



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Kortlagning kræklinga (*Mytilus edulis*)
í norðan- og austanverðum Breiðafirði

Guðrún G. Þórarinsdóttir og Anika Sonjudóttir

REYKJAVÍK NÓVEMBER 2020

Kortlagning kræklinga (*Mytilus edulis*)
í norðan- og austanverðum Breiðafirði

Guðrún G. Þórarinsdóttir og Anika Sonjudóttir

Upplýsingablað

Titill: Kortlagning kræklinga (<i>Mytilus edulis</i>) í norðan- og austanverðum Breiðafirði		
Höfundar: Guðrún G. Þórarinsdóttir og Anika Sonjudóttir		
Skýrsla nr. HV 2020-34	Verkefnisstjóri: Guðrún G. Þórarinsdóttir	Verknúmer: 11515
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 41	Útgáfudagur: 19. nóvember 2020
Unnið fyrir: Hafrannsóknastofnun	Dreifing: Opin	Yfirfarið af: Jónas P. Jónasson
Ágrip Kræklingur fannst á 77% stöðva sem skoðaðar voru í Breiðafirði en enginn í Patreksfirði. Í Norðurfjörðum Breiðafjarðar fannst hann aðallega grunnt (2-8m), á mjúkum botni og innan um þang og þara, smáar skeljar (30-43mm) og oftast í litlu magni. Þessi kræklingur var illveiðanlegur vegna dýpis og botngróðurs. Í álum innar í firðinum (Þorskafjarðaráll, Króksfjarðaráll, Hrappsáll, Þingeyraráll) fannst kræklingurinn dýpra (8-37m) í töluverðum straumi, á grófum malar- eða steinabotni, skeljarnar stórar (70-80mm), þaktar ásætum, lítil lengdardreifing og sumstaðar í töluverðu magni. Þéttleikinn var mestur í Þorskafjarðaráli (10 kg/m²), svæðið áætlað 100,000 m² og heildarmagnið um 1000 tonn. Í Þingeyraráli var þéttleikinn minni (2 kg/m²), stærð svæðis áætluð 750,000 m² og heildarmagnið um 1500 tonn. Kjötinnihaldið (holdfylling) var mælt í júní í Norðurfjörðunum 18-26% en í september í áluum, 15-18%. Íslenskur markaður krefst skelstærðar >45 mm, holdfyllingar > 20% og ásætulausra skelja. Niðurstöðurnar benda því til þess að kræklingurinn sem fannst og var veiðanlegur vegna dýpis og magns hafi ekki verið markaðsvara. Abstract Blue mussels were observed at 77% of the stations investigated in Breiðafjörður but nothing was found in Patreksfjörður. In the northern fjords of Breiðafjörður most of the mussels were observed on algae beds at low depths (2-8m), soft bottom, small individuals (30-43mm) in low abundance. These mussel beds are not considered fishable because of small mean size, low depth and much algae. In the inner part of Breiðafjörður blue mussel beds were observed at greater depth (8-37m), in strong currents and at hard bottom (Þorskafjarðaráll, Króksfjarðaráll, Hrappsáll, Þingeyraráll). Here the individuals were big (70-80mm), narrow size range, the shells covered with epifauna and at some stations in considerable abundance. The abundance was greatest in Þorskafjarðaráll, (10 kg/m²), the size of the area 100,000 m²		

and the stock size about 1000 tonn. In Þingeyraráll the abundance was 2 kg/m², the size of the area 750,000 m² and the stock size about 1500 tonnes. The meat yield was measured in June in the northern fjords, 18-26%, but in September in the deeper areas, 15-18%. The blue mussel market in Iceland demands meat yield greater than 20% and minimum shell size 45 mm. The results from this investigation indicate that the blue mussels from the fishable beds because of depth and abundance were not of the quality the the market demands.

Lykilorð: *Mytilus edulis*, kræklingur, útbreiðsla, kortlagning, neðansjávarkvikmyndavél, Breiðafjörður

Undirskrift verkefnisstjóra:



Undirskrift forstöðumanns sviðs:



Efnisyfirlit

Bls.

Inngangur	1
Framkvæmd	2
Niðurstöður og umræða	6
Þakkir	9
Heimildaskrá	10
Viðauki	11
1. Stöðvalýsingar	11
1.1. Patreksfjörður	11
1.2. Breiðafjörður	12

Myndaskrá

1. mynd. Kræklingur (<i>Mytilus edulis</i>). Ljós./Photo: Svanhildur Egilsdóttir.	1
2. mynd. Ólafur Magnússon, SH 46 frá Stykkishólmi. Ljós./Photo: Guðrún Þórarinsdóttir. ..	3
3. mynd. Neðansjávarkvikmyndavél notuð við könnunina. Ljós./Photo: Guðrún Þórarinsdóttir.	3
4. mynd. Botnplógurinn sem notaður var við könnunina. Ljós./Photo: Guðrún Þórarinsdóttir.	4
5. mynd. Kort sem sýnir rannsóknastöðvar. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst, svartur stöð án kræklinga.	4
6. mynd. Opnar kræklingsskeljar eftir að hafa verið hitaðar (gufusoðið) í örbylgjuofni. Ljós./Photo: Guðrún Þórarinsdóttir.	5
7. mynd. Rannsóknarstöðvar í Patreksfirði. Svartur punktur táknar stöð með engum kræklingi.	11
8. mynd. Rannsóknarstöðvar í Vatnsfirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst.	13
9. mynd. Lengdardreifing kræklinga á stöð 3 í Vatnsfirði.	14
10. mynd. Rannsóknarstöðvar í Kjálkafirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst.	14
11. mynd. Rannsóknarstöðvar í Kerlingarfirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst.	15
12. mynd. Rannsóknarstöðvar við Vestureyjar. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst, svartur stöð án kræklinga.	17
13. mynd. Rannsóknarstöðvar í Skálmarfirði og við Svínanes. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst en svartur stöð á kræklinga.	18

14. mynd. Rannsóknarstöðvar í Kvígindisfirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.	19
15. mynd. Rannsóknarstöðvar í Kollafirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.	20
16. mynd. Lengdardreifing krækings á stöð 2 í Kollafirði.	21
17. mynd. Kræklingur og þang í Kollafjarðarfjöru.	22
18. mynd. Rannsóknarstöðvar í mynni Þorskafjarðar. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.	22
19. mynd. Kræklingur og svampar í Þorskafirði.	23
20. mynd. Lengdardreifing krækings á stöð 3 Þorskafirði.	24
21. mynd. Kræklingur með ásætum (kalkskán, hrúðurkarl, rauðþörungur og brúnþörungur) á stöð 9 í Þorskafirði. Ljósmynd/photo: Guðrun Þórarinsdóttir.	25
22. mynd. Kræklingur alsettur hrúðurkörnum á stöð 10 í Þorskafirði. Ljósmynd/photo: Guðrun Þórarinsdóttir.	26
23. mynd. Kræklingabreiður í fjöru í Þorskafirði.	27
24. mynd. Rannsóknarstöðvar í Sviðnasundi. Svartur punktur táknar stöð án kræklinga.	28
25. mynd. Rannsóknarstöðvar í Berufirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.	29
26. mynd. Rannsóknarstöðvar í Króksfirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.	30
27. mynd. Lengdardreifing krækings á stöð 2 í Króksfjarðaráli.	32
28. mynd. Rannsóknarstöðvar í Þingeyrarál, Gilsfjarðarál og Tjaldanesál. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst.	32
29. mynd. Kræklingur alsettur hrúðurkörnum á stöð 1 í Þingeyraráli.	33
30. mynd. Rannsóknarstöðvar í Hróteyjarrost. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.	34
31. mynd. Rannsóknarstöðvar í Hrappssáli. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst.	35
32. mynd. Lengdardreifing kræklinga á stöð 2 í Hrappssáli.	36

Töfluskrá

Tafla 1. Botndýrategundir greindar af kvikmyndaupptöku frá rannsóknarstöðvum í Patreksfirði og norðanverðum Breiðafirði. Fjöldi einstaklinga hverrar tegundar er áætlaður sjónrænt. X= fáir, xx= töluvert magn, xxx=mikið magn. Botngerð; S= sandur, l= leir, h= hart, sk= skeljasandur, st= steinar, m=möl, gr= grjót, g= grófur.

Inngangur

Kræklingur (*Mytilus edulis*) nefnist einnig bláskel, krákuskel eða kráka. Þessi tegund tilheyrir ættinni Mytilidae og ættkvíslinni Mytilus, en til hennar teljast allmargar tegundir víðsvegar um heim. Kræklingur finnst víða á norðurhveli. Í Norðaustur-Atlantshafi finnst hann allt frá Hvítahafi að Suður-Frakklandi og í kringum Bretlandseyjar, Færeyjar og Ísland. Í Norðvestur-Atlantshafi frá Kanada suður til Norður -Karolínu í Bandaríkjunum og á suðuhveli við Suður-Ameríku og á Falklandseyjum (Gosling 1992). Við Ísland er hann algengur allt í kringum land, nema við Suðurströndina en þar vantar tegundina hagkvæm búsvæði. Algengt er að kræklingur finnist í fjöru og neðan hennar á 0-10 m dýpi en hefur þó fundist mun dýpra (Bayne 1976). Hér við land hefur hann fundist allt niður á 30 metra dýpi (Botndýragrunnur 2018). Heimkynnin eru aðallega grýttur botn þar sem skeljarnar geta fest sig við undirlagið með spunapráðum, eða sléttur sand- eða malarbotn þar sem skjól er gott og er hann þar oft að finna í klösum.

Fullorðnar skeljar eru blásvartar á ytra borði en ungar skeljar eru brúnleitar (1. mynd). Innra borð skeljanna er bláhvítt. Stærsti kræklingur sem fundist hefur við Ísland var 11 cm að lengd og 133 gr að þyngd (Karl Gunnarsson o.fl. 1998).



1. mynd. Kræklingur (*Mytilus edulis*).

Figure 1. The blue mussel, *Mytilus edulis*. Ljósmynd./Photo: Svanhildur Egilsdóttir.

Nýting á kræklingi hérlandis hefur verið lítil. Á árum áður var hann aðallega veiddur til beitu en einnig lítillaga tíndur í fjörum til matar (Lúðvík Kristjánsson 1980). Í lok 20. aldar vaknaði áhugi fyrir nýtingu til manneldis bæði veiðum og seinna ræktun (Valdimar Ingi Gunnarsson o.fl. 2005).

Erlendis hafa ýmsar kræklingstegundir verið veiddar og ræktaðar í miklu magni. Stærsti hluti heimsframleiðslunnar er kræklingurinn frá Evrópu. Heildarframleiðsla í Evrópu árið 2018 var 171.000 tonn og framleiddi Danir mest eða 44.000 tonn (FAO 2020).

Árið 1998 stóð Pétur Ágústsson í Stykkishólmi fyrir tveimur könnunarleiðöngrum á kræklingi á Vesturlandi í samstarfi við Hafrannsóknastofnun. Markmið rannsóknarinnar var að kanna útbreiðslu og magn kræklinga í Patreksfirði og Breiðafirði með plógveiðar í huga og að afla upplýsinga um hvaða önnur stærri botndýr væri að finna á svæðunum ásamt botngerð. Niðurstöðum þessara leiðangra eru gerð skil í þessari skýrslu.

Framkvæmd

Rannsóknirnar fóru fram 18.-24. júní og 30. september-3. október 1998 á Ólafi Magnússyni SH 46, 57 tonna eikarbáti frá Stykkishólmi (2. mynd). Skipstjóri var Óskar Eyþórsson, en aðrir áhafnarmenn voru Jens Óskarsson, Björn Guðmundsson og Guðmundur Snorrason. Kvikmyndatökumaður frá Djúpmynd var Stefán Jarl Sigurjónsson og sérfræðingur frá Hafrannsóknastofnun Guðrún G. Þórarinsdóttir.

Til rannsókna var notuð neðansjávarkvikmyndavél (3. mynd) og botnplógur. Plógurinn var 2 m að breidd með 50 cm op og 23 cm á milli kjálkana. Í plógnum var járnhringjamotta og var innanmál hringjanna 6 cm (4. mynd).



2. mynd. Ólafur Magnússon, SH 46 frá Stykkishólmi.

Figure 2. The boat, Ólafur Magnússon, SH46 from Stykkisholmur. Ljós./Photo: Guðrún Þórarinsdóttir.



3. mynd. Neðansjávarvikmyndavél notuð við könnunina.

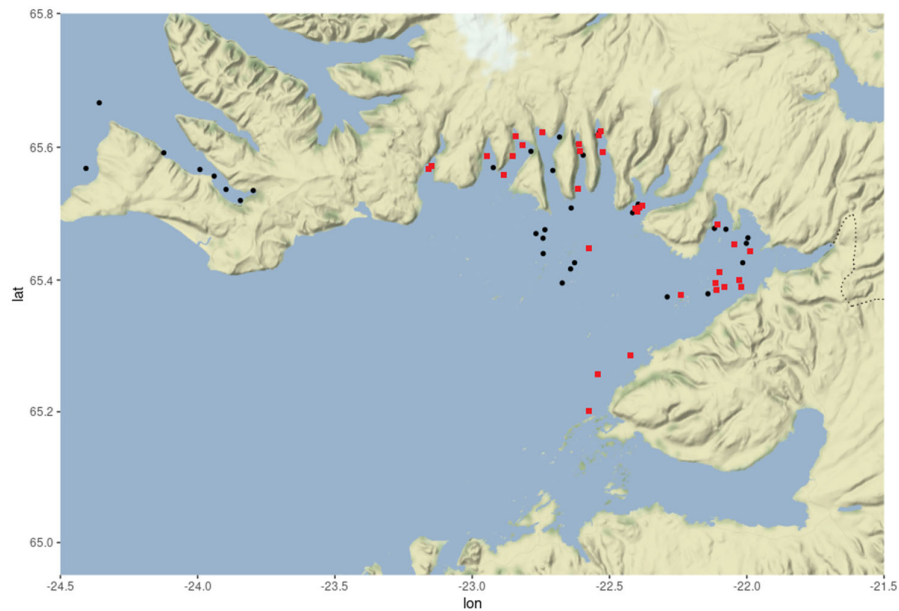
Figure 3. The underwater videomount used. Ljós./Photo: Guðrún Þórarinsdóttir.



4. mynd. Botnplógurinn sem notaður var við könnunina.

Figure 4. The blue mussel dredge used in the investigation. Ljósmynd./Photo: Guðrún Þórarinsdóttir.

Neðansjávarkvikmyndavélin var notuð til að finna og áætla stærð kræklinga. Stöðvarnar voru valdar eftir dýpi og botngerð. Myndaðar voru alls 70 stöðvar (8 í Patreksfirði og 62 í Breiðafirði) (5. mynd).



5. mynd. Kort sem sýnir rannsóknastöðvar. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst, svartur stöð án kræklinga.

Figure 5. A map showing the investigation sites. A red point is a station with blue mussels, a black point without.

Myndefnið var skoðað á sjónvarpsskjá um borð í bátnum og botngerð metin þar af; s= sandur, l= leir, h= hart, sk= skeljasandur, st= steinar, m=möl, gr= grjót, g= grófur botn. Sæist eitthvað magn af kræklingi á skjá var flatarmál kræklingsbreiðunnar áætlað og plógsýni tekin. Togað var á 2-50 m dýpi. Tekin voru stöðluð 3-5 mín tog á hraðanum 2,2 sj.m/klst. Yfirferð plógsins var síðan reiknuð út, afli í togi vigtaður og lífþyngd kræklinga/m² áætluð. Veiðihæfni plógsins var áætluð 70% á sléttum sandbotni en 50% á grófari botni. Veiðihæfni kræklingaplógs í Danmörku hefur verið áætluð 20%-100%. Rannsóknir hafa leitt í ljós að eftir því sem meiri kræklingur er á botninum þeim mun lélegri er veiðihæfni plógsins (Hoffmann 1993).

Tekið var slembisýni af handahófi úr plögnum (2-4 kg) til lengdarmælinga á skeljunum. Kjötinnihald skeljanna (holdfylling) var reiknað út eftir að skeljarnar höfðu verið hitaðar um það bil 2 mínútur í örbylgjuofni og höfðu opnast vel (6. mynd). Þess ber að geta að töluvert vökvatap verður við þessa meðhöndlun.

Tvær aðferðir eru notaðar við mælingu á holdfyllingu kræklinga, önnur er kennd við Evrópu (hlutfall innmatar (gufusoðið) af heildarþyngd fersks kræklinga) og er sú aðferð notuð hér, en hin við Kanada (hlutfall innmatar (gufusoðið) af heildarþyngd gufusoðins kræklinga) (sjá Valdimar Gunnarsson o.fl. 2003).



6. mynd. Opnar kræklingsskeljar eftir að hafa verið hitaðar (gufusoðið) í örbylgjuofni.
Figure 6. Blue mussel shells after heating in a microwave oven. Ljósmynd: Guðrún Þórarinsdóttir.

Reyndist mikið um ásætur á skelinni eða mikill aukaafli, voru skeljarnar hreinsaðar og aukaaflinn skilinn frá, áður en reiknuð var út lífmassi kræklinga á fermetra (kg/m^2). Aukaafli var greindur til tegunda þar sem það var hægt, en annars til hópa.

Í viðauka er gerð grein fyrir hverri stöð fyrir sig í þeim firði sem skoðaður var, þ.e. dýpi, staðsetning, botnagerð, tegundir (hópar) sem fundust og stöðvarnar merktar inn á fjarðarkort. Sæist botndýrategund (hópur) á svæðinu var hún merkt inn á töflu með x, ef um eitthvert magn var að ræða þá xx og ef mikið var af tegundinni þá xxx. (Tafla 1 í viðauka). Í texta um niðurstöður á hverju svæði eru ríkjandi tegundir feitletraðar.

Fjörur voru gengnar í Þorskafirði og Kollafirði (hér fannst mest af kræklingi í könnuninni) en engar mælingar fóru þar fram enda var tilgangur könnunarinnar að finna og kortleggja veiðanlegan krækling.

Niðurstöður og umræða

Niðurstöðurnar sem hér verður greint frá gefa aðeins upplýsingar um útbreiðslu og magn kræklinga í Breiðafirði og Patreksfirði á veiðanlegum svæðum sem eru dýpri en 2 m. Þar sem kræklingur er hnappdreifður getur jafnframt skekkjan í magnútreikningum fyrir hvert svæði orðið talsverð þegar svo fáar stöðvar eru skoðaðar innan svæðis eins og í þessari rannsókn.

Kræklingur fannst á 48 af 70 stöðvum sem rannsakaðar voru í allri könnuninni (5. mynd og Tafla 1 í viðauka) eða í 54% tilfella. Enginn kræklingur fannst í Patreksfirði á þeim 8 stöðvum sem skoðaðar voru og var því hlutfall stöðva þar sem kræklingur fannst á í Breiðafirði 77%. Auk kræklinga voru 17 tegundir/hópar botndýra greindar af kvikmyndaupptökunni um borð í bátum og úr aflasýnum og var fjöldi tegunda/hópa á hverri stöð 0-8 (Tafla 1 í viðauka). Ríkjandi tegundir voru mismunandi eftir fjörðum og stöðvum innan fjarða.

Í Breiðafirði var kræklingur að finna annars vegar grunnt, frá fjöru niður á um það bil 10 m dýpi á mjúkum sléttum sand- eða leirbotni. Kræklingurinn var innan um þang, oftast í litlu magni og skeljar voru smár. Hins vegar fannst kræklingurinn dýpra (8-37 m) í staumhörðum álum á grófum malar- eða steinabotni. Þarna voru skeljar oftast stórar, þaktar ásætum og sumstaðar í töluverðu magni.

Í öllum Norðurfjörðum Breiðafjarðar fannst kræklingur við fyrst nefndar aðstæður, það er grunnt innan um þang og þar en þyngdarhlutfall hans í plógnum var lítið miðað við þangið og skeljarnar voru frekar smáar, án ásæta og kjötinnihaldið hátt. Mesta magn sem fannst við þessar aðstæður var í Kollafirði en ekki var gerð tilraun tillífmassamælinga né stærðar svæðis. Skeljarnar voru innan um mikið af þangi sem gerir veiðar illmögulegar, en voru í markaðsstærð

(>45 mm). Gengnar voru fjörur í Kollafirði og var svipuð samsetning þar að sjá, mikið um krækling innan um þang.

Við síðarnefndu aðstæðurnar, það er dýpra, á grófum botni og í töluverðum straumi fannst kræklingur í álum og röstum. Mest var magnið í mynni Þorskafjarðar (Þorskafjarðaráll) og í Þingeyraráli. Í Þorskafirði var aðal kræklingsbeltið í lænu á 8-14 m dýpi sem áætluð var 0,1 km² (1000 m að lengd og 100 m að breidd). Hér var mikill straumur og lífmassinn var hér mestur í allri könnuninni, 10 kg/m². Heildarmagn kræklinga í lænunni var áætlað um 1000 tonn. Kræklingurinn var mjög stór, meðallengd 70 mm og lengdardreifingin lítil sem bendir til gamalla árganga og lítillar nýliðunar. Skeljarnar voru alsettar ásætum, kalkskán eða hrúðurkörlum. Á einni stöð í Þorskafirði sást kræklingur á 37 m dýpi sem er einstakt, þar sem hann hefur við Ísland dýpst verið skráður á 33 m dýpi (Botndýragrunnur 2018).

Í Þingeyraráli var kræklingsbelti að finna á 14-17 m dýpi á svæði sem var áætlað 0,75 km² (1500 m að lengd og 500 m að breidd). Hér var mikill straumur, grófur botn og erfitt að draga plóg. Mikið var um ásætur á skelinni, aðallega hrúðurkarla en markaðurinn krefst þess að skelin sé hrein að utan og því sem næst án ásæta eða að hámarki 5% skelja með ásætur (Valdimar Gunnarsson o.fl. 2003). Meðallífmassinn var áætlaður 2 kg/m² eftir að búið var að hreinsa kræklinginn af ásætum, en heildarvigtin minnkaði við það um 50 %. Heildarmagn kræklinga í álum var áætlað um 1500 tonn.

Í öðrum álum í Breiðafirði sem skoðaðir voru í könnuninni var kræklingsmagnið mun minna og ekki gerð tilraun til að meta lífmassa á fermetra.

Eins og fram kemur hér að ofan var kræklingurinn á þeim svæðum sem hann fannst í veiðanlegu magni (mynni Þorskafjarðar og Þingeyraráll) stór, lítil stærðardreifing, skeljarnar þaktar ásætum og líklega stofninn gamall. Kræklingsskeljar mynda perlur með aldrinum og má ætla að perlur hafi verið að finna í þessum skeljum þó það hafi ekki verið kannað. Í rannsókn á nýtingu villts kræklinga í Hvalfirði árið 1997 (Guðrún G. Þórarinsdóttir 1997) kom í ljós að perlumagnið var langt yfir viðmiði markaða sem er undir 0,02 perlur á hvert gramm kræklinga (Newell 1990).

Hérlandis eru litlar upplýsingar til um útbreiðslu og magn kræklinga á veiðanlegu dýpi (>2 m). Í Hvalfirði var gerð könnun á útbreiðslu og magni kræklinga og fannst hann í veiðanlegu magni á 2-6 m dýpi á sléttum sand- eða leirbotni. Meðallífmassinn var 0,5-3,4 kg/m² sem er töluvert minna en í mynni Þorskafjarðar og meðallengd skelja 28-72 mm eftir svæðum. Kræklingssvæðin í Hvalfirði reyndust mun stærri en þau sem fundust í Breiðafirði í núverandi könnun og var lífmassi í innanverðum firðinum áætlaður 13.000 tonn (Guðrún G. Þórarinsdóttir 1997). Þéttleiki kræklinga á Íslandi þar sem hann hefur verið kannaður á veiðanlegum svæðum vegna dýpis er innan marka þess sem finnst í Danmörku en svæðin hér

eru mun minni. Danir framleiða mest af kræklingi í Evrópu og eru Limafjörður og Vesturströnd Jótlands aðalveiðisvæðin. Árið 1997 var meðallengd kræklinga 20-67 mm og meðallífmassinn 0,5 - 2 kg/m² eftir svæðum í Limafirði (Hoffman og Kristensen 1997) og við Vesturströnd Jótlands 35-50 mm eftir svæðum og meðallíffþyngdin 1,6 kg/m² (Phil og Kristensen 1998). Veiðarnar fara fram á >2 m dýpi og er minnsta löndunarstærð 45 mm (Kristensen 1993)

Í núverandi rannsókn var kjötinnihaldið (holdfylling) mælt í júní í fjöðum í norðanverðum Breiðafirði, það er Vatnsfirði, 26% og Kollafirði 18% en meðallengd skelja var lítil eða 30 og 43 mm og dýpið 6 -10 m. Í lok september var mælt innar í firðinum það er í Þorskafjarðaráli 17%, Króksfjarðaráli 20%, Þingeyraráli 18% og Hrappsáli 15% en hér voru skeljarnar mun stærri eða frá 70-80 mm að meðallengd og dýpið 8-18 m. Kjötinnihaldið (holdfylling) er misjafnt eftir árstímum. Rétt fyrir hrygningu stígur þyngdin, fellur með hrygningunni og nær lágmarki að henni lokinni, en nær síðan hámarki seint að hausti. Í núverandi rannsókn er líklegt að kræklingurinn í Vatnsfirði hafi verið kominn að hrygningu en henni gæti hafa verið lokið í Kollafirði. Aftur á móti var holdfyllingin mæld að hausti í álunum og hrygningu sennilega lokið þar. Hrygningartími kræklinga á Íslandi getur verið mismunandi á milli ára og staða. Kræklingurinn hrygnir að vori eða sumri þegar næga fæðu er að hafa fyrir ungvíðið á formi svifþörungna. Þrjár rannsóknir hafa verið gerðar á hrygningu kræklinga við Ísland. Í Mjóafirði og Breiðafirði hefst hrygning í lok júní eða júlí, nær hámarki í ágúst og líkur í nóvember (Guðrun G. Thorarinsdóttir og Karl Gunnarsson 2003). Í Hvalfirði var aðalhrygningartíminn árið 1986 frá miðjum júlí fram í miðjan ágúst, en ári seinna frá miðjum júní til júlíloka (Guðrun G. Thorarinsdóttir 1996).

