

TOSKUR á Landgrunninum

Gadus morhua

Serføroyskur fiskastovnur

Gagnfiskur

Botnfiskur

Elsti aldursgreinaði toskur undir Føroyum: 30 ár

Longsti mátaði toskur undir Føroyum: 146 cm



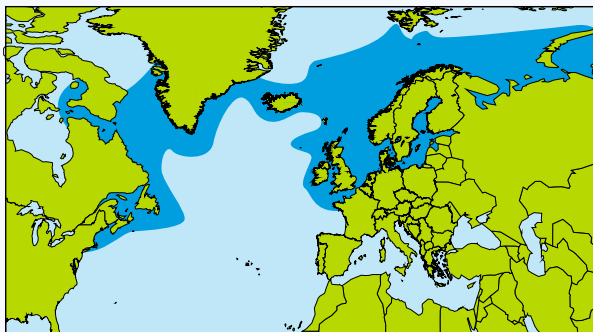
Lívfrøði

Undir Føroyum eru tveir sjálvstøðugir toskastovnar, toskurin á Landgrunninum og toskurin á Føroyabanka. Harumframt er toskur av íslenskum uppruna vanligur á Íslandsryggjunum. Lítil vitan er um stovnsuppbýtið hjá toski á Ytrabanka/Bill Baileybanka og Ytstabanka/Lúsabanka.

Útbreiðsla

Toskur er báðumegin í Norðuratlantshavinum (Mynd 1). Í Barentshavinum frá Novaja Semlja og Svalbarði og Jan Mayen og suður til Biscayavíkina. Í Eystarasalti, Kattegat, Skagerrak, í Norðsjónum, undir Føroyum, Íslandi og Grønlandi. Frá Labrador til North Carolina.

Toskur finst frá vatnaskorpuni niður á í minsta lagi 600 metrar.

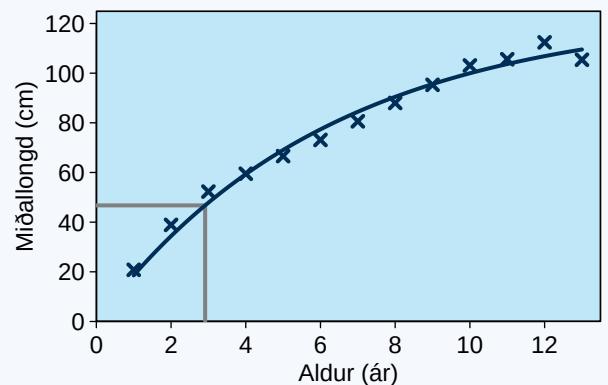


Mynd 1. Útbreiðsla av toski.

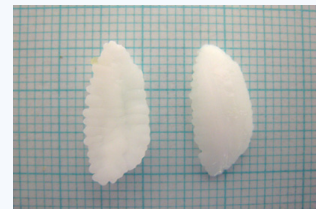
Vøkstur

Smáfiskur undir 44 cm er um 2½ ár og yngri, millumfiskurin er umleið 3-5 ár og toskurin er úr 6 upp í eini 15-20 ár (Mynd 2). Lítið er tó til av toski eldri enn 10 ár (verður fiskaður, áðrenn hann nær hendan aldur). 3 ára gamal er toskurin umleið 52 cm til longdar, 5 ára gamal 67 cm og 8 ára gamal 88 cm til longdar.

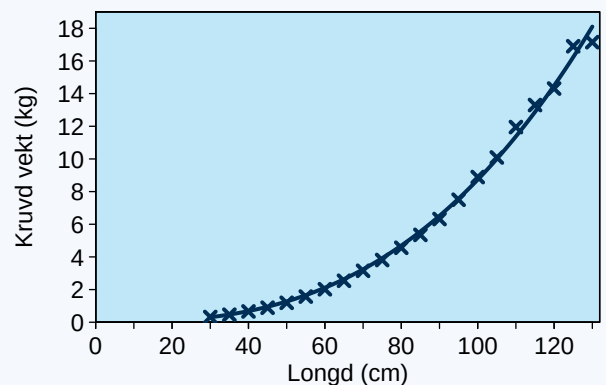
Aldurin hjá toski verður staðfestur við at telja árringar í nytrunum. Nytran á toski er lutfallsliga stór (Mynd 3), og tí verður hon skorin áðrenn hon verður lísín fyri at síggja aldursringarnar betri.



