

Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit nr. 104

Veiðar og útbreiðsla íslensku sumargotssíldarinnar að haust- og vetrarlagi árin 1978-2003

Ásta Guðmundsdóttir og Þorsteinn Sigurðsson
Hafrannsóknastofnuninni

Reykjavík 2004

ÁGRIP	V
ABSTRACT	V
INNGANGUR.....	1
EFNIVIÐUR OG AÐFERÐIR	2
NÍÐURSTÖÐUR.....	3
AFLABRÖGÐ OG RANNSÓKNALEIÐANGRAR	3
1978/1979	3
1979/1980	4
1980/1981	4
1981/1982	5
1982/1983	6
1983/1984	6
1984/1985	7
1985/1986	8
1986/1987	8
1987/1988	9
1988/1989	9
1989/1990	10
1990/1991	10
1991/1992	10
1992/1993	11
1993/1994	11
1994/1995	12
1995/1996	12
1996/1997	13
1997/1998	13
1998/1999	14
1999/2000	14
2000/2001	15
2001/2002	15
2002/2003	16
STOFNMÆLING BOTNFISKA Í MARS	17
STOFNMÆLING BOTNFISKA Í OKTÓBER	18
ÁSTAND SJÁVAR	18
UMRÆÐA.....	19
ÞAKKIR	21
HEIMILDIR	21
TÖFLUR.....	24
MYNDIR.....	27

ÁGRIP

Ásta Guðmundsdóttir og Þorsteinn Sigurðsson. Veiðar og útbreiðsla íslensku sumargotssíldarinnar að haust- og vetrarlagi árin 1978-2003. Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit, nr. 104.

Upplýsingar um veiðar á íslensku sumargotssíldinni á haust- og vetrarmánuðum svo og niðurstöður úr rannsóknaleiðöngnum eru notaðar til þess að lýsa því hvernig megin veiðisvæði og vetursetustöðvar síldarinnar hafa breyst á árabílinu 1978-2003. Ennfremur er reynt að tengja útbreiðslu síldarinnar við umhverfisþætti í febrúar, en á þeim tíma þéttir hún sig til vetursetu. Stofn sumargotssíldarinnar hrundi í lok sjöunda áratugarins. Hrygningarstofninn var innan við 10 þús. tonn í kringum 1972 en hefur vaxið í um 500 þús. tonn á síðari árum. Þegar veiðar hófust á ný eftir hrun stofnsins voru þær við suðausturströndina og vetursetustöðvarnar við Hrollaugseyjar. Segja má að eftir það hafi veiðisvæðið flust til í fimm áföngum. Vetursetustöðvarnar fluttust jafnframt, en gátu þó einnig verið annars staðar en á aðalveiðisvæðinu. Á allra seinustu árum (frá 1998) hefur síldin veiðst allt norðan frá Langanesi, suður um að Litladjúpi og vestur að Ingólfshöfða, og fyrir vestan land allt frá Eldey og norðvestur um að Kögurgrunni. Síldin hefur líklegast haft vetursetu á þremur svæðum, í Héraðsdjúpi, við Eldey og út af Snæfellsnesi, en þorrinn þó á síðast nefnda svæðinu. Með aukinni útbreiðslu hlýsjávar á Íslandsmiðum á seinustu árum virðist síldin hafa dreift sér víðar um miðin og haldi sig nú nánast umhverfis allt Ísland.

ABSTRACT

Guðmundsdóttir, A. and Sigurdsson, Th. The autumn and winter fishery and distribution of the Icelandic summer spawning herring during 1978-2003. Marine Research Institute. Report, no. 104.

Available information on the fishery of the Icelandic summer spawning herring and results from research cruises are used to describe how the distribution of the main component of the fishable stock and the overwintering grounds have changed during the period 1978-2003. An attempt is also made to relate the observed changes in the distribution of herring to hydrographic conditions in February, i.e. at the time when the herring forms dense overwintering schools. The summer spawning herring stock collapsed due to overfishing and environmental changes during the late 1960s, but since 1973 the stock has gradually increased and been recorded in extensive areas over the shelf. Thus, the spawning stock has increased from about 10 thous. tonnes around 1972 to a historical maximum of about 500 thous. tonnes in recent years. When the fishery resumed during the late 1970s it mainly took place off the southeast coast and the overwintering grounds were near Hrollaugseyjar off the southeast coast. Since then the fishing grounds have been changing and may be classified into five periods. During the most recent period, or from 1998 until present, the fishery has taken place from Langanes off the northeast coast and south to Ingólfshöfði off the southeast coast and from Eldey off the southwest coast and north to Kögurgrunn off the northwest coast. Most likely, the overwintering grounds have during that time been at three locations, Héraðsdjúp, Eldey and Kolluáall, with the largest part being in the area last mentioned. It appears that with higher sea temperatures in recent years the herring has been distributed in a wider area over the shelf and at present it is to be found more or less all around the country.

INNGANGUR

Það var ekki fyrr en með rannsóknum Bjarna Sæmundssonar (1906) og síðar Árna Friðrikssonar (1944), að ljóst varð að síldarstofnarnir við Ísland voru þrír, þ.e. íslensk vorgotssíld, íslensk sumargotssíld og norsk vorgotssíld. Síðastnefndi stofninn hrygnir við Noreg, en hinir tveir stofnarnir við Ísland. Sumargotssíldin telst til grunnsíldar eða strandsíldar en hinir stofnarnir teljast vera hafsíld.

Sumargotssíldin finnst allt umhverfis Ísland. Hún hrygnir aðallega í júlí, á u.þ.b. 100-200 m dýpi og eru þýðingarmestu hrygningarslóðirnar við Snæfellsnes, í Faxaflóa, á Selvogsbanka og í Mýrabug. Eftir hrygningu dreifist fullorðna síldin í ætisleit og heldur norður um bæði austan- og vestanlands og stundum norður fyrir land. Þegar haustar dregur fullorðna síldin sig til baka á vetursetustöðvarnar sem eru á svæðinu frá Austfjörðum suður og vestur um að Breiðafirði. Á undanförunum áratugum hafa þó verið miklar breytingar á vetursetuslóðum sumargotssíldarinnar og hafa þær færst til á nokkurra ára fresti.

Lirfur síldarinnar klekjast út á 15-19 dögum. Þær berast með yfirborðsstraumum, yfirleitt norður fyrir land og austur með Norðurlandi. Þar setjast seiðin að, þ.e. frá Breiðafirði að Melrakkaslétu, og alast upp í flóum og fjörðum fyrstu 2-3 æviárin. Eftir það gengur ungsíldin suður um og blandast fullorðna hluta stofnsins. Kynþroska nær síldin 3-5 ára gömul og er um 90% að meðaltali kynþroska við fjögurra ára aldur.

Aflinn á árunum fyrir 1960 var yfirleitt á bilinu 20-30 þús. tonn. Eftir tilkomu kraftblakkarinnar og bergmálstækja á árunum eftir 1957, jókst aflinn stórlega, og var orðinn um 140 þús. tonn árið 1963. Á næstu árum féll aflinn hratt aftur þar til að bannað var að veiða með nót í byrjun árs 1972. Það bann var síðan í gildi til ársins 1975. Frá þeim tíma hefur aflinn vaxið hægt og bítandi og verið nálægt 100-120 þús. tonnum á undanförunum árum.

Eins og þekkt er hrundi stofninn á árunum 1963-1971. Frá árinu 1963-1970 var nýliðun léleg og samhliða því var sóknin langt umfram það sem stofninn þoldi. Þetta leiddi til þess að hrygningarstofninn var orðinn hættulega lítill um 1970. Þrátt fyrir að stofninn væri í sögulegu lágmarki urðu til tveir sterkir árgangar, þ.e. árin 1971 og 1974. Því má segja að mjög hagstæð umhverfisskilyrði á árunum 1971-1974 hafi flýtt verulega fyrir því að stofninn óx úr hinni miklu lægð í kringum 1970.

Nótaveiðar voru bannaðar árið 1972 og endurspeglast það í lágum fiskveiðidauða á árunum þar á eftir og hægri uppbyggingu stofnsins. Eftir að nótaveiðar hófust að nýju hefur verið reynt að halda veiðinni við kjörsókn (fiskveiðidánarstuðull F u.þ.b. 0,22), og hefur sókninni því verið stillt mjög í hof. Stofninn hefur því stækkað verulega á síðustu áratugum sem þakka má þeirri nýtingarstefnu sem stuðst hefur verið við.

Jakob Jakobsson (1980) lýsti göngum íslensku sumargotssíldarinnar frá miðri síðustu öld og fram til ársins 1977. Þar kemur fram, að á tímabilinu frá 1950 og fram að hrundi stofnsins á sjöunda áratugnum, hafi mestur hluti fullorðnu síldarinnar haldið til vestur af landinu í október-desember og síðan færst þaðan rólega suður á bóginn eftir því sem sjávarhiti fór lækkandi á þessum árum. Í janúar-febrúar færði síldin sig um set og gekk austur með Suðurlandi. Sum árin virðist sumargotssíldin þó ekki hafa gengið austur í eins miklum mæli og önnur og hafi hún þá frekar haldið sig við Suðvesturland yfir

vetrarmánuðina. Á vorin hélt síldin sig við Suðurlandið og át mikið á þeim tíma, allt fram undir hrygningu. Eftir hrygningu var síldin síðan við, eða nálægt, hrygningarslóðinni fram á haust. Í kjölfarið af hruni stofnsins breyttust göngur sumargotssíldarinnar á áttunda áratugnum. Göngurnar seint á haustin, færðust fram í tíma og áttu sér stað þegar í september. Í upphafi október hóf síldin síðan göngur austur á bóginn með suðurströndinni. Þegar komið var fram í nóvember safnaðist hún saman við suðausturströndina, frá Síðugrunni að Hrollaugseyjum (mynd 1 og 5) og var þar allt fram í febrúar. Á þessum tíma hélt síldin sig yfir sandbotni mjög nærri ströndinni á nóttinni (um eina sjómílu frá landi), en færði sig lítið eitt út á daginn.

Síðan 1985 hefur verið farið árlega í stofnmælingu botnfiska (SMB) að vori (Ólafur K. Pálsson, 1989) og síðan 1995 í stofnmælingu botnfiska (SMH) að hausti (Þorsteinn Sigurðsson og fl., 1997). Síldarvertíð lýkur yfirleitt í janúar eða febrúar, en SMB er í mars. Þá ætti síldin að vera gengin af vetursetustöðvunum og komin í ætisleit. Bergmálsleiðangur er farinn til stofnstærðarmælingar á síld um það bil mánuði eftir að SMH lýkur, og hefur verið farið árlega í slíka leiðangra síðan 1973. Á þeim tíma sem SMH fer fram hefur síldin yfirleitt verið á leið á vetursetustöðvar eða verið komin þangað. Breyting virðist þó hafa orðið þar á allra síðustu árin.

Tilgangur skýrslunnar er að taka saman upplýsingar um veiðar og útbreiðslu sumargotssíldarinnar að haust- og vetrarlagi síðasta aldarfjórðunginn. Jafnframt er reynt að varpa ljósi á hvað gæti hafa valdið breytingum á útbreiðslu hennar á þessu tímabili.

EFNIVIÐUR OG AÐFERÐIR

Skriflegar heimildir eru notaðar til þess að fá vitneskju um veiðar íslensku sumargotssíldarinnar og leiðangra Hafrannsóknastofnunarinnar (sjá heimildalista yfir rit Hafrannsóknastofnunarinnar). Ennfremur eru gögn í aflaskýrslugrunni stofnunarinnar um síldveiðar í nót frá árinu 1986 og um flotvörpuveiðar á síld frá því þær hófust árið 1993 notuð til þess að teikna kort sem sýna útbreiðslu síldveiða.

Á árunum 1985-1995 var einungis fjöldi sílda sem fékkst á hverri stöð skráður í SMB, en frá og með 1996 var síld einnig lengdarmæld á hverri stöð. Tafla 1 sýnir gagnasöfnunina á árunum 1985-2003. Árið 1995 var farið í fyrsta sinn í SMH, en einungis grunnslóð var könnuð það árið. Þá var aðaláherslan lögð á rannsóknir á botnfiskum. Árið 1996 var djúpslóð bætt við og frá og með því ári var síld bæði talin og lengdarmæld í SMH (sjá töflur 2 og 3). Gögn fengin í SMB á árunum 1985-2003 og á árunum 1996-2002 í SMH eru notuð í þessari gagnagreiningu og teiknuð útbreiðslukort, sem byggja á fjölda sílda á stöð. Frá og með 1996 þegar lengdarmælingar hófust, eru útbreiðslukort einnig teiknuð fyrir veiðistofn síldar, þ.e. síld sem er 27 cm og stærri. Sú síld er talin kynþroska, þ.e. frá 4-5 ára aldri (Jakob Jakobsson, 2000).

Sjávarhitagögn eru til úr vetrarleiðöngurum Hafrannsóknastofnunarinnar allt frá árinu 1970. Leiðangrarnir eru yfirleitt farnir í febrúar og eiga gögn frá þeim tíma að lýsa ástandi sjávar að vetrarlagi. Áhugavert er að reyna að tengja umhverfisþætti þeim breytingum sem orðið hafa á göngum og vetursetustöðvum íslenskrar sumargotssíldar á haust og vetrarmánuðum frá árinu 1978. Þess vegna voru valin fjögur snið, sem liggja á útbreiðslusvæði síldarinnar, en það eru Krossanes og Langanes-Austur fyrir austan land og Faxaflói og Látrabjarg fyrir vestan land (sjá mynd 1). Gögn fyrir Faxaflóasníðið eru til

síðan 1985. Á Krossanessniði voru tvær grynustu stöðvarnar valdar, á Langanessniði-Austur stöðvar 2-4, á Faxaflóasniði stöðvar 3-8 og loks stöðvar 3-5 á Látrabjargssniðinu. Fyrir hverja stöð var reiknaður meðalhiti og meðalselta á dýpisbilinu 20-100 m. Meðalgildið fyrir hvert snið var síðan meðalgildið af stöðvum þess sniðs fyrir hvert ár. Haffræðingarnir Héðinn Valdimarsson og Svend-Aage Malmberg aðstoðuðu við val á stöðvum og dýpisbilum svo og við túlkun umhverfisgagna.

Einnig voru skoðuð hitagögn sem til eru úr nokkrum síldarleiðöngrum á áttunda og níunda áratug síðustu aldar.

NIÐURSTÖÐUR

AFLABRÖGÐ OG RANNSÓKNALEIÐANGRAR

1978/1979

Á vertíðinni sem hófst í september 1978 veiddust um 37 þús. tonn (Anon., 1979 a, 1979 b, mynd 2). Reknetaveiðar hófust 5. september og lauk 16. nóvember. Tæpur helmingur aflans veiddist í reknet en ríflega helmingur aflans veiddist í hringnót á tímabilinu frá 20. september og fram að jólum. Veiðarnar voru einkum stundaðar við austanverða suðurströndina frá Hjörleifshöfða að Hvalnesi, en þær gengu mjög treglega framan af. Mikið var um smásíld og millisíld á miðunum og algengt að afla væri sleppt af þeim sökum. Árgangurinn frá 1971, þ.e. 7 ára síld, var algengastur í lönduðum afla en einnig varð meira vart við 8 ára síld og eldri í aflanum en búist hafði verið við. Verulegur munur var á aldursdreifingu eftir veiðarfærum.

Farið var í sérstakan rannsóknaleiðangur (24. júní-7. júlí 1978) til þess að kanna hrygningarstöðvar síldarinnar sunnan- og suðvestanlands, en farið hafði verið í slíka leiðangra þá þegar í nokkur ár. Hrogn fundust á smásvæði skammt suður af Þrídröngum og einnig á nýjum stað 11 sjm. S af Ingólfshöfða. Þá virtist síld einnig hrygna NV af Garðskaga eins og undanfarin ár svo og á grunnslóð við Malarrið þótt sýni fengjust ekki á þessum tveimur síðast töldu stöðum. Í ágúst 1978 varð síldar vart norður með Austfjörðum, við Norðausturland og allt til Eyjafjarðar en þar varð vart við hrygnandi síld. Þá gekk síld einnig norður með landinu vestanverðu og allt norður í Ísafjarðardjúp.

Annar leiðangur var farinn 23. október-4. nóvember 1978. Talsvert magn af síld fannst út af Lónsbug og þaðan vestur á móts við Hvanney, 6-12 sjm. frá landi. Þá varð einnig vart við allgóða torfu 2-4 sjm. S af Papey þar sem nokkrir reknetabátar voru að veiðum. Talsvert magn af síld fannst einnig í Meðallandsbug. Þá fundust nokkrar torfur mjög nærri landi á móts við Tvísker. Leitað var að síld út af sunnanverðu Austurlandi allt að 60 sjm. frá landi án þess að nokkuð fyndist, en á þessum tíma var veður slæmt. Ennfremur var síldar leitað út af Suðvesturlandi, einkum suðvestur af Reykjanesi, í Skerjadjúpi og þaðan norður um Jökuldjúp og Kolluál allt að 50 sjm. vestur af Snæfellsnesi án þess að síld fyndist.

Þriðji leiðangurinn á vertíðinni var farinn 30. nóvember-18. desember. Í byrjun var leitað djúpt úti af Austfjörðum allt austur á 9° V. Síldar varð ekki vart fyrr en komið var vestur að Ingólfshöfða. Dagana 3. og 4. desember virtist síldin á vetursetustöðvunum aðallega halda sig í tveimur torfum. Við Ingólfshöfða var þá þétt smásíldartorfa en stórsíldin fannst aðallega á mjóu belti frá Alviðruhömrum austur á móts við Skaftárós 1-2

sjm. frá sandinum. Dagana 15.-16. desember var síldin milli Hrollaugseyja og Tvískerja í mjög þéttri torfu sem var 6-7 sjm² og virtist smásíld og millisíld mynda þéttasta hluta torfunnar en stórsíldarlóðningarnar voru gisnari.

1979/1980

Alls veiddist um 45 þús. tonn af síld á haustvertíðinni 1979 (Anon., 1980 a, 1980 b), þar af um 19 þús. tonn í reknet og rúm 25 þús. tonn í hringnót. Hringnótaaflinn fékkst svo til allur við austanverða suðurströndina frá Alviðruhömrum að Hvalnesi og voru veiðarnar stundaðar allt frá 20. september og fram að jólum. Langmest veiddist af 5 ára síld, þ.e. 1974 árganginum, en mun minna var um 8 ára síld og eldri en áður. Þetta átti e.t.v. rætur að rekja til þess að haustið 1979 var ekki sóst eins mikið eftir stóru síldinni og haustið áður. Verulegur munur var á aldurskiptingu eftir veiðarfærum og mun eldri síld veiddist í reknetin.

Í júnílok 1979 var farinn rannsóknaleiðangur til þess að kanna hrygningarstöðvar síldarinnar sunnan- og suðvestanlands. Lítið fannst af síld við Jökul eða í Faxaflóa nema NV af Garðskaga. Talsvert mikið af síld fannst á Selvogsbanka V og NV af Surtsey og V af Þrídröngum. Síldin var blönduð, en talsvert af hrygningarsíld fannst 12-14 sjm. S af Selvogsvita. Síldar varð vart undan Kötlutanga, en einnig 16-17 sjm. V af Ingólfshöfða, 4 sjm. SSV og 11 sjm. A úr Ingólfshöfða. Eftir að hrygningu lauk gekk a.m.k. nokkur hluti stofnsins norður fyrir land og veiddist síld vel í lagnet á Skjálfaflóa, Eyjafirði og Austfjörðum fyrri hluta september. Við Norðurland var síldin stærri og eldri en á Austfjörðum.

Farið var í leiðangur í byrjun nóvember til að mæla stærð hrygningarstofnsins. Talsvert fannst af síld í Meðallandsbug og við Hrollaugseyjar. Aftur var farið í leiðangur í byrjun desember. Þá fannst síldin einkum í mjög köldum strandsjó ýmist grunnt í Lónsbug eða á svæðinu suðvestan Papeyjar að Hvalnesi. Virtist meginhluti stofnsins vera þarna á nýjum vetursetustöðvum en sáralítið fannst af síld á hefðbundnum slóðum í námunda við Ingólfshöfða.

Í byrjun janúar 1980 var farið í síldarrannsóknaleiðangur og var aðaltilgangur leiðangursins að kanna síldina á vetursetustöðvunum og reyna að endurtaka bergmálmælingarnar frá því í desember 1979 (Anon., 1981 a). Síldin reyndist enn vera á Lónsbug, en á svo grunnu vatni að ekki reyndist unnt að endurtaka mælingarnar. Síldin var þarna í mjög köldum sjó og var sjávarhiti á síldarsvæðinu yfirleitt ekki nema 0.5°-1.5°C.

1980/1981

Um 52 þús. tonn veiddust af síld á vertíðinni 1980/81, þar af um 20 þús. tonn í reknet en afgangurinn í nót (Anon., 1981 a, 1981 b). Reknetaveiðar hófust 25. ágúst og lauk 27. október en hringnótaveiðar, sem hófust 20. september, voru stundaðar fram í janúar. Engin síld fannst á veiðisvæðum áranna á undan, þ.e. við austanverða suðurströndina frá Alviðruhömrum að Hvalnesi. Í stað þess hélt síldin sig einkum á Austfjörðum og má heita, að svo til allur aflinn hafi fengist inni á fjörðum. Slíkar fjarðaveiðar höfðu ekki verið stundaðar í svo miklum mæli í marga áratugi. Mest veiddist af 5 og 6 ára síld, þ.e. árgöngunum frá 1975 og 1974 en einnig veiddist talsvert af 9 ára gamalli síld.

Á árinu 1980 var farið í þrjá leiðangra til þess að kanna möguleika á því að mæla smásíldarmagn inni á fjörðum með bergmálsaðferð. Leiðangrarnir voru í febrúar, september og nóvember. Niðurstöður þessara leiðangra voru, að best væri að mæla mergð smásíldar í nóvember, en talsvert fannst þá af smásíld í Eyjafirði og Breiðafirði.

Í byrjun desember var farið í leiðangur til þess að mæla stofnstærð veiðistofnsins. Árin á undan höfðu þessar mælingar verið gerðar á vetursetustöðvum síldarinnar ýmist í Meðallandsbug eða á svæðinu frá Ingólfshöfða að Hrollaugseyjum og svo 1979 í Lónsbug. Árið 1980 var enga síld að finna á fyrrnefndum vetursetustöðvum. Í þess stað virtist síldin halda sig inni á Austfjörðum og varð vart við nokkra síld í öllum fjörðum frá Seyðisfirði til Berufjarðar. Einkum varð síldar þó vart í Mjóafirði, Reyðarfirði, Stöðvarfirði og Berufirði. Síldin virtist því algjörlega hafa skipt um vetursetustöðvar frá árunum á undan.

Farið var í leiðangra, í febrúar-mars og í maí-júní 1981 til þess að mæla magn smásíldar (Anon., 1982 a). Síld fannst á sömu slóðum og í nóvember árið áður, þ.e. í Ísafjarðardjúpi, Eyjafirði og einnig lítilsháttar á Austfjörðum. Hins vegar kom í ljós að miklu minna mældist í febrúar en í nóvember árið áður. Ekki var ljóst hvort um náttúruleg afföll var að ræða eða hvort síldin hafði gengið út úr fjörðunum á þessu tímabili. Í maí-júní leiðangrinum fannst smásíld einkum í Eyjafirði, en þar sem hún stóð svo nærri yfirborði var ekki hægt að bergmálsmaða hana.

1981/1982

Á vertíðinni 1981/82 veiddust alls tæp 40 þús. tonn af síld (Anon., 1982 a, 1982 b). Um 21 þús. tonn veiddist í hringnót, 16 þús. tonn í reknet og um 2.000 tonn í lagnet. Netaveiðar hófust 20. ágúst og lauk þeim 31. október, en hringnótaveiðunum sem hófust 20. september lauk í janúar. Veiðisvæðin voru einkum inni á Austfjörðum þótt einnig yrði talsvert vart síldar við Norðaustur- og Norðurland í ágúst og september áður en veiðarnar hófust. Meginhluti síldaraflans fékkst á Austfjörðum. Um 20. desember varð vart við talsvert af síld skammt austur af Þorlákshöfn og hafði síldar ekki orðið vart við Suðvesturland á þessum árstíma mörg undanfarin ár.

Í nóvember 1981 var farið í leiðangur til þess að mæla magn smásíldar. Miklu minna mældist af smásíld norðvestan- og norðanlands heldur en 1980.

Seinni hluta nóvember 1981 var farinn leiðangur til að kanna magn síldar á Austfjörðum. Í ljós kom að mikill hluti síldarstofnsins hafði síðustu dagana í nóvember gengið út úr fjörðunum. Engin síld fannst í Mjóafirði og einungis smásíld var í Berufirði. Stórsíldar varð helst vart í Reyðarfirði, en nokkur síld fannst við Hálsaósa vestan Hornafjarðar og smásíld við Hrollaugseyjar. Mælingar voru einnig reyndar við Suðausturland en þar hélt síldin sig svo nærri landi í desember, að ekki tókst að mæla hana. Ekki tókst því að mæla magn síldarinnar um haustið 1981. Nokkru eftir að leiðangrinum lauk bárust fréttir um síld í Eyrarbyggubug skammt austur og suðaustur af Þorlákshöfn. Þess vegna var farið í stuttan leiðangur dagana 19. til 21. desember og mældust alls 50 þús. tonn.

Í byrjun janúar 1982 var síldin enn mæld á þessum slóðum og mældust um 210 þús. tonn. Síldar var einnig leitað austur með landi en án árangurs og verður því að telja

að allur stofninn, þ.e.a.s. fullorðna síldin, hafi safnast saman á nýjar vetursetustöðvar í Eyrarbakkabug.

1982/1983

Alls veiddust 54 þús. tonn af síld á vertíðinni 1982/83 (Anon., 1983 a, 1983 b), þar af fengust tæp 38 þús. tonn í hringnót, 14 þús. í reknet og 2.000 tonn í lagnet. Netaveiðar hófustu 15. september og lauk 27. nóvember, en hringnótaveiðarnar hófust í byrjun október og stóðu til 10. desember. Haustið 1982 hélt síldin sig einkum við Norðaustur- og Austurland, þótt hennar yrði einnig vart við aðra landshluta. Þannig var talsvert af smásíld á svæðinu frá Selvogi og austur fyrir Hjörleifshöfða. Einn hringnótabátur fékk góðan afla í Ísafjarðardjúpi, en meginhluti síldaraflans fékkst í Austfjörðum og við Norðausturland eins og árið áður. Síðari hluta desember varð vart við talsvert af síld skammt austur af Þorlákshöfn eins og árið 1981. Á vertíðinni veiddist mest af 7 og 8 ára síld, þ.e. árgöngunum 1975 og 1974.

Töluvert var um leiðangra haustið/veturinn 1982/83. Í byrjun leiðangurs, sem var frá 1. nóv.-17. des., fannst talsvert af fullorðinni síld við suðvesturströndina, aðallega á Þorlákshafnarvíkinni, en einnig nokkuð á Herdísarvík og við Þjórsárósa. Því næst var leitað að síld á fjörðunum vestan- og norðanlands. Ekki fannst nein stórsíld þar og lítið var af smásíld, þó helst í Ísafjarðardjúpi og Steingrímsfirði. Síðari hluta nóvembermánaðar hélt fullorðna síldin sig aðallega á Austfjörðum og varð hennar vart í Mjóafirði, Norðfirði, Reyðarfirði og Berufirði. Ekki reyndist þó unnt að mæla mergð hennar, þar sem mikill fjöldi veiðiskipa kom í veg fyrir að hægt væri að fara vel yfir útbreiðslusvæðin. Í desember fannst lítið af síld við Austfirði og mældust aðeins um 15 þús. tonn af fullorðinni síld alls í Mjóafirði, Vopnafirði og Reyðarfirði. Engin síld fannst við suðausturströndina í desember, en þar hafði fullorðna síldin vetursetu á árunum 1972-1979. Hins vegar mældust um 40 þús. tonn í Eyrarbakkabug í desember, en síldin var þá á svipuðum slóðum og hún hafði verið í byrjun nóvember. Því mældust aðeins um 55 þús. tonn af fullorðnu síldinni haustið 1982.

Þar sem ekki tókst að mæla síldarstofninn haustið 1982 var haldið í leiðangur um miðjan janúar 1983. Þá fannst töluvert af síld Suðvestanlands, aðallega við Vestmannaeyjar, en ekki tókst að mæla mergð hennar vegna óveðurs. Við suðausturströndina fannst engin síld í janúar 1983. Í Berufirði mældust hins vegar um 50 þús. tonn af stórsíld og svo 20 þús. tonn í Reyðarfirði, þannig að alls mældust um 70 þús. tonn af stórsíld í janúar 1983.

Enn einn leiðangur var farinn í febrúar 1983 til þess að freista þess að mæla síld við suðvesturströndina. Síldin var hins vegar byrjuð í ætisleit og var því mjög dreifð á svæðinu. Þar af leiðandi tókst ekki að mæla magn hennar á viðunandi hátt.

1983/1984

Í hringnót veiddust rúm 39 þús. tonn af þeim 59 þús. tonnum sem veiddust haustið 1983. Auk þess veiddust 18 þús. tonn í reknet og um 1.000 tonn í lagnet (Anon., 1984 a, 1984 b). Síldveiðarnar hófust ekki fyrr en 2. október og var þeim lokið um miðjan desember. Almennu gengu veiðarnar frekar illa framan af hausti og það var fyrst upp úr miðjum október, að vel fór að veiðast við suðurströndina þó að áfram veiddist lítið á Austfjörðum. Uppistaðan í aflanum sunnanlands var millisíld, en mikið af smásíld var

einnig í aflanum, sem leiddi til þess að loka varð svæði í Meðallandsbug í október fyrir síldveiðum. Þegar líða tók á haustið gekk síldin austur og veiddist þá mest við Suðausturland. Seinni hluta nóvember og í desember veiddist síld nær eingöngu á Austfjörðum. Þá fengu nokkrir bátar góðan afla í Ísafjarðardjúpi í október. Miðað við fyrri ár veiddist nú mjög lítið á norðanverðum Austfjörðum og nær engin síld veiddist út af Norðurlandi. Mest veiddist af fjögurra ára síld, þ.e. 1979 árganginum - reyndar margfalt meira en áður hafði veiðst af þessum aldursflokki.

Minni áhersla var lögð að smásíldarrannsóknir haustið 1983 þar sem talið var að ekki hefði náðst að mæla stærð síldarstofnsins 1982/1983. Farið var um miðjan nóvember í leiðangur til þess að kanna magn og útbreiðslu fullorðinnar síldar. Leitað var fyrstu dagana að síld við Suðvesturströndina en án árangurs. Lítilsháttar fannst af síld í Mýrabug, á milli lands og Hrollaugseyja. Við Austurland fannst síld í Berufirði, Stöðvarfirði, Fáskrúðsfirði og Reyðarfirði og auk þess fannst lítils háttar af eins árs síld út af Hornafirði. Vegna slæmra skilyrða fyrir bergmálmælingar reyndist ekki unnt að mæla mergð síldarinnar á Austfjörðum.

Þar sem ekki reyndist unnt að mæla stærð stofnsins í nóvember var farið í annan leiðangur um miðjan desember. Í byrjun leiðangurs var leitað að smásíld í nokkrum fjörðum vestan- og norðanlands. Talsvert fannst af 1982-árganginum á Breiðafirði og einnig smávegis í Ísafjarðardjúpi. Um miðjan desember voru svæðin á Austfjörðum könnuð. Í Reyðarfirði mældust um 30 þús. tonn af síld og í Berufirði tæp 250 þús. tonn, þannig að alls mældust um 280 þús. tonn í desember á Austfjörðum. Mun minna mældist af eldri síld en gert var ráð fyrir, ef tekið er mið af mælingum og aflasamsetningu fyrri ára.

Farið var í leiðangur í janúar 1984 til þess að endurtaka bergmálmælingarnar frá því í desember og einnig að athuga hvort ekki finndist meira af eldri síldinni. Í þessum leiðangri mældust um 30 þús. tonn á svæðinu milli Ölfusár og Þjórsár. Sama magn mældist við Austurland og var þar í desember.

1984/1985

Alls veiddust um 50 þús. tonn haustið 1984 (Anon., 1985 a, 1985 b). Af þeim afla veiddust um 39 þús. tonn í nótt en þær veiðar hófust, ásamt reknetaveiðunum þann 30. september. Lagnetaveiðar hófust 10. ágúst, en aflinn í lagnet var óverulegur. Veiðunum var lokið um miðjan desember. Aðalveiðisvæðin voru fyrir Austfjörðum frá Vopnafirði til Berufjarðar og við suðurströndina frá Vestmannaeyjum austur fyrir Ingólfshöfða. Fyrri hluta vertíðarinnar veiddist síld jöfnum höndum fyrir Austfjörðum og við suðurströndina, en þegar líða tók á vertíðina gekk síldin austur með suðurströndinni og seinni hluta vertíðarinnar veiddist síld eingöngu á Austfjörðum. Á þessum tíma hvarf eldri síldin úr veiðinni og jókst því veiðin mjög mikið á fjögurra ára síld haustið 1984 miðað við fyrri ár (60% af afla). Eldri síldin skilaði sér ekki í afla haustið 1984, frekar en á árinu á undan.

Farið var í leiðangur til að kanna magn og útbreiðslu síldarinnar í desember 1984. Síld fannst í nær öllum fjörðum austanlands, en ekki reyndist unnt að mæla stærð stofnsins vegna veðurs og lítils tíma.

Farið var aftur í leiðangur í janúar 1985, og þá fannst síld á Austfjörðum, frá Seyðisfirði til Berufjarðar. Mest mældist af síld í Berufirði og Reyðarfirði en mun minna í öðrum fjörðum.

Ekki var farið í sérstaka leiðangra haustið 1984 til smásíldarmælinga, en í rannsóknaleiðangri í febrúar 1985 fannst talsvert af tveggja og þriggja ára síld í Eyjafirði.

1985/1986

Á síldarvertíðinni haustið 1985 veiddust um 45 þús. tonn af síld í nót og um 5.000 tonn í lag- og reket (Anon., 1986 a, 1986 b, 1987 a). Lagnetaveiðar hófust 10. ágúst, en veiðar í hringnót og lagnet stóðu frá 29. september til 20. desember. Aðallega var veitt innfjarðar og í fjarðarmynnum frá Bakkaflóa suður í Berufjörð. Einnig veiddist talsvert af síld suður af Hvalbak og var það í fyrsta sinn í mörg ár sem veiðisvæði fannst svo langt undan landi. Lítilsháttar veiði var í Lónsbug, en svæðinu var lokað fljótt vegna smásíldar. Í Ísafjarðardjúpi voru einnig rúm 2.000 tonn veidd í október. Í júlí voru 200 tonn veidd við suðvesturströndina á hrygningarslóð, en þær veiðar voru leyfðar vegna tilrauna við vinnslu á síldarhrognum.

Í smásíldarleiðangri sem farinn var í nóvember- desember var töluvert mælt af smásíld inni á Arnarfirði, í Húnaflóa og í Eyjafirði. Síld fannst einnig í öðrum fjörðum, en þó í miklu minna mæli.

Í janúar 1986 var magn og útbreiðsla veiðistofnsins könnuð. Stórsíld fannst í fjörðunum fyrir austan, frá Seyðisfirði til Berufjarðar. Ekki fannst síld með suðurströndinni eða á öðrum stöðum þar sem leitað var og því ljóst að síldin, sem hafði verið á Bakkaflóa og við Hvalbak á vertíðinni, var gengin inn á Austfirðina til vetursetu í janúar 1986. Í þessum leiðangri fannst jafnframt talsvert magn af smásíld í Lónsbug.

1986/1987

Síldveiðarnar haustið 1986 voru með nokkuð öðru sniði en verið hafði árin á undan og helgaðist það af reglum um veiðarnar (Anon., 1987 b). Þannig hófust nótaveiðarnar ekki fyrr en 5. október en netaveiðar máttu hefjast 10. ágúst. Þessi vertíð var síðasta vertíðin sem netaveiðar voru stundaðar og var einungis ríflega 50 tonnum landað af síld sem veiðst hafði í lagnet í Ísafjarðardjúpi. Engin síld veiddist í reket. Alls veiddust um 65 þús. tonn í hringnótina og voru aðalveiðisvæðin innfjarða og í fjarðarmynnum allt frá Bakkaflóa suður í Berufjörð (mynd 3). Meiri hluti aflans fékkst í Seyðisfirði (55%), en að öðru leyti veiddist síld í Mjóafirði, Norðfjarðarflóa og Reyðarfirði (tafla 4). Mun minna veiddist í öðrum fjörðum. Tæplega 6.000 tonn veiddust við Hvalbak og var sú síld smærri en sú sem veiddist í fjörðunum.

Í bergmálsleiðangri, sem farinn var í nóvember-desember 1986 var mergð og útbreiðsla eins og tveggja ára síldar könnuð. Smásíld fannst eingöngu í Grundarfirði og Miðfirði. Miðað við niðurstöður frá árinu á undan og miðað við stærð meðalárgangs var ljóst að mjög lítið mældist af smásíld.

Farið var í annan bergmálsleiðangur í janúar 1987 þar sem kanna átti mergð og útbreiðslu veiðistofnsins. Síld fannst í fjörðunum fyrir austan, frá Seyðisfirði til Berufjarðar, og einnig á Lónsvík. Miklu minna mældist af yngri árgöngum veiðistofnsins en búist var við miðað við fyrri mælingar á stærð stofnsins. Ástæðurnar fyrir vanmati á stærð yngri árganganna fólust fyrst og fremst í óvenjulegri útbreiðslu síldarstofnsins í

janúar og febrúar 1987. Síldin sem hafði vetursetu í fjörðunum fyrir austan 1986/1987 var fyrst og fremst af eldri árgöngunum. Aðstæður til bergmálmælinga í fjörðunum fyrir austan voru yfirleitt miklu verri en mörg undanfarin ár þar sem síldin var mun meira uppi í fjörum en áður og komst þess vegna illa til skila á dýptarmælum skipsins. Seinna bárust fréttir um síld djúpt út af Suður- og Suðvesturlandi. Síld hafði ekki verið á þeim slóðum yfir vetrarmánuðina í mörg ár.

1987/1988

Allur aflí ársins 1987 fékkst í nótt, rúmlega 75 þús. tonn. Aðalveiðisvæðin voru innfjarða og í fjarðamynnum allt frá Loðmundarfirði suður að Fáskrúðsfirði (mynd 3). Langmest veiddist í Seyðisfirði og Mjóafirði (tafla 4). Þar var síldin stór og feit en blandaðri í Reyðarfirði og Fáskrúðsfirði (Anon., 1988). Venjulega er gert ráð fyrir að síldin sé að fullu komin í veiðina við 5 ára aldur, en samanburður á niðurstöðum bergmálmælinganna og aldursdreifingu í afla sýndu að mjög lítið var af þriggja, fjögurra og fimm ára síld í veiðinni á vertíðinni haustið 1987, þó að hún mældist utan veiðisvæðisins í bergmálmælingum. Veiðin beindist því fyrst og fremst að eldri árgöngum.

Farið var í bergmálsleiðangur í nóvember - desember 1987. Í fyrri hluta hans var fyrst og fremst könnuð útbreiðsla síldarinnar við Suður- og Austurland, en í síðari hluta leiðangursins var smásíldin norðanlands og vestan athuguð. Síld fannst og var mæld á 10 stöðum við landið. Norður af Eldeyjardrang fannst aðallega 2-4 ára síld. Við Tvísker og á Lónsvík var 3-5 ára síld. Stórsíld mældist á 6 Austfjarðanna, en eins árs síld, þ.e. 1986 árgangurinn, var mæld í Eyjafirði og Ísafjarðardjúpi.

Í janúar 1988 var farið í leiðangur og reynt að mæla stærð veiðistofnsins (Anon., 1989 a). Enda þótt talsvert hafi fundist af síld voru niðurstöðurnar þó þær að ekki hefði reynst unnt að mæla nærri því allan stofninn.

1988/1989

Á vertíðinni 1988/1989 varð aflinn tæp 93 þús. tonn. Þar af voru rúm 4.000 tonn veidd í janúar, en hin 89 þús. tonn in í október-desember (Anon., 1989 b). Síldin veiddist í öllum Austfjörðunum allt frá Loðmundarfirði og suður í Berufjörð (mynd 3). Mest veiddist þó í Reyðarfirði og Eskifirði eða um 32 þús. tonn (tafla 4). Auk veiðanna inni á fjörðum veiddust um 10 þús. tonn við Hrollaugseyjar og Ingólfshöfða, eða á svipuðum slóðum og síldin hafði vetursetu á áttunda áratugnum.

Farið var í bergmálsleiðangur í nóvember-desember 1988. Gerð var tilraun til þess að mæla síldina við Eldeyjarboða og þrátt fyrir að ekki hafi tekist að magnmæla, fannst þar millisíld (28-35 cm), auk smásíldar. Útbreiðsla smásíldar í fjörðum og flóum vestanlands og norðan var einnig könnuð, en langmest var af smásíldinni í Eyjafirði. Útbreiðsla og magn fullorðinnar síldar var jafnframt könnuð á Austfjörðum og á svæðinu milli Hrollaugseyja og Ingólfshöfða. Mun minna fannst af síld á Austfjörðum en oft áður. Stór síldarflekkur fannst hins vegar á svæðinu frá Hrollaugseyjum að Ingólfshöfða. Síðustu daga leiðangursins var svo Eldeyjarsvæðið kannað aftur. Mjög lítið varð vart við fullorðnu síldina, sem fannst í byrjun leiðangurs, en því meira af tveggja ára síld. Talið var líklegt að fullorðni hluti stofnsins, sem undanfarin ár hafði haldið sig við Eldey, hefði ekki fundist nema að litlu leyti enda hamlaði veður bæði ítarlegri leit og sýnatöku.

Í janúar 1989 var farið í leiðangur til að mæla stærð veiðistofnsins (Anon., 1991 a). Niðurstöðurnar voru þó þær að ekki hefði tekist að mæla allan stofninn.

1989/1990

Aflinn á vertíðinni 1989/1990 var um 101 þús. tonn. Þorri aflans var veiddur í október-desember (Anon., 1990). Tæpum eitt þúsund tonnum var landað í janúar, en auk þess voru veidd tæp 1.500 tonn af hrygningarsíld í júní. Aðalveiðisvæðið var við Suðausturland, frá Hvalnesi og vestur að Hrollaugseyjum (mynd 3, tafla 4), en auk þess var veiði við Hvalbak. Mun minna var um síld inni á Austfjörðum en verið hafði árin á undan. Mest var veitt af árganginum frá 1983, en hann var á þessum tíma talinn sá sterkasti frá því um 1950.

Þar sem loðnuleiðangrar drógust á langinn var ekki hægt að fara í smásíldarleiðangra haustið 1989 (Anon., 1991 a).

Í desember 1989 var hins vegar farið í leiðangur til þess að kanna útbreiðslu og magn veiðistofnsins. Síldar var leitað við Suðausturland og einnig á Austfjörðum. Sárálítil síld fannst í fjörðunum og mældist miklu minna á svæðinu frá Stokksnesi að Hrollaugseyjum en vænta mátti. Niðurstöðurnar urðu því þær að ekki hefði allur síldarstofninn fundist í þessum leiðangri. Ekki var heldur talið að síldin hefði fundist í leiðangri sem farinn var í janúar 1990, því mun minna mældist en áætlanir um stofnstærð sögðu til um. Í loðnurannsóknaleiðangri í febrúar 1990 kom hins vegar í ljós að síldin hafði tekið sér vetursetu út af Lónsbug og var hún mæld þar á stuttum tíma.

1990/1991

Alls veiddust tæp 93 þús. tonn af síld á vertíðinni 1990/1991, þar af rúm 2.000 tonn í janúar. Breyting á útbreiðslusvæðinu sem kom fram í veiði og mælingum haustið/veturinn 1989/1990 var nú staðfest því aðalveiðisvæðið haustið 1990 var við Suðausturland frá Hvalnesi vestur að Hrollaugseyjum (Anon., 1991 b). Á Austfjörðum voru veiðar hins vegar sárálitlar (mynd 3, tafla 4). Eins og haustið áður veiddist langmest af 1983 árganginum. Árið 1990 virðist sóknin hafa verið jöfn í 6 ára síld og eldri, enda var eldri síldin á sömu slóðum og sú yngri fyrir Suðausturlandi, en ekki aðskilin inni á fjörðum austanlands eins og verið hafði árin á undan. Í Ástandsskýrslunni 1991 kom fram að á þessum árum hafi veiðarnar byggst á fáum en sterkum árgöngum og að eldri síldin hafi enst skemur í veiðinni en búist var við.

Í nóvember-desember 1990 var útbreiðsla og magn smásíldar kannað í fjörðum og flóum vestan- og norðanlands. Einnig var síldar leitað á Austfjörðum og við Suðausturland. Mikið af smásíld fannst í leiðangrinum en sárálítið fannst af stærri síldinni í fjörðunum austanlands og við Suðausturlandið var síldin á smáblettum á víð og dreif svo aðstæður til mælinga voru ófullnægjandi.

Þar sem ekki tókst að mæla stofninn í árslok 1990 var haldið í síldarleiðangur í janúar-febrúar 1991. Þá tókst að mæla stofninn, en hann hafði þá tekið sér vetursetu úti af Lónsbug.

1991/1992

Á vertíðinni 1991/1992 voru veidd um 110 þús. tonn og var nærri þriðjungur aflans veiddur í janúar-febrúar, sem var mun meira en verið hafði á vertíðunum á undan

(Anon., 1992). Aðalveiðisvæðið á vertíðinni 1991/1992 var við Suðausturland frá Ingólfshöfða að Hvalnesi (mynd 3, tafla 4). Veiðarnar gengu frekar stíðlega, m.a. vegna þess hvað síldin var blönduð og mikið um smásíldarköst. Mest veiddist af 1983 árganginum, en einnig veiddist meira af þriggja ára síld (1988 árgangur) en dæmi voru um síðustu 20 árin.

Rannsóknaskipin mældu mikið af smásíld og kræðu á Lónsbug og í Hornafjarðar- og Breiðamerkurdjúpi á leið úr loðnuleiðangri haustið 1991 (Anon., 1993 a). Sú mæling staðfesti að 1988 og 1989 síldarárgangarnir væru óvenju sterkir. Ennfremur virtist 1990 árgangurinn vera yfir meðallagi. Ekki var neinn sérstakur leiðangur haustið 1991 til þess að mæla smásíldina norðanlands og vestan. Í síldarleiðangri í desember 1991 var síldarmergðin mæld í Lónsbug, Hornafjarðardjúpi og Breiðamerkurdjúpi. Einnig var leitað að síld víðar við Suðausturland og allt vestur að Breiðafirði.

Í janúar-febrúar 1992 var farið í síldarrannsóknaleiðangur (Anon., 1994 a). Byrjað var á því að leita að smásíld á Eyjafirði, Skjálfanda og Öxarfirði, en án árangurs. Því næst voru Austfirðirnir kannaðir en þar var enga síld að finna. Við Suðausturland fannst síld, en vegna veðurs og hegðunar síldarinnar var ekki hægt að ná viðunandi mælingu. Leiðangrinum lauk með því að firðir Húnaflóa voru kannaðir og fannst lítið eitt af kræðu í Miðfirði.

1992/1993

Í október–desember 1992 veiddust alls um 90 þús. tonn af síld en auk þess veiddust um 16 þús. tonn í janúar, febrúar og fram í mars 1993 (Anon., 1993 b). Aðalveiðisvæðið á vertíðinni 1992/93 var úti af Suðausturlandi, frá Hrollaugseyjum og austur fyrir Hvalnes, en einna drýgst í Berufjarðarál (mynd 3, tafla 4). Gengu veiðarnar mjög stíðlega, m.a. vegna þess að síldin var mikið blönduð smásíld en auk þess stóð hún djúpt og fékkst oft á tíðum ekki nema í dýpstu hringnætur. Á þessarri vertíð gerðist það í fyrsta skipti að veiðar voru stundaðar með flotvörpu en tvö skip voru útbúin til þeirra veiða á vertíðinni (mynd 4). Afli þeirra varð 800 tonn. Á vertíðinni veiddist langmest af fjögurra ára síld, þ.e. 1988 árganginum og þar næst af þriggja ára síld (1989 árganginum).

Í nóvember–desember var farið í leiðangur til að bergmálmæla stofninn. Í fyrri hluta leiðangursins var mergð smásíldar könnuð í fjörðum og flóum vestan-, norðan- og austanlands (Anon., 1994 a). Smásíldin fannst víða, en helstu svæði voru Eyjafjörður, Skjálfandi, Seyðisfjörður, Mjóifjörður, Reyðarfjörður og við Stokknes. Langmest fannst af síld á öðru ári í Eyjafirði og virtist þar vera efni í mjög stóran árgang frá 1990. Í síðari hluta leiðangursins var veiðistofninn mældur, en hann fannst aðallega á fimm stöðum, þ.e.a.s. í Berufjarðarál, Lónsdjúpi, Hornafjarðardjúpi, Breiðamerkurdjúpi og við Hrollaugseyjar og Tvísker.

Í upphafi árs 1993 var reynt að mæla veiðistofninn fyrir Suðausturlandi en það tókst ekki vegna ótíðar (Anon., 1994 b).

1993/1994

Á vertíðinni 1993/1994 veiddust alls um 102 þús. tonn af um 111 þús. tonna aflaheimildum sem úthlutað var (Anon., 1994 c). Mest veiddist sem fyrr í október og nóvember. Af þessum afla veiddust um 8.000 tonn í flotvörpu og var ástæðan sú að þegar líða fór á haustið stóð síldin mjög djúpt og var stygg þannig að erfiðlega gekk að nálgast

hana með nót. Sem fyrr var aðalveiðisvæðið úti af sunnanverðum Austfjörðum eða frá Berufjarðarál og austur í Hvalbakshall (myndir 3 og 4, tafla 4). Á þessari vertíð var önnur hver síld úr 1989 árganginum, en einnig veiddist mikið úr 1988 árganginum.

Í október 1993 var stórsíldar leitað við Suðvesturland, en aðeins fundust þeirur út af Stafnesi, norðvestur af Garðskaga og frá Öndverðarnesi austur undir Ólafsvík (Anon., 1994 b).

Farið var í leiðangur þar sem meta átti stærð stofnsins með bergmálsaðferð í nóvember–desember 1993. Byrjað var á því að leita að smásíld í fjörðum og flóum vestanlands og norðan. Lítið eitt fannst af smásíld í Arnarfirði, Skötufirði og Ísafjarðardjúpi, en í fjörðum norðanlands fannst einungis smásíld í Eyjafirði. Því næst var reynt að mæla veiðistofninn fyrir austan land, en það tókst ekki þar sem aðstæður til mælinga voru óhagstæðar.

Í janúar 1994 tókst að mæla stærð veiðistofns íslensku sumargotssíldarinnar á tveimur rannsóknaskipum (Anon., 1995 a) og fannst síld einkum í Hornafjarðardjúpi, Lónsdjúpi og í Hvalbakshalli.

1994/1995

Á vertíðinni 1994/1995 varð heildaraflinn úr íslenska sumargotsstofninum um 134 þús. tonn sem var mesti afli í áratugi (Anon., 1995 b). Á þessari vertíð stundaði einungis eitt skip flotvörpuveiðar og var afli þess um eitt þúsund tonn. Mestur varð síldaraflinn í október–nóvember eins og á undangengnum vertíðum. Mjög lítið veiddist af síld eftir áramót vegna þess hve síldin stóð oftast djúpt og var stygg. Aðalveiðisvæðið var úti af sunnanverðum Austfjörðum eða frá Berufjarðarál og austur í Hvalbakshall (mynd 3, tafla 4) og dreifðist aflinn einkum á fjóra árganga, þ.e. 1988–1991 (þriggja til 6 ára síld).

Farið var í leiðangur til að meta stærð stofnsins í nóvember–desember 1994. Í byrjun voru firðir og flóar vestan- og norðanlands kannaðir í leit að ungsíld og fannst einungis lítils háttar af ungsíld í Skutulsfirði og Eyjafirði. Þá var reynt að mæla veiðistofninn fyrir Austur- og Suðausturlandi, en hegðun síldarinnar og ótíð komu í veg fyrir að það tækist (Anon., 1995 a).

Ekki var unnt að fara í síldarrannsóknaleiðangur í janúar 1995, þar sem bæði rannsóknaskipin voru bundin við loðnumælingar. Engin bergmálmæling á stærð veiðistofnsins er því til frá vertíðinni 1994/1995.

1995/1996

Á vertíðinni 1995/1996 voru veidd um 126 þús. tonn (Anon., 1996 b) og var mestur hluti aflans veiddur í hringnót í október og nóvember. Þá voru um 20 þús. tonn veidd í janúar og febrúar. Aðalveiðisvæðið var sem fyrr úti af sunnanverðum Austfjörðum eða frá Berufjarðarál og austur fyrir Litladjúp (myndir 3 og 4, tafla 4) en lítilsháttar veiði var einnig við Suðvesturland. Aflinn dreifðist eins og á vertíðinni á undan mest á sterku árgangana frá 1988–1991 (4–7 ára síld).

Í lok nóvember og byrjun desember var farið í bergmálsleiðangur til þess að mæla veiðistofn síldarinnar og einnig að kanna mergð smásíldar. Í fyrri hluta leiðangursins var mælt í og við Litladjúp og á svæðinu frá Vestmannaeyjum vestur að Eldey. Mestur hluti veiðistofnsins mældist við og í Litladýpi en einnig varð vart síldar á svæðinu við Eldey. Í síðari hluta leiðangursins var mergð smásíldar í fjörðum og flóum

vestan-, norðan- og austanlands könnuð og fannst mest af ungsíld á Breiðafirði (Anon., 1996 a).

1996/1997

Alls var landað um 96 þús. tonnum á vertíðinni 1996/1997 (Anon., 1997 c). Um 88 þús. tonn veiddust í hringnót og um 8.000 tonn í flotvörpu. Mestur hluti aflans veiddist í október og nóvember, en aflinn í janúar og febrúar var um 15 þús. tonn. Aðalveiðisvæðið var úti af Austfjörðum allt frá Berufjarðarál og norður í Héraðsdjúpi (myndir 3 og 4, tafla 4) og veiddust ríflega 50% aflans í Héraðsdjúpi. Um 26% aflans veiddust í Norðfjarðar- og Seyðisfjarðardjúpi og um 23% aflans veiddust út af sunnanverðum Austfjörðum. Þetta var í fyrsta skipti sem verulegar veiðar urðu á sumargotssíld á haustmánuðum norðan Glettinganess. Aflinn dreifðist eins og á vertíðinni á undan á sterku árgangana frá árunum 1988-1991.

Í byrjun loðnuleiðangurs í lok október 1996 (Anon., 1997 a) var síld á Eldeyjarbanka mæld og reyndust þar vera um 75 þús. tonn af hrygningarsíld. Farið var í leiðangur út af Austurlandi í lok nóvember og í desember og var síld þá mæld í Héraðsdjúpi, Seyðisfjarðardjúpi og Norðfjarðardjúpi. Alls mældust um 470 þús. tonn af hrygningarsíld og þar af mældist langmest í Héraðsflóa, eða um 280 þús. tonn. Jafnframt var útbreiðsla smásíldarinnar könnuð á fjörðum norðanlands og vestan, en ungsíld fannst aðeins í Eyjafirði og Ísafirði í nokkrum mæli. Talsvert fannst einnig af smásíld í Breiðamerkurdjúpi og Faxaflóa.

1997/1998

Einungis um 64 þús. tonn veiddust af þeim 118 þús. tonnum sem úthlutað var á fiskveiðiárinu 1997/1998. Um 42% aflans veiddist í flotvörpu sem var hæsta hlutfall sem sést hafði í síldveiðunum fram til þessa (Anon., 1998 b). Hringnótaafllinn fékkst aðallega í október en eftir það stóð síldin djúpt, var stýgg og veiddist helst í flotvörpu. Veiðarnar gengu því afsþyrnu illa miðað við fyrri ár ekki síst vegna hegðunar síldarinnar, en gert hafði verið ráð fyrir að meginhluti aflans byggðist á stóru árgöngunum frá 1988-1991 sem höfðu verið allengi í veiðistofninum. Aðalveiðisvæðið var úti af Austfjörðum, allt frá Berufjarðarál og norður í Héraðsdjúpi (myndir 3 og 4, tafla 4) og fannst því síld á allstóru svæði. Einnig veiddust um 3400 tonn á Eldeyjarbanka, en því svæði varð að loka vegna hás hlutfalls af smásíld. Aflinn dreifðist á árgangana frá 1988-1991 og svo veiddist drjúgt af 1994 árganginum eða þriggja ára síld.

Síldarmælingar hófust 16. nóvember og lauk 12. desember. Í upphafi var þetta loðnuleiðangur, en þar sem frést hafði af síld á Eldeyjarbanka var ákveðið að mæla magn hennar (Anon., 1998 a). Við Eldey og á Eldeyjarbanka mældust um 200 þús. tonn, en hluti af því var ókynþroska síld. Því næst var smásíld mæld í Kolluál og á Jökulbanka við erfiðar aðstæður. Eftir þær mælingar var smásíld mæld í fjörðum og flóum norðanlands. Út af Austfjörðum mældust rétt um 200 þús. tonn af stórsíld sem var miklu minna en árið áður og minna heldur en spáð hafði verið. Vegna þess hve lítið fannst af stóru síldinni var leitað víða fyrir Austur- og Suðausturlandi og inni á fjörðum en án árangurs. Aftur á móti fannst smásíld (kræða) víða, m.a. í Héraðsflóa, í Lónsbugt, við Stokksnes, í ofanverðu Breiðamerkurdjúpi og skammt vestan við Ingólfshöfða, auk þess sem nokkuð fannst af smásíld við Hrollaugseyjar. Leiðangrinum lauk með því að kræðumælingar voru

endurteknar í Kolluál og á Jökulbanka. Niðurstöður leiðangursins voru því þær að mikið fannst af smásíld, einkum 1996 árganginum á 12 stöðum víðsvegar við strendur landsins. En hegðun síldarinnar út af Austfjörðum var óvenjuleg að mörgu leyti og var jafnvel talið að sumargotssíldin hafi gengið á Færeyjamið í byrjun ársins. Bergmálmælingar voru því gerðar við mjög óvenjulegar aðstæður og því ríkti talsverð óvissa um ástand stofnsins.

Dagana 2.-28. janúar 1998 var farinn leiðangur þar sem íslensku sumargotssíldarinnar var leitað (Anon., 1999 a). Kannað var með suðurströndinni og á hefðbundnum síldarslóðum fyrir Austurlandi frá Héraðsdjúpi að Berufjarðarál og inni á fjörðum. Síld var helst að finna í Héraðsflóadjúpi, á Glettinganesgrunni og í Hvalbakshalli, en hvergi í miklu magni. Seinustu tvo daga leiðangursins var síldarslóð á Eldeyjarbanka og Jökuldjúpi könnuð. Aðeins fannst síld á Eldeyjarbanka og var það nær eingöngu millisíld.

1998/1999

Á vertíðinni 1998/1999 veiddust alls um 87 þús. tonn af þeim 90 þús. tonna veiðiheimildum sem var úthlutað (Anon., 1999 b). Hlutfall þess sem veiddist í flotvörpu var 22%. Veiðarnar hófust í september út af sunnanverðum Austfjörðum og fengust rúm 9.000 tonn þann mánuðinn. Aflinn á tímabilinu október–janúar var tæp 78 þús. tonn og dreifðist nokkuð jafnt á þessa fjóra mánuði. Hringnótarafllinn fékkst úti af Austfjörðum í september og október en úti af Snæfellsnesi og Faxaflóa í október og fram í janúar (mynd 3). Flotvörpuveiðarnar hófust ekki fyrr en í nóvember og veiddist síld í flotvörpu bæði vestanlands og austan (mynd 4). Á þessari vertíð var veitt austan lands og vestan og var hlutfall aflans fyrir vestan tiltölulega hátt (tafla 4). Árgangurinn frá 1994, þ.e. fjögurra ára síld, bar uppi veiðina á vertíðinni 1998/1999, en einnig dreifðist aflinn á árgangana frá 1988-1991.

Síldarmælingar hófust 15. október þegar síldartorfur voru kannaðar djúpt á Eldeyjarbanka. Var þar um millisíld að ræða (Anon., 1999 a). Þaðan var síldar leitað með Suðurströndinni að Stokksnesi og fannst nokkur smásíld við Hrollaugseyjar. Síðan var haldið austur fyrir land og síldar leitað frá Héraðsflóa að Berufjarðarál og þaðan vestur í Mýra- og Meðallandsbugt. Nokkuð af stórsíld fannst á Héraðsflóa, eða um 70 þús. tonn, en miklu minna en gert hafði verið ráð fyrir. Nokkuð af smásíld fannst við Hrollaugseyjar og einnig var nokkuð um millisíld í Meðallandsbugt. Hinn 30. október fréttist af vaðandi síld um 70 sjm. vestur af Öndverðarnesi. Í byrjun nóvember var svæðið út af Faxaflóa og Snæfellsnesi kannað eða frá 64°20'N og norður undir 65°10'N. Á þessu svæði mældust tæp 300 þús. tonn.

Þetta haust var aðaláherslan lögð á að mæla stofnstærð fullorðinnar síldar en mælingum á smásíld var sleppt.

1999/2000

Alls veiddust um 93 þús. tonn á vertíðinni 1999/2000, þar af um 57 þús. tonn í nót og 36 þús. tonn í flotvörpu (Anon., 2000 b). Veiðarnar hófust í september út af sunnanverðum Austfjörðum og fengust rúm 3.000 tonn þann mánuðinn. Hringnótarafli vertíðarinnar fékkst bæði vestan- og austanlands (mynd 3). Flotvörpuveiðarnar hófust í nóvember og veiddist bæði út af Austfjörðum og Snæfellsnesi (mynd 4). Eins og á

vertíðinni 1998/99 veiddist hátt hlutfall aflans fyrir vestan land (tafla 4). Árgangurinn frá 1994 bar einkum uppi veiðina á vertíðinni 1999/2000.

Síldarmælingar hófust 25. nóvember og var mergð og útbreiðsla smásíldar könnuð í flóum og fjörðum norðanlands og austan næstu 8 daga. Árgangsins frá 1998 varð vart mjög víða en mest mældist af honum í Öxarfirði og Héraðsflóa (Anon., 2000 a). Stórsíldin í Héraðsdjúpi var mæld 3.-6. desember og mældust þar um 80 þús. tonn. Þá var síldarslóð í Skeiðarárdjúpi könnuð en þar mældust nokkuð af millisíld. Í lok leiðangurs var Eldeyjarsvæðið kannað, en þar reyndist vera minna um síld en oft áður. Vegna slæms veðurútlits var rannsókn um stórsíldinni út af Snæfellsnesi frestað fram yfir áramót.

Um miðjan janúar 2.000 var stórsíldin mæld úti af Faxaflóa og Snæfellsnesi. Þar mældust um 385 þús. tonn.

2000/2001

Alls urðu veiðiheimildirnar 118 þús. tonn fyrir vertíðina 2000/2001 (Anon., 2001). Af þeim 100 þús. tonnum sem voru veidd fengust 72 þús. tonn í nót og 27 þús. tonn í flotvörpu. Veiðarnar hófust í september út af sunnanverðum Austfjörðum. Aflinn í september og október fékkst aðallega úti af Austfjörðum, en úti af Snæfellsnesi og Faxaflóa í nóvember, desember og janúar (mynd 3). Flotvörpuveiðarnar hófust ekki fyrr en í nóvember og veiddist síld í flotvörpu bæði vestanlands og austan (mynd 4). Árgangurinn frá 1994 var áberandi í aflanum, en einnig fjögurra ára síld, þ.e. 1996 árgangurinn, en hann var um 30% aflans. Sjá má af myndum 3 og 4 og töflu 4 að veiðisvæði síldarinnar hefur náð yfir enn stærra svæði en á fyrri vertíðum, en aflinn ekki aukist í takt við það (mynd 2).

Smásíldarmælingar hófust 25. nóvember er mergð og útbreiðsla smásíldar var könnuð í fjörðum og flóum frá Vestfjörðum til Austfjarða. Smásíldar varð einnig vart við Suðaustur- og Suðvesturland. Ókynþroska smásíld og millisíld (1-2 ára) fannst einkum við austanvert Norðurland, í Mýrabug og á Eldeyjarbanka. Smásíldarmælingarnar sýndu að 1999 árgangurinn væri mjög stór.

Veiðisvæðið í Héraðsdjúpi var kannað um mánaðamótin nóvember/desember. Þá var síldarslóð í Mýrabug, við Eldey og á Látragrunni könnuð. Í Héraðsdjúpi mældust aðeins um 60 þús. tonn af stórsíld. Á Eldeyjarsvæðinu mældust um 300 þús. tonn af blandaðri síld en um 200 þús. tonn af stórsíld á Látragrunni. Dreifing veiðistofnsins virtist því vera svipuð og haustið 1999.

2001/2002

Á vertíðinni 2001/2002 veiddust um 96 þús. tonn af þeim 143 þús. tonna veiðiheimildum sem úthlutað var (Anon., 2002). Í fyrsta skipti var veiðin í flotvörpu meiri en í nót eða um 53% aflans. Hringnótaraflinn fékkst fyrir austan land í september, október og nóvember, en við Eldey í október (mynd 3). Flotvörpuveiðarnar höfðu, árin á undan, hafist í nóvember, en á þessari vertíð hófust þær mun fyrr og fengust rúm 2.000 tonn fyrir austan land í september og tæp 9.000 tonn í október, aðallega fyrir vestan land (mynd 4). Á vertíðinni var 1996 árgangurinn mest áberandi í veiðinni, því næst 1997 árgangurinn og svo nokkuð jafnt af 1995 og 1994 árgöngunum og dreifðist veiðin því á nokkra árganga.

Síldarmælingarnar hófust 29. nóvember og lauk 11. desember. Byrjað var að mæla fyrir suðaustan land og fannst síld mjög víða, í Berufjarðarál, á Papagrunni og í Breiðamerkur- og Hornafjarðardjúpi. Mest bar á kræðu og millisíld, en þó vottaði aðeins fyrir stórsíld. Á Héraðsdjúpi mældist um þrisvar sinnum meira af stórsíld en mælst hafði árið á undan. Undan norðvestanverðu landinu varð vart við síld frá Kögurgrunni og suður á Látragrunn. Í Víkurál og á Látragrunni mældist svipað magn og árið áður. Í Kolluál varð vart við síldartorfur, en ekki var hægt að athuga það svæði nánar vegna veðurs. Talið er að þetta hafi einkum verið smásíld. Þar sem ekki tókst að ljúka könnun á síldarslóð fyrir vestan og suðvestan land í desember 2001 var farið í annan leiðangur í janúar 2002. Haldið var á Látragrunn og síldin þar mæld, svo og í Víkurál. Heldur minna sást á þessum slóðum en fyrir áramótin. Þar sem veður fór mjög versnandi gafst ekki tóm til frekari leitar og var haldið suður á Eldeyjarbanka. Þar fannst lítið eitt af smásíld, en árið áður hafði mælst þar mikið af síld. Haldið var austur og leitað í Skerjadjúpi, Grindavíkurdjúpi og á Selvogsbanka allt austur að Surtsey. Á Selvogsbanka fannst nokkuð af smásíld.

2002/2003

Á vertíðinni 2002/2003 veiddust um 87 þús. tonn af íslenski sumargotssíld (Anon., 2003 b). Hafrannsóknastofnunin hafði lagt til að ekki yrði veitt meira en 105 þús. tonn, en með flutningi kvóta frá fyrra ári urðu veiðiheimildirnar um 130 þús. tonn. Veiðarnar hófust með nótaveiðum fyrir austan land í september (mynd 3) og veiddust þá um 13 þús. tonn. Í nót var veitt bæði austan lands og vestan í október og nóvember, en sáralitlar nótaveiðar voru eftir það á vertíðinni. Flotvörpuveiðar hófust í október og stóðu fram í mars (mynd 4). Mest veiddist í nóvember um 20 þús. tonn, en um 15 þús. tonn í október og einnig í desember. Í janúar veiddust einungis rúm 4.000 tonn í flotvörpu, en í febrúar og mars voru flotvörpuveiðarnar mjög dræmar. Aðalveiðisvæðið var fyrir vestan land alla mánuðina. Einkennandi fyrir vertíðina var að mikið var um smásíld á veiðisvæðunum og var þess vegna mikið um svæðalokarnir.

Sumarið 2002 voru leyfðar tilraunaveiðar í nót á hrognafullri síld. Alls veiddust um 5.000 tonn.

Síldarrannsóknirnar hófust fyrir austan land þann 24. nóvember. Byrjað var á Vopnafjarðargrunni, þar sem nokkur síldveiði hafði verið nokkrum dögum fyrr. Þar fannst stórsíld, en einungis um 45 þús. tonn. Leitað var áfram suður grunnin að Seyðisfjarðardjúpi. Þar fannst lítið eitt af smásíld. Næstu tvo daga var leitað á grunnum og í djúpum suður að Stokksnesi. Síld fannst víða á þessu svæði en hvergi samfellt heldur í torfublettum. Einna mest fannst á Breiðdalsgrunni og var síldin einkum úr árgöngunum frá 1999 og 2000. Á Breiðdalsgrunni fannst lítið eitt af stórsíld eða um 18 þús. tonn. Vestan Stokksness var leitað út Stokksnessnið og upp Hornafjarðardjúp og síðan með landi vestur að Ingólfshöfða. Við Knappavallaósinn og efst í Breiðamerkurdjúpi fannst smásíld, en í litlu magni. Á Reykjanesgrunni, um 5 sjm. suðaustur af Eldey fannst töluvert af smásíld og voru árgangarnir frá 1999 og 2000 mest áberandi. Einnig var svæðið við Kolluál kannað ásamt Jökuldjúpi, Látragrunni, Víkurál og allt norður á Hala. Stórsíld fannst aðeins í litlu magni á Látragrunni og í Víkurál, en töluvert meira var að sjá í Jökuldjúpi, þar sem síldin reyndist heldur smærri.

Í ljósi þess að mælingar haustsins voru undir væntingum var farið í leiðangur í byrjun febrúar 2003. Leitað var djúpt útaf Faxaflóa og suður um fyrir Reykjanes hrygg og austur á Selvogsbanka. Ágætar síldartorfur fundust á Eldeyjarbanka, í Skerjadúpi, á Reykjanesgrunni og víðar. Um var að ræða blandaða síld og því smærri sem sunnar og austar dró. Kolluállinn var einnig kannaður og þar fannst töluvert af stórsíld, sérstaklega norðan 64°30'N, allt frá Kolluálskantinum undan Svörtuloftum og vestur á 26°20'V. Alls mældust um 360 þús. tonn af stórsíld á Kolluálnum. Þá voru mæld um 11 þús. tonn á Látragrunni. Í Víkurál og í kantinum norður af honum var enga síld að sjá. Um þremur vikum eftir að leiðangrinum lauk bárust fréttir frá togara sem þátt tók í SMB að stór síldartorfa væri á 65°04' og 26°37'V. Sennilega er þar um að ræða sömu síld og var í Kolluálnum í febrúar.

STOFNMÆLING BOTNFISKA Í MARS

Í fyrsta vorrallinu var síld einungis skráð á um 9% stöðvanna og fækkaði niður í 5% af heildarfjölda stöðva árið 1990 (tafla 1). Þeim fjölgaði á hverju ári eftir það og náðu 16% af heildarfjölda stöðva árið 1995 og héldust á því róli í 4 ár. Á árunum 1999 til 2003 var hlutfall stöðva með síld hátt eða: 25% 1999, 34% 2000, 22% 2001 og 30% árin 2002 og 2003. Frá því að SMB byrjaði hefur útbreiðsla síldarinnar tekið breytingum (mynd 6). Í byrjun, árið 1985, fannst síld aðallega á stöðvum suðaustur af landinu (mynd 6). Sú útbreiðsla hélst til ársins 1994 er síld fór að finnast á fleiri stöðvum fyrir sunnan land. Árið 1995 jókst útbreiðslan fyrir norðan land, en firðir og flóar norðanlands eru ásamt öðrum svæðum uppeldisstöðvar síldarinnar, svo þarna er um líklegast um smásíld að ræða. Árið 1998 fannst síld djúpt út af Faxaflóa og Breiðafirði, allt norður undir 66°N. Árið 1999 fjölgaði svo síldarstöðvum mjög út af Vestfjörðum og má segja að síðan 1999 til 2003 hafi síld fundist á stöðvum allt í kringum landið.

Til að skoða nánar hvernig útbreiðsla síldarinnar hefur verið að breytast var rannsóknasvæðinu skipt upp í 5 svæði (mynd 7) og hlutfall stöðva með síld metið eftir árum á hverju þeirra. Athyglisvert er að hlutfall síldarstöðva hefur haldist svipað gegnum árin á svæðinu suðaustur af landinu, á meðan aukning hefur átt sér stað á hinum svæðunum hin síðustu ár (mynd 7).

Útbreiðsla kynþroska síldar (27 cm og stærri) í SMB yfir árin 1996-2003 er sýnd á mynd 8 en veiðistofninn samanstendur af þeirri síld. Í mars 1997 og 1998 virðist veiðistofninn hafa verið nokkuð dreifður, allt frá Hvalbakshalli, vestur með suðurströndinni og norður í Víkurál. Á árunum 1999-2003 var mest af veiðistofninum djúpt út af Vestfjörðum, sýnu mest þó árið 2002. Árið 2003 var veiðistofninn einnig fyrir austan í miklum mæli en líklegt er að þar sé um að ræða 1999 árganginn, sem mældist mikið af á því svæði í desember 2002.

Út frá útbreiðslu stofnsins verður að telja líklegt að á árunum 1999-2003 hafi síldin tekið sér vetursetu síðar að vetri en venja er og að stór hluti stofnsins hafi verið einhvers staðar vestanlands. Niðurstöður SMB sýna einnig að frá 1998 jókst hlutdeild stórsíldar vestanlands á kostnað hlutdeildarinnar fyrir austan og sunnan.

STOFNMÆLING BOTNFISKA Í OKTÓBER

Samkvæmt töflu 2 fannst síld á um helmingi stöðva sem teknar voru á grunnslóð í haustrallinu (SMH) árið 1996. Þeim fjölgaði árið eftir í um 60% stöðva og hefur það hlutfall haldist. Samkvæmt SMH hefur síldin verið útbreidd kringum landið allt frá árinu 1996 (mynd 9), en fjöldi sílda á stöð þó jafnan mestur vestan við landið. Sé stöðvunum skipt eftir svæðum, líkt og gert var í SMB, sést að lítil breytileiki er innan svæða á hlutfalli togstöðva með síld (mynd 10). Þá er einnig hlutfall síldarstöðva á svæðinu út af Vestfjörðum hærra en á hinum svæðunum eða yfir 80% síðan árið 1996.

Dreifing veiðistofns síldarinnar, þ.e. síldar 27 cm og stærri (mynd 11) var lík dreifingu alls stofnsins. Síld fannst allt í kringum landið en fjöldi síldarstöðva var meiri vestan við land en austan og einnig aftur með meira magni af síld.

Á djúpslóð voru skráðar 8, 13 og 7 síldarstöðvar, á árunum 2000-2002. Árið 2002 voru þær allar djúpt úti af Vestfjörðum, en árin 2000 og 2001 voru þær einnig úti af Austur- og Suðausturlandi.

ÁSTAND SJÁVAR

Í febrúar ríkir í sjónum á Íslandsmiðum svokallað vetrarástand af völdum kælingar og blöndunar og verður hitastig sjávar á landgrunninu nær eins frá yfirborði að botni. Hiti og selta vestanlands eru að jafnaði mun hærri en austanlands. Á myndum 12 og 13 er sýndur meðalsjavarhiti og selta á 20-100 metra dýpi á fjórum sniðum við Ísland í febrúar allt frá árinu 1978 til ársins 2003. Sniðin eru Faxaflóa- og Látrabjargssnið fyrir vestan land og Krossanes- og Langanessnið-A fyrir austan land. Eins og sést þá verða sveiflur í sjavarhita og seltu á tímabilinu. Mælingar á Krossanessniði sýna að á árunum 1978-1981, 1987-1989 og 1992-1995 kólnaði í sjónum, en á árunum 1982-1986, 1990-1991 og 1996-2003 hlýnaði og reyndar mjög mikið árið 2003. Langanes-A og Krossanessniðin sýna svipað hitastig, en seltan er ívið hærri á Langanesi-A sniði og sveiflast svipað og á Krossanessniði. Litið er á sjóinn fyrir austan sem kalda sjóinn og telst hann hlýr ef hitinn er 2°C og hærri. Hitastigi á Faxaflóasniði og Látrabjargssniði má í stórum dráttum skipta í tvö tímabil, kólnun til ársins 1993 og svo hlýnun eftir það.

Í nokkrum síldarleiðöngurum á áttunda og níunda áratugnum var hiti og selta mæld. Samkvæmt þeim mælingum var síldin í heita sjónum við Hrollaugseyjar og í Breiðamerkjurdjúpi í desember 1978 í um 5-7°C heitum sjó. Ári seinna (1979) var hún í Lónsbug í um 4-5°C heitum sjó. Á þessum árum á kólnun sér stað í sjónum á Krossanessniði. Haustið 1980 var enga síld að finna á hinum hefðbundnu slóðum í heita sjónum við Ingólfshöfða, en þar var sjavarhitinn um 5-6°C. Hins vegar var hún í Berufirði í um 2°C heitum sjó og inni á Austfjörðum í 3-4°C heitum sjó. Haustið 1981 var síldin gengin út úr fjörðunum fyrir austan þegar mælingar fóru fram, en hitastigið þá var 2-3°C. Við Suðausturland var þá smásíld í um 5-6°C heitum sjó. Bæði í janúar og í nóvember 1982 var síldin í 5-6°C heitum sjó við Eyrarbakkabug. Í janúar 1983 var hitinn tæplega 1°C í Berufirði og 1-2°C í Reyðarfirði, en þar var þá hluti síldarstofnsins. Tímabil hækkandi sjavarhita austanlands var síðan á árunum 1982-1986. Haustið 1983 og 1984 var síld inni á Austfjörðunum í um 3-4°C heitum sjó. Í janúar 1986 og 1987 var sjavarhitinn inni á Austfjörðunum um 2-3°C, en í desember 1987 og 1988 var hann hins

vegar um 4°C og í desember 1988 var mun minna af síld inni á Austfjörðunum en áður. Þá, 1988, var reyndar tiltölulega kalt í sjónum fyrir Norður- og Austurlandi og hafís fyrir Norðurlandi austur fyrir Langanes.

UMRÆÐA

Helstu niðurstöður þessarar samantektar eru þær að veiðisvæði síldarinnar hafa flust til í fimm áföngum frá því að veiðar hófust á ný eftir hrun stofnsins, en veiðarnar áttu sér fyrst stað við suðausturströndina. Vetursetustöðvarnar fluttust jafnframt, en gátu þó verið annars staðar en á aðalveiðisvæðunum.

Veturnir 1978/79 og 1979/80 eru í lok fyrsta tímabilsins, þ.e. veiðarnar voru enn við suðausturströndina frá Hjörleifshöfða að Eystrahorni. Þessir vetur tilheyra kólnandi tímabili á Krossanessniði. Fyrri veturinn voru vetursetustöðvarnar líkt og árin á undan frá Tvískerjum að Hrollaugseyjum, en veturinn 1979/1980 voru þær í köldum strandsjó frá Lónsbug og austur undir Papey.

Veturna 1980/81-1988/89 voru aðalveiðisvæðin inni á Austfjörðum þó svo að sum árin hafi síld einnig veiðst við Suður- og Suðausturland svo og við Norðausturland. Þrátt fyrir það að aðalveiðisvæðin hafi verið inni á Austfjörðum, þá hafði síldin ekki alltaf vetursetu þar. Veturinn 1980/81 hafði síldin vetursetu inni á fjörðum Austanlands frá Seyðisfirði og suður til Berufjarðar og hafði þar með algerlega skipt um svæði til vetursetu frá vetrinum áður. Mælingar á Krossanessniði sýna að þennan vetur var kalt í sjónum fyrir austan. Svo var einnig veturinn 1981/82 en þann vetur hafði síldin vetursetu í hlýjum sjó við Eyrarbyggð. Líklega hefur síldin haft vetursetu bæði á Eyrarbyggð og á Austfjörðunum veturna 1982/83 og 1983/84, en þessa vetur hafði hlýnað í kalda sjónum við Austurland. Næstu tvo vetur, þ.e. 1984/85 og 1985/86, var enn hlýtt í kalda sjónum fyrir austan og hafði síldin þá eingöngu vetursetu inni á Austfjörðum. Veturinn 1986/87 virðist sú breyting hafa átt sér stað að aðeins eldri hluti veiðistofnsins var inni á Austfjörðunum. Enn var hlýtt í sjónum fyrir austan, en seltan hafði þó lækkað nokkuð. Yngri hluti veiðistofnsins hélt sig bæði við Suðurvestur- og Suðausturland. Í ljósi veiða og mælinga haustin 1987 og 1988 verður jafnframt að telja líklegt að þá hafi haldið áfram sú þróun að vaxandi hluti síldarstofnsins hafi haft vetursetu við Suðausturland og við Eldey auk þess sem eldri árgangar veiðistofnsins hafi haldið sig á Austfjörðum. Veturna 1987/88 og 1988/89 var mjög kalt í sjónum fyrir austan og má álykta svo að yngri síldin hafi forðað sér, meðan hin eldri var hagvanari.

Veturna 1989/90 og 1990/91 sýndu bæði mælingarnar og veiðar að mikil breyting var að verða á útbreiðslu síldarinnar frá því sem áður var. Veiðistofninn var nánast horfinn frá Austfjörðunum og var nú á svæðinu frá Hrollaugseyjum að Hvalnesi. Báða veturna tókst ekki að mæla stofninn fyrr en í febrúar, en hann hafði þá tekið sér vetursetu úti af Lónsbug. Talið var að þar hefði nánast allur veiðistofninn verið saman kominn. Hitamælingar á Krossanessniði sýna að báða þessa vetur hafði hitinn hækkað í svipuð gildi og var í febrúar á árunum 1986 og 1987 er síldin var inni á Austfjörðum. En þrátt fyrir það hafði síldin ekki vetursetu inni á fjörðunum veturna 1989/90 og 1990/91.

Veturinn 1991/92 hafði síldin endanlega yfirgefið Austfirðina og var mestur hluti veiðistofnsins við Suðausturland. Svo var einnig næstu þrjú vetur (1992/93-1994/95), en veiðisvæðið færðist austar og fjær landi með hverjum vetrinum. Þessa vetur er talið að

síldin hafi haft vetursetu í djúpunum suðaustur af landinu. Kólnandi var í sjónum á Krossanessniði 1992-1995 með lágmarki veturinn 1995. Haustið 1995 var veiðisvæði síldarinnar á vertíðinni svipað því sem verið hafði veturna á undan, þó með tveimur undantekningum. Í fyrsta lagi var veiði á Eldeyjarsvæðinu og í öðru lagi var veiðisvæðið fyrir Suðausturlandi heldur lengra frá landi en áður. Þennan vetur (1995/96) hafði stærstur hluti síldarstofnsins vetursetu við Litladjúp, en lítill hluti hans við Eldey. Mælingar frá Krossanessniði sýna að hlýnað hafði í sjónum fyrir austan.

Haustið 1996 var enn á ný orðin breyting á útbreiðslu síldarinnar. Þróunin frá árinu á undan hélt áfram. Síldin var komin út í kantana frá Hornafjarðardjúpi norður með Austfjörðum allt norður að Glettinganesi, en einnig var töluvert af síld innar í Héraðsflóa. Bæði þennan vetur, þ.e. 1996/97, og veturinn 1997/98 var aðalveiðin í Héraðsdjúpinu, en veiðarnar gengu mun verr síðari veturinn miðað við fyrri ár. Þessa vetur (1996-2003) hlýnaði í sjónum fyrir austan með hámarki 2003. Haustið 1997 mældist mun minna af síld út af Austfjörðum en búist var við og við Eldey mældist svipað magn, en hluti hennar var ókynþroska. Veruleg óvissa var því á þessum tíma um hvar vetursetustöðvarnar væru. Telja verður þó líklegt að síldin hafi haft vetursetustöðvar 1997/98 líkt og árið á undan í djúpunum út af Austfjörðum og svo við Eldey.

Síðan á vertíðinni 1998/1999 hefur útbreiðsla síldarinnar verið um margt óvenjuleg. Síldin hefur verið dreifð og veiðst allt frá Langanesi, suður um að Litladjúpi við Suðausturland, við Ingólfshöfða en einnig lítillsháttar við Eldey, í Jökuldjúpi og þaðan norðvestur um að Kögurgrunni. Á hefðbundnum síldarmiðum úti af Austurlandi mældust haustið 1998 innan við 20% af heildarmælingunni en megnið af síldinni virtist vera úti af vestanverðu landinu í nóvember og desember. Óvissa ríkir þó um niðurstöður bergmálmælinganna haustið 1998 þar sem bergmálsleiðangurinn var um miðjan október, sem er rúmlega mánuði fyrr en venja er. Í ljósi mælinganna verður þó að gera ráð fyrir að mest af síldinni hafi haft vetursetu 1998/99 úti af Snæfellsnesi. Svipað ástand var á vertíðunum 1999/2000-2002/03. Aðeins lítill hluti veiðistofnsins virðist hafa verið fyrir austan, en þorri hans fyrir vestan land. Reyndar mældist jafn mikið af síld fyrir austan og vestan land á vertíðinni 2001/02, en vegna veðurs tókst ekki að ljúka mælingunni fyrir vestan og er talið að stærð stofnsins þar hafi verið vanmetin og því hafi meiri hluti stofnsins á þeim tíma einnig verið fyrir vestan land. Niðurstöður úr SMB og SMH sýna aukna útbreiðslu síldarinnar síðan 1998 og einnig að meiri hluti veiðistofnsins hafi verið fyrir vestan land. Í vistfræðiskýrslum Hafrannsóknastofnunnarinnar (Anon., 1994 d, 1995 c, 1997 b, 1999 c, 2000 c, 2001 b, 2003 a) má sjá að hlýnum sjávar hefur verið áberandi bæði fyrir austan og vestan land frá árinu 1998 og að hlýsjórinn hafi náð vel norður fyrir land 1999 og er svo enn 2003.

Ekki er ljóst hvers vegna íslenska sumargotssíldin breytir um vetursetustöðvar sínar. Þannig virðist það ekki háð stærð hrygningarstofns síldarinnar því að á árunum 1978-1982 var stærð hrygningarstofns hennar svipuð, en þrátt fyrir það voru vetursetustöðvarnar á fjórum mismunandi stöðum, þ.e. við Meðallandsbug, Lónsbug, inni á Austfjörðunum og svo á Eyrarbakka. Á árunum 1989/90-1990/92 var talið að allur veiðistofn síldarinnar væri saman kominn á Lónsbug, en hann var þá svipaður að stærð og veturinn 1987/88 þegar hann hafði vetursetu á þremur stöðum. Síðustu fimm vetur (1998/99-2002/03) hefur stofninn sennilega haft vetursetu á þremur stöðum við landið, en

nú er stofninn talinn svipaður og hann var á árunum 1993/94-1994/95. Þá hafði hann hins vegar vetursetu suðaustur af landinu.

Spurningin er sú hvort þeir umhverfisþættir sem voru skoðaðir hafi áhrif á vetursetusvæði síldar. Svo virðist að þegar síldin er fyrir austan sé hún í um 2-4°C heitum sjó, sem telst heitt í kalda sjónum þar, en þegar hún er fyrir vestan þá haldi hún sig í um 5-8°C heitum sjó. Þannig virðist síldin halda sig til hreyfings þegar kólnar fyrir austan. En þrátt fyrir að hitinn sé „réttur“ fyrir austan þýðir það samt ekki að síldin haldi sig þar. Greinilegt er að þau umhverfisgögn sem skoðuð voru geta ekki gefið afgerandi niðurstöður varðandi það hvar síldin hefur vetursetu. Hins vegar má draga þá ályktun að með aukinni útbreiðslu hlýsjávar hér við land hafi síldin dreift sér víðar og sé nú meira eða minna allt umhverfis landið.

En hvernig er með aðra síldarstofna, hafa þeir vetursetu á mörgum stöðum? Eins og kunnugt er þá hrundi einnig norsk-íslenski vorgotssíldarstofninn líkt og íslenski sumargotssíldarstofninn í lok sjöunda áratugarins en náði að vaxa á ný. Frá því að hann hrundi og þar til veturinn 2001/02 hafði allur veiðistofninn vetursetu inni í Vestfjörðfirðinum innan við Lófóten í Noregi. Veturinn 2002/03 hafði hins vegar hluti stofnsins vetursetu í Noregshafi fyrir utan Lófóten (Anon., 2003 c).

Greinilegt er að mikil breyting hefur orðið á útbreiðslu síldarinnar undanfarin ár. Ekki er ljóst hvað hefur valdið þessari breytingu. Þar sem margt er óljóst varðandi útbreiðslu síldarinnar væri nauðsynlegt að hefja frekari rannsóknir. Kanna þyrfti hvort hrygningarsvæði síldarinnar séu enn þau sömu og áður og fylgjast síðan með göngum hennar frá hrygningarsvæðunum. Einnig þyrfti að hefja á ný umhverfismælingar í síldarleiðöngrum.

ÞAKKIR

Við þökkum haffræðingunum Héðni Valdimarssyni og Svend Aage Malmberg fyrir að hjálpa okkur með túlkun umhverfisgagnanna. Hjálsmari Vilhjálmsyni þökkum við Mjóafjarðarsögurnar og sögur um göngur síldar og hegðun hennar. Guðmundur J. Óskarsson, Hrafnkell Eiríksson, Jakob Jakobsson og Sveinn Sveinbjörnsson fá bestu þakkir fyrir það að lesa skýrsluna og benda okkur á það sem betur mátti fara.

HEIMILDIR

- Anon., 1979 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1978. *Hafrannsóknir*, 19. hefti.
Anon., 1979 b. Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1979. *Hafrannsóknir*, 17. hefti.
Anon., 1980 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1979. *Hafrannsóknir*, 21. hefti.
Anon., 1980 b. Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1980. *Hafrannsóknir*, 20. hefti.
Anon., 1981 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1980. *Hafrannsóknir*, 23. hefti.
Anon., 1981 b. Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1981. *Hafrannsóknir*, 22. hefti.
Anon., 1982 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1981. *Hafrannsóknir*, 25. hefti.
Anon., 1982 b. Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1982. *Hafrannsóknir*, 24. hefti.
Anon., 1983 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1982. *Hafrannsóknir*, 27. hefti.
Anon., 1983 b. Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1983. *Hafrannsóknir*, 26. hefti.
Anon., 1984 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1983. *Hafrannsóknir*, 29. hefti.
Anon., 1984 b. Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1984. *Hafrannsóknir*, 28. hefti.
Anon., 1985 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1984. *Hafrannsóknir*, 32. hefti.

- Anon., 1985 b. Ástand nytjastofna á Íslandsmiðum og aflahorfur 1985. *Hafrannsóknir*, 31. hefti.
- Anon., 1986 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1985. *Hafrannsóknir*, 34. hefti.
- Anon., 1986 b. Nytjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1985. *Hafrannsóknir*, 33. hefti.
- Anon., 1987 a. Nytjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1986. *Hafrannsóknir*, 36. hefti.
- Anon., 1987 b. Nytjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1987. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 11.
- Anon., 1988. Nytjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1988. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 14.
- Anon., 1989 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1988. *Hafrannsóknir*, 40. hefti.
- Anon., 1989 b. Nytjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1989. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 19.
- Anon., 1990. Nytjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1990. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 21.
- Anon., 1991 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1989. *Hafrannsóknir*, 41. hefti.
- Anon., 1991 b. Nytjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1991. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 25.
- Anon., 1992. Nytjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1992. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 29.
- Anon., 1993 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1991. *Hafrannsóknir*, 44. hefti.
- Anon., 1993 b. Nytjastofnar sjávar 1992/93. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 34.
- Anon., 1994 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1992. *Hafrannsóknir*, 45. hefti.
- Anon., 1994 b. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1993. *Hafrannsóknir*, 46. hefti.
- Anon., 1994 c. Nytjastofnar sjávar 1993/94. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 37.
- Anon., 1994 d. Þættir úr vistfræði sjávar 1994. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 40.
- Anon., 1995 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1994. *Hafrannsóknir*, 49. hefti.
- Anon., 1995 b. Nytjastofnar sjávar 1994/95. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 43.
- Anon., 1995 c. Þættir úr vistfræði sjávar 1995. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 44.
- Anon., 1996 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1995. *Hafrannsóknir*, 51. hefti.
- Anon., 1996 b. Nytjastofnar sjávar 1995/96. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 46.
- Anon., 1997 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1996. *Hafrannsóknir*, 52. hefti.
- Anon., 1997 b. Þættir úr vistfræði sjávar 1996. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 53.
- Anon., 1997 c. Nytjastofnar sjávar 1996/97. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 56.
- Anon., 1998 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1997. *Hafrannsóknir*, 53. hefti.
- Anon., 1998 b. Nytjastofnar sjávar 1997/98. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 67.
- Anon., 1999 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1998. *Hafrannsóknir*, 54. hefti.
- Anon., 1999 b. Nytjastofnar sjávar 1998/1999. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 72.
- Anon., 1999 c. Þættir úr vistfræði sjávar 1997 og 1998. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 73.
- Anon., 2000 a. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1999. *Hafrannsóknir*, 55. hefti.
- Anon., 2000 b. Nytjastofnar sjávar 1999/2000. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 75.
- Anon., 2000 c. Þættir úr vistfræði sjávar 1999. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 77.
- Anon., 2001 a. Nytjastofnar sjávar 2000/2001. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 80.
- Anon., 2001 b. Þættir úr vistfræði sjávar 2000. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 83.
- Anon., 2002. Nytjastofnar sjávar 2001/2002. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 88.
- Anon., 2003 a. Þættir úr vistfræði sjávar 2001 og 2002. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 96.
- Anon., 2003 b. Nytjastofnar sjávar 2002/2003. *Hafrannsóknastofnun*, fjölrit nr. 97.
- Anon., 2003 c. Report of the Planning Group on Surveys on Pelagic Fish in the Norwegian Sea. *ICES*, CM 2003/D:10.
- Árni Friðriksson, 1944. Norðurlandssíldin. *Rit Fiskideildar*, 1, 340 pp.
- Bjarni Sæmundsson, 1906. Fiskirannsóknir 1905. *Andvari*, 31: 105-148.
- Jakob Jakobsson. 1980. Exploitation of the Icelandic spring- and summer- spawning herring in relation to fisheries management, 1947-1977. *Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer*, 177: 23-42.
- Jakob Jakobsson 2000. Síld. Lífríki sjávar. *Námshagnastofnun - Hafrannsóknastofnunin*

Ólafur K. Pálsson, Einar Jónsson, Sigfús A. Schopka, Gunnar Stefánsson, & Björn Æ. Steinarsson, 1989. Icelandic Groundfish Survey Data Used to Improve Precision in Stock Assessments. *Journal of Northwest Atlantic Fisheries Science*, 9: 53-72.

Þorsteinn Sigurðsson, Einar Hjörleifsson, Höskuldur Björnsson og Ólafur Karvel Pálsson, 1997. Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1996. *Hafrannsóknastofnunin*, Fjölrit nr. 61: 1-34.

TÖFLUR

Tafla 1. Gögn fengin í SMB. Gefinn er upp fjöldi stöðva í SMB, fjöldi stöðva þar sem síld fannst, fjöldi talinna sílda og hvað mest var talið á einni stöð. Ennfremur er gefinn upp fjöldi sílda sem voru lengdarmældar.

Table 1. Data from the bottom trawl survey in March. The columns denote the year, number of stations, number of stations where herring was registered, total number of herring, the highest number of herring at one station and the total number of herring length measured.

Ár	Fjöldi stöðva		Fjöldi talinna sílda		Alls lengdar- mældar síldar
	alls	síld skráð	alls	mest á stöð	
1985	593	55	2415	1360	38
1986	585	38	1681	363	15
1987	566	46	765	192	92
1988	545	26	3505	1735	100
1989	568	40	1336	378	0
1990	567	26	1157	702	200
1991	570	37	2383	2075	0
1992	574	41	2661	1425	590
1993	597	58	9670	8000	48
1994	596	67	2657	1368	0
1995	600	94	3782	800	0
1996	540	76	2261	829	709
1997	533	72	3534	2100	444
1998	509	76	2062	1983	419
1999	530	135	2984	1600	874
2000	532	179	477	113	1026
2001	532	117	4562	1600	965
2002	537	168	34507	30000	1479
2003	538	162	1852	549	1189

Tafla 2. Gögn fengin í SMH, grunnslóð. Gefinn er upp fjöldi stöðva í SMH, fjöldi stöðva þar sem síld fannst, fjöldi talinna sílda og hvað mest var talið á einni stöð. Ennfremur er gefinn upp fjöldi sílda sem voru lengdarmældar.

Table 2. Inshore data from the bottom trawl survey in October. The columns denote the year, number of stations, number of stations where herring was registered, total number of herring, the highest number of herring at one station and the total number of herring length measured.

Ár	Fjöldi stöðva		Fjöldi talinna sílda		Alls lengdar- mældar síldar
	alls	síld skráð	alls	mest á stöð	
1996	146	77	541	105	619
1997	150	86	5823	4500	1116
1998	153	102	6722	2621	1568
1999	166	106	3881	850	1376
2000	163	104	1706	285	910
2001	161	99	11273	1489	1254
2002	162	91	1703	431	938

Tafla 3. Gögn fengin í SMH, djúpslóð. Gefinn er upp fjöldi stöðva í SMH, fjöldi stöðva þar sem síld fannst, fjöldi talinna sílda og hvað mest var talið á einni stöð. Ennfremur er gefinn upp fjöldi sílda sem voru lengdarmældar.

Table 3. *Offshore data from the bottom trawl survey in October. The columns denote the year, number of stations, number of stations where herring was registered, total number of herring, the highest number of herring at one station and the total number of herring length measured.*

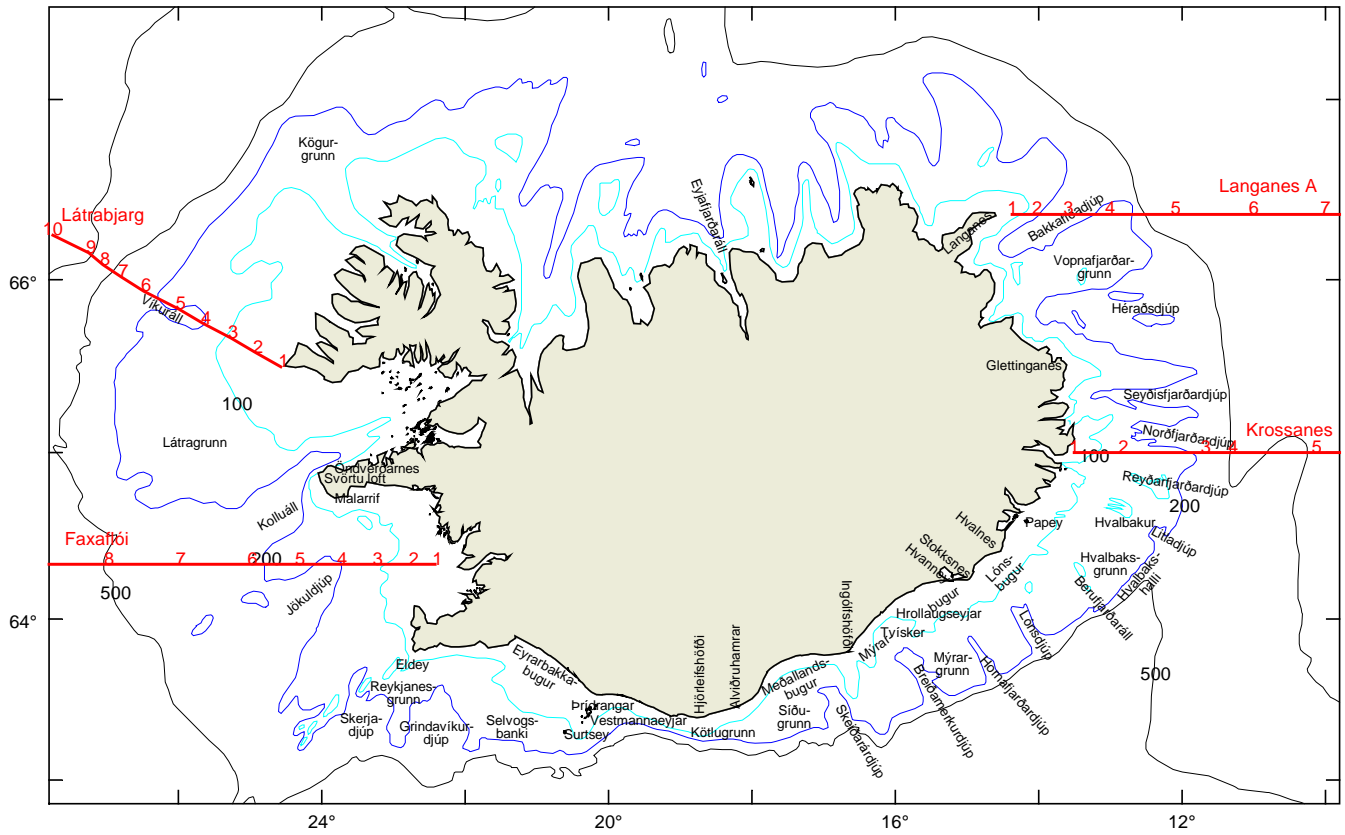
Ár	Fjöldi stöðva		Fjöldi talinna sílda		Alls lengdar- mældar síldar
	alls	síld skráð	alls	mest á stöð	
1996	151	1	1	1	0
1997	149	2	0	0	2
1998	144	2	0	0	11
1999	149	0	0	0	0
2000	220	8	0	0	44
2001	219	13	120	87	93
2002	221	7	31	31	77

Tafla 4. Skipting aflans í prósentum eftir tilkynningarskyldureitum skv. aflaskýrslum. Einungis eru sýndir þeir reitir, þar sem aflinn náði 5% á tímabilinu. Skyggðu reitirnir eru fyrir vestan land, en hinir fyrir suðaustan og austan land.

Table 4. *The division of the catch by statistical squares (in %) according to logbooks. Only the squares where the catch exceeded 5% over the season are shown. Grey shaded squares are west off Iceland, the other southeast and east off Iceland.*

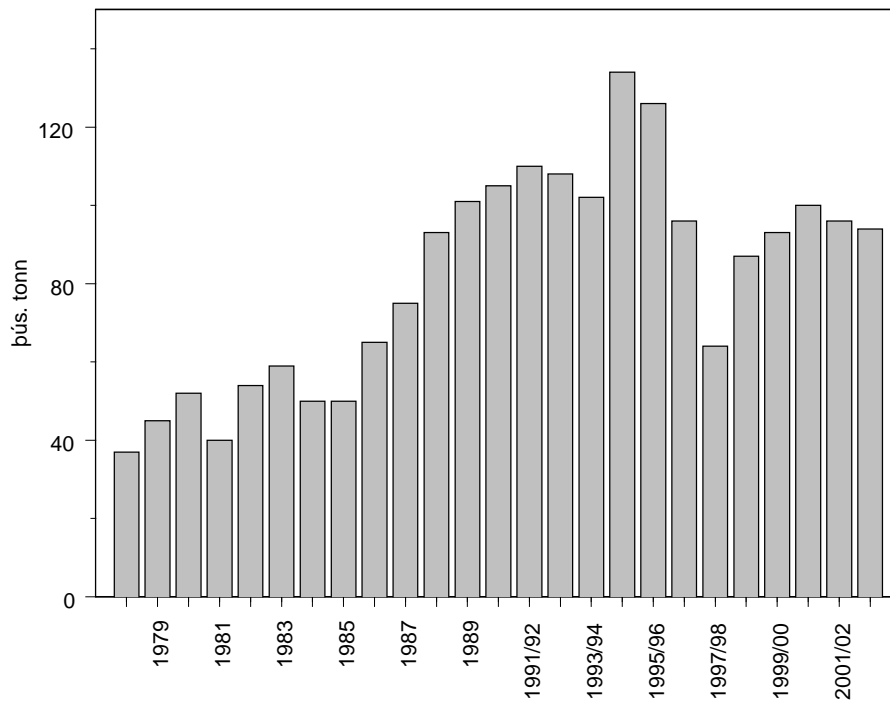
Vertíð	373	425	426	474	475	476	526	576	364	365	366	412	413	414	415	461	462	463	511	512	513	562	563	612	Alls
1986/87													8					17			74				99
1987/88																		15			85				100
1988/89											10							45			41				96
1989/90									1	5	13		6	12	56			2			2				97
1990/91									3	7	8			25	53			1			1				98
1991/92									6	11	3		10	44	20	1				1					96
1992/93									11			11	45	22	6			1							96
1993/94												29	57	2		1	8								97
1994/95												31	30	2			35								98
1995/96	2											10	15			8	45	3	1	10					94
1996/97												4	10	3		3	10	1	8	15		26	17		97
1997/98	3											6	7			4	1		3	4		21	34		83
1998/99	5	4	7	12	3	7						1	11	6			1			1	1	16	9		84
1999/00		5	1	1	14	13	14					2	4	8			3	2	1	2		5	12		87
2000/01	13	3		2	4	1	5						10	16				1				3	13	4	75
2001/02	1				1	2	12	11				2	6	17	2			1				9	4	5	70
2002/03	5	6	2	1	4	5	1	8				1	19	1				9			1	1		9	73

MYNDIR



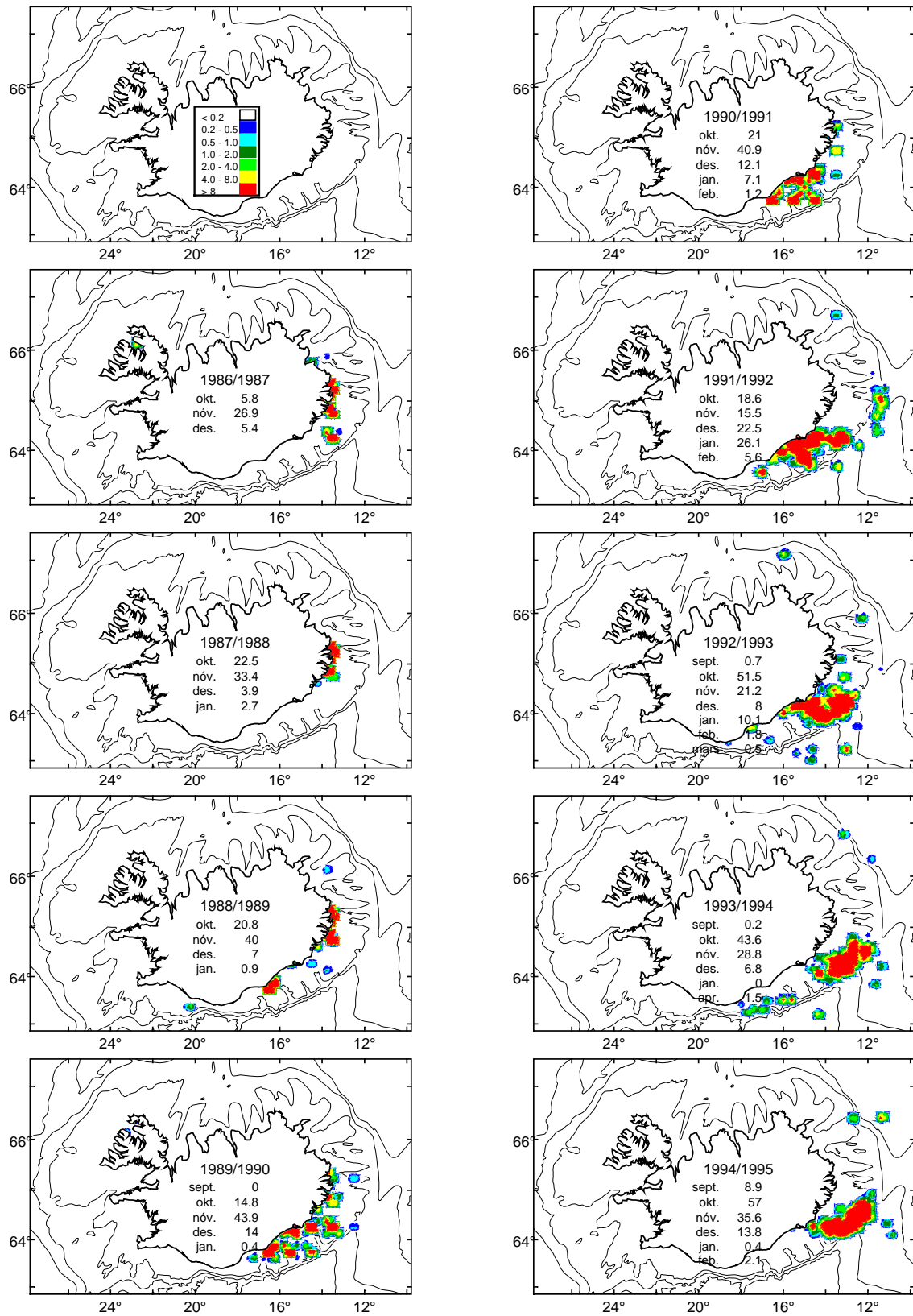
Mynd 1. Nokkur grunn og djúp umhverfis Ísland. Jafnframt eru sýnd hitasnið ásamt stöðvanúmerum sem vísað er til í texta.

Figure 1. Names of some banks and deeps around Iceland. Hydrographic sections with stations numbers mentioned in the text.



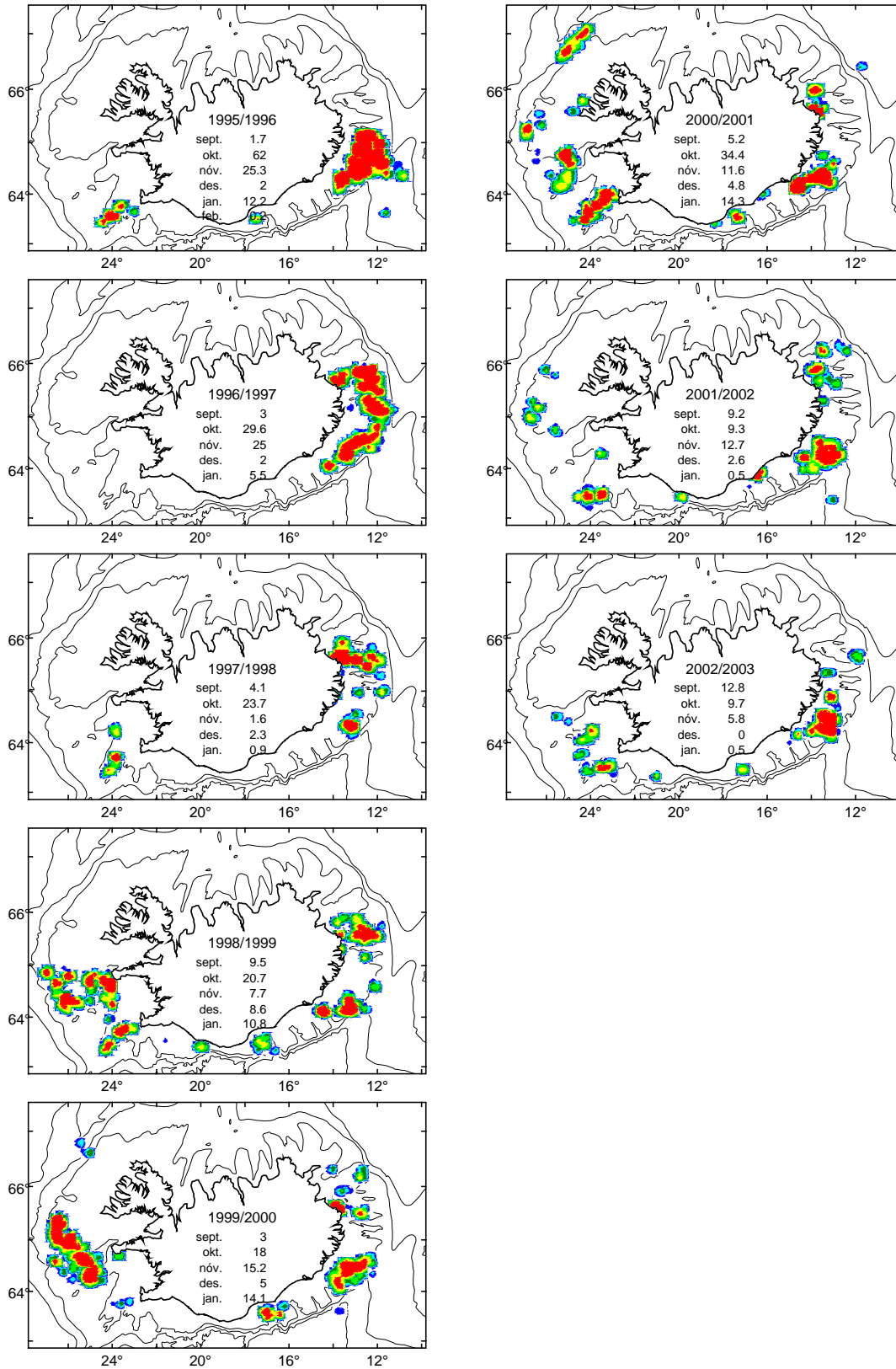
Mynd 2. Afli íslensku sumargotssíldarinnar í þúsundum tonna árin 1978-1989 og veiðitímabilin 1990/91-2002/03.

Figure 2. Nominal catch (thousand tonnes) of the Icelandic summer spawning herring the years 1978-1989 and fishing seasons 1990/91-2002/03.



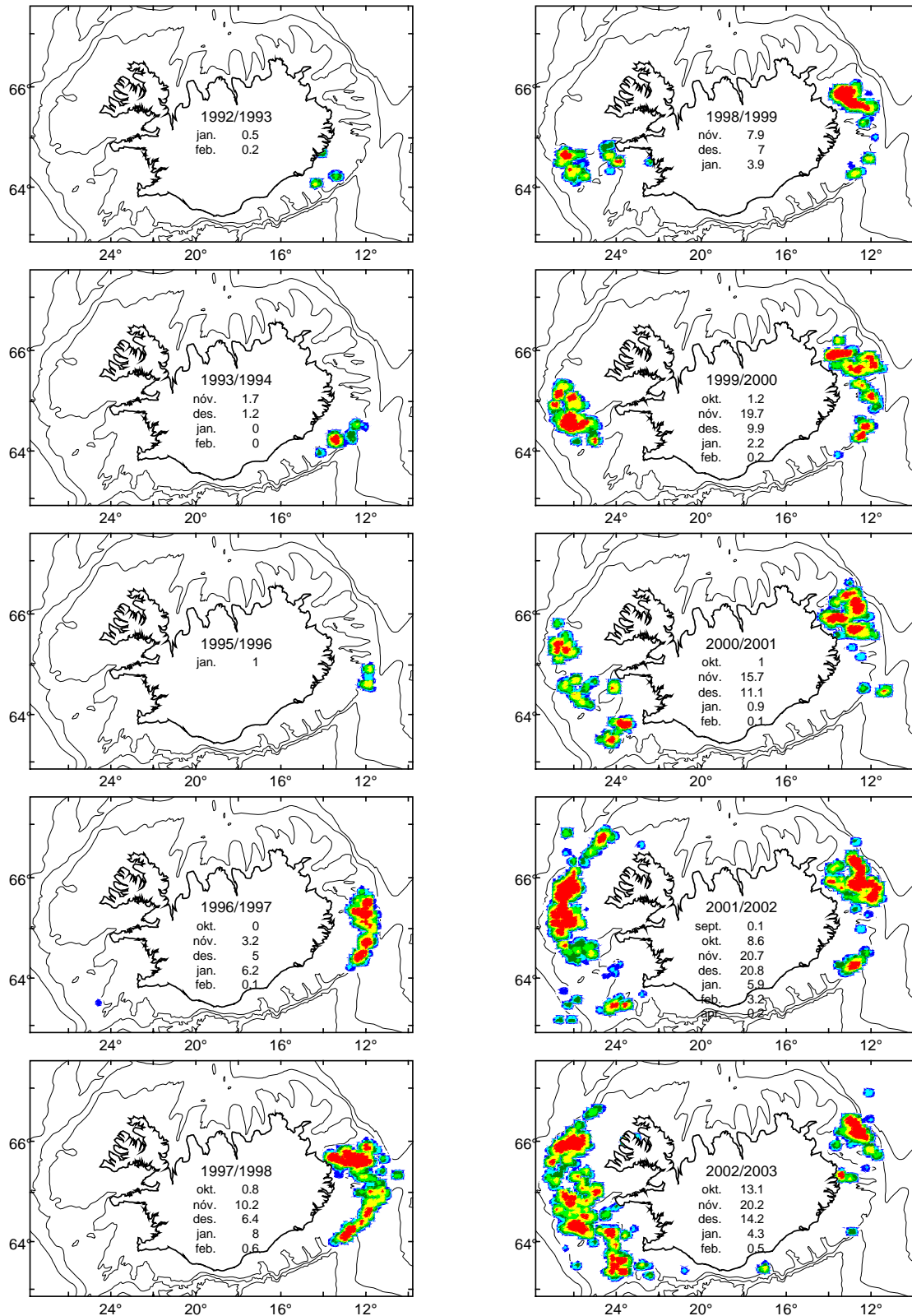
Mynd 3. Útbreiðsla síldaraflans í nótt eftir vertíðum, skv. aflskýrslum. Aflinn er gefinn upp í þúsundum tonna eftir mánuðum.

Figure 3. Distribution of purse seine herring catches by fishing seasons according to logbooks. The catch by months shown in thousand tonnes.



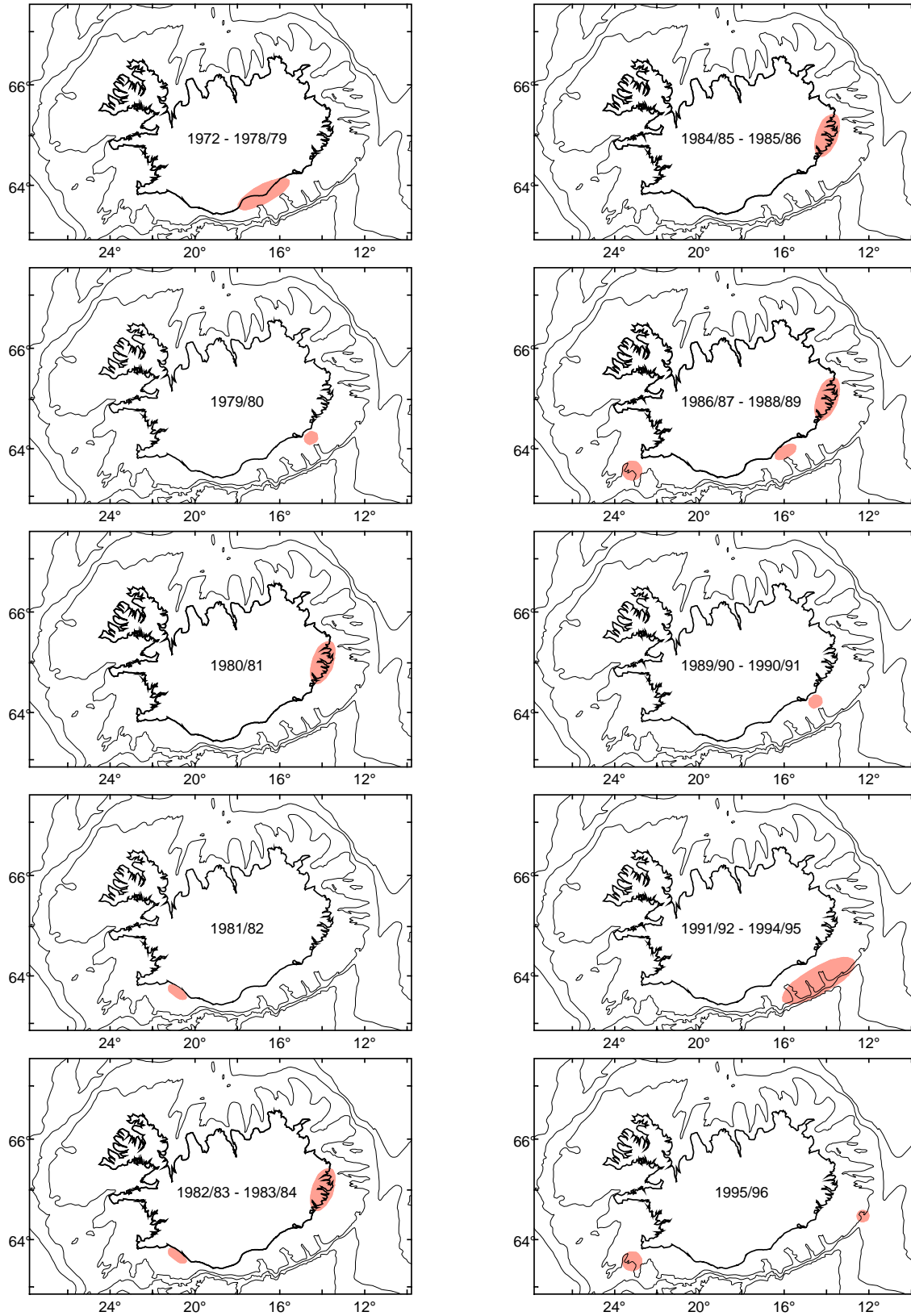
Mynd 3, frh. Útbreiðsla síldaraflans í nótt eftir vertíðum, skv. aflaskýrslum. Aflinn er gefinn upp í þúsundum tonna eftir mánuðum.

Figure 3, cont. Distribution of purse seine herring catches by fishing seasons according to logbooks. The catch by months shown in thousand tonnes.



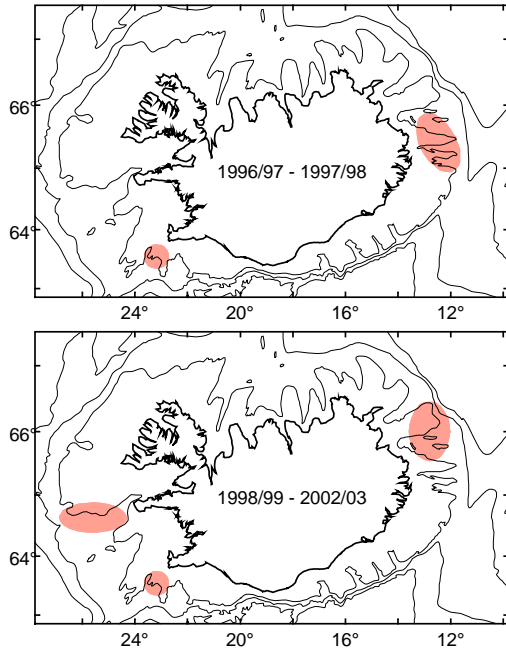
Mynd 4. Útbreiðsla síldaraflans í flotvörpu eftir vertíðum, skv. aflaskýrslum. Aflinn er gefinn upp í þúsundum tonna eftir mánuðum.

Figure 4. Distribution of pelagic trawl herring catches by fishing according to logbooks. The catch by months shown in thousand tonnes.



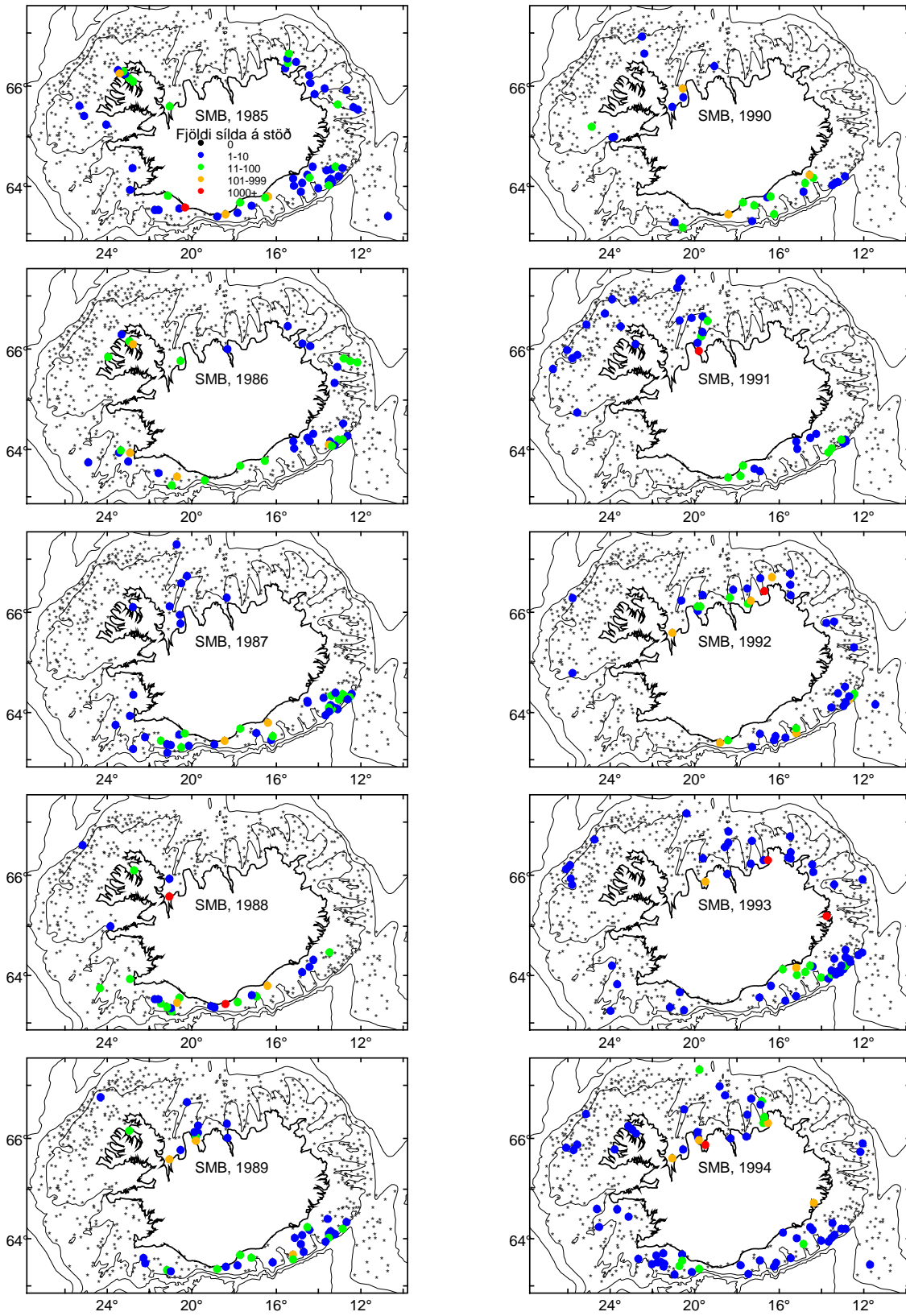
Mynd 5. Vetursetustöðvar íslenskrar sumargotssíldar eftir vertíðum.

Figure 5. Overwintering areas of the Icelandic summer spawning herring by seasons.



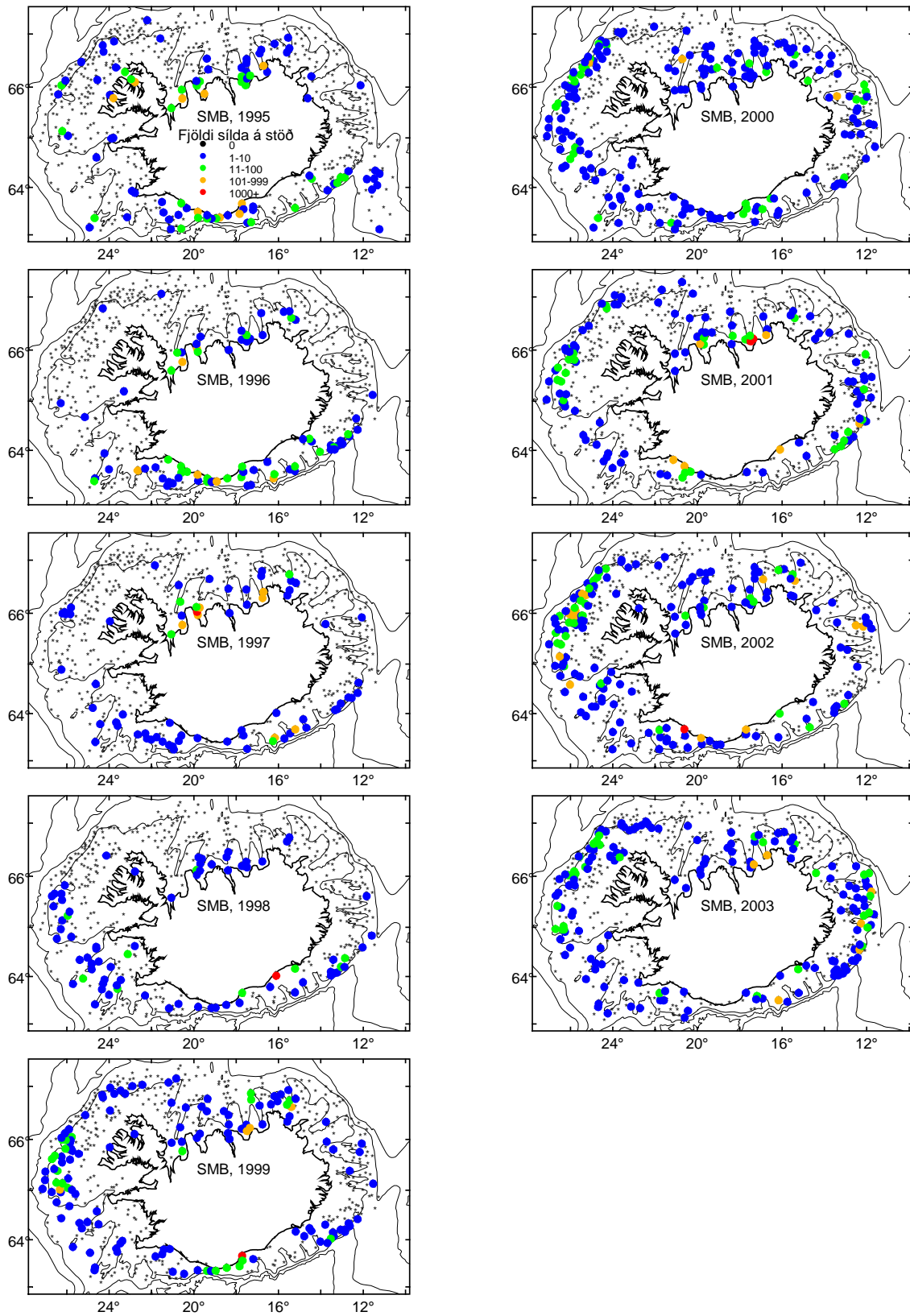
Mynd 5, frh. Vetursetustöðvar íslensku sumargotssíldarinnar eftir vertíðum.

Figure 5, cont. Overwintering areas of the Icelandic summer spawning herring by seasons.



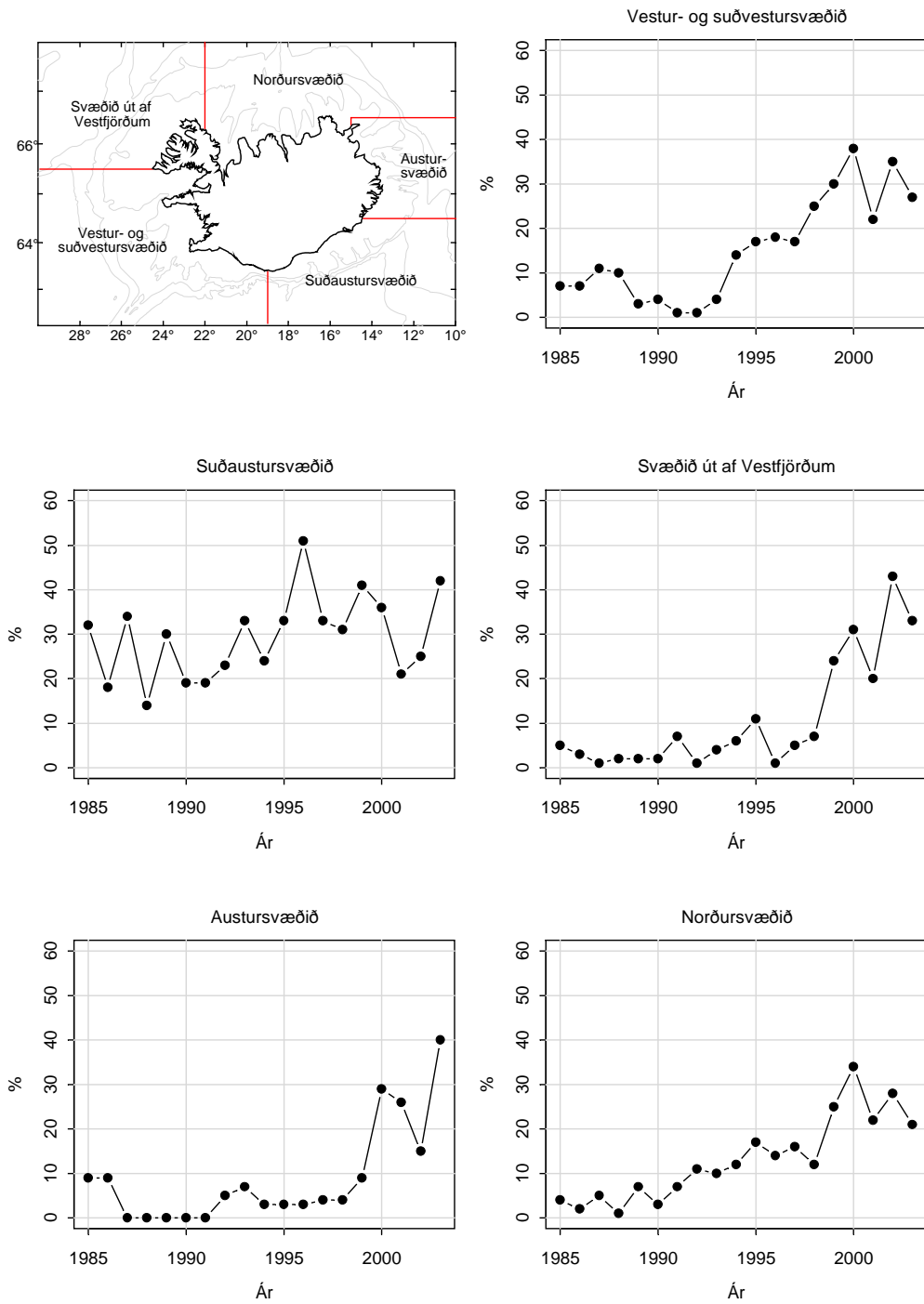
Mynd 6. Útbreiðsla síldar í SMB eftir árum.

Figure 6. Annual distribution of herring in the bottom trawl survey in March.



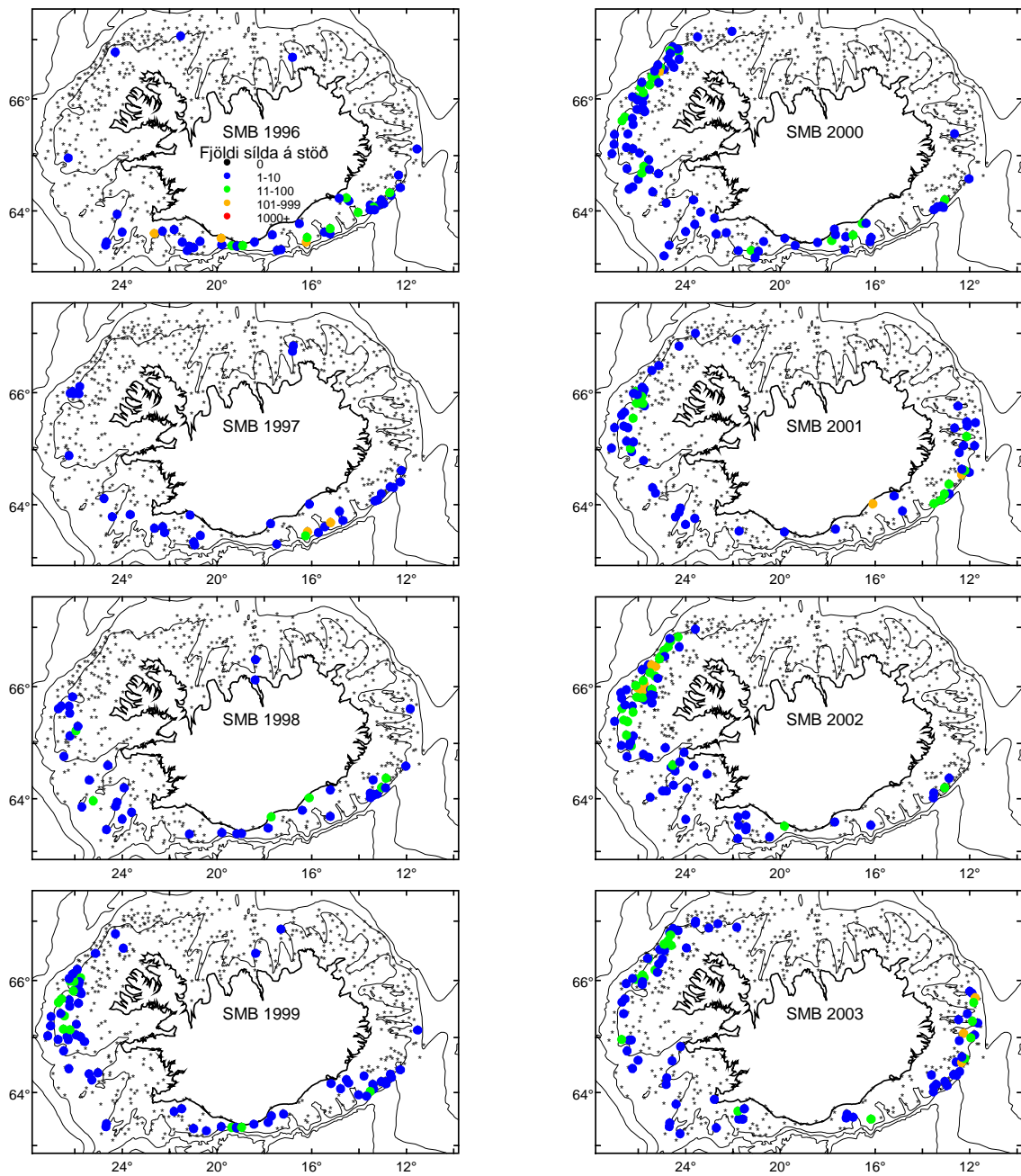
Mynd 6, frh. Útbreiðsla síldar í SMB eftir árum.

Figure 6, cont. Annual distribution of herring in the bottom trawl survey in March.



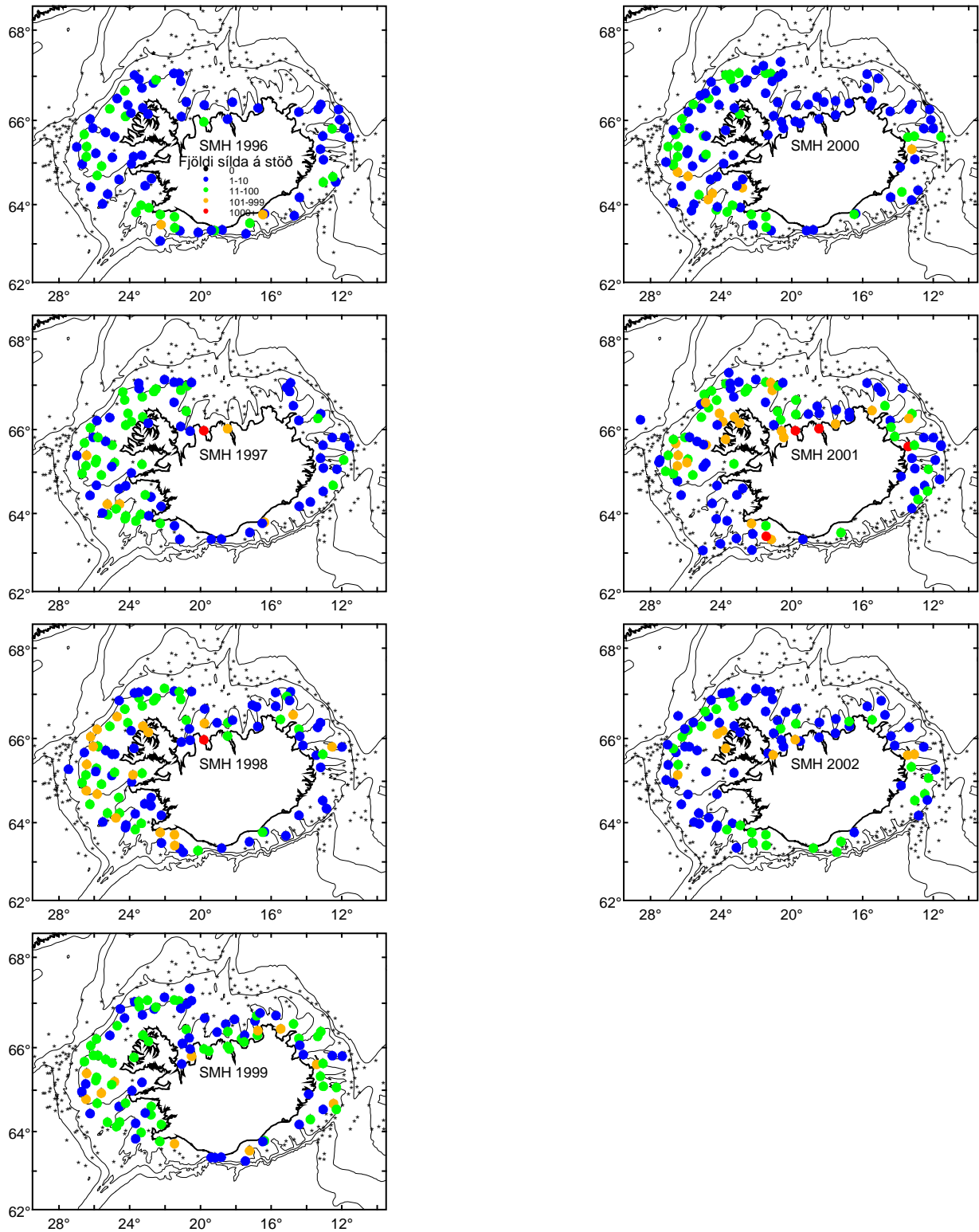
Mynd 7. Svæðaskipting rannsóknasvæðisins og hlutfall stöðva (%) með síld í SMB eftir árum á hverju svæðanna.

Figure 7. Subdivision of the research area and the ratio (%) of the trawl stations where herring was registered in the bottom trawl survey in March by years for each subarea.



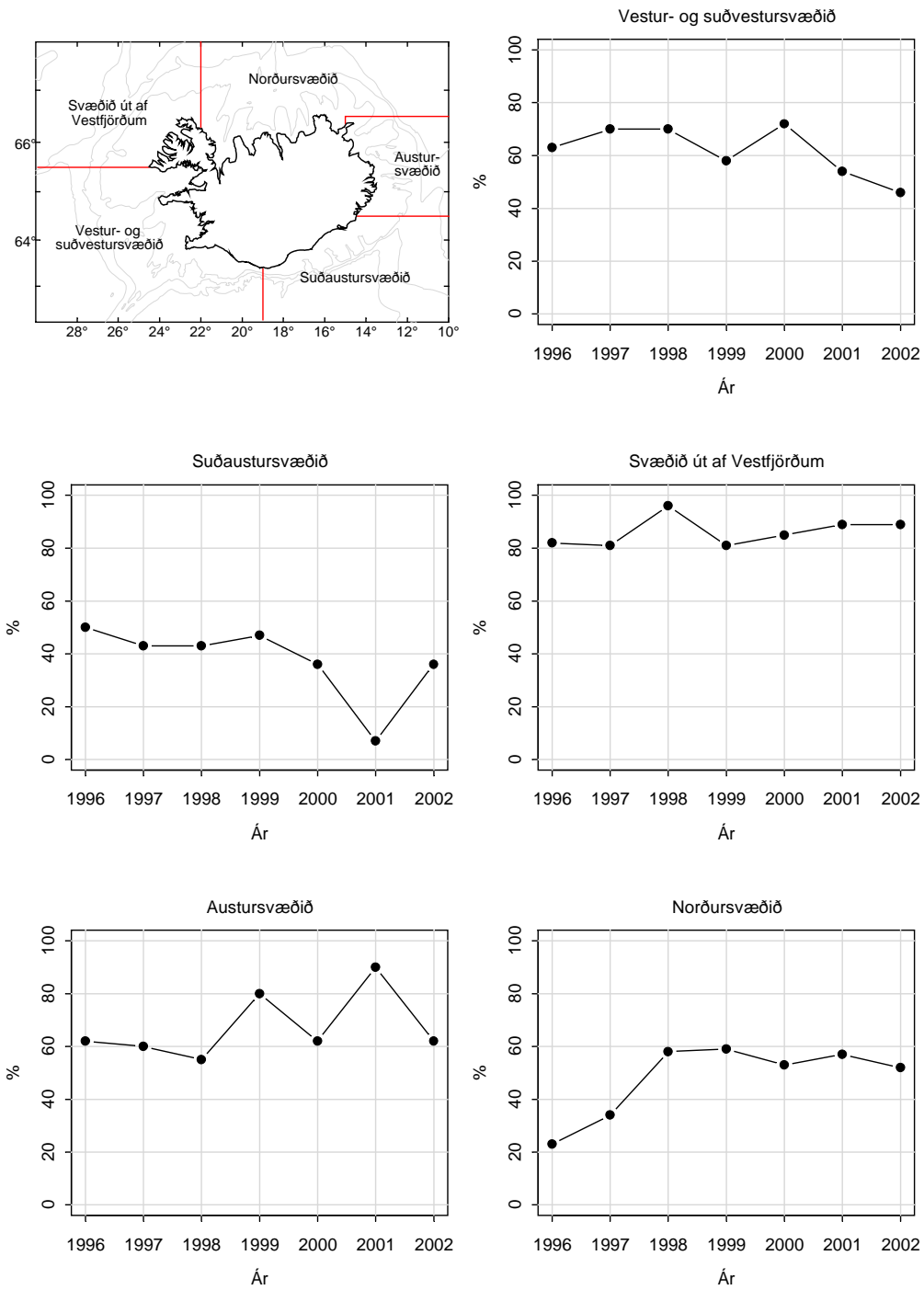
Mynd 8. Útbreiðsla síldar 27 cm og stærri í SMB árin 1996-2003.

Figure 8. Distribution of herring 27 cm and larger in the bottom trawl survey in March 1996-2003.



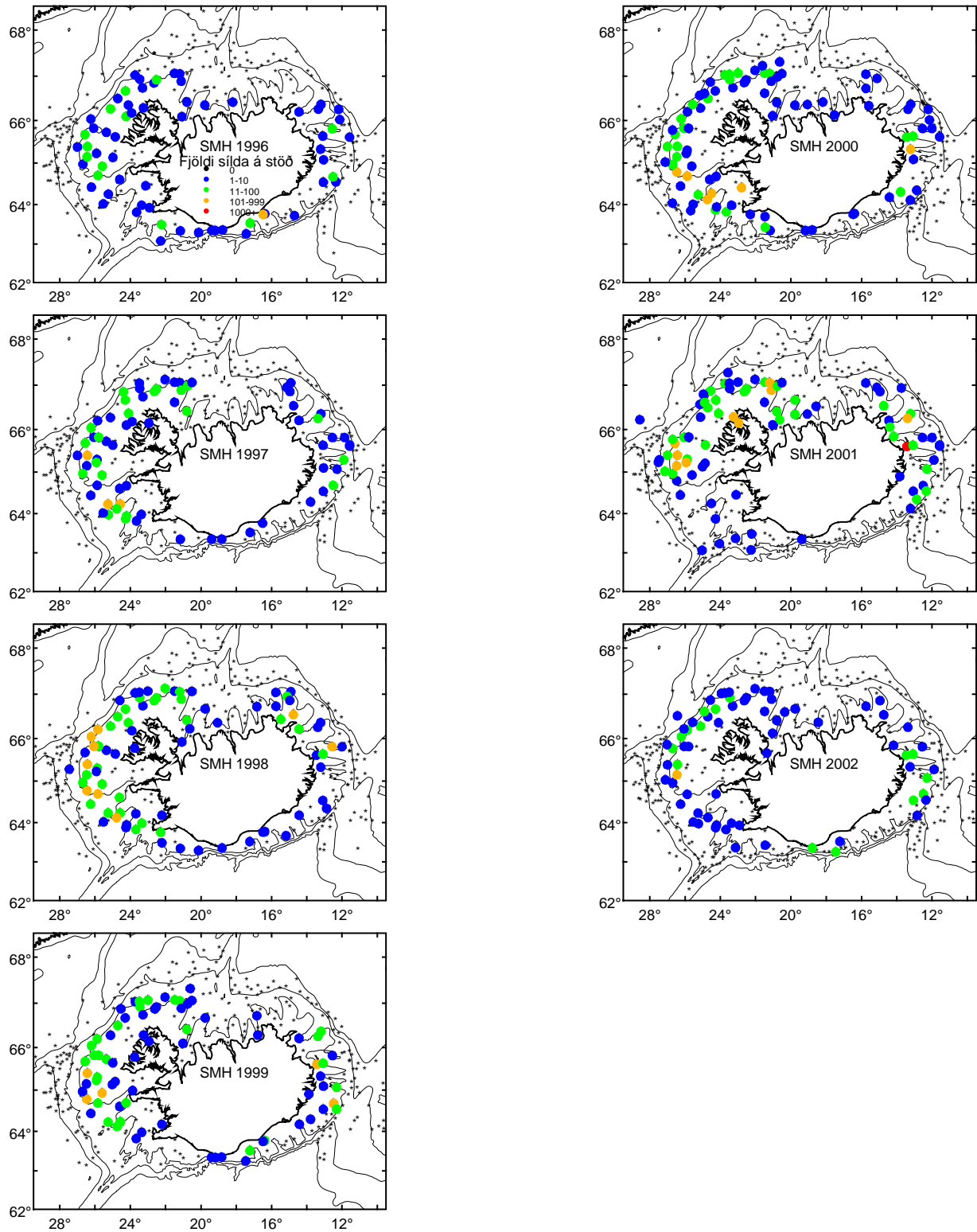
Mynd 9. Útbreiðsla síldar í SMH árin 1996-2002.

Figure 9. Distribution of herring in the bottom trawl survey in October 1996-2002



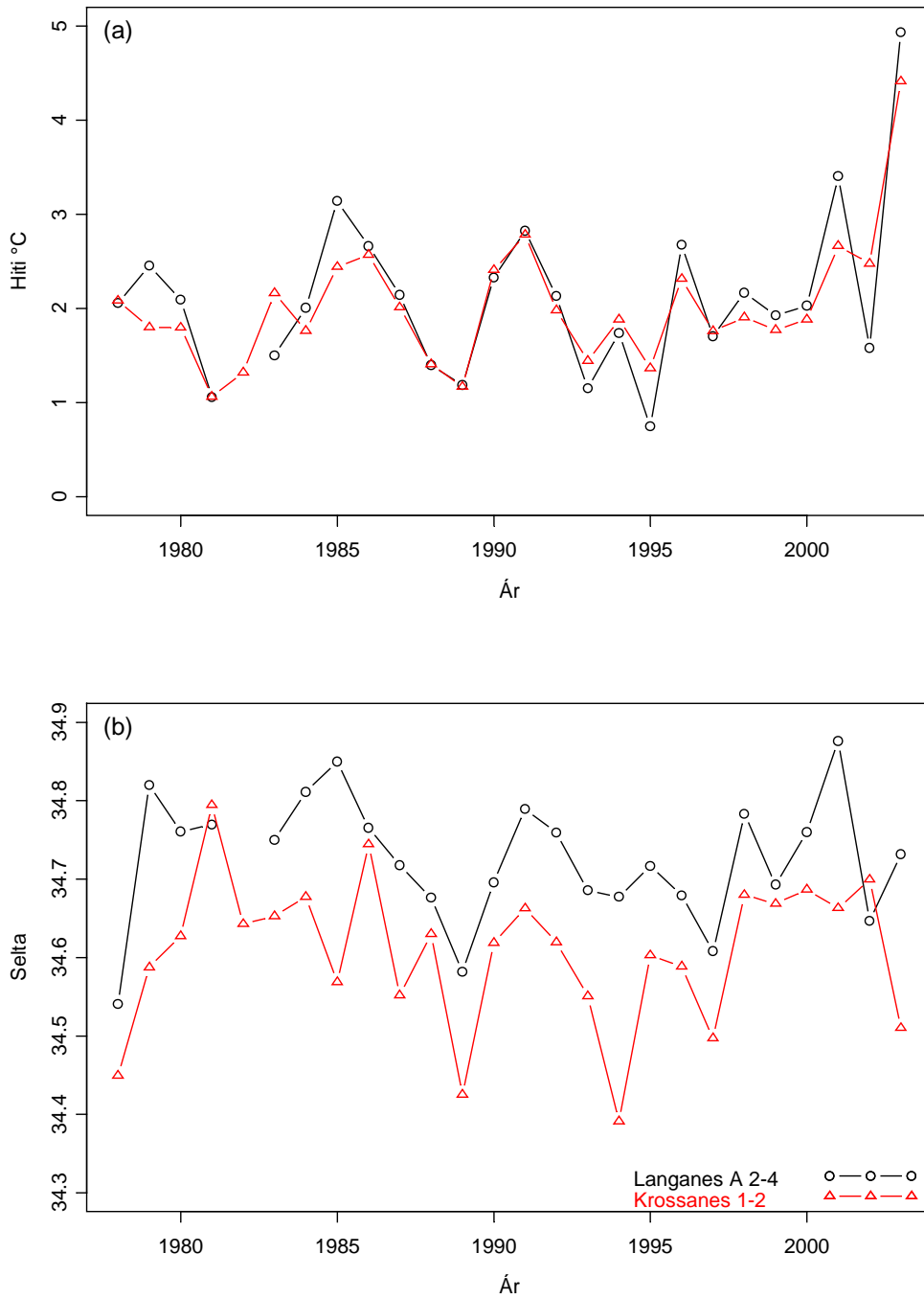
Mynd 10. Svæðaskipting rannsóknasvæðisins og hlutfall stöðva (%) með síld í SMH eftir árum á hverju svæðanna.

Figure 10. Subdivision of the research area and the ratio (%) of the trawl stations where herring was registered in the bottom trawl survey in October by years for each subarea.



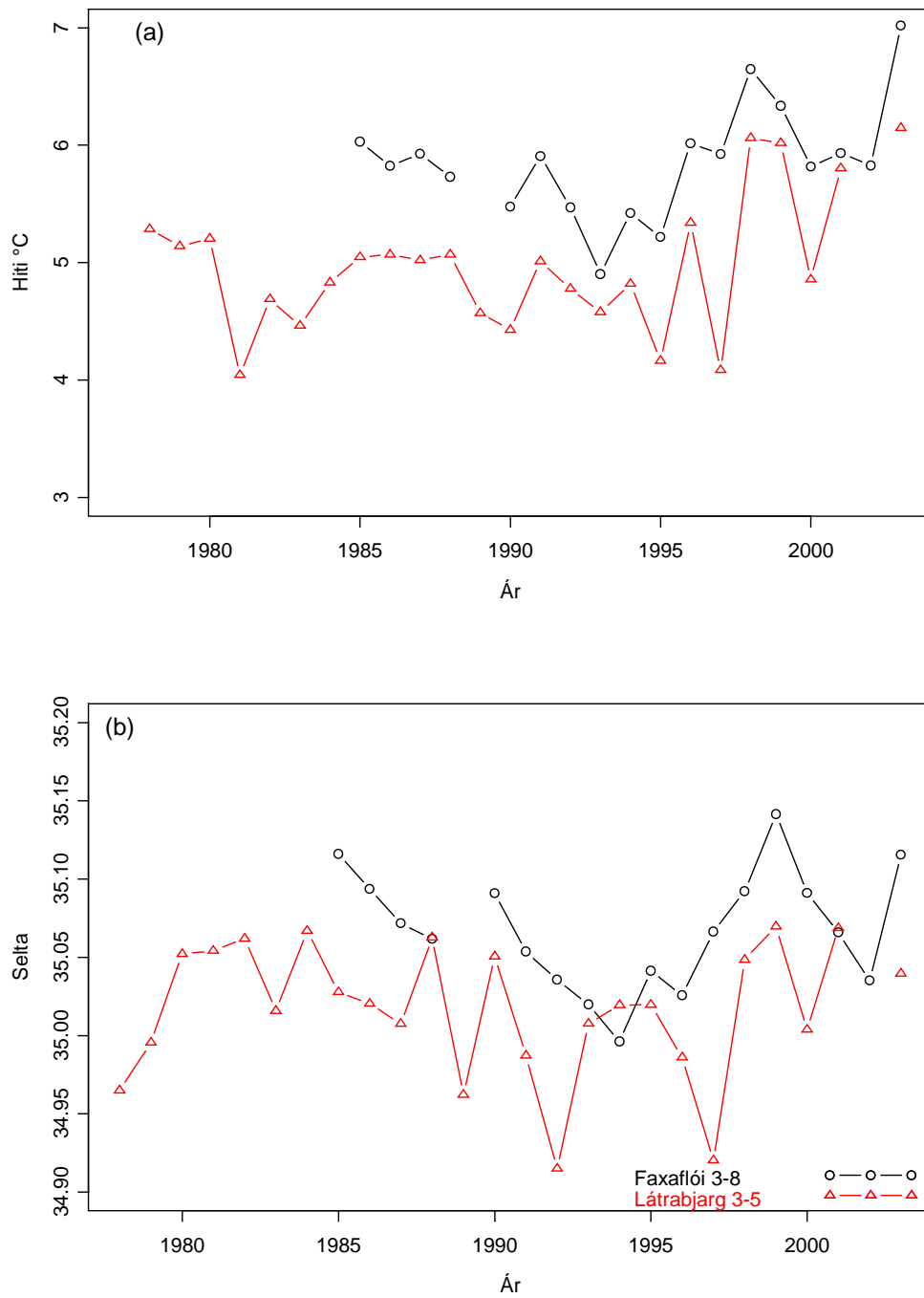
Mynd 11. Útbreiðsla síldar 27 cm og stærri í SMH árin 1996-2002.

Figure 11. Distribution of herring 27 cm and larger in the bottom trawl survey in October 1996-2002.



Mynd 12. Meðalhiti (a) og meðalselta (b) á 20-100 m dýpi í febrúar á tveim sniðun fyrir austan land, Langanes A (stöðvar 2-4) og Krossanesi (stöðvum 1-2).

Figure 12. Mean temperature (a) and mean salinity (b) at 20-100 m depth in February at two hydrographic sections east of Iceland, Langanes East (stations 2-4) and Krossanes (stations 1-2).



Mynd 13. Meðalhiti (a) og meðalselta (b) á 20-100 m dýpi í febrúar á tveimur sniðun fyrir vestan land, Faxaflói (stöðvar 3-8) og Látrabjargi (stöðvum 3-5).

Figure 13. Mean temperature (a) and mean salinity (b) at 20-100 m depth in February at two hydrographic sections west of Iceland, Faxaflói (stations 3-8) and Látrabjarg (stations 3-5).

Hafrannsóknastofnun. Fjölrit

Marine Research Institute. Reports

Þessi listi er einnig á Netinu (This list is also on the Internet)

<http://www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/fjolr.htm>

1. **Kjartan Thors, Þórdís Ólafsdóttir:** Skýrsla um leit að byggingarefnum í sjó við Austfirði sumarið 1975. Reykjavík 1975. 62 s. (Ófáanlegt - Out of print).
2. **Kjartan Thors:** Skýrsla um rannsóknir hafsbotnsins í sunnanverðum Faxaflóa sumarið 1975. Reykjavík 1977. 24 s.
3. **Karl Gunnarsson, Konráð Þórisson:** Áhrif skolpmengunar á fjöruþörungna í nágrenni Reykjavíkur. Reykjavík 1977. 19 s. (Ófáanlegt - Out of print).
4. **Einar Jónsson:** Meingunarrannsóknir í Skerjafirði. Áhrif frárennslis á botndýralíf. Reykjavík 1976. 26 s. (Ófáanlegt - Out of print).
5. **Karl Gunnarsson, Konráð Þórisson:** Stórþari á Breiðafirði. Reykjavík 1979. 53 s.
6. **Karl Gunnarsson:** Rannsóknir á hrossapara (*Laminaria digitata*) á Breiðafirði. 1. Hrossapari við Fagurey. Reykjavík 1980. 17 s. (Ófáanlegt - Out of print).
7. **Einar Jónsson:** Líffræðiathuganir á beitusmökk haustið 1979. Áfangaskýrsla. Reykjavík 1980. 22 s. (Ófáanlegt - Out of print).
8. **Kjartan Thors:** Botngerð á nokkrum hrygningarstöðvum síldarinnar. Reykjavík 1981. 25 s. (Ófáanlegt - Out of print).
9. **Stefán S. Kristmannsson:** Hitastig, selta og vatns- og seltubúskapur í Hvalfirði 1947-1978. Reykjavík 1983. 27 s.
10. **Jón Ólafsson:** Þungmálmur í kræklingi við Suðvestur-land. Reykjavík 1983. 50 s.
11. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1987. Aflahorfur 1988. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1987. Fishing Prospects 1988.* Reykjavík 1987. 68 s. (Ófáanlegt - Out of print).
12. Haf- og fiskirannsóknir 1988-1992. Reykjavík 1988. 17 s. (Ófáanlegt - Out of print).
13. **Ólafur K. Pálsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum. Reykjavík 1988. 76 s. (Ófáanlegt - Out of print).
14. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1988. Aflahorfur 1989. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1988. Fishing Prospects 1989.* Reykjavík 1988. 126 s.
15. Ástand humar- og rækjustofna 1988. Aflahorfur 1989. Reykjavík 1988. 16 s.
16. **Kjartan Thors, Jóhann Helgason:** Jarðlög við Vestmannaeyjar. Áfangaskýrsla um jarðlagagreiningu og könnun neðansjávareldvarpa með endurvarpsmælingum. Reykjavík 1988. 41 s.
17. **Stefán S. Kristmannsson:** Sjávarhitamælingar við strendur Íslands 1987-1988. Reykjavík 1989. 102 s.
18. **Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Jóhannes Briem:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project. CTD Data Report. Joint Danish-Icelandic Cruise R/V Bjarni Sæmundsson, September 1987.* Reykjavík 1989. 181 s.
19. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1989. Aflahorfur 1990. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1989. Fishing Prospects 1990.* Reykjavík 1989. 128 s. (Ófáanlegt - Out of print).
20. **Sigfús A. Schopka, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1989. Rannsóknaskýrsla. Reykjavík 1989. 54 s.
21. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1990. Aflahorfur 1991. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1990. Fishing prospects 1991.* Reykjavík 1990. 145 s.
22. **Gunnar Jónsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1990. Reykjavík 1990. 53 s. (Ófáanlegt - Out of print).
23. **Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Jóhannes Briem, Erik Buch:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project - CTD Data Report. Joint Danish Icelandic Cruise R/V Bjarni Sæmundsson, September 1988.* Reykjavík 1991. 84 s. (Ófáanlegt - Out of print).
24. **Stefán S. Kristmannsson:** Sjávarhitamælingar við strendur Íslands 1989-1990. Reykjavík 1991. 105 s. (Ófáanlegt - Out of print).
25. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1991. Aflahorfur fiskveiðiárið 1991/92. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1991. Prospects for the Quota Year 1991/92.* Reykjavík 1991. 153 s. (Ófáanlegt - Out of print).
26. **Páll Reynisson, Hjálmar Vilhjálmsson:** Mælingar á stærð loðnustofnsins 1978-1991. Aðferðir og niðurstöður. Reykjavík 1991. 108 s.
27. **Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Jóhannes Briem, Erik Buch:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project - CTD Data Report. Joint Danish Icelandic Cruise R/V Bjarni Sæmundsson, September 1989.* Reykjavík 1991. 93 s.
28. **Gunnar Stefánsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1991. Rannsóknaskýrsla. Reykjavík 1991. 60 s.
29. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1992. Aflahorfur fiskveiðiárið 1992/93. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1992. Prospects for the Quota Year 1992/93.* Reykjavík 1992. 147 s. (Ófáanlegt - Out of print).

30. **Van Aken, Hendrik, Jóhannes Briem, Erik Buch, Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Sven Ober:** *Western Iceland Sea. GSP Moored Current Meter Data Greenland - Jan Mayen and Denmark Strait September 1988 - September 1989.* Reykjavík 1992. 177 s.
31. **Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1992. Reykjavík 1993. 71 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
32. **Guðrún Marteinsdóttir, Gunnar Jónsson, Ólafur V. Einarsson:** Útbreiðsla grálúðu við Vestur- og Norðvestur-land 1992. Reykjavík 1993. 42 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
33. **Ingvar Hallgrímsson:** Rækjuleit á djúpslóð við Ísland. Reykjavík 1993. 63 s.
34. Nyttjastofnar sjávar 1992/93. Aflahorfur fiskveiðiárið 1993/94. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1992/93. Prospects for the Quota Year 1993/94.* Reykjavík 1993. 140 s.
35. **Ólafur K. Pálsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1993. Reykjavík 1994. 89 s.
36. **Jónbjörn Pálsson, Guðrún Marteinsdóttir, Gunnar Jónsson:** Könnun á útbreiðslu grálúðu fyrir Austfjörðum 1993. Reykjavík 1994. 37 s.
37. Nyttjastofnar sjávar 1993/94. Aflahorfur fiskveiðiárið 1994/95. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1993/94. Prospects for the Quota Year 1994/95.* Reykjavík 1994. 150 s.
38. **Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Jóhannes Briem, Erik Buch:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project - CTD Data Report. Joint Danish Icelandic Cruise R/V Bjarni Sæmundsson, September 1990.* Reykjavík 1994. 99 s.
39. **Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Jóhannes Briem, Erik Buch:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project - CTD Data Report. Joint Danish Icelandic Cruise R/V Bjarni Sæmundsson, September 1991.* Reykjavík 1994. 94 s.
40. Þættir úr vistfræði sjávar 1994. Reykjavík 1994. 50 s.
41. **John Mortensen, Jóhannes Briem, Erik Buch, Svend-Aage Malmberg:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project - Moored Current Meter Data Greenland - Jan Mayen, Denmark Strait and Kolbeinsey Ridge September 1990 to September 1991.* Reykjavík 1995. 73 s.
42. **Einar Jónsson, Björn Æ. Steinarsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1994. - Rannsóknaskýrsla. Reykjavík 1995. 107 s.
43. Nyttjastofnar sjávar 1994/95. Aflahorfur fiskveiðiárið 1995/96. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1994/95 - Prospects for the Quota Year 1995/96.* Reykjavík 1995. 163 s.
44. Þættir úr vistfræði sjávar 1995. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 1995.* Reykjavík 1995. 34 s.
45. **Sigfús A. Schopka, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Höskuldur Björnsson, Ólafur K. Pálsson:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1995. Rannsóknaskýrsla. *Icelandic Groundfish Survey 1995. Survey Report.* Reykjavík 1996. 46 s.
46. Nyttjastofnar sjávar 1995/96. Aflahorfur fiskveiðiárið 1996/97. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1995/96. Prospects for the Quota Year 1996/97.* Reykjavík 1996. 175 s.
47. **Björn Æ. Steinarsson, Gunnar Jónsson, Hörður Andrésón, Jónbjörn Pálsson:** Könnun á flatfiski í Faxaflóa með dragnót sumaríð 1995 - Rannsóknaskýrsla. *Flatfish Survey in Faxaflói with Danish Seine in Summer 1995 - Survey Report.* Reykjavík 1996. 38 s.
48. **Steingrímur Jónsson:** *Ecology of Eyjafjörður Project. Physical Parameters Measured in Eyjafjörður in the Period April 1992 - August 1993.* Reykjavík 1996. 144 s.
49. **Guðni Þorsteinsson:** Tilraunir með þorskgildur við Ísland. Rannsóknaskýrsla. Reykjavík 1996. 28 s.
50. **Jón Ólafsson, Magnús Danielsen, Sólveig Ólafsdóttir, Þórarinn Arnarson:** Næringarefni í sjó undan Ánanaustum í nóvember 1995. Unnið fyrir Gatnamálastjórnann í Reykjavík. Reykjavík 1996. 50 s.
51. **Þórunn Þórðardóttir, Agnes Eydal:** *Phytoplankton at the Ocean Quahog Harvesting Areas Off the Southwest Coast of Iceland 1994.* Svifþörungur á kúfiskmiðum út af norðvesturströnd Íslands 1994. Reykjavík 1996. 28 s.
52. **Gunnar Jónsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Höskuldur Björnsson, Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1996. Rannsóknaskýrsla. *Icelandic Groundfish Survey 1996. Survey Report.* Reykjavík 1997. 46 s.
53. Þættir úr vistfræði sjávar 1996. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 1996.* Reykjavík 1997. 29 s.
54. **Vilhjálmur Þorsteinsson, Ásta Guðmundsdóttir, Guðrún Marteinsdóttir, Guðni Þorsteinsson og Ólafur K. Pálsson:** Stofnmæling hrygningarþorsks með þorskanetum 1996. *Gill-net Survey to Establish Indices of Abundance for the Spawning Stock of Icelandic Cod in 1996.* Reykjavík 1997. 22 s.
55. Hafrannsóknastofnunin: Rannsókn- og starfsáætlun árin 1997-2001. Reykjavík 1997. 59 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
56. Nyttjastofnar sjávar 1996/97. Aflahorfur fiskveiðiárið 1997/98. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1996/97. Prospects for the Quota Year 1997/98.* Reykjavík 1997. 167 s.
57. Fjölstofnarannsóknir 1992-1995. Reykjavík 1997. 410 s.
58. **Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson (editors):** *BORMICON. A Boreal Migration and Consumption Model.* Reykjavík 1997. 223 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
59. **Haldór Narfi Stefánsson, Hersir Sigurgeirsson, Höskuldur Björnsson:** *BORMICON. User's Manual.* Reykjavík 1997. 61 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
60. **Haldór Narfi Stefánsson, Hersir Sigurgeirsson, Höskuldur Björnsson:** *BORMICON. Programmer's Manual.* Reykjavík 1997. 215 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
61. **Þorsteinn Sigurðsson, Einar Hjörleifsson, Höskuldur Björnsson, Ólafur Karvel Pálsson:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum haustið 1996. Reykjavík 1997. 34 s.
62. **Guðrún Helgadóttir:** *Paleoclimate (0 to >14 ka) of W and NW Iceland: An Iceland/USA Contribution to P.A.L.E. Cruise Report B9-97, R/V Bjarni Sæmundsson RE 30, 17th-30th July 1997.* Reykjavík 1997. 29 s.
63. **Haldóra Skarphéðinsdóttir, Karl Gunnarsson:** Lífríki sjávar í Breiðafirði: Yfirlit rannsókna. *A review of literature on marine biology in Breiðafjörður.* Reykjavík 1997. 57 s.
64. **Valdimar Ingi Gunnarsson og Anette Jarl Jörgensen:** Þorskrannsóknir við Ísland með tilliti til hafbeitar. Reykjavík 1998. 55 s.
65. **Jakob Magnússon, Vilhelmina Vilhelmsdóttir, Klara B. Jakobsdóttir:** Djúpslóð á Reykjaneshrygg: Könnunarleiðangrar 1993 og 1997. *Deep Water Area of the Reykjanes Ridge: Research Surveys in 1993 and 1997.* Reykjavík 1998. 50 s.
66. **Vilhjálmur Þorsteinsson, Ásta Guðmundsdóttir, Guðrún Marteinsdóttir:** Stofnmæling hrygningarþorsks með þorskanetum 1997. *Gill-net Survey of Spawning Cod in Icelandic Waters in 1997. Survey Report.* Reykjavík 1998. 19 s.

67. Nýttastofnar sjávar 1997/98. Aflahorfur fiskveiðiárið 1998/99. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1997/98. Prospects for the Quota year 1998/99.* Reykjavík 1998. 168 s.
68. **Einar Jónsson, Hafsteinn Guðfinnsson:** Ýsurannsóknir á grunnslóð fyrir Suðurlandi 1989-1995. Reykjavík 1998. 75 s.
69. **Jónbjörn Pálsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Hjörleifsson, Gunnar Jónsson, Hörður Andrésson, Kristján Kristinnson:** Könnun á flatfiski í Faxaflóa með dragnót sumrin 1996 og 1997 - Rannsóknaskýrsla. *Flatfish Survey in Faxaflói with Danish Seine in Summers 1996 and 1997 - Survey Report.* Reykjavík 1998. 38 s.
70. **Kristinn Guðmundsson, Agnes Eydal:** Svifþörungur sem geta valdið skelfiskeitrun. Niðurstöður tegundagreininga og umhverfisathugana. *Phytoplankton, a Potential Risk for Shellfish Poisoning. Species Identification and Environmental Conditions.* Reykjavík 1998. 33 s.
71. **Ásta Guðmundsdóttir, Vilhjálmur Þorsteinsson, Guðrún Marteinsdóttir:** Stofnmæling hrygningarþorsks með þorskanetum 1998. *Gill-net survey of spawning cod in Icelandic waters in 1998.* Reykjavík 1998. 19 s.
72. Nýttastofnar sjávar 1998/1999. Aflahorfur fiskveiðiárið 1999/2000. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1998/1999. Prospects for the Quota year 1999/2000.* Reykjavík 1999. 172 s. (Ófáanlegt - Out of print.)
73. Þættir úr vistfræði sjávar 1997 og 1998. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 1997 and 1998.* Reykjavík 1999. 48 s.
74. **Matthías Oddgeirsson, Agnar Steinarsson og Björn Björnsson:** Mat á arðsemi sandhverfueldis á Íslandi. Grindavík 2000. 21 s.
75. Nýttastofnar sjávar 1999/2000. Aflahorfur fiskveiðiárið 2000/2001. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1999/2000. Prospects for the Quota year 2000/2001.* Reykjavík 2000. 176 s.
76. **Jakob Magnússon, Jútta V. Magnússon, Klara B. Jakobsdóttir:** Djúpfiskarannsóknir. Framlag Íslands til rannsóknaverkefnisins EC FAIR PROJECT CT 95-0655 1996-1999. *Deep-Sea Fishes. Icelandic Contributions to the Deep Water Research Project. EC FAIR PROJECT CT 95-0655 1996-1999.* Reykjavík 2000. 164 s. (Ófáanlegt - Out of print.)
77. Þættir úr vistfræði sjávar 1999. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 1999.* Reykjavík 2000. 31 s.
78. *ds² Development of Structurally Detailed Statistically Testable Models of Marine Populations. QLK5-CT1999-01609. Progress Report for 1 January to 31 December 2000.* Reykjavík 2001. 341 s. (Ófáanlegt. - Out of print.)
79. *Tagging Methods for Stock Assessment and Research in Fisheries.* Co-ordinator: Vilhjálmur Þorsteinsson. Reykjavík 2001. 179 s.
80. Nýttastofnar sjávar 2000/2001. Aflahorfur fiskveiðiárið 2001/2002. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2000/2001. Prospects for the Quota year 2001/2002.* Reykjavík 2001. 186 s.
81. **Jón Ólafsson, Sólveig R. Ólafsdóttir:** Ástand sjávar á losunarsvæði skolps undan Ánanaustum í febrúar 2000. Reykjavík 2001. 49 s.
82. **Hafsteinn G. Guðfinnsson, Karl Gunnarsson:** Sjór og sjávarmytjar í Héraðsflóa. Reykjavík 2001. 20 s.
83. Þættir úr vistfræði sjávar 2000. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 2000.* Reykjavík 2001. 37 s.
84. **Guðrún G. Þórarinsdóttir, Hafsteinn G. Guðfinnsson, Karl Gunnarsson:** Sjávarmytjar í Hvalfirði. Reykjavík 2001. 14 s.
85. Rannsóknir á straumum, umhverfisþáttum og lífríki sjávar í Reyðarfirði frá júlí til október 2000. *Current measurements, environmental factors and biology of Reyðarfjörður in the period late July to the beginning of October 2000.* Hafsteinn Guðfinnsson (verkefnisstjóri). Reykjavík 2001. 135 s.
86. **Jón Ólafsson, Magnús Danielsen, Sólveig R. Ólafsdóttir, Jóhannes Briem:** Ferskvatnsáhrif í sjó við Norðausturland áð vorlagi. Reykjavík 2002. 42 s.
87. *ds² Development of Structurally Detailed Statistically Testable Models of Marine Populations. QLK5-CT1999-01609. Progress Report for 1 January to 31 December 2001* Reykjavík 2002. 300 s.
88. Nýttastofnar sjávar 2001/2002. Aflahorfur fiskveiðiárið 2002/2003. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2001/2002. Prospects for the Quota year 2002/2003.* Reykjavík 2002. 198 s.
89. **Kristinn Guðmundsson, Ástþór Gíslason, Jón Ólafsson, Konráð Þórisson, Rannveig Björnsdóttir, Sigmar A. Steingrímsson, Sólveig R. Ólafsdóttir, Öivind Kaasa:** *Ecology of Eyjafjörður project. Chemical and biological parameters measured in Eyjafjörður in the period April 1992-August 1993.* Reykjavík 2002. 129 s.
90. **Ólafur K. Pálsson, Guðmundur Karlsson, Ari Arason, Gísli R. Gíslason, Guðmundur Jóhannesson, Sigurjón Aðalsteinnson:** Mælingar á brottkasti þorsks og ýsu árið 2001. Reykjavík 2002. 17 s.
91. **Jenný Brynjarsdóttir:** *Statistical Analysis of Cod Catch Data from Icelandic Groundfish Surveys. M.Sc. Thesis.* Reykjavík 2002. xvi, 81 s.
92. Umhverfisaðstæður, svifþörungur og kræklingur í Mjóafirði. Ritstjóri: Karl Gunnarsson. Reykjavík 2003. 81 s.
93. **Guðrún Marteinsdóttir** (o.fl.): *METACOD: The role of sub-stock structure in the maintenance of cod metapopulations.* METACOD: Stofngerð þorsks, hlutverk undirstofna í viðkomu þorskstofna við Ísland og Skotland. Reykjavík 2003. vii, 110 s.
94. **Ólafur K. Pálsson, Guðmundur Karlsson, Ari Arason, Gísli R. Gíslason, Guðmundur Jóhannesson og Sigurjón Aðalsteinnson:** Mælingar á brottkasti botnfiska 2002. Reykjavík 2003. 29 s.
95. **Kristján Kristinnson:** Lúðan (*Hippoglossus hippoglossus*) við Ísland og hugmyndir um aðgerðir til verndunar hennar. Reykjavík 2003. 33 s.
96. Þættir úr vistfræði sjávar 2001 og 2002. *Environmental conditions in Icelandic water 2001 and 2002.* Reykjavík 2003. 37 s.
97. Nýttastofnar sjávar 2002/2003. Aflahorfur fiskveiðiárið 2003/2004. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2002/2003. Prospects for the Quota year 2003/2004.* Reykjavík 2003. 186 s.
98. *ds² Development of Structurally Detailed Statistically Testable Models of Marine Populations. QLK5-CT1999-01609. Progress Report for 1 January to 31 December 2002.* Reykjavík 2003. 346 s.
99. **Agnes Eydal:** Áhrif næringarefna á tegundasamsetningu og fjölda svifþörungna í Hvalfirði. Reykjavík 2003. 44 s.
100. **Valdimar Ingi Gunnarsson** (o.fl.): Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir fongun og áframeldi þorsks á árinu 2002. Reykjavík 2004. 26 s.

101. Þættir úr vistfræði sjávar 2003. *Environmental conditions in Icelandic waters 2003*. Reykjavík 2004. 43 s.
102. Nýttjastofnar sjávar 2003/2004. Aflahorfur fiskveiðiárið 2004/2005. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2003/2004. Prospects for the Quota Year 2004/2005*. Reykjavík 2004. 175 s.
103. **Ólafur K. Pálsson** o.fl.: Mælingar á brottkasti 2003 og Meðafli í kolmunnaveiðum 2003. Reykjavík 2004. 37 s.
104. **Ásta Guðmundsdóttir, Þorsteinn Sigurðsson**: Veiðar og útbreiðsla íslensku sumargotssíldarinnar að haust- og vetrarlagi 1978-2003. Reykjavík 2004. 42 s.
-