Kjötinnihald skelja fer vaxandi miðað við skellengd þar til hámarki er náð en fellur síðan með aukinni skellengd eftir það. Hvert þetta hámark er fyrir krækling er ekki vitað, en ætla má að það sé innan þeirra stærðarmarkna sem skoðuð voru í núverandi rannsókn, þar sem minni kræklingur hafði hlutfallslega hærra kjötinnihald en sá stærri. Kjötinnihald ræktaðs kræklinga er almennt mun hærra en þess villta. Í ræktaðum kræklingi í Hvalfirði (2ja ára) var kjötinnihaldið 30% í september (Guðrún G. Þórarinsdóttir 1987).

Íslenskur makaður krefst holdfyllingar að lágmarki 20%, samkvæmt Evrópumælingu (Valdimar Gunnarsson o.fl. 2003). Í Danmörku krefst kræklinga markaðurinn holdfyllingar yfir 16% og hver vöðvi skal vera yfir 3 g (mælt eftir að skeljar hafa opnast við upphitun) (Kristensen munnl.). Hafa ber í huga að markaðsstærð kræklinga er >45 mm bæði í Danmörku og á Íslandi (Valdimar Gunnarsson o.fl. 2005) sem er mun minna en meðallengd skelja úr álunum í Breiðafirði.

Kræklingur í veiðanlegu magni fannst aðeins á 2 svæðum í rannsókninni, í mynni Þorskafjarðar og í Þingeyraráli. Á þessum stöðum var mikill straumur, dýpið 8-15 m og oft erfitt að draga

plóginn. Lífmassinn á hvern fermetra var mikil, en veiðisvæðin mældust lítil. Auk þess var kræklingurinn þakinn ásætum og væntanlega gamall þar sem skeljar voru stórar og þykkar, stærðardreifingar litlar og stofninn alls ósnertur. Markaðurinn krefst þess að skelin sé hrein að utan og því sem næst án ásæta eða að hámarki 5% skelja með ásætur (Valdimar Gunnarsson o.fl. 2003). Nýting kræklinga af þessum svæðum er af þessum orsökum erfið og þyrfti að grisja stofninn til að fá inn nýliðun og nýtanlegar skeljar.

Þar sem kræklingur er hnappdreifður, getur verið erfitt að finna hann með neðansjávarkvikmyndavél. Víða erlendis eru yfirferð plógs og magn afla notað til að meta stofnsærð kræklinga en einnig loftmyndir (Herlyn 2005). Eigi loftmyndataka að skila árangri verður kræklingurinn að vera hreinn (ekki innan um þang og þara) og liggja grunnt. Einnig verða veðurskilyrði að vera hagstæð þegar myndað er, þ.e. logn og bjart, og straumur lítill. Íslenskar veðurfarsaðstæður leyfa varla notkun þessarar rannsóknaraðferðar auk þess sem reynslan úr Breiðafirði sýnir að kræklinginn var að finna innan um þang og þara eða á töluverðu dýpi í miklum straumi.

Þakkir

Við þökkum Pétri Ágústssyni og Svanborgu Siggeirsdóttur í Stykkishólmi fyrir gott samstarf varðandi skipulagningu og framkvæmd leiðangursins. Jónas P. Jónasson las yfir handritið og gaf góðar ábendingar, Svanhildur Egilsdóttir skannaði inn myndir og er þeim þakkað fyrir.

Heimildaskrá

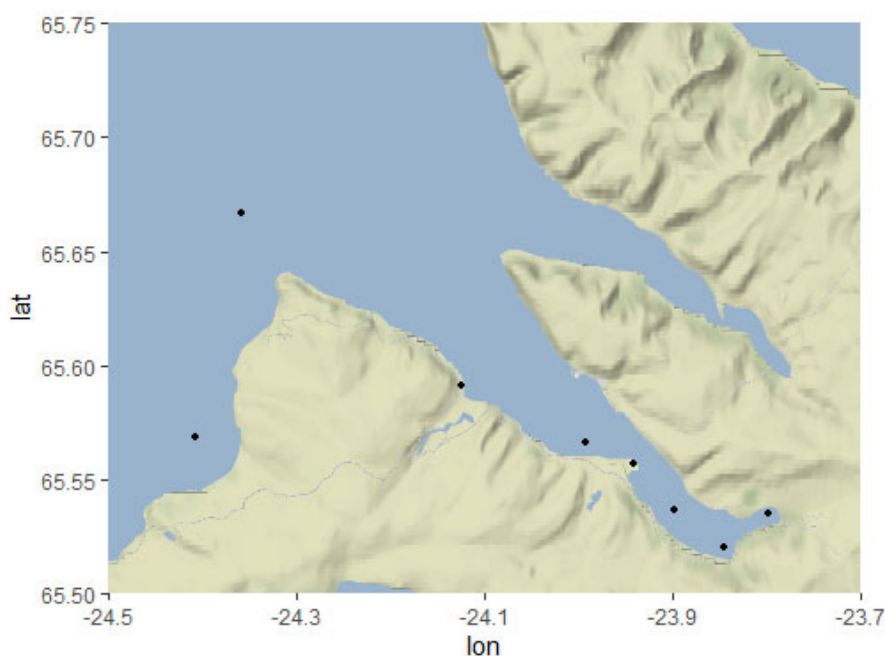
- Bayne, B.L. (1976). *Marine mussels: their ecology and physiology*. Cambridge University Press. Cambridge, London, New York, Melbourne 1975, 13-121.
- Botndýragrunnur. (2018). Gagnagrunnur um botnlægar tegundir sjávardýra á Íslandsmiðum. Hafrannsóknastofnun, Náttúrufræðistofnun Íslands og Líffræðistofnun Háskóla Íslands. Óbirt.
- FAO. (2020). Food and Agriculture Organization. <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-production>.
- Goasling, E. (1992). *Population systematics and geographic distribution of Mytilus edulis*. Í: The mussel *Mytilus*: Ecology physiology, genetics and culture (ritstj. E Goasling). Elsevier, London. 1-20.
- Guðrún G. Þórarinsdóttir. (1987). *Dyrkning af blámuslinger (Mytilus edulis) i Hvítanes, Hvalfjörður, Ísland, 1986-1987*. Speciale opgave i biology ved Århus Universitet.
- Guðrún G. Thórarinsdóttir. (1997). Stock assessment, distribution and population structure of blue mussels (*Mytilus edulis*) in Hvalfjörður south-west Iceland. *ICES, Shellf. Comm. CM*. 1997/BB:18. 8 bls.
- Guðrún G. Thórarinsdóttir. (1996). Gonad development, larval settlement and growth of *Mytilus edulis* L., in a suspended population in Hvalfjörður, southwest-Iceland. *Aquaculture Research*, 27, 1996, 57-65.
- Guðrún G. Thórarinsdóttir og Karl Gunnarsson. (2003). Reproductive cycles of *Mytilus edulis* L. on the west and east coasts of Iceland. *Polar Research* 22(2):217-223.
- Herlyn, M. (2005). Quantitative assessment of intertidal blue mussel (*Mytilus edulis* L.) stocks: combined methods of remote sensing, field investigation and sampling. *Journal of Sea Research* 53, 243 – 253.
- Hoffmann, E. og Kristensen, P. (1997). *Blámuslingebestanden i Limfjorden 1997*. DFU rapport nr. 38-97.
- Karl Gunnarsson, Gunnar Jónsson, Ólafur Karvel Pálsson. (1998). *Sjávarnytjar við Ísland*. Reykjavík, Mál og menning, 280 bls.
- Lúðvík Kristjánsson. (1980). *Íslenskir Sjavarhættir*. Bókaútgáfa Menningarsjóðs.
- Newell, C. (1990). *Guide to: Mussel quality control*. Sea Grant College Program, University of Maine, Orono, Maine.
- Kristensen, P.S. (1993). Growth and production of small mussels (*Mytilus edulis* L.) sorted and relayed from commercial catches in Limfjorden. *ICES C.M.*1993/K:12, 25 bls.
- Phil, N.J., og Kristensen, P.S., 1998. Blámuslingebestanden i det danske Vadehav efteråret 1997. DFU rapport nr. 49-98.
- Valdimar Ingi Gunnarsson, Guðrún G. Þórarinsdóttir og Björn Theódórsson. (2003). *Vinnsla á kræklingi*. Veiðimálastofnun. VMST-R/0320. 30 bls.
- Valdimar Ingi Gunnarsson, Guðrún G. Þórarinsdóttir, Björn Theódórsson og Sigurður Már Einarsson. (2005). *Kræklingarækt á Íslandi: Ársskýrsla 2004*. Veiðimálastofnun. VMST-R/0501. 32 bls.

Viðauki

1. Stöðvalýsingar

1.1. Patreksfjörður (7. mynd)

Átta stöðvar voru skoðaðar í Patreksfirði á 2-36 m dýpi. Flestar stöðvar voru á sandbotni, fínun yfir í grófan en einnig á hörðum botni, klöpp. Alls sáust 11 tegundir botndýra í firðinum auk þörunga og fiska (Tafla 1). Enginn kræklingur fannst á svæðinu en ríkjandi tegundir voru mismunandi eftir stöðvum, ígulker, kúfiskel, slöngustjarna og stórkrossi.



7. mynd. Rannsóknarstöðvar í Patreksfirði. Svartur punktur táknar stöð með engum kræklingi.
Figure 7. Investigation sites in Patreksfjörður. A yellow point is a station without blue mussels.

Stöð 1, fyrir utan Örlygshöfn. Staðsetning: 65°35'50N-24°07'0, 2-9 m dýpi.

Grófur botn yfir í sandbotn grynna.

Af skjá voru greindar 5 tegundir botndýra, **ígulker**, aða (grófur botn) og kúfiskel, sandmaðkur, sandkoli auk þráðlaga þörunga og þarabrúska.

Stöð 2, Sandoddi (við flugvöll). Staðsetning: 65°37'00N-23°59'50, 4-36 m dýpi.

Fínn sandbotn.

Af skjá voru greindar 5 tegundir botndýra, **kúfiskel** (dauð og lifandi), **slöngustjarna**, ígulker, krossfiskur og sæsol en auk þess mikið af svifi.

Stöð 3, fyrir innan kapal í Patreksfirði. Staðsetning: 65°33'40N-23°56'40, 33 m dýpi.

Ljós leirbotn.

Af skjá voru greindar 8 tegundir botndýra, **slöngustjarna**, ígulker, beitukóngur, hafkóngur hörpudiskur, stóri krossi og kúfiskel (dauð og lifandi), sandkoli og mikið af svifi.

Stöð 4, fyrir utan Skápadal. Staðsetning: 65°31'20N-23°50'65, 5-15 m dýpi.

Grófur botn yfir í sandbotn á 15 m.

Af skjá voru greindar 5 tegundir/hópar botndýra, **stórkrossi**, slöngustjarna, sæbjúga, sæsól, sandkoli auk ógreindra marglytta.

Stöð 5, Patreksfjarðarbotn. Staðsetning: 65°32'10N-23°47'85, 8 m dýpi.

Sandbotn.

Aðeins sandkoli sjáanlegur.

Stöð 6, við Hlaðseyri. Staðsetning: 65°32'20N-23°53'80, 15 m dýpi.

Sandbotn.

Af skjá voru greindar 3 tegundir botndýra, **sandkoli**, slöngustjarna og krossfiskur.