Mynd 2. Miðallongd móti aldri mátað á yvirlitstrolingunum um várið á Landgrunninum 2009-2013. Við gráum strikum er víst, nær helvtin av toskinum er búgvin at gýta fyrstu ferð.



Mynd 3. Toskanytrur.



Mynd 4. Longd móti vekt mátað frá veiðu, árin 2009-2013.

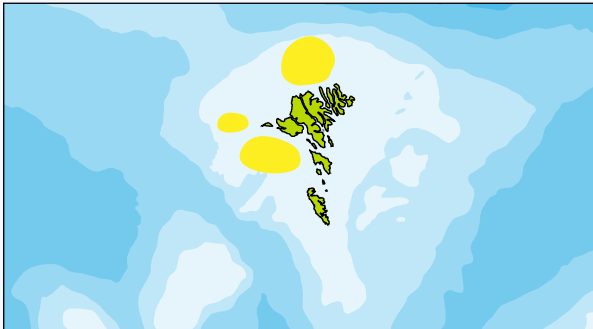
Longd móti vekt fyri allar støddir av landaðum toski sæst í Mynd 4. Miðalvektin á 60 cm longum toski í kruvdari vekt var umleið 2,0 kg árin 2009-2013.

Kynsbúning

Í miðal gýtir helvtin av toskinum fyrstu ferð umleið 3 ára gamal; tá er hann um 45 cm til longdar (Mynd 2). Ein partur av toskinum verður kynsbúgvinn longu sum 2 ára gamal, men meginparturin gýtir tó ikki fyrr enn sum 3-4 ára gamal.

Gýting

Toskurin á Landgrunninum gýtir frá februar til mai, men meginparturin av gýtingini er tó í seinnu helvt av mars til miðjan apríl. Høvuðsgýtingarøkini eru á Norðhavinum, vestan fyri Mykines og í Sandshavinum (Mynd 5). Eftir gýtingina flotna rognkornini og verða spjadd kring allan tann grunna partin av Landgrunninum við streyminum.



Mynd 5. Høvuðsgýtingarøkini hjá toski á Landgrunninum.

Yngul og ungfiskur

Um mánaðarskið juni/juli søkir toskayngulin botn (Mynd 6), og í seinnu helvt av juli sæst hann í taranum. Yngulin er tá einar 4-5 cm til longdar. Eitt til tvey ár er toskurinn fram við landi, áðrenn hann leitar longur útfrá og upp í tann vaksna stovnin. Reyðfiskur er toskur, sum heldur til í taranum. Ikki er greitt, um reyðfiskur er ein egin undirbólkur av toski við Føroyar, á sama hátt sum "kysttorsk" er tað í norsktum havøki.



Mynd 6. Toskayngul fingin við Magnusi Heinasyni á yngultúri síðst í juni, har trolað varð uppi í sjónum.

Ferðing

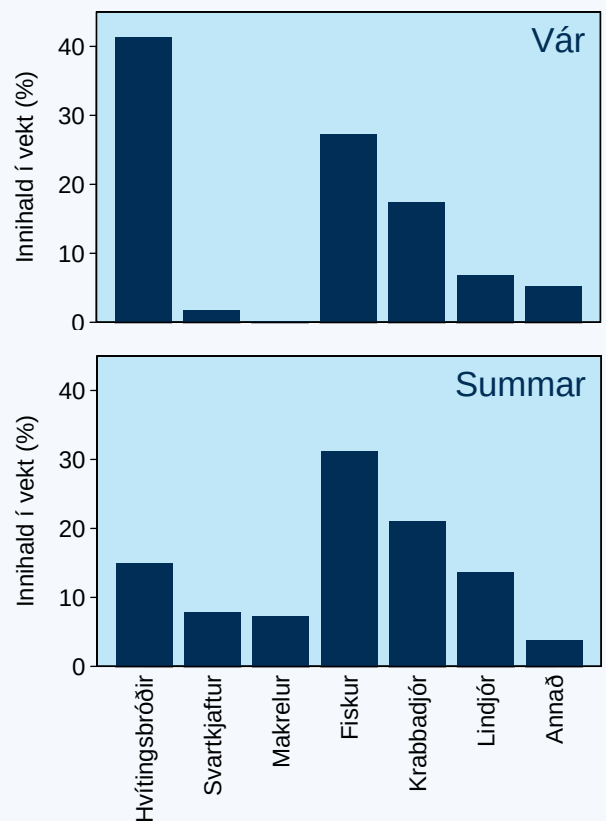
Toskur við Føroyar er ógviliga stöðufastur, við tað at hann nærur ikki ferðast til onnur havøki. Merkingarroyndir vísa, at bert umleið 14 toskar av umleið 10000 eru fingnir aftur uttan fyri føroyska økið.

