



KVER HAFRANNSÓKNASTOFNUNAR

Handbók um sýnatöku þorskungviðis haustið 2022

*Ingibjörg G. Jónsdóttir, Christophe Pampoulie, Einar Hjörleifsson,
Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson.*

HAFNARFJÖRDUR SEPTEMBER 2022

Handbók um sýnatöku þorskungviðis haustið 2022

*Ingibjörg G. Jónsdóttir, Christophe Pampoulie, Einar Hjörleifsson,
Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson.*

Upplýsingablað

Titill: Handbók um sýnatöku þorskungviðis haustið 2022		
Höfundar: Ingibjörg G. Jónsdóttir, Christophe Pampoulie, Einar Hjörleifsson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson		
Skýrsla nr: KV 2022-14	Verkefnisstjóri: Ingibjörg G. Jónsdóttir	Verknúmer: 15799
	Fjöldi síðna: 13	Útgáfudagur: 9. september 2022
Unnið fyrir: Hafrannsóknastofnun	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: Klöru Jakobsdóttur
Ágrip Í handbókinni er lýst framkvæmd rannsóknaverkefnis um sýnatöku þorskungviðis haustið 2022. Farið er yfir framkvæmd í leiðangrinum sem fer fram fyrir austan og norðan land í september 2022. Lýst er nákvæmlega fyrirhugaðri framkvæmd, m.a. umfangi gagnasöfnunar, hvernig safna eigi líffræðilegum upplýsingum, skráningu mælinga, veiðarfærum og veiðiaðferðum.		
Lykilorð: handbók, þorskungviði		
Undirskrift verkefnisstjóra: Ingibjörg G. Jónsd.	Undirskrift sviðsstjóra: Guðbjörg Íste Alafsdóttir	

Efnisyfirlit

1.	Inngangur	1
2.	Skipulag rannsókna	1
2.1.	Rannsóknasvæði	1
2.2.	Stöðvalisti og togkort	1
2.3.	Rannsóknatími	1
2.4.	Rannsóknafólk og áhöfn	1
2.5.	Veiðitilhögun	1
3.	Tæki, vinnugögn og búnaður	3
3.1.	Veiðarfæri	3
3.2.	Efnis- og tækjalisti	4
4.	Gagnasöfnun	5
4.1.	Skráning á stöðvablöð	5
4.2.	Togupplýsingar	5
4.3.	Umhverfispættir	6
4.4.	Mælingar á afla	7
4.5.	Villuleit leiðangursstjóra	9
5.	Viðaukar	10

1. Inngangur

Markmið þessa verkefnis er að afla upplýsinga um þorskungviði við Ísland. Þorskungviði (0-3 ára) er á grunnsævi en einnig á landgrunninu en útbreiðsla ungviðis á þessum svæðum og hlutfallslegt mikilvægi mismunandi svæða sem uppeldissvæði eru að mestu leyti óþekkt. Í leiðangrinum verður safnað nýjum gögnum um erfðafræði ungviðis á grunnslóð og á landgrunninum en slíkum gögnum hefur ekki verið safnað áður. Leiðangurinn er liður í stærra verkefni þar sem einnig er verið að skoða stofngerð og fæðuvistfræði þorsks.

2. Skipulag rannsókna

2.1. Rannsóknasvæði

Leiðangurinn mun fara fram fyrir austan og norðan land, frá Seyðisfirði vestur að Ísafjarðardjúpi. Togað verður frá 25 niður á um 450 m dýpi.

2.2. Stöðvalisti og togkort

Teknar verða 40 stöðvar á 8 sniðum frá grunnslóð út á landgrunnið (sjá stöðvakort í Viðauka 1). Staðsetning togstöðva er byggð á fyrri rannsóknum á þorskungviði við Ísland sem framkvæmdar voru á árunum 1976-1983. Einstaka togstöðvum úr stofnmælinga-leiðöngnum Hafrannsóknastofnunar var bætt við en það var gert til að fjarlægð milli stöðva yrði ekki of mikil en einnig var bætt við stöðvum sem voru grynna og nær landi. Gerður hefur verið stöðvalisti sem gefur upp endapunkta toganna og dýpi (sjá stöðvalista í Viðauka 1). Toglengd skal vera 2 sml og gildir einu í hvorum enda togsins byrjað er. Ef togið í stöðvatöflu er lengra en 2 sml skiptir ekki máli hvar innan þess togið er.

2.3. Rannsóknatími

Rannsóknin mun fara fram í september en á þeim tíma hefur þorskungviði tekið botn eftir sviflægt lírfustig.

2.4. Rannsóknafólk og áhöfn

Rannsóknaskipið Bjarni Sæmundsson verður notað í rannsóknina. Á skipinu eru 14 manns í áhöfn og 4ra manna rannsóknalið. Unnið er á 8 tíma hlaupandi vöktum.

