



NÁTTÚRUSTOFA
VESTFJARÐA

Dýralíf í Önundarfirði og Dýrafirði

Áfangaskýrsla 3

Rannsóknir á botndýrum í Dýrafirði

Styrkt af Rannsóknarráði
Vegagerðarinnar

Þorleifur Eiríksson
og
Böðvar Þórisson

Mars 2008
NV nr. 08-08

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	2
Inngangur	3
Markmið.....	3
Aðferðir	4
Stöðvar	4
Sýnataka.....	4
Úrvinnsla.....	5
Niðurstöður	6
Stöðvalýsing.....	6
Greiningar á dýrum	6
Umræður	10
Þakkir	11
Heimildir	12

Inngangur

Dýrafjörður (mynd 1) var þverður 1991 og brúin formlega opnuð 1992. Vegna fyrirhugaðrar þverunar voru gerðar þar úttektir á dýralífi 1984-1986 (Agnar Ingólfsson, 1986; Guðmundur A. Guðmundsson og Arnþór Garðarsson, 1986; Jörundur Svavarsson og Arnþór Garðarsson 1986). Áður höfðu verið gerðar rannsóknir í Önundarfirði vegna þverunar þar (Arnþór Garðarsson o.fl. 1980).

Hluti af rannsóknunum var úttekt á botndýralífi Dýrafjarðar (Jörundur Svavarsson og Arnþór Garðarsson 1986), hér eftir nefnd fyrri rannsókn.

Náttúrustofa Vestfjarða sótti um styrk til Rannsóknarráðs Vegagerðarinnar til að gera samanburðarrannsókn í þessum fjörðum og er komin út áfangaskýrsla um fugla (Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson 2004) og fjörur (Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson og Guðrún Steingrímsdóttir 2006).

Í þessari skýrslu eru birtar niðurstöður rannsókna á botndýrum í Dýrafirði.



Mynd 1. Horft inn Dýrafjörð í ágúst 2006 (Ljósmynd NAVE/Böðvar Þórisson).

Markmið

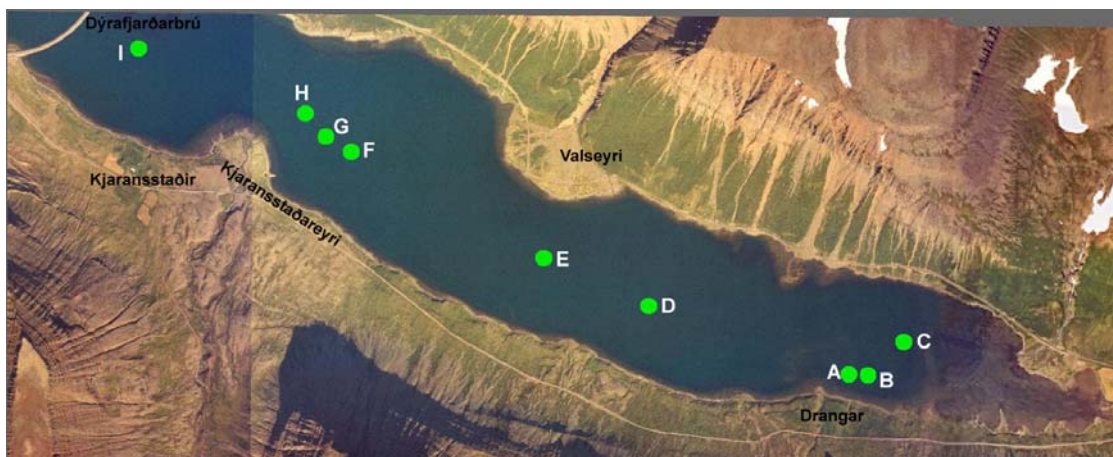
Tilgangurinn með rannsókninni er að athuga hvort breytingar á hafi orðið botndýralífi innan brúar í Dýrafirði eftir þverun.

Aðferðir

Rannsóknaraðferðir við þessa rannsókn á Botndýralífi dýrafjarðar eru þær sömu í öllum aðalatriðum og notaðar voru við fyrri rannsókn 1985, eins og hægt er miðað við upplýsingar í rannsóknarskýrslunni og viðtekna aðferðir á þeim tíma.

Stöðvar

Tekin voru sýni á sömu átta stöðvum og í fyrri rannsókn. Stöðvarnar eru á sniði frá fjarðarbotni að Kjaransstaðareyri og merktar A – H (mynd 2 og tafla I). Auk þess voru tekin sýni á stöð I milli Kjaransstaðareyrar og Dýrafjarðarbrúar, en á því svæði vantaði stöð og gott að hafa hana fyrir síðari tíma vöktun, en ekki unnið úr sýnum núna (mynd 2). Stöðvarnar eru merktar í sýnatökuröð en ekki samkvæmt sniðinu í fjarðarbotninum og í öfugri röð við það sem gert var í fyrri rannsókn. Þetta er gert þar sem varasamt er að hafa aðrar merkingar í skýrslunni en eru á sýnunum.



Mynd 2. Sýnatökustöðvar í Dýrafirði.

Tafla I. Staðsetning stöðva og númer stöðva í fyrri rannsókn.

Stöð	Nr. Í fyrri rannsókn	Örnefni	N	W
A	7	Á móts við Dranga	65°50'19,8''	23°13'00,7''
B	8	Rétt innan Dranga	65°50'19,9''	23°12'51,9''
C	9	Rétt innan Dranga	65°50'26,7''	23°12'36,5''
D	6	Utan við Dranga	65°50'30,2''	23°11'35,9''
E	5	Móts við Valseyri	65°50'37,5''	23°15'21,2''
F	4	Við Kjaransstaðareyri	65°50'56,5''	23°16'58,6''
G	3	Við Kjaransstaðareyri	65°50'58,2''	23°17'17,1''
H	2	Við Kjaransstaðareyri	65°51'02,2''	23°17'12,2''
I*		Utan við Kjaransstaðareyri	65°51'11,5''	23°18'39,8''

* Stöð I, sem er utan við Kjaransstaðareyri að sunnanverðu var ekki í fyrri rannsókn.

Sýnataka

Sýnatakan var 25. september 2007, sem var fjórum dögum fyrir stórstreymi (2,4 m á Ísafirði). Fjara var við Þingeyri kl. 12:59, en reikna má um klukkutíma seinkun á fjöru og flóði inn við botn fjarðarins. Sýnatakan hófst kl. 10:30 og henni var lokið um þrjú.

Við sýnatöku var unnið á gúmmíbát með utanborðsmótor. Notað var gps handtæki til að finna stöðina og var ankeri látið síga þegar komið var að henni. Dýpi var mælt með bandinu í sýnatökugreipinni.

Tekin voru fimm sýni á hverri stöð (tveimur fleiri en í fyrri rannsókn). Sýni voru tekin með Van Veen greip (200 cm²). Sýninu var komið fyrir í íláti af hæfilegri stærð og því lýst. Sýnin voru fest í 5-8 % formalínu og borax bætt í til að hindra upplausn kalks í skeldýrum.

Úrvinnsla

Unnið var úr þremur sýnum af hverri stöð eins og í fyrri rannsókn. Ekki var reynt að greina alla hópa í tegundir, þar sem það hefði aukið umfang rannsóknarinnar of mikið, en áhersla lögð á tegundagreiningu á algengari tegundum eins og í fyrri rannsókn. Það er því líklegt að við frekari skoðun á sýnunum finnist fleiri tegundir.

Á rannsóknarstofu var formalíninu hellt af og 70% isoprópanol sett í staðin. Sýnin voru síðan sigtuð með 0,5 mm sigti.

Dýr voru tínd úr sýnunum og greind til tegundar eða hópa undir víðsjá og þau talin.

Dýrum af hverri tegund eða hópi var komið fyrir í sérstöku íláti, það merkt og því komið fyrir í sýnasafni Náttúrustofu Vestfjarða til frekari varðveislu.

Niðurstöður

Stöðvalýsing

Dýpi var mælt á hverri stöð og lit og áferð sýnisins lýst (Tafla II).

Tafla II. Dýpi á sýnatökustöðvum og lýsing á botngerð.

Stöð	Örnefni	Dýpi (m)	Sýnið
A	Móts við Dranga	6,5	Dökkur leir, þéttur.
B	Rétt innan Dranga	5	Dökkur leir, þéttur.
C	Rétt innan Dranga	3	Dökkur leir, þéttur.
D (6)	Utan við Dranga	9,5	Svört leðja með grárri skán.
E (5)	Móts við Valseyri	11	Svört leðja.
F (4)	Við Kjaransstaðareyri	14,5	Svört leðja með brúnni skán, gróðurleifar, litlar skeljar.
G (3)	Sama og F	15	Svipað og stöð F.
H (2)	Sama og F og G	18,5	Svipað og stöð F og G.
I*	Utan við Kjaransstaðareyri	13	Grófur sandur, skeljar, burstaormar slöngustjarna.

* Stöð I er utan við Kjaransstaðareyri að sunnaverðu. Ekki var unnið úr sýnum á stöðinni.

Greiningar á dýrum

Í Töflu III er yfirlit yfir fjölda hópa í þremur aðalflokkum dýra í rannsókninni.

Tafla III. Fjöldi hópa samloka (Bivalvia), burstaorma (Polychaeta) og krabbadýra (Crustacea) eftir stöðvum (skelkröbbum og árfætlum er sleppt).

Flokkur	A	B	C	D	E	F	G	H
Gastropoda	0	0	0	2	0	0	1	1
Samlokur	5	5	6	14	8	9	8	8
Burstaormar	9	11	11	15	5	16	22	20
Krabbadýr	2	2	4	5	1	7	5	6
Samtals	17	18	21	36	14	32	36	35

Í töflu IV a og b er listi yfir tegundir og hópa sem greindir voru á hverri stöð og fjölda einstaklinga. Feitletrað er nafn flokka og fjöldi einstaklinga í flokki. Fjöldi einstaklinga á stöð er meðaltal þriggja sýna.

Tafla IV a. Greiningar á dýrum á stöðvum A, B, C, D og E.

Hópur Undirhópur	Tegund (hópur)	Stöð Heiti	A	B	C	D	E
Foraminifera Foraminifera	Foraminifera	Götungar	125			3,3	
Nematoda Nematoda	Nematoda	Þráðormar	56	140	133	34,7	4,3
Nemertea Nemertini	Nemertini	Ranaormar		0,7		1,3	
Gastropoda Naticidae Retusidae	<i>Natica clausa</i> <i>Retusa pertenuis</i>	Sæsniglar Meyarpatta Toppsnubba				0,3 0,3	
Bivalvia Bivalvia Cardiidae	Bivalvia <i>Cardium sp.</i> <i>Cardium cilatum</i> <i>Cardium edule</i> <i>Cardium faciatum</i> <i>Serripes groenlandicum</i>	Samlokur Báruskel Hjartaskel Pétursskel Krókskel	5,3		1,3	8 0,7	4,7 1,3
Cyprinidae Ledidae Ledidae Mactricae Myidae	<i>Cyprina islandica</i> <i>Leda sp.</i> <i>Yoldia hyperborica</i> <i>Cf Spisula elpitca</i> <i>Mya truncate</i> <i>Mya arenaria</i>	Kúfiskel Kolkuskel Tígulskel Smyslingur Sandskel				1,3 0,7 1	0,7 4
Mytilidae Nuculidae Semelidae Tellinidae Ungulinidae	<i>Mytilus edulis</i> <i>Modiolaria sp.</i> <i>Nucula tenuis</i> <i>Abra nitida</i> <i>Macoma calcarea</i> <i>Thyasira flexuosa</i>	Kræklingur Gljáhnytla Lýsuskel Halloka Hrukkubúlda	1,3		0,7	5,3 43,7	2 2,7
Echiura Echiura	Echiura		1,3		0,7		
Priapulida	<i>Priapulus caudatus</i>	Maðkamóðir			1,7		
Oligochaeta Oligochaeta	Oligochaeta	Ánar	1,3			7,3	
Polychaeta Polychaeta	Polychaeta	Burstaormar	5,3	28	5,7	16	1,7

