maríuerlur hafa ekki verið skráðir í Tjarnaveri né Oddkelsveri (Arnbór Garðarsson, óbirt).

[**Gulerla.** Er talin hafa sést sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953) en ég tel þá athugun byggjast á vafasamri greiningu.]

#### **Steindepill (G2)**

Umferðarfarfugl sem verður aðallega vart seinni part sumars en sést einnig í maí. Sumarið 1971 sáuust fleygir ungar við Arnarfellsbrekkur 21. júlí og síðan við Bólstað í lok júlí (Scott o.fl. 1953). Árið 1971 sáuust fyrstu fuglarnir í byrjun ágúst um leið og aðrir umferðarsmáfuglar. Steindeplar voru algengastir þessara fugla, og sáuust allt að 10–15 í einu við bækistöðina hjá Nautöldu (Arnbór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Steindeplar sáuust m.a. nokkrum sinnum við Bólstað í ágúst 1972 (Arnbór Garðarsson, óbirt).

#### **Skógarþröstur (G1)**

Mjög sjaldgæfur gestur. Hinn 11. júlí 1971 fannst uppþornað skógarþrastarhræ við uppsprettu skammt frá bækistöð við Nautöldu, er talinn hafa drepist þar um vorið (Arnbór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Einn sást í Illaveri 12. júní 1972 (Arnbór Garðarsson, óbirt).

#### **Hrafn (G2/V1)**

Verpur a.m.k. öðru hverju í Þjórsárverum vestan ár en er að öðru leyti fremur faliðaður en reglulegur gestur á varptíma. Sumarið 1951 var enginn hrafn skráður í verunum vestan ár (sbr. Scott o.fl. 1953) og aðeins einn fugl sumarið 1953, við bækistöðvar skammt frá Bólstað í Tjarnaveri 9. júlí (Scott o.fl. 1955).

Sumarið 1972 fannst hreiður í gili við Arnarfell hið mikla og var talið að ungar væru flognir (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Fleygur ungi sást 11. júlí s.á. Sumarið 1971 sáuust hrafnar mest í júní í kringum Nautöldu og rændu þeir m.a. hreiður undir húsveggnum. Síðari hluta sumars bar lítið á hröfnum, þó sást einn við Oddkelsöldu, 22. júlí (Arnbór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Hrafnar voru daglegir gestir við Nautöldu í maí 1972 (1–2 fuglar), en hættu að sækja þangað í júní (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Sáust aftur við Nautöldu í ágúst. Ekki skráður í Oddkelsveri eða Tjarnaveri sumrin 1972–74 (Arnbór Garðarsson, óbirt).

#### **Snjótittlingur (V3)**

Sumarið 1951 var snjótittlingur talinn „ekki óalgengur“ varpfugl í verunum vestan ár. Meðal annars varp eitt par í kofanum Bólstað í Tjarnaveri (Scott o.fl. 1953). Þessi staður er greinilega gamalgróinn varpstaður, því þar mátti einnig sjá syngjandi karlfugl á óðali í júní 1996. Athuganir sumarið 1971 bentu til þess að snjótittlingur væri strjáll varpfugl í Þjórsárverum vestan ár og einna algengastur í kringum Nautöldu (Arnbór Garðarsson & Jón Baldur Sigurðsson 1972). Athuganir 1972–74 bentu auk þess til að snjótittlingar væru strjálir varpfuglar við Oddkelsdæld og Oddkelsöldu (Arnbór Garðarsson, óbirt).

Austan ár virðist snjótittlingur vera útbreiddari varpfuglar en vestan megin, skv. athugunum 1996. Hann varp á öllum athugunarstöðum nema tveimur (2. viðauki). Á öðrum staðnum, Sporði sunnan Biskupsþúfu í Þúfuveri, eru engir heppilegir varpstaðir

fyrir snjótittlinga. Svo virðist sem skortur á varpstöðum takmarki þéttleika snjótittlinga sums staðar í Þjórsárverum en snjótittlingar hreiðra oftast um sig í urðum, gjótum og hvers kyns glufum. Í Sóleyjarhöfða og víðar þar sem varpkjörlendi er lítið, verpa snjótittlingar því í jarðsilsglufum og grýttum moldarbörðum.

Snjótittlingar verpa að öllum líkindum tvisvar á sumri í Þjórsárverum. Nýfleygir ungar sáust í görðunum við Kvíslavatn 27.–30. júní 1996 og einnig sáust þar nýfleygir ungar 5. ágúst 1995 (Björk Guðjónsdóttir & Jón Hallur Jóhannsson).

Sumarið 1996 voru snjótittlingar austan ár algengastir við lindalæki þar sem nóg var um varpstaði, svo sem suðvestan við Ferðamannaöldu og í stíflugörðum við Kvíslavatn (2. viðauki). Á síðarnefnda staðnum verpa þeir óvenjubétt eins og sjá má í eftirfarandi töflu:

**Snjótittlingar í grjótgörðum við Kvíslaveitur í júní 1996.** Fuglar voru taldir úr bíl sem ekið var hægt eftir veginum.

Stífla	Stíflu- lengd (m)*	28. júní kl. 10:25–	29. júní kl. 10:35–	kf./100 m**
Hreysisstífla	(100)	4 kf	3 kf	4
Grjóthrúga v/Hreysiskvísl	-	5 kf 1 kvf	1 kf	-
Eyvindarstífla nyrðri	(100)	3 kf 1 kvf	9 kf	9
Eyvindarversstífla (E-1)	550	-	1 kf	0,2
Eyvindarversstífla (E-2)	730	4 kf 1 kvf	3 kf	0,5
Þúfuversstífla (Þ-2)	400	3 kf 1 kvf	5 kf	1,3
Þúfuversstífla (Þ-3)	920	7 kf ***	3 kf	0,3
Þúfuversstífla (Þ-4)	350	0	1 kf	0,3
Þúfuversstífla (Þ-5)	200	1 kf	2 kf	1
<b>Karlfuglar alls</b>		<b>27</b>	<b>28</b>	

\* Miðað við krónulengd stíflu (Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen 1983).

Varpkjörlendi snjótittlinga er sennilega bundið við 70–80% hveirrar stíflu. Tölur innan sviga eru áætlanir á vettvangi.

\*\* Miðað er við hærri tölu karlfugla af hverju svæði.

\*\*\* Tveir nýfleygir ungar voru með einum fuglinum.

Athygli vekur að þéttleiki snjótittlinga er langmestur við Hreysiskvísl og Eyvindarkvísl. Á þessum stöðum og við Þúfuverskvísl (Þ-2) seytlar lindavatnið eftir gamla farveginum neðan við stíflurnar og kemur fram í lækjum sem að vísu eru miklu vatnsminni en kvíslarnar voru fyrir framkvæmdir.

## 2. Viðauki

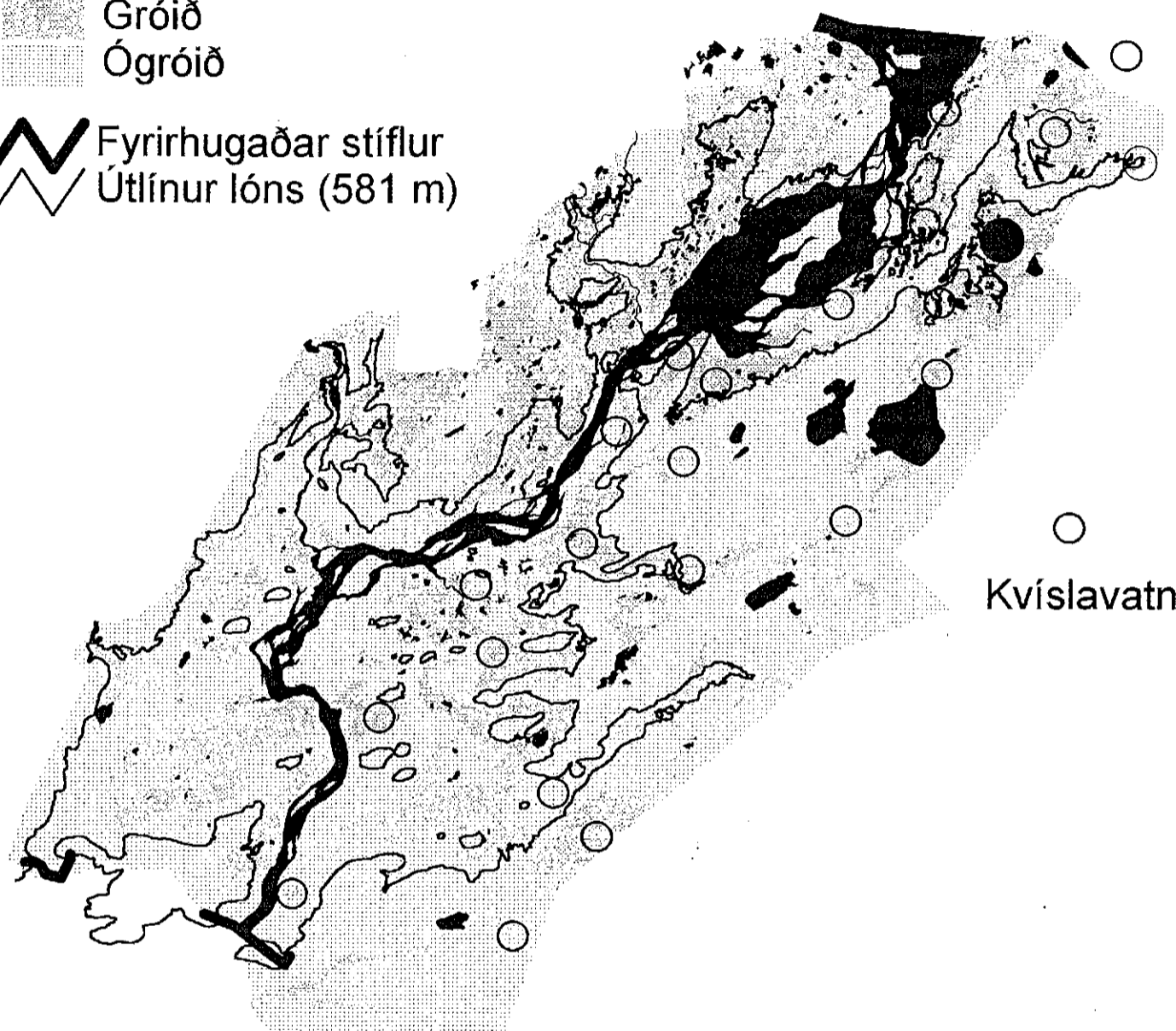
Dreifing varpfugla í Þjórsárverum og nágrenni austan ár 1996



# Norðlingaöldulón



-  Vatn
-  Gróið
-  Ógróið

-  Fyrirhugaðar stíflur
-  Útlínur lóns (581 m)








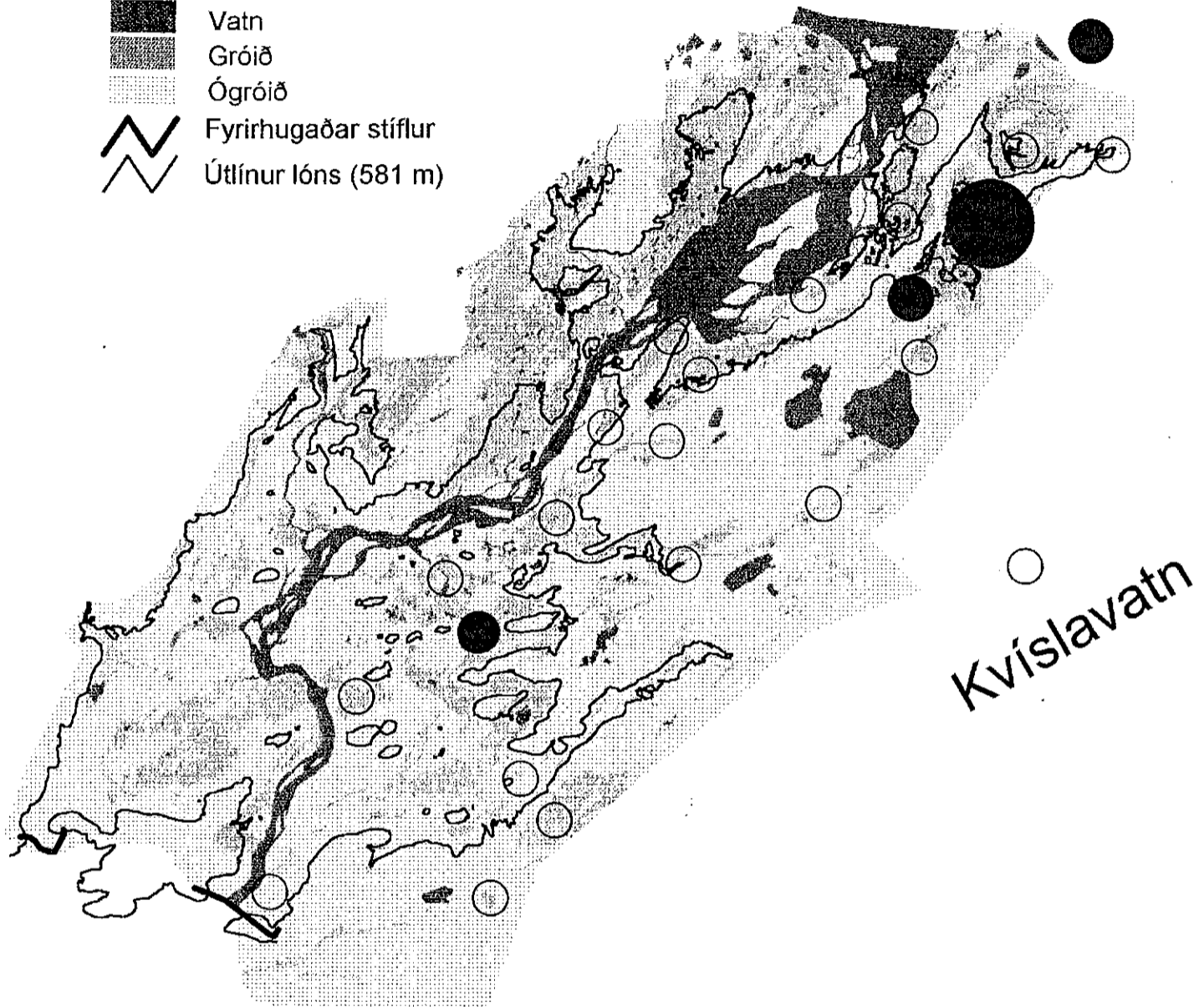
Kvíslavatn

# Himbrimi




-  Athugunarstöðvar
-  1 par

## Norðlingaöldulón






-  Vatn
-  Gróið
-  Ógróið
-  Fyrirhugaðar stíflur
-  Útlínur lóns (581 m)

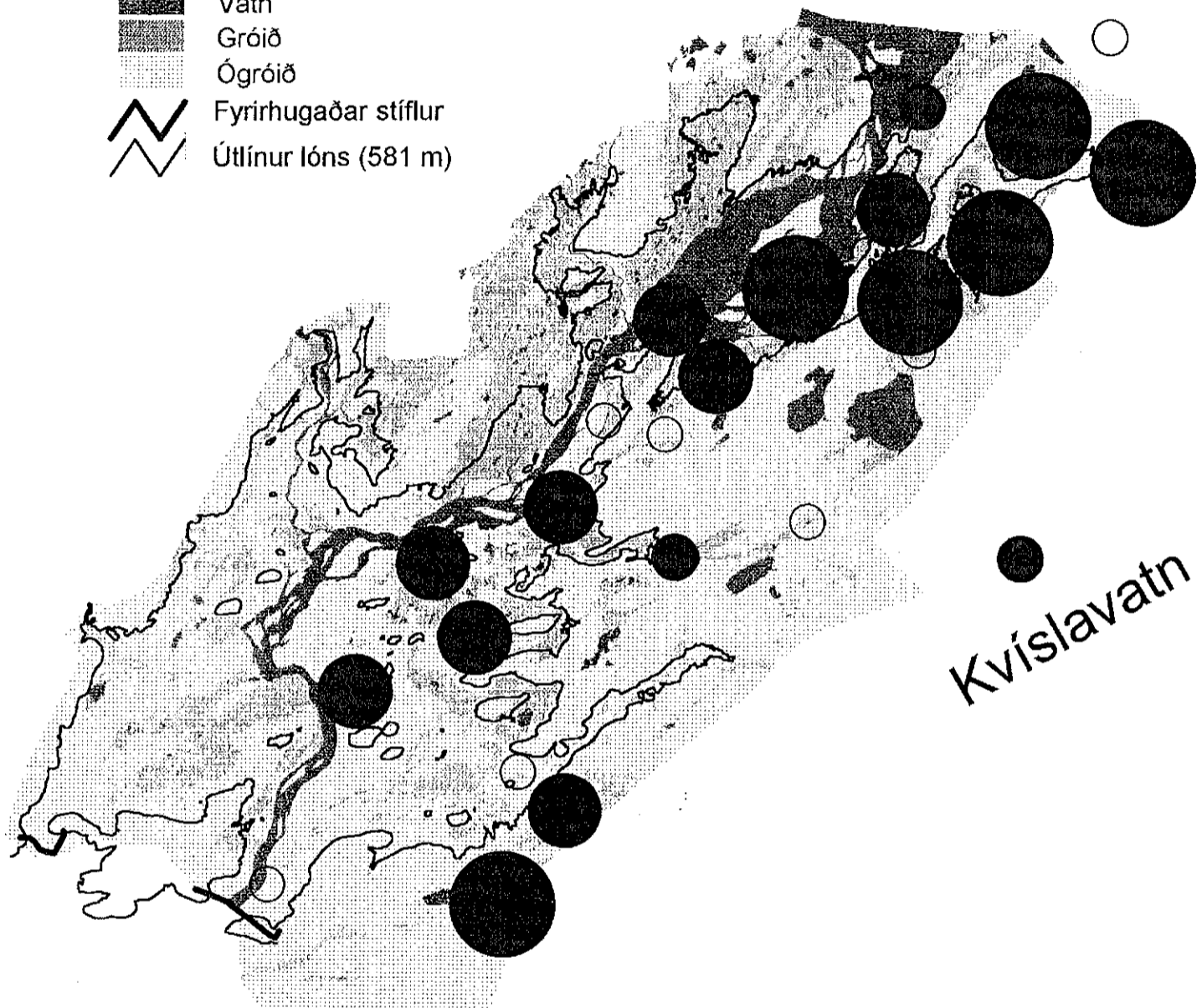


## Álft




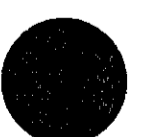
-  Athugunarstöðvar
-  Par
-  Par með unga

## Norðlingaöldulón

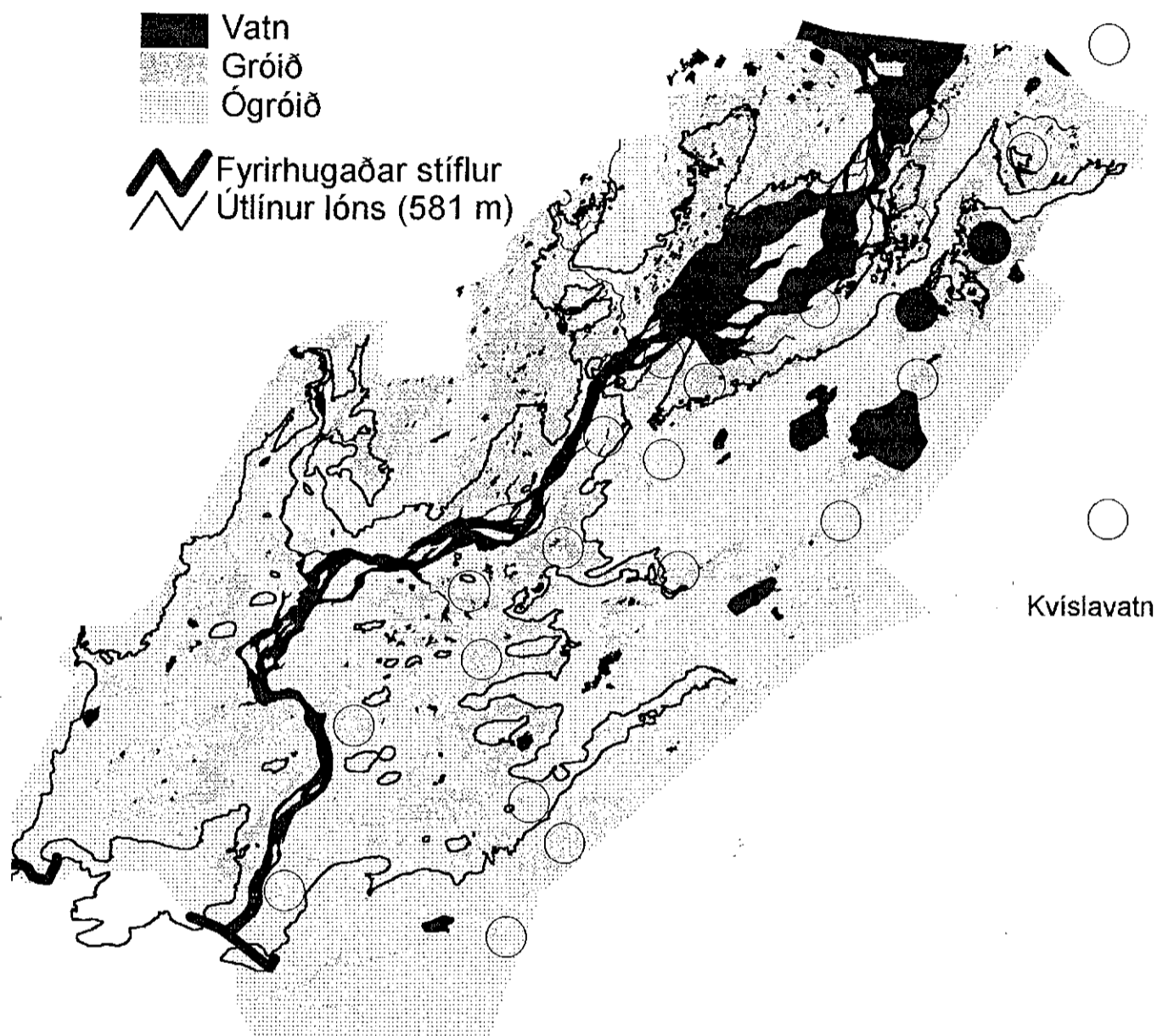
-  Vatn
-  Gróið
-  Ógróið
-  Fyrirhugaðar stíflur
-  Útlínur lóns (581 m)



## Heiðagæs

-  Athugunarstöðvar
-  Strjáll
-  Allalgengur
-  Algengur/áberandi

# Norðlingaöldulón




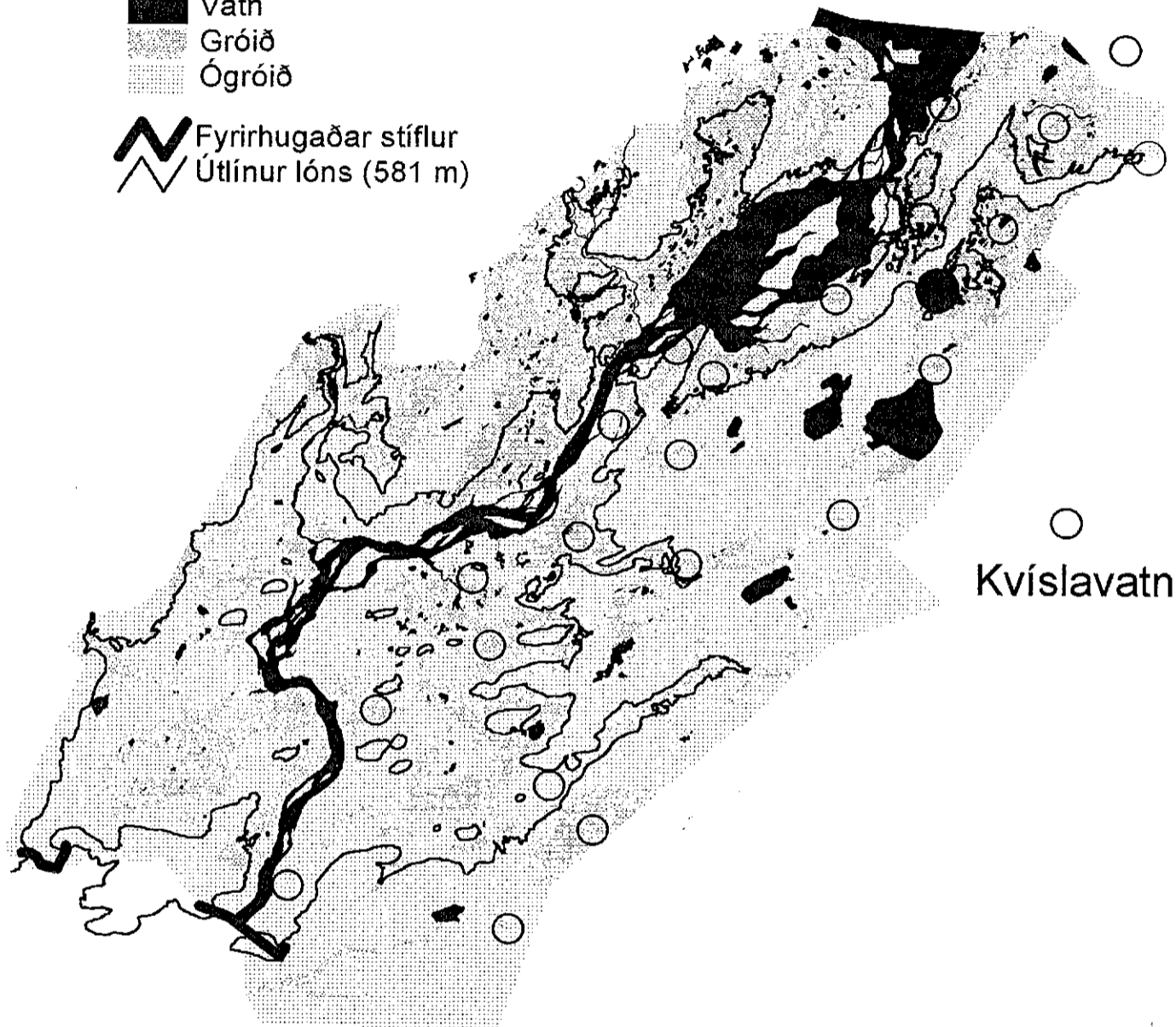
## Urtönd

- Athugunarstöðvar
- Stakir steggir

# Norðlingaöldulón



-  Vatn
-  Gróið
-  Ógróið

 Fyrirhugaðar stíflur  
Útlínur lóns (581 m)