Toskur er stöðufastur, bæði tá tað velst um gýtingarøki og føðiøki (har toskur livir, tá hann ikki gýtir), soleiðis at tann einstaki toskurinn brúkar sama gýtingarøki og sama føðiøki ár undan ári. Eftir gýting fer toskur "heimaftur", har hann heldur seg frá mai-juni og til einaferð í januar-februar komandi ár. Toskur, sum gýtir á Norðhavinum, kemur frá øllum økjum á føroyska landgrunninum, meðan toskur, sum gýtir vestan fyri Sandoy, kemur frá økinum sunnan- og vestan fyri Føroyar. Einstøk ár, beint eftir gýting og gjarna tá lítið er av føði, fer upp til ein triðingur av toskinum til økir nær landi og heldur sær har restina av árinum.

Føði

Høvuðsføðin hjá toski er fiskur, krabbadjór og lindjór (Mynd 7). Um várið er tað serliga hvítingsbróðir, sum verður etin. Um summarið er býtið meira javnt millum høvuðsbólkarnar.

Vert er at leggja til merkis, at makrelur nærur ikki finst í magnum um várið, meðan hann er ein týðningarmikil bólkur um summarið. Orsøkin er, at makrelur í serliga stóran mun var í føroyskum øki um summarið hesi árin (2009-2013).



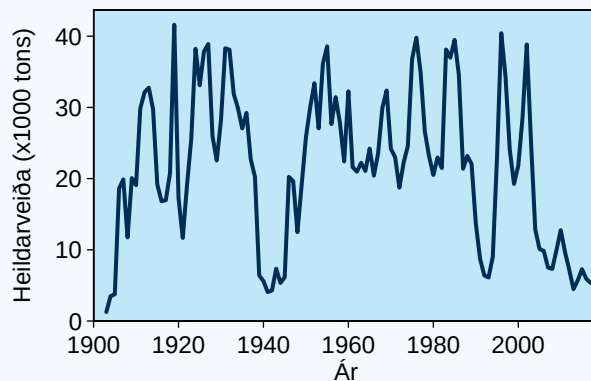
Mynd 7. Føðin í vekt í toskamagum býtt í høvuðsbólkar um várið og um summarið árin 2009-2013.

Veiða

Toskaveiðan undir Føroyum lá stöðugt millum 20 túsund og 40 túsund tons í nærum eina øld (uttan undir seinna heimsbardaga). Toskaveiðan fór heilt niður um 6 túsund tons fyrst í nítíárunum, men góðir árgangir mentu stovnin skjótt aftur.

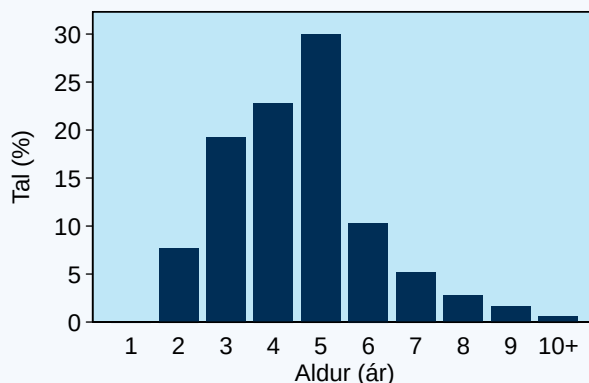
Veiðan í 2017 av toski á Landgrunninum var eitt vet minni enn í 2016, sum sambært almennu hagtølunum var einans 5.366 tons. Hetta er nakað av tí lægsta sum hevur verið fiskað ta seinastu øldina (Mynd 8).

Eftir at fiskimarkið varð flutt út á 200 fjórðingar í 1977, hava føroyingar sjálvir fiskað at kalla allan toskin undir Føroyum.