2.5. Veiðitilhögun

Toghraði: Gert er ráð fyrir að togað sé með um **2,1-2,2 sml** hraða. Togað er samkæmt fyrirfram gerðri togáætlun. Gert er ráð fyrir að hvert tog sé **2,0 sml** langt frá því að varpan kemur í botn þar til byrjað er að hífa.

Togtími: Togtíminn ræðst af togvegalengdinni.

Togvírar: Ekki þykir fært að staðla víralengd miðað við dýpi enda skipta ytri aðstæður hér miklu máli. Gert er ráð fyrir um það bil þreföldum vírum miðað við dýpi. Þó er eðlilegt að víralengd sé einnig ákvörðuð með hliðsjón af stöðu og áferð trollsins samkvæmt höfuðlínunumæli. Mat og reynsla skipstjórnarmanna vegur hér að sjálfsögðu þungt.

Festur: Verði fast áður en 1,0 sml af fyrirhugaðri toglangd er náð, telst togið ógilt og þarf þá að endurtaka það. Þó er heimilt, ef víst þykir að um hlerafestu sé að ræða, að slaka vörpunni aftur og ljúka toginu. Sá tími sem fer í hífingu og slökun vegna festunnar dregst frá togtímanum. Í úrvinnslu er togtíminn reiknaður út frá þeim tíma sem varpan er skráð í botni og þarf því að leiðrétta hífingartímann sem frátöfinni nemur. Nauðsynlegt er að skrá slík frávik á stöðvarblað.

Rifrildi og óklárt: Ef eitthvað er óklárt, svo sem poki á höfuðlínu, snúinn vængur eða eitthvað að varðandi hlera er togið skilyrðislaust ógilt og þarf þá að endurtaka það. Sé slitinn höfuðlínuleggur, fótreipi eða grandari, er togið aðeins gilt að einsýnt þykir að slitnað hafi í þeirri festu sem híft var úr, en toglangdin þarf þó að vera minnst 1 sml. Ef gat er á poka er togið skilyrðislaust ógilt. Ef net er rifið í belg, skver eða vængjum skal togið teljast gilt, ef sennilegt er talið, að rifnað hafi í festu og toglangdin hafi náð að minnsta kosti einni sjómílu. Sé ekki um festu að ræða skal tog teljast ógilt ef rifrildi er þannig, hvað varðar umfang eða staðsetningu í netinu, að ætla megi að það hafi marktæk áhrif á veiðihæfni vörpunnar.

Bilanir: Ef mikilvæg rannsóknartæki bila meðan á leiðangri stendur (t.d. hitanemar eða vogir) er ekki sjálfgefið að halda gagnasöfnun áfram. Í slíkum tilvikum kemur til álita að stöðva leiðangur meðan gert er við tækið.

Veður: Hætta skal veiðum þegar vindur er 17 m/sek eða meira með tilsvarende sjólagi.

Straumur: Straumhraði og stefna getur haft veruleg áhrif á veiðitilhögun. Því er nauðsynlegt að mat skipstjórnarmanna á þessu sé skráð á stöðvarblað.

3. Tæki, vinnugögn og búnaður

3.1. Veiðarfæri

Nauðsynlegt er að nota alltaf sams konar veiðarfæri svo unnt sé að bera saman niðurstöður frá einum tíma til annars. Teikningar af veiðarfærum má sjá í Viðauka 2.

Notuð er stöðluð 1010 möskva rækjuvarpa af gerðinni "Vestfirðingur" með 36 mm riðli í poka og belg. Varpan er án hliðarslaka. Stroffur milli fiskilína og bobbingjalengju eru 50 cm að heildarlengd. Notaður er síðupoki. Nánari lýsingu á vörpunni er að finna á myndum í Viðauka 3. Togvírar eru 1100 m af 2" vír á hvorri vindu. Grandarar eru 12 m (7 fm) langir og bakstroffur 3 m. Notaðir eru 27 m (15 fm) grandarar. Toghlerar eru af Poly ÍS gerð, 600 kg að þyngd hvor hleri. Togvírinn er lásaður í aftara gatið á viðkomandi eyra en bakstroffur í miðgatið á bakstroffueyranu.

Innan í poka vörpunnar er fínriðinn poki (heilmöskvi 12 mm) til að þorskseiði smjúgi síður í gegnum möskvana. Pokinn er 1 m að lengd og festur í poka vörpunnar þannig að hann klæðir aftasta hluta hennar.

3.2. Efnis- og tækjalisti

Listi hefur verið gerður yfir allan búnað og tæki sem nauðsynleg eru talin í leiðangrinum. Listinn nær þó ekki yfir þá hluti sem lúta að veiðarfærum. Áður en farið er úr höfn þarf að fara yfir allan búnað, stilla upp rannsóknatækjum og tengja vogir við tölvur. Einnig þarf að prufukeyra samskiptatæki.

