

Skyndilokanir á þorskveiðar í botnvörpu á  
Vestfjarðamiðum

Kristján Kristinsson, Björn Ævarr Steinarsson og Sigfús A. Schopka

Hafrannsóknastofnunin

Reykjavík



## Efnisyfirlit

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Ágrip</b>                                            | <b>5</b>  |
| <i>Abstract</i>                                         | 5         |
| <b>1 Inngangur</b>                                      | <b>7</b>  |
| <b>2 Gögn og úrvinnsla</b>                              | <b>8</b>  |
| <b>3 Niðurstöður</b>                                    | <b>8</b>  |
| 3.1 Skyndilokanir 1977-2003 . . . . .                   | 8         |
| 3.2 Tímabilið 1992-1993 á Vestfjörðum . . . . .         | 9         |
| 3.3 Tímabilið ágúst 2000 til og með mars 2001 . . . . . | 10        |
| 3.3.1 Friðunarsvæði . . . . .                           | 10        |
| 3.3.2 Skyndi- og reglugerðalokanir . . . . .            | 10        |
| <b>4 Umræður</b>                                        | <b>11</b> |
| <b>5 Tölur</b>                                          | <b>13</b> |
| <b>6 Myndir</b>                                         | <b>18</b> |

---



## Ágrip

Kristján Kristinsson, Björn Ævarr Steinarsson og Sigfús A. Schopka 2004. *Skyndilokanir á þorskveiðar í botnvörpu á Vestfjarðamiðum. Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit 114, 29 bls.*

Árið 1976 voru sett lög um skyndilokanir til verndunar smáfisks á Íslandsmiðum. Á árunum 1977 til 2003 komu til framkvæmda 1 976 skyndilokanir og hafa um 1 200 þeirra verið lokanir á þorskveiðar. Langmest hefur verið lokað á þorskveiðar með botnvörpu og þá við Vestfirði. Einnig hefur verið talsvert um skyndilokanir á þorsk í botnvörpu fyrir Norður- og Austurlandi. Skyndilokanir á þorsk á línu hafa verið algengastar fyrir Vesturlandi, nánar tiltekið í Breiðafirði og Faxaflóa. Niðurstöður úr fjölþátta línulegri aðhvarfsgreiningu benda til að tíðni skyndilokana aukist með vaxandi hlutdeild þriggja og fjögurra ára þorsks í stofninum á hverjum tíma og hækkandi veiðihlutfalli, þ.e.a.s. hærra hlutfalli afla af veiðistofni.

Skyndilokanir á þorskveiðar í botnvörpu á Vestfjarðamiðum og NV-miðum voru sérstaklega athugaðar með það að markmiði að skoða viðbrögð flotans við þeim. Skoðuð voru tvö tímabil. Annars vegar tímabilið 1992-1993 og hins vegar tímabilið 2000-2001. Á þessu svæði og tímabilum var smáfiskur á stóru svæði og stærðarsamsetning jöfn. Mikið var um skyndilokanir á þessum tveimur tímabilum og við hverja lokun færði flotinn sig í svipaðan fisk, sem leiddi til frekari lokana. Niðurstöður benda því til að ein skyndilokun til skamms tíma komi að takmörkuðu leyti í veg fyrir veiðar á smáfiski. En í kjölfar fleiri skyndilokana var gripið til reglugerðarlokana, sem annars hefðu ekki komið til framkvæmda. Eru þetta stærri svæði, sem ná að jafnaði yfir margar lokanir á afmörkuðu svæði. Líkur eru á að kerfið hafi reynst þýðingarmikið tæki til þess að draga úr veiðum og brottkasti á smáfiski.

## Abstract

Kristján Kristinsson, Björn Ævarr Steinarsson og Sigfús A. Schopka 2004. *temporary-closure on the bottom trawl cod fishery west and northwest of Iceland. Marine Research Institute, Report series nr. 114: 29pp.*

The Marine Research Institute has the authority to close fishing grounds temporarily without prior notice if the proportion of small fish in the catch exceeds certain limits. This temporary-closure system has been in force in Icelandic waters since 1976 with the objective to protect juvenile fish, and hence reduce discards. For cod, the goal is to protect 3 and 4 year old fish from being caught. In general, fishing is prohibited in areas for at least two weeks where the number of small fish in the catches has been observed by inspectors to exceed certain percentage (25% or more for cod less than 55 cm). If, in a given area, there are several consecutive temporary-closures the Minister of Fisheries can by regulation close the area for longer time forcing the fleet to operate in other areas.

From 1977 to 2003, altogether 1 975 temporary-closures took place, whereof about 1 200 closures were due to cod fishing. Most of these temporary-closures have been directed at the trawler fleet on the fishing grounds off the Westfjords and off North and East of Iceland. Number of temporary-closures on cod have varied from year to year. Multiple linear regression results indicate that the occurrence of temporary-closures increases when the proportion of 3 and 4 year old cod is high in the population and with increased landed catch in proportion to the size of the fishable stock.

In this analysis, the procedure of the temporary-closure system was examined on the cod fishing grounds off Westfjords and adjacent fishing grounds NW off Iceland. The goal was to examine the behaviour of the bottom trawl fishing fleet when an area was closed. Two periods were examined, 1992-1993 and 2000-2001, when unusually high number of temporary-closures occurred in the area. The results indicate that a high proportion of small cod was in the area during these two periods. When an area was closed, the fishing fleet continued to fish small cod close to the area closed. Due to many consecutive temporary closures, the Minister of Fisheries issued several regulations, closing the fishery over a large area for a longer period. One small temporary-closed box is not likely to be very effective for the protection of juveniles. However, as a result of many temporary-closures, a larger area is usually closed with a government regulation. Therefore, the combination of the temporary-closure system followed by closure of larger areas by regulation seem to be a useful tool in reducing discards and for protection of juvenile cod.



## 1 Inngangur

Árið 1976 voru sett lög um veiðar í fiskveiðilandhelgi Íslands þar sem heimild var veitt til skyndilokana veiðsvæða (lög 81/1976, 8. gr., sjá einnig lög 79/1997, 10. gr., 3. mgr.). Tilgangurinn með skyndilokun svæða er verndun smáfisks með það fyrir augum að draga úr smáfiskadrápi og líklegu brottkasti. Með verndun smáfisks er fyrst og fremst reynt að tryggja það að fiskur geti stækkað og þyngst og aukið þannig afrakstur auðlindarinnar. Þegar dregið er úr sókn í smáfisk eru jafnframt meiri líkur á að fiskurinn nái kynþroska og auki kyn sitt og leggi þannig sitt af mörkum til að viðhalda stofninum. Auk skyndilokana hefur öðrum aðgerðum, eins og lágmarks möskvastærð togveiðarfæra, verið beitt til að koma í veg fyrir smáfiskadráp. Hjá þorski er markmið þessara aðgerða að draga úr sókn í þriggja og fjögurra ára fisk.

Þegar magn smáfisks fer yfir viðmiðunarmörk er gripið til skyndilokana. Þau viðmiðunarmörk eru samsett af hlutfallsmörkum annars vegar og lengdarmörkum hins vegar. Hlutfallsmörk segja til um leyfilegt hámarkshlutfall fiska undir ákveðnum lengdarmörkum í afla fiskiskipa. Hlutfallsmörk og lengdarmörk eru breytileg eftir fisktegundum. Viðmiðunarmörk sem nú eru í gildi fyrir þorsk eru 25% undir 55 cm lengd og fyrir ýsu eru mörkin 30% undir 45 cm lengd. Sett hafa verið viðmiðunarmörk fyrir flesta aðra nytjastofna, eins og ufsa, karfa, síld, loðnu, skarkola, rækju og humar.

Þegar varpa er útbúin smáfiskaskilju eða leggglyugga gilda önnur (lægri) hlutfallsmörk, en lengdarmörkin eru eins. Sams konar frávik gilda fyrir úthafs-rækjuveiðar, eftir því hvort varpan er búin smárækjuskilju eða ekki.

Til þess að annast framkvæmd veiðieftirlits hefur Fiskistofa á að skipa veiðieftirlitsmönnum og sér að mestu um daglegan rekstur veiðieftirlitsins í samráði við veiðieftirlitsstjóra Hafrannsóknastofnunarinnar, einkum er varðar veiðieftirlit á sjó.

Veiðieftirlitsmenn eru staðsettir um borð í fiskiskipum eða í verstöðvum. Þeir mæla sýni úr afla og fylgjast með veiðum nálægra skipa. Einnig taka starfsmenn Landhelgisgæslu þátt í veiðieftirliti. Séu niðurstöður mælinga yfir viðmiðunarmörkum tilkynna þeir slíkt til veiðieftirlitsstjóra Hafrannsóknastofnunarinnar. Eftirlitsmaður gerir tillögu til veiðieftirlitsstjóra um stærð þess svæðis sem þarf að loka. Meginreglan er sú, að stærð svæðisins miðast við þau tog sem mælt hefur verið úr. Gefi hins vegar upplýsingar frá öðrum nálægum skipum til kynna að um sams konar aflasamsetningu sé að ræða, á stærra svæði, skal miða svæðismörk við það. Þess skal gætt að mörk svæða í köntum nái ekki út á meira dýpi en ástæða er til. Mörk svæðis eru ákveðin í samráði við skipstjóra.

Veiðieftirlitsstjóri, sem er einn af fiskifræðingum Hafrannsóknastofnunarinnar, tekur við tilkynningum eftirlitsmanna og setur út endanlega lokun með hliðsjón af tillögu veiðieftirlitsmanns. Veiðieftirlitsstjóri sér svo um að koma tilkynningu um skyndilokun til loftskýrtastöðva Landssímans, Ríkisútvarpsins og Landhelgisgæslu um leið og ákvörðun um skyndilokun liggur fyrir. Bann miðast við þau veiðarfæri sem mælt var úr.

Upphaflega gildi skyndilokun í allt að 7 daga en samkvæmt lögum sem tóku gildi 1. janúar 1998 getur skyndilokun gilt í allt að 14 daga. Ef viðkomandi svæði er ekki skoðað áður en það opnast fyrir veiðum á ný getur Hafrannsóknastofnunin framlengt lokunina í allt að sjö daga, sé þess talin þörf. Langoftast er ekki látið reyna á þetta og opnast svæðið því að 14 dögum liðnum frá því bannið tók gildi. Komi þá í ljós að enn er hátt hlutfall smáfisks á slóðinni leiðir það til nýrrar tveggja vikna lokunar.

Þegar sýnt þykir að mikið sé af smáfiski á tilteknu svæði og skyndilokanir nægi ekki sem verndunaraðgerðir, er gerð tillaga um reglugerðarlokun, ótímabundið eða í tiltekinn tíma. Skyndilokunar- og reglugerðarhólf má kanna, sé ástæða til, og fjallar þá sérstakur samráðshópur sjávarútvegsráðuneytis, Fiskistofu og Hafrannsóknastofnunarinnar um málið og tekur ákvörðun um hvort og hvernig standa eigi að könnun. Þegar niðurstöður könnunar liggja fyrir gerir Hafrannsóknastofnunin tillögur til sjávarútvegsráðuneytis um hvort opna eigi svæðið eða breyta því á einhvern hátt.

Að undanförnu hefur verið umræða í gangi um hvort upprunalegt markmið með skyndilokunarkerfinu hafi náðst, þ.e.a.s. hvort raunverulega hafi tekist að draga úr smáfiskaveiðum. Fram hafa komið fullyrðingar um að skyndilokanir hreki flotann í enn smærri fisk, að fiskurinn sé á hraðri göngu og sé því fljótt

kominn út fyrir lokunarsvæðið. Jafnframt er því haldið fram að vegna lægra verðs og nýtingarhlutfalls smáfisks forðist flotinn smáfisk nú og skyndilokanir séu því óþarfar.

Í þessari skýrslu er leitast við að svara þeirri spurningu hvort skyndilokanir við Ísland hafi í raun leitt til verndunar smáfisks. Eingöngu er fjallað um skyndilokanir á þorskveiðar í botnvörpu á Vestfjarða- og NV-miðum, sem er ein helsta uppeldisslóð þorsks við Ísland. Skoðuð voru tvö tímabil. Annars vegar frá og með ágúst 1992 til ágúst 1993 og hins vegar frá ágúst 2000 til mars 2001. Var markmiðið að skoða viðbrögð flotans við skyndilokun, þ.e. hvert skip færðu sig þegar svæði var lokað.

Tekið skal fram að hér er um forathugun á þessu kerfi að ræða þar sem einvörðungu er verið að skoða hvernig einstök skip, sem veiða þorsk með botnvörpu, bregðast við skyndilokun. Þessi skýrsla er því ekki tæmandi úttekt á kerfinu. Skyndilokunarkerfið nær yfir margar aðrar tegundir og veiðarfæri eins og greint er hér að framan og geta viðbrögð flotans verið önnur fyrir þær tegundir en fyrir þorsk.

## 2 Gögn og úrvinnsla

Til eru skráðar upplýsingar um einstakar skyndilokanir frá upphafi árið 1976. Fiskistofa hefur unnið að rafrænni skráningu þessara gagna, en því verki er ekki að fullu lokið.