Ampharetidae	Ampharetidae		8	2,7	6,7		
Capitellidae	Capitellidae					2	
Cirratulidae	<i>Chaetozone setosa</i>					0,3	
Cossuridae	<i>Cossura longocirrata</i>		1,3	1,3		10,7	6
Dorvilleidae	Dorvilleidae					0,3	0,3
Lumbrineridae	<i>Lumbrineris sp.</i>				0,3		
Maldanidae	<i>Maldane sarsi</i>					5,3	
Opheliidae	<i>Ophelina acuminata</i>			0,7	0,3		
Orbiniidae	<i>Scoloplos arminger</i>	Roðamaðkur	10,7	32	3,3	8	
Pectinariidae	<i>Pectinaria sp.</i>		6,7	0,7	0,7	5	
Pholoidae	<i>Pholoe sp.</i>		6,7	9,3	14,7	7	
Polynoidae	<i>Harmathoe sp.</i>					0,7	
Phyllodocidae	Phyllodocidae					2	
	<i>Eteone longa</i>	Leirulaufi	2,7	8	2	2,3	
Sabellidae	Sabellidae					1,3	0,3
Scalibregmidae	<i>Scalibregma inflatum</i>		1,3	0,7	0,3		
Spionidae	Spionidae		4,0	5,3	1,3		
Sternaspidae	<i>Sternaspis scutata</i>					5	3,3
Syllidae	Syllidae					1,3	
Terebellidae	Terebellidae			1,3		7,3	
Crustacea		Krabbadýr					
Ostracoda	Ostracoda	Skelkrabbar			0,7	96,3	9,3
Copepoda	Copepoda	Árfætlur	2,7	0,7	3,3	0,7	
Cumacea	<i>Leucon sp(p).</i>	Pungrækjur				1	
Amphipoda	Amphipoda	Marflær			4	0,7	
Amphipoda	<i>Pontoporeia femorata</i>	Marfló	9,3	6,7			
	<i>Corophium bonelli</i>	Marfló			0,7	3	
Insecta		Skordýr					
<i>Chironomidae</i>	<i>Chironomidae (lirfa)</i>	Rykmýslirfa			0,7		
Echinodermata		Skrápdýr					
Ophiuridae	<i>Ophiopholis aculeate</i>	Slöngustjarna	1,3			0,3	

Tafla IV b. Greiningar á dýrum á stöðvum F, G og H.

Hópur Undirhópur	Tegund (hópur)	Stöð Heiti	F	G	H
Foraminifera Foraminifera	Foraminifera	Götungar		2,7	
Nematoda Nematoda	Nematoda	Þráðormar	87	234	350
Nemertea Nemertini	Nemertini	Ranaormar			1
Gastropoda Skenopsidae Trochidae	<i>Skeneopsis planorbis</i> <i>Margarites sp.</i>	Sæsniðlar Mærudoppa Baugasilfri		0,3	2
Bivalvia Bivalvia Astartidae Cardiidae Ledidae Ledidae Myidae Mytilidae Nuculidae Semelidae Tellinidae Ungulinidae	Bivalvia <i>Astarte sp.</i> <i>Cardium sp.</i> <i>Leda sp.</i> <i>Yoldia hyperborea</i> <i>Mya truncate</i> <i>Mytilus edulis</i> <i>Nucula tenuis</i> <i>Abra nitida</i> <i>Macoma calcarea</i> <i>Thyasira flexuosa</i>	Samlokur Kolkuskel Smyslingur Kræklingur Gljáhnytla Lýsuskel Halloka Hrukkubúlða	4,3 1 0,3 0,3 1 24,7 37,3 2,3 14	30,7 0,3 1,3 7 26 13,3 5,7 10,3	13 1 1 4 7 42 19 5
Priapulida Priapulida	<i>Priapulus caudatus</i>	Maðkamóðir			
Oligochaeta Oligochaeta	Oligochaeta	Ánar	0,7	1	5
Polychaeta Polychaeta Ampharetidae Aristobranchidae Capitellidae Cirratulidae Cossuridae Dorvilleidae Hesionidae Maldanidae Nephtyidae Opheliidae	Polychaeta Ampharetidae <i>Aristobranchus sp.</i> Capitellidae <i>Chaetozone setosa</i> <i>Cossura longocirrata</i> Dorvilleidae Hesionidae Maldanidae <i>Maldane cf. sarsi</i> <i>Nephtys sp.</i> <i>Ophelina acuminata</i>	Burstaormar	4 0,7 0,3 0,3 0,7 1,3 0,7	30 0,7 0,3 22,3 0,3 1,7 4 0,3	2 2 1 3 16 2 2 22 10 1

Orbiniidae	<i>Scoloplos armingeri</i>	Roðamaðkur	3,3	10	35
Oweniidae	Oweniidae		3	7	70
	<i>Myriochele obculata</i>		0,7	1	
Paraonidae	Paraonidae			0,7	
	<i>Paraonis sp.</i>			0,3	
Pectinariidae	<i>Pectinaria sp.</i>		5	6	42
Pholoidae	<i>Pholoe sp.</i>		4,7	9,3	
Phyllodocidae	Phyllodocidae			2,3	
	<i>Eteone longa</i>	Leirulaufi		4	5
Polynoidae	Polynoidae				30
Sabellidae	Sabellidae		2,3	4,7	7
Scalibregmidae	<i>Scalibregma inflatum</i>			0,3	1
Spionidae	Spionidae			1,3	4
Sternaspidae	<i>Sternaspis scutata</i>		3,7	6,3	7
Syllidae	Syllidae		0,3	0,7	
Terebellidae	Terebellidae		0,3		2
Crustacea		Krabbadýr			
Ostracoda	Ostracoda	Skelkrabbar	3,3	4,3	2
Copepoda	Copepoda	Árfætlur	0,3	4,3	2
Cumacea	<i>Leucon sp(p).</i>	Pungrækjur	0,7	0,7	
Amphipoda	Amphipoda	Marflær			1
	<i>Caprella septentrionalis</i>	Þanggeit			1
Amphipoda	<i>Pontoporeia femorata</i>	Marfló	0,3		
	<i>Corophium bonelli</i>	Marfló	0,3	0,3	42
	<i>Monoculedes</i>	Marfló	1,7		
Isopoda	Isopoda	Jafnfætlur	0,3	1	1
Insecta		Skordýr			
<i>Chironomidae</i>		Rykmý		0,7	
Echinodermata		Skrápdýr			
Ophiuridae	<i>Ophiopholis aculeate</i>	Slöngustjarna		2,7	

Umræður

Þessi rannsókn bendir ekki til þess að tegundafjölbreytni botndýra innan brúar í Dýrafirði hafi minkað í kjölfar þverunar fjarðarins.

Flestir hópar og tegundir, sem fundust í fyrri rannsókn fundust einnig nú á sömu stöðvum, en með ákveðnum undantekningum.

Í þessari rannsókn fundust eftirtaldar tegundir ekki: Samlokan (*Bivalvia*) auðnuskel (*Crenella decussata*), bursaormur (*Polychaeta*) af ættinni *Flabelligeridae* (t.d. ættkvíslarnar *Brada* og *Flabelligera sp.*) og pungrækjan (*Cumacea*) *Eudorella emarginata*.

Brada villosa var algeng á mörgum stöðvum í fyrri rannsókn og *Eudorella emarginata* er algeng í Vestfirskum fjörðum og fannst á nokkrum stöðvum í fyrri rannsókn.

Í þessari rannsókn voru tekin fleiri sýni en í fyrri rannsókn og þar sem þessi sýni hafa ekki verið greind að fullu, gætu þessar tegundir fundist við frekari skoðun.

Aftur á móti fundust tegundir nú sem ekki fundust í fyrri rannsókn, sem eru: samlokurnar, hjartarskel (*Cardium edule*), báruskel (*Cardium ciliatum*), kolkuskel (*Yoldia hyperborica*) og gljáhnytla (*Nucula tenuis*), pungrækja af ættkvíslinni *Leucon* og marflóin *Corophium bonelli*.

Hjartarskel, báruskel, kolkuskel og *Leucon* pungrækjan voru frekar sjaldgæfar í rannsókninni og ekki ólíklegt að þær hafi, fyrir tilviljun ekki fundist í fyrri rannsókn, en ein þessara tegunda, gljáhnytla, var algeng í þessari rannsókn og marflóin *Corophium bonelli* var frekar algeng.

Hafa ber í huga að stofnstærðir einstakra tegunda geta sveiflast án þess að það sé hægt að tengja það ákveðnum breytingum í umhverfinu (Agnar Ingólfsson 2005) og því er ekki ástæða til að draga miklar ályktanir af nokkrum dæmum.

Á þessu 22 árum sem liðu milli rannsóknanna hafa orðið breytingar á lífríki við strendur landsins og slíkar breytingar hafa væntanlega líka orðið í Dýrafirði óháð þveruninni.

Nýlegur landnemi er hjartarskel sem fannst fyrst 1948 og barst norður með vesturströndinni (Ingimar Óskarsson 1982). Ekki er ólíklegt að henni hafi verið að fjölga og því finnst hún nú, en hún fannst ekki í fyrri rannsókn.

Í fyrri rannsókn er sennilega fyrsti skráði fundur sandskeljar (*Mya arenaria*) á Vestfjörðum (Guðrún G. Þórarinsdóttir o.fl. 2007). Sandskel fannst líka í þessari rannsókn. Sandskel er nýlegur landnemi, sem fannst fyrst 1958 (Ingimar Óskarsson. 1958) og hefur síðan verið að berast vestur og norður með vesturströndinni (Einar H. Einarsson 1960; Ingimar Óskarsson 1960; Ingimar Óskarsson 1982; Agnar Ingólfsson 1996; Magnús Freyr Ólafsson og Guðrún G. Þórarinsdóttir 2004; Guðrún G. Þórarinsdóttir o.fl. 2007). Þó að sandskel virðist ekki hafa fjölgað þá segir það lítið þar sem flestar stöðvarnar eru neðan megin dýptarsviðs hennar.

Við þverun Gilsfjarðar voru forsendur aðrar en í Dýrafirði. Í Gilsfirði var ekki gert ráð fyrir fullum vatnsskiptum og því búist við að breytingar yrðu á botndýralífi. Með rannsóknum fyrir og eftir þverun var hægt að staðfesta að breytingar höfðu átt sér stað (Agnar Ingólfsson 1996, 2000, 2005).

Tegundir sem létu undan síga í Gilsfirði við þverun fjarðarins, svo sem: burstaormurinn roðamaðkur (*Scoloplos arminger*) og marflóin *Corophium bonelli* eru algengar í rannsókninni í Dýrafirði.

Þakkir

Starfsmenn Náttúrustofu Vestfjarða unnu að rannsókninni: Guðrún Steingrimsdóttir, Gunnar Sigurðsson og Francesca Popazzi unnu við sýnatöku, en Guðrún og Cristian Gallo unnu úr sýnunum. Guðrún skráði í gagnagrunn.

Heimildir

- Agnar Ingólfsson. 1986. Fjörulíf í innanverðum Dýrafirði. Fjölrit nr. 24, Líffræðistofnun Háskólans. 30 bls.
- Agnar Ingólfsson, 1996. The distribution of intertidal macrofauna on the coasts of Iceland in relation to temperature. Sarsia 81: 29-44.
- Agnar Ingólfsson. 1996. Umhverfisrannsóknir í Gilsfirði. Fyrsta rannsóknarlota: Grunnúttekt á ástandi umhverfis og lífríkis fyrir vegaf framkvæmdir. Líffræðistofnun háskólans. Fjölrit.80 bls.
- Agnar Ingólfsson. 2000. Umhverfisrannsóknir í Gilsfirði. Önnur rannsóknarlota: Ástand umhverfis og lífríkis um ári eftir þverun fjarðarins. Líffræðistofnun háskólans. Fjölrit. 65 bls.
- Agnar Ingólfsson. 2005. Umhverfisrannsóknir í Gilsfirði. Þriðja rannsóknarlota: Ástand umhverfis og lífríkis fimm til sex árum eftir þverun fjarðarins. Fjölrit 74. Líffræðistofnun háskólans.
- Arnþór Garðarsson, Ólafur Karl Nielsen og Agnar Ingólfsson. 1980. Rannsóknir á fjörum í Önundarfirði og víðar á Vestfjörðum 1979: Fuglar og fjörur. Fjölrit nr. 12, Líffræðistofnun Háskólans.
- Böðvar Þórisson og Þorleifur Eiríksson. 2004. Dýralíf í Önundarfirði og Dýrafirði. Áfangaskýrsla 1. Styrkt af Rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 4-04.
- Einar H. Einarsson. 1960. Sandskel í Dyrhólaósi. Náttúrufræðingurinn, 30. árg, 1 hefti, bls: 38-40.
- Guðmundur A. Guðmundsson og Arnþór Garðarsson. 1986. Fuglaathuganir í Dýrafirði 1985. Fjölrit 23. Líffræðistofnun háskólans.
- Guðrún G. Þórarinsdóttir, Magnús Freyr Ólafsson og Þórður Örn Kristjánsson. 2007. Lostætur landnemi. Náttúrufræðingurinn, 75 árg, 1 hefti, bls: 34-40.
- Ingimar Óskarsson. 1958. Skeldýranýjungar. Náttúrufræðingurinn 28. árg, 4 hefti, bls: 205-208.
- Ingimar Óskarsson. 1960. Nýjungar um íslensk lindýr. Náttúrufræðingurinn 30. Árg, 4 hefti, bls: 176-187.
- Ingimar Óskarsson, 1982. Skeldýrafána Íslands. I. Samlokur í sjó. II. Sæsniglar með skel. Prentsmiðjan Leiftur hf. Reykjavík.
- Jörundur Svavarsson og Arnþór Garðarsson 1986. Botndýralíf í Dýrafirði. Fjölrit nr. 25. Líffræðistofnun háskólans. 38 bls.
- Magnús Freyr Ólafsson og Guðrún G. Þórarinsdóttir. 2004. Frumathugun á útbreiðslu og þéttleika sandskeljar (*Mya arenaria*) við suðvestur- og vesturströnd Íslands. AVS. Rannsóknasjóður í Sjávarútvegi. Reykjavík. 17 bls.
- Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson og Guðrún Steingrímsdóttir. 2006. Dýralíf í Önundarfirði og Dýrafirði. Áfangaskýrsla 2. Rannsóknir á fjörum í Dýra- og Önundarfirði. Náttúrustofa Vestfjarða NV nr. 11-06. 13 bls.