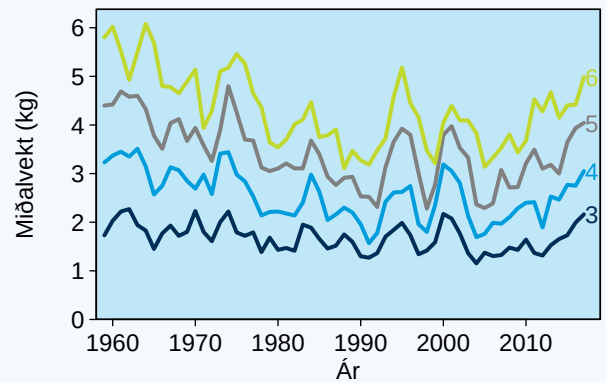


Mynd 8. Heildarveiðan av toski á Landgrunninum 1903-2017 í rundari vekt. Fram til og við 1964 er veiðan á Føroyabanka íroknað.

Aldursbýtið í toskaveiðuni á Landgrunninum í 2017 er víst á Mynd 9. Hon vísir, at meginparturin av toskinum var 2 til 7 ára gamal og at bert lítil partur av fiskinum var 8 ár og eldri. Umleið 30% vóru 5 ára gamal fiskur.



Mynd 9. Lutfalsliga aldursbýtið í toskaveiðuni á Landgrunninum í 2017.



Mynd 10. Miðalvektir á 3-6 ára gomlum toski á Landgrunninum 1959-2017.

Miðalvektir fyri tosk á Landgrunninum eru broyttar nógv gjøgnum árin. Hvussu nógv 3-6 ára gamal toskur í miðal hevur vígað síðani 1959 er víst í Mynd 10. Frá 1961 og til einaferð í áttatiárunum minkaðu miðalvektirnar munandi, meðan tær seinnu árin eru øktar nógv.

Á landingarmiðstöðunum kring landið verður toskur in bólkaður í 5 støddarbólkar, alt eftir vekt. Í Talvu 1 er víst áleið hvussu gamal og hvussu langur toskurin er í mun til vektbólkar 1 til 5.

Talva 1. Umrokningartalva út frá støddarbólkum. Virðini byggja á tøl fyri árin 2009-2013. Aftasta kolonnan sigur, hvussu stórir partur av fiskinum í ymsu støddarbólkunum væntandi hevur gýtt minst einaferð.

	Kruvd vekt (kg)	Aldur (ár)	Longd (cm)	% Búgvín
Stødd 1	7,0+	6-11+	91-110+	96-100%
Stødd 2	4,0-7,0	5-8	76-90	93-100%
Stødd 3	2,0-4,0	4-6	61-75	81-96%
Stødd 4	1,0-2,0	3-5	48-60	64-93%
Stødd 5	0,3-1,0	2-3	36-47	9-64%

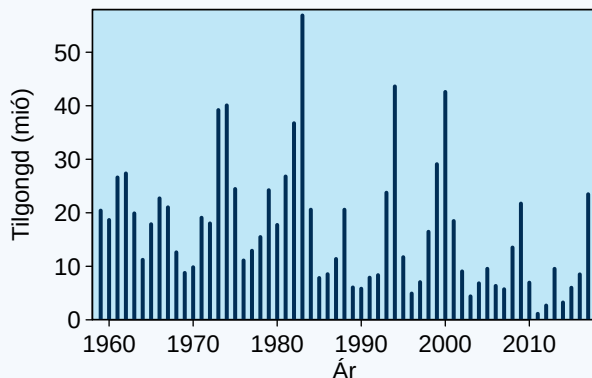
Stovnsmeting

Ein stovnsmeting er eitt roknistykki, sum vísir, hvussu nógv er til av fiski, og hvussu stórt fiskideyðatalið hevur verið. Roknistykkið byggir á, hvussu stórt tal av toski í hvørjum aldursbólki er fiskað í eitt langt áramál. Tá ber til at telja saman, hvussu nógvir toskar av teimum ávísu árgangunum eru fiskaðir. Sum dømi kann nevast árgangurin frá ári 2000 – tá telur ein saman, hvussu nógvir 2 ára gamlir toskar vórðu fiskaðir í 2002, 3 ára gamlir í 2003, 4 ára gamlir í 2004 og so framvegis. Fyri allar árgangir, sum eru heilt uppfiskaðir, er lætt at gera hesa samanteljing og leggja upp fyri náttúrligum deyða. Hetta ber ikki til fyri árgangir, sum framvegis eru í veiðuni og tí ikki eru uppfiskaðir enn. Tá er neyðugt eisini at brúka upplýsingar um veiðu per troltíma hjá annaðhvørt rannsóknarskipinum ella øðrum fiskiførum. Tilfar er tókt at gera stovnsmetingar av toskastovninum aftur til 1959.

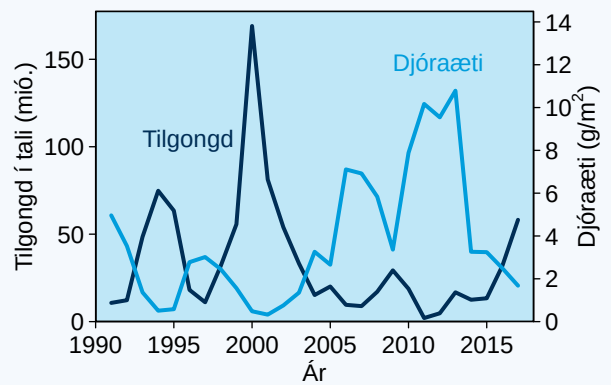
Í hvørjari stovnsmeting (VPA) verður m.a. fiskideyðatalið, gýtingarstovnurin, og **tilgongdin** roknað út fyri hvørt ár. Stovnsmetingar frá einum ári til annað geva ikki sama úrslit. Sum heild er lítil og eingin broyting í úrslitunum fyri árgangir, sum hava verið gjøgnum fiskiskapin og eru uppfiskaðir/deyðir. Úrslitini fyri árgangir, sum hava verið stutta tíð í fiskiskapinum kunnu broytast nógv frá einum ári til annað, tí at ein hevur fleiri tøl at halda seg til. Serliga úrslitini frá seinastu árunum kunnu broytast nakað.

Í 2017 var stovnsmetingarhátturin fyri tosk broyttur frá eini sokallaðari XSA (Extended Survivor Analysis) til eitt sokallað **SAM** (State-based stock Assessment Model). Bæði XSA og SAM eru eitt slag av VPA-analysu. Ein høvuðsfyrimingur við SAM er, at tað fáast óvissur fyri úrslitini.

Tilgongdin av smáfiski til toskastovnin síðani 1959 hevur í miðal verið um 17 milliónir eitt ára gamlir smáfiskar árliga, Mynd 11. Flestu **árgangir** hava sum eitt ára



Mynd 11. Tilgongdin av smáfiski til toskastovnin á Landgrunninum 1959-2017 gjørd upp fyri hvønn árgang sum tal á 1 ára gomlum fiski.

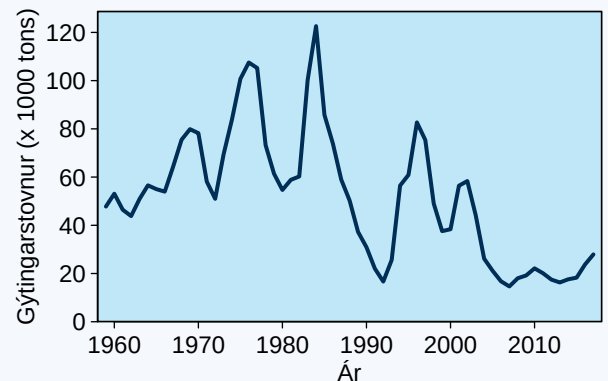


Mynd 12. Tilgongd av 1 ára gomlum toski og hýsu og nøgd av djóraæti.

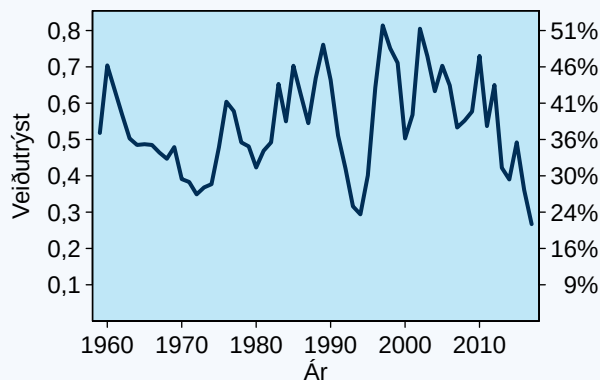
gamlir verið millum 8 og 21 milliónir fiskar, men einstakir hava skarað framúr. Tann størsti var 1982-árgangurin; hann var um 56 milliónir fiskar sum eitt ára gamal í 1983, men eisini árgangirnir frá 1992, 1993 og 1999 vóru góðir. Vert er at leggja til merkis, at tíðarskeiðið eftir ár 2001 er tað longsta tíðarskeiðið við smáum árgangum í minst eina øld. Tað er eitt greitt øvugt samband millum árgangsstyrki hjá toski og hýsu við aldur 1 ár og nøgd av djóraæti um summarið (Mynd 12). Nøgd av djóraæti um summarið sveiggjar vanliga øvugt við nøgd av nebbasild og øðrum fiskayngli. Helst er tað nøgdin av nebbasild, sum er avgerandi fyri árgangsstyrki hjá toski og hýsu, jú meira nebbasild, jú størri árgangsstyrki.

Støddin á gýtingarstovninum er víst á Mynd 13; toskastovnurin hevur ongantíð, tá 1991 og 1992 eru undantikin, verið so illa fyri sum tíðarskeiðið frá 2006 til 2017. Í 2018 eru ábendingar um, at toska- og hýsustovnarnir eru í ferð við at koma fyri seg aftur.

Miðal veiðutrýst fyri aldursbólkar 3-7 ár aftur til 1959 er víst á Mynd 14. Veiðutrýst er eitt slag av einum



Mynd 13. Gýtingarstovnurin á toski við ársbyrjan 1959-2017.



Mynd 14. Veidutrýstið á toskastovnin á Landgrunninum 1959-2017 roknað sum miðal fyrri aldrarnar 3 til 7 ár. Vinstrumegin víst sum virðið F og hægurmeigin sum % fiskað úr stovninum.

lutfalli millum veiðuna og stovnsstöðdina. Hetta merkir, at veiðutrýstið kann vera stórt, hóast veiðan er lítil (tí stovnurin eisini er lítil). Veidutrýstið á toski hevur sum heild verið stórt, við tað at 39% í miðal eru veidd úr toskastovninum um árið síðan 1959. ICES hevur met, at eitt veiðutrýst á 19% um árið gevur størstu varandi veiðu.

Tey lívfrøðiligu tilvísingarvirðini fyrri tosk, hýsu og upsa vórðu roknað av nýggjum í 2017. Tey lívfrøðiligu tilvísingarvirðini fyrri tosk á Landgrunninum eru nú m.a. hesi: B_{lim} (minsti hugsandi gýtingarstovnur) er settur til 21.000 tons. Tað er tó als ikki ráðiligt at hava so lítlan gýtingarstovn og tessvegna er B_{pa} (varisligt minstamark á gýtingarstovni) settur hægri til umleið 29.000 tons. F_{lim} (hægsta hugsandi veiðutrýst) er sett til 0,90. F_{pa} (fyrivarnis-veiðutrýstið) er sett til 0,69, meðan F_{MSY} (gevur størstu varandi veiðu) er sett til 0,23. Vert er at leggja til merkis, at, sambært teimum nýggju tilvísingarvirðunum fyrri veiðutrýst, tolir toskastovnurin eitt stórt veiðutrýst (upp til 0,69) uttan at fara langt niður um B_{pa} , men veiðan verður tó minni enn størsta varandi veiða.

Forsagnir

Veidutrýstið í 2017 fór niður í mun til 2016 og er søguliga lágt (Mynd 14). Tilgongdin hevur verið lítil seinastu árin (Mynd 11), men tekin eru um, at tilgongdin av 1 ára gomlum smáfiski í 2018 er størri enn vanligt (23 milliónir), hóast hetta talið er sera óvist. Tilgongdin í 2019 og 2020 er sett til umleið 8 milliónir. Um hesar óvissu metingar halda, er væntandi, at toskastovnurin rættiliga er komin fyrri seg í 2021, við tað at gýtingarstovnurin er yvir 100 túsund tons.

Keldur

- ICES, 2018. NWWG 2018.
- Jákupsstovu, S. H. í, 2004. Fiskiskapur við Føroyar í 100 ár. Údráttir úr hagtølum frá ICES.
- Jákupsstovu, S. H. í, Reinert J. and Steingrund P. 2004. Cod in Faroese Waters. 10th Norwegian - Russian symposium, Bergen 2003. 16 pp.
- Mouritsen, R. 2007. Fiskur undir Føroyum.
- Steingrund, P. 2009. The near-collapse of the Faroe Plateau cod (*Gadus morhua* L.) stock in the 1990s: The effect of food availability on spatial distribution, recruitment, natural production and fishery. Dr. Philos. thesis at the University of Bergen, 2009. 320 pp. <http://hdl.handle.net/1956/3697>.
- Steingrund, P., Hansen, B., and Gaard, E. 2005. Cod in Faroese waters. In: Spawning and life history information for North Atlantic cod stocks: 50-55, edited by Brander, K. ICES Cooperative Research Report 274.