Þær upplýsingar, sem notaðar voru um skyndi- og reglugerðarlokanir og friðunarsvæði, voru eftirfarandi: staðsetning svæða, hvenær svæði var lokað og hvenær svæði var opnað aftur. Gögn úr aflaskýrslum um staðsetningu toga einstakra skipa á svæðinu og afla í togi voru einnig notuð í þessari greiningu, sem og gögn veiðieftirlitsmanna um lengdardreifingu þorsks úr afla. Við greiningu gagnanna var hver einstakur dagur skoðaður sérstaklega til að meta hvernig einstök skip brugðust við þegar svæði var lokað.

Veiðisvæðið sem skoðað var sérstaklega í þessari athugun er vestur og norður af Vestfjörðum (1. mynd). Liggur það að suðvestan frá Víkurlól og Kópanesgrunni norðaustur með landgrunnskantinum og austur að Reykjarfjarðará. Einnig voru veiðisvæðin á Skagagrunni og Sporðagrunni skoðuð.

Fjölþátta línuleg aðhvarfsgreining var gerð til þess að meta hvaða þættir væru ráðandi um tíðni skyndilokana á þorskveiðar. Í þessari greiningu voru allar skyndilokanir á þorskveiðar frá 1977-2003 notaðar. Breyturnar sem skoðaðar voru sérstaklega voru hlutdeild þriggja og fjögurra ára þorsks í stofninum af heildarstofnstærð þriggja ára og eldri í fjölda og hlutdeild þess afla sem var tekinn af heildarstofnstærð þriggja ára þorsks og eldri í þyngd.

## 3 Niðurstöður

### 3.1 Skyndilokanir 1977-2003

Frá því árið 1977 hafa komið til framkvæmda 1 976 skyndilokanir við Ísland (1. tafla). Mest hefur verið um skyndilokanir fyrir Vestfjörðum eða 628, næst mest á Austfjarðamiðum, en minnst var um skyndilokanir við Vesturland (1. tafla, sjá einnig 1. mynd, sem sýnir svæðaskiptingu hafsvæðisins við Ísland).

Fjöldi skyndilokana hefur verið breytilegur eftir árum (1. tafla). Fyrstu fjögur árin, sem kerfið var virkt, var fjöldi skyndilokana á bilinu 10-20. Eftir það fór þeim fjölgandi og árin 1987 og 1988 var fjöldinn rúmlega eitt hundrað hvort ár. Næstu þrjú ár þar á eftir var árlegur fjöldi skyndilokana 55-70, en jókst aftur og árið 1993 komu til framkvæmda 169 skyndilokanir, sem er mesti fjöldi lokana á einu ári. Á árunum 1995-1999 var árlegur fjöldi lokana 70-80 (nema árið 1997, eða 39), en síðustu fjögur árin var fjöldi skyndilokana á bilinu 113-152.

Mest hefur verið lokað fyrir veiðar á þorsk eða 1 248 skyndilokanir (63% af heildarfjölda skyndilokana). Þar af hafa 830 lokanir verið fyrir veiðar með botnvörpu (oftast þegar lokað var fyrir veiðar með botnvörpu voru einnig veiðar með flotvörpu bannaðar) og 369 fyrir línuveiðar (2. tafla).



Árlegur fjöldi skyndilokana fyrir veiðum á þorski með botn- og flotvörpu var mjög breytilegur á tímabilinu. Á árunum 1981-1993 var fjöldinn á bilinu 15-75 mest árið 1987, og á árunum 1999-2003 á bilinu 16-69. Á árunum 1995-1998 var mjög lítið um skyndilokanir fyrir veiðar á þorski með botnvörpu og komu einungis til framkvæmda 1-5 skyndilokanir á ári.

Mest var um að lokað væri á veiðar á þorski með botnvörpu fyrir Vestfjörðum (466 skyndilokanir eða 56% af fjölda lokana fyrir togveiðar). Skyndilokanirnar voru aðallega á svæði norðvestur og norður af Vestfjörðum eða frá Djúpál og Halamiðum austur yfir Kögurgrunn, Þverál, Horngrunn, Strandagrunn og Hornbanka; að Reykjarfjarðarál og á svokölluðum Tungum (1. mynd). Árin 2000 og 2001 var talsvert um lokanir á svæði vestur af Vestfjörðum eða nánar tiltekið frá Víkurál um Kópanesgrunn og Barðagrunn, sem er harla óvenjulegt. Engin skyndilokun var árið 1994 og mjög fáar á tímabilinu 1995-1999 (2. tafla). Mest var um skyndilokanir í júní, júlí og ágúst og síðan frá október fram í febrúar (3. tafla).

Næst mest var lokað fyrir togveiðar á Austfjarðamiðum (245 lokanir, eða 30%) (2. tafla). Skyndilokanir dreifðust yfir allt svæðið, en mest var um þær fyrir Suðausturlandi eða á Breiðdalsgrunni og suðaustan þess (1. mynd). Sum árin voru engar lokanir fyrir austan (2. tafla). Skyndilokanir á Austfjarðamiðum áttu sér aðallega stað frá janúar og fram í maí (3. tafla).

Fyrir Norðurlandi voru á tímabilinu 100 skyndilokanir (12%) fyrir veiðar á þorski með botnvörpu (2. tafla). Mest var um þær á norðvestur hluta svæðisins, eða á Sporða- og Skagagrunni og á norðaustur hluta þess; Sléttugrunni og Rífsbanka (1. mynd). Skyndilokanir dreifðust nokkuð jafnt yfir árið, en mest var þó um þær í janúar og febrúar (3. tafla).

Nánast ekkert hefur verið lokað fyrir veiðar á þorski með botnvörpu fyrir Vestur- og Suðurlandi. Fyrir Vesturlandi hefur þess í stað verið mikið lokað fyrir þorskveiðar á línu (2. tafla). Flestar skyndilokanirnar á línu voru í Breiðafirði og Faxaflóa.

Niðurstöður úr fjölþátta línulegri aðhvarfsgreiningu benda til að tíðni skyndilokana fari vaxandi með aukinni hlutdeild þriggja og fjögurra ára þorsks í stofninum á hverjum tíma (4. tafla og 2a. mynd). Einnig virðist sem tíðni skyndilokana aukist með vaxandi veiðihlutfalli, þ.e.a.s. hlutfalli afla af veiðistofni (4. tafla). Ef sá afli sem er tekinn af heildarstofnstærð eykst, þ.e. sóknin, fjölgar skyndilokunum (2b. mynd). Samtals skýrðu þessar tvær breytur um 55% af breytileikanum í fjölda skyndilokana. Því eru margir aðrir þættir, sem ekki voru skoðaðir, sem geta haft áhrif á tíðni skyndilokana. Engar upplýsingar lágu fyrir um virkni veiðieftirlits, eins og fjölda veiðieftirlitsmanna Fiskistofu um borð í fiskiskipum miðað við heildarfjölda fiskiskipa sem voru að veiðum. Einnig geta breytingar á veiðarfærum, t.d. möskvastærð botnvörpu eða hvort botnvarpan sé útbúin smáfiskaskilju eða ekki, haft áhrif á tíðni skyndilokana.

### 3.2 Tímabilið 1992-1993 á Vestfjörðum

Á tímabilinu frá og með 1. ágúst 1992 til og með 31. ágúst 1993 komu 50 skyndilokanir til framkvæmda á Vestfjörðum, sem margar hverjar leiddu til reglugerðarlokana og friðunarsvæða. Á 3. mynd eru sýndar, eftir mánuðum, skyndilokanir, reglugerðarhólf og friðunarsvæði á tímabilinu. Hver skyndilokun stóð yfir í eina viku. Í upphafi tímabilsins var friðunarsvæði á Kögurgrunni og reglugerðarhólf á Strandagrunni, sem var sett í júní 1992. Heildarveiði togaraflotans á þessu tímabili og svæði var um 50 þúsund tonn af þorski.

Í byrjun ágúst 1992 hélt togaraflotinn sig að mestu við jaðar reglugerðarsvæðisins og friðunarsvæðisins (3. mynd). Þorskurinn var smár og hlutdeild fisks undir 55 cm á bilinu 40-50%. Þetta leiddi til skyndilokana og þess að reglugerðarlokanir voru settar norður og vestur af reglugerðarhólfinu á Strandagrunni. Við þessar lokanir færði flotinn sig suðvestur og yfir á Látragrunn/Víkurál. Þorskurinn á þeim slóðum var stærri en á Kögur- og Strandagrunni.

Engar skyndilokanir voru í september, en þrjár í október, þar af tvær á Kögurgrunni við suðvesturenda friðunarsvæðisins. Talsvert var um skyndilokanir á þessu svæði síðari hluta nóvember, sem leiddi til reglugerðarlokunar. Flotinn færði sig þá aftur á Látragrunn og í Víkurál.

Ekkert var lokað í desember 1992 og janúar 1993, en veiðar lágu að mestu leyti niðri frá miðjum

desember fram yfir áramótin 1992/1993. Þegar veiðar hófust aftur í janúar hélt flotinn sig að mestu á Halamiðum og í Djúpál, í kringum nýjasta reglugerðarhólf. Sú reglugerð var síðan felld úr gildi um miðjan janúar. Í lok mánaðarins var flotinn að mestu á veiðum í Víkurál og á Látragrunni.

Í byrjun febrúar færði flotinn sig yfir í Reykjarfjarðarál og var að veiðum sunnan við reglugerðarhólf á Strandagrunni. Svæðinu var lokað, opnað aftur viku síðar en lokað strax aftur. Í mars var svo svæðinu lokað alveg með reglugerð. Við það færði flotinn sig í Djúpál og á Kögurgunn, þ.e. á svipað svæði og þar sem komið hafði til skyndilokana í nóvember. Lokanir voru tíðar, sem enn leiddi til reglugerðarlokunar. Í lok mars var togaraflotinn á Látra-, Kópanes- og Barðagrunni og voru lokanir tíðar. Reglugerðarlokun var sett á í byrjun apríl, sem var svo felld úr gildi fyrstu vikuna í júlí 1993.

Lítið var um veiði á svæðinu frá miðjum apríl fram í júlí er veiðin hófst aftur á fullu. Mikið var af smáum þorski í afla á svæðinu og skyndi- og reglugerðarlokanir því tíðar. Þann 23. júlí var reglugerðarhólfinu á Strandagrunni (norðaustur af Horni) breytt í friðunarsvæði og er það enn í gildi. Einnig gekk í gildi reglugerðarhólf norður af Horni (á Horngrunni), sem síðar var breytt í það friðunarsvæði, sem nú er lokað fyrir veiðum frá og með 1. mars til og með 15. október ár hvert. Á sama tíma var friðunarsvæðið á Kögurgrunni felld úr gildi. Í lok tímabilsins gengu í gildi tvö friðunarsvæði á Skaga- og Sporðagrunni, sem enn eru í gildi.

### 3.3 Tímabilið ágúst 2000 til og með mars 2001

Frá og með ágúst 2000 til og með mars 2001 veiddi togaraflotinn um 34 þúsund tonn af þorski á svæðinu, sem var skoðað sérstaklega í þessari athugun. Heildarþorskafla á Íslandsmiðum fiskveiðiárið 2000/2001 var 221 þúsund tonn, þar af veiddu togaraflar tæplega 80 þúsund tonn. Á því svæði og tímabili sem tekið er til athugunar veiddust því um 43% þorskafla togaraflotans á fiskveiðiárinu.

#### 3.3.1 Friðunarsvæði

Tvö friðunarsvæði voru á athugunarsvæðinu. Annars vegar er það friðunarsvæðið norður af Horni, sem er lokað fyrir botnvörpu-, flotvörpu- og línuveiðum frá og með 1. mars til og með 15. október ár hvert og hins vegar friðunarsvæði norðaustur af Horni, sem er lokað fyrir veiðum allan ársins hring. Þessi friðunarsvæði voru sett á laggirnar í kjölfar skyndilokana árin 1992 og 1993 (sjá ofar) og eru enn í gildi. Stærð hvors svæðis er um 2 800 km<sup>2</sup> (5. tafla).

#### 3.3.2 Skyndi- og reglugerðalokanir

Samtals komu til framkvæmda 56 skyndilokanir á svæðinu á þessu sjö mánaða tímabili og varði hver lokun í 14 daga (6. tafla). Af þessum 56 skyndilokunum voru 24 svokölluð skiljusvæði, þ.e. veiðar voru heimilaðar að því tilskildu að botnvarpan væri búin smáfiskaskilju. Stærð lokaðra svæða var mismunandi eða á bilinu 16-358 km<sup>2</sup>.

Skipta má tímasetningu skyndilokana á svæðinu í þrjú tímabil sem leiddi til að sett voru fjögur reglugerðarhólf: ágúst 2000; frá byrjun október fram í fyrstu vikuna í desember 2000 og febrúar 2001. Hér að neðan er gerð ítarlegri grein fyrir hverju tímabili. Lokanirnar og friðunarsvæðin eru sýnd eftir mánuðum á 4. mynd.

Um miðjan ágúst 2000 voru mörg skip á norðausturhorni friðunarsvæðanna norður og norðaustur af Horni. Á 5. mynd er sýnt ferli skyndilokana frá 14. ágúst til og með 23. ágúst. Þorskur í afla var smár, en á svæðinu var hlutdeild af smáþorski í togi oft á bilinu 30-50%. Við fyrstu skyndilokunina færði flotinn sig fyrst norður með friðunarsvæðunum og síðan vestur með þeim. Í kjölfarið var röð skyndilokana (skyndilokanir 58-63 og 66) sett á tímabilinu 15. ágúst til 23. ágúst og voru fjórar af þeim svokölluð skiljusvæði. Í ljósi þessara tíðu skyndilokana var svæðinu norðaustur og norður af friðunarsvæðunum lokað með reglugerð (reglugerð 627/2000 um verndun smáfisks við togveiðar norður af Vesturlandi).

Reglugerðin tók gildi 6. september og náði yfir þessar sjö skyndilokanir (mynd 5). Veiðar voru þó heimilaðar á svæðinu að því tilskildu að botnvarpan væri búin smáfiskaskilju. Þetta reglugerðarsvæði er enn í gildi.

Næsta tímabil skyndilokana hófst 9. október og stóð fram í desember. Samtals voru þetta 30 skyndilokanir (skiljusvæði mörg hver), sem settar voru á svæði sem náði frá Þverál (norðvestur af reglugerðar- og friðunarsvæðunum) og suðvestur með landgrunnskantinum (svæði sem náði frá Halanum og að Víkurál). Þessar lokanir leiddu til tveggja reglugerðarhólfa (reglugerð 859/2000), sem tóku gildi 6. desember 2000. Annað svæðið var við Þverál og á því voru allar veiðar bannaðar með botn- og flotvörpu. Hitt svæðið var í Víkurál og var skiljusvæði.

Í byrjun febrúar hófst svo þriðja tímabil skyndilokana; vestan við Halann og á Halanum og norðvestur af Patreksfirði, þ.e. milli reglugerðarhólfanna tveggja frá desember 2000. Fram að þeim tíma hafði verið talsvert um skyndilokanir, bæði á þessu svæði sem og sunnan við nyrðra reglugerðarhólfið, sem sett var í desember 2000 og innan þess sem sett var í september 2000 í Þverál og á Kögurgrunni. Skyndilokanirnar í febrúar leiddu til þess að svæðinu var lokað fyrir veiðum með fiskibotnvörpu án skilju (reglugerð 194/2001). Reglugerðin tók gildi 15. mars 2001 og tengdi því saman reglugerðarsvæðin frá því í desember 2000. Þessi þrjú reglugerðarsvæði voru síðan sameinuð í eitt reglugerðarsvæði (reglugerð 719/2001, sem tók gildi 29. september 2001 og er enn í gildi). Veiðar eru heimilaðar að því tilskildu að botnvarpan sé búin smáfiskaskilju.

Veiðum á svæðinu var að mestu hætt í mars 2001.

## 4 Umræður

Tíðni skyndilokana hefur verið breytileg frá ári til árs og eru margir þættir sem geta haft þar áhrif. Þegar sterkir árgangar eru að koma inn í veiðina og hlutdeild þriggja og fjögurra ára þorsks eykst í stofninum eru meiri líkur á að gripið sé til skyndilokana. Einnig eykst tíðni skyndilokana þegar veiðihlutfall (sókn) er hátt. Fleiri þættir s.s. virkni eftirlits á hverjum tíma hafa einnig áhrif.

Í þessari úttekt var lögð áhersla á að skoða ferli skyndilokana og reglugerðarsvæða á þorskveiðar í botnvörpu fyrir Vestfjörðum árin 1992-1993 og 2000-2001. Þetta svæði er eitt mikilvægasta veiðisvæði þorsks á Íslandsmiðum, jafnframt því að vera eitt mikilvægasta uppeldissvæði þorsks. Skyndilokanir á þorskveiðar í botnvörpu og línu hafa verið tíðar og oft leitt til árlegrar reglugerðarlokana og setningar friðunarsvæða. Vertíð togaraflotans á þessu svæði hefst í júní/júlí ár hvert og er hámark veiðanna síðsumars og fram í nóvember, en þá hefur verið mest um skyndilokanir. Veiðum á svæðinu er að mestu hætt í mars.

Á þessum tveimur tímabilum, sem skoðuð voru, flakkaði togaraflotinn mikið um svæðið fyrir Vestfjörðum. Flest skipin voru þó oftast að veiðum á mjög svipuðum slóðum. Þegar svæði var lokað færðu skipin sig, en voru mjög nálægt nýlokaða svæðinu. Oftar en ekki reyndist enn of hátt hlutfall af smáum þorski í afla, sem leiddi til frekari lokana og þar af leiðandi stækkunar lokunarsvæðis. Þegar mikið var um skyndilokanir á ákveðnu svæði, sem oftast leiddi til reglugerðarlokunar, færði flotinn sig yfir á annað veiðisvæði. Oft var þorskurinn á því svæði stærri en á því sem skipin þurftu frá að hverfa, þá sérstaklega á tímabilinu 1992-1993.

Svæðin, sem lokað var með skyndilokunum tímabilið 1992-1993, voru að jafnaði stærri, en tímabilið 2000-2001. Svæðin á síðara tímabilinu voru mörg hver mjög lítil, en stærð lokunarsvæðanna miðaðist oft við það tog sem mælt var úr. Þó var sá munur á að skyndilokanir á síðara tímabilinu giltu í 14 daga, í 7 daga á fyrra tímabilinu. Þar af leiðandi var reglugerðarlokunum hrundið fyrr í framkvæmd áður fyrr, en féllu hins vegar fyrr úr gildi. Þær fjórar reglugerðarlokanir sem komu til framkvæmda á tímabilinu ágúst 2000 fram í mars 2001 eru enn í gildi.

Athygli vekur hversu fáar skyndilokanir voru á þorskveiðar í botnvörpu fyrir Vestfjörðum árin 2002 og 2003. Ástæðan virðist vera sú að í kjölfar mikilla skyndilokana á árunum 2000 og 2001 komu til

framkvæmda reglugerðarlokanir sem virðast ná betur yfir útbreiðslusvæði smáþorsks. Á svæðinu er friðunarsvæði, þar sem veiðar eru bannaðar alfarið eða tímabundið og á reglugerðarsvæðunum eru veiðar eingöngu leyfðar með botnvörpu búinni smáfiskaskilju. Samtals er stærð svæðanna um 11 þúsund km<sup>2</sup>. Á sama tíma hafa aftur á móti skyndilokanir fyrir þorskveiðar á línu aukist mikið og voru þær nær landi en skyndilokanir á veiðar í botnvörpu.

Því hefur verið haldið fram að með skyndilokunum sé verið að hrekja flotann í smærri fisk. Á því svæði og þeim tímabilum, sem voru til athugunar, var smáfiskur á stóru svæði og stærðarsamsetning jöfn yfir svæðið. Við skyndilokun færði flotinn sig í svipaðan fisk, sem leiddi til frekari skyndilokana. Þegar skyndilokanir voru margar á ákveðnu svæði var svæðinu lokað með reglugerðarlokun. Leiddi það til þess að flotinn þurfti að færa sig á nýtt veiðisvæði. Oft var fiskurinn á því svæði stærri.

Ein lítil skyndilokun til skamms tíma kemur líklega aðeins að takmörkuðu leyti í veg fyrir veiðar á smáfiski. En í kjölfar skyndilokana er oft gripið til reglugerðarlokana, sem annars hefðu ekki komið til framkvæmda. Því má ætla að skyndilokunarkerfið ásamt reglugerðarlokunum hafi reynst þýðingarmikið tæki til að draga úr veiðum á smáfiski. Ennfremur eru miklar líkur á því að kerfið hafi einnig stuðlað að því að draga úr brottkasti á smáfiski. Virkni kerfisins má auka með því að hraða framkvæmd reglugerðarlokana og taka mið af aldurssamsetningu stofnsins og veiðihlutfalli við ákvörðun á stærð svæða og tímasetningu þeirra. Önnur leið til verndunar smáfisks er að loka stórum svæðum á uppeldisslóð þorsks fyrir öllum veiðum án tillits til tímabundinna sveiflna á hlutfalli smáfisks. Vegna síbreytilegra kringumstæðna í hafinu og breytinga á aldurssamsetningu stofnsins á hverjum tíma gæti verið erfitt að ná sátt um slíkar aðgerðir. Sveigjanlegt kerfi eins og skyndilokunarkerfið tekur meira mið af þessum þáttum.

---

## 5 Tölur

1. tafla. Skyndilokanir á Íslandsmiðum 1977-2003, skipt eftir hafsvæðum (sjá 1. mynd, sem sýnir skiptingu hafsvæðisins í kringum Ísland).

*Table 1. Total number of temporary-closures in Icelandic waters 1977-2003 by year and area (see Figure 1 which shows the division of the fishing areas around Iceland.)*

| Ár<br>Year    | Hafsvæði Area      |                          |                     |                    |                    | Samtals<br>Total |
|---------------|--------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|
|               | Vesturland<br>West | Vestfirðir<br>Westfjords | Norðurland<br>North | Austurland<br>East | Suðurland<br>South |                  |
| 1977          |                    | 4                        | 3                   | 2                  | 3                  | 12               |
| 1978          |                    | 8                        | 6                   | 1                  | 3                  | 18               |
| 1979          | 4                  | 7                        | 1                   | 2                  | 8                  | 22               |
| 1980          | 2                  | 4                        | 2                   |                    |                    | 8                |
| 1981          |                    | 10                       | 1                   | 31                 |                    | 42               |
| 1982          |                    | 36                       | 1                   | 1                  | 1                  | 39               |
| 1983          |                    | 43                       | 6                   | 4                  | 1                  | 54               |
| 1984          | 2                  | 34                       | 4                   | 5                  | 3                  | 48               |
| 1985          | 3                  | 9                        | 6                   |                    | 1                  | 19               |
| 1986          | 4                  | 48                       | 11                  | 7                  | 4                  | 74               |
| 1987          | 11                 | 22                       | 15                  | 48                 | 5                  | 101              |
| 1988          | 9                  | 23                       | 18                  | 33                 | 22                 | 105              |
| 1989          | 13                 | 10                       | 12                  | 4                  | 14                 | 53               |
| 1990          | 10                 | 17                       | 5                   | 7                  | 18                 | 57               |
| 1991          | 6                  | 35                       | 8                   | 1                  | 21                 | 71               |
| 1992          | 16                 | 37                       | 11                  | 16                 | 28                 | 108              |
| 1993          | 20                 | 43                       | 38                  | 36                 | 32                 | 169              |
| 1994          | 16                 | 12                       | 34                  | 20                 | 42                 | 124              |
| 1995          | 17                 | 25                       | 19                  | 1                  | 15                 | 77               |
| 1996          | 5                  | 13                       | 31                  | 5                  | 13                 | 67               |
| 1997          | 9                  | 5                        | 5                   | 5                  | 8                  | 32               |
| 1998          | 11                 | 8                        | 9                   | 22                 | 19                 | 69               |
| 1999          | 17                 | 10                       | 13                  | 19                 | 21                 | 80               |
| 2000          | 18                 | 55                       | 28                  | 29                 | 22                 | 152              |
| 2001          | 27                 | 50                       | 19                  | 17                 | 10                 | 123              |
| 2002          | 19                 | 31                       | 13                  | 58                 | 18                 | 139              |
| 2003          | 30                 | 29                       | 12                  | 29                 | 13                 | 113              |
| Samtals Total | 269                | 628                      | 331                 | 403                | 345                | 1 976            |
| %             | 14                 | 32                       | 17                  | 20                 | 17                 | 100              |

2. tafla. Skyndilokanir á þorsk með botnvörpu og línu 1977-2003, skipt eftir landshlutum. Í þessari töflu eru ekki gefnar upplýsingar um skyndilokanir á þorsk með dragnót (35 skyndilokanir), handfæri (8 skyndilokanir), nót (2 skyndilokanir) og rækjuvörpu (4 skyndilokanir).

Table 2. Temporary-closures on the cod fishery using bottom trawls and longline and handline in Icelandic waters 1977-2003 by area.

| Ár<br>Year    | Botnvarpa Bottom trawl |                          |                     |                    |                    |                  | Lína Longline and handline |                          |                     |                    |                    |                  |
|---------------|------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|
|               | Vesturland<br>West     | Vestfirðir<br>Westfjords | Norðurland<br>North | Austurland<br>East | Suðurland<br>South | Samtals<br>Total | Vesturland<br>West         | Vestfirðir<br>Westfjords | Norðurland<br>North | Austurland<br>East | Suðurland<br>South | Samtals<br>Total |
| 1977          |                        | 4                        | 2                   | 2                  |                    | 8                |                            |                          |                     |                    |                    |                  |
| 1978          |                        | 8                        | 4                   | 1                  |                    | 13               |                            |                          |                     |                    |                    |                  |
| 1979          |                        | 7                        | 1                   | 2                  |                    | 10               | 3                          |                          |                     |                    |                    | 3                |
| 1980          |                        | 4                        | 2                   |                    |                    | 6                | 2                          |                          |                     |                    |                    | 2                |
| 1981          |                        | 10                       | 1                   | 30                 |                    | 41               |                            |                          |                     |                    |                    |                  |
| 1982          |                        | 36                       | 1                   | 1                  |                    | 38               |                            |                          |                     |                    |                    |                  |
| 1983          |                        | 43                       | 6                   | 4                  |                    | 53               |                            |                          |                     |                    |                    |                  |
| 1984          |                        | 34                       | 3                   | 5                  |                    | 42               | 2                          |                          | 1                   |                    |                    | 3                |
| 1985          |                        | 9                        | 6                   |                    |                    | 15               | 3                          |                          |                     |                    |                    | 3                |
| 1986          |                        | 44                       | 9                   | 7                  | 4                  | 64               | 4                          |                          |                     |                    |                    | 4                |
| 1987          |                        | 20                       | 8                   | 47                 |                    | 75               | 10                         |                          | 5                   |                    |                    | 15               |
| 1988          |                        | 19                       | 11                  | 29                 |                    | 59               | 7                          |                          | 7                   | 1                  |                    | 15               |
| 1989          |                        | 9                        | 4                   | 4                  |                    | 17               | 10                         |                          | 6                   |                    |                    | 16               |
| 1990          |                        | 16                       | 3                   |                    |                    | 19               | 2                          |                          |                     | 1                  |                    | 3                |
| 1991          | 1                      | 35                       | 4                   |                    |                    | 40               | 5                          |                          | 1                   |                    |                    | 6                |
| 1992          | 2                      | 35                       | 5                   | 9                  |                    | 51               | 8                          | 1                        | 3                   |                    |                    | 12               |
| 1993          | 1                      | 31                       | 2                   | 15                 | 1                  | 50               | 16                         | 3                        | 27                  | 5                  | 3                  | 54               |
| 1994          |                        |                          |                     | 11                 |                    | 11               | 3                          | 2                        | 18                  | 6                  |                    | 29               |
| 1995          |                        | 5                        |                     |                    |                    | 5                | 7                          | 9                        | 6                   |                    |                    | 22               |
| 1996          |                        | 2                        |                     | 1                  |                    | 3                | 3                          | 11                       | 25                  | 1                  |                    | 40               |
| 1997          |                        | 1                        | 3                   |                    |                    | 4                | 2                          | 3                        | 1                   | 2                  |                    | 8                |
| 1998          |                        | 1                        |                     |                    |                    | 1                |                            | 2                        | 4                   |                    |                    | 6                |
| 1999          | 1                      | 6                        | 3                   | 12                 | 4                  | 26               | 1                          | 1                        | 3                   | 6                  |                    | 11               |
| 2000          | 1                      | 51                       | 4                   | 13                 |                    | 69               | 1                          | 3                        | 11                  | 12                 |                    | 27               |
| 2001          | 2                      | 28                       | 11                  | 11                 |                    | 52               | 6                          | 7                        | 7                   | 4                  |                    | 24               |
| 2002          | 1                      | 7                        | 1                   | 33                 |                    | 42               | 2                          | 15                       |                     | 7                  | 3                  | 27               |
| 2003          |                        | 2                        | 6                   | 8                  |                    | 16               | 15                         | 14                       | 5                   | 4                  | 1                  | 39               |
| Samtals Total | 9                      | 466                      | 100                 | 245                | 9                  | 830              | 112                        | 71                       | 130                 | 49                 | 7                  | 369              |
| %             | 1                      | 56                       | 12                  | 30                 | 1                  |                  | 30                         | 19                       | 35                  | 13                 | 2                  |                  |

3. tafla. Skyndilokanir fyrir veiðar á þorsk með botnvörpu 1977-2003 fyrir Vestfjörðum, Norðurlandi og Austurlandi, skipt eftir mánuðum. Gögn allra ára sameinuð.

Table 3. Temporary-closures on cod fishery operating with bottom trawl in Icelandic waters 1977-2003 off the Westfjords and North and East coast of Iceland by month. Data for all years combined.

|                     | Vestfirðir<br>Westfjords |        | Norðurland<br>North |        | Austurland<br>East |        |
|---------------------|--------------------------|--------|---------------------|--------|--------------------|--------|
| Mánuður<br>Month    | Fjöldi<br>Number         | %<br>% | Fjöldi<br>Number    | %<br>% | Fjöldi<br>Number   | %<br>% |
| Janúar January      | 30                       | 6.4    | 21                  | 21.0   | 31                 | 12.7   |
| Febrúar February    | 51                       | 10.9   | 14                  | 14.0   | 35                 | 14.3   |
| Mars March          | 24                       | 5.2    | 8                   | 8.0    | 44                 | 18.0   |
| Apríl April         | 13                       | 2.8    | 7                   | 7.0    | 39                 | 15.9   |
| Maí May             | 24                       | 5.2    | 6                   | 6.0    | 33                 | 13.5   |
| Júní June           | 41                       | 8.6    | 3                   | 3.0    | 13                 | 5.3    |
| Júlí July           | 62                       | 13.3   | 7                   | 7.0    | 7                  | 2.9    |
| Ágúst August        | 57                       | 12.2   | 6                   | 6.0    | 9                  | 3.7    |
| September September | 27                       | 5.8    | 7                   | 7.0    | 14                 | 5.7    |
| Október October     | 42                       | 9.0    | 7                   | 7.0    | 8                  | 3.3    |
| Nóvember November   | 71                       | 15.2   | 9                   | 9.0    | 8                  | 3.3    |
| Desember December   | 25                       | 5.4    | 5                   | 5.0    | 4                  | 1.6    |
| Samtals Total       | 467                      | 100.0  | 100                 | 100.0  | 245                | 100.0  |

4. tafla. Fjölþátta línuleg aðhvarfsgreining, sem gerð var til að athuga hvað þættir væru ráðandi um tíðni skyndilokana. Taflan sýnir breyturnar sem notaðar voru, fjölda frígráða sem bætast við þegar breytu var bætt við, ferningsfrávik þegar breytu var bætt við, ferningsfrávik sem verður afgangs eftir að breytu hafði verið bætt við, fjölda frígráða sem voru afgangs,  $p$ -gildi til að kanna marktækni breytanna og hversu mikið af heildarbreytileikanum (í prósentum) hver breyta skýrði. Einnig eru gefin gildi ássniðs og hallatalna breytanna. Jákvæð gildi hallatalna þessara tveggja breyta gefa til kynna að fjöldi skyndilokana fari vaxandi með aukinni hlutdeild þriggja og fjögurra ára þorsks í stofninum og með hækkandi veiðihlutfalli, þ.e.a.s. hlutfalli afla af veiðistofni.

Table 4. Multilinear regression to test which factors affected the occurrence of temporary-closures. Positive values of both parameters indicate that the number of temporary-closures increases with increased proportion of 3 and 4 years old fish in the population and with increased catch in proportion of the total fishable biomass of cod.

| Breytur<br>Model                         | Frí-<br>gráður<br>d.f. | Fernings-<br>frávik<br>Deviance | Afgangs-<br>frávik<br>Residual<br>deviance | Afgangs<br>frígráður<br>Residual<br>d.f. | $p$ -gildi<br>$p$ -value | Breyting<br>%<br>Change<br>% | Stuðull<br>Coefficient |
|------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|
| Án breyta (ássnið) Base                  |                        |                                 | 509.5                                      | 26                                       |                          |                              | 0.041                  |
| Hlutdeild 3 og 4 ára Prop. 3 and 4 years | 1                      | 180.2                           | 329.3                                      | 25                                       | 0.0002                   | 35.4                         | 3.693                  |
| Hlutdeild afla Prop. catch               | 1                      | 99.5                            | 230.2                                      | 24                                       | 0.0031                   | 19.5                         | 4.007                  |

5. tafla. Yfirlit yfir friðunar- og reglugerðarsvæði fyrir Vestfjörðum sem voru í gildi eða voru tekin í gildi á tímabilinu frá 1. ágúst 2000 til 31. mars 2001. Friðunarsvæði 494/1998, 2. gr., 1. tl., þ.e. norður af Horni var (og er) lokað fyrir öllum veiðum frá og með 1. mars til og með 15. október ár hvert. Friðunarsvæðin tvö eru enn í gildi (reglugerð 809/2002). Reglugerðasvæðin sem sett voru með reglugerðum 859/2000 (1. gr., A- og B-liður) og 194/2001 voru sameinuð í eitt svæði með reglugerð 719/2001, sem jafnframt kvað á um að veiðar væru heimilaðar með botnvörpu að því tilskyldu að hún sé útbúin smáfiskaskilju.

*Table 5. Overview of areas closed for fishing off the Westfjords during the period August 1, 2000 to March 31, 2001. The areas are defined either as preserved areas (in Icelandic Friðunarsvæði) or regulated areas (in Icelandic Reglugerðarsvæði). The preserved areas were two during the observed period and were established in 1993. Within these areas no fishing is allowed with bottom trawls or hook-and-line gear. The regulated areas were issued by the Ministry of Fisheries during the period observed due to many consecutive temporary-closed areas. In 2001, all these regulation areas were combined into one regulated area where fishing is only allowed by bottom trawls with separator grid.*

| Reglugerð nr.<br><i>Regulation nr.</i> | Gr.<br><i>Subsection</i> | Heiti svæðis<br><i>Name of area</i> | Tegund svæðis<br><i>Type of area</i> | Dags í gildi<br><i>Date issued</i> | Dags brottfelld<br><i>Date</i> | Skiljusvæði<br><i>Grid area</i> | Særð í km <sup>2</sup><br><i>Size in km<sup>2</sup></i> |
|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 494/1998                               | 2. gr. 1. tl.            | Norður af Horni                     | Friðunarsvæði                        | 01/09/1998                         | 20/11/2002                     | Nei                             | 2 807                                                   |
| 494/1998                               | 2. gr. 2. tl.            | Norðaustur af Horni                 | Friðunarsvæði                        | 01/09/1998                         | 20/11/2002                     | Nei                             | 2 849                                                   |
| 627/2000                               | 1. gr.                   | Norður af Vestfjörðum               | Reglugerðarsvæði                     | 06/09/2000                         | Í gildi                        | Já                              | 2 049                                                   |
| 859/2000                               | 1. gr. A-liður           | Vestfjarðarmið                      | Reglugerðarsvæði                     | 06/12/2000                         | 29/09/2001                     | Nei                             | 1 854                                                   |
| 859/2000                               | 1. gr. B-liður           | Vestfjarðarmið                      | Reglugerðarsvæði                     | 06/12/2000                         | 29/09/2001                     | Já                              | 526                                                     |
| 194/2001                               | 1. gr.                   | Vestfjarðarmið                      | Reglugerðarsvæði                     | 15/03/2001                         | 29/09/2001                     | Já                              | 762                                                     |

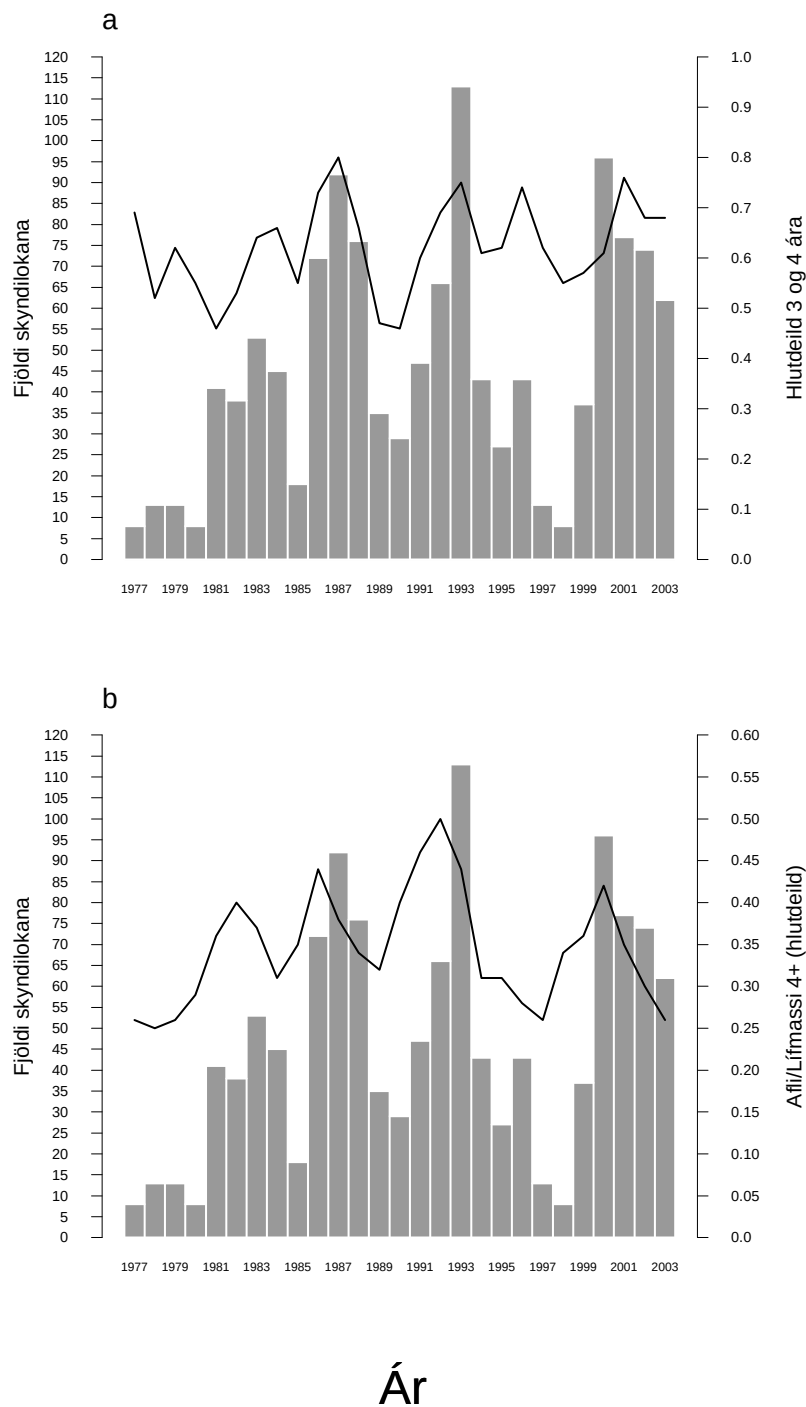


6. tafla. Yfirlit yfir skyndilokanir fyrir Vestfjörðum frá og með 1. ágúst 2000 til 31. mars 2001. Voru 24 þessara skyndilokana skiljusvæði, þ.e. veiðar voru leyfðar að því tilskyldu að botnvarpan væri búin smáfiskaskilju.

Table 6. Overview of the temporary-closures on the cod fishery with bottom trawl off the Westfjords from August 1, 2000 to March 31, 2001.

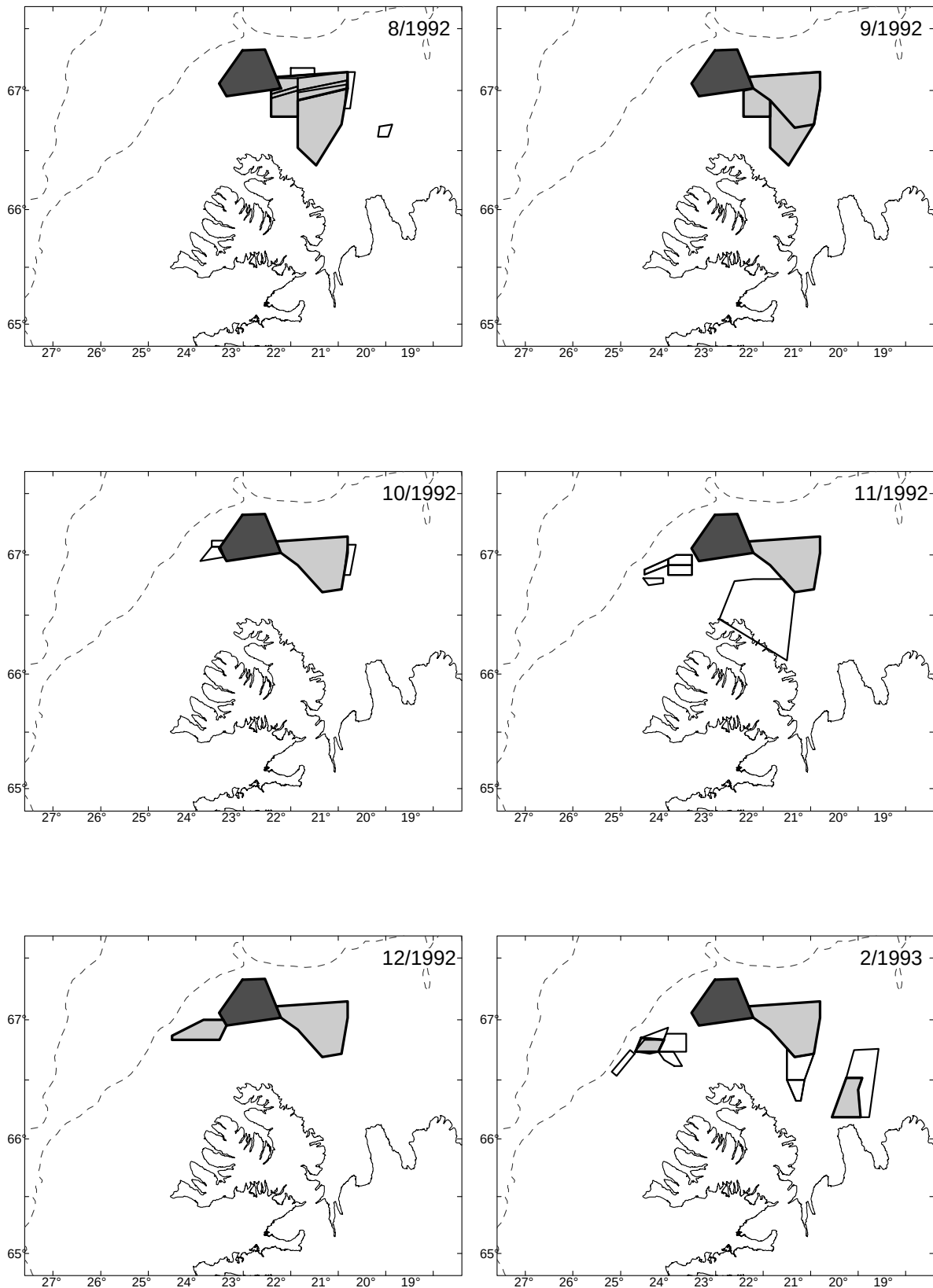
| Nr.<br>Nr. | Svæði<br>Fishing ground | Dags lokað<br>Date closed | Dags opnað<br>Date opened | Skipanr.<br>Ship nr. | Nafn skips<br>Name of ship     | Skiljusvæði<br>Grid area | Stærð km <sup>2</sup><br>Size km <sup>2</sup> |
|------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| 53         | Þverálshorn             | 04/08/2000                | 18/08/2000                | 1369                 | Akureyrin EA                   | Nei No                   | 45                                            |
| 58         | Strandagrunn            | 15/08/2000                | 29/08/2000                | 1585                 | Sturlaugur H. Böðvarsson AK-10 | Nei No                   | 101                                           |
| 59         | Strandagrunn            | 15/08/2000                | 29/08/2000                | 1585                 | Sturlaugur H. Böðvarsson AK-10 | Já Yes                   | 79                                            |
| 60         | NA af Hornbanka         | 17/08/2000                | 31/08/2000                | 1395                 | Kaldbakur EA-1                 | Nei No                   | 264                                           |
| 61         | N af Hornbanka          | 18/08/2000                | 01/09/2000                | 1395                 | Kaldbakur EA-1                 | Nei No                   | 176                                           |
| 62         | A við Þverál            | 19/08/2000                | 02/09/2000                | 1395                 | Kaldbakur EA-1                 | Já Yes                   | 118                                           |
| 63         | A við Þverál            | 20/08/2000                | 03/09/2000                | 1395                 | Kaldbakur EA-1                 | Já Yes                   | 192                                           |
| 65         | Austurkantur Víkuráls   | 23/08/2000                | 06/09/2000                | 1585                 | Sturlaugur H. Böðvarsson AK-10 | Nei No                   | 161                                           |
| 66         | Þveráll                 | 23/08/2000                | 06/09/2000                | 2184                 | Vigri RE-71                    | Nei No                   | 324                                           |
| 67         | Djúprókur               | 26/08/2000                | 09/09/2000                | 1530                 | Sigurbjörg ÓF-1                | Nei No                   | 28                                            |
| 75         | Strandagrunn            | 10/09/2000                | 24/09/2000                | 1492                 | Hegranes SK-2                  | Já Yes                   | 137                                           |
| 78         | V Barðagrunns           | 15/09/2000                | 29/09/2000                | 1308                 | Venus HF-519                   | Já Yes                   | 98                                            |
| 86         | A við Þverál            | 09/10/2000                | 23/10/2000                | 1395                 | Kaldbakur EA-1                 | Nei No                   | 320                                           |
| 87         | Þverálshorn             | 10/10/2000                | 24/10/2000                | 1395                 | Kaldbakur EA-1                 | Já Yes                   | 358                                           |
| 88         | Halinn                  | 13/10/2000                | 27/10/2000                | 1395                 | Kaldbakur EA-1                 | Já Yes                   | 171                                           |
| 95         | V af Patreksfirði       | 25/10/2000                | 08/11/2000                | 2182                 | Rán HF-42                      | Nei No                   | 275                                           |
| 97         | Halinn                  | 27/10/2000                | 10/11/2000                |                      | Frh. af lokun 88               | Já Yes                   | 171                                           |
| 100        | V af Hala               | 06/11/2000                | 20/11/2000                | 1506                 | Ingimundur SH-335              | Já Yes                   | 40                                            |
| 101        | Halinn                  | 06/11/2000                | 20/11/2000                | 1506                 | Ingimundur SH-335              | Já Yes                   | 24                                            |
| 103        | Þverálshorn             | 07/11/2000                | 21/11/2000                | 1506                 | Ingimundur SH-335              | Já Yes                   | 27                                            |
| 104        | Þverálshorn             | 07/11/2000                | 21/11/2000                | 1506                 | Ingimundur SH-335              | Já Yes                   | 139                                           |
| 105        | Þverálshorn             | 07/11/2000                | 21/11/2000                | 1270                 | Mánaberg ÓF-42                 | Já Yes                   | 318                                           |
| 108        | Kögurgrunn              | 12/11/2000                | 26/11/2000                | 2170                 | Örfirisey RE-4                 | Nei No                   | 98                                            |
| 109        | Þverálshorn             | 12/11/2000                | 26/11/2000                | 1270                 | Mánaberg ÓF-42                 | Já Yes                   | 79                                            |
| 110        | Strandagrunn            | 12/11/2000                | 26/11/2000                | 1833                 | Málmey SK-1                    | Nei No                   | 84                                            |
| 111        | Þverálshorn             | 12/11/2000                | 26/11/2000                | 1506                 | Ingimundur SH-335              | Nei No                   | 191                                           |
| 112        | Þverálshorn             | 13/11/2000                | 27/11/2000                | 1274                 | Páll Pálsson ÍS-102            | Nei No                   | 29                                            |
| 113        | Halinn                  | 13/11/2000                | 27/11/2000                | 1506                 | Ingimundur SH-335              | Nei No                   | 54                                            |
| 114        | Djúprókur               | 13/11/2000                | 27/11/2000                | 1270                 | Mánaberg ÓF-42                 | Nei No                   | 88                                            |
| 118        | N af Patreksfirði       | 17/11/2000                | 01/12/2000                | 2170                 | Örfirisey RE-4                 | Já Yes                   | 143                                           |
| 119        | Kögurgrunn              | 18/11/2000                | 02/12/2000                | 1270                 | Mánaberg ÓF-42                 | Nei No                   | 40                                            |
| 122        | Víkuráll                | 20/11/2000                | 04/12/2000                | 1328                 | Snorri Sturluson VE-28         | Já Yes                   | 332                                           |
| 128        | N af Strandagrunni      | 25/11/2000                | 09/12/2000                | 1376                 | Víðir EA-910                   | Nei No                   | 55                                            |
| 129        | Þveráll                 | 26/11/2000                | 10/12/2000                | 1376                 | Víðir EA-910                   | Nei No                   | 140                                           |
| 138        | Djúprókur               | 04/12/2000                | 18/12/2000                | 1376                 | Víðir EA-910                   | Já Yes                   | 28                                            |
| 139        | Djúprókur               | 04/12/2000                | 18/12/2000                | 1328                 | Snorri Sturluson VE-28         | Já Yes                   | 27                                            |
| 141        | Kögurgrunn              | 05/12/2000                | 19/12/2000                | 1376                 | Víðir EA-910                   | Nei No                   | 25                                            |
| 142        | Djúprókur               | 05/12/2000                | 19/12/2000                | 2154                 | Árbakur EA-5                   | Nei No                   | 16                                            |
| 145        | Við Halann              | 06/12/2000                | 20/12/2000                | 1376                 | Víðir EA-910                   | Já Yes                   | 41                                            |
| 146        | Við Halann              | 06/12/2000                | 20/12/2000                | 2154                 | Árbakur EA-5                   | Nei No                   | 20                                            |
| 147        | Við Halann              | 06/12/2000                | 20/12/2000                | 1328                 | Snorri Sturluson VE-28         | Já Yes                   | 24                                            |
| 148        | Við Halann              | 07/12/2000                | 21/12/2000                | 1376                 | Víðir EA-910                   | Já Yes                   | 65                                            |
| 149        | Við Halann              | 08/12/2000                | 22/12/2000                | 1328                 | Snorri Sturluson VE-28         | Já Yes                   | 24                                            |
| 3          | Þveráll                 | 04/01/2001                | 18/01/2001                | 1360                 | Kleifaberg ÓF-2                | Nei No                   | 30                                            |
| 5          | Þveráll                 | 05/01/2001                | 19/01/2001                | 1484                 | Margrét EA-710                 | Nei No                   | 65                                            |
| 11         | Kögurgrunn              | 08/01/2001                | 22/01/2001                | 1484                 | Margrét EA-710                 | Nei No                   | 97                                            |
| 25         | Halamið                 | 18/01/2001                | 01/02/2001                | 1579                 | Gnúpur GK-11                   | Nei No                   | 85                                            |
| 29         | Kögurgrunn              | 19/01/2001                | 02/02/2001                | 1484                 | Margrét EA-710                 | Nei No                   | 58                                            |
| 30         | Kögurgrunn              | 20/01/2001                | 03/02/2001                | 1360                 | Kleifaberg ÓF-2                | Nei No                   | 67                                            |
| 39         | V við Halann            | 06/02/2001                | 20/02/2001                | 1481                 | Sóley Sigurjóns GK-200         | Já Yes                   | 284                                           |
| 44         | V af Hala               | 18/02/2001                | 04/02/2001                | 2212                 | Baldvin Þorsteinsson EA-10     | Nei No                   | 41                                            |
| 45         | Halinn                  | 19/02/2001                | 05/02/2001                | 1270                 | Mánaberg ÓF-42                 | Nei No                   | 51                                            |
| 46         | A af Hala               | 19/02/2001                | 05/02/2001                | 2182                 | Rán HF-42                      | Nei No                   | 52                                            |
| 47         | V af Hala               | 20/02/2001                | 06/02/2001                | 2212                 | Baldvin Þorsteinsson EA-10     | Nei No                   | 38                                            |
| 48         | NV af Patreksfirði      | 20/02/2001                | 06/02/2001                | 1376                 | Víðir EA-910                   | Nei No                   | 113                                           |
| 49         | NV af Patreksfirði      | 20/02/2001                | 06/02/2001                | 2182                 | Rán HF-42                      | Já Yes                   | 143                                           |