<i>Fiskmælingar</i>					
<i>Hnífakassi</i>		<i>Mælingar</i>		<i>Kvarnir</i>	
Sög	2 stk	Mælibretti	3 stk	Kvarnapokar	3200 stk
Flatningshnífur	2 stk	Marel tölvuvogir	2 stk	Bréfaklemmur-miðst.	2 ks
Flökunarhnífur	2 stk	Nærskiptatæki	1 stk	Teygjur	50 gr
Brauðhnífur	1 stk	Rafhlöður nærskiptatæki	2 stk	Smásjargler	600 stk
Brýni	1 stk	Pinsettur	7 stk	Lím	5 túpur
		Púlt	1 stk	Smásjarglerjabox	6 stk
		Sigti	2 stk	Skurðarhnífur	2 stk
				Nálar	2 stk
				Mjó pinsetta	2 stk
				Víðsjá	1 stk
				Erfðafræðitúbur	4200 stk
<i>Annað/ritföng</i>					
Pvottabursti	1 stk	Merkipennar	2 stk		
Svampur	1 stk	Áherslupennar	3 stk	Vasareiknir	2 stk
Skafa	1 stk	Yddarar	2 stk	Brúarblöð	40 stk
Dragbönd	20 stk	Strokleður	2 stk	Stöðvakort	3 stk
Límbandsrúllur	1 stk	Blýantar/blýpennar	1 ks	Tóm mappa	1 stk
		Vatnsheld stílabók	1 stk	USB tengi	1 stk
Gúmmívettlingar	8 pör			Ferðatölva	1 stk
Gúmmíhanskar	1 ks	Fiskgreiningabækur		Plastpokar	1 rúlla

4. Gagnasöfnun

4.1. Skráning á stöðvablöð

Leiðangursstjóri og skipstjóri/1.stýrimaður fylla út efra hluti stöðvarblaðsins, það er upplýsingar um tog og umhverfisþætti. Hluti upplýsinganna er skráð sjálfvirktt með Hafrita sem tengdur er um borð í Bjarna Sæmundssyni. Skipstjóri/1.stýrimaður skrá í Hafrita þegar tog hefst og því lýkur. Þessar upplýsingar eru fluttar beint úr Hafrita yfir í Hafvog.

Leiðangurinn er B10-2022. Skrá skal sýna flokk, sýna flokkur 10. Einnig skal skrá grandaralengd í föðmum. Grandaralengd er 15 fm (27 m).

			Innslegið dags. (útfyllist við innslátt)			SÝNISNÚMER (útfyllist við innslátt)					
Stöð	auðr./ár/stöð	skrár.nr.	Vindátt		Ís						
Dags.	dag./mín.		Vindhraði		Lofthiti°						
Reitur	reitursmár.	tögnr.	Sjór		Botnhiti°						
flakkri	skili	flakkratúr	Veður		Yfirborðshiti°						
Veifarferi	nr./múskvat.	grandaral.(m)	Ský		Hiti á togdýpi°						
			Loftvog		Sjónkýpi (m)						
Kastað	nbr.	víð.	Híft	nbr.		víð.					
	kl.	togsgefa		kl.		virk úti (fm)					
	botndýpi(fm)	botndýpi(m)		botndýpi(fm)		botndýpi(m)					
	lóðrétt opnun	vængjahl		toglengi(sjm)		togámi(mín)		toghraðis(sjm)			

4.2. Togupplýsingar

Fyrir hvert tog (stöð) skal fylla út eitt stöðvarblað. Í viðkomandi línur skal færa inn stöðvarnúmer (B10-2022-740 þ.e. Bjarni Sæmundsson, tíundi leiðangur á viðkomandi ári, ártal og stöð sem er hlaupandi númer), skipaskrárnúmer skipsins og dagsetningu. Enn fremur skal skrá númer reits (tilkynningaskyldureits), sem viðkomandi tog er í og smáreit.

Skráð er staðsetning í lengd og breidd (gráðum, mínútum og hundraðshluta úr mínútu), skv. staðarákvörðun GPS, þegar varpan er komin í botn (kastað) og þegar byrjað er að hífa. Enn fremur skal skrá dýpi við upphaf og enda togsins í metrum. Um leið og varpan er komin í botn byrjar togið og er tíminn (klukkan) skráður (4ra stafa tala). Togið endar þegar hífing hefst og er þá tíminn skráður aftur. Ef um festu er að ræða þarf stundum að leiðrétta hífingartímann (sjá kaflann um festur í kafla 2.5). Skrá skal togstefnuna í gráðum, enn fremur vör úti í föðmum. Toglengd skal skráð og miðast við útreikninga GPS og toghraði er umreiknaður miðað við toglengd og togtíma (það gerist sjálfkrafa þegar þessar upplýsingar eru slegnar inn í Hafvog). Lóðrétt og lárétt opnun vörpunnar (meðaltölu á toginu) skal skrá. Allar upplýsingar varðandi tog (skv. stöðvablaði) skal skrá í Hafvog að lokinni hverri stöð.

4.3. Umhverfispættir

Upplýsingar um veðurfar og umhverfispætti skal skrá fyrir hvert tog.

Vindhraði. Vindhraði skal skráður í metrum á sekúndu.

Vindátt. Skrá skal aðaláttir samkvæmt eftirfarandi töflu.

Logn	00	SA	14	V	27
NNA	02	SSA	16	VNV	29
NA	05	S	18	NV	32
ANA	07	SSV	20	NNV	34
A	09	SV	23	N	36
ASA	11	VSV	25	Br. átt	99

Lofthiti. Lofthiti er mældur í °C.

Veður, skýjamagn, hafís og sjór er skráð fyrir hvert tog samkvæmt eftirfarandi töflu.

	Veður	Skýjamagn	Hafís	Sjór	Ölduhæð
0	Heiðskírt	Engin ský	Enginn ís	Ládautt	0
1	Skýjað	1/8 eða minna en ekki 0	Ís í nánd, sést vel með berum augum eða í ratsjá, en ekki greint hvers konar ís	Gráð	0-0,1
2	Alskýjað	1/8	Nokkrir borgarísjakar ≤ 10	Sjólítið	0,1-0,5
3	Sandfok, moldrok, skafrenningur	2/8	Margir borgarísjakar > 10	Dálítill sjór	0,5-1,25
4	Þoka eða dimmt mistur	3/8	Mjög gisin eða gisin hafísbreiða. 6/10 eða minna að þéttleika í meira en 1 sjm. fjarlægð frá stöð	Talsverður sjór	1,25-2,5
5	Úði	4/8	Þétt eða mjög þétt hafísbreiða meira en 6/10 að þéttleika við stöð eða innan við 1 sjm frá stöð	Allmikill sjór	2,5-4
6	Rigning	5/8	Mjög gisin eða gisin hafísbreiða. 6/10 eða minna að þéttleika við stöð eða innan við 1 sjm frá stöð	Mikill sjór	4-6
7	Snjókoma eða slydda	7/8 eða meira en ekki 8/8	Þétt eða mjög þétt hafísbreiða meira en 6/10 að þéttleika við stöð eða innan við 1 sjm frá stöð	Stórsjór	6-9
8	Skúrir	7/8	Stöð í þéttum ís eða frá ísjaka	Mjög mikill sjór	9-14

Yfirborðshiti skal mældur í °C og lesinn af mæli í brúnni.

Botnhiti skal mældur í °C og skráður samkvæmt hitamæli á höfuðlínustykki. Einnig skal mæla botnhita með siritandi mæli frá Stjörnu-Odda, og er hann þá festur framarlega á þoka vörpunnar. Er hann stilltur á að skrá hita og dýpi á 1 mínútna fresti.

Loftvog. Loftþrýsting skal skrá á hverju togi.

4.4. Mælingar á afla

Aflinn er flokkaður og er hver tegund mæld og talin. Ef í aflanum eru sjaldgæfar tegundir sem ekki er unnt að greina til tegundar með óyggjandi hætti, skulu þeir einstaklingar frystir og fluttir í land til nákvæmari greiningar.

Lengdarmæling, talning. Allar fisktegundir skal lengdarmæla. Allar tegundir eru mældar frá trjónu og aftur á sporðuggaenda, að undanteknum langhala (snarpa og slétta), en þeir eru mældir frá trjónu aftur að 1. geisla í gotraufarugga. Varðandi umfang mælinga fyrir hverja fisktegund er almenna reglan sú, að mæla skal 2-falt lengdarbilið sem fiskurinn dreifist á. Dæmi um lengdarbilsháða mælingu: Ef mæla á 2-falt lengdarbil þorsks sem er á bilinu 20-80 cm, þá dreifist þorskurinn á 60 cm bil og því þarf að mæla 120 þorska (2*60). Ef fleiri þorskar eru á stöðinni eru þeir taldir. Tegundir sem mæla skal 2-falt lengdarbil eru: **þorskur, ýsa, ufsi, lýsa, gullkarfi, steinbítur, hlýri, skarkoli, þykkvalúra, langlúra, sandkoli, skrápflúra, hrognkelsi og litli karfi.** Af öðrum tegundum er nægilegt að lengdarmæla að hámarki 20 fiska af hverri tegund á stöð.