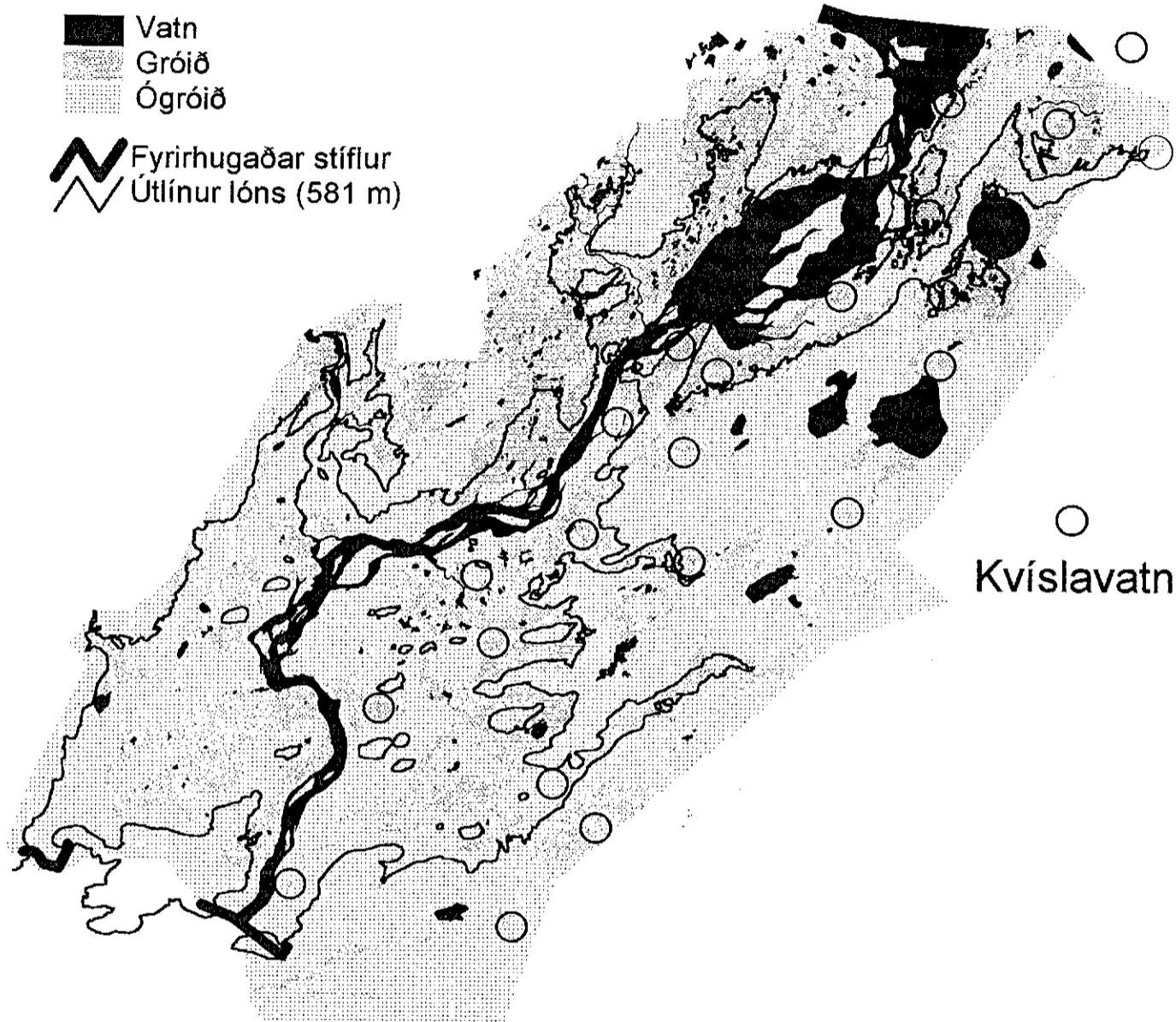


  
Kvíslavatn

# Grafönd

-  Athugunarstöðvar
-  Þrír steggir

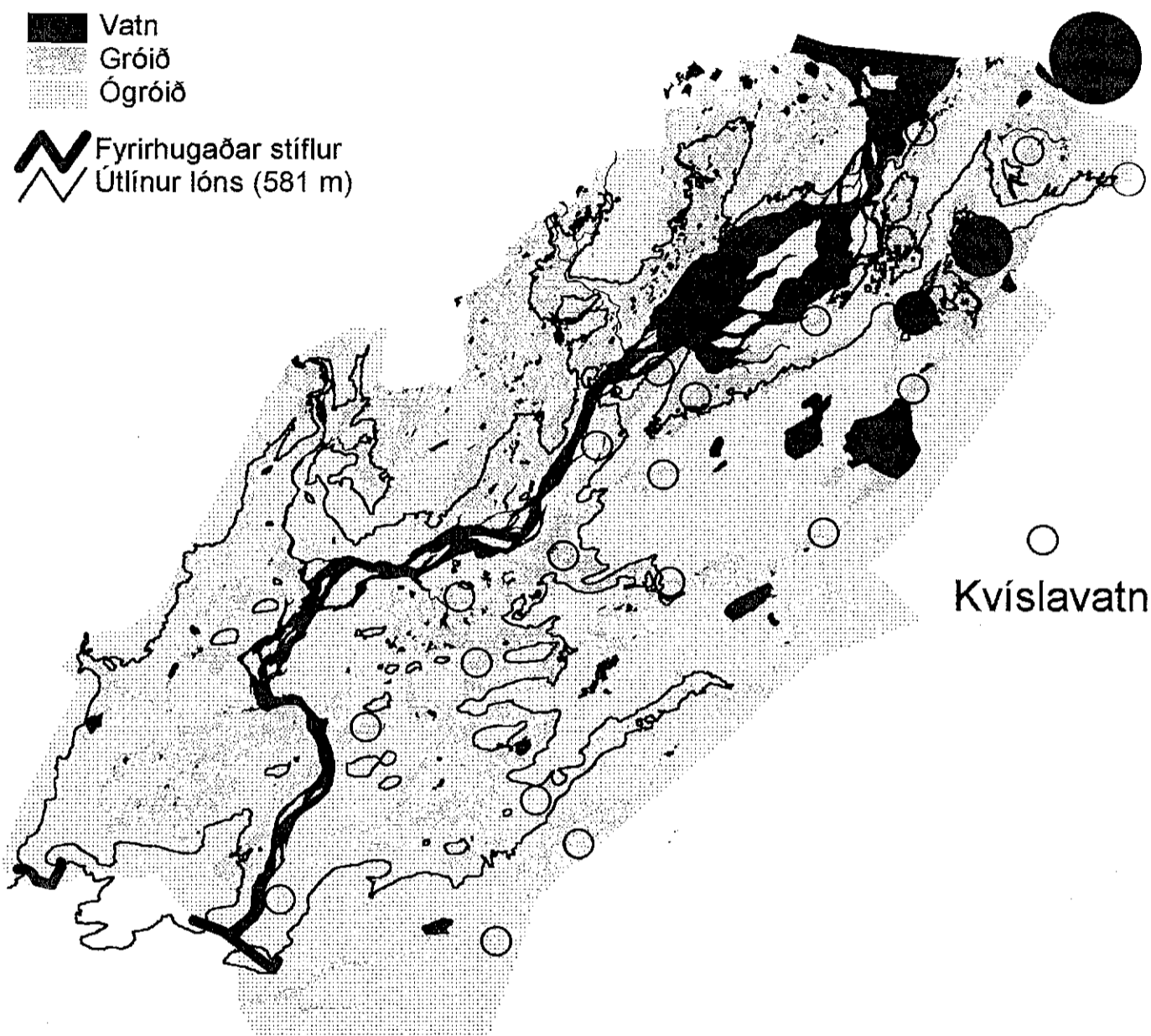
# Norðlingaöldulón



# Skúfönd

- Athugunarstöðvar
- 2 pör og 9 steggir

# Norðlingaöldulón





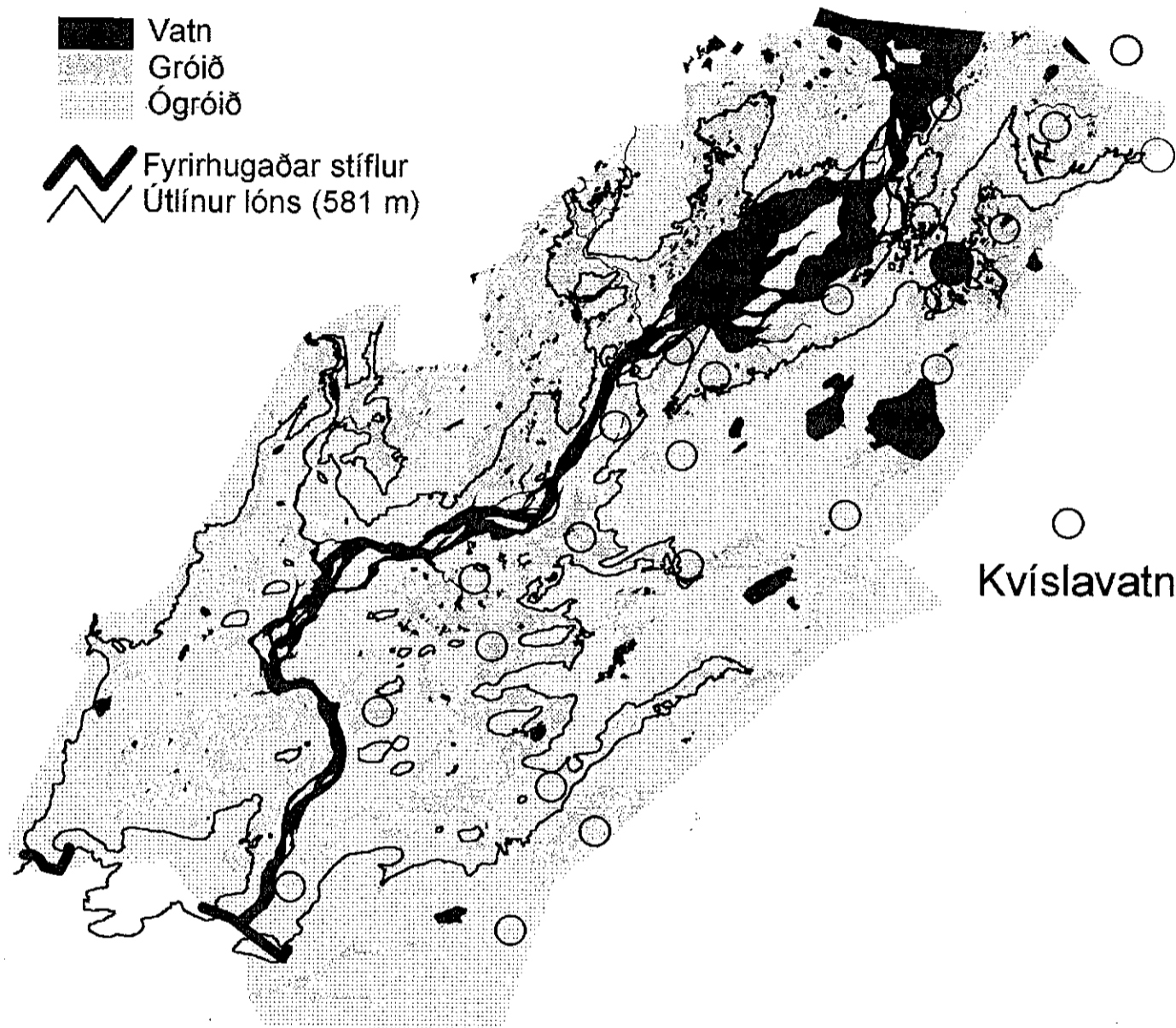
# Duggönd

- Athugunarstöðvar
- Stakur steggur
- Par
- 4 pör og 6 steggir



# Norðlingaöldulón

-  Vatn
-  Gróið
-  Ógróið

-  Fyrirhugaðar stíflur
-  Útlínur lóns (581 m)

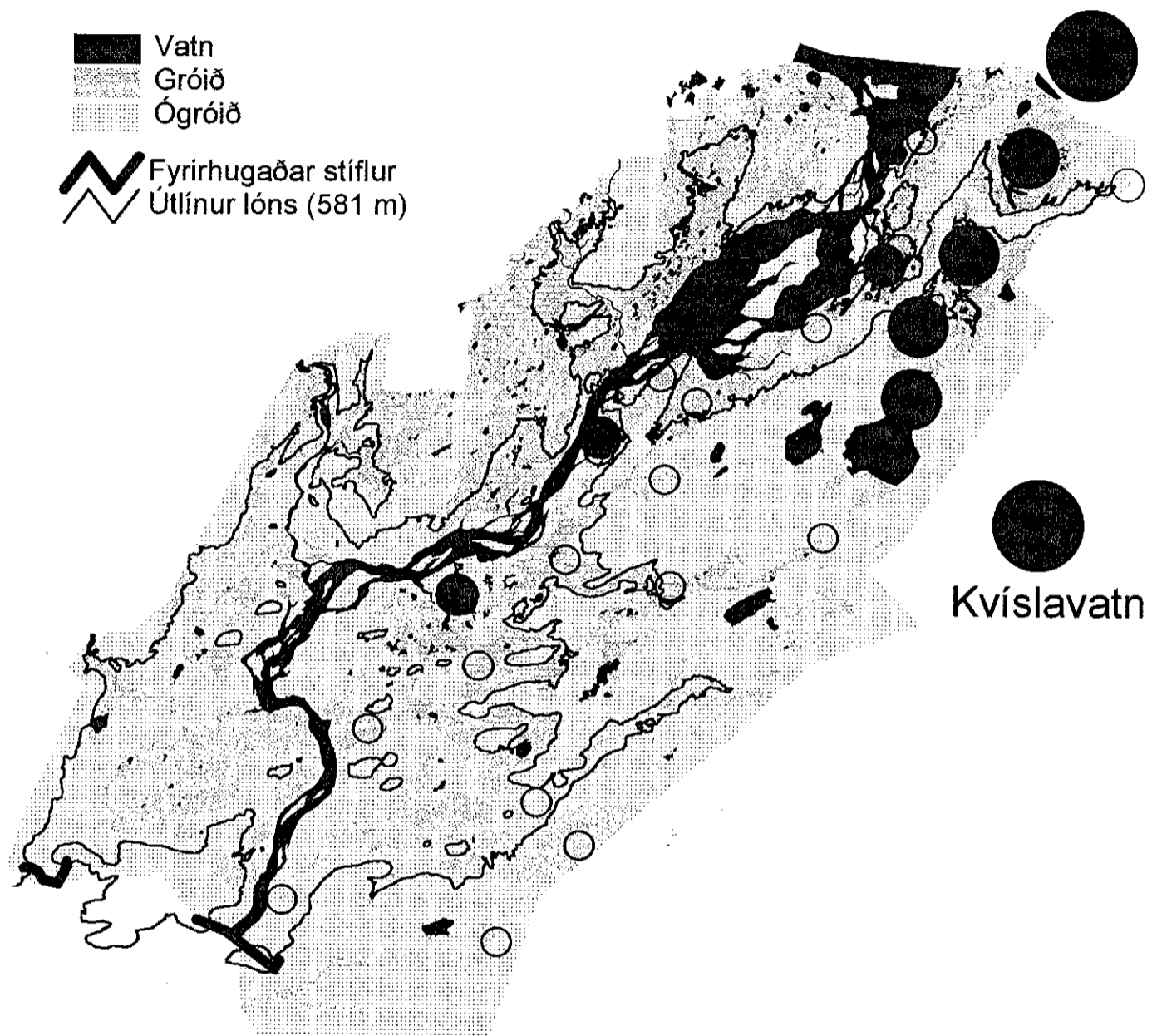


# Straumönd

-  Athugunarstöðvar
-  Par



# Norðlingaöldulón





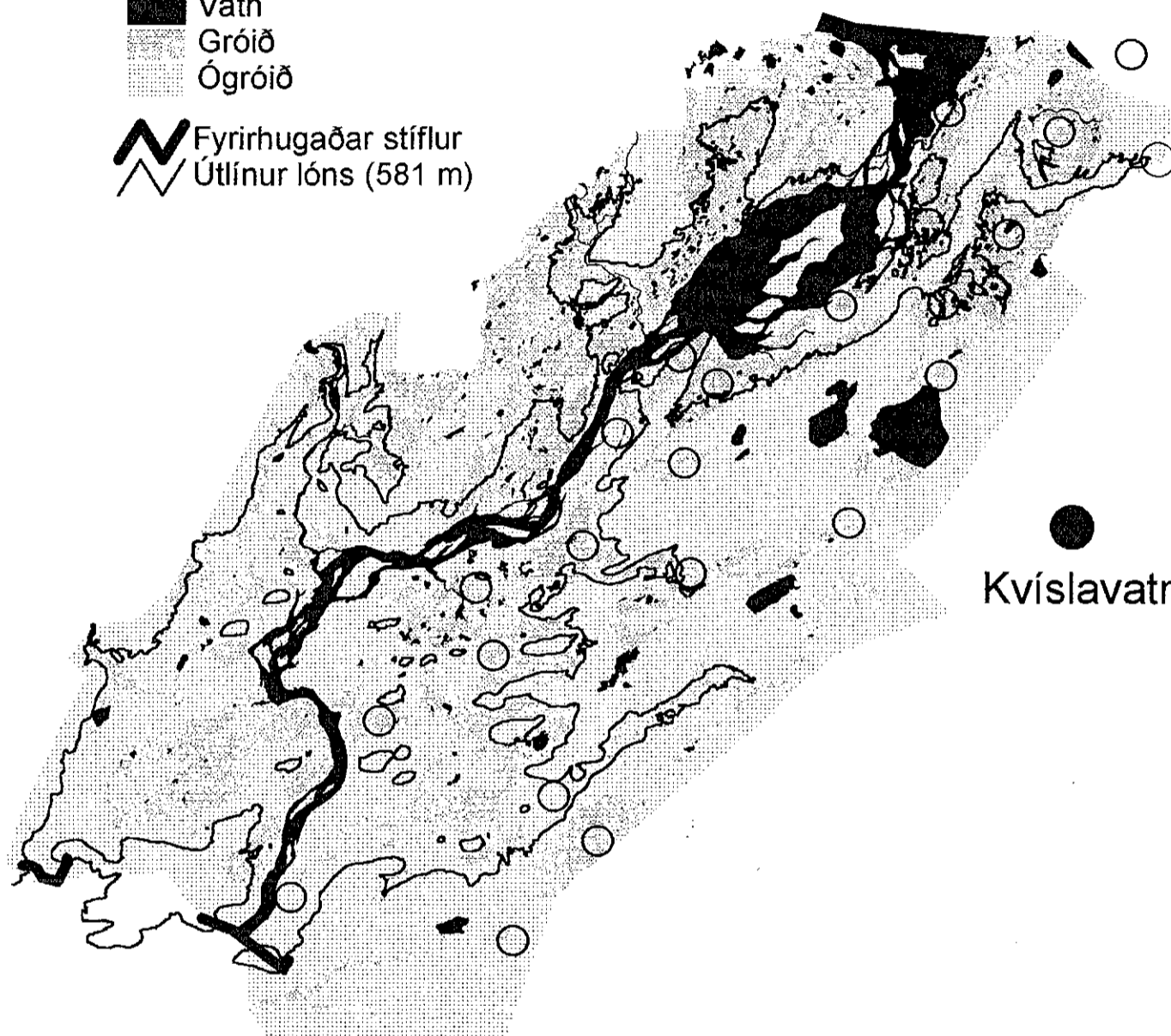
# Hávella

- Athugunarstöðvar
- Stakir fuglar og þör
- 3-10 fuglar
- 11-40 fuglar

# Norðlingaöldulón



-  Vatn
-  Gróið
-  Ógróið

-  Fyrirhugaðar stíflur
-  Útlínur lóns (581 m)







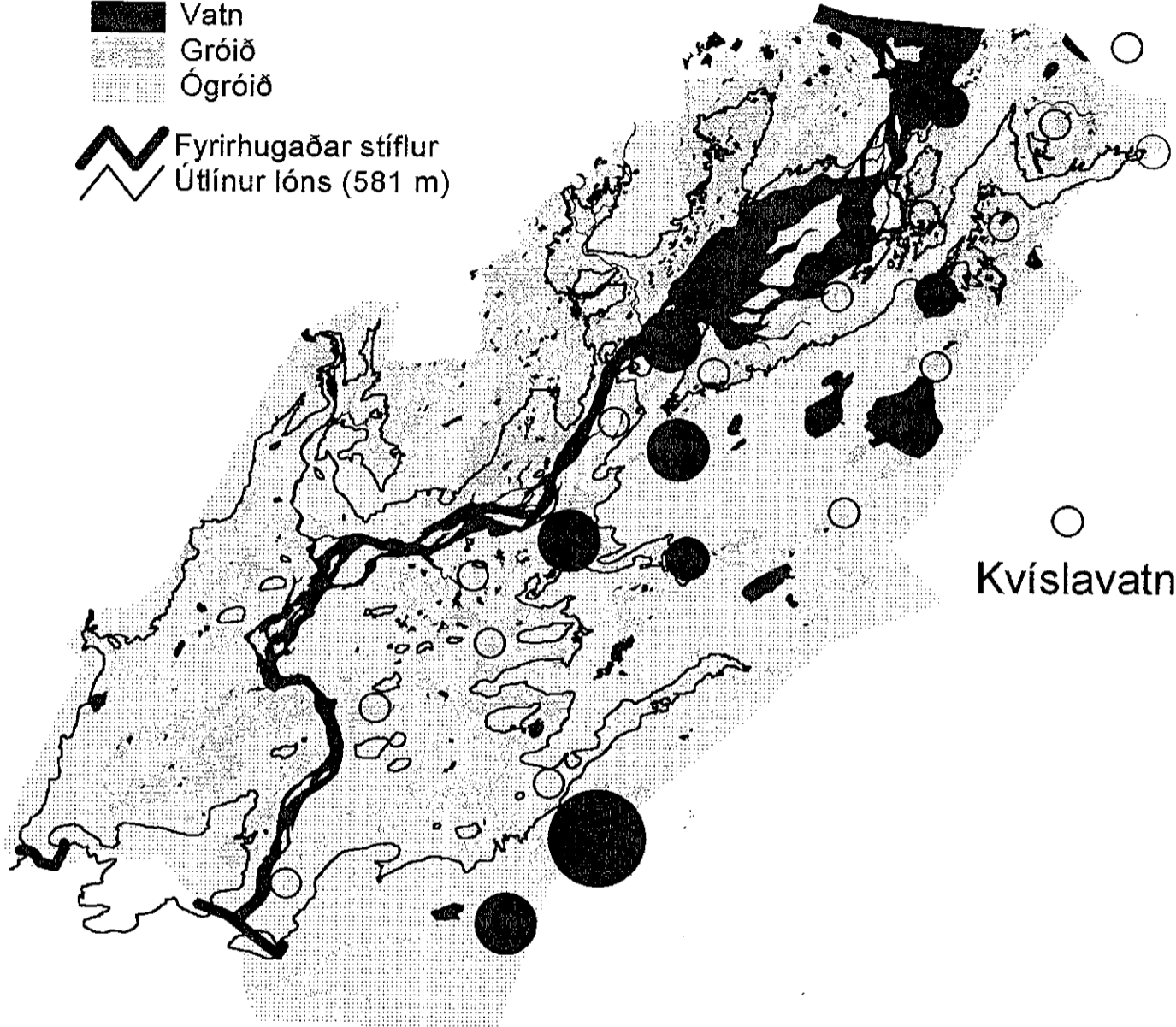
  
Kvíslavatn

# Toppönd

-  Athugunarstöðvar
-  Stakur steggur

# Norðlingaöldulón

-  Vatn
-  Gróið
-  Ógróið
-  Fyrirhugaðar stíflur  
Útlínur lóns (581 m)