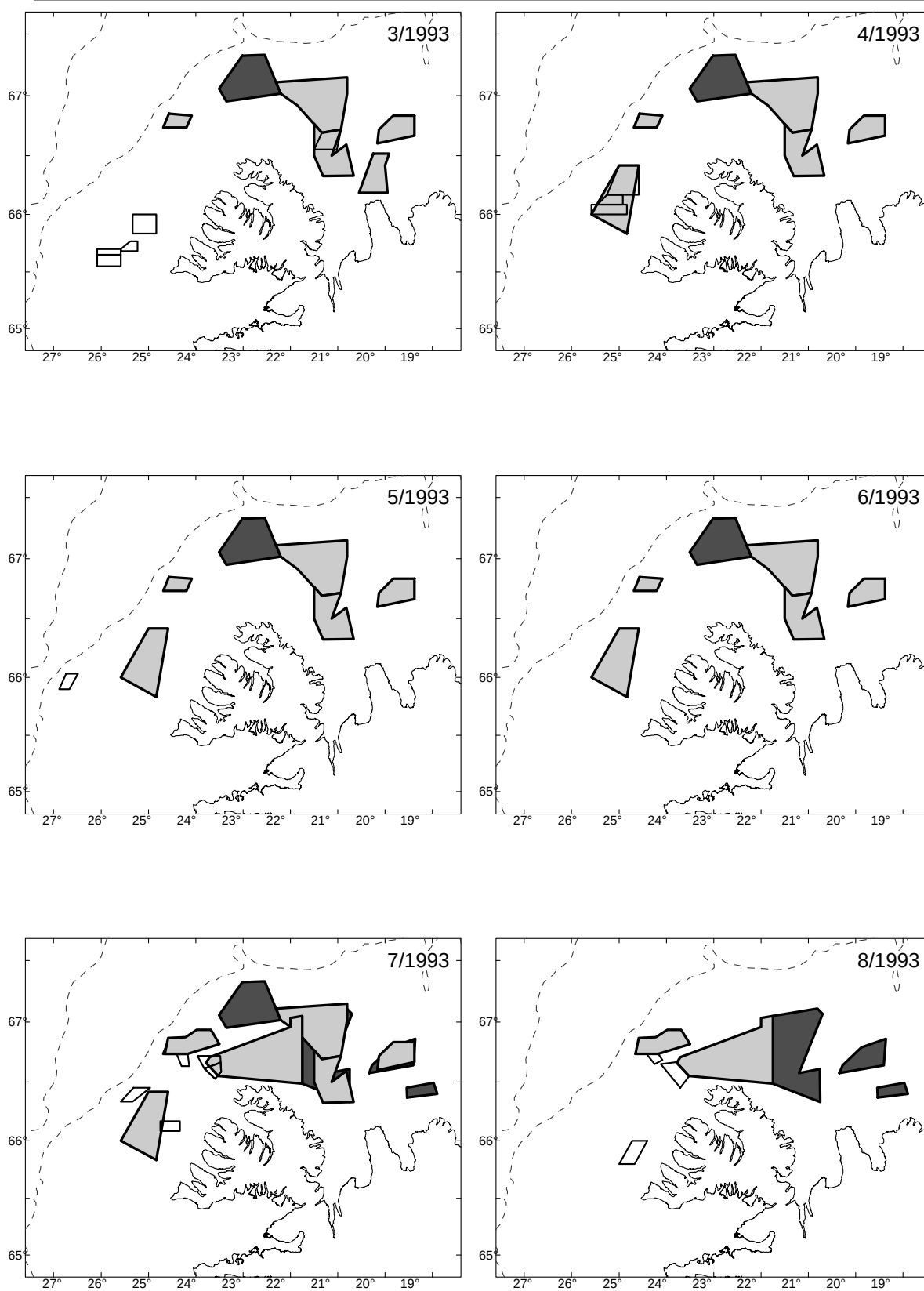
2. mynd. Fjöldi skyndilokana fyrir þorskveiðar við Ísland (súlur) á móti (a) hlutdeild þriggja og fjögurra ára þorsk af heildar stofnstærð þorsks í fjölda (lína) og (b) hlutdeild landaðs afla af heildar stofnstærð þorsks í þyngd (lína) árin 1977-2003.

Figure 2. Number of temporary-closures in the cod fishery in Icelandic waters (bars) plotted with (a) proportion of 3 and 4 years old cod (recruiting cod) of the total stock size of cod in numbers, and (b) proportion of landed catch of the total stocks size in weight 1977-2003.

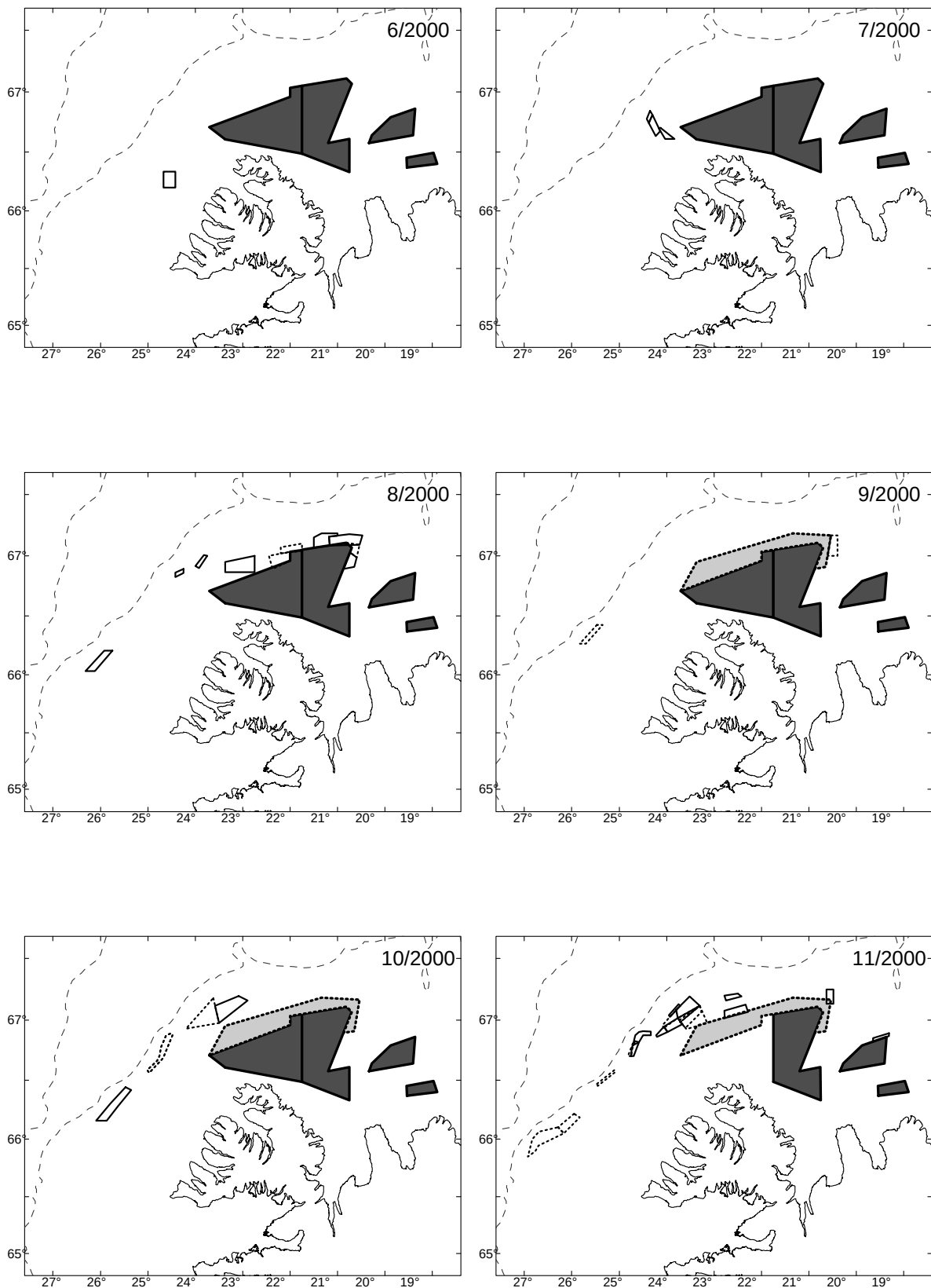


3. mynd. Skyndilokanir (hvít hólfi), reglugerðarlokanir (ljósgrá hólfi) og friðunarhólf (dökkgrá hólfi) frá og með ágúst 1992 til og með ágúst 1993. Janúar 1993 er sleppt þar sem sá mánuður var eins og desember 1992.

Figure 3. temporary-closures areas (white boxes), regulation areas (light grey boxes) and marine protected areas (dark grey boxes) from August 1992 to August 1993. January 1993 was the same as December 1992.

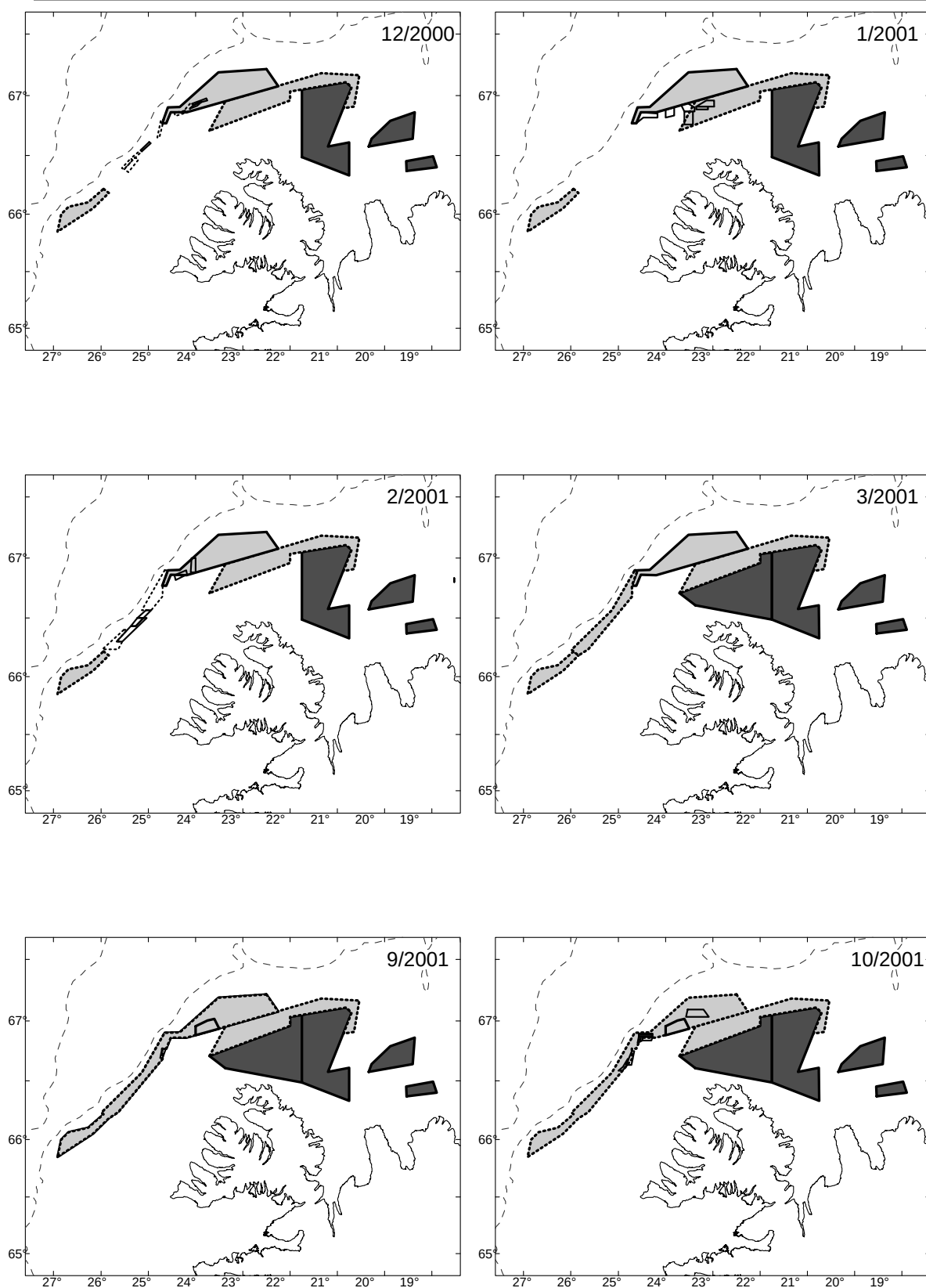


3. mynd. Framhald  
Figure 3. Continued

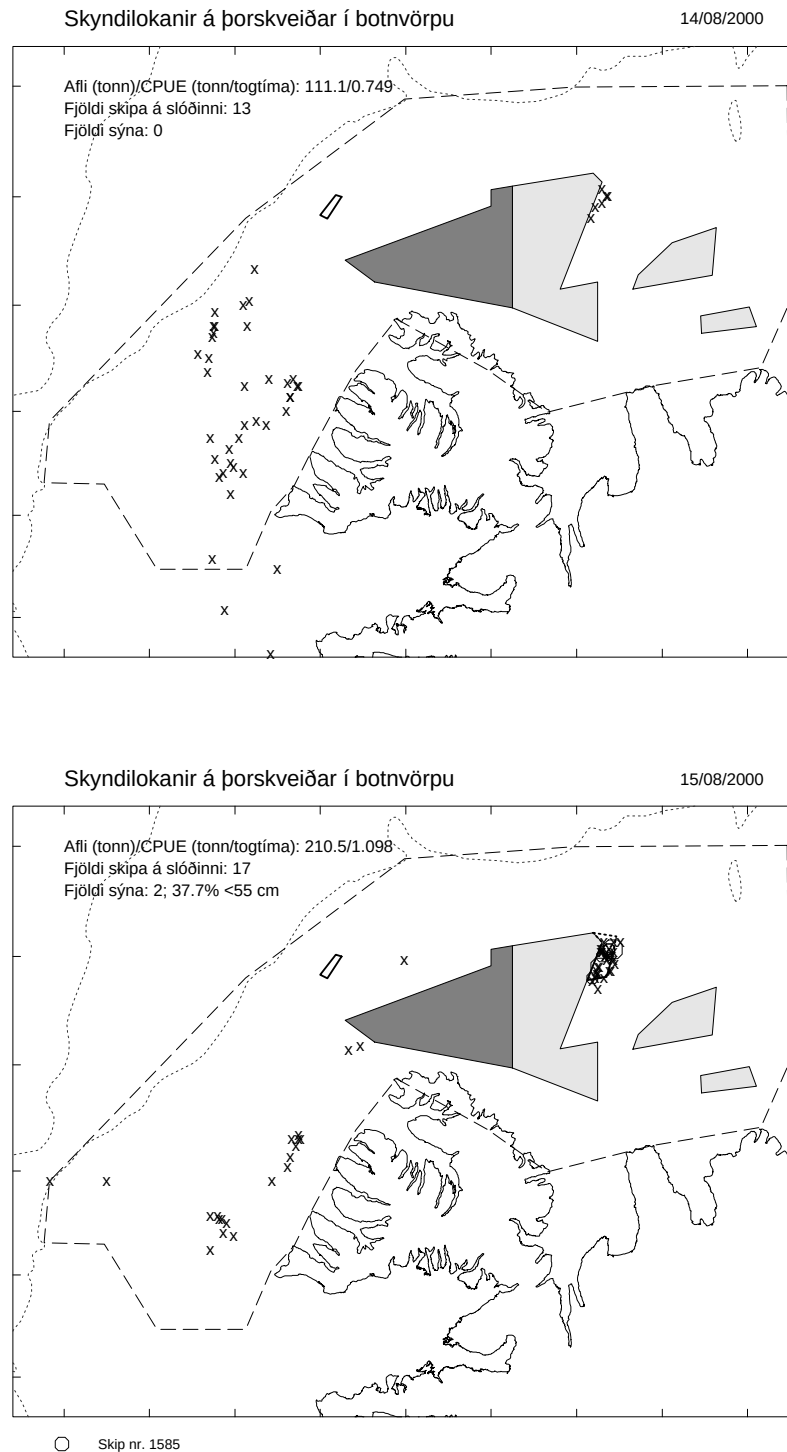


4. mynd. Skyndilokanir (hvít hólfi), reglugerðarlokanir (ljósgrá hólfi) og friðunarsvæði (dökkgrá hólfi) frá og með ágúst 2000 og til og með mars 2001. Brotu línurnar í hólfunum tákna að viðkomandi skyndilokun eða reglugerðarlokun var skiljussvæði, þ.e. veiðar voru leyfðar að því tilskyldu að botnvarpan væri útbúin smáfiskaskilju.

Figure 4. temporary-closures (white boxes), regulation areas (light grey boxes) and marine protected areas (dark grey boxes) from August 2000 to March 2001. Broken lines indicates that fishing was allowed within the area by a bottom trawl with a separator grid.



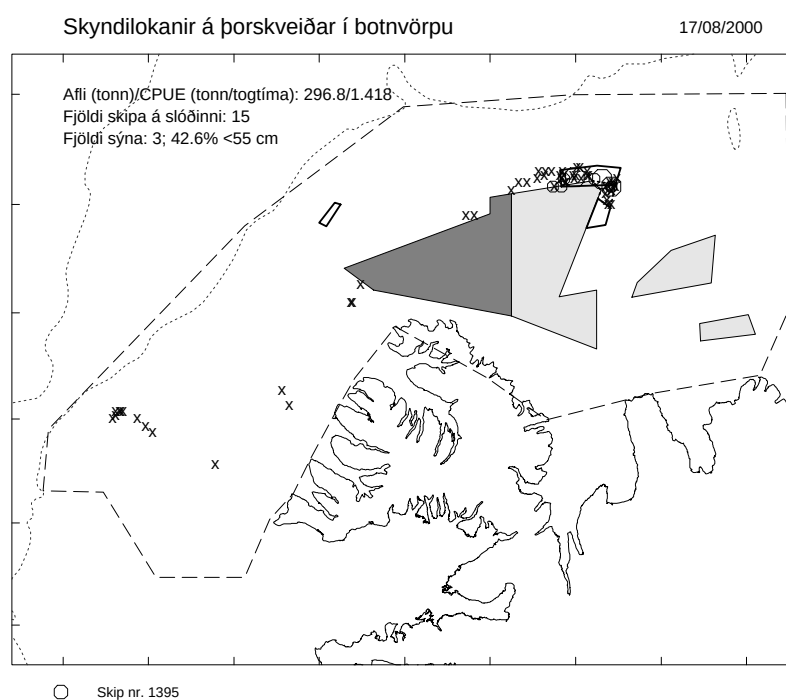
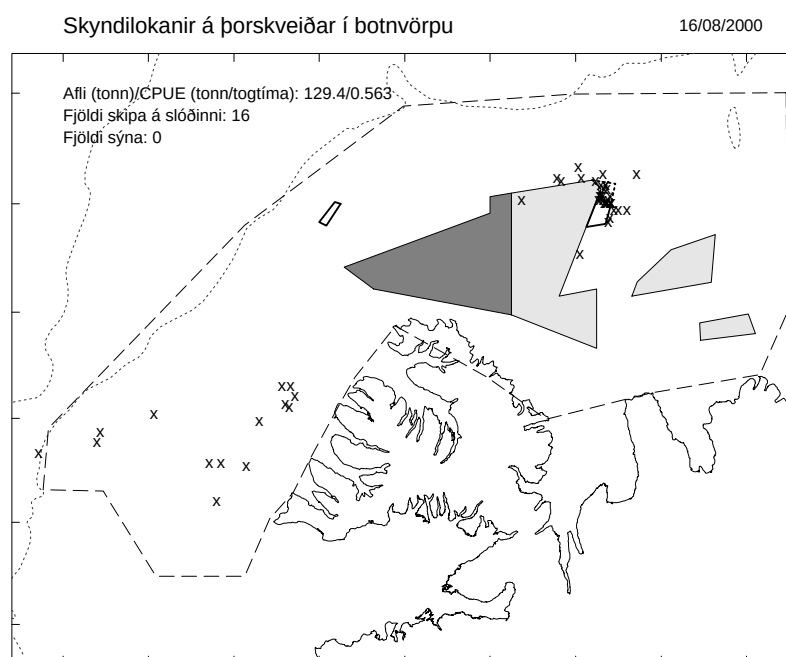
4. mynd. Framhald  
Figure 4. Continued



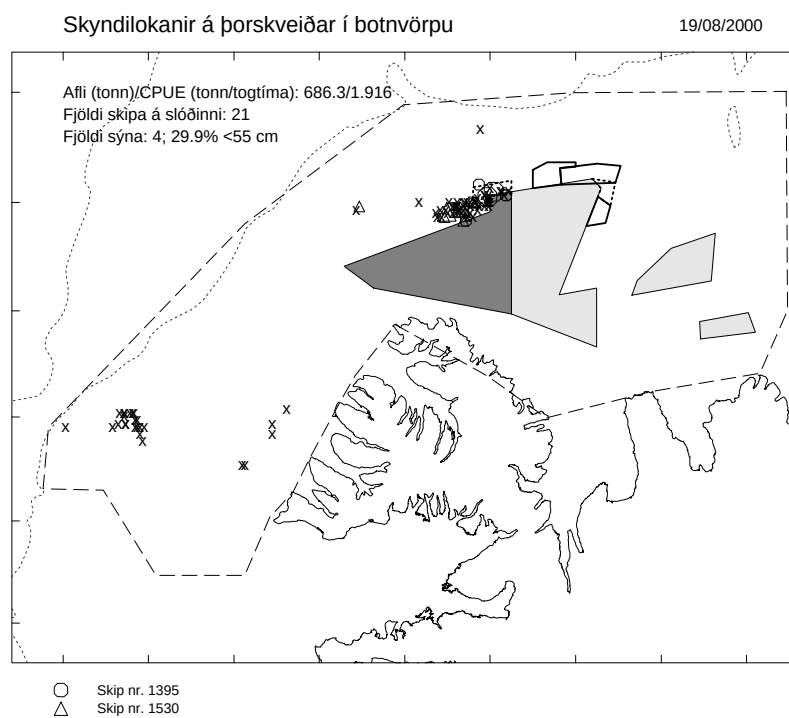
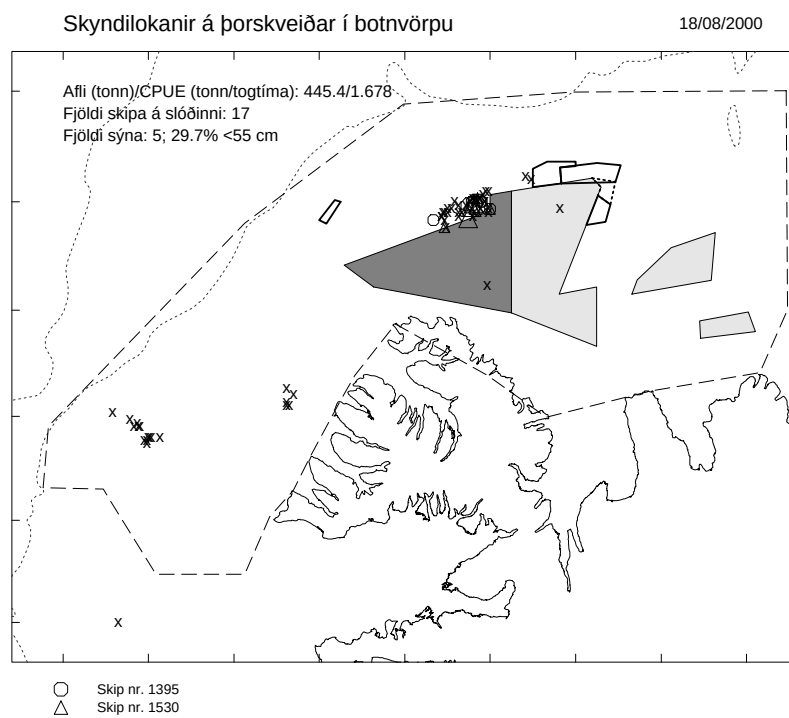
5. mynd. Ferli skyndilokana frá 14. til 23. ágúst 2000 og 5. til 6. september 2000. Gráleitu svæðin sýna friðunarsvæði og svæðið fyrir ofan friðunarsvæðin sett 6. september er reglugerðarsvæði. X táknar eitt tog og önnur tákn (○, △, +) sýna þau skip þar sem veiðieftirlitsmaður var um borð og mældi úr afla. Einnig er gefin upp fjöldi skipa á slóðinni á hverjum degi og afli þeirra.

Figure 5. The procedure of temporary-closures (white boxes) from August 14-23, 2000 and September 5-6, 2000. The grey boxes are marine protected areas. The box above the marine protected areas established in September 6, 2000 is a regulatory area issued by the Ministry of Fisheries. Broken lines of the boxes indicates that fishing was allowed within the area by a bottom trawl with a separator grid. X is one tow and other signs (○, △, +) indicate a trawler with an observer onboard, taking regular measurements from the catch. Also shown is the number of trawlers in the area each day, catch in tonnes and catch per unit effort.

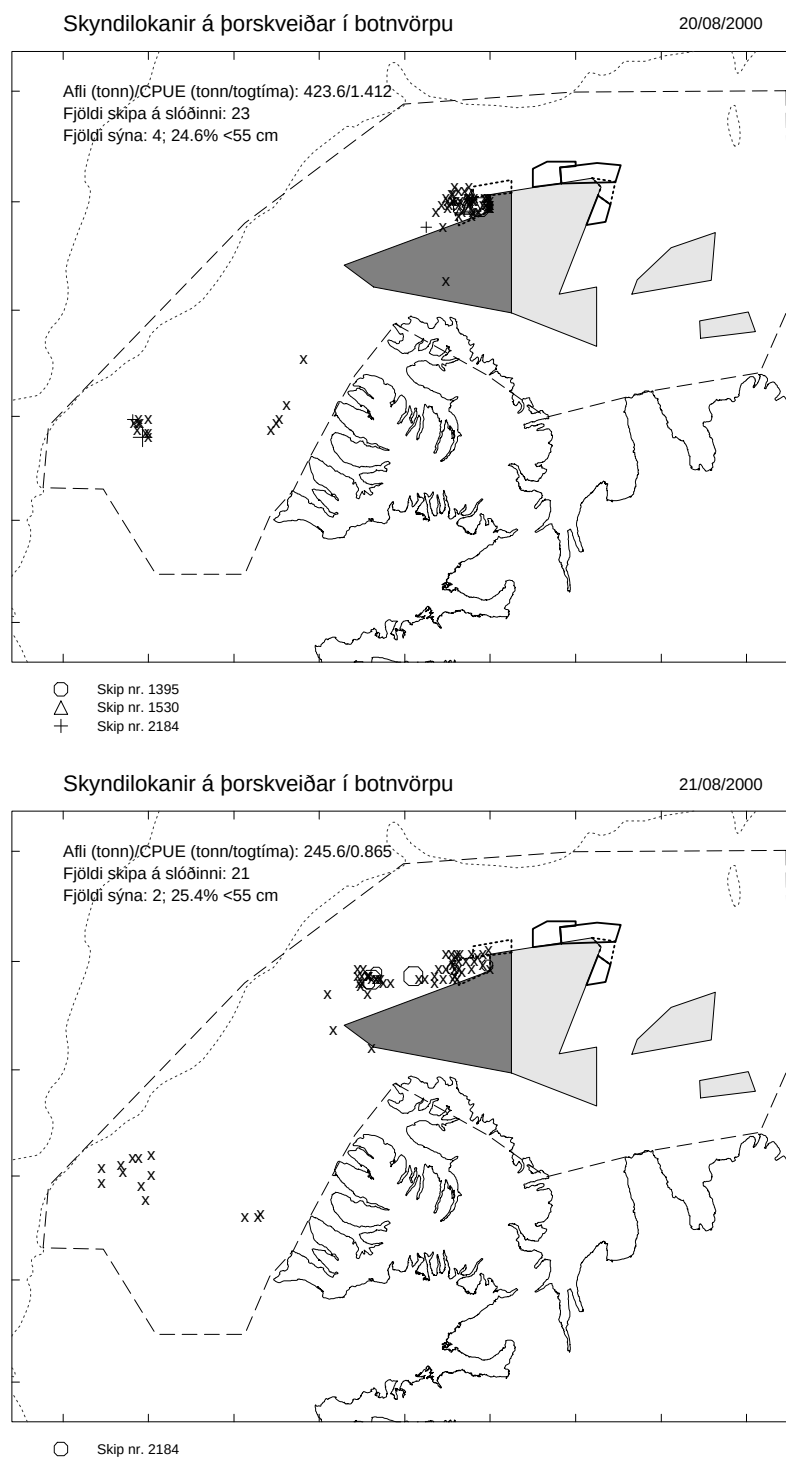




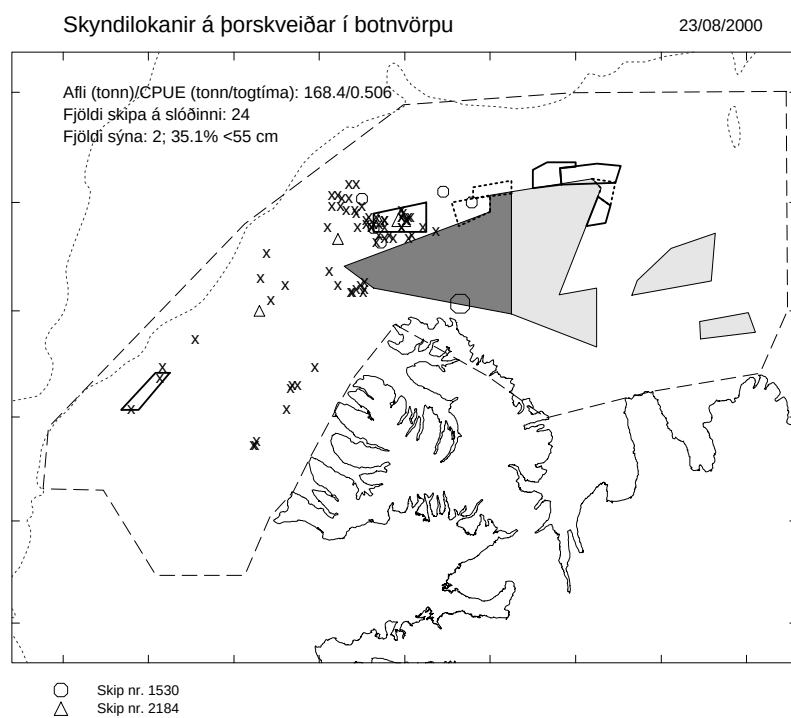
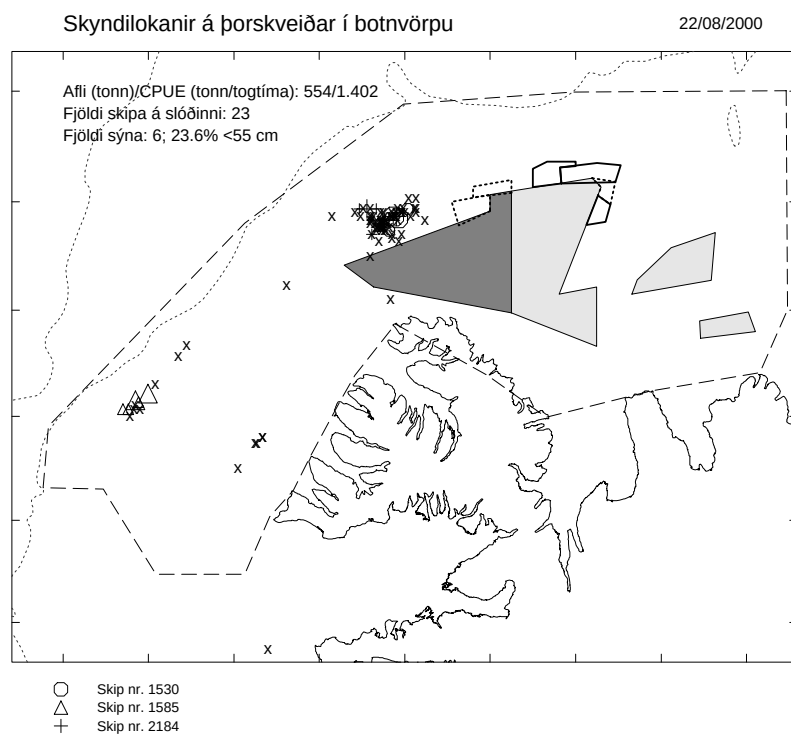
5. mynd. Framhald.  
Figure 5. Continued



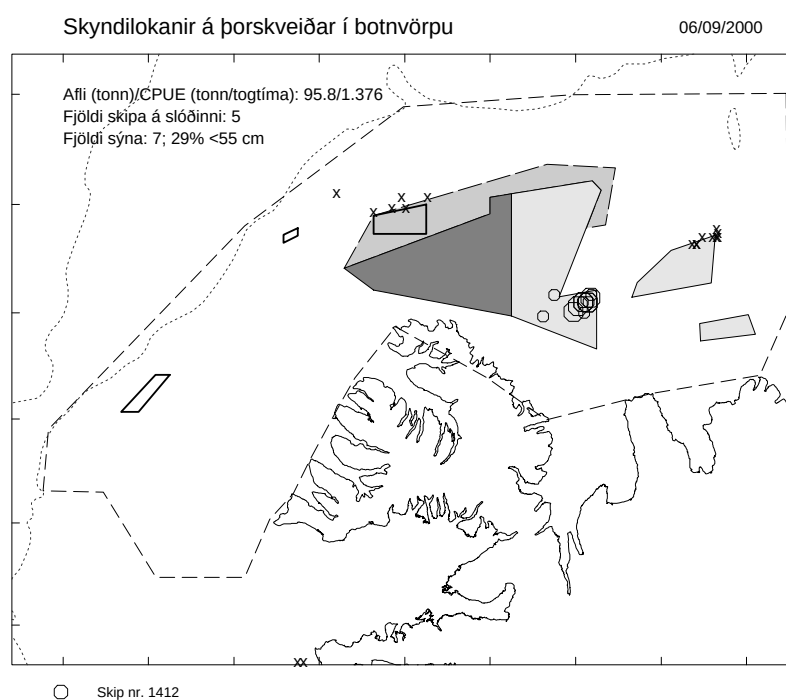
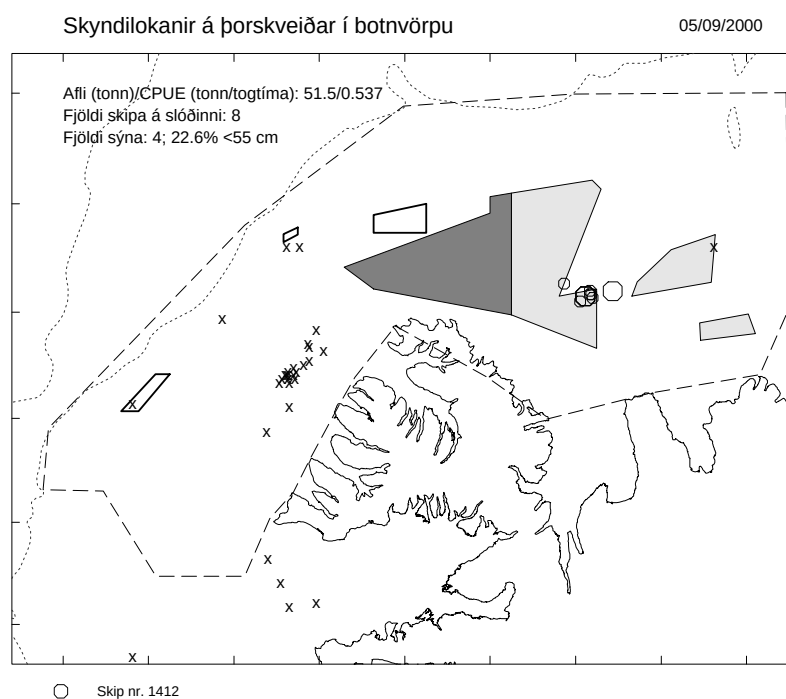
5. mynd. Framhald.  
 Figure 5. Continued



5. mynd. Framhald.  
Figure 5. Continued



5. mynd. Framhald.  
 Figure 5. Continued



5. mynd. Framhald.  
Figure 5. Continued