Eftir að búið er að mæla viðkomandi lengdarbil tegundar er restin, ef einhver er, talin og fjöldinn skráður í talningu. Ef lengdardreifing tegundar er mjög ójöfn og nánast ómögulegt að hefðbundin lengdarmæling nái að endurspegla lengdardreifingu aflans, þá er mögulegt að nota valmöguleikann lengdarbilsháð talning í Hafvog. Dæmi: ef mikið er af þorskseiðum en aðeins fáir stórir þorskar þá er lengdarmælt 2-falt lengdarbil af seiðum og allir stóru þorskarnir. Restin af seiðum er talin og skráð á lengdarbil seiðanna. Talningin er síðan skráð á það lengdarbil (til dæmis 11-20 cm). Þessari talningu er síðan breytt í mælda fiska í Hafvog og því verða engir taldir þorskar skráðir á viðkomandi stöð ef þessi aðferð er notuð. Mikilvægt: ekki má skrá venjulega talningu á tegund (á sömu stöð) ef lengdarbilsháð talning er notuð.

Kyn- og kynþroskagreining. Jafnframt lengdarmælingu skal á hverri stöð kyngreina eftirfarandi tegundir í hænga og hrygnur: Hrognkelsi, langhala og tindaskötu.

Hryggleysingjar. Skrá skal fjölda stærri hryggleysingja s.s. krabba, humra og smokkfiska, en fjölda og þyngd sæbjúgna (brimbútur nr. 199) og marglytta (nr. 180). Aðeins skal skrá þyngd rækju.

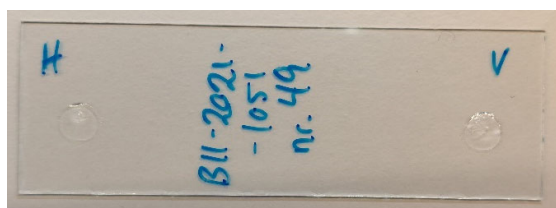
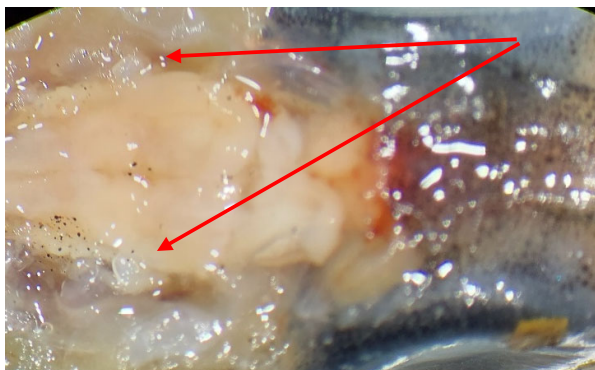
Drasl. Allt drasl, s.s. netadræsur og plast, skal telja og vigta og skrá í „40 Draslskráning“ í Hafvog.

Kvörnun, vigtun og fæðugreining. Kvarnasöfnun beinist eingöngu að þorski. Fjöldi í kvarnatöku er að hámarki 60 fiskar á stöð sem skiptast í 4 lengdarflokka samkvæmt eftirfarandi töflu. Seiði (5-15 cm) eru mæld í cm með einum aukastaf en aðrir lengdarflokkar í heilum sentimetra. Seiði eru vigtuð á grammavog.

Lengdarflokkur	Fjöldi í kvörnun	Fjöldi í fæðugreiningu
5-15 cm	15	5
16-26 cm	15	5
27-37 cm	15	5
38-54 cm	15	5

Þorskkvarnir eru geymdar í kvarnapokum. Til að tryggja að hægt sé að tengja saman kvarnir og upplýsingar skráðar í tölvu skal skrá á hvern kvarnapoka eftirfarandi atriði: Númer fisks, tegund, leiðangur, stöð, lengd, kyn og kynþroska. Fjarlægja skal bæði sagitta og lapillus kvarnir úr seiðunum (5-15 cm). Sagitta eru geymdar í kvarnapokum.

Lapillus kvarnir eru mjög smáar og þær þarf að finna og fjarlægja í víðsjá. Þær liggja ofarlega í höfðinu (sjá mynd). Báðar kvarnirnar eru teknar, þær lagðar sitt hvoru megin á smásjárgler og einn dropi af lími ofan á. Passa þarf að kvarnirnar liggi ekki upp á kant. Á glerið er skráð leiðangursheiti, stöð og númer fisks ásamt H og V sem vísa í hægri og vinstri kvörn (sjá mynd). Límið er látið þorna áður en glerið er sett í þar til gerða plastkassa til geymslu.



Hafa skal í huga við fæðugreiningu að hafna þeirri fæðu sem augljóslega hefur verið étin í trollinu. Það er t.d. fæða sem er enn lifandi eða stendur út úr munni afræningjans. Allar fæðutegundir skulu greindar til tegunda ef hægt er, annars eins nákvæmlega og hægt er. Það skal skrá fjölda og heildarþyngd hverrar tegundar fyrir sig.

Erfðasýni. Tvö erfðasýni skulu tekin úr öllum kvörnuðum þorskum. Slá skal inn F4 í Hafvog á einhverju stigi í kvörnun til að skrá að erfðasýni hafi verið tekið. Erfðasýni á að merkja með leiðangursheiti, tegund, stöð og númer fisks. Eftir að búið er að merkja sýnin eru þau sett í kassa og fara sýni úr sama fiski í sitt hvorn kassann. Merkja skal kassana með leiðangursheiti, tegund og stöð.

Kynþroskagreining þorsks

Þorsk skal kyn- og kynþroskagreina samkvæmt eftirfarandi töflu:

Kynþroski	Heiti	Lýsing á kynþroskastigum Hrygna	Lýsing á kynþroskastigum Hængur
1	Ókynþroska	Ungfiskur; Hrognasekkir litlir og hálfglærir. Egg verða ekki greind berum augum.	Ungfiskur; Svíl örmjó og þráð- eða bandlaga.
2	Kynþroski a	Hrognasekkir farnir að gildna, egg orðin sjáanleg. Hrognasekkir stækka og fylla að lokum stóran hluta kviðarholisins.	Svíl farin að tútna út, hvít á lit.
22	Kynþroski b	Hrognasekkir fylla stóran hluta kviðarholisins og það finnast gagnsæ egg í sekknum (augu).	Svíl hvít og farin að fylla vel út í kviðarholið. Við þrýsting getur runnið úr hængnum.
3	Hrygnandi	Hrygn fylla kviðarholið að mestu. Sum eggin glær/gagnsæ og renna úr hrygnunni við léttan þrýsting.	Svíl hvít, fylla vel út í kviðarholið og rennandi.
4	Hrygndur	Hrogn samanskroppin, blóðhlaupin í afturbata. Himnur þykkari en hjá ókynþroska fiski. Þetta stig er oft erfitt að greina frá ókynþroska fiski.	Svíl samanskroppin, blóðhlaupin í afturbata. Himnur þykkari en hjá ókynþroska fiski. Þetta stig er oft erfitt að greina frá ókynþroska fiski.
5	Óviss kynþr.greining	Kynþroskastigsgreiningu sleppt vegna óvissu í greiningu.	Kynþroskastigsgreiningu sleppt vegna óvissu í greiningu. Getur átt við stóran en ungan þorsk.
51	Óvissa um 1 eða 4	Óvíst er hvort um sé að ræða kynþroskastig 1 eða 4	Óvíst er hvort um sé að ræða kynþroskastig 1 eða 4
52	Sleppir úr	Hrogn samanskroppin, oft stærri en hjá ókynþroska fiski. Himnur þykkari en hjá ókynþroska fiski. Fiskur er kynþroska en talinn sleppa úr hrygningu.	Fiskur er kynþroska en talinn sleppa úr hrygningu

4.5. Villuleit leiðangursstjóra

Leiðangursstjóri þarf að yfirfara öll mæligögn út á sjó til að leiðrétta augljósar villur áður en gögnin eru afhent gagnastjóra. Með því má einnig hugsanlega koma í veg fyrir röng vinnubrögð. Einnig þarf að bæta við skráningum sem hafa verið skráðar í stílabók áður en lokaafrit er tekið. Ef það er ekki mögulegt skal gera grein fyrir því á sérstöku yfirliti sem skal afhent gagnastjóra með öðrum gögnum úr leiðangrinum.

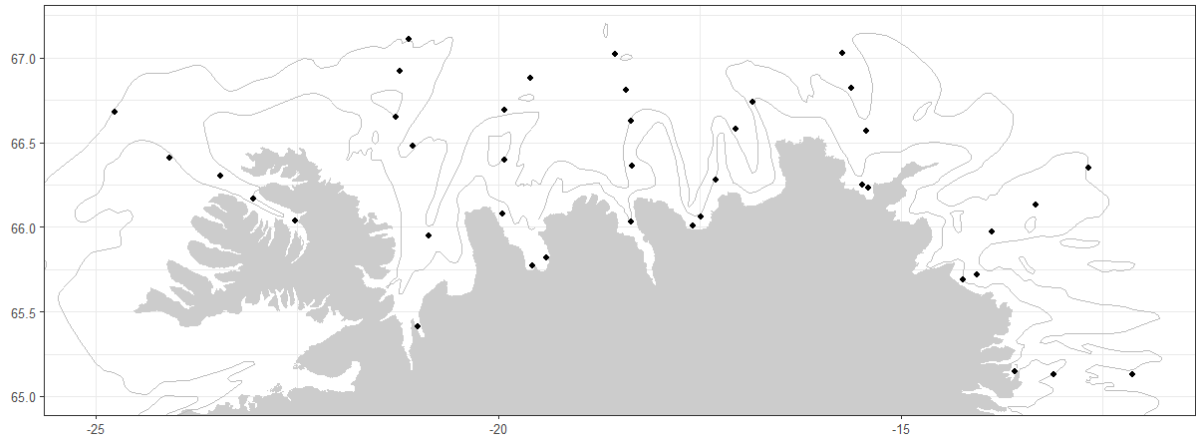
Sérstaklega þarf að skoða eftirfarandi atriði:

- Stöðvaupplýsingar: Að flutningur gagna úr Hafrita séu réttar. Að útreiknuð gildi séu rétt (togtími, toglangd) og að ekki vanti skráningar.
- Lengdar- og þyngdarmælingar: Skoða minnstu og mestu lengd og þyngd á fiskum á hverri stöð og athuga hvort skráningar séu utan vikmarka.
- Fæðugreiningar: Ef fiskur er skráður með fæðu þarf að fylgja fæðugreining. Athuga þarf vigtar á einstökum fæðuhópum og lagfæra mínusgildi.
- Kvörnun: Bera saman kvarnir/erfðasýni og fjölda kvarnaðra fiska á hverri stöð.
- Athuga hvort skráning á F4 (erfðasýni tekið) hefur skilað sér.

5. Viðaukar

Viðauki 1. Togstöðvar

Stöðvakort



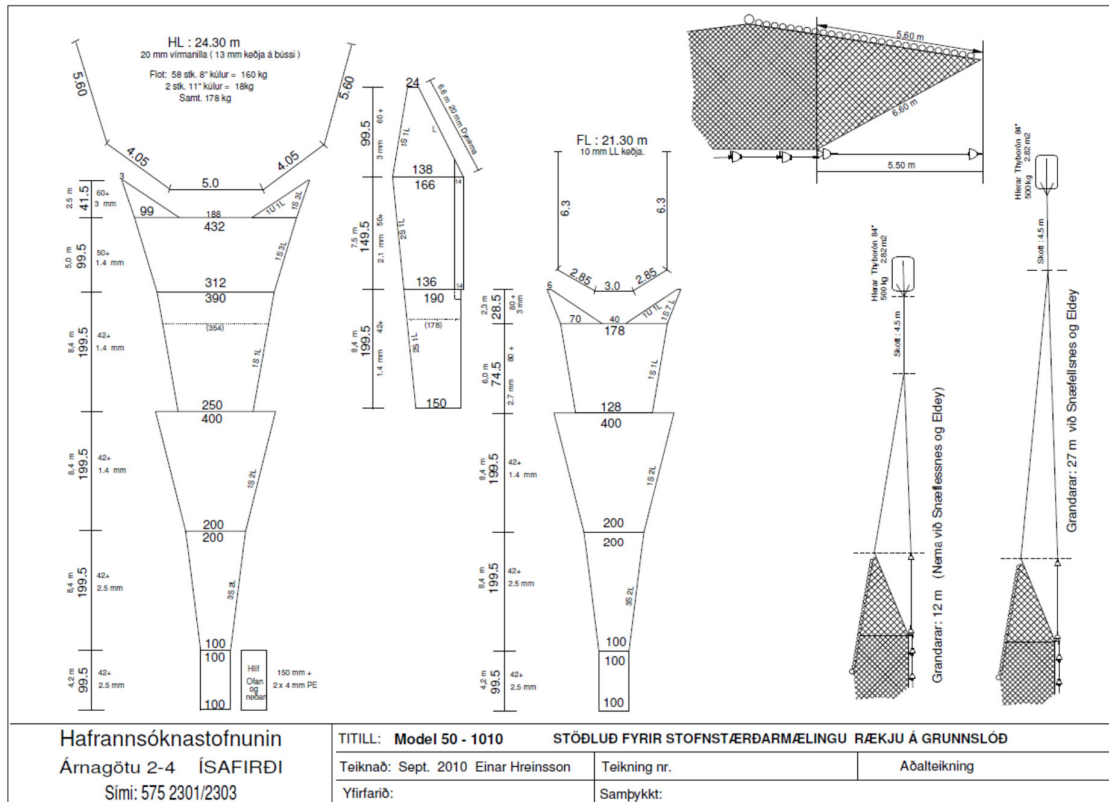
Stöðvakort sem sýnir staðsetningu 40 stöðva í leiðangri B10-2022. Sýndar eru 100 og 200 m dýptarlínur.

Stöðvatafla

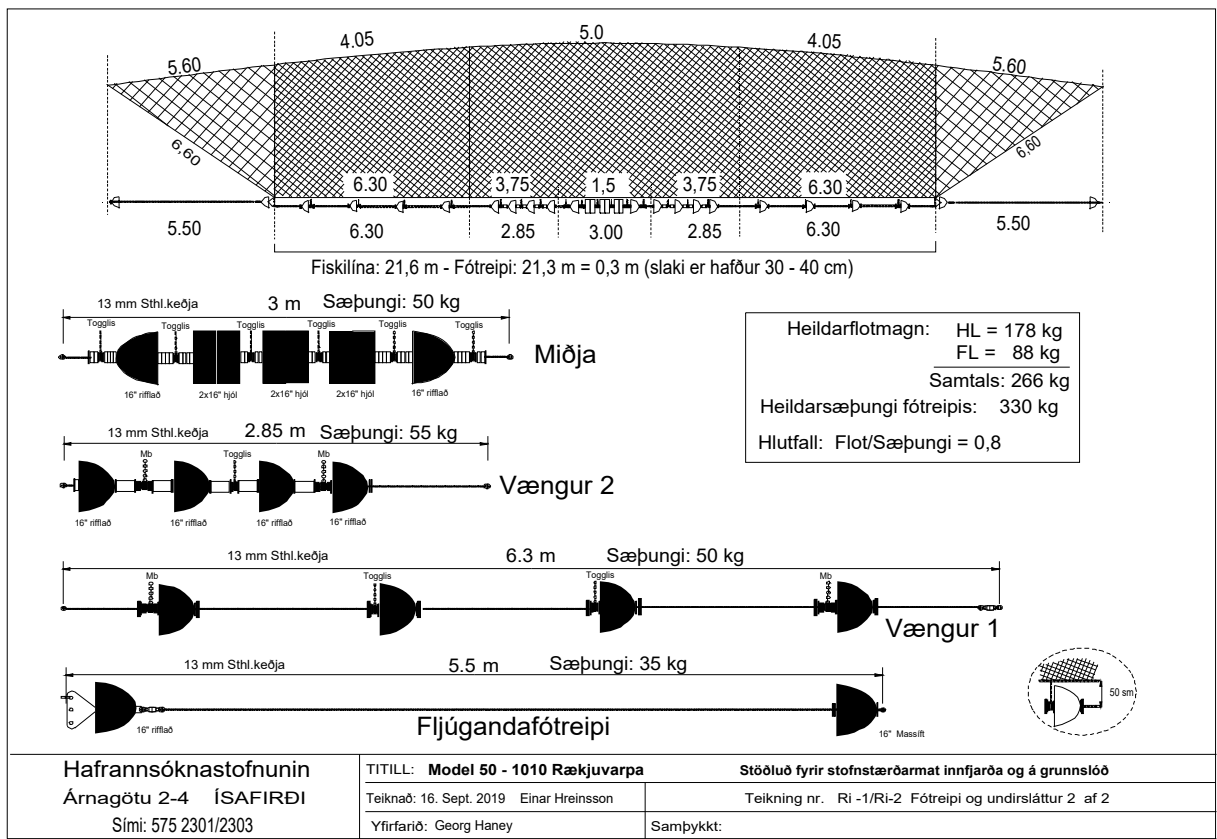
Staðsetning og dýpi 40 stöðva í B10-2022.

Snið	Staðsetning		Botndýpi	
Ísafjörður	660210 -223090	660410 -223320	50	65
	661020 -230300	661080 -230420	132	140
	661800 -232760	661920 -233180	112	160
	662460 -240480	662580 -240960	111	119
	664080 -244620	664200 -243600	148	153
Húnaflói	652460 -210000	652640 -210120	72	83
	655700 -205220	655520 -204800	95	103
	662880 -210360	662700 -210480	175	185
	663900 -211680	663780 -211680	133	165
	665520 -211320	665520 -211020	150	160
	670660 -210660	670480 -210720	220	230
Skagafjörður	654900 -192450	654700 -192450	25	
	654630 -193500	654820 -193350	61	52
	660480 -195700	660300 -195580	93	109
	662400 -195580	662400 -195400	183	193
	664140 -195580	664080 -200060	130	132
	665280 -193600	665280 -193120	366	442
Eyjafjörður	660180 -182100	660000 -181980		
	662160 -182040	662040 -182520	130	160
	663780 -182100	663840 -182220	134	177
	664860 -182460	664680 -182880	290	310
	670120 -183300	670000 -183000	126	150
Skjálfandi	660050 -173500	660050 -173000	42	
	660360 -172880	660300 -173300	110	120
	661680 -171800	661920 -171800	160	170
	663480 -170300	663300 -165880	242	252
	664440 -165040	664020 -164740	130	135
Pistilfjörður	661400 -152400	661200 -152400	27	35
	661500 -152880	661680 -153000	66	94
	663420 -152580	663180 -152820	160	192
	664920 -153720	664800 -154020	235	259
	670180 -154380	670240 -154140	160	180
Héraðsflói	654150 -141400	654020 -141020	40	45
	654290 -140300	654070 -135820	110	181
	655820 -135220	655580 -135100	179	185
	660780 -131980	660720 -131620	114	118
	662100 -124020	661920 -123720		220
Norðfjörður	650900 -133480	651080 -133300	95	106
	650780 -130600	650840 -130300	120	158
	650780 -120720	650600 -121020	235	250

Viðauki 2. Veifaræri



Rækjuvarpa fyrir stofnmælingu rækju á grunnslóð.



Fótreipi innfjarðarrækjuvörpunnar.



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna