

# Fiskirannsóknir

NR. 3 . 1986



# Fiskirannsóknir

Nr. 3

TÓRSHAVN 1986

Útgevri:  
Fiskirannsóknarstovan  
Debesartrøð - 3800 Tórshavn

Ritstjórn:  
Andras Kristiansen  
Bogi Hansen

Prenting og innbinding: Pf. Einars Prent

## INNIHALDSYVIRLIT

Formæli .....	5
Stovnsmetingar av fiskastovnunum undir Føroyum	
<i>Hjalti í Jákupstovu og Andras Kristiansen</i> .....	7
Stovnsmetingar av toska- og svartkalvastovnunum við New Foundland	
<i>Andras Kristiansen</i> .....	21
Aling av fiski	
<i>Andrias Reinert</i> .....	26
Kalvakanningar við Magnusi Heinasyni november 1983-januar 1984	
<i>Hjalti í Jákupsstovu</i> .....	31
Yngulkanningar	
<i>Andras Kristiansen</i> .....	47

## Formæli

Høvuðsvinna føroyinga er fiskivinnan. Tað, sum viðkemur hesi vinnu, hevur tí náttúrliga áhuga millum ein stóran part av fólkinum. Fiskirannsóknarstovan savnar saman og viðger ein hóp av tilfari um fiskastovnar, einamest teir sum verða fiskaðir í føroyskum sjóøki. Vit á Fiskirannsóknarstovuni kenna tað tí sum eina av okkara uppgávum at upplýsa um úrslitini av kanningararbeiðnum, ið stovnurin ger. Tíanverri røkkur arbeiðsorkan á stovninum illa til at nøkta allar arbeiðsuppgávurnar, og upplýsingararbeiðið hevur tí viðhvørt ligið á láni.

Fiskirannsóknarstovan hevur áður givið út tvey røð av ritum. Í 1966 og 1970 komu ávikavist »Fiskirannsóknir 1« og »Fiskirannsóknir 2«. Eftir tað komu »Tíðindi frá Fiskirannsóknarstovuni« út í nøkur ár. Ætlanin er, at nýggja ritið skal vera framhald av hesum frágreiðingum, og ritið fær gamla heitið FISKIRANN-SÓKNIR.

Ritið fer í stóran mun at vísa og viðgera úrslit av kanningum, sum Fiskirannsóknarstovan hevur gjørt. Har umframt kemur annað tilfar, sum hevur við fisk og fiskastovnar at gera. Her kann t.d. verða talan um kanningar, sum aðrir stovnar enn Fiskirannsóknarstovan hava gjørt.

Ætlanin er ikki at kappast við dagbløðini. Tey eru aftur í móti vælkomín at taka brot úr ritinum, um sagt verður frá kelduni.

Hvussu ofta ritið fer at koma út, er ikki fast; nøgdin av tilfari fer í stóran mun at verða avgerandi. Miðað verður tó ímóti at fáa ritið út tvær til tríggjar ferðir um árið.



## Stovnsmetingar av fiskastovnunum undir Føroyum

*Hjalti í Jákupsstovu*

*og*

*Andras Kristiansen*

*Fiskirannsóknarstovan*

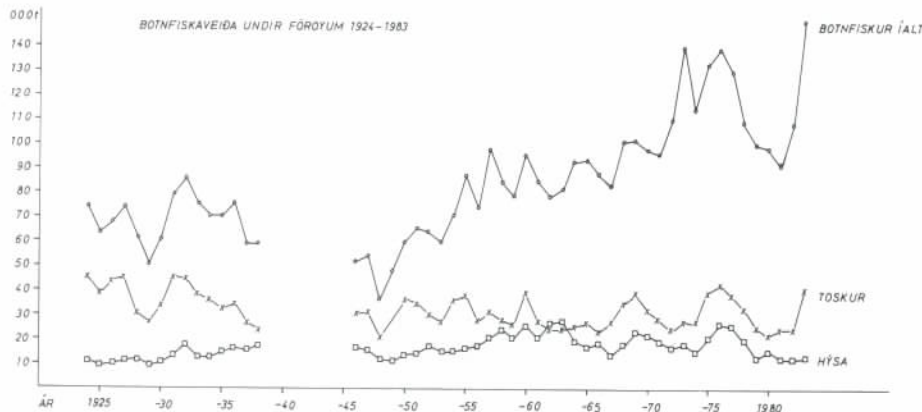
Arbeiðið við at gera stovnsmetingar er tann mest krevjandi parturin av arbeiðnum hjá Fiskirannsóknarstovuni. Metingarnar geva eitt yvirlit yvir hvussu stórir ein fiskastovnur er, og hvussu nógv av fiski er til í teimum einstøku árgangunum. Eitt tilfíkt yvirlit er sera virðismikið fyri fiskifrøðingar. Við tí sum grundarlagi ber til at meta um, hvussu royndin ávirkar stovnsstøddina og samansetingina, og somuleiðis hvussu stór veiðan verður næstu árin, alt eftir hvussu stór royndin verður. Yvirlitið er sostatt ein av fortreytunum og samstundis tað týðningarmesta, tá fiskifrøðingar verða bidnir um tilmæli fiskastovnunum og fiskiskapinum viðvíkjandi.

Í hesi greinini skal verða sagt frá stovnsmetingunum fyri fiskastovnarar við Føroyar. Vit hava tó bert fullfíggaðar stovnsmetingar av toska-, hýsu- og upstovnunum umframt fyri svartkjaft, kongafisk og svartkalva, sum eru fiskasløg, vit hava felags við onnur lond. Tær endaligu stovnsmetingarnar verða gjørdar av Altjóða ráðnum fyri havfrøði, ICES; hesar eru grundaðar á tilfar frá fyri tað mesta Fiskirannsóknarstovuni. Seinast í greinini verða nakrar hugleiðingar gjørdar um fiskimøguleikarnar á djúpum vatni.

Áðrenn farið verður undir teir einstaku stovnarar, skal verða víst á gongdina í botnfiskaveiðini við Føroyar frá 1924 til 1983. Av mynd 1 sæst, at undan seinna veraldarbardaga var heildarveiðan av botnfiski fiskaður undir Føroyum í meðal umleið 70.000 tons. Aftaná bardagan vaks heildarveiðan úr umleið 50.000 tonsum í 1946–48 til uml. 140.000 tons í tíðarskeiðnum 1974–76. Síðan kom ein munandi afturgongd til 91.000 tons í 1980. Tey tvey seinastu árin hevur so aftur verið ein framgongd til í 1983 tá veiðan var 140.000 tons.

Veiðan av toski hevur øll árin verið millum 20.000 og 45.000 tons. Tey hægstu tøluni eru fyri tíðarskeiðið undan fyrra veraldarbardaga, tá heildarveiðan av toski okkurt árið kom upp um 45.000 tons. Aftaná bardagan er heildarveiðan av toski undir Føroyum ongantíð komin upp um 40.000 tons uttan í 1983, tá veidd vórðu 40.200 tons, og í 1976 tá veidd vórðu 42.000 tons.

Veiðan av hýsu hevur at kalla alt hetta tíðarskeiðið ligið millum 10.000 og 25.000 tons, bert onkur ár er veiðan farin upp um 25.000 tons t.d. 1960, 62, 63, 76 og 77.



Mynd 1. Total botnfiskveiða undir Føroyum 1924-1983.

### Alment um stovnsmetingar

Sum longu nevnt, verða allar stovnsmetingar av fiskastovnunum við Føroyar eins og fyri flest allar fiskastovnar av týðningi í Norður Eysturatlantshavi og grannahøvunum gjørdar av ICES. Framferðarhátturin er tann, at tilfarið til stovnsmetingarnar verður savnað inn av teimum limalondum, ið hava áhuga fyri stovnunum. Hetta tilfarið verður síðan viðgjørt fyri hvønn stovn sær á serligum arbeidsbólkafundum innan fyri ICES. Limir í hesum arbeidsbólka fundum kunnu øll limalond hjá ICES verða; vanligar møta tó bert fiskifrøðingar úr teimum londum, sum hava beinleiðis áhuga fyri stovninum. Føroyingar møta til arbeidsbólka fundar, sum viðgera: upsa, tosk og hýsu undir Føroyum, atlantsskandinavisku sildina og lodnu, svartkjaft, laks, kongafisk og svartkalva. Fyrr hava føroyingar eisini møtt til arbeidsbólka fundar fyri norðsjóarsildina, makrelstovnar báðar og fyri ídnaðarfisk í Norðsjónum.

Tað týðningarmesta tilfarið til stovnsmetingar eru upplýsingar um veiðu, nøgd og aldursbýti av hvørjum fiskaslaga sær. Í talvu 1 er ein tilík uppgjørð fyri toskaveiðina 1974 til 1983. Fiskirannsóknarstovan tekur á hvørjum ári ein hóp av sýnislutum av feskfiskalandingunum undan Føroyum. Sýnislutirnir eru vanligar umleið 500 kg av fiski, sum verður sett til viks, meðan skipið/báturin landar. Longdin av hvørjum einstøkum fiski í sýnislutinum verður mátað, og nitrur verða tiknar til aldursgreiningar. Burtur úr øllum sýnislutunum og tí samlaðu veiðini ber til at rokna seg fram til veiðina í tali í hvørjum aldursbólki fyri hvørt fiskaslag sær.

Tað er ein tilík uppgjørð, sum er víst í talvu 1. Tølini eru tal av toski í hvørjum aldursbólki veiddir undir Føroyum í tíðarskeiðnum 1974-1983. Vit kunna t.d. fylgja einum ávísnum árgangi og síggja hvussu nógv hevur verið fiskað av honum hesi árin. Lat okkum hyggja eftir 1973-árganginum. Av honum varð fiskað í 1974, t.v.s. tá hann var 1 ár, 271.000 fiskar, í 1975 2.584.000 fiskar, í 1976 4.158.000 fiskar o.s.fr. Verður nú lagt saman fyri øll árin, verður komið til, at av toskaárganginum 1973 vórðu til og við 31. desember 1983 íalt fiskaðir 20.696.000 fiskar. Hetta er so tað minsta talið hesin árgangurin kann hava verið sum eitt ára gamal fiskur. Saman við upplýsingum frá veiðidagbókunum, frá kanningum við fiskirannsóknarskipum og frá lívfrøðiligum upplýsingum innsavnaði gjøgnum fleiri ár verða hesi tøluni brúkt til at gera stovnsmetingar við. Hvussu hetta verður gjørt stóðfrøðiliga, skal ikki verða nærri viðgjørt her.

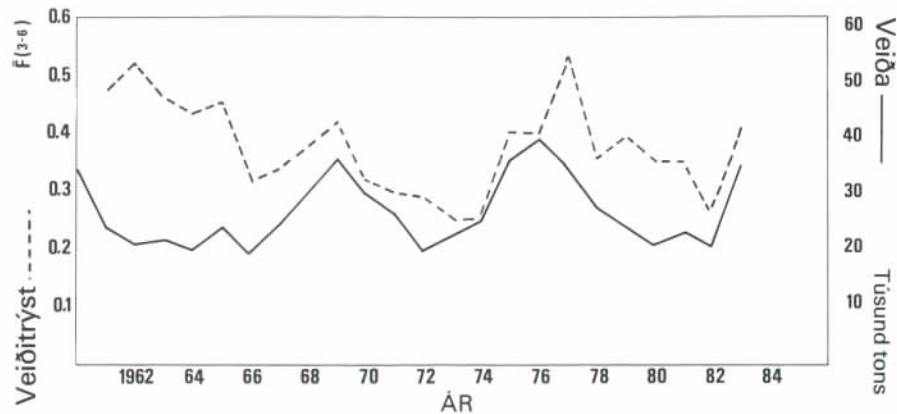
Talva 1. Veiða av toski á landgrunninum 1974-1983. Veiða í tali pr. tús.

Ár	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1	271	97	18	31	160	19	41	16	5	81
2	2161	2584	1497	425	555	575	1129	646	1139	2169
3	1266	5689	4158	3282	1219	1732	2263	4137	1965	5822
4	1811	2157	3799	6844	2643	1673	1461	1931	3072	2782
5	934	2211	1380	3718	3216	1601	895	947	1286	2768
6	563	813	1427	788	1041	1905	807	582	471	1215
7	462	295	617	1160	268	493	832	487	314	515
8	149	190	273	239	201	134	339	527	169	159
9	141	113	120	134	66	87	42	123	254	105
10 +	91	150	186	9	56	38	18	55	122	104

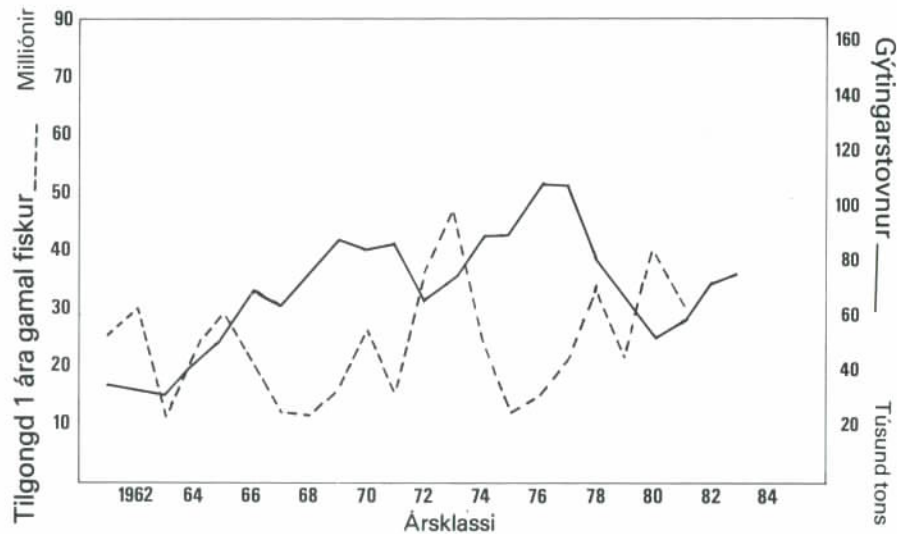
### Toskastovnurin

Á mynd 2 er veiðan av toski á landgrunninum frá 1960 til 1983 víst. Hetta er næstan sama mynd fyri tosk, sum varð víst framman fyri á mynd 1, undantikið at





Mynd 2. Veidda av toski á landgrunninum 1960-1983 og veiðitrýst 1961-1983.



Mynd 3. Gýtingarstovnurin av toski á landgrunninum 1961-1983 og tilgongd til stovnin 1961-1981.

veiddan av toski frá Føroya Banka ikki er tikin við. Á somu mynd er veiðitrýstið á toskastovnin ( $F$ ) víst við tí brotnu strikuni.  $F$  er eitt mál fyri, hvussu stór royndin er. Tað sigur okkum, hvussu stórir partur av stovninum er fiskaður hvørt árið. Eitt  $F$  upp á 0.3 merkir, at umleið 26% av stovninum varð fiskaður, og eitt  $F$  upp á 0,55 merkir, at umleið 42% av stovninum varð fiskaður tað árið. Av myndini sæst, at  $F$  hevur ligið millum 0.25 og 0.55.

Á mynd 2 sæst eisini, at veiðitrýstið og veiddan fylgjast nakað. Samlaða veiddan var lítil frá 1961 til 1966. Í sama tíðarskeiði minkaði veiðitrýstið  $F$  úr 0.50 til 0.32. Tá veiddan var í botni í 1966, var veiðitrýstið eisini lágt. Tey fyrstu árin aftan á var veiddan størri og somuleiðis veiðitrýstið. Tey trý árin 1970 til og við 1972 minkaðu bæði veiddan og veiðitrýstið; veiðitrýstið minkaði tó til og við 1974. Frá 1973 og fram til 1976 fór tann samlaða veiddan av toski munandi upp; veiðitrýstið fór upp árin 1975 til 1977. Frá 1977 minkaði veiddan nógv og veiðitrýstið frá 1978. Í 1983 fóru bæði veiddan og veiðitrýstið munandi upp.

Mynd 3 vísir metingarnar av gýtingarstovninum av toski aftur til 1961 og somuleiðis tilgongdina av 1 ára gomlum fiski hesi árin. Tilgongdin av toski hevur hetta tíðarskeiðið ligið millum 20 og 94 milliúnir toskamurtar árliga. Hesin stóri munur millum góðar og ringar árgangir hevur sjálvandi stóra ávirkan á, hvussu stór tann árliga veiddan verður, og hvussu stórir stovnurin verður.

Í fyrru helvt av sekstiárunum var gýtingarstovnurin heilt nógv niðurfiskaður av tí stóra veiðitrýstinum tá og frammanundan. Nakrir góðir árgangir (1962, 64, 65 og 66) fingu gýtingarstovnin at vaksa aftur; í 1969–1971 var hann komin upp á umleið 80.000 tons. Nakrir smáir árgangir síðst í sekstiárunum fingu saman við einum øktum veiðitrýsti gýtingarstovnin at minka niður á 60.000 tons í 1972. Tríggir góðir árgangir í 1972, 73 og 74 fingu so aftur stovnin at vaksa til umleið 100.000 tons í 1976–1977. Síðan er gýtingarstovnurin aftur minkaður. Í 1980–1981 var hann aftur niðan fyri 60.000 tons. Tveir góðir árgangir í 1978 og 1980 hava so aftur vaksið um stovnin í 1982 og 1983. Samanbera vit mynd 1 og mynd 2 sæst týðuliga, hvussu ein ella fleiri fylgjandi góðir árgangir ávirka stovnsstöddina, og hvussu hetta ávirkar veiðitrýstið og ta fiskaðu nøgdina. Serliga sæst hetta aftan á teir góðu árgangirnar í 1972 og 1973 og árgangirnar í 1979 og 1980.

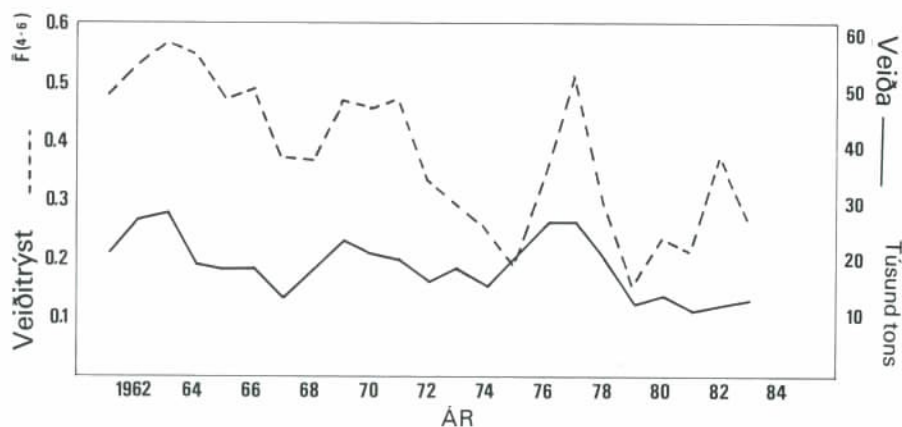
Tá stovnsmetingarnar eru gjørdar, og eitt yvirtil yvir tal av fiski í hvørjum árgangi til eina ávísa tíð er tókt, verða útrokningar gjørdar av hvussu nógv fer at verða fiskað komandi árin. Útrokningarnar, sum eru gjørdar viðvíkjandi veiðini av toski í 1985, byggja á stovnsstöddina pr. 1. januar 1984, og at veiðitrýstið í 1984 hevur verið tað sama sum í 1983, t.v.s. at  $F$  í 1984 hevur verið 0.42; tað svarar til eina veiðu av toski á landgrunninum í 1984 upp á 37.000 tons. Hetta gevur sambært útrokningunum ein gýtingarstovnur pr. 1. januar 1985 upp á 82.000 tons; tað er ein afturgongd í mun til 1. januar 1984 upp á 8.000 tons. Verður veiðitrýstið (royndin) í 1985 tann sama sum í 1983, kann man rokna við eini samlaðari veiðinøgd av toski á landgrunninum upp á 35.000 tons; við árslok í 1985 er gýtingarstovnurin tá komin niður á 73.000 tons vísa útrokningarnar. ICES metir tó, at hetta er eitt ov stórt veiðitrýst. Mælt verður til, at veiðitrýstið í 1985 verður 0.26; tað svarar til tað sama trýstið, sum gevur størst langtíðarveiðu við stóðdarbýtinum sum í 1983. Verður royndin lagað eftir hesum tilmæli, verður veiddan av toski á

landgrunninum í 1985 um 23.000 tons. Við árslok 1985 hevði gýtingarstovnurin tá verið um 86.000 tons til støddar.

Toskastovnurin á Føroya Banka er ein stovnur fyri seg. Fiskirannsóknarstovan hevur ikki nóg gott tilfar at gera nágreiniligar metingar um, hvussu stórir hesin stovnurin er. Tí kann heldur ikki nakað nágreiniligt tilmæli verða givið um veiðunøgd. Tey síðstu árin hevur ICES mælt til, at veiðan ikki fer upp um 2.000 tons um árið.

### Hýsustovnurin

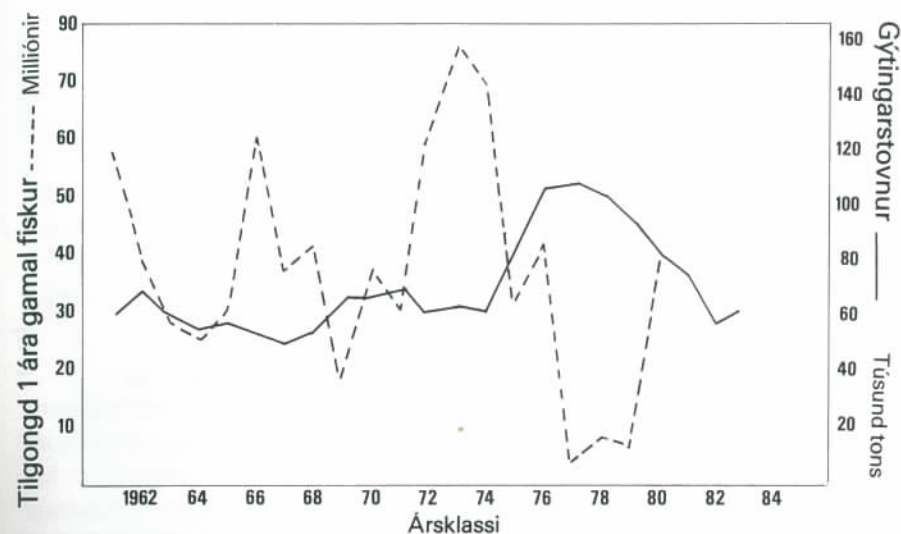
Mynd 4 vísir samlaðu veiðina av hýsu og veiðitrýstið (brotin strika) fyri tíðarskeiðið 1961–83. Sum nevnt framman undan hevur veiðan av hýsu ligið millum 27.000 og umleið 10.000 tons árliga. Veiðitrýstið hevur í sama tíðarskeiði ligið millum  $F = 0.55$  og  $F = 0.15$ . Á sama hátt sum við toskinum sæst, at úrtøkan og  $F$  í ein ávísan mun fylgjast.



Mynd 4. Veiða av hýsu undir Føroyum 1961-1983 og veiðitrýst 1961-1983.

Sum tað sæst av mynd 5, hevur tilgongdin til hýsustovnin verið meira skiftandi enn til toskastovnin; í tíðarskeiðnum 1961 til 1980 hevur tilgongdin til hýsustovnin ligið millum 82 milliónir hýsumurtar í 1973 og niður í at kalla einki í 1977. Gýtingarstovnurin lá javnt um 60.000 tons øll sekstiárin og fyrru helvt av sjevtiárunum. Á sama hátt sum við toski fingur vit árin 1973, 1974 og 1975 tríggar góðar árgangir av hýsu, sum fingur gýtingarstovnin at vaksa upp á umleið 100.000 tons í 1976–1978. Síðan er stovnurin minkaður niður aftur á 60.000 tons.

Samanbera vit mynd 4 og mynd 5, sæst aftur, hvussu veiðitrýstið og veiðan vaksa beinanvegin, ein nýggjur árgangur kemur inn í fiskiskapin.



Mynd 5. Gýtingarstovnurin av hýsu undir Føroyum 1961-1983 og tilgongd til stovnin 1961-1980.

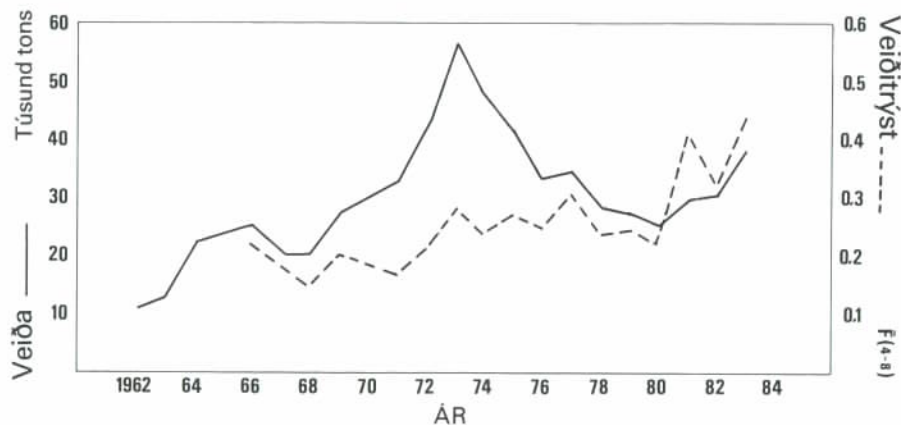
Útlitið fyri hýsuveiðini hevur verið dapurt nú í fleiri ár. Sum vit síggja á mynd 5, hevur tilgongdin til hýsustovnin verið stak vánalig í fleiri ár; serliga eru árgangarnir 1977-1979 vánaligir. Metingin fyri 1984 var, at við somu roynd sum í 1983 vórðu fiskað 12.000 tons av hýsu. Verður veiðitrýstið í 1985 eisini tað sama sum í 1983, verður veiðan í 1985 eisini 12.000 tons. ICES mælir til, at veiðan í 1985 ikki fer upp um tey 12.000 tonsini. Tað gevur ein gýtingarstovnur við árslok í 1985, sum er 69.000 tons stórir. Henda veiðinøgdin er fyri alt Føroyaøkið, t.v.s. bæði fyri landgrunnin og bankarnar vestanfyrri.

### Upsastovnurin

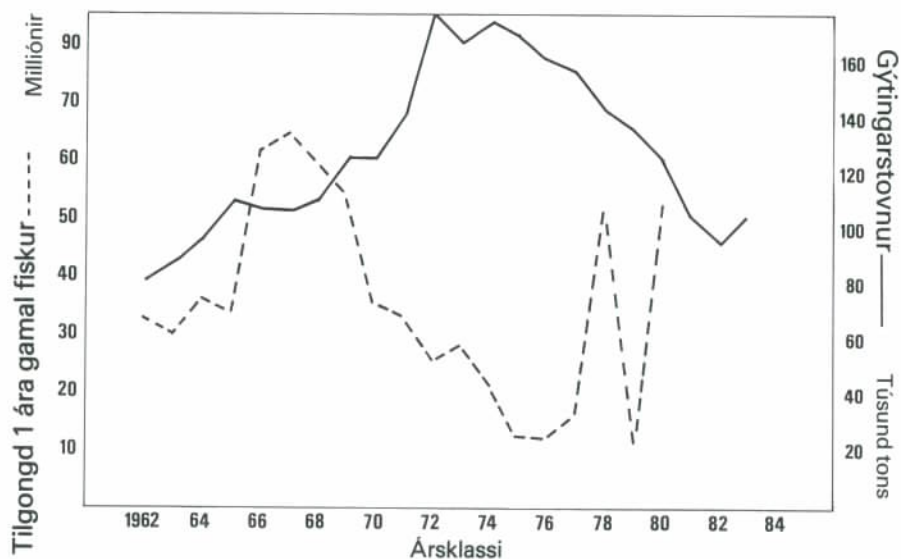
Veiðan av upsa, mynd 6, vaks úr umleið 10.000 tons í 1962 til 55.000 tons í 1973. Síðan var ein niðurgongd til 25.000 tons í 1980, og eftir tað ein uppgongd til í 1984 tá veiðan kom upp í 57.000 tons. Veiðitrýstið  $F$  hevur verið meira ella minni vaksandi øll árin frá umleið  $F = 0.2$  í 1966 til  $F = 0.3$  í 1977. Síðan var ein spakulig niðurgongd til 1980. Eftir hetta er royndin eftir upsa vaksin munandi, og í 1983 varð  $F$  mett til 0.45.

Gýtingarstovnurin av upsa er hetta sama tíðarskeiðið vaksin úr umleið 75.000 tons í 1962 til 170.000 tons í 1974, mynd 7. Hann minkaði síðani aftur til umleið 100.000 tons í 1982.





Mynd 6. Veíða av upsa undir Føroyum 1962-1983 og veíðitrýst 1966-1983.



Mynd 7. Gýtingarstovnurin av upsa undir Føroyum 1962-1983 og tilgongd til stovnin 1962-1980.

Tilgongdin til upsastovnin undir Føroyum, sum eisini er víst á mynd 7, hevur verið nógv skiftandi. Í tíðarskeiðnum 1962–1965 var hon 150–175 milliónir 1 ára gamlir, frá 1966–1969 275–325 milliónir. Síðan minkaði tilgongdin ár undan ári til 1977, tá hon var heilt niðri á 75 milliónum. Tveir góðir árgangir, 1978 og 1980, hava verið orsøkin til tann góða fiskiskapin av upsa hesi seinastu árin.

Metingarnar frá ICES fyri 1985 eru, at verður veíðitrýstið tað sama sum í 1983 og veíðan í 1984 42.000 tons, verða fiskað 39.000 tons. Gýtingarstovnurin hevði tá vaksið úr 80.000 tons við ársbyrjan í 1984 til 88.000 tons við árslok í 1985. ICES metir tó, at hetta veíðitrýstið er ov høgt. Mælt verður til, at seta tað niður á  $F_{0.1}$ , sum fyri upsastovnin er  $F=0.19$ .<sup>1)</sup> Um farið varð niður á hetta støðið í 1985, hevði veíðan tað árið ikki verið meir enn 19.000 tons. Gýtingarstovnurin hevði vaksið úr 80.000 tons við ársbyrjan í 1984 til 110.000 tons við árslok í 1985.

Vit vita nú, at veíðan av upsa í 1984 var væl meira enn tey 42.000 tonsini, metingarnar eru grundaðar á; fiskað vórðu um 54.000 tons.

### Svartkjaftastovnurin

Stovnsmetingar av svartkjafti verða gjørdar við ekkotólum; tey síðstu árin hava tað verið gjørdar tvær tflíkar árliga. Ein á gýtingarøkinum í mars–apríl, og ein norðanfyr í august–september. Metingarnar í ár vísu, at gýtingarstovnurin var umleið 2–2,5 milliónir tons, og at árgangirnir í 1982 og 1983 vóru góðir, helst oman fyri 1 millión tons hvør.

Út frá ekkómetingunum og veíðini í tali í aldursbólum er síðani á sama hátt sum fyri botnfiskastovnarnar ein stovnsmeting gjørd. Mynd 8 vísir nøgdina veidda hvørt árið síðan 1970. Lítið varð fiskað fyrst í sjevtiárunum, men so vaks veíðan heilt nógv í seinnu helvt; í 1979 og 1980 var samlaða nøgðin oman fyri 1 millión tons hvørt árið. Síðan hetta er veíðan minkað niður í eina helvt; í 1982 og 1983 var hon umleið 500.000 tons árliga.

Stovnsmetingin vísti, at stovnurin var umleið 6 milliónir tons í 1973, og at hann vaks spakuliga fram til 1976, tá hann var 7 milliónir tons. Síðan hetta er hann støðugt minkaður; við ársbyrjan í 1984 var stovnurin komin niður á 3–4 milliónir tons. Orsøkin til niðurgongdina kemur umframt av fiskiskapinum fyrst og fremst av, at tilgongdin til stovnin hvørt ár síðan 1973 hevur verið minni og minni, mynd 9. Ein uppgongd er væntandi í 1986, orsakað av at árgangirnir í 1982 og 1983 helst eru líka stórir sum árgangirnir fyrst í sjevtiárunum.

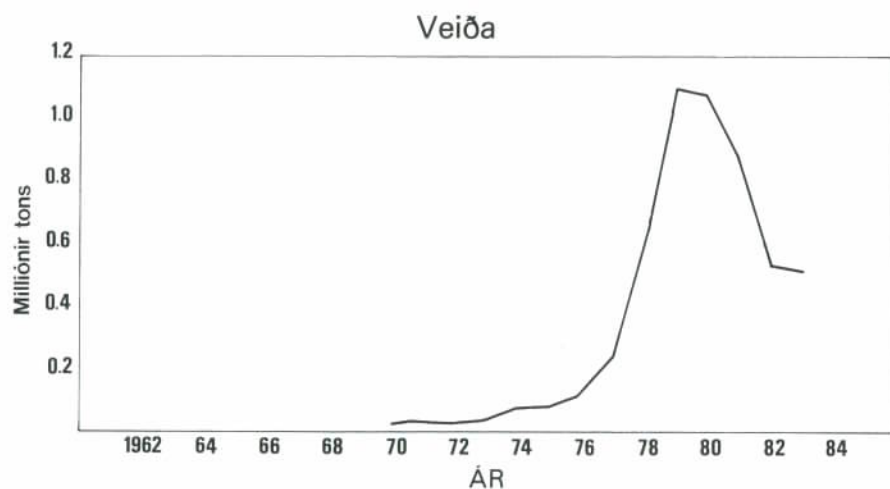
### Sildastovnurin

Síðsta árið norðhavssildin var at fáa við Føroyar var í 1969; síðani hevur sildafiskiskapur ikki verið her. Onkur einkult sild hevur tó verið at fingið sum hjáveíða hjá trolarunum.

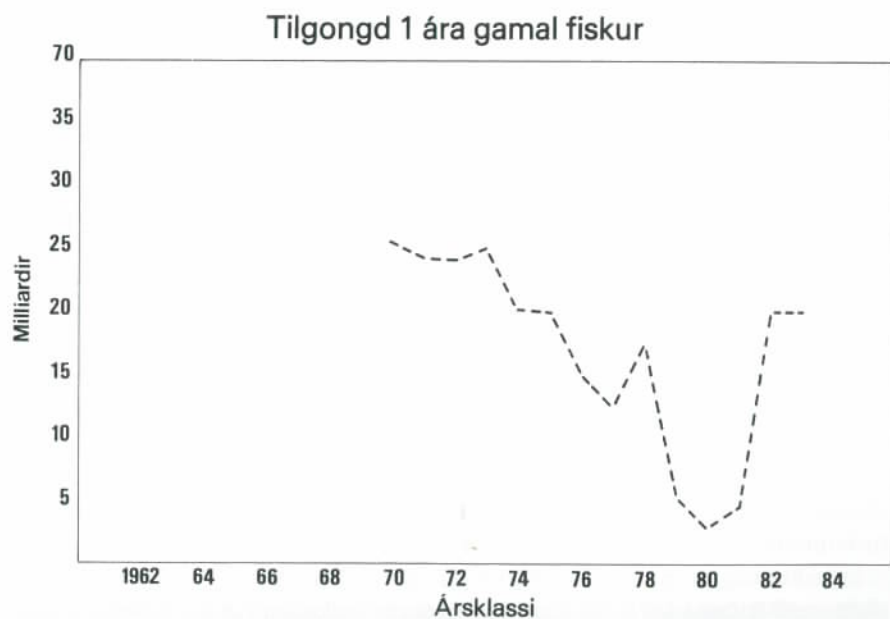
Sum kunnugt slapp ein lítill partur av sild undan í Noregi í 1969. Norðhavssildin varð friðað í 1971, og síðan er stovnurin spakuliga vaksin; í 1982 var hann

<sup>1)</sup>  $F_{0.1}$  er eitt veíðitrýst, sum gevur stóra veíðu upp á veíðuorku.





Mynd 8. Veiða av svartkjafti í Norðuratlandshavi 1970-1983.



Mynd 9. Tilgongd til svartkjaftastovnin 1970-1983.

komin uppá umleið 4–500.000 tons. Samanborið við fyrr hava tó árgangarnir, ið eru komnir undan, verið stak smáir.

Aftan á, at stovnurin var niðurfiskaður, fekk sildin eitt annað ferðamynstur, og hevur hesi árin bert verið at fingið innan fyri norkst sjóøki. Í 1982 kom títbetur ein vend í, tá ein árgangur kom undan, sum sær út til at vera minst líka stórir sum nógvir av teimum gomlu árgangunum. Ein stórir partur av ungsildini av hesum árgangi er eisini at finna í Barentshavinum eins og fyrr í tíðini. Um sildin síðan fer at ferðast sum fyrr, er tó enn ein opin spurningur.

### Aðrir stovnar

Sum tað var víst á fyrst í greinini, hava vit bert fullfiggjaðar stovnsmetingar av toska-, hýsu og upsastovnunum við Føroyar. Men Fiskirannsóknarstovan savnar tilfar um fleiri aðrar stovnar í føroyskum sjóøki sum t.d. kongafisk, blálongu, gulllaks, svartkalva, tungu, kalva og laks. Veruligar stovnsmetingar verða tó ikki gjørdar av hesum stovnunum enn. Tó er at siga, at fyri kongafisk og svartkalva verða innan fyri ICES gjørdar stovnsmetingar, men hetta er fyri allan kongafiskin við Føroyar, Ísland og Eysturgrønland undir einum og somuleiðis fyri svartkalva.

Sum tað sæst á talvu 2, er veiða føroyinga á djúpum vatni undir Føroyum vaksin munandi tey síðstu árin. Í 1977 fiskaðu føroysk skip 79 tons av kongafiski, blálongu og svartkalva á føroyskum sjóøki. Veiðan av somu fiskasløgunum í 1983 var umleið 10.000 tons. Tann samlaða veiðan, t.v.s. føroysk og útlendsk veiða, hevur hesi seinstu árin verið at kalla óbroytt. Verður veiðigrundarlagið tað sama komandi ár, kann væntast, at við teimum fløgunum, sum eru gjørdar í henda partin av flotanum verður veiðan á djúpum vatni størri.

Tað eru tveir kongafiskastovnar, sum verða fiskaðir um okkara leiðir, stóri kongafiskur og trantkongafiskur. Tað slagið, sum føroyingar serliga fiskað, er stóri kongafiskur; í 1980 var hann umleið 90% av samlaðu kongafiskaveiðuni. Hesi síðstu árin eru føroyskir trolarar tó í størri mun eisini farnir at fiska trantkongafisk. Trantkongafiskurin livir eitt sindur djúpari enn stóri kongafiskur og er heldur minni. Tað er serliga hetta slagið, sum vesturtýskarar fiska undir Føroyum.

ICES hevur met, at veiðan av hesum báðum stovnunum eigur at verða minkað nakað, serliga veiðan av trantkongafiskinum. Sum er, er ongin altjóða regulering av kongafiskaveiðuni, men vónandi fer NEAFC at taka henda spurningin til viðgerar.

Tann samlaða veiðan av svartkalva við Eysturgrønland, Ísland og Føroyar hevur síðstu fimm árin ligið um 20–30.000 tons árliga. Vitanin um henda stovnin er sera avmarkað, men tað verður met, at hann ikki er ovfiskaður.

**Talva 2.** Veidan av kongafiski, blálongu og svartkalva í føroyskum sjóøki 1970-1983. Tons av ósløgnum.

Ár	Kongafiskur		Blálonga		Svartkalvi		Samanlagt	
	Føroyar	Heild	Føroyar	Heild	Føroyar	Heild	Føroyar	Heild
1970	–	1.947	–	2.947	–	11	–	4.905
1971	–	2.352	–	2.032	–	417	–	4.801
1972	–	4.087	–	3.982	–	358	–	8.427
1973	121	9.696	51	6.989	–	325	179	17.010
1974	28	7.765	43	3.798	6	559	77	12.122
1975	9	8.591	18	6.220	2	324	29	15.135
1976	33	5.364	48	12.938	304	658	385	18.960
1977	54	7.402	23	8.830	2	595	79	16.827
1978	1.525	9.806	430	4.898	108	409	2.063	15.133
1979	5.693	12.674	1.086	4.899	931	1.086	7.710	18.659
1980	5.509	10.039	1.223	10.020	951	1.177	7.683	21.236
1981	3.232	7.145	1.529	5.027	442	566	5.203	12.738
1982	3.999	8.871	2.889	6.457	863	1.032	7.751	16.360
1983	4.462	9.384	4.397	5.725	1.112	1.436	9.971	16.545

Fiskiskapurin eftir blálongu fer fram bæði í føroyskum sjóøki og í sjóøki hjá EF. Hetta er sostatt ein stovnur, sum vit hava felags við EF. Tað er ikki gjørd nøkur stovnsmeting av hesum stovninum, men Fiskirannsóknarstovan metir, at veidan ikki eigur at fara upp um eini 8.000 tons.

Sum heild er at siga um fiskasløg á djúpum vatni sum t.d. kongafisk, blálongu og svartkalva, at tey vaksa seint, og eru fleiri ára gomul tá tey gerast kynsbúgvín. Tí verður mælt til eitt ávíst varsemi hesum stovnum viðvíkjandi. Er stovnurin niðurfiskaður, kann tað taka nógv ár, áðrenn hann kemur fyrri seg aftur og kann vera grundarlag undir góðum fiskiskapi.

### Alment um stovnsrøkt

Tað endaliga úrslitið av stovnsmetingunum er eitt tilmæli, sum vanligar verður kallað Total Allowable Catch (TAC), umsett til mest loyvda veiða. TAC stendur fyrri, hvat fiskifrøðingar meta, er tann eftir umstøðunum skilabesta heildarveiðan av einum fiskaslagi eitt ávíst tíðarskeið.

Tað er vert at geva gætur, at TAC ikki er eitt einvíst givið tonsatal. Hvat TAC er rætt, valdast um hvussu stovnurin er fyrri, og hvussu teir politisku myndugleikarnir ynskja at røkja/troyta stovnin. Her eru fiskifrøðingar tíverri oftani í tí støðu, at myndugleikarnir ikki hava sagt, hvussu teir ynskja, at stovnarnir skulu verða troyttir, tí tað er jú hóast alt ein politiskur spurningur. Fiskifrøðingar hava tí valt

at seta TAC soleiðis, at tað yvir eitt longri tíðarskeið fæst sum mest burtur úr fiskastovnunum.

Hesin málsetningurin hevur verið nógv frammi í orðaskiftinum um, hvussu fiskastovnarnir eiga at verða troyttir. Aðrir kundu eisini verið nevndir, t.d. mest samfelagsbúskaparligt úrslit, sum hevur verið nógv umtalað her í Føroyum eisini. Men lat okkum í hesum førinum halda okkum til tað fyrri, mest móguliga heildarveiðu.

Viðurskifti, sum í stóran mun ávirka veiðuna, ein fiskastovnur gevur, eru t.d. hesi:

- 1) hvussu tann einstaki fiskurin veksur
- 2) náttúrligur deyði
- 3) tilgongd av ungum fiski til stovnin
- 4) veiðitrýstið, t.v.s. tal av fiski veiddur í mun til stovnin
- 5) fiskimynstur, t.v.s. aldursbýti í veiðini

Vøxtur, náttúrligur deyði og tilgongd eru viðurskifti, sum vit ikki í nakran mun kunna ávirka. Tað er givið, at hesi viðurskifti hava stóra ávirkan á útlitini fyrri fiskiskapin. Bert skal verða víst á tað, sum er ført fram fyrr í greinini um, hvussu tilgongdin hevur ávirkað veiðina nøkur ár aftaná.

Um vit ikki kunna ávirka trý tey fyrstu viðurskiftini, so kunna vit har aftur í móti ávirka tey bæði síðstu, aldursbýtið í veiðini og veiðitrýstið. Við at ávirka aldursbýtið og veiðitrýstið eru vit til at fremja eina stovnsrøkt, góða ella ringa, av fiskastovnunum. Stovnsrøkt er soleiðis nær tengd at hesum báðum viðurskiftunum. Vert er eisini at geva gætur, at bæði aldursbýtið og veiðitrýstið eru politiskir spurningar, t.v.s. at politiskar avgerðir í stóran mun eru við til at geva stovnsrøktini innihald og samstundis at ávirka veiðiútlitini. Við dómum frá toskastovninum skal nú verða víst á, hvussu veiðitrýstið ávirkar veiðina.

Mynd 10 vísir langtíðarveiðina fyrri hvønn eitt ára gamlan tosk á landgrunninum, alt eftir hvussu stórt ið veiðitrýstið (royndin) er. Tað, sum sermerkir kurvuna, er, at fyrst veksur veiðan skjótt, t.d. um vit økja veiðitrýstið úr 0.1 og upp í 0.3, men at veiðan síðani minkar, um veiðitrýstið verður størri. T.v.s. at ov stórt veiðitrýst ger, at vit fáa minni burtur úr stovninum, enn tað annars er móguleiki fyrri. Við øðrum orðum vit ovfiska stovnin.

Aldursbýtið í veiðini kann hava stóra ávirkan á, hvussu stór tann samlaða veiðan verður. Um fiskurin verður tikin ov tíðliga, fæst minni burtur úr, enn móguleiki er fyrri. Bæði viðvíkjandi toski og upsa er móguleiki fyrri størri úrtøku, um vit ikki høvdu tikið fiskin so ungan, sum gjørt verður í dag. Vert er at geva gætur, at hetta letur seg gera uttan at økja um veiðiorkuna.

Eitt annað, sum skilagóð stovnsrøkt hevur við sær, er, at vit fáa munandi størri stovn. Tá verður tað eisini meiri fiskur fyrri trolið og rundan um húkin. Vit noyðast





**Mynd 10.** Langtíðarúrtøka og gýtingarstovnur fyrri hvønn eitt ára gamlan tosk á landgrunninum.

tí ikki at brúka líka nógva orku at fiska eina tilsvarandi nøgd, sum vit í dag brúka nógva orku til. Hetta vil við øðrum orðum siga, at skilagóð stovnsrøkt gevur betri møguleikar fyrri meira lønandi fiskiskapi, enn tað er í dag.

Sum tað varð víst á framman fyrri, kunnu politiskar avgerðir hava stóra ávirkan á, hvussu vit røkja fiskastovnarnar. Dømini her vísa, at um tað er politiskur vilji til staðar, kann langtíðarveiðan av toski, hýsu og upsa undir Føroyum økjast munandi, uttan at neyðugt er at økja um veiðitrýstið.

## Stovnsmetingar av toska- og svartkalvastovnunum við New Foundland

*Andras Kristiansen  
Fiskirannsóknarstovan*

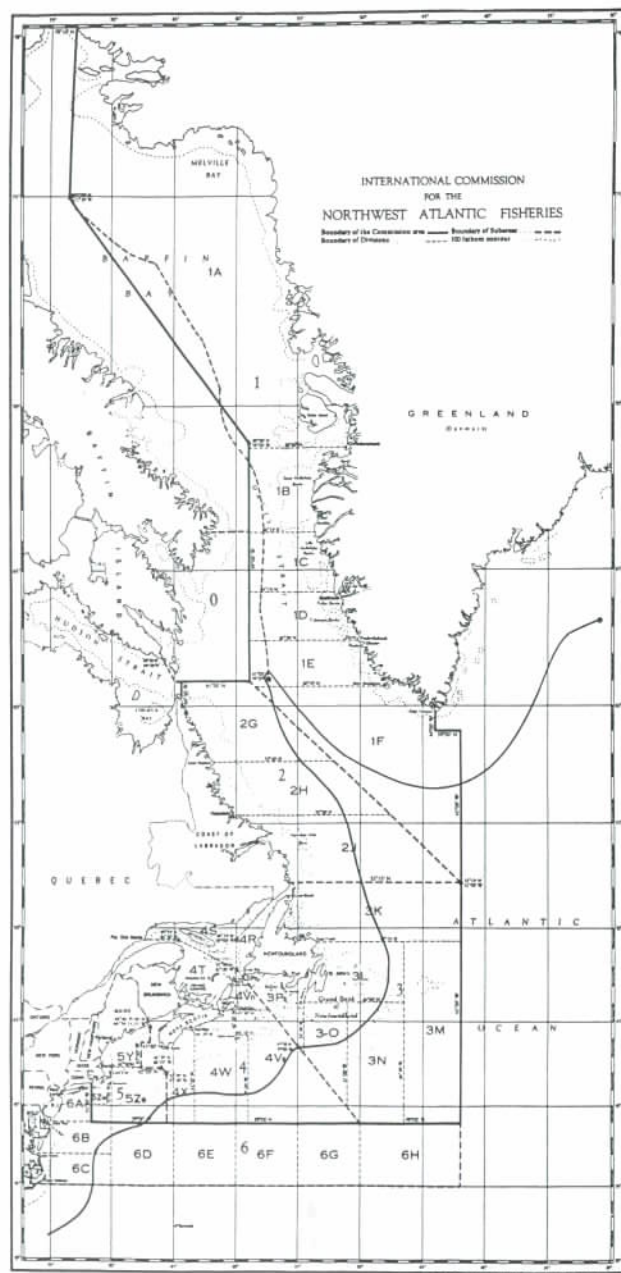
Síðani 1977 hevur tann føroyska veiðan við New Foundland (íroknað Flemish Cap) ligið um 6–8.000 tons, tá rækjuveiðan ikki verður tald við. Tó var veiðan í 1983 og 1984 nakað lægri. Gongdin í veiðini árinum 1960–1984 er lýst í talvu 1. Tann samlaða veiðan í 1984 var 4.312 tons móti 17.941 tons í 1970. Av toski vórðu í 1984 fiskað 3.768 tons móti 17.619 tons í 1970. Onnur fiskasløg, sum verða fiskað, eru m.a. svartkalvi og hemari. Veiðan av svartkalva í 1984 var 370 tons, og av hemara vórðu hetta árið fiskað 126 tons.

Fiskastovnarnir við New Foundland verða stovnsmettir av felagsskapinum North Atlantic Fisheries Organization, stýtt NAFO. Í hesi greinini skal í stuttum verða greitt frá metingum og tilmælum, sum NAFO hevur gjørt viðvíkjandi toska- og svartkalvastovnunum fyrri 1986, ið hava verið av áhuga fyrri føroysk skip síðstu árinum. Frágreiðingin er grundað á ritið NAFO SCS Doc. 85/22.

Økið, sum NAFO-felagsskapurin fevnir um, er býtt sundur í størri og minni øki. Hetta uppbýtið er víst á mynd 1.

### 1. Toskur í canadiskum øki (øki 2GH)

Í 1984 fiskaðu føroysk skip 710 tons av toski í hesum økinum. Hetta er kvota tillutað okkum frá Canada. Øki 2GH er innan fyrri canadiska 200 fjórðinga markið; hesin stovnurin verður tí ikki stovnsmettur av NAFO-felagsskapinum, og er tí heldur ikki nøkur altjóða stovnsmeting av hesum stovninum, men alt bendir á, at lítið hevur verið roynt eftir hesum stovni síðstu árinum, so veiðitrýstið hevur verið lágt.



Mynd 1. Sundurbýtingin av sjóøkinum, sum NAFO-felagsskapurin umfatar.

## 2. Toskastovnurin við Labrador/New Foundland (øki 2J, 3KL)

Tey síðstu árin hevur veiðan av hesum stovninum ligið um 140–230.000 tons árliga. Til sammetingar kann nevast, at veiðan, tá hon var størst, var 800.000 tons; hetta var í 1968. Veiðan í 1984 var 231.000 tons, meðan tilmælt TAC var 266.000 tons. Áðrenn 1984 høvdu Føroyar eina kvotu í hesum økinum upp á 700 tons av toski, men varð hon ikki tillutað okkum fyri 1984. Tann føroyska veiðan í 1983 var 984 tons.

Í 1984 var ein stórur partur av veiðini 1978 og 1979-árgangirnir. Stovnurin er vaksin munandi síðstu árin. Tað verður met, at gýtingarstovnurin, t.e. fiskur 7 ár og eldri, við ársbyrjan 1986 var um 750.000 tons. Til sammetingar kann nevast, at hann árin 1977–78 var mettur til eini 125.000 tons.

Fyri 1986 verður mælt til, at veiðan ikki fer upp um 266.000 tons. Hetta er sama veiðinøgð, sum NAFO mælti til at veida í bæði 1984 og 1985.

## 3. Toskastovnurin á Flemish Cap (øki 3M)

Fyribils veiðitøl fyri 1984 vísa, at nøgðin av toski fiskað á Flemish Cap var 12.000 tons. Av hesum fiskaðu føroysk skip 3.058 tons. Tann árliga veiðinøgðin síðstu árin hevur verið minni enn árin frammanundan. Í tíðarskeiðnum 1963–1972 vórðu í miðal fiskað 41.000 tons árliga, men í tíðarskeiðnum 1973–1979 var veiðan um 27.500 tons í miðal um árið. Árin 1980–1984 hevur veiðan ligið um 11.800 tons í miðal árliga.

Veiða upp á veiðiorku er minkað munandi síðstu árin. Hetta er eisini galdandi fyri tey føroysku línuskipini.

1981-árgangurin verður mettur at vera góður. Ein munandi partur av veiðini í 1984 var 1981-árgangurin. Við skynsamiligum veiðitrýsti skuldi tað verið møguleiki fyri einum hampiligum vøkstri í stovnsstøddini komandi árin. Tó verður víst á, at tað stóra veiðitrýstið á 1980 og 1981 árgangirnar hevur minkað munandi um teir góðu møguleikarnar fyri einum vøkstri í stovninum frá hesum árganginum.

Mett verður, at 1. januar 1985 var stovnurin um eini 30–35.000 tons til støddar. Somuleiðis verður met, at hetta er tað støðið, stovnurin hevur verið á síðani síðst í 1970-unum. Til sammetingar kann verða nevnt, at stovnurin í tíðarskeiðnum 1960–1965 í miðal var eini 200.000 tons.

Tann vísindaliga nevndin innan NAFO metir, at toskastovnurin á Flemish Cap er sera illa fyri. Árin framman undan hevur verið mælt til ikki at loyva nakrari veiðu. Ásannandi avgerð, sum Fisheries Commission í NAFO hevur tikið, um at loyva eini veiðu í mesta lagi upp á 13.000 tons, so leingi gýtingarstovnurin er minni enn 85.000 tons, verður mælt til, at veiðan av toski á Flemish Cap í 1986 ikki fer upp um 13.000 tons.



#### 4. Toskastovnurin í øki 3NO.

Veidan av hesum stovninum er minkað úr 277.000 tonsum í 1967 niður í 15.000 tons í 1978. Í 1984 vórðu fiskað 27.000 tons. Føroysk skip fiskaðu ikki tosk í hesum økinum í 1984; í 1983 fiskaðu tey um 300 tons.

Hesin stovnurin hevur verið illa fyri; tað hevur verið mælt til, at veiðitrýstið ikki gerst av stórt, soleiðis at stovnurin kann mennast aftur. Líkt er eisini til, at stovnurin er vaksin nakað síðstu árin. 1980-árgangurin verður mettur at vera góður, og tekin eru um at eisini 1981 og 1982 árgangirnir eru størri enn miðal. Mett verður, at gýtingarstovnurin við ársbyrjan 1986 var um 271.000 tons; (hetta er fiskur 3 ár og eldri).

Fyri 1986 verður mælt til, at veiðan ikki fer upp um 33.000 tons; tað er sama veiðinøgd, sum mælt varð til fyri 1985.

#### 5. Svartkalvi við Vestur Grønland og Labrador (øki 1 og 0)

Tey síðstu árin hevur veiðan av svartkalva í hesum økinum verið minkandi. Í 1975 vórðu 25.000 tons fiskað, meðan veiðan síðstu árin hevur ligið um 6.000 tons. Tilmælt TAC hevur verið um 20–25.000 tons hesi árin.

Sambært fyrilistøl var veiðan í 1984 6.800 tons. Av hesum veiddu føroysk skip 370 tons; alt var fiskað í øki OB.

Tilfar er ikki tøkt fyri at kunna gera eina stovnsmeting av hesum stovninum. Mælt verður til eitt fyrirbyggjandi TAC upp á 25.000 tons í 1986; tað er tað sama sum fyri 1984 og 1985.

#### 6. Svartkalvi við Labrador og New Foundland (øki 2,3 KL)

Tey síðstu 6 árin hevur veiðan av svartkalva við Labrador og New Foundland ligið millum 22–40.000 tons. Síðstu árin er parturin, sum er fiskaður í økinum 2H, vaksin munandi. Fyribilstøl fyri 1984 benda á, at veiðan hetta árið var 25.000 tons. Í 1984 fiskaðu føroysk skip ongan svartkalva í hesum økinum. Kvotan frá Canada upp á 500 tons varð ikki fiskað.

Líkt er til, at 1979- og 1980-árgangirnir eru góðir. Mett verður, at veiðitrýstið á henda stovnin er sera lágt. Fyri 1986 verður skotið upp, at seta TAC til 100.000 tons; í 1984 og 1985 var TAC ávikavist 55.000 og 75.000 tons.

Talva 1. Føroysk veiða við New Foundland 1960-1984. (Tons).

Ár	Toskur	Svartkalvi	Hemari	Annað	Tilsamans
1960	9.624	—	—	54	9.678
1965	14.186	—	1.078	243	15.507
1970	17.619	—	205	117	17.941
1975	9.421	825	—	131	10.377
1976	11.260	916	—	415	12.591
1977	6.860	1.280	—	370	8.510
1978	8.707	810	—	126	9.643
1979	8.262	50	—	333	8.645
1980	6.228	67	424	—	6.719
1981	6.892	170	340	—	7.402
1982	6.342	550	230	90	7.212
1983	4.360	777	190	45	5.372
1984	3.768	370	126	48	4.312



## Aling av kalva

Andrias Reinert  
Fiskirannsóknarstovan

### Inngangur:

»Av vanligu fiskasløgunum her verður helst kalvin alidjór um nøkur ár, men fyrilils eiga vit at halda okkum til sfl og laks«. Hetta lesa vit undir »Framtíðar fiska-aling í Føroyum«, síðu 13 í frágreiðing frá Fiskirannsóknarstovuni nevnd »Fiska-aling 1976«.

Munandi framstig eru gjørd innan síla- og laksaaling tey 10 árin, ið síðani eru runnin. Men hóast fleiri royndarstovur og -støðir bæði í Bretlandi, Noregi og í Danmark hava gjørt gjølligar kanningar og drúgvar royndir at ala kalva, hava framstigin á hesum økinum ikki verið so stór enn.

### Gýtingarøki

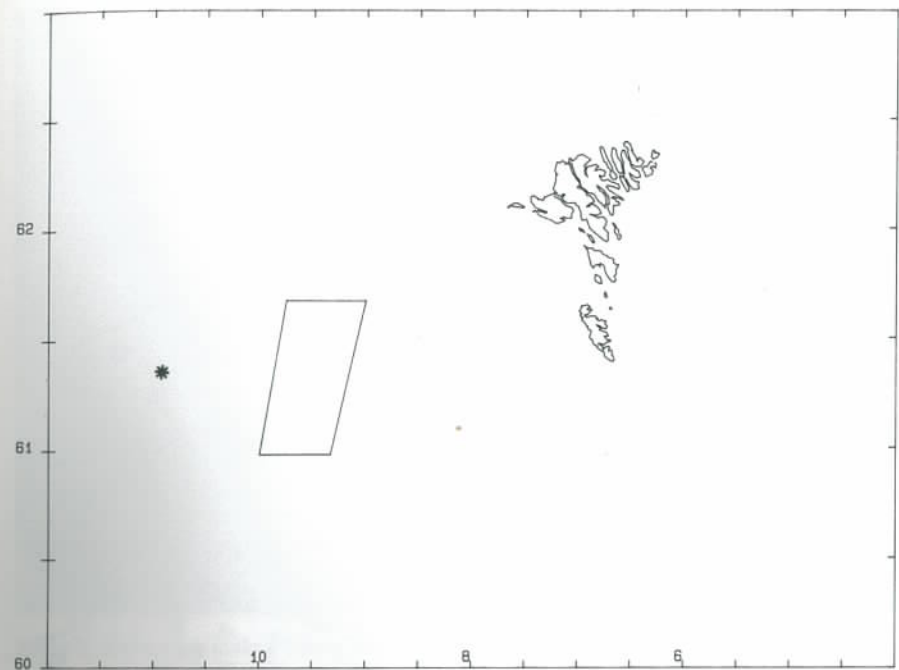
Norskar kanningar hava víst, at har gýtir kalvi á mórubotni frá 300 til 700 metra dýpi inni á firðum og eisini longur úti á hellingini á enn djúpari vatni.

Um ársskið 1982/83 kom Skálaberg, sum royndi eftir ísfiski undir Føroyum, fram á eitt øki, har kalvi gýtti. Hetta var í útnyrðing av Føroya Banka.

Fiskirannsóknarstovan hevur síðani kannað hetta økið veturin 1983/84 og aftur veturin 1984/85. Økið, sum nú er friðað í gýtingartíðini, er merkt av á mynd 1. Gýtingarkalvi fæst mest á 800 til 1000 metra dýpi. (Sf grein hjá Hjalta í Jákupsstovu í hesum riti um kalvakanningar.)

### Kalvayngul

Tá havrannsóknarskipið »Thor« tann 22. mai 1904 dróg yngultrolið á borði á 61°21'N og 10°59'W var millum annað ein lítill kalvayngul í. Hetta lítla var bert 13.5 mm til longdar. Teir høvdu havt 15 metrar av weiri úti og togað í 30 min-



Mynd 1. Myndin visir hvar Thor fekk kalvayngul í. Økið, har Magnus Heinason hevur gjørt royndir at fiska kalva er eisini merkt av.

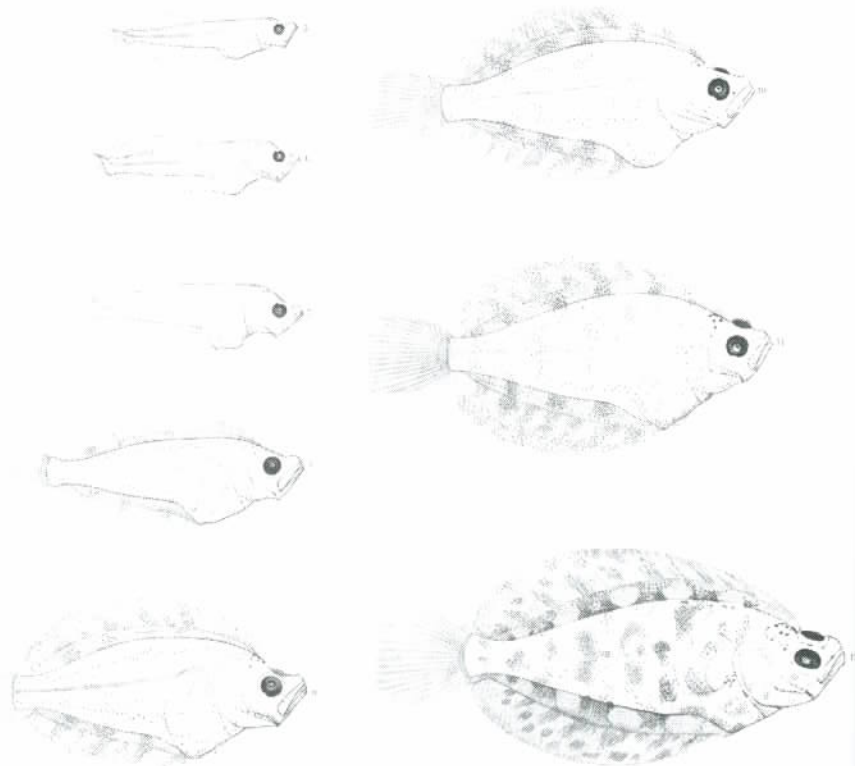
uttir. Hitin í vatnskorpunum var 8.5 stig C og dýpið á staðnum var 500 favnar. Posi-sjónin er merkt av á mynd 1.

Hetta var fyrstu ferð, at havrannsóknarskip við vissu hevði funnið kalvayngul, og eisini var hetta minsti kalvin, sum »Thor« fekk á ferðini. Í juni og juli fekk hann einstakar heldur størri undir Íslandi á Vesturlandinum.

Á mynd 2 síggja vit 7 av hesum avmyndaðar saman við tí lítla undan Føroyum, ið er ovastur vinstrumegin. Hin størsti niðast høgumegin er 34 mm til longdar. Hann man vera um leið 3 mánaðar gamal. Hetta vita vit av eini roynd, sum norðmenn gjørdur í 1979. Legg til merkis, at kalvayngulin svimur uppi í sjónum fyrstu tíðina, og hevur eitt eyga hvørju megin sum vanligur fiskur, men at hann líðandi broytist til »flatfisk« við báðum eygunum dimmumegin, búgvin at leita sær niður á botn.

### Klekiroynd í 1979.

Ein kalvi við rennandi sjórogni varð fingin í gørnum á einum firði stutt norðan fyri Bergen 14. februar 1979. Rogn vórðu strokin úr kalvanum, og nakað av sili úr ein-



**Mynd 2.** Kalvayngul sum *Thor* fekk á kanningarferðini í 1904 undir Føroyum og Íslandi. Frá Smidt (1904).

um siljakalva, sum varð fingin samstundis, varð latið útyvir. Síðani vórðu rognini í skundi send til »Statens Biologiske Stasjon« í Flødevigen við Arendal. 20 dagar seinni vórðu 1700 yngul klæktir. Hitin í sjónum, sum varð nýttur at klekja í, varð støðugt hildin á 4.7 stigum C í einum køliskápi. Ein mánaða eftir vóru framvegis 35% á lívi, og teir, sum livdu longest í køliskápinum, livdu í 60 dagar.

Rognini vóru millum 3.1 og 3.3 mm í tvørmát, meðan tann nýklækti yngulin var 6.4 mm við stórum reyðposa. Um 25 dagar aftan á kleking var hann fòrur fyrri at taka føði til sín. 50 daga gamal var hann 11.5 mm langur.

Tó var alt ikki deytt eftir 60 døgum. Tá yngulin var 40 dagar, vóru 100 fluttir í tveir stórar svartar plastikkposar við sjógv í, sum flutu í einum stórum brunni á royndarstøðini.

Í einum av hesum posunum livdu tvær »kalvalarvur« heilt fram til metamorfazu, t.v.s. til teir sum ein lítil flatfiskur vórðu búnir at leita niður á botn og byrja lívið sum »rættuligur« kalvi. Hetta hendi tá teir vóru 80 til 90 dagar gamlir og o.u.



**Mynd 3.** Kalvayngul klækt á *Statens Biologiske Stasjon*, Flødevigen við Arendal, Noreg. Foto: V. Øiestad.

30 mm langir. Stutt eftir hetta misfórust báðir til alla vanlukku av einum óhappi. Annar av hesum »alikalvunum« sæst á mynd 3. Hann líkist væl størsta kalvanum á mynd 2, og er um somu stødd, (30 mm, hin var 32 mm).

#### **Eingi framstig síðani 1979**

Hóast hetta kann tykjast soltið úrslit, so er tó eingin hvørki fyrr ella seinni komin so langt áleiðis at ala kalva, og dúgliga hevur verið roynt. Vanliga doyr allur yngulin innan tveir mánaðir.

Soleiðis gekst eisini í 1984. 4 royndarstøðir í Noregi klæktu og royndu at ala kalvayngul. Bæði bretskar og danskar royndarstøðir fingi kalvarogn úr Noregi. Á royndarstøðini í Austevoll í Noregi vóru 147 túsund kalvalarvur klæktar hetta árið, men hvørki har ella á hinum støðunum kom nakað undan.

#### **Stovnar av lívfiski at fáa rogn úr**

Royndirnar fara tó at halda fram. Fyrstu árin vórðu skip send út at veiða gýtandi kalva fyrri at fáa hendur á rogni og sili til royndirnar. Men nú hevur í hvussu so er



ein støð í Bretlandi kalvar gangandi í alikari, sum teir vænta at fáa rogn og sil undan í ár. Stovnar av tílíkum lívfiski ganga somuleiðis á 3 royndarstøðum í Noregi umframt hjá P/F Fiskaaling í Føroyum.

Í 1983 vórðu 15 kalvaspraggur sleptar í sílabyrgingarnar á Oyrabakka. Bert 3 halda vit eru eftir, men tær liggja nógv niðurgriðnar í sandinum, so eingin veit talið við vissu. Hetta var trolkalvi úr Vestmanna.

Í einum alikari í Niðristovu við Áir ganga nú 15 lívfiskar. Hesir eru fingnir á línu í 1984. Upprunaliga vóru teir 26 í tali. Teir, ið eftir eru, trívast væl, og fleiri eta nú úr hondini.

Nú verður roynt um nakrir av hesum kalvunum eru búnir at gýta. Um so er, verður rogn og sil í fyrstu syftu send við flogfari til Norðsjóarmiðstøðina í Hirtshals.

### **Klekistøð til kalva**

Um eitt ella tvey ár er síðani ætlanin, at Fiskirannsóknarstovan hevur egna klekistøð, ið kann arbeiða víðari áleiðis at loysa gátuna um, hvussu tú fært kalva burtur úr kalvarogni.

Av gýtingarøkjunum flotna kalvarognini eftir øllum at døma upp í sjógvin av 800 til 1000 metra dýpi. Rognkorn eru t.d. funnin á millum 100 og 200 metra dýpi á firðunum í Noregi, og niður á 350 metrar. Yngulin fæst frá vatnskorpuni og 100 metrar niður í sjógvin.

Eitt umhvørvi, sum svarar til hesi viðurskifti, er sum vera man torført at skapa á eini alistøð. Norðmenn hava nú roynt í eini 10 ár.

### **Torført men ikki ógjørligt**

At tað í 1979 eydnaðist at fáa tveir »smákalvar« undan, sigur okkum tó, at tað ber til, men um tað fara at ganga 2 ella onnur 10 ár, áðrenn smákalvi kann alast fram í stórum nøgdum, veit eingin.

O.u. 10 ára arbeiði lá aftan fyri, áðrenn bretar rættuliga høvdu tamarhald á at ala yngul undan hvasskvoysu, og ikki meira enn o.u. 100 túsund ala teir um árið. Eini 15 ár gingu jú eisini frá tí, at Fiskirannsóknarstovan fyri Júst í Túni í 1966 innflutti fyrstu rognini undan ælabogasli (í hesum umfari), og til gongd av álvara kom á aling av sili og laks í Føroyum.

Livst so spyrst.

### **Ritgerðir**

Smidt, J., 1904: On pelagic post-larval Halibut. Medd. Komm. Danm. Fisk. Havunders. Ser. Fisk. 3 (1) pp. 3-13.

## **Kalvakanningar við Magnusi Heinasyni**

**november 1983—januar 1984**

*Hjalti í Jákupsstovu*

*Fiskirannsóknarstovan*

### **Inngangur**

Vitan hevur leingi verið um, at kalvi gýtur á djúpum vatni uml. 1000 m og djúpari sunnan fyri ryggin, ið bindur saman Skotland, Føroyar, Ísland og Grønland (Joensen 1954). Men kunnleiki hevur ikki verið til nakað ávist øki, har gýting er farin fram.

Um ársskiftið 1982-83 kom Skálaberg, ið royndi eftir ísfiski undir Føroyum, fram á eitt gýtingarøki hjá kalva í ein útnyrðing av Føroya Banka, og gjørði hann tveir góðar túrar har.

Nógvur smáur kalvi verður fiskaður av trolarunum undir Føroyum, serliga teimum, ið trola innan fyri 12 fj. úr landi. Fiskirannsóknarstovan metti tí, at vandi kundi vera fyri kalvastovninum, um trolararnir eisini lögdu seg eftir at fiska stóran kalva á gýtingarøkinum, og heitti á Landsstýrið um í ársskiftinum 1983-84 at steingja økið, har »Skálaberg« hevði fingið gýtingarkalvan árið fyri, fyri allari veiðu við trolu og gørnum.

Landsstýrið og lögtingsins fiskivinnunevnd mettu, at grundarlag var fyri steingingini, og við kunngerð nr. 11 frá 20. desember 1983 varð økið avmarkað av koordinatunum

61°40' N—09°45' V,  
61°40' N—09°00' V,  
60°58' N—09°20' V og  
60°58' N—10°00' V

stongt fyri veiðu við trolu og gørnum í tíðarskeiðnum 26. desember 1983 til 20. januar 1984.

Umframt fór Fiskirannsóknarstovan undir kanningar av gýtingarøkinum hjá kalva og av kalva yvirhøvur. Kanningarnar fóru fram við Magnus Heinason á trimum túrum í nov., des. 1983 og jan. 1984.

Í hesi frágreiðing verða nøkur av úrslitunum av hesum kanningunum viðgjørd.

Arnold Henriksen frá Fiskirannsóknarstovuni var við Magnusi Heinasyni allar kalvatúrarnar, og hevur hann staðið fyri øllum innsavningararbeiðinum. Hann hevur eisini aldursgreinað allar kalvanytrurnar.

### Framferð

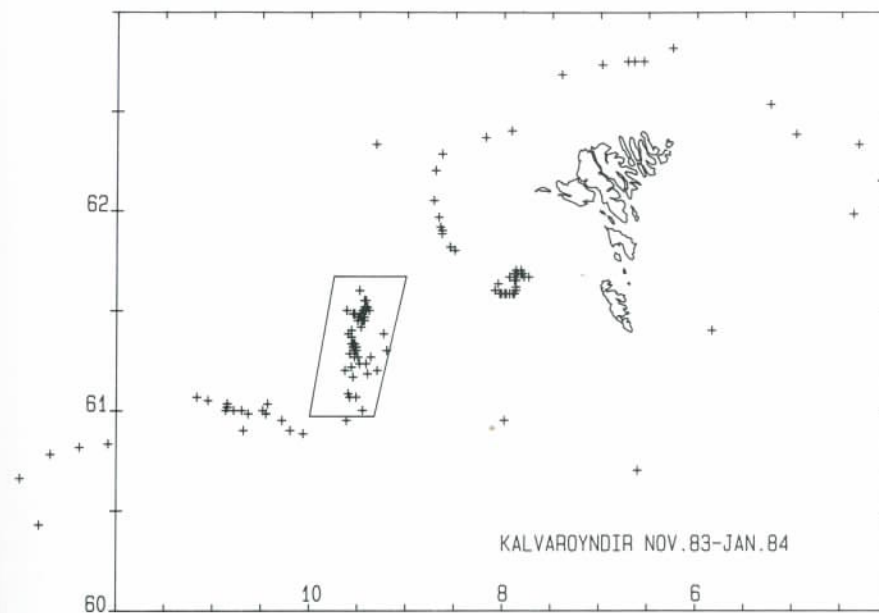
Kanningarnar fóru fram sum praktiskar fiskiroyndir, har trolað varð á ymsum dýpum á ymsum leiðum. Í talvuni niðanfyrir er víst tíðarskeið fyri hvønn túrin, tal av hálum, tal av kalvum fiskaðir, og veiðan av kalva í ókruvdari vekt hvønn túrin.

Túr nr.	Tíðarskeið	Tal av hálum	Veiðan í tali	Veiðan í vekt (kg)
I	2-20/11	60	98	534.7
II	9-18/12	36	212	6968.4
III	7-17/ 1	44	297	9784.6
Íalt		140	607	17287.7

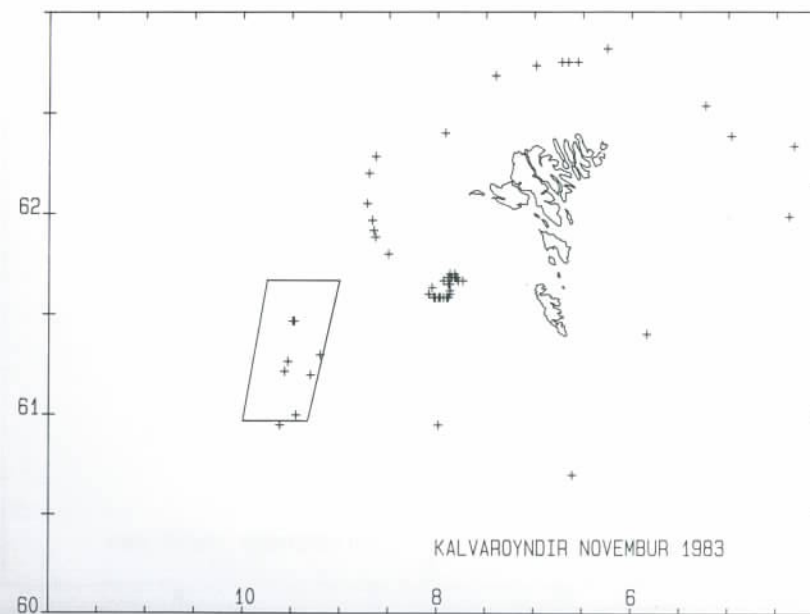
Á fyrsta túrinum var lítið av kalva at fáa á gýtingarøkinum. Magnus Heinason fór tí ta seinnu helvtina av túrinum at royna eftir gullaksi. Eftir umstøðunum varð roynt eftir kalva við kassatrolu, ballóntrolu og stjørnutrolu, og tá roynt varð eftir gullaksi við ídnaðartrolu.

Allur kalvi (eisini tá roynt varð eftir gullaksi) varð mátaður til longstu longd, vigaður bæði kruvdur og ókruvdur, kannað varð eftir, um tað var ein silja (hann) ella ein rognakalvi (hon), í hvønn mun fiskurin var við at búnast at gýta, og hvussu langt hann var komin í búningini. Eisini var magin vigaður við innihaldi, og nitrurnar tiknar til aldursgreiningar.

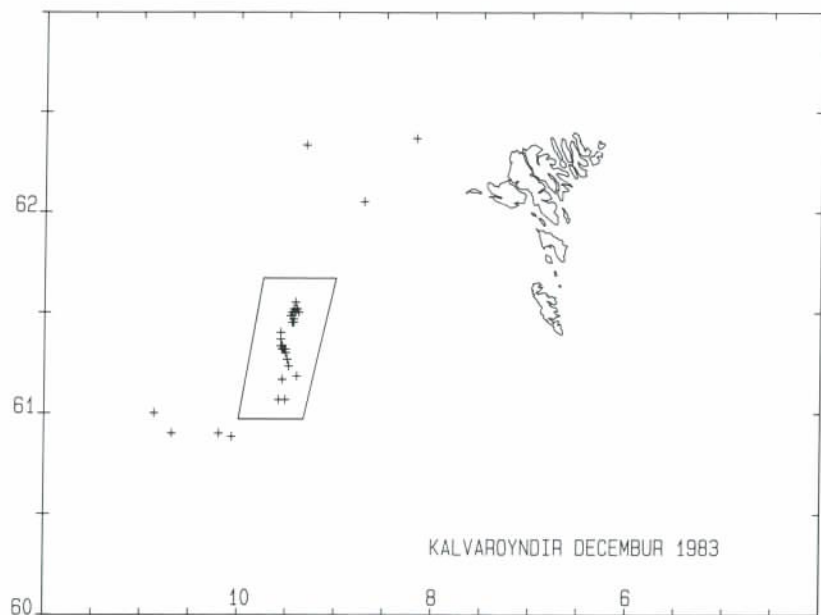
Á mynd 1-4 er víst byrjunnar positionin fyri hvørt hál fyri allar túrarnar og fyri hvønn túr sær. Innteknað er eisini stongda økið.



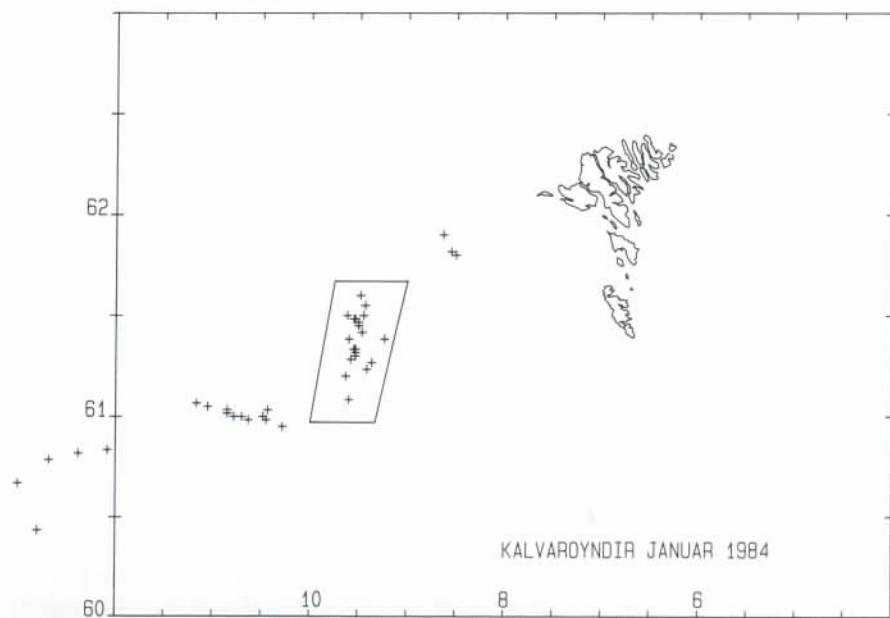
Mynd 1. Byrjunarpositionir fyri trolhál. Kalvaroyndir Magnus Heinason november 1983-januar 1984.



Mynd 2. Byrjunarpositionir fyri trolhál. Kalvaroyndir Magnus Heinason november 1983.



Mynd 3. Byrjunarpositiðir fyrir trolhál. Kalvaroyndir Magnus Heinason desember 1983.



Mynd 4. Byrjunarpositiðir fyrir trolhál. Kalvaroyndir Magnus Heinason januar 1984.

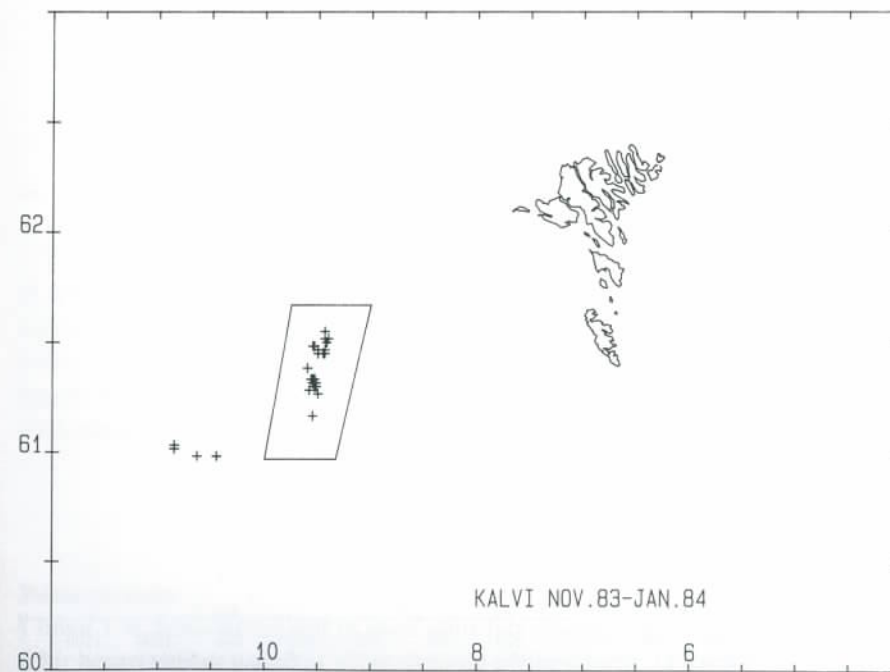
## ÚRSLIT

### Veida per veiðuorku

Í talvuni niðanfyri er meðalveiðan av kalva í kg per troltíma víst fyri hvønn túr sær, roknað út ávikavist fyri allan túrin, fyri hálini í og uttanfyri kassan.

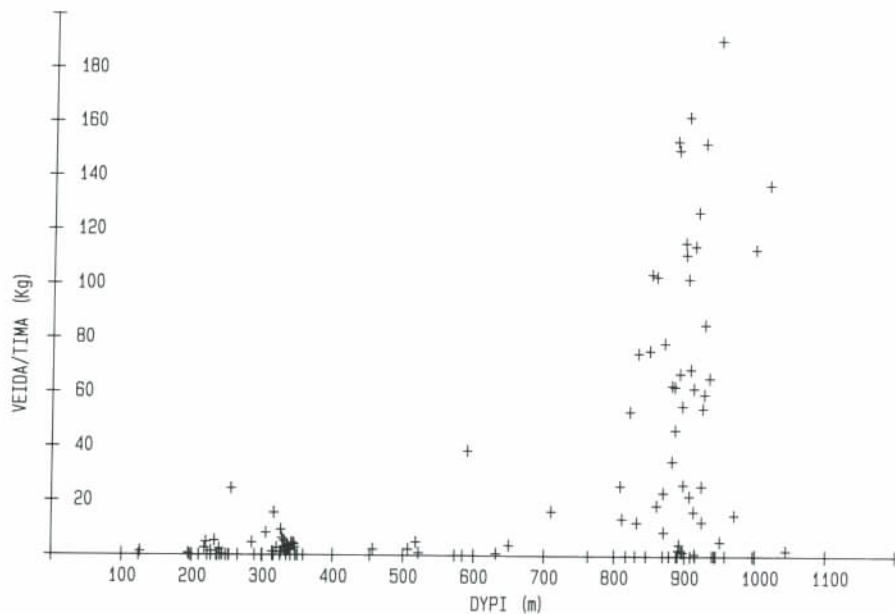
Túrur	kg/tíma allan túrin	kg/tíma í kassanum	kg/tíma uttanfyri kassan
Novembur	2.7	2.9	2.7
Decembur	53.7	63.3	3.9
Januar	73.9	104.2	38.3

Veidan pr. troltíma vaks munandi í kassanum frá november til desember og aftur frá desember til januar. Talið av hálum í kassanum var so mikið stórt, at eingin ivi kann vera um, at kalvi ferðaðist til hetta økið í tíðarskeiðnum. Vestanfyri kassan, norður av Bill Bailey og Lousy banka vóru eisini heilt góð hál við kalva gjørd í januar mánaða og helst gýtur kalvi eisini har. Hetta sæst eisini á mynd 5, hvar trolstøðirnar, har veiðan av kalva var meira enn 100 kg, eru settar út.

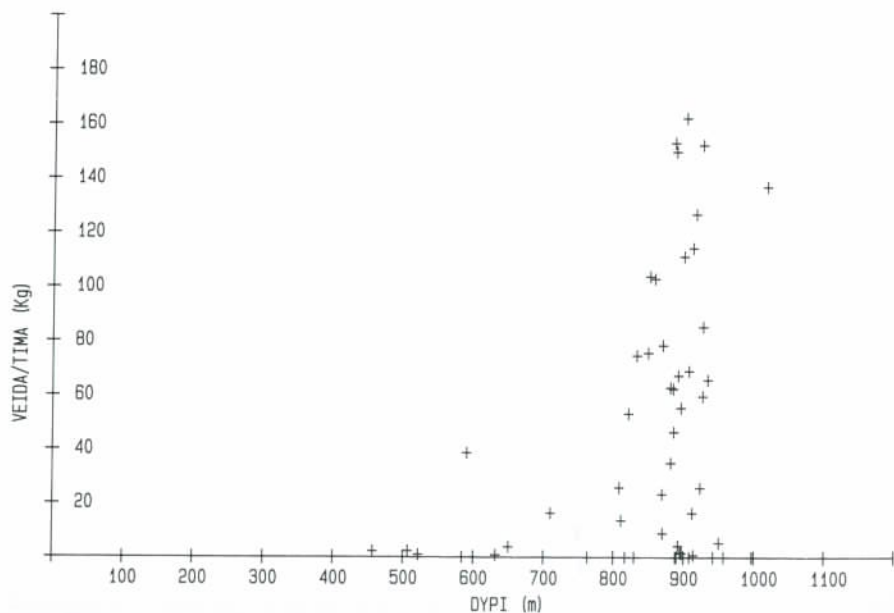


Mynd 5. Byrjunarpositiðir fyri trolhál har veiðan av kalva var meira enn 10 kg. Magnus Heinason november 1983-januar 1984.





**Mynd 6.** Veiða av kalva pr. troltíma móti dýpi fyri øll hál.  
Magnus Heinason november 1983-januar 1984.



**Mynd 7.** Veiða av kalva pr. troltíma móti dýpi í kalvakassanum.  
Magnus Heinason november 1983-januar 1984.

### Veiða móti dýpi

Á mynd 6–7 er víst veiða í kg pr. troltíma móti dýpi fyri allar túrarnar á øllum økjum (mynd 6) og fyri gýtingarøkið (mynd 7). Báðar myndirnar vísa, at tey bestu hálini vóru á dýpum millum 800 og 1000 m.

### Búnaðarstig

Fyri at kanna búningina fram í móti gýting vóru rogn og sil mett eftir einum stigi frá 0 til 7, har 0 er óbúgvíð, 1–5 ymisk stig í búningini, 6 er gýtandi og 7 útgýtt. Í talvuni niðanfyrri er víst fyri ávikavist siljakalva (hannkalvi) og rognakalva (honkalvi) tal av fiski í hvørjum bólki hvønn túr.

Stig	November		December		Januar	
	hann	hon	hann	hon	hann	hon
0	37	50	9	10	4	3
1	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
3	1	2	0	0	0	0
4	13	0	94	94	1	0
5	5	1	5	0	158	106
6	0	0	0	0	25	0
7	0	0	0	0	0	0

Tað mesta av kalva, sum varð fiskað í november, var ungur, óbúgvinn fiskur. Tað, ið fekst av búnandi kalva, var á búnaðarstigi 2–5. Í desember var tann vaksni kalvin á stigi 4 og 5 og í januar tað mesta á stigi 5, men tó vóru nakrir av siljakalvanum klárir til gýtingar og gýtandi. Tað er vanligt hjá nógvum fiskasløgum, at hannfiskurin er klárur at gýta áðrenn honfiskurin. Hannfiskurin er ofta eisini gýtandi aftaná, at honfiskurin er liðugur at gýta.

### Búningaraldur

Í talvu 1 er búnaðarstig sett út móti aldri fyri silja og rognakalva allar túrarnar. Eftir hesari verður nakað av siljakalvanum gýtingarførur, tá hann er 5 ár, og allur tá hann er 9 ár. Av rognakalvanum harafturímóti sýnist búningin at byrja nakað seinni, ávikavist 8 og 11 ár.

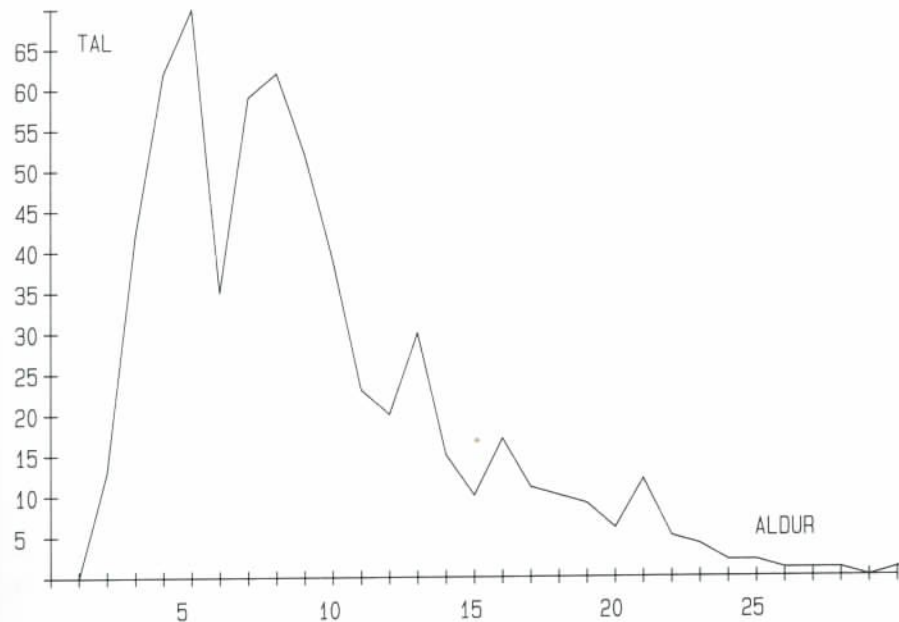
TALVA 1.

Búnaðarstig móti aldri á siljakalva

Aldur	Búnaðarstig							
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	5	0	0	0	0	0	0	0
4	16	0	0	0	0	0	0	0
5	16	0	0	1	11	11	8	0
6	9	0	0	0	29	22	3	0
7	3	0	0	0	16	15	0	0
8	1	0	0	0	18	25	4	0
9	0	0	0	0	5	30	5	0
10	0	0	0	0	5	20	2	0
11	0	0	0	0	2	8	1	0
12	0	0	0	0	3	5	0	0
13	0	0	0	0	4	1	0	0
14	0	0	0	0	6	3	0	0
15	0	0	0	0	5	1	0	0
16	0	0	0	0	0	4	0	0
17	0	0	0	0	1	6	0	0
18	0	0	0	0	0	4	0	0
19	0	0	0	0	1	2	2	0
20	0	0	0	0	0	1	0	0
21	0	0	0	0	0	1	0	0
22	0	0	0	0	1	2	0	0
23	0	0	0	0	0	2	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	1	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0

Búnaðarstig móti aldri á rognakalva

Aldur	Búnaðarstig							
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	8	0	0	0	0	0	0	0
4	26	0	0	0	0	0	0	0
5	15	0	0	0	0	0	0	0
6	7	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	1	0	5	4	0	0
9	4	0	0	0	10	8	0	0
10	0	0	0	1	15	9	0	0
11	1	0	0	0	19	8	0	0
12	0	0	0	1	4	10	0	0
13	0	0	0	0	7	8	0	0
14	0	0	0	0	12	9	0	0
15	0	0	0	0	2	7	0	0
16	0	0	0	0	2	4	0	0
17	0	0	0	0	3	7	0	0
18	0	0	0	0	2	5	0	0
19	0	0	0	0	1	4	0	0
20	0	0	0	0	5	3	0	0
21	0	0	0	0	1	4	0	0
22	0	0	0	0	1	8	0	0
23	0	0	0	0	2	1	0	0
24	0	0	0	0	1	3	0	0
25	0	0	0	0	1	1	0	0
26	0	0	0	0	0	2	0	0
27	0	0	0	0	1	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	1	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	1	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0



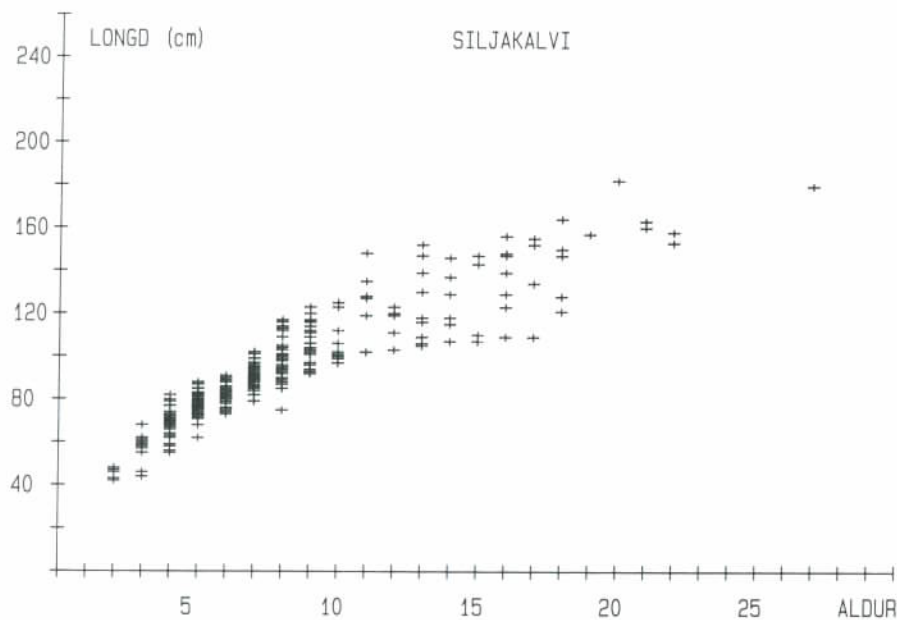
Mynd 8. Aldursbýti av kalva veiddur við Magnus Heinason november 1983-januar 1984.

**Aldursbýtið**

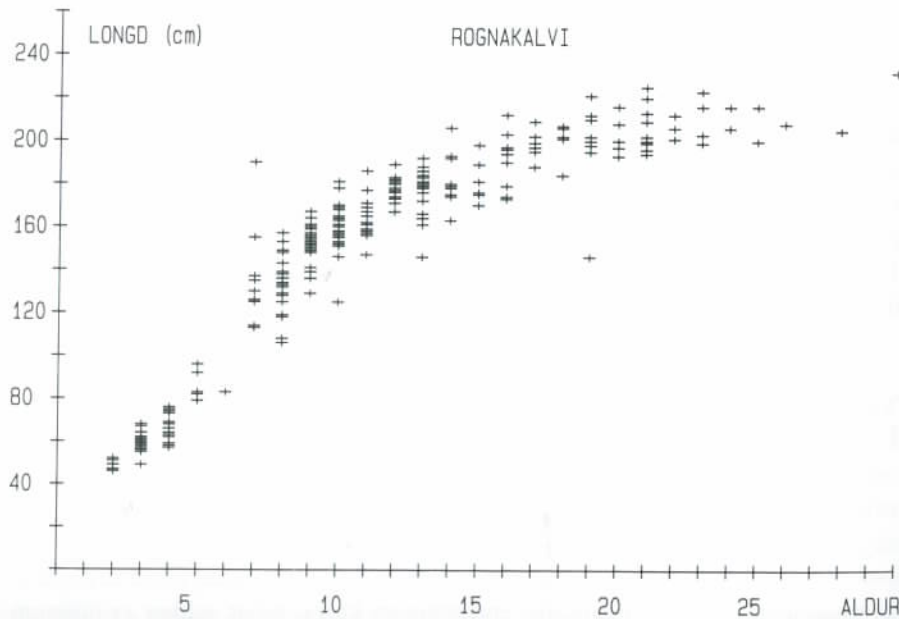
Aldursbýtið fyri allan kalva veiddur undir kanningunum er víst á mynd 8. Vanliga verður aldurin á fiski roknaður at skifta 1. januar, sjálvst um fiskurin er gýttur eina aðra tíð á árinum. Fyri at fáa samanberilig virðir er tó í hesi frágreiðingini roknað við, at aldurskiftið fer fram 1. februar. Á mynd 8 er víst tal av kalva, veitt í hvørjum aldursbólki. Størsti aldursbólkur var 5 ára gamal kalvi. Síðan minkaði talið í hvørjum aldursbólki meira ella minni javnt til 1 kalva sum var 30 ár, tá hann var fiskaður.

**Vøkstur**

Í talvunum á síðu 41 er sett út meðallongd og meðalvekt fyri hvønn aldursbólki av siljakalva og rognakalva. Á mynd 9 og 10 er longdin fyri hvønn kalva sett út móti vekt fyri ávikavist hannar og honir. Sum tað sæst, veksur rognakalvin skjótari enn siljakalvin, serliga fyri fisk eldri enn 6 ár. Honkalvin verður eisini longri og tilsvarandi yngri. Vakstrarlopið hjá rognakalva frá 6 til 7 ár kemur helst av, at roynt hevur verið meira eftir gýtingarkalva enn óbúnum kalva, og at veiðan av óbúnum rognakalva í aldursbólkunum 6–9 ár hevur verið lutfallsliga ov lítil.



Mynd 9. Longd av siljakalva (hann) sett út móti aldri.



Mynd 10. Longd av rognakalva (hon) sett út móti aldri.

#### Meðalvekt móti aldri (cm).

Aldur	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rogn	48.4	59.5	67.1	84.3	83.0	134.3	133.5	151.3	159.3
Sil	45.2	57.1	68.7	77.7	82.5	91.0	98.0	105.2	107.9
Aldur	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Rogn	164.7	177.3	177.0	182.2	181.5	191.5	198.1	200.0	198.0
Sil	123.6	115.2	124.7	125.3	126.8	135.9	137.5	142.0	157.0

#### Meðalvekt móti aldri (kg).

Aldur	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rogn	0.84	2.23	3.01	6.29	6.11	25.10	29.05	44.49	51.14
Sil	0.73	1.92	3.33	4.85	5.91	7.94	10.38	12.64	14.23
Aldur	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Rogn	58.50	74.37	74.34	80.29	78.58	98.40	102.52	112.47	101.84
Sil	22.38	18.23	24.49	24.28	25.21	31.17	32.68	34.02	45.45

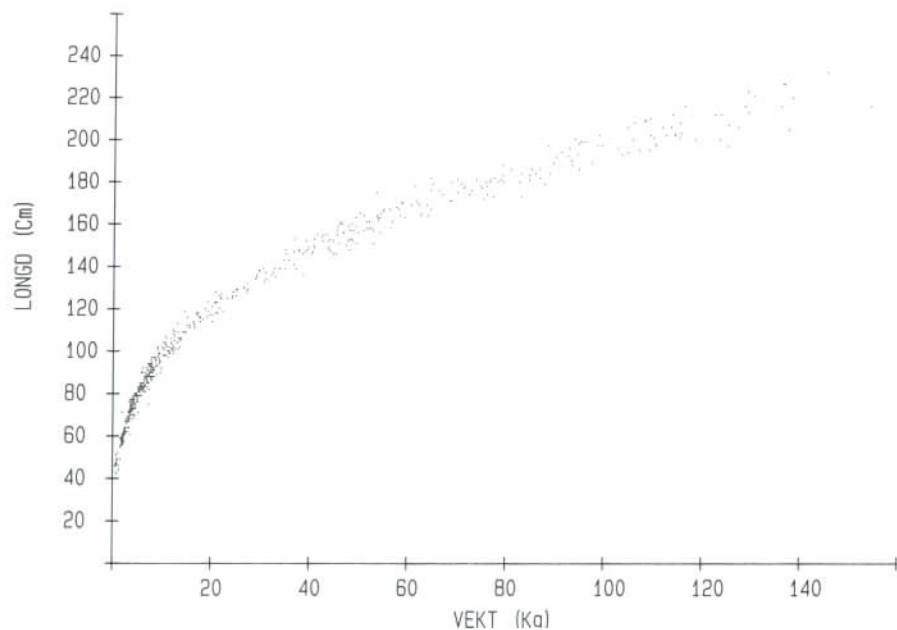
#### Vekt og longd

Á mynd 11 er vektin hjá hvørjum kalva sett út móti longdini. Hóast rognakalvin veksur skjótari enn siljakalvin, er eingin munur á skapinum. Á myndini eru tí bæði kynini sett saman uttan nakað frámerki.

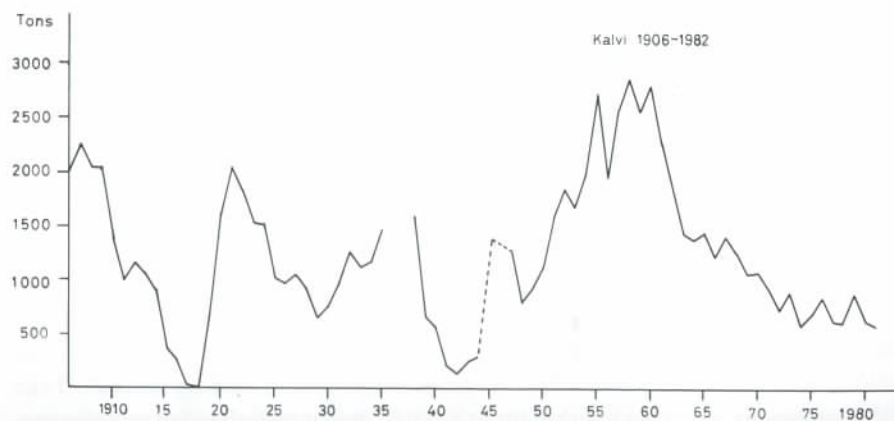
#### Veiða av kalva

Tøl fyri heildarveiðuna av kalva, fiskaður undir Føroyum, eru tøk fyri at kalla hvørt ár aftur til 1906 (mynd 12) (Jespersen 1938 og Bulletin Statistique 1947–1982). Í hesum langa tíðarskeiði er veiðan broytt nógv. Fyrst í øldini royndu bretar og skotar nógv við línu eftir kalva og øðrum fiski undir Føroyum. Í tíðarskeiðnum 1906–09 var árliga veiðan oman fyri 2000 tons, men síðan minkaði hon ár undan ári; í 1914 var hon komin niður í 900 tons. Undir fyrra veraldarbardaga var lítil roynd undir Føroyum, men hon vaks síðan aftur. Í 1921 var veiðan aftur omanfyri 2000 tons. Eftir hetta minkaði veiðan aftur hvørt ár til 1929, tá hon var niðan fyri 700 tons. Síðan kom aftur ein vøkstur fram til seinna veraldarbardaga. Eftir hetta vaks veiðan hvørt ár til tíðarskeiðið 1955–61, tá meðal veiðan var umleið 2500 tons árliga. Síðan er árliga veiðan støðugt minkað. Taka vit tíðarskeiðið, síðan fiskimarkið fór út á 200 fj., hevur meðalveiðan av kalva verið undir 700 tons árliga.





Mynd 11. Longd av kalva sett út móti vekt.

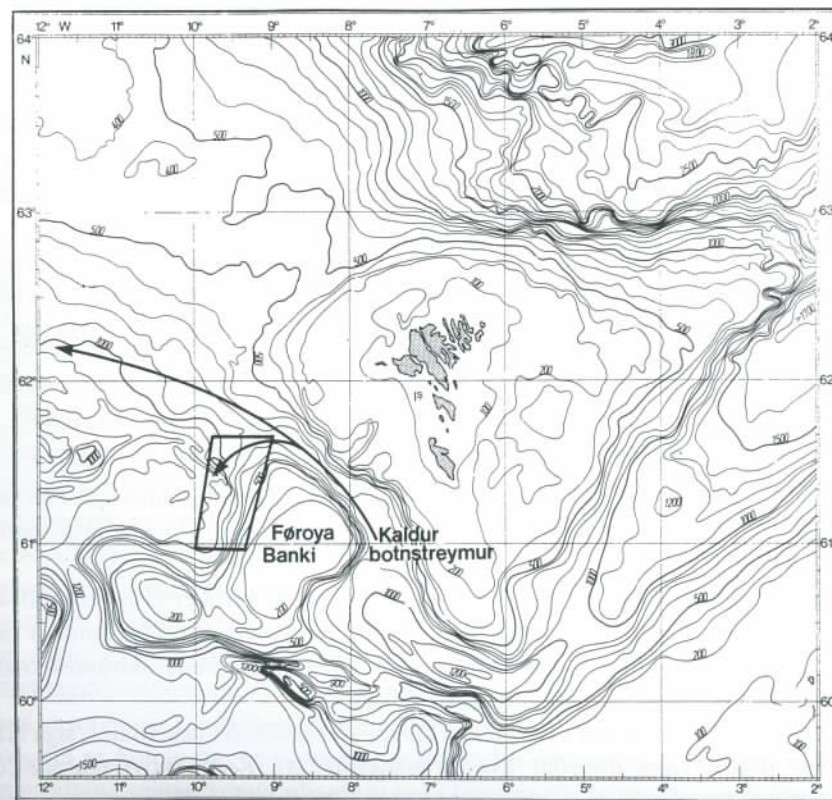


Mynd 12. Samlaða veiðan av kalva undan Føroyum 1906-1982.

### Gýtingarøkið

Víst er á í hesi grein, at kalvi serliga tykist gýta á einum lítlum øki, (kassin á mynd 1), og ein kann spyrja hví júst hetta økið? Frá øðrum fiskasløgum vita vit, at tað kann vera torført at greina út, hvat tað er, sum ger at fiskur gýtir á einum øki og ikki á øðrum. Hinvegin hevur tað ofta víst seg, at partur av svarinum er at finna í sjóvarhitanum og í streymgongdini. Skal eitt øki vera gott gýtingarstað, so skal fiskurin fyri tað fyrsta vera førur fyri at finna tað. Til tað kann hann nýta hitan, ella hann kann svimja við ella móti einum streymi. Harafrat má streymurin verða so, at gýttu eggini við streyminum verða førd til góð uppvakstrarøki.

Um kalva vita vit enn alt ov lítið til, at nakað kann sigast við vissu, men vert er at leggja til merkis, at hetta økið, har kalvin gýtir, í ávísan mun er heilt sermerkt. Hyggja vit at einum botnkorti (mynd 13), síggja vit, at gýtingarøkið liggur beint við munnan á Bankarennuni, t. v. s. rennuni millum landgrunnin og Føroya



Mynd 13. Dýptarkort fyri økið við Føroyar, kalvakassin og tann kaldi botnstreymurin vestur úr rennuni millum Føroya Banka og landgrunnin.

Banka. Henda renna er djúpasta skarðið, sum er í rygginum, ið gongur frá Skotska meginlandinum til Grønlands yvir Føroyar og Ísland.

Sunnan og vestan fyri henda rygg er heiti Atlantssjógvurin at finna niður á stórt dýpi, men norðan- og eystanfyri kólnar sjógvurin nógv skjótari niðureftir, og undir umleið 500 metra dýpi er hann vanligi kaldari enn 0 stig. Hesin kaldi sjógvur hevur lyndi at floyma út í Atlandshavið gjøgnum skørðini á Rygginum, og gjøgnum Bankarennuna kemur hann mest sum ein á norðureftir yvir botnin. Hetta sæst á mynd 13.

Myndin vísir eisini, at tá kaldi sjógvurin er komin út úr Bankarennuni, býtir hann seg í tvær greinir, har onnur fer móti vestri fram við djúpu hellingini norðan fyri bankarnar. Um hesa grein vita vit ikki nógv, men hin greinin gongur móti Íslandi og heldur seg fyrst á umleið 1000 metra dýpi á vestaru síðu á Rygginum. Komin til Íslands, heldur hon fram vestur eftir undir Suðurlandinum, meðan hon dýpist so hvørt og kemur undir 1500 metra dýpi. Heilt vestur á Reykjanesryggin og suður fram við honum er henda grein fylgd.

Hesar báðar greinirnar føra við sær sjógv, sum er væl kaldari enn umhvørvið, og rákið í teimum er eisini væl harðari. Kalvi frá einum stórum øki kundi tí nýtt tær til at finna á gýtingarøkið. At kalvarnir steðga, tá teir koma til økið, og ikki halda fram inn í Bankarennuna, er eisini skilligt, tí í rennuni er rákið øgiliga hart. Beinleiðis streymmátingar benda á, at kalda botnvatnið í rennuni javnan hevur eina ferð um 2–3 míl.

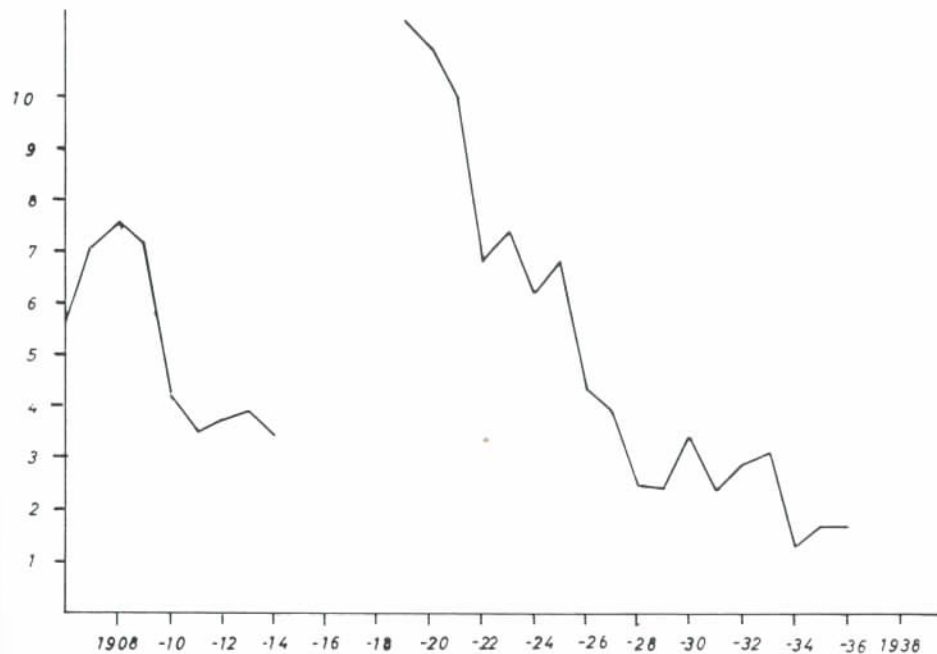
Tá kalvin hevur gýtt, kunnu eggini fylgja hesum streymgreinum aftur. Hvussu leingi eggini halda sær í kalda botnstreyminum, áðrenn tey flotna upp í ovaru sjóløginu, vita vit ikki, men eisini havstreymarnir í erva kunnu føra eggini langa leið.

### Niðurstøða

Tað lívfrøðiliga tilfarið, sum er lagt fram í hesi frágreiðingini, samsvarar í stóran mun við tað, ið aðrir eru komnir til; tað er tí ikki neyðugt at viðgera hetta meira nú.

Vitan hevur verið um, at kalvi gýtir undir Føroyum; hetta er tó fyrstu ferð, at tað hevur verið møguligt at vísa á eitt ávíst øki, har kalvi gýtir. Um hetta er tað einasta gýtingarøkið hjá kalva undir Føroyum, vita vit ikki, men Fiskirannsóknarstovan fer tey komandi árinu at kanna hetta nærri.

Tær stóru broytingarnar í veiðuni av kalva, vit hava sæð í hesi øldini, siga ikki so nógv uttan at kannað verður, hvørjar orsøkirnar eru. Koma broytingarnar t.d. av ymiskari roynd, ella av at stovnurin verður niðurfiskaður ella av, at stovnurin kastar so ymiskliga av sær? Hóast nakrar kanningar av kalva hava verið gjørdar undir Føroyum í hesi øldini (Joensen 1954, Rae 1959, Jespersen 1938), so hava



Mynd 14. Árliga meðalveiðan uppá veiðuorku (kurvar pr. dag úr havn) av kalva undan Føroyum hjá bretskum línubátum 1906-1936.

hesar ikki fyrst og fremst verið miðaðar móti stovnsmetingum. Vit hava sostatt t.d. einki tilfar um árligu tilgongdina av kalva. Eitt sindur av tilfari er tó um veiðuna í mun til veiðuorkuna, og ber tað til út frá hesum at fáa eina ábending um, í hvønn mun tann minkandi veiðan er komin av veiðuávim.

Danski fiskifrøðingurin P. Jespersen viðger kalvaveiðina m.a. undir Føroyum í eini ritgerð frá 1938. Í hesi ger hann upp veiðuna uppá veiðuorku fyri skotskar og bretskar línubátar og trolarar. Í øllum fyra førnum vísur tað seg at vera ein niðurgongd í veiðuni uppá veiðuorku frá 1908 til 1913. Síðan er ein uppgongd aftur aftaná fyrra veraldarbardaga; men heilt skjótt aftur ein støðug minking. Á mynd 14 er árliga meðalveiðan uppá veiðuorku (kurvar pr. dag úr havn) hjá bretskum línubátum víst (eftir Jespersen 1938). Í 1908 fingur teir í meðal 7 1/2 kurv um dagin, í 1913 bert 3 1/2. Í 1919 10 1/2 kurv um dagin og í 1936 bert 1 1/2 kurv. Minkingin í veiðuni uppá veiðuorku hesi bæði tíðarskeiðini við einum vøxturi aftaná at stovnurin hevði fingið frið eina tíð gevur eina góða ábending um, at niðurgongdin er komin av, at stovnurin er minkaður av fiskiávim. Í tíðarskeiðnum beint aftaná seinna veraldarbardaga vaks tann samlaða royndin undir Føroyum eftir øllum fiski. Eisini var ein beinleiðis roynd eftir kalva t.d. av norðmonnum. Nógvur smáur kalvi verður fiskaður sum hjáveiða av línubátunum og av trolar-



unum, ið fiska nær landi, og nógvur stórir kalvi av teimum, sum fiska á djúpari vatni. Tann samlaða royndin eftir allarflestu fiskasløgunum er longu ovmikið stór. Hóast vit eingi tøl hava, vísir royndin frá tíðini undan seinna veraldarbardaga, at stovnurin tá minkaði av veiðiávum. Tað eru fleiri grundir til at halda, at tann samlaða royndin eftir kalva nú er minst líka stór sum tá.

Ein nýggjur fiskiskapur eftir kalva á gýtingarøkinum kann tí skjótt vísa seg at vera kalvastovninum til so stóran skaða, at tað bótist ikki aftur í bræði.

### Ritgerðir

Jespersen, P., 1938: Statistical survey of the halibut fishery in the waters round the Faroes, Iceland and Greenland. Medd. Komm. Danm. Fisk. Havunders. Ser. Fisk. X, pp. 1–36.

Joensen, J.S., 1954: On the life history of halibut in Faroe Waters. Medd. Danm. Hav. Ny Serie Bd. 1, pp. 3–25.

Rae, Bennet B., 1959. Halibut—Observations on its size at first maturity, sex ratio and length/weight relationship. Marine Research 1959 No. 4. 19 pp.

## Yngulkanningar

*Andras Kristiansen*

*Fiskirannsóknarstovan*

### 1. Inngangur:

Kunnleiki um tilgongdina til fiskastovnarnar gevur betri móguleikar fyri eini hollari ráðgeving um, hvussu vit eiga at umsita stovnarnar. Tílíka vitan kunnu yngulkanningar við havrannsóknarskipi í ein ávísan mun geva okkum.

Yngulkanningar, sum fara fram við Føroyar nú um árin, byrjaðu í 1972. Tær vóru tá ein partur av eini regluligari millumlanda yngulkanning, sum fór fram við Føroyar, Ísland og Grønland. Onglendingar vóru teir einastu, sum gjørdur kanningar hetta árið og í 1973. Fiskirannsóknarstovan kom upp í kanningararbeiðið í 1974. Onglendingar hildu fram við teirra kanningum til 1977. Eisini fronsk havrannsóknarskip hava tikið lut í hesum kanningararbeiðnum; tey gjørdur kanningar frá 1976 til 1980. Síðani tá er tað bert Fiskirannsóknarstovan, sum hevur gjørt yngulkanningar við Føroyar. Lagt skal verða afturat, at yngulkanningar javnan hava verið gjørdar við Føroyar áður; donsk havrannsóknarskip gjørdur tílíkar kanningar við Føroyar áðrenn seinna heimsbardaga og hildu fram eftir at kríggið var av. Eisini Fiskirannsóknarstovan hevur áður gjørt yngulkanningar við Føroyar.

Í hesi greinini verða úrslitini frá kanningunum, sum vórðu gjørdar í tíðarskeiðnum 28. juni til 8. august í 1984, lögð fram; hesi verða eisini samanborin við úrslitini árin frammanundan.

### 2. Framferðarháttur

Í slíkum kanningum sum yngulkanningunum, hvar úrslitini fyri fleiri ár skulu samanberast, ræður um, at farið verður fram á sama hátt ár um ár; um ikki kunnu úrslitini ikki samanberast. Tí hevur sami fiskireiðskapur og sami framferðarháttur verið brúktur øll hesi árin. Tó fór ein broyting viðvíkjandi rannsóknarskipi fram í 1981, tá Fiskirannsóknarstovan fekk MAGNUS HEINASON sum rannsóknar-

skip; hann hevur verið brúktur til yngulkanningarnar síðani. Árin framman undan vórðu kanningarnar gjørdar við JENS CHR. SVABO. Sami reiðskapur og framferðarháttur hevur tó verið brúktur umborð á MAGNUSI HEINASYNI sum við JENS CHR. SVABO; hetta, vóna vit, tryggjar, at úrslitini kunnu samanberast, hóast kanningarnar eru gjørdar við tveimum ymiskum skipum.

Reiðskapurin, sum verður brúktur í teimum føroysku yngulkanningunum, er eitt lodnutrol við 5 mm meskavídd í posanum; við 3.5 míla ferð er gapið mátað til 4.5 favnar. Trolað verður uppi í sjónum á um leið 25 favnum; trolíð er úti í 30 min. Kanningarnar verða gjørdar um somu tíð hvørt ár, frá síðst í juni til miðskeiðis í juli.

Tey fyrstu árin vórðu kanningar gjørdar bæði á landgrunninum og úti á Føroya Banka; hesi síðstu árin eru tó ongar kanningar gjørdar á Føroya Banka.

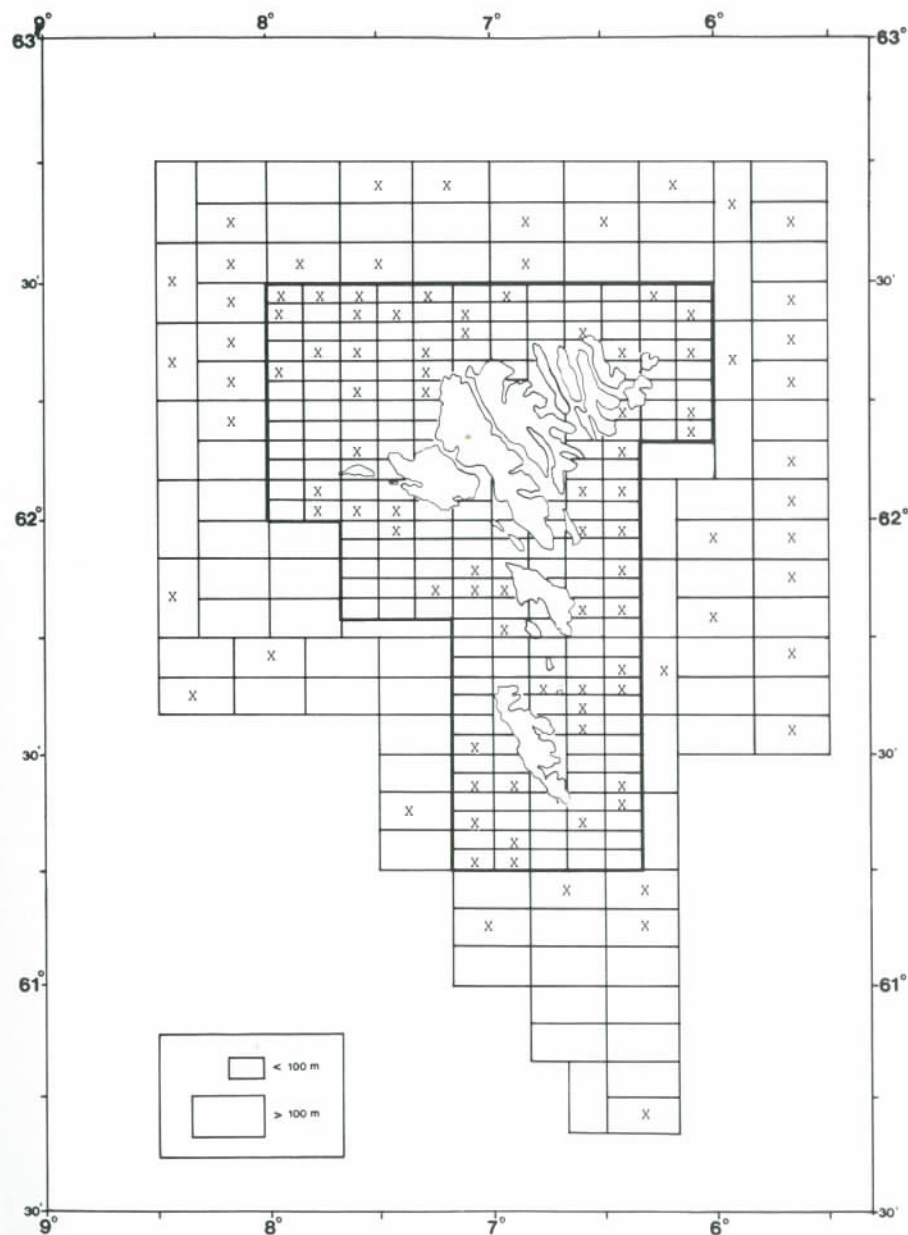
Kanningarnar fara fram á landgrunninum út á umleið 200 metra dýpi. Hetta økið er lutað sundur í tvey høvuðsøki, innan fyri 100 metrar (øki 1) og millum 100 og 200 metrar (øki 2). Hvørt av hesum er síðani lutað sundur aftur í smærri øki, sokallaðar puntar. Síðstu árin hava umleið 60 hál verið gjørd í øki 1 og um 40 í øki 2. Hvar í øki 1 og øki 2 hálini skulu gerast, verður avgjørt við einum tilvildarligum vali millum puntarnar í hvørjum øki sær. Hesin framferðarhátturin minkar munandi um teir hagfrøðiliga feilirnar, sum eyðkenna tílíkar kanningar. Mynd 1 vísir uppbyggingu av landgrunninum í høvuðsøki og puntar, og hvar hálini á kanningunum í 1984 vórðu gjørd.

Kunnleiki um hitan og saltnøgðina í sjónum kann vera av stórum týðningi, tá tað skal metast um úrslitini av yngulkanningunum. Tað kann hugsast, at hesi viðurskipti ávirka, hvar og hvussu tættur yngulin stendur. Sostatt kunna slíkir upplýsingar móguliga í ein ávísan mun greiða okkum spurningin um, hví vit viðhvørt fáa nógv og viðhvørt lítið av yngli í. Somuleiðis kunnu slíkir upplýsingar móguliga siga okkum nakað um, hví nøgdin av yngli kunna vera so ymiskar ár um ár. Við hesum í huga er nú farið undir at gera regluligar mátingar av hita og saltnøgð samstundis, sum yngulkanningar verða gjørdar.

### 3. Úrslit

Úrslitini frá kanningunum í ár eru saman við úrslitunum árin framman undan sett upp í talvunum 1 til 4.

Í talvu 1 til 3 eru úrslitini viðvíkjandi teimum botnfiskasløgnum, sum mest fæst av; hesi eru toskur, hýsa, hvíttingsbróðir og nebbasild. Onnur botnfiskasløg sum t.d. kongafiskur, upsi, hvíttingur og ymiskir flatfiskar verða eisini fingin men tó ikki í so stórum tali. Í talvu 1 og 2 verður fyri ávikavist øki 1 og øki 2 upplýst tíðarskeið kanningarnar eru farnar fram, tal av trolstøðum, miðalveiða í tali pr. 30 min. troltíð, miðallongd og eitt mát fyri, hvussu neyv úrslitini kunnu metast at vera hagfrøðiliga, her kallað »neyvleikin«.



**Mynd 1.** Uppbygging av landgrunninum í samband við yngulkanningarnar. Trolstøðirnar, sum vórðu gjørdar summarið 1984, eru merktar av við einumm krossi (X).



**Talva 1.** Úrslit frá yngulkanningum við Føroyar 1974-1984.  
Høvuðsøki 1.

Slag	Ár	Tíðar- skeið	Trol- støðir	Veiða í tali pr. 30 min.	Neyvleiki %	Miðal- longd (mm)	
Toskur	1974	01/7-05/7	17	4617	95.0	38.8	
	1975	11/6-26/6	24	3085	71.0	26.0	
	1976	22/6- 9/7	52	11165	44.9	29.8	
	1977	23/6-11/7	54	3148	40.6	23.5	
	1978	26/6-14/7	60	7190	39.8	29.5	
	1979	2/7-19/7	56	3156	44.1	25.8	
	1980	23/6- 8/7	67	7371	50.5	30.5	
	1981	2/7-12/7	63	83	26.4	27.7	
	1982	24/6- 4/7	65	6849	37.7	36.1	
	1983	30/6-10/7	60	4040	38.5	39.0	
	1984	28/6- 8/7	60	777	34.0	41.0	
	Hýsa	1974			59	89.0	52.6
		1975			10	89.0	17.8
1976				139	36.1	26.4	
1977				26	24.4	17.3	
1978				528	42.3	24.0	
1979				24	49.2	19.4	
1980				98	65.6	26.9	
1981				10	31.0	29.7	
1982				221	37.0	36.2	
1983				1037	35.1	36.2	
1984				197	42.7	47.3	
Hvítungs- bróðir	1974			10151	130.0	37.7	
	1975			1093	85.0	23.5	
	1976			6118	55.2	30.4	
	1977			111	45.8	21.2	
	1978			5769	66.1	29.3	
	1979			1198	80.4	21.7	
	1980			12748	55.7	32.0	
	1981			14	54.0	26.4	
	1982			18913	49.7	35.6	
	1983			11801	41.0	34.1	
	1984			28319	-	36.8	
Nebba- sild	1974			4079	94.0	62.6	
	1975			1390	68.0	43.7	
	1976			947	42.8	51.8	
	1977			923	41.6	42.9	
	1978			446	73.8	53.2	
	1979			4241	48.3	41.7	
	1980			6433	55.5	55.0	
	1981			447	57.1	51.0	
	1982			1923	64.4	63.8	
	1983			1123	54.8	64.1	
	1984			546	57.2	54.0	

**Talva 2.** Úrslit frá yngulkanningum við Føroyar 1974-1984.  
Høvuðsøki 2.

Slag	Ár	Tíðar- skeið	Trol- støðir	Veiða í tali pr. 30 min.	Neyvleiki %	Miðal- longd (mm)	
Toskur	1974	01/7-05/7	32	324	102.0	36.9	
	1975	11/6-26/6	26	2328	96.0	28.0	
	1976	22/6- 9/7	44	2327	77.5	35.7	
	1977	23/6-11/7	39	143	58.8	25.9	
	1978	26/6-14/7	34	977	58.3	28.0	
	1979	2/7-19/7	27	1228	121.3	25.9	
	1980	23/6- 8/7	29	634	121.0	28.8	
	1981	2/7-12/7	37	32	55.0	31.7	
	1982	24/6- 4/7	34	897	51.1	36.5	
	1983	30/6-10/7	41	1875	57.7	41.6	
	1984	28/6- 8/7	40	53	87.6	41.5	
	Hýsa	1974			29	66.0	56.1
		1975			97	65.0	21.2
1976				147	50.6	29.7	
1977				26	30.7	19.5	
1978				143	43.2	23.5	
1979				17	72.5	24.1	
1980				30	87.2	29.6	
1981				18	59.0	32.0	
1982				143	54.2	34.5	
1983				1077	45.5	37.0	
1984				129	-	42.3	
Hvítungs- bróðir	1974			13627	178.0	49.0	
	1975			93	98.0	20.0	
	1976			2207	125.6	36.9	
	1977			4	82.0	23.8	
	1978			2640	119.0	29.3	
	1979			560	97.0	22.4	
	1980			567	168.0	30.4	
	1981			2	173.0	30.4	
	1982			2147	112.5	35.8	
	1983			16397	77.2	35.6	
	1984			4910	88.1	36.3	
Nebba- sild	1974			2838	199.0	65.1	
	1975			1015	105.0	42.6	
	1976			374	110.0	59.6	
	1977			243	94.9	45.0	
	1978			176	150.3	54.9	
	1979			220	128.8	41.7	
	1980			331	162.0	48.0	
	1981			39	121.0	58.5	
	1982			573	183.8	61.0	
	1983			410	100.4	62.4	
	1984			96	89.0	54.3	

Neyvleikin D verður roknaður á hend hátt:

$$D = \frac{L - \bar{X}}{\bar{X}} \times 100\%$$

hvar L er hægra markið av 95% konfidens intervallinum fyri X, sum er miðalveiða í tali pr. 30 min. troltfíð.

Havandi í huganum, at kanningarnar øll hesi árinu eru farnar fram um somu tíð, kann sigast, at vøksturin fyri tosk, hýsu og hvítungasbróðir í 1984 hevur verið nakað tann sami sum í 1982 og 1983 mett út frá miðallongdunum. Tað kann tó viðmerkjast, at fyri hesi trý sløgini hava miðallongdirnar tey síðstu trý árinu verið javnt størri enn árinu framman undan.

Talva 3 vísir úrslitini av útrokningunum av einum samanroknaðum virði pr. 30 min. troltfíð fyri øki 1 og øki 2. Hetta virðið N er roknað soleiðis:

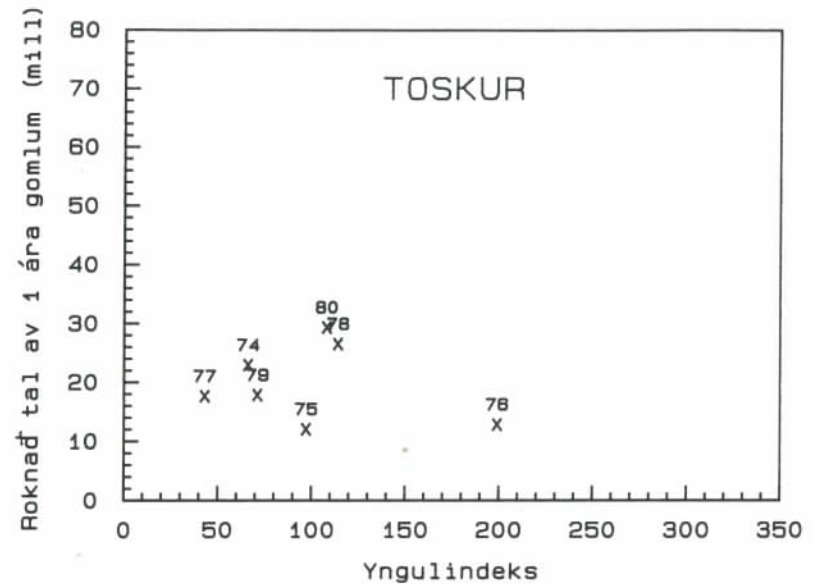
$$N = \left( \frac{N_1 \times A_1}{A_2} \right) + N_2$$

hvar  $N_1$  og  $N_2$  eru miðalveiða í tali pr. 30 min. troltfíð í ávikavist øki 1 og øki 2 og  $A_1$  og  $A_2$  eru arealið av ávikavist øki 1 og øki 2.

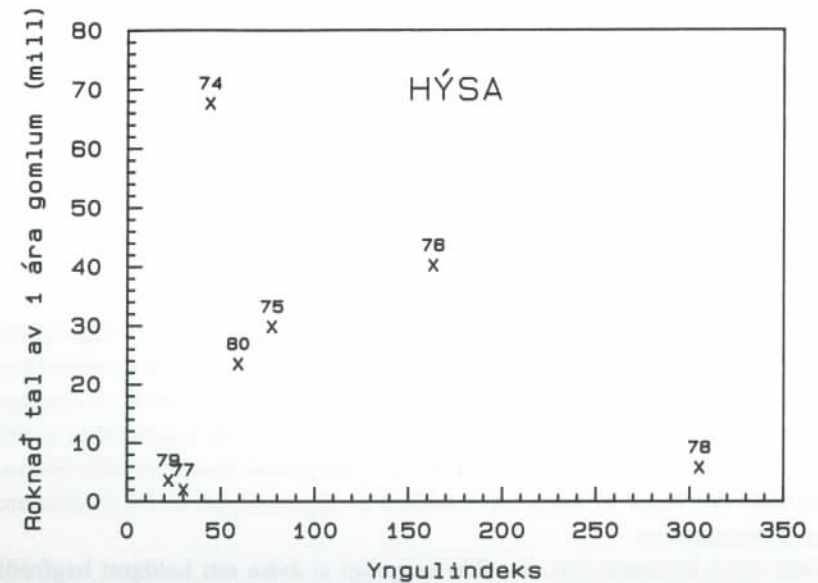
Í talvu 3 eru somuleiðis indekstøl fyri tey samanroknaðu virðini fyri nøgdina av yngli, hesi árinu kanningarnar eru gjørdar. Í hesum útrokningunum er miðal samanroknað virði fyri árinu 1974-1980 sett javnt 100; indeksini tey einstøku árinu eru síðani roknað í mun til hetta miðaltalið.

**Talva 3.** Samanroknað virði og indeks fyri yngulnøgd av toski, hýsu, hvítungasbróðir og nebbasild í yngulkanningunum 1974-1984.

Ár	Toskur		Hýsa		Hv. bróðir		Nebbasild	
	Tal	Indeks	Tal	Indeks	Tal	Indeks	Tal	Indeks
1974	2592	66.0	48	43.9	8613	215.6	4842	232.7
1975	3843	97.9	102	77.2	630	15.8	1698	81.6
1976	7812	199.0	215	162.9	5212	130.5	839	40.3
1977	1689	43.0	39	29.5	59	1.5	996	47.9
1978	4509	114.9	402	304.5	5474	137.0	395	19.0
1979	2778	70.8	29	22.0	1148	28.7	2303	110.7
1980	4255	108.4	78	59.1	6829	170.9	3491	167.8
1981	73	1.9	23	17.4	9	.2	259	12.4
1982	4261	108.6	252	190.9	11438	286.3	1516	72.9
1983	3860	98.3	1586	1201.5	22194	555.5	962	46.2
1984	434	11.1	225	170.5	18820	471.1	365	18.3



**Mynd 3.** Yngulindeks og seinni roknað tal av 1 ára gomlum fiski fyri hýsuárgangirnar 1974-1980 plottað móti hvørjum øðrum.



**Mynd 2.** Yngulindeks og seinni roknað tal av 1 ára gomlum fiski fyri toskaárgangirnar 1974-1980 plottað móti hvørjum øðrum.



Á myndunum 2 og 3 eru yngulindeksini fyrri ávikavist tosk og hýsu plottaði móti einum roknaðum tali av teimum tilsvarendi árgangunum sum 1 ára gamlir. Hetta roknaða talið er frá stovnsmetingunum, sum vórðu gjørdar á vári 1984. Ein roynd at vísa eitt hagfrøðiligt samband millum hesi tøluni gav ikki nakað haldgott úrslit.

**Talva 4.** Veiða av sildayngli 1976-1980 í øki 1 og øki 2.

Ár	Tíðar- skeið	Tal av trolstøðum við sildayngli	Samanlagt fiskað tal av sildayngli
1976	22/6-16/7	3	5
1977	23/6-11/7	3	7
1978	26/6-14/7	15	262
1979	2/7-19/7	11	103
1980	23/6- 9/7	12	618
1981	2/7-12/7	—	—
1982	24/6- 4/7	1	1
1983	30/6-10/7	9	291
1984	28/6- 8/7	29	571

Vanliga fæst ikki nógv av flotfiskayngli á yngulkanningunum. tó kemur tað fyrri, at man fær sildayngul og onkuntíð svartkjaft og høggu-slökk. Í talvu 4 eru upplýsingar um, á hvussu mongum trolstøðum sildayngul hevur verið at fingið, og hvussu stórt tað samlaða talið av yngli hevur verið á hesum trolstøðunum hvørt árið 1976–1984. Talið av sildayngli í 1984 var munandi hægri enn hini árinum, tó undantikið 1980.

#### 4. Umrøða av úrslitunum

Við yngulkanningunum verður miðað ímóti at fáa upplýsingar um tilgongdina av teimum nýggju árgangunum so skjótt sum møguligt. Við verandi stovnsmetingarhátti annars fáast hesir upplýsingarnir ikki fyrr enn nøkur ár eftir, at árgangurin er komin upp í fiskiskapin. Ynskiligt er at kunna ávísa eitt hagfrøðiligt samband millum yngulindeks og roknað tal sum t.d. 1 ára gamal. Kann eitt slíkt ávísast, er móguleiki fyrri betur at meta um støddina av árgangunum út frá úrslitunum av yngulkanningunum.

Sum víst á framman fyrri, var ikki móguligt at ávísa eitt haldgott hagfrøðiligt samband millum yngulindeks og roknað tal frá stovnsmetingunum. Her eigur tó at verða lagt afturat, at enn ber ikki til at rokna talið í árgangunum 1981–1984

sum eitt ára gamlir ella eldri. Sostatt vóru bert úrslit frá 7 teimum fyrstu árunum við í útrokningunum; hagfrøðiliga eru hetta ikki nógv ár at grunda slíkar útrokningar á. Hesi úrslitini eiga tí at verða tikin við einum ávísingum fyrivarni.

Hóast vit ikki enn hava kunnað brúkt úrslitini av yngulkanningunum beinleiðis í stovnsmetingunum, eiga vit ikki at meta úrslitini av kanningunum virðisleys. Umframt at geva okkum upplýsingar um gýtingina geva hesar kanningarnar virðismikla vitan um lívfrøðilig viðurskipti í sjónum við Føroyar.

Sum árinum ganga, og hildið verður fram við yngulkanningunum, koma úrslitini uttan iva at vera ein hollur stuðul í stovnsmetingunum av týdningarmiklum fiskastovnum við Føroyar. Hervið geva tær eitt betri grundarlag fyrri eini skilagóðari umsiting av fiskastovnunum.