Stöð 7, fyrir utan Blakk. Staðsetning: 6540'00N-24°21'50, 30 m dýpi.

Harður, klapparbotn og mikill straumur.

Af skjá var aðeins ein tegund botndýra sjáanleg, krossfiskur, auk hrossapara og svampa.

Stöð 8, Breiðavík. Staðsetning: 6534'10N-24°24'40, 22 m dýpi

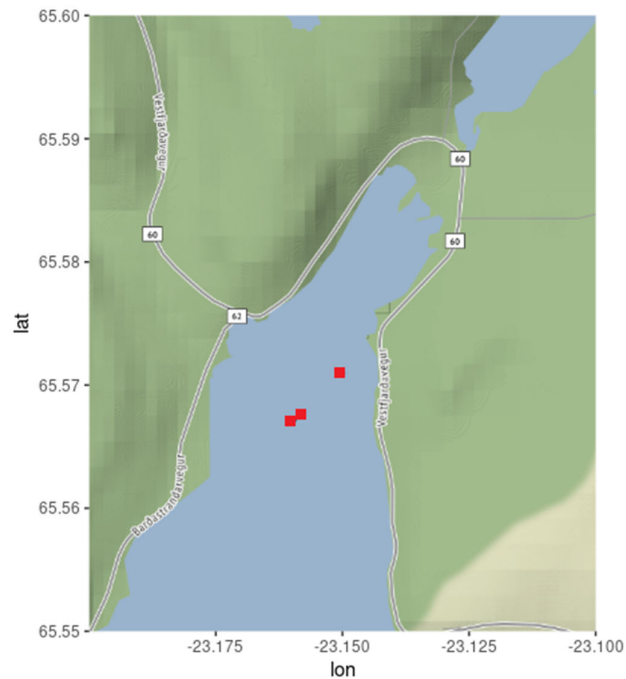
Grófur skeljasandur.

Af skjá var aðeins ein tegund botndýra sjáanleg, aða, þar að auki þari og þorskur.

1.2 Breiðafjörður

1.2.1 Vatnsfjörður (8. mynd)

Þrjár stöðvar voru skoðaðar í Vatnsfirði á 3-18 m dýpi allt á mjúkum botni, leir yfir í sand. Alls sáust 6 botndýrategundir í firðinum var **kræklingur** á öllum stöðvum og í töluverðu magni á tveimur. Kræklingurinn var allsstaðar smár.



8. mynd. Rannsóknarstöðvar í Vatnsfirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst.
Figure 8. Investigation sites in Vatnsfjörður. A red point is a station with blue mussels.

Stöð 1, innarlega. Staðsetning: 65°34'26N-23°09'01, 5-6 m dýpi

Sand- og leirbotn.

Á skjá sáust 3 tegundir botndýra, **kræklingur** (litlar skeljar niðurgfarnar í sandi), krossfiskur og trjónukrabbi.

Stöð 2, innarlega við eyrina. Staðsetning: 65°34'03N-23°09'59, 3-6 m dýpi

Sand- og leirbotn

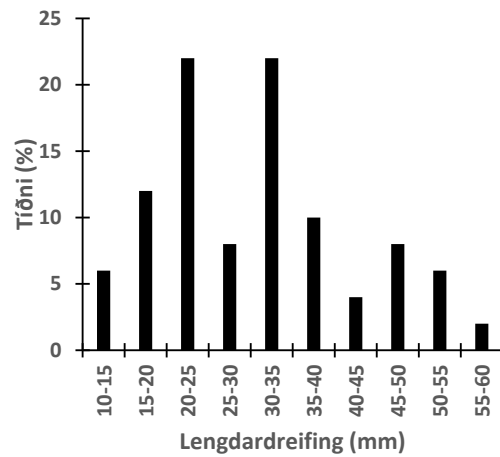
Á skjá sáust 5 tegundir botndýra, **beitukóngur**, **trjónukrabbi**, krossfiskur, kúfiskel, kræklingur auk þráðlaga þörungna. Tekið sýni með plógi en aðeins komu brúnir þráðlaga þörungar og lítið af kræklingi.

Stöð 3, utan við yfirgefna laxeldisstöð. Staðsetning: 65°34'05N-23°09'50, 10-18m dýpi

Leirbotn yfir í sandbotn með steinum.

Á skjá sáust 6 tegundir botndýra, **kræklingur**, krabbi, krossfiskur, kúfiskel, ígulker, beitukóngur auk marglyttu og þráðlaga þörungna með smáum kræklingi.

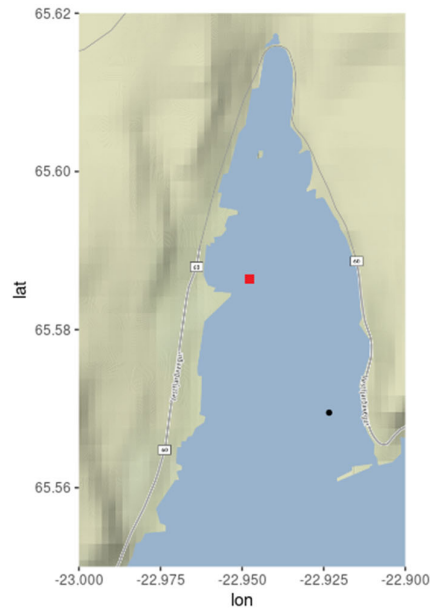
Tekið var plógsýni til lengdar- og kjötinnihaldsmælinga á kræklingi. Skeljarnar voru smáar, meðallengd 30 mm (9. mynd) en kjötinnihald þeirra hátt, 26% (20. júní 1998).



9. mynd. Lengdardreifing kræklinga á stöð 3 í Vatnsfirði.
 Figure 9. Length distribution of blue mussels at station 3 in Vatnsfjörður.

1.2.2. Kjálkafjörður (10. mynd)

Fjórar stöðvar voru skoðaðar í Kjálkafirði á 2-14 m dýpi á malar- og sandbotni. Sjö botndýrategundir sást og kræklingur sást í litlu magni á tveimur stöðvum. Aðeins er staðsetning gefin upp á 2 stöðvum og í töflu eru aðeins þessara stöðva getið.



10. mynd. Rannsóknarstöðvar í Kjálkafirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst.
 Figure 10. Investigation sites in Kjálkafjörður. A red point is a station with blue mussels.

Stöð 1, við Hádegisnes. Staðsetning: 65°34'17N-22°55'40, 2-12 m dýpi

Möl (grynnst), sandur, grjót og kalkskán dýpst.

Á skjá sáust 3 tegundir botndýra, ígulker, stórkrossi og sæbjúga fyrir utan dauðan krækling og þráðlaga þörungum.

Stöð 2, við Skiptá innst í firði. Staðsetning: ónákvæm, 2-8 m dýpi.

Malar- og sandbotn.

Á skjá sást aðeins ein tegund botndýra, stóri krossi auk þörungum.

Stöð 3, í vík innarlega í firði. Staðsetning: 65°35'18N-22°56'86, 2-8 m dýpi.

Malar- og sandbotn.

Á skjá sáust 3 tegundir botndýra, trjónukrabbi, kræklingur (ein kippa), sandmaðkur auk þara sem jókst með dýpi.

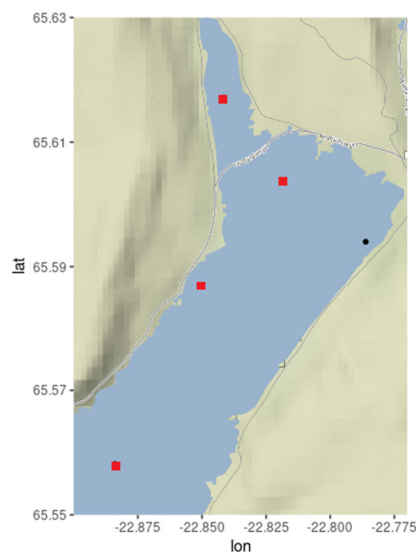
Stöð 4, miður fjörður vestanmegin. Staðsetning: ónákvæm, 2-14 m dýpi

Sléttur sandbotn.

Á skjá sáust 6 tegundir botndýra, **kræklingur** (klasar með brúnum þráðlaga þörungum), kúfiskel, trjónukrabbi, stórkrossi, sandmaðkur, sæfifill auk þráðlaga þörungum.

1.2.3. Kerlingarfjörður (11. mynd)

Fimm stöðvar voru skoðaðar í Kerlingarfirði á 2-23 m dýpi, á leir-, sand- og grófum botni. Alls sáust 9 botndýrategundir í firðinum og kræklingur sást á fjórum stöðvum og alltaf í litlu magni. Fáir klasar en skeljar nokkuð stórar.



11. mynd. Rannsóknarstöðvar í Kerlingarfirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst.

Figure 11. Investigation sites in Kerlingarfjörður. A red point is a station with blue mussels, a black point without.

Stöð 1, botn við Öxli. Staðsetning: 65°35'64N-22°47'17, 2-7 m dýpi

Grófur malarbotn með sandfleckjum á milli. Eyðilegt svæði.

Á skjá sáust 3 tegundir botndýra, ígulker, krossfiskur og trjónukrabbi auk þara og kalkskánar.

Stöð 2, botn. Staðsetning: 65°36'23N-22°49'11, 2-22 m dýpi

Grófur malarbotn grynnt en mjúkt dýpra.

Á skjá sáust 8 tegundir botndýra, **ígulker, trjónukrabbi**, hörpudiskur, krossfiskur, kúfiskel, sæfífill, kræklingur (litið magn) og sandkoli. Myndað alveg upp í fjöru og varð botninn grófari nær landi.

Stöð 3, Botn. Mjóifjörður, gengur inn af Kerlingarfirði. Staðsetning: 65°37'03N-22°50'49, 2-23 m dýpi.

Leirbotn yfir í grófan botn (möl).

Á skjá sáust 4 tegundir botndýra, kræklingur, trjónukrabbi, stórkrossi og kúfiskel. Á 8 m dýpi sást kræklingur í klösum, en í litlu magni. Á 14 m dýpi var botn orðinn grófur (steinar) og þari jókst til muna og á 16 m dýpi sást einn kræklingsskeli.

Stöð 4, botn. Miður Kerlingarfjörður vestan megin. Staðsetning: 65°35'22N-22°51'06, 2-7 m dýpi.

Sandbotn með smásteinum þöktum kalkskán.

Á skjá sáust 4 tegundir botndýra, **ígulker, krossfiskur**, trjónukrabbi og kræklingur (nokkrir klasar).

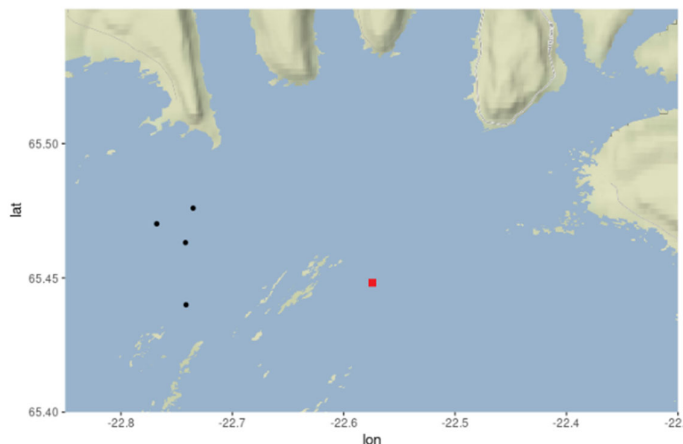
Stöð 5, fyrir utan Kerlingarfjörð. Staðsetning: 65°33'49N-22°53'03, 18 m dýpi.

Finn sandbotn og mikill straumur.

Á skjá sáust 6 tegundir botndýra, trjónukrabbi, stórkrossi, kúfiskel, sæsól, sæfífill og stakar stórar kræklingsskeljar. Mikið um dauðar skeljar (aða og hörpudiskur) og þarabruska.

1.2.4. Vestureyjar (12. mynd)

Fimm stöðvar voru skoðaðar við Vestureyjar á 8-26 m dýpi allt á grófum malarbotni og í miklum straumi. Alls sáust 7 botndýrategundir á svæðinu. Kræklingur sást á einni stöð í litlu magni. Hörpudiskur var ríkjandi tegund á einni stöð og aða á annarri, annars lítill fjöldi botndýra sjáanlegur.



12. mynd. Rannsóknarstöðvar við Vestureyjar. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst, svartur stöð án kræklinga.

Figure 12. Investigation sites by Vestureyjar. A red point is a station with blue mussels, a black point without.

Stöð 1, suður af Hvítungseyjum. Staðsetning: 65°28'21N-22°46'07, 8 m dýpi.

Grófur sandbotn og mikill straumur.

Á skjá sáust aðeins þarategundir: beltisþari, hrossaþari og marínkjarni.

Stöð 2, hörpudiskmið austur af Hvallátrum. Staðsetning: 65°27'79N-22°44'52, 24 m dýpi.

Grófur skeljasandur, möl, steinar, dauðar skeljar og mikill straumur.

Á skjá sáust 3 tegundir botndýra, **hörpudiskur**, aða og ígulker auk kalkskánar.

Stöð 3, austur af Hvallátrum. Staðsetning: 65°26'40N-22°44'49, 26 m dýpi.

Grófur malarbotn.

Á skjá sáust 2 tegundir botndýra, trjónukrabbi og kúfiskel auk svampa.

Stöð 4, Skutlasker suðaustur af Skáleyjum. Staðsetning: 65°26'89N-22°34'45, 15 m dýpi.

Grófur malarbotn og grjót.

Á skjá sáust 3 tegundir botndýra, kræklingur (þakinn kalkskán), hörpudiskur og hafkóngur.

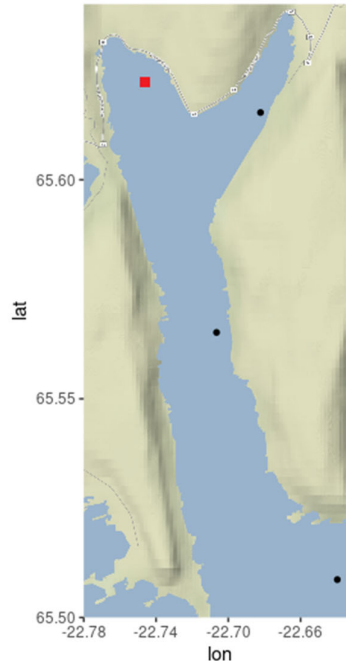
Stöð 5, öðumið suður af Múlanesskerjum. Staðsetning: 65°28'56N-22°44'11, 14 m dýpi.

Malarbotn og mikill straumur.

Á skjá sáust 2 tegundir botndýra, **aða** og ígulker. Tekið plógsýni, aðeins aða og ígulker (mest dauð) komu upp.

1.2.5. Skálmarfjörður (13. mynd)

Fjórar stöðvar voru skoðaðar í Skálmarfirði á 4-17 m dýpi. Botngerð var finna leir yfir í mól og grjót. Alls sáu 10 botndýrategundir í firðinum. Kræklingur sást á einni stöð í mjög litlu magni.



13. mynd . Rannsóknarstöðvar í Skálmarfirði og við Svínanes. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst en svartur stöð á kræklingi.

Figure 13. Investigation sites Skálmarfjörður and Svínanes. A red point is a station with blue mussels, a black point without.

Stöð 1, miður fjörður austanmegin. Staðsetning: 65°33'91N-22°42'39, 4-9 m dýpi.

Malarbotn og grjót.

Á skjá sást aðeins beltispari.

Stöð 2, innst í firðinum fyrir utan Illugastaði. Staðsetning: 65°36'92N-22°40'93, 2-5 m dýpi.

Mjúkur sandbotn og leir.

Á skjá sáu aðeins sandmaðkar og þang.

Stöð 3, Vattarfjörður. Staðsetning: 65°37'34N-22°44'74, 3-16 m dýpi.

Finn leirbotn.

Á skjá sáu einstaka kræklingsskeljar og beltispari.

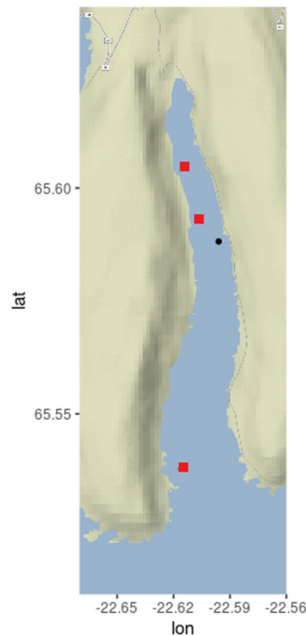
Stöð 4, suður af Svínanesi v/Stórfiskasker. Staðsetning: 65°30'52N-22°38'38, 13-17 m dýpi.

Sandbotn með steinum.

Á skjá sáu 8 tegundir botndýra, aða, ígulker, krabbi, krossfiskur, sæbjúga, sæfífill, sæsól, hörpuðiskur (17 m dýpi aukinn straumur) auk kalkskánar.

1.2.6. Kvígindisfjörður (14. mynd)

Fjórar stöðvar voru skoðaðar í Kvígindisfirði á 2-17 m dýpi, 3 á leirbotni og ein á hörðum botni. Alls sáust 11 botndýrategundir í firðinum. Kræklingur sást á 3 stöðvum og alltaf í litlu magni. Fáir klasar en skeljar nokkuð stórar. Á einni stöð var beitukóngur ríkjandi, annars fáir einstaklingar botndýra sjáanlegir.



14. mynd. Rannsóknarstöðvar í Kvígindisfirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.

Figure 14. Investigation sites in Kvígindisfjörður. A red point is a station with blue mussels, a black point without.

Stöð 1, innarlega austantil. Staðsetning: 65°36'30N-22°36'82, 2-6 m dýpi.

Leirbotn.

Á skjá sáust 3 tegundir botndýra, stórkrossi, kúfiskel og kræklingasklasar í þarabelti á 5 m.

Stöð 2, vestantil í firðinum. Staðsetning: 65°35'61N-22°36'42, 4-12 m dýpi.

Leirbotn.

Á skjá sáust 4 tegundir botndýra, kræklingur (lítið magn), stórkrossi, slöngustjarna og sæfifill en auk þess sprettfiskur.

Stöð 3, sunnan við eyrina. Staðsetning: 65°35'29N-22°35'76, 16 m dýpi.

Leirbotn.

Á skjá sáust 3 tegundir botndýra, **beitukóngur**, kúfiskel, sandkoli auk sprettfisks.

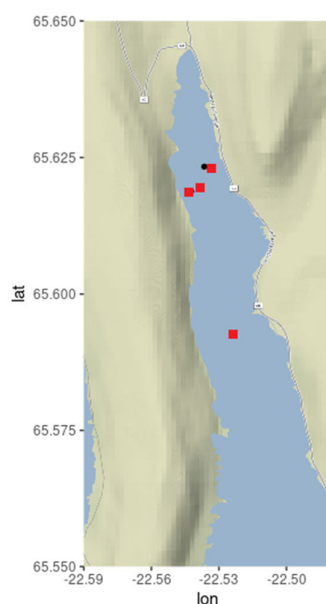
Stöð 4, mynni fjarðarins. Staðsetning: 65°35'27N-22°36'95, 17 m dýpi.

Grófur harður botn, grjót.

Á skjá sáust 5 tegundir botndýra, kræklingur aða, hörpudiskur, trjónukrabbi, stórkrossi.

1.2.7. Kollafjörður (15. mynd)

Fimm stöðvar voru skoðaðar í Kollafirði á 2-20 m dýpi allt á mjúkum sand/leirbotni. Alls sáust 5 botndýrategundir í firðinum. Kræklingur sást á fjórum stöðvum alltaf í töluverðu eða miklu magni og ríkjandi tegund. Meðallengd skelja var 43 mm og stærðardreifingin víð.



15. mynd. Rannsóknarstöðvar í Kollafirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga. Figure 15. Investigation sites in Kollafjörður. A red point is a station with blue mussels, a black point without.

Stöð 1, sunnan við Sveinungseyri. Staðsetning: 65°35'57N-22°31'46, 2-20 m dýpi.

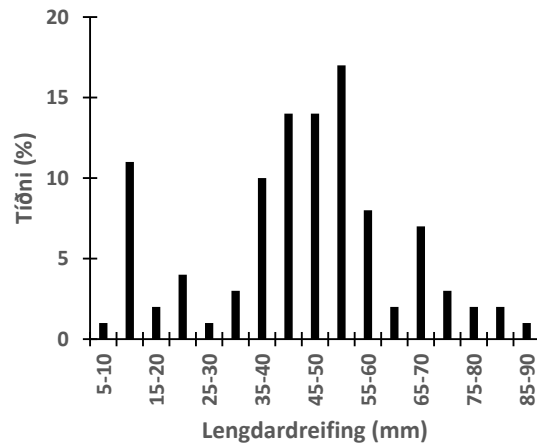
Mjúkur botn, sandur.

Á skjá sáust 4 tegundir botndýra, **kræklingur** (á 20 m dýpi), **slöngustjarna**, sandkoli, stórkrossi auk sprettfisks. Á 8 m dýpi var mikill þari og klóþang og slæðingur af kræklingaþösum, hálfniðurgrofnum í sandi. Frá 15 m dýpi jókst kræklingamagnið.

Stöð 2, Kollafjarðarbotn. Staðsetning: 65°37'39N-22°32'02, 6 m dýpi.

Mjúkur botn, leir.

Á skjá sáust 2 tegundir botndýra, **kræklingur og sandmaðkur**. Stórt belt af klóþangi og í því mikið af kræklingi. Sýni tekið til lengdar- og kjötinnihaldsmælinga. Meðallengd kræklinga var 43 mm (16. mynd) og kjötinnihaldið 18% (22. júní 1998).



16. mynd. Lengdardreifing krækings á stöð 2 í Kollafirði.
 Figure 16. Length distribution of blue mussels at station 2 in Kollafjörður.

Stöð 3, miður fjörður. Staðsetning: 65°37'40N-22°32'19, 4 m dýpi.

Sandbotn.

Á skjá sást aðeins sandmaður.

Stöð 4, innarlega vestanmegin í firði. Staðsetning: 65°37'13N-22°32'54, 2-5 m dýpi.

Mjúkur botn, leir.

Á skjá sást **kræklingur** innan um klóþang og stórþara.

Stöð 5, rétt innan við Múla. Staðsetning: 65°37'18N-22°32'29, 7 m dýpi.

Mjúkur botn, leir.

Á skjá sást **kræklingur** innan um brúna þráðlaga þörungum.

Gengnar voru fjörur í Kollafirði en engin athugun á útbreiðslu né magni krækings fór fram.

Kræklingurinn sem fannst var nokkuð stór innan um þang (17. mynd).



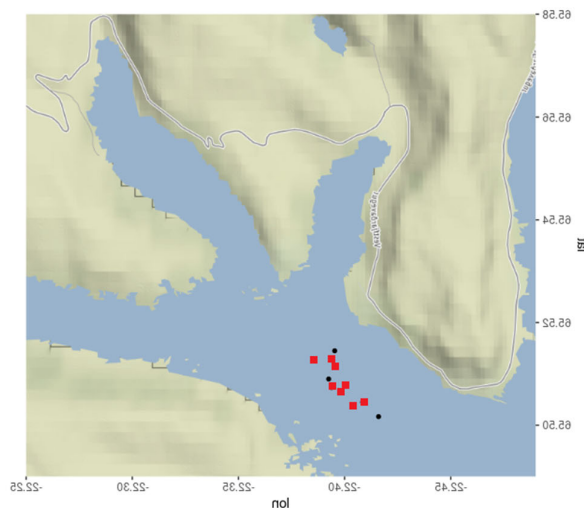
17. mynd. Krækingur og þang í Kollafjarðarfjöru.

Figure 17. Blue mussels and algae in Kollafjörður. Ljósmynd./Photo: Guðrún Þórarinsdóttir.

1.2.8. Mynni Þorskafjarðar (18. mynd)

Ellefu stöðvar voru skoðaðar í mynni Þorskafjarðar á 8-24 m dýpi allt á grófum og grýttum malarbotni og í miklum straumi. Alls sáust 5 botndýrategundir í firðinum. Kræklingur sást á 8 stöðvum og alltaf í miklu magni og ríkjandi tegund.

Skeljarnar voru stórar, meðallengd 70 mm og stærðardreifing lítil. Mikið um ásætur á skeljunum.



18. mynd. Rannsóknarstöðvar í mynni Þorskafjarðar. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.

Figure 18. Investigation sites in Thorskaufjörður. A red point is a station with blue mussels, a black point without.

Stöð 1. Staðsetning: 65°30'70N-22°23'71, 24 m dýpi.

Grófur malarbotn og mikill straumur.

Á skjá sáust engar botndýrategundir, aðeins þari og erfitt að mynda.

Stöð 2. Staðsetning: 65°30'76N-22°23'63, 17 m dýpi.

Grófur malarbotn og mikill straumur.

Á skjá sáust kræklingssklasar á stangli, sandkoli og sprettfiskur.

Stöð 3. Staðsetning: 65°30'47N-22°22'00, 8 m dýpi.

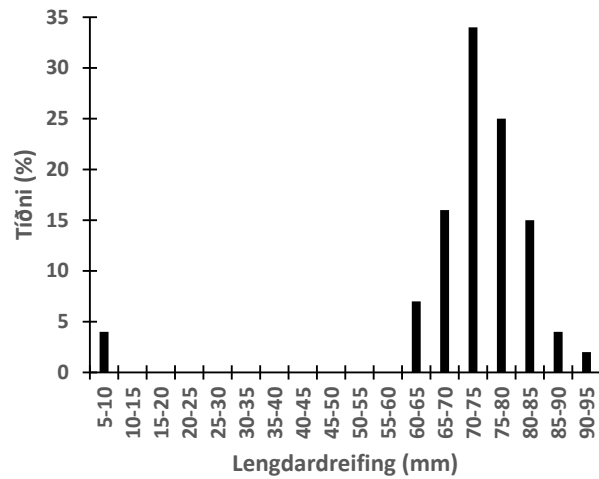
Grófur malarbotn og mikill straumur.

Á skjá sást mikið af **kræklingi og svömpum**, einnig hrúðurkarl, kerlingarhár, bólupang og þari (19. mynd). Plógsýni tekið til lengdar- og kjötinnihaldsmælinga. Stór kræklingur, meðallengd 70 mm (20. mynd) og kjötinnihaldið 17% (30. sept). Sýni tekið til magnmælinga, 10 kg/m².



19. mynd. Kræklingur og svampar í Þorskafirði.

Figure 19. Blue mussels and sponges in Thorskafljörður. Ljósmynd./Photo: Guðrún Þórarinsdóttir.



20. mynd. Lengdardreifing krækings á stöð 3 Þorskaðfirði.
 Figure 20. Length distribution of blue mussels at station 3 in Thorskaðfjörður.

Stöð 4. Staðsetning: 65°30'54N-22°23'55, 8-10 m dýpi.

Harður grýttur botn.

Engin botndýr né annað líf sjáanlegt á skjá.

Stöð 5. Staðsetning: 65°30'75N-22°23'15, 37 m dýpi.

Harður grýttur botn.

Töluvert af **kræklingi** dreifðum um botninn.

Stöð 6. Staðsetning: 65°30'27N-22°24'51, 11 m dýpi.

Harður grýttur botn.

Á skjá sáust 3 botndýrategundir, **kræklingur** (mikið magn), stórkrossi og hrúðurkarl auk svampa og hrossapara. Tekið plógsýni til magnmælinga, 10 kg/m². Mikið grjót í var plógnum ásamt kræklingi alsettum hrúðurkörlum.

Stöð 7. Staðsetning: 65°30'87N-22°23'72, 8 m dýpi.

Sandbotn.

Á skjá sáust 2 botndýrategundir, **kræklingur** (töluvert magn) og dauð kúfiskel auk þara.

Stöð 8. Við kaplana þvert yfir fjörðinn. Staðsetning: 65°30'10N-22°24'96, 14 m dýpi.

Malarbotn.

Á skjá sáust aðeins svampar og rauðþörungar.

Stöð 9. Staðsetning: 65°30'24N-22°24'25, 14 m dýpi.

Harður grófur botn og mikill straumur.

Á skjá sást mikið af **kræklingi**. Plógsýni tekið en erfitt að draga plóginn. Mikið um kalkskán á skeljunum, einnig hrúðurkarlar, rauðþörungar og brúnþörungar (21. mynd).



21. mynd. Kræklingur með ásætum (kalkskán, hrúðurkarlar, rauðþörungur og brúnþörungur) á stöð 9 í Þorskafrði.

Figure 21. Blue mussels covered by epifauna (Corallinaceae, barnacles, red- and brown algae) at station 9 in Thorskafrði.

Ljósmynd/photo: Guðrun Þórarinsdóttir.

Stöð 10. Staðsetning: 65°30'40N-22°23'92, 14 m dýpi.

Harður grófur botn og mikill straumur.

Á skjá sáust 2 tegundir botndýra, mikið af **kræklingi** alsettum hrúðurkörlum. (22. mynd).



22. mynd. Kræklingur alsettur hrúðurkörlum á stöð 10 í Þorskafirði.

Figure 22. Blue mussels covered by barnacles at station 10 in Thorskafljörður. Ljósmynd/photo: Guðrun Þórarinsdóttir.

Stöð 11. Staðsetning: 65°30'44N-22°23'63, 14 m dýpi.

Harður grófur botn, grjót á stangli og mikill straumur.

Á skjá sáust 3 tegundir botndýra, mikið af **kræklingi**, stórkrossi og sæsólf auk rauðþörunga.

Gengnar voru fjörur í Þorskafiðri en engin athugun á útbreiðslu né magni kræklinga fór fram.

Kræklingurinn sem fannst var nokkuð stór innan um þörunga (23. mynd).

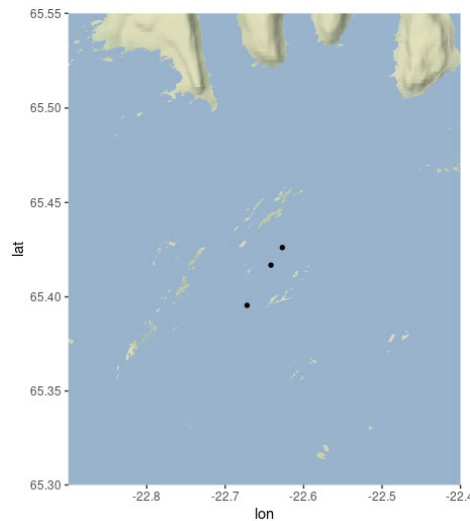


23. mynd. Kræklingbreiður í fjöru í Þorskafirði.

Figure 23. Blue mussels and algae on the beach in Thorskafjörður. Ljósmynd/photo: Guðrun Þórarinsdóttir.

1.2.9. Sviðnasund (24. mynd)

Þrjár stöðvar voru skoðaðar í Sviðnasundi á 14-50 m dýpi allt á grófum malarbotni. Aðeins 3 botndýrategundir sáust í sundinu og enginn kræklingur.



24. mynd. Rannsóknarstöðvar í Sviðnasundi. Svartur punktur táknar stöð án kræklings.
Figure 24. Investigation sites in Svidnasund. A black point is a station without blue mussels.

Stöð 1, sunnan við Skáleyjar. Staðsetning: 65°25'57N-22°37'63, 14 m dýpi.

Grófur malarbotn.

Á skjá sáust 3 botndýrategundir, hörpuskel, trjónukrabbi og stórkrossi, ásamt þara og kalkskán (*Corallinaceae*).

Stöð 2, suð-austur af Hróaldsey. Staðsetning: 65°25'01N-22°38'50, 28 m dýpi.

Grófur malarbotn.

Á skjá sáust einstaka dauðar kræklingsskeljar.

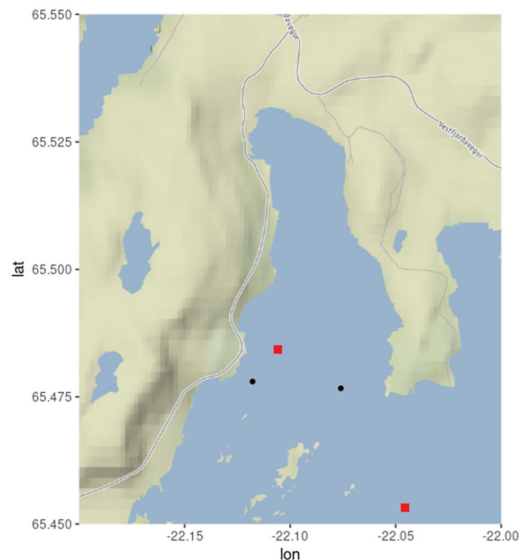
Stöð 3, norðan við Sviðnur. Staðsetning: 65°23'73N-22°40'33, 50 m dýpi.

Grófur malarbotn.

Á skjá sáust einstaka dauðar báruskeljar og sæfífill.

1.2.10. Berufjörður (25. mynd)

Fjórar stöðvar voru skoðaðar í Berufirði á 2-21 m dýpi allt á leir- og sandbotni. Alls sáust 11 tegundir botndýra í firðinum og var kræklingur á 2 stöðvum í litlu magni.



25. mynd. Rannsóknarstöðvar í Berufirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.

Figure 25. Investigation sites in Berufjörður. A red point is a station with blue mussels, a black point without.

Stöð 1, fyrir utan Bjartmársstein. Staðsetning: 65°28'60N-22°04'56, 7 m dýpi.

Sandbotn með steinum og grjóti á stangli.

Á skjá sást stórpari og kalkskán (*Corallinaceae*) á steinum. Kræklingur er hér í fjöru.

Stöð 2, við Hrafnanes. Staðsetning: 65°29'05N-22°06'37, 2-5 m dýpi.

Leirbotn með mól inni á milli.

Á skjá sáust 2 tegundir botndýra, kræklingur (mest dautt) og sæbjúga. Einnig klóþang og stórpari.

Stöð 3, sunnan við Hrafnanes. Staðsetning: 65°28'68N-22°07'08, 2-5 m dýpi.

Leirbotn.

Á skjá sáust 2 tegundir botndýra, **sandmaðkur** og beitukóngur einnig klóþang.

Kræklingur er hér í fjöru.

Stöð 4, austan við Hrúthólma á milli Berufjarðar og Króksfjarðar. Staðsetning: 65°27'20N-22°02'75, 9-21m dýpi.

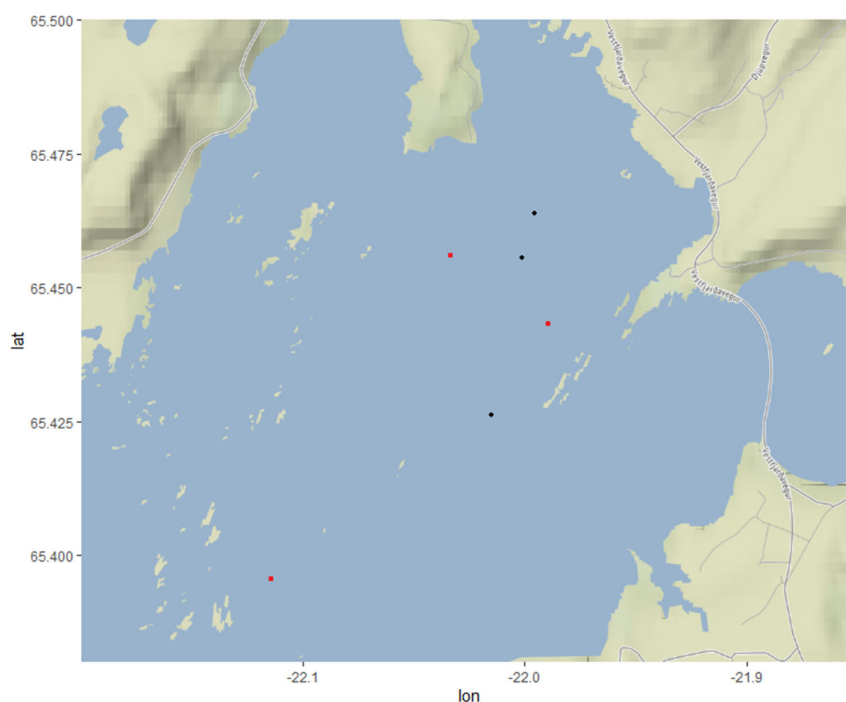
Leirbotn og Steinar.

Á skjá sáust 9 tegundir botndýra, aða, báruskel, beitukóngur, hörpudiskur, krabbi, stórkrossi, einstaka kræklingur, sandkoli og sæfifill.

Tekið var plógsýni en í því var drulla, steinar og mikið af dauðri skel. Erfitt að draga plóginn.

1.2.11. Króksfjörður-Króksfjarðaráll (26. mynd)

Fimm stöðvar voru skoðaðar í Króksfirði og ein í álnum, á 4-19 m dýpi á sand- og malarbotni. Alls sáust 11 botndýrategundir í firðinum og kæklingur á 3 stöðvum og alltaf í litlu magni en skeljar stórar. Sýni úr álnum sýndu að meðallengdin var 70 mm og stærðardreifingin ójöfn, þar sem mikið var um stórar skeljar.



26. mynd. Rannsóknarstöðvar í Króksfirði. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.

Figure 26. Investigation sites in Króksfjörður. A red point is a station with blue mussels, a black point without.

Stöð 1, innarlega í firðinum. Staðsetning: 65°27'83N-21°59'75, 4-19 m dýpi.

Ljós sandbotn.

Á skjá sáust 6 botndýrategundir, aða, hafkóngur, sandkoli, kúfiskel, sæfifill, trjónukrabbi, einnig sprettfiskur svolítið af þara og mikið svif í sjónum.

Stöð 2, fyrir utan Króksfjarðarnes. Staðsetning: 65°27'33N-22°00'709, 4 m dýpi.

Malarbotn.

Á skjá sáust sandmaðkshraukar, stórþari og klóþang. Mikið set á þanginu.

Stöð 3, vestur af Króksfjarðarnesi. Staðsetning: 65°26'60N-21°59'37, 14 m dýpi.

Ljós sandbotn.

Á skjá sáust 3 tegundir botndýra, nokkrir kræklingsskalar, kúfiskel (dauð og lifandi), sandmaður auk sprettfisks og stórþara.

Stöð 4, vestan við Vesturey. Staðsetning: 65°25'57N-22°00'89, 2-12 m dýpi.

Sandbotn yfir í malarbotn (7m).

Á skjá sást aðeins dauður kræklingur.

Stöð 5, Krókafjarðaráll. Staðsetning: 65°24'73N-22°05'98, 17 m dýpi.

Harður malarbotn. Mikill straumur.

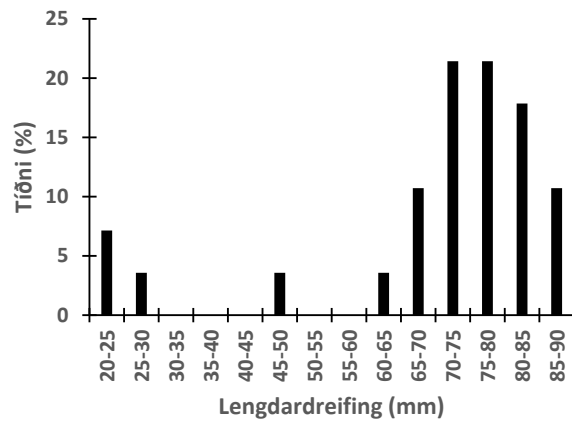
Á skjá sáust 7 botndýrategundir, kræklingur (lítið magn), **stórkrossi**, aða, hörpudiskur, trjónukrabbi, sæfifill og sæsól ásamt **svömpum**.

Stöð 6, Króksfjarðaráll-suður. Staðsetning: 65°23'73N-22°06'85, 14 m dýpi.

Harður malarbotn. Mikill straumur.

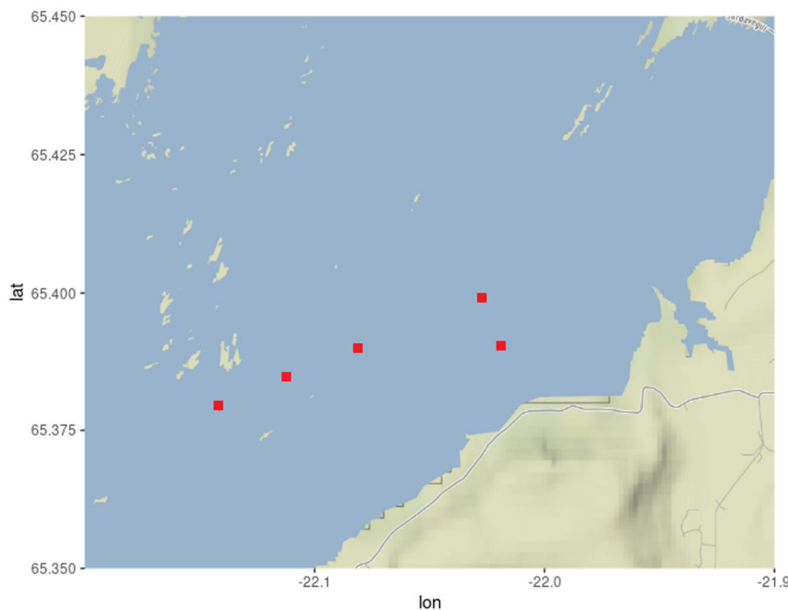
Á skjá sáust 2 botndýrategundir, kræklingur (lítið magn), aða auk rauðþörunga og kalkskánar á grjóti.

Tekið sýni til lengdar- og kjötinnihaldsmælinga (27. mynd). Plógurinn fullur af grjóti en innan um var aða og kræklingur (1:1). Kjötinnihaldið mældist 20% (2. október) og meðallengd skelja var 70 mm. Þyngd innmatar var 3-11 g og meðalþyngdin 9 g.



27. mynd. Lengdardreifing krækings á stöð 2 í Króksfjarðaráli.
 Figure 27. Length distribution of blue mussels at station 2 in the influx of Króksfjörður.

1.2.12. Þingeyraráll á milli Hróteyjar og Fagureyjar, Gilsfjarðaráll og Tjaldanesáll (28. mynd)
 Fimm stöðvar voru skoðaðar á þessu svæði, á 4-19 m dýpi á hörðum og grófum malarbotni. Alls sáust 11 botndýrategundir á svæðinu og var kræklingur á öllum stöðvum, skeljar stórar en í mismiklu magni. Sýni nyrst úr álnum (stöð 1) sýndu mikið af stórum kræklingi (3kg/m²), meðallengdin 70 mm og mikið af hrúðurkarli á skelinni.



28. mynd. Rannsóknarstöðvar í Þingeyrarál, Gilsfjarðarál og Tjaldanesál. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst.
 Figure 28. Investigation sites in influx of Þingeyri, Gilsfjörður and Tjaldanes. A red point is a station with blue mussels.

Stöð 1, nyrst í álnum, Veiðileysur. Staðsetning: 65°23'39N-22°04'91, 14-17 m dýpi.

Grófur malarbotn.

Á skjá sáust 6 botndýrategundir, **hrúðurkarl**, **kræklingur** (alsettur hrúðurkarli), aða, trjónukrabbi, sæsol, hörpudiskur auk rauðþörunga og kalkskánar á steinum.

Plógsýni var tekið 14 m dýpi, ekkert nema stór kræklingur í sýninu (29. mynd), meðallengd 70 mm og kjötinnihald 18% (2. október). Lífþyngd kræklinga var um það bil 3 kg/m².



29. mynd. Kræklingur alsettur hrúðurkórlum á stöð 1 í Þingeyraráli.

Figure 29. Blue mussels covered by barnacles at station 1 in Thingeyraráli. Ljósmynd/photo: Guðrun Þórarinsdóttir.

Stöð 2, sunnar í álnum. Staðsetning: 65°23'08N-22°06'67, 14 m dýpi.

Grófur botn og steinar.

Á skjá sáust 3 botndýrategundir, kræklingur (laus og fastur á steinum), stórkrossi trjónukrabbi auk svampa, rauðþörunga og kalkskánar á steinum.

Plógsýni tekið til magnmælinga, áætlað magn 1 kg/m².

Stöð 3, vestasta stöðin í álnum. Staðsetning: 65°22'75N-22°08'49, 17 m dýpi.

Grófur malarbotn og stórir steinar. Mikill straumur.

Á skjá sáust 4 botndýrategundir, kræklingur (á víð og dreif), stórkrossi, trjónukrabbi, **hrúðurkarl** auk kalkskánar á steinum og mikið svif.

Plógsýni tekið til magnmælinga, áætlað magn 1 kg/m². Erfitt var að draga plóginn og var mikið grjót í honum.

Stöð 4, áll fyrir utan Gilsfjörð (norðvestur af Salthólmum). Staðsetning: 65°23'95N-22°01'66, 18-23 m dýpi.

Harður botn og grjót. Mikill straumur. Dýpst sandbotn.

Á skjá sáust 8 botndýrategundir, kræklingur (einstaka lausir klasar), stórkrossi, trjónukrabbi, aða, beitukóngur, kúfiskel, **hörpudiskur, sandkoli** auk marglyttu og sprettfisks.

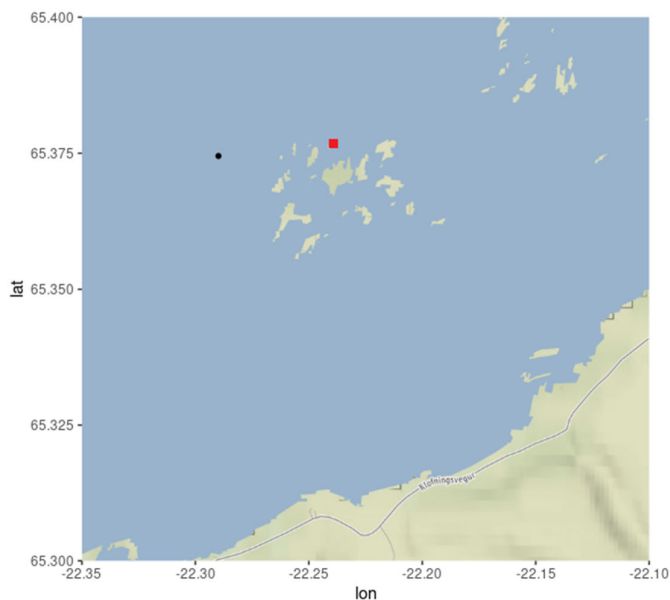
Stöð 5, áll vestur af Tjaldanesi. Staðsetning: 65°23'42N-22°01'15, 15 m dýpi.

Dökkur sandbotn og skeljabrot.

Á skjá sáust 6 botndýrategundir, kræklingur (klasar á stangli), aða, kúfiskel, sæfífill, trjónukrabbi og sandkoli auk þara.

1.2.15. Hróteyjarröst (30. mynd)

Tvær stöðvar voru skoðaðar í Hróteyjarröst á 15-25 m dýpi á grófum malarbotni í miklum straumi. Alls sáust 8 botndýrategundir á svæðinu og var kræklingur í litlu magni á annarri stöðinni.



30. mynd. Rannsóknarstöðvar í Hróteyjarröst. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst og svartur stöð án kræklinga.

Figure 30. Investigation sites in influx of Hróteyjar. A red point is a station with blue mussels, a black point without.

Stöð 1, fyrir norðan Skjaldarey. Staðsetning: 65°22'61N-22°14'36, 15-25 m dýpi.

Grófur malarbotn yfir í svartan sandbotn á meira dýpi.

Á skjá sáust 6 botndýrategundir, kræklingur (lítið magn), aða, báruskel, stórkrossi, kúfiskel, trjónukrabbi auk rauðþörunga. Lítið gróður.

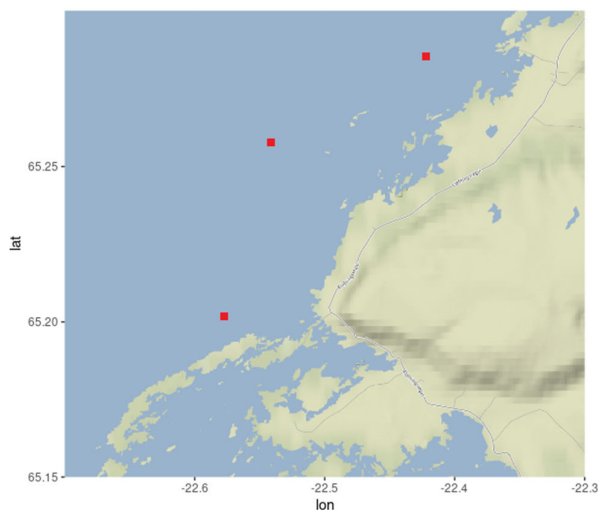
Stöð 2, vestan við eyjarnar. Staðsetning: 65°22'47N-22°17'39, 18 m dýpi.

Grófur malarbotn. Mikill straumur.

Á skjá sáust 5 botndýrategundir, stórkrossi, **hrúðurkarl**, sæsol, trjónukrabbi og hörpudiskur (mest dautt) auk stórpara, rauðþörunga og kalkskánar.

1.2.17. Hrappsáll (31. mynd)

Þrjár stöðvar voru skoðaðar í Hrappsáli á 15-18 m dýpi á hörðum- og grófum malarbotni. Alls sáust 9 botndýrategundir í álunum og var kræklingur á öllum stöðvum í litlu magni en skeljar stórar, meðallengd 80 mm og stærðardreifing ójöfn (stöð 2). Hörpudiskur og aða voru ríkjandi tegundir.



31. mynd. Rannsóknarstöðvar í Hrappsáli. Rauður punktur táknar stöð þar sem kræklingur fannst.
Figure 31. Investigation sites in influx of Hrappsey. A red point is a station with blue mussels.

Stöð 1. Staðsetning: 65°17'13N-22°25'33, 18 m dýpi.

Grófur malarbotn.

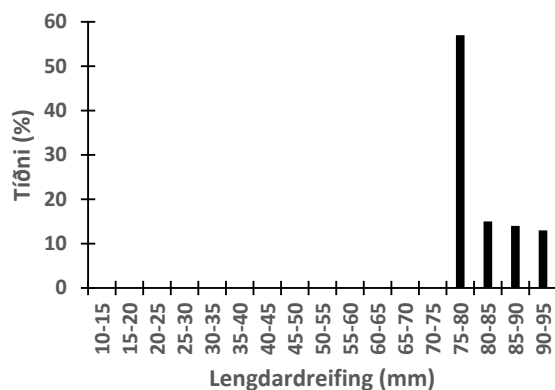
Á skjá sáust 7 botndýrategundir, **hörpudiskur**, kræklingur (lítið magn), aða, hafkóngur, stórkrossi, sæsol, hrúðurkarl auk rauðþörunga, svampa, og stórpara þöktum hrúðurkarli. Mikið líf og litríkt svæði.

Stöð 2. Staðsetning: 65°15'47N-22°32'51, 18 m dýpi.

Grófur malarbotn.

Á skjá sóust 5 botndýrategundir, **aða**, kræklingur (lítið magn), beitukóngur, ígulker og sæbjúga auk rauðþörunga.

Plógsýni var tekið til mælinga. Plógur kom fullur upp en 95% í honum var aða og 5% kræklingur. Sýni tekið til lengdar- og kjötinnihaldsmælinga (32. mynd). Kræklingurinn var stór, allar skeljar >75 mm og lengdardreifingin lítil. Kjötinnihaldi var 15%.



32. mynd. Lengdardreifing kræklinga á stöð 2 í Hrappssáli.

Figure 32. Length distribution of blue mussels at station 2 in the influx of Hrappsey.

Stöð 3, Selagarður við Langey. Staðsetning: 65°12'09N-22°34'60, 15 m dýpi.

Klettur, stórgryti og skeljasandsbrot.

Á skjá sóust 3 botndýrategundir, kræklingur (lítið magn), aða og hörpudiskur auk rauðþörunga og kalkskánar á grjóti. Mikið af dauðri skel.

Tafla 1. Botndýrategundir greindar af kvikmyndaupptöku frá rannsóknarstöðvum í Patreksfirði og norðanverðum Breiðafirði. Fjöldi einstaklinga hvernar tegundar er áætlaður sjónrænt. X= fáir, xx= töluvert magn, xxx=mikið magn. Botngerð; S= sandur, l= leir, h= hart, sk= skeljasandur, st= steinar, m=möl, gr= grjót, g= grófur.

Table 1. Bottom species identified from video from the investigation sites in Patreksfjörður and northern Breiðafjörður. The number of individuals of each species is estimated visually. X=few, xx= several, xxx=many. Bottomtype: s=sand, l=clay, h=hard, sk=shell sand, st= stones, m=gravel, gr=rocks, g=rough.

Stöðvarnafn	Staðsetning	Dagsetn.	Dýpi	Botn	Kræklingur <i>M. edulis</i>	Aða <i>M. modiolus</i>	Báruskel <i>C. ciliatum</i>	Beitukóngur <i>B. undatum</i>	Brimbútur <i>C. frondosa</i>	Hafkóngur <i>N. despecta</i>	Hrúðurkarl Balanus	Hörpudiskur <i>C. islandica</i>	Ígulker Echinoidea	Kúfskel <i>A. islandica</i>	Sandkoli <i>L. limanda</i>	Sandmaður Arenicola	Slöngustjarna Ophiuroidea	Stórkrossi <i>A. rubens</i>	Sprettifiskur <i>P. gunnellus</i>	Sæfill Actinaria	Sæsól <i>C. papposus</i>	Trjónukrabbí
Patreksfjörður																						
Örlygshöfn	653550-240740	19.06.98	2-9	s, g		x							xx	x	x	x						
Sandoddi	653400-235950	19.06.98	4-36	s									x	xx			xx	x			x	
Við kapalinn	653340-235640	19.06.98	33	l				x		x		x	x	x	x		xx	x				
Skápadalur	653120-235065	19.06.98	5-15	g, s											x		x	xx			x	
Botn	653210-234785	19.06.98	8	s											x							
Hlaðseyri	653220-235380	19.06.98	15	s											x		x	x				
Við Blakk	654000-242150	19.06.98	30	h														x				
Breiðavík	653410-242440	19.06.98	22	sk		x																
Vatnsfjörður																						
Innarlega	653426-230901	20.06.98	5-6	s, l	xx													x				x
Við Eyrina	653403-230959	20.06.98	3-6	s, l	x			xx					x	x								x
Útan við laxeldisstöð	653405-230950	20.06.98	2-18	l, s, st	xx			x					x					x				x
Kjalkaffjörður																						
Við Hádegisnes	653417-225540	20.06.98	2-12	s, m, gr					x				x					x				
Innarlega	653518-225686	20.06.98	2-8	s, m	x											x						x

Kerlingarfjörður																						
Við Öxli	653564-224717	21.06.98	2-7	s, m								x					x				x	
Botn	653623-224911	21.06.98	2-22	m, l	x						x	xx	x	x			x		x		xx	
Mjóifjörður	653703-225049	21.06.98	2-23	m, l	x								x				x				x	
Miður fjörður	653522-225106	21.06.98	2-18	s, st	x							xx					xx				x	
Fyrir Kerlingarfjörð utan	653349-225303	21.06.98	18	s	x								x				x		x	x	x	
Stöðvarnafn Frh.	Staðsetning	Dagsetn.	Dýpi	Botn	Kreklingur <i>M. edulis</i>	Aða <i>M. modiolus</i>	Báruskel <i>C. ciliatum</i>	Beitukóngur <i>B. undatum</i>	Brimbútur <i>C. frondosa</i>	Haikóngur <i>N. despecta</i>	Hrúðurkarl Balanus	Höpuðiskur <i>C. islandica</i>	Ígulker Echinoidea	Kúfiskel <i>A. islandica</i>	Sandkoli <i>L. limanda</i>	Sandmaður Arenicola	Slóngusjarna Ophiuroidea	Stórkrossi <i>A. rubens</i>	Spretfiskur <i>P. gunnellus</i>	Sæfíll Actinaria	Sæsól <i>C. papposus</i>	Trjónukrabbí
Vestureyjar																						
Hvítungseyjar	652821-224607	21.06.98	8	g, s																		
Austur af Hvallátrum	652779-224452	21.06.98	24	m, st, sk		x						xxx	x									
Austur af Hvallátrum	652640-224449	21.06.98	26	g, m										x							x	
Skutlasker	652689-223445	21.06.98	15	g, m	x					x		x										
Suður af Múlanessker	652856-224411	21.06.98	14	m		x							x									
Skálmarfjörður																						
Miður fjörður astantil	653391-224239	22.06.98	4-9	m, gr																		
Við Illugastaði	653692-224093	22.06.98	2-5	l												x						
Vattarfjörður	653734-224474	22.06.98	3-16	l	x																	
Svinanes	653052-223838	22.06.98	13-17	s, st		x			x			x	x				x		x	x	x	
Kollafjörður																						
Við Sveinungseyri	653557-223146	22.06.98	2-22	l	xx										x		xx	x				

Botn	653739-223202	22.06.98	6	l	xx											xx						
Miður fjörður	653740-223219	22.06.98	4	s												x						
Vestan til í firði	653713-223254	22.06.98	2-5	l	xx																	
Innan við Múla	653718-223229	22.06.98	7	l	xx																	
Kvígindisfjörður																						
Innarlega austan	653630-223682	23.06.98	2-6	l	x								x				x					
Vestan til í firði	653561-223642	23.06.98	4-12	l	x												x	x		x		
Sunnan við Eyri	653529-223576	23.06.98	16	l				xx					x	x								
Mynni fjarðar	653227-223695	23.06.98	17	h, gr	x	x					x						x					x
Stöðvarnafn Frh.	Staðsetning	Dagsetn.	Dýpi	Botn	Kreklungur <i>M. edulis</i>	Aða <i>M. modiolus</i>	Báruskel <i>C. ciliatum</i>	Beitukóngur <i>B. undatum</i>	Brimbútur <i>C. frondosa</i>	Haftkóngur <i>N. despecta</i>	Hráðurkarl Balanus	Hörpudiskur <i>C. islandica</i>	Ígulker Echinoidea	Kúfiskel <i>A. islandica</i>	Sandkoli <i>L. limanda</i>	Sandmaður Arenicola	Slöngustjarna Ophiuroidea	Stórkrossi <i>A. rubens</i>	Sprettfiskur <i>P. gunnellus</i>	Sæfíll Actinaria	Sæsól <i>C. papposus</i>	Trjónukrabbi
Þorskafjarðarmynni																						
Stöð 1	653070-222371	24.06.98	6	g, m																		
Stöð 2	653076-222363	24.06.98	17	g, m	x										x							
Stöð 3	653047-222400	24.06.98	8	g, m	xxx						x											
Stöð 4	653054-222355	24.06.98	8-10	gr																		
Stöð 5	653075-222315	24.06.98	37	g	xx																	
Stöð 6	653027-222451	30.09.98	11	h, gr	xxx						x							x				
Stöð 7	653087-222372	30.09.98	8	s	xxx									x								
Stöð 8	653010-222496	30.09.98	14	m																		
Stöð 9	653024-222425	30.09.98	14	h, g	xxx						x											

Stöð 10	653040-222392	30.09. 98	14	h, g	xxx					xxx												
Stöð 11	653044-222363	30.09. 98	14	h, g	xxx												x			x		
Sviðnasund																						
Innan við Skáleyjar	252557-223763	01.10. 98	14	g, m							x						x					x
AS af Hróaldsey	652501-223850	01.10. 98	28	g, m																		
Norðan við Sviðnur	652373-224033	01.10. 98	50	g, m															x			
Berufjörður																						
Bjartmarssteinn	652860-220456	01.10. 98	2-7	s																		
Hrafnanes	652905-220637	01.10. 98	2-5	l, m	x				x													
S af Hrafnanesi	652868-220707	01.10. 98	2-5	l				x							x							
Hrúthólmi	652720-220275	01.10. 98	9-21	l, st	x	x	x	x				x			x		x		x			x
Stöðvarnafn Frh.	Staðsetning	Dagsetn.	Dýpi	Botn	Kreklingur <i>M. edulis</i>	Aða <i>M. modiolus</i>	Báruskel <i>C. ciliatum</i>	Beitukóngur <i>B. undatum</i>	Brimbútur <i>C. frondosa</i>	Hafkóngur <i>N. despecta</i>	Hruðurkarl Balanus	Hörpudiskur <i>C. islandica</i>	Ígulker Echinoidea	Kúfskel <i>A. silandica</i>	Sandkoli <i>L. limanda</i>	Sandmaður Arenicola	Slöngusjama Ophiuroidea	Stórkrossi <i>A. rubens</i>	Sprettfiskur <i>P. gunnellus</i>	Sæfíll Actinaria	Sæsól <i>C. papposus</i>	Trjónukrabbi
Króksfjörður																						
Innarlega	652783-215975	01.10. 98	4-19	s		x				x				x	x				x			x
Króksfjarðarnes	652733-220009	01.10. 98	4	m												x						
Vestur af Króksfirði	652660-215937	01.10. 98	14	s	x									x		x						
Vestan við Vesturey	652557-220089	01.10. 98	2-12	s, m																		
Króksfjarðaráll	652473-220598	02.10. 98	17	h, m	x	x						x						xx		x	x	x
Króksfjarðaráll suður	652373-220685	02.10. 98	14	h, m	x	x																
Þingeyraráll																						

Veiðileysur	652339-220491	02.10. 98	14-17	g, m	xx	x					xxx	x								x	x
Sunnar í álnum	652308-220667	02.10. 98	14	g, st	x												x				x
Vestast í álnum	652275-220849	02.10. 98	17	g, m	x						xxx						x				x
Gilsfjarðaráll	652395-220166	02.10. 98	18-23	h, gr	x	x		x				xx		x	x		x				x
Tjaldanesáll	652342-220115	02.10. 98	15	s, sk	x	x								x	x					x	x
Hrúteyjarröst																					
N. við Skjaldarey	652261-221436	03.10. 98	15-25	g, m	x	x	x							x			x				x
Vestan eyjarnar	652247-221739	03.10. 98	18	g, m							xxx						x			x	x
Hrappsáll																					
Állinn	651713-222533	03.10. 98	18	g, m	x	x				x	x	xx					x				
SA af Liney	651547-223251	03.10. 98	18	g, m	x	xx		x	x				x								
Selagarðar við Langey	651209-223460	03.10. 98	15	h, sk	x	x						x									



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna