

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	1
Inngangur.....	2
Rannsóknir á fjörulífriki í Reyðarfirði	2
Athugunarsvæði.....	2
Niðurstöður eldri rannsókna	3
Flokkun fjörugerða.....	3
Skráning á þörungum.....	5
Fjörusnið.....	7
Samantekt og túlkun niðurstaðn	8
Lokaorð.....	10
Heimildaskrá.....	10

KORT 1-2

Inngangur

Að beiðni Samherja var unnin samantekt um fjörlífriki í Reyðarfirði vegna fyrirhugaðs sjókvígaeldis í firðinum.

Samkvæmt þeim upplýsingum sem fyrir liggja hjá framkvæmdaraðila er gert ráð fyrir að áhrifasvæði eldiskvianna sé alls staðar talsvert utan við neðri mörk fjöru. Þetta á við um það sem nefnt er nær svæði (nærzone) og þynningarsvæði (övergangszone) (Andreassen 2001). Þó er talið að áhrifa geti gætt utan við þetta svæði en þau sé einkum bundin við mögulega aukingu á frumframleiðslu og súrefnisnotkun á dýpi (Andreassen 2001). Miðað við að þessar forsendur gildi er ekki að vænta teljandi áhrifa í fjörum.

Þar sem mat á umhverfisáhrifum laxeldis í sjó hefur ekki áður verið gert formlega héraendis er ekki til fyrirmynd að því hvaða umhverfisáhrif skuli meta og hversu ítarlega skuli gerð grein fyrir þeim þáttum sem metnir eru. All margar rannsóknir hafa verið gerðar á fjörlífriki í Reyðarfirði og óskaði verkkaupi eftir að þær yrðu teknar saman til að kanna hvaða upplýsingar væru til um lífríki fjörunnar þar og hvort þessar rannsóknir gæfu nothæft yfirlit yfir lífríki fjörunnar.

Skýrsla þessi byggir því á rituðum heimildum og óbirtum gögnum sem eru í vörslu Líffræðistofnunar Háskóla Íslands en prófessor Agnar Ingólfsson leyfði góðfúslega afnot af þeim. Í þessari skýrslu verða raktar í mjög grófum dráttum helstu niðurstöður fjöruannsóknna á þeim svæðum sem næst liggja fyrirhuguðu eldi og almennt í Reyðarfirði.

Markmið þessarar skýrslu er að draga upp þær almennu vísbendingar um samsetningu, fjölbreytini og sérstöðu fjörlífrikis í Reyðarfirði sem hægt er að lesa út úr niðurstöðum þeirra rannsókna sem gerðar hafa verið, og gera sérstaklega grein fyrir niðurstöðum varðandi fjörlíf á þeim svæðum sem næst liggja fyrirhuguðu eldi.

Með fjöru er hér einkum átt við svæði sem afmarkast af stórstraumsflóði að ofanverðu en að neðanverðu af stórstraumsfjörumörkum, eða frá vaxtarsvæði fjörusvertu (*Verrucaria maura*) og annarra tegunda sem vaxa efst í fjörunni til efri marka hrossaþara (*Laminaria digitata*) og marinkjarna (*Alaria esculenta*) (Agnar Ingólfsson 1975).

Rannsóknir á fjörlífriki í Reyðarfirði

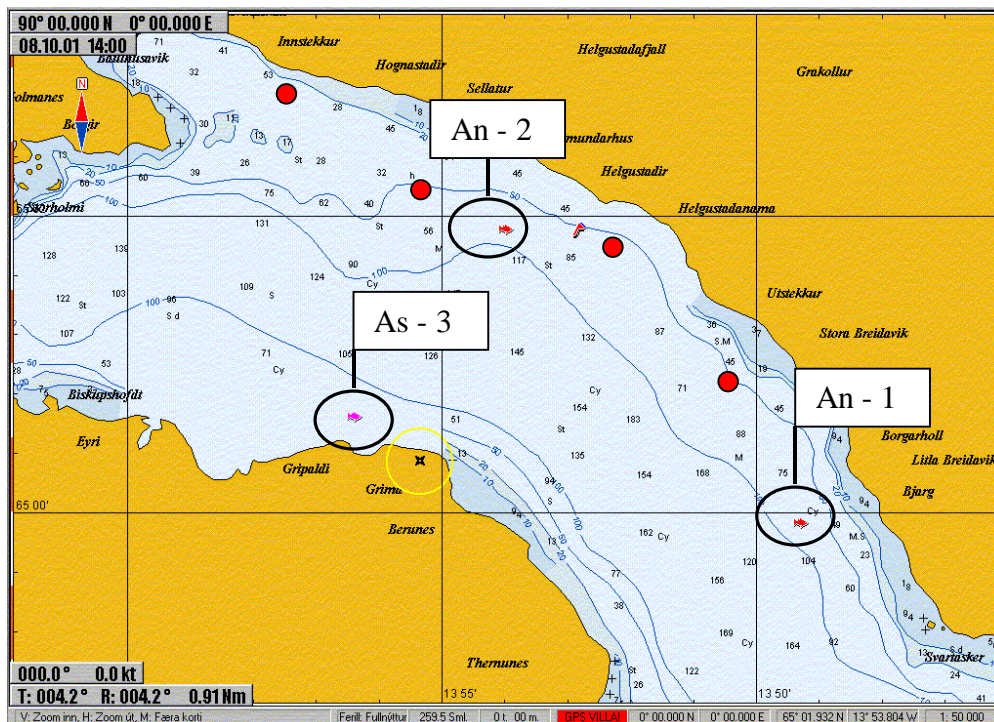
Á árinu 1976 var fjörlíf kannað á alls 11 fjörusniðum í Reyðarfirði og Eskifirði (Agnar Ingólfsson 1976). Hér verður stuðst við þau gögn en ekki er hér um að ræða fullkomna eða endanlega túlkun á þessum óbirtu gögnum. Árið 1987 var lífríki kannað á 7 sniðum í Reyðarfirði og Eskifirði (Hansen og Agnar Ingólfsson 1993). Sumarið 1998 var lífríki kannað á 4 sniðum og 33 grófkortastöðvum við fyrirhugaða verksmiðjulóð álvers við Reyðarfjörð (Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir 1999). Sumarið 2000 voru fjörugerðir í Eskifirði flokkaðar og kortlagðar (Inga Dgmar Karlsdóttir 2000) og dreifing þörunga á alls 25 stöðvum við sunnanverðan Reyðarfjörð var könnuð á árunum 1965 – 1980 (Munda 1983).

Athugunarsvæði

Í þessari skýrslu er sérstaklega fjallað um svæðin næst fyrirhuguðu kvíaeldi í Reyðarfirði.

Samkvæmt tillögum Reyðarlax er gert ráð fyrir að tvær kvíabýrpingar verði að norðanverðu, austur af Borgarhóli og Sellátrum og ein kvíabýrping að sunnanverðu í Reyðarfirði norður af Gripalda (2. mynd).

Niðurstöður straummælinga og útreikningar á áhrifasvæði benda ekki til þess að áhrifa frá eldiskvíum gæti annarstaðar í firðinum en í nánasta umhverfi kvíanna (Andreassen 2001).



2. mynd. An - 1, An - 2 og As - 1 Sýnir fyrirhugaða staðsetningu sjókvía (Mynd fengin úr tilkynningu til Skipulagsstofnunar um breytingu á matsáætlun. Björgvin H. Bjarnason 2001).

Niðurstöður eldri rannsókna

Flokkun fjörugerða

Fjörur í Eskifirði frá Hólmanesi að sunnan og út að Fles að norðan voru flokkaðar og kortlagðar sumarið 2000 (1. kort og 2. kort) (Inga Dagmar Karlsdóttir 2000).

Inga Dagmar Karlsdóttir (2000) lýsti 17 flokkunarstöðvum við norðurströndina á því svæði sem fyrirhugað kvíaelði verður staðsett, eða frá þéttbýlinu á Eskifirði og út á Fles. Hér að neðan er samantekt á þeim lýsingum (sjá 1. og 2. kort).

I-14. Vestan megin á Mjóeyri

Löng malarfjara með grófri mól efst en finni neðar. Neðst er leir eða fingert undirlag inn á milli í mölinni. Efst er grösugt og þar eru mest áberandi háplönturnar: hrímblaðka (*Atriplex longipes*), fjöruarfi (*Honckenya peploides*) og baldursbrá (*Matricaria maritima*). Lítið er af þörungagróðri en kræklingar (*Mytilus edulis*) og aðrar skeljar eru á dreif ofan til í fjörunni. Í fjörunni miðri eru stakir brúskar af bóluþangi (*Fucus vesiculosus*) og skúfaþangi (*Fucus distichus*). Neðst eru hrúðurkarlar (*Balanus balanoides*) á steinum. Hraukar eftir sandmaðk (*Arenicola marina*) sjást neðst.

I-15. Austan megin á Mjóeyri

Pangfjara. Efst eru möl og hnullungar. Smá fjörusverta sést efst á steinum. Mikið er af hrúðurkörlum og talsvert af grænþörungum. Í miðri fjörunni er mikið af þangi og er skúfapang að mestu ríkjandi. Efst í fjörunni er örlítið af bólupangi. Á milli sést grænhimna (*Monostroma grevillei*) ofl. Hraukar af sandmaðki sjást einnig inn á milli skúfapangsins. Neðar kemur nýtt belti, þaraskóga og rauðþörungum. Þar sést í beltisþara (*Laminaria saccharina*), hrossaþara (*Laminaria digitata*) og söl (*Palmaria palmata*) eru mjög áberandi. Aðgengi er gott.

I-16.

Pangfjara. Steinar og hnullungar eru efst en neðar er möl. Ofan til er skúfapang ríkjandi en næst kemur grænþörungalag (grænhimna m.a.). Neðar er þari og rauðþörungur í bland. Fjörusverta er ekki mjög áberandi sem bendir til þess að lítið brim sé á svæðinu.

I-17. Við Svínaskála

Við Svínaskála rennur áin Beljandi niður í fjöruna og þar er þörungagróður lítill. Austan við ána er malarfjara. Í miðjunni er bólupang á örfáum steinum sem standa upp úr annars er skúfapang ráðandi. Neðst er lag af grænþörungum (grænhimna m.a.) svo þara- og rauðþörungabelti.

I-18.

Malarfjara. Grjót og hnullungar eru efst en möl neðar. Efst eru brúskar á steinum af skúfapangi og bólupangi. Mikið er af hrúðurkörlum á steinum. Brúnir þörungapræðir og grænþörungur vaxa neðst en svo tekur við þara- og rauðþörungabelti.

I-19.

Grónir brattir klettur liggja að fjörunni sem gerir aðgengið erfiðara. Efst er fin möl en síðan taka við hnullungar og steinar. Efst sést í smá fjörusvertu. Smá klapparþang (*Fucus spiralis*) efst, lítið af bólupangi inn á milli en skúfapang er alls ráðandi. Grænt þörungalag kemur næst og þarabelti þar fyrir neðan.

I-20.

Falleg fjara. Grónir klettur / björg sem ná að fjörunni. Fjaran sjálf er frekar stutt. Malar og sandfjara er efst. Brúskar af bólupangi sjást á steinum en mest er af skúfapangi. Þá eru áberandi brúnir præðir, grænþörungur og þari. Hreinleg og skjólsæl fjara. Aðgengi gott. Brimskúfur (*Acrosiphonia arcta*), grænhimna og rauðfjöður (*Plumaria elegans*) sást þar einnig.

I-21.

Lítið klapparþang er í efsta laginu en svo kemur sambland af bólupangi og skúfapangi. Skúfapang er mest áberandi og ríkjandi tegund. Rauðskúfur (*Cystoclonium purpureum*) og brimskúfur á steinum. Hrúðurkarlar algengir, kræklingar og olnbogaskel (*Acmaea tessulata*) einnig í talsverðu magni. Aðgengi gott og engin röskun sjáanleg.

I-22.

Klapparfjara. Fjörusverta nokkuð mikið áberandi enda eru klappirnar opnari fyrir brimi. Fjörupollar á klöppunum. Klapparfjara er efst og næst kemur talsvert mikið af bólupangi. Skúfapang er í frekar litlu magni. Hrúðurkarlar áberandi og einnig brimskúfur.

I-23. Við Helgustaði

Malarfjara sem samanstendur af mól og steinum. Neðst er lítið þangbelti. Efst í því er bólupang þá skúfapang og neðst eru grænþörungar og slavak (*Enteromorpha intestinalis*). Aðgengi að fjörunni er mjög gott. Talsverð mengun, aðallega rusl. Fjörumaurar (*Acarina*) sjást skriða ofan á þangi og steinum. Brúnir þræðir sjást og lítil fjörusverta er í fjörunni miðri.

I-24. Undir Helgustaðarnámu

Hnullungafjara. Lítil þanggróður. Efst og neðst í fjörunni eru mól og steinar en miðsvæðis hnullungar. Talsverð fjörusverta er í miðjunni. Þar fannst líka klettadoppa (*Littorina saxatilis*). Efst var klapparþang, þá bólupang og skúfapang. Aðgengi er nokkuð erfitt því brekkur liggja að fjörunni. Fjaran er stutt og lítil mengun sést.

I-25.

Samband af kletta-, malar- og þangfjöru. Lítil þanggróður en skúfapang er mest áberandi. Brattar brekkur liggja að fjörunni. Umtalsverð fjörusverta. Áberandi mikið er af hrúðurkórlum og grænþörungum (slavak). Lítið rusl sjáanlegt.

I-26. Utan við Stóru - Breiðuvík

Blönduð fjara sem samanstendur af klettum, mól og þangi. Frekar litill þörungagróður þó brúskar hér og þar af skúfapangi og lag af grænþörungum liggur inn á milli. Fjörusverta áberandi. Aðgengið er erfitt vegna brattlendis. Mengun talsverð, þó aðallega rusl.

I-27.

Malarfjara og nær lífvana. Enginn þörungagróður er sjáanlegur en nokkuð sést af fjörusvertu. Undirlagið er á talsverðri hreyfingu.

I-28.

Malarfjara. Lítið sem ekkert lífríki sjáanlegt. Efst eru þang- og þarahraukar sem sjórinna hefur borið. Fjaran er í lítilli vík sem er umlukin klöppum. Á klöppunum má sjá hrúðurkarlabelti og fjörusvertu. Mjög gróíð svæði sem nær alveg niður að fjöru. Aðgengi er gott og lítil sem engin mengun sést.

I-29.

Malarfjara. Litlar klappir eru neðst í fjörunni sem eru þaktar skúfapangi, grænþörungum (aðallega brimskúfur), kólgugrösum (*Devaleraea ramentacea*) og þara. Annars staðar í fjörunni er lítil sem enginn gróður. Gróíð svæði nær alveg niður að fjörunni. Aðgengi er gott. Efst má meðal annars sjá háplönturnar: burnirót (*Rhodiola rosea*), skarfakál (*Cochlearia officinalis*), sjávarfitjung (*Puccinellia maritima*) og kattartungu (*Plantago maritima*).

I-30. Við Fles innan við Kaganes

Malarfjara. Litlar klappir eru neðst og á þeim vex gróður. Skúfapang er efst, þá eru áberandi brimskúfar, brúnir þræðir og kólgugrös en þari er neðst. Fyrir utan gróðurinn á klöppunum sést lítið sem ekkert lífríki. Nokkuð sést af rekavið.

Skráning á þörungum

Þörungar hafa verið skráðir á 25 stöðvum við sunnan verðan Reyðarfjörð (1. kort) (Munda 1983). Þar af eru nokkrir staðir nálægt fyrirhugaðri staðsetningu fiskeldiskvía við Gripalda. Hér á eftir er stutt samantekt á lýsingum Munda (1983) á stöðvum frá Hjálmeysi að vestan og að Þernunesi að austan. Til nánari umfjöllunar um rannsóknir á

Þörungagróðri á ströndinni við sunnanverðan Reyðarfjörð er vísað í grein Munda (1983).

M-8. Umhverfis Hjálmeysi.

Afliðandi klettur eru í hinni eiginlegu fjöru. Í þangbeltinu í efri hluta fjörunnar var all mikið purpurahimnubelti (*Porphyra umbilicalis f. umbilicalis*) greinilegt. Þangtegundir voru í venjulegri röð með nokkuð breitt klóþangsbelti og neðar var skúfapang. Einnig var slvak eða skyldar tegundir áberandi.

M-9. Við Eyri.

Hér er klóþang mun minna áberandi en við Hjálmeysina, skúfapangsbeltið er meira áberandi. Neðar í fjörunni eru: steinslý (*Pylaiella littoralis*); brimskúfur eða skyldar tegundir (*Acrosiphonia* spp), kólguðrös, surtarjafni (*Rhodomela lycopodioides*) og sól að mestu ríkjandi. Þar fannst einnig grænþörungurinn *Enteromorpha linza*.

M-10. Við Hlaðhamar.

Nálægt Hlaðhamri er mikill árósi, sem truflar venjulegt þörungagróðurmyndun þar sem seltan er breytileg. Algengustu tegundirnar sem fundust við árósin voru bóluþang og skúfapang. Á beltunum voru grænþörungarnir *Blidingia minima* og slafak algengastir. Við árósin var mikið um steinslý (*Pylaiella littoralis*). Marglýja (*Ulva lactuca*), maríusvunta (*Uvaria obscura*) og grænhimna voru víða á svæðinu. Neðst í fjörunni var marinkjarni (*Alaria esculenta*) ríkjandi og surtarþari (*Laminaria nigripes*) fannst á stöku stað.

M-11. Við Grímu.

Ströndin er nokkuð brött á þessu svæði og er að mestu mynduð af mól og hnullungum. Við ós Berunesár, lengra út með ströndinni, er þörungagróðursnautt svæði. Því næst tekur við klettafjara.

Þörungagróður á skaganum við Grímu var frekar sundurleitur, háð undirlaginu. Smávöxnu grænþörungarnir *Ulothrix* spp. og gliðhæra (*Urospora penicilliformis*) mynduðu mjög áberandi belt. Þar fyrir neðan tók við talsvert belt af grænþörungunum *Blidingia* spp. (*B. marginata* og *B. minima*) en inná milli mátti einnig finna slafak. Einnig var þarna mismunandi samsetning af þangtegundum. Í ofanveðri fjörunni var belt af klapparþangi og einnig belt af klóþangi. Skúfapang fannst neðan við klóþangsbeltið. Milli þangsins og þarabeltisins voru grænþörungar á stóru svæði, og var það einkum samfélög steinslýs og tegunda af *Acrosiphonia*.

Umhverfis Grímu má einnig finna ægissigð (*Petalonia fascia*), grænhimnuna *Monostroma undulatum* og grænþörunginn *Cladophora oblitterata*. Einnig er vert að minnast á sjóarkræðu (*Gigartina stellata/Mastocarpus stellatus*), surtarjafna og steinskúf (*Cladophora rupestris*) sem fannst á þessum stað.

M-12. Landamótstangi.

Hér er all brattur klettaveggur, yfirslútandi klettur og hellar, fjaran all fjölbreytileg. Á Landamótstanga er brött klettafjara og er beltaskipting fjörugróðurs eftirfarandi.: Efst í fjörunni var grænþörungurinn *Prasiola stipitata*, þar fyrir neðan má finna smávöxnu grænþörungana *Ulothrix* spp. og *Urospora* spp. Því næst kemur grænþörungurinn *Blidingia* spp., klapparþang, skúfapang, brimskúfur eða skyldar tegundir (*Acrosiphonia* spp), steinslý, kólguðrös, sól og surtarjafni. Milli *Prasiola*, *Ulothrix* og *Urospora* tegunda mátti sjá purpurahimnu á stöku stað.

Fyrir neðan yfirslútandi kletta og inn í smá hellum á þessu svæði fannst sérstök

samsetning þörunga. Þessi samsetning saman stóð af brúnþörungunum brúnló (*Sphacelaria redicans* og *S. britannica*), rauðþörungunum *Audouinella purpurea* og þunnaskegg (*Polysiphonia urceolata*) og svo loks fjörustrá (*Chaetomorpha melagonium*).

Í fjörunni við Landamótstanga fundust einnig tegundir eins og báruband (*Petalonia zosterifolia*) sem er brúnþörungur og rauðþörungurinn *Rhodophysetera elegans*. Á grunnsævinu mátti hins vegar finna dílablöðku (*Saccorhiza dermatodea*), lóþveng (*Chorda tomentosa*) og kerlingahár (*Desmarestia aculeata*). Þá fannst einnig steinskúfur og surtarþari.

M-13. Þernunes.

Fjaran hér er ekki ósvipuð fjörunni við Landamótstanga. Að mestu háir, brattir klettaveggir hér og þar eftir stöndinni.

Purpurahimnan fannst með ströndinni endilangri annað hvort fyrir ofan eða neðan smávöxnu grænþörunganna *Ulothrix* spp og *Urospora* spp. Í takt við undirlagið, var breytileiki á því hvernig þangtegundirnar röðuðst. Algengustu þangtegundirnar voru: klapparþang skúfaþang (*Fucus spiralis*-*F. distichus* spp *edentatus*). Þar sem er skjóllítið var skúfaþang eina þangtegundin en þar sem skýlla var mátti finna bólupang og klóþang inn á milli klapparþangsins og skúfaþangsins.

Neðar í fjörunni voru tegundir eins og steinslý og rauðþörungar t.d. kólguðrös, söl og surtarjafni. Brimskúfur eða skyldar tegundir (*Acrosiphonia* spp) eða skollagrös voru í mismunandi samsetningu eftir því hversu skýlt var í fjörunni.

Á grunnsævinu bættist stórþari (*Laminaria hyperborea*) við flórana. Dílablaðka og lóþvengur urðu meira áberandi. Grunnsævis rauðþörungar voru gróskumiklir og fundust í talsverðu magni á rekavið. Þetta á einkum við um *Ptilota* tegundir og um purpurahimnu tegundina (*Porphyra miniata*).

Fjörusnið

Hansen og Agnar Ingólfsson (1993) rannsökuðu tegundasamsetningu ofl. á nokkrum sniðum í Reyðarfirði (1. kort, snið A-4 - A-10). Sniðin voru m.a flokkuð eftir ríkjandi þarategundum. Tvö þessarra sniða eru staðsett nálægt fyrirhugaðri staðsetningu fiskeldiskvíanna við norðuströndina.

A-7. Nálægt Helgustöðum.

Skúfaþang ríkjandi en bólupang var ekki til staðar.

A-8. Við Kaganes.

Bólupang var ríkjandi á sniði A-8 en skúfaþang var þar einnig algengt.

Á báðum sniðum voru auk þangsins tegundir eins og söl, kólguðrös, dvergskúfar (*Spongomorpha* spp.) og rauðþörungurinn *Hildenbrandia rubra*. Mikið var um smá skeldýr svo sem mærudoppu (*Skeneopsis planorbis*), þarastrút (*Lacuna vineta*), bauguna *Cingula semicostata* og gljásilfra (*Margarites helicinus*). Einnig voru klettadoppa og hrúðurkarl algengar tegundir á þessum sniðum. Alls voru greindar um 70 tegundahópar dýra og plantna á þessum sniðum. Vegna nánari umfjöllunar um niðurstöður þessara rannsókna er vísað í grein Hansen og Agnars Ingólfssonar (1993).

Agnar Ingólfsson tók fjörusnið í Reyðarfirði og Eskifirði 1976 (sjá 1. kort snið R-1- R-8

og E-1- E-3). Tegundir hafa verið greindar a.m.k að einhverju leyti úr þessum sniðum en frekari úrvinnsla hefur ekki verið gerð. Gögnin eru til í handriti hjá Líffræðistofnun Háskóla Íslands.

Af þessum sniðum eru fjögur nálægt fyrirhugaðri staðsetningu fiskeldis. Tvö að sunnan nálægt Gripalda (R-1) og við Hlaðhamra (R-3) og tvö að norðan annað nálægt Helgustaðanámu (R-8) og hitt nálægt Kaganesi (R-7). Hér verða einungis dregnar saman, í mjög grófum dráttum, megin niðurstöður sem lesa má úr gögnum frá þessum fjórum sniðum. Ekki er hér um endanlega túlkun á þessum gögnum að ræða.

R-1. Þetta snið er nálægt Gripalda.

Klóþang er ríkjandi þangtegund á þessu sniði en einnig er talsvert um bólupang og skúfapang. Þéttleiki þanggróðurs var all mikil um miðja og neðanverða fjöruna. Kræklingur var áberandi um neðanverða fjöruna og nokkuð sást af klettadoppu og þangfló (*Hyale nilssonii*). Alls voru greindar tæplega 40 tegundir og tegundahópar plantna og dýra á þessu sniði.

R-3. Þetta snið var tekið í lóni við Hlaðhamar utan við Eyri.

Gljúpur leðjubotn er í lóninu. Á botninum voru grænir þörungar en sjávarfit í kring. Þrjú sýni voru sigtuð úr leðju en engin dýr fundust. Örfáar marflær og ánar (*Oligochaeta*) fundust undir steinum við bakkana.

R-7. Þetta snið er nálægt Kaganesi.

Skúfapang og bólupang eru aðal þangtegundirnar en þéttleiki þanggróðurs var lítill. Klettadoppa og þangdoppa (*Littorina obtusata*) voru mest áberandi en einnig sáust þanglýs einkum *Idotea granulosa*. Alls voru greindar um 30 tegundir og tegundahópar á þessu sniði. Í háfsýni fundust auk þess nokkrar tegundir t.d af marflóm (*Gammarellus homari*, *G. oceanicus* og *G. setoous*) og þanglýs (*Idotea granulosa*).

R-8. Nálægt Helgustöðum.

Hér var þéttleiki og fjölbreytni þanggróðurs lítill. Þó óx skúfapang þar neðan til í fjörunni en hafði litla þekju. Þéttleiki dýra var einnig lítill. Mest áberandi voru kræklingur og hrúðurkarl. Einnig fundust fjöruflær (*Gammarus* spp) og fjörulýs (*Jaera* spp) en í litlu magni. Alls voru greindar um 35 tegundir og tegundahópar plantna og dýra á þessu sniði.

Samantekt og túlkun niðurstaðna

Þær rannsóknir sem þessi skýrsla byggir á eru ólíkar, beinast að mismunandi þáttum fjörulífrikis og ná yfir mismunandi svæði í Reyðarfirði. Það er því ekki mögulegt að bera niðurstöður þeirra saman. Þessar rannsóknir hafa heldur ekki haft það að markmiði að meta almennt samsetningu og fjölbreytileika lífríkis eða verndargildi þeirra fjörusvæða sem rannsökuð hafa verið. Þær fjalla þó flestar að einhverju leyti um fjölbreytileika lífríkis og tegundasamsetningu. Rannsóknirnar sem vitnað er til ná hins vegar yfir all mörg og stór svæði vítt og breitt um Reyðarfjörð og þar með talið nágrenni fyrirhugaðs fiskeldis. Niðurstöðurnar gefa því vísendingu um samsetningu fjörulífrikis nálægt fyrirhuguðum framkvæmdasvæðum og í Reyðarfirði almennt.

Í þeim skýrslum sem hér hefur verið vitnað til varðandi lýsingar á lífríki fjöru í Reyðarfirði er ekki talið að lífríki fjörunar í Reyðarfirði sé sérstaklega fjölbreytt að minsta kosti ekki á landsmælikvarða. Það er í samræmi við það sem Agnar Ingólfsson (1975) segir að oft finnst færri lífverur í fjörunum á Austurlandi en annar staðar á landinu.

Ennfremur segir Agnar að þar sé hins vegar hlutfallslega meira um norrænar (arctic species) og hánorrænar (subarctic species) tegundir en í öðrum landshlutum.

Samkvæmt kortlagningu Ingu Dagmar Karlsdóttur (2000) eru þangfjörur all algengar á svæðinu frá Mjóeyri og út að Fles, norðanmegin í firðinum. Í þessum þangfjörum er skúfaþang yfirleitt ríkjandi tegund en bólupang finnst einnig í meira eða minna mæli á flestum athugunarstöðvum og einnig er talsvert um malarfjörur á þessu svæði (Inga Dagmar Karlsdóttir 2000). Þetta er í samræmi við það sem fannst í sniðum sem tekin voru við Helgustaði og Kaganes fyrr (Agnar Ingólfsson, óbirt, Hansen og Agnar Ingólfsson 1993). Samkvæmt lýsingum á þörungagróðri við suðurströnd Reyðarfjarðar (Munda 1983) virðist sem klóþang finnst við innanverðan fjörðinn en skúfaþang verði algengara er utar dregur. Munda (1983) fann klóþang við Hjálmeysi og Grímu og samkvæmt gögnum frá Agnari Ingólfssyni (óbirt) er klóþang ríkjandi við Gripalda en skúfaþang og bólupang finnst þar einnig. Samsetning þangsins bendir því til að fjörurnar í nágrenni fyrihugaðs fiskeldis norðan megin fjarðarins séu fremur óstöðugar og brimasamar en skýlla sunnan megin, við Gripalda.

Hansen og Agnar Ingólfsson (1993) segja að tegundafjöldi bæði dýra og plantna aukist eftir því sem sem utar dregur í firðinum. Aukningin er mest innan við miðjan fjörð en lítil sem engin eftir að miðju fjarðar er náð. Munda (1983) telur að þörungagróður í fjörum Reyðarfjarðar sunnan megin sýni ákveðið munstur frá fjarðarbotni að fjarðarmynni. Hitasig sjávar lækkar eftir því sem utar kemur í fjörðinn en seltan hækkar. Munda (1983) skiptir firðinum í 3 svæði. Innsti hlutinn nær frá botni og u.þ.b. út að Eyri. Miðhluti nær frá Eyri og út að Hafranesi en ysti hlutinn nær þaðan og að Hafnarnesi. Ætla má að áhrifasvæði fyrirhugaðs fiskeldis sé einkum á miðsvæðinu. Munda (1983) segir að á miðsvæðinu sé talsvert brim og stöðugleiki minni en í innsta hluta fjarðarins. Selta er þar almennt há en hitasig fer þar lakkandi miðað við það sem er innar í firðinum. Undirlagið er víða klettur og klappir.

Almennt segir Munda um miðsvæði Reyðarfjarðar og er það byggt á rannsóknum hennar á þörungum við suðurströnd fjarðarins; Neðarlega eru samfélög með brimskúf eða skildum tegundum (*Acrosiphonia* spp) og brúnló. Einnig samfélög með kólgugrösum, sölvum og surtarjafna. Þetta er svipað og fundist hefur á Vestfjörðum og á Norðurlandi. Munurinn á Reyðarfirði og fjörðum norðan og vestanlands liggur einkum í gróðri fjörupolla og undirgróðri þangsins. Ef tegundasamsetning þörungum í Reyðarfirði er skoðuð samanborið við fjörur annarsstaðar á landinu má sjá að mikið vantar af Atlantshafs tegundum (Atlantic cold and warm) en í staðin kemur blanda af nokkrum norrænum og hánorrænum tegundum segir Munda (1983).

Ekki eru til válistar fyrir fjörulífverur eða fjörugerðir og því ekki auðvelt að meta hvort einhverjar sjaldgæfar eða viðkvæmar fjörugerðir eða tegundir sé að finna á athugunarsvæðinu. Rannsóknir á fjörulífri Austurlands eru ennfremur fremur fáar og því erfitt að meta sérstöðu Reyðarfjarðar miðað við aðra Austfirði. Í þeim skýrslum sem hér hefur verið vitnað til varðandi lýsingar á lífríki fjöru í Reyðarfirði er ekki bent á að sérstæð eða sjaldgæf samfélög hafi fundist. Munda (1983) nefnir 4 tegundir þörungum sem voru sjaldgæfar við suðurströnd Reyðarfjarðar eða fundust einungis á einni eða fáum stöðvum. Hansen og Agnar Ingólfsson (1993) og Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir (2000) fjalla einnig um eina af þessum þörungategundum. Þetta eru eftirtaldar tegundir:

Sjóarkræða sem fannst í rannsókn Munda (1983) við Grímu en einnig síðar í rannsókn

Hansen og Agnars Ingólfssonar og rannsókn Agnars Ingólfssonar og Maríu Bjarkar Steinarsdóttur (2000). Í þessum síðartöldu fannst hann við norðanverðan Reyðarfjörð, við Hólma og Hraun. Þessi þörungur finnst annars víða við suður-, vestur- og norðurströnd landsins (Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir 2000).

Steinskúfur fannst einungis í nokkrum fjörupollum við Grímu, Landamótstanga og við Þernunes í Reyðarfirði (Munda 1983) en er annars algengur við suður-, vestur- og norðurströndina. Þar er hann víða ríkjandi í undirgróðri þangbeltisins og í sjávarfallapollum (tide pools) (Munda 1983).

Grænþörungurinn *Enteromorpha linza* fannst við Eyri og á 2 stöðvum innar í firðinum en er annars algengur við suðvestur- og norðvestur ströndina (Munda 1983).

Surtarþari fannst á stöku stað við Hlaðhamar, Grímu, Landamótstanga og Þernunes (Munda 1983). Þótt hann væri svona sjaldgæfur í rannsóknum Munda (1983) er hann norræn tegund sem eingöngu finnst á Austurlandi (Agnar Ingólfsson 1975).

Lokaorð

Niðurstöður sem hér hefur verið gerð tilraun til að draga saman eru sundurleitar um margt og gefa ekki heildstætt eða fullkomið mat á samsetningu og sérstöðu fjörlífriks í Reyðarfirði. Hins vegar byggja þær á all mörgum rannsóknum sem ná yfir stór svæði í Reyðarfirði (sjá 1. kort) og því má telja að þær gefi töluverðar vísbendingar um fjörlífriki fjarðarins

Niðurstöður benda ekki til að fjörlífriki í Reyðarfirði sé sérstætt eða sérstaklega fjörlbreytt á landsvisu. Í nágrenni fyrirhugaðs kvíaeldis virðast fjörur brimasamar og fjörlbreytini lífríkis fremur lítil norðanmegin, en sunnanmegin er fjölbreytni líklega nokkru meiri. Þar finnast þörungategundir sem ekki eru taldar algengar við Austurland.

Hvort niðurstöður af þessu tagi teljast nægilega traustar upplýsingar vegna mats á umhverfisárfifum veltur væntanlega mikið á hvort forsendurnar um að kvíaeldið hafi lítil sem engin áhrif í fjörum standast.

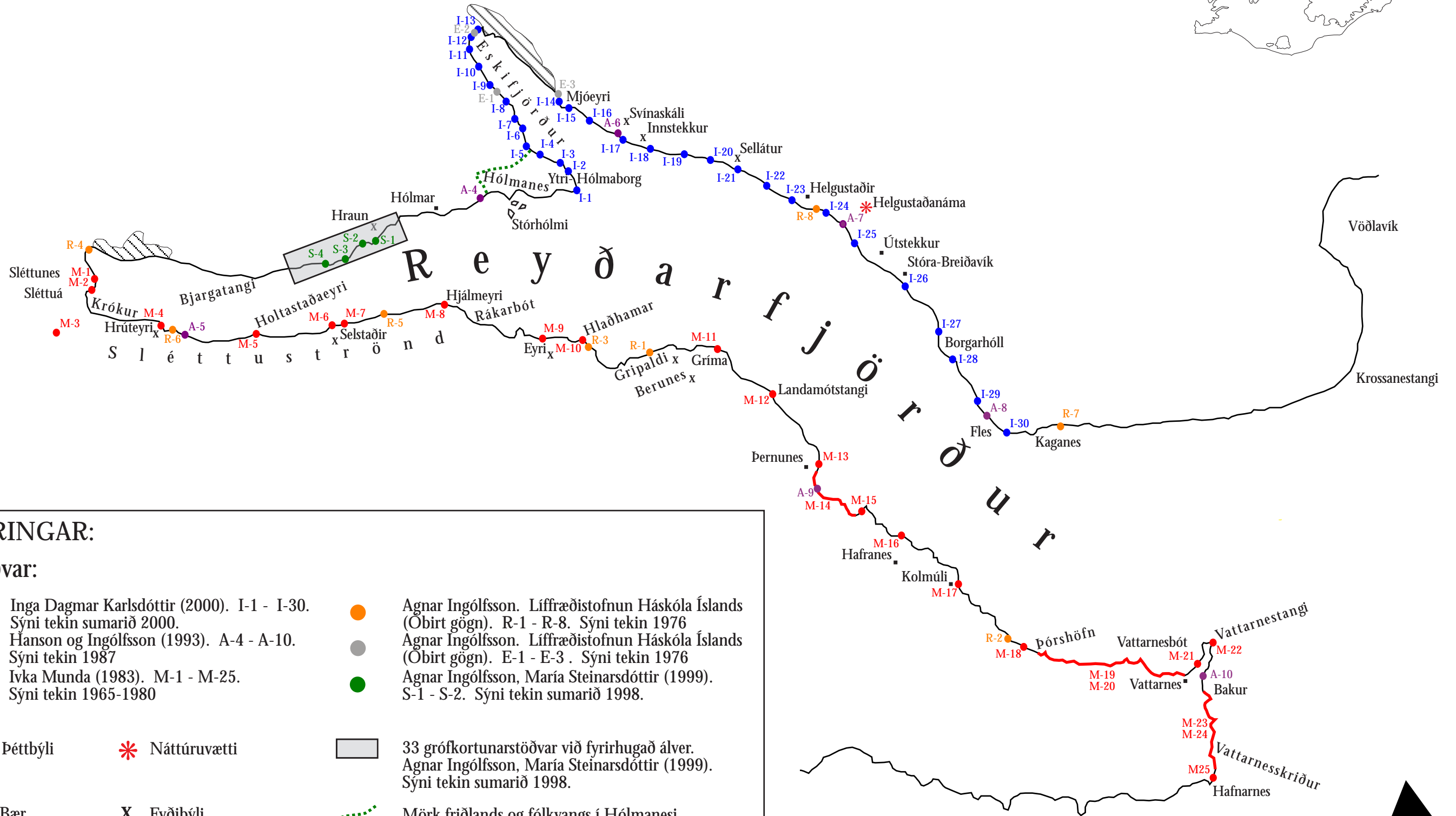
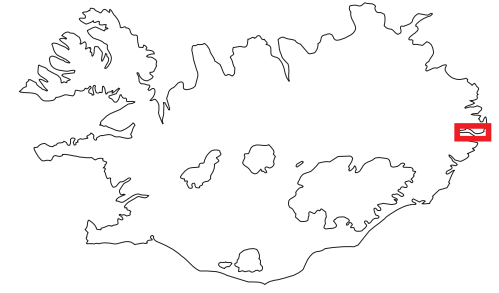
Heimildaskrá

- Agnar Ingólfsson 1975. Lífríki fjörunnar. Í Votlendi. Ritsstj. Arnþór Gardarsson. Rit Landverndar. Landvernd. Reykjavík.
- Agnar Ingólfsson 1976. Gögn úr fjörusniðum sem tekin voru í Reyðarfirði og Eskifirði 1976. Óbirt gögn í vörslu Líffræðistofnunar Háskólans.
- Agnar Ingólfsson og María Björk Steinarsdóttir 1999. Forkönnun á lífríki fjöru við iðnaðarlóðina Hraun í Reyðarfirði. Líffræðistofnun Háskóla Íslands. Fjölrit 46. Reykjavík.
- Agnar Ingólfsson, Hrefna Sigurjónsdóttir, Karl Gunnarsson og Eggert Pétursson 1986. Fjörlíf. Fræðslurit F.Í. 2. Ferðafélag Íslands. Reykjavík
- Andreassen O. 2001. Evaluering av stömmalningar ved Gripaldi. Norfico consult. Noregi. Óbirt.
- Björgvin Harri Bjarnason 2001. Tilkynningu til Skipulagsstofnunar um breytingu á matsáætlun. Óbirt.
- Hansen, J.R og Agnar Ingólfsson 1993. Patterns of species composition of rocky shore communities in sub-arctic fjords of eastern Iceland. *Marine Biology*.117: 469-481.

- Inga Dagmar Karlsdóttir 2000. Skráning og flokkun fjörugerða og fjöruvista.
Náttúrustofa Austurlands. Neskaupstað.
- Munda I. M. 1983. Survey of the benthic algal vegetation of Reyðarfjörður as a Typical example of East Icelandic vegetation pattern. Nova Hedwigia 37: 545-640.
- Sigurður Jónsson og Karl Gunnarsson 1978. Botnþörungur í sjó við Ísland.
Greiningalykill. Sérprent úr Hafrannsóknir 15. Hafrannsóknastofnun. Reykjavík.

Rannsóknarstöðvar

1. Kort



SKÝRINGAR:

Stöðvar:

- Inga Dagmar Karlsdóttir (2000). I-1 - I-30. Sýni tekin sumarið 2000.
- Hanson og Ingólfsson (1993). A-4 - A-10. Sýni tekin 1987
- Ivka Munda (1983). M-1 - M-25. Sýni tekin 1965-1980
- Agnar Ingólfsson. Líffræðistofnun Háskóla Íslands (Öbirt gögn). R-1 - R-8. Sýni tekin 1976
- Agnar Ingólfsson. Líffræðistofnun Háskóla Íslands (Öbirt gögn). E-1 - E-3. Sýni tekin 1976
- Agnar Ingólfsson, María Steinarsdóttir (1999). S-1 - S-2. Sýni tekin sumarið 1998.

Þéttbýli

Náttúruvætti

33 grófkortunarstöðvar við fyrirhugað álver. Agnar Ingólfsson, María Steinarsdóttir (1999). Sýni tekin sumarið 1998.

Bær

Eyðibýli

Mörk friðlands og fólkvangs í Hólmanesi.



Fjörugerðir

2.Kort

-  PANGFJARA
-  MALARFJARA
-  KLAPPARFJARA
-  HNULLUNGAFJARA
-  ÁRÓ SAR
-  BLÖNDUÐ FJARA

