

2023



BIOFAR 2023
Ámundur Nolsø



Varðin Pelagic - havnaútbygging á Tvøroyri

Lívfrøðilig støðulýsing av botninum

Margskel (*Boreochiton ruber*).

Heiti á frágreiðing: Varðin Pelagic - havnaútbygging á Tvøroyri. Lívfrøðilig støðulýsing av botninum	Ávísast sum: Nolsø, Á. 2023. Varðin Pelagic - havnaútbygging á Tvøroyri. Lívfrøðilig støðulýsing av botninum. Biofar. Frágreiðing 2023-040. 15p.
Høvundur: Ámundur Nolsø	Kunngerðarstøða: Ikki almenn √ Almenn
Kanning gjørd: 21. juni 2023 Frágreiðing handað: 23. august 2023	Frágreiðingarnummar: 2023-040
Tal av síðum: 15	Kundi: Varðin Pelagic
	Arbeiðsstøða: Tað verður arbeitt Til rættlestur: Sent kunda Endalig √
	Endaliga góðkent: Ámundur Nolsø (stjóri) / 

Innhaldsyvirlit

INNLEIÐING	3
NIÐURSTØÐA	4
ENDAMÁL	5
LÝSING AV FRAMFARARHÁTTI	5
YVIRSKIPAÐ UM BÚLENDI OG VARÐVEITSLU	6
BOTNLÝSING	8
KANNINGARÚRSLIT	10



Gággukrabbi (*Pagurus bernhardus*)

Innleiðing

Eftir avtalu við Hans Haraldsen, stjóra á Verkfo, hevur Biofar gjört kanning av øki við uppisjóvarvirkið hjá Varðanum Pelagic á Tvøroyri.

Kannaða økið fevnir ein umleið 120 metra langan tein fram vil landi, eystur frá verandi havnarlagi á Tvøroyri. Kannað er úr sjóvarmálanum til umleið 90 metrar úr landi, svarandi til 15 metra dýpi. Samlaða víddin av kannaða økinum er stívar 10.000 fermetrar (mynd 1).

Innsavningarárbeidið bleiv gjort tann 21. juni 2023.



Mynd 1. Yvirlit yvir kannaða økið eystanfyri virkið og støðirnar, har grabbasýnir eru savnað inn (VATV 1-7). ROV-filmsupptøkur eru gjørdar við VATV1, VATV2 og VATV5.

Niðurstøða

Fleiri spillivatnsleiðingar renna út í økið, og ávirka alt økið við tilførslu av lívrunnum tilfari og fœðsluevnum. Ein av hesum spillivatnsleiðingunum rennur út í lítlu víkini, har Frobiar Sóknar Róðrarfelag hevur neyst. Hendan lítla víkin er nögv merkt av spillvatnsleiðing, og tí er tann parturin av økinum, út ímóti støðini VATV 6 (mynd 1) ikki fevndur í búlendislýsingini.

Trý búlendisslög eru á økinum sambært altjóða skipanini hjá JNCC¹.

IR.MIR.KR (0-2m): Hetta búlendið fevnir taraklædda klettin beint undir fjørumarkinum, umleið 0-2 metra dýpi. Kletturin er í høvuðsheitum klæddur við tarablaði (*Laminaria digitata*), og búlendið húsar einum lutfalsliga fjørbroyttum dýralívi.

Djúpari enn 1-2 metra dýpi er blandingsbotnur við tveimum búlendisslögum. Eyðkennið fyri bæði hesi búlendi er, at sukurtarin (*Saccharina latissima*) í stóran mun fjalir bæði botn og lívið við botnin. Á grynda partinum er SS.SMP.KSwSS.LsacR.Gy-búlendi best umboðað, meðan SS.SMP.KSwSS.LsacR.Sa-búlendi er best umboðað á djúpara partinum av økinum.

Av búlendum og staðfestum slögum, eru øll vanlig í Føroyum.

Økið er merkt av at spillvatnsleiðingini, sum verður veitt út í útnyrðingspartinum á økinum.

¹ <http://jncc.defra.gov.uk/page-1529>

Talva 1. Mett varðveitingarvirði. Slög og búlendi verða bólkað í: eindomi, sjálksamti ella vanligt. Vakurleiki: vanligt og sera vakurt. Rekreativ og vinnuvirði: onki, nakað og stóran týðning.

	Altjóða	Føroyar	Nærumhvørvið
Slög			
Djóraslög	Vanlig	Vanlig	Vanlig
Tarar	Vanlig	Vanlig	Vanlig
Búlendir			
Harðbotnur (0-2m)			
IR.MIR.KR	Vanligt	Vanligt	Óvist
Blandingsbotnur (0-14m)			
SS.SMP.KSWS.LsacR.Gv	Vanligt	Vanligt	Óvist
SS.SMP.KSWS.LsacR.Sa	Vanligt	Vanligt	Óvist
Estetisk virði			
Vakurleiki	Vanligt	Vanligt	Vanligt
Rekreativ virði			
Kavaraøki	Onki	Onki	Nakað
Seiðaberg	Onki	Onki	Nakað
Vinnuvirði			
Hummaraveiða	Onki	Onki	Onki
Gággufiskiskapur	Onki	Onki	Nakað
Krabbaveiða	Onki	Onki	Onki

Endamál

Endamálið við kanningini er, at lýsa botnin á økinum í samband við ætlan hjá *Varðanum Pelagic* at víðka um havnarlagið á Tvøroyri í samband við víðkan av virkseminum. Í hesum sambandi er tað eitt ynski at veita vissu fyri, at ætlanin er í samsvar við umhvørvisumsitingina av økinum.

Niðurstøðan av kanningini kann harafturat nýtast sum amboð hjá Umhvørvisstovuni til støðutakan í viðgerðini av möguligari umsókn um at nýta kannaða økið til endamálið. Allur vestari kantur av økinum, er manngjördur og tískil er hann ikki mettur verða varðveitsluverdur í búlendishøpi. Kanningin fevnir ikki fjøru ella annað uppi á turrum; einans botnin niðanfyri vatnskorpuna.

Lýsing av framfararhátti

Til metingar, hvort økið húsar sjálksam slög ella serlig fyribrigdi, er neyðugt at staðfesta hvørji slög av búlendum eru. Kannaða økið dýpist úr sjóvarmálanum, til umleið 15 metrar. Økið er filmað við upptøkutóli í einum ROV'i kring støðirnar 1, 2 og 5 (mynd 1). Filmsupptøkan við støð 1 fevnir økið kring støðina, og inn í móti støð 4; upptøkan við støð 2, kring støðina og teinin inn móti støð 3; endiliga, fevnir upptøkan við støð 5, kring støðina og inn í móti støð 7. Av tí at økið í nánd av støð 6 er so mikið tætt við dálkingakelduna, eru filmupptøkur ikki gjørdar í tí partinum av økinum. Við hesum framfararhátti, ber lutfalsliga skjótt til, at fáa eitt yvirlit, og eina hóming av hvørji búlendi økið fevnir. Filmsupptøkurnar verða umframt nýttar sum skjalfesting og sum grundarlag at velja út støð, sum eru viðkomandi at kanna meira gjøllað. Kavari kannaði økið við eygleiðing og myndatøku. Yvirhøvur var, í kanningararbeiðinum, dentur lagdur á eystara part av økinum.

Á stórt sæð øllum økinum, er blandingsbotnur (sand-, grús- og steinabotnur). Tí eru nógv dýraslög, sum liva fjald niðri í botntilfarinum. Umframt, er mestri parturin av botninum fjaldur av tara. Fyri at fáa eina hóming av, hvørji slög talan er um, var neyðugt at taka botnsýnir. Hetta er gjørt við einum vanVeen sýnistøkugrabba ($0,025\text{m}^2$), á støðunum VATV 1-7. Innsavnaðu sýnini blivu í fyrsta umfari sáldað við 1 mm sáld og goymd í formalin (uml 7%); seinni skolaði í vatni í 8 tímar; og at enda varðveidd í ethanol (uml 70%). Dýrini eru navngreind og tald á starvsstovuni hjá Biofar í Kaldbak.

Yvirskipað um búlendi og varðveitslu

Nútíðar náttúruumsiting, t.d soleiðis sum fyriskipað í ES, byggir á sjónarmið um at økir í nærumhvørvinum skulu hava umboðandi biodiversitet, og um varðveitslu og verju av sjálðsomum slögum og búlendum.

Sum longu er nevnt, eru øll slög tengd at sínum búlendi og tí er neyðugt at varðveita búlendini fyri at varðveita tey sjálðsomu slögini.

Ein meginregla um varðveitslu av biodiversiteti í Føroyum, kundi tí hóskandi verið at sjálðsom slög, og sjálðsom búlendi eiga at verjast, bæði í eini stórra heild, og eisini lokalt.

Búlendi verður á enskum/donskum nevnt “habitat”.

Habitats comprise suites of species (communities or assemblages) that consistently occur together, but which are derived from different parts of the taxonomic hierarchy (e.g. kelps, molluscs and fish in a kelp forest habitat). Their classification can also be structured in a hierarchy (biotopes, biotope complexes, broad habitats), reflecting degrees of similarity.

Slag verður á enskum nevnt “*species*” og á donskum “*art*”.

Ernst Mayr: species are groups of actually or potentially interbreeding natural populations which are reproductively isolated from other such groups. Within this definition, a species represents a set of individuals connected by gene exchange (“gene flow”) that is genetically isolated from all other such sets of individuals. There is gene flow among individuals within a species, but not between different species. This lack of gene exchange means that different species can evolve independently.

Um búlendir

Búlendi eru samansett av slögum. Samansetingin av slögum kann nýtast til at eyðkenna tey mongu ymisku búlendini. Búlendini eru í stóran mun tey somu um allan heimin, men slögini skifta. Í Føroyum vil samansetingin av slögum líkna samansetingini av slögum um okkara leiðir, t.d í Bretlandi, Noregslandi og Íslandi. Hetta hevur við sær at vit, í stóran mun, eru før fyri at eyðmerkja búlendini tá vit kenna slögini, og umvent. Tó so, frábrigdi kunnu altið vera.

Yvirskipað er tilgongdin í kanningarháttinum hendar:

- Yvirskipað flokkan av búlendum í kanningarókinum
 - Skjótt yvirlit
 - Sjónbandaupptøkur við ROV'i
 - Neyvari staðfesting av búlendum
 - Kavaraeygleiðingar
 - Staksýni til kanningar
 - Fotomyndir
- Neyvari kanning, um mögulig serstök fyribigdi berast fyri
- Flokkan í búlendi sambært altjóða góðkendari skipan (JNCC)

Enn er einki alment yvirlit yvir feroysk tara- ella dýraslög í sjónum, ið eru mett at verða hótt ella sjálðsom. Økið, sum varð kannað (mynd 1) er ikki áður lýst lívfrøðiliga. Kanningin fevnir m.a. yvir flokkan av búlendum og staðfesting av tara- og dýraslögum, sum eru tengd at hesum. Serligur dentur verður lagdur á hvørt serlig fyribrigdi eru ella um sjálðsom slög liva í økinum. Til meting í mun til sjálðsom slög, verður m.a. altjóða reyðlistin hjá IUCN² nýttur.

Evropasamveldið (ES) hevur sett í gildið fyriskipan, nevnd “Habitatdirektivið”, ið er eitt skjal, sum lýsir hvussu limalondini eiga at bera seg at viðvíkjandi sjálðsomum slögum og búlendum.

Hvørt limalandi hevur skyldu at lýsa øll teirra búlendisøki, og føra listar við yvirliti yvir hvørji plantu- og djóraslög eru hótt í teirra parti av ES. Í Føroyum hava vit einki yvirlit yvir havbúlendi enn.

Fleiri ymisk alfevnandi búlendisyvirlit eru, m.a.:

- EUNIS (European Nature Information System)
- JNCC (Joint Nature Conservation Committee)

Meðan eingin almen fóroysk skipan er, verður hildið seg til skipanina hjá JNCC. Hetta kemst av at hendan skipan er sergjörd til at fevna havøkini við Bretland og Írland, og at hesi økir eru meira lík okkara havøki, enn tey við evropiska meginlandið í ES (EUNIS).

² <http://iucnredlist.org>

Botnlýsing

Kannaða økið fevnir eitt umleið 120 metra langt strekki eystur frá endanum á havnarlagnum á Tvøroyri, frá uppsjóvarvirkinum hjá *Varðanum Pelagic*, til brúnna niðanfyri *Gistingarhúsi undir Heygnum*. Kannaða økið gongur umleið 90 metrar suður frá fjøruni, út á umleið 15 metra dýpi. (mynd 1). Samlaða víddin á økinum er umleið 10.000 fermetrar. Nakað av alduávirkan er, og fjørðumarkið er alt klettakent. Økið dýpist út frá sjóvarmálanum til umleið 15 metrar. Kanningin fevnir einans náttúrliga botnin – ikki mannagjørda grótkastið og keikantin á havnarlagnum. Harumframt er økið ávirkað av tæðing frá fleiri spillvatnsleiðingum, sum renna í økið. Parturin inn í móti neystinum hjá Froðbiar Sóknar Róðrar Felag, er so mikið nögv ávirkaður av frárensluvatni, at hann ikki er fevndur av kanningini.

Økið hevur heldur einsháttaðan blandingsbotn við sandi, eyri, grúsi og smásteinum. Her og har, stinga storrí steinar og klettur upp undan. Botntilfarið er grovari inni við land, enn uttari, ein samlað avleidiðing av alduávirkan, botnhalli og tyngdarlögini. Strandalinjan er klettakend, niður á umleið 1-2 metrar frá fjørumarkinum. Her er kletturin klæddur við tara – mest tarablaði (*Laminaria digitata*). Djúpari er botnurin í stóran mun huldur av sukurtara (*Saccharina latissima*), men hann kemur tó í stöðum til sjóndar, har smærri sandeygu avdúka sjálvan botnin.

Økið er nakað vart móti alduávirkan, og sjóvarfaldsrákið er avmarkað.

Sambært JNCC-búlendisskipanini, vórðu trý búlendir staðfest:

IR.MIR.KR (o-2): Fram við landi, skamt niðanfyri fjørumarkið, er hella, sum í stóran mun er klødd við tarablaði (*Laminaria digitata*). Dýralívið har er m.a. umboðað av soppinum *Scypha ciliata*), sjónotuni *Urticina fellina*, gjarinum *Semibalanus balanoides*, fliðu (*Patella vulgata*), trøllanegl (*Patella pellucida*), margskel (*Boreochiton ruber*), toppkúvingi (*Steromphala cineraria*), krossfiskum (*Asterias rubens* og *Henricia* sp.) og sjóbjólginum *Botryllus schlosseri*.

Restin av økinum er umboðað av tveimum SS.SMP.LsacR-búlendum. Hesi búlendir eru eyðkend av mórukendum sandi við eyri, grúsi og (smá)steinum. Hetta gevur grundarlag fyrir búlendum, ið eru ‘dominerað’ av sukurtara og ymsum reyðtaraslögum. Tvey av hesum búlendum mynda økið.

Talan er um SS.SMP.KSwSS.LsacR.Gv, sum mest er umboðað á grynra partinum niðanfyri 2 metra dýpi. Av staðfestum reyðtarsslögum kann nevnast, bróskutur kambstari (*Plocamium cartilagineum*), *Polyides rotundus*, reytt rivblað (*Delesseria sanguinea*). Av staðfestum dýraslögum, sum eyðkenna hetta búlendi, kunnu nevnast *Cerianthus lloydii*, *Spirobranchus triqueter*, *Pagurus bernhardus*, *Steromphala cineraria* og *Asterias rubens*.

Á djúpara partinum av økinum er SS.SMP.KSwSS.LsacR.Sa-búlendi betri umboðað. (serliga á djúpara partinum). Umframt sukurtaran, vaksa har fleiri reyðtaraslög; millum onnur *Polysiphonia elongata*, bróskutur kambstari (*Plocamium cartilagineum*). Av øðrum brúntarum, umfamt sukurtaran, kunnu nevnast vanligur hártari (*Desmarestia aculeata*) og klænur marðbendil (*Chorda filum*), sum eru spjæddir kring økið. Av staðfestum dýraslögum, sum eyðkenna hetta búlendið, kunnu nevnast *Cerianthus lloydii*, *Scoloplos armiger*, *Spirobranchus triqueter*, *Pagurus bernhardus*, *Steromphala cineraria*, *Echinus esculentus*, og *Pomatoshistus minutus*.



Mynd 2. Við støð 1, taraklæddur blandingsbotnur (14 m).



Mynd 3. millum støðirnar 5 og 7, taraklæddur blandingsbotnur (6-7 m).



Mynd 4. Við støð 4, sandeyga blandingsbotnur (9 m).



Mynd 5. Við støð 7, blandingsbotnur við tara (5 m).



Mynd 6. Við støð 2, taraklæddur blandingsbotnur (14 m).



Mynd 7. innanfyri støð 2, blandingsbotnur við tara (10 m).

Kanningarúrslit

Til ber at síggja filmsbrot frá upptökum á økinum (sí yvirlit á mynd 1, bls 3), við at trýsta á leinkjunar niðanfyri:

Kring støð 1, og inn móti støð 4 (<https://youtu.be/680nRnjwpT4>)

Kring støð 2 og inn móti støð 3 (<https://youtu.be/USAaMeaqvyo>)

Kring støð 5, og inn móti støð 7 (<https://youtu.be/yAaKTFdo0ig>)

Yvirlit yvir staðfest slög og tal av dýrum frá grabbasýnum, er í talvu 2.
Myndirnar, sum kavari hevur tikið við botnin eru vístar á bls.13-15.

Talva 2. Slög skrásetti i grabbysýnum (1-14)

Yvirlit av funnum dýrum								
Kanningarslag: Búlendiskannning	Stað: Tvøroyri	Grabbi:						
	Dagur: 21. juni 2023	0,1 m ² van Veen-grab						
BIOFAR	Statións navn: VATV	1	2	3	4	5	6	7
	Replikat:	I	I	I	I	I	I	I
	Sýnisnummar: 2023-	201	202	203	204	205	206	207
	Dýpi (umleið):	12	14	14	9	9	5	5
Polychaeta								
Capitellidae	<i>Capitella capitata</i>	1	1	2		1	1	
	<i>Mediomastus fragilis</i>				1		5	1
Cirratulidae	<i>Cirratulus cirratus</i>			1				1
Flabelligeridae	<i>Pherusa plumosa</i>				1			1
Hesionidae	<i>Psamathe fusca</i>					8	1	
	<i>Oxydromus flexuosus</i>				1			1
Nephtyidae	<i>Nephtys caeca</i>	1	1	1	1	3		7
	<i>Nephtys cirrosa</i>	2		2				4
	<i>Nephtys hombergii</i>				1			1
Ophelidae	<i>Ophelina acuminata</i>	2	2	3		1		8
Orbinidae	<i>Scoloplos armiger</i>	14	8	11		8		41
Pectinariidae	<i>Cistenides granulata</i>	3	2	1	2	1		9
	<i>Lagis koreni</i>			1				1
Phyllodocidae	<i>Eulalia viridis</i>						1	1
	<i>Eteone longa</i>			1				1
	<i>Eumida bahusiensis</i>		6		9	13		28
	<i>Phyllodoce maculata</i>		1	4	4	3		12
Polynoidae	<i>Harmothoe impar</i>	7	3		2	10	2	6
	<i>Harmothoe sp.</i>							1
Sabellidae	<i>Chone dunieri</i>	2	1	1				4
Sigalionidae	<i>Pholoe baltica</i>	4	8	15	1	28		56
Syllidae	<i>Exogone naidina</i>				1			1
Terebellidae	<i>Eupolymnia nesidensis</i>					3		2
	<i>Lanice conchilega</i>				2	1		3
	<i>Polycirrus plumosus</i>				1			1
	<i>Polycirrus norvegicus</i>				1			1
Polychaeta	Slög fyri sýni	9	12	15	9	12	4	5
	Individ fyri sýni	36	35	46	23	80	9	11
								240

Mollusca								
Bivalvia		<i>Hiatella arctica</i>					1	1
<i>Kurtiella bidentata</i>			2			1	16	22
		<i>Macoma calcarea</i>			1			1
<i>Musculus niger</i>					1			1
		<i>Parvicardium pinnulatum</i>	2					2
<i>Thyasira flexuosa</i>			3	24	8	1		36
Gastropoda		<i>Boreotrophon truncatus</i>					1	1
<i>Buccinidea sp. juv.</i>			1			1	1	3
		<i>Lacuna vincta</i>			1	1	4	6
<i>Margarites helcinus</i>						1		1
		<i>Rissoa parva var. interrupta</i>			4	4		8
<i>Onoba semicostata</i>					1		1	2
		<i>cf. Probebela bergensis</i>				1		1
Cephalaspidea		<i>Hermania sp.</i>			1			1
Polyplacophora		<i>Polyplacophora sp.</i>				1		1
Mollusca	Slög fyrir sýni		4	1	2	6	5	4
	Individ fyrir sýni		8	24	9	9	5	87

Crustacea								
Amphipoda		<i>Dexamine thea</i>					2	2
<i>Gammaropsis maculata</i>							1	1
		<i>Caprella equilibra</i>			1	11	1	13
<i>Crassicorniphium crassicornis</i>			1		2			3
		<i>Iphimedia obesa</i>			2		1	3
<i>Phoxocephalus holboelli</i>						3	1	4
		<i>Protomediea fasciata</i>	2	8	5	21	9	47
Cirripedia		<i>Balanus sp.</i>					1	1
Isopoda		<i>Munna kroyeri</i>					1	1
Crustacea	Slög fyrir sýni		1	2	1	3	3	9
	Individ fyrir sýni		2	9	5	24	22	75

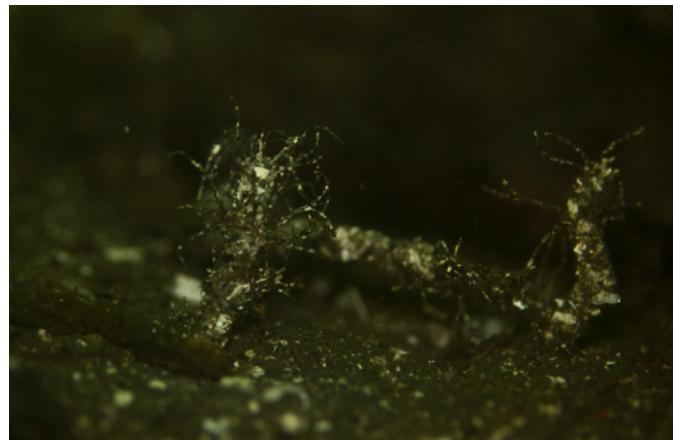
Echinodermata								
Asteroidea		<i>Asterias rubens</i>						1
Ophiuroidea		<i>Amphipholis squamata</i>	1		1			2
Echinodermata	Slög fyrir sýni		1	0	1	0	0	2
	Individ fyrir sýni		1	0	1	0	0	3

Annað								
Platyhelminthes		<i>Turbellaria sp.</i>						2
Annað		Slög fyrir sýni	0	0	0	0	0	1
		Individ fyrir sýni	0	0	0	0	0	2

Myndir av dýraslögum:



Mynd 8. Havsoppur (*Sycon quadrangulum*)



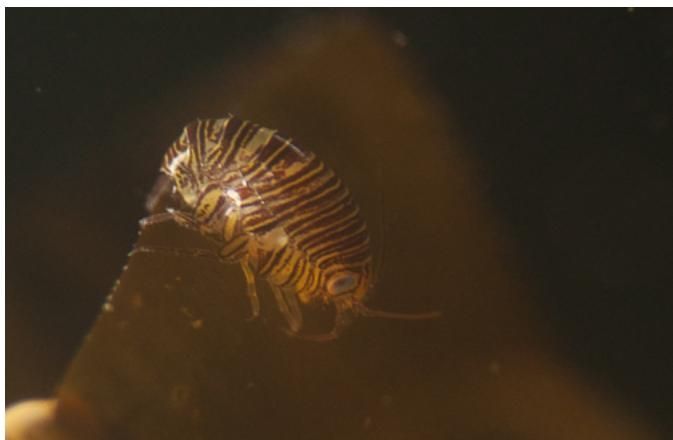
Mynd 9. Bustamaðkur (*Terebellida sp.*)



Mynd 10. Bustamaðkur (*Lanice conchilega*)



Mynd 11. Bustamaðkur (*Circeis spirillum*)



Mynd 12. Marðfluga (*Iphimedia obesa*)



Mynd 13. Rækja (*Pandalus montagui*)



Mynd 14. Gággukrabi (*Pagurus bernhardus*)



Mynd 15. Stóri lúsakrabi (*Hyas araneus*)



Mynd 16. Agngágga (*Buccinum undatum*)



Mynd 17. Smyrslingur (*Mya truncata*)



Mynd 18. Tvískel (Bivalvia indet)



Mynd 19. Krossfiskur (*Asterias rubens*)



Mynd 20. Sjóbjólgur (*Ciona intestinalis*).



Mynd 21. Sjóbjólgur (*Ascidiella scabra*)



Mynd 22. Sjóbjólgur (*Dendrodoa grossularia*).



Mynd 23. Sandstubbi (*Pomatoschistus minutus*)