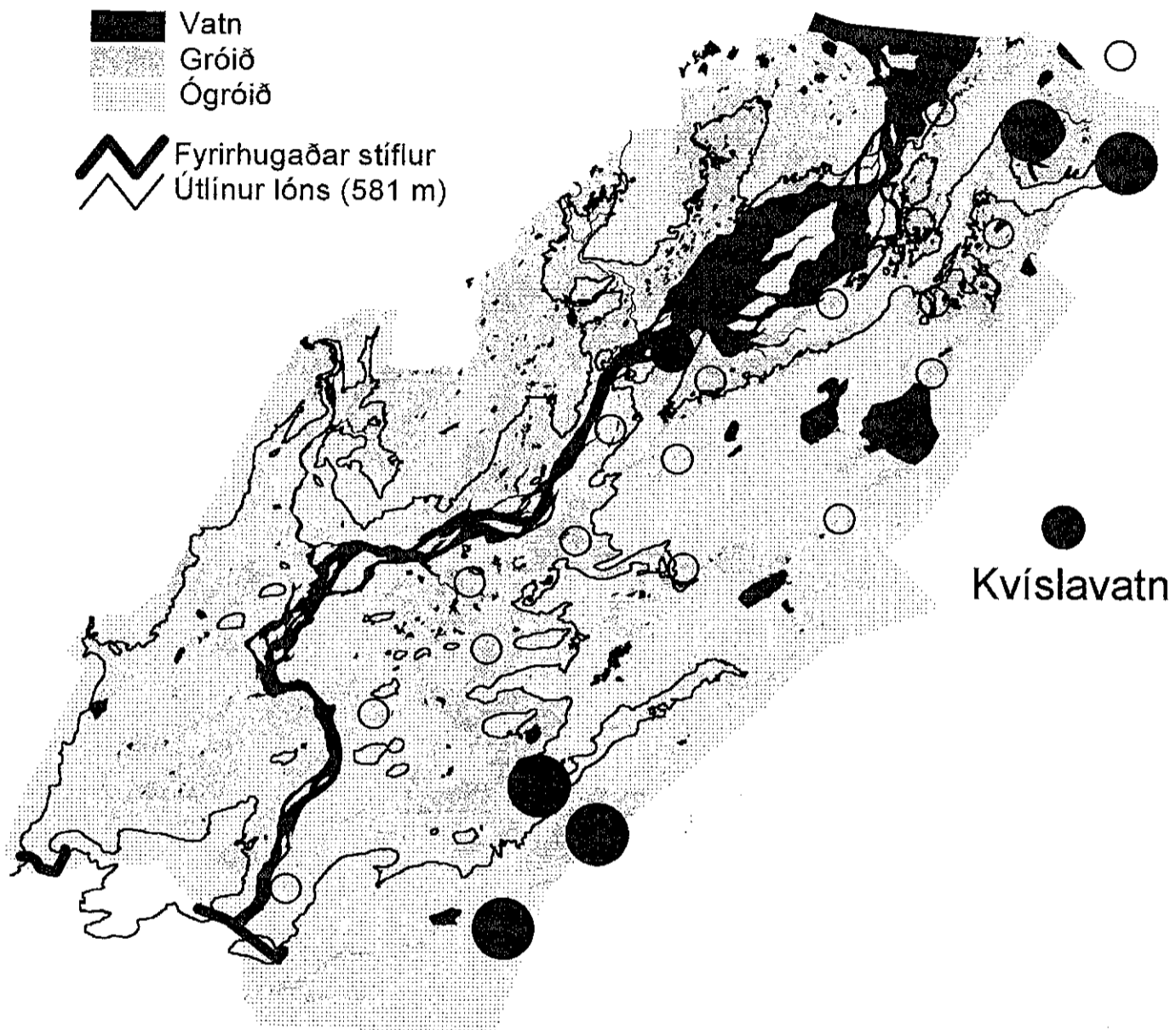


○  
Kvíslavatn




# Rjúpa

- Athugunarstöðvar
- Ummerki
- Stök pör eða karrar
- 3 karrar






# Norðlingaöldulón

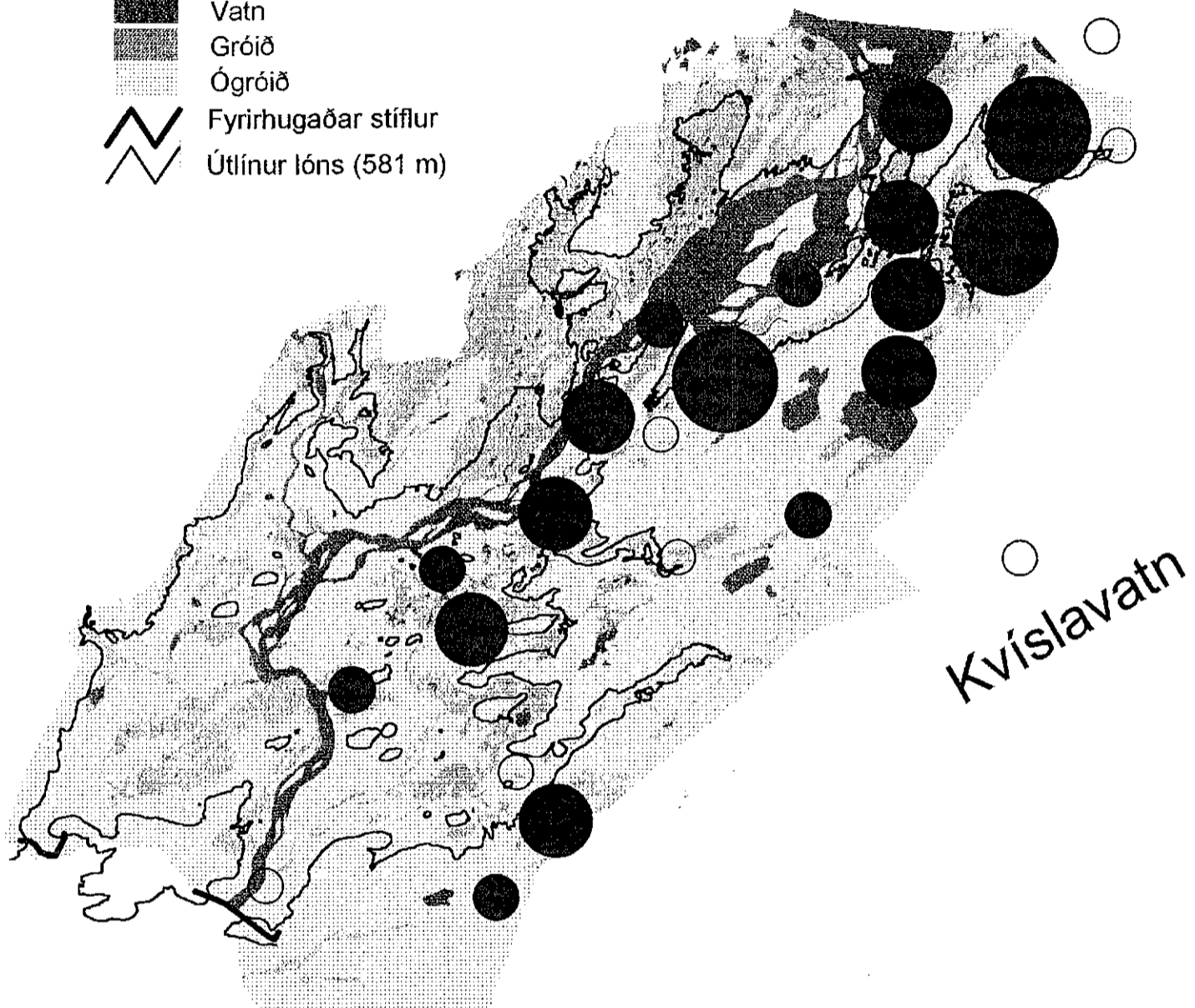


# Sandlóa

-  Athugunarstöðvar
-  Stakir fuglar
-  Stakir fuglar og þör með varpatferli





## Norðlingaöldulón

-  Vatn
-  Gróið
-  Ógróið
-  Fyrirhugaðar stíflur
-  Útlínur lóns (581 m)

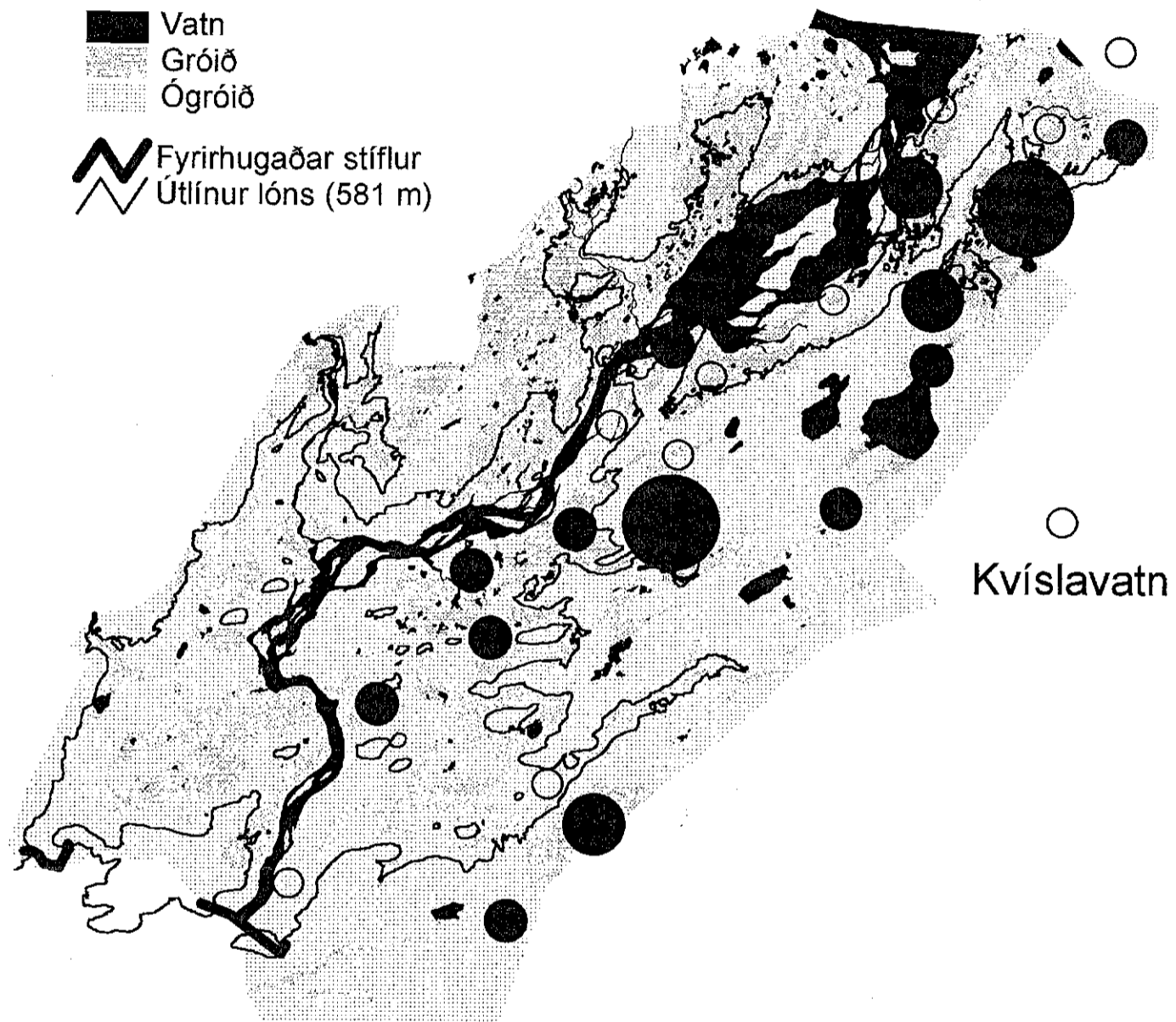


Kvíslavatn

## Heiðlóa

-  Athugunarstöðvar
-  Strjáll
-  Allalgengur
-  Algengur/áberandi






# Norðlingaöldulón

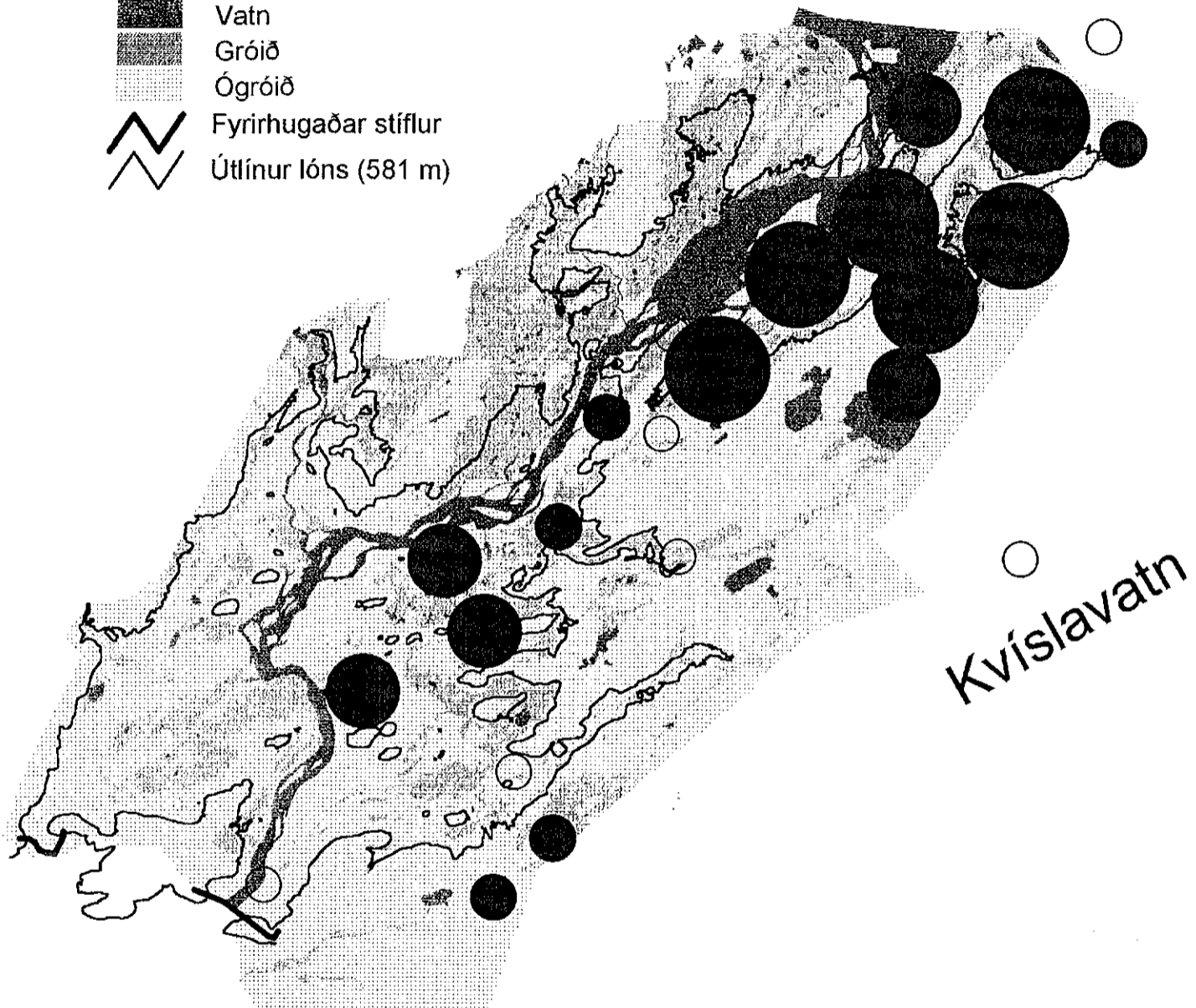


# Sendlingur




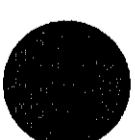


## Norðlingaöldulón

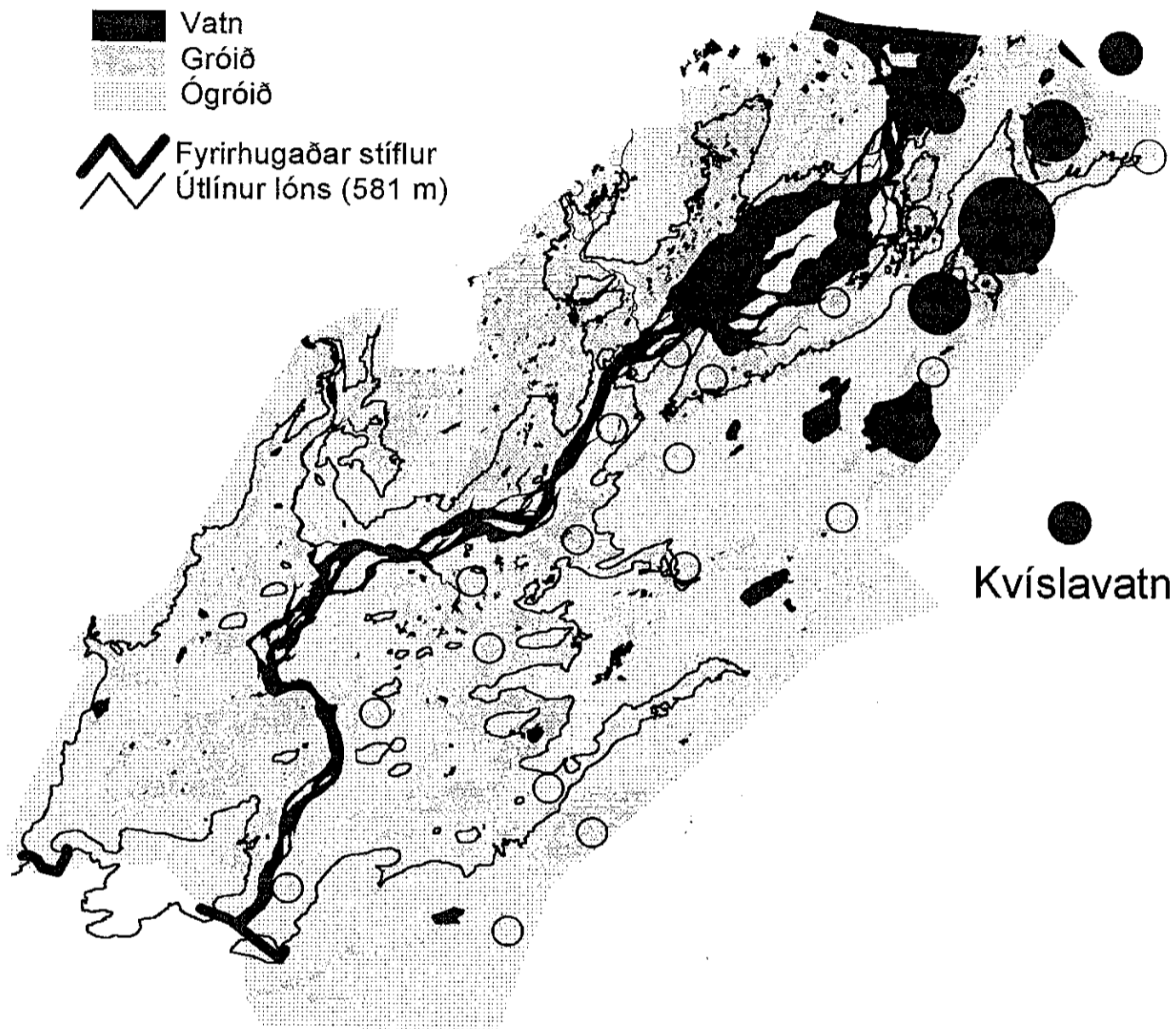
-  Vatn
-  Gróið
-  Ógróið
-  Fyrirhugaðar stíflur
-  Útlínur lóns (581 m)



## Lóupræll

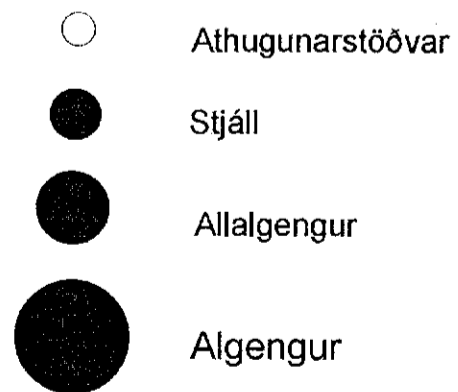
-  Athugunarstöðvar
-  Strjáll
-  Allalgengur
-  Algengur/áberandi

# Norðlingaöldulón



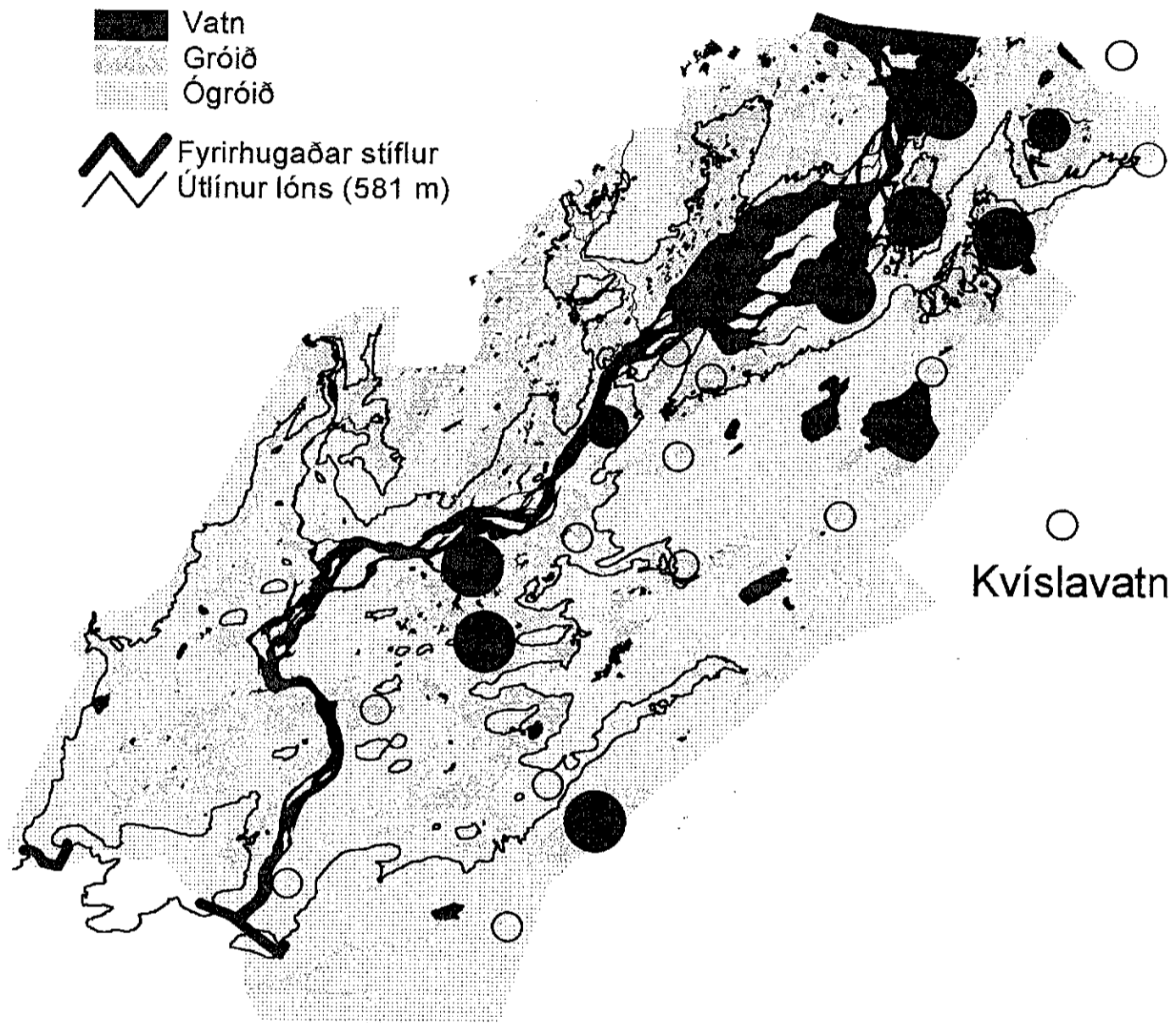
Kvíslavatn

# Óðinshani





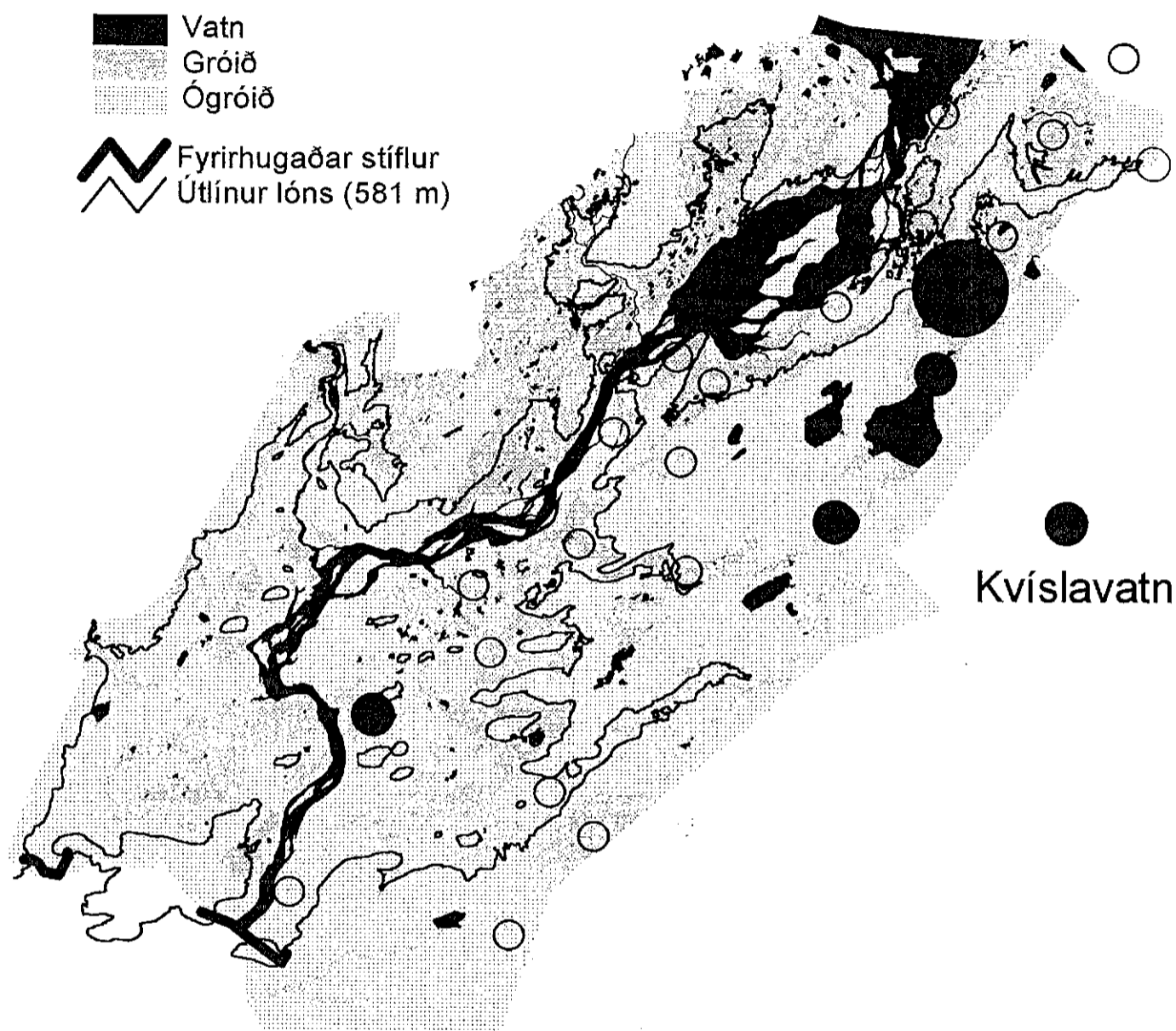
# Norðlingaöldulón



## Kjói

- Athugunarstöðvar
- 1-2 fuglar á sveimi
- Pör með hreiður eða varpatferli

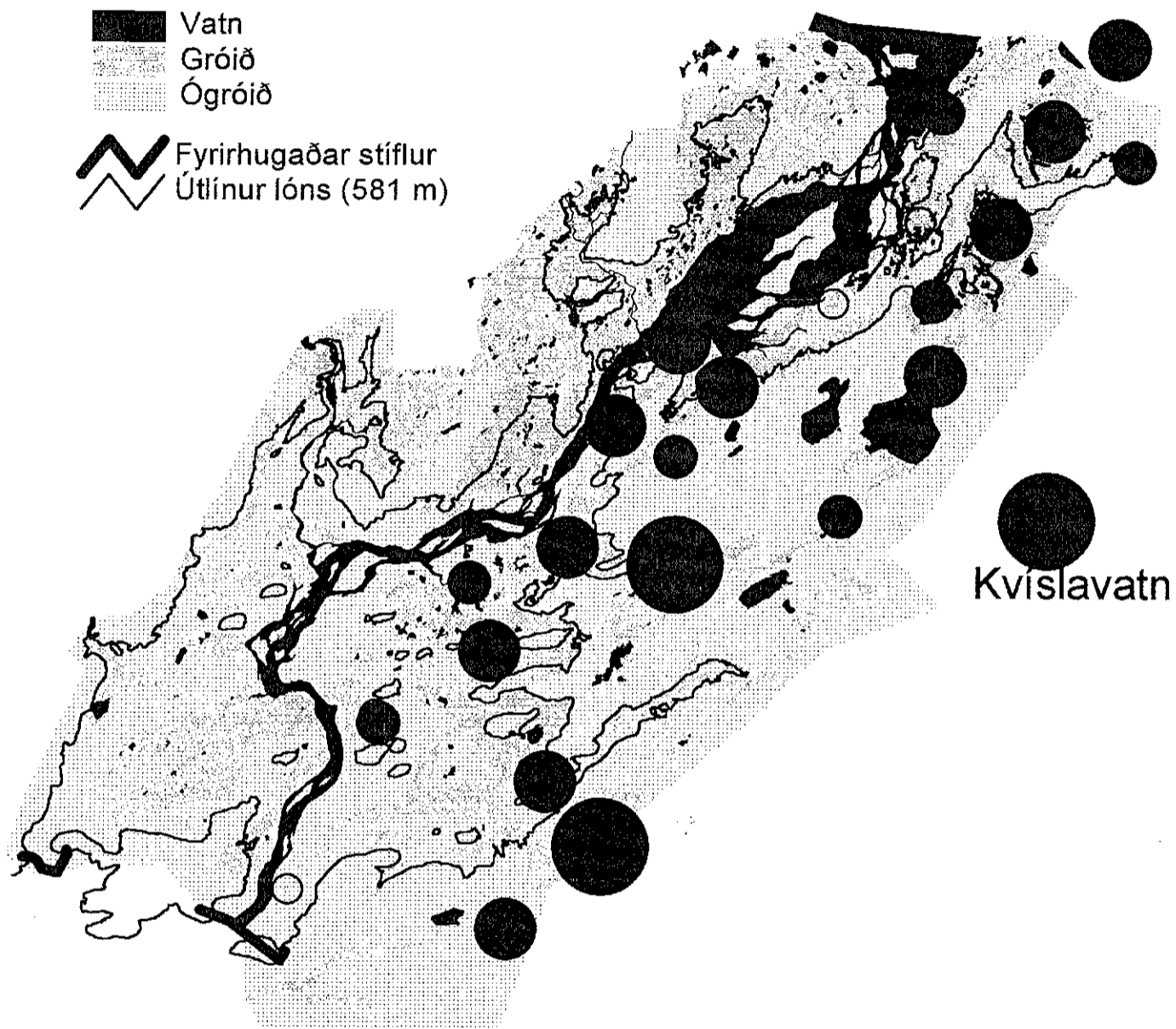
# Norðlingaöldulón



## Kría

- Athugunarstöðvar
- Fuglar á flugi/sveimi
- Par með hreiður

# Norðlingaöldulón



# Snjótittlingur

- Athugunarstöðvar
- Strjáll
- Allalgengur
- Algengur/áberandi

## 10 ENGLISH SUMMARY

### **The impact of the proposed Norðlingaalda-reservoir on the birds of Þjórsárver in Central Iceland.**

The highland oases Þjórsárver in central Iceland is the world largest breeding colony of Pink-footed Goose. This unique and isolated area is 600 m a.s.l., nestled between the tributaries of the glacial river Þjórsá and the Hofsjökull ice cap (Fig. 1). Þjórsárver has more or less a fully vegetated area of ca. 120 km<sup>2</sup> and is surrounded by the highland desert. Palsas are common in Þjórsárver and provide important nest sites for the Pink-footed Goose.

The numbers of Pink-footed Goose breeding in Þjórsárver have fluctuated somewhat from ca. 3,000 pairs in 1953, to ca. 11,000 pairs in 1970, and 6,400 pairs in 1996 (Arnþór Garðarsson 1997). Þjórsárver is a wetland of international importance, a designated nature reserve since 1981, and listed as a Ramsar site since 1990.

The National Power Company of Iceland has for decades been planning a hydroelectric reservoir that would inundate a considerable part of Þjórsárver (the Norðlingaalda-reservoir). The initial plans would have practically destroyed the whole Þjórsárver, but these were put aside due to national, as well as international protest during the 1970's. Current plans call for a dam on the river Þjórsá at Norðlingaalda, downstream from Þjórsárver and a reservoir of 62 km<sup>2</sup> that would inundate the lower Þjórsárver (Almenna verkfræðistofan 1994), including a vegetated area of 17 km<sup>2</sup> (Kristbjörn Egilsson & Hörður Kristinsson 1997), and more than 8% of the current Pink-footed Goose nest sites (Arnþór Garðarsson 1997).

Extensive ecological research has been conducted in the Þjórsárver area, mainly on the Pink-footed Goose and its interaction with the vegetation. Information on other bird life were rather scanty from a large part of the threatened area (Table 1). The National Power Company therefore contracted the Icelandic Institute of Natural History for an environmental impact assessment. The purpose of the study was to gather further information on the birds of Þjórsárver and estimate the impact of the proposed reservoir on the area's bird fauna.

Bird observations were conducted 26 June – 1 July 1996 in the proposed reservoir area east of the Þjórsá river. Older data on birds is available from the area west of the river (Tjarnaver and Oddkelsver), but there was virtually no information on birds from one fifth of the reservoir area, i.e. the western bank of the river from Eyvafen north to Vaðöldur.

At least 45 species of birds have been observed in the Þjórsárver and vicinity of a which little less than half (21) are confirmed breeders and 4–5 possible breeders (Table 2). Pink-footed Goose is by far the most common species in the impact area as well as in the whole Þjórsárver area. Other common birds are upland species such as Golden Plover, Purple Sandpiper, Dunlin, and Snow Bunting. Most of the above species are common breeding birds in the highland oases of Iceland. Rare birds occurring in the area include Great Northern Diver (one pair breeds in Þúfuver) and Snowy Owl, a regular visitor, but with no proof of breeding.

The bird fauna in Þjórsárver and vicinity is relatively rich compared to other highland areas in Iceland. At least 35 species of birds have been recorded in the proposed reservoir area (below 581 a.s.l.), of which 17 are confirmed or possible breeding species (Tabs 3 and 4). The richest fauna is probably in Þúfuver and possibly in Tjarnaver, but new information are lacking for that latter area (Fig. 2). Around 20 species of birds breed in Þúfuver, including some species that are not known with certainty to breed elsewhere in Þjórsárver and vicinity (Tab. 2).

A large part of the proposed reservoir area has little vegetation and is highly affected by soil erosion and eolian deposits (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994; Kristbjörn Egilsson & Hörður Kristinsson 1997). The bird life in these poorly vegetated areas, is nevertheless considerable in part due to the numerous spring-fed brooks which provide excellent habitats for an important avian food: aquatic insects.

The impact on birds of the Norðlingaalda-reservoir will mainly be twofold: (1) bird habitats will be inundated and (2) areas close to the reservoir will be effected, mainly through increased soil-water levels and erosion.

About 17 km<sup>2</sup> of vegetated areas will be destroyed in the site of the proposed reservoir, based on maximum water level at 581 m a.s.l. Besides, some unvegetated areas will be inundated which are now used as feeding or breeding grounds for some bird species. A large part of the bird-rich Þúfuver will be flooded and over 8% of the 6,000 Pink-footed nest sites in Þjórsárver (Arnþór Garðarsson 1997). The number of destroyed nest sites will undoubtedly be considerably higher because water levels will on occasion rise above 581 m a.s.l.

It is very likely that avian biodiversity in Þjórsárver will decline after the construction of the reservoir. This is due to the fact that some waterfowl species (Great Northern Diver, Mallard, Pintail, and Tufted Duck) are mostly restricted to those areas which will be inundated by the reservoir (cf. Table 3). Besides, the reservoir will reduce the extent of habitats for most bird species breeding in Þjórsárver and vicinity, hence the reservoir's impact on each species will be proportional to the habitat destroyed. The negative impact at the national level will by far be most severe for the Pink-footed Goose.

Relatively small fluctuations in maximum water level in the proposed reservoir will affect particularly some of the flat landscapes in Þúfuver. Based on computer simulations, water levels there could on occasion reach the 582 m contour (Almenna verkfræðistofan 1994; Fig. 3). It is therefore highly probable that most bird life in Þúfuver will perish following the dam construction, including the only nest site of the Great Northern Diver in the Þjórsárver region and a particularly dense breeding concentration of Pink-footed Goose. The reservoir's impact on other species in the region will mainly be local; their numbers will decrease in proportion to habitats lost for each species.

Around 4,000 non-breeding Pink-footed Geese moulted in Þjórsárver in 1992, of which 500 were below the 581 m contour. The reservoir could therefore inundate grazing grounds of 13% of the non-breeders. The reservoir could also attract more

non-breeding birds to moult in the area leading to an increased competition for food between them and the breeding birds (Arnbór Garðarsson 1997).

The reservoir could cause lower temperatures in spring along its shores and delay the initiation of laying for some bird species (cf. Thingstad 1995). Activities at the dam construction sites at Norðlingaalda, mining, and road construction will probably have little effects on birds as the impact areas are relatively small and have few birds.

Increased soil-water levels caused by the reservoir will probably lead to formation of wetlands in restricted areas close to the reservoir and similarly enhance vegetative growth in spots which currently have little or no vegetation (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994). Two bird species could take advantage of new habitats formed by the latter process; Purple Sandpiper and Snow Bunting. Furthermore, the huge dams with large boulders will provide suitable nesting habitat for Snow Buntings. The reservoir could also attract waterfowl passing through the area, especially in the first years following the dam construction. The cumulative positive effects of the Norðlingaalda-reservoir on birds is however, negligible compared to the negative impact caused by the project.