

LÍFFRÆÐISTOFNUN HÁSKÓLANS

FJÖLRIT NR. 29

**ATHUGANIR Á RAUÐBRYSTINGUM  
Í GILSFIRÐI Í MAÍ 1990**

**Agnar Ingólfsson**

Reykjavík 1990

## Efnisyfirlit

1. Inngangur .....	1
2. Aðferðir .....	1
3. Niðurstöður .....	2
3.1. Fjöldi rauðbrystinga .....	2
3.2. Nýting rauðbrystinga á Gilsfirði innan veglínu ....	3
3.3. Fæðusvæði rauðbrystinga í Gilsfirði .....	4
3.4. Hvíldarsvæði rauðbrystinga í Gilsfirði .....	5
3.5. Flugleiðir rauðbrystinga til og frá Gilsfirði .....	5
3.6. Fæðusvæði rauðbrystinga utan Gilsfjarðar .....	6
4. Ályktanir .....	6
4.1. Þýðing Gilsfjarðar fyrir rauðbrystinga .....	6
4.2. Áhrif vegarlagningar .....	9
5. Úrdráttur .....	9
6. Þakkarorð .....	9
7. Heimildir .....	10
Myndir .....	11

## 1. Inngangur

Samkvæmt samningi við Vegagerð ríkisins, dags. tók Líffræðistofnun Háskólans að sér að fylgjast með fuglalífi í Gilsfirði í maí 1990 í þeim tilgangi aðallega að kanna hversu mikla þýðingu Gilsfjörður hefur fyrir rauðbrysting (*Calidris canutus*). Þessar rannsóknir eru gerðar vegna hugmynda um vegarlagningu yfir fjörðinn, á móts við Kaldrana. Fyrri athuganir (Agnar Ingólfsson og Jörundur Svavarsson 1989) bentu til þess að stundum væri mikið af rauðbrystingum í Gilsfirði, og fjörðurinn hefði hugsanlega sérstaka þýðingu fyrir þessa fugla. Rauðbrystingar eru umferðarfarfuglar hérlendis, sem koma einkum við á vorin á leið sinni frá vetrarstöðvum, aðallega á Bretlandseyjum, til varpstöðva á Grænlandi og Kanada. Hérlendis hafa rauðbrystingar um þriggja vikna viðdvöl (Guðmundur Guðmundsson og T. Alerstram, í prentun). Á þeim tíma nærast fuglarnir mikið í fjörum, og safna fitu áður en þeir halda áleiðis. Þýðing Gilsfjarðar fyrir rauðbrystinga gæti einkum verið fólgin í því, að sjávarföll eru þar mun síðar en á nærliggjandi svæðum. Háfjara er þannig um 3 - 3,5 klukkustundum síðar í Gilsfirði en í Króksfirði, skv. mælingum Vegagerðar ríkisins (Vegagerð ríkisins. Áætlanadeild 1987). Neðanverðar fjörur Gilsfjarðar eru því tiltækar rauðbrystingum í nokkurn tíma eftir að fallið hefur yfir neðri hluta fjörunnar á nærliggjandi svæðum, en rauðbrystingar virðist sækja fæðu sína aðallega í neðanverðum fjörunum.

## 2. Aðferðir

Dvalist var við athuganir í Gilsfirði eftirfarandi daga: 6., 7., 11., 12., 13., 16., 17., 18., 22., 23., 24., 28. og 29. maí 1990.

Vel viðraði til fuglaathugana flesta daga, hægviðri, skýjað en úrkomulítið. Hinn 6. maí og fyrri hluta dags hinn 7. kom þoka þó að mestu í veg fyrir fuglaathuganir. Fyrri hluta dags bæði hinn 17. svo og hinn 23. maí var mikil tíbrá sem olli erfiðleikum við talningar, og hinn 22. maí var hvassviðri sem dró mjög úr möguleikum til fuglaathugana.

Fljótlega kom í ljós, að í maímánuði 1990 var lítið um aðra fugla í Gilsfirði en rauðbrystinga. Var því ekki gerð á þeim sérstök könnun, þótt ávallt væri fylgst með öllu fuglalífi í grófum dráttum, og allt sem virtist eftirtektarvert skráð.

Rauðbrystingar voru taldir reglulega í Gilsfirði á öllum stigum sjávarfalla, og voru notuð sömu talningarsvæði og sumarið 1988 (Agnar Ingólfsson og Jörundur Svavarsson 1989), að því undanskildu að bætt var við talningarsvæði utan fyrirhugaðar veglínu við fjörðinn sunnanverðan, svæði O (sjá 1. mynd). Við talningar var notaður sterkur sjónauki (20x eða 40x stækkun), sem festur var á

bílrúðu eða á þrífót. Við talningar á rauðbrystingum var nauðsynlegt að beita nokkru mati, eða hefðu þær orðið of tímafrekar. Aðferðin sem beitt var var fólgin í því að telja í hundruðum, en prófa með reglulegu millibili hvernig það mat stóðst. Að meðaltali reyndust vera 130 fuglar (N=16, svið: 90-180, 95% öryggismörk: 116-145) í hópum eða hóphlutum, sem metnir voru á 100 fugla. Allar talningarniðurstöður hafa því verið margfaldaðar með stuðlinum 1,3. Ekki var að sjá að matið breyttist eftir því sem á leið, en það hefði mátt teljast eðlilegt. Fuglar voru flokkaðir í tvo hópa eftir atferli, þ.e. (1) fuglar við át og (2) fuglar í hvíld. Þá var fylgst með ferðum fugla, einkum á móts við fyrirhugaða veglínu við norðanverðan fjörðinn á mótum talningarsvæða L og M, en einnig á odda Kaldrana við fjörðinn sunnanverðan á mótum talningarsvæða A og O. Fylgst var með ferðum fugla á ýmsum öðrum stöðum, en í minna mæli, bæði innan Gilsfjarðar og nærliggjandi svæðum. Reglulegar talningar voru jafnframt gerðar á rauðbrystingum í Króksfirði og í Berufirði innan við Seljaland. Á þessum stöðum var leitast við að telja einkum um eða nálægt háfjöru.

Rauðbrystingar í Gilsfirði og á nærliggjandi svæðum voru taldir tvívegis úr flugvél 16. maí 1990, kl. 16.20-16.30 og kl. 20.40-21.00, og að auki voru rauðbrystingar í Gilsfirði taldir úr lofti 18. maí 1990 kl. 11.00-11.20. Um þessar talningar sáu Arnþór Garðarsson og Guðmundur A. Guðmundsson. Talningarnar úr flugvél í Gilsfirði innan fyrirhugaðrar veglínu fóru fram nálægt háfjöru og samtímis var talið á jörðu niðri.

### 3. Niðurstöður

#### 3.1. Fjöldi rauðbrystinga

Hinn 7. maí var mikið af rauðbrystingum í Gilsfirði, um 6000 fuglar (2. mynd). Á suðvesturhorni landsins koma rauðbrystingar ekki að ráði fyrr en fyrstu dagana í maí, þótt nokkrir komi allmiklu fyrr og fáeinir jafnvel um miðjan apríl (Arnþór Garðarsson og Ólafur Karl Nielson 1989). Má því telja víst að rauðbrystingar þeir sem sáust 7. maí hafi verið nýkomnir. Fjöldi rauðbrystinga, sem nýttu Gilsfjörð til fæðuöflunar hélst svo yfirleitt á bilinu 3000-6000 allt til 25. maí. Þó fækkaði rauðbrystingum mjög milli 12. og 13. maí, en síðan fjölgaði þeim smám saman á ný og náðu hámarki aftur 23.-25. maí (2. mynd), en eftir það snarfækkaði þeim. Samanburðartalningar í Króksfirði og Berufirði gefa nokkuð sambærilega mynd (2. mynd), og gæti þetta bent til þess, að stór hluti rauðbrystinga hafi haldið á brott af allstóru svæði hinn 13. maí. Hins vegar er ekki hægt að segja neitt um það hvort þessir fuglar hafi komið aftur síðar, eða hvort aðrir fuglar hafi komið og fyllt í skarðið. Rauðbrystingum fækkar mikið þegar svipað stendur á straumi rétt fyrir miðjan maí og rétt fyrir maílok. Í bæði skiptin gerist þetta skömmu eftir stórstreymi. Nokkurra ára talningar á rauðbrystingum í Kópavogi sýna svipað mynstur (Arnþór Garðarsson og Ólafur Karl Nielsen 1989). Fjöldinn þar nær hámarki með tveggja vikna millibili í maí, nálægt stórstraumsfjöru og var talið

líklegt, að um hafi verið að ræða tvær bylgjur komufugla í Kópavogi. Hliðstæðar sveiflur í fjölda fugla komu hins vegar ekki í ljós við nokkurra ára talningar á rauðbrystingum í Vatnsfirði, en aftur á móti breyttust fæðusvæði fuglanna þar nokkuð eftir því hvernig stóð á straumi (Guðmundur A. Guðmundsson, munnl. uppl.).

Alls töldust um 16.000 rauðbrystingar úr lofti í Gilsfirði 16. maí um kl. 21.00, en aðeins tæplega 3.000 af landi. Hinn 18. maí bar talningum mun betur saman. Af landi voru taldir um 5000 fuglar, en úr lofti um 12.000. Engu að síður munar þarna talsverðu. Ekki er ljóst hvað veldur. Verulegar skekkjur geta verið í þessum talningum, bæði úr lofti og af landi. Hvorugur talningaraðilinn telur þó að hugsanleg skekkja sé svo mikil, að niðurstöður geti náð saman hinn 18. maí, og er það auðvitað enn fjarri því hinn 16. maí. Arnþór Garðarsson og Guðmundur A. Guðmundsson telja talninguna úr lofti hinn 18. maí gefa nokkru öruggari tölu en talningin hinn 16. maí. Hér mun því miðað við þá tölu, þegar fjallað er um hlutfall rauðbrystingsstofnsins á Íslandi, sem kemur við í Gilsfirði (sjá kafla 4.)

### 3.2. Nýting rauðbrystinga á Gilsfirði innan veglínu

Rauðbrystingar nýta fjörur Gilsfjarðar innan fyrirhugaðrar veglínu á tvo vegu. Þeir sækja fæðu þangað og þeir hvíla sig þar. Nýting rauðbrystinga á fjörum Gilsfjarðar er greinilega tengd sjávarföllum. Á 3. mynd hefur því öllum tímum verið umbreytt í klukkustundir fyrir eða eftir háfjöru í Gilsfirði. Háfjara í Gilsfirði er hér talin vera 4 klukkustundum síðar en í Reykjavík (Flóðtöflur 1990), en nærri lætur að svo sé í þeim hluta Gilsfjarðar sem er rétt innan við fyrirhugaða veglínu. Sjávarföll rétt utan fyrirhugaðrar veglínu virðast hins vegar fylgja sjávarföllum við Króksfjarðarnes, en háfjara er þar um 50 mínútum síðar en í Reykjavík.

Nýting rauðbrystinga á fjörum Gilsfjarðar innan fyrirhugaðrar veglínu er með mjög reglulegum hætti. Engir rauðbrystingar sjást í Gilsfirði innan fyrirhugaðrar veglínu frá um 6 klukkustundum eftir háfjöru, þar til um einn og hálfur tími er í næstu fjöru, eða samtals í um 5 klukkustundir á hverri 12,5 klukkustunda sjávarfallasveiflu. Fáir rauðbrystingar koma áður en um hálf tími er til háfjöru, þannig að segja má að Gilsfjörður sé að mestu rauðbrystingslaus í um 6 stundir af hverjum 12,5. Meginþorri rauðbrystinga kemur inn í Gilsfjörð um það bil sem þar er háfjara, en þá hefur verið að falla að við Króksfjarðarnes (en sjávarföll sýnast svipuð víðast hvar utan Gilsfjarðar) í rúmlega þrjár stundir.

Útfallið í Gilsfirði er mjög hægt, og sáralitlar breytingar verða á sjávarstöðu síðustu tvo tíma eða svo fyrir háfjöru. Þegar rauðbrystingarnir koma til áts í Gilsfirði er sjávarstaða þar mjög nálægt því, sem hún er um háfjöru. Rauðbrystingar eru síðan við át í Gilsfirði frá því um hálf tíma fyrir háfjöru þar til um ein og hálf klukkustund er liðin á aðfallið. Ef tekinn er tíminn frá því að 50% af hámarksfjölda á hverri fjöru eru komnir og við át, og þar til 50% af þessum hámarksfjölda er hættur áti, þá eru þetta um 1,5 klukkustund (4. mynd), sem er

Þá áætlaður áttími meðaleinstaklings á hverri 12,5 klukkustunda sjávarfallasveiflu. Aðfallið í Gilsfirði er mjög hratt, og tekur aðeins um 3 stundir. Það er því um það bil hálfallið að þegar fuglarnir hætta áti þar. Á nálægum svæðum virðast rauðbrystingar einnig hætta áti um það bil sem hálfallið er að. Þegar rauðbrystingar hætta áti í Gilsfirði safnast þeir saman á hvíldarstaði (flóðsetur). Fuglarnir eru í hvíld í um 4,5 klukkustundir, þar til tæpleg 6 klukkustundir eru liðnar frá háfjöru (5. mynd). Þá hefur verið að falla út í Gilsfirði í tæplega 3 stundir, en útfallið tekur þar um 10 stundir. Frá hvíldarstöðum fljúga rauðbrystingar brott án tilrauna til fæðuöflunar í Gilsfirði innan fyrirhugaðarar veglínu, enda öll fæðusvæði þar þá á kafi. Við Króksfjarðarnes (og öðrum nálægum fjörusvæðum utan Gilsfjarðar) eru um 3,5 stundir til háfjöru þegar rauðbrystingar hverfa úr Gilsfirði.

### 3.3. Fæðusvæði rauðbrystinga í Gilsfirði

Rauðbrystingar sáust við át á 5 talningasvæðum í Gilsfirði innan fyrirhugaðar veglínu, þ.e. svæðum A, C, J, K, L. Fuglar sáust einu sinni á svæði C og voru aðeins fáir fuglar. Aðalfæðusvæðin eru greinilega J, K og L við fjörðinn norðanverðan, en svæði A, við sunnanverðan fjörðinn, er nýtt í minna mæli (6. mynd). Fuglarnir færa sig á milli svæða J, K og L með nokkuð reglubundnum hætti. Þeir birtast fyrst á svæði L, sem er yst. Margir fuglanna koma inn á svæði L frá svæði M, sem er utan veglínu við norðanverðan Gilsfjörð, en sjávarföll virðast svipuð þar og inni á Króksfirði. Margir fuglar koma einnig úr Króksfirði. Fuglarnir fikra sig svo inn eftir yfir á svæði K og síðan J. Nokkru áður en fuglar hætta áti eru fuglar að mestu horfnir af svæði L og eru þá aðallega á svæði J og K. Þetta var þó ekki án undantekninga, og fyrir kom að stór hluti fuglanna hélt sig á svæði L, þar til þeir héldu á hvíldarstaði. Stundum er stór hluti fuglanna kominn í hvíld meðan allmargir eru enn við át á J.

Fuglar á svæði A virðast aftur á móti halda sig þar allan tímann meðan þeir eru við át.

Sé miðað við hámarkstölur í hverri talningu reyndust í heild um 88% fuglanna, sem koma í Gilsfjörð vera við át á svæðum J, K og L við norðanverðan fjörðinn, en um 12% við át við fjörðinn sunnanverðan, aðallega á svæði A. Í heild eru mest nýttu svæðin í Gilsfirði innan fyrirhugaðarar veglínu, annars vegar allt svæði L, og hins vegar talsvert svæði sem liggur á mótum svæða J og K (6. mynd).

Rauðbrystingar nýta svæði M í mjög skamman tíma, rétt áður en þeir halda inn á svæði L, og ekki koma nærri allir fuglar þar við á leið sinni inn á svæði L. Svæði M verður rauðbrystingslaust á innan við hálf tíma eftir að fuglar eru farnir að flykkjast á svæði L. Svipað virðist gilda um svæði O, sem einnig er utan veglínu, en sunnan fjarðar, en upplýsingar eru af skornum skammti um nýtingu á því svæði.

Fuglar af svæði O eru horfnir þaðan stuttu eftir að fuglar fara að safnast á svæði A.

Rauðbrystingar tína fæðu bæði úr þangi og á leirum. Á svæðum J, K og L í Gilsfirði er mikið af lágum þangivöxnum klettagöngum, en á milli þeirra eru leirur (sjá Agnar Ingólfsson og Jörundur Svavarsson 1989). Fuglarnir halda sig mikið á leirunum þegar sjávarstaða er lægst, en færa sig gjarnan upp í þangið, þegar fellur yfir þær. Alltaf er þó eitthvað af rauðbrystingum við át á þanginu, jafnvel þegar sjávarstaðan er lægst. Sumt af leirunni liggur svo hátt, að hún kemur undan sjó á útfallinu á svipuðum tíma og þangið. Engin áberandi breyting varð á þessu mynstri á athugunartímabilinu, og það virtist ekki hafa veruleg áhrif hvernig stóð á straumi.

#### 3.4. Hvíldarsvæði rauðbrystinga í Gilsfirði

Þegar fuglar hætta áti í Gilsfirði halda þeir beint í ákveðna hvíldarstaði, þar sem þeir raða sér í mjög þetta hópa. Fimm slíkir hvíldarstaðir fundust í Gilsfirði (6. mynd). Yfirleitt er um að ræða lág sker, sem ekki fara á kaf á flóði, en á einum stað sitja rauðbrystingar á lítilli eyri við lækjarós, en jafnframt á skerjum þar framan við. Tveir innstu staðirnir voru aðeins lítið nýttir og ekki á hverju flóði. Hinir þrír voru notaðir á hverju flóði. Flestir fuglar söfnuðust saman við lækjarós og á skerjum þar fyrir framan yst á svæði K. Þá safnaðst nær alltaf mikið af fuglum saman á skerjum innarlega á svæði M. Töluvert af fuglum hvíldi sig á skerjum yst á svæði J. Nokkuð var um það að fuglar flygju á milli hvíldarsvæða, og oft tóku fuglar sig upp og lentu aftur á svipuðum slóðum eftir nokkuð hringisól. Litla styggð virtist þurfa til þess að koma fuglunum á flug, t.d. hafði svartbakur sem flaug lágt yfir þessi áhrif.

Á rannsóknarsvæðinu utan Gilsfjarðar varð vart við verulegan fjölda (>1000) rauðbrystinga í flóðsetri við Reykhóla, og um 30 fuglar sáust einu sinni í hvíld á skeri innarlega í Berufirði.

#### 3.5. Flugleiðir rauðbrystinga til og frá Gilsfirði

Ekki tókst að kortleggja nákvæmlega flugleiðir rauðbrystinga á milli fæðusvæða og hvíldarsvæða í Gilsfirði og fæðusvæða utan Gilsfjarðar. Þær flugleiðir sem greindar voru eru sýndar á 6. mynd.

Þegar fuglar koma til áts í Gilsfirði innan fyrirhugaðar veglínu koma þeir fljúgandi að utan. Margir koma fljúgandi inn með svæði M (sunnanverðu Króksfjarðarnesi), og margir hafa einhverja viðdvöl þar áður en lengra er haldið. Margir koma fljúgandi úr norðri yfir Króksfjarðarnesið. Sumir þessara fugla koma beint af fæðusvæðum, sem eru að fara í kaf í Króksfirði rétt norðan Króksfjarðarness, en aðrir koma sennilega lengra að. Þá koma fuglar af svæði O,

eða fljúgandi inn eftir því. Flestir þeir fuglar halda inn á svæði A, en eitthvað er um það að fuglar fljúgi til norðurs yfir fjörðinn með stefnu á svæði J, K eða L.

Eftir um 4,5 stunda hvíld í Gilsfirði halda fuglarnir rakteitt út úr firðinum. Þekktar flugleiðir liggja annars vegar út með Króksfjarðarnesi en hins vegar norðvestur yfir nesið (6. mynd). Ekki er ljóst hverjir áfangastaðir eru í fyrstu. Vafalaust heldur hluti fuglanna inn í Króksfjörð og Berufjörð, en hugsanlega fara einhverjir annað, t.d. til svæða við Reykhóla eða á Skarðsströnd. Einn talningardaginn hélt töluverður hópur úr hvíldarstað út á svæði M, þar sem hann var við át í þangi í a.m.k. klukkustund.

Utan Gilsfjarðar varð vart við flug inn og út eftir Berufirði í samræmi við sjávarföll þar. Flug inn Berufjörð, sem greint var, var fast upp við vesturströnd fjarðarins, og sýndust rauðbrystingarnir koma í átt frá Reykhólum.

### 3.6. Fæðusvæði rauðbrystinga utan Gilsfjarðar

Meginfæðusvæði rauðbrystings, sem greind voru á nærliggjandi svæðum utan Gilsfjarðar, eru sýnd á 7. mynd. Á öllum þessum svæðum voru að staðaldri fuglar við át um fjöru svo hundruðum skipti, en ekki eru sýnd minni háttar fæðusvæði, þar sem jafnan sáust innan við 100 fuglar. Talning á rauðbrystingum úr lofti fór fram á öllu því svæði, sem sýnt er á 7. mynd hinn 16. maí 1990, og var sú útbreiðsla fæðusvæða, sem þar er sýnd, staðfest í meginatriðum (Arnþór Garðarsson og Guðmundur A. Guðmundsson, munnl. uppl).

Nákvæmar talningar af landi á þessum svæðum fóru aðeins fram í Króksfirði og í innanverðum Berufirði, auk talninga á svæðum M og O. Hugsanlega hafa velflestir fuglar af þessum talningarsvæðum komið komið til áts í Gilsfirði á fjöru þar, en einnig er hugsanlegt að fuglar hafi jafnframt komið lengra að, t.d. frá svæðum í grennd við Reykhóla eða frá Skarðsströnd. Á þessum slóðum er heildarfjöldi rauðbrystinga mjög mikill (Arnþór Garðarsson og Guðmundur A. Guðmundsson, munnl. uppl.), og er ljóst, að ekki hefur nema lítill hluti þessara fugla notað Gilsfjörð sem fæðusvæði að staðaldri í maí 1990.

Athuganir í Berufirði og Króksfirði sýndu, að fuglar voru við át þar allan þann tíma, sem þeir eru ekki sjáanlegir í Gilsfirði.

## 4. Ályktanir

### 4.1. Þýðing Gilsfjarðar fyrir rauðbrystinga

Athuganir á rauðbrystingum í Gilsfirði í maí 1990 sýna að mikill fjöldi þessara fugla nýtir fæðusvæði þar að staðaldri í 3-4 vikur í maí. Talningar úr lofti, sem



fram fóru dagana 14. - 24. maí við mestallar strendur landsins (Arnþór Garðarsson og Guðmundur A. Guðmundsson, munnl. uppl.) benda til þess að allt að 5-6% af rauðbrystingsstofninum sem hér fer um á vorin hafi verið við át í Gilsfirði, þegar mest var af honum þar. Þá er miðað við það að heildarstofnstærð rauðbrystings séu um 260.000 en hámarksfjöldi í Gilsfirði innan veglínu hafi verið um 14.000. Seinni talan er fengin með því að margfalda töluna 12.000 (áætlaður fjöldi í Gilsfirði í flugtalningu 18. maí) með 6000/5000 (áætlaður hámarksfjöldi í talningum af landi/ áætlaður fjöldi í talningu af landi 18. maí). Þessi útreikingur á hundraðstölu rauðbrystinga, sem hafa viðdvöl í Gilsfirði er því óháður þeim mikla mun sem kemur fram í talningum af landi og úr flugvél, því fjöldatölurnar eru einungis notaðar sem hlutfallslegur mælikvarði (index). En hafa verður í huga að fjöldi fugla sem dveljast hérlendis er aðeins gróflega þekktur. Í raun er ekki vitað hvort sömu fuglarnir dveljist hér allan þann tíma, sem rauðbrystingar eru hér í fjörum, eða hvort um eitthvert streymi þessara fugla sé að ræða um Ísland, sem sýnist öllu ólíklegra. Þetta álitamál hefur þó ekki veruleg áhrif á hugleiðingar um þýðingu Gilsfjarðar fyrir rauðbrystinga.

Niðurstöður sýna að rauðbrystingar nýta Gilsfjörð til fæðuöflunar aðeins í mjög stuttan tíma á hverri sjávarfallsveiflu, eða í um einn og hálfan tíma á hverri 12,5 tíma sveiflu. Fuglarnir eru við át annars staðar í um 6,5 klukkustundir, en þann tíma sem eftir er, um 4,5 stundir, hvílast þeir. Fuglarnir verja því tæplega 20% af áttíma sínum innan fyrirhugaðrar veglínu í Gilsfirði, en um 80% annars staðar. Athuganirnar benda jafnframt til þess, að rauðbrystingarnir komi að jafnaði ekki í Gilsfjörð fyrr en um það bil sem þar er háfjara. Þar sem aðfall er geysilega hratt í Gilsfirði verður fæðutími fuglanna í Gilsfirði mjög stuttur. Ef gert er ráð fyrir því að rauðbrystingar á þessum slóðum hagi fæðuöflun sinni með hámarkshagkvæmni, sem er líklegt, er Gilsfjörður lélegt fæðusvæði, sem ekki borgar sig að nýta fyrr en betri fæðusvæði eru komin á kaf. Að öðrum kosti ættu fuglarnir að koma til fæðusvæða þar miklu fyrr. Ef miðað er við sjávarstöðu á aðfalli þegar fuglar hætta áti í Gilsfirði, um hálfum öðrum tíma eftir háfjöru þær, þá ættu fuglar að geta hafið át með svipaðri hagkvæmni (þ.e. við svipaða sjávarstöðu á útfallinu) um 5 stundum fyrir háfjöru, ef ekki borgar sig betur að afla fæðu annars staðar. Át hefst hins vegar ekki að ráði fyrr en um hálfri stundu fyrir háfjöru, og munar þarna miklu.

Til samanburðar má líta á svæði M. Sjávarföll þar eru samstíga sjávarföllum utan Gilsfjarðar. Lífríki fjörunnar á svæði M hefur ekki verið kannað, en búast má við að það sé með svipuðum hætti og á svæðum L og K. Engir fuglar sáust á þessu svæði nálægt þeim tíma sem þar var háfjara. Einn talningardaginn birtust fyrstu fuglarnir þar rúmlega klukkustund eftir háfjöru, en aðra daga komu þeir fyrstu ekki fyrr en fallið hafði að í a.m.k. tvo tíma. Margir fuglar komu við á svæði M, en höfðu flestir þar aðeins stutta viðdvöl (innan við klukkustund), um það bil sem fjörur voru að fara þar í kaf, áður en þeir héldu inn á svæði L. Einnig kom fyrir að fuglar hefðu viðdvöl á svæði M þegar þeir komu úr flóðsetri í Gilsfirði, áður en þeir héldu annað í fæðuleit. Þessar athuganir benda til þess, að rauðbrystingar

noti svæði M aðeins í mjög stuttan tíma, þegar þeir eru á leið inn á innri svæði, og alls ekki á þeim tíma þegar svæðið hefur upp á mest að bjóða.

Aðilar, sem undirritað hafa Ramsar sáttmálann um votlendi sem hafa alþjóðlega þýðingu (þ.á.m. Ísland) hafa komið sér saman um að telja svæði hafa alþjóðlega þýðingu, ef 1% eða meira af stofni fugls heldur sig þar með reglubundnum hætti (sjá t.d. Salmon, Prys-Jones og Kirby 1988). Réttlætanlegt er að líta á þá rauðbrystinga, sem um Ísland fara sem einn stofn, og var stærð hans áætluð um 260.000 fuglar í maí 1990 (Arnpór Garðarsson og Guðmundur A. Guðmundsson, munnl. uppl.). Því má telja svæði hafa alþjóðlega þýðingu hérlendis, ef þar dveljast að staðaldri a.m.k. 2.600 rauðbrystingar meðan þeir hafa hér viðdvöl. Samkvæmt þeim niðurstöðum sem ræddar eru hér að framan dvöldust um 6000 rauðbrystingar að staðaldri í Gilsfirði í maí 1990. Þótt talningum af landi og úr lofti í Gilsfirði beri mjög illa saman, má engu að síður áætla að þessi fjöldi rauðbrystinga sé um 5-6% af stofninum, sem hér fer um. Rauðbrystingar dvelja hér til fæðuöflunar, en niðurstöðurnar sýna, að fuglarnir verja einungis tæplega 20% af áttíma sínum í Gilsfirði, en rúmlega 80% á öðrum fæðusvæðum í grennd. Má því segja, að 5% stofnsins nýti Gilsfjörð að einum fimmta, sem gæti þá svarað til þess að um 1% stofnsins nýti Gilsfjörð að staðaldri. Niðurstöður þessara vangaveltna verða þær, að Gilsfjörður jaðri við það að flokkast sem svæði sem hefur alþjóðlega þýðingu vegna rauðbrystinganna sem þar dvelja.

Það er athyglisvert, að rauðbrystingar í Vatnsfirði dvelja í flóðsetri í ámóta tíma, jafnvel heldur skemur, en í Gilsfirði (Guðmundur A. Guðmundsson, munnl. uppl.). Þetta gera þeir þrátt fyrir að þeir eiga ekki kost á sérstöku fæðusvæði sem unnt er að nýta löngu eftir að meginfæðusvæði eru komin í kaf. Þessir fuglar byrja át mun fyrr á sjávarfallasveiflu en rauðbrystingar úr flóðsetrum í Gilsfirði, eða um 1,5 - 2 stundir eftir háflóð. Þetta gæti bent til þess að rauðbrystingum sé nauðsynlegt að hvíla sig í ákveðinn tíma á hverri sjávarfallasveiflu. Samkvæmt þessu lengir Gilsfjörður ekki áttíma rauðbrystinga að ráði umfram það sem gerist í Vatnsfirði, en Gilsfjarðafuglar eiga hugsanlega vól á betri fæðu að jafnaði, þar sem þeir geta verið lengur í neðri hluta fjöru, þar sem fæðuframboð er væntanlega meira.

Eins og að ofan getur bendir nokkuð til þess, að Gilsfjörður sé lélegt fæðusvæði og er þýðing hans því sennilega minni en áttími rauðbrystinga þar bendir til. Líta má á lífríki fjörunnar í Gilsfirði sem búbót fyrir rauðbrystinga sem dveljast á svæðum í nágrenni við fjörðinn, en þessi búbót stendur ekki rauðbrystingum annars staðar til boða, a.m.k. ekki í neinum mæli. Því er ekki líklegt að Gilsfjörður hafi neina afgerandi þýðingu fyrir rauðbrystinga á svæðinu, en hugsanlega geta þeir stýtt dvalartíma sinn hérlendis eitthvað vegna hans eða þeir geta kannski safnað meiri fitu og varpárangur þeirra getur af þeim sökum orðið betri.

## 4.2. Áhrif vegarlagningar

Áhrif vegarlagningar yfir Gilsfjörð á móts við Kaldrana eru háð því hversu mikil viðbótarhefting á vatnsskiptum verður. Ef hefting verður svo lítil, að ekki hafi veruleg áhrif á sjávarföll innan við veg mun nýting rauðbrystinga á fjörum Gilsfjarðar væntanlega lítið sem ekkert breytast. Með aukinni heftingu dregur úr sjávarföllum innan vegar og tiltækt fæðusvæði minnkar. Líklega munu rauðbrystingar hætta að nýta Gilsfjörð ef sjávarföll minnka þar verulega, þótt ekki sé unnt að segja fyrir um það hversu mikla heftingu vatnsskipta þarf til að svo verði.

## 5. Úrdráttur

Athuganir voru gerðar á rauðbrystingum í Gilsfirði og nærliggjandi svæðum í maí 1990 í þeim tilgangi að kanna hversu mikla þýðingu Gilsfjörður hefur fyrir þessa fugla. Mikill fjöldi rauðbrystinga reyndist nýta fjörur Gilsfjarðar innan fyrirhugaðrar veglínu á móts við Kaldrana. Hugsanlega hafa viðdvöl þar allt að 5-6% af þeim rauðbrystingum sem fara um Ísland á vorin. Sjávarföll eru mun síðar í Gilsfirði en í nærliggjandi svæðum og koma fuglarnir kom inn í Gilsfjörð til fæðuöflunar þegar fallið hefur yfir fæðusvæði annars staðar. Rauðbrystingar nýta fjörur Gilsfjarðar til fæðuöflunar í aðeins mjög stuttan tíma á hverri sjávarfallasveiflu, um 1,5 klukkustund, og nemur það um 20% af áttíma þeirra. Fuglar þeir sem sækja fæðu í fjörur Gilsfjarðar hvíla sig þar í þéttum hópum að loknu áti í um 4,5 stundir að jafnaði á hverri sjávarfallasveiflu, en halda svo þaðan til fæðusvæða utan Gilsfjarðar.

Sennilegt er að þeir rauðbrystingar sem nýta Gilsfjörð hafi úr meiri fæðu að moða en aðrir rauðbrystingar, en ólíklegt virðist að fjörðurinn hafi úrslitaþýðingu fyrir þessa fugla. Því má halda fram með nokkrum rökum, að Gilsfjörður nái því að flokkast sem votlendissvæði, sem hefur alþjóðlega þýðingu, samkvæmt þeim viðmiðunarreglum, sem aðilar að Ramsar sáttmálanum hafa komið sér saman um.

## 6. Þakkarorð

Ég þakka Guðmundi H. Guðmundssyni og Arnþóri Garðarssyni fyrir ágæta og margþætta samvinnu við þessar athuganir. Þeim Arnþóri Garðarssyni og Jörundi Svavarssyni þakka ég fyrir að lesa yfir handrit þessarar skýrslu og koma með margar þarfar ábendingar.

## 7. Heimildir

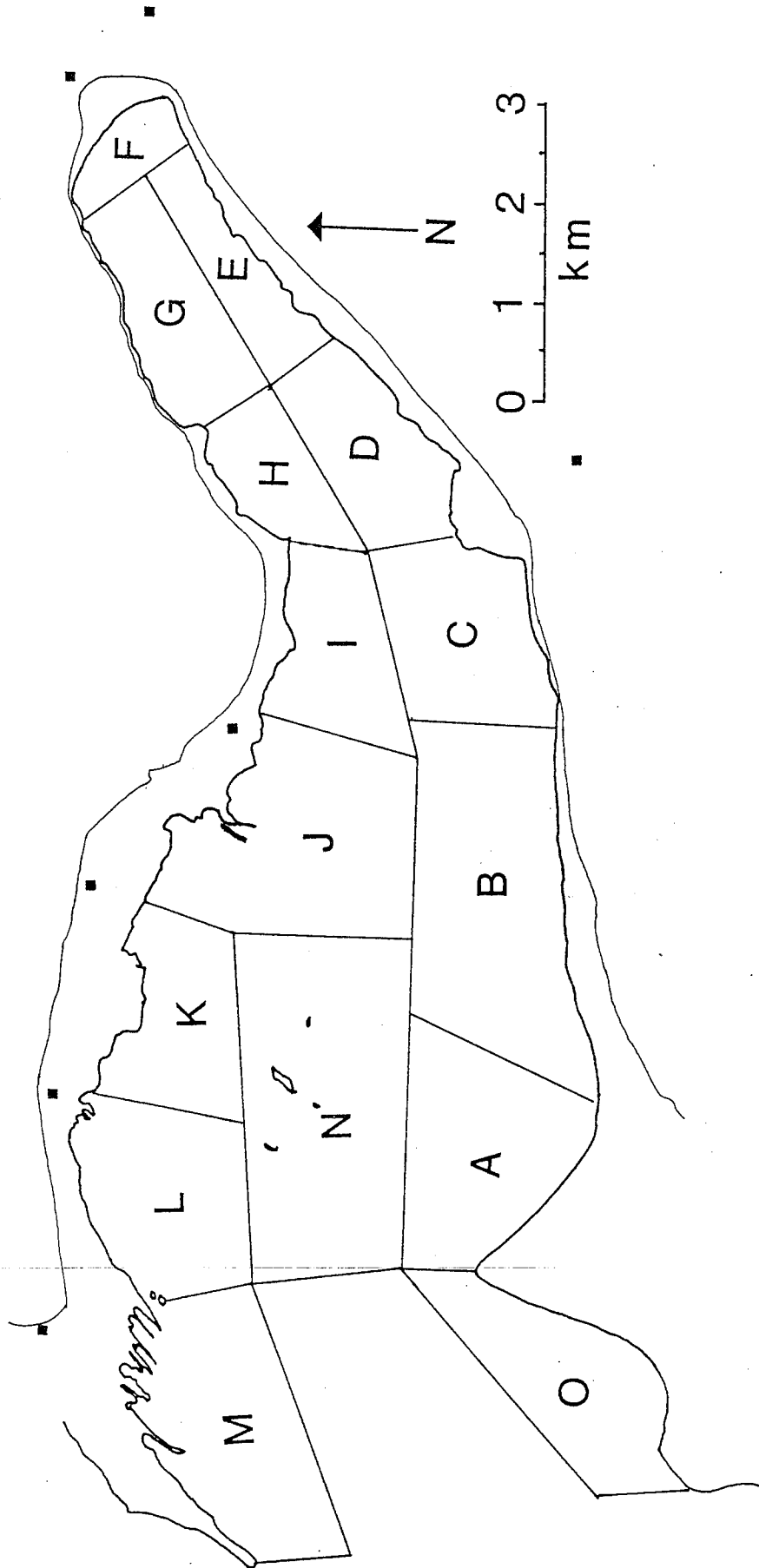
Agnar Ingólfsson og Jörundur Svavarsson. 1989. Forkönnun á lífríki Gilsfjarðar

Arnþór Garðarsson og Ólafur Karl Nielsen. 1989. Fuglalíf á tveimur leirum við Reykjavík. I. Vaðfuglar. Náttúrufræðingurinn 59: 59-84.

Guðmundur A. Guðmundsson og T. Alerstam. Spring staging of nearctic knot in Iceland. Wader Study Group Bulletin (í prentun).

Salmon, D.G., R.P. Prys-Jones og J.S. Kirby. 1988. Wildfowl and wader counts 1987-1988. Wildfowl Trust, Slimbridge.

Vegagerð ríkisins. Áætlanadeild. 1987. Gilsfjörður. Sjávarfallamæling.



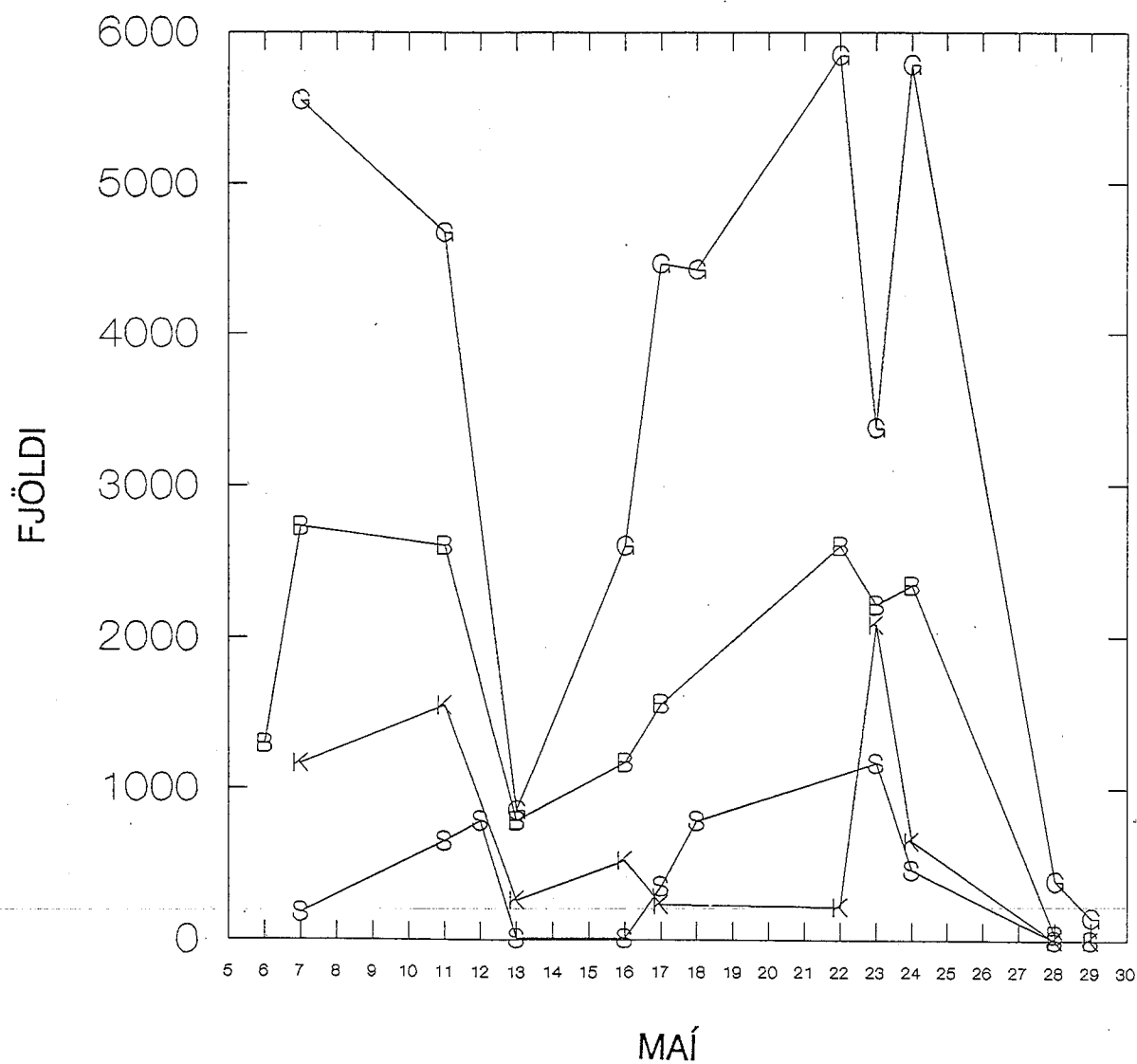
1. mynd. Skipting Gilsfjarðar í talningasvæði, A - O, í maí 1990.

G = Gilsfjörður, norðurhluti

S = Gilsfjörður, suðurhluti

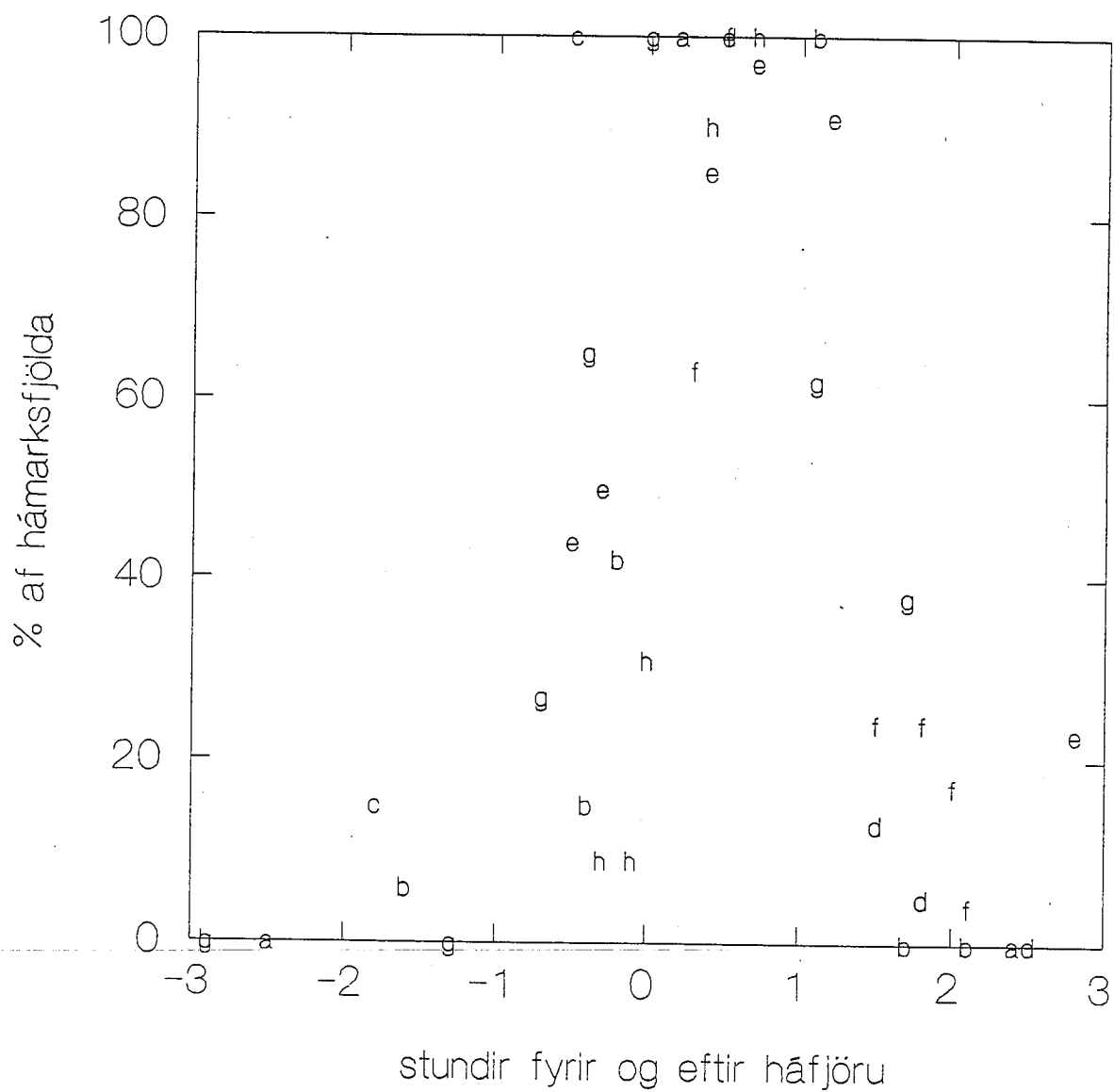
B = Berufjörður

K = Króksfjörður

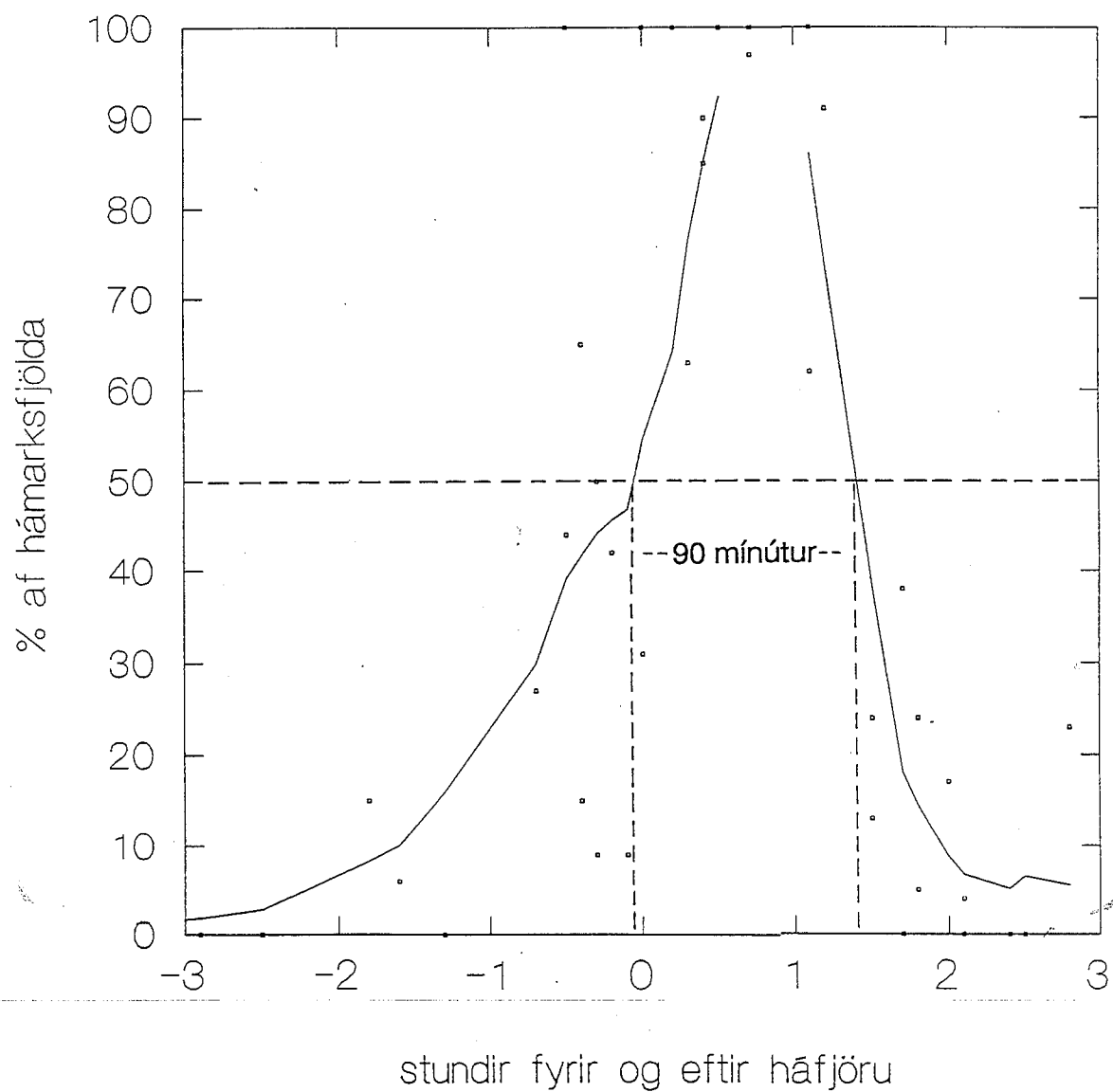


2. mynd. Fjöldi rauðbrystinga í talningum frá landi í Gilsfirði (innan fyrirhugaðrar veglínu), Berufirði og Króksfirði í maí 1990. Sýndar eru hámarkstölur fyrir hvern talningardag.

a = 7. maí  
 b = 11. maí  
 c = 16. maí  
 d = 17. maí  
 e = 18. maí  
 f = 22. maí  
 g = 23. maí  
 h = 24. maí

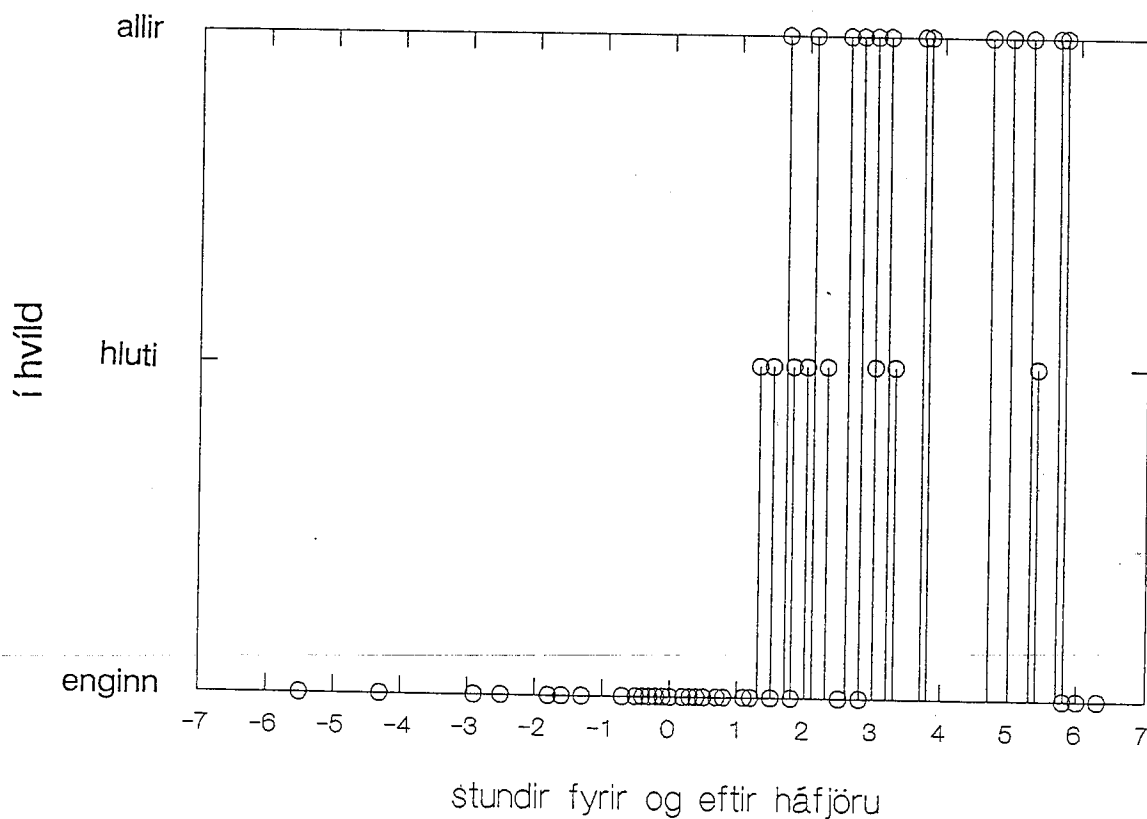
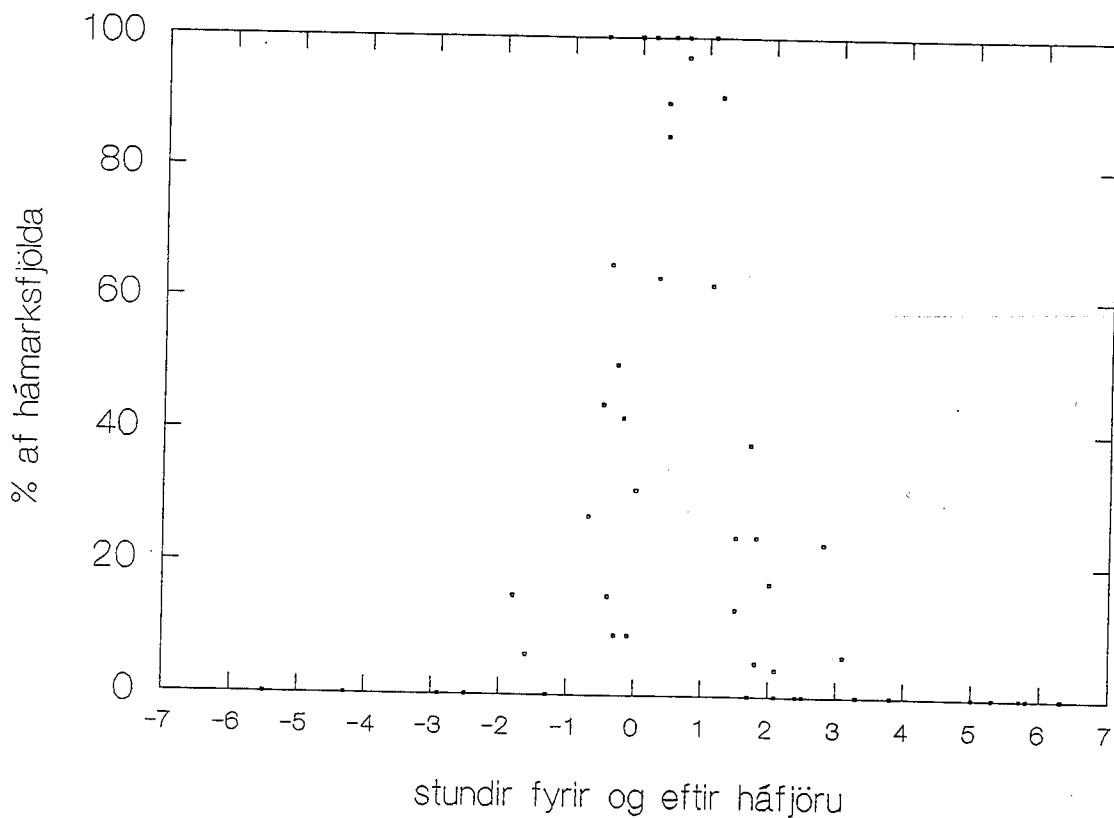


3. mynd. Talningar á rauðbrystingum við át í Gilsfirði í maí 1990 á ýmsum stigum sjávarfalla. Talningar eru sýndar sem hundraðstala af hámarksfjöldi á hverjum talningardegi.

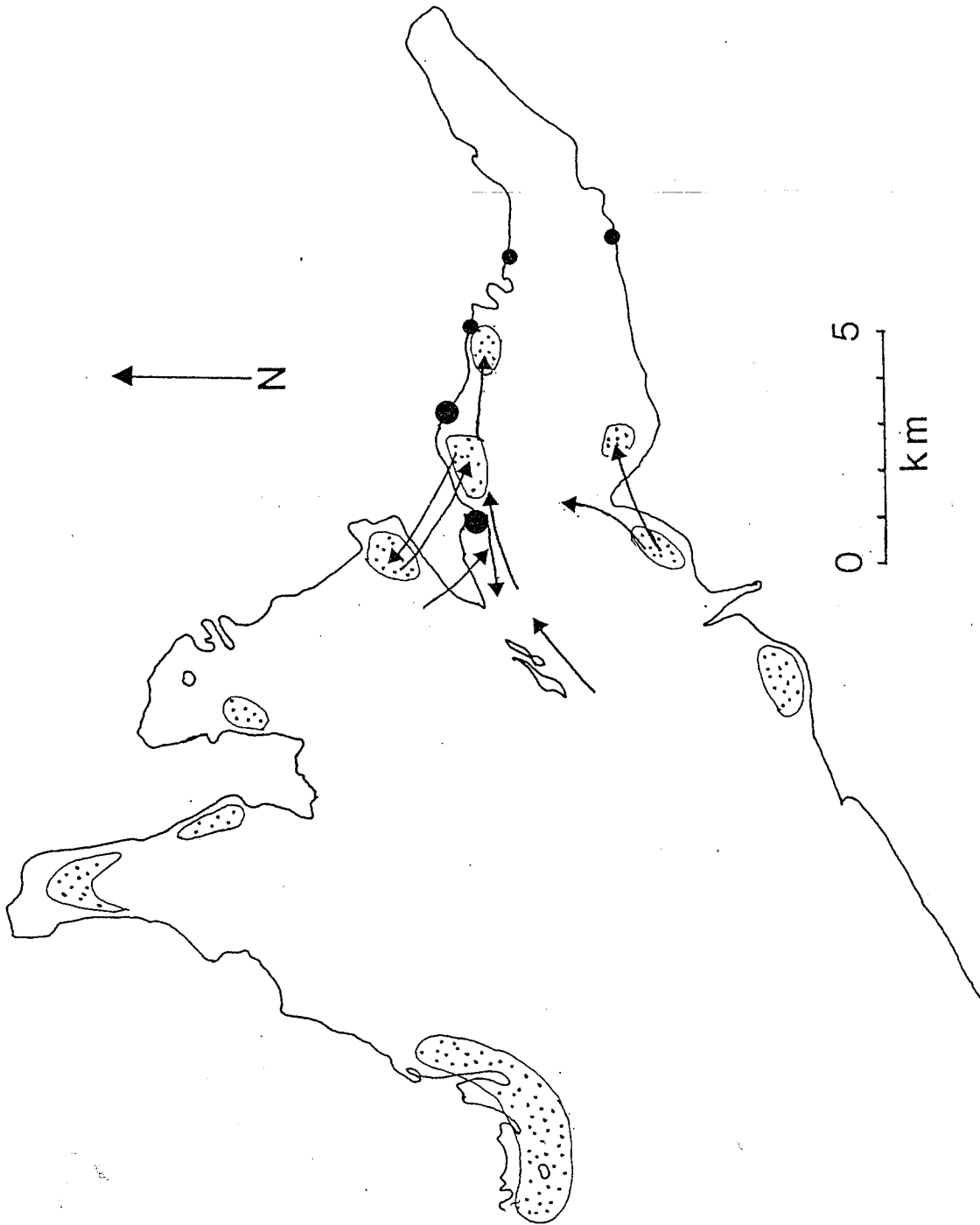


4. mynd. Áætlaður meðaláttími rauðbrystinga í Gilsfirði um fjöru þar. Línur eru tvær útreiknaðar LOWESS ("Locally weighted scatterplot smoothing") línur, önnur fyrir talningar fram að einni stund eftir háfjöru, en hin fyrir talningar eftir það. Punktur eru þeir sömu og á 3. mynd.





5. mynd. Rauðbrystingar í hvíld í Gilsfirði á ýmsum stigum sjávarfalla (neðri myndin). Að jafnaði voru allir eða enginn rauðbrystingar í hvíld. Efri myndin sýnir til samanburðar hlutfall af hámarksfjölda hvers talningardags sem var við át innan fyrirhugaðrar veglínu (sjá 3. mynd).



6. mynd. Þekktar flugleiðir rauðbrystinga á fæðusvæði inni í Gilsfirði svo og flugleiðir út úr Gilsfirði frá flóðsetrum þar. Skyggð svæði sýna meginfæðusvæði rauðbrystinga í Gilsfirði og nágrenni. Tveir stórir hringir sýna aðalflóðsetur rauðbrystinga í Gilsfirði, en þrjú minni hringir tákna minni háttar flóðsetur.