

LÍFFRÆÐISTOFNUN HÁSKÓLANS

FJÖLRIT NR. 26

FORKÖNNUN Á LÍFRÍKI
GILSFJARÐAR

Agnar Ingólfsson

Jörundur Svavarsson

Reykjavík 1989

Efnisyfirlit

1. Inngangur	1
2. Botn neðan fjöru og dýralíf hans	1
2.1. Sýnataka	1
2.2. Úrvinnsla sýna	2
2.3. Dýpi og botngerð	3
2.4. Dýralíf á botni	3
3. Fjaran og lífríki hennar	6
3.1. Öflun gagna og úrvinnsla	6
3.2. Sjávarföll	8
3.3. Fjörugerðir og búsvæði	9
3.3.1. Sléttar fínkornóttar leirur	10
3.3.2. Grófar leirur	11
3.3.3. Hnullungar og gangar vaxnir þangi ...	12
4. Fuglaathuganir	14
4.1. Aðferðir	14
4.2. Tegundaskrá	15
5. Ályktanir	22
5.1. Almennar ályktanir	22
5.1.1. Botndýralíf	22
5.1.2. Fjörulíf	23
5.1.3. Fuglar	24
5.2. Áhrif vegarlagningar á lífríkið	25
5.3. Frekari líffræðilegar rannsóknir	25
6. Heimildir	26
Töflur	28
Myndir	40
Viðauki	45

1. Inngangur

Samkvæmt samningi við Vegagerð ríkisins dags. 15. júlí 1988 tók Líffræðistofnun háskólans að sér að gera forkönnun á lífríki Gilsfjarðar. Ástæða þessarar könnunar er fyrirhuguð vegagerð í Gilsfirði. Meginmarkmið könnunarinnar skyldi vera að greina helstu þætti lífríkis fjarðarins og í framhaldi af því, að reyna að meta þau áhrif sem annars vegar mikil þrenging fjarðarins á móts við Kaldrana hefði og hins vegar lítil þrenging.

Þessi forkönnun nær til fjöru, botns neðan fjöru og fuglalífs. Agnar Ingólfsson sá um fuglatalningar, Agnar, Jörundur Svavarsson og Ingi Agnarsson önnuðust sýnatöku í fjöru, og þessir sömu menn ásamt Guðmundi Víði Helgasyni sáu um sýnatöku af botni. Úrvinnsla sýna var í höndum Agnars, Jörundar og Guðmundar Víðis.

Rannsóknarsvæðið náði yfir þann hluta Gilsfjarðar, sem er innan við Kaldrana og Króksfjarðarnes. Til hægðarauka er nafnið Gilsfjörður hér notað yfir þennan hluta, þótt það heiti sé oft notað yfir mun stærra svæði.

2. Botn neðan fjöru og dýralíf hans

2.1. Sýnataka

Sýni af botni voru tekin 13. og 14. júlí (stöðvar 1 - 16) og 31. júlí 1988 (stöðvar 17 - 26). Við sýnatöku var notaður Zodiac gúmbátur með utanborðsvél. Á slíkum báti var aðeins unnt að koma við smáum sýnatökum. Aðallega var notuð lítil botngreip af Van Veen gerð, sem tekur sýni af 13 x 17 cm botnfleti (0.022 m²). Þar sem botninn er nægilega mjúkur er sýnið um 5 cm djúpt næst miðju, en

þynnra til beggja hliða. Botnsetið var sigtað með 0.5 mm sigti og það sem eftir varð í sigtinu varðveitt í formalínblöndu. Stefnt var að því að taka tvö greiparsýni á hverri stöð, en sums staðar var botn það harður, að þetta tókst ekki þrátt fyrir ítrekaðar tilraunir. Á stöðvum þar sem engin greiparsýni náðust var reynt að afla sýna með lítilli kröku (þríhyrnu), sem dregin var spottakorn á eftir bátnum. Sýni sem þannig fengust eru ekki magnbundin. Á hverri stöð var dýpi mælt með snæri, sem lóð var bundið í.

Botnstöðvar eru sýndar á 1. mynd. Stöðvarnar voru staðsettar með því að taka mið af kennileitum í landi. Reynt var að dreifa stöðvum sem víðast um fjörðinn, en vandkvæðum var bundið að afla sýna í mynni fjarðarins og í innsta hluta hans. Magnbundin sýni (botngreiparsýni) fengust aðeins á 20 af 26 stöðvum, og aðeins náðust þríhyrnusýni af fjórum stöðvum af þeim sex, sem ekki var unnt að afla magnbundinna sýna af (tafla 1).

2.2. Úrvinnsla botnsýna

Á rannsóknastofu var formalín fjarlæggt af sýnunum, sýnin síðan skoluð með vatni og varðveitt í 70 % ísóprópanóli. Nokkur korn af Bengal Rosa voru notuð til að lita sýnin. Aðeins var fullunnið eitt magnbundið sýni af hverri stöð, auk sýna af þríhyrnustöðvum.

Vegna mikils fjölda einstaklinga reyndist nauðsynlegt að taka hlutasýni af nokkrum sýnanna. Í sýnum með mikið af ormarörum (stöðvar 5, 13, 23, 24) var 1/4 til 1/18 hluti sýnanna skoðaður og öll eintök þess hluta greind til tegundar. Fjögur sýni (stöðvar 1, 2, 7, 14) voru sigtuð í gegnum 1 mm og 0.5 mm sigti. Öll dýr úr 1.0 mm sigtinu en 1/4 til 1/8 hluti af dýrum úr 0.5 mm sigti voru greind til tegundar og talin. Öll dýr voru greind til tegundar og talin úr öðrum sýnum.

2.3. Dýpi og botngerð

Gilsjörður er mjög grunnur fjörður með mesta melda dýpi um 6.6 m (tafla 1). Nærri mynni fjarðarins er þröngur en líklega djúpur áll, sem ekki var unnt að kanna. Um miðbik ytri hluta fjarðarins er nokkuð umfangsmikil dæld (3.1-6.6 m djúp), sem framlengist í mjóan ál, sem liggur nokkuð inn eftir firðinum (2. mynd). Norðan megin í firðinum, á móts við Ólafsdal, er vegstæði út í miðjan fjörð. Innan við þetta vegstæði er dýpi gjarnan mjög lítið og yfirleitt minna en 1 m.

Botngerð var metin er sýna var aflað (tafla 2). Við mynni fjarðarins, dýpst í álnum við Ólafsdal og innst inni í firðinum er botn harður, og reyndist ekki unnt að afla magnbundinna sýna þar. Í eystri hluta dældarinnar í ytri hluta fjarðarins er einkum leðjubotn, eða botn með sandblendinni leðju. Um miðbik fjarðarins, rétt innan og utan við Ólafsdal, er botninn blanda af mól og leir eða af mól og sandi.

2.4. Dýralíf á botni

Alls voru 85 dýrategundir greindar úr botngreiparsýnum (tafla 3). Auk þess fundust um 8 tegundir til viðbótar í þríhyrnusýnunum (tafla 4). Fjöldi tegunda var frá 7 til 39 á botngreiparstöðvum, en að meðaltali fundust 17.9 tegundir (tafla 1). Af 20 botngreiparstöðvum höfðu 10 stöðvar frá 18 til 22 tegundir.

Ekki er að sjá að fjöldi tegunda breytist með dýpi, enda sýni tekin á nokkuð þröngu dýptarbili (tafla 1). Ekki er heldur greinilegur munur á tegundafjölda milli mismunandi botngerða. Þó er ljóst að botngerð hefur einhver áhrif. Tegundasnauðasta stöðin, stöð 22, hafði megnu brennsteinsfýlu, sem bendir til þess að þar séu aðstæður ekki góðar fyrir flest dýr. Stöðvar 17 og 18 eru á hörðum

botni sem botngreipin safnar illa á, en vafalaust er talsvert af lífverum þarna. Stöðvar 12 og 16, sem einnig eru tegundasnauðar, eru á sandbotni með smásteinum. Sandbotn hefur gjarnan færri tegundir en leðjubotn.

Heildarfjöldi einstaklinga á stöð var frá 35 til 2856, sem svarar til 2864-129818 einstaklinga á m² (tafla 1). Að meðaltali var fjöldinn 594, eða 26999/m². Mestur fjöldi fannst á stöðvum 24 og 23, sem eru á leðjubotni og sandblendnum leðjubotni á 3.6-3.9 m dýpi. Einnig var sérstaklega mikið af dýrum á stöð 13, sem var á leðjubotni með smásteinum. Mikill þéttleiki er a.m.k. í tveimur tilvikum vegna einnar mjög algengrar tegundar. Af alls 2856 einstaklingum á stöð 24 voru 2223 einstaklingar af marflónni Protomedeia fasciata og á stöð 13 eru 1480 eintök af einni og sömu tegundinni, Fabricia sabella. Það er athyglisvert að verulegur hluti nokkurra algengra tegunda er ungvíði. Þannig voru flestar Protomedeia á stöð 24 ungvíði, mest af burstaorminum Heteromastus filiformis reyndist vera ungvíði og sama er hægt að segja um margar aðrar tegundir.

Algengasta tegundin á botni Gilsfjarðar var marflóin Protomedeia fasciata með um 123 einstaklinga að meðaltali á stöð (5586/m²) (tafla 3). Protomedeia fannst aðeins á rúmlega helmingi stöðva, en mikill þéttleiki á stöð 24 (101091/m²) veldur því að tegundin verður algengasta tegundin á botni Gilsfjarðar. Burstaormarnir Fabricia sabella, Polydora quadrilobata og Heteromastus filiformis eru önnur til fjórða algengustu tegundir í Gilsfirði. Fabricia er verulega algeng á einni stöð (Stöð 13, 67272/m²), og strjál á ystu stöðvum í firðinum. Fimmta og sjöttu algengust voru Nematoda (þráðormar) og Pygospio elegans. Þráðormar voru ekki greindir til tegundar. Aðrar tegundir voru í þéttleika < 13 á stöð, sem svarar til < 590 einstaklinga á m². Um 46 af tegundunum höfðu þéttleika < 1.0 á stöð, eða 45 eintök á m².

Nokkrar tegundir höfðu háa tíðni í sýnunum.

Burstaormurinn Scoloplos armiger fannst víðast eða á 18 af 20 stöðvum og burstaormarnir Pygospio elegans og Heteromastus filiformis fundust á 16 og 15 af þessum 20 stöðvum. Lítið er unnt að segja um útbreiðslu flestra tegunda vegna þess hve sjaldan þær koma fyrir. Alls fundust 56 tegundir á færri en 4 stöðvum. Nokkrar algengar tegundir eru bundnar við ákveðin svæði. Burstaormurinn Praxillella praetermisssa fannst aðallega í dýpri hluta fjarðarins og á leðju- og/eða sandbotni. Svipaða útbreiðslu hefur burstaormurinn Aricidea suecica og burstaormurinn Sphaerodoridium minutum virðist halda sig við dýpri svæði. Safnhópurinn Enchytraeidae (ánar) virðist nær eingöngu vera í innri hluta fjarðarins og því á dýpi minna en 2.2 m.

Fáeinir tegundir fundust í verulegu magni, en aðeins á einni eða tveimur stöðvum. Burstaormurinn Capitella capitata fannst aðeins á einni stöð á 2.7 m dýpi í ytri hluta fjarðarins, þar sem voru 189 eintök í greip. Capitella einkennir svæði þar sem mikil lífræn mengun er og líklega hefur einhver rotnun átt sér stað þarna, því mikil brennisteinslykt var af þessu sýni. Burstaormurinn Exegone hebes fannst í miklum mæli á einni stöð á 3.9 m dýpi utarlega í firðinum og burstaormurinn Proclea graffi fannst í mestum mæli á 4.0 m dýpi í norðanverðum firðinum. Ekki liggja fyrir skýringar á útbreiðslu þessara tveggja ofangreindra tegunda.

Ein dýrategund, burstaormurinn Exegone hebes, hefur ekki fundist áður hér við land. Flestar aðrar tegundir fundnar á botni Gilsfjarðar eru algengar eða hafa fundist víða hér við land. Tegundasamsetning á botni minnir mjög á tegundasamsetningu í Skerjafirði (Arnpór Garðarsson og Kristín Aðalsteinsdóttir 1977), en þó vantar margar tegundir í Gilsfirði sem fundust í Skerjafirði. Munurinn er líklega vegna meira kannaðs dýptarsviðs í Skerjafirði. Meðal algengra tegunda á botni Gilsfjarðar eru eiginlegar fjörutegundir (Fabricia sabella, Onoba aculeus ofl.).

Þetta er eðlilegt, því grynustu botnstöðvar eru á mörkum þess að vera innan flæðarmáls. Ekki var unnt að skilgreina sérstök samfélög í Gilsfirði, því lífríkið hefur víðast nokkuð svipaða tegundasamsetningu.

3. Fjaran og lífríki hennar

3.1. Öflun gagna og úrvinnsla

Hinn 1. júlí 1988 var lýsing á fjörum Gilsfjarðar eins og þær komu fyrir séðar af vegi lesin inn á segulbandstæki. Þær upplýsingar voru síðan notaðar við að gera áætlun um frekari rannsóknir. Ljóst var eftir þessa grófu athugun, að ekki mundi skynsamlegt að taka venjubundin fjörusnið í Gilsfirði (þ.e. stöðvar með ákveðnu hæðarbili á hverju sniði). Bæði er að meginhluti fjörunnar í Gilsfirði er mjög flatur og á þröngu hæðarsviði og svo hitt, að sá hluti fjörunnar, sem er ofan við þennan flata hluta er mjög óreglulegur, víðast líflítil mól með stærri steinum, eða óreglulega lagaðir klettagangar.

Dagana 30. júlí - 2. ágúst var gengið um fjörunar þegar lágsjávað var, en þessa daga var stórstreymt. Lýsing af fjörunum, sem gengið var um, var lesin in á segulband. Var á þennan hátt gengið um fjörur við meginhluta strandlengjunnar í Gilsfirði innan Kaldrana og Króksfjarðarnes. Hér og þar voru settar niður stöðvar, þar sem tekin voru sýni af lífverum. Reynt var að dreifa stöðvum nokkuð jafnt um fjörunar, en jafnframt var haft í huga að taka sýni af sem flestum fjörugerðum. Eftir að sýnatökusvæði hafði verið ákveðið, voru stöðvar staðsettar á svæðinu með því að kasta skóflu eða ramma blindandi og taka sýni þar sem þessir hlutir komu niður.

Sýnatöku var jafnan hagað þannig að hlutfallsleg þekja þörungategunda var fyrst gróflega metin eftir auganu á einum 1 x 1 m reit. Jafnframt var reynt að meta á sama

hátt þekju smárra pípuorma á yfirborði leirunnar. Að lokum voru hraukar sandmaðks (*Arenicola marina*) á slíkum reit taldir. Því næst var 20 x 20 cm reitur staðsettur í miðju hins stærra reits. Ef þang var fyrir hendi var það skorið úr rammanum, sett í plastpoka og síðar fryst. Ef undirlag í reitnum var laust (mjúkt), var það grafið niður á u.þ.b. 10 cm dýpi og uppgröfturinn sigtaður í 1 mm sigti. Það sem eftir varð í sigtinu var varðveitt í formalínblöndu. Á sumum stöðvum var ekkert þang tekið, en oft voru tekin tvö sýni af stöð, og því þá þannig hagað að annað sýnið var tekið á lausu undirlagi, þar sem ekkert þang óx, en hitt í þangbreiðu. Á allmörgum stöðvum voru tekin ómagnbundin sýni af lífverum til nánari skoðunar auk hinna magnbundnu sýna, og á stöku stöðvum var einungis um slík ómagnbundin sýni að ræða.

Alls urðu stöðvar 36. Á 12 þeirra voru tekin tvö magnbundin sýni eins og að ofan er lýst, og á einni stöð þrjú magnbundin sýni. Alls voru magnbundin sýni því 50, og að auki voru tekin allmörg ómagnbundin sýni. Staðsetning stöðva, þar sem magnbundin sýni voru tekin, er sýnd á 3. mynd, og þar kemur einnig fram um hvers konar sýni var að ræða á hverri stöð.

Í vinnustofu voru þangsýni tekin úr frysti og þýdd, þangið síðan skolað í vatni og sett á þerriblað. Eftir skamma þurrkun var þangið vigtað. Skolvatnið var síðan síað í 1 mm sigti, og dýr sem sátu eftir í sigtinu greind og talin. Sýnum af undirlagi var fyrst deilt í tvo hluta með því að nota tvö sigti, 4 og 1 mm. Var þetta gert til þess að fjarlægja grófa mól úr sýnunum og auðvelda frekari vinnslu, en í flestum slíkum sýnum var töluverð mól með kornastærð meiri en 4 mm. Dýr sem eftir urðu í 4 mm sigti voru öll tínd úr, greind og talin. Þau dýr sem fóru í gegnum þetta sigti, en urðu eftir í 1 mm sigtinu voru síðan geymd í ísóprópanólblöndu, sem lituð hafði verið með Bengal Rósa, í nokkra daga. Þessum hluta sýnisins var síðan deilt niður með sýnadeili, og dýr

aðeins tínd, greind og talin úr hluta upprunalega sýnisins, venjulega í einum sextánda hluta þess.

3.2.Sjávarföll

Samkvæmt mælingum Vegagerðar 1986 eru sjávarföll í Gilsfirði dæmigerð lónasjávarföll. Útfallið er hægt og tekur 9 - 10 klukkustundir, en aðfallið mjög hratt, tekur aðeins um 3 tíma. Munur flóðs og fjöru á stórstreymi virðist vera um 3 m. Við Króksfjarðarnes er þessi munur hins vegar nálægt 5.2 m, þannig að sjávarfallasveifla í Gilsfirði er innan við 60% af sveiflunni við Króksfjarðarnes. Háfjara í Gilsfirði er um 3 - 3.5 klukkustundum á eftir háfjöru við Króksfjarðarnes, og er hún síðar á ferð innarlega í firðinum, við Máfadalsá, en við Múla. Það er því um það bil hálfallið að í Króksfirði eða rúmlega það, þegar háfjara er í Gilsfirði. Sjávarstaðan er ennfremur mjög lág í Gilsfirði í tiltölulega langan tíma, þar sem hún breytist aðeins óverulega í nær tvær klukkustundir á háfjöru. Háflóð í Gilsfirði er hins vegar aðeins um klukkustund síðar en við Króksfjarðarnes. Sjávarföll í Króksfjarðarnesi eru um 50 mínútum á eftir sjávarföllum í Reykjavík, og sjávarföll í Gilsfirði því um 4 - 4.5 stundum síðar en í Reykjavík.

Við athuganir á lífríki fjörunnar í Gilsfirði virtist okkur straumur snúast um háfjöru nokkru síðar en ofangreindar mælingar gefa bendingu um, eða um 5 stundum síðar en háfjara er í Reykjavík. Þetta kann þó að stafa af því, að athuganir voru gerðar í fjörunni sjálfri. Þar geta verið einhvers konar smálón, sem sýna skert sjávarföll og jafnframt seinkun á sjávarföllum miðað við það sem gerist framan við fjöruna. Þetta var nokkuð greinilegt við Kaldrana, þar sem þangi vaxnir steinar og sandrif seinkuðu útfallinu.

3.3. Fjörugerðir og búsvæði

Skipta má fjörum Gilsfjarðar í 3 höfuðsvæði eftir gerð (4. mynd):

(a) Leiran innst í firðinum. Botnleiran er marflöt og fínkornótt og verður nær ekkert af setinu eftir í 4 mm sigti. Engir þangi vaxnir steinar. Áætlað flatarmál 1.26 km².

(b) Leirur annars staðar í Gilsfirði. Undirlagið er gróft, og verður verulegur hluti korna eftir í 4 mm sigti, þótt alls staðar sé undirlagið meira eða minna leðjublandið. Virtist leðjan mest efst í undirlaginu. Töluverð dreif steina, vaxnir klóþangi og bólupangi er á þessum leirum, en þangið hefur viðast innan við 1% þekju (miðað við ca. 100 m² svæði), þótt það nái 5% þekju á nokkru svæði utan Ólafsdalseyrar. Áætlað flatarmál þessara leira er um 4.67 km², þar af 1.22 km² við fjörðinn norðanverðan, en mesti hlutinn, um 2.70 km² á svæðinu frá Kaldrana að Ólafsdalseyri.

(c) Klettagangar vaxnir þangi með leiruskikum á milli. Fjörur af þessari gerð eru í norðanverðum Gilsfirði og ná frá stað nokkru innan við Múla út að Króksfjarðarnesi. Klettagangarnir, sem hafa nánast allir sömu stefnu (NA - SV), eru flestir svo lágir, að þeir standa ekki eða lítt upp úr þanginu (þ.e. fara á kaf á flóði). Aðalþangtegundin er klóþang, en einnig er töluvert af bólupangi. Klapparþang vex efst á þeim göngum, sem standa nógu hátt. Heildarþekja þangs á þessu svæði er um 20-40%. Á milli ganganna eru grófar leirur, svipaðar að gerð og aðrar leirur í firðinum, að botnleirunni undanskilinni. Áætlað flatarmál þessa hluta um 6.02 km², þar af um 4.25 km² innan línu sem dregin er bent í norður frá Kaldrana, en 1.77 km² utan þessarar línu.

Þótt um einföldun sé að ræða má einnig skipta fjörum Gilsfjarðar í 4 höfuðbúsvæði. Hvert búsvæði býður upp á

sérstök skilyrði og má búast við því að lífríki hvers um sig sýni ákveðin einkenni, en að munur sé verulegur á milli búsvæðanna. Búsvæðin eru þessi:

- (1) Sléttar fínkornóttar leirur, nær eingöngu innst í firðinum.
- (2) Grófar leirur, um allan fjörðinn, lang útbreiddasta búsvæðið.
- (3) Hnullungar og gangar vaxnir þangi, um allan fjörðinn.
- (4) Líflitlar áreyrar, við Máfadalseyri og Ólafsdalseyri.

Verður nú fjallað nánar um þrjú þessara búsvæða, en engin sýni voru tekin af líflitlum áreyrum, þar sem það var ekki talið áhugavert í þessu sambandi.

3.3.1. Sléttar fínkornóttar leirur

Leiran innst í Gilsfirði, botnleiran, er áætluð um 1.3 km² að flatarmáli, þ.e. sá hluti hennar sem kemur upp úr á stórstraumsfjöru eins og hún var athugunardagana. Svo grunnt er hins vegar framan við, að flatarmál þess hluta sem upp úr kemur getur vafalítið orðið töluvert meira á mestu fjörum.

Botnleiran er marflöt, og að mestu laus við steina. Undirlagið er leðja og sandur, og er undirlagið yfirleitt fínt næst yfirborði, en verður grófari (sendnara) þegar komið er nokkuð undir yfirborðið. Hvergi var að sjá merki um dökkt járnsúlfið, en þó fannst brennisteinslykt á einum stað. Súrefni í undirlaginu virðist því ekki af skornum skammti. Botnleiran er alls staðar vel geng, og yfirleitt er undirlagið allþétt. Töluvert var af reknu þangi á leirunni. Tveir árfarvegir liggja um leiruna, annar nálægt miðju hennar, en hinn nálægt suðurlandinu.

Verulegur sandmaðkur (Arenicola marina) er á þessari leiru, einkum á ytri hluta hennar (tafla 5). Sandmaðksungviði er áberandi, en fullvaxta sandmaðkar eru einnig til staðar í töluverðum mæli á flestum stöðvum.

Að öðru leyti er dýralífið fremur fátæklegt, og er aðallega um að ræða smáa burstaorma (Heteromastus filiformis, Pygospio elegans) og ána (Tubificoides benedi, Tubifex costatus og Paranais litoralis) (tafla 6). Áninn Tubifex costatus er eina tegundin, sem er marktækt algengari í þessari leiru en í öðrum, grófarí, leirum Gilsfjarðar (Mann-Whitney próf, $0.01 < P < 0.001$), en nokkrar tegundir eru mun fátíðari þar. Leirur við árósa eru oft tegundafátækar, en ekki verður sagt að leiran í botni Gilsfjarðar sé að öðru leyti með verulegum árósabla. Leiruskeri (Nereis diversicolor) og fjöruflóin Gammarus zaddachi, sem eru einkennandi fyrir slíkar leirur, fundust t.d. ekki, en eitt eintak fannst þó af ósafló (Pseudalibrotos littoralis), sem einnig er dæmigerð árósattegund.

Kannað var dýralíf í reknum þara nálægt stöð 11. Reyndist vera mikið af fjöruflónum Gammarus oceanicus. Ennfremur fannst oddalús (Idotea baltica) og þarastrútur (Lacuna vincta), en þessar tvær tegundir eru einkum algengar neðan fjörunnar og hafa vafalítið borist upp á leiruna með hinum rekna þara.

3.3.2. Grófar leirur.

Þetta búsvæði er útbreitt um mestallan fjörðinn, bæði milli klettaganga við fjörðinn norðanverðan, svo og annars staðar, en þó ekki innst í firðinum. Gróflega áætlað eru þessar leirur alls um 8.9 km² að flatarmáli. Lífríkið er með líkum hætti á báðum svæðum. Töluverður sandmaðkur (Arenicola marina) er á þessum leirum (tafla 7), og er sums staðar mikið af ungvíði. Allvíða er ormaskán áberandi, og töluvert er um brúnt "slý"

(væntanlega aðallega brúnpörungurinn Dictyosiphon foeniculaceus) og skollapveng (Chorda filum). Ormaskánin er mynduð af burstaormunum Pygospio elegans og Fabricia sabella, en einnig eru algengir í leirunum burstaormarnir Scoloplos armiger, Naineris quadricuspida og Heteromastus filiformis (töflur 8 og 9). Þá eru algengir ánarnir Tubificoides benedi og Clitellio arenarius, einnig ranaormar (Nemertea) og þráðormar (Nematoda). Ýmis önnur dýr koma fyrir í minna mæli. Í heild má segja að lífríkið sé fremur fátæklegt, bæði hvað snertir lífmagn og tegundafjölbreytni.

Leirur milli klettaganga virðast nokkru lífmeiri en aðrar grófar leirur í Gilsfirði, þótt munurinn sé ekki ýkja mikill. Burstaormurinn Pygospio elegans er þannig marktækt algengari á leirum milli ganga en á öðrum grófum leirum (Mann-Whitney próf, $0.01 > P > 0.001$), og sömu sögu er að segja um ánann Clitellio arenarius ($P < 0.001$).

3.3.3. Hnullungar og gangar vaxnir þangi.

Annars vegar er hér um að ræða klettaganga, sem eru nær eingöngu við fjörðinn norðanverðan utan við Múla, þótt stakar klappir megi finna annars staðar, t.d. við Forvaða við sunnanverðan fjörðinn. Hins vegar eru svo þangi vaxnir hnullungar, sem dreifðir eru í mismiklu mæli um allar grófar leirur fjarðarins. Þangið á þessum hnullungum liggur stundum að meira eða minna leyti út á leirurnar. Á báðum svæðum er oft leðjublandinn sandur eða mól ofan á klöppum eða hnullungum undir þanginu. Mjög gróflega áætlað er heildarflatarmál þessa búsvæðis í Gilsfirði um 1.9 km².

Á báðum svæðum er klóþang (Ascophyllum nodosum) víðast ríkjandi, en þó finnst allviða töluvert af bólupangi (Fucus vesiculosus), einkum á hnullungum (töflur 10 og 11). Á klöppum sem standa nógu hátt finnst einnig

klapparþang (Fucus spiralis) efst. Vart varð við skúfabang (Fucus distichus) á hnullungum á nokkru svæði innan við Máfadalseyri svo og við Kaldrana. Við Kaldrana var það áberandi, að skúfabangið, og að nokkru bólupangið einnig, óx á hnullungum sem eru á ferð fram og aftur með hinum sterku straumum, sem þarna eru. Ummerki sáust um það að þangi vaxnir hnullungar, jafnvel allmörg kg á þyngd, hefðu borist tugi metra nýlega. Klóþangið er hins vegar bundið við óhreyfanlega hnullunga.

Verulegt dýralíf er í þanginu á klöppum og hnullungum (töflur 12 og 13) og er það með líku sniði á báðum svæðum. Ýmis skeldýr eru áberandi, ekki síst mæruskelin (Cyamium minutum), en nokkrar aðrar tegundir eru algengar, einkum þangdoppa (Littorina obtusata) og baugasnotra (Onoba aculeus). Dýr sem sitja föst á þanginu (Spirorbis sp., sem eingöngu finnst á Fucus, Dynamena pumila, Bryozoa) eru einkum áberandi á þangi sem vex á hnullungum. Hveldýrið Dynamena pumila, sem situr á klóþangi, fannst þannig eingöngu við slíkar aðstæður. Er óhætt að segja að óvenju mikið hafi verið af þessari ásætu í Gilsfirði.

Eins og að ofan getur er oft leðjublandinn sandur eða mól undir þanginu. Stundum er aðeins um örþunna skán að ræða, en einnig getur verið um þykkra lag að ræða, þótt klöpp sé undir. Gerð var athugun á dýralífi í þessu undirlagi á nokkrum stöðvum (nr. 20, 21, 24, 25, 33, 34 og 36). Var mikið af smáum burstaormum og ánum í því, og var tegundasamsetning svipuð og í grófum leirum (sjá kafla 3.3.2.). En að auki bar töluvert á smáum skeldýrum, einkum baugasnotru (Onoba aculeus) og mæruskel (Cyamium minutum), sem báðar eru algengar í þanginu sjálfu.

4. Fuglaathuganir

4.1. Aðferðir

Talningar á fuglum í Gilsfirði fóru fram 5 sinnum sumarið 1988, þ.e. 26. maí, 3. júní, 1. júlí, 29. júlí og 11. september. Talið var úr bíl af veginum og notaður sterkur sjónauki (teleskóp) með 20x eða 40x stækkun. Við talningu var Gilsfirði skipt í 14 talningasvæði, eins og sýnt er á 5. mynd, og eru þau auðkennd með bókstöfunum A - N. Unnt er að sjá því nær alla fjöruna í Gilsfirði frá vegi, en stöku blettir hér og þar eru í hvarfi og hafa því orðið útundan. Þessir blettir geta ekki skipt neinu máli þegar á heildina er litið. Fjarlægð frá vegi var þó stundum óþægilega mikil, og var í stöku tilvikum ekki unnt að greina fugla til tegundar vegna fjarlægðar. Einhverjir fuglar hafa ugglaut dulist augum talningarmanns vegna fjarlægðar, þótt ólíklegt sé að um verulegan fjölda hafi verið að ræða. Þó má telja víst að smáir fuglar á svæði N hafi alls ekki sést. Tvítalið var hverju sinni. Í fyrri umferð hófst talning við Kaldrana og lauk við Króksfjarðarnes, og var fyrst og fremst hugað að fuglum á sjó í þeirri umferð. Hún var gerð á þeim tíma þegar flóð var í firðinum eða lítt fallið út. Í seinni umferð var byrjað í Króksfjarðarnesi og endað við Kaldrana, og þá einbeitt sér að fjörufuglum. Í þeim tilvikum þar sem sömu tegundir voru taldar í báðum umferðin hafa hærri tölurnar verið notaðar.

Til samanburðar var hugað að fuglum á nokkrum svæðum í Króksfirði, sem hægt var að kanna með sémilegu móti frá vegi. Jafnframt voru fuglar taldir í innri helming Berufjarðar, innan við Seljanes, en í þeim hluta fjarðarins eru leirurnar mestar. Athuganir í þessum fjörðum fóru fram um eða uppúr háfjöru, oftast á milli talningarumferða í Gilsfirði. Ekki voru þó fuglar athugaðir í Berufirði og Króksfirði 26. maí.

Hinn 1. ágúst 1988 var rætt við Hafliða Ólafsson, bónda í Garpsdal, um fuglalíf í Gilsfirði, einkum um varpfugla í eyjum þeim sem til Garpsdals heyra (Garpsdalsey, Nónsker, Eyjarbarn, Klakkur).

4.2. Tegundaskrá

Allar talningar eru sýndar í viðauka, en hér að neðan er fjallað nokkuð um einstakar tegundir.

1. Himbrimi (Gavia immer). Sást aðeins einu sinni, hinn 3. júní, einn fugl á svæði D.

2. Lómur (Gavia stellata). Sást aðeins einu sinni, hinn 3. júní, tveir fuglar á svæði D.

3. Fýll (Fulmarus glacialis). Fýlar sáust alla talningardaga nema 29. júlí, ávallt örfáir fuglar. Vart varð við nokkuð fýlavarp í fjallshlið innarlega í firðinum að norðanverðu.

4. Dílaskarfur (Phalacrocorax carbo). Dílaskarfsvarp er í Eyjarbarni og hefur verið lengi. Að sögn Hafliða Ólafssonar voru talin 55 hreiður þar í vor. Ekki var unnt að telja hreiður af landi með neinni nákvæmni, en þó ljóst að fjöldi þeirri hefur ekki verið fjarri því sem talning Hafliða gefur til kynna. Árið 1975 taldi Arnþór Garðarsson (1979) 76 dílaskarfshreiður í Eyjarbarni. Dílaskarfar sáust sárasjaldan í Gilsfirði nema í Eyjarbarni.

5. Álft (Cygnus cygnus). Álftir sáust aðeins talningardagana 1. og 29. júlí, og voru þær flestar 60, seinni daginn. Þær héldu sig eingöngu á firðinum sunnanverðum, á svæðum B, C og D. Allt voru þetta fullorðnir fuglar. Álftahópar sáust í Berufirði 30. júlí og 11. september, 61 fyrri daginn og 71 hinn seinni.

6. Grágæs (Anser anser). Örfáar grágæsir sáu alla talningardaga, nema hinn 29. júlí, þegar alls 117 gæsir sáu alls. Aðallega var um að ræða fjölskyldur með stálpaða unga. Þær héldu sig í firðinum sunnanverðum, á svæðum B, C og E. Að sögn Hafliða Ólafssonar kemur fyrir að grágæsir verpa í eyjum Gilsfjarðar. Ekki varð vart við grágæsir á sjó í Króksfirði og Berufirði.

7. Heiðagæs (Anser brachyrhynchus). Hópur heiðagæsa sást við Kaldrana, svæði A, fyrstu tvo talningardagana. Voru þær 9 hinn 26. maí, en 16 hinn 3. júní. Hópurinn var í hvíld í fjörinni báða daga.

8. Stökkönd (Anas platyrhynchos). Slæðingur af stökköndum sást í Gilsfirði alla talningardagana, áberandi flestar hinn 11. september, samtals 112. Einna mest var af stökkönd innarlega í firðinum sunnanverðum, á svæði E, en að öðru leyti virtust þær dreifa sér nokkuð jafnt um fjörurnar. Örfáar stökkendur sáu í Berufirði flesta talningardaga.

9. Urtönd (Anas crecca). Urtendur sáu aðeins í eitt skipti, hinn 26. maí, tveir fuglar á svæði F. Urtendur sáu ekki annars staðar.

10. Hávella (Clangula hyemalis). Hávellur á sjónum sáu aðeins tvo fyrstu talningardagana, þrír fuglar hinn 26. maí og fjórir hinn 3. júní. Tvær hávellur sáu í Berufirði seinni daginn.

11. Straumönd (Histrionicus histrionicus). Straumendur sáu aðeins tvo fyrstu talningardagana, samtals 27 hinn 26. maí og 32 hinn 3. júní. Þær héldu sig aðallega við fjörðinn sunnanverðan, á svæðum A, B, C og D. Straumendur sáu ekki í öðrum fjörðum.

12. Æðarfugl (Somateria mollissima). Verulegt æðarvarp er í Garpsdalsey og nokkuð í Nónskerri. Skv. upplýsingum frá

Hafliða Ólafssyni er dúntekja úr Garpsdalsey á bilinu 8 - 18 kg, en venjuleg um 10 - 12 kg. Ef gert er ráð fyrir því að hver kolla gefi að meðaltali af sér 17 g af hreinsuðum dún (Finnur Guðmundsson 1941) lætur nærri að í eygni verpi um 600 kollur. Í Nónskeri urpu í vor 150 kollur, sem er óvenju mikið. Talningar á blikum úr landi um mánaðamótin maí/júní (kollur á hreiðrum sjást ekki) gáfu mjög hliðstæðar niðurstöður, um 700 pör í Garpsdalsey og 190 í Nónskeri. Þegar líða tók á sumarið dreifðist æðarfuglinn um fjörðinn og honum fækkaði heldur. Einna mest var þá af æðarfugli á svæði C, utan Ólafsdalseyrrar. Æðarkollur með unga voru aðeins áberandi í talningunni 1. júlí (ungar hafa ekki verið klaktir að ráði í talningunni á undan, og orðnir það vaxnir í næstu talningu á eftir, að illt var að greina þá á færi frá kollunum). Furðu lítið var um ungakollur í þessari talningu, alls um 165 á firðinum öllum. Héldu þær sig einkum á firðinum norðanverðum, á svæðum J, K, L og M. Þessi lága tala gæti bent til þess að kollur færu brott úr Gilsfirði með unga sína eftir að þær leiða út, og að sögn Hafliða Ólafssonar eru ungakollur aldrei áberandi í firðinum. Vart varð við verulegan fjölda, allmörg hundruð, ungakollur í Króksfirði í þessari talningu, og ekki ólíklegt að þar hafi verið kominn verulegur hluti kollanna úr eyjum Gilsfjarðar.

13. Gulönd (Mergus merganser). Gulendur sáust í Gilsfirði 26. maí, 3. júní og 11. september, 2 - 14 fuglar samtals. Þær sáust á svæðum B, C, E, H og I. Flestar voru við Ólafsdalseyri, svæði C. Þær sáust ekki í öðrum fjörðum.

14. Toppönd (Mergus serrator). Toppendur sáust 3. júní, einn fugl, og sennilega einnig 11. september, 10 fuglar, þótt tegundagreining hafi ekki verið örugg í það skiptið og hugsanlega hafi verið um gulendur að ræða. Tíu toppendur sáust í Berufirði 3. júní, 14 hinn 1. júlí og 5 hinn 30. júlí.

Örn (Haliaetus albicilla). Enginn örn sást í Gilsfirði talningardagana. Samkvæmt upplýsingum Hafliða Ólafssonar hefur arnarpar orpið í eyjum Gilsfjarðar, annað hvort í Klakk eða í Garpsdalsey, árlega undanfarin 8 - 9 ár.

15. Tjaldur (Haematopus ostralegus). Tjaldur sást alla talningadaga, en fáir hverju sinni, eða 3 - 17 alls. Þeir virtust dreifa sér nokkuð jafnt um fjörunnar. Aðeins fáir tjaldar sást í Króksfirði og Berufirði.

16. Sandlóa (Charadrius hiaticula). Tvær sandlour sást í Gilsfirði sitt hvorn talningardaginn, 26. maí og 3. júní. Þrjár sandlour sást í Berufirði 3. júní, en ekki varð þeirra vart á öðrum tímum.

17. Heiðlóa (Pluvialis apricaria). Nánast ekkert var af lóu í fjörum Gilsfjarðar fyrri part sumars, enda ekki við því að búast. Líklegt er að lóur hefðu sést í fjörum ef talið hefði verið þar síðla í apríl eða snemma í maí. Síðustu tvo talningadaga, 29. júlí og 11. september, voru lóur hins vegar algengar orðnar í fjörunum. Töldust alls 276 fyrri daginn og 346 seinni daginn. Mest var af lóum á botnleirunni, svæði F, en einnig töluvert við Kaldrana, svæði A, og milli Múla og Gróustaða, svæði J og K. í Berufirði sást einnig nokkuð af lóum þessa talningadaga.

18. Tildra (Arenaria interpres). Tildrur sást aðeins 29. júlí, alls 58 fuglar, og 11. september, 4 fuglar. Fyrri daginn héldu þær sig á svæði D, rétt innan Ólafsdalseyrar, og á botnleirunni, svæði F. Ekki varð vart við tildrur í Króksfirði eða Berufirði.

19. Spói (Numenius phaeopus). Aðeins varð vart við örfáa spóa í fjörum Gilsfjarðar talningardagana. Mun meira var af spóum í Berufirði, flestir 30. júlí, alls 32. Er spóinn einn af fáum vaðfuglum, sem meira er af í Berufirði en Gilsfirði.

20. Jaðrakan (Limosa limosa). Jaðrakan sást aðeins einu sinni í fjörum Gilsfjarðar, einn fugl við Króksfjarðarnes, svæði M, hinn 3. júní. Átta fuglar sáust á leirum Berufjarðar hinn 1. júlí og 4 hinn 30. júlí.

21. Stelkur (Tringa totanus). Slæðingur var af stelkum í Gilsfirði alla talningadaga, en áberandi flestir, 240 fuglar, 29. júlí. Yfirleitt var mest um stelka á svæði F, leirunni fyrir botni fjarðarins, en að öðru leyti dreifðust þeir nokkuð jafnt um fjörurnar, og var aldrei um stóra hópa að ræða. Ekki varð vart við verulegan fjölda stelka í Króksfirði eða Berufirði.

22. Rauðbrystingur (Calidris canutus). Rauðbrystingar sáust aðeins að ráði tvo talningadaga, 26. maí, þegar alls töldust 3934, og 29. júlí, þegar þeir voru 199. Langflestir fuglanna, sem sáust voru við át. Rauðbrystingarnir voru nokkuð ójafnt dreifðir um fjörur Gilsfjarðar. Þeir héldu sig annars vegar við Kaldrana, svæði A, og hins vegar við fjörðinn andspænis, á klettagangafjörunum, svæðum J, K, L og M. Hinn 26. maí varð vart við talsvert flug rauðbrystinga inn á svæði K og L úr vestri, hugsanlega úr Króksfirði, þegar um klukkutími var eftir í háfjöru í Gilsfirði.

Hætt er við því að fyrsta talningin, 26. maí, hafi verið gerð of seint til þess að ná vorhámarki rauðbrystinga í fjörum. Skv. upplýsingum frá Guðmundi A. Guðmundssyni í bréfi dags. 22. janúar 1989, sem var við rannsóknir á rauðbrystingum og öðrum umferðafarfluglum við Breiðafjörð vorin 1986 og 1987, sáust um 15.000 rauðbrystingar í Gilsfirði hinn 24. maí 1986, um 4000 hinn 8. maí 1987 og um 19.000 hinn 24. maí 1987. Þessir fuglar sáust við Kaldrana (svæði A) og utan Garpsdals við fjörðinn norðanverðan, á svæðum K, L og M, mest á hinu síðasttalda. Fuglarnir notuðu skerin við fjörðinn norðanverðan greinilega mikið til hvíldar um flóð, en leituðu einnig ætis þar á milli klettaganganna svo og við Kaldrana.

Ekki varð vart við rauðbrystinga að ráði í Króksfirði og Berufirði, en hafa verður í huga, að ekki var talið í þessum fjörðum 26. maí.

23. Sendlingur (Calidris maritima). Sendlingur sást í Gilsfirði alla talningadaga, en fjöldinn sveiflaðist mjög. Voru þeir flestir 3. júní, alls 164, og 11. september, 195, en mun færri hina talningadagana. Yfirleitt var um að ræða smáa hópa, og var ekki að sjá að þeir sæktu frekar í eitt svæði fremur en annað. Þó sást allstór hópur, 164 fuglar, á botnleirunni, svæði F, hinn 11. september, og virtist það svæði vera einna vinsælast. Sendlingar sáu aðeins í litlum mæli í Berufirði og Króksfirði.

Sendlingar eru afar lítt áberandi fuglar, ekki síst vegna þess hversu samlitir þeir eru umhverfinu, og er hætt við því að í Gilsfirði hafi þeir ekki allir sést frá vegi.

24. Lóupræll (Calidris alpina). Mjög lítið sást af lóuprælum í Gilsfirði talningardaganna, mest 20 samtals hinn 1. júlí, á botnleirunni, svæði F. Lítið sást einnig af lóuprælum í Króksfirði og Berufirði.

25. Svartbakur (Larus marinus). Örfáir svartbakar, alls 8 - 13, sáu dreifðir um Gilsfjörð talningardagana. Ekki varð vart svartbaka utan Gilsfjarðar. Að sögn Hafliða Ólafssonar verpa 2 - 3 svartbakspör í eyjum Gilsfjarðar.

26. Sílamáfur (Larus fuscus). Sílamáfar sáu í Gilsfirði 26. maí, 1. og 29. júlí, samtals 1 - 5 fullorðnir fuglar. Tveir fuglar sáu í Berufirði 26. maí.

27. Hvítmáfur (Larus hyperboreus). Allnokkuð sást af hvítmáfum í Gilsfirði talningardagana, alls 9 - 82. Þeir héldu sig langmest við Kaldrana, svæði A, og virtust nota það svæði bæði til átu og hvíldar. Slæðingur af hvítmáfum sást jafnan á leirum Berufjarðar.

28. Hettumáfur (Larus ridibundus). Nokkur slæðingur var af hettumáfum í fjörum Gilsfjarðar talningardagana, alls 8 - 46 fuglar, þó sást aðeins einn fugl 11. september. Hettumáfarnir dreifðu sér nokkuð jafnt um fjörðinn. Vart varð við hettumáfa í Berufirði 27. júní og 30. júlí, fáa fugla.

29. Rita (Rissa tridactyla). Ein rita sást við Ólafsdalseyri (svæði C) 26. maí.

30. Kría (Sterna paradisaea). Dálitill slæðingur var af krium á flökti um Gilsfjörðinn flesta talningardagana. Þó sást engin hinn 11. september og aðeins ein hinn 3. júní. Um 30 kriur sáust í Berufirði báða talningardag, 1. og 30. júlí.

31. Teista (Cepphus grylle). Teistur sáust aðeins 29. júlí og 11. september, sjö fuglar hvorn daginn, á svæði B. Að sögn Hafliða Ólafssonar verpa um 10-15 pör af teistu í Klakk og 2-3 í Garpsdalsey. Þessir fuglar hafa ekki sést af landi vegna smæðar. Ein teista sást í Berufirði 3. júní og 16 fuglar 30. júlí,

32. Lundi (Fratercula arctica). Lundar sáust aðeins í talningunni 27. júlí, 34 fuglar á svæði B. Að sögn Hafliða Ólafssonar verpa lundar ekki í eyjum Gilsfjarðar. Ekki varð vart við lunda í öðrum fjörðum.

5. Ályktanir

5.1. Almennar ályktanir

5.1.1. Botndýralíf

Þéttleiki dýra í Gilsfirði er mikill (að meðaltali $27000/m^2$) í samanburði við niðurstöður úr athugunum á ýmsum öðrum grunnum fjörðum hérlendis. Þannig var þéttleiki á leðjubotni í Ósum, Reykjanesi, um $10489/m^2$ (Helgi Guðmundsson 1974), í Skerjafirði um $3828/m^2$ (Arnpór Garðarsson og Kristín Aðalsteinsdóttir 1977), og í innri hluta Dýrafjarðar um $5603/m^2$ (Jörundur Svavarsson og Arnpór Garðarsson 1986). Þéttleiki á grunnsævi við Kópavog var aftur á móti mun meiri eða $121000/m^2$ (Guðmundur V. Helgason, pers. uppl.). Tvær ástæður geta einkum verið fyrir ofangreindum mun í þéttleika. Í Ósum var notað grófara sigti (1.5 mm) en hér, en við það tapast mikið af smávöxnum dýrum. Veigamesta ástæðan er eflaust sú að ofangreindar athuganir eru framkvæmdar á mismunandi árstíma. Flestar rannsóknir hérlendis, að athugunum í Kópavogi undanskildum, hafa farið fram snemma sumars, en þá hafa flest dýr ekki viðhaft árlega fjölgun. Í Gilsfirði var lífríkið hins vegar kannað síðsumars, en þá einkennist lífríkið af verulegu magni af ungvíði. Mikill hluti þessa ungvíðis lifir ekki af komandi vetur og þéttleiki dýra því minni í byrjun sumars.

Að meðaltali fundust 17.9 tegundir/stöð á botni Gilsfjarðar, sem verður að teljast fremur lág tala. Varasamt er að bera þessa tölu við niðurstöður úr öðrum athugunum, því fjöldi tegunda/stöð er mjög háður stærð og fjölda sýna. Enda er þessi fjöldi nokkuð lægri en í öðrum rannsóknum hérlendis, þar sem söfnunaráttak hefur verið meira.

Ekki var unnt að aðgreina sérstök samfélög í firðinum, og virtist lífríkið nokkuð einsleitt, með smávægilegum breytingum frá grynna niður á dýpra vatn. Í heild er unnt að segja að lífríki á botni Gilsfjarðar svipi til lífríkis á leðjubotni í Skerjafirði, þar sem samfélagið í Skerjafirði virðist nokkuð tegundaauðugra. Ekki verður séð að dýralíf botnsins sé búið neinum þeim eiginleikum er gefi því sérstakt náttúruverndargildi. Reyndar fannst í Gilsfirði ein dýrategund áður óþekkt hér við land, þ.e. burstaormurinn Exegone hebes. Ekki þykir ástæða til sérstakra aðgerða vegna þessa fundar. Ekki þykir ástæða til frekari athugana á botni vegna fyrirhugaðrar vegagerðar.

5.1.2. Fjörulíf

Fjörulíf í Gilsfirði verður að teljast fremur snautt, bæði hvað varðar magn lífvera og tegundafjölbreytni, þegar borið er saman við nálæga firði (Agnar Ingólfsson 1976 og óbirt gögn). Flatarmál leira í Gilsfirði er hins vegar mikið, um 7.7 km². Er það rúmlega 4% af áætluðu heildarflatarmáli (174 km²) allra leira á Íslandi (Agnar Ingólfsson 1975). Meginhluti þessara leira eru grófar, sand- og malarblendnar, og er sú leirugerð fremur fátíð hérlandis. Á slíkum leirum er oft mikill kræklingur (Mytilus edulis), sem aftur skapar skilyrði fyrir ýmsar aðrar lífverur. Það vekur nokkra undrun, að krækling vantar að heita má alveg í Gilsfirði. Samkvæmt fyrri athugunum er sömu sögu að segja um Króksfjörð, þar sem leirurnar eru svipaðar að gerð (Agnar Ingólfsson 1976). Skýring á þessu er ekki augljós.

Dýralíf í þangi, bæði af klettagöngum og af hnullungum, er töluvert í Gilsfirði, og er með líku sniði og finna má mjög víða við sambærilegar aðstæður við norðanverðan Breiðafjörð (Agnar Ingólfsson, óbirt gögn).

Samkvæmt ofanrituðu benda þessar athuganir tæplega til þess, að fjörulíf í Gilsfirði búi yfir sérstökum verðmætum. En hafa ber í huga, að fjörufuglar sækja töluvert í þessar fjörur.

5.1.3. Fuglar

Fuglaathuganir benda til þess að Gilsfjörður hafi fyrst og fremst þýðingu fyrir fjörufugla vegna þess að sjávarföll eru þar mun síðar á ferð en í nærliggjandi fjörðum. Fæðusvæði slíkra fugla eru aðgengileg í Gilsfirði löngu eftir að slík svæði eru komin í kaf í nágrannafjörðum. Lengir þetta verulega fæðuöflunartíma fjörufugla á þessum slóðum. Talningarnar benda til þess að þetta hafi hvað mesta þýðingu fyrir rauðbrysting, er hefur nokkurra vikna viðdvöl í fjörum hérlendis á vorin á leið milli vetrarstöðva á Bretlandseyjum og varpstöðva á Grænlandi og/eða í Kanada til þess að safna forða. Mun minna er um umferð rauðbrystinga um Ísland að haustlagi. Samkvæmt talningu Guðmundar A. Guðmundssonar 24. maí 1987 sáust þá um 19.000 rauðbrystingar í Gilsfirði, og hafa þarna verið samankomnir e.t.v. allt að 10% af þeim rauðbrystingum, sem um Ísland fara á vorin (Guðmundur A. Guðmundsson, í bréfi dags. 22. janúar 1989). Hafa verður í huga að talsverður hluti þessara rauðbrystinga sáust á svæði M, sem er að mestu utan við veglínur eins og þær eru hugsaðar.

Gilsfjörður virðist hafa minni þýðingu fyrir aðra fjörufugla, en þó var fjöldi heiðlóa í júlí og september töluverður.

Þá ber að hafa í huga töluvert æðarvarp í Garpsdalsey, og dilaskarfsvarp í Eyjarbarni, en í því varpi verpa um 2% af íslenska stofninum (Arnbór Garðarsson 1979).

5.2. Áhrif vegarlagningar á lífríkið

Miklar líkur eru á því að dílaskarfsvarpið í Eyjarbarni muni hverfa, ef vegur er lagður yfir Gilsfjörð á mótis við Kaldrana, þar sem dílaskarfar í varpi þola illa ónæði. Erfiðara er um það að segja hvort slík vegarlagning kunnist að hafa áhrif á aðra varpfugla í eyjum Gilsfjarðar, og er þá einkum æðarfugl og örn hafðir í huga. Rétt er þó að gera ráð fyrir því, að neikvæð áhrif vegarlagningar á þessa fugla verði einhver. Það dregur úr líkum á neikvæðum áhrifum á æðarvarp, að kollur með unga virðast ekki nýta Gilsfjörð til fæðuöflunar að ráði.

Verði mikil þrenging (t.d. 80 - 90% minnkun vatnsskipta) á Gilsfirði á mótis við Kaldrana við vegarlagningu mun fjörðurinn innan við veg væntanlega gjörbreytast. Sjávarföll verða óveruleg, fjörur munu hverfa og þar með fjörufuglar. Selta mun væntanlega lækka það mikið að tegundir sem lifa neðan fjöru munu flestar hverfa, en eftir sitja örfáar tegundir, sem þola lága seltu.

Við mun minni þrengingu, sem hefur t.d. í för með sér 10 - 20 % minnkun vatnsskipta, verða breytingarnar minni. Þó má ætla að minnkun sjávarfalla við slíka þrengingu muni hafa það í för með sér að verulegur hluti fjörunnar fari forgörðum, vegna þess hversu lágt meginhluti fjörunnar í Gilsfirði liggur við núverandi skilyrði. Töluverður hluti leirunnar innst í Gilsfirði mun þó áfram verða við líði. Samfara þessari minnkun fjörunnar mun fjörufuglum fækka stórum. Ekki virðist líklegt að þrenging af þessari stærðargráðu breyti seltuáðstæðum innan vegar það mikið, sð verulegar breytingar verði á lífríki neðan fjöru.

5.3. Frekari líffræðilegar rannsóknir

Eins og fram kemur að ofan virðist náttúruverndargildi Gilsfjarðar innan Króksfjarðarharness fyrst og fremst vera fólgið í því, að mikill fjöldi rauðbrystinga notar fjörur

þar um tíma á vorin, svo og að nokkru í því að töluvert æðar- og dílaskarfsvarp er í eyjunum. Vegarlagning yfir fjörðinn á móts við Kaldrana mundi vafalítið eyða dílaskarfsvarpinu og sennilega mundi jafnvel takmörkuð þrenging færa hluta af fæðusvæði rauðbrystinga niður fyrir fjöru og gera það þannig óaðgengilegt. Af þessum sökum er lagt til hér, að fram fari nánari könnun á hegðun rauðbrystinga í Gilsfirði að vorlagi, áður en til endanlegrar ákvörðunar kemur um vegarlagningu yfir Gilsfjörð. Væri æskilegt að fylgjast með rauðbrystingum því nær daglega í maí, þannig að unnt væri að staðsetja helstu fæðusvæðin í Gilsfirði, fjölda fugla á hverju svæði, svo og tímalengd nýtingar, bæði hvað snertir dagsetningar og tíma á sjávarfallasveiflu. Jafnframt þyrfti að staðsetja hvíldarstaði rauðbrystinga og fylgjast með rauðbrystingum á nálægum svæðum og ferðalögum fuglanna milli Gilsfjarðar innan Króksfjarðarness og annarra fæðusvæða þeirra. Með slíkum rannsóknum ætti að fást góð vitneskja um þýðingu þeirra fæðusvæða rauðbrystinga, sem glatast gætu við vegarlagningu yfir Gilsfjörð á móts við Kaldrana.

Heimildir

Agnar Ingólfsson. 1975. Lífríki fjörunnar. Rit Landverndar 4: 61 - 99.

Agnar Ingólfsson. 1976. Forkönnun á lífríki Gilsfjarðar, Þorskafjarðar, Djúpafjarðar, Gufufjarðar og nærliggjandi fjarða. Fjölrit Líffræðistofnunar 8.

Arnbór Garðarsson. 1979. Skarfatal 1975. Náttúrufræðingurinn 49: 126 - 154.

Arnbór Garðarsson og Kristín Aðalsteinsdóttir. 1977. Rannsóknir í Skerjafirði I. Botndýralíf. Fjölrit Líffræðistofnunar 9.

Finnur Guðmundsson. 1941. Æðarvarp og dúntekja á Íslandi. Fylgirit með frumvarpi til laga um friðun æðarfugla o.s. frv. Reykjavík.

Helgi Guðmundsson. 1974. Botndýralíf í Ósum, Gullbringusýslu. Prófrítgerð, Háskóli Íslands, 94 bls.

Jörundur Svavarsson og Arnþór Garðarsson. 1986. Botndýralíf í Dýrafirði. Fjölrit Líffræðistofnunar 25.

Tafla 1. Leiðrétt dýpi á stöðvum, tegund sýnataka (b = botngreip, k = þríhyrna), heildarfjöldi einstaklinga í sýnum, umreiknaður fjöldi á m² og fjöldi tegunda í sýnum teknum dagana 13.-14. júlí og 31. júlí af botni Gilsfjarðar.

Stöð	Dýpi	Sýni	Heildarfjöldi	Fjöldi/m ²	Fj. tegunda
1	0.5	b	302	13727	16
2	0.9	b	430	19545	19
3	1.9	b	304	13818	20
4	3.1	b	90	4091	19
5	4.0	b	1012	46000	26
6	-	b	257	11682	21
7	1.7	b	269	12227	11
8	2.1	b	177	8045	21
9	2.9	b	125	5682	18
10	6.2	-	-	-	-
11	4.9	k	>5	-	5
12	0.9	b	35	1591	8
13	0.7	b	2200	100000	18
14	0.6	b	530	24090	20
15	1.3	b	105	4773	16
16	0.7	b	116	5273	9
17	5.0	b	63	2864	14
18	6.6	b	190	8636	13
19	1.8	k	320	-	28
20	3.5	b	70	3182	20
21	0.4	k	7	-	6
22	2.7	b	201	9136	7
23	3.6	b	2548	115818	39
24	3.9	b	2856	129818	22
25	0.9	-	-	-	-
26	0.5	k	3	-	3

1)
X 594 26999 17.9

1) Stöðvar 10, 11, 19, 21, 25 og 26 undanskildar.

Tafla 2. Lýsing á setgerðum í Gilsfirði. Setgerð var metin út frá botngreipar- og þrihyrnusýnum teknum dagana 13.-14. júlí 1988 og 31. júlí 1988.

Stöð Setgerð

1	Blandaður botn, leðja og fín möl, stöku steinar með þangi.
2	Malarblendin leðja, gróf möl, fáeinir steinar með þangi.
3	Sandblendin leðja, botn blettóttur með þangbrúskum á dreif.
4	Malarkennd leðja.
5	Þétt leðja.
6	Finn sandur.
7	Sendin leðja, með smáu grjóti.
8	Leðjublandin möl.
9	Fín leðja með <u>Zostera</u> .
10	Harður botn.
11	Harður botn með steinvölum.
12	Mjög fín sandur með smásteinum.
13	Leðja með smáum steinvölum.
14	Sandkenndur botn með finni möl og <u>Chorda filum</u> .
15	Sandblendin leðja.
16	Sandbotn, smásteinar eða möl með ávöxnu þangi.
17	Harður grýttur botn.
18	Harður botn, líklega með þunnu sandlagi.
19	Harður botn, með þara og möl.
20	Sandblendin möl.
21	Harður botn með þara.
22	Sandblendin leðja, brennisteinslykt af öðru sýninu.
23	Mjúk leðja.
24	Sandblendin leðja.
25	Harður botn, með stórum steinum.
26	Harður botn með steinum og líklega þunnu sandlagi.

Tafla 3. Tegundir og fjöldi einstaklinga sem fengust í botngreip á 20 stöðvum í Gilsfirði dagana 13.-14. júlí og 31. júlí 1988.

Skeldýr	Stöðvar																Meðalfjöldi á stöð				
	17	18	20	22	23	24	6	4	5	3	9	8	2	7	1	12		13	14	15	16
<i>Acmaea tessulata</i>												1			1						0.1
<i>Moelleria costulata</i>			1					1													0.1
<i>Lacuna pallidula</i>	1																				0.1
<i>Lacuna vineta</i>	6																				0.3
<i>Lacuna sp.</i>																					0.6
<i>Onoba aculeus</i>			10		54	4	2	2	32	19	8	4	22	3		40	50	2			12.1
<i>Buccinum undatum</i>					1																0.1
<i>Crenella decussata</i>			1		12	22	14	4	2	4											3.0
<i>Modiolaria discors</i>	1		1		1			4													0.3
<i>Mytilidae sp.</i>			1		1		3	4													0.1
<i>Astarte sp.</i>			1		1																0.4
<i>Cyamium minutum</i>	1	5						3										8			0.9
<i>Thracia sp.</i>					1																0.1
<i>Axinopsis orbiculata</i>					3	4	5		6	14	1	1	1			8		1	6		2.5
<i>Bivalvia sp.</i>															1						0.1
<i>Tonicella sp.</i>	1																				0.1
<i>Gastropod sp.</i>																8					0.4
Krabbadýr																					
<i>Anonyx nugax</i>																					0.2
<i>Orchomenella minuta</i>			4		1																0.2
<i>Tryphosa sp.</i>																					3.4
<i>Pontoporeia femorata</i>					18			28	1	1	1					48		1			4.9
<i>Phoxocephalus holboellii</i>					54		4	1	24	2	1										4.3
<i>Oedicerus saginatus</i>																			4		0.2
<i>Paroediceros lynceus</i>																					0.1
<i>Protomedea fasciata</i>	145				18	224	21	20	4	10	1	5				8	3				123.0
<i>Jassa sp.</i>	11		6		72	120															0.9
<i>Corophium bonelli</i>			4																		0.1
<i>Caprella septentrionalis</i>																40					12.3
<i>Munna sp.</i>			1																		0.4
<i>Idotea granulosa</i>																					0.1
<i>Leptognathia gracilis</i>					32			8	3	1	1	1				18		1			1.1
<i>Eudorelopsis deformis</i>					60																2.2
<i>Philomedes globosus</i>								8								8					3.4
<i>Ostracoda Podocopa</i>					36	16	3	4	4												0.4
<i>Harpacticoida</i>	19	8	1		36	5	3		1	1	1	4	5			24	25				3.2
<i>Hyas araneus</i>	7				2			1		1	1	4	5	1							6.6
Burstaormar																					0.6
<i>Harmothoe imbricata</i>	1																				0.2
<i>Pholoe minuta</i>																1					0.2

Tafla 4. Tegundir sem fengust í þríhyrnusýni dagana 13.-
14. júlí og 31. júlí 1988 í Gilsfirði.

Tegundir	Stöðvar			26
	11	19	21	
Skeldýr				
<i>Acmaea tessulata</i>		3		
<i>Moelleria costulata</i>		1		
<i>Lacuna pallidula</i>			2	
<i>Lacuna vincta</i>		1		
<i>Littorina obtusata</i>		1		
<i>Cyamium minutum</i>		31	1	
Krabbadýr				
<i>Orchomenella minuta</i>		1		
<i>Calliopius laeviusculus</i>	2	1	1	
<i>Jassa</i> sp.		14		
<i>Corophium bonelli</i>		20		
<i>Caprella septentrionalis</i>		5		
<i>Amphipoda</i> spp.		130		1
<i>Jaera</i> sp.				1
<i>Leptognathia gracilis</i>		1		
<i>Harpacticoida</i>		14		
<i>Hyas araneus</i>		11		
Burstaormar				
<i>Harmothoe imbricata</i>		1		
<i>Phyllodoce maculata</i>		4		
<i>Syllis armillaris</i>	1	1		
<i>Naineris quadricuspida</i>		1		
<i>Scoloplos armiger</i>				1
<i>Spio</i> sp.		3		
<i>Heteromastus filiformis</i>	1	3		
<i>Spirorbis</i> sp.		11	1	
Ánar				
<i>Tubificoides benedi</i>			1	
<i>Paranais litoralis</i>		2		
<i>Clitello arenarius</i>		1	1	
Ýmsir hópar				
Siphunculidae		1		
Nematoda		50		
Plathyhelminthes		2		
Acarina		5		
<i>Coryne</i> sp.		1		
<i>Eudendrium</i> sp.	x			
<i>Dendrodoa</i> sp.	1			

Tafla 5. Hraukar sandmaðks (*Arenicola marina*) á leiru innst í Gilsfirði samkvæmt athugunum 31. júlí 1988. Fjöldi hrauka á m². Á flestum stöðvum eru stórir hraukar taldir á 1 x 1 m reit, en smáir á 20 x 20 cm reit. Tölur úr síðarnefnda reitnum hafa verið margfaldaðar með 25.

	Stöðvar							Meðalfj. á stöð
	11	12	13	14	15	16	17	
Stórir hraukar	28	32	32	11	7	0	13	18
Smáir hraukar	125	200	75	75	8	30	75	84

Tafla 6. Dýralíf í leiru innst í Gilsfirði samkvæmt athugunum 31. júlí 1988. Fjöldi dýra í 20 x 20 cm reitum, sigtuð í 1 mm sigti.

	Stöðvar							Meðalfj. á stöð
	11	12	13	14	15	16	17	
Burstaormar								
<i>Eteone longa</i>		1	3	1			1	1
<i>Pygospio elegans</i>	80	240	16	1248	144	24	153	272
<i>Heteromastus filiformis</i>	16	17	1	48				12
<i>Arenicola marina</i>		1			16	1	1	3
Ánar								
<i>Tubificoides benedi</i>	355	58	98	429	86	12	621	237
<i>Tubifex costatus</i>	1	16		80	64	76	32	38
<i>Paranais litoralis</i>	272	112	1	656	17			151
<i>Clitellio arenarius</i>		16		16				5
<i>Oligochaeta</i>				16				2
Marflær								
<i>Gammarus sp.</i>	1	16	1	16				5
<i>Pseudalibrotres litoralis</i>			1					<1

Tafla 7. Fjöldi hrauka sandmaðks (Arenicola marina) og áætluð þekja (%) ormaskánar og þörunga í 1x1 m reitum í grófum leirum Gilsfjarðar samkvæmt athugunum 30. júlí - 2. ágúst 1988. x táknar að þekja er innan við 5%.

	1	2	4	7	18	19	20	21	23	24	25	26	28	29	30	31	33	34	35	36
Fjöldi Sandmaðkshraukar	21	7	278	533	10	17	24	100	100	24	52	1	100	2	2	2	2	2	14	18
Þekja					x	x			100	50	100			5	x		99	x	100	5
Ormaskán											100						5	5	5	x
Chorda filum		x																		
Fucus vesiculosus														x						
Fucus distichus																				
Brúnt slý			x	10				x	x	30				40			10	80	5	20
Grænt slý												x								

Meðalfjöldi sandmaðkshrauka á stöð: 60

Tafla 8. Dýralíf í grófum leirum milli klettagangna í Gilsfirði samkvæmt athugunum 30. júlí - 2. ágúst 1988. Fjöldi dýra í 20 x 20 cm reitum, sigtuð í 1 mm sigti.

	Stöðvar							Meðalfj.	
	18	19	20	21	23	24	25	26	á stöð
Skeldýr									
Onoba aculeus						48			6
Cyamium minutum					32	32			8
Burstaormar									
Eteone longa								1	<1
Scoloplos armiger	23	10		1	221	13	25		37
Naineris quadricuspida					1	25	66		12
Polydora quadrilobata		1						8	1
Pygospio elegans	191	1	48	580	985	233	384	1602	503
Heteromastus filiformis	50	167		64	1		160	256	87
Arenicola marina				3				1	1
Fabricia sabella	16		48		1448	1	1600		389
Ánar									
Paranais litoralis	48			332			65	1152	200
Tubifex costatus				300					38
Tubificoides benedi	32	340	371	1160	795	32	150	760	455
Clitellio arenarius	1		392		16		354	1415	272
Oligochaeta sp.	65				264		128		57
Krabbadýr									
Calliopius laevisculum							32		4
Hyas sp.						2			<1
Önnur dýr									
Priapulus caudatus			16		1				2
Nematoda	80		17	12	304		192	1	76
Nemertea	18	1	7		73	3	3	2	13
Hirudinae				1					<1

Tafla 9. Dýralíf í grófum leirum utan gangnasvæða í Gilsfirði samkvæmt athugunum 30. júlí - 2. ágúst 1988. Fjöldi dýra í 20 x 20 cm reitum, sígtuð í 1 mm sigti

Skeldýr	Stöðvar												Mebalfj. á stöð
	1	2	4	7	28	29	30	31	33	34	35	36	
<i>Acmaea tessulata</i>										17			1
<i>Skeneopsis planorbis</i>					1				1				<1
<i>Nudibranchia</i>					16				16	32			<1
<i>Cyamium minutum</i>													5
Burstaormar													
<i>Harmathoe imbricata</i>	2			1						1			<1
<i>Eteone longa</i>											2		<1
<i>Ophryotrocha bacci</i>					13	5	5	2	28	2	3		1
<i>Scoloplos armiger</i>	1				231	72	24		22				5
<i>Naineris quadricuspida</i>													29
<i>Spio</i> sp.											1		<1
<i>Polydora quadrilobata</i>	1										32		3
<i>Pygospio elegans</i>	16						112	21	16		16		15
<i>Traversia forbesi</i>							1						<1
<i>Heteromastus filiformis</i>	4		3	2	32						85	44	14
<i>Arenicola marina</i>	10		21	2					5		32	8	3
<i>Fabricia sabella</i>													4
Ánar													
<i>Paranais litoralis</i>	24		16								256		21
<i>Tubifex costatus</i>		32	108										3
<i>Tubificoides benedi</i>	148	17			18	18	71	86		16	48	8	34
<i>Clitellio arenarius</i>				385	35	446	97	319		49	1	66	130
<i>Oligochaeta</i> sp.				32	16				18		16		7
Krabbadýr													
<i>Gammarus</i> sp.											2		<1
<i>Calliopius laevisculus</i>	1										17	8	2
<i>Anonyx nugax</i>									1				<1
<i>Pseudalibrotres litoralis</i>	1			1		1							<1
<i>Pontoporeia femorata</i>										1			<1
<i>Idotea granulosa</i>													<1
<i>Hyas</i> sp.												1	<1
Önnur dýr													
<i>Priapulus caudatus</i>	4	1											1
<i>Nematoda</i>	32				80	70	1	23	16	2	32	8	22
<i>Nemertea</i>	9				65	38	2	2	1		16	1	10
<i>Copepoda</i>													1
<i>Acarina</i>					1								<1
<i>Anthozoa</i>										1			<1

Tafla 10. Þörungar á klettagöngum í Gilsfirði samkvæmt athugunum 30. júlí - 2. ágúst 1988. Þyngd þörunga (votvigt, g) í 20 x 20 cm reitum.

	Stöðvar										Meðalþyngd á stöð
	18A	18B	19	20	21	23	24	25	33		
Ascophyllum nodosum	16	390	640	480	146	290		218	234		268
Fucus vesiculosus				4			172				20
Fucus spiralis	204										23
Brúnt slý				6	122		2	4			15

Tafla 11. Þörungar á hnúllungum á leirum Gilsfjarðar samkvæmt athugunum 30. júlí - 2. ágúst 1988. Þyngd þörunga (votvigt, g) í 20 x 20 cm reitum.

	Stöðvar										Meðalþyngd á stöð
	3	5	10	28	29	30	34	36			
Ascophyllum nodosum		164	370	184	262	226	340	380			241
Fucus vesiculosus	225			64	100	76					58
Brúnt slý					6						1
Grænt slý						52					7

Tafla 12. Dýr skoluð af bangi tekið af klettagöngum í Gilsfirði, 30. júlí- 2. ágúst 1988 (sjá töflu 10). Fjöldi dýra í 20 x 20 cm reitum, skolvatn sigtað í 1 mm sigti.

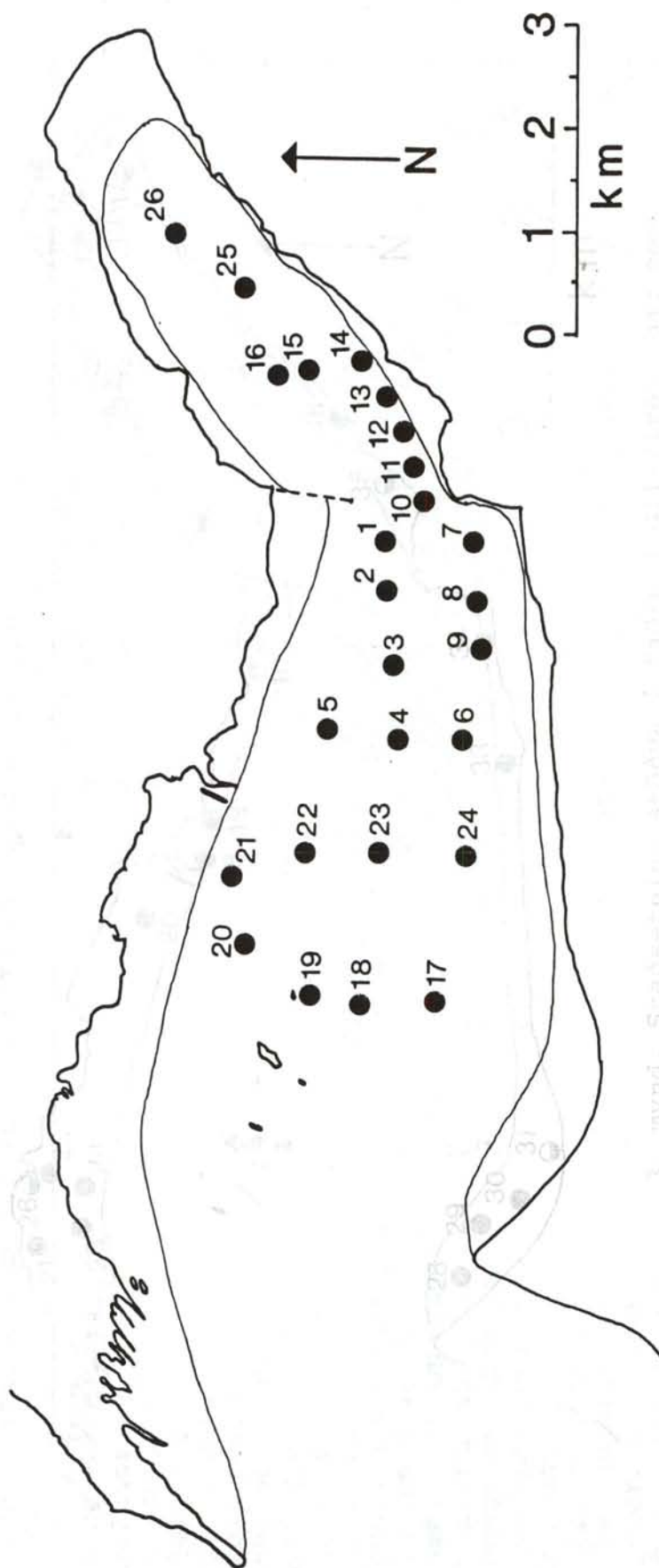
Skeldýr	Stöðvar										Meðalþyngd á stöð
	18A	18B	19	20	21	23	24	25	33		
Lacuna pallidula					31			2			4
Onoba aculeus	9		19		34	1		3	4		10
Skenopsis planorbis	1		2	2		7		3	2		2
Littorina obtusata	40	18	2	6	2	5		5			11
Littorina saxatilis	8	1							3		1
Thais lapillus			1			1			1		<1
Cyamium minutum	63	99	4800	2	90	860	165	13	27		680
Krabbdýr											
Gammarus obtusatus		3				2		2	1		1
Gammarus finmarchicus			2	1						1	<1
Gammarus marinus											<1
Gammarus oceanicus				1		1					<1
Gammarus sp.			1	3							<1
Idotea granulosa								1			<1
Jaera sp.	2				2	1	4	2			1
Hyas sp.											<1
Önnur dýr											
Spirorbis sp ¹⁾				x			x				-
Polychaeta							3				<1
Oligochaeta					2	3	2		1		1
Nematoda						5					1
Bryozoa ¹⁾		x	x			x	xx		x		-

1) Þessar ásætur ekki taldar. x = lítið, vottur.
xx = talsvert, mikið.

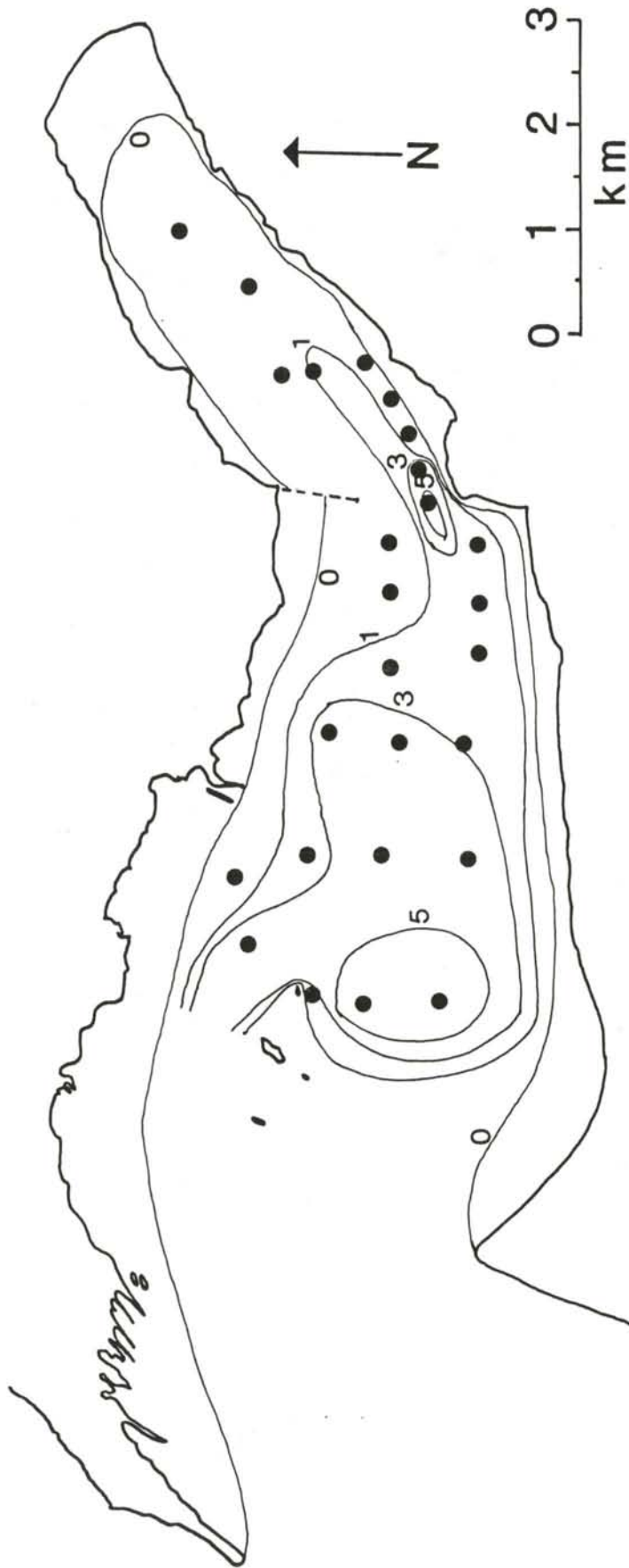
Tafla 13. Dýr skoluð af þangi tekið á hnellingum á leirum Gilsfjarðar, 30. júlí - 2. ágúst 1988 (sjá töflu 11). Fjöldi dýra í 20 x 20 cm reitum, skolvatn sigtað í 1 mm sigti.

Skeldýr	Stöðvar										Meðalfj. á stöð				
	3	5	10	28	29	30	34	36	36	36					
<i>Acmaea tessulata</i>						1									<1
<i>Margarites helycinus</i>												4			1
<i>Lacuna pallidula</i>					1		50	1			2				<1
<i>Onoba aculeus</i>			1			33		7				64	19		22
<i>Skeneopsis planorbis</i>							1	1				600	4		76
<i>Littorina obtusata</i>	27	15	8			1		4					2		7
<i>Buccinum undatum</i>												1	1		<1
<i>Cyamium minutum</i>			2	310	6	59						3480	550		551
<i>Mytilus edulis</i>			1												<1
Krabbadýr															
<i>Gammarus oceanicus</i>	52	4													7
<i>Gammarus obtusatus</i>			2							7			2		1
<i>Gammarus sp.</i>										5					1
<i>Amphithoe rubricata</i>					1					1					<1
<i>Idotea granulosa</i>				2	1					2					1
<i>Jaera prehirsuta</i>					1								1		<1
<i>Jaera sp.</i>		10			1							4	6		3
<i>Hyas sp.</i>										2					<1
Önnur dýr															
<i>Spirorbis sp.</i> 1)					x					xx					-
<i>Polychaeta</i>					1							1			<1
<i>Oligochaeta</i>		2	1	1								4			1
<i>Nemertea</i>													1		<1
<i>Nematoda</i>			1	6						1		16			3
<i>Bryozoa</i> 1)			xx	x	xx					xx			xx		-
<i>Dynamena pumila</i> 1)				xx	xx					xx		x	xx		-

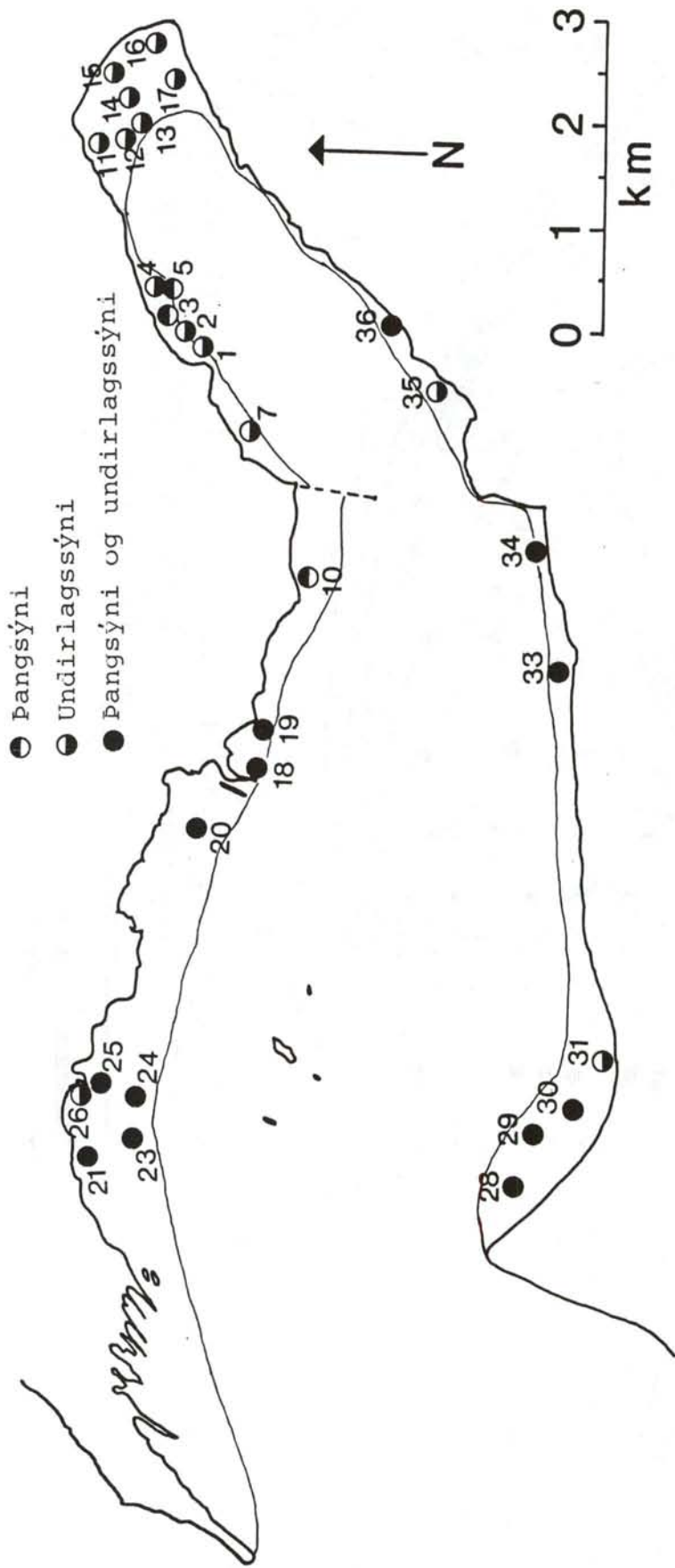
1) Þessar ásætur ekki talðar. x = lítið, vottur. xx = talsvert, mikið.



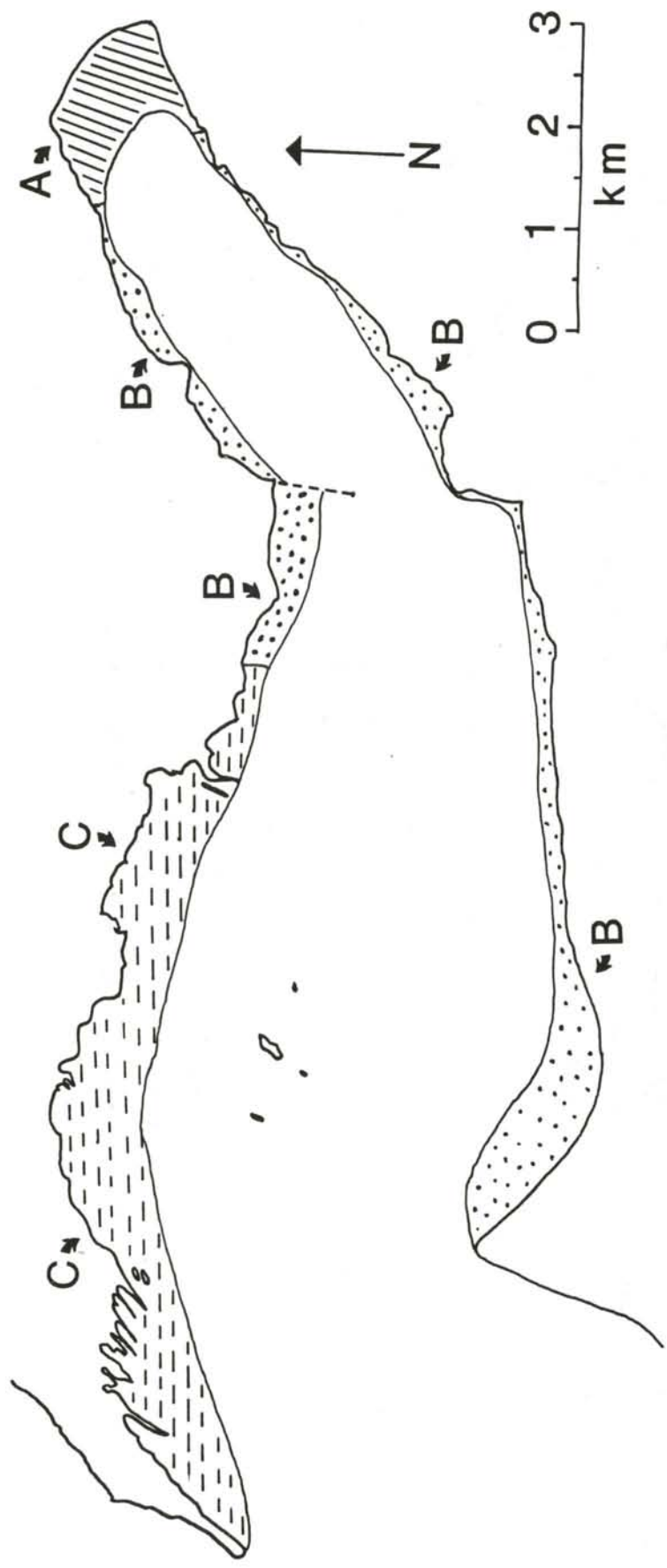
1. mynd. Staðsetning stöðva á botni neðan fjöru
í Gilsfirði, kannaðar dagana 13.-14. júlí
og 31. júlí 1988.



2. mynd. Dýptarlínur (0, 1, 3 og 5 m) í Gilsfirði samkvæmt mælingum við töku botnsýna í júlí 1988. Dýpi er miðað við 0-punkt Sjósmælinga.



3. mynd. Staðsetning stöðva í fjöru í Gilsfirði, þar sem tekin voru magnbundin sýni 30. júlí - 2. ágúst 1988. Sýnt er einnig hvers konar sýni voru tekin af hverri stöð.

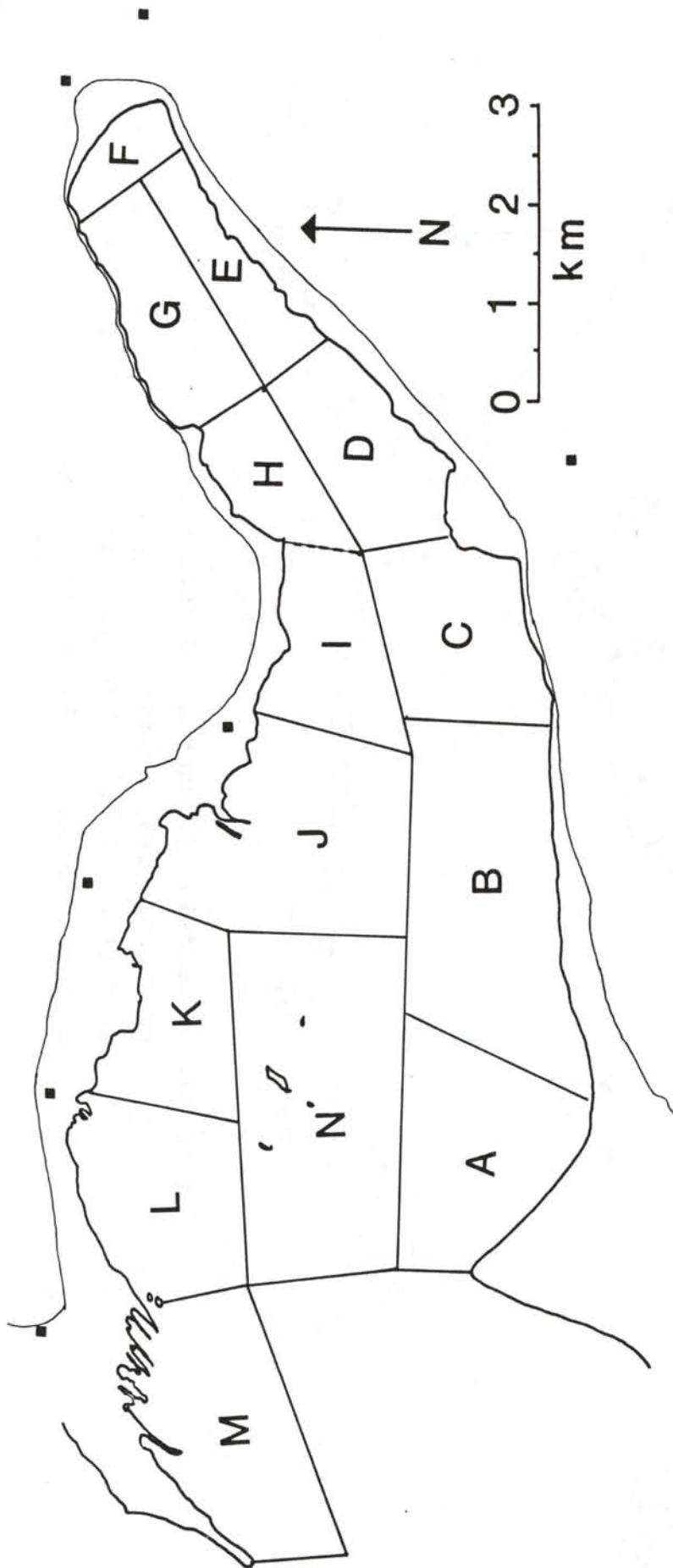


4. mynd. Útbreiðsla fjörugerða í Gilsfirði.

A: Finkornóttar leirur

B: Grófar leirur með steinadreif

C: Klettagangar með leiruskikum á milli



5. mynd. Skipting Gilsfjarðar í 14 fuglatalningsvæði, A - N.

Gilsfjörður - talning fugla í fjöru og á sjó.
Dags.: 26. maí 1988.

Svæði

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Alls
Himbrimi															0
Lómur															0
Fýll			5												5
Dilaskarfur														31	31
Álft															0
Grágæs	9					2			2		2	2			8
Heiðagæs					4			1							9
Stökkönd				4				1			2				12
Urtönd						2									2
Hávella	3														3
Hávella	16	2	2	7											27
Straumönd		20	14	65					31	62				1280	1472
Æður															0
Toppönd															0
Gulönd			11						3						14
Tjaldur	4						1	1							6
Sandlóa			2												2
Heiðlóa															0
Tilðra	12	2	11	1	1			1				1			28
Spói															1
Jaðrakan															0
Stelkur	2	2	1	10		22	1	5	5		1	1	1		51
Rauðbryst.	1200					4			470	700	1200	360			3934
Sendlingur			17	9	1	1									28
Lóupræll						2									2
Svartbakur	3					3			3	1	4				13
Silamáfur			1					2							1
Hvítmáfur	75	6	4	8					3	5	2	7	5		77
Hettumáfur															40
Rita			1												1
Kría	23	25	2	2				1	12	3	1	2			69
Teista															0
Lundi															0

Gilsfjörður - talning fugla í fjöru og á sjó.
Dags.: 3. júní 1988

Svæði

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Alls
Himbrimi				1											1
Lómur				2											2
Fyll	1														1
Dilaskarfur	1				1			2						+	2+
Álft															0
Grágæs			2			10			2		2				14
Heiðagæs	16		5	2		10	3	2							16
Stökkönd															22
Urtönd															0
Hávella		2		2											4
Straumönd			8	19		3		2		46	26	5		1820	32
Æður	24		141	17	23				44		2				2146
Toppönd								2							2
Gulönd															2
Tjaldur	2				1	4			1		1		1		10
Sandlóa				1						1					2
Heiðlóa			10			2									12
Tildra						2									0
Spói															2
Jaðrakan													1		1
Stelkur	1	2	6	12	2	17	5	8	3	6	6	12	5		85
Rauðbryst.											1				1
Sendlingur				71		10		11		34		38			164
Lóupræll						8					2				10
Svartbakur	5									5	3				13
Silamáfur															0
Hvítmáfur	25								2				6		27
Hettumáfur			13								5	22			46
Rita															0
Kría						1									1
Teista															0
Lundi															0

Gilsfjörður - talning fugla í fjöru og á sjó.
Dags.: 1. júlí 1988.

Svæði

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Alls
Himbrimi															0
Lómur															0
Fýll				2											2
Dílaskarfur				2						1				45	46
Álft			4												6
Grágæs					9										9
Heiðagæs															0
Stökkönd	1						1								2
Urtönd															0
Hávella															0
Straumönd															0
Æður			256	14			28	22		238	6	24	44	540x2	1712
Toppönd															0
Gulönd															0
Tjaldur				2			1								3
Sandlóa															0
Heiðlóa															0
Tildra															0
Spói															0
Jaðrakan															0
Stelkur	1			5	6	15	7	1		7	5	1			48
Rauðbryst.															0
Sendlingur						25						1			26
Lóupræll						20									20
Svartbakur					1					1	1	5	1		11
Sílamáfur	3		2												5
Hvitmáfur	70		2												70
Hettumáfur								1		1	3	1			8
Rita															0
Kría										1	4				5
Teista															0
Lundi															0

Gilsfjörður - talning fugla í fjöru og á sjó.
Dags.: 29. júlí 1988.

Svæði

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Alls
Himbrimi															0
Lómur															0
Fýll							1	2						59	0
Dilaskarfur	14	36	10									4			62
Álft	45	40			28										60
Grágæs															117
Heiðagæs					10	4									0
Stokkønd															14
Urtönd															0
Hávella															0
Straumönd															0
Æður	16	98	663	24	32	4	82	51	50	33	3	50	3	12	1118
Toppönd															0
Gulönd						1	5		7			3	1		17
Tjaldur															0
Sandlóa						155			64			5			276
Heiðlóa	43			42		16					9				58
Tildra				4											5
Spói	1														0
Jaðrakan															
Stelkur	8	7	17	21	16	44	22	15	44	13		33			240
Rauðbrýst.	23	3				12	1		38			133	40		199
Sendlingur						17			10						51
Lóubræll						1								4	27
Svartbakur	1	1	1	2											10
Sílamáfur			2												2
Hvítmáfur			4			1		1		1					9
Hettumáfur	1	1	2	3		9			2			3			19
Rita										6	4	1			0
Kría		5	1	1											18
Teista		7													7
Lundi		34													34

Gilsfjörður - talning fugla í fjöru og á sjó.
Dags.: 11. sept. 1988

Svæði

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Alls
Himbrimi															0
Lómur				12			1	3	1						0
Fýll						2		(18)	4	6					17
Dílaskarfur	8		6	18											2
Álft					4	5									42
Grágæs															9
Heiðagæs					44					14	12	2	22		0
Stökkönd				18											112
Urtönd															0
Hávella															0
Straumönd															0
Æður	98		112	27	37		38?	6	188				47	85	638
Toppönd							10?								10
Gulönd	3		7		2					1			1		12
Tjaldur			1												4
Sandlóa															0
Heiðlóa	21	13				118			77	77	111		6		346
Tildra											4				4
Spói															0
Jaðrakan															0
Stelkur					11	5	5		7	1	6	2			37
Rauðbryst.	1														1
Sendlingur	18					164	2				8		3		195
Lóupræll						5					2				7
Svartbakur	2		2	1		1		1						1	8
Sílamáfur															0
Hvitmáfur	45	4	10	3				4		1	1	1	13	1	82
Hettumáfur						1									1
Rita															0
Kría															0
Teista		7													7
Lundi															0

Viðauki

22. Þóra Ellen Þórhallsdóttir. 1985. Þjórsárver. Vistfræðirannsóknir 1984.
23. Guðmundur A. Guðmundsson og Arnþór Garðarsson. 1986. Fuglaathuganir í Dýrafirði 1985.
24. Agnar Ingólfsson. 1986. Fjörulff í innanverðum Dýrafirði.
25. Jörundur Svavarsson og Arnþór Garðarsson. 1986. Botndýralff í Dýrafirði.
26. Agnar Ingólfsson og Jörundur Svavarsson. 1989. Forkönnun á lífríki Gilsfjarðar.