

AARSBERETNING
VEDKOMMENDE
NORGES FISKERIER
FOR
1906

UDGIVET AF NORGES FISKERISTYRELSE

1STE HEFTE

1906

Undersøgelser
over
Nytten af torskeudklækning
i
Østlandske fjorde.

1. Betænkning afgiven af Knut Dahl.
2. Betænkning afgiven af G. M. Dannevig.
3. Bilag I. Undersøgelser og forsøg foretagne i fællesskab af Knut Dahl og G. M. Dannevig.
4. Bilag II. Undersøgelser og forsøg udførte af Knut Dahl.

BERGEN

JOHN GRIEGS BOGTRYKKERI

1906

STATENS BIOLOGISKE STASJON
FLØDEVIGEN
N-4800 ARENDAL, NORGE

WORLD'S FAIR

1893

WORLD'S FAIR

STATION BIOLOGIQUE
RUBEN
IN THE MOUNTAINS

Betænkning

afgiven af

Knut Dahl.

Indhold af K. Dahls betænkning.

	Side
Indledning	5
Kap. I. De undersøgte farvand	11
Kap. II. Torskens gydning	22
Kap. III. Torskeyngelen i det første leveaar	31
Kap. IV. Torskeyngelens mængdevisse forekomst	64
Kap. V. Torskens vekst og vandringer i fjordene	83
Kap. VI. Slutninger	94

Indledning.

I aaret 1864 var det, at professor G. O. Sars i Lofoten gjorde sin berømte opdagelse, at torskens nygydte eg flød i sjøens overflade, og at man kunde tage hunfiskens rogn og „kunstig“ befrugte den med nogle draaber af hanfiskens melke. Sars' forsøg viste endvidere, at de saaledes befrugtede eg i hans glasser gjennemgik den samme udvikling som de flydende eg i sjøen, og at man derfor i løbet af forholdsvis kort tid kunde „udklække“ smaa, nogle millimeter lange larver, som svømmede omkring i glassene. Saasnart imidlertid disse larver havde opbrugt den næringssubstans, som deres „blommesæk“ indeholdt, og de derved blev henvist til at hente sin næring fra sjøen, viste det sig umuligt at holde dem ilive i mængder i glassene. Disse Sars' undersøgelser og forsøg vakte, som bekjendt, den største interesse saavel i udlandet som hertilands. Der har senere været skrevet en hel litteratur over de forskjellige fiskearters udvikling og de spæde udviklingsstadiers forekomst i naturen. Ogsaa over „udklækningen“ har der været udført talrige undersøgelser og forsøg. Man har søgt at „opdrætte“ de smaa larver til senere stadier. Dette har ogsaa lykkedes, men kun i yderst smaa mængder. Først i de allersidste aar har der — særlig i England og Frankrige — været gjort forsøg, som ved anvendelsen af kunstig næring og af sindrige bevægelsesapparater har opnaaet resultater, som giver haab om, at spørgsmaalet om opdrætning til ældre stadier skal kunne lykkes.

Da arbeidet med opdrætningen af de smaa, nogle millimeter lange larver, gjorde saa smaa tekniske fremskridt, blev der snart — særlig i Amerika og her i landet — fremsat forslag om at anvende Sars' udklækning i den udstrækning, han havde formaaet at give den, til „praktisk fiskekultur“ eller, som det har været kaldt, „udklækning“, særlig i det øiemed at øge bestanden i norske fjorde.

I aaret 1884 paabegyndtes saadan udklækning ved anstalten i Flødevigen nær Arendal, og ifølge beretning fra anstalten af 1897 blev der i dette aar udsat „227 millioner torskøyngel, hvilket er 100 millioner

mindre end forrige aar, men 128 millioner mere end det gjennemsnitlige siden arbeidets paabegyndelse i 1884.“ Til erholdelse af eg og melke holdtes nogle hundrede torsk i et stort bassin, og millionerne beregnedes paa den maade, at en liter forudsattes at rumme ca. 400 000 eg, hvilket vistnok gjennemsnitlig er en nøgtern beregning.

Det har fra dette arbeides begyndelse af været følt som en stor vanskelighed at paavise, hvilke virkninger udsættelsen af saadan yngel øver paa fiskebestanden i et bestemt farvand. Enhver, som personlig har haft erfaringer om de vekslinger, som fiskebestanden og fangsterne af fisk er underkastede, vil ogsaa umiddelbart forstaa, hvor overordentlig vanskeligt det er at levere tvingende beviser for, at virkningen af udsætningen af de smaa larver er at finde som en forøget bestand af store, madnyttige fisk.

Saa meget vanskeligere var denne opgave, fordi kundskaben om fiskene og særlig da om de yngre aldersklasser, som ikke er gjenstand for fiskernes fangster og erfaringer, til den seneste tid kun har været meget ringe. Det maa der forallerede paa forhaand betegnes som et meget dristigt eksperiment, at man dengang fandt at burde begynde med fiskeudklækning som praktisk foranstaltning, forinden et sikkert grundlag af erfaringer over fiskenes livshistorie var lagt, og forinden der saaledes iallefald var bragt tilveie et materiale til bedømmelse af spørgsmaalet paa grundlag af erfaringsmæssig viden.

Som et udslag af den usikkerhed, som derfor hvilede over hele denne sag, opstod da naturlig kravet paa merkning af den udsatte yngel, for at man kunde faa vide, „hvor der blev af den.“ Da imidlertid denne fordring praktisk ikke med nogen midler lod sig gennemføre, fremsatte udklækningsanstaltens bestyrer, hr. G. M. Dannevig, ved forskjellige anledninger det forslag, at der skulde udføres forsøg og undersøgelser i fjordene, hvor yngelen blev udsat, i første række for at faa „en nogenlunde oversigt over mængden af den samme aar udklækkede yngel“.

I sth. prp. for 1894 bilag nr. 8 udtaler han herom bl. a. følgende:

„For desto hurtigere at kunne faa en oversigt over sagen vilde jeg foreslaa, at en flerhed af fjorde — 4 à 6 — blev undersøgte, samt at man kun udsatte yngel i hveranden af dem. Man vilde vistnok ikke kunne forebygge, at yngelen, under den tid den holder sig ved overfladen, af strømmen blev ført ud af den ene fjord og ind i den anden, men at dette skulde ske i saa stor maalestok, at forskjellen derved skulde udviskes, er ikke rimeligt.“

„Hvis en zoolog skulde deltage i det her foreslaaede arbejde, vilde han rimeligvis forlange, at der ogsaa skulde foretages videnskabelige undersøgelser. Hvad disse skulde gaa ud paa, og hvorledes de skulde kunne influere paa de opnaaede praktiske resultater, staar ikke klart for mig. Jeg nævner blot sagen, fordi at saadanne arbeider, der vilde gaa i en

ganske anden retning end de praktiske, sandsynligvis vilde medføre forøgede udgifter.“

Spørgsmaalet om udførelsen af saadanne undersøgelser blev senere forelagt for den daværende leder af statens fiskeriundersøgelser, dr. Hjort, som ogsaa fremsatte forslag om undersøgelse af østlandets fjorde. Der blev da i aarene 1897—1898 dels paa østlandet, dels i Trondhjemsfjorden udført en række undersøgelser, som bl. a. ogsaa berørte udklækningsspørgsmaalet, og hvis resultater er offentliggjort i en bog af dr. Hjort og mig: „Fiskeforsøg i norske fjorde“. Dels paa grundlag af udenlandske erfaringer og dels paa grundlag af vore egne undersøgelser kom vi til den opfatning, at de spæde drivende larver i lighed med de flydende eg var udsat for at føres afsted med havstrømmene. Vi kunde derfor ikke tænke os, at man ved udsætning af larverne i en bestemt fjord skulde kunne bevare dem for denne fjords fiskebestand. Paa den anden side ansaa vi de i naturen forekommende eg- og larvemængder for at være saa store, at det maatte ansees udelukket gennem udsætning af larver i nævneværdig grad at paavirke en større kyststræknings mængder af fisk. Vi udtalte derfor bl. a.: „Saltvandsudklækningen bør som et led i problemet om menneskets evne til at gribe vilkaarligt ind i havets økonomi efter vor opfatning ikke opgives; men dens arbejds metode maa helt forandres.“ „Sagen maa sættes paa det stadium, hvor den i virkeligheden befinder sig: forsøgets. Vi mener ikke, at man skal gjøre forsøg med udslipning af yngel, men med udklækning og opdrætning.“

Da dr. Hjort senere som medlem af fiskeristyrelsen havde at tage standpunkt til bevilgning til Flødevigens udklækningsanstalt, forelagde han straks anstaltens direktion det spørgsmaal, hvorvidt man ikke vilde optage dette program for anstaltens virksomhed. (Se sth. prp. for 1901—1902). Hr. Dannevig erklærede sig imidlertid uvillig hertil; istedetfor fremsatte han paa fiskeriraadet 1901 forslag om fortsatte undersøgelser over forekomsterne af aarsyngel i østlandske fjorde. Da denne tanke vandt tilslutning, erklærede dr. Hjort sig beredt til at yde sin medvirkning hertil. Med hensyn til planen for saadanne undersøgelser var der imidlertid fra begyndelsen af adskillig meningsafvigelse.

Hr. Dannevig fremlagde til sth. prp. for 1902—1903 (bilag nr. 24), et forslag i hvilket han bl. a. udtaler følgende:

„Vor opgave er af en saare praktisk natur og kan — forekommer det mig — løses paa en kort og grei maade:

Vi undersøger en fjord systematisk og saa nøiagtigt som muligt, slipper yngel i den, undersøger den paany, og hermed fortsættes flere aar paa samme maade.

Viser det sig, at torskemængden øges, saa er man derfor berettiget

til at tro, at dette er en følge af, at yngel er udsat. Er der ingen øgning, antager man, at udsætningen ingen følger har havt.

Da imidlertid tilfældigheder kan influere paa resultatet, bør man ikke indskrænke sig hverken til en enkelt fjord, eller til et enkelt aar, men fortsætte indtil et udpræget resultat foreligger. At indblande de foreslaaede andre undersøgelser i denne enkle sag, forekommer mig mindre heldigt, og vil efter min opfatning kun tjene til at forplumre resultatet.“

Dr. Hjort fandt imidlertid ikke at kunne slutte sig til forslaget, saafremt spørgsmaalet blev stillet saa begrænset som i dette hr. Dannevig's forslag, og kun „under den forudsætning, at der gives den zoolog, der vil deltage i arbeidet, anledning til paa frit grundlag at danne sig en selvstændig mening om sagen.“

Da stortinget forlangte nærmere plan for arbeidet, udtalte dr. Hjort som sin opfatning følgende (st. prp. 1903—1904 bil. no. 40):

„Veien til sikkerhed, om det ved hjælp af udsætning af pelagisk torsk yngel i norske fjorde er muligt at øge disses bestand af madnyttig torsk, gaar efter min mening kun gennem løsningen af følgende spørgsmaal:

1. Forbliver de i fjordene gydte, flydende torsk der, saavel under det flydende, saakaldte pelagiske stadium, som under den senere udvikling, indtil de kan fanges som madnyttig fisk?
2. Forbliver den i fjordene udsatte pelagiske yngel der, og vokser den sammesteds op til madnyttig fisk?
3. Er i tilfælde, at de to ovennævnte spørgsmaal kan besvares bekræftende, forøgelsen af madnyttig fisk i fjorden, som følge af den udsatte yngel, saa stor, at det forøgede fangstudbytte overskrider udgifterne ved produktionen af den yngel, som udsættes i fjordene?

Skal nu undersøgelserne tilfredsstillende besvare disse spørgsmaal, saa vil det, selv om man i alle fald til en begyndelse, paa grund af opgavens vanskelighed, anser det rimeligt at lægge mindre vægt paa en nøiagtig udredning af den økonomiske side af sagen, dog være nødvendigt at sikre sig mod mulige feilkilder i resultaterne. Saadanne feilkilder i undersøgelserne over en fjords bestand vil nu, som det let vil indsees, lettelig kunne opstaa ved ind- og udvandring af torsk i vedkommende fjord. Til kontrol af saadanne mulige feilkilder var det, at jeg ifjor foreslog, at ogsaa andre fjorde undersøgtes ved siden af den, i hvilken yngel sattes, idet jeg gik ud fra, at den nævnte feilkilde vilde være nogenlunde ensartet i hvert enkelt aar i nær beliggende og mest mulig lige fjorde. Disse mulige feilkilder vil selvfølgelig gjøre det ønskeligt, ja nødvendigt, ikke alene at bygge paa et enkelt aar, men paa sammenligningen mellem flere aar, og da der endvidere vil medgaa 2 å

3 aar, inden den første gang i fjordene indsatte yngel i tilfælde bliver madnyttig dersteds, saa vil man deraf se, at en mindre tid end ca. 4 aar neppe kan antages at give noget sikkert resultat.

At indsætte pelagisk, flydende yngel i en fjord i hvert af 2—3 aar og saa at se, om den halvtarsgamle yngel i fjorden er talrigere end før indsætningen, det er vistnok et interessant forsøg for studiet af torskens vandringer i dens første leveaar, og det kan af den grund nok ogsaa anbefales, men det løser dog ikke spørgsmaalet om den økonomiske betydning af indsætningen af yngel, al den stund det samme forsøg ikke beviser, at den halvtarsgamle yngel forbliver i fjorden og der vokser op til madnyttig fisk.

At undersøgelserne derfor ikke er saa enkle og simple, som har været antaget, vil vistnok fremgaa af det ovenstaaende.“

Som betingelse for sit forslag om bevilgning til undersøgelserne forudsatte dernæst stortingets næringskomite, at undersøgelserne skulde foregaa under fiskeristyrelsens ledelse. Da hr. Dannevig imidlertid kun ønskede at deltage i arbeidet i de fjorde, i hvilke yngel blev udsat, og i modsætning til sit eget oprindelige forslag af 1894 udtalte, at undersøgelser i andre fjorde og med andre redskaber end yngelvad var opgaven uvedkommende, har undersøgelserne i aarene 1903, 1904 og 1905 foregaaet paa den maade, at hr. Dannevig og jeg sammen har udført undersøgelserne i de to fjorde, i hvilke yngel er bleven udsat, hvorimod de øvrige undersøgelser er bleven udført af mig alene. I de to bilag I og II er der i tabellarisk form nærmere redegjort for de enkelte kjendsgjæringer, som saaledes er erhvervede.

Hr. Dannevig har under udarbejdelsen af denne beretning, saavel i officielle skrivelser som endog i pressen, forlangt, at kun de i bilag I trykte og af os i fællesskab samlede oplysninger skulde lægges til grund for denne beretning. Da denne hr. Dannevigs opfatning har været iklædt en form, som ikke er almindelig ved udredningen af offentlige og almene spørgsmaal, har det været nødvendigt, at vi hver for os har udarbejdet vor betænkning i sagen uden at kjende hinandens fremstilling. Derimod har saavel bilag I som II foreligget for os begge; det første er verificeret af os begge, det andet bærer jeg alene ansvaret for.

Af min fremstilling i det følgende vil det vistnok klart fremgaa, hvorfor jeg, i overensstemmelse med den af dr. Hjort tidligere fremlagte plan, har anset det nødvendigt baade at undersøge flere fjorde, og i alle fjorde at gjøre mangeartede og omfattende undersøgelser. Har man nemlig først den opfatning, at fiskebestanden i en fjord vil være afhængig af fiskenes skjæbne helt fra egget af og opover, kan det ikke ansees tilfredsstillende for løsningen af de her behandlede spørgsmaal alene at undersøge et enkelt livsstadiums forhold.

Selv om hr. Dannevig derfor finder, at hans egen betænkning kan bygges paa de af os i fællesskab udførte undersøgelser alene, saa har jeg for min del ikke kunnet se min opgave løst uden ogsaa at udføre alle de undersøgelser, som findes optagne i bilag II. Og jeg har troet at kunne gaa til disse undersøgelser under den af dr. Hjort allerede fra første øieblik klart udtalte forudsætning, at der maatte „gives den zoolog, der vilde deltage i arbeidet, anledning til paa frit grundlag at danne sig en selvstændig mening om sagen.“¹⁾

I forbindelse hermed vil jeg ikke unnlade at fremhæve, at der i den offentlige diskussion om udklækningssagen efterhaanden synes at have gjort sig gjældende adskillig uklarhed. For mig synes sagen at maatte stille sig saaledes: Naar der for offentlige midler i over 20 aar har været drevet udklækning af torskeyngel, og det herunder paastaaes, at dette har været drevet som en praktisk foranstaltning til fiskebestandens forøgelse, saa paaligger bevisbyrden herfor dem, som hævder foranstaltningens nytte. Det er ikke nok at søge bragt tilveie beviser for, eller fremsætte paastande om, at andre ikke kan bevise, at der ingen nytte gjøres. Men er det derimod saa, at der ikke foreligger tilfredsstillende beviser for udklækningens nytte, da findes der kun et eneste synspunkt, fra hvilket udklækningsanstalter og udklækningsvirksomhed kan forsvares, nemlig det, at de tjener som forsøg, som middel til forøget kundskab til løsningen af det store og samfundsvigtige spørgsmaal om fiskekultur i havet.

¹⁾ Endnu forinden det af mig udarbejdede bilag II var kommen hr. Dannevig i hænde, men efterat jeg havde oplyst om, at det inden kort frist vilde blive ham tilstillet, har hr. Dannevig i „Kysten“ for 20de januar udtalt, at jeg har skadet resultaterne af forsøgene ved i Søndeledfjorden, hvor yngel blev udsat, at anvende „yngelødelæggende redskaber“. De undersøgelser, jeg har udført i Søndeledfjorden udenfor samværet med hr. D., omfatter, foruden de i bilag II, tabel G 1, 8 og 9 opførte egundersøgelser, kun følgende vadtræk, nemlig de paa side 38 og i tabel A 1, 2 og 3 samt i tabel E 1 og 6 nævnte fangster. Af min fremstilling i de følgende kapitler vil det sees, at disse vadtræk er udførte for at erhverve det nødvendige materiale til saadanne aldersbestemmelser, til undersøgelse over yngelens ophold paa dybere vand etc., som med nødvendighed indgik i planen. Fra den del af Søndeledfjorden, i hvilken yngel blev udsat, har jeg til aldersbestemmelser fjernet 33 torskeyngel. Jeg anser det udelukket, at det vil være nogen opmærksom læser muligt med bilag II i sin haand at antage, at de her nævnte undersøgelser kan have haft nogen indflydelse paa fiskebestanden. Isaaafald maa de udsatte millioner spille endnu mindre rolle, end jeg har kunnet tiltenke dem.

Kap. I.

De undersøgte farvand.

Af de undersøgte farvand maa Kristianiafjordens topografiske og hydrografiske forholde ansees at være saa vel kjendte, at jeg finder en nærmere omtale her overflødig.

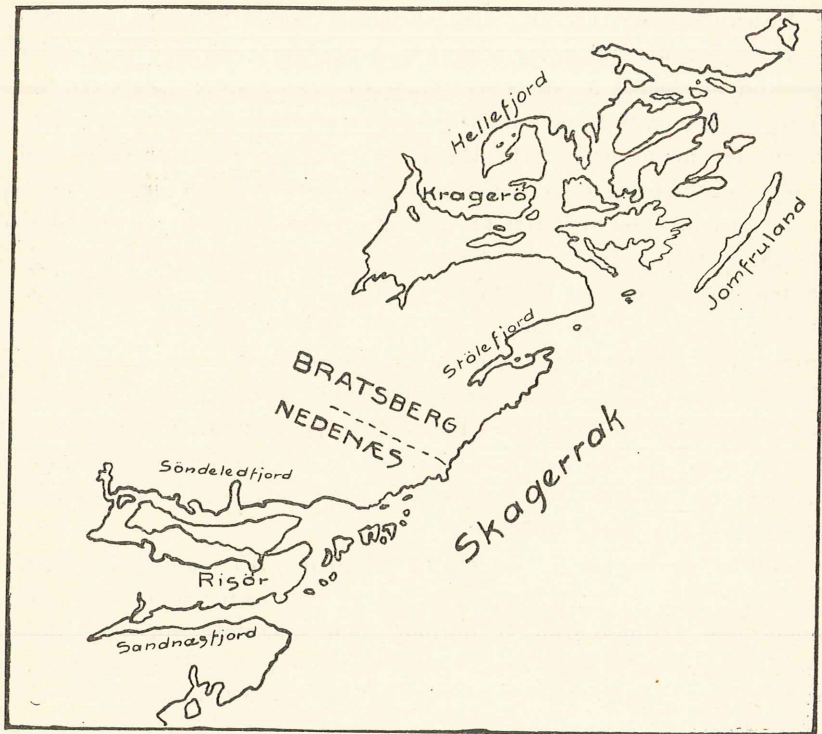


Fig 1. Oversigt over 4 af de undersøgte fjorde.

Som det ovenstaaende oversigtskart viser, saa ligger de øvrige undersøgte fjorde, nemlig Sandnesfjord, Søndeledfjord, Støle fjord og Hellefjord

paa den del af Skageraks kyst, der ligger mellem Jomfruland og Lyngør. De to første ligger i Nedenæs, de to sidste i Bratsberg amt.

Alene et blik paa kartet er tilstrækkeligt til at vise, at disse 4 fjorde maa frembyde særdeles forskelligartede forholde, saavel hvad vandmassernes cirkulation som hvad dyrelivet angaar.

Betragter vi de specielle karter over disse fjorde, der findes indtaget andetsteds i beretningen, vil vi yderligere finde dette indtryk bekræftet.

Sandnesfjorden (se kart over Dahls vadtræk bilag II) er en ca. 1 mil lang, smal og aaben fjord, der straks søndenfør Risør skjærer sig ind fra det aabne Skagerak. Den har i mundingen endel mindre øer, hvorimellem der fra den uregelmæssige dybrende, der fører ind fra Skagerak, fører flere dybe render, hvori dybderne i det ikke meget nøiagtigt oploddede specialkart varierer mellem 20 og 50—60 meter. I fjordens midtre parti gaar dybden op til 75 m. for derefter stadig at aftage indover fjorden, indtil den i det inderste smale parti fra Kjenæs til fjordens bund varierer fra 12—20 meter.

Søndeledfjorden, der er en af de mærkeligste fjorde paa hele Skageraks kyst (se kart bilag I), munder ud nordenfor Risør. Den er udad lukket ved en række af store og smaa øer, hvorimellem der fører en stor mængde sund af varierende dybder, og hvoraf det dybeste, nemlig det, der østenom øgruppen fører forbi Risør, er ca. 50—60 meter dybt med en kort og uregelmæssig tærskel af ca. 25—40 meters dybde lige ud for byen.

I fjordens yderste parti er der et bredere bækken med dybder paa op til 180 meter, og dette dyb fortsætter sig ind gennem den nordlige del af Søndeledfjorden, den saakaldte Nordfjord. Midt i denne bliver det grundere, op til 40—50 meter, og disse dybder fortsætter ind til øen Frøina, hvor fjorden høier om mod syd gennem 2 sund, et grundere vestenfor Frøina, hvori Søndeledfjorden udmunder, og et dybere mellem denne og den store ø Barmen. Dette sund, Barmsund, er meget unøiagtig oploddet; men jeg har konstateret, at der i den uregelmæssige bund gaar en rende paa omtrent 30 meter eller noget mere, mens størstedelen af sundet er ca. 20 meter dybt.

Herfra sænker atter bunden sig til høiden 75 meter i bassinet ved Rød (Rødsfjord). Herfra fortsætter en ca. 60 meter dyb rende østover gennem den sydlige gren af fjorden, den saakaldte Sørfjord, der har render, som varierer omkring 30—40 meter. I det aller østligste parti østenfor Hanø synker dybden paa et enkelt sted til 50 meter.

Ved et ca. 8 meter bredt og ca. 1 m. dybt og ganske kort sund staar denne fjord igjen i forbindelse med Kranfjorden, der gaar ind nordenfor Risør.

Stølefjorden er en kort, forholdsvis bred og aaben fjord, der munder direkte i det aabne Skagerak.

Hellefjord er en liden tærskelfjord eller pol. Den dannes af et omtrent 3 kilometer langt og ca. 1 kilometer bredt bassin, i hvis indre del der er dybder paa 60—75 meter. Gjennem et smalt (ca. 200 meter bredt) sund staar dette bassin i forbindelse med farvandene i den vidtløftige gruppe af øer, holmer og skjær, der ligger østenfor Kragerø.

Dette smale sund, der fører ind til Hellefjord, er efter specialkartet at dømme ca. 20 meter dybt. Der findes imidlertid kun 3 lodskud i renden paa en strækning af over 1 kilometer. Selv har jeg ikke foretaget lodninger; men efter indvaanernes udsagn skal det grundeste parti være noget over 15 meter.

Fjorden er allerede ved disse dybdeforholde i forbindelse med dens beliggenhed karakteriseret som en pol eller tærskelfjord, hvor kun de øvre lag veksler regelmæssig, medens de dybere stagnerer.

I disse fjorde har jeg ved **hydrografiske undersøgelser** søgt at studere **vandlagenes vekslinger**.

I Stølefjord har jeg med undtagelse af endel leilighedsvis observationer ingen saadanne undersøgelser udført. Paa den ene side har tiden ikke tilladt det. Paa den anden side viser dens topografi, at den maa være underkastet de samme vilkaar som det nærmeste Skagerak, og at dens hydrografiske forholde paa det nøieste maa hænge sammen med de vekslinger, som finder sted i kysthavet. Den er i grunden ligesaa meget en havbugt som en fjord.

I Hellefjord har jeg udført nogle faa undersøgelser, tilstrækkelige til tydeligt at vise denne fjords karakter. Disse er detaljerede i bilag I pag. 31 og i bilag II pag. 87.

I Skagerak, 2 kvartmil af Risør fyr, blev der i 1905 udført en række omtrent 14-daglige observationer fra 1ste april til 23de mai.

I Sandnesfjord og Sønedeledfjord er der i begge aar 1904 og 1905 udført en række omtrent 14-daglige observationer over vandets temperatur, absolute egenvegt og saltholdighed. Disse observationer er udførte paa 4 stationer i Sønedeledfjord og 2 i Sandnesfjord (i 1904 kun paa 1 station).

Resultaterne er for hvert af de to aar, stationsvis ordnet, opført i bilag II tabel F 1, 2. Stationernes beliggenhed vil sees af det i samme bilag pag. 92 indtagne kartschema.

Fra disse saaledes tilveiebragte fakta har jeg hentet de følgende eksempler, der klart vil illustrere, hvorledes vandcirkulationen i disse forskellige fjorde foregaar, og belyse deres karakter.

Paa grundlag af 4 rækker af de omtrent samtidige 14-daglige observationer, der foreligger for Sandnesfjord og Sønedeledfjord om vaaren 1905, har jeg opstillet den følgende skematiske fremstilling af de forandringer i mægtigheden af de forskellige vandlag, som foregik i de to fjorde i tidsrummet fra $2^{\frac{8}{3}}$ til $2^{\frac{2}{5}}$. Vandlagene er her inddelte i 4 klasser,

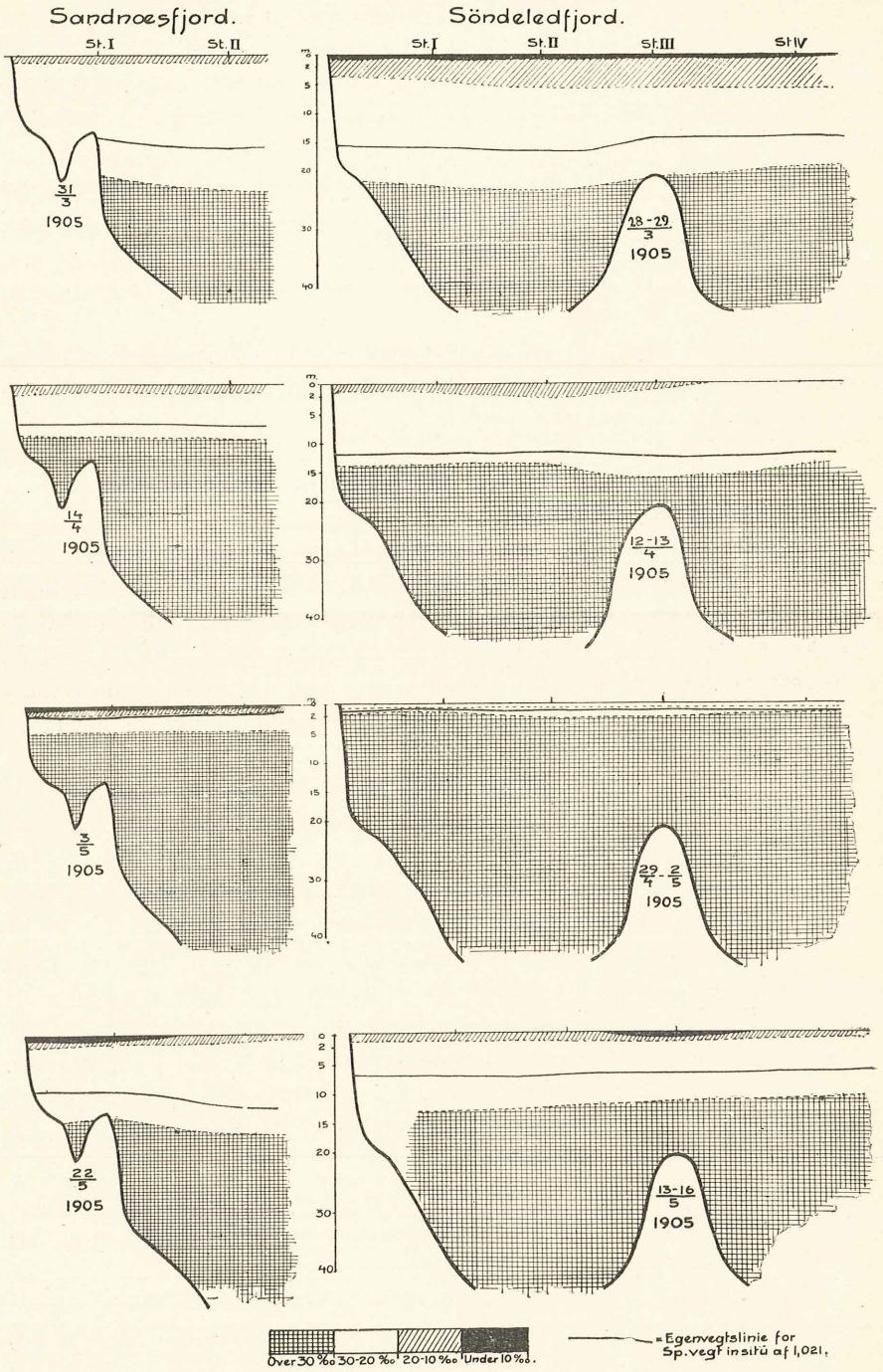


Fig. 2. Skematisk fremstilling af vandlagenes vekslinger i Sandnesfjord og Søndeledfjord vaaren 1905.

nemlig vand under 10 ‰ saltholdighed, vand mellem 10 og 20 ‰, vand mellem 20 og 30 ‰ og vand over 30 ‰ saltholdighed.

Ligeledes er isopyknen eller egenvegtslinjen for vand af sp. vekt in situ (vandets vekt i gr. pr. ccm.) af 1.021 optrukken.

Det vil af denne fremstilling klart sees, at store forandringer har fundet sted.

Betragter vi snittene for Sandnesfjord, vil det sees, at det salte vand (over 30 ‰) i slutten af april laa nede helt under 20 meters dyb. Allerede i midten af april var dette salte vand trængt ind i fjorden i saadan mængde, at det havde fyldt fjorden helt op til 8 m. dyb. Den 3die mai var det trængt helt op til 5 m. dyb.

Samtidig med at dette foregik, var det ferskere vand af saltholdigheder mellem 20 og 30 ‰ fortrængt og svundet ind til et tyndt lag af mellem 2 og 3 meters tykkelse, medens det aller øverste, tynde, ferske lag under 20 ‰ (elve og blandingsvandet), der stadig fornyedes fra Lagelven, havde holdt sig omtrent uforandret.

Den 22de mai havde atter det salte lag over 30 ‰ trukket sig tilbage og sunket ned til 10—15 meters dyb, medens de ferskere lag mellem 20 og 30 ‰ atter havde tiltaget tilsvarende i mægtighed.

En betragtning af den stigen og synken, som egenvegtslinjen for 1.021 har foretaget i det samme tidsrum, viser, at denne er foregaaet parallelt med de ovennævnte forandringer. Jeg har valgt denne egenvegt af 1.021, fordi hr. Dannevig og jeg under vore eksperimenter i Flødevigen fandt, at alle torskeeg og larver flød som en hinde paa vand af denne egenvegt. (Kfr. Bil. I pag. 28).

Det har sin interesse at konstatere, at denne egenvegtslinje altid, som det vil sees af snittene, gaar etsteds i det vandlag, der ligger mellem 20 og 30 ‰, og som netop har undergaaet saa store vekslinger i mægtighed, eller med andre ord har været fortrængt fra fjorden. Det er altsaa fortrinsvis dette lag, der er yngelførende.

Sammenligner vi nu Sandnesfjord med de vedføjede snit af Søndeledfjorden, saa vil det straks sees, at ogsaa her har ganske analoge vekslinger fundet sted. Det kan imidlertid ogsaa let sees, at vekslingerne her har foregaaet langsommere, idet forandringerne til de forskjellige tidspunkter ikke er paa langt nær saa fremskredne i Søndeledfjord som i Sandnesfjord (naar man undtager den 3die observationsrække, da det salte og tunge vands mægtighed begge steder laa i nærheden af højdepunktet), hvad der forøvrig allerede ved en sammenligning af de to fjordes topografi vil paatrænge sig som nærliggende.

Bare den omstændighed, at Sandnesfjorden er kort, ret og aaben, medens Søndeledfjorden er dobbelt saa lang, kroget og lukket af en skjærgaard, vil allerede antyde, at den ovennævnte forskjel i vandcirkulationen er tilstede.

Sammenligner vi de her skildrede vekslinger i vandlagene, der har foregaaet i de to fjorde, med forholdene i Skagerak paa de samme tidspunkter, vil det let sees, at akkurat lignende forandringer har foregaaet i Skageraks vandlag.

Det er tilstrækkeligt blot for kortheds skyld at betragte egenvegtslinjen for 1.021. Udtager vi af tabel F 2, bil. II, de dybder, hvori egenvegten af 1.021 paa de 4 tidspunkter har ligget, faar vi følgende billede:

Dybt i m.	April 1.	April 14.	Mai 3.	Mai 23.
0	—	—	1.021	—
2	—	—	—	—
5	—	—	—	—
8	—	1.021	—	1.021
10	—	—	—	—
15	—	—	—	—
18	1.021	—	—	—
20	—	—	—	—
30	—	—	—	—

Det er saaledes klart at se, at de vekslinger, som fandt sted i de to fjorde, var ganske de samme, som fandt sted i det udenforliggende hav. Det er derfor sikkert, at der er en nøie indbyrdes sammenhæng mellem vandcirkulationen i disse fjorde og de bevægelser, som vandmasserne i Skagerak foretager.

Disse vekslinger belyses ogsaa klart ved de direkte maalinge, som har været udførte, dels med Ekmans strømmaalere, dels med endel enklere midler, og hvoraf resultaterne er opførte i bil. II, tab. F 3 og 4.

Paa grundlag af de iagttagelser, der gjordes i Søndeledfjorden med Ekmans strømmaaler paa st. III i Barmsund 8de—10de mai 1904, har jeg konstrueret den hosstaaende fig. 3.

Paa denne figur er der givet en grafisk fremstilling af de grænser mellem ind- og udstrømmende vandlag, som ved de i løbet af 3 døgn foretagne observationer er fundne, samt de hastigheder, hvormed vandmasserne altsaa ved direkte maaling er konstateret at bevæge sig.

Figurens forskjellige diagrammer er opstillede paa den maade, at der paa begge sider af en vertikal linje, hvorpaa dybderne er afsatte i meter, er opstillet en skala, der betegner strømhastigheden i cm. pr. sekund. De paa strømmaaleren aflæste hastigheder er da paa denne skala afsatte i det dyb, hvori observationen er gjort, indovergaaende strøm til venstre, udovergaaende strøm tilhøire for den vertikale 0-linje. Gjennem de saaledes fundne punkter er der trukket en kurve. Kurvens skjæringspunkter med 0-linjen angiver saaledes grænsen mellem indgaaende og udgaaende strøm.

Den del af kurven, der falder til høire for den vertikale 0-linje,

betegner saaledes den udgaaende strøms hastighed i de forskjellige dyb, og den del, der falder tilvenstre, repræsenterer den indgaaende strøms hastigheder.

De mellem kurven og 0-linjen dannede arealer giver et udtryk for den vertikale mægtighed af det henholdsvis ud- og indstrømmende vand i de undersøgte vandlag.

Det sees let af denne grafiske fremstilling, at visse dele af vand-

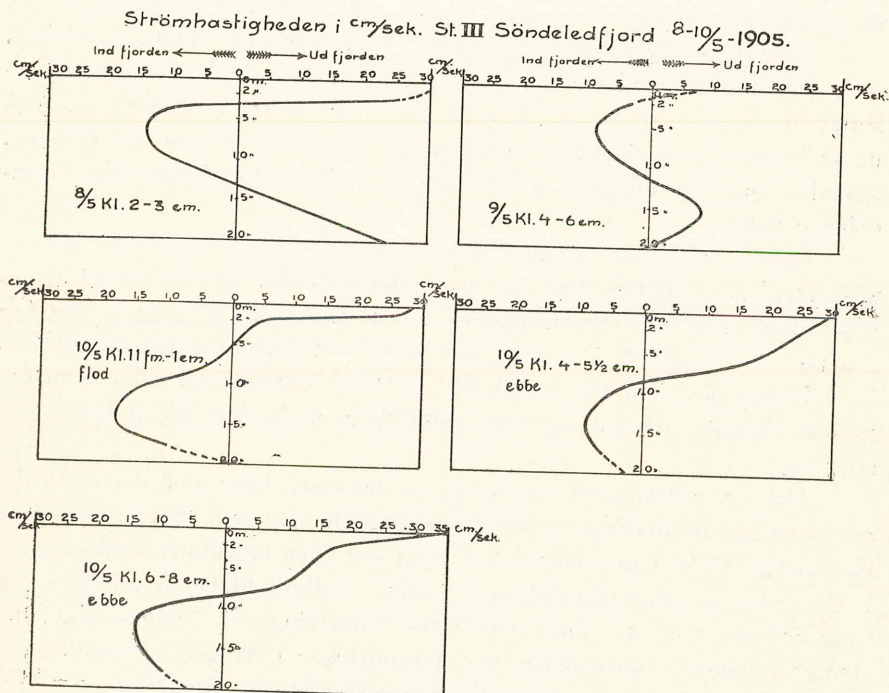


Fig. 3. Grafisk fremstilling af strømmaalinger i Søndeledfjorden.

masserne stadig strømmer i modsatte retninger, og at vandmasserne saaledes er i stadig skiften.

Det vil sees, at vandet i de øverste 5—8 meter saagodtsom altid har strømmet udover med en meget betydelig hastighed, op til 35 cm. i sekundet. Denne hastighed aftager noget mod dybet, og denne aftagen synes at staa i forbindelse med flodens indtræden. Forskjellen mellem ebbe og flod er i disse farvande særdeles liden. Jeg har saaledes i Søndeledfjorden ved maalinger konstateret, at den kan dreie sig om 10—15 cm. Den er liden sammenlignet med de vandstandsforandringer, som vindforholdene foraarsager. En vestlig kuling kan saaledes der paa kysten sætte vandstanden op med et par fod.

Det fremgaar da ogsaa, at flodens indtræden som regel kun for-

maar at formindske hastigheden i de udgaaende vandlag og kun ubetydeligt løfte grænsen mellem ud- og indstrømmende vand.¹⁾

Saaledes strømmede vandet den 10de mai paa stigende vand (se fig. kl. 11—1) udover med vekslende hastigheder ned til 5 meter, medens vandet i de dybere lag gik indover og i nærheden af bunden atter ud. Da vandet faldt, strømmede vandmasserne fra overfladen og helt til 8 m. dyb (se fig. kl. 4—5^{1/2}) udover med stor hastighed og denne hastighed, fortsatte sig øiensynlig næsten uforandret ud igjennem ebben. (Se fig. kl. 6—8).

De dybere lag strømmede indover med betydelig mindre hastighed.

Det fremgaar altsaa klart, at de bevægelser, som ovenfor er konstaterede, ikke er frem- og tilbagegaaende bevægelser fremkaldt ved ebbe og flod; men at de betegner stadige, mer eller mindre hurtige strømme, saaledes som de tidligere i dette kapitel skildrede hydrografiske forandringer viser.

Ebbens virkning er øiensynlig noget medvirkende til at øge de udstrømmende vandlags fart og forøge deres dybde. Floden formaar som regel ikke andet end at formindske farten noget og at forringe den udgaaende strøms dybde i nogen grad og for en kortere stund af flodtiden.

Undertiden kan den fremkalde en kort hviletilstand eller i høiden maaske bringe dele af de øvre vandlag til at bevæge sig indover med svag fart.

Det er overhovedet vanskeligt at fastslaa, hvor stor delagtighed i de iagttagne forandringer i strømhastigheden man kan tilskrive ebbe og flod, netop fordi denne faktor her er af saa liden betydning sammenlignet f. eks. med de niveauforandringer, som vindforholdene fremkalder, og sammenlignet med de langt mægtigere forandringer i vandmasserne, der stadigt foregaar i forbindelse med forandringer i Skageraks vandmasser, hvorpaa jeg tidligere har fremdraget karakteristiske eksempler.

De vekslinger, der saaledes stadig foregaar i de to fjordes vandlag, kan med lethed yderligere belyses ud fra det foreliggende materiale. Naar jeg lader det forblive med de her fremdragne eksempler, da sker dette for ikke unødigt at trætte de læsere, der ikke besidder særlig fagkundskab paa dette omraade. De læsere, som maatte ønske yderligere at forfølge de vekslende forholde, henviser jeg til bilag II, hvor tabel F indeholder alle de oplysninger, jeg besidder.

De observationer, der foreligger fra Hellefjord, kan sammenfattes i følgende tabel:

¹⁾ Det bør anmerkes, at den observationsrække, der viser den svageste udgaaende overfladestrøm med en sagte indgaaende strøm fra 2—12 m. og sagte udgaaende strøm i 12—20 m. dyb, blev tagen den 9de mai. Denne dag herskede der østlig kuling, hvilket formentlig har været væsentlig medvirkende til at bringe de dybere lag til at trække sig udover og sætte de øvre lag indover, medens kun det aller øverste lag strømmede ud.

Dybde i meter	30/9 1903				8/4 1905			
	Temp.	Salt ‰	St*)	Anm.	Temp.	Salt ‰	St*)	Anm.
0	+ 13.1 ⁰	20.21	1.015	Meget svovelvandstof i vandet	+ 3.4 ⁰	18.81	1.015	Intet svovelvandstof
2	—	—	—		+ 2.4 ⁰	21.92	1.0175	
5	+ 13.6 ⁰	24.42	1.0181		+ 2.5 ⁰	23.08	1.0184	
10	+ 14.6 ⁰	29.18	1.0216		+ 3.5 ⁰	30.07	1.0239	
15	+ 8.0 ⁰	31.94	1.0248		+ 5.0 ⁰	33.18	1.0262	Lidt svovelv.stof
20	+ 6.0 ⁰	32.61	1.0256		+ 4.3 ⁰	32.88	1.0261	
30	+ 5.6 ⁰	32.85	1.0259		—	—	—	Intet svovelvandstof
40	—	—	—		+ 4.1 ⁰	32.88	1.0261	
45	+ 5.8 ⁰	—	—		—	—	—	
60	—	—	—		+ 4.1 ⁰	33.09	1.0262	

*) St = vandets sp. vegt in situ eller vegt i gr. pr. ccm.

Betragter man den hydrografiske tilstand for høsten 1903, vil man se, at der ved det dyb, der tilsvare dybden i fjordens smale indløb, findes en brat overgang saavel i temperatur, saltholdighed som i egenvegt. Over 15 m. er der et lag af høie temperaturer og lave varierende egenvegter. Under 15 m. og ned gennem fjordens dyb gaar der et lag af næsten ensartede temperaturer, saltholdigheder og egenvegter. Dette vand var fuldstændig stillestaaende, og det var derfor mættet af svovelvandstof og udsendte, naar vandhenteren kom op, en bedøvende stank. Vandet var endog ganske blakket som melkeblende af det fri svovel, som fandtes i det. I dette stillestaaende og forraadnende vand kan ingen høiere organismer leve, og de dybere lag er derfor ganske blottede for dyreliv.¹⁾

Kun i de øvre vandlag, hvor der foregaar stadige vekslinger i vandmassen, kan der trives dyreliv, dels fritsvævende i vandet, dels langs fjordens strande.

Betegnende for forholdene i fjorden er det, at alle de folk, med hvem jeg har talt derom, forsikrer, at det ikke kan nytte at fiske dybere end høiden 10 favne.

Sild, brisling og makrel søger gjerne i mængde ind i denne fjord, og der fiskes om høsten og vaaren undertiden noksa godt med torskeruser. Man har her altsaa det eiendommelige forhold, at der langs den smale hylde langs land, grundere end ca. 10 favne, og i de øverste 15—20 meter af vandmassen, findes et rigt dyreliv, medens der faa meter under dette rige dyreliv ligger en giftig vandmasse, hvori disse dyr ikke kan opholde sig og leve.

¹⁾ Lignende forhold er tidligere beskrevne for Drammensfjorden og Frierfjorden. (Se den tidligere omtalte bog „Fiskeforsøg i norske fjorde“).

Denne stagnante vandmasse staar vistnok i aarrækker i en saadan fjords dyb, og det hænder vistnok kun med lange mellemrum, at den fornyes. Dette kan kun ske ved, at vand, der er saltere og tungere end bundvandet, formaar udenfra at overskride fjordens grunde tærskel. Dette hændte i 1905, og min observationsrække fra $\frac{8}{4}$ 1905 viser, hvorledes forholdene efterpaa saa ud.

Som man ser, var det tidligere svovelvandstofholdige bundvand nu ombyttet med endnu tungere vand, og af dette nye vand kunde ingen svovelvandstoffugt merkes. Heller ikke kunde der fra 10 m. og til overfladen merkes nogen lugt af svovelvandstof, hvad der er ganske naturligt, da dette lag stadig skifter. Det var fuldt af levende organismer, deriblandt mængder af torskeeg og torskelarver samt brislingeeg. I 15 m. dyb stod derimod et tyndt lag, der stinkede af svovelvandstof, naar vandhenteren kom op. Dette lag betegner altsaa grænsen mellem det stillestaaende og det skiftende vand. Det var den sidste rest af det gamle, giftige bundvand, der nu laa ubevægeligt ovenpaa det nye og friske bundvand.

Befolkningen meddelte mig interessante iagttagelser over de fænomener, der ledsagede det nye bundvands indtrængen omtrent midtvinters. Idet dette trængte ind, løftedes naturligvis det gamle og noget lettere bundvand op, og dette ledsagedes af følgende fænomener, der blev mig berettede af gaardbruger Strand, da jeg i april undersøgte fjorden.

„Isen var hele vinteren meget lumsk og fuld af blaaner og huller. Der kjendtes sterk svovelvandstoffugt over hele bygden, vandet var meget graaligt, grumset, som melkeblande. Naar dampbaaden kom og slog raak i isen, flød straks masser af halvdød torsk op i raaken. Ved Helle tog saaledes ved en saadan anledning 2 mand paa kort tid med hov og lyster fra raakkanten over 100 store torsk. Aal og sild samt enkeltvis makrel kom ogsaa flydende op. Efter isløsningen fandtes døde fisk af alle slags, døde krabber og sjøstjerner og andre sjødyr i mængder langs landet og drivende i vandet.

For 50 aar siden hændte det samme med østersen. Fjorden var tidligere overordentlig rig paa østers. Men i 50-aarene indtraadte en saadan vinter som denne med melkefarvet vand og svovelvandstoffugt, og alle østers døde. Vandet saa da ud akkurat som i vinter. For 20 aar siden morede man sig med at hugge hul paa isen over store gasblærer og sætte fyr paa den af hullet opstigende gas.

Der findes nu omtrent ikke fisk i fjorden. I 13 ruser har man nu paa 14 dage faaet bare 2 smaa torsk.“

Det har allerede her sin interesse at anmerke, at tiltrods for denne ødelæggelse af dyrelivet, der fandt sted om vinteren, saa viste det sig ved de vadtræk, som Dannevig og jeg udførte om sommeren, at dyrelivet

var meget rigt. Der fandtes mængder af sild, brisling og makrel, som vi fik i vadet, ligesaa hvidting af alle størrelser. De vanlige stranddyr saasom naalefiskene, stingsilden, bergnæbben osv. var tilstede i omtrentlig de samme mængder, som i de tidligere aar vi undersøgte.

Saa vel udviklings- som ernæringsforholde har saaledes oien-synlig ikke i nogen merkbar grad været paavirket af det svovelvandstofholdige vands udspyling af fjorden, og jeg føler mig derfor overbevist om, at disse forholde derfor heller ikke har øvet nogen indflydelse paa den foretagne yngeludsætning, saa meget mere, som jeg fandt torskens eg og larver i mængder levende i fjordens øverste lag, forinden udsætningen fandt sted.

I ingen af de andre fjorde fandtes spor af svovelvandstof i vandet, hvilket naturligvis forklares af de ovenfor beskrevne hydrografiske og topografiske forhold, der er karakteristiske for Sandnesfjord og Søndeledfjord.

Hvis vi resumerer, hvad jeg ovenfor har udviklet om naturforholdene og særlig om vandcirkulationen i de 4 fjorde, der er bleven valgte til de undersøgelser over udklækningens nytte, som jeg i det følgende skal skildre, saa finder vi, at praktisk talt alle de klasser eller typer af fjorde, der forekommer paa Skageraks kyst, vil findes blandt dem.

Vi har i Stølefjord den korte havarm.

Vi har i Sandnesfjord den aabne fjordtype med hurtig cirkulation.

I Søndeledfjord finder vi den lukkede fjord med langsommere, men alligevel stadig og relativt livlig cirkulation.

I Hellefjord finder vi tærskelfjorden, pollen, hvis dybder er livløse og gennem aarrækker opfyldt af raadnende vand, medens de øverste lag stadig skifter og derved gjør det muligt for dyr at leve langs land og i de øvre vandlag, rigtignok med fare for at dræbes, naar dybets giftige vandlag med lange mellemrum løftes, fortrænges og fornyes af tungere vandmasser.

Kap. II.

Torskens gydning.

Et af de første spørgsmaal, som fremstillede sig for mig under mit arbejde med disse undersøgelser, var spørgsmaalet om størrelsen af den gydning, som finder sted i de søndenfjeldske fjorde og da særlig de fjorde, hvor vi skulde udsætte kunstig yngel.

For at danne mig en dom herom har jeg søgt at faa rede paa, hvilke fangster af torsk fiskerne faar i fjordene, i hvilken udstrækning disse torsk gyder, samt i hvilken mængde deres flydende eg forekommer i vandmassen.

I dette øiemed har jeg indsamlet endel statistik over fiskeriet med ruser efter torsk i Søndeledfjorden og Risør skjærgaard. Fra en række fiskere har jeg modtaget ugentlige opgaver over deres fangst i høsten 1904, vaaren 1905 samt høsten 1905.

Denne statistik, der er fremstillet i Bil. II tab. C 1, omfatter vistnok ikke hele den fangst af torsk, som er foregaaet i de nævnte farvande; men, som det vil sees af de øvrige i bilaget indeholdte oplysninger, udgjør de indkomne opgaver dog en overveiende del af de fangster, som er gjort i ruser, det redskab, hvormed den alt overveiende del af torskefisket foregaar i skjærgaarden og fjordene.

Ifølge disse oplysninger blev der i de ovennævnte tidsrum opfisket henholdsvis følgende kvanta:

	Antal fiskere	Gjennemsnitlig antal ruser	Fangst i kilogr.
$14/8$ — $13/11$ 1904	10	174	6 828
$5/2$ — $20/5$ 1905	6	128	4 487
$6/8$ — $25/11$ 1905	7	152	6 401

Det maa herved anmerkes, hvad der ogsaa fremgaar af tab. C. 1, at ikke alle disse fiskere drev fisket den hele tid. I 1904 var der saaledes 3, som kun i mindre grad deltog i fisket. I vaaren 1905 var der 1, som kun en kort tid deltog. Høsten 1905 var der to, som kun deltog i fisket en kort tid.

Et fuldt udtryk for hvilke kvanta, der falder paa hver deltager, giver derfor ovenstaaende ikke.

Eksempelvis anfører jeg derfor, hvad den heldigste af de ovennævnte fiskere alene har faaet i det ovennævnte tidsrum i Sønedeledfjorden og Risør skjærgaard.

	Antal ruser	Antal uger	Fangst i kilogr.
Høsten 1904....	50—51	10½	1 750
Vaaren 1905 ...	43—51	13	1 830
Høsten 1905....	26—55	14	1 935

Den samme mand har meddelt mig, at han høsten 1903 i 50 ruser paa 3 maaneder og paa de ovennævnte lokaliteter fiskede for 1 500 kroner i torsk, hvilket med en pris af 25 øre pr. kilo udgjør 6 000 kilo torsk.

Ogsaa fra andre fjorde, saaledes Kragerøfjordene, har jeg erfaret, at lignende meget store fangster blev gjort af enkelte fiskere samme høst, som forøvrig ogsaa af de fleste fiskere, med hvem jeg har talt, karakteriseredes som en overordentlig rig sæson.

Det vil saaledes sees, at forekomsten af torsk i fjordene om høsten og vinteren som regel er særdeles god, og at den endogsaa kan være rig.

Dette vil klart forstaaes, naar man paa den ene side betænker fjordenes ringe areal og paa den anden side tager hensyn til den ringe størrelse af den opfiskede torsk.

Som regel begynder rusefisket inde i Sønedeledfjorden (ligesom forøvrig i de fleste af de smaa Skageraksfjorde) først i slutningen af september eller først i oktober maaned. I midten eller slutten af november lægger gjerne isen sig og gaar som regel ikke op igjen før i sidste dage af mars maaned eller endog ud i april. Dette gjælder iallefald for Sønedeledfjordens vedkommende.

De i fjorden tilstedeværende torskemængder er saaledes som regel ganske uberørte af fiskeri i den tid, da den største gydning foregaar, da rusefisket ikke kan drives saalænge isen ligger, og der med snøre fiskes kun ubetydeligere kvanta.

Hvor stor del af de torskemængder, som rusefiskets udbytte giver os et billede af, er nu gydefisk? Hvilke størrelser forekommer? Dette spørgsmaal har jeg søgt at besvare ved at maale større partier af rusetorsk.

Paa tab. B. 2 (Bil. II) har jeg fremstillet resultatet af flere saadanne maalinge og som det vil sees danner den tabel, som nedenfor gjengives, et typisk billede af, hvilke størrelser der forekommer.

Fiskens længde i centimeter	782 rusetorsk Søndeledfjord 5/11—8/11 1905	138 rusetorsk (vegt levende 50 kgr.) Søndeledfjord 25/11 1905		Fiskens længde i centimeter
		Gyder sikkert 1906	Umodne	
20	1 ekspl.			20
21	3 —			21
22	6 —	1 ekspl.		22
23	12 —			23
24	27 —			24
25	54 —			25
26	61 —	2 —	4 ekspl.	26
27	49 —	9 —	5 —	27
28	66 —	6 —	6 —	28
29	53 —	13 —	6 —	29
30	90 —	5 —	7 —	30
31	58 —	11 —	4 —	31
32	72 —	6 —	2 —	32
33	39 —	8 —	1 —	33
34	47 —	6 —	1 —	34
35	38 —	4 —	2 —	35
36	27 —	4 —		36
37	17 —	5 —		37
38	16 —	4 —		38
39	15 —	2 —		39
40	9 —	3 —		40
41	4 —	1 —		41
42	9 —	2 —		42
43		1 —		43
44	5 —			44
45	3 —	1 —		45
46	1 —			46
47				47
48	2 —	1 —		48
49	1 —		1 —	49
Tilsammen	787 ekspl.	99 ekspl.	39 ekspl.	

Ved siden har jeg opført resultatet af en undersøgelse af kjønsorganernes tilstand hos 138 rusetorsk fra Søndeledfjorden, der i dette øiemed er blevne undersøgte af mig december 1905. Jeg skal herunder anmerke, at det ikke med sikkerhed kunde afgjøres saa tidlig paa aaret, hvorvidt alle de som umodne betegnede fisk ikke kom til at gyde i 1906. Det var endog for manges vedkommende særdeles sandsynligt at de vilde komme til at gyde.

Det fremgaar herat, at mindst 3 fjerdedele af de torsk, der fiskes i ruserne om høsten og vaaren, er fisk, der enten skal gyde eller har gydt i samme sæson.

Af det ovenstaaende fremgaar det nu med tydelighed, at der i alle saadanne fjorde, hvor der drives rusefiske, findes ikke ubetydelige torskemænger, der om vaaren gyder i fjordene under isen.

For Søndeledfjordens vedkommende foreligger altsaa følgende fakta:

Høsten 1903 foregik der et rigt torskefiske, som paa vanlig vis afbrødes af kulden, der drev fisken ned paa dybere vand, og fjorden lagde sig. Vaaren 1904 laa isen i Søndeledfjorden til midt i april og for de indre fjorddeles vedkommende til slutten af april. Hele vinteren og de første vaarmaaneder var fiskemasserne uberørte af fiskeri med undtagelse af lidt snørefiske, og betydelige torskemængder gjød utvilsomt saavel inden isen gik op, som ogsaa efter at dette fandt sted, og det vanlige kortvarige rusefiske om vaaren begyndte.¹⁾ Samtlige fiskere, fra hvem jeg erhvervede oplysninger, var enige i, at der denne vaar var store mænger af fisk tilstede.

Høsten 1904 var der atter et godt rusefiske i fjorden, og der gjordes meget tilfredsstillende fangster, indtil kulden indtraadte og isen lagde sig. Vaaren 1905 gik isen op allerede saa tidlig som i februar, noget som kun sjelden hender, og det gode rusefiske som da fandt sted, (se ovenfor) viste, at der var betydelige mængder af gydefisk i fjorden.

Som det vil sees af tab. C. 1, bil. II falddt denne vaarfangst i sammentrag saaledes:

$\frac{5}{2}$ — $\frac{18}{3}$	1905	2 205.2 kgr.
$\frac{18}{3}$ — $\frac{20}{5}$	—	2 282.7 „
Tilsammen	1905	4 487.9 kgr.

Torskens gydning begyndte dette aar allerede i første halvdel af mars maaned, hvad der noksom fremgaar af, at der allerede i første uge af april kunde udsættes store mængder af kunstig yngel fra Flødevigen, og det vil af, hvad jeg senere skal anføre, ogsaa fremgaa, at gydning maa have fundet sted i mars og mulig tidligere.

Det kan saaledes med sikkerhed siges, at den overveiende del af den fisk, som blev fanget i sidste halvdel af sæsonen, havde gydt inden den blev fanget, og at endel af den tidligere i sæsonen fangede fisk allerede havde gydt.

Af den side 24 refererede tabel vil det fremgaa, at 138 rusetorsk veier 50 kilo, hvert kilo betyder altsaa næsten 3 torsk.

Den ovennævnte vaarfangst i 1905 beløber sig altsaa til ca. 12 000

¹⁾ Lige ved iskanten kunde jeg faa eg i hoven i mængder, og straks isen gik op var der store mænger eg at faa i de nylig islagte fjorddele.

stykker torsk, deraf sikkert 3 fjerdedele eller 9 000, som var gydefisk. Mere end halvdelen gjød, inden den blev fanget.

Denne fangst udgjør imidlertid, som det vil sees af bilaget (bil. II, tab. C. 2), ikke den hele fangst i fjorden.

Det vil af Bil. II tab. C. 1. 2 sees, at de rusefiskere, fra hvem jeg fik opgaver, tilsammen i 1905 fiskede ca. 11 000 kilo torsk. Hr. K. Jensen, Kristiania, opkjøbte 16 000 kilo, hvoraf noget var fisk, der ikke var fisket i fjorden. Hvor meget dette var, foreligger der ikke opgaver over; men noget af de overskydende 5 000 kilo skriver sig formentlig fra Søndeledfjorden. Over de kvanta fra fjorden, der solgtes i Risør, og hvad der af de faatallige opsiddere i fjorden fiskedes til husbrug, har jeg ingen opgave; men de andrager sikkert ikke til værdier, der kan sidestilles med de fangster, hvorover jeg har faaet opgaver.

Af de merkningforsøg, som jeg vaaren 1905 udførte, og som er anførte i bil. II, tab. D., fremgaar det, at jeg i begyndelsen af april merkede 433 rusetorsk i Søndeledfjorden. Af disse blev der af rusefiskere i sæsonen indtil udgangen af mai gjenfanget 55 stykker, altsaa ca. 12.6 %.

Jeg vil ikke tillægge resultatet af dette lille forsøg nogen afgjørende betydning for spørgsmaalet om, i hvilket procentforhold den forekommende torskebestand beskattes ved fiskeriet; men saa meget fremgaar iallefald med sikkerhed, at det er en meget stor del af torskebestanden, der overhovedet ikke berøres af fiskeriet.¹⁾

Det er derfor ogsaa klart, at de fiskes antal, der vaaren 1905 gjød i denne lille fjord maa tælles i mange tusener. Paa grundlag af ovenstaaende kan derfor med sikkerhed siges, at antallet af de torsk, som aarligaars gyder i Søndeledfjorden, er mange gange saa stort, som antallet af de torsk, der aarlig anvendes til produktion af rogn for udklækningsanstalten i Flødevigen. Eksempelvis kan anføres, at der efter bestyrelsens opgave til mig i 1904 anvendtes ca. 500 torsk til udklækningen i Flødevigen.

Ikke alene i fjordene foregaar der en gydning af torsk, men ogsaa i og udenfor skjærgaarden og paa grundere vand paa landbakken har jeg vished for at der gyder torsk, baade fordi der her ogsaa fiskes gydende torsk helst paa liner paa grundt vand, som sættes særlig i dette øiemed, som ogsaa fordi jeg har overbevist mig om, at en stor del af den fisk, der om vinteren fanges paa kysten, er fisk med store kjønsorganer.

Da farvandene og forholdene her er saa store, har jeg anseet det faafængt at søge indsamlet materiale til belysning af gydningens stør-

¹⁾ Rusefiskerne ved Risør erklærer ofte, at fangsten kan falde rigeligst sidst paa vaaren, fordi kulden i vandet holder fisken paa dybet tidligere paa aaret, og at den først ved de stigende temperaturer, der indtræder i april og mai, skyder op paa grundt vand og gaar i ruserne.

relse, saa meget mere, som de fangster, der her gjøres, paa grund af usikre veirforholde og bedriftens forskelligartethed neppe formaar at give noget billede af fiskemassernes størrelse.

Gydefiskene her ude paa kysten udgjøres i langt høiere grad end i fjordene af store, tildels meget store individer, hvad der vil fremgaa ved en betragtning af tab. E 5, bil. II. Dog forekommer ogsaa her gydende torsk ned til de samme størrelser som i fjordene.

Efter hvad jeg her har skildret, var det at vente, at torskens eg maatte forekomme i stor mængde saavel i fjordenes som i kysthavets vandmasser. Forekomsten af disse eg har jeg undersøgt ved at slæbe en hov af 1 m. diameter og $2\frac{1}{2}$ m. længde horizontalt i de forskellige vandlag, som jeg ønskede at undersøge (se nærmere om min metode bilag II, side 42). Naar jeg med undersøgelsesernes motorbaad slæbte denne hov i 5 min., tilbagelagde denne en distance af 250 meter. Da hoven har en diameter af 1 m. skulde den saaledes have silet ca. 200 kubikmeter vand. En saadan hov filtrerer imidlertid aldrig fuldkomment og daarligere, jo længere man trækker med den, fordi dens masker tilstoppes af de mange smaa organismer i vandet. Derfor vil den gennemsilede vandmasse i virkeligheden altid være mindre end 200 kubikmeter, og man kan derfor gaa ud fra, at fangsterne er noget mindre, end de vilde været, om hoven helt ud havde silet den vandmasse, den blev trukken igjennem.

I tabel G har jeg opstillet en oversigt over de fangster, som jeg i aarene 1904 og 1905 i forskellige dyb og paa forskellige steder har gjort med saadanne hovtræk. Alene af disse tabeller vil man faa et godt indtryk af de store egmasser, som kan forekomme i de undersøgte fjorde. Der er endog fundet over 4 000 fiskeeg i et enkelt saadant 5 min.s hovtræk. Disse eg tilhører, som det sees af tabellerne, forskellige fiskearter. De fleste af disse arters eg kan let bestemmes. Men netop eggene af torsken, som her interesserer os mest, frembyder den vanskelighed, at de paa tidlige stadier ikke kan skilles fra eggene af kolje (hyse). Baade torskens eg og hysens eg har nemlig den samme egdiameter (af over 1 mm.) og ganske det samme udseende; de er derfor i tabellerne opført i en fælles gruppe (eg over 1 mm.). Naar disse eg udvikler sig videre, kan de imidlertid skilles fra hinanden, idet torskens og koljens eg i senere stadier er forskellig pigmenterede. Ved studiet af disse senere stadier kan man derfor danne sig et skjøn eller beregning over den forholdsvise mængde af hver af de to arters eg, men det siger sig selv, at en saadan beregning kun har en begrænset nøi-

agtighed. Hvor imidlertid, som i de her omhandlede fjorde, torskeeggene i antal langt overgaar koljeeggene, har disse beregnede tal dog nogen værdi til at give en forestilling over talrigheden af de forekommende torskeeg, og saadanne beregninger er derfor udførte i flere af bilag II's tabeller.

Vi vil nu eksempelvis betragte nogle af de i tabel G. opførte undersøgelser. Den 28de april 1904 udførtes der i Sønedeledfjorden endel hovtræk i dybder fra overfladen ned til 10 meter paa 4 stationer, hvor der fandtes følgende eg af gruppen „over 1 mm.“, som altsaa baade omfatter koljeeg og torskeeg. Ved nærmere undersøgelser viste disse eg sig aldeles overveiende at bestaa af torskeeg (se tabel G 4).

	Ved Rød.	Ved Ryggaardsø.	Barmsund.	Narvik.
I 0 meter	0	1	7	19
I 2 —	3 706	960	1 600	1 280
I 5 —	3 000	2 135	1 820	775
I 10 —	967	1 000		

Af disse stationer ser man, at der i gydetiden i Sønedeledfjorden i et 5 min. hovtræk kunde tages ikke mindre end over 3 000 torskeeg. Hvilke mængder disse tal egentlig repræsenterer, faar man maaske et klarere indtryk af, hvis man tænker sig, at egmængden i den nærmeste kvadratkilometer af fjorden omkring hver af disse stationer var ganske jevnt, ensartet fordelt, og man saa beregner, hvor mange millioner eg, der under denne forudsætning vilde være fra overfladen og ned til de forskellige dybder, i hvilke hovtrækkene er gjort. Man vil da faa følgende tal:

Antal millioner eg pr. kvadratkilometer fra overfladen og ned til:

	Ved Rød.	Ryggaardsø.	Barmsund.	Narvik.
2 meters dyb	18.5	4.8	8.0	6.5
5 — „	68.8	28.0	33.7	21.9
10 — „	118.4	67.2		

Forudsætter man endvidere, at egforekomsterne paa disse stationer er typiske for den nærmeste del af fjorden omkring dem, saa vil man kunne beregne egmængden ned til de samme dybder for hele denne 5.25 kvadratkilometer store fjordarm. Vi faar da følgende tal for hele fjordarmen (fra Havnes til Nautenes).¹⁾

Fra overfladen ned til	2 meters dyb	50 millioner eg
„ — „	- 5 „	200 —
„ — „	- 10 „	400 —

¹⁾ Angaaende maaden, hvorpaa de gennemsnitsværdier, der danner grundlaget for beregningerne, er udregnede, se følgende kapitel, side 31.

Det er imidlertid klart, at disse tal ikke kan gjøre nogen fordring paa at give en nøiagtig forestilling om, hvor mange eg der fandtes i fjorden paa det tidspunkt, da den blev undersøgt. Eggenes fordeling i havvandet har nemlig vist sig at være saa forskjellig fra det ene punkt til det andet og fra det ene dyb til det andet, at der maatte have været udført langt flere baade horizontale og vertikale træk, for at en virkelig nøiagtig beregning af fjordens egmængde kunde være foretaget. Jeg vil derfor fuldstændig afholde mig fra at søge at lægge det indsamlede egmateriale til grund for videre beregninger. Jeg tror, at de talrige oplysninger, som forefindes i tabel G, vil give læseren et indtryk af, at der er store mængder af fiskeeg og særlig eg af torskearterne, som kan forekomme i fjordene. Alene af det foranstaaende eksempel vil det fremgaa, at der ikke skal mange kvadratkilometer farvand med forhold som de, der er fundne ved stationen Ryggaardsø, til, førend der i de øvre lag ned til 10 meter, selv om de dybere lags ikke ubetydelige egmængder sættes ud af betragtning, findes egmængder saa store, som nogen udklækningsanstalt kan antages at arbeide med. Flødevigens udklækningsanstalt arbeider saaledes høist med et antal af 500 millioner, det vil sige ca. 1 250 liter à 400 000 eg.

Hvad nu egmængderne i fjordene angaar, saa er de stadig underkastet vekslinger og det fremforalt af følgende grunde:

1) Eggene gydes ikke alle paa en gang, men gennem et længere tidsrum af flere maaneder. Man finder derfor i prøverne stadig eg af forskjellige stadier alt efter deres alder efter gydningen.

2) Under den fremadskridende udvikling gaar daglig mængder af eg over til at blive larver, idet egskallen brister og larverne „udklækkes“. Herved forsvinder de altsaa som eg.

3) Under indflydelsen af vandets bevægelser flyttes eggene fra sted til sted. Den egmængde, man paa et givet tidspunkt finder i en fjord, behøver ikke at bestaa af de samme eg, som forekommer der nogen tid senere.

I overensstemmelse hermed finder man ogsaa særdeles store vekslinger i tabellerne (hele tabel G bilag II) over de til forskjellige tider fundne egmængder, og det vil hermed være klart, at ingen af disse kan betragtes som farvandets „samlede produktion“, men kun som den tilfældig tilstedeværende brøkdelen af denne.

Det vilde vistnok ved langt mere omfattende undersøgelser, end tid og arbejdsanledning har tilladt mig, have været muligt at faa mere bestemte opgaver over den stadig vekslende egmængde i de undersøgte fjorde.

I følgende kapitel skal jeg omtale den indflydelse, som vandets bevægelser øver paa eggens forekomst. Her har det særlig interesse at

omtale forekomsten af torskeeggene i det sidste udviklingsstadium. Dette er nemlig vel karakteriseret ved, at ungen inde i egget har meget skarpe og tydelige tverbelter og mørkt pigmenterede øine. Paa dette stadium befinder eggene sig kun ganske kort tid; jeg har fundet, at de let lader sig udklække i løbet af en dags tid eller to. Antallet af disse eg er derfor, hvad der produceres daglig eller i løbet af meget faa dage. Da disse stadier derfor maa tillægges særlig interesse, har jeg søgt nærmere at studere dem, og i tabel G vil man finde en egen rubrik for torskeeg i sidste stadium. Man vil her ved studium af tabellerne for 1905 finde, at eggene i dette sidste kortvarige stadium undertiden forekommer i betydelige mængder. Ved at anstille beregninger, som under det ovenfor anførte eksempel, har det vist sig, at der ikke vil kræves noget særlig stort farvand, for at millioner bliver udklækkede om dagen, om egmængden er tilstede, som i de i tabellerne opførte hovtræk. Af tabellerne kan man endvidere se, at denne udklækning vistnok aftager udover vaarmaanederne, men at den dog fortsættes temmelig langt udover vaaren. I midten af mai var der baade i 1904 og 1905 endog tidlige egstadier i ikke ringe mængder tilstede. Saa sent som den 12te mai fik jeg ogsaa i 1904 i Søndeledfjorden enkeltvis gydetorsk med endnu fast rogn.

Senere udover sommeren blev der ikke fortsat med nøiagtige undersøgelser, men selv saa sent som den 7de juli fik jeg i 1904 i Søndeledfjorden torskeeg i sidste udviklingsstadium. Lignende erfaringer er ogsaa gjort i skotske fjorde, og dette stemmer særlig med de vigtige forhold, som jeg senere nærmere skal omtale, nemlig at der stadig udover sommeren og høsten kommer ganske smaa torskeunger til strandregionen og det af samme størrelse, som de første aarsunger, som tidligt paa sommeren er at finde i stranden.

Den naturlige gydning og udklækning af torskeeg er derfor efter min mening, selv paa det lille af mig undersøgte omraade omkring Risør, af langt større omfang end den til et kort tidsrum begrænsede produktion kan være ved nogen udklækningsanstalt.

Kap. III.

Torskeyngelen i det første leveaar.

Det andet hovedspørgsmaal, som efter min mening er af stor betydning at faa udredet, er følgende:

Hvor stor er den naturlige yngelforekomst i forhold til de mængder af kunstig yngel, som vi har udsat i de undersøgte fjorde?

Dette spørgsmaal kunde ikke belyses ved de undersøgelser, som foretoges i 1904 (se bil. II, tab. G. 1), fordi det væsentlig paa grund af isforholdene ikke var muligt at anstille undersøgelser i Søndeledfjordens indre dele, førend yngel blev udsluppen.

I 1905 var derfor det første, jeg foretog, at bringe paa det rene, naar hr. Dannevig havde yngel færdig til udsætning for da umiddelbart forud for udsætningen at undersøge yngelforekomsten saavel i fjorde, hvor yngel skulde udsættes, som hvor yngel ikke skulde udsættes.

I dette øiemed undersøgte jeg da først Søndeledfjord og Sandnesfjord samt Skagerak fra $28/3-1/4$ 1905, hvor jeg foruden de tidligere omtalte fangster af torskeeg (og andre fiskeeg) ogsaa fik følgende antal nylyg udklækkede torskelarver¹⁾:

¹⁾ Det gennemsnitlige antal torskeyngel mellem overfladen og 20 m. (for Sandnesfj. 10 m., da dybden paa st. I ikke var større) pr. 200 m³ (den filtrerede vandmasse pr. træk a 5 min.) er beregnet paa følgende maade:

Af tabelmaterialet (tab. G. 10) er der regnet ud, hvormange torsk der fandtes i gennemsnit for de forskellige stationer mellem overfl. og 2 m., fra 2—5 m., fra 5—10 m. og fra 10—20 m. Ved addering af alle disse summer findes den samlede gennemsnitl. yngelmængde fra overfl. til 20 m. pr. 200 m² overflade. Pr. meter dybde blir da den gennemsnitl. yngelmængde lig den fundne sum divideret med 20. Det er disse værdier som findes opført i de følgende tabeller. Som eksempel paa fremgangsmaaden anføres nedenstaaende beregning for Søndeledfj. $28/3-29/3$ 1905:

Søndeledfj. $28/3-29/3$ 1905.

Dybde	Station				Sum	Gj.snit pr. træk (∅: pr. 200 m ³)	Gj.snit pr. m. mell. 2 paahin. følg. dybder	Gj snitsum mell. 2 paa- hin. følg. dybder
	I	II	III	IV				
0 m.	0	0	1	0	1	0.25		
2	0	1	0	0	1	0.25	0.25	0.5
5	1	1	2	0	4	1.0	0.63	1.89
10	5	13	43	1	62	15.5	8.25	41.25
20	23	9	36	18	86	21.5	18.50	185.00

Sum fra overfl. til 20 m. = 228.64

pr. 200 m³ mellem overfl. og 20 m.: $\frac{228.64}{20} = 11.4$

Sted og antal træk	Antal torsk	Gjennemsn. antal torsk pr. træk	Yngelens størrelse
Søndeledfjord 20 træk 0—20 m.	154	11.4	3—5 mm.
Sandnesfjord 8 „ 0—10 „ ¹⁾	38	5.2	3.5—5 mm.
Skagerak 5 „ 0—20 „	13	3.3	3—4 mm.

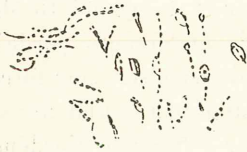


Fig. 4. Torskkeyngel, som den udsatte. (Efter Mc. Intosh og Masterman). Naturlig størrelse.

Den 4de april udsatte Dannevig 7 millioner torskkeyngel i de indre dele af Søndeledfjorden, og resten af de 33 millioner, som i det hele blev udsat (cfr. bil. I, tab. 5) i Søndeledfjorden i 1905, blev udsat den 7de, 10de og 19de april.

De samme undersøgelser som ovenfor er nævnt under efgangsterne blev af mig gjentagne i følgende tidsrum og gav følgende fangster:

12—14/4 (12—13/4 blev Søndeledfjorden undersøgt).

Sted og antal træk	Antal torsk	Gjennemsn. antal torsk pr. træk	Yngelens størrelse
Søndeledfjord 20 træk 0—20 m.	83	5.6	3.5—5 mm.
Sandnesfjord 4 „ 0—10 „	0	0	
Skagerak 5 „ 0—20 „	0	0	

29/4—4/5 1905

Sted og antal træk	Antal torsk	Gjennemsn. antal torsk pr. træk	Yngelens størrelse
Søndeledfjord 20 træk 0—20 m.	37	2.2	3.5—8 mm.
Sandnesfjord 8 „ 0—10 „	6	0.8	3.5—4 mm.
Skagerak 5 „ 0—20 „	3	1	5 mm.

¹⁾ I Sandnesfjord har det gennemsnitlige antal ikke kunnet beregnes dybere fordi den ene station kun gaar til 10 m. Imidlertid spiller dette liden og ingen rolle for sammenligning af de tre lokaliteter, hvad der vil sees ved at gennemgaa fangsterne for Sandnesfjord. Tab. G 10 bil. II.

15/5—23/5 1905

Sted og antal træk	Antal torsk	Gjennemsn. antal torsk pr. træk	Yngelens størrelse
Søndeledfjord 20 træk 0—20 m.	44	3.2	2—10 mm.
Sandnesfjord 8 „ 0—10 „	1	0.1	24 mm.
Skagerak 5 „ 0—20 „	0	0	

Det er en selvfølge, at de beregninger, som her er udført, ikke kan give noget absolut sandt udtryk for den tilstedeværende yngelmængde, fordi denne veksler meget sterkt i løbet af ganske kort tid (se f. eks. tab. G. 1., stat. II 28/4 og 3/5 1904) og paa korte afstande. At alligevel de ovenfor beregnede gennemsnitstal har værdi som udtryk for forandringerne i fjordenes yngelmængde, vises klart af den nøie sammenhæng, som lader sig paavise mellem de heromhandlede størrelser og de tal, som gir udtryk for vandmassernes bevægelser (se herom pag. 44 og 45).

Det fremgaar heraf, at den i Søndeledfjorden udsatte yngel ikke har formaaet at forøge antallet af den paa naturlig maade forekommende yngel. Tiltrods for, at der mellem første og anden undersøgelse i løbet af 10—12 dage blev udsat over 20 millioner, og at ca. 10 millioner var udsat saa sent som 2 dage før 2den undersøgelse, sank yngeltallet ned til det halve af, hvad det var, inden udsætning fandt sted. Ingen vekst kunde i løbet af denne tid spores hos yngelen.

Det synes saaledes klart, at den udsatte yngel neppe kan have repræsenteret værdier, der var synderlig store i forhold til den naturlige produktion, hvad der jo ogsaa paa forhaand maatte antages efter de data, som jeg har fremlagt og skildret i forrige afsnit.

Hvorvidt udsætningen har formaaet at øve nogen indflydelse, kan imidlertid ikke bedømmes ud fra det her fremstillede materiale alene.

Det vil bemærkes, at yngelmængden pr. træk saavel før som efter udsætningen den hele tid har været størst i Søndeledfjorden. I Sandnesfjord og Skagerak synes yngelens tæthed at have aftaget noget sterkere end i Søndeledfjord, og den tanke fremstiller sig derfor, at det ikke er udelukket, at grunden til yngelens noget tættere forekomst i Søndeledfjorden kan skyldes udsætningen.

Imidlertid fremgaar det tydeligt af ovenstaaende tabeller, at der i Søndeledfjorden, endnu længe efter at udsætningen af yngel var afsluttet, forekom netop udklækkede yngel af indtil 2 mm.s længde, og at der saaledes endnu længe efter udsætningen foregik en yngelproduktion i fjorden selv.

Det er ogsaa væsentligt for forstaaelsen at undersøge, om den relative forskjel i yngelproduktionens aftagen i disse 3 perioder ogsaa kan spores anderledes end i yngelens tæthed.

Det har her interesse at drage en sammenligning med antallet af torskeeg i sidste stadium. Sammenstill vi, hvad vi ved herom, og beregner de gjennemsnitlige værdier pr. træk paa samme maade som ovenfor beskrevet, faar vi følgende tabel:

Datum	Søndeledfjord		Sandnesfjord		Skagerak	
	0—20 m.		0—10 m.		0—20 m.	
	Antal torskeeg i sidste stadium pr. træk	Antal torskeyngel pr. træk	Antal torskeeg i sidste stadium pr. træk	Antal torskeyngel pr. træk	Antal torskeeg i sidste stadium pr. træk	Antal torskeyngel pr. træk
28/3—1/4 1905	4.5	11.9	6.6	5.2	4.1	3.3
12/4—14/4 1905	4.8	5.6	0.5	0	1.4	0
29/4—4/5 1905	0.9	2.2	0.2	0.8	2.0	1.0
15/5—23/5 1905	1.6	3.2	0	0.1	0	0

Denne tabel viser klart, at ogsaa eggens tæthed i Sandnesfjord og Skagerak har aftaget proportionelt med yngelen, og at saaledes forskjellen i forekomsten af yngel er analog med forskjellen i mængden af eg i sidste stadium.

Det lader sig altsaa paavise, at den naturlige yngelkilde, nemlig de eg, der stadig udklækkes, har været rigere i Søndeledfjorden end paa de andre steder, eller rettere, at eggene har forekommet tættere i vandmassen.

Hvis man gennemser tabellerne paa side 102—105 tab. G 8 bil. II over de samlede egfangster, saa vil det ogsaa straks bemerkes, at det samme eiendommelige forhold gjælder ogsaa for de tidligere stadier af eggene.

Der er ingen tvil om, at saavel eg som yngel holdt sig tættere fordelt i vandmassen i længere tid i Søndeledfjorden end i Sandnesfjorden og havet, tiltrods for at egmængden i Sandnesfjorden til at begynde med var betydelig tættere og i havet omtrent lige tæt fordelt som i Søndeledfjorden. Og der er heller ingen tvil om, at eggene i høiere grad eller i ethvertfald tættere fordelt har været udklækkede i denne sidste fjord end i de øvrige undersøgte lokaliteter.

Dette fremgaar ogsaa deraf, at antallet af yngel i Søndeledfjorden har været endog høiere end antallet af og i sidste stadium saavel før som efter udsætningen af kunstig yngel.

En forklaring paa dette forhold kan da kun naaes ved at løse det spørgsmaal, om denne eggens og yngelens eiendommelige fordeling i

vandmasserne paa de forskjellige steder skyldes eiendommeligheder ved vandmassernes bevægelser eller ikke.

Foregaar der en stadig veksel af eg og yngel med de vekslende vandmasser, og er eggenes og yngelens større og mindre tæthed forarsaget derved, at vandmasserne bevæger sig sagte eller hurtigt, gennem trange eller aabne farvande? Eller findes der faktorer, som gjør eg og yngel uafhængige af disse bevægelser?

Enhver, som engang har gjort det eksperiment at udhænge en hov fra sit forankrede fartøi og lade strømmen selv føre fiskeeggene i mængder ind i den, vil være klar over, at fiskeeggene ganske passivt følger bevægelsen i det vandlag, hvori de svæver. Jeg har selv gjort det eksperiment at forankre min baad en halv mils vei tilhavs af Risør fyr og siddet og seet paa, hvorledes de større unger af torsk, hvitting og kolje af optil flere centimeters længde i hundreder førtes forbi mig af Skageraks rivende vestgaaende strøm med 3—4 mils fart. Og saa passivt drev disse unger med strømmen, at de med største lethed kunde tages med en liden hov, der holdtes i læ af dem, og hvori de af strømmen drev ind. Ja til og med ved at lade dem drive ind i et vaskefad, der holdtes i læ af dem, har jeg taget torskens unger selv op til et par centimeters længde.

Det vil saaledes indsees, at jeg for mit vedkommende intet øieblik er i tvil om, at saavel torskens eg som pelagiske unger kan paavirkes og under visse forholde i høi grad paavirkes af vandmassernes bevægelser og med disse føres over afstande, mod hvilke afstandene i de smaa Skagerakfjorde er for intet at regne.

Det kan i denne forbindelse nævnes, at torskens svævende yngel er funden over hele det dybe Skagerak, hvor aldrig nogen torsk er paavist at gyde, at det er godtgjort, at hele det nordlige og østlige Islands kyster vrimler af smaa torskeyngel saavel langs land som svævende i havets lag, medens intet torskkeeg gydes der, og al gydning foregaar paa syd- og vestkysten.

Endvidere, at der under „Michael Sars“s togter i Nordhavet er fundet drivende torskeyngel i mængder over det 1500 favne dybe Nordhav optil 30 geografiske mil fra nærmeste gydeplads.

At saaledes under visse forholde strømmen formaar at føre saavel torskens eg som yngel med sig meget langt er paa forhaand givet.

I hvilken grad det er tilfældet i de af mig undersøgte fjorde, skal vi nu undersøge.

Det er da nødvendigt at kjende de vekslinger, bevægelser eller strømme, som foregaar i de undersøgte farvande, samt eggenes og den drivende yngels fordeling i vandlagene.

Til belysning af det sidste spørgsmaal foreligger der i de under-

søgelse, som jeg tidligere har omtalt i kap. I, og hvis resultater omhyggelig er detaljerede i bil. II, tab. F. og G. et tilstrækkeligt materiale.

Angaaende vandlagenes bevægelser har jeg fra de to fjorde, Sandnesfjord og Søndeledfjord, samt ogsaa fra Skagerak i begge aar 1904 og 1905 fra gydetiden og ud paa sommeren samlet et stort materiale af hydrografiske kjendsgjæringer. Disse kjendsgjæringer foreligger i form af omtrent 14-daglige observationer over vandlagenes temperatur, saltindholdighed og absolute egenvegt, samt direkte maalinger af strømmen i de forskjellige dybder. Disse observationer er i 1904 som oftest foretagne samtidig med undersøgelsen efter eg og yngel og i 1905 for tidsrummet fra $2^{8/3}$ — $17/5$ er de altid foretaget samtidig med de ovennævnte eg- og yngelundersøgelser.

I tabellarisk form findes disse hydrografiske data fremstillet i bil. II, tab. F.

Et gjennemsyn af disse tabeller er ganske tilstrækkeligt til at vise, at der i de øvre lag i disse fjorde foregaar meget store og hurtige vekslinger i vandlagene, og at de samme vandmasser aldrig opholder sig i længere tidsrum i fjordenes øvre lag ned til 20—30 meters dybde. Dette har jeg ogsaa udførligere vist i kap. I. „De undersøgte farvande“. I tabellerne er observationerne for begge aar ordnet i tidsfølge for de samme steder, og hvis man gennemser dem, vil det ovennævnte klart fremgaa.

Jeg vil her blot i korthed fremdrage nogle karakteristiske eksempler. (Decimalerne afrundede).

St. III. Barmsund, Søndeledfjord 1904.

Dyb	$9/5$ 1904 Vandets absolute egenvegt	$10/5$ kl. 11 fm. Vandets absolute egenvegt
0 m.	1.006	1.005
2 m.	1.006	1.018
5 m.	1.018	1.020
10 m.	1.020	1.022
15 m.	1.022	1.023
20 m.	1.024	1.024

Dette viser klart, at paa et eneste døgn har store forandringer fundet sted, idet de dybere og tungere lag er tiltagne i mægtighed, og de øvre og lettere har aftaget, og at følgelig betydelige forskyvninger i vandmassen har fundet sted.

St. II. Sadnnesfjord (ved Aamland midt i fjorden).

Dyb	22/4 1904 Vandets absolute egenvegt	15/5 1904 Vandets absolute egenvegt	30/5 1904 Vandets absolute egenvegt	18/6 1904 Vandets absolute egenvegt
0 m.	1.002) Sterk udgaa-	1.014 Udgaende	1.009 Indgaaende	1.024) Sterk udgaa-
2 "	1.020) ende strøm.	1.025 Indgaaende	1.018 Udgaende	1.026) ende strøm
5 "	1.022	1.026	1.020	1.027
10 "	1.025	1.027	1.023	1.027
15 "	1.026	1.027	1.024	1.027
20 "	1.027	1.027	1.026	1.027
30 "	—	—	—	1.027

Allerede disse tal og de tilføjede strømobservationer, der kun er udstrakte til de lag, hvor de er anførte, er ganske tilstrækkelige til klart at vise, hvilke voldsomme og uafbrudte forkastninger, der finder sted i vandets egenvegt. Snart strømmer salt og tungt vand ind gennem fjorden fra havet udenfor og løfter og tvinger alt ferskere og lettere vand ud. Snart synker det tunge vand igjen og trækker over sig lettere vand fra Skageraks overflade. Snart skyder det tunge vand ind med saadan voldsomhed, at det praktisk talt fortrænger alt lettere vand, og idet det blandes lidt med ferskvand fra elven (Lagelven), selv strømmer udover i de øverste lag med stor kraft.

Med andre ord, der foregaar en stadig veksel i vandmasserne, som strømmer snart ud snart ind gennem fjorden, snart i dybet, snart i overfladen, vekslende med de vekslende forholde, som fremkalder forandringerne.

Disse eksempler kunde forfleres atter og atter. Det hele materiale viser det samme i større og mindre grad, og jeg henviser til tabellerne, hvor forholdet let vil sees, samt til den sammenfattende oversigt, som jeg har givet i afsnittet „De undersøgte farvande“. Særlig karakteristiske er observationerne fra 1905 fra de 4 første undersøgelsesrækker, og hvor forandringerne for hver undersøgelse tydelig vil sees af de i tidsfølge for hver station opførte observationer (cfr. ogsaa fig. 2, kap. I).

Endnu tydeligere og overskueligere fremgaar denne vandmassernes stadige skiften, hvis man betragter resultaterne af de direkte strømmaalinger i de forskjellige dyb, som i vaaren 1904 udførtes af Helland-

Hansen og mig i Søndeledfjorden, og som ligeledes i detalj er beskrevne i bil. II, tab. F 3, samt i kap. 1.

I hvilke vandlag er nu de drivende torskeeg og torskeunger at finde, og i hvilken grad deltager de i vandlagenes bevægelser.

Disse spørgsmaal kan ogsaa klart besvares ved de udførte undersøgelser.

Den $10\frac{1}{5}$ — $11\frac{1}{5}$ udførtes der (se bil. II, tab. F 1 og 2) (pag. 83) af Helland-Hansen og mig en række vanlige hydrografiske observationer, ledsagede af samtidige strømmaalinger (med Ekmans strømmaalere), og der udførtes ogsaa samtidig endel hovtræk i de forskjellige dybder for at studere eggens og yngelens opholdssteder i vandlagene (cfr. tab. G. 1 bil. II, pag. 94).

Af disse skal jeg her nævne de observationer, hvorunder ogsaa fiskeri efter eg og yngel foregik.

St. III. Barmsund $10\frac{1}{5}$ 1904.

Dybde i m.	Strømmaalning kl. 11 (stigende vand)			Strømmaalning kl. 4 (faldende vand)			Hovtr. (5 min.) 2, 5, 12 m. dyb.	
	Vandets absolute egenvegt	Strømmens hastighed pr. sekund	Strømmens retning	Vandets absolute egenvegt	Strømmens hastighed pr. sekund	Strømmens retning	Torskeeg sidste st.	Torske-yngel
0	1.0048	28.2 cm.	Udover	1.0047	28.8 cm.	Ud	—	—
2	1.0175	4.2 "	Udover	1.0179	24.2 "	Ud	} 1)	2
5	1.0195	Under 1.0 "	Vekslende	1.0198	18.6 "	Ud		11
10	1.0216	12.9 "	Indover	1.0212	5.3 "	Ind		27 *)
15	1.0231	18.4 "	Ind	1.0231	8.5 "	Ind	—	—
20	1.0239	10.0 "	Ind	1.0234	2.7 "	Ind	—	—

1) Egprøverne ved en feil sammenblandede med tilsvarende prøver fra Nordfjord $11\frac{1}{5}$.
*) 12 m. slag.

St. IV. Nordfjord $11\frac{1}{5}$ 1904.

Dybde i m.	Strømmaalning (stigende vand)			Hovtræk (5 min.) 2, 5, 12 m. dyb.	
	Vandets absolute egenvegt	Strømmens hastighed pr. sekund	Strømmens retning	Torskeeg sidste st.	Torskeyngel
0	1.0058	17.1—5.1 cm.	Ud	—	—
2	1.0187	7.2—4.2 "	Ud	1	1
5	1.0200	6.5—1.0 "	Ud	1	6
10	1.0217	5.7 "	Ind	5	7 *)
15	1.0223	—	—	—	—
20	1.0240	1.4 "	Ind	—	—
30	1.0268	1.0 "	Ind	—	—

*) 12 m. slag.

St. II. Rødsfjorden ¹¹/₅ 1904.

Dybde i m.	Strømmaaling (faldende vand)			Hovtræk (å 5 min.) 2, 5 m. dyb.	
	Vandets absolute egenvegt	Strømmens hastighed pr. sekund	Strømmens retning	Torskeeg sidste st.	Torskeyngel
0	1.0056	—	Ud	—	—
2*)	1.0191	6.0 cm.	Ud	1	11
5	1.0199	4.0 "	Ud	2	17
10	1.0215	4.0 "	Ind	—	—
15	1.0225	—	—	—	—
20	1.0242	4.0 "	Ind	—	—
30	1.0265	—	—	—	—

*) Paa 1 meters dyb observeredes indimellem de øvrige undersøgelser en pludselig kantring af strømmen indover med en hastighed af 11.1 cm.

Det fremgaar heraf:

- 1) At yngelen findes saavel i de indover som de udover strømmende vandlag.
- 2) At yngelførende vandlag strømmer udover med en saadan hastighed, at de i løbet af mindre end et døgn kan være helt ude af fjorden og eggene og yngelen med dem. Med en hastighed af 25 cm./sek. vil de udstrømmende vandlag alene i løbet af 6 timer saaledes have bevæget sig ca. 5.5 kilometer, en afstand, der næsten tilsvarede hele Nordfjordens længde. Indovergaaende yngelførende vandlag bevæges meget langsommere, men kan dog føre yngelen med temmelig stor hastighed.
- 3) At yngelens tæthed er større, naar vandet strømmer langsomt, end naar det strømmer hurtig.

Nu ligger den absolute egenvegt, hvorved det under de af Dannevig og mig i 1905 udførte undersøgelser i Flødevigens udklækningsanstalt (se bil. I tab. 4) blev fundet, at alle torskeeg og udklækkede unger flød (nemlig absolut egenvegt ca. 1.021 eller nøjagtigt 1.020965), i nærheden af grænsen mellem det ud- og indstrømmende vand i de ovennævnte strømmaalinger: Sandsynligvis snart over, snart under.

Nu kan denne grænse variere. Jeg har direkte iagttaget, at i vand af optil en egenvegt af 1.023 og endnu højere kan strømmen løbe udover med stor fart. Se herom bil. II tab. F. 4.

Nu er det imidlertid klart, at der er en vis forbindelse mellem yngelens tiltagende tæthed mod dybet og den omstændighed, at vandlagene her bevæger sig indover med større langsomhed og derved stuer yngelen mere sammen.

Denne tiltagende tæthed mod dybet er karakteristisk for alle de fangster, jeg har gjort af eg og yngel, og særlig i Søndeledfjorden, hvad jeg siden skal vise udførligere.

Det lader sig tænke, at denne yngelens tiltagende tæthed mod dybet ogsaa kan forøges derved, at endel eg og yngel er saa tunge, at de kun lever i det tunge indstrømmende vand, eller efterhaanden under sin udvikling tiltager i egenvegt og sænker sig ned deri. Med andre ord, at kun de lettere eg og unger fjernes af den udgaaende strøm, medens de tyngre bliver tilbage i dybet og ikke formaar at deltage i vandmassernes cirkulation. Imod denne antagelse taler selvfølgelig det faktum, at det ved fiskeri er lykkedes at paavise store mængder af saavel eg som yngel i det udstrømmende vand. Hvis ingen af de dybere forekommende unger og eg deltog i cirkulationen, saa maatte jo alle lette eg fjernes, længe før de blev unger, hvad den hastighed, hvormed disse udgaaende vandlag bevæger sig, noksom beviser; i saafald maatte de senere stadier af eggene og yngelen stadig føres ind udenfra med den indgaaende strøm.

Men bortset herfra vil vi undersøge, om det lader sig bevise, hvorvidt der findes nogen mekanik inden organismerne selv eller i ydre forholde, der formaar at tilbageholde eg og yngel i de dybere lag og hindre dem i at deltage i vandmassernes ovenfor paaviste cirkulation.

Det har været antaget, at torskens eg, eftersom de udviklede sig og udklækkedes til unger, gradvis tiltog i egenvegt og ganske sagte sank dybere og dybere i vandlagene. Imod denne antagelse taler for det første det faktum, at nylig gydte og befrugtede torskeeg og nylig udklækket torskeyngel forholdt sig praktisk talt ganske ens i de forsøg, som jeg i vaaren 1905 udførte i Flødevigen med at anbringe dem sammen i vand af forskjellig absolut egenvegt. De viste sig alle at flyde som en hinde paa vandet ved en absolut egenvegt af ca. 1.021, og ved resp. 1.019 og 1.018 sank og flød de øiensynlig ganske i samme forhold indbyrdes (Se bil. I tab. 4).

Ved den laveste egenvegt syntes et noget mindre antal larver at holde sig ved overfladen end af eg. Det maa herved bemærkes, at larvernes større fordeling i vandmassen ogsaa skyldtes deres selvstændige svømmebevægelser, medens eggenes fordeling i vandmassen kun bestemtes af deres egenvegt. Jo større egenvegten blev, desto mere formaaede den at begrænse larvernes selvstændige bevægelser nedad.

Sammenstiller vi endvidere de fangster af torskeeg, torskeeg i sidste stadium, samt torskeyngel, som har været erhholdte i samtlige de hovtræk, som ved de 4 forskjellige undersøgelsesrækker i 1905 er udførte i Søndeledfjorden, Sandnesfjorden og Skagerak, og ordner dem efter dybden af det anvendte bøjeslag, faar vi følgende tabeller:

Samlede fangst af sikre torskeeg, torskeeg i sidste st. samt torskeunger i de forskjellige dyb ved de 4 undersøgelser.

Søndeledfjord	0 m. (16 træk)		2 m. (16 træk)		5 m. (16 træk)		10 m. (16 træk)		20 m. (16 træk)	
	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk
Sikre torskeeg	22	1.4	101	6.3	94	6.0	247	15.4	737	46
Torskeeg i sidste st.	2	0.1	10	0.6	18	1.1	38	2.4	111	7
Torskeyngel ..	4	0.3	19	1.2	31	2.0	119	7.4	145	9

Sandnesfjord	0 m. (7 træk)		2 m. (7 træk)		5 m. (7 træk)		10 m. (7 træk)		20 m. (4 træk)	
	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk
Sikre torskeeg	181	26	36	5.1	77	11	77	11	40	10
Torskeeg i sidste st.	21	3	8	1.1	14	2	17	2.3	9	2.2
Torskeyngel ..	9	1.3	7	1	17	1.6	15	2.1	7	1.8

Skagerak	0 m. (4 træk)		2 m. (4 træk)		5 m. (4 træk)		10 m. (4 træk)		20 m. (4 træk)	
	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk
Sikre torskeeg	9	2.3	9	2.3	29	7.3	50	12.5	77	19.3
Torskeeg i sidste st.	0	0	1	0.3	0	0	9	2.1	16	4
Torskeyngel ..	0	0	0	0	2	0.5	3	0.8	11	2.8

Sammendrag for alle 3 lokaliteter.

Alle 3 lokaliteter	0 m. (27 træk)		2 m. (27 træk)		5 m. (27 træk)		10 m. (27 træk)		20 m. (24 træk)	
	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk	Totale antal	Antal pr. træk
Sikre torskeeg	212	7.8	146	5.4	200	7.4	374	14	854	35.6
Torskeeg i sidste st.	23	0.8	19	0.7	32	1.4	64	2.4	136	5.7
Torskeyngel ..	13	0.5	26	1	44	1.6	137	5.1	163	6.8

Det fremgaar saavel af de enkelte opgjør som af sammendraget, at saavel eg som yngel har den samme absolute vertikale udbredelse. Naar saa faa eller ingen eg og unger forekommer i trækkene i de øverste lag fra Skagerak, saa er grunden aabenbart trækkenes faatallighed og yngelens og eggens mere spredte forekomst og ogsaa fiskeriets større vanskelighed. Det sees ogsaa af disse tabeller, at saavel eg som yngel praktisk talt i samme forhold findes fordelte i de forskjellige dybder. Der er intet omraade, der kan siges fortrinsvis at tilhøre eg, sene stadier af eg eller yngel.

En almindelig tilbøielighed hos torskens eg eller yngel til at sænke sig under udviklingen lader sig saaledes ikke paavise, og hypotesen om, at nogen væsentlig del af eg og unger ved gradvis at synke skulde formaa at forblive i de dybere, sagte indstrømmende lag, maa derfor opgives.

Det næste fundamentale spørgsmaal bliver da: Kan det paavises, at eg og yngel deltager i den vertikale bevægelse fra dybet mod overfladen, som vandet nødvendigvis maa foretage for at gaa over fra indstrømmende til udstrømmende vand.

Det viste sig, som jeg før har nævnt, ved forsøg (se bil. I tab. 4), at alle torskeeg og yngel holdt sig som en hinde paa vand af en absolut egenvegt af noget under 1.021, at halvdelen flød ved lidt under 1.019, og at 3die-delen flød ved lidt under 1.018. Til lavere egenvegte blev forsøgene ikke udstrakt, men det siger sig selv, at endel ogsaa vilde svæve ved lavere egenvegte.

Dette var absolut stillestaaende vand. Havde dette vand været i bevægelse, vilde saavel eg som yngel have fordelt sig mere i vandmassen, og alle resultater af hovtræk i sjøen, hvor vandet aldrig er stille, men stadig i større eller mindre bevægelse, viser, at eg og yngel forekommer fordelte i vandmassen udover det omraade af vandets absolute egenvegt, som ligger mellem de ovennævnte tal.

Overgangene i vandets egenvegt vertikalt er, som alle mine hydrografiske resultater viser, ganske umerkelige i de lag, hvor yngelen findes. Der gives ingen pludselige og meget store overgange, undtagen klos i overfladen, hvor der er næsten rent ferskvand. Det er da klart, at strømmen let hvirvler eg og yngel med sig op gennem vand af nærliggende egenvegte, og at saa er tilfælde i stigende grad, jo sterkere strømmen er.

Herpaa kan der nævnes flere ganske tydelige eksempler, saaledes:

Fra Søndeledfjord.

Nautenes $^{29}/_3$ 1905. (St. I kart bilag II, pg. 89).

Som regel den strømsvageste af alle de undersøgte lokaliteter.

Dybde i m.	Abs. egenvegt	Sikre torskeeg	Torskeeg sidste st.	Torskeunger
0	1.006	0	0	0
2	1.015	2	0	0
5	1.016	4	1	1
10	1.019	57	3	5
15	1.021	—	—	—
20	1.024	160	13	23
40	1.028	—	—	—

Barmsund $^{29}/_3$ 1905. (St. III kart bil. II, pg. 89).

Som regel den station, hvor strømmen er kraftigst i denne fjord.

Dybde i m.	Abs. egenvegt	Sikre torskeeg	Torskeeg sidste st.	Torskeunger
0	1.005	2	0	1
2	1.015	0	0	0
5	1.016	3	2	2
10	1.019	30	9	43
15	1.021	—	—	—
20	1.023	76	10	36

Fra Sandnesfjord.

Aamland $^{31}/_3$ 1905. St. II (kart bil. II, pg. 89).

Som regel kraftig strøm.

Dybde i m.	Abs. egenvegt	Sikre torskeeg	Torskeeg sidste st.	Torskeunger
0	1.013	0	0	0
2	1.018	7	1	0
5	1.019	52	10	6
10	1.020	30	7	5
15	—	—	—	—
20	1.023	35	7	6

Kjenes $^{31}/_3$ 1905. St. I (kart bil. II, pg. 89).

Meget kraftig strøm almindelig. Fjorden smal, grund og kort afstand til Lagelvns munding.

Dybde i m.	Abs. egenvegt	Sikre torskeeg	Torskeeg sidste st.	Torskeunger
0	1.010	180	21	7
2	1.019	25	6	6
5	1.020	21	4	7
10	1.021	41	8	7

Fjorden her kun 12—15 m. dyb.

Man ser let heraf, at saavel eg som unger er fordelte opad i vandmassen, i vand af egenvegt, der ligger adskillig lavere, end vi i Flødevigen fortrinsvis fandt, at eggene flød i stille vand, samt at endog hovedmassen af eggene og yngelen kan ligge oppe i disse lave egenvegte. Paa den ene side skyldes dette forhold i mange tilfælder strømmen. Paa den anden side er det ogsaa, som f. eks. ved Kjenes, ogsaa klart, at topografiske forholde spiller en rolle.

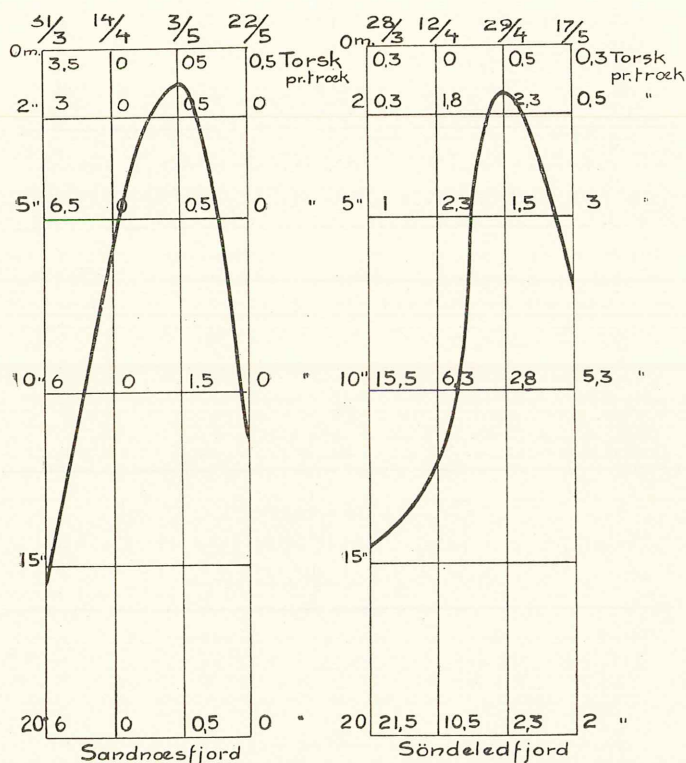


Fig. 5. Grafisk fremstilling af 1.021 — egenvegtslinjens beliggenhed ved de 4 undersøgelser i Søndeledfjord og Sandnesfjord. De gennemsnitlige mængder af torskeunger pr. træk à 5 min. er tilføiede i de dyb, hvor observationer foreligger.

Vandets bevægelse formaar saaledes øiensynlig at hvirvle eggene og yngelen op og holde dem svævende i lag, hvori de ellers vilde synke, hvis vandet stod fuldstændig stille.

Til bedømmelse af de vertikale bevægelser, som saaledes eg og yngel har gennemgaaet i disse to fjorde i 1905, foreligger der (i tabellerne: Bil. II, tab. F. og tab. G.) adskilligt materiale.

Vi skal her, for kortheds skyld, betragte yngelfangsten i de forskellige lag i forbindelse med de forandringer i vandets absolute egenvegt, som er foregaaet i tidsrummet fra 28/3 til 17/5 1905.

Paa grundlag af det i tabellen foreliggende materiale har jeg opstillet den ovenstaaende figur. (Fig. 5). Denne figur giver en fremstilling af, hvilke antal yngel pr. træk der for hver undersøgelse er fundet i de to fjorde i forskjellig dyb, og samtidig en grafisk fremstilling af den bevægelse, som vand af større egenvegt end 1.021 har foretaget op og ned i vandmassen i det undersøgte tidsrum. Den sorte kurve betegner altsaa de dybder, hvor egenvegten in situ var 1.021.

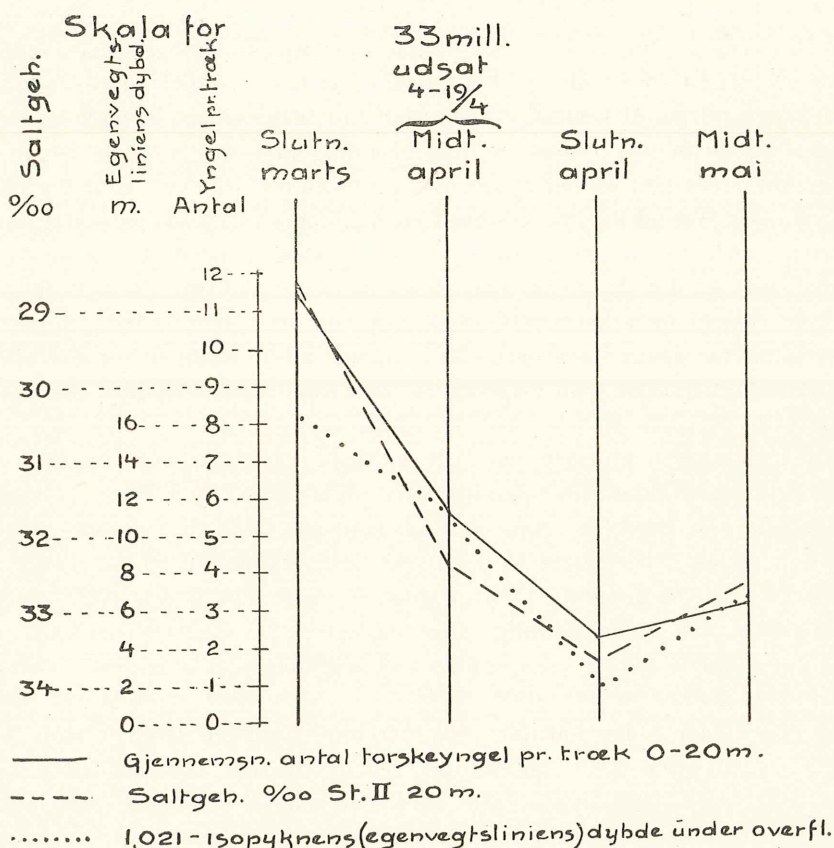


Fig. 6. Grafisk fremstilling af forholdet mellem torske-yngelmængden, saltgehalt og egenvegt i Søndeledfjorden, vaaren 1905.

Heraf sees det tydeligt, at der i begge fjorde har foregaaet store vekslinger i vandlagene. Oprindeligt laa det vand, der havde en større egenvegt end 1.021, nede paa 15 meter. I løbet af april maaned steg det helt op mod overfladen og fortrængte praktisk talt alt vand af en lavere egenvegt end 1.021 fra fjordene, for saa atter at synke.

I Søndeledfjorden er dette tungere vand strømmet sagtere, saavel ind som ud, end i Sandnesfjorden, hvad der naturligvis hænger sammen

med forskjellen i disse to fjordes karakter og beliggenhed, idet Sandnesfjorden er ret og aaben, Søndeledfjorden kroget og lukket af skjærgaard.

Begge steder har egenvegtens stigen været ledsaget af store forandringer i yngelens tæthed. I Sandnesfjorden er den næsten øieblikkelig svundet ind til meget smaa værdier. I Søndeledfjorden er den tiltaget i tæthed mod overfladen og aftaget mod dybet.

Fig. 6 belyser klart forholdet mellem mængden af torskeyngel i Søndeledsfjorden og de hydrografiske tilstande der. I denne figur betegner de 4 vertikale linjer de 4 tidspunkter for vaarundersøgelserne i 1905. Den ubrudte kurve angir den gennemsnitlige mængde af torskeyngel pr. 5 min.s træk à 1 meters dybde og 250 meters længde mellem overfladen og 20 meter, regnet ud paa grundlag af samtlige træk ved de 4 stationer i fjorden, saaledes som det er forklaret ovenfor. Den brudte kurve viser forandringerne i saltgehalt i 20 meters dybde paa station II (Rød). Den punkterede kurve angir endelig den dybde under overfladen paa station II, hvor egenvegten in situ var 1.021, den værdi, som vi har fæstet opmærksomheden ved, fordi de smaa yngel flyder fortrinsvis i vand af denne egenvegt. Naar man studerer disse kurver ved hjælp af skalaen tilvenstre paa figuren, og naar man sammenholder dem med tabellerne F. 3 og G. 10 i bil. II, finder man:

I slutningen af mars var saltgehalten i fjorden meget lav (28.7 ‰ i 20 m.); egenvegten 1.021 fandtes først dybere ned end 16 m.; yngelmængden var særdeles stor, og torskeungerne holdt sig næsten udelukkende i dybet. I midten af april var saltgehalten steget til 32.4 ‰, samtidig var egenvegten 1.021 at finde i omtr. 11 meters dybde under overfladen; den gennemsnitlige yngelmængde var aftaget til det halve, og ungerne fandtes høiere op i vandet. I slutningen af april var vandet i 20 meters dybde endnu saltere, hele 33.7 ‰, hvilket er en høiere værdi end man finder i den baltiske (yngelførende) overfladestrøm udenfor kysten;¹⁾ egenvegten 1.021 fandtes lige ved overfladen; yngelmængden naaede da et absolut minimum, men selv i overfladen fandtes der nu torskeunger. 14 dage senere, i midten af mai, gjorde det salte havvand sig mindre gjældende (32.6 ‰), egenvegten 1.021 var at finde i 6 meters dybde, og yngelmængden var tiltaget; ungerne fandtes igjen noget dybere.

Det vilde være urimeligt at tænke, at den sammenhæng, som kurverne viser, skulde være en tilfældighed. Man maa være berettiget til at tro, at der ligger et dybere aarsagsforhold til grund for det, og det ligger da nær at trække følgende slutninger: Naar der i fjorden trænger ind salt vand fra de vandmasser udenfor kysten, som ligger under det baltiske overfladevand, og som jeg ikke har kunnet finde torskeunger i

¹⁾ Ved hovtrækkene 2 kv. af Risør fyr har jeg ikke faaet en eneste torskeunge i vand af saltgehalt over 31 ‰.

ved mine hovtræk, — da vil de mindre salte og specifik lettere vandlag i fjorden løftes op mod overfladen og strømme ud af fjorden med overfladestrømmen, førende med sig det meste af den yngel, som disse vandlag indeholder. Dette skede i slutningen af april, saa at den samlede yngelmængde i fjorden blev meget mindre, end den var i de foregaaende uger, tiltrods for udsætningen af 33 millioner yngel. I de sidste dage af april laa ogsaa det vandlag, hvori yngelen fortrinsvis findes (af egenvegt 1.021), saa høit oppe, at det var i selve den stadig udadgaaende overfladestrøms omraade.

Jeg anser det hermed for givet, at det ikke ud fra de foreliggende data lader sig bevise, at der er noget som hindrer saavel eg som yngel i at deltage i vandmassernes cirkulation i disse fjorde, og at de følgelig føres saavel ind som ud af fjorden med de strømmende vandlag.

Forholdet mellem yngelens tæthed mod dybet i de to fjorde er ganske det samme som forholdet mellem disse to fjordes rigdom paa yngel overhovedet, og dette fremgaar klart, hvis man betragter de data, som foreligger.

I Søndeledfjorden er eg og yngel altid tættere end i Sandnesfjorden, og de er ogsaa tættere mod dybden i Søndeledfjorden end i den sidste fjord.

Begge dele forklares, hvis man opfatter dette som et cirkulationsfænomen.

I den aabne Sandnesfjord strømmer vandet hurtigt saavel ud som ind, i Søndeledfjorden foregaar alle vekslinger trægere. Se herom kap. 1. Derfor bliver Sandnesfjorden hurtig fattig paa eg og yngel, saavel i dybet som i overfladen. Yngelen forekommer i det hurtigt vekslende vand mere spredt, næsten som i Skagerak med dets endnu hurtigere strømme.

I Søndeledfjorden foregaar cirkulationen langsommere. Yngelen stues mere sammen i de langsommere tunge lag, eggene faar tid til at udklækkes og øge yngelmængden, inden de gradvis og langsommere føres ind i den hurtigere cirkulation og spredes over større og hurtigere strømmende farvande.

At der findes den gennemgaaende forskjel i hydrografisk henseende mellem de to fjorde, er tilstrækkelig belyst i kap. I.

Det synes da efter dette klart, at de undersøgte fjordes eg og yngelmængder ikke kan opfattes som isolerede og lokale masser, frugten af den bestemte fjords gydning, men at de danner en bevægelig og skiftende del i et langt større farvands yngelproduktion.

Dette kan yderligere belyses ved at betragte nogle eksempler paa de fangster, som gjordes af andre eg og yngel end torskens, og sammenligne dem med disse.

Ved den første undersøgelse af Søndeledfjord, Sandnesfjord og Skagerak, $\frac{28}{3}$ — $\frac{1}{4}$, fangedes saaledes gennemsnitlig pr. træk følgende kvanta af torskeeg og yngel samt flyndreeg og yngel. (Se tab. G. 8 og 10. Bil. II).

De gennemsnitlige antal pr. træk er beregnede paa den pag. 31 nærmere omtalte maade.

	Søndeledfjord 20 træk 0—20 m.	Sandnesfjord 8 træk 0—10 m.	Skagerak 5 træk 0—20 m.
Torskeeg	112.5	204.2	64.6
Torskeyngel	11.9	5.2	3.3
Rødspætteeg	10.2	11.6	14.5
Skrubbeeg ¹⁾	28.3	100.9	103.0
Flyndreunger ²⁾	19.5	15.7	40.3

Denne tabel er iflere henseender belærende. Den viser, at eggene af de tre almindeligste flyndrearter, dog overveiende rødspættens og skrubbens, forekom særdeles talrige i forhold til torskeeggene, samt at fremdeles den nylig udklækkede yngel af rødspætte og skrubbe (de fleste havde endnu blommesækken) forekom endog betydelig talrigere end torskens yngel.

Naar man paa den ene side betænker, hvor talrig torsken er der paa kysten og i fjordene, og hvilken mængde eg hver torsk gyder, og paa den anden side erindrer, hvor lidet talrige flyndrerne er, og hvilke ringe egantal hvert individ gyder, saa lader de store antal flyndreeg og unger sig neppe forklare som en lokal produktion.

En voksen rødspætte af ca. 50 cm. længde har ifølge Fulton noget over 300 000 eg, og efter de af Reibisch anstillede undersøgelser er det tvilsomt, om mere end en del heraf gydes hver gang. En gydefærdig torsk paa 80—90 cm. har ifølge Fultons undersøgelse optil 5 millioner, og en gydefærdig skrubbe, som er den frugtbarste art af alle flyndrer, har ifølge Mc Intosh & Masterman ca. 700 000 eg.

Jeg for mit vedkommende har der paa kysten i de to aar neppe seet en gydefærdig rødspætte, og skrubbens er heller ikke nogen talrig fisk. Noget talrigere er sandflyndren (pl. limanda), hvis eg kun udgjorde en meget liden del af fangsten. Men det er dog aabenbart, at torsken der paa kysten er en langt almindeligere fisk, end alle disse arter tilsammen. Derfor synes denne store forekomst af flyndreeg og yngel mig at vise, at de maa være komne fra steder, der er langt rigere paa flyndrearter end disse Skageraks fjorde og kysten udenfor.

Det indbyrdes forhold mellem antallet af eg og yngel paa de 3 forskellige lokaliteter viser ogsaa den samme karakteristiske forskjel,

¹⁾ Heri indbefattes mindre antal eg af sandflyndre (pl. limanda).

²⁾ Disse er ikke særskilt bestemte, men bestod paa faa undtagelser nær af rødspætter og skrubbeunger.

som jeg før har paavist for torskens vedkommende og fremgaar klart af tabellen.

I Sønedeledfjorden er der af alle disse arter mere yngel i forhold til eggene, fordi cirkulationen foregaar langsommere, og eggene faar mere tid til at udklækkes paa dette bestemte omraade, medens Sandnesfjorden, med sin hurtigere veksler, har det høieste egantal og det laveste yngelantal af de to fjorde. I Skagerak, med dets rivende strøm, forandres selvfølgelig forholdene uafsladelig.

De dybder, hvori disse flyndrearternes eg og yngel levede, var forskjellige fra de, hvori torskens fortrinsvis var udbredt, og de levede i lettere lag. Dette vil fremgaa, hvis man studerer tabellerne. (Bil. II, tab. G. 8 og 9). Jeg skal eksempelvis sammenstille, hvad jeg ved om rødspætteeggenes fordeling og samtlige flyndreungers fordeling i vandmassen ved denne første undersøgelse, sammenholdt med hydrografien.

Sønedeledfjorden $2^3/3$ — $2^9/3$ 1905.

Dyb	Absolute egenvegt af vandet ved inderste station	20 træk	
		Samlede antal rødspætteeg	Samlede antal flyndreunger
0 m.	1.006	10	4
2 "	1.015	50	47
5 "	1.016	30	42
10 "	1.019	70	90
15 "	1.021	—	—
20 "	1.024	7	119
40 "	1.028	—	—

Sandnesfjord $3^1/3$ 1905.

Dyb	Absolute egenvegt af vandet ved inderste station	9 træk	
		Samlede antal rødspætteeg	Samlede antal flyndreunger
0 m.	1.010	161	25
2 "	1.019	13	37
5 "	1.020	6	44
10 "	1.021	6	8
20 "	1.023 ¹⁾	0	5

Det sees let, hvis man sammenligner med side 37, at saavel rødspætteeggene som flyndreyngelen ligger høiere end torskens, og at vi her

¹⁾ Observationen for 20 m. taget fra yderste st. (II), da inderste ikke 20 m. dyb.

ogsaa gjenfinder det karakteristiske forhold, at eggene ligesom torskens relativt ligger trukne høiere op i vandmassen i Sandnesfjord med hurtig cirkulation.

Som følge heraf virkede ogsaa den veksling i vandmasserne, som fandt sted i april maaned, endnu sterkere paa flyndreungerne end paa torskeungerne, hvad følgende diagrammer viser.

Sammenlign med fig. 5 og fig. 6.

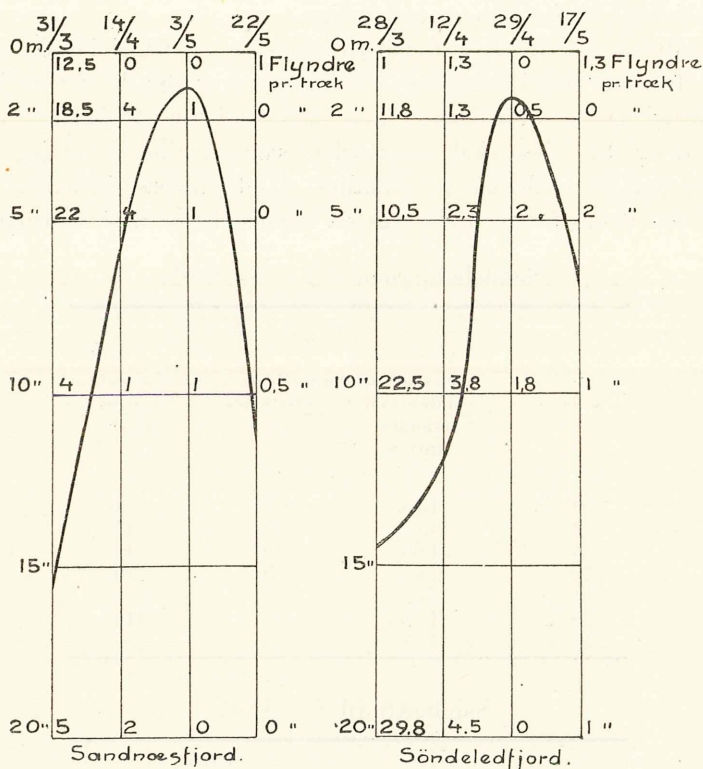


Fig. 7. Grafisk fremstilling af 1.02) — egenvegtslinjens beliggenhed ved de 4 undersøgelser i Søndeledfjord og Sandnesfjord. De gennemsnitlige mængder af flyndreunger pr. træk à 5 min. er tilføiede i de dyb, hvor observationer foreligger.

Denne sammenligning er særdeles interessant, fordi den giver et klart eksempel paa, hvorledes det let lader sig forklare, at udbredelsen af ungerne af de fiske, som har drivende eg og yngel, kan være indbyrdes saa forskjellig, som det ofte viser sig at være, idet strømmen fra en og samme lokalitet klarlig formaar at føre med sig de forskjellige arters yngel i indbyrdes forskjellig mængde og med forskjellig hurtighed.

Det er efter dette klart, at pelagiske torskeunger ikke kan opfattes som stedbundne, men at de udgjør en stadig bevægelig del af en større kyststræknings drivende yngel-

masse, og at man saaledes ved udsætning af kunstig udklækkede unger maa regne med dette faktum.

Enhver garanti for, at den udsatte yngel kan komme den bestemte mindre lokalitet tilgode, er udelukket. Hvor hovedmassen af de udsatte unger og de paa naturlig vis udklækkede unger endelig vil komme til at slaa sig ned paa bunden, vil afhænge af styrken og hovedretningen af kysthavets strømme i de forskellige aar.

At søge at forøge yngelens tæthed i vandmassen paa et enkelt sted, er saaledes forgjæves, og der foreligger i det indsamlede materiale stof nok til klart at belyse dette. Det har liden betydning for mængden af den yngel, der endelig om sommeren og høsten er at finde paa bunden i strandregionen, enten yngelen har forekommet tæt eller spredt i vandmassen. Dette fremgaar klart af de resultater, som erholdtes ved undersøgelserne med vad efter yngelen om sommeren og høsten.

I Sandnesfjord, hvor den drivende yngel altid er meget spredt forekommende, har der saaledes stadig vist sig at være vel saa meget torskeyngel at faa i hvert vadtræk i strandregionen som i Søndeledfjorden, hvor den drivende yngel har forekommet meget talrig. Det er saaledes øiensynlig af lige stor betydning for mængden af den yngel, som endelig kommer i strandregionen i en fjord, at fjorden har en stadig og hurtig cirkulation af vandmasser, som fører med sig en spredt forekommende yngelmængde, som at cirkulationen er langsommere og yngelmængden tættere. Det samme forhold illustreres ogsaa derved, at den meget indelukkede Hellefjord altid har været fattig paa bundyngel, medens den mest aabne af alle de undersøgte fjorde, nemlig Stølefjord, altid har havt den rigeste bestand af torskeyngel i strandregionen. Se herom udførligere i kap. IV.

Som det var at vente, efter hvad jeg her har skildret, saa viste der sig i den mængdevise optræden af den pelagiske yngel af torsk og andre fiskearter en **kjendelig forskjel** i de to aar 1904 og 1905.

Desværre er de undersøgelser, som blev foretagne i de to aar, i alle stykker ikke helt komparable, for det første fordi **undersøgelserne i 1904** var af mere orienterende art, og desuden fordi den inderste del af Søndeledfjorden, nemlig Sørfjorden, af flere grunde ikke blev planmæssig undersøgt den hele tid.

I 1904 var der, som det vil sees af tab. G 1, bil. II, i slutten af april og første halvdel af mai store mængder af torskeunger at faa saavel i de indre dele af Søndeledfjorden som i Nordfjord, medens saavel Sandnesfjord som Skagerrak var relativt fattige paa yngel, d. v. s. yngelen forekom mere spredt i vandmassen.

Eftersom det led udover vaaren og forsommeren, aftog naturligvis yngelen noget i tæthed. Men den var dog selv i midten af mai meget

talrig, saaledes at der i et 5 minutters træk med min hov af 1 m. diameter kunde erholdes op til 27 torskeunger.

Saaledes gav (se tab. G 1, bil. II) i Rødsfjord, Barmsund og Nordfjord:

8 træk, 2—12 m. dyb, $\frac{10}{5}$ — $\frac{11}{5}$ 1904	82 torsk	23 koljer	9 hvitting
Altsaa pr. træk	10 torsk	3 koljer	1 hvitting

I Sandnesfjord gav

2 træk, 0—2 m. dyb, $\frac{16}{5}$ 1904.....	3 torsk	2 koljer	
--	---------	----------	--

Ved udløbet af Sandnesfjord:

1 træk, 0 m. dyb, $\frac{16}{5}$ 1904.....	2 torsk	6 koljer	1 hvitting
--	---------	----------	------------

Ved udgangen af mai maaned var yngelen fremdeles talrig tilstede, og i de korte 5 minutters træk med den lille 1 meters hov, der nu blev ombyttet med en af samme størrelse, men med noget grovere silke, kunde som regel en eller flere torskeyngel fanges, foruden større mængder af kolje og hvittingunger.

De var nu voksede betydelig og opholdt sig under de i sjøen drivende maneter i store mængder. Naar man traf paa maneter, særlig brændemaneter, kunde man ofte faa se disse unger i store antal. Under hver eneste manæt stod mangengang 1 eller flere unger af torsk, hvitting eller kolje optil et par centimeters længde. De svømmede, naar de var uforstyrrede, gjerne sagte omkring maneten, eller pillede i de smaa-dyr, som satte sig fast i manetens traade. Saasnart man nærmede sig dem paa kort afstand, eller man stak en gjenstand henimod dem, smuttede de øieblikkelig ind under manetens skive. Tog man da maneten forsigtig op med en liden haandhov, fik man ogsaa ungerne med.

Den $\frac{27}{5}$ — $\frac{30}{5}$ gjordes følgende fangster med 1 m.s hov i 5 minutters træk:

	Torsk	Kolje	Hvitting
Nordfjord, 5 træk, 2, 5, 10 m.....	4	19	4
Sandnesfjord, 3 træk, 2, 5, 10 m.....	0	2	3
Skagerrak, $\frac{1}{2}$ mil af Risør fyr, 4 træk, 0, 2 m..	7	31	40

Paa disse lokaliteter lod ungerne tilstedeværelse klos ved overfladen sig direkte iagttagte, naar man opsøgte maneterne, og særlig ved de i Skagerrak udførte, overordentlig rige træk var mængden af maneter stor, og ungerne saaes overalt drivende med maneterne vestover med flere miles fart. Jeg anfører efter journalen (cfr. bil. II, tab. G 7):

$\frac{30}{5}$ 1904.

„Ankrede paa Koljegrunden (ca. 2 kvartmil SO af Risør fyr, hvor jeg netop havde udført endel hovtræk og fanget mange fiske-

unger, se tab. G 2, side 95). Maneter i store masser observeredes drivende forbi os. Under disse maneter saa jeg, ret som det var, smaa fiskeyngel staa. De bevægede sig af og til lidt omkring maneterne, men tog altid sin tilflugt tilbage i ly af maneterne og drev lystig vestover med disse. Strømmen gik med 3—4 mils fart. Overfladens temperatur var 13.2° og vandets absolute egenvegt var 1.01664.“

„Ankrede paa Fieboen — — — —. Maneterne drev ogsaa her vestover i store masser, og næsten under hver manet var en yngel. Jeg forsøgte en stund at tælle, men maatte opgive det som haabløst. Yngelen var ikke sky, og med en haandhov kunde jeg sikkert have taget saa mange, jeg vilde. Der stod optil 2—3 stykker under hver brændemanet, og der var ganske sikkert baade torsk, kolje og hvitting under dem. Jeg tog tilslut et stort vaskefad, som jeg bruger til sortering, og dukkede ned under en manet, der i ca. 1 fods dybde drev forbi mig med en yngel under. Den lod sig med lethed fange. Det var en liden torsk ca. 20 mm. Satte derpaa maskinen i gang, hev op, og gjorde et 5 min. hovtræk med 1 m. hov i overfladen. Fangsten var 2 torsk 15—24 mm., 11 hvitting 7—16 mm., 11 koljer 8—16 mm.“

²/₆. (Tilankers ved Øimoen, Nordfjord).

„I løbet af 10—15 minutter saa jeg flere maneter drive indover fjorden tæt ved overfladen. (Strømmen raskt indgaaende ned til flere meters dyb). Under 5 af disse maneter (3 brændemaneter og 2 blaamaneter) saa jeg fiskeyngel, sandsynligvis torsk og kolje, 1 under hver af disse maneter.“

Hele juni maaned ud var der, som det fremgaar af tabellen, yngel at faa i min lille hov i 5 minutters træk, og selv i juli maanedes begyndelse forekom der ganske smaa torskeunger spredt i vandmassen.

Hele juni var der større eller mindre mængder af unger af torsk, kolje og hvitting at se, naar man paatraf maneter, men de optraadte epokevis og var enkelte gange eller enkelte dage næsten ikke til at finde, selv om man undersøgte maneterne, til andre tider igjen var der fuldt af dem under maneterne, og man kunde tage med en liden haandhov saa mange, man bare vilde.

Saaledes tog jeg den ⁶/₆ 1904 i Sandnesfjord ved at ro et lidet stykke og omhyggelig opsøge alle maneter, jeg paatraf:

1 torsk, 21 mm.

10 koljer, 12—18 mm.

26 hvitting, 8—20 mm.

3 Sypige (*Gadus minutus*), 7—12 mm.

(Se bil. II tab. G 7).

Den $\frac{8}{6}$ undersøgte jeg sammesteds en mængde maneter, men kunde nu ikke opdrive mere end

- 1 torsk, 20 mm.
- 1 hvitting, 15 mm.
- 1 kolje, 10 mm.

Den 14de juni noterede jeg i min journal: „Trods den største agtpaagivenhed har jeg ikke i løbet af den sidste uge kunnet observere yngel under maneterne her i fjorden“, Sønedeledfjorden.

Den 18de juni tog jeg paa Stamsøkilen i Nordfjord i løbet af meget kort tid under maneterne med haandhov:

- 4 torsk, 17—23 mm.
- 3 hvitting, 22—28 mm.
- 2 koljer, 18—19 mm.
- 1 sild, 21 mm.

Det var klart, at deres mængdevise optræden varierede betydeligt fra tid til anden, og de forekom øiensynlig mere flokkevis. Enkelte tider var de næsten ikke til at finde i manetmasserne, medens andre manetmasser kunde være saa opfyldte af unger, at der stod en og ofte flere, op til 5—6 stykker, under en enkelt manet. Deres optræden var saaledes særdeles vekslende, og korte hovtræk med mine smaa hove kunde saaledes i denne tid vanskeligt give noget godt billede af deres forekomst, særlig naar de optraadte spredt.

I slutten af juni udførte „Michael Sars“ en række undersøgelser efter pelagiske unger i Skagerrak og Sønedeledfjorden, medens jeg med motorbaad og smaa 1 meters hove undersøgte Larviksfjord og Kristianiafjord.

Resultaterne er detaljerede i bil. II, tab. G 6.

Det vil heraf sees, at de pelagiske unger af torsk, kolje og hvitting var fordelte over hele Skagerrak. Deres mængdevise forekomst i de forskellige dele af havet var meget varierende. Det er derfor naturligt, at yngelmængden i det vand, der fra Skagerrak cirkulerede ud og ind i fjordene, snart var spredt, snart tættere, alt efter de forhold, der fra tid til anden vekslede i Skagerraks forbistrømmende vande.

Selv saa sent som i Juli forekom der, som det vil sees af mine hovtræk (cfr. bil. II, tab. G 1 pg. 94), smaa torskeunger, og jeg iagttog selv i de sidste dage af juli større torskeunger, der i nærheden af land stod under maneterne. Se tabel G 7 bil. II.

Koljens unger blev senere udover sommeren sjældnere under maneterne; men den hele sommer og selv sent paa høsten i oktober var vekslende mængder af hvittingunger fra et par til 10—12 cm.s længde at se under maneterne.

Forholdene i 1905 afveg meget fra, hvad jeg her har skildret.

Der var ogsaa i dette aar om vaaren store mængder af torskelarver tilstede i vandmasserne, hvad jeg før har skildret udførligt; men allerede i midten af mai var deres tal aftaget meget, og unger af kolje og hvitting forekom den hele tid meget sparsomt.

For at kunne udføre meget lange træk, hvorved større paalidelighed i resultaterne kunde opnaaes, havde jeg konstrueret en meget større hov af 1.7 meters diameter og $4\frac{1}{2}$ meters længde med et stykke rægenet nærmest ringen og hovens pose lavet af bobinet med ca. 2 mm. maskevidde i vaad tilstand.

Med denne store hov, hvis aabning altsaa var omtrent 3 gange saa stor som de vanlige 1 m. hove, gjordes der fra $2\frac{4}{5}$ — $3\frac{1}{5}$ en række træk i Sønedeledfjorden, Skagerrak og Sandnesfjord med 3 m.s bojeslag paa hoven:

	Sønedeledfjord		Sandnesfjord	Skagerrak
	Sørfjord	Nordfjord		
	4 timer	4 timer	$3\frac{1}{2}$ time	$5\frac{3}{4}$ time
Torsk.....	62 (8—28 mm.)	16 (10—25 mm.)	13 (11—27 mm.)	7 (12—22 mm.)
Hvitting.....	0	1 (12 mm.)	7 (9—13 mm.)	24 (7—21 mm.)
Kolje.....	4 (11—15 mm.)	12 (9—15 mm.)	0	13 (10—24 mm.)

Trækkene udførtes saaledes, at hoven som regel slæbtes 1 time ad gangen, hvorpaa fangsten udtoges, og hoven atter sattes straks og slæbtes videre. Paa dette vis blev hoven slæbt gennem hele Sørfjord fra Rød til Trondalskilen (ca. 1 mil). Gjennem hele Nordfjord fra Bratholmen til Skudodden (ca. 1 mil) og i Sandnesfjord fra Saltholmen og helt op til Laget (lidt over $\frac{3}{4}$ mil). I Skagerak slæbtes saaledes i ca. $\frac{1}{2}$ miles afstand fra landet over en strækning af næsten $1\frac{1}{2}$ sjømil. Trods disse træks store varighed var fangsterne dog ikke relativt store, og hvis vi sammenligner med fangsterne i Skagerak fra samme dato 1904, vil det sees, at der den $30/5$ 1904 i 20 minutter med den lille 1 m. hov erholdtes flere unger, end jeg fik samme dato 1905 med en 3 gange saa stor hov, der slæbtes i næsten 6 timer. Se pag. 52—53.

Maneter var der overalt tilstede, dog lidet brændemaneter, særlig inderst i fjorden. Temperaturer og saltholdigheder var praktisk talt de samme som i fjoraaret. Men dog var yngelen saa meget faatalligere. Trods den største agtpaaagivenhed lykkedes det mig ikke i denne tid at se en eneste fiskeunge under maneterne. Først et par uger senere tog jeg under en manet i Sørfjorden 3 smaa hvittingunger, samtidig med at en indstrømning af brændemaneter fandt sted, og disse var de eneste

fiskeunger, som overhovedet blev tagne af mig paa denne maade i sommerens løb. Først senere paa sommeren, i juli, saa jeg nogle faa fiskeunger under brændemaneter, som da kom sættende ind fra sjøen i smaa mængder og atter blev sparsommere, men saadanne unger var hele sommeren sjeldne at se, og først i september—oktober saa jeg større masser, særlig hvittingunger, der viste sig under de masser af brændemaneter, der da sattes ind i alle fjorde og bugter.

Den $13/6$ — $16/6$ 1905 gjentoges slæbningerne af den store hov med følgende resultat (der anvendtes 3 m. slag):

	Søndeledfjord		Sandnesfjord	Skagerrak
	Sørfjord	Nordfjord		
	2 timer	2 timer	3 timer	2 timer
Torsk.....	0	1 (25 mm.)	0	0
Hvitting.....	8 (12—24 mm.)	2 (25 mm.)	4 (29 mm.)	0
Kolje.....	0	2 (22—26 mm.)	0	0

For at undersøge flere dybder blev der i Søndeledfjorden, der alt-saa som sedvanlig viste sig at være den rigeste yngellokalitet, udført 2 træk, hver af 1 times varighed med henholdsvis 5 og 10 m. slag paa hoven. Resultatet var:

	5 m. slag	10 m. slag
Torsk.....	2 (16—20 mm.)	0
Hvitting.....	7 (18—31 mm.)	3 (15—38 mm.)
Kolje.....	4 (18—38 mm.)	0

Disse overordentlig lave yngelforekomster viste sig ogsaa at udstrække sig over en større strækning af Skagerakskysten. Saaledes gjorde jeg 20de, 21de og 22de baade i Kragerøfjordene og kysthavet mellem Risør og Langesund flere træk med den store hov paa følgende lokaliteter og med følgende fangster. Se bil. II tab. G. 11.

Støle fjord, 3 m. slag, 1 time. Fangst 3 torsk (21—26 mm.), 2 hvit-ting (19—50 mm.).

Udløbet af Kilsfjord, Kragerø, 3 m. slag, 1 time. Fangst 3 torsk (20—22 mm.), 2 hvitting (27—38 mm.), 1 kolje (35 mm.).

Hellefjord, 3 m. slag, 1 time. Ingen yngel.

Hellefjord, 5 m. slag, 1 time. 1 Pighvar 10 mm.

Langesundsbugten, 3 m. slag $1\frac{1}{4}$ time. Ingen yngel.

Skagerak, $\frac{1}{2}$ mil af Portør, 3 m. slag, 1 time. Fangst 1 hvitting (9 mm.), 1 flyndre (zeugopterus) 9 mm.

Skagerak, 2 mil af Risør, 10 m. slag, 1 time. Fangst 1 hvitting (22 mm.).

Denne tabel illustrerer ganske klart, hvor hurtigt de største og ældste af de pelagiske torskeunger har vokset i de to aar. Derimod giver den ikke helt sikre og udtømmende oplysninger, hverken om, hvor længe torskeungerne overhovedet lever et pelagisk liv eller om veksten af de yngste af de drivende torskeunger. Som det vil erindres, saa er kun meget faa undersøgelser udførte efter udgangen af mai. I 1904 var de undersøgelser, som udførtes i juni, for utilstrækkelige til at kunne give bestemt svar paa spørgsmaalene og de undersøgelser, som gjordes i slutten af mai og midten af juni 1905, gjordes med for grovmaskede redskaber til, at de aller mindste unger kunde fanges.

Det har ogsaa af hensyn til de mange andre undersøgelser, som maatte foretages senere udover sommeren, været umuligt at afse den tilstrækkelige tid til at udføre mængder af saa langvarige hovtræk, som en paalidelig undersøgelse af de ovennævnte tvilsspørgsmaal maatte kræve. For der maatte gjøres meget lange træk, da yngelen udover sommeren viser sig at blive mere spredt forekommende i vandmassen.

Det eneste sikre holdepunkt, jeg har, for at der selv i juli maaned forekommer nylig udklækkede torskeunger og ogsaa torskeeg i sidste stadium (se tab. G 1 bil. II), er det mere tilfældige fund af torskelarver og torskeeg, der gjordes $\frac{5}{7}$ 1904 i Søndeledfjorden i et 5 minutters træk med 1 meters hov.

En forstaaelse af, hvor længe torskeungerne lever pelagisk, kan dog ogsaa naaes ved at undersøge de størrelser, der først begynder at slaa sig ned i strandregionen, og dernæst at undersøge, hvor længe saadanne smaa torsk forekommer.

Ved hjælp af undersøgelser med det i bil. II (obs. kart til bil.) beskrevne vad har jeg søgt at studere, **paa hvilket tidspunkt torskens yngel først begynder at optræde i strandregionen.**

I de første dage af juni 1904 udførte jeg endel vadtræk i Nordfjord, Risør skjærgaard og Sandnesfjord og erholdt følgende antal torskeunger af følgende størrelse.

Længde i centimeter	Nordfjord $\frac{1}{6}$ — $\frac{2}{6}$ 1904 6 træk	Risør skjærgaard $\frac{3}{6}$ — $\frac{4}{6}$ 1904 10 træk	Sandnesfjord $\frac{6}{6}$ 1904 10 træk
	Antal torskeunger	Antal torskeunger	Antal torskeunger
1	—	—	—
2	1	—	—
3	65	47	18
4	44	71	22
5	—	6	4

Den mindste erholdte unge var 2.4 cm.

Altsaa ved en længde af 2.5—3 cm. begynder torskeungerne i disse farvande at slaa sig ned i strandregionen, hvad der meget vel stemmer med, at den største pelagiske torskeunge, der er fanget i mine hovtræk, er 28 millimeter lang.

Veksten hos disse torskeunger vil fremgaa klart, hvis vi eksempelvis betragter de fangster, der i sommerens løb er gjort **med vad** paa de nævnte steder samt i Stølefjord. Den nedenstaaende tabel er sammenstillet af bil. II, tab. A. og bil. I. tab. 2 a. Aarsungerne er trykt med fede typer.

Fiskens længde i centimeter	Antal torsk af de forskellige størrelser under 20 cm.													Fiskens længde i centimeter
	Nordfjord				Risør skjærgaard				Sandnesfjord			Stølefjord		
	$\frac{1}{6}$ — $\frac{2}{6}$ 1904	$\frac{30}{6}$ — $\frac{1}{7}$ 1904	$\frac{8}{7}$ 1904	$\frac{1}{8}$ — $\frac{3}{8}$ 1904	$\frac{3}{6}$ — $\frac{4}{6}$ 1904	$\frac{30}{6}$ 1904	$\frac{14}{7}$ — $\frac{15}{7}$ 1904	$\frac{3}{8}$ — $\frac{4}{8}$ 1904	$\frac{6}{6}$ — $\frac{8}{6}$ 1904	$\frac{13}{7}$ — $\frac{14}{7}$ 1904	$\frac{13}{9}$ — $\frac{15}{9}$ 1904	$\frac{23}{7}$ 1904	$\frac{5}{10}$ 1904	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	65	5	15	1	47	2	8	3	18	10	—	38	—	3
4	44	14	17	27	71	35	21	7	22	67	—	87	2	4
5	—	8	19	84	6	25	18	41	4	112	55	111	5	5
6	—	5	14	172	—	34	27	65	—	152	133	55	11	6
7	1	2	4	180	—	17	22	41	—	87	134	26	23	7
8	6	—	1	178	—	—	16	27	—	55	110	15	52	8
9	8	7	2	114	1	1	1	19	4	1	77	5	54	9
10	8	5	11	40	3	2	—	7	6	1	42	—	63	10
11	4	6	4	88	1	4	2	2	6	—	25	—	48	11
12	2	4	3	116	1	3	2	7	4	8	20	—	38	12
13	1	3	1	68	2	4	4	9	1	5	7	—	13	13
14	3	1	—	47	—	—	2	5	3	5	2	—	8	14
15	—	5	—	21	—	—	—	3	5	5	7	—	9	15
16	—	—	—	8	—	—	—	1	2	3	2	—	6	16
17	—	1	—	5	—	—	—	—	4	1	3	—	2	17
18	—	—	1	2	2	—	—	3	7	5	2	—	4	18
19	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—	2	—	—	19
20	1	—	—	1	2	—	—	1	2	—	2	—	—	20

Det vil af denne sammenstilling let sees, at aarsungerne tidligst paa sommeren optræder som en gruppe, der i størrelse er ganske adskilt fra de mindste af de foregaaende aars unger. Eftersom det lider ud i juli vokser derimod aarsungerne saa meget hurtigere end de aarsgamle unger, at størrelsen af de mindste af fjoraarets unger ikke er større end de største af aarsungerne, saaledes at det bliyer vanskeligt at holde dem ud fra hverandre udover eftersommeren og høsten, saafremt begge aars yngel er repræsenteret i fangsten.

Derfor giver ovenstaaende kun et sikkert billede af de største torskeungers vekst, saalænge de to aarsgrupper er adskilte. Senere blir bestemmelsen af veksten usikrere, om det end fremgaaer som nogenlunde

sikkert, at de største af aarsungerne naar op i 15—16 cms. længde og mere i oktober maaned.

Heller ikke fiskenes størrelse inden aarsungernes gruppe til de forskellige tider frembyder sikre holdepunkter for nøiagtig bestemmelse af veksten.

Hvis man gennemser det ovenstaaende materiale nøiagtigt, vil man se, at der i størrelsen af de aarsunger, som man faar til omtrent samme tid paa forskellige steder, er en liden forskjel, hvad der er ganske naturligt, da veksten under de forskellige omgivelser nødvendigvis maa være noget forskjellig. Paa denne forskjel i størrelse vil man let kunne finde talrige eksempler saavel i de tabeller over torskens størrelser, der er fremstillede i tab. 2 a bil. I som ogsaa i bil. II særlig tab. A 12 og 16.

Analoge forskjelligheder i størrelse eller veksthastighed alt efter lokaliteten kjendes godt for de fleste dyr, hvis biologi har været nøiere undersøgt, saaledes for eksempel rødspætten i danske farvand og i Nordsjøen (se herom dr. C. G. Joh. Petersen: D. Biol. St. 1902—3 og A. C. Johansen: Meddelelser fra kom. for havundersøgelser (danske) Bd. I.)

For andre organismers vedkommende, særlig planters, er jo ogsaa denslags forskjel i veksthastigheden alt efter lokalitet særdeles velkjendt. Den findes blandt alle organismer, og en nærmere paavisning er for torskens vedkommende forsaavidt overflødig.

At opstille nøiagtigere maal for denne lokale variation i størrelsen eller veksten anser jeg imidlertid som værdiløst, for det første paa grund af de ovennævnte feilkilder, og for det andet, fordi det af den ovenstaaende tabel klart fremgaar, at de yngel, som vi faar i vad i strandregionen, ikke omfatter alle størrelser, der findes i farvandene. Det viser sig jo, at størrelsen af den mindste yngel, som vi faar i stranden, er omtrent uforandret hele sommeren udigjennem, ja endog langt paa høsten. Derfor er det klart, at der i hele dette tidsrum forekommer større og mindre mængder af pelagisk yngel i vandmasserne, yngel, som endnu ikke har slaaet sig ned paa bunden, og hvis tal og længde saaledes er en ganske ubekjendt størrelse, som maatte adderes til hver enkelt lokalitets fangst af litoral yngel, saafremt et rigtigt resultat angaaende aarsungelens sande middelstørrelse og vekst skulde naaes.

Dette forhold, at pelagisk yngel af torsk nødvendigvis maa forekomme i vandmasserne selv paa eftersommeren og høsten, belyses ogsaa særdeles vel ved resultaterne af de undersøgelser med finmasket vad, som jeg udførte høsten 1905, og som er detaljerede i bil. II tab. A. 12, 13 og E. 2.

De undersøgelser, som af hr. Dannevig og mig blev udførte i fællesskab om høsten 1903, 1904 og 1905 i Søndeledfjord, Risør skjærgaard og Hellefjord, formaar ikke at kaste noget sikkert lys over dette spørs-

maal, fordi Dannevig's vad, hvormed disse forsøg udførtes, paa denne tid ikke anvendtes med noget finmasket stykke i midten, og de smaa yngel saaledes næsten alle undslap gennem de grovere, 84-omfars masker, og det billede fangsterne gav af yngelens størrelse saaledes blev helt feilagtigt. Derfor lod jeg til supplerung af mine egne vadtræk fra september og oktober, hvori ogsaa alle størrelser er fangede, i december 1905 udføre endel træk med et strievad i Nordfjorden og fik fangsten tilsendt til undersøgelse. Den er i detalj beskrevet i bil. II tab. E. 2.

Sammenstilles altsaa eksempler hentede fra mine vadtræk fra juli til december, hvor med sikkerhed alle størrelse af yngel i strandregionen er fangne, saa faar vi følgende tabel:

Aarsunger trykt med fede tyker.

Fiskens længde i centimeter	Antal torske af de forskjellige størrelser under 20 cm.				Fiskens længde i centimeter
	Sandnæs-fjord 10/7—11/7. 1905 10 træk	Sandnæs-fjord midtre parti 15/9—10/9 1905 7 træk	Støle-fjord Gamle Portør 9/10 1905 6 træk	Nordfjord 8/12—9/12 1905 12 træk	
1	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	2
3	3	—	—	—	3
4	5	11	9	5	4
5	3	59	8	15	5
6	2	54	19	21	6
7	23	51	42	22	7
8	5	34	27	13	8
9	—	26	38	10	9
10	—	15	37	29	10
11	3	7	25	22	11
12	2	5	12	26	12
13	6	4	13	12	13
14	6	8	3	13	14
15	6	5	4	6	15
16	3	1	1	6	16
17	2	1	—	8 *)	17
18	—	1	3	5 *)	18
19	1	3	1	1	19
20	—	2	2	1	20

Det fremgaar heraf, at aarsyngelen i tidsrummet fra juli til september og fra september til december maa have vokset ikke ubetydeligt; de største unger er saaledes vokset fra 8 til 16 cm. mellem juli og september og fra 16 til 20 cm. mellem september og december¹⁾.

*) Kun 2 à 17 cm. 1 à 18 cm. foregaaende aars unger. Resten alle sikre aarsunger. Samtlige individer i gruppen undersøgt paa alder ved hjælp af skjæl og hørestene. Se Bil. II tab.

¹⁾ Dette stemmer ogsaa godt med mine merkninger af større torske, der viser en betydelig vekst i høstmaanederne.

Tiltrods for at der saaledes maa have foregaaet en ganske betydelig vekst, findes der stadig unger af den mindste størrelse. De aftager noget i antal i forhold til den hele gruppe; men minimumsstørrelsen forbliver den samme. Dette tyder paa, at der uafbrudt i dette tidsrum maa komme pelagiske unger, som slaar sig ned i strandregionen. Denne stadige tilstrømning af pelagiske unger, der gaar over til at blive bunddyr, maa selv sent paa høsten have været temmelig betydelig, idet disse smaa unger formaar at danne en selvstændig gruppe indenfor aarsyngelens gruppe. Dette fremgaar klart af tabellen for Nordfjord, hvor der er to tydelige grupper inden aarsgruppen, nemlig en fra 4 til 9 cm. og en fra 9 til 20 cm.

Direkte at paavise, at torskeungerne lever pelagisk udover sommeren og høsten, har jeg været afskaaret fra, idet undersøgelserne ikke har levnet tid til at udføre saadanne undersøgelser, der af flere grunde vilde kræve megen tid og arbeide.

Enkelte jagttagelser under mine undersøgelser giver dog tydelige fingerpeg.

Saaledes har jeg i min journal om de undersøgelser med vad, der udførtes i Sandnesfjord i september 1905 (se ovenstaaende tabel og tab. G. 12. bil. II), noteret følgende:

„Paa bugten (kast 14, se kart bilag II) laa der tusener af strandede brændemaneter (*cyanea capillata*). Mange af de mindste torsk (4—6 cm.) er ganske blegt graablaa violette, saaledes som alle smaa pelagiske torsk er, omtrent samme grundfarve som pelagiske hvitting. Dette gjælder haade dette træk og alle foregaaende og senere. Af ca. $\frac{1}{2}$ snes stykker 5—6 cm. lange smaatorsk, som jeg forsøgte at slippe straks udenfor tangbæltet over dybt vand, gik 2 torsk og svævede oppe i vandet (i overfladen), hvor de af og til gjemte sig under drivende tang og lignende, saa længe jeg kunde se dem. De øvrige stak straks nedover mod bunden. De to „pelagiske“ torsk var distinkt af den ovenfor omtalte „pelagiske“ farve. De fleste øvrige var mere eller mindre farvede af strandregionen. Jeg anser det utvilsomt, at disse mindste torsk for ganske kort tid siden har levet pelagisk, ja maaske endnu gjør det, og at saaledes de ganske smaa graa unger endnu staar pelagisk (i selve vandmassen) under de brændemaneter, som vi faar i kastene.

Umaadelige masser af alle størrelser af hvitting fra 2—3 cm. til over 20 cm. længde har jeg idag kunnet observere under maneterne over hele fjorden. Hvorvidt der blandt de mindre fisk under maneterne var torskeunger, kunde jeg ikke med bestemthed afgjøre, men jeg er tilbøielig at tro dette.“

Om en torsk 5 cm. lang (lys graaviolet), der blev fanget i kast no. 13 samme datum, noterede jeg: „Da den blev udsluppen, svømmede den om oppe i vandet, saa længe jeg kunde se den.“

Disse observationer var ikke de eneste, jeg gjorde om dette fænomen; men jeg udførte dem og noterede nøiagtigt resultaterne, fordi jeg under arbeidet med at maale og udslippe den store mængde smaa torskeunger, som erholdtes i trækkene, lagde merke til, at der øiensynlig var en gjennemgaaende forskjel mellem de smaa lyse og de større og mere mørkfarvede torskeungers adfærd, naar de blev slupne.

Da Dannevigs og mine fælles undersøgelser umiddelbart efter disse iagttagelser maatte paabegyndes, var det mig umuligt at ofre tid nok paa det arbeide, der vilde være nødvendigt for at paavise, hvorvidt saadanne pelagiske torskeunger kunde fiskes i vandmassen i denne tid. Jeg forsøgte paa den ene dag, der stod til min raadighed, at gjøre meget lange træk i Sandnesfjord med min store hov (1.70 m. diameter), men manetmasserne hindrede et effektivt fiskeri, og kun nogle hvitting fangedes.

Naar man paa den ene side betænker, hvor mange tusinde maneter, der laa strandede paa enkelte bugter, saaledes som ovenfor noteret, og hvor mange tusinde, der allerede var forraadnede og forsvundne, og hvor mange tusinder, der senere vilde strande, og paa den anden side tager hensyn til det begrænsede antal smaa torskeunger, der er erholdeligt paa en saadan bugt, hvor man kan overspænde det hele vandareal og praktisk talt fange alle, saa maa man nødvendigvis komme til den overbevisning, at disse pelagiske torskeunger i tilfælde maa forekomme særdeles spredt under de drivende maneter, maaske saa spredt, at de er vanskelige at paavise ved vore nuværende metoder.

Naar man tænker paa den smale stribe af strandregionen, hvor disse smaa unger slaar sig ned og samles ved afslutningen af deres pelagiske liv; naar man ser disse smale arealer og disse relativt smaa forekomster af unger i forhold til de store vandmasser, hvorfra strandregionens unger maa komme, da vil man forstaa, at selv en forekomst af pelagiske unger saa spredt, at vi ikke engang formaar at konstatere dem med nuværende metoder, kan være af stor betydning for yngelmængden i strandregionen.

Forsaavidt vandmasserne kun i stadig og hurtig veksel kan føre den spredt forekommende yngel til stranden og til de steder, hvor den fortrinsvis ynder at slaa sig ned, saa vil klarlig strandregionens yngelmængde gennem et længere tidsrum meget paavirkes.

Saalænge torskens yngel lever pelagisk, da vil vandmassernes bevægelser og intensiteten af bevægelserne være de faktorer, der i de store træk bestemmer yngelens mængdevise fordeling i strandregionen.

Kap. IV.

Om torskeyngelens mængdevise forekomst i strandregionen.

Som det fremgaar af bilag I, blev der i Søndeledfjord høsten 1903 udført en række træk med et af Dannevig konstrueret vad. I 1904 og 1905 blev der saa om vaaren udsat henholdsvis ca. 33.5 og 33 millioner drivende torskelarver. De samme vadtræk blev saa gjentagne i juli—august samt i september i hvert af de to aar.

Hellefjord blev undersøgt paa samme maade i oktober 1903. I 1904 blev ingen yngel udsat, derimod blev i 1905 10 millioner udsat. I begge aar undersøgtes yngelforekomster i august og oktober.

Som allerede nævnt i indledningen vilde imidlertid disse vore fælles undersøgelser alene ikke kunne forudsættes at løse spørgsmaalet om, hvilke virkninger paa yngelbestanden den kunstige udsætning af torskeyngel havde øvet.

Aarsagerne til en eventuel tiltagen eller aftagen af yngelmængden vilde ikke kunne bedømmes, medmindre man ogsaa kjendte forholdene i en række andre helst nærliggende fjorde, hvor ingen kunstig udsætning blev udført.

Derfor udførte jeg med det af mig konstruerede vad (se oplysende bemærkninger til bilag II) en række træk i de nærliggende Stølefjord og Sandnesfjord saavel i juli som i september—oktober. Ligeledes undersøgtes i august Kristianiafjorden. Undersøgelserne blev udført ganske paa samme maade i begge aar baade i 1904 og 1905.

Forinden man imidlertid gaar til at drage en sammenligning mellem de resultater angaaende aarsyngelens mængdevise forekomst, der paa denne maade er tilveiebragte, er det nødvendigt at foretage en analyse

af, hvad der i de forskellige fangster er aarsyngel, og hvad der er ældre fisk.

Som udgangspunkt for denne analyse er det ønskeligt at opstille, hvad der kjendes om de aarsgamle torskeungers størrelse om vaaren og forsommeren, og sammenligne med aarsungernes størrelse og vekst udover sommeren.

Opstiller vi, hvad vi ved herom for Sønedeledfjordens vedkommende, faar vi følgende tabel. Kfr. bilag II.

(Aalevad og Dahls vad).

Fiskens længde i centi- meter	Nordfjord (Sønedeled)			
	$19\frac{1}{4}$ — $21\frac{1}{4}$ 1904	$1\frac{1}{6}$ — $2\frac{2}{6}$ 1904	$30\frac{3}{6}$ 1904	$8\frac{7}{7}$ 1904
1	—	—	—	—
2	—	1	—	—
3	—	65	5	15
4	—	44	14	17
5	2	—	8	19
6	20	—	5	14
7	12	1	2	4
8	17	6	—	1
9	12	8	7	2
10	9	8	5	11
11	8	4	6	4
12	5	2	4	3
13	4	1	3	1
14	2	3	1	—
15	4	—	5	—
16	—	—	—	—

Det sees let af denne tabel, at de velsaa aarsgamle unger i april maaned var saa smaa som helt ned til 5 cm. I de første dage af juni optraadte aarets yngel 2—4 cm. lange i strandregionen. De aarsgamle unger var da for de mindstes vedkommende vokset til 7 cm., saaledes at begge aars grupper var helt adskilte fra hverandre. I løbet af juni vokser fremdeles begge grupper, saaledes at de i slutningen af maaneden endnu er adskilte; men aarsyngelen vokser hur-

tigst, saaledes at de største aarsunger allerede i de første dage af juli har indhentet de mindste fjorunger i størrelse. Fra dette øieblik af begynder det at blive vanskeligt at holde de to aarsklasser nøiagtig fra hverandre alene ved grupperingen af deres størrelser. Dog kan disse vanskeligheder ikke diskuteres i sin almindelighed, men vil bedre kunne sees og bedømmes under en detaljeret gennemgaaelse af materialet. Da det har vist sig, at aarsyngelens størrelse og vekst er endel forskjelligt efter lokaliteterne, har jeg valgt at behandle materialet særskilt for hver lokalitet. Vi vil da først gennemgaa de enkelte undersøgelser i de forskellige fjorde for derved at bringe paa det rene, hvor mange af fjoraarets yngel, der kan antages at have været tilstede ved hver undersøgelse. Paa grundlag af de saaledes erholdte tal vil vi dernæst sammenligne de forskellige aars og aarstiders yngelforekomster med hinanden.

I Søndeledfjorden blev der i juli—august 1904 fanget følgende:

Antal torsk under 20 cm. i de forskellige afsnit af Søndeledfjord med Dannevigsvad.¹⁾

Fiskens længde i centimeter	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Tilsammen i 105 træk
	6 tr. ^{25/7-26/7} 1904	10 tr. ^{26/7} 1904	20 tr. ^{27/7-28/7} 1904	8 tr. ^{29/7-30/7} 1904	11 tr. ^{28/7-29/7} 1904	5 tr. ^{30/7} 1904	34 tr. ^{1/8-3/8} 1904	11 tr. ^{3/8-4/8} 1904	
3	—	—	1	2	—	—	1	3	—
4	26	—	12	35	15	8	27	7	—
5	147	17	63	271	113	52	84	41	—
6	160	28	69	314	160	89	172	65	—
7	73	31	30	127	133	100	180	41	—
8	66	32	23	68	58	88	178	27	—
9	7	8	15	38	7	37	114	19	—
10	2	4	7	8	3	4	40	7	—
11	8	11	29	20	11	17	88	2	—
12	2	26	27	31	19	25	116	7	—
13	7	30	19	18	5	20	68	9	—
14	2	17	8	11	9	13	47	5	—
15	4	6	5	9	2	7	21	3	—
16	—	1	3	1	4	4	8	1	—
17	2	2	1	1	1	1	5	—	—
18	—	—	1	1	2	1	2	3	—
19	—	—	1	5	2	—	2	—	—
20	1	—	1	2	2	—	1	1	—
Antal aarsunger	481	118	218	862	488	377	786	212	3 542
Do. pr. træk . .	80.2	11.8	10.9	107.7	44.4	75.4	23.1	19.3	33.7

Det vil sees, at de to aarsklasser forekommer i næsten alle afsnit, i enkelte næsten lige talrigt. Overalt med undtagelse af sidste afsnit danner 10 cm. den grænse (betegnet med en streg under tallet), hvor de to aarsklasser mest griber over i hinanden. Ved at medregne alle under 11 cm. til aarsyngelen vilde man saaledes begaa en fejl og ligeledes ved at henregne alle over 9 cm. til fjorsyngelen. Hvis man derimod deler antallet af de unger, der er 10 cm., i et forhold, der tilsvare det omtrentlige forhold mellem begge aarsgrupper, reduceres feilen meget. Dette har jeg altsaa gjort (med undtagelse af afsnit VIII, hvor grænsen ligger en enhed høiere).

¹⁾ I tabellen betegner de understregede tal grænsen mellem aarets og fjoraarets yngel.

I juli 1905 erholdtes følgende fangster i de forskjellige afsnit:

Fiskens længde i centimeter	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Tilsammen i 101 træk
	6 tr. ^{29/7} / ₁₉₀₅ - ^{30/7} / ₁₉₀₅	9 tr. ^{29/7} / ₁₉₀₅ - ^{1/8} / ₁₉₀₅	19 tr. ^{29/7} / ₁₉₀₅ - ^{1/8} / ₁₉₀₅	8 tr. ^{29/7} / ₁₉₀₅ - ^{8/8} / ₁₉₀₅	11 tr. ^{8/8} / ₁₉₀₅	5 tr. ^{29/7} / ₁₉₀₅ - ^{8/8} / ₁₉₀₅	33 tr. ^{9/8} / ₁₉₀₅ - ^{12/8} / ₁₉₀₅	10 tr. ^{13/8} / ₁₉₀₅	
4	3	—	2	7	8	—	13	4	—
5	16	1	3	30	34	10	50	3	—
6	17	5	11	34	113	29	103	4	—
7	3	1	8	23	93	34	152	10	—
8	1	4	3	11	27	13	78	9	—
9	2	—	1	11	19	8	43	7	—
10	—	1	1	8	6	5	22	3	—
11	—	2	—	2	2	2	16	2	—
12	—	1	5	1	3	1	9	2	—
13	1	2	3	3	9	6	4	—	—
14	—	—	5	3	8	1	9	—	—
15	1	2	3	8	2	3	4	—	—
16	1	—	2	4	4	2	7	—	—
17	—	—	—	12	4	2	2	—	—
18	—	2	—	2	7	—	1	—	—
19	1	—	2	8	7	—	4	—	—
20	—	1	—	6	3	2	2	—	—
Antal aarsunger	42	13	29	127	305	102	486	44	1 148
Do. pr. træk . .	7	1.4	1.5	15.9	27.7	20	14.7	4.4	11.4

Det sees af tabellen, at der dette aar paa den ene side har forekommet meget færre unger, saavel af aarets unger som særlig af de fjorgamle unger. Begge disse forhold bidrager til, at der falder noget større usikkerhed over spørgsmaalet om, hvor grænsen skal trækkes mellem aarets og fjoraarets unger. Paa den ene side er der i enkelte afsnit fanget saa faa unger i det hele, at differencerne i den talrække, der fordeler sig nedover centimeterskalaen, er for smaa til at give bestemte holddepunkter. Paa den anden side er i de fleste tilfælde fjorungerne saa faatallige, at man kun faar meget svage antydninger af minima mellem de to aarsgrupper. Kun i et enkelt tilfælde forekommer aarsyngelen praktisk talt ublandet, nemlig i sidste afsnit, hvor gruppen ender ved 12 cm. Det vil ogsaa sees, at der for de yderste 5 afsnit heller ingen stor feil begaaes, om man regner aarsyngelen til og med 12 cm., hvor antydninger til minima ogsaa i de fleste tilfælde findes.

For de inderste afsnits vedkommende lader det sig fra erfaringerne fra foregaaende aar slutte, at yngelen gennemgaaende er mindre. Af ovenstaaende tabel vil det let sees, at aarsungerne i afsnit I ved et aabent rum er helt adskilt fra de større unger. Ligesaa i afsnit III. I afsnit II kan det være gjenstand for tvil, om grænsen gaar ved 10, 11, 12

eller 13. Jeg sætter den derfor til 11 og medtager kun det ene af de 2 individer.

Hvad opgjørene for de unger, der er fangede i september i de 3 aar 1903—1904—1905, angaar, da viser en betragtning af de ved undersøgelserne tilveiebragte talrækker, at det er forbundet med endnu større vanskeligheder at holde de to første aarsklasser helt ud fra hverandre, end det var i juli maaned. Det vil let sees, at de samme grunde her gjør sig gjældende, som jeg ovenfor har omtalt. Nogen støtte er det muligt at opnaa ved at undersøge alderen ved hjælp af hørestene og skjæl. At udføre saadanne undersøgelser paa hele det store materiale var alene af den grund umuligt, at yngelen atter blev udsat levende efter at være maalt. Heller ikke var jeg saa tidligt som i 1903 sikker paa denne metodes brugbarhed, og i 1904 indsamlede jeg kun forsøgsvis endel materiale. Fra aarene 1904 og 1905 har jeg imidlertid noget materiale, der yder endel støtte for bestemmelsen af grænsen for aarsyngelens størrelse.

Det er derfor hensigtsmæssigt at analysere fangsterne for 1905 først.

I Søndeledfjord og Risør skjærgaard erholdtes med Dannevigsvad (uden congres i midten) i september 1905 følgende torsk under 20 cm. i de forskellige afsnit.

Fiskens længde i centimeter	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Tilsammen i 106 træk
	6 tr. ^{20/9} 1905	11 tr. ^{21/9} 1905	20 tr. ^{22/9} 1905	7 tr. ^{28/9} 1905	11 tr. ^{22/9-23/9} 1905	5 tr. ^{23/9} 1905	35 tr. ^{26/9-28/9} 1905	11 tr. ^{29/9} 1905	
4	2	1	—	—	—	—	—	—	—
5	3	3	2	—	—	2	—	—	—
6	2	7	10	4	14	5	28	11	—
7	10	9	11	12	57	11	61	22	—
8	5	6	13	23	71	12	87	17	—
9	4	2	14	19	62	17	84	24	—
10	3	2	10	13	38	19	93	23	—
11	1	1	7	7	20	5	49	16	—
12	—	—	1	4	10	6	22	5	—
13	—	1	3	3	8	—	11	5	—
14	1	—	1	4	9	2	15	2	—
15	—	1	—	1	7	—	15	2	—
16	—	1	2	4	7	1	8	3	—
17	—	1	2	2	11	1	10	4	—
18	—	—	3	6	8	1	7	1	—
19	—	1	3	4	3	1	10	—	—
20	—	—	3	8	4	3	15	1	—
Antalaarsunger	31	34	74	94	303	80	473	130	1 219
Do. pr. træk..	5.2	3.1	3.7	13.4	27.5	16	13.5	11.8	11.5

Paa tab. E 1, bilag II er der opført en analyse af alderen hos 43 torsk, som jeg i dette øiemed fiskede $1\frac{2}{9}$ paa Barmsund i Søndeledfjord (tilsvarende afsnit VI ovenfor). Det vil heraf sees, at af 35 torsk mellem 6 og 20 cm., der undersøgtes, var 3 stykker fra 18—20 cm. af 2den aarsklasse, medens 32 stykker fra 6 til 14 cm. var aarsunger. Grænsen mellem aars- og fjorsunger maa derfor i dette aar i september maaned ligge omkring 16 cm. Hvis man gennemgaar ovenstaaende tabel, ser man let, at dette ogsaa stemmer med grupperingen af maalene i det store og hele taget, om det end er øiensynligt, at enkelte uregelmæssigheder i tallenes fordeling maa skyldes en ringe blanding af begge aarsklasser. Dette vil let sees, hvis man betragter den aldersanalyse over torsk fra Nordfjorden (dechr. 1905), der er indtagen paa tab. E 2, bilag II, og hvor uregelmæssighederne tydelig skyldes blanding af aarsklasserne.

Sættes grænsen til 16 cm. (til og med), saa vil man altsaa maatte være klar over, at man faar for høie tal for aarsyngelen i enkelte afsnit, saaledes f. eks. VII, hvor værdierne fra 13 cm. og op mod 20 tyder paa en opblanding med fjorgamle unger, medens andre afsnit, saaledes f. eks. VIII, øiensynlig faar noget for lave værdier. Hvor stor den saaledes begaaede feil er, kan ikke afgjøres, men det er sandsynligt, at den bidrager til at give noget for høie tal for aarsyngelen.

I Søndeledfjord og Risør skjærgaard beholdtes med Dannevigsvad (uden congres i midten) i september 1904 følgende torsk under 20 cm. i de forskellige afsnit.

Fiskens længde i centimeter	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Tilsammen i 106 træk
	6 tr. $\frac{19}{9}$ 1904	11 tr. $\frac{20}{9}$ 1904	20 tr. $\frac{20}{9}, \frac{21}{9}$ 1904	7 tr. $\frac{22}{9}$ 1904	11 tr. $\frac{21}{9}, \frac{22}{9}$ 1904	5 tr. $\frac{22}{9}$ 1904	35 tr. $\frac{22}{9}, \frac{26}{9}$ 1904	11 tr. $\frac{27}{9}$ 1904	
4	—	—	—	—	—	—	1	—	—
5	1	1	—	—	—	—	2	—	—
6	6	4	2	2	5	3	14	1	—
7	29	30	20	46	28	19	51	12	—
8	42	20	39	112	80	34	79	18	—
9	24	14	26	97	57	36	86	29	—
10	14	12	15	39	39	22	68	25	—
11	6	5	15	12	14	11	35	4	—
12	1	6	4	3	8	11	31	6	—
13	3	2	4	8	5	6	18	1	—
14	2	3	6	2	1	3	18	6	—
15	3	3	11	2	5	3	18	—	—
16	—	4	4	7	3	1	15	1	—
17	1	1	1	4	1	1	9	—	—
18	2	—	4	2	2	—	4	2	—
19	—	1	—	—	2	—	3	—	—
20	—	—	1	2	—	—	—	—	—
Antal aarsunger	131	100	132	323	242	148	421	102	1 599
Do. pr. træk . .	21.8	9.1	6.6	46.1	22	29.6	12	9.3	15.1

I dette aar var der om sommeren store mængder af fjorgamle unger (se pag. 66). At saa var tilfældet ogsaa i slutten af august, vil sees af tab. E 6 og den der indtagne analyse af alderen hos smaatorsk fra $23/8$ 05. Som det vil sees, er der et omraade af flere centimeter, hvor begge aarsklasser forekommer blandede. Fra september har jeg dette aar ingen analyse af alderen fra Søndeledfjord, men af samme tabel vil det sees, at i Sandnesfjord gik grænsen mellem de to aarsklasser omtrent mellem 15 og 16 cm. Ligeledes var den i Stølefjord i oktober omtrent 16.

Sætter vi derfor grænsen for Søndeledfjord til 15, saa vil vi i de fleste tilfælde aabenbart faa lidt for mange aarsunger (saaledes f. eks. i afsnit III, hvor jeg paa grund af den høie uregelmæssighed fratrækker 10 fra de 11 unger paa 15 cm.).

I Søndeledfjord og Risør skjærgaard erholdtes med Dannevigsvad (uden congres i midten) i september 1903 følgende torsk under 20 cm. i de forskjellige afsnit.

Fiskens længde i centimeter	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Tilsammen i 106 træk
	3 tr. $17/9-18/9$ 1903	11 tr. $18/9-19/9$ 1903	20 tr. $20/9-21/9$ 1903	7 tr. $23/9$ 1903	11 tr. $22/9$ 1903	5 tr. $24/9$ 1903	35 tr. $24/9-26/9$ 1903	11 tr. $28/9$ 1903	
4	—	—	—	—	—	—	1	—	—
5	2	—	—	—	2	—	1	—	—
6	1	1	3	1	4	1	6	—	—
7	2	5	4	8	12	4	8	2	—
8	7	8	6	17	16	1	20	1	—
9	2	4	2	20	17	4	27	3	—
10	2	2	2	21	17	3	35	8	—
11	1	1	1	10	9	5	24	4	—
12	—	—	3	5	6	4	10	4	—
13	—	2	—	4	1	2	16	2	—
14	1	6	—	8	4	3	17	5	—
15	1	2	2	7	1	2	22	4	—
16	1	—	—	1	6	1	8	2	—
17	2	—	2	3	3	1	21	2	—
18	—	3	3	2	1	1	9	1	—
19	—	2	5	3	4	—	5	—	—
20	1	2	4	3	5	—	3	—	—
Antal aarsunger	19	31	23	101	89	29	187	33	512
Do. pr. træk..	3.2	2.8	1.2	14.4	8.1	5.8	5.3	3	4.8

For dette aar foreligger intet andet materiale end tabellen selv. I de to afsnit, hvor aarsungerne forekommer som en ren og relativt regelmæssig gruppe, nemlig VI og VIII, gaar deres størrelse øiensynlig helt op til 18 cm. Imidlertid viser uregelmæssigheder i størrelserne mellem ca. 13 og 18 cm. i de fleste afsnit, at der maa være ikke faa fjorgammel yngel iblandet. Sættes grænsen til 15 cm., saa mister vi i VI og VIII nogle faa aarsunger, medens vi i andre afsnit faar nogle for meget, saa-

ledes særlig i II og VII. Nærmere ser jeg mig imidlertid ikke istand til at komme virkeligheden.

I Hellefjord erholdtes ved de forskellige undersøgelser med Dannevig's vad følgende antal torsk under 20 cm. (I august anvendtes congress i midten, ellers ikke). Kfr. bil. I, tab. 2 d.

Fiskens længde i centimeter	21 træk 30/9—1/10 1903	24 træk 5/8—6/8 1904	21 træk 28/9—29/9 1904	22 træk 15/8 1905	21 træk 30/9—1/10 1905
1	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—
4	—	19	—	3	—
5	—	98	—	8	1
6	—	88	1	9	5
7	2	30	29	3	15
8	5	15	38	4	30
9	9	10	35	1	37
10	3	2	14	2	25
11	6	4	8	1	17
12	7	2	6	1	9
13	4	3	2	—	4
14	3	6	1	2	8
15	15	2	1	4	4
16	11	1	1	6	3
17	6	2	—	1	5
18	10	1	—	2	1
19	5	1	1	4	3
20	4	—	2	3	3
Antal aarsunger	39	262	136	32	158
Antal do. pr. træk .	1.9	10.9	6.5	1.5	7.5

Opgjørene er for august 1904, oktober 1904 samt august 1905 helt klare og indebærer saagodtsom ingen adgang til at medregne fjoraarets yngel til aarsyngelen. Noget uklarerer er talrækken for oktober 1905, hvor øiensynlig endel fjorgamle yngel medregnes, hvis man sætter grænsen til 16. Sandsynligvis er 8—10 stykker af de 158 under 16 cm. fjorgamle unger. Endnu meget usikrere er opgjøret for oktober 1903, hvor jeg skjønsmæssig har ansat grænsen til 14 cm. Der er da naturligvis mange fjorgamle unger, der kommer med i denne beregning.

I Sandnesfjord erholdtes med Dahls vad ved de forskjellige undersøgelser følgende antal torsk under 20 cm. (Kfr. bil. II, tab. A 10 og 12).

Fiskens længde i centimeter	Juli 10 træk		September 21 træk						
	10 træk		Laget—Kjenes 7 træk		Haaholmen— Vestre Kjerkenes 7 træk		Østre Kjerkenes —Løkvik 7 træk		
	$\frac{13}{7}$ - $\frac{14}{7}$ 1904	$\frac{10}{7}$ - $\frac{11}{7}$ 1905	$\frac{13}{9}$ og $\frac{15}{9}$ 1904	$\frac{15}{9}$ 1905	$\frac{16}{9}$ 1904	$\frac{15}{9}$ - $\frac{16}{9}$ 1905	$\frac{16}{9}$ - $\frac{17}{9}$ 1904	$\frac{16}{9}$ 1905	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	10	3	—	—	—	—	—	—	
4	67	5	—	13	—	11	—	7	
5	112	3	55	32	21	59	2	19	
6	154	2	133	25	39	54	3	24	
7	87	23	134	29	38	51	4	13	
8	55	5	110	34	42	34	5	9	
9	1	—	77	28	18	26	11	7	
10	1	—	42	10	26	15	6	5	
11	—	3	25	8	29	7	4	—	
12	8	2	20	13	20	5	3	1	
13	5	6	7	11	14	4	5	—	
14	5	6	2	6	5	8	2	1	
15	5	6	7	4	2	5	2	—	
16	3	3	2	3	3	1	—	—	
17	1	2	3	4	—	1	1	—	
18	5	—	2	4	1	1	2	—	
19	—	1	2	7	—	3	—	—	
20	—	—	2	5	—	2	2	—	
Antal aarsunger ...		487	41	614	216	257	280	47	86
Antal do. pr. træk .		49	4.1	87.7	30.9	36.7	40	6.7	12.3

Tilsammen for september:

1904 .. 21 træk, 918 aarsunger = 43.7 pr. træk

1905 .. 21 — 582 — = 27.7 —

For juli er der ingen adgang til at sammenblende aarsungerne med ældre fisk. For september er rækkerne ogsaa temmelig klare. Grænsen er her ansat til 16 cm. overensstemmende med de resultater, som aldersbestemmelse af endel individers hørestene gav. (Kfr. bil. II tab. E 6 og 1).

I Stølefjord og omegn erholdtes ved de forskjellige undersøgelser med Dahls vad følgende antal torsk under 20 cm. (kfr. bil. II tab. A 13 og 15 pg. 58 og 61).

Fiskens længde i centimeter	Stølefjord og omegn 7 træk		Levang—Haslum 10 træk		Gamle Portør 6 træk		Støle 4 træk	
	²² / ₁₉₀₄ — ²³ / ₁₉₀₄	¹³ / ₁₉₀₅	³ / ₁₉₀₄ — ⁴ / ₁₉₀₄	⁸ / ₁₉₀₅	⁴ / ₁₉₀₄	⁹ / ₁₉₀₅	⁵ / ₁₉₀₄	⁷ / ₁₉₀₅
1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1	1	—	—	—	—	—	—
3	48	2	—	—	—	—	—	—
4	143	3	—	—	—	—	—	—
5	186	6	14	13	15	9	2	5
6	138	5	48	32	26	19	11	9
7	125	2	87	85	49	42	23	32
8	112	—	104	91	79	27	52	44
9	30	—	81	100	89	38	54	39
10	3	—	47	68	71	37	63	58
11	—	2	28	41	29	25	48	33
12	—	4	13	15	13	12	38	31
13	—	1	14	5	15	13	13	16
14	—	1	9	9	14	3	8	10
15	—	3	14	5	11	4	9	5
16	2	—	6	1	10	1	6	5
17	—	1	—	1	2	—	4	4
18	—	—	—	9	4	3	2	1
19	1	1	—	8	2	1	—	—
20	—	—	1	6	—	2	—	2
Antal aarsunger	786	19	465	470	422	238	332	296
Do. pr. træk ..	112	2.7	46.5	47.0	70.3	39.7	83	74

Tilsammen for oktober:

1904 i 20 træk 1 219 aarsunger = 60.9 pr. træk.

1905 i 20 „ 1 004 — = 50.2 —

Juli byder ingen muligheder for feiltagelser. Rækkerne fra oktober er i begge aar ogsaa temmelig klare.

I 1904 forekommer mulig enkeltvis fjorgamle unger i de høiere værdier for aarsgrupperne, hvad der noget modvirkes af endel større aarsunger, der ikke er medregnede. Grænsen er sat til 16 cm. overensstemmende med resultatet af undersøgelsen af hørestenene (kfr. bil. II tab. E 6).

For oktober 1905 gjør selve talrækkerne det indlysende, at grænsen uden større feil kan sættes til 17 cm.

I Kristianiafjorden fik jeg i 1904 og 1905 (kfr. bil. II tab. A 6) følgende antal torsk under 18 cm. med Dahls vad. (Aalevad anvendtes i 1904 i nogle faa træk (kfr. bil. II tab. A 16 pg. 63):

Fiskens længde i centimeter	Glennakil & Vrangen		Drøbaksund, vestsiden		Drøbaksund, Skipelle		Hallangspollen		Sandspollen		Bundefjord		Fiskens længde i centimeter
	9 tr. 10/8	8 tr. 22/8	4 tr. 12/8	4 tr. 24/8	4 tr. 13/8	4 tr. 25/8	2 tr. 13/8	2 tr. 24/8	3 tr. 12/8	3 tr. 23/8	6 tr. 15/8	7 tr. 26/8	
	1904	1905	1904	1905	1904	1905	1904	1905	1904	1905	1904	1905	
4	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	3	8	—	2	1	—	1	—	2	—	—	—	5
6	13	6	1	3	12	—	4	—	15	—	—	—	6
7	20	3	4	2	28	—	17	1	14	—	10	—	7
8	24	3	12	2	19	1	16	—	3	—	3	—	8
9	6	1	11	2	16	1	9	—	—	2	—	1	9
10	12	2	9	4	6	2	3	—	—	1	—	1	10
11	4	1	3	1	—	—	—	—	—	3 ¹⁾	—	7	11
12	—	2	—	1	—	—	—	—	—	4	—	9	12
13	—	—	—	2	—	1	—	—	—	5	—	14	13
14	—	—	—	3	—	—	—	1	—	1	—	12	14
15	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	7	15
16	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	3	16
17	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	17
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	18
Antal aarsunger	82	27	40	18	82	4	50	1	34	4	13	0	

Altsaa i 1904 i 28 træk tilsammen 301 aarsunger = 10.8 pr. træk.
 — i 1905 i 28 „ — 54 — = 1.9 —

For 1904 er værdierne næsten helt sikre, da aarsyngelen saagodtsom overalt forekommer som en vel afgrænset gruppe, og ældre aargange saagodtsom ikke forekommer i fangsten.

For 1905 er forholdet noget mere kompliceret, idet den sparsomt forekommende aarsyngel forekom blandet med det foregaaende aars unger paa enkelte lokaliteter, saaledes i Drøbaksund og Sandspollen. For en ringe del ogsaa i skjærgaarden. Dette konstateredes ved undersøgelse af hørestenene hos en række individer fra disse lokaliteter (se bil. II tab. E 1 pg. 76). Grænserne er optrukne skjønsmæssig, saavel under hensyn til denne undersøgelses resultater som til tallenes gruppering.

I Bundefjorden udgjordes fangsten kun af fjorgamle unger, hvad der fremgaar af grupperingen og ogsaa af en undersøgelse af de mindste ungers hørestenene.

¹⁾ Heraf (efter hørestenene) kun 1 aarsunge.

I Risør skjærgaard fik jeg med Dahls vad i juli følgende antal torskeunger.

Fiskens længde i centimeter	6 træk	6 træk
	13/7—14/7 1904	11/7 1905
1	—	—
2	—	—
3	8	—
4	21	1
5	18	7
6	27	3
7	22	1
8	16	—
9	1	—
10	—	—
11	2	—
12	2	—
13	4	—
14	2	—
15	—	—
Antal aarsunger . . .	113	12
Antal do. pr. træk .	18.8	2

Tallene giver, som det sees, ingen adgang til at sammenblende aarsyngelen med ældre fisk.

Paa grundlag af de værdier over yngelens mængde til de forskellige tider og i de forskellige aar i de undersøgte fjorde, som er fundne ved de ovenstaaende beregninger, har jeg lavet de følgende grafiske fremstillinger.

Fig. 8 (se omstaaende side) fremstiller antallet af torskeyngel pr. træk i de undersøgte fjorde i juli—august, og fig. 9 fremstiller antallet af yngel pr. træk i september—oktober.

Af disse lader der sig drage flere vigtige slutninger.

Af resultaterne for juli—august viser det sig klart, at det ene aar 1904 overalt karakteriseredes ved høie yngelantal, og at rigdommen paa yngel ikke er særlig bunden til de fjorde, hvor yngel var udsat. Tvertimod er to af de fjorde, hvor yngel ikke er blevet udsat, nemlig Sandnesfjord og Stølefjord særdeles rige paa yngel.

Derimod var det følgende aar 1905 overordentlig meget fattigere paa yngel, og fattigdommen var merkbar alle steder, hvor der blev undersøgt, hvad enten yngel var udsat eller ei.

Størst var forskjellen i Stølefjord, hvor ingen yngel var udsat, og mindst i Søndeledfjord, hvor yngel var udsat begge aar. Imidlertid blev

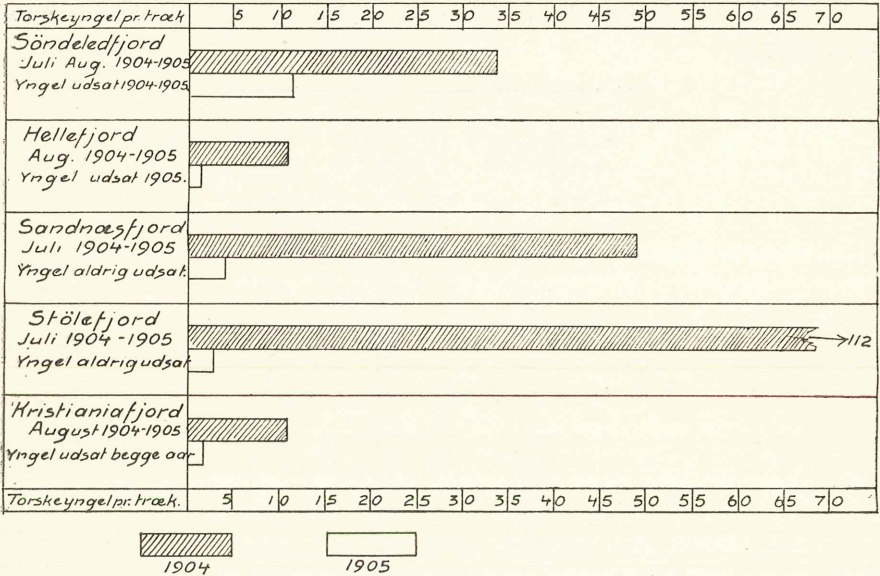


Fig. 8. Grafisk fremstilling af mængden af torskeyngel pr. vadtræk i de undersøgte fjorde juli—august 1904—1905.

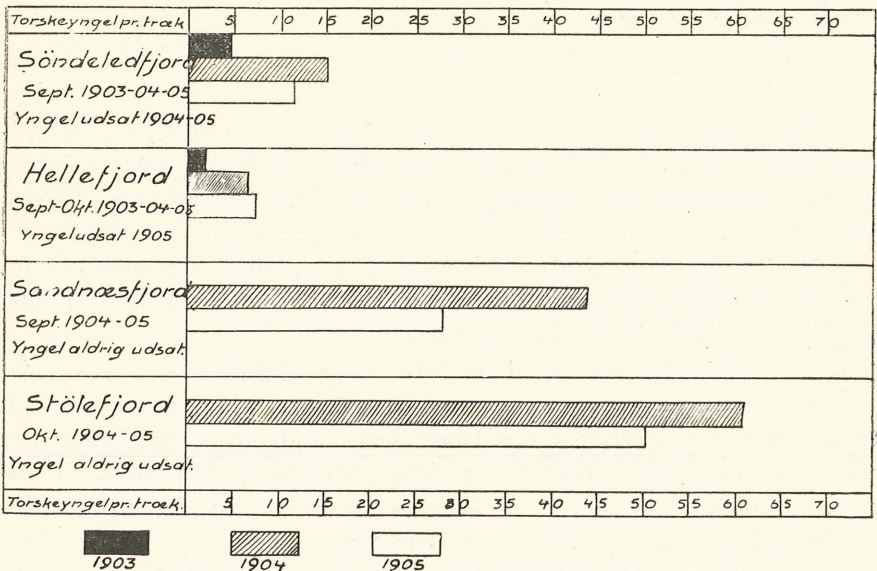


Fig. 9. Grafisk fremstilling af mængden af torskeyngel pr. vadtræk i de undersøgte fjorde i september—oktober 1903—1904—1905.

i 1905 undersøgelserne i Støle fjord udførte omtrent 3 uger tidligere end i Søndeled fjord. At dette forhold har medvirket til, at tallet for Søndeled fjord er relativt høiere, kan let vises, idet paa den ene side et blik paa resultaterne fra september—oktober (se fig. 9) viser, at yngelmængden i dette aar har steget overordentlig meget udover eftersommeren, og at saaledes yngelmængden har øget den hele tid fra midten af juli af. Dette sees klart, hvis man betragter kolonnerne fra Sandnes fjord og Støle fjord i september—oktober og sammenligner med forholdene for juli (fig. 9). En sammenligning mellem juli og september 1905 i Søndeled fjorden viser, at tallet har holdt sig uforandret; men dette kommer af, at Dannevigsvad i september har været anvendt uden finmasket stykke (congres) i midten, og at derfor en stor mængde af den mindste yngel er gaaet tabt gennem de 84 omfars masker, der paa denne aarstid dannede midtstykket i hans vad. (Se ogsaa herom kap. 3, pag. 60). I virkeligheden har der altsaa ogsaa i Søndeled fjorden i september været en betydelig forøgelse sammenlignet med juli.

At yngeltallet fra midten til slutten af juli er øget, vises ogsaa ved en sammenligning mellem de 6 træk, jeg gjorde i Risør skjærgaard med mit vad $\frac{11}{7}$ 1905 (se pag. 75), og de 10 træk, som Dannevig og jeg udførte sammesteds (pag. 67, afsnit VIII). Medens jeg den $\frac{11}{7}$ fik 2 yngel pr. træk med mit vad, fik vi den $\frac{13}{8}$ i Dannevigsvad (med congres i midten) 4.4 yngel pr. træk, altsaa mer end dobbelt saa meget.¹⁾

For at se om grunden til denne store forskjel i yngelmængden kunde søges i forskjelligheden i temperatur og saltholdigheder, har jeg anstillet en sammenligning mellem forholdene i de to aar. De var, som det vil sees af de i bil. I, pag. 31—32 anførte data, i alle henseender saa ensartede, som det vel er muligt, idet der i begge aar var meget varmt og relativt salt vand i de øverste vandlag.

I 1904 saa jeg saaledes ofte, at torskeyngelen færdedes paa ganske grundt vand af optil 18—20° varme. Om nætterne i de første dage af september roede jeg ofte omkring paa ganske grunde bugter i Søndeled fjorden med en lampe, der klart kunde oplyse bunden. Jeg saa da torskeungerne

¹⁾ Hvorledes de to vad fisker i forhold til hverandre, er ikke nøiagtig undersøgt; men jeg antager, at naar Dannevigsvad anvendes med congres i midten, er der ikke megen stor forskjel paa de to vads fiskeevne. Dannevigsvad er med 5 m. congres i midten $24\frac{1}{2}$ favn langt. Mit vad er 20 favne langt og har 10 m. finmasket net i midten, hvorigjennem de mindste torskeunger ikke kan undslippe. Jeg antager, at kortheden hos mit vad mulig opveies ved, at det finmaskede stykke i midten er længere end paa Dannevigsvad.

Idetmindste fik jeg i 1904, da yngelmængden var størst om sommeren, den $\frac{14}{7}$ i Risør skjærgaard med mit vad i 6 træk 18 s yngel pr. træk, medens Dannevigsvad i 11 træk $\frac{3}{8}$ sammesteds fiskede 19.3 pr. træk.

i mængde færdes oppe i dette varme vand (15° — 16° celsius), der i denne tid gik helt ned til 10—15 m. dyb.

I 1905 var det yderst sjelden, at jeg paa denne maade kunde faa øie paa en torskeunge, tiltrods for, at jeg meget ofte udover sommeren søgte efter dem.

Jeg forsøgte ogsaa i juli 1905 med aalevad at lede efter dem paa dybere vand (kfr. bilag II, tab. A 3); men det lykkedes ikke at finde en eneste dybere end 7 favne, og i dette dyb fandtes kun en eneste ganske nær land.

Betragter man fig. 9, vil det sees, at rigdommen paa yngel ogsaa i september 1904 var meget stor. I Stølefjord og Sandnesfjord var antallet gaaet noget tilbage sammenlignet med juli, men ikke særdeles meget. I 1905 var det steget sammenlignet med juli, saaledes at tallene nærmede sig tallene fra 1904, og mest i Stølefjord, der blev undersøgt senest.

Hvad angaar værdierne for Sønedeledfjord og Hellefjord, da er disse ikke noget korrekt maal for, hvad der fandtes af yngel, idet Dannevigsvad i september—oktober blev anvendt uden congres i midten, og derfor en mængde af den mindste yngel utvilsomt undslap gennem de 84 omfars masker, der dannede midtpartiet i vadet. Dette har jeg nærmere paavist i foregaaende kap. pag. 60.

Kun Sønedeledfjord og Hellefjord kan derfor direkte sammenlignes indbyrdes; medens en nøiagtig sammenligning med Stølefjord og Sandnesfjord, der begge er undersøgte med mit vad, og hvor derfor alle størrelser af aarsyngelen er fangede, ikke lader sig iverksætte.

Betragter vi imidlertid forholdene i hver af de 4 fjorde for sig, og sammenligner vi for hver fjords vedkommende forholdene i september 1904 med september 1905, vil det sees, at der overalt findes den samme karakteristiske forskjel mellem de to aar og det baade i de fjorde, hvor yngel blev udsat, og i de andre.

Den eneste undtagelse danner Hellefjord, hvor yngelmængden i september 1905 var relativt størst i forhold til de øvrige aar. Det maa dog her anmerkes, at undersøgelserne for september 1904 i denne fjord var udsatte for alvorlige uheld. Saaledes blev vadet ved en anledning saa sønderrevet, at et stort stykke af det finmaskede stykke i midten maatte udtages, og vadet forkortes over 1 favn. Med dette saaledes forkortede vad maatte den sidste og erfaringsmæssig yngelrigeste halvpart af trækene udføres. Desuden var vadet da ved megen brug blevet saa fillet og skjørt (se herom opl. bem. til bil. I, pag. 3), at ogsaa af denne grund megen yngel tabtes. Værdierne for september 1904 er saaledes utvilsomt adskillig for lave.

Det bør i denne forbindelse ogsaa erindres, at værdierne for 1905

er blevet noget for høje paa grund af, at de største aarsunger er opblandede med fjorgamle unger, hvad der er udelukket for 1904 (se herom pag. 71).

Forøvrigt var forholdene i denne fjord altid vanskelige paa grund af mange fæstigheder (se bil. I, pag. 4), hvilket naturligvis bidrager til at gøre resultaterne mindre paalidelige for alle aar.

Forøvrigt er ogsaa værdierne i denne fjord saa smaa, at en tilfældighed helt kan forandre resultatet. Den samlede yngelmængde var saaledes i de 21 træk i oktober 1904 og 1905 henholdsvis 136 stk. og 158 stk. Forskjellen er saaledes ikke større, end at et eneste træk vilde helt kunne forandre forholdet, hvilket tydelig vil sees, hvis man betragter bil. I, tab. 1 b. Det fremgaar deraf, at forskjellen mellem det rigeste

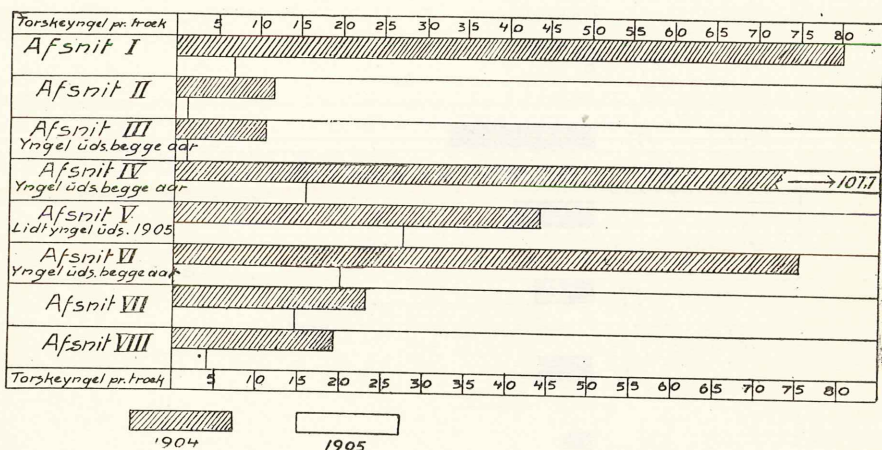


Fig. 10. Grafisk fremstilling af mængden af torskeyngel pr. vadtræk i de forskellige afsnit af Søndeledfjorden i juli—august 1903—1904—1905.

og fattigste træk er ligesaa stor som forskjellen mellem den samlede yngelmængde, der erholdes i de to aar.

Betragter vi fig. 10, der giver en fremstilling af, hvilken yngelmængde pr. træk der med Dannevigsvad er erholdt i de forskellige afsnit af Søndeledfjorden (og Risør skjærgaard) i juli—august 1904 og 1905, gjenfinder vi ganske de samme forhold, som jeg ovenfor har skildret. Der er overalt en stor forskjel paa de to aars yngelrigdom, saavel i de afsnit, hvor yngel har været udsat, som der, hvor den ikke har været udsat.

I de ydre fjorddele (hvor yngel aldrig er udsat) er den igrunnen mindst, hvad der formentlig hænger sammen med, at disse tragter er undersøgt et par uger senere end de indre fjorddele, og at yngelmængden saaledes i denne tid har øget.

At saa ogsaa har været tilfældet, vil fremgaa ved betragtning af den følgende fig. 11, der giver en fremstilling af, hvilke yngelantal, der er erhholdte i Søndeledfjorden og Risør skjærgaard med Dannevigsvad i september.

Tiltrods for, at vadet her er anvendt uden congress i midten, og at saaledes en mængde yngel er undsluppet, har dog yngelmængden i september 1905 holdt sig omtrent paa de samme tal som fra juli samme aar, ja paa visse lokaliteter endog steget. Den største stigning falder

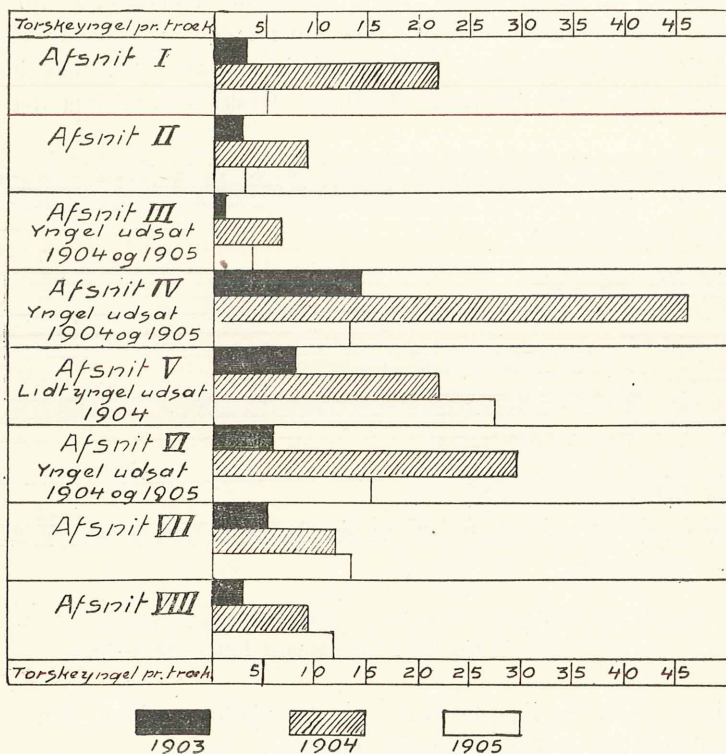


Fig. 11. Grafisk fremstilling af mængden af torskeyngel pr. vadtræk i de forskellige afsnit af Søndeledfjorden i september 1903—1904—1905.

hovedsagelig paa de ydre fjorddele, hvor yngel, som nævnt, ikke er udsat.

Hvis vi nu sammenholder det ovenstaaende med de kjendsgjæringer, som jeg i det foregaaende afsnit har paapegt, særlig det eiendommelige forhold, at ganske smaa torskeyngel af de mindste størrelser hele efter-sommeren og selv sent paa høsten vedvarende ankommer i strandregionen, saa lader det resultat, hvortil samtlige erfaringer fører, sig i korthed udtrykke paa følgende maade:

Yngelens hovedmængde indfinder sig i de forskellige aar i strandregionen til saa forskellige tidspunkter, at den yngelmængde, som vadræk giver et udtryk for, i høi grad er afhængig af tidspunktet for undersøgelsen.

Det er derfor hensigtsløst at fastsætte et bestemt tidspunkt for undersøgelsen, undersøge i forskellige aar og saa sammenligne resultaterne. Thi det er umuligt at vide, om tidspunktet passede for forholdene i det bestemte aar. Man ved aldrig, naar den høieste yngelmængde er tilstede, eller naar aarets hele produktion af yngel er tilstede.

Men selv om man antager resultaterne for de forskellige aar som sammenlignbare, saa viser det, jeg ovenfor har skildret, at yngelmængden paa den samme aarstid varierer saameget fra aar til andet selv der, hvor kunstig udklækning ikke er anvendt, at det er ganske udelukket, at man kan bevise noget om udklækningens nyttevirkning ved at undersøge yngelmængden i en fjord et aar, næste aar udsætte yngel og saa atter undersøge, om der er mere yngel.

Naar der saaledes erholdtes mere yngel i Søndeledfjorden i september 1904, efterat yngel var udsat, end i 1903, da ingen udsattes, da staar man paa den ene side overfor det spørgsmaal: Blev der ikke i september 1903 undersøgt for tidligt? (En betragtning af tabellen paa pag. 66 viser, at der i juli 1904 var flere aarsgamle unger, end der nogensinde af os er konstateret). Paa den anden side viser resultaterne fra Hellefjord, at forskjellen i yngelens antal her er lige stor i de to aar, og at der ogsaa her var en meget større yngelmængde i 1904 end i 1903, tiltrods for, at ingen udklækning var anvendt, ligesom alle de undersøgte fjorde dette aar havde høie værdier.

Sikre holdepunkter kan efter min opfatning kun naaes ved paa grundlag af de omtrent samtidige undersøgelser i forskellige fjorde at bedømme de forskellige tidspunkters og aars yngelmængder i forhold til hinanden for de forskellige lokaliteter. Og denne sammenligning viser, som ovenfor nævnt, at i de aar, som er rige paa yngel, er rigdommen fælles for en større kyststrækning, og naar der er lidet yngel, da kan fattigdommen ogsaa overalt paavises.

Der lader sig saaledes paavise en lovmæssighed i yngelens mængdevise fordeling for en større del af Skagerakkysten. Denne lovmæssighed tyder paa, at vi her staar overfor et saa stort naturfænomen, at man ikke kan vente at kunne paavise nogen virkning af den ringe indgriben, som mennesket med udsætning af relativt smaa mængder drivende yngel formaar at udøve.

I aaret 1905 var derfor ogsaa yngelmængden liden selv der, hvor der var udsat yngel fra Flødevigen.

Den eneste forklaring til denne lovmæssighed, som mine undersøgelser har givet mig, er at søge i vandmassernes evne til at føre saavel eggene som de drivende fiskeunger med sig og gennem sine bevægelser at indvirke paa deres fordeling. Dette har jeg nærmere udviklet i foregaaende afsnit. Da Skageraks vandmasser saavel til forskellige aarstider som i forskellige aar bevæger sig forskellig, vil det dermed ogsaa være givet, at der paa Skagerakkysten vil kunne være gode og daarlige yngelaar, selv om antallet af de gydte eg eller de pelagiske larver det ene aar har været ligesaa rigt som det andet.

En væsentlig forskjel i strømforholdene i Skagerak i de to aar lader sig ogsaa direkte eftervise. Saaledes foreligger der i Det Internationale Bureaus Bullettin overfladekarter for begge aar for mai maaned, der er en meget vigtig maaned for de drivende fiskeunger.

Medens der i mai 1904 kun var ubetydelig strøm ud gennem Kattegat og Skagerak, og det salte vand fra Nordsjøen var trængt langt ind i Skageraks munding, saa var i mai 1905 forholdene ganske andre, idet en meget sterk strøm stod ud Kattegat og Skagerak, og det ferske vand af østlig oprindelse opfyldte Skageraks overflade.

Dette stemmer godt med, at yngelen i 1904 optraadte i mængde i strandregionen allerede i juni maaned, og at der i 1905 kun optraadte meget smaa mængder tidlig paa sommeren, fordi strømmen paa denne tid havde fjernet ungerne; dette har jeg udførligere udviklet i kap. III, hvortil jeg henviser.

Kap. V.

Torskens vekst og vandringer i fjordene.

I kap. II og III har jeg skildret, hvorledes torskens aarsunger først fører et drivende liv i de øvre vandlag og viljeløst føres fra sted til sted med de strømmende vandmasser.

Til forskellige tidspunkter slaar disse unger sig, (ved en længde af nogle centimeter) ned i strandregionen, og er da at faa i vadtræk i større eller mindre mængder saavel i fjordene som ved kysten (i skjærgaarden).

Den største yngelmængde pr. træk er gennemgaaende faact i fjordene, særlig de aabne fjorde. Dog vilde det heraf være ganske uberettiget at slutte, at yngelmængden her var større end i skjærgaarden, da arealerne i fjordene er meget mindre end i skjærgaarden og ved kysten.

De mindste aarsunger er senhøstes 3—4 cm. lange, medens de største er over 20 cm.

Allerede heraf er det klart, at de forskellige individer, saavel paa grund af forskjel i alder som i livsvilkaar, vokser meget forskjellig.

I fjordene faaes om vaaren de ca. 1 aar gamle torscheunger i vad i strandregionen. Størrelsen af de mindste er da mellem 4 og 5 cm., medens de største er ca. 20 cm. (Se eksempelvis tab. A 1, bilag II).

Forfølger man endvidere de fangster, som er gjorte i Nordfjorden (Søndeledfjord) med „Dahls vad“ udover vaaren og sommeren, (se samme tab. A 2), vil man finde, at disse fjorunger eller fiske af 2den aarsklasse fremdeles var at finde, samtidig med at aarsungerne begyndte at optræde.

Ser man paa tab. 2 a, bilag I, og forfølger 2den spalte (fangsterne for juli—august 1904 med Dannevigsvad) for afsnit I—VII, Søndeledfjorden, vil man saagodtsom overalt finde, at de fjorgamle unger næsten i alle afsnit var tilstede.

Lægger man sammen de antal fjorgamle unger mellem 10 og 20 cm., som er fangede i vore træk i de forskellige afsnit i Sønedeledfjorden, og udregner antallet pr. vadtræk, faar vi følgende:

	Afsnit I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Antal fjørunger pr. træk:							
Juli—august 1904...	4.5	9.5	5.0	12.5	5.2	17.8	10.7

De var altsaa tilstede i nogen mængde og endog talrigere, end det høsten 1903 havde lykkedes os at paavise dem som aarsunger; rigtignok blev vadet da anvendt uden congres i midten, saaledes at mange smaa unger undgik os.

Denne sommer var den eneste, hvori vi fandt disse fjorgamle unger i Sønedeledfjorden i større antal, og i alle de øvrige undersøgte fjorde var der om sommeren i alle aar kun meget smaa antal af dem at faa, og jo mindre jo mere aabne fjordene var, som f. eks. Sandnesfjord og Stølefjord.

Om høsten har de ved alle undersøgelser været meget faatallige.

At disse torsk af 2den aarsklasse er saa faatallige om høsten, vil kunne belyses ved de undersøgelser over alderen hos forskellige antal torsk, som jeg lod fiske og sende til mig til undersøgelse høsten 1905. Dels blev disse torsk fiskede med vad, dels med ruser. Begge redskaber blev anvendte paa de samme ringe dybder, umiddelbart nær land.¹⁾ Et sammendrag af undersøgelserne viser (se bilag II, tab. E 2 og 4), at jeg undersøgte tilsammen 360 torsk.

Deres antal fordelte sig paa de forskellige aarsklasser saaledes:

1ste	2den	3die	4de	5te	6te	7de aarsklasse
215	6	67	46	20	3	3 stykker

Som man ser, viser dette stor mangel paa torsk af 2den aarsklasse i forhold til de øvrige forekommende aarsklasser.

Det vil ogsaa sees, at de ældre aargange forekommer paa grundt vand i nærheden af land paa denne aarstid og faaes i ruserne i mængde. Det vil sees, at det overveiende er 3die og 4de aarsklasse, der udgjør rusefiskernes fangst. I ringere grad udgjøres fangsten af 5te aarsklasse, medens de ældre aargange kun udgjør en meget liden brøkdæl af fangsten. Tab. B 2 og E 4, bilag II, indeholder herom endnu udførligere oplysninger, hvortil jeg henviser.

¹⁾ Samtlige de i vadtrækkene fangede fisk blev sendt mig konserverede, og ruse-torskene var fiskeres usorterede fangst.

Det vil heraf klarlig sees, at den alt overveiende del af den torsk, som fanges i ruserne om høsten, rangerer i størrelse fra nogle og tyve centimeter til nogle og firti centimeter, og at den hovedsagelig udgjøres af 3die, 4de og 5te aarsklasse, samt at den overveiende del af disse fisk allerede senhøstes har begyndt at faa stor rogn og melke og forbereder sig til gydningen næste vaar.

Da nu 2den aarsklasse af torsken om høsten er saa lidet talrig, og da endvidere om vaaren alle aarsklasser naturlig rykkes en aarsklasse op, skulde man vente, at 3die aarsklasse om vaaren og sommeren ligeledes var lidet talrig tilstede i fjordene.

Dette har ogsaa gennemgaaende vist sig at være tilfældet.

Paa tab. E 3, bil. II, har jeg opført en analyse af endel torsk fiskede i Sandnesfjord med vad i midten af mai. Som det vil sees, omfattede fangsten baade 2den og 3die aarsklasse. Men analysen giver intet sandt billede af det forhold, i hvilket de to aargange forekom til hverandre, fordi en større del af de mindre fiske ikke blev undersøgte paa alder, medens kun de største blev gjemte til undersøgelse.

Analysen viser paa den ene side, at veksten har været saa forskjellig, at de to aarganges størrelser paa en større del af skalaen dækker hinanden. Paa den anden side viser den, at torskene af 3die aarsklasse varierede i størrelse mellem 16 og 27 cm., undtagelsesvis var de saa smaa som 12—13 cm.

Tager vi for os tab. 2 a, bil. I, (Dannevigs og mine fællesundersøgelser) og undersøger, hvilke kvanta af torsk af disse størrelser vi fik i alle de mange vadtræk i Søndeledfjord om sommeren, saa vil vi faa et indtryk af, hvor lidet talrige de er.

Hvis vi giver dem nogle faa centimeters vekst for tidsrummet fra mai til juli og regner, at de rangerer fra 20—30 cm, saa finder vi, at der i de over 200 vadtræk, der udførtes i juli—august 1904 og 1905, kun fangedes 34 torsk mellem 20 og 30 cm. Endnu mindre var fangsten af større torsk, ja der fangedes i de ovennævnte træk i de to aar kun 2 torsk over 30 cm.

Først om høsten fik vi i vore vadtræk torsk over 20 cm. i noget større antal, samtidig som de ogsaa da begyndte at fanges i ruserne.

Alle de forsøg, jeg har gjort paa at fiske efter disse torsk af 3die aarsklasse om sommeren paa dybere vand, har kun ført til det resultat, at saavel denne aarsklasse som ogsaa de senere aarsklasser er særdeles lidet talrige tilstede. Jeg har nævnt de forsøg, jeg har gjort, i bil. II, pag. 39, og det vil sees, at fangsterne ikke kan kaldes store. Jeg kan yderligere tilføie, at saavel jeg som mine folk uafbrudt har gjort forsøg med at fiske disse torsk paa snøre. Men den erfaring, vi har høstet, har

været den, at man kun ved uafslædig at flytte fra sted til sted og forsøge og atter forsøge kan opnaa at faa fat i et relativt faatal af torsk over 20 cm. længde i løbet af et længere tidsrum, og man faar helst de faa fiske, man erholder, paa grundt vand, iallefald sjelden dybere end 10—12 favne. Intetsteds findes der da saa meget spiselig torsk at faa, at det kan lønne sig at fiske efter den. Ved en enkelt anledning kan man være heldig og faa et dræt fisk; men fattigdommen er det karakteristiske om sommeren. Dette er ogsaa den almindelige erfaring.

Det er iallefald sikkert, at det indtryk, man faar af fiskeriet om sommeren, er, at der er overmaade lidet større fisk i forhold til de antal yngel af tidligere aarsklasser, som lever i strandregionen.

Undersøger vi forholdene paa kysten og i skjærgaarden, da vil vi finde (se bil. II, tab. A 4, 5, samt bil. I, tab. 2 a, afsnit VIII (Risør skjærgaard) $\frac{3}{8}$ — $\frac{4}{8}$ 1904), at ogsaa herude forekommer de aarsgamle torskunger i strandregionen og kan faaes i vadtræk fra vaaren til midtsommer.

Saasnaart vi imidlertid drager ud paa boerne eller i renderne mellem eller udenfor skjærgaarden og kaster dræggen paa nogle faa favne vand (fra 3—15, almindeligst 6—8 favne vand), da kan man uafslædig fra sin forankrede baad med snøre drage op mængder af smaatorsk af 18, 20 til ca. 30 cm.s størrelse. Saaledes har jeg paa faa morgentimer med et par snører fisket mellem 50 og 100 torsk. Ogsaa større torsk faaes naturligvis; men de størrelser, der ligger mellem 20 og 30 cm., er her de almindeligste og udgjør i tal den alt overveiende del af fangsten.

Undersøger vi disse fiskes alder, viser de sig (se tab. E 3) at bestaa af flere aarsklasser, dog særlig 3die aarsklasse.

73 vilkaarlig valgte torsk i fangsten, der den $\frac{3}{9}$ — $\frac{7}{9}$ 1905 gjordes paa Hausen og Jærsboen, udenfor det nordre indløb til Risør, fandtes at fordele sig saaledes paa de forskjellige aarsklasser.

2den	3die	4de	5te aarsklasse.
20	47	4	2 stykker.

85 torsk fangede paa snøre i aabent farvand mellem Jærneslandet og Risør skjærgaard $\frac{3}{7}$ — $\frac{7}{7}$ 1905 viste følgende analyse:

2den	3die	4de	5te	7de aarsklasse.
17	55	10 ¹⁾	2 ²⁾	1 ²⁾

1) Deraf 5 som kunde sees at have gydt samme vaar.

2) Kunde sees at have gydt samme vaar.

Den 3die aarsklasse, som vi havde saa vanskeligt ved at finde i fjordene om sommeren, er her altsaa overmaade let at paavise og er den talrigste af alle, man faar paa snøre.

Ligesaa forekommer 2den aarsklasse allerede fra april og hele sommeren udover i betydelige antal, hvilket viser, at de aarsgamle unger allerede tidlig begynder at vandre ud fra stranden og søger andre opholdssteder paa boerne og i renderne udenfor skjærgaarden. Dette forklarer altsaa det forhold, som vi ovenfor har paavist, at 2den aarsklasse ogsaa kun undtagelsesvis kunde paavises i nævneværdige antal i fjorden om sommeren.

Sammenligner vi størrelsen og alderen af de torsk, der saaledes kan fiskes paa snøre umiddelbart udenfor skjærgaarden om sommeren, med størrelsen og alderen af de torsk, som fiskerne faar i sine ruser om høsten, saa vil vi finde, at det er ganske de samme størrelser og aarsklasser.

Sammenligner vi størrelsen af de 157 snøretorsk fra Jærneslandet og Risør skjærgaard $3\frac{6}{7}$ 05 (se sidste række i tab. B 1 bil. II) med de 282 rusetorsk fra Risør skjærgaard $1\frac{1}{9}$ 05, der er opførte i tab. B 2, saa ser man, at naar der tages hensyn til den vekst, der er foregaaet fra juli til september, er størrelserne ganske de samme, nemlig fra et par og tyve centimeter til nogle og firti centimeter for hovedmassens vedkommende.

En analyse af alderen hos 36 rusetorsk fra Risør skjærgaard $4\frac{8}{9}$ 05 (se tab. E 3, bil. II) faldt saaledes ud:

3die	4de	5te	6te aarsklasse
23	7 ¹⁾	1 ^{*)}	3 ^{*)} stykker.

Altsaa ganske samme slags fisk som snørefisken med undtagelse af, at 2den aarsklasse ikke forekom.

Sammenligner man endvidere denne rusetorsk med rusetorsk fra Søndeledfjorden, hvad man let kan gjøre paa tab. B 2, vil det sees, at hovedmassen af de størrelser af fisk, der begge steder udgjør fangsten, falder indenfor det samme omraade, nemlig fra ca. 20 cm. til ca. 40 cm.

Begge steder udgjøres hovedmassen af 3die aarsklasse, begge steder bliver de fleste af fiskene gydefærdige, naar de har fyldt 3 aar. Dette vises klart af, hvad jeg før har beskrevet. I fjordene har om høsten de fleste rusetorsk fra 3die aarsklasse og opover svulmende kjønnsorganer og gyder om vaaren; 3die aarsklasse gaar da over til 4de. Derfor kan man

¹⁾ 2 stykker kunde sikkert sees at have gydt samme aar.

^{*)} Kunde sees at have gydt samme aar.

om sommeren ogsaa paa rognsekkene af enkelte individer fra 4de aarsklasse og opover se, at de har gydt. Den 3die aarsklassens individer har da kjønnsorganer, der endnu aldrig har været modne.

Den slutning synes nu at ligge nær, at grunden til, at fjordene er saa fattige paa 3die aarsklasse (og ogsaa senere aarsklasser) af torsk om sommeren, er den, at en stor del af yngelen fra fjordenes og skjærgaardens strandregion vandrer ud paa boerne og i renderne allerede i det andet leveaar for at søge sin næring under de gunstigere ernæringsforhold, som her bydes, for saa naar de var i sit 3die leveaar at søge ind igjen og gyde som 3 aar gamle fisk.

Der er, som jeg ovenfor har vist, hverken i fiskenes størrelse eller øvrige egenskaber noget, der hindrer os i at antage, at det netop er disse boernes og skjærgaardens talrige torsk af 3die og delvis 4de og 5te aarsklasse, der om høsten siger ind og gyder.

Spørgsmaalet er, om saadanne vandringer lader sig erfaringsmæssig paaavise.

Herom foreligger der et ikke ubetydeligt materiale.

De fiskere i Risør, der høst og vaar driver rusefiske efter torsk som erhverv, og som dag ud og dag ind ikke tænker paa andet end, hvorledes de skal anbringe sine redskaber paa fordelagtigste maade, har i aarenes løb gjort mange værdifulde iagttagelser og erfaringer. Om eftersommeren i august begynder disse fiskere at sætte sine ruser i de yderste skjær ved det aabne hav, hvor de til at begynde med hovedsagelig fanger store taretorsk, der her enkeltvis gaar paa grundt vand i „braatene“, i „flostangen“ eller laminarieregionen. Lidt senere flytter de sine ruser ind i sundene mellem øer og holmer. Her faar de da den smaatorsk, som jeg ovenfor har omtalt, som er karakteristisk for rusefangsterne.

Denne fisk benævnes „trækfisken“.

Disse rusefiskere sætter aldrig en ruse ud uden først ved hjælp af vandkikkert nøie at undersøge bunden og udse rusens plads, og hver eneste del af bunden undersøges i vandkikkerten. Herunder lægger de naturligvis ogsaa merke til fiskenes træk for at anbringe sine redskaber fordelagtigt, og de beretter alle, hvorledes „trækfisken“ i denne tid siger ind gennem sundene. Undertiden gaar denne fisk i stimer paa mange hundreder, der i samlet masse stimer indover. Enkelte aar gaar denne fisk klos i bunden og gaar rigeligt i ruserne, andre aar gaar den et stykke over bunden, og der faaes da færre. Dette træk foregaar noget forskjelligt i de forskjellige aar, men finder som regel sted i september.

I løbet af slutten af september og begyndelsen af oktober siger fisken indover fjorden, indtil den i de inderste dele, særlig ved Rød og

i Trondalskilen stanser op og blir staaende for at „sanke rogn“. For at fiske heldigt maa man da i denne tid søge at følge fisken indover fjorden. Fisken kan sees i vandkikkerten, og rusernes inderste kalv fisker bedst.

Naar man saa naar fjordens bund, fiskes der godt, indtil høstkulden i november indtræder, og fisken slaar ned paa dybet, ligesom fjorden ogsaa efterhaanden blir islagt, og man derfor ogsaa maa slutte fisket.

Om vaaren naar isen gaar op, hvad der gjerne sker saa sent, at fisken allerede for en stor del har gydt, begynder man atter at fiske i fjorden, men eftersom hovedmassen af fisken blir helt afgydt, trækker den ud fjorden igjen, og man maa følge den med redskaberne for at gjøre fangst. Fisken trækker da hurtigt, og man fisker erfaringsmæssig bedst i rusernes ydre kalv og ved at sætte udfor nes og pynter.

Dette er, hvad disse rusefiskere udtaler som sin erfaring. Alene den vilde efter min opfatning allerede være af stor værdi, fordi disse fiskere mere end nogen anden klasse fiskere, jeg kjender, gjør direkte iagttagelser over fiskene (med vandkikkerten), og fordi deres fortjeneste er saa afhængig af, at de anbringer sit redskab, rusen, der netop er beregnet paa, at fisken skal „trække“ ind i det, paa de fordelagtigste steder.

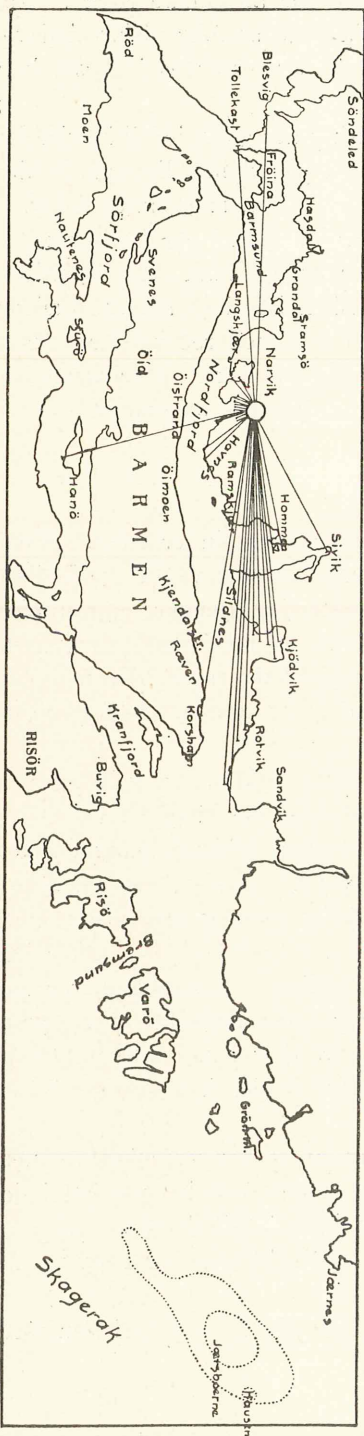
Imidlertid viser de opgaver, som disse fiskere saa velvilligt har sendt mig over sin fangst og sine fangstfelter (se bilag II, tab. C 1), den nøieste overensstemmelse med den ovenfor skildrede gang i fisket.

I tab. C 2 vil man finde en detaljeret oversigt over en enkelt fiskers virksomhed og fangstfelt. Det vil klart sees, at han høsten 1904 først driver i skjærgaarden fra $21/8$ til $17/9$. Den $19/9$ — $1/10$ fisker han dels i skjærgaarden, dels i Nordfjords munding. Samtidig driver han ogsaa hummerfiske, medens dette endnu er bedst lønnende (i de første uger efter fredningstidens udløb). Derpaa trækker han i løbet af 2 uger indover fjorden indtil bassinet ved Rød. Her holder han sig, indtil isen lægger sig.

Vaaren 1905 fisker han sig i løbet af et par uger ind gennem Nordfjorden, der først blev isfri. Saasart han kan komme ind i det vestligste parti af fjorden, holder han sig der indtil de første dage af april. Fra $10/4$ til $20/5$ trækker han sig stadig længere og længere udover Nordfjorden.

Høsten 1905 er hans virksomhed helt lig hans fiskeri den foregaaende høst.

Fig. 12. Kart over Søndeledfjorden og Risør skjærgaard. De fra cirkelen udgaaende streger betegner den direkte linje til det sted, hvor hver enkelt fisk gjenfanges.



Rigtigheden af disse rusefiskeres erfaringer om torskens vandringer bevises ved de merkningsforsøg, som jeg har foretaget, og som er beskrevne i bilag II, tab. D.

Som et eksempel har jeg blandt de merkningsforsøg, der udførtes vaaren 1905, valgt de forsøg, der gjordes $17/4$ paa Haavikbugten i Nordfjord med at merke og udsætte 231 rusetorsk fra Søndeledfjorden. Dette var netop i torskens „træktid“. Hvis man undersøger, hvor mange fiske der blev gjenfanget inden udgangen af mai, da torskefisket afsluttedes, og hvorledes de har vandret, vil man faa et ganske karakteristisk billede.

Paa det hosstaaende kart er dette fremstillet.

Paa land indenfor Haavikbugten, hvor merkningen fandt sted, er der tegnet en cirkel. Fra denne cirkels periferi er der for hver gjenfanget fisk draget en linje direkte paa det punkt, hvor fisken blev gjenfanget.

Den fremkomne figur viser med stor tydelighed, at den overveiende del af de gjenfangede fiske er trukket ud over fjorden.

Alle disse fisk blev gjenfangede af rusefiskere.

At et relativt høit tal blev gjenfangede paa selve Haavikbugten, skrev sig for en del derfra, at fiskerne satte saa mange ruser, de kunde, umiddelbart efter udsætningen for straks at fange saa mange merkede fisk som muligt af hensyn til præmien.

Fra skjærgaarden erholdt jeg i denne tid ingen gjenfangede torsk, hvad der er ganske naturligt, da intet fiskeri af nævneværdig betydning foregik der paa den tid. Se herom ogsaa tab. C 1, bil. II, der omfatter statistiken over rusefisket.

Derimod fik jeg straks rusefisket begyndte om høsten 1905 paa ydersiden af skjærgaarden udenfor Bremsund en torsk af dem, jeg om vaaren havde merket og udsluppet i fjorden, og dette viser klarlig, at de ogsaa var vandrede helt ud i det aabne hav.

Værdien af hver enkelt gjenfanget fisk, som maaler for vandringen, bliver selvfølgelig overmaade meget større, jo længere bort man kommer fra udsætningsstedet, og jo aabnere farvandene bliver. Thi de merkede fisk bliver naturligvis sjældnere og sjældnere iblandt den store umerkede fiskemasse, jo mere man fjerner sig fra udsætningsstedet.¹⁾

Studerer man videre tabellerne over merkningerne i Søndeledfjorden, vil man se, at ogsaa fra de øvrige udsætninger (Barmsuud ¹²/₄ 1905 og Narvik, midtfjords ¹/₄ 1905) har fiskene i denne tid om vaaren indtil rusefiskets afslutning for det meste trukket sig udover. Da de gjenfangede fiskes tal her er temmelig lidet, har jeg ikke opstillet nogen grafisk fremstilling, men jeg henviser til tabellen i bilag II. Jeg gjør opmærksom paa, at strømmen, medens vi udsatte de 100 torsk midtfjords udenfor Narvik, drev os fra Langskjærungen, hvor udsætningen begyndte, og nedover mod Oimoen. (Se foranstaaende kart).

Bestemmelserne af vandringens retning og længde bliver derfor for disse fiskes vedkommende ikke helt sikre.

I sommerens løb fik jeg nogle merkede fiske, der i forskellige dele af Søndeledfjorden var gjenfangede paa snøre, og da rusefisket om høsten begyndte fik jeg atter nogle faa torsk, der var gjenfangede i forskellige dele af fjorden.

Endel af de merkede torsk har saaledes tilbragt sommeren i fjorden, hvad der er ganske naturligt, da endel torsk erfaringsmæssig ogsaa findes der om sommeren.

Hvorvidt nogle af de om høsten og vinteren gjenfangede torsk har været ude af fjorden og atter er vendt tilbage, lader sig ikke afgjøre.

Jeg gjorde for at belyse dette spørgsmaal det forsøg at tage 100 rusetorsk fra Søndeledfjorden og $\frac{1}{2}$ merke og udsætte dem paa Jærsboen for at se om de vilde vende tilbage. Af disse fik jeg kun to stykker igjen faa dage efter udsætningen. De var fiskede sammesteds, som de udsattes.

Af de øvrige har jeg senere ikke faaet nogen igjen.

Af de 76 torsk, som jeg høsten 1904 fiskede og merkede paa boerne,

¹⁾ Teoretisk skulde saaledes i helt aabent farvand dens hyppighed aftage i forhold til fiskemassen proportionalt med afstandens kvadrat.

Saaledes skulde en fisk, der for eksempel fanges i 5 kilometers afstand fra merkingsstedet, have 25 gange saa stor betydning som maal for vandringen, som en fisk der fanges 1 kilometer fra udsætningsstedet, forudsat at det er aabent farvand, og fisken kan vandre til alle kanter.

særlig Jærsoen og Hausen, er nogle faa gjenfangede paa omtrent de samme steder eller paa nærliggende boer. Enkelte har streift en mils vei langs kysten. Der var saa sent paa aaret sandsynligvis mange torsk af 2den aarsklasse blandt disse torsk, hvis størrelse fordømmet ved udsætningen var mellem 20 og 30 cm.

Af de 36 torsk, som jeg $\frac{4}{4}$ — $\frac{7}{4}$ 1905 fiskede og udsatte paa Hausen og som overveiende bestod af 3die aarsklasse, har jeg faaet særdeles lærerige resultater.

Ialt gjenfangedes af disse 7 stykker. Deraf blev de 5 fangede enten sammesteds eller i nærheden, umiddelbart efter udsætningen.

1 eksemplar fangedes 9de juli udenfor Jomfruland¹⁾ og 1 eksemplar, der ved udsætningen var 29 cm. (altsaa typisk fisk af 3die aarsklasse) blev den $\frac{21}{10}$ gjenfanget ved Narvik i Nordfjord (Søndeledfjord). Den var da 35 cm. lang.

Hvis man erindrer, hvad jeg tidligere har nævnt om den øgede betydning, som hver enkelt gjenfundne fisk faar, jo længere fra udsætningsstedet fisken gjenfanges, saa vil det være klart, at selv om kun 1 af de 36 paa boerne merkede fisk er gjenfanget inderst inde i en fjord, saa viser dette dog klarlig, at der har fundet indvandring sted.

Det lader sig saaledes ved de foretagne merkningsforsøg direkte paavise, baade at den fremstilling som fiskerne giver af torskens træk ud af fjorden om vaaren og ind om høsten er rigtig, og at fisk af 3die aarsklasse om høsten trækker ind i fjorden fra boerne, saaledes som allerede studiet af denne aarsklassens mængdevise optræden paa de forskjellige steder og til forskjellige tider ledede os til at antage.

Resultaterne af disse merkningsforsøg viser saaledes paa den ene side klart, at torsken foretager mindre vandringer ud og ind af fjorden. Paa den anden side synes det at tyde paa, at iallefald en del af torskemasserne ikke foretager særdeles lange vandringer fra det 2det til det 4de og mulig 5te leveaar. Merkningsforsøgene af disse torsk i fjorden, der om vaaren hovedsagelig udgjøres af 4de og 5te aarsklasse, har vist, at disse fisk for en del bliver i fjorden, for en del trækker udover til det aabne hav.

Men de har intet videre vist os om disse torsks skjæbne længere end ikke fuldt 1 aar, efter de var udsat.

Dette viser, at merkningen sandsynligvis ikke er istand til at vise sig effektiv for længere tid.

¹⁾ Ved udsætningen 39 cm., ved gjenfangsten 41 cm. lang og saaledes sandsynligvis af 4de aarsklasse.

Paa den ene side har jeg erfaring for, at merkerne (der er fastsatte i fiskens gjællelaag) næsten altid foraarsager en slitage paa gjællelaaget. Hos mange fisk gennemslides gjællelaaget helt og merket falder ud. Hos andre gror saaret atter til og lukker sig over merket, der da delvis overtrækkes med hud.

Jeg anser det ikke usandsynligt, at merkerne saaledes enten efterhaanden falder af eller helt overgroes af kjød og hud under fiskens videre vekst, og derved blir vanskelige at se.

Ligeledes er ogsaa de merkede fiskes antal for lidet til at kunne vise paalidelige resultater, saafremt fiskene i sit senere liv spreder sig udover Skagerak, hvor der mange steder, særlig i de dybere partier, ikke foregaar noget fiskeri.

Jeg har tidligere beskrevet, hvorledes de ældre aarsklasser fra 6te aarsklasse og opover kun udgjør en meget ringe del af rusetorsken i fjordene og skjærgaarden.

Hvorvidt nu dette beror paa, at hovedmassen af dem ikke bliver ældre, eller at de, eftersom de bliver ældre, gaar ud i Skagerak og bliver til „revtorsk“ eller „skreifisk“, det lader sig saaledes for tiden ikke med bestemthed afgjøre.

For at danne mig et begreb om alderen af de store torsk, der faaes paa dybere vand paa Skagerakskysten udenfor skjærgaarden, har jeg undersøgt en del saadanne „skreifisk“, fangede i december udenfor Risør. Aldersbestemmelserne er indtagne paa tab. E 5 bil. II.

Det vil sees, at de alle er fisk af 5te til 8de aarsklasse, altsaa meget ældre fisk end fiskene fra fjordene og skjærgaarden.

Det interessante og vigtige spørgsmaal om, hvor disse store torsk har tilbragt dele af sit tidligere liv, kan imidlertid kun løses ved fortsatte undersøgelser og forsøg.

Kap. VI.

Slutninger.

Ved de undersøgelser, som jeg i de foregaaende kapitler har skildret, er efter min mening følgende hovedkjendsgjæringer tilveiebragte:

1. Der foregaar saavel i fjordene som paa kysten en stor naturlig gydning, og torskens eg og nylig udklækkede unger findes saavel i fjordene som i Skagerak i saa stort antal, at der selv paa smaa omraader af farvandene foregaar en langt større produktion af torskeeg og yngel, end den samlede produktion kan være ved nogen udklækningsanstalt. Dette er udførligt skildret i kap. II.
2. Resultaterne af de i kap. III skildrede studier over den mængdevise forekomst af drivende torskeyngel i fjordene viser, at udsætningen af millioner af „kunstig“ yngel ingen forøgelse formaaede at fremkalde. Tvertimod aftog mængden stadig.
3. I kap. III er der ogsaa vist, hvorledes denne aftagen staar i den nøieste sammenhæng med de forandringer, som foregik i vandmasserne, og at yngelen netop lever fortrinsvis i de vandlag, der er mest udsatte for uafsladelig at føres ud og ind af fjordene i stadig veksling. I kap. I er det vist, at disse vekslinger er saa hurtige og saa store, at de viser, at de øverste vandlag i fjorden helt ned til 20—30 meters dyb i løbet af et kort tidsrum helt fornyes.
Og at yngelen følger vandlagenes bevægelser, fremgaar saa klart af de i kap. III skildrede undersøgelser, at jeg kun henviser hertil. Særlig er figurerne 5, 6 og 7 illustrerende.
4. Nylig udklækkede torskeunger og ligeledes torskeeg er paavist saasent som midt i juli maaned, altsaa 2—3 maaneder senere end ud-

sætningen af kunstig yngel er afsluttet. Ligesaa forekommer masser af larver længe før udsætningen.

Farvandenens egen produktion er saaledes meget langvarigere end den kunstige yngeludsætning. Se herom kap. III og II.

5. Ganske smaa torskeunger af de mindste størrelser, som optræder i strandregionen (3—4 cm. længde), forekommer stadig i mængde helt til december. Dette viser, at yngel uafbrudt maa indfinde sig i strandregionen fra vandmasserne helt til sent om høsten, eller mulig endnu længere (se slutningen af kap. III).

6. Det er vistnok paavist, at der var mere yngel at faa pr. vadtræk i en enkelt fjord (Søndeledfjord) i september i de to aar, hvori kunstig yngel blev udsat, end der beholdtes i september aaret før udsætningen begyndte. Men det er ogsaa paavist, at denne forøgelse var lige merkbar og lige stor i en fjord, hvor yngel ikke blev udsat (kfr. Hellefjord 1903—1904), samt at rigdommen paa yngel var fælles for alle de undersøgte fjorde i 1904, saavel om sommeren som om høsten.

Endvidere er det paavist, at i 1905 alle fjorde om sommeren var fattige paa bundyngel, hvad enten drivende yngel var udsat eller ei. Endvidere at yngelens mængde øgede udover eftersommeren, saa at der om høsten atter i alle fjorde var temmelig meget yngel. Vi kan saaledes øine den lovmæssighed, at naar der er rigdom paa yngel, da er den fælles for alle de undersøgte fjorde, og naar der er fattigdom paa yngel, da kan den ogsaa overalt konstateres.

Dette viser, at naturforholdene er saa store, at den indflydelse, man formaar at udøve ved udsætning af de forholdsvis smaa mængder af nogle millioner drivende torskeyngel, ikke kan ventes at kunne paavises.

7. Hvad de ældre livsstadier angaar, saa har de i kap. V skildrede undersøgelser vist, at aarsklasserne fra det 2det til og med det 4de og 5te leveaar fører en mere lokalbunden tilværelse end de ovenfor omtalte yngre pelagiske eller drivende yngelstadier.

Dog er denne lokalbundethed ikke saa udpræget, at ikke vandringer ud og ind af fjordene og langs kysten har ladet sig paavise (sml. merkningforsøgene).

Fjordfisket efter torsk med ruser er fortrinsvis knyttet til disse aarsklasser og bygget paa kundskaben om deres vandringer.

Hvad de ældre aarsklasser efter det 4de og 5te leveaar angaar, da forekommer saadanne kun yderst sparsomt i fjorden og skjær-

gaarden. Derimod fiskes de paa line paa landbakken mod Skageraksdybet. Deres forhold til fjordfisken har undersøgelserne endnu ikke havt anledning til at udrede.

Af det foregaaende haaber jeg, det vil fremgaa, at de udførte undersøgelser har bragt væsentlig kundskab til belysning af de naturforholde, som har indflydelse paa torskens naturhistorie og torskefisket paa Skagerakskysten.

Imidlertid vil jeg være den første til at paapege, at der paa alle de ovennævnte punkter vil kunne indvindes megen og ny kundskab, som vil kunne kaste endnu større klarhed over torskens livsforhold i de forskjellige stadier.

Min arbejdsanledning har været begrænset til smaa midler. Men selv med saadanne vil vor kundskab kunde øges, ved at erfaringer fra flere aar erhverves, og ved at nye spørgsmaal optages til mere indgaaende undersøgelse.

Endnu mere vil erfaringerne kunne øges ved sammenligning med de talrige og mere omfattende undersøgelser, som nu udføres i de forskjellige lande i forbindelse med det internationale havforskningsarbejde, som blandt andet særlig har sat sig lignende opgaver til maal.

Imidlertid kan jeg ikke anbefale, at fortsatte undersøgelser paa Østlandet sættes i forbindelse med spørgsmaalet om nytten af udsætning af drivende yngel, fordi jeg er af den opfatning, at de allerede udførte undersøgelser frembyder et tilstrækkeligt grundlag for en bedømmelse af dette spørgsmaal.

Jeg mener nemlig, at det allerede nu er bevist, at en saadan udsætning ikke i paaviselig grad kan paavirke selv et lidet og begrænset farvands naturlige yngelbestand, og endmindre at den formaar i merkbar grad at forøge fiskeriet i et saadant farvand.

Selv de læsere, som ikke maatte være enige heri, synes mig iallefald at maatte indrømme, at der for tiden ikke foreligger nogetsomhelst bevis for udklækningens nytte, og at der derfor ikke findes noget rationelt grundlag for dens anvendelse som praktisk foranstaltning.

Hvis man derfor vil arbeide videre med spørgsmaalet om mulighederne for en lønnende fiskekultur i sjøen, da kan dette kun fremmes

ved paa den ene side grundigen at studere de forskjellige livsstadiers talrighed og lokalbundethed i naturen og paa den anden side at arbeide med forsøg paa at beholde yngelen i udklækningsanstalten, indtil den er kommen over det drivende stadium, i hvilket den af strømmen føres langt bort fra de farvande, hvor den udsættes.

Først naar disse spørgsmaal er langt fyldigere belyst end for tiden er tilfældet, kan der blive tale om at overveie, hvorvidt det kan blive lønnende at opdrætte ungerne til de stadier, i hvilke de lever ved bunden, eller hvorvidt der i naturen paa visse steder forekommer saadanne mængder af unge bundstadier, at det kan tænkes at lønne sig at fange dem i massevis og indplante dem i mere yngelfattige farvande.

Saadanne forsøg er, som bekjendt, i udlandet, særlig i Danmark, udførte for rødspettens vedkommende, og de har allerede givet gode og sikkert paaviselige resultat. Det studium, som for tiden drives i større maalestok i de forskjellige lande, og ogsaa her hos os, for at udrede de forskjellige fiskearters livshistorie, har som et af sine væsentligste maal at bringe paa det rene, hvorvidt der praktisk kan iverksættes lignende foranstaltninger med andre fiskearter.

Betænkning

afgivet af

G. M. Dannevig.

Indhold af G. M. Dannevig's betænkning.

	Side
1. Historisk oversigt.....	101
2. Forhandlinger om plan for undersøgelser og beretning.....	102
3. Undersøgelseernes formaal.....	103
4. De undersøgte fjorde.....	104
5. Omstændigheder, som kan antages at have influeret paa resultatet.....	106
6. Udsætning af yngel.....	109
7. Redskaber og metoder ved undersøgelserne.....	110
8. Undersøgelserne.....	111
9. Det indsamlede materiale.....	112
10. Det endelige resultat.....	115
11. Undersøgelser over yngelens levedygtighed.....	116
12. Slutninger.....	116

Beretning

om de i aarene 1903—1905 foretagne fiskeriundersøgelser i søndenfjeldske fjorde for at komme til kundskab om, i hvilken grad udsætning af kunstig udklækket yngel kan forøge fiskemængden. Undersøgelserne planlagte og ledede af G. M. Dannevig og kontrollerede af K. Dahl.

(Ved G. M. Dannevig.)

1. Historisk oversigt.

For budgetterminen 1903—1904 foreslog Norges fiskeristyre en bevilgning til undersøgelse af søndenfjeldske fjorde, og ifølge udtalelser fra dr. Hjort ansloges beløbet til kr. 3 500.00.

Saa vel fiskeriraadet, som senere departementet anbefalede forslaget.

Stortingets næringskomite fandt imidlertid ikke at kunne indstille paa bevilgning, og stortinget sluttede sig hertil.

For budgetterminen 1904—1905 foreslog styrelsen atter, og nu i henhold til skrivelse fra mig af 7de mai 1903, en bevilgning af kr. 800.00 til dækkelse af udgifterne ved undersøgelserne, hvilket forslag anbefalede af fiskeriraadet og senere af departementet.

Næringskomiteen indstillede nu paa bevilgning, hvilken indstilling bifaldtes af stortinget.

En lignende bevilgning til arbeidets fortsættelse gaves af det paa følgende storting.

I forventning om, at disse bevilgninger vilde blive givne, og med ønsket om, at tvisten om udklækningens nytte snarest maatte faa en afslutning, havde Arendals fiskeriselskab, med fiskeristyrelsens tilslutning og under dens kontrol, for egen regning paabegyndt undersøgelserne i september 1903.

Disse har altsaa været fortsatte i 3 aar, nemlig:

I 1903 for selskabets regning.

I 1904—1905 for statens regning.

2. Forhandlinger om plan for undersøgelser og beretning.

I skrivelse af 25de februar 1902 anmodede dr. Hjort Arendals fiskeriselskab om at fremkomme med plan for de paatænkte undersøgelser, samt et overslag over de med samme forbundne udgifter.

Samtidigt anførtes, at Arendals fiskeriselskab antoges ikke at ville gjøre indvendinger mod, at dr. Hjorts stedfortræder ved undersøgelserne, hr. Wollebæk, benyttede andre fangstredskaber end de af mig antydede, at Wollebæk selv skulde overtage ansvaret for de arbeider, han ifølge planen vilde faa at udføre, samt at han i eget navn skulde offentliggjøre resultaterne.

Arendals fiskeriselskab afsendte som svar herpaa en af mig under 14de mars samme aar udarbejdet plan for undersøgelse af Søndeledfjorden, med foreløbige antydninger vedkommende omkostningerne.

Videre anførtes fra min side, at angaaende „de andre redskaber“ kunde intet udtales, før man fik vide, hvilke redskaber der mentes, samt at *„aalevad eller dermed beslegtede yngelødelæggende apparater kan der selvfølgelig aldrig blive tale om at anvende i en fjord, hvor man udsætter yngel for at paavise, i hvilken grad fiskemængden derved kan forøges.“*

Ligeledes anførtes, at da det var mig, som ved undersøgelserne skulde skaffe bevis for nytten af at udsætte yngel, maatte jeg selvfølgelig ogsaa lede arbeidet, og at Hjorts assistent da kun vilde have at kontrollere resultaterne.

Som svar herpaa indløb en skrivelse fra dr. Hjort dat. 18de april, hvori han i sin helhed godkjendte den fremlagte plan, og saaledes at jeg skulde iverksætte og lede arbeidet, medens Wollebæk skulde kontrollere observationerne.

Desuden forespurgte dr. Hjort, om selskabet havde noget imod, at Wollebæk samtidig og til andre aarstider i andre fjorde foretog saadanne undersøgelser, som han specielt maatte ønske. Dette fordi Dannevig ansaa det mindre hensigtsvarende at anvende f. eks. aalevad i den fjord, hvor han selv skulde lede arbeidet. Endelig udtaltes ønskeligheden af, at Søndeledfjorden i den første halvdel af juli blev undersøgt nøiagtig paa samme maade som af Dannevig foreslaaet for september, samt at det samme blev gjort i det indre af Kristianiafjorden i juli maaned.

Dr. Hjort anslog udgifterne til kr. 2 000 pr. aar.

Arendals fiskeriselskab afsendte som svar herpaa en af mig under 28de april afgivet betænkning, hvori jeg fremholdt, at de foreslaaede „andre undersøgelser“ forekom mig at ligge noget fjernt fra foreliggende sag.

Opgaven var af en saare praktisk natur, nemlig at faa rede paa om udsætning af yngel forøgede torskemængden i vedkommende fjord, og at indblande heri andre undersøgelser, i andre fjorde, kunde kun tjene til at forplumre resultatet.

Jeg havde intet imod at udstrække undersøgelserne paa angivne maade til at omfatte ogsaa juli maaned, om jeg end troede, at andre metoder da burde anvendes.

Angaaende de slutninger, som senere skulde drages af de opnaaede resultater, anførtes fra min side:

„Vor opgave er simpelthen den at tilveiebringe et righoldigt og paalideligt materiale, som — udarbejdet i tabelform — kan tale for sig selv. Det er disse nøgne talrækker, udstyrede med de oplysninger, som journalen indeholder, der skal danne det endelige resultat, — ikke undersøgenes mere eller mindre sandsynlige teorier.“¹⁾

Hovedindholdet af den mellem Arendals fiskeriselskab og dr. Hjort truffe overenskomst var altsaa som følger:

— Søndeledfjorden (senere ogsaa Hellefjord) undersøges ifølge den vedtagne plan i juli og september maaned. Ogsaa Kristianiafjorden undersøges i juli.

— Efterat den første undersøgelse er foretaget, udsættes yngel i fjordene.

— Arbejdet iverkættes og ledes af Dannevig og kontrolleres af en af Hjort opnævnt stedfortræder.

— Denne stedfortræder kan i „andre fjorde“ anvende de redskaber, han finder ønskelige, men derimod ikke i de fjorde, hvor yngel er udsat.

3. Undersøgelseernes formaal.

Allerede i 1894—1895 forelaa forslag fra Arendals fiskeriselskab om saadan undersøgelse af fjordene, som den der nu er foretaget, for derved at faa bevist udklækningens nytte.

Forslaget blev ikke vedtaget af stortinget, som derimod anbefalede udsættelse af yngel i indelukkede fjorde uden forudgaaende undersøgelse.

Da imidlertid, trods de mange erklæringer, som indløb fra beboerne ved disse fjorde om torskemængdens forøgelse, modstanden fremdeles holdtes gaaende, fremsatte jeg i fiskeriraadet 1901 et nyt forslag i samme retning, hvilket, som tidligere anført, i sin tid blev vedtaget af stortinget.

¹⁾ Udhævet her.

Hensigten med disse undersøgelser har fra Arendals fiskeriselskabs side altid været at faa bevist nytten af at udsætte yngel, ved paavisning af, at torskemængden øges i vedkommende fjorde, eller, som af mig anført i skrivelse af 14de mars 1902, „at faa tilveiebragt et nyt bevis, som, ved siden af de mange allerede foreliggende, kan yderligere fastslaa nytten af at udsætte pelagisk yngel.“

Og i skrivelse af 29de april s. a.:

„Viser det sig, at torskemængden øges, saa er man berettiget til at tro, at dette skyldes udklækningen, — er der ingen øgning, antager man, at yngeludsætningen ingen følger har havt.“

Fiskeristyrelsen anfører i sit forslag følgende:

„Fiskeristyrelsen finder at maatte reservere sig mod det ovenfor udtalte (i skrivelsen af 14de mars), idet hensigten med disse forsøg, saafremt de overhovedet skal have nogen betydning, maa blive at samle kundskab angaaende de omstridte spørgsmaal, ligegyldigt i hvilken retning denne kundskab end maatte pege.“

Departementet anfører i sit forslag følgende angaaende disse undersøgelser: „som man haaber vil bidrage til at løse den gamle tvist om udklækningens nytte.“

Hr. Vinje, næringskomiteens ordfører, udtalte i stortinget angaaende dette spørgsmaal: „Meningen var i korthed den, at man ved undersøgelser paa forhaand i visse bestemte fjorde skulde komme til kjendskab om fiskebestanden, hvormeget der var af smaafisk, derpaa skulde man undersøge forekomsten, efter at denne yngel var udsat og saavidt opvokset, at den kunde fanges. Man mente paa denne maade ved undersøgelser forud, før man slap yngelen, og ved undersøgelser bagefter at faa konstateret, om yngelen vedblivende holdt sig i fjordene og paa den maade kom til nytte.“

Resultatet bliver altsaa, at medens stortinget, departementet og selskabet vil anse en forøgelse af torskemængden i de fjorde, hvor yngel er udsat, som et bevis for udklækningens nytte, synes fiskeristyrelsen helst at ville holde døren aaben for fortsatte tvivl, hvordan end udfaldet maatte blive.

4. De undersøgte fjorde.

Sønedeledfjorden er den vigtigste af de undersøgte saltvandsfjorde. Den strækker sig i vestlig retning ind fra Risørfjorden, har en længde af ca. 6 og en bredde af 1 à 2 kvartmil.

Det mest eiendommelige ved fjorden er, at hele dens midtparti optages af en større ø, Barmen, der har en længde af ca. 4 og en bredde af omkring 1 kvartmil, hvilket medfører, at fjorden i hele sin længde er delt i 2 omtrent ligestore dele, der løber sammen i den øvre ende.

Der opstaar saaledes paa en maade 2 fjorde, Nordfjord og Søndfjord (se kartet). Nordfjord, der er den bredeste og reneste, staar i aaben forbindelse med den udenforliggende Risørfjord og dermed med havet. Søndfjord derimod har kun en ca. 15 m. bred og 1 m. dyb forbindelse med den udenfor liggende fjord, nemlig gennem det smale sund mellem Barmen og det faste land. Som følge heraf vil strømforholdene, der som bekjendt er af stor betydning for fiskelivet, blive ret eiendommelige. Med stigende vande vil strømmen udenfra gaa ind Nordfjord og videre i vestlig retning mellem Barmen og Frøina, henimod Rød og Moen, hvorefter den bøier mod øst henimod Stueøen og Hanøen. I nærheden af sidstnævnte ø, eller muligens noget vestligere, vil strømmen mødes med det gennem føromtalte smale sund indtrængende vand, og der vil saaledes opstaa et strømfrit belte, hvor vandskiftningen bliver liden, hvilket da atter vil føre til, at torskeyngelen der vil optræde mere sparsomt.

I det store hele kan den østligste og mellemste del af Søndfjord, med undtagelse af et lidet parti nærmest Sundet, ansees som en lukket fjord, hvor betingelserne for torskungernes optræden er mindre favorable.

Dybden i fjorden er noksaa betydelig — 125 m. ved munden af Nordfjord og derfra med jevnt opstigende bund til Barmens vestlige ende, hvor den er omkring 50 meter.

I sundet mellem Barmen og Frøina er dybden ifølge kartet 21 m., tiltagende i sydvestlig retning ind Søndfjords vestlige parti til 76 m. Forskjellen mellem de to fjordarme i heromhandlede retning bliver altsaa den, at medens Nordfjord med sin jevnt udoverskraanende bund staar i direkte forbindelse med dybet udenfor, og saaledes maa antages at have fuld vandskiftning, danner Søndfjord en dyb kulp med forholdsvis grunde indløb.

Den noksaa indelukkede bugt indenfor Frøina, hvori Søndeledelven løber ud, og hvis ferske paa overfladen udstrømmende vand maa antages at frembringe en af salt vand bestaaende kraftig understrøm, er forholdsvis fiskerig, og nogle af de bedste vadtræk er gjort der.

Hellefjorden er beliggende ovenfor Kragerø og staar ved et forholdsvis bredt sund mellem Lovisenberg og Skarbopynten i forbindelse med den ydre fjord.

Den ligger i retning SV og NO, har en længde af $2\frac{1}{2}$ og en største bredde af $\frac{1}{2}$ kvartmil.

Den største paa kartet opførte dybde er 72 m., og da dybden i indløbet er langt mindre, vil der ogsaa i denne fjord i de større dybder være en forholdsvis stillestaaende vandmasse.

At Hellefjorden, saaledes som forklaret af de omboende, har været forholdsvis fiskerig, er der ingen grund til at betvile, men hvorvidt dette atter vil kunne blive tilfældet, er derimod mere tvilsomt, da bunden paa store strækninger er bedækket med et tykt lag af sagflis. Ogsaa her kan anføres det samme, som tidligere er anført for Sønedeledfjordens vedkommende. Hvor der er daarligt vandskifte, forekommer de færreste torskunger.

Idetheletaget anser jeg Hellefjorden som mindre paalidelig som forsøgsfjord, men da undersøgelserne nu engang var paabegyndte, var det af interesse at se, hvilke følger udsætning af yngel kunde faa her.

5. Omstændigheder, som kan antages at have influeret paa resultatet.

I førnævnte skrivelse fra mig af 29de april 1902 anførtes, at tilfældige omstændigheder kunde indtræde og øve indflydelse paa resultatet.

Som en saadan kan nævnes den under vinteren 1905 observerede udtømming af svovlvandstofholdigt vand fra de dybere lag af de fjorde, som ved tærskler af mindre dybde er afspærrede fra det udenforliggende dyb.

Fænomenet observeredes paa flere steder mellem Arendal og Kragerø og paa begge disse steder i udpræget grad.

Ved Arendal var stanken yderst ubehagelig, sølvtøi erholdt et brunt overdrag og husvægge, overstrøgne med blyhvidt, fik store sorte flekker.

I Hellefjorden ved Kragerø fandt man hundreder af døde og halvdøde fisk ved overfladen, da isen gik op.

Aarsagen til dette mere sjeldne fænomen antages at være sterkt vekslende vandstandsforholde, saaledes at en pludselig overgang fra lavvande til høi vandstand har medført en sterkere indstrømning af havvand over de barrierer, som for mange fjordes vedkommende strækker sig over deres munding.

Hvis dette vand har været sterkere saltholdigt, eller idetheletaget af større specifik vegt end bundvandet, maatte det nødvendigvis synke tilbunds, og har derved løftet bundvandet op over barrieren. Dette har

da under sin udstrømning medført og bragt op til overfladen de gasarter, som i aarenes løb har udviklet sig ved bunden fra forraadnende organiske stoffe.

Følgen af, at dette forgiftede vand løftedes op fra de dybe kulper til strandregionen, var selvfølgelig yderst skadelig for saavel dyr- som plantelivet der, og da det sidstes trivsel er en absolut nødvendighed for, at fiskeyngelen skal kunne vokse frem, er det en selvfølge, at denne begivenhed maa faa indflydelse paa undersøgelsernes endelige resultat.

Under afsnit 2 er anført resultatet af de forhandlinger, som førtes mellem dr. Hjort og Arendals fiskeriselskab om plan m. v. for undersøgelserne og hvorunder vedtoges af begge parter, at Hjorts stedfortræder ikke skulde anvende aalevad eller andre yngelødelæggende redskaber i de fjorde, hvor yngel var udsat til observation.

Søndeledfjorden undersøgte første gang i september 1903 og yngel udsattes i paafølgende mai maaned.

Fra begyndelsen af april havde dr. Hjorts stedfortræder, hr. K. Dahl, der var traadt i stedet for hr. Wollebæk, installeret sig i fjorden med fast mandskab, motorbaad, aalevad, yngelvad etc. og forklarede, at han agtede at forblive der hele sommeren.

Under 4de mai oversendte jeg en protest til Arendals fiskeriselskab mod dette brud paa aftale. I denne skrivelse, som under 20de s. m. oversendtes fiskeristyrelsen, anførtes bl. a.: „Det er jo klart, at naar man sætter yngel i en fjord for derved at faa konstateret, hvorvidt en saadan foranstaltning kan bidrage til at forøge fiskemængden, da bør der ikke samtidig indføres nye fangstmetoder og redskaber, hvorved den samme yngel kan ødelægges.“ Og videre: „Ifølge overenskomsten skal hr. Dahl derimod have anledning til at fiske i „andre fjorde“, og har jeg tilbudt ham at sætte yngel ud i hvilken som helst anden fjord, han maatte ønske.“

Som svar herpaa indløb et telegram fra dr. Hjort af 24/5, hvori forespurgtes, om Dahl fik tilladelse til at fiske i den ydre fjord, hvor yngel ikke var udsat.

„For at vise imødekommenhed mod dr. Hjort“ indgik Arendals fiskeriselskab, meget mod mit ønske, herpaa.

Efter dette tog Dahl fast bopæl ved Søndeledfjorden med familje og forblev der til ud i oktober maaned.

Det paafølgende aar, under 1ste mars, anførte jeg i en skrivelse til selskabet, der den 15de s. m. blev tilstillet fiskeristyrelsen, følgende:

„Hvad hr. K. Dahls undersøgelser betræffer, da kan jeg intet udtale derom, da de baade ligger udenfor planen og er mig fuldstændig ubekjendte. *Dog finder jeg iaar at maatte fastholde den tidligere med dr. Hjort truffne overenskomst, at hr. Dahl ikke tillades at fiske eller idet heletaget at foretage nogensomhelst undersøgelser i de fjorde, hvor yngel er udsat, altsaa hverken i Sønedeledfjord eller Hellefjord.*“

Omtrent 1 maaned senere tog Dahl — fremdeles med mandskab og yngelødelæggende fangstapparater — fast bopæl ved fjorden, og denne gang endog ved den indre fjord, og forblev der til ud i oktober.

Ved undersøgelsesprotokollens afslutning tilføiede jeg saadan protest:

„Dannevig protesterede mod, at Dahl, trods aftale, havde benyttet yngelødelæggende redskaber i Søndfjord i sommer, hvilket fiske med god grund kan antages at have bevirket et for udklækningsagen mindre heldigt resultat.“

Dahl anførte følgende:

„Dahl skal hertil for sit vedkommende bemerke, at han anser denne hr. Dannevigs protest i saglig henseende ganske uberettiget. Nogen „yngelødelæggelse“ af dimensioner, der overhovedet kan have øvet nogensomhelst merkbar indflydelse, har Dahl ikke foretaget.

Forøvrigt anser Dahl dette spørgsmaal for denne journal uvedkommende, da den ikke indeholder noget bidrag til dets bedømmelse.“

Hertil vil jeg have bemærket, at Dahl har „arbeidet“ i fjorden hele sommeren, — at det kan bevises, at han har brugt baade aalevad og yngelvad, og det endog paa de selvsamme bugter, som skulde undersøges i fællesskab, og næstfør fællesundersøgelsen skulde foretages.

Saavel yngelvad som aalevad har, netop paa grund af sin yngelødelæggende evne, i mange aar været forbudt i hele Nedenæs amt, og naar hensyn tages til hr. Dahls vedvarende anvendelse af samme i en saa liden fjord som Sønedeledfjorden, er det indlysende, at yngelødelæggelsen har været ganske betydelig og har øvet en ikke ringe indflydelse, paa resultatet til skade for udklækningsagen.¹⁾

Og end klarere vil dette fremgaa, naar man ser, i hvilken grad fiskeyngelen foretrækker enkelte bestemte steder til opholdssted, medens den ligefrem skyr andre steder.

Dette fremgaa af følgende tabel, som viser fangsten af torsk ved alle undersøgelser og ved 8 forskellige steder, af hvilke de 4 første er de bedste, medens de 4 sidste er de daarligste i Sønedeledfjorden.

¹⁾ Trods gjentagne anmodninger har dr. Hjort ikke givet oplysning om i hvilken udstrækning dette fiske har været drevet.

Fangst af torsk i 8 træk i Søndeledfjorden.

Undersøgelsesnes datum	Trækkenes løbenummer							
	No. 41	No. 44	No. 53	No. 58	No. 11	No. 22	No. 38	No. 68
1903 sept.	21	25	15	28	1	0	0	0
1904 juli	133	53	284	234	2	0	0	1
1904 sept.	65	63	20	96	0	0	1	1
1905 juli	81	72	14	86	0	0	0	0
1905 sept.	68	60	16	27	1	0	1	0
	368	273	349	471	4	0	2	2
	Tils. 1 461 torsk Gjennemsnitlig 73 torsk pr. træk				Tils. 8 torsk Gjennemsnitlig 0,4 torsk pr. træk			

I modsætning til dr. Hjorts lære, at torsken stadig vandrer, viser denne tabel, at den tvertimod er meget stationær og fortrinsvis opholder sig paa enkelte steder, og hvis hr. Dahl har hjemsogt disse og ødelagt den derværende yngel, vilde det selvfølgelig tage lang tid før bestanden fornyedes ved tilstrømning fra andre steder.

6. Udsætning af yngel.

Til yngeltransporten er anstaltens motorbaad anvendt, og da yngelen paa den maade kan bringes direkte frem til udsætningsstedet, bliver det baade den bekvemmeste og billigste maade.

Paa den anden side faar man med nogen sjøgang et større tab, end om transporten foregik med et større dampskib, da vandets bevægelse i transportkasserne nødvendigvis maa blive langt voldsommere ombord i en liden baad, end ombord i et større fartøi.

I de sidste dage af april og begyndelsen af mai 1904 afsendtes fra Flødevigen 33½ million yngel i 4 portioner til Søndeledfjorden. Veiret var uroligt med høi sjø mellem Lyngør og Risør, saa ikke ubetydeligt slingrede ud af kasserne og gik tabt.

Naar det direkte tab fraregnes, foregik transporten de 3 første gange uden uheld, og yngelen udsattes i bedste velgaaende i den vestlige del af Søndfjord. Under den sidste transport var veiret varmt og klart, og da temperaturen i sjøen var altfor høi til transport af yngel (8° C.), var det vanskeligt at holde den i fuld vigør. Den blev udsat paa samme sted som tidligere, men var meget svag ved udsætningen.

Det i Søndeledfjorden i 1904 udsatte kvantum fuldt levedygtig yngel kan neppe anslaaes til mere end 20 millioner.

Til Hellefjord blev paa grund af den sene aarstid og deraf følgende høie temperatur ingen yngel afsendt.

— I 1905 afsendtes 33 millioner torskeyngel fra Flødevigen til Søndeledfjorden i dagene mellem 4de og 19de april. Transporten foregik uden særlige vanskeligheder, saa det samlede udsatte kvantum kan anslaaes til 28 millioner.

Til Hellefjord afsendtes 25de april 10 millioner yngel. Veir og temperatur upaaklageligt. Tabet anslaaes til 1 à 2 millioner.

7. Redskaber og metoder ved undersøgelserne.

Den til undersøgelserne anvendte not er 22 favne lang med en dybde i midten af 4.2 og ved enderne 2.1 meter. Bærmingen — ca. $7\frac{1}{3}$ Favn — har en maskestørrelse af 86, det øvrige 72 omfar pr. alen. Den samme not har været anvendt hele tiden. Midtstykket fornyedes 1905.

Under sommerundersøgelserne (juli—august) er i notens midtparti indskudt et stykke vævet dug, $5\frac{1}{2}$ meter langt.

Ved vadets afstand fra land er kun angivet den del af gjenen som er ude. Den til vadet hørende hanefod — ca. $2\frac{1}{2}$ favn paa hver ende — er ikke medregnet.

Ved de gjentagne undersøgelser i samme fjord har man bestræbt sig for mest muligt at gaa over den samme grund, og er i dette øiemed længden af gjenen for hver arm anført i den første protokol.

Under de senere undersøgelser kan man altsaa med nøiagtighed udsætte den første arm, men vanskeligere bliver det med den sidste ende, da det er absolut umuligt at ro saa nøiagtigt, at den sidste ende af vadet altid kommer i den rette afstand fra land. Man har derfor, naar enden er kommet for langt ud, halet ind paa gjenen, før vadet er kommet til bunden, indtil man har faaet den rette afstand. At opnaa større nøiagtighed er umuligt.

Alle fangede fiske af torskefamilien ere maalte og satte i frihed i mest mulig uskadt tilstand. Fortegnelsen over de fangede fiske indeholdes i protokollen, der er udfærdiget i 2 eksemplarer og undertegnet af begge deltagere. Arbeidet lededes af mig og kontrolleredes paa dr. Hjorts vegne af K. Dahl.

8. Undersøgelserne.

I henhold til den af mig foreslaaede og af Hjort vedtagne plan, er høstundersøgelserne foretagne i september maaned og i den hensigt at faa udredet, hvorvidt udsætning af yngel medfører en forøgelse af torskemængden i fjordene.

Sommerundersøgelserne, der er foreslaaede af dr. Hjort og udført i slutningen af juli, vil tjene til besvarelse af det omstridte spørgsmaal, hvorvidt der forekommer aarsyngel i fjordene om sommeren, eller ei.

Følgende undersøgelser er foretagne, alle datoer er inklusive, og antallet af de fangede fiske gjælder alle størrelser.

A. Høstundersøgelserne.

Oprindelig gjordes 113 træk i Sønedeledfjorden, af disse er senere sløfede no. 7, 9, 42, 53, 60, 61 og 83. I gjenværende 106 træk har fangsten været som følger:

1. Sønedeledfjord.

Datum	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei
16—28 sept. 1903.....	711	1 450	79	84
19—27 sept. 1904.....	1 731	1 421	173	61
20—29 sept. 1905.....	1 535	1 165	131	18

I Hellefjord gjordes oprindelig 26 træk; af disse er senere sløfede no. 5, 9, 14, 15 og 18.

I gjenværende 21 træk har fangsten været som følger:

2. Hellefjord.

Datum	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei
30te sept. & 1ste okt. 1903 ..	114	232	0	1
28—29 sept. 1904	144	290	48	0
30te sept. & 1ste okt. 1905 ..	180	190	6	0

3. Flødevigen.

1903. 6te & 7de oktober gjordes 17 træk i og ved Flødevigen. Der fangedes 148 torsk, samt en stor mængde hvitting, tildels ogsaa sei og lyr. Kun torsken blev tallet og maalt. Disse træk er ikke gjentagne.

B. Sommerundersøgelserne.

1. Søndeledfjorden.

1904. Fra 25de juli til 4de august. Følgende træk sløifedes: No. 7, 9, 14, 42, 60, 61, 76, 83. I de gjenværende 105 træk fangedes 4 423 torsk, 191 hvitting, 398 lyr og 11 sei.

1905. Fra 29de juli til 1ste august, og fra 7de til 14de august. Følgende træk sløifedes: No. 7, 9, 10, 12, 26, 42, 60, 61, 76 & 83. No. 72 & 104 mislykkedes. I 101 træk fangedes 1 337 torsk, 488 hvitting, 278 lyr og 1 sei.

2. Hellefjord.

1904. 5te & 6te august. Træk no. 3 & 9 sløifedes. I gjenværende 24 træk fangedes 285 torsk, 172 hvitting, 243 lyr og 1 sei.

1905. 15de & 16de august. Træk 9, 14 & 18 sløifedes, og no. 15 mislykkedes. I gjenværende 22 træk fangedes 56 torsk, 156 hvitting og 10 lyr.

9. Det indsamlede materiale.

Det hele under de fælles undersøgelser indsamlede og opmaalte antal fisk, tilhørende torskefamilien, nemlig torsk, hvitting, lyr og sei er 17 814 stk. af alle størrelser. Fordelt paa de udførte 633 vadtræk, bliver der gennemsnitlig 28.1 fisk pr. træk.

I. Sommerundersøgelserne.

Paa de samlede sommerundersøgelser, altsaa for begge aar og for begge fjorde kommer 8 050 fisk af alle størrelser, hvilket antal, fordelt paa 252 træk, bliver 31.9 fisk pr. træk.

Fordelt efter aarsklasserne stiller forholdet sig saaledes:

	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Tilsammen
Aarsyngel	4 931	769	909	13	6 622
Ældre fisk	1 169	238	21	0	1 428
Tilsammen	6 100	1 007	930	13	8 050

Beregnes antallet pr. træk, faar man følgende tabel:

	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Tilsammen
Aarsyngel	19.6	3.1	3.6	—	26.3
Ældre fisk	4.6	0.9	0.1	—	5.6
Tilsammen	24.2	4.0	3.7	—	31.9

Da hensigten med disse undersøgelser kun er at faa en oversigt over, hvormeget aarsyngel der forekommer i fjordene om sommeren, er fangsten i samtlige effektive træk anført.

2. Høstundersøgelserne.

For disse undersøgelser vedkommende gjælder det ikke alene at faa vide antallet af de fangede fisk, men da der tillige skal anstilles en sammenligning mellem fangsten i de forskjellige aar, blev det nødvendigt at udskille samtlige de træk, som ikke har været udførte alle aar. De saaledes udrangerede træk er som før anført for Søndeledfjordens vedkommende no. 7, 9, 42, 53, 60, 61 og 83.

For Hellefjord er ligeledes udgaaet no. 5, 9, 14, 15 og 18. Tilbage bliver der altsaa 106 træk for Søndeledfjord og 21 træk for Hellefjord, hvilke alle har været udførte 3 gange i heromhandlede 3 aar.

I disse 381 træk er fanget 9 764 fisk af torsk, hvitting, sei og lyr af alle størrelser.

Fordelt efter aarsklasse og art stiller forholdet sig saaledes:

	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Tilsammen
Aarsyngel	3 394	4 309	375	132	8 210
Ældre fisk	1 021	439	62	32	554
Tilsammen	4 415	4 748	437	164	9 764

Maksimumsgrænsen for aarsyngelen er ifølge de udarbejdede grafiske tabeller ansat saaledes: Torsk 13, hvitting 19, lyr 18 og sei 21 cm. Vistnok er det saaledes, at maksimumsgrænsen ikke er nøjagtig den samme for alle aar og for de enkelte partier af fjorden, men antages det rettest her, for at undgaa for stor vidtløftighed, at ansætte den ens overalt. Maksimumsgrænsen for torsk er sandsynligvis noget for lavt ansat.¹⁾

¹⁾ D'hr. Hjort og Dahl har gjentagende afslaaet samarbejde om dette spørgsmaal.

For foreløbig at faa en oversigt over de forskellige arters af- eller tiltagen i de forskellige aar, hidsættes følgende tabel, der omfatter begge fjorde. Som det vil sees forekommer lyr og sei i forholdsvis ringe antal, og da de saaledes neppe vil kunne bidrage til spørgsmaalets løsning, vil de senere udelades af tabellerne.

Fisk af alle størrelser:

Aar	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei
1903.....	825	1 682	79	85
1904.....	1 875	1 711	221	61
1905.....	1 715	1 355	137	18
Tilsammen	4 415	4 748	437	164

Behandles hver fjord særskilt, faar man følgende tabel:

Aar	Søndeledfjord		Hellefjord	
	Torsk	Hvitting	Torsk	Hvitting
1903.....	711	1 450	114	232
1904.....	1 731	1 421	144	290
1905.....	1 535	1 165	180	190

Naar aarsyngelen udskilles fra den ældre fisk, faar man følgende resultat:

Torsk.

Aar	Søndeledfjord		Hellefjord	
	Aarsyngel	Ældre fisk	Aarsyngel	Ældre fisk
1903.....	426	285	36	78
1904.....	1 523	208	133	11
1905.....	1 133	402	143	37
Tilsammen	3 082	895	312	126

Hvitting.

Aar	Søndeledfjord		Hellefjord	
	Aarsyngel	Ældre fisk	Aarsyngel	Ældre fisk
1903.....	1 309	141	321	1
1904.....	1 306	115	289	1
1905.....	995	170	180	10
Tilsammen	3 610	426	700	12

Forholdet mellem antallet af aarsyngel af torsk og hvitting bliver da som følger:

Søndeledfjorden.

1903	Pr. 10	hvitting kommer	3.3	torsk
1904	„ 10	— —	11.7	„
1905	„ 10	— —	11.4	„

Hellefjord.

1903	Pr. 10	hvitting kommer	1.6	torsk
1904	„ 10	— —	4.6	„
1905	„ 10	— —	7.9	„

10. Det endelige resultat.

Søndeledfjorden er undersøgt en gang før udsætning af yngel og to gange efter samme.

I det første aar fangedes af aarsyngel 426 torsk og 1 309 hvitting. Gjennemsnitsfangsten i de to sidste aar (altsaa efter udsætning af yngel) var 1 328 torsk og 1 150 hvitting.

Hellefjorden blev undersøgt 2 gange før udsætning af yngel med en gennemsnitlig fangst af 85 torsk og 260 hvitting. Aaret efter udsætningen fangedes 143 torsk og 180 hvitting.

Paa grundlag heraf kan følgende tabel opstilles:

A. Torsk.

	Før udsætning	Efter udsætning	Stigning
Søndeledfjord	426	1 328	212 %
Hellefjord	85	143	68 %

B. Hvitting.

	Før udsætning	Efter udsætning	Nedgang
Søndeledfjord	1 309	1 150	12 %
Hellefjord	259	180	31 %

Det bemærkes, at kun yngel af torsk er udsat i fjordene.

11. Undersøgelser over yngelens levedygtighed.

1905 den 5te april ankom hr. K. Dahl til Flødevigen ifølge anmodning fra Arendals fiskeriselskab, for sammen med mig og paa fiskeristyrelsens vegne at anstille undersøgelser med hensyn til yngelens levedygtighed under forskjellige forholde.

Protokollen, hvori de forskjellige forsøg nærmere er beskrevne, undertegnedes af begge parter, da der var fuld enighed om de opnaaede resultater.

Disse var i korthed følgende: 5 à 6 dage gammel yngel — saaledes som den udsættes fra anstalten — anbragtes i forskjellige temp. fra 2 til 10°. Efter 2³/₄ times forløb var alle fremdeles i live og i bedste velgaaende.

Samme slags yngel anbragtes i en 1/2 m. høi glascylinder med salt sjøvand ved bunden og næsten ferskt vand ovenpaa. Den forblev deri i 1 1/2 time og var efter denne tids forløb fremdeles lige livlig. Videre anbragtes yngel i omtrent ferskt vand, hvori de blev liggende i ca. 1 1/2 time. Tømtes derefter over i almindeligt sjøvand, hvor de efterhaanden kviknede til. Alle var i live.

Den specifikke vegt af eg og yngel undersøgtes derefter.

Ved en temp. af 5.4 C. var saavel eg som yngel flydende i vand af specifik vegt 1.022. Protokollen afsluttes saaledes:

„De ved forsøgene anvendte temp. 2—10° ansees at ligge indenfor grænserne af, hvad som forekommer som regel ved Norges sydkyst i de maaneder, hvori yngel udsættes, nemlig fra midten af mars til midten af mai maaned.“

12. Slutninger.

Foranstaaende beretning, som skal forelægges autoriteterne, og derfor er gjort saa kortfattet som mulig, vil forhaabentlig alligevel give et klart billede af de omhandlede forholde. Medens jeg paa den ene side har medtaget alt, som kan tjene til at belyse spørgsmaalet og som direkte fremgaar af fællesundersøgelserne, har jeg paa den anden side seet mig nødsaget til at afslaa dr. Hjorts gjentagne anmodninger om i nærværende beretning ogsaa at indtage resultaterne af de af mig paa egen haand foretagne seperatundersøgelser.

Naar stortinget har bestemt, at der skal anstilles direkte undersøgelser, hvori begge parter deltager og kontrollerer hverandre, da er hensigten derved at erholde fuldt paaalidelige oplysninger, og da

paalideligheden vil ansees som svækket i samme grad, som der i beretningen indtages ukontrollerede meddelelser, finder jeg mig uberettiget til at medtage saadanne. Forøvrigt har jeg ved beretningens affattelse strengt befulgt den i skrivelse til dr. Hjort af 28de april 1902 af mig foreslaaede plan, saalydende:

*„Vor opgave er simpelthen den at tilveiebringe et righoldigt og paa-
lideligt materiale, som — udarbejdet i tabelform — kan tale for sig selv.
Det er disse nøgne tabeller, udstyrede med de oplysninger, som journalen
indeholder, der skal danne det endelige resultat, — ikke undersøgernes
mere eller mindre sandsynlige teorier.“*

Med denne regel for øie gaar jeg nu over til at paavise, hvad undersøgelserne har lært os angaaende de omstridte spørgsmaal, om fiskeforholdene i de søndenfjeldske fjorde, og for at tilveiebringe størst mulig klarhed vil jeg i al korthed fremsætte de modstridende paastande og derefter lade undersøgelsesernes resultater afgjøre spørgsmaalet.

Som bekjendt foretog d'hr. Hjort og Dahli aarene 1897—1899 en lang række „praktisk-videnskabelige“ undersøgelser ved landets sydkyst, vestkyst samt i Trondhjemsfjorden. Resultatet nedlagdes i en af begge herrer i fællesskab forfattet bog — „Fiskeforsøg i norske fjorde“, hvis hovedindhold i heromhandlede retning — forsaavidt angaar sydkysten og Trondhjemsfjorden, er, at pelagisk eg og yngel om vaaren føres ud i havet af overfladestrømmen, — at fjordene som følge deraf om sommeren praktisk talt er blottede for aarsyngel, — at udsætning af pelagisk yngel derfor ikke kan tjene til at forøge fjordenes fiskebestand samt, at da der ingen yngel forekommer i fjordene om sommeren, er der heller ingen grund til der at forbyde brugen af aalevad og lignende yngelødelæggende redskaber.

Mod denne lære, som jeg, efter en lang praktisk erfaring, fandt ligesaa falsk som farlig, fandt jeg mig forpligtet til at nedlægge en skarp protest, og har i 3 brochurer „Fiskeri og videnskab“ I, II & III hævdet stik modsatte anskuelser.

Om disse spørgsmaal er det altsaa, striden har dreiet sig, og for at faa dem løst paa en fuldt paalidelig maade, har stortinget altsaa bevilget midler til de nu afsluttede fællesundersøgelser.

De enkelte stridspunkter besvares af undersøgelserne paa følgende maade:

I. Forekommer aarsyngel af torsk i fjordene om sommeren?

Herom har d'hr. Hjort og Dahl anført i „Fiskeforsøg i norske fjorde“ pag. 58: „Hele sommeren (fra midten af mai til midten af september) fiskedes dernæst gennem hele Trondhjemsfjorden fra dennes inderste del til ud i skjærgaarden med finmaskede redskaber paa grundt vand. *Resultatet af de sikkerlig over 1 000 træk var for yngelens vedkommende, at af yngel af fiske med pelagiske eg blev kun fundne følgende aarsunger: 4 sei, 3 torsk og 1 rødspette indenfor Lensviken*¹⁾ (Fjordens ydre parti).“

Og pag. 143:

„*Kristianiafjorden*,¹⁾ hvor udsætning (af yngel) paabegyndtes i 1891 og siden aarlig har været fortsat, og desuden *hele sydkysten med dens fjorde og bugter helt til Lindesnes*,¹⁾ hvor ligeledes udsætning af drivende yngel har været drevet, saalænge Flødevigen har arbeidet, *er ved undersøgelsen fundet at være ligesaa fattig paa den spæde aarsyngel som Trondhjemsfjorden, hvor udklækning aldrig har været dreven.*“¹⁾

— Min paastand, grundet paa mangeaarig erfaring, gaar ud paa, at yngelen ikke driver ud af fjordene, men kan paatræffes der hele sommeren.

Ved undersøgelserne om sommeren mellem 25de juli og 14de august 1904 og 1905 er i 252 træk fanget 4 931 aarsyngel af torsk, hvilket bliver 19 567 i 1 000 træk eller 6 522 gange flere end anført af dr. Hjort i ovenfor anførte citat.

2. Kan mængden af smaatorsk øges i fjordene ved at udsætte kunstig udklækket yngel?

Dr. Hjort saavel som K. Dahl har gjentagende — saavel i skrifter som i foredrag — fremsat den paastand, „at nytten af at udsætte pelagisk yngel er illusorisk.“

Dr. Hjort anfører saaledes i en skrivelse til stiftamtmanden i Trondhjem af 27de jan. 1899, „at udklækning af pelagisk drivende yngel i norske fjorde ikke har været og ikke kan være hensigtsmæssig“, og i „Fiskeforsøg“ pag. 144: „Hvis paa dens nuværende stadium af teknik, udklækningen skal drives som en *praktisk nytteforanstaltning*,¹⁾ hvis økonomiske værd ansees som given“ — — „da vil vi paa det alvorligste advare mod dette arbejde — —“

Fra min side har været fremholdt, at da den udsatte yngel er fuldt levedygtig og den ifølge naturlovene ikke kan bortføres af den ferske

¹⁾ Udhævet af Hjort og Dahl.

overfladestrøm, maa den utvilsomt bidrage til, at torskemængden i fjordene øges.

Undersøgelsen har paavist en forøgelse af yngelmængden af torsk i Søndeledfjorden af 212 % og i Hellefjord af 68 % efterat pelagisk yngel var udsat. Samtidig er hvingtingen aftaget med henholdsvis 12 og 31 %.

3. Er det tilraadeligt at tillade brugen af aalevad og lignende yngel-ødelæggende redskaber ved sydkysten og i dens fjorde?

Herom har d'hr. Hjort og Dahl udtalt sig med stor bestemthed i „Fiskeforsøg i norske fjorde“, f. eks. pag. 152:

„Ved sommertid¹⁾ fisker aalehaandvadene og de smaa sildevad særdeles lidet yngel baade ved havet og i fjordene. Især er torskeyngelen næsten ikke til at finde, selv om man specielt leder efter den.“

Pag. 33: „Yngel af rundfisk¹⁾ forekom fra og med Arendal østover yderlig sparsomt, oftest ingen, yderst sjelden 1—3 i trækket.“

Pag. 165: „Om sommeren er der derimod ingen grund til at forbyde vadene i det østlandske Norge og dets fjorde for yngelens skyld.“¹⁾

— Paa grundlag af mangeaarig erfaring har jeg hævdet den modsatte opfatning og faaet drevet igjennem, at aalevadene og idetheletaget blindkastning er forbudt i hele Nedenes amt.

Ved undersøgelserne fangedes 17 814 fisk af torsk, hvingting, lyr og sei, af hvilke 1 039 var over og 16 775 under 20 cm. længde.

Altsaa: Madnyttig fisk 5⁸/₁₀ %.

Ikke madnyttig 94²/₁₀ %.

4. Vandrer torskeyngelen, eller er den stationær?

D'hr. Hjort og Dahl har i „Fiskeforsøg“ pag. 56 antydnet, at den af mig udsatte yngel vil kunne være ved Jæderen i løbet af 18 dage. — Pag. 76 anføres, at i det vestlige og nordvestlige Norge forekommer yngelen i mængder ude ved det aabne hav. — Pag. 165: „Skal yngel-ødelæggende redskaber forbydes, saa maa det da først og fremst være paa de steder af kysten, hvor yngelen forekommer i størst mængde og ikke der, hvor det er fattigst paa yngel.¹⁾ Det gjælder først og fremst da at frede de steder, hvor yngelens rette hjem er, og hvor dens forekomst er saa enorm.“ — Pag. 165: „Om sommeren er der derimod ingen grund til at forbyde vadene i det østlandske Norge og dets fjorde for yngelens skyld.“¹⁾

¹⁾ Udhævet af Hjort og Dahl.

Forfatterne hævder altsaa den opfatning, at ødelæggelsen af yngelen paa en bestemt strækning af kysten vil have mindre betydning, da ny yngel vil indvandre fra andre steder.

Ogsaa her har jeg efter et mangeaarigt studium af yngelens færd fundet mig beføiet til at indtage et afvigende standpunkt. Jeg hævder nemlig, at naar yngelen har fundet et for dens velvære passende opholdssted, forbliver den der, ofte i betydelige mængder, indtil den med den tiltagende størrelse søger ud mod dybet. Paa andre steder forekommer der næsten aldrig torskyngel, hvilket jo maatte være tilfælde, om den altid var paa vandring.

Ved undersøgelsen er paavist, at i den samme fjord er yngelmængden høist forskjellig paa de forskjellige steder. Trækkene no. 11, 22, 38 og 68 fiskedes 5 gange i 3 aar med en fangst af ialt 8 torsk. Trækkene no. 41, 44, 53 og 58 fiskedes paa samme maade med en fangst af 1 461 torsk. (Se pag. 109).

5. Taaler yngelen de variationer i vandets temperatur og saltholdighed, som kan forekomme ved kysten?

I stortinget har gjentagne gange været fremsat tvil om dette spørgsmaal.

Jeg har anført, at naar torsken kan leve og forplante sig ved vore kyster, maa den ogsaa kunne taale de vekslinger, som jevnlige foregaar i naturen, samt at yngelen udklækkes i vand, som direkte pumpes op fra en bugt af Skagerak.

Undersøgelserne viste, at yngelen befandt sig vel i alle temperaturer fra 2 til 10° C., og at den ligeledes kunde ligge i 1½ time i næsten ferskt vand, uden at nogen døde.

Bør undersøgelserne fortsættes?

I sine forskjellige skrivelser har dr. Hjort antydnet ønskeligheden af, at begge parter — ved indgivelsen af sin beretning — udtaler sig om, hvorvidt undersøgelserne bør fortsættes.

Paa Arendals fiskeriselskabs og idetheletaget paa alle deres vegne, som holder paa udklækningen, kan svares, at vi for vor del anser en fortsættelse for overflødig.

1) Udhævet af Hjort og Dahl.

Resultatet af de nu afsluttede undersøgelser er et nyt bevis for rigtigheden af vor saa ofte fremholdte paastand, at kunstig udklækning ikke alene er det vigtigste, men ogsaa det eneste middel til at vedligeholde og forbedre fiskeforholdene i vore fjorde, samt at pengene med større fordel kan anvendes til en forøgelse af yngelproduktionen, end til undersøgelser, hvis resultat er givet paa forhaand.

Det maa derfor overlades til tvilerne, forsaavidt der fremdeles findes saadanne, at udtale sig om, hvorvidt de er tilfredse med, hvad der nu foreligger eller ikke, og endelig maa det da blive stortingets sag at afgjøre, hvorvidt tvilernes antal er saa betydeligt og deres argumenter saa vægtige, at nye udgifter paa denne konto er nødvendige.

Skal undersøgelserne fortsættes, vil jeg anbefale, at de foretages paa samme maade som hidtil, men i andre fjorde.

Hensigten med undersøgelserne er jo at faa vished for, i hvilken grad udsætning af yngel kan forandre de oprindelige forholde, og er det derfor givet, at der maa vælges fjorde, hvor de oprindelige forholde er upaavirkede af en tidligere udsætning af yngel, f. eks. fjordene mellem Kristianssand og Farsund.

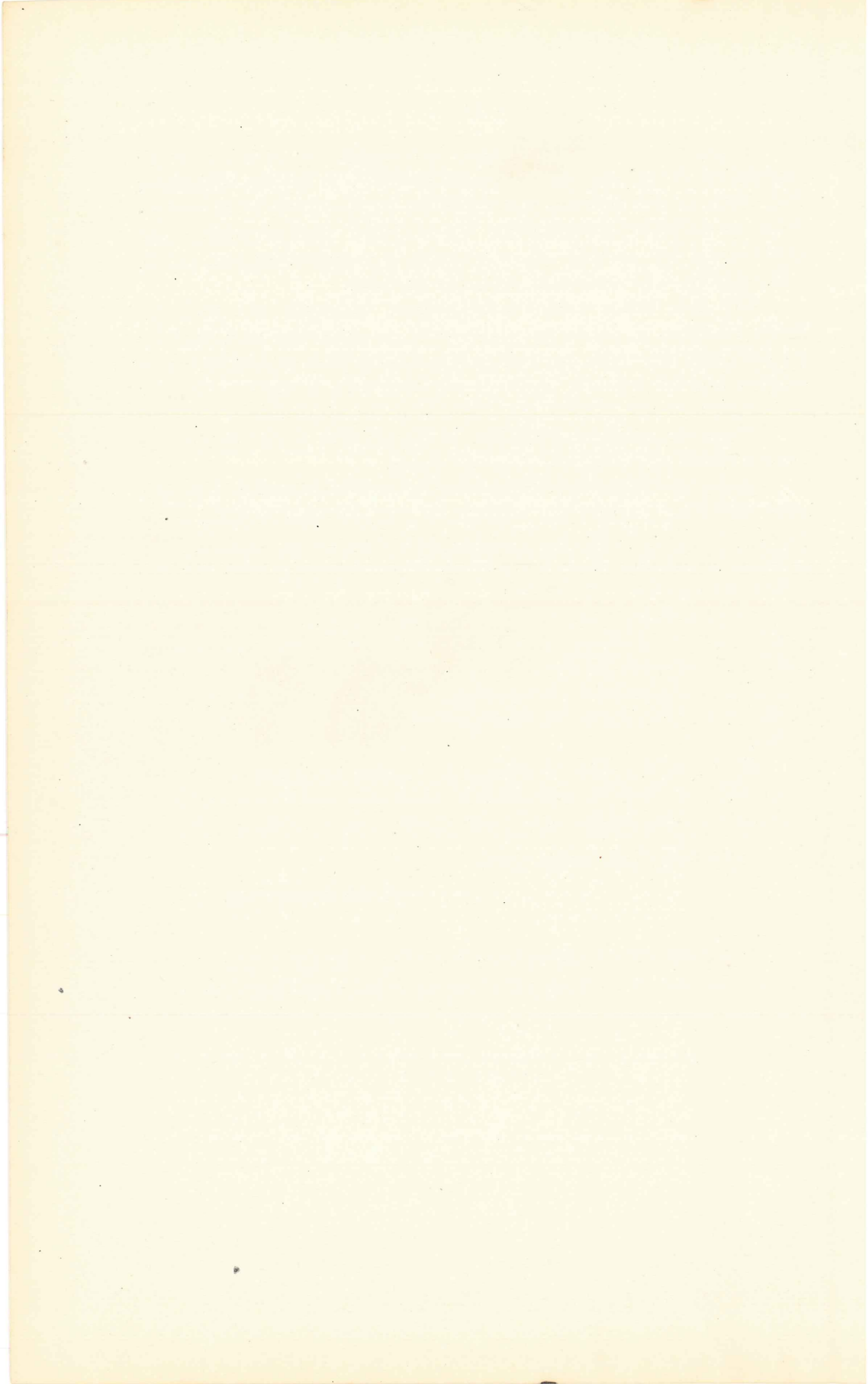
Undersøgelserne burde fortsættes i 3 aar og vilde, for vort vedkommende kræve en udgift af ialt ca. kr. 3600.00. Hvad den videnskabelige afdeling vil tiltrænge for sit vedkommende, tør jeg ikke have nogen mening om, men en uigjenkaldelig forudsætning fra vor side maatte være, at de fjorde, hvori undersøgelserne foretoges, lodes i fred, til arbeidet var afsluttet.

Og da det fremdeles vil blive mig, som skal skaffe beviset, maa det ogsaa overlades mig at lede arbeidet paa samme maade som tidligere, dog under saadan kontrol, som fiskeristyrelsen maatte finde ønskelig.

Flødevig, 18de novbr. 1905.

G. M. Dannevig.

Efterskrift. De i nærværende beretning som bil. I (pag. 1—32) indtagne tabeller er kontrollerede af mig og stemmer med fangstjournalen.



Bilagene.

Bilag I.

Undersøgelser og forsøg foretagne i fællesskab af
Knut Dahl og G. M. Dannevig.

Indhold af bilag I.

(Pag. 1—32).

	Side
Oplysende bemærkninger til bilag I.....	2
Kart over Søndeledfjord og Risør skjærgaard samt Hellefjord med angivelse af de forskellige afsnit og de undersøgte lokaliteter efter nummer.	
Tab. 1 a. Fortegnelse over de undersøgte lokaliteter i Søndeledfjord og Risør skjærgaard samt fangst af torsk, hvidting, lyr og sei i hvert træk med Dannevigsvad (5 blade)	5
Tab. 1 b. Fortegnelse over de undersøgte lokaliteter i Hellefjord samt fangst af torsk, hvidting, lyr og sei i hvert træk med Dannevigsvad (1 blad) ...	10
Tab. 1 c. Sammendrag af tab. 1 a og b. Sommerundersøgelserne	11
Tab. 1 d. Do. Høstundersøgelserne	12
Tab. 2 a. Fangst af torsk i de forskellige afsnit af Søndeledfjord og Risør skjærgaard med Dannevigsvad (4 blade)	13
Tab. 2 b. Fangst af hvidting i de forskellige afsnit af Søndeledfjord og Risør skjærgaard med Dannevigsvad (4 blade)	17
Tab. 2 c. Fangst af lyr og sei i de forskellige afsnit af Søndeledfjord og Risør skjærgaard med Dannevigsvad (4 blade)	21
Tab. 2 d. Fangst af torsk, hvidting, lyr og sei i Hellefjord med Dannevigsvad (1 blad).....	25
Tab. 3. Fangst af torsk i Flødevigen og omegn med Dannevigsvad (1 blad)...	26
Tab. 4. Observationer over torskeyngelens levedygtighed	27
Tab. 5. Opgave over udsætningen af torskeyngel i Søndeledfjorden og Hellefjord	29
Tab. 6. Nogle iagttagelser over vandets egenvegt og temperatur samt veirforholdene i Søndeledfjorden og Hellefjord.....	30

Oplysende bemærkninger til bilag I.

Af Knut Dahl og G. M. Dannevig er der i aarene 1903, 1904 og 1905 i fællesskab udført følgende undersøgelser og forsøg:

1. Undersøgelser i strandregionen med et af Dannevig konstrueret vad.

Dette vad opmaales i oktober 1903 og var da 22 favne langt. Dybde i midten 4.20 m. Dybde i gjeinen 2.10 m. Maskevidde 72 omfar pr. alen. I brystet eller barmingen var der et stykke af ca. $7\frac{1}{3}$ favns længde med en maskevidde af 86 omfar pr. alen. Dette finmaskede stykke af 86 omfar blev efter undersøgelserne i 1904 fornyet, da det gamle var udslidt og skjørnet.

Med dette vad udførtes der undersøgelser i Søndeledfjorden, Risør skjærgaard samt Hellefjorden ved Kragerø i september—oktober 1903, juli—august 1904, september—oktober 1904, juli—august 1905, september—oktober 1905.

Ved undersøgelserne i juli—august 1904 og 1905 blev vadet skaaret over paa midten, og et stykke grovmasket kongres-tøi af 5.5 meters længde og saa dybt som vadets største dybde blev indsat.

Ved alle fælles undersøgelser i september—oktober har dette kongres-stykke ikke været anvendt.

Med dette vad blev der altsaa i september—oktober 1903 foretaget en række nottræk, som ved de senere anledninger er blevne gjentagne, saavidt muligt paa de samme steder og med de samme armlængder paa vadet som første gang.

Samtlige disse lokaliteter er efter nummer aflagte paa det vedføjede kart.

De til enhver tid i hvert træk erholdte fangster af torsk, hvitting, lyr og sei er blevne nøiagtig optalte og hver fisk maalt.

I tab. 1 (a og b) er der sammenstillet en fortegnelse, der indeholder en opgave over den største loddede dybde paa hver lokalitet, antallet af de fisk af de 4 ovennævnte arter, som er fangede i hvert

af de 5 træk, som til de ovennævnte tider er udførte paa de samme nummererede lokaliteter, samt en opgave over, hvilke træk der er mislykkede eller sløfede. Angaaende Hellefjord bemerkes, at kastene i denne fjord har været temmelig urene med temmelig mange fæstigheder. Blandt andet indtraf ogsaa i oktober 1904 det uheld, at vadet ved l.no. 14 blev saa sonderrevet i midten, at der maatte udtages et stykke af 2 meters længde af vadets midterste finmaskede parti, som først i 1905 fornyedes.

I tab. 1 (c—d) er indtaget et sammendrag af samtlige fangster.

I tab. 2 (a—d) er der fremstillet, hvilke antal og størrelser af torsk, hvitling, lyr og sei der ialt er fanget ved de 5 forskellige undersøgelser. I denne fremstilling er Søndeledfjord og Risør skjærgaard for sammenlignings skyld opdelt i 8 forskellige partier eller afsnit, omfattende de undersøgelsesnummere, som kartet og tabel 1 a udviser, mens Hellefjord (tab. 1 b) er behandlet som et afsnit.

For hvert af disse afsnit viser saaledes de forskellige underafdelinger af tab. 2, hvor mange fisk af de ovennævnte arter der er fangede ved hver af de 5 undersøgelser, hvor store disse fisk var, samt hvor mange af de oprindelige træk det hver gang lykkedes at udføre.

Foruden disse ovennævnte undersøgelser udførtes den 7/10 1903 i Flødevigen og omegn endel træk med Dannevigsvad, uden kongres i midten. De fangede torsk blev maalt og en fremstilling af deres antal og størrelse er givet paa tab. 3.

2. Observationer over torskeyngelens levedygtighed.

Saadanne observationer udførtes i Flødevigen i april 1905 og resultatet er fremstillet paa tab. 4.

3. Udsætning af torskeyngel fra Flødevigens udklækningsanstalt.

Yngel udsattes baade i 1904 og 1905 om vaaren i Søndeledfjordens inderste parti. I Hellefjord udsattes yngel i 1905. De nærmere detaljer vedkommende udsætningen er fremstillede i tab. 5.

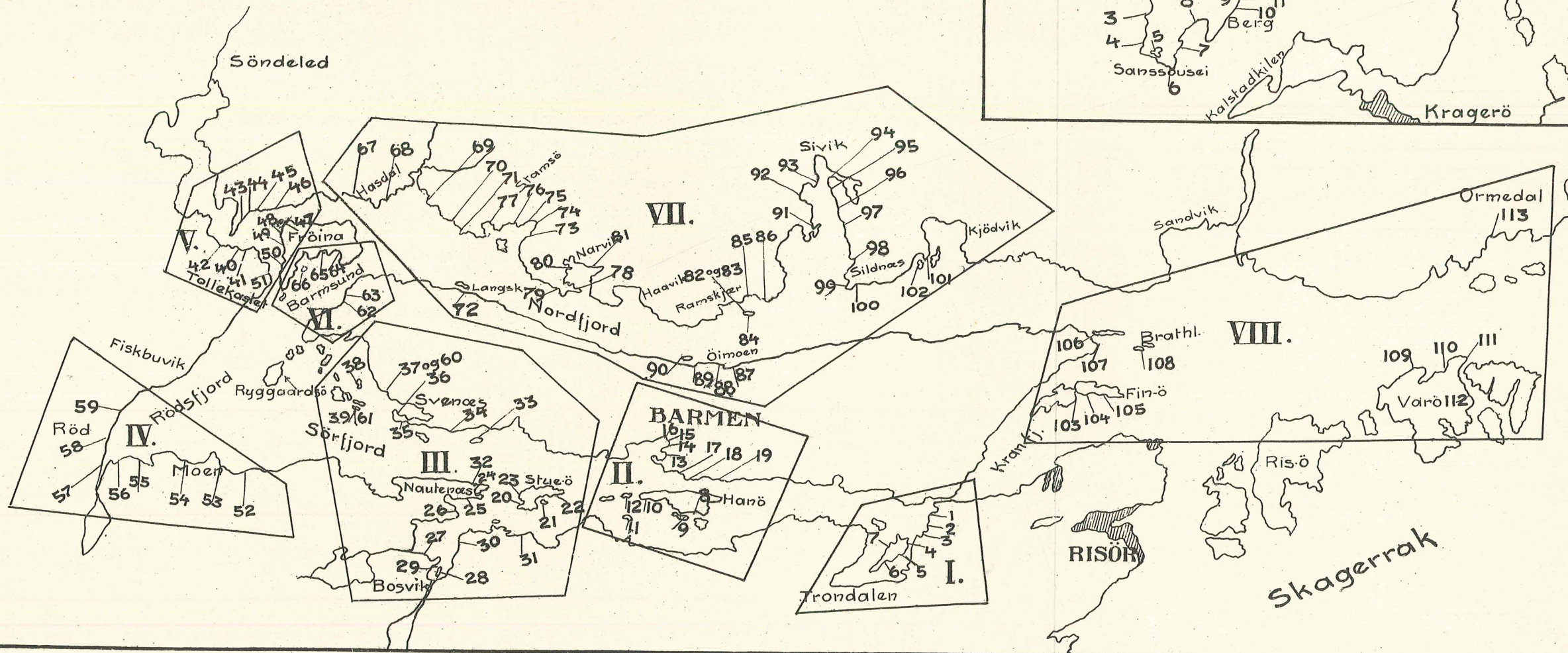
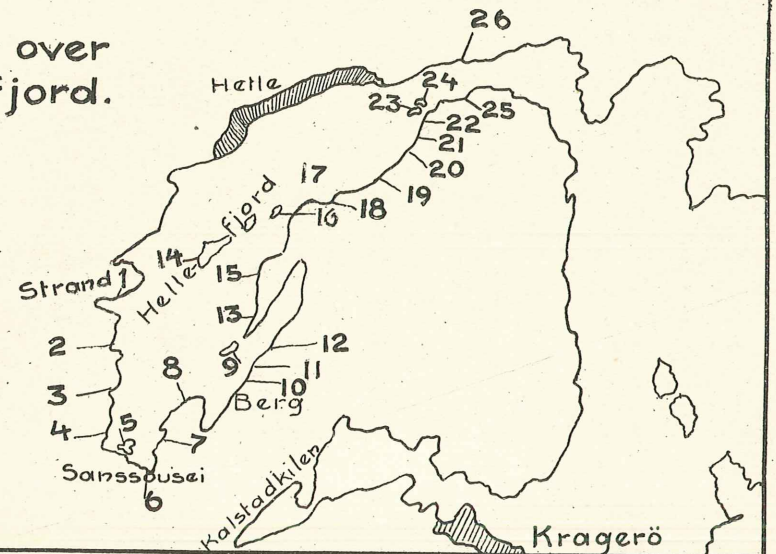
4. Observationer over vandets egenvegt og temperatur samt veirforholdene.

Herover er der gjort endel observationer, der dog ikke er foretagne helt regelmæssigt. De vigtigste data er gjengivne i tab. 6.

Kart over Söndeledfj. og Risør skjærgaard.

- 1 (Tal.) = lokalitet undersøgt med Dannevig's vad.

Kart over Hellefjord.



Tab. 1 a.

Fortegnelse over de undersøgte lokaliteter i **Søndeledfjorden og Risør skjærgaard** samt fangst af **torsk, hvitting, lyr og sei** i hvert træk med **Dannevigs vad.**

Afsnit	L.-no.	Kastets største dyb i favne	16/9—21/9 1903				25/7—28/7 1904				19/9—21/9 1904				29/7—7/8 1905				20/9—22/9 1905				
			Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	
I. Trondalskilen	1	4	2	16	—	—	139	10	7	—	62	67	3	—	31	21	—	—	15	27	1	—	
	2	4	5	27	5	—	54	—	—	—	21	16	—	—	1	1	—	—	4	1	—	—	
	3	7	10	32	1	—	3	—	—	—	2	28	—	—	—	1	—	—	1	3	—	—	
	4	2.5	—	9	1	—	117	8	6	—	—	38	4	—	6	—	—	—	—	5	—	—	
	5	5.5	5	5	—	—	186	6	78	—	33	65	10	—	8	17	12	—	10	11	1	—	
	6	7	2	6	—	—	9	1	11	—	17	12	1	—	3	5	1	—	2	8	—	—	
	7	7.5	Stroget				Mislykket				Stroget				Mislykket				Sløifet				
	Sum		24	95	7	—	508	25	102	—	135	226	18	—	49	45	13	—	32	55	2	—	
II. Hanø—Barmen	8	3	8	11	—	—	45	1	—	—	30	25	—	—	10	1	—	—	10	7	5	—	
	9	7	Mislykket				Sløifet				Sløifet				Sløifet								
	10	3	8	13	—	—	31	—	—	—	8	4	2	—	—	Mislykket				3	4	—	—
	11	5	1	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	12	5.5	—	1	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	Mislykket				—	—	2	—
	13	5	2	11	2	—	88	12	9	—	24	37	1	—	7	18	2	—	12	21	1	—	
	14	4	5	7	1	—	—	Mislykket				5	20	—	—	2	6	—	—	8	11	—	—
	15	4	9	23	2	—	14	1	—	—	10	25	—	—	—	16	—	—	2	9	—	—	
	16	4	2	2	—	—	—	1	—	—	1	2	—	—	1	2	—	—	5	2	—	—	
	17	4	5	3	—	1	8	—	2	—	9	15	1	—	4	—	—	—	4	10	—	—	
	18	5	4	2	—	—	26	—	—	—	14	15	2	—	—	—	—	—	4	7	—	—	
19	6	—	4	—	—	—	—	—	—	3	8	—	—	—	1	—	—	2	17	—	—		
	Sum		44	77	5	1	214	15	11	—	108	152	6	—	24	44	2	—	51	88	8	—	

Tab. 1 a. (Fortsat).

Afsnit	L.n.o.	Kastets største dybde i favne	16/9—21/9 1903				25/7—28/7 1904				19/9—21/9 1904				29/7—7/8 1905				20/9—22/9 1905			
			Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei
			III. Stueø—Bosvik—Nautenæs—Svenæs	20	3	14	8	—	—	19	1	1	—	13	4	2	—	11	—	7	—	6
	21	4	—	1	—	—	2	—	—	—	5	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	22	4	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	23	8	4	3	—	1	13	—	—	—	8	4	1	—	—	2	—	—	5	7	—	—
	24	5	8	5	—	—	16	1	—	—	9	1	2	—	3	—	—	—	5	1	2	—
	25	5	6	2	—	—	20	—	—	—	36	19	2	—	1	—	—	—	11	11	1	—
	26	7	—	1	—	—	1	—	—	—	6	1	1	—	Mislykket			2	—	—	—	
	27	6	3	5	—	—	17	—	—	—	10	4	1	—	—	—	—	—	5	6	—	—
	28	2	4	4	—	—	—	—	—	—	6	6	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—
	29	2	1	1	—	—	7	1	—	—	—	6	—	—	1	—	—	—	2	1	1	—
	30	6	2	3	—	—	80	—	1	—	2	16	—	—	14	2	8	—	27	3	2	—
	31	8	1	—	—	—	3	1	—	—	5	—	—	—	1	—	—	—	5	4	—	—
	32	5	1	—	—	—	82	—	3	—	29	3	3	—	7	—	—	—	3	4	—	—
	33	4	5	6	—	—	4	—	—	—	7	8	2	—	2	—	—	—	3	2	—	—
	34	7	1	2	—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	1	—	—	—	3	3	—	—
	35	6	2	—	—	—	13	3	8	—	4	1	2	—	—	—	1	—	3	3	—	—
	36	3.5	1	9	—	—	6	—	3	—	6	4	1	—	—	—	—	—	1	5	—	—
	37	4	—	—	—	—	30	—	2	—	5	4	1	—	3	—	1	—	12	14	1	—
	38	4	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	39	6	—	1	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	5	—	8	—	2	2	—	—
	Sum		53	52	2	1	315	7	19	—	156	85	18	—	49	4	25	—	100	73	8	—

Tab. 1 a. (Fortsat).

Afsnit	L.no.	Kastets største dybde i favne	29/9—24/9 1903				28/7—30/7 1904				21/9—22/9 1904				29/7—8/8 1905				22/9—28/9 1905			
			Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei
V. Bugt indenfor Frøinal ¹⁾	40	3	8	23	2	—	111	3	1	—	24	19	—	—	20	1	1	—	36	21	3	—
	41	3	21	—	2	—	133	2	—	—	65	79	5	—	81	25	5	—	68	13	2	—
	42	3	Uheldig valgt				Sloifet				Sloifet				Sloifet							
	43	4	6	6	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	10	—	—	—	11	2	—	—
	44	4.5	25	80	—	—	53	33	—	—	63	82	3	—	72	23	1	—	60	25	2	1
	45	7	8	27	—	—	39	17	1	—	16	20	—	—	20	17	—	—	37	17	1	—
	46	7	11	19	—	—	35	24	—	—	14	3	—	—	57	12	—	—	27	6	—	—
	47	5	4	3	—	—	4	—	—	—	12	7	1	—	25	5	—	—	25	7	1	1
	48	6	4	8	—	—	27	—	—	—	9	2	—	—	1	—	1	—	9	—	—	—
	49	4	16	13	—	1	11	1	—	—	17	2	1	—	15	2	—	—	16	1	—	—
	50	4.5	2	1	—	—	40	1	—	—	11	29	—	—	28	1	—	—	46	9	—	—
51	2.5	16	3	2	—	96	1	1	—	17	12	6	—	26	—	—	—	25	8	—	—	
	Sum		121	211	6	1	549	82	3	—	253	255	16	—	355	86	8	—	360	109	9	2
IV. Moen—Rød	52	5	6	9	1	—	50	1	1	—	21	16	4	—	9	4	2	—	14	6	10	—
	53	8	Strøget				57	—	—	—	Strøget				6	2	4	—	Mislykket			
	54	3	15	25	—	—	102	4	11	—	48	78	—	—	25	9	1	—	31	13	—	—
	55	2.5	17	22	—	—	17	2	—	—	47	47	—	—	10	2	1	—	26	11	—	—
	56	4.5	14	16	—	—	87	—	—	—	41	77	1	—	22	4	1	—	20	40	—	—
	57	5	15	26	—	—	284	7	—	—	20	58	1	—	14	144	—	—	16	35	—	—
	58	7	28	17	1	—	234	9	—	—	96	48	2	—	86	4	6	—	27	3	5	—
	59	6.5	39	33	1	1	132	4	—	—	74	49	—	—	5	—	—	—	15	14	2	—
	Sum		134	148	3	1	963	27	12	—	347	373	8	—	177	169	15	—	149	122	17	—
60																						
61			Strøgne																			

1) Grunden til, at afsnit V kommer foran IV ligger i, at afsnittene er ordnede geografisk indenfra og udad fjorden, medens trækkenes løbe-nummere er opførte i kronologisk orden.

Tab. 1 a. (Fortsat).

Afsnit	L.no.	Kastets største dybde i favne	22/9—24/9 1903				28/7—30/7 1904				21/9—22/9 1904				29/7—8/8 1905				22/9—28/9 1905				
			Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	
VI. Barm-sund	62	6	8	9	—	—	144	2	2	—	35	20	3	—	27	—	2	—	15	—	—	—	
	63	6	13	23	3	—	108	1	—	—	47	10	2	—	41	4	2	—	25	13	4	1	
	64	6	4	4	—	—	145	5	3	—	25	25	2	—	46	6	5	—	33	19	1	—	
	65	4	5	19	1	2	33	—	2	—	30	17	1	2	1	—	1	—	14	6	1	—	
	66	3.5	5	3	1	—	38	6	3	—	17	2	—	—	4	3	2	—	23	1	4	—	
	Sum		35	58	5	2	468	14	10	—	154	74	8	2	119	13	12	—	110	39	10	1	
VII. Nordfjord	67	5	2	38	—	1	31	2	—	—	14	10	2	—	8	—	—	—	6	8	—	—	
	68	8	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	69	4.5	9	41	—	—	58	—	2	—	20	7	4	1	9	1	—	—	19	4	—	—	
	70	7	3	35	—	—	37	—	1	—	21	15	—	5	4	5	4	—	15	6	1	—	
	71	4	12	40	2	—	106	1	2	—	28	8	1	—	6	2	—	—	18	7	—	—	
	72	8	3	10	—	—	12	—	—	—	15	1	—	—	Mislykket				9	5	—	—	
	73	4.5	10	12	—	—	49	—	1	—	26	2	8	—	22	2	4	—	24	14	1	—	
	74	4	11	73	—	—	114	1	10	—	29	5	5	1	50	42	10	—	19	15	3	—	
	75	4.5	11	32	1	1	6	1	—	—	16	8	1	1	7	5	1	—	9	7	—	—	
	76	10	1	9	—	—	—	Mislykket				2	—	—	—	Sløifet				7	4	—	—
	77	3	5	1	—	—	38	1	3	—	15	3	2	1	19	2	5	—	7	4	3	—	
	78	2.5	7	2	3	—	4	—	2	—	7	5	—	—	—	6	—	—	3	4	3	—	
	79	5	1	2	—	—	9	—	5	—	6	2	1	—	2	4	—	—	20	7	—	—	
	80	3.5	16	20	—	—	12	3	1	—	5	2	1	—	3	—	2	—	14	3	—	—	
	81	2.5	3	—	—	—	3	—	—	—	3	2	1	—	—	2	—	—	14	2	—	—	
	82	5	—	—	—	—	30	—	20	—	17	2	1	—	20	—	6	—	22	14	1	—	
	83	5	—	Mislykket				Sløifet				Sløifet				Sløifet				Sløifet			
84	4	5	—	—	1	65	—	13	—	5	1	1	—	31	—	9	—	16	13	3	—		
85	5	1	20	3	—	9	—	—	1	15	6	3	—	—	2	1	1	12	5	2	—		
86	6.5	1	5	1	—	10	—	—	—	1	1	—	1	7	1	3	—	10	27	—	—		
	Overføres		101	348	10	3	594	9	60	1	246	80	31	10	188	74	45	1	244	149	17	—	

Tab. 1 a. (Fortsat).

Afsnit	L.-no.	Kastets største dybde i favne	24/9—28/9 1903				2/8—4/8 1904				22/9—27/9 1904				9/8—13/8 1905				26/9—29/9 1905			
			Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei
			VII. Nordfjord (fortsat)																			
	Overført		101	308	10	3	594	9	60	1	246	80	31	10	188	74	45	1	244	149	17	—
	87 6.5		21	36	2	—	62	—	3	—	35	16	1	1	24	3	3	—	37	46	1	1
	88 3.5		21	30	2	—	44	—	—	1	36	29	—	1	23	1	2	—	40	48	1	—
	89 3		4	2	—	2	34	—	—	—	3	8	2	2	11	3	1	—	6	8	—	—
	90 2.5		3	14	—	—	37	1	10	—	3	3	—	1	6	2	1	—	6	10	—	—
	91 4		8	13	—	1	21	1	—	—	5	3	4	1	9	—	1	—	7	3	1	—
	92 6		2	14	—	—	68	—	6	—	14	3	2	—	37	25	—	—	11	21	—	—
	93 5		5	13	1	—	41	—	3	—	18	8	1	—	8	—	2	—	24	17	—	—
	94 4		9	9	—	—	9	1	1	—	8	—	—	—	21	1	—	—	11	11	—	—
	95 4.5		19	34	—	—	17	—	—	—	9	2	—	—	43	2	2	—	35	49	5	—
	96 3.5		26	6	9	—	22	—	1	—	14	6	—	1	14	—	21	—	21	1	2	—
	97 4		16	19	2	2	16	—	5	—	22	18	2	—	39	3	8	—	13	37	1	—
	98 4		8	35	4	—	3	—	—	—	6	3	—	1	11	3	6	—	4	15	—	—
	99 3.5		3	41	3	—	28	—	5	—	5	3	—	—	12	—	19	—	27	33	1	—
	100 4		1	3	1	1	18	—	10	—	28	10	10	—	28	—	13	—	37	60	16	—
	101 4		2	32	2	—	104	—	46	—	13	5	7	—	33	2	28	—	42	37	8	1
	102 4		11	55	—	4	45	2	32	3	6	13	2	4	13	—	2	—	27	15	—	1
	Sum		260	704	38	13	1163	14	182	5	471	210	62	22	520	119	154	1	592	560	53	3
VIII. Risør skjærgaard																						
	103 3		1	27	3	1	76	—	24	—	10	2	3	—	14	—	9	—	13	14	4	—
	104 3		15	8	—	1	14	—	2	—	15	2	5	—	—	—	—	—	14	15	—	—
	105 5		9	31	—	10	62	1	3	2	25	8	10	—	15	Mislykket	—	—	25	13	—	—
	106 3		—	6	1	—	3	—	—	—	8	3	1	—	—	—	—	—	9	1	—	—
	107 3		3	3	—	1	2	1	1	—	2	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	108 7.5		2	1	—	1	24	—	7	—	9	—	2	—	—	—	—	—	3	5	1	—
	109 3		4	10	4	1	20	—	16	—	1	4	1	5	5	3	16	—	14	3	2	—
	110 4		2	4	1	3	30	1	1	—	8	10	8	—	9	2	9	—	21	46	7	3
	111 4		—	3	2	45	3	—	1	—	12	2	3	11	—	—	2	—	33	15	4	7
	112 3		3	2	1	—	9	3	4	4	12	2	3	21	1	3	9	—	—	5	5	2
	113 3		1	10	1	2	—	1	—	—	5	13	—	—	—	—	—	—	8	2	1	—
	Sum		40	105	13	65	243	7	59	6	107	46	37	37	44	8	49	—	141	119	24	12

Tab. 1 b.

Fortegnelse over de undersøgte lokaliteter i Hellefjord, samt fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i hvert træk med Dannevigsvad.

L.no.	Kastets største dybde i favne	30/9—1/10 1903				5/8—6/8 1904				28/9—29/9 1904				15/8 1905				30/9—1/10 1905			
		Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei
1	4	10	4	—	1	42	54	7	—	10	7	5	—	1	2	—	—	9	20	—	—
2	4	2	4	—	—	2	1	—	—	11	37	—	—	2	5	—	—	2	—	—	—
3	5	1	—	—	—	—	Sloifet	—	—	—	4	—	—	4	31	—	—	1	8	—	—
4	4	1	2	—	—	22	42	16	—	—	10	—	—	2	12	—	—	2	—	—	—
5	—	—	Strøget	—	—	27	11	64	1	—	Strøget	—	—	1	—	—	—	—	Mislykket	—	—
6	3	—	4	—	—	—	7	—	—	7	36	3	—	1	5	—	—	1	—	—	—
7	4.5	3	3	—	—	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
8	6	—	1	—	—	22	18	22	—	13	23	2	—	—	10	1	—	2	—	—	—
9	7	—	Strøget	—	—	—	Mislykket	—	—	—	Sloifet	—	—	—	Sloifet	—	—	—	Sloifet	—	—
10	10	—	4	—	—	—	—	1	—	2	4	—	—	—	2	—	—	9	6	—	—
11	4	21	29	—	—	12	8	21	—	7	16	7	—	1	13	—	—	12	18	1	—
12	4.5	12	33	—	—	4	4	3	—	9	13	3	—	3	1	—	—	10	16	—	—
13	5	7	14	—	—	1	—	4	—	6	10	1	—	—	8	—	—	6	1	—	—
14	6.5	—	Strøget	—	—	28	4	25	—	—	Mislykket	—	—	—	Sloifet	—	—	—	Sloifet	—	—
15	4.5	—	Strøget	—	—	—	—	—	—	—	Strøget	—	—	—	Mislykket	—	—	—	Sloifet	—	—
16	4.5	15	6	—	—	4	2	19	—	6	4	2	—	1	—	—	—	8	1	—	—
17	10	4	11	—	—	71	1	4	—	—	4	—	—	7	—	—	—	—	2	—	—
18	3	—	Strøget	—	—	—	—	—	—	—	Sloifet	—	—	—	Sloifet	—	—	—	Sloifet	—	—
19	5.5	—	—	—	—	2	5	—	—	3	16	1	—	—	1	—	—	20	22	2	—
20	3	1	15	—	—	—	1	—	—	4	30	9	—	—	21	—	—	16	32	—	—
21	3	4	17	—	—	—	1	—	—	4	15	6	—	1	12	—	—	15	39	1	—
22	3	6	21	—	—	11	6	11	—	4	11	—	—	7	6	1	—	20	7	1	—
23	2.5	3	10	—	—	—	—	6	—	11	4	4	—	—	—	—	—	2	2	—	—
24	4	4	12	—	—	35	6	37	—	24	24	2	—	18	26	8	—	23	7	1	—
25	3	15	26	—	—	—	—	3	—	—	5	—	—	4	1	—	—	2	—	—	—
26	3.5	5	16	—	—	2	1	—	—	14	21	2	—	3	—	—	—	20	8	—	—
Sum		114	232	—	1	285	172	243	1	144	290	48	—	56	156	10	—	180	190	6	—

Tab. 1 c.

Sammendrag af tab. 1 a og b. — Sommerundersøgelserne.

A. Søndeledfjorden.

	Antal træk 1904	25/7—4/8 1904				29/7—1/8 og 7/8—14/8 1905				Antal træk 1905
		Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	
1. Trondalskilen	6	508	25	102	—	49	45	13	—	6
2. Hanø—Barmen	10	214	15	11	—	24	44	2	—	9
3. Stueø—Svenes	20	315	7	19	—	49	4	25	—	19
4. Moen—Rød	8	963	27	12	—	177	169	15	—	8
5. Indenfor Frøina	11	549	82	3	—	355	86	8	—	11
6. Barmsund	5	468	14	10	—	119	13	12	—	5
7. Nordfjord	34	1 163	14	182	5	520	119	154	1	33
8. Risør skjærgaard	11	243	7	59	6	44	8	49	—	10
Tilsammen	105	4 423	191	398	11	1 337	488	278	1	101

B. Hellefjord.

	Antal træk 1904	5/8—6/8 1904				5/8 1905				Antal træk 1905
		Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	
Hellefjord	24	285	172	243	1	56	156	10	—	22

Tab. 1 d.

Sammendrag af tab. 1 a og b. — Høstundersøgelserne.

A. Sønedeledfjorden.

	Træk- kenes antal	16/9—28/9 1903				19/9—27/9 1904				20/9—29/9 1905			
		Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei
1. Trondalskilen.....	6	24	95	7	—	135	226	18	—	32	55	2	—
2. Hanø—Barmen	11	44	77	5	1	108	152	6	—	51	88	8	—
3. Stueø—Svenes	20	53	52	2	1	156	85	18	—	100	73	8	—
4. Moen—Rød	7	134	148	3	1	347	373	8	—	149	122	17	—
5. Indenfor Frøina	11	121	211	6	1	253	255	16	—	360	109	9	2
6. Barmsund.....	5	35	58	5	2	154	74	8	—	110	39	10	1
7. Nordfjord	35	260	704	38	13	471	210	62	22	592	560	53	3
8. Risør skjærgaard	11	40	105	13	65	107	46	37	37	141	119	24	12
Tilsammen	106	711	1 450	79	84	1 731	1 421	173	61	1 535	1 165	131	18

B. Hellefjord.

	Træk- kenes antal	30/9—1/10 1903				28/9—29/9 1904				30/9—1/10 1905			
		Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei
Hellefjord	21	114	232	—	1	144	290	48	—	180	190	6	—

Tab. 2 a.

Fangst af torsk i de forskellige afsnit af Søndeledfjord og Risør skjærgaard med Dannevigsvad.

Fiskens længde i centimeter	Trondalskilen (afsnit I).					Hanø—Barmen (afsnit II).					Fiskens længde i centimeter
	Antal torsk af de forskj. størrelser					Antal torsk af de forskj. størrelser					
	6 træk 17/9-18/9 1903	6 træk 25/7-26/7 1904	6 træk 19/9 1904	6 træk 23/7-30/7 1905	6 træk 20/9 1905	11 tr. 18/9-19/9 1903	10 tr. 26/7 1904	11 tr. 20/9 1904	9 tr. 29/7, 1/8 1905	11 tr. 21/9 1905	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	26	—	3	2	—	—	—	—	—	4
5	2	147	1	16	3	—	17	1	—	1	5
6	1	160	6	17	2	1	28	4	5	7	6
7	2	73	29	3	10	5	31	30	1	9	7
8	7	66	42	1	5	8	32	20	4	6	8
9	2	7	24	2	4	4	8	14	—	2	9
10	2	2	14	—	3	2	4	12	1	2	10
11	1	8	6	—	1	1	11	5	2	1	11
12	—	2	1	—	—	—	26	6	1	—	12
13	—	7	3	1	—	2	30	2	2	1	13
14	1	2	2	—	1	6	17	3	—	—	14
15	1	4	3	1	—	2	6	3	2	1	15
16	1	—	—	1	—	—	1	4	—	1	16
17	2	2	1	—	—	—	2	1	—	1	17
18	—	—	2	—	—	3	—	—	2	—	18
19	—	—	—	1	—	2	—	1	—	1	19
20	1	1	—	—	—	2	—	—	1	—	20
21	1	—	—	2	—	1	1	1	1	1	21
22	—	1	—	—	—	—	—	—	1	3	22
23	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	23
24	—	—	—	—	—	3	—	—	—	1	24
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	25
26	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	26
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	27
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	30
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	31
32	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	32
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	36
Sum	24	508	135	49	32	44	214	108	24	51	

Tab. 2 a. (Fortsat).

Fiskens længde i centimeter	Stueø—Bosvik, Nautenes—Svenes (afsnit III).					Moen—Rød (afsnit IV).					Fiskens længde i centimeter
	Antal torsk af de forskj. størrelser					Antal torsk af de forskj. størrelser					
	20 tr. ^{20/9-21/9} 1903	20 tr. ^{27/7-28/7} 1904	20 tr. ^{20/9-21/9} 1904	19 tr. ^{29/7-1/8-7/8} 1905	20 tr. ^{22/9} 1905	7 tr. ^{23/9} 1903	8 tr. ^{29/7-30/7} 1904	7 tr. ^{22/9} 1904	8 tr. ^{29/7, 8/8} 1905	7 tr. ^{28/9} 1905	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	3
4	—	12	—	2	—	—	35	—	7	—	4
5	—	63	—	3	2	—	271	—	30	—	5
6	3	69	2	11	10	1	314	2	34	4	6
7	4	30	20	8	11	8	127	46	23	12	7
8	6	23	39	3	13	17	68	112	11	23	8
9	2	15	26	1	14	20	38	97	11	19	9
10	2	7	15	1	10	21	8	39	8	13	10
11	1	29	15	—	7	10	20	12	2	7	11
12	3	27	4	5	1	5	31	3	1	4	12
13	—	19	4	3	3	4	18	8	3	3	13
14	—	8	6	5	1	8	11	2	3	4	14
15	2	5	11	3	—	7	9	2	8	1	15
16	—	3	4	2	2	1	1	7	4	4	16
17	2	1	1	—	2	3	1	4	12	2	17
18	3	1	4	—	3	2	1	2	2	6	18
19	5	1	—	2	3	3	5	—	8	4	19
20	4	1	1	—	3	3	2	2	6	8	20
21	3	—	—	—	1	4	—	1	1	2	21
22	2	—	—	—	3	3	—	—	2	7	22
23	4	—	—	—	—	1	—	—	1	5	23
24	1	—	—	—	1	2	1	—	—	1	24
25	2	—	1	—	2	1	—	—	—	4	25
26	—	—	—	—	1	2	—	1	—	6	26
27	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	27
28	2	—	—	—	1	1	—	1	—	1	28
29	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	29
30	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	30
31	1	—	—	—	1	3	—	—	—	—	31
32	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	32
33	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	33
34	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	34
35	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	35
36	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	36
37	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	37
38	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	38
39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39
40	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	40
41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42
43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	43
44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46
47	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	47
Sum	53	315	156	49	100	134	963	347	177	149	

Tab. 2 a. (Fortsat).

Fiskens længde i centimeter	Bugt indenfor Frøina (afsnit V)					Barmsund (afsnit VI)					Fiskens længde i centimeter
	Antal torsk af de forskj. størrelser					Antal torsk af de forskj. størrelser					
	11 tr. ^{22/9} 1903	11 tr. ^{28/7, 29/7} 1904	11 tr. ^{21/9, 22/9} 1904	11 tr. ^{8 8} 1905	11 tr. ^{22/9, 23/9} 1905	5 tr. ^{24/9} 1903	5 tr. ^{30/7} 1904	5 tr. ^{22/9} 1904	5 tr. ^{29/7, 8/8} 1905	5 tr. ^{23/9} 1905	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	15	—	8	—	—	8	—	—	—	4
5	2	113	—	34	—	—	52	—	10	2	5
6	4	160	5	113	14	1	89	3	29	5	6
7	12	133	28	93	57	4	100	19	34	11	7
8	16	58	80	27	71	1	88	34	13	12	8
9	17	7	57	19	62	4	37	36	8	17	9
10	17	3	39	6	38	3	4	22	5	19	10
11	9	11	14	2	20	5	17	11	2	5	11
12	6	19	8	3	10	4	25	11	1	6	12
13	1	5	5	9	8	2	20	6	6	—	13
14	4	9	1	8	9	3	13	3	1	2	14
15	1	2	5	2	7	2	7	3	3	—	15
16	6	4	3	4	7	1	4	1	2	1	16
17	3	1	1	4	11	1	1	1	2	1	17
18	1	2	2	7	8	1	1	—	—	1	18
19	4	2	2	7	3	—	—	—	—	1	19
20	5	2	—	3	4	—	—	—	2	3	20
21	4	—	—	2	7	2	—	—	—	4	21
22	2	1	—	1	8	—	—	—	1	6	22
23	3	—	1	—	4	—	—	—	—	1	23
24	—	—	—	1	2	—	1	—	—	2	24
25	—	1	—	—	3	—	1	—	—	1	25
26	2	—	—	—	1	—	—	1	—	2	26
27	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	27
28	1	—	1	1	2	—	—	1	—	3	28
29	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	30
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	31
32	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	32
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34
35	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	35
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36
37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37
38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	38
39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	39
40	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	40
41	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	41
42	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42
Sum	121	549	253	355	360	35	468	154	119	110	

Tab. 2 a. (Fortsat).

Fiskens længde i centimeter	Nordfjord (afsnit VII)					Risør skjærgaard (afsnit VIII)					Fiskens længde i centimeter
	Antal torsk af de forskj. størrelser					Antal torsk af de forskj. størrelser					
	35 tr. $\frac{24}{9}$ - $\frac{26}{9}$ 1903	34 tr. $\frac{1}{8}$ - $\frac{3}{8}$ 1904	35 tr. $\frac{22}{9}$ - $\frac{26}{9}$ 1904	33 tr. $\frac{9}{8}$ - $\frac{12}{8}$ 1905	35 tr. $\frac{26}{9}$ - $\frac{28}{9}$ 1905	11 tr. $\frac{28}{9}$ 1903	11 tr. $\frac{3}{8}$ - $\frac{4}{8}$ 1904	11 tr. $\frac{27}{9}$ 1904	10 tr. $\frac{13}{8}$ 1905	11 tr. $\frac{29}{9}$ 1905	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	1	—	—	—	—	3	—	—	—	3
4	1	27	1	13	—	—	7	—	4	—	4
5	1	84	2	50	—	—	41	—	3	—	5
6	6	172	14	103	28	—	65	1	4	11	6
7	8	180	51	152	61	2	41	12	10	22	7
8	20	178	79	78	87	1	27	18	9	17	8
9	27	114	86	43	84	3	19	29	7	24	9
10	35	40	68	22	93	8	7	25	3	23	10
11	24	88	35	16	49	4	2	4	2	16	11
12	10	116	31	9	22	4	7	6	2	5	12
13	16	68	18	4	11	2	9	1	—	5	13
14	17	47	18	9	15	5	5	6	—	2	14
15	22	21	18	4	15	4	3	—	—	2	15
16	8	8	15	7	8	2	1	—	—	3	16
17	21	5	9	2	10	2	—	1	—	4	17
18	9	2	4	1	7	1	3	—	—	1	18
19	5	2	3	4	10	—	—	—	—	1	19
20	3	1	—	2	15	—	1	—	—	—	20
21	5	3	—	—	11	—	—	—	—	—	21
22	2	—	1	—	7	—	—	1	—	—	22
23	3	2	—	1	8	—	1	—	—	1	23
24	2	2	1	—	7	—	—	—	—	—	24
25	5	1	1	—	2	1	—	1	—	2	25
26	1	—	2	—	2	1	1	—	—	—	26
27	2	—	2	—	5	—	—	—	—	1	27
28	1	—	1	—	5	—	—	—	—	—	28
29	1	—	3	—	10	—	—	—	—	—	29
30	3	—	1	—	5	—	—	—	—	—	30
31	1	—	1	—	4	—	—	—	—	—	31
32	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	32
33	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	33
34	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	34
35	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	35
36	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	36
37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	37
38	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	38
39	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	39
40	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	40
41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42
43	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	43
Sum	260	1 163	471	520	592	40	243	107	44	141	

Tab. 2 b.

Fangst af **hvitting** i de forskellige afsnit af **Søndeledfjord** og **Risør skjær-
gaard** med **Dannevigs vad.**

Fiskens længde i centimeter	Trondalskilen (afsnit I)					Hanø—Barmen (afsnit II)					Fiskens længde i centimeter
	Antal hvtting af de forskellige størrelser					Antal hvtting af de forskellige størrelser					
	7 tr. 17/9-18/9 1903	6 tr. 25/7-26/7 1904	7 tr. 19/9 1904	6 tr. 29/7-30/7 1905	6 tr. 20/9 1905	11 tr. 18/9-19/9 1903	10 tr. 26/7 1904	11 tr. 20/9 1904	9 tr. 29/7, 1/8 1905	11 tr. 21/9 1905	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	3	1	—	1	—	—	—	—	—	6
7	5	6	3	2	1	1	—	—	1	—	7
8	3	9	3	3	3	5	1	4	3	—	8
9	11	5	17	10	4	5	3	8	15	1	9
10	19	—	62	15	5	10	2	33	7	8	10
11	18	—	53	7	13	9	—	37	10	22	11
12	20	—	38	2	15	14	—	31	2	13	12
13	8	—	24	1	3	5	—	19	—	11	13
14	5	—	8	—	3	11	—	10	—	6	14
15	3	—	2	—	3	4	—	4	—	5	15
16	—	—	2	—	2	5	—	1	—	4	16
17	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	17
18	—	1	1	—	—	—	2	—	—	1	18
19	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	19
20	—	1	3	—	—	2	—	—	1	1	20
21	—	—	1	2	—	—	4	—	1	2	21
22	—	—	4	1	—	1	—	2	1	3	22
23	—	—	2	1	—	1	—	—	2	4	23
24	—	—	1	1	—	—	1	2	1	—	24
25	1	—	1	—	2	1	—	—	—	2	25
26	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	26
27	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	27
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	29
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
Sum	95	25	226	45	55	77	15	152	44	88	

Tab. 2 b. (Fortsat).

Fiskens længde i centimeter	Stueø—Bosvik—Nautenes—Svenes (afsnit III)					Moen—Rød (afsnit IV)					Fiskens længde i centimeter
	Antal hvtitting af de forskellige størrelser					Antal hvtitting af de forskellige størrelser					
	20 tr. 20/9-21/9 1903	20 tr. 27/7-28/7 1904	20 tr. 20/9-21/9 1904	19 tr. 29/7/ 1/8-7/8 1905	20 tr. 22/9 1905	7 tr. 23/9 1903	8 tr. 29/7-30/7 1904	7 tr. 22/9 1904	8 tr. 29/7, 8/8 1905	7 tr. 28/9 1905	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	6
7	1	—	1	—	5	1	—	1	—	—	7
8	1	2	—	—	2	—	1	3	—	—	8
9	6	—	1	—	5	2	9	7	22	1	9
10	5	1	12	2	4	5	12	29	74	4	10
11	8	—	15	—	8	13	2	80	53	11	11
12	4	—	22	—	7	15	—	97	9	20	12
13	9	—	17	—	5	28	—	79	2	17	13
14	8	—	7	—	8	26	—	49	—	16	14
15	1	—	4	—	8	33	1	14	—	13	15
16	2	—	2	—	4	13	—	2	—	8	16
17	—	—	—	—	4	5	—	1	—	4	17
18	—	1	—	—	3	1	—	—	1	—	18
19	—	—	1	—	2	—	—	2	1	2	19
20	1	—	1	—	2	1	—	1	2	1	20
21	3	—	—	—	—	—	1	—	1	3	21
22	1	1	1	—	1	1	—	4	3	—	22
23	—	1	—	1	—	1	1	1	—	5	23
24	—	—	—	—	—	1	—	2	1	6	24
25	—	—	—	1	1	—	—	1	—	7	25
26	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	26
27	—	—	—	—	2	1	—	—	—	1	27
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	28
29	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	29
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
Sum	52	7	85	4	73	148	27	373	169	122	

Tab. 2 b. (Fortsat).

Fiskens længde i centimeter	Bugt indenfor Frøina (afsnit V)					Barmsund (afsnit VI)					Fiskens længde i centimeter
	Antal hvtitting af de forskellige størrelser					Antal hvtitting af de forskellige størrelser					
	11 tr. ^{22/9} 1903	11 tr. ^{28/7-29/7} 1904	11 tr. ^{21/9-22/9} 1904	11 tr. ^{8/8} 1905	11 tr. ^{22/9-23/9} 1905	5 tr. ^{24/9} 1903	5 tr. ^{30/7} 1904	5 tr. ^{22/9} 1904	5 tr. ^{29/7, 8/8} 1905	5 tr. ^{23/9} 1905	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
7	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	7
8	—	9	1	3	—	—	1	—	—	—	8
9	2	17	6	2	1	—	—	—	—	2	9
10	7	12	19	10	4	2	1	2	—	3	10
11	14	3	42	26	13	5	—	6	4	2	11
12	27	1	61	12	13	8	—	12	4	8	12
13	32	—	54	12	19	8	—	12	—	7	13
14	44	—	40	2	17	12	—	14	—	4	14
15	35	1	17	1	10	6	—	7	—	4	15
16	14	1	4	1	9	8	—	4	—	4	16
17	5	1	1	—	—	1	—	1	—	2	17
18	—	3	1	2	1	—	2	2	—	—	18
19	4	4	—	1	—	—	3	1	—	—	19
20	1	6	—	1	1	—	4	2	2	—	20
21	—	8	—	1	1	1	2	3	1	—	21
22	—	6	4	5	1	—	—	1	1	—	22
23	5	5	1	3	—	1	1	2	1	—	23
24	4	2	2	2	3	1	—	1	—	1	24
25	3	—	1	1	5	2	—	2	—	—	25
26	2	1	—	—	3	2	—	1	—	—	26
27	2	—	—	—	7	1	—	—	—	—	27
28	6	—	—	—	1	—	—	—	—	—	28
29	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29
30	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
31	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
Sum	211	82	255	86	109	58	14	74	13	39	

Tab. 2 b. (Fortsat).

Fiskens længde i centimeter	Nordfjord (afsnit VII)					Risør skjærgaard (afsnit VIII)					Fiskens længde i centimeter
	Antal hvtting af de forskellige størrelser					Antal hvtting af de forskellige størrelser					
	35 tr. ^{24/9-26/9} 1903	34 tr. ^{1/8-3/8} 1904	35 tr. ^{22/9-26/9} 1904	33 tr. ^{9/8-12/8} 1905	35 tr. ^{26/9-28/9} 1905	11 tr. ^{28/9} 1903	11 tr. ^{3/8-4/8} 1904	11 tr. ^{27/9} 1904	10 tr. ^{13/8} 1905	11 tr. ^{29/9} 1905	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	4
5	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	5
6	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	6
7	1	—	3	—	3	—	2	1	—	—	7
8	1	1	3	3	8	—	—	—	—	1	8
9	6	4	2	3	11	1	1	1	—	5	9
10	19	3	11	9	23	—	1	3	1	7	10
11	24	—	24	19	46	—	—	5	—	5	11
12	71	—	27	30	96	7	—	2	—	9	12
13	103	—	26	19	84	10	—	3	1	12	13
14	120	—	16	5	84	26	—	7	—	13	14
15	143	—	14	3	67	27	—	2	—	13	15
16	84	—	9	—	23	20	—	2	—	6	16
17	30	1	6	3	19	7	1	2	—	8	17
18	12	2	5	7	15	—	1	3	1	8	18
19	10	—	6	6	8	1	—	2	—	7	19
20	3	1	13	7	11	—	1	—	—	5	20
21	6	—	8	3	10	1	—	4	4	3	21
22	13	1	6	—	17	—	—	6	1	10	22
23	11	—	10	—	10	1	—	—	—	—	23
24	21	—	8	—	16	2	—	2	—	4	24
25	6	—	6	1	2	2	—	—	—	1	25
26	9	—	4	—	5	—	—	—	—	1	26
27	8	—	—	—	1	—	—	—	—	1	27
28	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
29	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
Sum	704	14	210	119	560	105	7	46	8	119	

Tab. 2 c.

Fangst af **lyr og sei** i de forskellige afsnit af **Søndeledfjorden og Risør skjærgaard** med **Dannevigs vad.**

Fiskens længde i centimeter	Trondalskilen (afsnit I)										Hanø—Barmen (afsnit II)										Fiskens længde i centimeter
	Antal fisk af de forskellige størrelser										Antal fisk af de forskellige størrelser										
	7 tr. 17/9-18/9 1903		6 tr. 25/7-26/7 1904		7 tr. 19/9 1904		6 tr. 29/7-30/7 1905		6 tr. 20/9 1905		11 tr. 18/9-19/9 1903		10 tr. 26/7 1904		11 tr. 20/9 1904		9 tr. 29/7, 1/8 1905		11 tr. 21/9 1905		
	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	
1																				1	
2																					2
3																					3
4				16																	4
5				72									10								5
6				14									1								6
7								1							1						7
8	1							4							1						8
9	1					1		3		1					1						9
10	3											1			1					1	10
11	1					1						1								1	11
12						3															12
13						9									1					1	13
14						3				1					1					2	14
15																					15
16																					16
17																					17
18													1								18
19																					19
20																					20
21																					21
22																					22
23																					23
24																					24
25																					25
26																					26
27																					27
28																					28
29																					29
30												1									30
31																					31
32	1 eksempl. paa 54 cm.																			1	32
33																					33
34																					34
35																				1	35
36																					36
37																					37
38												1									38
39																					39
40												1									40
Sum	7	—	102	—	18	—	13	—	2	—	5	1	11	—	6	—	2	—	8	—	

Tab. 2 c. (Fortsat).

Fiskens længde i centimeter	Stueo—Bosvik—Nautenes—Svenes (afsnit III)										Moen—Rød (afsnit IV)										Fiskens længde i centimeter
	Antal fisk af de forskellige størrelser										Antal fisk af de forskellige størrelser										
	20 tr. ^{20/9} / _{21/9}		20 tr. ^{27/7} / _{23/7}		20 tr. ^{20/9} / _{21/9}		19 tr. ^{29/7} / _{1/8}		20 tr. ^{22/9} / ₁₉₀₅		7 tr. ^{23/9} / ₁₉₀₃		8 tr. ^{29/7} / _{30/7}		7 tr. ^{22/9} / ₁₉₀₄		8 tr. ^{29/7} / _{8/8}		7 tr. ^{23/9} / ₁₉₀₅		
	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	
1																				1	
2																					2
3				1																	3
4				2																	4
5				10																	5
6				3		1		4													6
7				2				2													7
8						1		5													8
9						1		7													9
10	1					1		3													10
11								2													11
12						1		1		1											12
13						2															13
14						5				1											14
15						3				1											15
16						1															16
17										1											17
18																					18
19																				1	19
20			1																		20
21																					21
22																					22
23																					23
24																					24
25																					25
26																					26
27																					27
28																					28
29																					29
30	1					1				1				1							30
31																					31
32										1											32
33										1											33
34										1											34
35																					35
36				1		1		1													36
37																					37
38																					38
39																					39
40																					40
Sum	2	1	19	—	18	—	25	—	8	—	3	1	12	—	8	—	15	—	17	—	

1 eksempl. paa 44 cm.
3 ekspl. 52, 57, 80 cm.

Tab. 2 c. (Fortsat).

Fiskens længde i centimeter	Bugt indenfor Frøina (afsnit V)										Barmsund (afsnit VI)										Fiskens længde i centimeter
	Antal fisk af de forskellige størrelser										Antal fisk af de forskellige størrelser										
	11 tr. ^{22/9} 1903		11 tr. ^{28/7-29/7} 1904		11 tr. ^{21/9-22/9} 1904		11 tr. ^{8/8} 1905		11 tr. ^{22/9-23/9} 1905		5 tr. ^{24/9} 1903		5 tr. ^{30/7} 1904		5 tr. ^{22/9} 1904		5 tr. ^{29/7, 8/8} 1905		5 tr. ^{23/9} 1905		
	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	
1																				1	
2																					2
3																					3
4																					4
5																					5
6																					6
7																					7
8	1																				8
9																					9
10	1																				10
11																					11
12																					12
13																					13
14																					14
15																					15
16																					16
17																					17
18		1																			18
19																					19
20																					20
21																					21
22																					22
23																					23
24																					24
25																					25
26																					26
27																					27
28	1																				28
29	1																				29
30	1																				30
31																					31
32																					32
33																					33
34																					34
35																					35
36																					36
37																					37
38																					38
39	1																				39
40																					40
Sum	6	1	3		16		8		9	2	5	2	10		8	2	12		10	1	

Tab. 2 c. (Fortsat).

Fiskens længde i centimeter	Nordfjord (afsnit VII)										Risør skjærgaard (afsnit VIII)										Fiskens længde i centimeter
	Antal fisk af de forskellige størrelser										Antal fisk af de forskellige størrelser										
	35 tr. 24_26/9 1903		34 tr. 1/8-3/8 1904		35 tr. 22_26/9 1904		33 tr. 9_12/8 1905		35 tr. 26_28/9 1905		11 tr. 28/9 1903		11 tr. 3_4/8 1904		11 tr. 27/9 1904		10 tr. 13/8 1905		11 tr. 29/9 1905		
	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
3	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	
4	—	—	4	—	—	—	9	—	—	—	—	2	—	—	—	3	—	—	—	4	
5	—	—	26	—	—	—	44	—	—	—	—	5	—	—	—	6	—	—	—	5	
6	—	—	84	—	—	—	24	—	—	—	—	31	—	—	—	7	—	—	—	6	
7	—	—	29	—	2	—	9	—	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	7	
8	—	—	22	—	—	—	9	—	—	—	—	7	—	1	—	—	—	—	—	8	
9	6	—	2	—	1	—	15	—	2	3	—	—	—	—	—	7	—	—	1	9	
10	9	—	—	—	3	—	31	—	7	6	1	—	1	—	—	12	—	—	4	10	
11	5	—	—	2	5	—	11	—	9	1	—	—	2	4	—	13	—	—	5	11	
12	6	—	1	1	3	—	—	—	8	3	—	—	2	1	—	1	—	—	6	12	
13	4	—	—	2	16	—	1	1	2	—	—	—	—	4	—	—	—	—	3	13	
14	1	—	—	—	18	—	—	—	4	—	—	—	—	12	—	—	—	—	1	14	
15	—	—	—	—	6	—	—	—	3	—	—	—	—	14	—	—	—	—	3	15	
16	—	—	—	—	3	7	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1	16
17	1	1	—	—	1	13	—	—	5	—	—	—	—	1	—	5	—	—	1	1	17
18	—	3	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	2	18
19	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	3	19
20	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	3	20
21	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	21
22	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
23	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
24	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
25	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	25
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
27	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
29	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
31	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
32	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32
33	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33
34	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	34
35	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36
37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37
38	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38
39	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39
40	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40
Sum	38	13	182	5	62	22	154	1	53	3	13	65	59	6	37	37	49	—	24	12	Sum

Tab. 2 d.

Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Hellefjord med Dannevigsvad.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser																Fiskens længde i centimeter						
	21 træk 30/9—1/10 1903				24 træk 5—6/8 1904				21 træk 23—29/9 1904				22 træk 15/8 1905					21 træk 30/9—1/10 1905					
	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei		Torsk	Hvitting	Lyr	Sei		
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2			
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3			
4	—	—	—	—	19	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4			
5	—	—	—	—	98	1	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5			
6	—	—	—	—	88	2	87	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6			
7	2	—	—	—	30	4	60	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7			
8	5	2	—	—	15	14	26	1	38	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8			
9	9	2	—	—	10	27	37	—	35	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9			
10	3	12	—	—	2	21	15	—	14	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10			
11	6	9	—	—	4	7	—	—	8	70	6	—	—	—	—	—	—	—	—	11			
12	7	21	—	—	2	13	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12			
13	4	44	—	—	3	6	—	—	6	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13			
14	3	60	—	—	6	2	—	—	2	47	12	—	—	—	—	—	—	—	—	14			
15	15	40	—	—	2	2	—	—	1	21	18	—	—	—	—	—	—	—	—	15			
16	11	29	—	—	1	—	—	—	1	10	7	—	—	—	—	—	—	—	—	16			
17	6	8	—	—	2	5	—	—	1	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	17			
18	10	1	—	—	1	13	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18			
19	5	2	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19			
20	4	—	—	—	10	8	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20			
21	5	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21			
22	6	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22			
23	3	—	—	—	—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23			
24	3	—	—	—	1	14	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24			
25	3	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25			
26	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26			
27	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27			
28	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28			
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29			
30	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30			
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31			
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32			
33	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33			
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34			
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35			
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36			
37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37			
38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38			
39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39			
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40			
Sum	114	232	—	—	1	285	172	243	1	144	290	48	—	—	56	156	10	—	—	180	190	6	Sum

Samt 1 eskpl. paa 64 cm.

Samt 1 eskpl. umaalt

Tab. 3.

Fangst af torsk i Flødevigen og omegn med Dannevigsvad.

Fiskens længde i centimeter	Antal torsk af de forskjellige størrelser	Fiskens længde i centimeter	Antal torsk af de forskjellige størrelser
	17 træk 7/10 1903		17 træk 7/10 1903
6	—		Overført 142
7	7	21	—
8	11	22	—
9	4	23	—
10	14	24	2
		25	—
11	18	26	1
12	21	27	—
13	11	28	2
14	20	29	—
15	18	30	—
16	10		
17	4	31	—
18	2	32	1
19	1		
20	1		
Sum	142	Sum	148

Tab. 4.

Observationer over torskeyngelens levedygtighed.

Den 5te april 1905 fremmødte Knut Dahl i Flødevigen for paa fiskeristyrrelsens vegne at foretage undersøgelser med hensyn til yngelens levedygtighed i vand af andre temperaturer og saltholdighed end den, hvori den var udklækket.

Temperaturen i apparaterne var $+ 5^{\circ}$.

Vandets spec. vegt i apparaterne var 1.023 ved $+ 5^{\circ} =$

Specifik vegt in situ 1.02197.

- 1) Kl. $3\frac{1}{4}$ em. anbragtes 5 à 6 dage gammel yngel i 5 forskellige beholdere (ca. 500 yngel i hver) med temperaturer resp. $+ 2^{\circ}$, 4° , 6° , 8° , 10° , hvilke temperaturer stadig vedligeholdtes. Vandet i beholderne havde en specifik vegt af 1.0275 ved $+ 4.5^{\circ} =$ sp. vegt in situ 1.0264.

Udfaldet var som følger:

Sp. vegt in situ	Temp.	Beg. kl. $3\frac{1}{4}$	Obs. kl. $3\frac{3}{4}$	Obs. kl. $4\frac{1}{4}$	Obs. kl. $4\frac{3}{4}$	Obs. kl. 6
1.02672	$+ 2^{\circ}$	Alle flyder	Uforandret	Uforandret	Uforandret	Uforandret
1.02654	$+ 4^{\circ}$	Do.	Do.	Do.	Do.	Do.
1.02631	$+ 6^{\circ}$	Do.	Do.	Do.	Nogle faa ved bunden	Do.
1.02604	$+ 8^{\circ}$	Nogle faa stræver nedover	Do.	Do.	Noget flere ved bunden	Do.
1.02573	$+ 10^{\circ}$	Flere stræver nedover	Do.	Do.	Do. do. ved bunden	Do.

Ikke en eneste døde.

- 2) Kl. 4 $\frac{1}{2}$ em. anbragtes yngel i et ca. $\frac{1}{2}$ meter høit cylinderglas, som i den nedre halvdel var fyldt med vand fra pumpen sp. vegt 1.0275 ved + 4.5 $^{\circ}$ og i den øvre med fersk vand, som dog under paafyldningen blev blandet med en liden smule sjøvand. Det ferske vandlags sp. vegt maalt til 1.0026 ved + 6.2 $^{\circ}$ = sp. vegt in situ 1.001575.

Yngelen søgte delvis at holde sig oppe i det ferske vand, men mattedes efterhaanden ud og var kl. 6 næsten alle nede mod det salte vand. Yngelens antal var ca. 500—700. Ingen døde og alle tilsyneladende i bedste velgaaende.

- 3) Yngel anbragtes kl. 4 $\frac{1}{2}$ i et glasrør, 2 meter langt, fyldt med ferskvand. Den sank for en del straks ned mod bunden, som de første naaede efter 5 minuters forløb. Næsten alle var nede i løbet af 13 minutter og blev derefter liggende nogle minutter i kompakt masse. De tømtes derefter ud i salt vand, men ved en feiltagelse paa en temmelig voldsom maade. Over halvdelen levede desuagtet indtil forsøget afsluttedes kl. 6.
- 4) Yngel anbragtes i omtrent fersk vand (sp. vegt 1.0026 ved + 6.2 $^{\circ}$), hvor den forblev liggende ved bunden i ca. 1 $\frac{1}{2}$ time. Tømtes derefter over i saltere vand, hvor den efterhaanden kviknede til, indtil forsøget afsluttedes kl. 7 em.
- 5) Rogn og yngel anbragtes i 3 forskellige beholdere for at faa bestemt deres omtrentlige specifikke vegt.

- | | |
|---|--|
| I. Sp. vegt 1.019 ved + 5.4 $^{\circ}$
= Sp. vegt in situ 1.01796 | Eg, ca. $\frac{1}{3}$ flyder, nogle svæver, resten ved bunden.
Yngel: Flest ved bunden, endel svævende og ved overfladen. |
| II. Sp. vegt 1.020 ved + 5.4 $^{\circ}$
= Sp. vegt in situ 1.01897 | Eg, over halvdelen flyder, resten ved bunden og svævende.
Yngel: Ca. halvdelen flyder, resten ved bunden og svævende. |
| III. Sp. vegt 1.022 ved + 5.4 $^{\circ}$
= Sp. vegt in situ ¹⁾ 1.020965 | Eg, praktisk talt alle flyder.
Yngel: Do. do. do. do. |

De ved forsøgene anvendte temperaturer 2 $^{\circ}$ —10 $^{\circ}$ ansees at ligge indenfor grænserne af, hvad som forekommer, som regel, ved Norges sydkyst i de maaneder, hvori yngel udsættes, nemlig fra midten af mars til midten af mai maaned.

1) Samtlige specifikke vegter in situ er beregnede ved fiskeristyrelsens laboratorium.

Tab. 5.Opgave over udsætning af drivende torskeyngel i **Søndeledfjorden** og **Hellefjord.**

I aaret 1904 blev følgende antal torskeyngel udsat i Søndeledfjorden paa strækningen fra Barmsund til Stueø. Hovedmassen udsattes i Rødsfjorden. Yngelen udsattes til følgende tider og paa følgende steder:

$\frac{27}{4}$ 1904,	ca. 5 000 000,	der udsattes paa strækningen Moen, Rød, Fiskbuviken indtil velsaa halvveis mellem Fiskbuviken og Tollekastsundets munding.
$\frac{4}{5}$ 1904,	„ 10 000 000,	der udsattes opigjennem Barmsundet, rundt Ryggaardsø og tilbage til Barmsundet. Yngelen var efter Dannevig's mening svækket af varme (+ 8° Celsius i transportkassen).
$\frac{6}{5}$ 1904,	„ 8 500 000,	der udsattes fra Stueø langs sydlandet forbi Nautenes og i bugten mellem Nautenes og Moen. Der var adskillige endnu ikke udklækkede og blandt yngelen. Af de 10 millioner tabtes underveis ved slingring et antal, som af Dannevig lavt sat ansloges til 2 millioner.
$\frac{11}{5}$ 1904,	„ 10 000 000,	der udsattes fra Barmsundet til Moen (+ 8° C. i transportkasserne).
Tilsammen i 1904 ca. 33.5 millioner. Herfra gaar det antal, som tabtes under transportten eller som kom frem i svækket tilstand.		

I aaret 1905 udsattes følgende antal yngel i Søndeledfjord og Hellefjord. Yngelen udsattes til følgende tider og paa følgende steder:

Den 4de, 7de, 10de og 19de april udsattes tilsammen i Søndeledfjorden 33 millioner torskeyngel, for en liden del indenfor Frøina og resten i Barmsund og Sørfjord, paa samme steder som i 1904.

Den 25de april udsattes 10 millioner i den indre del af Hellefjord.

De her nævnte yngeltal er opgivne af Dannevig og beregnede paa den ved anstalten brugelige maade.

Tab. 6.

Nogle iagttagelser over vandets egenvegt¹⁾ og temperatur samt veirforholdene i Sønedeledfjorden og Hellefjord.

1903.

²¹/₉ 1903. Rødsfjorden (Sønedeledfjorden).

Dybde	Temperatur	Egenvegt in situ	Salt- holdighed
0 m.	+ 14.3 ⁰	1.00985	13.77 ⁰ / ₀₀
5 "	+ 13.2 ⁰	1.01948	26.04 "
10 "	+ 13.4 ⁰	1.01984	26.57 "
15 "	+ 13.9 ⁰	1.02177	29.22 "
20 "	+ 13.4 ⁰	1.02331	31.09 "
25 "	+ 12.5 ⁰	1.02393	31.65 "
30 "	+ 6.8 ⁰	1.02621	33.40 "
40 "	+ 6.2 ⁰	1.02661	33.81 "

²⁸/₉ 1903. Østerfjorden tværs af Varøen (Risør skjærgaard).

Dybde	Temperatur	Egenvegt in situ	Salt- holdighed
0 m.	+ 13.2 ⁰	1.01818	24.38 ⁰ / ₀₀
5 "	+ 13.4 ⁰	1.01857	24.92 "
10 "	+ 13.7 ⁰	1.02039	27.38 "
20 "	+ 13.4 ⁰	1.02374	31.64 "
30 "	+ 12.8 ⁰	1.02460	32.61 "
40 "	+ 7.4 ⁰	1.02654	33.98 "

¹⁾ Samtlige nedenfor refererede „egenvegte in situ“ d. v. s. vandets absolute egenvegt eller vekt i gr. pr. ccm., samt saltgehalterne i ⁰/₀₀ er beregnede af B. Helland-Hansen paa grundlag af de foreliggende observationer og vandprøver.

30/9 1903. Hellefjord udfor Strand.

Dybde	Temperatur	Egenvegt in situ	Salt- holdighed
0 m.	+ 13.1 ⁰	1.01500	20.21 ⁰ / ₀₀
5 "	+ 13.6 ⁰	1.01814	24.42 "
10 "	+ 14.5 ⁰	1.02163	29.18 "
15 "	+ 8.0 ⁰	1.02489	31.94 "
20 "	+ 6.0 ⁰	1.02569	32.61 "
30 "	+ 5.6 ⁰	1.02593	32.85 "
45 "	+ 5.8 ⁰	—	—

Ved 20 meter merkedes svovelvandstøflugt. Ved 30 og 45 meter var svovelvandstøflugten overordentlig sterk, vandet var blakket af frit svovel, og da prøverne undersøgte i laboratoriet i Bergen, fandtes større mængder af frit svovel bundfældt.

Den 16/9, da undersøgelserne begyndte, var det kuling af øst med regnbyger, ligesaa den 17de om morgenen, da vinden løiede. Den 18de til 28de var der stille, klart, varmt veir med lidt løi vind fra øst, nord og nordvest af og til. Sidste dag disigt veir. Den 30/9 var der stille skyet veir, der ud paa dagen gik over til løi sydvest med lidt regn. Den 1/10 klarveir.

1904.

Juli—august.

27/7 04. I Sørfjorden (Søndeledfjord) maalttes:

overfladens temperatur : + 18.1⁰

— egenvegt in situ 1.0197.

16/8 04. Ved Strand i Hellefjord maalttes:

overfladens temperatur : + 20⁰

— egenvegt in situ 1.0146.

I Søndeledfjord var fra 25/7 til 4/8 uafbrudt solgangsvind og klart varmt veir.

I Hellefjord var der 5/8—6/8 dels regnbyger, dels skyet veir med vestenvind.

September—oktober.

20/9 04. I Trondalskilen (Søndeledfjord) maalttes:

overfladens temperatur : + 14⁰

— egenvegt in situ 1.0188.

22/9 04. I bugt indenfor Frøina, Søndeledfjord, maalttes:

overfladens temperatur til + 14⁰

— egenvegt in situ 1.0098.

I Sønedeledfjord var fra $19/9$ — $25/9$ fint klart veir med solgangsvind, den $25/9$ — $26/9$ østlig til sydøstlig kuling med regn, $28/9$ sydvest og klarveir.

I Hellefjord var $28/2$ — $29/9$ løi sydvest med klart veir.

1905.

Juli—august.

 $1/8$ 1905. Sørfjord (Sønedeledfjord).

Dybde	Temperatur	Egenvegt in situ	Salt- holdighed
0 m.	+ 18.0 ⁰	1.01917	26.98 ⁰ / ₀₀
5 "	+ 17.1 ⁰	1.02170	29.98 "
10 "	+ 14.6 ⁰	1.02278	30.68 "
15 "	+ 12.0 ⁰	1.02380	31.38 "
20 "	+ 8.1 ⁰	1.02540	32.60 "

Spredte observationer mellem $29/7$ og $12/8$ i overfladen af Sønedeledfjorden gav temperaturer og absolute egenvegte varierende mellem + 16.7⁰ og 18.7⁰ samt egenvegte in situ mellem 1.01864 og 1.02074.

$15/8$ 05. I Hellefjord var overfladens temperatur + 17.6⁰, overfladens egenvegt in situ 1.01919.

I Sønedeledfjorden var der $29/7$ solgangsvind, $30/7$ regn, $31/7$ vestenstorm, $1/8$ vestlig frisk vind; $7/8$ — $8/8$ solgangsvind, $9/8$ sydvest og regn, senere solskin, $10/8$ sydvest og regn, $11/8$ — $14/8$ frisk vestenvind.

I Hellefjord var der $15/8$ vestlig vind med regn, senere paa dagen nordlig vind.

September—oktober.

 $21/9$ 1905. Sørfjord (Sønedeledfjord).

Dybde	Temperatur	Egenvegt in situ	Salt- holdighed
0 m.	+ 13.5 ⁰	1.01477	20.01 ⁰ / ₀₀
2 "	+ 13.9 ⁰	1.02077	27.92 "
5 "	+ 13.8 ⁰	1.02227	29.83 "
10 "	+ 13.8 ⁰	1.02277	30.48 "
15 "	+ 13.8 ⁰	1.02326	31.13 "

I Sønedeledfjorden $20/9$ — $23/9$ klarveir med laber variabel vind; $23/9$ — $28/9$ østlig til nordøstlig kuling med regn, $29/9$ frisk sydvest med veksellende klart og overskyet veir.

I Hellefjord $31/9$ nordostkuling, $1/10$ moderat nordost.

Bilag II.

Undersøgelser og forsøg udførte af
Knut Dahl.

Indhold af bilag II.

(Pag. 33—115).

	Side
Oplysende bemærkninger til bilag II	37
Kart over de med Dahls vad undersøgte steder i Sandnesfjord, Risør skjærgaard og Stølefjord.	
Tab. A 1. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Nordfjorden med aalevad i april.	46
Tab. A 2. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Nordfjorden i juni og juli med Dahls vad	47
Tab. A 3. Undersøgelser efter torskeunger paa dybere vand juli 1905.....	48
Tab. A 4. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Risør skjærgaard med aalevad i april 1904	49
Tab. A 5. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Risør skjærgaard i juni og juli med Dahls vad	50
Tab. A 6. Fortegnelse over de i juli 1904 og 1905 undersøgte steder i Risør skjærgaard samt fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i hvert træk med Dahls vad	51
Tab. A 7. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Risør skjærgaard i juli 1904 og 1905 med Dahls vad	51
Tab. A 8. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Sandnesfjord i mai og juni med Dahls vad	52
Tab. A 9. Fortegnelse over de i juli (1904 og 1905) undersøgte steder i Sandnesfjord, samt fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i hvert træk med Dahls vad	53
Tab. A 10. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Sandnesfjord med Dahls vad i juli	54
Tab. A 11. Fortegnelse over de i september undersøgte steder i Sandnesfjord, samt fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i hvert træk med Dahls vad.....	55
Tab. A 12. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Sandnesfjord med Dahls vad i september (2 blade).....	56
Tab. A 13. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Stølefjord og omegn i juli med Dahls vad (2 blade).....	58
Tab. A 14. Fortegnelse over de i oktober undersøgte steder i Stølefjord, samt fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i hvert træk med Dahls vad	60
Tab. A 15. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Stølefjord i oktober med Dahls vad (2 blade)	61
Tab. A 16. Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Kristianiafjorden med aalevad og Dahls yngelvad (august) (2 blade)	63
Tab. B 1. Torsk fiskede paa snøre i Risør skjærgaard og paa boerne udenfor ..	65
Tab. B 2. Rusetorsk fra Søndeledfjord og Risør skjærgaard.....	66

	Side
Tab. C 1. Rusefiskeres fangster af torsk i Søndeledfjorden og Risør skjærgaard 1904 og 1905	67
Tab. C 2. En fiskers fangst af torsk med ruser i Søndeledfjorden og Risør skjærgaard 1904 og 1905. Opgave fra K. A. Jensen over køb af levende torsk	68
Tab. D. Merkningsforsøg med torsk	69
Tab. E 1. Aldersbestemmelser for torsk foretagne ved hjælp af hørestenenes vinterringe	76
Tab. E 2. Analyse af alderen hos 222 torsk, tagne i 12 træk med strievad i Nordfjord, Søndeled ⁸⁻⁹ / ₁₂ 1905. (Bestemt ved skjæl og hørestene) .	77
Tab. E 3. Aldersbestemmelser paa torsk ved hjælp af hørestenenes vinterringe .	78
Tab. E 4. Alderen hos 138 rusetorsk fra Søndeledfjorden ²⁵ / ₁₁ 1905 bestemt ved antallet af vinterringe baade i skjæl og hørestene.....	79
Tab. E 5. Alderen af 15 torsk („skreifisk“) fra Skagerak udenfor Risør ¹⁵ / ₁₂ 1905, bestemt ved tælling af skjællenes vinterringe	80
Tab. E 6. Aldersbestemmelser af torsk fra Søndeledfjord, Sandnesfjord og Stølefjord 1904	81
Tab. F 1. Hydrografiske observationer 1904.....	82
Tab. F 2. Hydrografiske observationer 1905.....	85
Tab. F 3. Strømmaalinger med Ekmans strømmaalder	88
Tab. F 4. Strømmaalinger, andre	89
Kartskisse over de i tab. F og G omtalte stationer	92
Tab. G 1. Fangster af fiskeeg og pelagiske fiskeunger i horisontaltræk med hov, 1 m. diam. i Søndeledfjorden 1904 (2 blade)	93
Tab. G 2. Fangster af fiskeeg og pelagiske fiskeunger i horisontaltræk med hov, 1 m. diam. i Risør skjærgaard og Skagerak 1904	95
Tab. G 3. Fangster af fiskeeg og pelagiske fiskeunger i horisontaltræk med hov, 1 m. diam. i Sandnesfjord 1904.....	96
Tab. G 4. Bestemmelse af enkelte egprøver 1904	97
Tab. G 5. Fangster af pelagiske fiskeunger i horisontaltræk med hov, 1 m. i diam. i Kristiania, Tønsberg og Larviksfjorden 1904	97
Tab. G 6. „Michael Sars“ træk med tobisvad i Skagerak juni 1904	98
Tab. G 7. Leilighedsvise observationer over pelagiske fiskeunger sommeren 1904	99
Tab. G 8. Fangster af pelagiske fiskeeg i Søndeledfjord, Sandnesfjord og Skagerak 1905 i 5 min. træk med 1 m. hov (4 blade).....	102
Tab. G 9. Fangster af pelagiske fiskeeg og unger i Hellefjord ¹⁰ / ₄ 1905, i 5 min. træk med 1 m. hov.....	106
Tab. G 10. Fangster af pelagiske fiskeunger i Søndeledfjord, Sandnesfjord og Skagerak 1905 i 5 min. træk med 1 m. hov (4 blade).....	107
Tab. G 11. Fangster af pelagiske fiskeunger erholdte med hov af 1.7 m. diam. 1905 med hydrografiske observationer tilføiede.....	111
Tab. G 12. Leilighedsvise iagttagelser over forekomster af pelagiske fiskeunger 1905	112
Tab. G 13. Størrelsen af de i 1904 og 1905 fangede pelagiske torskunger	113
Tab. G 14. Størrelsen af de i 1904 og 1905 fangede pelagiske hvingtinger	114
Tab. G 15. Størrelsen af de i 1904 og 1905 fangede pelagiske koljeunger	115

Oplysende bemærkninger til bilag II.

I aarene 1904 og 1905 har jeg i tilslutning til de af Dannevig og mig i fællesskab foretagne arbejder udført følgende undersøgelser og forsøg:

A. Undersøgelser med vad over forekomsten af smaatorsk i strandregionen.

Disse undersøgelser er for en ringe del udførte med aalevad. Ellers har jeg anvendt et af mig konstrueret vad¹⁾ af følgende dimensioner:

Overligets længde	38 m.
Dybde i midten	4.5 „
— i gjeinen	1.75 „

Maskevidde 64 omfar pr. alen $\frac{12}{9}$ traads (maalt ubarket). I brystet eller barmen var indfældt et stykke not 10.5 m. langt af 5 mm. maskevidde. $\frac{30}{5}$ traads (maalt ubarket).

Dette vad formaaede til enhver tid at tilbageholde de aller mindste af torskearternes yngel.

Med disse redskaber blev der i 1904 og 1905 udført en række træk. De i ethvert træk erholdte fangster af torsk, hvitting, lyr og sei blev nøiagtig optalte og hvert individ (med faa nærmere specificerede undtagelser) maalt.

Resultaterne er i detaljer fremstillede i tab. A (1—16).

1) I Sønedeledfjorden blev der i 1904 dels med aalevad, dels med Dahls vad udført en del træk i tidsrummet fra april til juli.

¹⁾ Jeg benævner dette vad „Dahls vad“ til adskillelse fra det under de fælles undersøgelser anvendte „Dannevigs vad“.

Trækkenes antal og fangsterne er gjengivne paa tab. A 1 og 2. Desuden gjordes der i sidste dage af august paa Stamsøkilen 4—5 træk med aalevad. Af de heri fangede torsk blev endel anvendte til forsøg paa aldersbestemmelser.

I Sørfjorden blev ingen vadtræk udførte.

I 1905 gjordes i Nordfjorden 2 træk med Dahls vad, hvis fangster er opførte paa foden af tab. A 2.

I Sørfjorden gjordes dette aar 1 træk med Dahls vad med en fangst af en torskeunge 3 cm, der konserveredes. Trækket udførtes paa Bal-servigen.

I 4 træk, der udførtes med samme vad i andre øiemed (fangst af makrelunger), fangedes ialt 30 smaatorsk, der umaalte blev udslupne.

For at studere, hvorvidt torskeungerne forekom paa dybere vand, blev der med aalevad udført 7 træk, der er gjengivne paa tab. A 3.

For at skaffe materiale til bestemmelse af alderen hos smaatorskene, blev der gjort 2 træk med aalevad (paa samme sted) ved det yderste nes i Breibugten, Barmsund. Fangsten er opført paa tab. E 6. Med undtagelse af det sidste træk i tab. A 3 er alle de i Sørfjorden udførte træk gjort paa andre steder end der, hvor de i bil. I beskrevne forsøg udførtes.

2) I Risør skjærgaard blev der i 1904 udført endel træk med aalevad i april maaned.

I juni og første dage af juli gjordes der med Dahls vad nogle træk. Fangsterne er opførte paa tab. A 4 og 5. Desuden gjordes der midt i juli 6 træk med Dahls vad. Disse træk gjentoges ganske paa de samme steder og med samme armlængder paa vadet i juli 1905. Trækkene er ved bogstaverne a—f afsatte paa det vedføjede kart. Opgave over fangsterne for hvert træk findes i tab. A 6. I tab. A 7 er antallet og størrelsen af de fangede fisk opgivet.

3) I Sandnesfjord er der i juni 1904 og mai 1905 udført endel træk med Dahls vad og fangsterne er opgivne paa tab. A 8.

I juli er der i begge aar udført 10 træk paa de samme steder og med samme armlængder paa vadet. Disse træk er i det vedføjede kart betegnede ved bogstaverne a—j. Fangsterne er opførte for hvert træk paa tab. A 9, og paa tab. A 10 er antallet og størrelsen af de fangne fisk opgivet.

I september 1904 udførtes med samme redskab 21 træk (se kart 1—21), der gjentoges med samme armlængder paa vadet og paa samme steder i september 1905. Fangsterne er ordnede i 3 afsnit, og en fremstilling af de enkelte træks fangster er givet paa tab. A 11. Tab. A 12 fremstiller antal og størrelse af de i de forskellige afsnit fangede fisk.

4) I Stølefjord og omegn udførtes med Dahls vad begge aar i juli 7 træk paa de samme steder og paa samme maade (se kart a—g). En detaljeret fremstilling af fangsterne og fiskenes størrelse er given paa tab. A 13.

I oktober maaned gjordes med samme vad i begge aar 20 træk (se kart 1—20) paa samme steder og med samme armlængder paa vadet. Fangsterne er afsnitsvis fremstillede for hvert træk i tab. A 14. Tab. A 15 giver en oversigt over størrelsen og antallet af de i de forskellige afsnit fangede fisk.

5) I Kristianiafjorden gjordes paa forskellige lokaliteter i begge aar en række træk, der udførtes saavidt muligt paa de samme steder og med samme armlængder paa vadet. I 1904 anvendtes for nogle faa træks vedkommende aalevad, forøvrigt i begge aar Dahls vad. Ved et par anledninger maatte et par træk enten sløifes eller udføres paa nye steder, fordi der var bygget kaianlæg eller forankrede fartøier hindrede trækning af vad.

Resultaterne er fremstillede i tab. A 16.

B. Undersøgelser over forekomsten af de ældre aargange af torsk i fjordene og paa kysten.

I dette øiemed har jeg med snøre, delvis ogsaa med liner og ruser gjort forskellige fiskeforsøg saavel i Søndeledfjorden, som paa boerne udenfor Risør. Antallet og størrelsen af de paa boerne fangede torsk er fremstillede paa tab. B. 1. For Søndeledfjordens vedkommende har antallet af de paa dette vis fangede torsk været saa lavt, at en detaljeret fremstilling af de fangster, som jeg har gjort, ingen hensigt har. 2 ruser anvendtes i 1904 saagodtsom hele tiden fra 17de mai til august maaned. Fangsten var kun 50 torsk. Paa 3700 angler line fangedes i 10 forsøg (fra april til midt i juli) kun 32 torsk. Talrige forsøg med snørefiske i tiden fra april til september gav kun meget faa torsk. I 1905 fiskedes med snøre flere gange i Sørfjorden i alle dybder, hvor torsk kunde paaregnes, uden at det lykkedes at faa mere end høiden 5—6 smaatorsk i løbet af flere timer.

Størrelsen af de torsk, der fanges i ruserne saavel i skjærgaarden som i Søndeledfjorden, har jeg søgt at bestemme ved at opmaale større mængder af rusetorsk til forskellige aarstider. Resultatet af maalingerne er fremstillet paa tab. B. 2.

C. Indsamling af statistik vedkommende torskefisket.

Til bedømmelse af værdien af torskefiskeriet i Søndeledfjorden og Risør skjærgaard, samt til forstaaelse af dettes drift, har jeg indsamlet endel statistik. De fleste af de fiskere, der i Risør og omegn driver rusefiske har vist mig den store tjeneste at indsende detaljerede ugentlige opgaver over sin fangst i tidsrummet fra august 1904 til november 1905.

Hr. Karl A. Jensen, Kristiania, har velvilligst tilstillet mig en opgave over de kvanta torsk, som han (der nu er omtrent den eneste opkøber af levende torsk i Risør) har ført fra Risør i sine kvaser i de 3 sidste aar.

En tabellarisk fremstilling af de indkomne opgaver er givet i tab. C. 1 og 2.

D. Merkningsforsøg med torsk.

I aarene 1904 og 1905 har jeg i Risør omegn merket og udsluppet et antal torsk. Enkelthederne ved metoden, samt forsøgenes resultater er fremstillet i tab. D.

E. Aldersbestemmelse af torsk.

Den vigtigste metode til bestemmelse af fiskes alder har indtil for faa aar siden bestaaet i at maale saa mange fisk som mulig, opstille tallene grafisk og bedømme alderen efter de kurver eller grupper, der samler sig om de hyppigste størrelser. Disse grupper har været betragtede som aarsklasser. Denne metode giver i visse tilfælde ganske paa-lidelige resultater. I andre tilfælde ikke. Derfor har jeg til støtte for en rigtig aldersbestemmelse ogsaa foretaget saadanne ved hjælp af en undersøgelse af antallet af vinterringe i torskens hørestene eller skjæl.

Det er af Reibich, Heincke og andre godtgjort, at fiskenes knokler frembyder sikre holdepunkter for en bestemmelse af alderen, idet vinter- og sommervekst er affeiret i koncentriske lag, hvis bygning og størrelse gjør, at de let kan adskilles i lighed med sommer- og vinterringene i træer. Metoden er nu almindelig anvendt i de fleste af de lande, der deltager i de internationale undersøgelser, og der raader vistnok samstemmighed om, at hørstenene hos torsken lader sig bruge. Angaaende skjællenes anvendelse har der først i den senere tid været udført undersøgelser, blandt andet her i Bergen af dansken stud. mag. C. Lunn. Hr. Lunn har velvilligst udført endel bestemmelser for mig ved hjælp af skjællene, og jeg har kontrolleret hans skjælbestemmelser ved at sammenholde dem

med otholiterne af de samme fiske. Efter min opfatning er skjællene endnu bedre end hørestenene, fordi det paa de gennemsigtige skjæl er lettere at aflæse aarringene end paa hørestenene, der maa slibes, forinden de kan aflæses.

Resultaterne af de foretagne bestemmelser er opførte paa tab. E. 1—6.

F. Hydrografiske undersøgelser

omfattende iagttagelser over temperatur, vandets egenvegt, saltholdighed samt direkte strømmaalinger er udførte i 1904 og 1905 i Søndeledfjorden, Sandnæsfjord samt i Skagerak. I 1904 toges en enkelt station i Hellefjord.

I Søndeledfjord er periodiske observationer udførte paa 4 forskellige stationer fra april til august. De to inderste (I og II) blev i 1904 paa grund af omstændighederne ikke regelmæssig undersøgte før ud paa forsommeren.

I Sandnesfjord undersøgtes i 1904 kun 1 lokalitet (St. II) med forskellige mellemrum. I 1905 undersøgtes 2 lokaliteter (St. I og II).

I Skagerak toges i 1905 en station 2 kvartmil udenfor Risør fyr med omtrent 14-daglige mellemrum i forbindelse med stationerne i fjorden.

Angaaende stationernes orden og beliggenhed se det paa pag. 92 indtagne kartschema. Observationerne er, stationsvis ordnede, indtagne paa tabel F. 1 (for 1904) og paa F. 2 (for 1905).

Endel tilfældige observationer (der er udførte sammen med fiskeforsøg) er som fodnoter indtagne paa de respektive tabeller vedkommende fiskeforsøgene.

Af strømmaalinger udførte Hr. B. Helland-Hansen i 1904 med W. Ekmans strømmaalere (fra en forud og agter forankret baad) de strømmaalinger, der er indtagne paa tab. F. 3.

Desuden er der af mig leilighedsvis bleven udført endel iagttagelser over strømmens retning og omtrentlige styrke paa forskellige steder.

Dels er disse iagttagelser udført paa den maade, at et fiskesnøre med en tung synkesten blev nedsænket gennem vandlagene. Til synkestenen var anbragt en ca. 1 m. lang fortøm, i hvis ende en hvid fille var befæstet. Ved hjælp af denne filles stilling til snøret kunde strømmens retning konstateres saa dybt, som det var gjørligt at se.

Dels har iagttagelser over strømmens retning i bestemte dyb været gjort paa den maade, at en stor silkehov af 1 m. diameter ved hjælp af et tyndt snøre af samme længde i meter som den dybde, jeg ønskede at undersøge, blev befæstet til en meget let kugleformet skindbøje af ca.

1 fods diameter. Et blylod af 2—3 kgr. vegt blev befæstet til hovens underkant, saaledes at hoven holdtes horisontalt udspilet af strømmen. Derpaa blev redskabet sluppet, medens vi laa til ankers, og den distance, som hoven med bøien i løbet af en længere tid havde tilbagelagt, blev maalt ved at notere den tid, der trængtes for at naa bøien med fuld fart med min motorbaad, der gjør $5\frac{1}{2}$ knob. Eller den blev maalt ved peilinger.

Metoden kan selvfølgelig ikke gjøre krav paa nogen større nøiagtighed; men den kan indtil en vis dybde efter min opfatning give et paalideligt billede af strømmens retning i et bestemt dyb og tillade et skøn over hastigheden.

Strømmen griber nemlig med stor kraft i den svære hov og fører den med sig udspilet og fyldt, medens den tynde snor og selve den glatte og meget lette skindbøie, hvori hoven hænger, byder en forholdsvis ubetydelig modstand, selv om overfladens strøm med stor styrke gaar den modsatte vei af understrømmen, der virker paa hoven.

Disse leilighedsvisse observationer er sammenstillede i tab. F 4.

G. Undersøgelser over forekomsten af drivende fiskeeg og unger.

Forekomsten af eg og yngel er i begge aar indtil om vaaren undersøgt ved at slæbe en hov af 1 m. diameter og 2.5 meters længde, forarbejdet af silkegaze, Griesgaze no. 36, horisontalt i de forskjellige vandlag, som jeg ønskede at undersøge. Til slæbningen brugtes en liden 19 fods motorbaad af ca. 2 tons drægtighed med $1\frac{1}{2}$ hk. petroleumsmotor, der løb en jevn fart af ca. $5\frac{1}{2}$ knob. For at faa hoven til at gaa i den forønskede dybde, blev der til hovens overkant fæstet en smekker line af en længde, der tilsvarede den dybde, hvis egforekomst jeg ønskede at undersøge. I denne lines anden ende fæstedes en skotsk skindbøie (for drivgarn). Hoven hang altsaa under slæbningen i denne bøie og kunde altsaa ikke komme dybere end „bøieslagets“ længde. I underkanten af hovens ring hang et lidet lod af 2—3 kgr. vegt. Hoven slæbtes efter en ca. 50 favne lang smekker line med fuld fart paa maskinen i 5 minutter. Ved at gjøre forsøg paa at slæbe saavel med som mod strømmen mellem 2 punkter, hvis afstand nøiagtig kunde bestemmes, fandt jeg, at hoven paa 5 minutter slæbtes en distance af 250 meter.

„Bøieslaget“ var sammensat af flere opmaalte stykker tilsvarende de forskjellige dybder, hvori jeg ønskede at fiske, saaledes at stykkerne kunde tages fra hinanden eller stikkes til hverandre efter ønske. De samme stykker anvendtes den hele tid.

Ved direkte observationer konstaterede jeg, at hoven under slæbning med 2 og 5 m. slag, temmelig nøiagtig fiskede i den tilsvarende dybde, idet bøieslaget stod fuldstændig lodret op. Ved forsøg med dybere slag 10 og 20 m., antager jeg, at hoven ikke har fisket fuldt saa dybt som slaget angiver, da vandets friktion mod bøien og bøieslaget nødvendigvis maa bidrage til, at hoven under slæbningen vil løftes endel. I dette forhold ligger der altsaa en feilkilde, hvis vægt kun skjønsmæssig kan bedømmes.

En anden feilkilde er at søge i det forhold, at hoven, saavel under sin synken, som medens den bliver trukken op, fanger noget som tillæg til den egentlige fangst, medens den slæbtes. Jo dybere altsaa det egførende lag er, hvorigjennem hoven synker ned og hales op, desto flere eg vil der naturligvis fanges paa veien ned og op. I visse tilfælde, naar egmassen er stor, saavel i de øvre som i de dybere lag, vil saaledes dette forhold bidrage noget til at gjøre fangsten i dybet større end i de øvre lag, saaledes at forholdet mellem dem ikke blir ganske stemmende med virkeligheden.

Hvad angaar metodens evne til at give et sandt billede af eggenes og yngelens mængdevis forekomst, da vil jeg fremholde, at jeg ikke tror den istand hertil.

Jeg er nemlig ikke i tvil om, at hoven ikke formaar helt at filtrere den 250 meters vandsøile, der svarer til den distance, som den slæbes, og at den saaledes ikke formaar at tilbageholde alle de eg og unger der findes i denne vandsøile. Dens filtreringsevne formindskes nemlig gradvis i den tid, den slæbes, idet planktonalger og smaa krebsdyr gradvis tilstopper dens masker, og der er visselig en hel del eg og yngel, som saaledes ikke kommer med. Denne feilkilde er efter min opfatning betydelig større end alle andre tilsammen. Resultaterne kan derfor ikke betragtes som noget absolut maalt for antallet af eg og yngel; men det maa opfattes som et maalt for, hvad der i det mindste findes i de undersøgte lag.

Jeg skal ikke benegte muligheden af, at den Hensen-Apsteinske metode til kvantitativ undersøgelse af eggenes forekomst (vertikale træk fra bund til overflade)¹⁾ ogsaa kunde give brugbare resultater. Men ogsaa ved denne metode klæber der mangler. Før det første er det i disse strømhaarde farvande forbundet med store vanskeligheder at faa udført et virkelig vertikalt træk, idet strømmen vil forsætte hoven og trækket gennemfiske en skraa vandsøile, hvad enten man udfører forsøgene fra en forankret eller drivende baad.

¹⁾ Hvorved altsaa den egmængde, der findes under et bestemt flademaal (tilsv. hovens aabning) af overfladen, kan fanges og tælles.

For det andet maatte man, hvis man skulde faa samlet et tilstrækkelig stort materiale, udføre saa mange flere træk, da hvert vertikaltræk kun giver relativt faa eg og unger. Dette vilde kræve betydelig mere tid, end den metode, jeg har anvendt.

For det tredie vilde man ved vertikaltræk maatte anvende lukkehove for at studere den vertikale fordeling af eggene, og dette vilde atter kræve en stor mængde træk, hvis et større materiale skulde tilveiebringes. Af disse grunde har jeg for mit øiemed ikke fundet det praktisk at anvende den Hensen-Apsteinske metode.

I 1904 udførtes der udover vaaren paa ovennævnte maade endel hovtræk saavel i Sandnesfjord som i Søndeledfjord samt i Risør skjær-gaard og Skagerak. Disse undersøgelser var af mere orienterende art, og de blev af flere grunde kun i ringe maalestok udført i den indre del af Søndeledfjorden (Sørfjorden). Som regel blev de udført samtidig med de hydrografiske undersøgelser.

Efter 1ste juni blev en hov af grovere griesgaze, men forøvrig af samme dimensioner, anvendt, og der blev kun undtagelsesvis taget noget hensyn til fangsten af fiskeeg.

Paa tab. G 1, 2, 3 er der givet en fremstilling af de undersøgte steders beliggenhed, refereret til de hydrografiske stationer. (Se kartskema vedf. tab. F). Desuden er den samlede fangst af fiskeeg, antal eg over 1 mm. diameter samt antal torskeeg i sidste stadium (med tverbelter og pigm. øine) opgivet. En nærmere detaljeret artsbestemmelse af eggene har saavel disses masse som tiden ikke tilladt.¹⁾

Antallet af yngel af de forskellige arter er detaljeret i de samme tabeller.

Desuden udførte jeg et kortere togt i Kristianiafjorden i juni maaned, hvoraf resultaterne er angivne paa tab. G 5.

S/s „Michael Sars“ udførte i sidste dage af juni et togt i Skagerak. De fangster af drivende fiskeunger, der beholdtes med dr. Petersens yngel-trawl, er for torskens, hvittingens og koljens vedkommende gjengivet paa tab. G 6 (med kart over Skagerak).

Endel leilighedsvise observationer over drivende yngel er opførte paa tab. G 7.

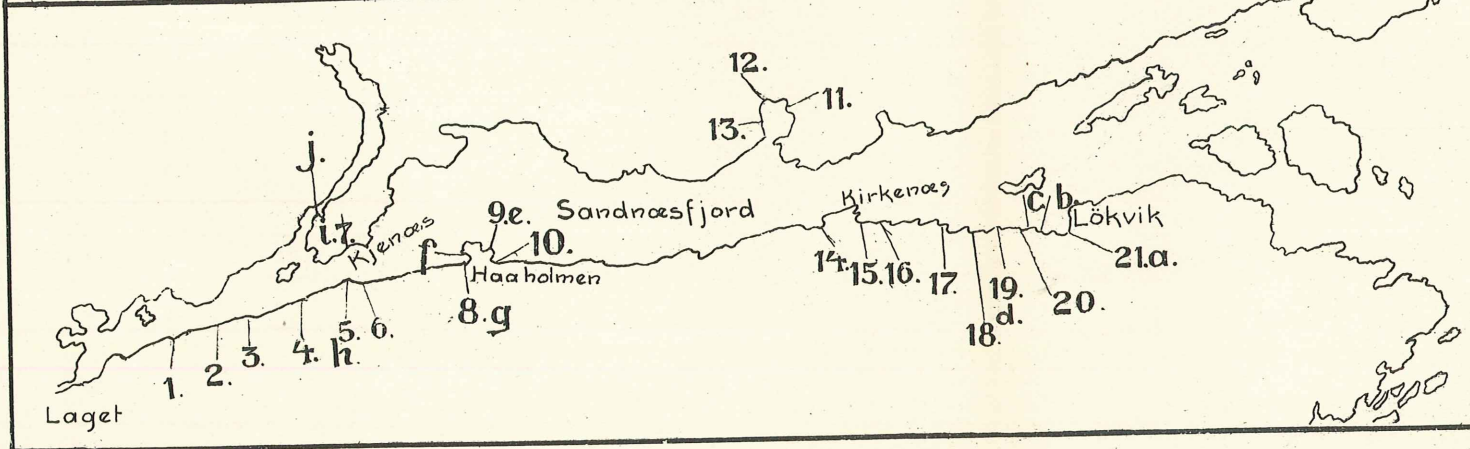
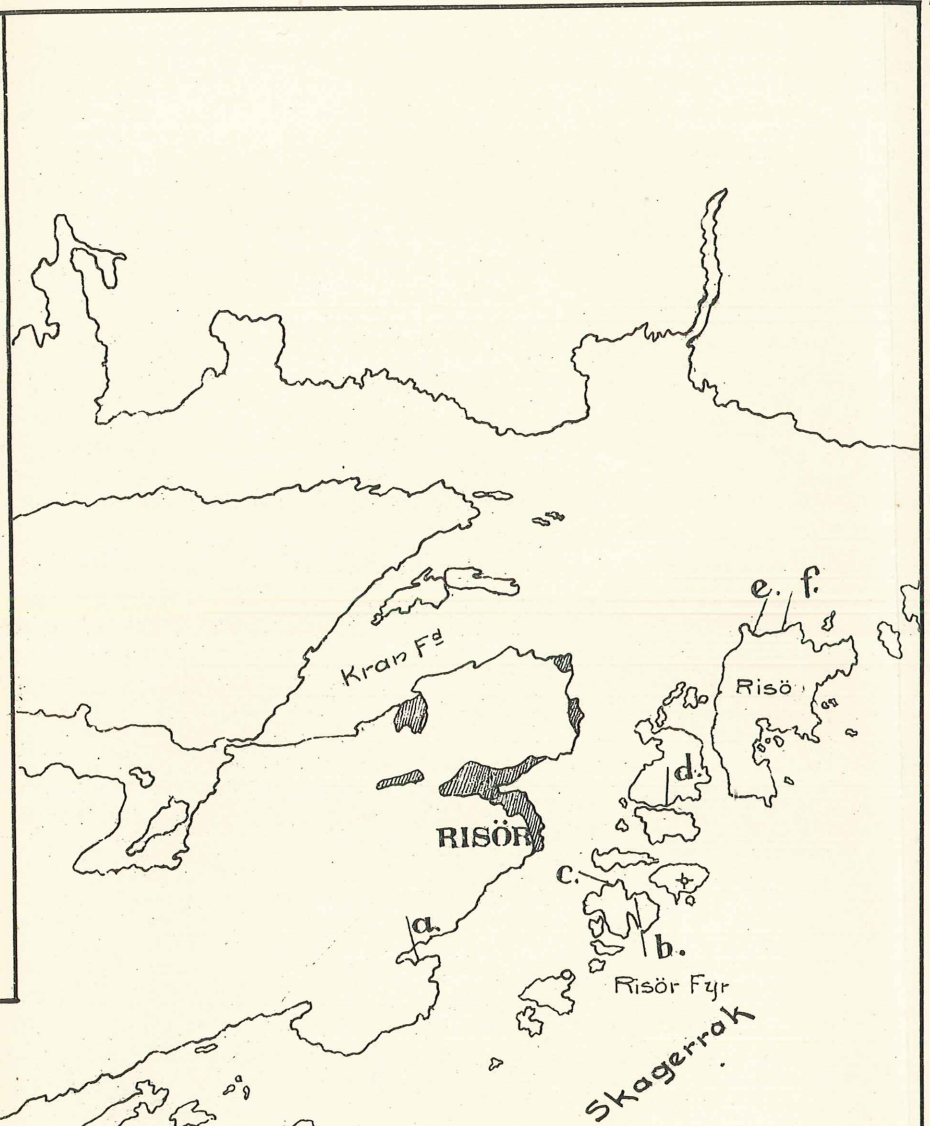
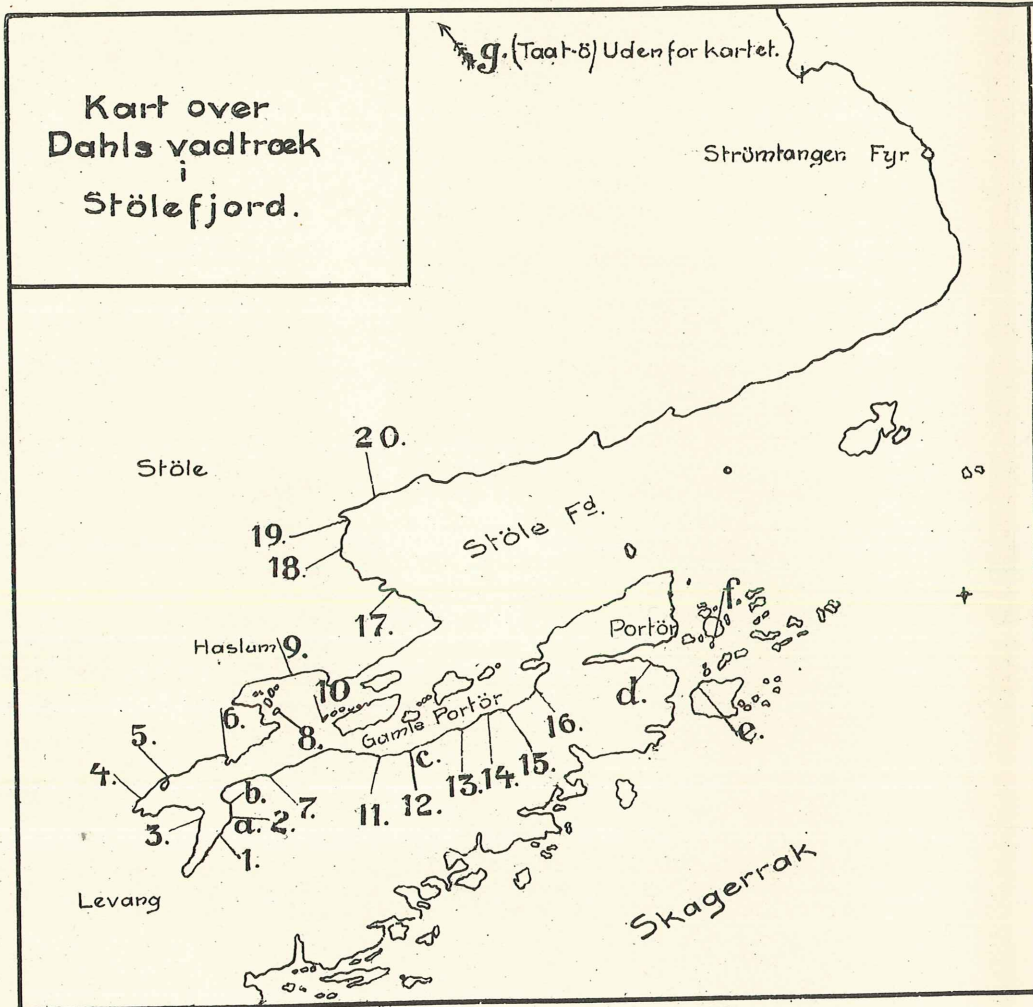
I 1905 anlagde jeg disse undersøgelser ganske skematisk.

Paa 4 stationer i Søndeledfjord, 2 i Sandnesfjord og 1 i Skagerak 2 kv. mil af Risør fyr (hvorover et kartskema er vedføjet tab. F), udførtes der i tiden fra $28\frac{2}{3}$ til $22\frac{2}{5}$ med omtrent fjorten dages mellemrum 5 forskellige rækker af undersøgelser med hovtræk paa 0, 2, 5, 10 og 20²⁾ m., ledsagede af samtidige hydrografiske undersøgelser.

¹⁾ Nogle detaljbestemmelser af enkelte prøver er indtagne paa tab. G 4.

²⁾ Ved den inderste station i Sandnesfjord tillod ikke dybden at undersøge dybere end 10 m.

Kart over
Dahls vadtræk
i
Stølefjord.



Kart over
Dahls vadtræk
i Sandnøsfj.
og Risør skjærgeard.

De fangede eg er velvilligst bestemte af dr. D. Damas. Paa tab. G 8 er resultaterne fremstillede. Resultaterne af lignende forsøg i Hellefjord er opførte paa tab. G 9. De fangede fiskeunger er opførte paa tab. G 10.

Senere udover vaaren og sommeren er der udført undersøgelser efter drivende fiskeunger med en hov af 1.7 m. diameter, $4\frac{1}{2}$ m. længde, af bobbinet med 2 mm. masker. De erholdte fangster er detaljerede paa tab. G 11.

Leilighedsvisse iagttagelser over fiskeunger er fremstillede i tab. G 12.

Tab. A 1.

Fangst af torsk, hvidting, lyr, sei i Nordfjorden med aalevad.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser								Fiskens længde i centimeter
	9 træk $\frac{19}{4}$ og $\frac{21}{4}$ 1904 Kjødvik, Sivik og Øimoen (Nordfjord)				5 træk $\frac{5}{5}$ og $\frac{14}{5}$ 1904 Stamsøkilen (Nordfjord)				
	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	
1	1)	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	2	—	—	—	—	—	—	—	5
6	20	—	—	—	1	—	—	—	6
7	12	—	—	—	5	—	—	—	7
8	17	—	—	—	2	—	—	—	8
9	12	—	—	—	6	—	—	—	9
10	9	—	—	—	4	—	—	—	10
11	8	—	—	—	6	—	—	—	11
12	5	—	—	—	3	—	—	—	12
13	4	—	—	—	1	—	—	—	13
14	2	—	1	—	1	—	—	—	14
15	4	—	—	—	—	—	1	—	15
16	—	—	—	—	—	—	—	—	16
17	4	—	—	—	2	—	1	—	17
18	5	—	—	—	1	—	—	—	18
19	—	—	—	—	1	—	—	—	19
20	—	—	—	—	3	—	—	—	20
21	2	—	—	—	1	—	—	—	21
22	—	—	—	—	4	—	—	—	22
23	—	—	—	—	3	1	1	—	23
24	—	—	—	—	4	—	1	—	24
25	—	—	—	—	4	—	—	—	25
26	1	—	—	—	4	—	—	—	26
27	—	—	—	—	4	—	—	—	27
28	—	—	—	—	5	—	—	—	28
29	—	—	—	—	4	—	—	—	29
30	—	—	—	—	2	—	—	—	30
31	—	—	—	—	4	—	—	—	31
32	—	—	—	—	4	—	—	—	32
33	—	—	—	—	1	—	2	—	33
34	—	—	—	—	4	—	1	—	34
35	—	—	—	—	1	—	—	—	35
36	—	—	—	—	—	—	—	—	36
37	—	—	—	—	—	—	—	—	37
38	—	—	—	—	—	—	—	—	38
39	—	—	—	—	—	—	—	—	39
40	1 eksempl. 46 cm.	—	—	—	1 eksempl. 41 cm.	—	—	—	40

1) Det mindste eksemplar 4.5 cm.

Tab. A 2.

Fangst af torsk, hvidting, lyr og sei i Nordfjord med Dahls vad.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser												Fiskens længde i centimeter
	6 træk 1— ² / ₆ 1904				4 træk ³⁰ / ₆ — ¹ / ₇ 1904				2 træk ⁸ / ₇ 1904				
	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	
1	— ¹⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	65	—	—	—	5	—	—	—	15	—	—	—	3
4	44	—	—	—	14	—	—	—	17	—	—	—	4
5	—	—	—	—	8	—	—	—	19	—	—	—	5
6	—	—	—	—	5	—	—	1	14	—	—	—	6
7	1	—	—	—	2	—	—	—	4	—	—	—	7
8	6	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	8
9	8	—	—	—	7	—	—	—	2	—	—	—	9
10	8	—	—	—	5	—	—	—	11	—	—	—	10
11	4	—	—	—	6	—	—	—	4	—	—	—	11
12	2	—	—	—	4	—	—	—	3	—	—	—	12
13	1	—	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	13
14	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	14
15	—	1	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	15
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
17	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	16
18	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	17
19	—	2	—	—	—	—	—	—	1	} nogle faa	—	—	18
20	1	—	—	—	—	—	—	—	—		1	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
22	—	1 eksempl. 31 cm.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	21
23	1		—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	22
24	—		—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	23
25	—		—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	24
26	1		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
27	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
28	1		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27
29	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
30	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29

³/₆ 1905. 2 træk med Dahls vad ved Øimoen og paa Stamsøkilen gav 65 rorsk, deraf 10 fra 2.6—4 cm., resten fra 8—29 cm. Desuden 89 hvidting 14—23 cm, 7 lyr 22—25 cm. samt 1 sei 3.4 cm. 1 træk i Kranfjorden ingen fangst. 1 træk i Sørfjord (Balservig) 1 torsk 3 cm.

1) Det mindste eksemplar 2.4 cm.

Tab. A 3.

Undersøgelse efter **torskeunger** paa dybere vand i **Søndeledfjorden**
 $\frac{2}{8}$ — $\frac{3}{8}$ 1905 med aalevad. Fangst af **torsk**.

Fiskens længde i centimeter	Antal torsk af de forskellige størrelser							Fiskens længde i centimeter
	Barmsund			Rød				
	No. 1. Barbund. Fra 8 favnes dyb og indover mod land. Vadet halt 20 favne.	No. 2. Barbund. Fra 10 $\frac{1}{2}$ favnes dyb og indover mod land. Vadet halt 30 favne.	No. 3. Barbund. Fra 14 favnes dyb og indover mod land. Vadet halt 30 favne.	No. 4. Barbund. Fra 7 favnes dyb og indover mod land. Vadet halt 30 favne.	No. 5. Barbund. Fra 7 favnes dyb og indover mod land. Vadet halt 25 favne.	No. 6. Barbund. Fra 10 favnes dyb og indover mod land. Vadet halt 25 favne.	No. 7. Græsbund. Fra 5 favnes dyb og tillands. Vadet halt 10 favne.	
6	—	—	—	—	—	—	2	6
7	—	—	—	—	—	—	—	7
8	—	—	—	—	—	—	—	8
9	—	—	—	—	—	—	1	9
10	—	—	—	—	—	—	—	10
11	—	—	—	—	—	—	—	11
12	—	—	—	—	—	—	—	12
13	—	—	—	—	—	—	—	13
14	—	—	—	—	—	—	—	14
15	1	1	—	—	—	—	—	15
16	—	—	—	—	—	—	—	16
17	1	—	—	—	—	—	1	17
18	1	—	1	—	—	—	2	18
19	—	—	—	—	—	—	—	19
20	1	1	—	—	—	—	—	20
21	—	—	—	—	—	—	1	21
22	1	—	—	—	—	—	2	22
23	—	—	—	—	—	—	1	23
24	—	—	—	—	—	—	—	24
25	—	—	—	—	—	—	—	25
26	—	—	—	—	—	—	1	26
27	—	—	—	—	—	—	—	27
28	—	—	—	—	—	—	—	28
29	—	—	—	—	—	—	—	29
30	1	—	—	—	—	—	—	30

Først undersøgtes med lod og vandkikkert, hvor langt aalegræsset gik ud mod dybet. Derpaa sattes 55 favne lange liner paa aalevadet og dette blev da sat paa dybt vand og halet fra land. Naar et passende antal favne var indhalet, toges linerne sammen, og baaden blev halt under vadet, som droges ind i baaden, saaledes at ingen del af vadet kom til at fiske i aalegræsset. Der udførtes 6 saadanne træk. Fangsten af torsk er ovenfor specificeret. Desuden fangedes 27 flyndrer, deriblandt sjældne arter som *arnoglossus* og *scotophthalmus*, 6 hvitting, 3 knur, mange flofisk (*callionymus*), 1 hake (*merluccius*), mange smaa gobier samt endel sypiger (*g. minutus*) ca. 2 cm. Desuden udførtes til kontrol 1 træk tillands (7), hvori der foruden de torsk, som er opførte i tabellen, fangedes endel af de vanlige fisk, som faaes i strandregionen.

Tab. A 4.

Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Risør skjærgaard med aalevad.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser				Fiskens længde i centimeter
	7 træk. Risør skjærgaard ^{26/4} — ^{27/4} 1904				
	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	
1	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	4
5	—	—	—	—	5
6	1	—	—	—	6
7	2	—	—	—	7
8	3	—	—	—	8
9	5	—	—	—	9
10	2	—	—	—	10
11	4	—	—	—	11
12	4	—	—	—	12
13	1	—	—	—	13
14	—	—	4	—	14
15	—	—	1	—	15
16	1	—	4	—	16
17	1	—	—	—	17
18	2	3	—	—	18
19	2	1	—	3	19
20	3	1	—	3	20
21	5	—	—	3	21
22	2	—	—	14	22
23	3	—	—	17	23
24	8	—	—	11	24
25	2	—	—	6	25
26	—	—	—	1	26
27	—	—	—	—	27
28	2	—	—	—	28
29	2	—	—	—	29
30	1	—	—	—	30

Tab. A 6.

Fortegnelse over de i juli 1904 og 1905 undersøgte steder i **Risør skjærgaard** samt fangst af **torsk, hvitting, lyr, sei** i hvert træk med **Dahls vad.**

Lr.-bøgstav	Lokalitet	Kastets største dyb i fvn.	13/7—14/7 1904				11/7 1905			
			Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei
a	Ranvig (østre)	3	19	5	3	2	2	4	2	—
b	Skalet	3	20	15	10	1	—	1	3	—
c	—	2	27	1	18	6	—	2	2	—
d	Ytre Grundsund	2.5	8	14	4	1	—	—	1	—
e	Lille Danmark	3	10	1	2	9	2	—	16	—
f	—	3	39	—	22	1	10	3	25	—
Totalsum			123	36	59	20	14	10	49	—

Tab. A 7.

Fangst af **torsk, hvitting, lyr, sei** i **Risør skjærgaard** juli 1904 og 1905 med **Dahls vad.**

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser								Fiskens længde i centimeter
	6 træk 13/7—14/7 1904				6 træk 11/7 1905				
	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	1	1	—	—	—	1	—	2
3	8	—	24	—	—	—	2	—	3
4	21	—	13	—	1	—	3	—	4
5	18	—	9	—	7	—	25	—	5
6	27	—	1	1	3	—	16	—	6
7	22	—	—	1	1	—	—	—	7
8	16	—	—	8	—	—	—	—	8
9	1	—	—	7	—	—	—	—	9
10	—	—	—	3	—	—	—	—	10
11	2	—	—	—	—	—	—	—	11
12	2	—	—	—	—	—	—	—	12
13	4	—	—	—	—	—	—	—	13
14	2	—	—	—	—	—	—	—	14
15	—	2	—	—	—	1	—	—	15
16	—	3	—	—	1	2	—	—	16
17	—	5	—	—	—	4	—	—	17
18	—	11	—	—	1	2	—	—	18
19	—	8	1	—	—	1	—	—	19
20	—	5	3	—	—	—	—	—	20
21	—	1	1	—	—	—	—	—	21
22	—	—	3	—	—	—	—	—	22
23	—	—	3	—	—	—	1	—	23
24	—	—	—	—	—	—	—	—	24
25	—	—	—	—	—	—	1	—	25
Sum	123	36	59	20	14	10	49	—	Sum

12/7 1905 overfladens temp. + 18.5⁰, abs. egenvegt 1.015, saltgeh. 21.55 ⁰/100.

Tab. A 8.

Fangst af torsk, hvytting, lyr, sei i Sandnesfjord med Dahls vad
i mai og juni.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser				Antal fisk af de forskellige størrelser				Fiskens længde i centimeter
	10 træk 6/6—8/6 1904				13 træk 11/5—12/5 1905				
	Torsk	Hvytting	Lyr	Sei	Torsk	Hvytting	Lyr	Sei	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	18	—	—	—	—	—	—	—	3
4	22	—	—	—	—	—	—	—	4
5	4	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	—	—	—	—	—	—	6
7	—	—	—	—	1	—	—	—	7
8	—	—	—	—	3	—	—	—	8
9	4	—	—	—	4	—	—	—	9
10	6	—	—	—	14	1	—	—	10
11	6	—	—	—	22	—	—	—	11
12	4	1	—	—	18	1	—	—	12
13	1	1	—	—	16	2	—	—	13
14	3	21	—	—	17	7	—	—	14
15	5	39	—	—	24	17	—	—	15
16	2	46	1	—	13	8	—	—	16
17	4	70	—	—	8	18	2	—	17
18	7	44	1	—	7	17	—	—	18
19	2	27	—	—	11	7	1	—	19
20	2	21	1	—	8	6	2	—	20
21	3	22	—	—	7	7	—	—	21
22	3	8	—	—	5	2	—	—	22
23	1	2	—	—	5	5	—	—	23
24	1	2	—	—	6	2	—	—	24
25	1	2	1	—	4	2	—	—	25
26	—	—	—	—	1	1	—	—	26
27	—	—	—	—	1	1	—	—	27
28	2	1	—	—	3	1	—	—	28
29	—	—	—	—	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	—	—	—	—	30
31	—	—	1	—	—	—	—	—	31
32	—	—	—	—	—	—	—	—	32
33	—	—	—	—	—	—	—	—	33
34	1	—	—	—	—	—	—	—	34
35	—	—	1	—	—	—	—	—	35
36	1	—	—	—	—	—	—	—	36
Sum	103	307	6	—	198	105	5	—	Sum

Tab. A 9.

Fortegnelse over de i juli undersøgte steder i Sandnesfjord samt fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i hvert træk med Dahls vad. (Se kart).

L.-bogstav	Lokalitet	Kåstets største dyb i fvn.	13/7—14/7 1904				10/7—11/7 1905			
			Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei
a	Løkvik	4.5	3	18	1	—	1	3	6	—
b	—	3	4	6	1	—	4	4	7	—
c	—	3	46	9	2	—	2	2	27	—
d	Gloppekjær	3.5	34	16	2	—	1	1	3	—
e	Haaholmen	3	58	15	3	—	23	2	5	—
f	—	3	39	11	—	—	13	161	3	—
g	—	3	16	4	1	—	13	21	1	—
h	Langsand	3	259	4	1	—	12	3	—	—
i	Kjenæs	2.5	64	6	1	—	5	—	3	—
j	Sønningdal	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Totalsum			523	89	12	—	74	197	55	—

I 1904 var inderst i fjorden overfl. temp. + 19.8, abs. egenvegt 1.009, saltgeh. 13.62 ‰.

Yderst i fjorden var overfl. temp. + 17.5⁰, abs. egenvegt 1.019.

I 1905 var inderst i fjorden overfl. temp. + 17⁰, abs. egenvegt 1.017, saltgeh. 24.08 ‰.

Tab. A 10.

Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Sandnesfjord med Dahls vad i juli.
(Se kart a—j).

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser				Antal fisk af de forskellige størrelser				Fiskens længde i centimeter
	10 træk 13/7—14/7 1904				10 træk 10/7—11/7 1905				
	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	3	—	—	—	—	1	—	2
3	10	2	7	—	3	—	5	—	3
4	67	—	—	—	5	—	12	—	4
5	112	—	1	—	3	—	24	—	5
6	154	—	—	—	2	—	5	—	6
7	87	—	—	—	23	—	—	—	7
8	55	—	—	—	5	—	—	—	8
9	1	—	—	—	—	—	—	—	9
10	1	—	—	—	—	—	—	—	10
11	—	—	—	—	3	—	—	—	11
12	8	—	—	—	2	—	—	—	12
13	5	—	—	—	6	1	—	—	13
14	5	—	—	—	6	2	—	—	14
15	5	—	—	—	6	12	—	—	15
16	3	4	—	—	3	39	—	—	16
17	1	13	—	—	2	50	—	—	17
18	5	26	—	—	—	42	—	—	18
19	—	17	1	—	1	29	—	—	19
20	—	12	—	—	—	17	—	—	20
21	1	7	1	—	1	4	1	—	21
22	1	3	—	—	1	1	—	—	22
23	—	1	1	—	1	—	1	—	23
24	1	1	—	—	—	—	1	—	24
25	1	—	—	—	—	—	2	—	25
26	—	—	—	—	—	—	1	—	26
27	—	—	—	—	1	—	1	—	27
Sum	523	89	12	—	74	197	55	—	

Tab. A 11.

Fortegnelse over de i **september** undersøgte steder i **Sandnesfjord** samt fangst af **torsk, hvitting, lyr, sei** i hvert træk med **Dahls vad**.

(Se kart 1—21).

Afsnit	L.-no.	Kastets største dyb i fvn.	13/9—17/9 1904				15/9—16/9 1905			
			Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit-ting	Lyr	Sei
Laget—Kjenæs	1	3	102	31	—	—	1) 8	15	—	—
	2	3	102	18	—	—	23	30	—	—
	3	2.5	94	7	—	—	34	62	—	—
	4	4	42	5	—	—	21	6	—	—
	5	3.5	52	6	2	—	46	10	3	—
	6	3.5	222	13	1	1	100	47	3	—
	7	2.5	24	2	1	—	14	4	2	—
	Sum			638	82	4	1	246	174	8
Haaholmen Kirkenæs	8	3	116	37	—	—	62	17	—	—
	9	3.5	7	3	5	—	85	54	7	1
	10	3.5	119	8	4	1	80	46	2	—
	11	4	10	10	3	—	15	16	7	—
	12	4	27	46	2	—	7	12	—	—
	13	4	2	3	—	—	1	1	—	—
	14	4.5	4	1	—	—	44	21	2	—
Sum			285	108	14	1	294	167	18	1
Kirkenæs Løkvik	15	4	4	6	3	11	20	20	—	—
	16	4	13	7	4	—	16	27	—	—
	17	4	3	9	7	1	29	10	5	—
	18	4.5	11	1	—	—	—	14	—	—
	19	2.5	8	5	9	—	8	40	9	—
	20	3.5	16	8	3	—	1) 3	—	—	—
	21	4.5	2	3	—	1	13	11	—	—
Sum			57	39	26	13	89	122	14	—
Totalsum			980	229	44	15	629	463	40	1

1) Trækket delvis mislykket.

Tab. A 12.

Fangst af torsk og hvitting i Sandnesfjord med Dahls vad i september.
(Se kart 1—21).

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser												Fiskens længde i centimeter
	Laget—Kjenes 7 træk (1—7)				Haaholmen—Vestre Kjerkenes 7 tr. (8—14)				Østre Kjerkenes—Løkvik 7 træk (15—21)				
	13/9 og 15/9 1904		15/9 1905		16/9 1904		15/9—16/9 1905		16/9—17/9 1904		18/9 1905		
	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	13	—	—	—	11	—	—	—	—	—	4
5	55	—	32	—	21	—	59	1	2	—	19	—	5
6	133	—	25	1	39	—	54	1	3	—	24	—	6
7	134	—	29	—	38	—	51	—	4	—	13	—	7
8	110	—	34	3	42	1	34	—	5	—	9	2	8
9	77	5	28	9	18	2	26	2	11	—	7	3	9
10	42	9	10	29	26	11	15	20	6	—	5	11	10
11	25	8	8	37	29	20	7	34	4	—	—	11	11
12	20	36	13	40	20	19	5	33	3	1	1	20	12
13	7	10	11	21	14	26	4	23	5	4	—	20	13
14	2	7	6	19	5	14	8	15	2	1	1	13	14
15	7	2	4	10	2	6	5	4	2	1	—	13	15
16	2	—	3	2	3	—	1	4	—	—	—	6	16
17	3	—	4	—	—	—	1	4	1	1	—	—	17
18	2	1	4	—	1	1	1	3	2	3	—	5	18
19	2	—	7	—	—	1	3	2	—	3	—	1	19
20	2	—	5	3	—	1	2	5	2	4	—	7	20
21	—	—	5	—	1	2	1	3	—	9	—	2	21
22	—	1	3	—	—	1	1	5	1	4	1	3	22
23	1	1	—	—	3	2	1	7	1	4	—	5	23
24	2	2	—	—	1	—	1	1	—	2	—	—	24
25	—	—	—	—	2	1	2	—	—	1	—	—	25
26	1	—	1	—	1	1	1	—	—	—	1	—	26
27	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	27
28	1	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	28
29	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	30
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
32	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	32
33	1	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	33
34	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	34
35	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	35
Sum	638	82	246	174	285	108	294	167	57	39	89	122	Sum

Tab. A 12. (Fortsat).

Fangst af **lyr og sei** i **Sandnesfjord** med **Dahls vad** i september.
(Se kart 1—21).

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser												Fiskens længde i centimeter	
	Laget—Kjenes 7 træk (1—7)				Haaholmen—Vestre Kjerkenes 7 tr. (8—14)				Østre Kjerkenes—Løkvik 7 træk (15—21)					
	13/9 og 15/9 1904		15/9 1905		16/9 1904		15/9—16/9 1905		16/9—17/9 1904		16/9 1905			
	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei		
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	
6	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	6	
7	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	7	
8	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	8	
9	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	9	
10	—	—	1	—	—	—	3	—	—	—	2	—	10	
							3		1		1			
11	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	11	
12	2	—	—	—	—	4	1	—	6	—	—	—	12	
13	1	—	—	—	—	4	1	—	11	—	—	—	13	
14	—	—	—	—	—	4	1	—	3	—	—	—	14	
15	—	—	1	—	—	—	1	—	2	—	—	—	15	
16	—	1	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	16	
17	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	17	
18	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	18	
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	
Sum	4	1	8	—	—	14	1	18	1	26	13	14	—	Sum

Tab. A 13.

Fangster i Stølefjord og omegn med Dahls vad i juli (se kart a—g)
af torsk og hvitting.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser														Fiskens længde i centimeter		
	Levangskilen 2 træk (a—b)				Gamle Portør Kirkegaard 1 træk (c)				Taatoen 1 træk (g)				Portør 3 træk (d, e, f)				
	22/7 1904		13/7 1905		22/7 1904		13/7 1905		23/7 1904		13/7 1905		23/7 1904			13/7 1905	
	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting		Torsk	Hvit- ting
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
3	14	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3
4	32	—	—	—	24	—	—	—	—	16	—	—	—	40	2	3	4
5	27	—	—	—	55	—	—	—	—	36	—	—	—	44	1	5	5
6	6	—	—	—	84	—	1	—	—	51	—	1	—	32	1	4	6
7	1	—	—	—	49	—	—	—	—	88	—	1	—	11	—	1	7
8	—	—	—	—	25	—	—	—	—	89	—	—	—	8	—	—	8
9	—	—	—	—	15	—	—	—	—	23	—	—	—	2	—	—	9
10	—	—	—	—	5	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	10
11	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	11
12	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3	12
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	13
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
15	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	15
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	17
18	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	18
19	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	19
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	20
21	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2
22	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
23	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
24	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
25	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
26	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
27	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27
28	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
29	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
31	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
32	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32
33	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34
35	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35
Sum	81	—	3	—	282	7	3	—	307	—	4	8	147	5	23	11	

Levangskilen 23/7 1904, overfl. temp. + 16.3⁰, abs. egenvegt 1.019, saltgeh. 26.18 0/00.
 Taato " " " " " " + 18.0⁰, " " " " " " 1.015, " " " " " " 21.06 "
 Taato 13/7 1905, " " " " " " + 18.5⁰, " " " " " " 1.015, " " " " " " 21.19 "
 Gamle Portør " " " " " " + 18.3⁰, " " " " " " 1.015, " " " " " " 21.80 "

Tab. A 13. (Fortsat).

Lyr og sei.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser																Fiskens længde i centimeter
	Levangskilen 2 træk (a, b)				Gamle Portør Kirkegaard 1 træk (c)				Taatoen 1 træk (g)				Portør 3 træk (d, e, f)				
	22/7 1904		13/7 1905		22/7 1904		13/7 1905		23/7 1904		13/7 1905		23/7 1904		13/7 1905		
	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35
Sum	—	—	1	—	1	—	3	—	—	1	6	1	68	3	18	8	

Tab. A 14.

Fortegnelse over de i **Oktober** undersøgte steder i **Stølefjord** samt fangst af **torsk, hvitting, lyr, sei** i hvert træk med **Dahls vad** (se kart 1—20).

Afsnit	Lr.No.	Kastets største dyb i favne	3—5/10 1904				7—9/10 1905			
			Torsk	Hvitting	Lyr	Sei	Torsk	Hvitting	Lyr	Sei
Levang—Haslum	1	3.5	61	10	3	—	100	6	—	1
	2	4	15	2	—	—	12	4	—	1
	3	4	78	14	4	—	117	34	4	—
	4	4	19	15	—	—	57	69	1	—
	5	4	53	20	10	—	40	—	1	—
	6	4.5	44	10	—	—	40	18	1	—
	7	3.5	113	24	—	—	61	5	—	—
	8	3.5	42	7	3	—	19	—	—	—
	9	3	27	3	1	—	51	7	2	—
	10	3.5	28	1	2	—	41	1	—	—
Sum			480	106	23	—	538	144	9	2
Gamle Portør	11	5	157	26	10	—	97	15	—	—
	12	—	112	10	2	—	24	1	—	—
	13	3	66	4	5	—	35	—	1	—
	14	3	35	—	9	—	39	9	—	—
	15	2.5	36	6	5	—	39	6	1	—
	16	2.5	39	3	5	—	15	2	—	—
Sum			445	49	36	—	249	33	2	—
Støle	17	3.5	89	45	18	—	64	18	1	1
	18	3	75	111	3	—	117	70	1	—
	19	6	106	88	3	—	39	9	1	—
	20	2.5	70	72	—	—	96	11	1	—
Sum			340	316	24	—	316	108	4	1
Totalsum			1 265	471	83	—	1 103	285	15	3

Tab. A 15.

Fangster i Stølefjord i oktober med Dahls vad (se kart 1—20).
Torsk og hvitting.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser												Fiskens længde i centimeter
	Levang—Haslum 10 træk				Gamle Portør 6 træk				Støle 4 træk				
	3—4/10 1904		8/10 1905		4/10 1904		9/10 1905		5/10 1904		7/10 1905		
	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	Torsk	Hvit- ting	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	4	—	1	—	9	—	2	—	5	—	4
5	14	—	13	—	15	—	8	—	5	—	5	—	5
6	48	—	32	—	26	—	19	—	11	—	9	—	6
7	87	—	85	—	49	—	42	1	23	1	32	—	7
8	104	—	91	—	79	—	27	—	52	1	44	—	8
9	81	1	100	—	89	—	38	—	54	—	39	—	9
10	47	2	68	1	71	—	37	—	63	3	58	2	10
11	28	12	41	6	29	2	25	3	48	19	33	5	11
12	13	11	15	11	13	9	12	5	38	71	31	14	12
13	14	22	5	19	15	13	13	1	13	79	16	12	13
14	9	18	9	12	14	10	3	4	8	59	10	15	14
15	14	12	5	9	11	—	4	4	9	42	5	13	15
16	6	5	1	12	10	3	1	2	6	19	5	17	16
17	—	3	1	8	2	3	—	2	4	7	4	9	17
18	—	—	9	2	4	2	3	3	2	7	1	7	18
19	—	—	8	3	2	—	1	—	—	3	—	3	19
20	1	1	6	3	—	1	2	3	—	—	2	2	20
21	1	2	3	3	1	1	—	1	—	4	—	1	21
22	3	3	9	6	—	1	1	2	—	1	2	6	22
23	1	3	4	16	—	1	2	1	—	—	1	1	23
24	3	2	6	8	1	1	1	1	—	—	1	—	24
25	—	6	5	12	1	1	1	—	1	—	1	1	25
26	—	2	5	8	—	—	—	—	—	—	4	—	26
27	—	1	5	3	1	1	—	—	—	—	4	—	27
28	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
29	—	—	4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	29
30	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	30
31	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	31
32	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	32
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33
34	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	34
35	1	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	35
Sum	450	106	538	144	445	49	249	33	340	316	316	108	

Tab. A 15. (Fortsat).

Lyr og sei.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser												Fiskens længde i centimeter
	Levang—Haslum 10 træk				Gamle Portør 6 træk				Støle 4 træk				
	3/10—4/10 1904		8/10 1905		4/10 1904		9/10 1905		5/10 1904		7/10 1905		
	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	Lyr	Sei	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
10	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	10
11	—	—	4	—	—	—	1	—	1	—	—	—	11
12	1	—	2	—	—	—	1	—	1	—	1	—	12
13	5	—	2	—	1	—	—	—	2	—	—	—	13
14	7	—	—	—	12	—	—	—	3	—	—	—	14
15	7	—	—	—	16	—	—	—	7	—	—	—	15
16	3	—	—	—	5	—	—	—	7	—	—	—	16
17	—	—	1	1	1	—	—	—	2	—	—	—	17
18	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	18
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
20	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	20
Sum	23	—	9	2	36	—	2	—	24	—	4	1	

Fangst af **torsk, hvingting, lyr, sei** i **Kristianiafjorden** med **aalevad** og **Dahls vad.**

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskjellige størrelser																												Fiskens længde i centi- meter
	Glennekilen og Vrængen								Drøbaksund, vestsiden								Drøbaksund, Skipelle												
	9 træk (4 med aalevad) $\frac{10}{8}$ — $\frac{11}{8}$ 1904				8 træk $\frac{23}{8}$ 1905				4 træk $\frac{12}{8}$ 1904				4 træk $\frac{24}{8}$ 1905				4 træk (2 med aalevad) $\frac{13}{8}$ 1904				4 træk $\frac{25}{8}$ 1905								
	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei					
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30

Tab. A 16. (Fortsat).

Fangst af torsk, hvitting, lyr, sei i Kristianiafjorden med Dahls vad.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser																								Fiskens længde i centi- meter
	Hallangspollen, Drøbak								Sandspollen, Drøbak								Bundefjorden*)								
	2 træk 13/8 1904				2 træk 24/8 1905				3 træk 12/8 1904				3 træk 23/8 1905				6 træk 15/8—16/8 1904				7 træk 26/8 1905				
	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	Torsk	Hvit- ting	Lyr	Sei	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
5	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	
6	4	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
7	17	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	
8	16	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
9	9	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	
10	3	30	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	
11	—	30	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	
12	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27	
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	

Tab. B 1.

Torsk fiskede paa snøre i Risør skjærgaard og paa boerne udenfor i i dybder mellem ca. 3 og 15 favne, alm. 8 favne.

Fiskens længde i centimeter	Antal torsk af de forskellige størrelser						Fiskens længde i centimeter
	269 torsk Jærboen og Hausen 28/6 1904	117 torsk Jærneslandet og Portør 1—22/7 1904	169 torsk Jærboen og Hausen 27/8—2/9 1904	146 torsk fra Jærboen og Hausen 3—8/4 1905	124 torsk fra Jærboen og Hausen 7—8/6 1905	157 torsk fra Jærneslandet og Risør skjg. 3—6/7 1905	
15	—	—	—	—	—	—	15
16	—	—	1	—	—	—	16
17	—	—	—	—	—	—	17
18	2	—	—	2	—	—	18
19	—	—	2	1	3	—	19
20	9	4	7	5	12	—	20
21	17	3	6	8	13	—	21
22	28	4	25	13	16	2	22
23	28	7	16	24	14	5	23
24	23	9	17	20	14	8	24
25	36	11	14	12	16	15	25
26	34	15	22	8	11	13	26
27	31	12	8	8	7	27	27
28	9	9	9	3	7	22	28
29	7	7	6	2	2	14	29
30	1	4	3	5	3	14	30
31	4	1	4	—	1	15	31
32	4	2	3	3	1	3	32
33	2	1	5	1	1	3	33
34	2	—	3	3	1	2	34
35	5	2	2	1	—	2	35
36	4	1	2	4	1	1	36
37	3	1	2	1	—	—	37
38	4	6	3	3	—	1	38
39	5	3	1	2	—	—	39
40	1	5	1	5	1	2	40
41	2	3	1	—	—	2	41
42	1	—	2	1	—	1	42
43	2	1	1	1	—	3	43
44	1	—	—	2	—	—	44
45	—	—	1	2	—	—	45
46	—	—	—	1	—	—	46
47	—	1	1	—	—	—	47
48	—	—	—	1	—	1	48
49	1	—	—	1	—	—	49
50	—	—	—	1	—	1	50
51	—	—	—	1	—	—	51
52	1	—	—	—	—	—	52
53	—	—	—	—	—	—	53
54	—	—	—	—	—	—	54
55	—	—	—	—	—	—	55
56	—	2	—	—	—	—	56
57	1	—	—	—	—	—	57
58	—	—	—	—	—	—	58
59	1	—	—	—	—	—	59
60	—	—	—	—	—	—	60

Tab. B 2.

Rusetorsk fra Søndeledfjord og Risør skjærgaard.

Fiskens længde i centimeter	Antal torsk af de forskellige størrelser				Fiskens længde i centimeter
	415 ruse- torsk Sønde- ledfjord 11/11—13/11 1904	547 ruse- torsk Sønde- ledfjord 1/4—27/4 1905	282 ruse- torsk Risør skjærgaard 1/9 1905	787 ruse- torsk Sønde- ledfjord 4/11—10/11 1905	
20	8	—	—	1	20
21	2	—	2	3	21
22	2	—	—	6	22
23	4	3	—	12	23
24	21	8	3	27	24
25	15	23	3	54	25
26	21	56	13	61	26
27	11	70	24	49	27
28	18	49	37	66	28
29	6	74	37	53	29
30	51	46	33	90	30
31	15	22	51	58	31
32	39	40	31	72	32
33	17	18	28	39	33
34	37	14	17	47	34
35	18	17	24	38	35
36	22	16	5	27	36
37	12	16	7	17	37
38	25	13	1	16	38
39	6	8	2	15	39
40	20	9	4	9	40
41	7	6	9	4	41
42	11	3	2	9	42
43	3	7	3	—	43
44	8	2	5	5	44
45	3	7	3	3	45
46	1	5	6	1	46
47	1	2	5	—	47
48	5	1	4	2	48
49	3	—	1	1	49
50	2	2	1	—	50
51	—	1	2	—	51
52	—	2	—	—	52
53	—	1	—	—	53
54	—	1	1	1	54
55	—	1	1	1	55
56	—	1	2	—	56
57	—	—	1	—	57
58	—	—	—	—	58
59	—	1	—	—	59
60	—	—	5	—	60
61	—	—	—	—	61
62	—	—	2	—	62
63	—	—	—	—	63
64	—	—	—	—	64
65	—	1	2	—	65
66	—	—	1	—	66
67	—	—	—	—	67
68	—	—	1	—	68
69	—	—	2	—	69
70	—	—	—	—	70

Tab. C 1.

Rusefiskeres fangster af torsk i **Søndeledfjorden** og **Risør skjærgaard**
1904 og 1905.

Ugen fra—til	Antal fiskere i		Antal ruser	Fangst i kgr.	Pris pr. kgr. i øre	Værdi i kroner	Fangst pr. ruse i kgr.	Fangst pr. ruse i kroner	Fangst i runde tal paa hver fisker				
	Risør skjærgd.	Søndeled- fjorden							Fisker no.**)	Antal ruser	Antal uger	Fangst i kgr.	Fangst i kroner
14/8—21/8	1	1	56	95.5	25	23.88	1.705	0.43	1	15—26	11	920	240
21/8—28/8	3	1	147	325.5	25	81.38	1.214	0.55	2	25—40	9	1 130	300
28/8—4/9	5	1	173	321.5	25	80.38	1.858	0.46	3 ¹⁾	50—51	10 ^{1/2}	1 750	465
4/9—11/9	6	1	224	436.5	25	109.13	1.949	0.49	4	40—50	6	640	170
11/9—18/9	5	1	194	294.4	25—27	76.74	1.518	0.40	5	36	8	1 000	270
18/9—25/9	3	3	163	414.7	25—27	111.56	2.544	0.68	6	18—19	5	220	60
25/9—2/10	2	4	203	516.7	27	139.52	2.545	0.69	7 ²⁾	20	11	320	80
2/10—9/10	—	8	231	915.2	27	247.11	3.962	1.07	8 ³⁾	11—17	4	100	30
9/10—16/10	—	9	278	1345.9	27	363.39	4.842	1.31	9	32	5	650	175
16/10—23/10	—	8	243	1002.7	27	270.73	4.126	1.11	10 ²⁾	7—12	3	90	25
23/10—30/10	—	7	195	715.7	27	193.23	3.670	0.99					
30/10—6/11	—	4	114	357.0	27	96.39	3.132	0.85					
6/11—13/11	—	2	46	87.0	27	23.49	1.892	0.51					
	Sum		6828.3	kgr.	1 816.93	kroner							
5/2—11/2	1	1	54	193.0	30	57.85	3.574	1.07	1	24—30	11	680	185
11/2—18/2	1	2	104	447.7	30	134.30	4.305	1.29	2	30	10	870	245
18/2—25/2	1	2	104	369.8	30	110.95	3.556	1.07	3	43—53	13	1 830	455
25/2—4/3	1	3	153	343.0	30	102.90	2.242	0.67	4	15—53	7	560	140
4/3—11/3	1	4	153	311.3	25—30	89.40	2.035	0.58	5 ³⁾	30	4	200	50
11/3—18/3	1	5	231	540.4	25	135.10	2.340	0.59	6	40	6	340	85
18/3—25/3	—	4	151	265.3	25	67.32	1.757	0.45					
25/3—1/4	—	4	142	297.9	25	74.47	2.098	0.53					
1/4—8/4	—	4	164	340.8	25	85.20	2.078	0.52					
8/4—15/4	—	5	204	364.2	25	91.05	1.785	0.45					
15/4—22/4	—	5	192	310.2	25	77.55	1.615	0.40					
22/4—29/4	—	2	92	206.0	20—25	48.70	2.240	0.53					
29/4—7/5	—	2	92	178.0	20	35.60	1.935	0.39					
7/5—14/5	—	1	45	134.3	20	26.87	3.000	0.60					
14/5—20/5	—	1	43	186.0	15	27.90	4.326	0.65					
	Sum		4487.9	kgr.	1 165.16	kroner							
6/8—12/8	4	—	170	614.0	25	153.50	3.612	0.90	1	18—36	15	1 295	365
12/8—19/8	3	—	115	232.4	25	58.10	2.021	0.51	2	26—55	14	1 935	540
19/8—26/8	5	—	176	300.0	25	75.00	1.705	0.43	3	40—55	11	1 250	345
26/8—2/9	5	—	190	291.0	25	72.00	1.532	0.38	4	35—42	7	540	145
2/9—9/9	4	—	110	163.0	25—27	41.35	1.464	0.38	5	28—30	13	890	245
9/9—16/9	4	—	156	158.2	25—27	41.85	1.033	0.27	6 [*])	14	5	295	90
16/9—23/9	4	1	176	324.0	27	87.48	1.841	0.50	7 [*])	18	3	195	55
23/9—30/9	3	2	166	268.0	27	72.34	1.615	0.44					
30/9—7/10	4	2	194	455.3	25—27	120.74	2.347	0.62					
7/10—14/10	—	6	217	682.5	27—30	198.51	3.145	0.92					
14/10—21/10	—	5	167	703.0	30	210.90	4.209	1.26					
21/10—28/10	—	5	177	787.3	30	236.20	4.445	1.33					
28/10—4/11	—	4	163	632.5	30	189.75	3.878	1.16					
4/11—11/11	—	4	165	619.5	27—30	180.56	3.755	1.09					
11/11—18/11	—	2	66	112.0	27	30.23	1.697	0.46					
18/11—25/11	—	1	27	59.2	30	17.75	2.193	0.66					
	Sum		6401.9	kgr.	1 786.26	kroner							

*) Syg. — 1) Fiskede efter egen opgave høsten 1903 paa samme tid og sted og med samme antal ruser for 1500 kroner torsk. — 2) Kun delvis professionelle fiskere. — 3) Har forøvrigt fisket i Sandnesfjord og henover mod Lyngør.

**) Numrene betegner ikke hver sæson de samme folk.

Tab. C 2.

En fiskers fangst af **torsk** med ruser i **Søndeledfjorden** og **Risør skjærgaard** 1904 og 1905.

	Ugen fra—til	Antal ruser	Fangst i kgr.	Fangst i kroner	Strækning hvor fisket	Anmerkninger
Høsten 1904	21/8—27/8	51	103	25.75	Risør skjærgaard	} Samtidig hummerfiske
	28/8—3/9	51	100	25.00	Do.	
	4/9—10/9	51	97	24.25	Do.	
	11/9—17/9	51	57	14.25	Do.	
	19/9—25/9	51	88	23.87	Do. og munden af Nordfjord	
	25/9—1/10	51	70	18.90	Do. do.	
	3/10—9/10	51	205	55.35	Nordfjord fra Kjødvik til Barmsund	
	9/10—15/10	51	342	92.47	Søndeledfj. fra Ramskjær til Tollekastet	
	17/10—23/10	51	282	76.00	Do. fra Stamsø til Rød	
	23/10—29/10	50	238	64.34	Do. do.	
	30/10—5/11	50	167	45.09	Do. fra Narvik til Tollekastet	
Sum høsten 1904		1 749	465.27			
Vaaren 1905	12/2—18/2	50	193	58.00	Søndeledfj. fra Rotvik til Haavik	Is, kun delvis trækn. Is, - halvd. trukket Sne, kulde, fisken gaaet i dybet
	19/2—25/2	50	160	48.00	Do. fra Smaasund til Graaholmene	
	26/2—4/3	50	142	42.60	Do. fra Haavik til Fiskbuvik	
	5/3—12/3	53	115	34.50	Do. fra Stamsø til Rød	
	12/3—17/3	53	181	45.25	Do. do.	
	19/3—25/3	53	112	28.90	Do. do.	
	2/4—9/4	52	117	29.25	Do. fra Strømmen til Havsnæs	
	10/4—16/4	52	102	25.50	Do. fra Stamsø til Kjødvik	
	16/4—23/4	52	109	26.87	Do. do.	
	23/4—29/4	52	150	37.50	Do. do.	
	1/5—7/5	52	112	23.40	Do. fra Ramskjær til Grøstø	
	9/5—14/5	45	158	26.87	Do. fra Kjødvik til Grøstø	
	14/5—20/5	43	180	27.90	Do. do.	
Sum vaaren 1905		1 831	454.54			
Høsten 1905	6/8—12/8	55	205	51.25	Risør skjærgaard	Kun 2 tr. } Samtidig hummerfiske
	13/8—19/8	51	116	29.12	Do.	
	20/8—26/8	26	82	20.50	Do.	
	27/8—2/9	50	99	24.75	Do.	
	10/9—16/9	50	51	13.77	Do.	
	17/9—23/9	50	112	30.24	Do.	
	24/9—30/9	50	71	19.30	Do.	
	1/10—7/10	54	116	32.20	Skjærgaarden og ytre Nordfjord	
	8/10—15/10	54	188	56.40	Søndeledfjord fra Grøstø til Barmsund	
	16/10—22/10	54	230	69.00	Do. fra Ramskjær til Rød	
	23/10—29/10	54	268	80.40	Do. fra Haavik til Rød	
	29/10—4/11	54	255	76.35	Do. do.	
	12/11—18/11	54	81	22.76	Do. do.	
19/11—25/11	27	59	17.75	Do. do.		
Sum høsten 1905		1 935	543.79			Islagt kun 1 træk Do.

Hr. Karl A. Jensen Kristiania, der nu praktisk talt er den eneste opkøber af levende torsk ved Risør, har velvilligst meddelt mig, at det kvantum levende torsk som han i aaret 1905 købte i Risør dreier sig om 16 000 kilo. For aarene 1904 og 1903 antager han at det indkøbte kvantum dreier sig omtrent om samme beløb, mulig noget mindre for 1903. (Indkjøbet omfatter hovedsagelig rusetorsk fra Søndeledfjorden og Risør skjærgaard. Desuden snorefisk fra Skagerak og noget rusetorsk fra Sandnesfjord og de nærmeste kyststrækninger norden- og søndenfor Risørfjordene).

Tab. D.**Merkning af torsk.**

I aarene 1904 og 1905 er der merket følgende antal torsk paa følgende steder og til følgende tider:

I 1904 merkedes ialt 121 torsk, deraf 45 torsk i Søndeledfjorden paa strækningen fra Barmsund til Havsnæs i Nordfjord i tiden fra $20/4$ til $31/5$, samt 76 torsk paa bøerne udenfor Risør skjærgaard, hovedsagelig Taralboen, Hausen, Jersboen og Høiboen ($27/8$ — $2/9$).

Samtlige torsk var fangede paa de lokaliteter, hvor de udsattes.

I 1905 merkedes ialt 583 torsk, der udsattes som følger:

I Søndeledfjorden¹⁾:

- $1/4$ 1905. 100 rusetorsk, der blev merkede og udslupne midtfjords udenfor Narvik i Nordfjord.
- $12/4$ 1905. 112 rusetorsk, der blev merkede og udslupne midt i Barmsundet.
- $17/4$ 1905. 231 rusetorsk, der blev merkede og udslupne paa Haavik-bugten i Nordfjord.

I og udenfor Risør skjærgaard:

- $3/4$ — $8/4$ 1905. 36 torsk, der fiskedes paa snøre, merkedes og atter udsattes paa Taralboen og Hausen.
- $27/4$ 1905. 104 rusetorsk fra Søndeledfjorden blev merkede og udslupne paa Jersboen.
- $5/7$ 1905. 5 torsk, der fiskedes paa snøre, merkedes og atter udsattes i Bremsund, Risør.

Desuden er 8 af de torsk, der blev gjenfanget, atter blevne udsat af mig med det paasiddende merke. Af disse blev 5 stykker udsat i Risør havn, 3 paa Jersboen.

Størrelsen af de rusetorsk, der merkedes og udsattes $1/4$, $12/4$, $17/4$, $22/4$ 1905, er gengivet paa tabel B 2, 2den spalte.

¹⁾ Samtlige torsk var fangede i fjorden.

Det anvendte merke var en sølvtraad ca. 4 cm. lang, udplattet i begge ender og i de platte ender forsynet med nummer og N. (Norge). Med en kort syl blev der forsigtig stukket et hul gennem den bagre del af torskens høire gjællelaag. Gennem dette hul blev saa sølvtraaden trukket og sammenknebet saaledes, at begge de flade ender laa sammenlagte bagover gjællelaagets kant.

Gjennem artikler i samtlige sydkystens aviser, „Norsk Fiskeritidende“ og „Dansk Fiskeriforenings Medlemsblad“, opslag paa dampskibsekspeditioner og dampskibe, hos lensmænd, handelsmænd, postaabnere og telegrafstationer fra Fredrikshald til Mandal blev disse merkningsforsøg bragt til fiskernes kundskab og en præmie af kr. 2.00 udlovedes for hvert merke, der indsendtes med de fornødne oplysninger om, hvor og naar fisken var fanget, samt dens længde i centimeter.

Af de i 1904 merkede 121 torsk er der gjenfanget ialt 13 stykker, hvoraf jeg har faaet merkerne. De 9 var fangede paa snøre, resten i ruser.

Af de i 1905 merkede 583 torsk + de gjenfangede og atter udsatte 8 stykker er der gjenfanget ialt 84 stykker, hvoraf jeg har faaet merkerne. Af disse 84 torsk var 64 fangede i ruser, 20 paa andre redskaber (snøre og line).

Desuden har jeg af fiskere ved Risør faaet meddelelse om, at de leilighedsvis har faaet torsk, der kunde sees at have været merkede, men atter at have mistet merkerne.

I de fleste af disse tilfælde skrev tabet af merket sig efter fiskernes mening derfra, at fisken rev det af sig under sin sprællen i rusen, medens denne løftedes ind.

Selv har jeg ogsaa en gang i Søndeledfjorden fisket en torsk, der havde været merket i høire gjællelaag.

Nedenstaaende tabel giver i nummerfølge en opregning af udsætningssted, størrelse ved udsætningen, gjenfangststed og størrelse ved gjenfangsten, afstanden (sjøveien) mellem udsætningssted og gjenfangststed i kvartmil, antal dage mellem udsætning og gjenfangst (vandretid) samt tilvekst i centimeter.

Det bemerkes, at naar enkelte fisk ved gjenfangsten viser sig at være ubetydelig kortere end ved udsætningen, saa skriver dette sig delvis fra forskjellen i nøiagtighed mellem maalingen af levende og død fisk, dels derfra, at fisken efter døden trækker sig sammen og forkortes noget.

Tab. D. (Fortsat).

L.-no.	Sted hvor merket og datum	Længde ved merkningen cm.	Sted hvor gjen- fanget og datum	Længde ved gjenfangsten cm.	Antal dage fra merkning til gjenfangst	Afstand mellem merkested og gjen- fangststed	Tilvekst cm.
1	Jersboen 30/8 1904	23	Jersboen 12/9 1904	22	13	—	—
2	Jersboen 31/8 1904	27	Jersboen 29/10 1904	31	59	—	4
3	Hausen 29/8 1904	22	Jersboen 1/11 1904	25	64	0.3 kvartmil	3
4	Hausen 31/8 1904	24	Hausen 3/11 1904	30	64	—	6
5	Hausen 31/8 1904	29	Jersboen 5/11 1904	32	66	0.3 —	3
6	Hoiboen 1/9 1904	23	Jersboen 7/1 1905	30	128	5 —	6
7	Hausen 31/8 1904	25	Hausen 23/2 1905	47	176	—	22
8	Barmsund, Søndeled- fjord 20/4 1904	32	Hano(østpt.) Sørfjord (Søndeled) 8/9 1904	31	141	3.5 —	—
9	Havnæs, Nordfjord 30/4 1904	44	Narvik, Nordfjord 13/10 1904	47	167	0.7 —	3
10	Indre Stamsøkil, Nordfjord 14/5 1904	34	Stamsø, Nordfjord 9/11 1904	36	175	0.5 —	2
11	Havnæs, Nordfjord 30/4 1904	39	Havnæs, Nordfjord 16/12 1904	45	230	—	6
12	Havnæs, Nordfjord 28/4 1904	45	Buvigsuggen, Risør 18/2 1905	47	290	3 —	2
13	Indre Stamsøkil, Nordfjord 14/5 1904	35	Sivikboen, Nordfjord 6/4 1905	40	324	2 —	5
14	Narvik, Nordfjord, 1/4 1905	37	Barmsund 12/4 1905	37	11	1.5 —	—
15	Do.	37	Øistranden, Nord- fjord 22/4 1905	37	21	—	—
16	Do.	47	Stamsøholmen, Nord- fjord 10/5 1905	48	39	0.7 —	1
17	Do.	40	Kjendalsstranden, Nordfjord 8/5 1905	40	37	2 —	—
18	Do.	45	Narvik, Nordfjord 21/10 1905	45	203	0.5 —	—
19	Do.	29	Hasdalen, Nordfjord 26/10 1905	35	208	1.5 —	6
20	Do.	41	Øistranden, Nord- fjord 22/4 1905	40	21	—	—
21	Do.	38	Kjendalsstr., Nord- fjord 7/10 1905	39	189	2 —	1
22	Do.	37	Øistranden, Nord- fjord 3/5 1905	37	32	—	—

Tab. D. (Fortsat).

L.-no.	Sted hvor merket og datum	Længde ved merkningen cm.	Sted hvor gjenfanget og datum	Længde ved gjenfangsten cm.	Antal dage fra merkning til gjenfangst	Afstand mellem merkning og gjenfangststed	Tilvekst cm.
23	Narvik, Nordfjord ¹⁾ 1/4 1905	27	Strømmen, Søndeled 1/6 1905	26	72	2 kvartmil	—
24	Do.	37	Haavik, Nordfjord 22/4 1905	37	21	0.3 —	—
25	Do.	27	Havnes, Nordfjord 17/5 1905	28	46	0.3 —	1
26	Do.	28	Stamsø, Nordfjord 1/5 1905	28	30	0.5 —	—
27	Do.	33	Grandalen, Nordfjord 3/5 1905	34	32	1 —	1
28	Do.	35	Rød, Søndeledfjord 18/5 1905	35	48	3 —	—
29	Do.	27	Havnes, Nordfjord 8/5 1905	28	28	0.3 —	1
30	Do.	26	Yderst i Bremsund, Risør skjærgaard 16/8 1905	31	137	5 —	5
31	Do.	27	Øikilen, Sørfjord 11/11 1905	35	224	4 —	8
32	Do.	24	Øistranden, Nordfjord 9/4 1905	26	8	0.3 —	2
33	Do.	25	Øistranden, Nordfjord 27/5 1905	25	56	0.3 —	—
34	Do.	29	Graaholmen, Nordfjord 14/4 1905	27	13	0.3 —	—
35	Do.	27	Ræven, Nordfjord 23/9 1905	31	175	2 —	4
36	Hausen, Risør kysthav 4/4 1905	30	Hausen 13/4 1905	30	9	—	—
37	Do.	36	Hausen 22/4 1905	35	18	—	—
38	Do.	29	Narvik, Nordfjord 21/10 1905	35	200	7.5 —	6
39	Hausen 6/4 1905	34	Hausen 4/5 1905	36	28	—	2
40	Do.	38	Jersboen 24/5 1905	38	48	0.3 —	—
41	Do.	59	1 km. udenfor Jomfruland 9/6 1905	41	64	8 —	2
42	Hausen 8/4	36	Jersboen 13/5 1905	?	35	0.3 —	—

1) Midtfjords.

Tab. D. (Fortsat).

L.no.	Sted hvor merket og udsat og datum	Længde ved merkningen cm.	Sted hvor gjenfanget og datum	Længde ved gjenfangsten cm.	Antal dage fra merkning til gjenfangst	Afstand mellem merkings- og udsætningssted	Tilvekst cm.
43	Barmsund, Søndeledfjord $12/4$ 1905	44	Langskjæringen, Nordfjord $1/5$ 1905	44	19	0,8 kvartmil	—
44	Do.	43	Grandalen, Nordfjord $2/9$ 1905	45	143	0,5 —	2
45	Do.	29	Barmsund $19/4$ 1905	29	7	—	—
46	Do.	36	Ramskjær, Nordfjord $20/5$ 1905	37	38	2,2 —	1
47	Do.	40	Søndeled, Brygge $17/6$ 1905	45	60	2 —	5
48	Do.	30	Stamsøkilén, Nordfjord $11/5$ 1905	30	29	1 —	—
49	Do.	37	Presthølmén, Søndeled $19/6$ 1905	37	68	0,5 —	—
50	Do.	32	Skudødden, Nordfjord $3/5$ 1905	33	21	1 —	1
51	Do.	27	Barmsund $8/11$ 1905	31	210	—	4
52	Do.	45	Stueø, Sørfjord $20/5$ 1905	60	38	2 —	15
53	Do.	32	Langskjæringen, Nordfjord $12/5$ 1905	33	30	0,7 —	1
54	Do.	36?	Nautenes, Sørfjord $6/6$ 1905	37	55	1,5 —	1 ?
55	Do.	32	Øistranden, Nordfjord $1/5$ 1905	34	19	1,5 —	2
56	Do.	28	Havsnés, Nordfjord $20/5$ 1905	32	38	2 —	4
57	Do.	25	Ryggaardssø, Sørfjord $28/10$ 1905	29	199	0,8 —	4
58	Haavik, Nordfjord $17/4$ 1905	26	Haavik $27/4$ 1905	27	10	—	1
59	Do.	38	Hanøsum, Sørfjord $22/4$ 1905	39	5	4,5 —	1
60	Do.	26	Nordfjord $30/4$ 1905	26	13	? —	—
61	Do.	26	Hommen, Nordfjord $29/4$ 1905	26	12	1,4 —	—
62	Do.	37	Kjødvik, Nordfjord $10/5$ 1905	37	23	2 —	—
63	Do.	27	Rotvik, Nordfjord $17/5$ 1905	28	30	2,5 —	1
64	Do.	29	Haavik $8/5$ 1905	30	21	—	1

Tab. D. (Fortsat).

L.-no.	Sted hvor merket og udsat og datum	Længde ved merkningen cm.	Sted hvor gjen- fangst og datum	Længde ved gjenfangsten cm.	Antal dage fra merkning til gjenfangst	Afstand mellem merkings- og udsæt- ningssted	Tilvekst cm.
65	Haavik, Nordfjord 17/4 1905	32	Narvik, Nordfjord 1/5 1905	32	14	0.5 kvartmil	—
66	Do.	32	Narvik, Nordfjord 5/5 1905	33	18	0.5 —	1
67	Do.	34	Kjødvik brygge, Nordfjord 5/5 1905	33	18	2 —	—
68	Do.	30	Haavik pynt, Nord- fjord 8/5 1905	31	21	0.2 —	1
69	Do.	27	Havsnes, Nordfjord 19/4 1905	26	2	0.4 —	—
70	Do.	29	Haavik, Nordfjord 25/4 1905	29	7	—	—
71	Do.	28	Haavik, Nordfjord 5/5 1905	28	18	—	—
72	Do.	35	Korshavn, Nord- fjord 20/5 1905	35	33	2.5 —	—
73	Do.	31	Indre Sivigkil, Nordfjord 18/5 1905	31	31	1.8 —	—
74	Do.	29	Nordfjord 3/5 1905	30	16	—	1
75	Do.	52	Flaathella, Nord- fjord 10/5 1905	55	23	1.8 —	3
76	Do.	28	Haavik, Nordfjord 19/4 1905	?	2	—	—
77	Do.	35	Blesvig, Søndeled 8/6 1905	36	52	2.5 —	1
78	Do.	29	Haavik, Nordfjord 10/5 1905	30	23	—	1
79	Do.	29	Narvik, Nordfjord 9/10 1905	34	180	0.5 —	5
80	Do.	37	Sandvigpynt, Nord- fjord 20/5 1905	37	33	3 —	—
81	Do.	30	Havsnes, Nordfjord 8/5 1905	30	21	0.4 —	—
82	Do.	37	Flaathella, Nord- fjord 8/5 1905	38	21	1.8 —	1
83	Do.	45	Hommen, Nord- fjord 16/5 1905	46	29	1.4 —	1
84	Do.	29	Tollekastet, Sønde- led 27/4 1905	29	10	2 —	—

Tab. D. (Fortsat).

L.-no.	Sted hvor merket og udsat og datum	Længde ved merkningen cm.	Sted hvor gjen- fangst og datum	Længde ved gjenfangsten cm.	Antal dage fra merkning til gjenfangst	Afstand mellem merkings- og udsæt- ningssted	Tilvekst cm.
85	Haavik, Nordfjord 17/4 1905	25	Korshavn, Nord- fjord 20/5 1905	26	33	2.5 kvartmil	1
86	Do.	29	Kjødvik, Nordfjord 10/5 1905	?	23	2 —	—
87	Do.	32	Sildnes, Nordfjord 17/5 1905	32	30	1.3 —	—
88	Do.	37	Rotvik, Nordfjord 17/5 1905	36	30	2.5 —	—
89	Do.	29	Haavik, Nordfjord 5/5 1905	28	18	—	—
90	Do.	39	Moensdalen, Sør- fjord 9/6 1905	39	53	3 —	—
91	Do.	31	Hvalen udenfor Rotvik, Nordfjord 25/5 1905	32	38	3 —	1
92	Risør havn 25/4 1905	23	Risør havn 12/5 1905	23	17	—	—
93	Jersboen, Risør kysthav 27/4 1905	26	Jersboen 5/5 1905	26	8	—	—
94	Do.	35	Jersboen 15/5 1905	35	18	—	—
1)95	Risør havn 14/4 1905	29	Risør havn 26/5 1905	27	41	—	—
96	Narvik, Nordfjord 1/4 1905	27	Øistranden, Nord- fjord, 11/3 1906	36	343	0.2 —	9
97	Do.	40	Stamsø, Nordfjord 17/3 1906	46	349	0.5 —	6

1) Samme individ som no. 34, der blev gjenudsat med paasiddende merke.

Tab. E 1.

Aldersbestemmelser for torsk foretagne ved hjælp af hørestenenes vinterringe.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser								Fiskens længde i centimeter
	Kristianiafj. ^{22/8—26/8} 1905 24 torsk		Barmsund ¹⁾ ^{12/9} 1905 43 torsk			Sandnesfjord ^{15/9} 1905 22 torsk			
	1ste aars- klasse	2den aars- klasse	1ste aars- klasse	2den aars- klasse	3die aars- klasse	1ste aars- klasse	2den aars- klasse	3die aars- klasse	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	1	—	—	—	—	—	6
7	—	—	—	—	—	—	—	—	7
8	—	—	1	—	—	—	—	—	8
9	1	2	4	—	—	—	—	—	9
10	2	2	6	—	—	—	—	—	10
11	1	4	6	—	—	1	—	—	11
12	1	6	4	—	—	2	—	—	12
13	—	3	6	—	—	—	—	—	13
14	—	1	4	—	—	—	—	—	14
15	—	—	—	—	—	2	—	—	15
16	—	—	—	—	—	—	—	—	16
17	—	—	—	—	—	—	1	—	17
18	—	—	—	2	—	—	2	—	18
19	—	—	—	—	—	—	5	—	19
20	—	1	—	1	—	—	1	—	20
21	—	—	—	—	—	—	3	—	21
22	—	—	—	1	—	—	3	—	22
23	—	—	—	—	1	—	—	1	23
24	—	—	—	2	—	—	—	—	24
25	—	—	—	—	—	—	—	—	25
26	—	—	—	1	1	—	—	1	26
27	—	—	—	—	1	—	—	—	27
28	—	—	—	—	—	—	—	—	28
29	—	—	—	—	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	—	—	—	—	30
31	—	—	—	—	1	—	—	—	31
Sum	5	19	32	7	4	5	15	2	

1) Søndeledfjord.

Tab. E 2.

Analyse af alderen hos 222 torsk tagne i 12 træk med strievad i Nordfjord, Søndeled ⁸—⁹/₁₂ 1905.
(Bestemt ved skjæl og hørestene).

Fiskens længde i centimeter	Antal torsk af de forskellige størrelser				Fiskens længde i centimeter
	1ste aarsklasse	2den aarsklasse	3die aarsklasse	Tilsammen alle aarsklasser	
1	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	3
4	5	—	—	5	4
5	15	—	—	15	5
6	21	—	—	21	6
7	22	—	—	22	7
8	13	—	—	13	8
9	10	—	—	10	9
10	29	—	—	29	10
11	22	—	—	22	11
12	26	—	—	26	12
13	12	—	—	12	13
14	13	—	—	13	14
15	6	—	—	6	15
16	6	—	—	6	16
17	6	2	—	8	17
18	4	1	—	5	18
19	1	—	—	1	19
20	1	—	—	1	20
21	3	1	—	4	21
22	—	—	—	—	22
23	—	1	—	—	23
24	—	—	—	—	24
25	—	—	—	—	25
26	—	1	1 ¹⁾	2	26
27	—	—	—	—	27
28	—	—	—	—	28
29	—	—	—	—	29
30	—	—	—	—	30
Sum	115	6	1	222	

1) Kjønsmoden.

Tab. E 4.

Alderen hos 138 rusetorsk¹⁾ fra Søndeledfjorden ²⁵/₁₁ 1905 bestemt ved antallet af vinterringe baade i skjæl og hørestene.

Fiskens længde i centimeter	Antal fisk af de forskellige størrelser og aarsklasser					Til-sammen	Fiskens længde i centimeter
	3die aarsklasse	4de aarsklasse	5te aarsklasse	6te aarsklasse	7de aarsklasse		
20	—	—	—	—	—	—	20
21	—	—	—	—	—	—	21
22	1	(1)	—	—	—	1	22
23	—	—	—	—	—	—	23
24	—	—	—	—	—	—	24
25	—	—	—	—	—	—	25
26	6	(2)	—	—	—	6	26
27	14	(9)	—	—	—	14	27
28	11	(5)	1	(1)	—	12	28
29	15	(10)	3	(3)	1	19	29
30	8	(3)	4	(2)	—	12	30
31	8	(6)	5	(3)	—	15	31
32	1	(1)	6	(4)	1	8	32
33	—	—	9	(8)	—	9	33
34	—	—	5	(4)	2	7	34
35	1	—	5	(4)	—	6	35
36	—	—	3	(3)	1	4	36
37	1	(1)	1	(1)	3	5	37
38	—	—	1	(1)	3	4	38
39	—	—	—	—	2	2	39
40	—	—	2	(2)	1	3	40
41	—	—	—	—	1	1	41
42	—	—	—	—	1	1	42
43	—	—	—	—	1	1	43
44	—	—	—	—	—	—	44
45	—	—	—	—	1	1	45
46	—	—	—	—	—	—	46
47	—	—	—	—	—	—	47
48	—	—	—	1	—	1	48
49	—	—	1	—	—	1	49
50	—	—	—	—	—	—	50
51	—	—	—	—	—	—	51
52	—	—	—	—	—	—	52
53	—	—	—	—	—	—	53
54	—	—	—	—	—	—	54
55	—	—	—	—	—	—	55
56	—	—	—	—	—	—	56
57	—	—	—	—	—	—	57
58	—	—	—	—	1	1	58
59	—	—	—	—	—	—	59
60	—	—	—	—	—	—	60
Sum	66 (36)	46 (36)	20 (19)	3	3	138	

Alle undtagen den mindste sikkert kjønsmodne.

Alle sikre kjønsmodne.

Sikre kjønsmodne.

De i () opførte tal angiver antallet af fisk af disse 2 aarsklasser, der med sikkerhed kunde sees at skulde gyde i vinterens løb. Hos de øvrige kunde det ved hjælp af kjønsorganerne ikke sikkert afgjøres, hvorvidt de kom til at gyde i sæsonens løb eller ei.

¹⁾ Vegt i rund tilstand 50 kgr.

Tab. E 5.

Alderen af 15 torsk („skreifisk“) fra Skagerak udenfor Risør ^{15/12} 1905, bestemt ved tælling af skjællenes vinterringe.

Fiskens længde i centi- meter	Antal torsk af de forskellige størrelser og aarsklasser				Tilsammen	Fiskens længde i centi- meter
	5te aarsklasse	6te aarsklasse	7de aarsklasse	8de aarsklasse		
45	—	—	—	—	—	45
46	—	—	—	—	—	46
47	—	—	—	—	—	47
48	—	—	—	—	—	48
49	—	—	—	—	—	49
50	—	1 (1)	—	—	1	50
51	—	2	—	—	2	51
52	—	—	—	—	—	52
53	—	—	—	—	—	53
54	1 (1)	—	—	—	1	54
55	—	—	—	—	—	55
56	—	1 (1)	1 (1)	—	2	56
57	—	—	—	—	—	57
58	—	—	—	—	—	58
59	—	—	—	1 (1)	1	59
60	—	1	1	—	2	60
61	1 (1)	—	—	—	1	61
62	—	—	—	—	—	62
63	—	—	—	—	—	63
64	—	—	2 (2)	—	2	64
65	—	—	1 (1)	—	1	65
66	—	—	—	—	—	66
67	—	—	—	—	—	67
68	—	—	1 (1)	—	1	68
69	—	—	—	—	—	69
70	—	—	—	—	—	70
71	—	—	—	—	—	71
72	—	—	—	—	—	72
73	—	—	—	—	—	73
74	—	—	—	—	—	74
75	—	—	—	—	—	75
76	—	—	1 (1)	—	1	76
Sum	2 (2)	5 (2)	7 (6)	1 (1)	15	

De med () betegnede tal angiver antallet af de fisk af enhver størrelse, der sikkert kunde bestemmes som kjønsmodne. Hos de øvrige kunde det ved hjælp af kjønnsorganerne ikke sikkert afgjøres, hvorvidt de kom til at gyde i sæsonen eller ei.

Tab. E 6.

Aldersbestemmelser af torsk fra Søndeledfjord, Sandnesfjord og Stølelfjord 1904 (efter hørestenene).

Fiskens længde i centimeter	Søndeledfjord ²³ / ₈ 1904 19 torsk		Sandnesfjord 11 torsk			Stølelfjord 7 torsk			Fiskens længde i centimeter
	1ste aars- klasse	2den aars- klasse	1ste aars- klasse	2den aars- klasse	3die aars- klasse	1ste aars- klasse	2den aars- klasse	3die aars- klasse	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	—	—	—	—	—	—	6
7	—	—	—	—	—	—	—	—	7
8	—	—	—	—	—	—	—	—	8
9	2	1	—	—	—	—	—	—	9
10	3	—	1	—	—	1	—	—	10
11	2	1	1	—	—	—	—	—	11
12	—	4	2	—	—	1	—	—	12
13	—	2	1	—	—	1	—	—	13
14	—	—	2	—	—	1	—	—	14
15	—	2	1	—	—	1	—	—	15
16	—	—	—	1	—	—	—	—	16
17	—	—	—	—	—	—	1	—	17
18	—	1	—	—	—	—	—	—	18
19	—	—	—	—	1	—	—	—	19
20	—	1	—	—	1	—	—	1	20

Tab F 1. Hydrografiske observationer 1904.
Søndeledfjord 1904. (Se kartskisse side 92).

St. I.

Juni 14.				Juli 4.				August 25.							
Dyb ¹⁾	Temp.	S. ‰ ¹⁾	σ _t ¹⁾	Dyb	Temp.	S. ‰ ₀₀	σ _t	Dyb	Temp.	S. ‰ ₀₀	σ _t	Dyb	Temp.	S. ‰ ₀₀	σ _t
0	18.0	18.34	12.62	0	16.8	24.03	17.27	0	16.2	27.93	20.32	—	—	—	—
2	15.2	23.06	16.80	2	12.6	29.52	22.36	2	16.0	29.29	21.21	—	—	—	—
5	7.4	27.12	21.22	5	9.0	31.42	24.34	5	16.7	31.07	22.58	—	—	—	—
10	6.1	31.13	24.39	10	8.5	32.57	25.31	10	15.0	31.69	23.44	—	—	—	—
15	5.2	32.21	25.47	15	7.6	32.80	25.63	15	13.8	32.09	24.10	—	—	—	—
—	—	—	—	20	5.8	32.86	25.90	20	12.5	32.24	24.38	—	—	—	—
—	—	—	—	30	3.5	33.40	26.59	30	6.4	33.42	26.28	—	—	—	—

St. II.

April 28.*)				April 28				Mai 9.				Mai 11.			
0	5.3	7.70	6.13	0	4.6	11.33	9.04	0	6.9	1.84	1.43	0	8.6	7.30	5.61
2	2.5	23.40	18.71	2	1.8	21.47	17.21	2	5.8	6.96	5.53	2	6.8	24.44	19.20
5	3.0	30.09	23.99	5	3.2	29.97	23.88	5	6.7	24.89	19.54	5	6.7	25.46	19.98
10	3.6	31.80	25.31	10	3.6	31.73	25.25	10	6.7	25.53	20.04	10	5.9	27.29	21.51
—	—	—	—	30	5.2	33.62	26.59	15	5.6	27.78	21.93	15	5.1	28.53	22.57
—	—	—	—	—	—	—	—	20	3.6	30.27	24.07	20	4.3	30.50	24.20
—	—	—	—	—	—	—	—	40	6.1	33.78	26.61	30	5.3	33.57	26.52

Do.

Mai 27.				Juni 14.				Juli 4.				August 25.			
0	9.1	21.15	16.34	0	16.1	18.08	13.01	0	17.0	24.74	17.70	0	16.6	29.02	21.04
2	9.6	26.08	20.09	2	14.2	23.30	17.18	2	11.6	29.79	22.65	2	16.4	29.70	21.62
5	8.8	28.64	22.21	5	9.4	26.80	20.69	5	10.0	31.58	24.30	5	16.4	31.09	22.69
10	6.8	31.78	24.93	10	7.3	31.23	24.44	10	8.8	32.68	25.36	10	15.0	31.69	23.44
15	4.8	32.50	25.73	15	5.4	32.09	25.35	15	8.0	33.13	25.83	15	14.0	32.04	23.94
20	4.6	33.61	26.74	20	5.0	32.60	25.80	20	7.2	33.12	25.94	20	13.0	32.93	24.81
30	4.8	—	—	30	5.0	32.79	25.95	30	6.0	33.56	26.44	30	6.7	33.35	25.18

¹⁾ Angaaende forklaring til hoderne se pag. 83, fodnote.

*) Inderst ved Rød indenfor den egentlige station.

Tab. F 1. (Fortsat).

St. III.

April 14.				Mai 9.				Mai 10. fm.				Mai 10. em.			
Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.
0	1.9	12.39	9.96	0	6.7	7.48	5.91	0	6.7	6.07	4.90	0	7.7	5.76	4.70
5	1.4	24.14	19.36	2	6.4	7.56	5.98	2	6.7	22.39	17.58	2	6.9	22.92	17.97
10	1.6	26.80	21.47	5	6.6	23.28	18.30	5	6.7	24.95	19.58	5	6.7	25.23	19.81
15	2.1	29.45	23.55	10	6.6	25.53	20.04	10	5.8	27.40	21.62	10	6.1	26.97	21.23
20	3.7	31.56	25.11	15	5.2	27.85	22.02	15	4.8	29.17	23.11	15	5.4	29.28	23.14
30	5.2	33.56	26.53	20	3.8	30.71	24.42	20	4.5	30.21	23.96	20	4.8	29.62	23.47

Do.

Mai 27.				Juni 15.				Juli 5.				August 25.			
0	10.6	7.29	5.38	0	17.4	17.20	11.88	0	16.85	24.95	17.90	0	16.7	29.76	21.60
2	9.6	22.86	17.60	2	15.0	21.31	15.50	2	12.0	30.10	22.81	2	16.7	29.56	21.44
5	8.9	27.41	21.21	5	7.1	29.94	23.45	5	9.3	32.23	24.93	5	16.4	30.37	22.13
10	5.05	29.92	23.61	10	6.6	31.91	25.06	10	9.0	32.92	25.51	10	16.0	31.32	22.95
15	4.9	32.79	25.96	15	5.8	32.37	25.50	15	8.5	33.24	25.85	15	14.4	31.61	23.52
20	4.8	33.40	26.46	20	4.5	32.65	25.90	20	8.3	33.53	26.09	20	14.0	32.12	23.99

Dyb = dybde i m.

Temp. = + °Celsius.

S. ‰ = saltgehalt i promille = 1000 ccm. Sjøvand indeholder eksempel 33.5 ccm. salt.

σt. = specifikke vekt in situ ved den observerede temperatur = sjøvandets absolute vekt i gram pr. ccm. (17.18 = 1.01718 gr. pr. ccm.)

Tab. F 1. (Fortsat).

St. IV.

April 13.				Mai 11.				Mai 28.				Juni 16.				Juli 5.				August 26.			
Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.	Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.	Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.	Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.	Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.	Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.
0	2.3	22.69	18.15	0	5.1	7.38	5.89	0	10.7	11.28	8.47	0	15.6	18.73	13.40	0	16.2	26.51	19.23	0	16.7	30.06	21.85
5	0.9	25.99	20.84	2	7.9	24.05	18.75	2	9.8	23.89	18.37	2	9.4	27.25	21.03	2	11.6	31.04	23.62	2	16.6	30.06	21.84
10	1.6	28.40	22.75	5	6.6	25.47	20.00	5	8.9	26.38	20.42	5	7.2	30.94	24.22	5	10.7	32.13	24.45	5	16.7	30.04	21.83
15	2.6	31.03	24.78	10	6.0	27.63	21.76	10	6.7	29.65	23.28	10	6.2	32.50	25.57	10	10.0	32.80	25.26	10	16.0	30.66	22.45
20	3.6	32.74	26.05	15	5.9	28.37	22.36	15	5.3	32.31	25.63	15	6.0	33.13	26.10	15	9.4	33.35	25.78	15	14.3	32.12	23.92
30	4.8	33.57	26.59	20	4.2	30.25	24.02	20	4.9	33.22	26.31	20	5.8	33.66	26.54	20	9.3	33.62	26.02	20	13.5	32.32	24.24
50	5.6	33.73	26.63	30	5.1	33.96	26.86	30	4.65	33.88	26.87	30	5.6	34.07	26.90	30	6.6	33.56	26.37	30	9.2	32.94	25.49
110	5.0	34.02	26.92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Sandnesfjord 1904.

St. II.

April 22.				Mai 15.				Mai 30.				Juni 18.				Juli 7.				August 24.			
0	2.8	3.03	2.46	0	6.5	17.93	14.10	0	12.1	11.83	8.71	0	7.8	30.35	23.69	0	13.0	31.04	23.36	0	15.9	28.22	20.59
5	3.6	25.12	20.01	2	(9.3)	31.99	24.73	2	9.9	23.40	17.97	2	6.5	32.83	25.80	2	12.3	32.37	24.51	2	16.0	29.74	21.63
10	3.2	27.72	22.10	5	4.9	32.75	25.93	5	9.3	26.02	20.09	5	6.1	33.66	26.50	5	11.7	32.75	24.91	5	15.8	30.17	22.09
15	3.2	30.91	24.64	10	2.8	33.24	26.52	10	7.4	28.93	22.63	10	6.1	33.71	26.55	10	10.6	33.30	25.54	10	15.0	31.80	23.53
20	4.1	32.65	25.93	15	4.5	33.47	26.54	15	6.6	30.90	24.26	15	5.9	33.82	26.67	15	9.1	33.55	25.99	15	14.4	32.36	24.09
30	4.6	33.77	26.77	20	4.3	33.66	26.71	20	5.4	32.30	5.51	20	5.8	33.82	26.68	20	9.0	33.70	26.13	20	14.0	32.51	24.29
—	—	—	—	—	—	—	—	30	4.9	33.27	26.34	30	6.0	34.00	26.79	30	8.6	33.97	26.41	30	12.8	32.95	24.87

Tab. F 2.

Søndeledfjord 1905.

(Se kartskisse side 92).

Station I.

Mars 29.				April 13.				April 29.				Mai 13.				Juni 6.				Juli 22.			
Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.	Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.	Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.	Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.	Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.	Dyb	Tmp.	S. ‰	σt.
0	2.5	7.52	6.05	0	4.0	16.31	13.01	0	5.0	13.84	11.0	0	12.3	13.30	9.82	0	14.0	22.72	16.76	0	18.6	24.51	17.18
2	2.3	18.84	15.09	2	3.4	21.73	17.33	2	4.0	30.18	23.99	2	8.7	24.46	18.98	2	12.7	25.53	19.16	2	17.7	27.97	20.00
5	2.5	20.12	16.10	5	3.0	22.64	18.07	5	4.2	31.85	25.29	5	7.1	25.87	20.26	5	11.4	27.25	20.71	5	17.8	29.87	21.42
10	2.4	23.57	18.85	10	3.0	23.53	18.78	10	4.2	32.88	26.11	10	6.0	28.51	22.47	10	9.3	29.07	22.46	10	14.8	30.61	22.66
15	1.8	26.04	20.85	15	3.7	31.23	24.83	15	4.4	33.19	26.33	15	4.9	30.72	24.32	15	6.1	32.23	25.37	15	8.5	32.27	25.10
20	2.5	29.52	23.59	20	4.2	32.48	25.89	20	4.5	33.57	26.62	20	4.5	32.38	25.77	20	5.5	32.88	25.96	20	7.5	32.52	25.42
40	5.2	34.79	27.51	38	5.2	34.51	27.29	38	5.2	34.18	27.03	37	5.0	33.87	26.81	30	4.8	33.81	26.78	37	5.3	33.94	26.82

Station II.

Mars 28.				April 13.				Mai 2.				Mai 16.				Juni 6.							
0	1.2	3.86	3.09	0	4.2	15.07	12.02	0	5.0	11.29	8.99	0	14.8	11.15	7.74	0	13.7	24.61	18.26	—	—	—	—
2	2.4	18.00	14.41	2	4.0	18.38	14.64	2	4.9	28.77	22.77	2	9.0	24.17	18.69	2	12.0	25.28	19.10	—	—	—	—
5	2.5	19.88	15.91	5	3.1	22.45	17.91	5	4.4	31.31	24.84	5	7.4	25.91	20.27	5	11.8	26.78	20.28	—	—	—	—
10	2.5	23.46	18.76	10	2.8	23.89	19.08	10	4.1	33.10	26.28	10	6.0	28.96	22.82	10	8.7	29.09	22.57	—	—	—	—
15	3.0	25.52	20.37	15	3.6	31.58	25.13	15	4.2	33.51	26.61	15	5.0	31.06	24.58	15	6.0	32.36	25.49	—	—	—	—
20	2.5	28.70	22.93	20	4.0	32.38	25.72	20	4.3	33.66	26.71	20	4.6	32.59	25.84	20	5.7	33.03	26.07	—	—	—	—
40	5.2	34.09	26.95	40	5.2	34.42	27.21	40	4.5	33.98	26.95	40	5.2	34.04	26.91	40	5.2	34.20	27.03	—	—	—	—

Tab. F 2. (Fortsat).

Station III.

Mars 29.				April 12.				April 29.				Mai 16.				Juni 6.				Juli 22.			
Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.
0	3.0	6.25	5.04	0	3.4	17.74	14.18	0	5.0	10.03	7.99	0	15.0	8.59	5.76	0	12.4	25.00	18.80	0	18.0	26.40	18.74
2	2.4	19.07	15.18	2	3.0	22.03	17.60	2	4.5	29.96	23.76	2	9.8	23.48	18.06	2	12.2	26.06	19.65	2	17.7	27.61	19.72
5	2.5	19.88	15.90	5	3.0	23.01	18.37	5	4.1	31.60	25.10	5	7.6	25.44	19.88	5	12.2	26.04	19.64	5	17.6	28.31	20.27
10	2.3	24.06	19.24	10	3.0	22.97	18.34	10	4.2	33.02	26.21	10	6.0	29.28	23.07	10	10.5	27.92	21.39	10	16.3	30.04	21.90
15	2.0	26.62	21.30	15	3.0	28.72	22.91	15	4.2	33.57	26.65	15	5.0	31.27	24.75	15	7.8	29.97	23.41	15	8.3	32.41	25.63
20	2.6	29.34	23.43	20	4.0	32.70	25.98	20	4.4	33.78	26.80	—	—	—	—	20	5.7	32.75	25.85	18	8.3	32.84	25.57

Station IV.

Mars 28.				April 12.				Mai 2.				Mai 16.				Juni 6.											
Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.	Dyb	Temp.	S. ‰	σt.
0	1.0	8.82	7.09	0	3.5	22.66	18.10	0	5.7	13.87	10.99	0	13.0	13.42	9.80	0	12.5	24.36	18.99	—	—	—	—	—	—	—	—
2	2.3	19.21	15.39	2	3.0	22.70	18.13	2	5.0	30.03	23.76	2	9.3	23.55	18.18	2	12.2	25.01	18.85	—	—	—	—	—	—	—	—
5	2.3	19.90	15.94	5	3.0	22.75	18.17	5	5.1	30.84	24.40	5	7.2	26.44	20.40	5	12.1	25.17	18.99	—	—	—	—	—	—	—	—
10	2.5	22.03	17.63	10	3.0	22.68	18.11	10	4.2	32.30	25.64	10	6.0	29.29	23.08	10	10.7	26.46	20.23	—	—	—	—	—	—	—	—
15	1.9	26.49	21.20	15	3.6	30.21	24.04	15	4.2	33.69	26.75	15	5.0	31.31	24.78	15	6.8	32.01	25.14	—	—	—	—	—	—	—	—
20	3.0	30.91	24.66	20	4.0	32.84	26.10	20	4.9	33.78	26.82	20	4.6	32.75	25.97	20	5.7	33.15	26.17	—	—	—	—	—	—	—	—
40	4.0	25.78	20.50	30	4.2	33.64	26.69	40	4.7	34.26	27.15	30	4.6	33.87	26.85	33	5.0	34.04	26.93	—	—	—	—	—	—	—	—

Sandnesfjord 1905. (Se kartskisse side 92).

Station I.

Marts 31.								Mai 3.				Mai 22.				Juni 6.			
Dyb	Temp.	S. 0/00	σt.	Dyb	Temp.	S. 0/00	σt.	Dyb	Temp.	S. 0/00	σt.	Dyb	Temp.	S. 0/00	σt.	Dyb	Temp.	S. 0/00	σt.
0	3.8	13.03	10.41	—	—	—	—	0	5.9	4.69	3.72	0	13.0	2.41	1.31	0	12.5	18.53	13.81
2	3.0	23.88	19.06	—	—	—	—	2	5.5	29.55	23.34	2	10.2	23.39	17.92	2	12.7	24.42	18.49
5	2.7	24.47	19.55	—	—	—	—	5	5.4	30.05	23.74	5	9.8	25.21	19.50	5	11.5	20.03	19.74
10	2.4	25.72	20.56	—	—	—	—	10	4.8	31.85	25.23	12	5.8	29.54	23.30	12	10.2	28.34	21.76
—	—	—	—	—	—	—	—	15	4.1	33.64	26.72	—	—	—	—	—	—	—	—

Station II.

Mars 31				April 14.				Mai 3.				Mai 22.				Juni 6.			
0	4.0	15.72	12.51	0	3.9	18.09	14.42	0	6.0	7.11	5.63	0	11.0	15.70	11.86	0	12.5	25.02	18.81
2	3.0	22.62	18.06	2	3.6	20.35	16.43	2	5.7	29.16	23.01	2	10.7	23.37	17.85	2	12.0	24.87	18.78
5	2.9	24.31	19.41	5	3.0	22.55	18.00	5	5.3	30.21	23.88	5	10.2	25.28	19.39	5	11.5	26.31	19.98
10	2.7	25.46	20.34	10	3.3	30.18	24.05	10	5.0	31.40	24.85	10	9.5	26.53	20.44	10	11.0	27.31	20.83
15	2.8	25.95	20.72	15	3.8	32.97	26.21	15	4.8	32.36	25.63	15	9.5	27.88	21.52	15	9.5	29.16	22.51
20	3.0	29.41	23.45	20	3.9	33.41	26.56	20	4.2	33.69	26.75	20	5.2	33.68	26.63	20	6.6	32.57	25.60
40	5.0	34.79	27.53	40	4.2	34.07	27.05	40	4.6	34.90	27.11	40	4.6	34.07	27.01	40	5.1	34.33	27.15

Skagerak 1905 (2 kvartmil af Risør fyr).

Hellefjord 1905.

April 1.				April 14.				Mai 3.				Mai 23.				April 8 ¹⁾				
0	3.1	20.52	16.39	0	3.0	22.21	17.74	0	7.3	27.38	21.43	0	9.8	25.11	19.32	0	3.4	18.81	15.04	
2	3.1	20.59	16.45	2	3.0	22.32	17.83	2	6.0	29.58	23.30	2	9.8	25.16	19.36	2	2.4	21.92	17.54	
5	3.0	21.23	16.96	5	3.1	22.34	17.83	5	5.9	29.65	23.37	5	9.2	26.82	20.73	5	2.5	23.08	18.45	
10	3.0	24.22	19.33	10	3.7	30.14	23.97	10	5.6	30.51	24.08	10	9.0	27.92	21.62	10	3.5	30.07	23.93	
15	2.9	25.59	20.43	15	3.9	33.18	26.45	15	5.2	31.29	24.74	15	8.5	—	—	15	5.0	33.18	26.26	
20	2.7	27.00	21.56	20	4.0	33.81	26.88	20	5.2	31.51	24.92	20	5.7	33.82	26.70	20	4.3	32.88	26.10	
30	2.2	32.84	26.25	40	4.4	34.31	27.22	40	5.8	33.93	26.76	38	5.2	34.61	27.38	40	4.1	32.88	26.12	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	4.1	33.09	26.27

¹⁾ Kun ved 15 m. dyb merkedes svovelvandstoflugt af vandet. I alle øvrige dybder, saavel over som under, kunde ikke merkes spor af svovelvandstoflugt.

Tab. F 3.

Strømmaalinger med Ekmans strømmåler i **Søndeledfjord** 1904. Dyb i m. V cm./sec. = hastighed i cm./sec.
Retning = retning hvorfra strømmen kommer.

Station II.

9de mai 1904 ¹⁾					11te mai 1904 ^{*)}									
Klokken	Dyb	V. cm. sek.	Retning	Retning efter fjorden	Klokken	Dyb	V. cm. sek.	Retning	Totalretning i fjorden	Klokken	Dyb	V. cm. sek.	Retning	Totalretning i fjorden
2 ⁰⁰ em.	2	< 1 ⁰	—	Vekslende	6 ⁰⁰ em.	0	—	—	Udover	—	—	—	—	—
2 ⁰¹ "	5	6 ¹	S 40 ⁰ O	Indover	6 ²⁹ "	1	11 ⁰	N 60 ⁰ O	Indover	—	—	—	—	—
2 ³⁵ "	10	1 ⁶	S 50 ⁰ V	Vekslende	6 ⁰⁶ "	2	6 ⁰	—	Udover	—	—	—	—	—
2 ⁵⁸ "	15	< 1 ⁰	do.	do.	6 ¹⁸ "	5	4 ⁰	S 80 ⁰ V	Udover	—	—	—	—	—
2 ⁴⁴ "	20	do.	do.	do.	6 ³⁴ "	10	4 ⁰	N 80 ⁰ V	Fra land	—	—	—	—	—
2 ²⁹ "	30	do.	do.	do.	6 ⁵⁹ "	20	4 ⁰	N 70 ⁰ V	Tvers fjorden	—	—	—	—	—

Station III.

8de mai 1904					9de mai 1904					10de mai 1904 ^{**)}				
2 ¹⁵ em.	2	25 ³	S 75 ⁰ V	Udover	4 ³⁷ em.	2	3 ²	N 40 ⁰ O	Indover veksl.	11 ⁴⁷ fm.	0 ¹⁵	28 ²	S 60 ⁰ V	Udover
3 ⁴⁷ "	2	26 ²	do.	do.	4 ⁴⁸ "	5	8 ⁸	N 80 ⁰ O	do.	11 ¹¹ "	2	4 ²	do.	do.
4 ¹² "	3 ⁵	6 ²	N 40 ⁰ O	Veksl. indover	5 ⁰⁵ "	10	3 ²	N	do.	11 ²³ "	5	< 1 ⁰	S 15 ⁰ V	Vekslende
2 ⁴⁰ "	5	13 ⁸	N 30 ⁰ O	do.	5 ²³ "	15	8 ⁴	S 80 ⁰ V	Udover	12 ⁰⁰ md.	10	12 ⁹	N 70 ⁰ O	Indover
2 ⁵³ "	10	10 ⁷	N 35 ⁰ O	do.	5 ⁴³ "	20	< 1 ⁰	—	Vekslende	12 ¹⁸ em.	15	18 ⁴	do.	do.
3 ⁰⁸ "	20	23 ⁹	S 40 ⁰ V	Udover	—	—	—	—	—	12 ⁴¹ "	18	10 ⁰	N 55 ⁰ O	do.

Do.

Station IV.

10de mai 1904 ^{*)}					10de mai 1904 ^{*)}					11te mai 1904 ^{*)}				
4 ⁰³ em.	0 ¹⁵	28 ⁸	S 70 ⁰ V	Udover	6 ⁴⁵ em.	0 ¹⁵	34 ⁴	S 70 ⁰ V	Udover	11 ⁰³ fm.	0 ¹⁵	17 ⁶	V	Udover
4 ¹⁷ "	2	24 ²	S 65 ⁰ V	do.	6 ⁵⁸ "	2	17 ⁶	S 75 ⁰ V	do.	1 ¹⁵ em.	0 ¹⁵	5 ¹	do.	Veksl. udover
4 ³⁶ "	5	18 ⁶	do.	do.	7 ¹² "	5	12 ⁶	S 70 ⁰ V	do.	11 ¹⁶ fm.	2	4 ²	do.	do.
4 ⁵⁶ "	10	5 ³	N 60 ⁰ O	Indover	7 ³² "	10	11 ⁴	N 45 ⁰ O	Indover	1 ¹¹ em.	2	7 ²	do.	do.
5 ¹⁴ "	15	8 ⁵	do.	do.	7 ⁵² "	15	13 ⁰	N 60 ⁰ O	do.	11 ⁴² fm.	5	6 ⁵	do.	do.
5 ³⁴ "	18	2 ⁷	N 65 ⁰ O	do.	8 ¹³ "	18	9 ⁶	do.	do.	12 ⁵⁷ em.	5	< 1 ⁰	do.	do.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11 ⁵⁹ fm.	10	5 ⁷	E	Veksl. indover
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 ¹⁸ em.	20	1 ⁴	do.	do.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 ³⁴ "	30	1 ⁰	do.	Vekslende

¹⁾ Inderst ved Rød, indenfor den egentlige station. ^{*)} Faldende vand. ^{**)} Stigende vand.

Tab. F 4.

Leilighedsvisse iagttagelser over strømforhold i Søndeledfjord, Risør skjærgaard og Sandnesfjord 1904 og 1905.

1904.

Søndeledfjord.

St. I.

- ¹⁴/₆. Strømmen udgaaende (vest) saa langt ned som man kunde se (ca. 5 m.). Hastighed ca. 20 cm./sec.
- ⁴/₇. Strømmen i overfladen udgaaende (vest). I 2 m. dyb vekslende og sagte vestover (ud).

St. II.

- ²⁸/₄. Overfladen svagt indgaaende (stigende vand). I 5 m. dyb 50 meter indover paa 1 time (maalt med hov og boje).¹⁾ Noget senere i 5 m. dyb 85 m. paa ⁵/₄ time.
- ²⁷/₅. Strømmen udgaaende i overfladen. I ca. 2 meters dyb endnu sterkere udover.
- ¹⁴/₆. Strømmen udgaaende saa dybt ned som man kunde se. (Høivand).
- ⁴/₇. Strømmen indtil 2 m. dyb indgaaende. (Ikke observeret dybere).

St. III.

- ¹⁴/₄. Strømmen i overfladen indover. I dybere lag udgaaende, raskt. (Seet paa en nedfiredt hov).
- ²⁰/₄. Overfladen vekslende (høivand), i 5 m. dyb vekslende (tverfjords).
- ²⁸/₄. Strømmen i overfladen indgaaende.
- ²⁷/₅. Strømmen i overfladen svagt indgaaende (høivand).
- ¹⁵/₆. Strømmen først indgaaende, senere udgaaende. Sydøstlig til sydlig, senere sydvestlig vind med sterke regnbyger.
- ⁵/₇. Strømmen indtil 6 m. dyb sterkt udgaaende.

¹⁾ Se oplysende bemærkninger til bilag II.

St. IV.

- ¹³/₄. Strømmen helt ned til 10 m. dybt sterkt udgaaende (sterkere i dybet end i overfladen). Observeret ved en nedfiredt hov.
- ³/₅. Strømmen i overfladen sterkt ud og helt ned til 10 m. dyb sterkt udgaaende (maalt med hov og boje). (Høit vand, vestlig kuling).
- ¹⁶/₅. Strømmen indtil $\frac{1}{2}$ m. dyb udgaaende. Nedenfor ind eller ialfald meget svagere ud.
- ²⁸/₅. Strømmen i overfladen raskt udgaaende, stigende vand.
- ¹⁶/₆. Strømmen i overfladen overmaade sterkt udgaaende, i dybet ogsaa udgaaende, saa langt ned som man kunde se. I 5 m. dyb omtrent 255 meter udover paa 49 minutter (maalt med hov og boje).
- ⁵/₇. Strømmen i overfladen omløbende.

Sandnesfjord.

St. II.

- ²²/₄. Strømmen i overfladen sterkt udgaaende. (Høit vand.) I 2 m. dyb gik strømmen udover med en hastighed af omtr. 340 m. i 30 min. (Maalt med hov og boje).
- ¹⁶/₅. Indtil 1.5 m. dyb var strømmen sterkt udgaaende. I 2 m. dyb strømmen indgaaende med omtr. fart af ca. 425 m. i $1\frac{1}{4}$ time. (Maalt med hov og boje). Vestlig kuling. Høit vand.
- ³⁰/₅. I overfladen strømmen svagt indgaaende (grundet østenvind). I ca. $\frac{1}{2}$ m. dyb sterkt ud.
I 2 m. dyb ca. 50 m. indover paa 1 time (maalt med hov og boje). Stigende vand.
- ¹⁸/₆. Strømmen i overfladen sagte udgaaende. I 5 m. dyb ca. 425 meter udover paa 1 time 23 min. Sterke vestlige til sydvestlige regnbyger med sterk vind.
- ⁷/₇. Indtil 7 meters dyb gik strømmen rivende sterk indover. Dybere kunde ikke sees.

1905.

Søndeledfjord.

- ²⁹/₃. Strømmen i overfladen svagt vestgaaende (ud).
- ¹³/₄. Strømmen i overfladen hurtigt vestgaaende (ud). I 5 m. dyb var hastigheden vel saa 200 meter vestover (ud) paa 30 minutter. (Maalt med hov og boje).
- ¹⁵/₅. Østlig storm. Strømmen i overfladen vestgaaende (ud). Dybere indover.
- ⁶/₆. Strømmen i de øverste par meter vestgaaende (ud). Dybere sterkt østgaaende (ind). Talrige maneter (begge arter) drev saavel i overfladen, som i dybet.

St. II.

- ²/₅. Fm. Strømmen udgaaende (meget lavt vand). Dagen forud vestlig kuling.
⁶/₆. Strømmen i overfladen udgaaende, i ca. 2 m. dyb temmelig sterkt indgaaende.

St. III.

- ²⁹/₃. Strømmen sterkt udgaaende saa dybt som hvid fille kunde sees. (2—3 favne).
²⁸/₄. I overfladen ubetydelig strøm. Høivand.
¹⁶/₅. Strømmen i overfladen indgaaende.
⁶/₆. Strømmen indgaaende, noget svagere end paa st. IV.

St. IV.

- ²⁸/₃. Strømmen i overfladen sterkt udgaaende.
²/₅. Em. Østlig kuling. Næsten høivand. Strømmen indgaaende. Vinden sprang om til sterk vestlig. De øverste par tommer af overfladen sagte udgaaende. Dybere var strømmen fremdeles indgaaende. I 2 m. var hastigheden (maalt med hov og boje) ca. 340 m. i 1¹/₄ time. Dagen forud vestenstorm.
¹⁶/₅. Strømmen først indgaaende, senere svagere indgaaende. Vandet stigende.
⁶/₆. Strømmen overmaade sterkt indover saa langt ned som vandhenteren kunde sees.

Sandnesfjorden.

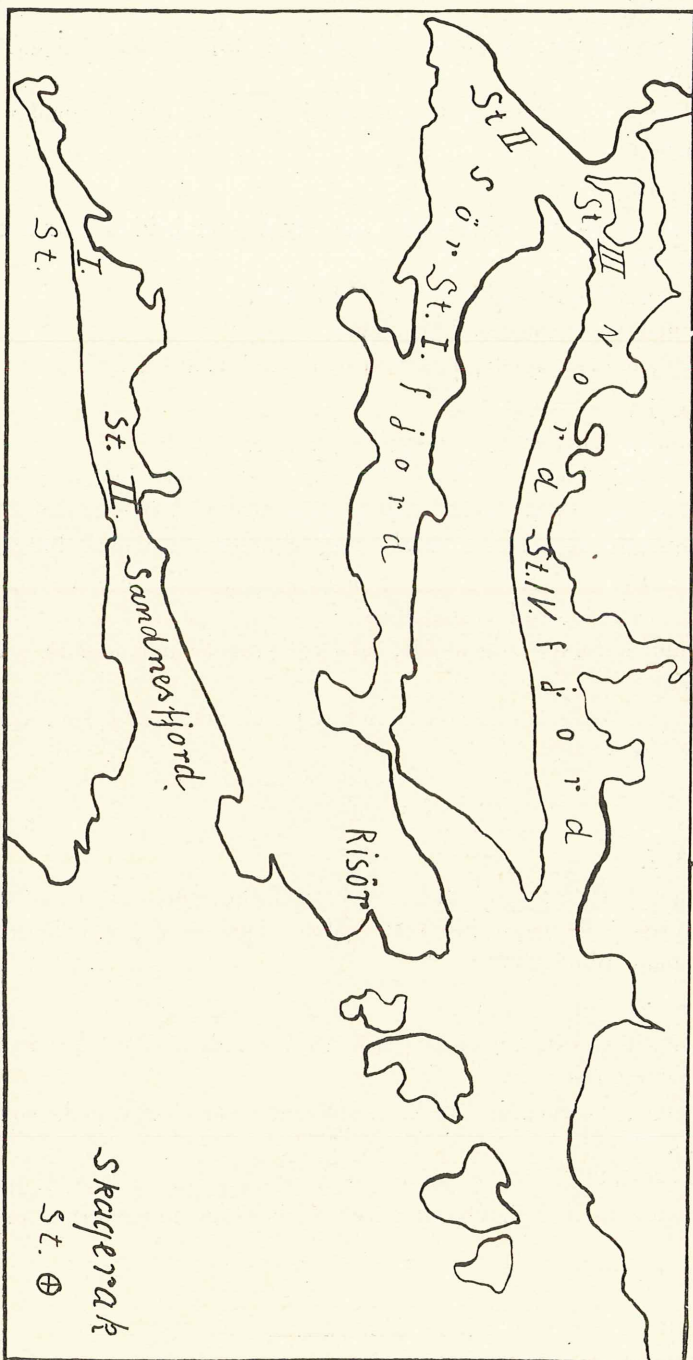
St. I.

- ²²/₅. Strømmen sterkt udgaaende ned til 3 m. dyb. I 4—5 m. dyb tverfjords. Nedenfor indover. (Maalt med snøre og hvid fille).
⁶/₆. Strømmen indgaaende.

St. II.

- ²²/₅. Strømmen sterkt udgaaende ned til 7 m. dyb, saa langt som hvid fille kunde sees.
⁶/₆. Strømmen overmaade sterkt indgaaende saa langt ned, som sees kunde.

(Hvor ikke andet er anført er iagttagelserne gjort med snøre og hvid fille, (se opl. til Bil. II) eller ved at iagttage manæternes drift).



Kartskisse over stationer i Sønderfjord og Sandnessfjord.

Tab. G 1.

Fangster af fiskeeg og pelagiske fiskeunger i horisontaltræk med hov, 1 m. i diameter i **Søndeledfjorden** 1904.

Datum	Lokalitet	Tilsvarende station 1905	Dybde i meter	Trækets varighed i minutter	Samlede antal fiskeeg fanget	Deraf eg over ²⁾ 1 mm.	Antal torskæg i sidste stadium	Fangst af pelagiske fiskeunger											
								Torsk	Kolje	Hvitting	Lyr	Flyndre**)	Tobis	Sild	Tangspræl	Ulker	Go-bier		
13/4	Kjødvik	St. IV ¹⁾	0	10	474	265	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		6	10	437	298	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13/4	Barmsund	St. III	0	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5-2	5	167	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	1
"	Narvik	*)	0	5	156	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20/4	Barmsund	St. II	0	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2
"	Do.		5	5	726	484	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28/4	Rød	Indenfor	0	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
"	Do.	St. II	0	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
"	Do.		2	5	4 316	3 706	29	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	5	3 699	3 000	47	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		10	5	1 057	967	12	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Ryggaardso	St. II	0	5	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		2	5	1 196	960	11	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	5	2 152	2 135	26	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		10	5	1 237	1 000	30	23	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Barmsund	St. III	0	5	7	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		2	5	1 686	1 600	17	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	5	2 265	1 820	24	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Narvik	Mellem	0	5	22	19	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	III og IV	2	5	1 404	1 280	9	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	5	1 012	775	16	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3/5	Rød	St. II	2	5	562	395	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	5	796	600	6	12	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		10	5	888	685	5	12	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Sørfjord	St. I	2	5	2 911	2 375	14	29	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Kjødvik	1)	2	5	1 281	830	4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Mellem III og IV. **) Samtlige arter underet. Hovedsagelig skrubbe, drepanopsetta, sandflyndre, devis rødspette. ¹⁾ Noget udenfor IV. ²⁾ Ved de mindre prøver er dette tal fundet direkte ved tælling. Ved de større er en repræsentativ prøve udtaget og antallet af eg over 1 mm. i denne talt. Ved det fundne forholdstal er det samlede antal eg over 1 mm. i den hele prøve beregnet.

Tab. G 1. (Fortsat).

Datum	Lokalitet	Tilsvarende station 1905	Dybde i meter	Trækkets varighed i minutter	Samlede antal fiskeeg fanget	Deraf eg over 1 mm.	Antal torskeeg i sidste stadium	Fangst af pelagiske fiskeunger											
								Torsk	Kolje	Hvit-ting	Lyr	Flyndre	Motella	Bergnæb	Tobis	Sild	Ulker	Gobier	Andre fiskeunger
10/5	Barmsund*)	St. III	2	5	—	—	—	2	4	—	—	—	—	—	—	19	—	—	—
"	Do.		5	5	—	—	—	11	2	—	1	5	—	—	1	46	—	—	—
"	Do.		12	5	—	—	—	27	6	7	—	29	—	—	—	84	—	—	—
11/5	Øimoen*)	St. IV	2	5	232	116	1	1	2	—	—	1	—	—	—	29	—	—	—
"	Do.		5	5	364	170	1	6	5	1?	—	15	—	—	1	46	—	—	—
"	Do.		12	5	1 041	755	5	7	—	1	—	6	—	—	1	20	—	—	—
"	Ryggaard Sø	St. II	2	5	281	129	1	11	4	—	—	5	—	—	—	12	—	—	—
"	Do.		5	5	158	118	2	17	—	—	—	5	—	—	—	3	—	—	—
16/5	Øimoen	St. IV	0	5	1 180	1 100	2	—	1	—	—	3	—	—	—	44	—	—	—
27/5	Barmsund	St. III	2	5	167	84	—	—	1	2	—	—	—	—	6	1	—	—	—
"	Do.		5	5	416	131	1	2	11	1	—	10	3	—	—	22	—	—	—
28/5	Øimoen	St. IV	2	5	235	168	—	—	3	—	—	—	—	—	4	—	1?	—	—
"	Do.		5	5	308	112	—	—	1	1	—	4	—	—	1	1	—	—	—
"	Do.		10	5	1 030	865	—	2	3	—	—	32	1	—	8	11	—	1	—
11/6	Narvik ¹⁾		2	30	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15/6	Barmsund	St. III	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		2	5	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	5	—	—	—	—	1	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16/6	Øimoen	St. IV	2	5	—	—	—	—	4	3	1	1	2	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—
"	Do.		10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21/6	Barmsund	St. III	0	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5/7	Barmsund	St. III	5	5	—	—	—	4	—	—	—	—	—	3	—	5	—	—	2
"	Do.		10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		2 og 0	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Egprøverne ved en fejl under sorteringen sammenblandede og derfor opførte under Øimoen. **) Prøverne under opbevaringen bedærvede og blot de øieblikkelig udsorterede torskeeg og larver bevarede. Prøven fra 0 m. indeholdt flere hundrede gobuisunger.

¹⁾ Mellem III og IV.

Datum	Lokalitet	Tilsvarende station 1905	Dybde i meter	Trækkets varighed i minutter	Samlede antal fiskeeg fanget	Deraf eg over 1 mm.	Antal torske-eg i sidste stadium	Fangst af pelagiske fiskeunger											
								Mo-tella	Ma-krel	Go-bier	Torsk	Kolje	Hvit-ting	Lyr	Flyn-dre	Tobis	Sild		
26/8	Barmsund	St. III	0	5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	5	sløifet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		10	5	—	—	—	—	1?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.		30	5	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tab. G 2.

Fangsterne af fiskeeg og pelagiske fiskeunger i horisontaltræk med pelagisk hov, 1 m. diameter, i Risør skjærgaard og Skagerrak 1904.

Datum	Lokalitet	Dybde i meter	Trækkets varighed i minutter	Samlede antal fiskeeg fanget	Deraf eg over 1 mm.	Antal torskeeg i sidste stadium	Fangst af pelagiske fiskeunger												
							Torsk	Kolje	Hvit-ting	Lyr	Andre torske-fisk	Flyn-dre	Mo-tella	Tobis	Sild	Ulker	Andre fiske-unger		
16/4	Bratholmen	0	5	386	280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22/4	2' SO Risør fyr	0	5	317	274	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	2	5	363	197	—	1	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—
"	Do.	5	5	691	140	—	1	—	—	—	—	—	—	70	2	—	—	—	—
4/5	4' SO Risør fyr	0	5	159	77	—	—	—	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—
"	Do.	2	5	199	50	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Risørhalsen	2	5	444	431	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16/5	Saata	0	5	1 697	1 610	—	2	6	1	—	—	—	—	28	2	—	—	—	—
"	Bratholmen	0	5	562	490	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30/5	2' SO Risør fyr	0	5	kastet	—	—	3	10	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
"	Do.	0	5	263	246	—	1	7	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	2	5	1 486	—	—	1	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Fie-boen	0	5	kastet	—	—	2	11	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18/6	Saata	0	5	eg sløifet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	2	5	do.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tab. G 3.

Fangster af fiskeeg og pelagiske fiskeunger i horisontaltræk med pelagisk hov, 1 m. diameter, i Sandnesfjord 1904.

Datum	Lokalitet	Tilsvarende station 1905	Dybde i meter	Trækrets varighed i minutter	Samlede antal fiskeeg fanget	Deraf eg over 1 mm.	Antal torskeeg i sidste stadium	Fangst af pelagiske fiskeunger													
								Torsk	Kolje	Hvitting	Flyndrer ¹⁾	Motella	Makrel	Tobis	Sild	Ulker	Gobier	Andre fiskeunger			
22/4	Aamland	St. II	0	5	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	61	—	—	—	—	—	—
"	Do.	"	2	5	765	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	"	5	5	350	210	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	1	—	—	—	—
4/5	Aamland	St. II	0	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	—
"	Do.	"	2	5	423	134	—	—	—	10	1	14	—	—	—	5	—	—	—	—	—
"	Do.	"	5	5	352	275	—	—	2	3	—	22	—	—	—	4	—	—	—	—	—
16/5	Aamland	St. II	0	5	6 006	5 160	2	—	1	—	—	2	—	—	—	58	—	—	—	—	—
"	Do.	"	2	5	1 500	1 370	1	—	2	2	—	2	—	—	—	42	—	—	—	—	1
30/5	Aamland	St. II	2	5	1 365	1 320	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—
"	Do.	"	5	5	6 558	5 900	—	—	—	1	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—
"	Do.	"	10	5	8 054	6 730	1	—	—	1	3	1	1	—	—	9	—	—	—	—	—
18/6	Aamland	St. II	0	5	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	"	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	"	5	5	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	"	10	5	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7/7	Aamland	St. II	0	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
"	Do.	"	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	"	10	5	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—
24/8	Aamland	St. II	0	5	eg sløifet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	"	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	"	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	"	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1) Ikke nærmere bestemte.

Tab. G 4.

Nogle egbestemmelser 1904. Antallet af sikkert bestemmelige torskeeg paa nogle stationer. (Eg med kjendelige fostre).

Dybde i meter	Ryggaardse ^{28/4}	Barmsund ^{28/4}	Narvik ^{28/4}	Rød ^{3/5}	Tilsammen
0	0	0	1	—	—
2	30	88	76	24	—
5	87	123	61	51	—
10	67	sløifet	sløifet	24	—
Sum	184	211	138	99	632

Foruden disse sikkert kjendelige torskeeg fandtes der i de ovennævnte prøver 24 sikre eg af kolje (*gadus aeglefinus*), nogle faa eg af hvidting og mulig lyr. Desuden nogle faa brislingeeg og et enkelt eg af brosmе. De eg, der var under 1 mm. diameter, var eg af skrubbe (pl. *fesus*) og sandflyndre (pl. *limanda*). Resten af prøverne bestod af torsk- og koljeeg, hvori fostrene endnu ikke var saa langt udviklede, at eggene alene ved hjælp af fostrene kunde holdes ud fra hverandre. Da disse to arters eg som bekjendt ikke fuldstændig kan holdes ud fra hverandre ved at undersøge deres størrelse, er en helt nøiagtig adskillelse ikke mulig. At torskeeggene imidlertid var absolut overveiende vil fremgaa af, at der i ovennævnte prøver, omfattende 11 277 eg over 1 mm. diameter, fandtes 632 sikre torskeeg og kun 24 sikre koljeeg.

Tab. G 5.

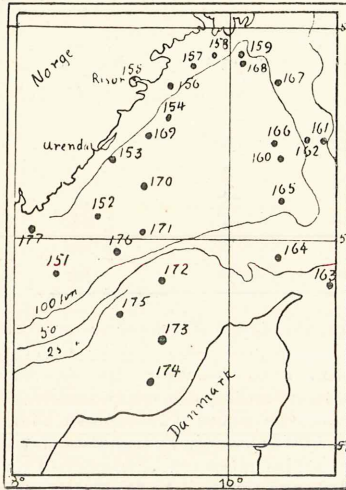
Fangster af pelagiske fiskeunger i horisontaltræk med hov 1 m. diameter i **Kristiania-, Tønsbergs- og Larviksfjorden 1904.**

Datum	Lokalitet	Dybde i meter	Trækrets varighed i minutter	Fangst af pelagiske fiskeunger						
				Kolje	Hvit-ting	Flyndre	Sild	Andre fiskeunger	Ma-krel	Go-bier
22/6	Slagen	0	5	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	2	5	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	5	5	—	—	2	—	—	—	—
23/6	Filtvedt	0	5	—	—	—	—	—	—	—
"	Do.	2	5	—	—	1	8	—	—	—
"	Do.	5	5	—	—	—	2	1	—	—
"	Do.	10	5	—	1	—	—	—	—	—
23/6	Glennekilen	0	5	—	—	—	2	—	1?	—
"	Do.	2	5	—	—	—	—	—	1	—
"	Do.	5	5	—	7	1	2	—	—	1
24/6	Larviksfjord	2	5	—	1	—	—	—	—	—
"	Do.	2	5	1	—	—	—	—	—	—
"	Do.	10	5	—	1	—	—	—	—	—
17/8	Mefjordboen ¹⁾									
	Kristianiafjorden	20—2	30	—	1	—	—	—	—	—

1) Trækket udført med tobisvad.

Tab. G 6.

„Michael Sars“ træk i **Skagerak** juni 1904, Petersens yngeltrawl (tobisvad).



Datum	Station (se kart)	Omtr. dyb i m.	Tid i min.	Torsk	Torskens maksimalstørrelse mm.	Hvitting	Kolje	Datum	Station (se kart)	Omtr. dyb i m.	Tid i min.	Torsk	Torskens maksimalstørrelse mm.	Hvitting	Kolje
19/6 04	151	4	15	3	20	9	1	24/6 04	165	2	15	—	—	46	2
"	152	4	15	—	—	2	3	"	166	2	15	—	—	29	—
"	"	35	15	—	—	2	1	"	167	2	15	—	—	3	—
"	153	4	15	6	25	25	15	"	168	2	15	—	—	5	—
"	"	35	15	10	30	15	20	"	169	1	15	—	—	38	1
20/6 04	154	4	15	2	28	10	4	26/6 04	170	1	15	—	—	6	—
"	"	15	15	1	28	5	4	"	171	4	15	—	—	13	—
21/6 04	155	2	15	4	30	—	1	27/6 04	172	1	15	—	—	7	—
"	"	40	15	2	25	2	2	"	173	30	15	1	—	—	—
"	156	2	15	1	23	16	1	"	174	4	15	2	25	8	—
"	"	20	15	—	—	10	—	"	175	1	15	—	—	61	2
"	157	ofl.	15	—	—	3	—	"	"	30	15	1	18	147	8
"	"	30	15	2	—	20	1	"	176	18	15	—	—	65	—
"	158	2	15	—	—	10	1	"	"	ofl.	15	—	—	7	—
"	"	50	15	—	—	52	6	"	174	ofl.	15	—	—	8	—
"	159	ofl.	15	—	—	8	—	"	175	15	15	—	—	244	6
22/6 04	160	ofl.	15	—	—	30	2	"	"	35	15	1	27	29	4
"	162	ofl.	15	—	—	27	1	"	"	55	15	—	—	49	1
24/6 04	163	2	15	—	—	217	11	28/6 04	176	ofl.	15	—	—	4	—
"	164	15	15	—	—	30	1	"	"	60	15	—	—	3	—
"	"	ofl.	15	—	—	19	—	"	"	177	ofl.	15	—	17	1
"	"	30	15	2	33	19	6	"	"	40	15	2	15	11	—

Andre arter ikke her medtaget.

Tab. G 7.

Leilighedsvise observationer over pelagiske fiskeunger sommeren 1904.

Journaluddrag.

³⁰/₅ 1904.

„Ankrede paa Koljegrunden (ca. 2 kvartmil s.o. af Risør fyr, hvor jeg netop havde udført endel hovtræk og fanget mange fiskeunger, se tab. G 2 side 95). Maneter i store masser observeredes drivende forbi os. Under disse maneter saa jeg ret som det var smaa fiskeyngel staa. De bevægede sig af og til lidt omkring maneterne, men tog altid sin tilflugt tilbage i ly af maneterne og drev lystig vestover med disse. Strømmen gik med 3—4 mils fart. Overfladens temperatur var 13.2^o og vandets absolute egenvegt var 1.01664.“

„Ankrede paa Fieboen — — — —. Maneterne drev ogsaa her vestover i store masser, og næsten under hver manet var en yngel. Jeg forsøgte en stund at tælle, men maatte opgive det som haabløst. Yngelen var ikke sky og med en haandhov kunde jeg sikkert have taget saa mange jeg vilde. Der stod optil 2—3 stykker under hver brændemanet og der var ganske sikkert baade torsk, kolje og hvitting under dem. Jeg tog tilslut et stort vaskefad som jeg bruger til sortering og dukkede ned under en manet, der i ca. 1 fods dybde drev forbi mig med en yngel under. Den lod sig med letted fange. Det var en liden torsk ca. 20 mm. Satte derpaa maskinen i gang hev op og gjorde et 5 min. hovtræk med 1 m. hov i overfladen. Fangsten var 2 torsk 15—24 mm., 11 hvitting 7—16 mm., 11 kolje 8—16 mm.“

²/₆. (Tilankers ved Øimoen, Nordfjord).

„I løbet af 10—15 minutter saa jeg flere maneter drive indover fjorden tæt ved overfladen. (Strømmen raskt indgaaende ned til flere meters dyb). Under 5 af disse maneter (3 brændemaneter og 2 blaamaneter) saa jeg fiskeyngel, sandsynligvis torsk og kolje, 1 under hver af disse maneter.

- ³/₆. „Saa om morgenen ved Rundsagen, Nordfjord 1 manet med en fiskeunge under — — — Kl. 3 em. dampet udover fjorden. Vandet udover fjorden saltere end vanligt. Næsten ingen maneter at se. Fra Bratholmen til Varøen sad jeg forud og saa efter dem; men paa hele denne strækning saa jeg kun 10 stykker tæt ved overfladen. Vandet var saa salt, at de maatte være i overfladen. Fremdeles sterk vestlig til nordvestlig vind.“
- ⁴/₆. Risør skjærgaard.
„Under flere maneter saaes fiskeyngel og jeg tog med hov 2 koljer 15—20 mm. Maneterne faatallige.“
- ⁶/₆. Sandnesfjord.
„Paa bugten ved Aamland tog jeg med hov under maneterne (*cyanea* og af og til *aurelia*) følgende pelagiske fiskeunger: 4 koljer 13—15 mm., 10 hvitting 11—17 mm., 3 sypiger? 7 mm. Maneterne sattes af strømmen op under landet.“
„Ved Kirkenespynten tog jeg i løbet af kort tid, medens vi fyrede op paa maskinen følgende pelagiske fiskeunger, der stod omtrent under hveranden manet. Tog optil 5 stykker under en enkelt manet. 1 torsk 21 mm., 6 koljer 12—18 mm., 16 hvitting 8—20 mm., 1 sypige? 12 mm.“
- ⁸/₆. Sandnesfjord.
„Undersøgte paa de bugter, hvor vi kastede, en mængde maneter, der dels drev klods i overfladen, dels stod lidt under denne. Maneterne var omtrent saa talrige, som de forekom her ⁶/₆. Idag kunde jeg dog ikke opdrive mere end 3 yngel, nemlig: 1 torsk 20 mm., 1 hvitting 15 mm., 1 kolje 10 mm.“
- ¹⁴/₆. Sønedeledfjord (Sørfjord, tilankers).
„Maneter (begge arter) i mængde overalt i overfladen. Utallige drev forbi os. Jeg lagde nøie merke til om der var yngel under dem. Kun under 1 manet saa jeg en meget liden yngel. Trods den største agtpaagivenhed har jeg ikke i løbet af den sidste uge kunnet observere yngel under maneter her i fjorden. Alle maneter, saa dybt jeg kunde se, ned til 5 m., drev udover (vestover) fjorden. I omtrent 1 m. dyb gik maneterne sagtere, over og under hurtigere (ca. 20 cm./sec.).“
- ¹⁸/₆. Stamsøkilen, Sønedeledfjord.
„Om aftenen saa jeg en hel del maneter, som øiensynlig hvirvledes op af strømmen gennem vestre løb og sagte drev rundt Stamsøen. Under maneterne stod smaa torsk, hvitting samt koljeyngel og jeg tog med haandhov følgende stykker: 4 torsk 17—23 mm., 3 hvitting 22—28 mm., 2 koljer 18—19 mm., 1 sild 21 mm.“

- ²²/₆. Vrængen, Kristianiafjord.
„Tog under en manet en fiskeunge (en *Blennius* 8 mm.). Dette er den eneste unge, der af mig observeredes under maneter i Kristianiafjorden.“
- ⁴/₇. Sønedeledfjord (Rødsfjord).
„Strømmen i overfladen nordøstgaaende. Flere maneter saaes i ca. 2 m. dyb at drive samme vei som overfladestrømmen. Iagttog nogle maneter, hvorunder der stod ganske stor yngel, sandsynligvis hvitting og koljeunger.“
- ¹⁹/₇. Stamsøkilen, Sønedeledfjord.
„Saa om eftermiddagen under en brændemanet 1 koljeunge. Har ikke paa længe seet nogen unger under brændemaneter.“
- ²²/₇. Stølefjord (Finsbudalen).
„Udenfor elvemundingen stod adskillige smaa flyndreunger svævende i vandet.“
- ²³/₇. Kragerøfjorden.
„Adskillige maneter observeredes. Saa fiskeyngel under enkelte.“
- ²⁶/₇. „Jeg observerede i Trondalskilen ved kast no. 7 (Dannevig & Dahl) 2 torskeunger ca. 5—6 cm. lange under en brændemanet tæt ved land.“
- ¹⁵/₉. Sandnesfjord, inderste parti.
„Store masser af maneter (brændemaneter). Hvittinger af størrelser fra 9—13 cm. gik enkeltvis over hele fjorden mellem maneterne og gjemte sig under disse, naar vi roede over.“
- ¹⁶/₉. Sandnesfjord (Kjerkenes).
„Saa flere meget smaa hvitting ned til 5 cm. under maneterne. Hvittingerne var stykkevis særdeles talrige under maneterne. Muligt at nogle af de mindre fiske, som jeg saa, var torsk, men det kunde ikke, selv i vandkikkerten sikkert afgjøres, da de rendte ind under maneterne, naar baaden gled over.“

Tab. G 8.

Fangster af pel. fiskeeg i Søndeledfjord, Sandnesfjord og Skagerak 1905
i 5 min. træk med 1 m. hov. (Se kartschema pg. 92).

Lokalitet og datum	Station	Dybde	Samlede antal fiskeeg	Eg af torsk (gadus) arter			Rødspætte (Pl. platessa)	Skrubbe (Pl. flesus)	Sandfyndre (Pl. limanda)	Gabefyndre (Dreponopsetta pl.)	Mobella	
				Samlede antal af torskearter	Sikkert bestemte- lige torskkeeg	Torskkeeg i sidste stadium						Beregnete antal torskkeeg
Søndeledfjord 28—29/3 1905	I	0	3	2	—	—	2	1	—	—	—	
		2	28	2	2	—	2	19	5	—	—	
		5	19	6	4	1	6	9	4	—	—	
		10	325	239	57	3	239	21	65	—	—	
		20	446	420	160	13	420	1	25	—	—	
	Sum		821	669	223	17	669	51	99	—	—	2
	II	0	1	—	—	—	—	1	—	—	—	
		2	42	9	9	—	9	25	8	—	—	
		5	20	8	8	—	8	5	7	—	—	
		10	178	110	24	3	110	19	49	—	—	
		20	297	264	78	11	264	1	32	—	—	
	Sum		538	391	119	14	391	50	97	—	—	
	III	0	11	2	2	—	2	8	2	—	—	
		2	6	—	—	—	—	6	—	—	—	
		5	32	11	3	2	11	12	9	—	—	
		10	267	230	30	9	230	3	34	—	—	
20		350	293	76	10	293	3	48	6	—		
Sum		666	536	111	21	536	32	92	6	—		
IV	0	4	—	—	—	—	2	2	—	—		
	2	3	1	1	—	1	1	1	—	—		
	5	5	1	—	—	1	4	—	—	—		
	10	98	31	14	1	31	27	40	—	—		
	20	255	211	48	11	213	2	42	—	—		
Sum		365	244	63	12	244	36	85	—	—		
Sandnesfjord 31/3 1905	I	0	1 639	1 153	180	21	1 153	161	325 ¹⁾	—	—	
		2	266	171	25	6	171	9	86	—	—	
		5	322	230	21	4	230	3	89	—	—	
		10	340	269	41	8	269	3	66	—	2	
		Sum		2 567	1 823	267	39	1 823	176	566	—	2
	II	0	2	—	—	—	—	—	2	—	—	
		2	323	148	7	1	148	4	171	—	—	
		5	192	79	52	10	79	3	110	—	—	
		10	129	91	30	7	91	3	35	—	—	
		20	157	103	35	7	103	—	50	2	2	
Sum		703	421	114	25	421	10	368	2	2		
Skagerak 1/4 1905	0	98	12	9	—	12	12	74	—	—		
	2	94	18	8	1	18	2	74	—	—		
	5	146	26	26	—	26	19	100	1	—		
	10	225	74	36	6	74	23	128	—	—		
	20	208	115	44	7	115	5	88	—	—		
	Sum		771	245	123	14	245	61	464	1	—	

1) Flest skrubbe.

Tab. G 8. (Fortsat).

Lokalitet og datum	Station	Dybde i m.	Samlet antal fiskeeg	Eg af torsk- (gadus) arter				Rødspætte	Skrubbe	Sandflyndre	Gabeflyndre	Brosme	Brisling	Motella
				Samlede antal af torskearter	Sikkert bestem- melige torskeeg	Torskeeg i sidste stadium	Beregnete antal torskeeg							
Søndeledfjord 12-13/4 1905	I	0	3	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—
		2	55	34	10	1	34	1	20	—	—	—	—	—
		5	59	37	13	4	37	4	17	—	—	1	—	—
		10	336	323	4	2	323	2	8	—	—	—	—	3
		20	626	480	74	20	480	2	58	—	—	—	89	—
	Sum		1 079	874	101	27	874	9	102	—	—	2	89	3
	II	0	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
		2	50	23	1	—	23	1	25	—	—	—	—	1
		5	42	32	3	—	32	4	5	—	—	1	—	—
		10	54	43	19	5	43	—	11	—	—	—	—	—
		20	1 141	798	132	21	798	2	165	—	—	—	175	1
	Sum		1 288	897	155	26	897	7	206	—	—	1	175	2
	III	0	19	7	—	—	7	—	12	—	—	—	—	—
		2	60	41	11	1	41	1	16	2	—	—	—	—
		5	47	36	11	4	36	2	7	2	—	—	—	—
		10	54	39	12	4	39	1	6	8	—	—	—	—
20		78	51	18	5	51	1	9	6	1	—	10	—	
Sum		258	174	54	14	174	5	50	18	1	—	10	—	
IV	0	67	28	5	2	28	—	37	—	—	—	—	2	
	2	62	31	5	2	31	2	28	—	—	—	—	1	
	5	51	30	8	—	30	—	20	—	—	—	—	1	
	10	46	30	5	1	30	—	16	—	—	—	—	—	
	20	200	137	24	4	137	1	48	1	—	—	13	—	
Sum		426	256	47	9	256	3	149	—	1	—	13	4	
Sandnesfjord 14/4 1905	I	Sloifet												
	II	0	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
		2	44	27	—	—	27	—	16	—	—	—	—	1
		5	14	9	—	—	9	—	4	—	—	—	—	1
		10	580	169	5	2	169	—	220	—	—	—	162	29
	20	430	122	5	2	122	1	72	19	—	—	210	6	
Sum		1 069	328	10	4	328	1	312	19	—	—	372	37	
Skagerak 14/4 1905	0	31	15	1	—	15	—	16	—	—	—	—	—	
	2	37	21	—	—	21	1	12	—	—	—	2	1	
	5	21	16	3	—	16	—	5	—	—	—	—	—	
	10	426	200	14	3	200	—	173	5	—	—	10	38	
	20	591	282	22	1	282	—	169	41	1	—	20	78	
Sum		1 006	534	40	4	534	1	375	46	1	32	117		

Tab. G 8. (Fortsat).

Lokalitet og datum	Station	Dybde i m.	Samlede antal fiskeeg	Eg af torske- (gadus) arter						Rødspætte	Sandflyndre	Gabeflyndre	Rødtunge	Bothus	Zeugopterus	Brosme	Brisling	Motella
				Samlede antal eg af torskearter	Sikkert bestemte lige torskeeg	Torskeeg i sidste stadium	Hvitting	Kølje	Beregneede antal torskeeg									
Søndeledfjord 2 ^o /4-2 ^o /5 1905	I	0	50	18	—	—	—	—	18	—	8	—	—	19	—	—	4	1
		2	1 062	281	2	1	—	—	—	281	—	115	—	—	—	—	666	—
		5	957	157	7	1	—	—	—	157	1	21	2	—	—	—	765	11
		10	799	68	20	2	—	—	—	68	—	6	9	—	—	—	716	—
		20	1 110	67	47	—	—	—	—	67	—	6	8	—	1	1	1 026	1
	Sum		3 978	591	76	4	—	—	591	1	156	19	—	20	—	1	3 177	13
	II	0	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
		2	1 991	591	48	4	?	24	2	545	404	—	—	—	—	—	897	99
		5	525	123	15	3	—	—	2	121	27	1	—	—	—	—	373	1
		10	399	23	8	—	—	—	—	23	4	3	—	1	—	1	267	—
		20	135	25	8	1	—	—	1	23	9	3	—	—	6	—	91	1
	Sum		2 952	762	79	8	?	24	5	712	444	7	—	1	6	1	1 628	103
	III	0	102	35	15	—	—	—	35	—	59	—	—	1	—	—	7	1
		2	831	330	5	1	—	6	324	—	78	1	—	—	—	1	420	2
		5	331	101	8	1	—	1	100	—	9	—	—	—	—	—	221	1
		10	192	113	13	—	—	1	112	—	16	1	—	—	—	2	60	?
20		130	ødel.	?	1	—	—	?	—	?	?	—	—	—	2	?	—	
Sum		1 586	579	41	3	—	8	571	—	162	2	—	1	—	5	708	4	
IV	0	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
	2	319	137	4	1	—	1	136	—	66	1	—	—	—	—	55	60	
	5	68	27	1	—	2	—	25	1	11	—	—	—	—	1	11	17	
	10	215	78	5	1	10	2	66	1	11	2	1	1	—	1	116	4	
	20	98	39	6	1	6	—	33	—	10	3	—	—	1	—	44	1	
Sum		702	281	16	3	18	3	260	2	98	6	1	1	2	226	84		
Sandnesfjord 3 ^o /5 1905	I	0	278	28	1	—	6	2	20	—	150	—	—	—	—	—	36	64
		2	420	41	1	1	4	1	36	—	137	3	—	1	—	—	85	153
		5	258	28	—	—	—	—	28	—	104	1	—	—	—	—	63	62
		10	208	67	—	—	—	—	67	—	59	—	—	—	—	—	66	16
	Sum		1 164	164	2	1	10	3	151	—	450	4	—	1	—	250	295	
II	0	28	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	1	1	—	—	10	
	2	797	140	3	—	24	12	104	—	113	7	—	—	1	—	161	375	
	5	301	94	4	—	9	2	83	—	77	2	—	—	—	—	71	57	
	10	202	80	—	—	3	3	74	—	18	1	—	—	2	2	57	42	
Sum		1 521	408	7	—	38	20	350	—	233	12	—	1	4	3	366	494	
Skagerak 4 ^o /5 05	0	894	33	—	—	1	—	32	—	458	1	—	—	—	—	136	266	
	2	618	37	1	—	12	1	24	—	200	1	—	—	—	—	230	150	
	5	796	75	—	—	32	2	41	—	222	1	—	—	—	—	331	167	
	10	626	90	—	—	25	27	38	—	109	2	—	—	—	—	279	146	
	Sum		3 515	364	12	8	97	63	204	—	1 056	8	—	—	—	1 293	794	

*) Hele prøven med enkelte undtagelser vanskelig at bestemme.

Tab. G 8. (Fortsat).

Lokalitet og datum	Station	Dybde i m.	Samlede antal fiskeeg	Eg af torske- (gadus) arter							Sandflyndre	Rødtunge	Arneglossus ¹⁾	Zeugopterus ¹⁾	Hundetunge (Pl. cynoglossus)	Hvarre Bothus	Brosme	Brisling	Motella	Fløifisk (Callionymus)
				Samlede antal af torskearter	Sikkert bestemmelige torskeeg	Torskeeg i sidste stadium	Hvitting	Kolje	Beregneede antal torskeeg											
Søndeledfjord 15/5—16/5 1905	I	0	192	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	179	1	—	
		2	1 026	18	3	—	—	—	—	18	76	—	—	—	—	—	—	—	—	
		5	2 092	22	—	—	—	—	—	22	54	—	—	—	—	—	—	900	22	—
		10	2 360	71	3	2	—	—	—	70	60	—	—	—	—	—	—	2 006	8	—
		20	4 327	343	24	7	—	—	—	343	—	—	—	—	—	—	—	2 219	6	—
	Sum		9 997	454	30	9	—	—	1	453	190	—	—	—	—	—	3 960	—	—	
	II	0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
		2	135	6	—	—	—	—	—	6	35	—	—	—	—	—	—	94	—	—
		5	1 183	16	2	—	1	—	—	15	53	1	—	—	—	—	—	1 109	—	—
		10	1 726	36	10	2	—	—	—	36	57	—	—	—	?	1	—	1 622	—	—
20		1 625	245	13	3	28	2	—	215	85	1	—	—	—	—	—	1 250	—	—	
Sum		4 670	303	25	5	29	2	272	230	2	—	—	—	?	1	—	4 076	—	—	
III	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2	61	—	—	—	—	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	5	262	21	6	2	—	—	—	21	73	—	3	—	—	—	—	37	—	—	
	10	716	79	15	—	6	1	—	72	48	—	—	—	—	4	—	144	11	—	
	20	785	68	12	2	2	1	—	65	9	—	—	—	—	—	—	539	25	—	
Sum		1 824	168	33	4	8	2	158	147	—	3	12	—	5	—	1 391	55	—		
IV	0	47	2	—	—	—	—	—	2	8	—	—	—	—	—	—	14	11	—	
	2	61	4	—	—	—	—	—	4	15	—	—	—	—	12	—	18	12	—	
	5	240	27	5	—	—	—	—	27	71	—	—	9	—	3	—	94	35	—	
	10	509	70	8	3	—	—	—	70	26	—	—	4	—	4	—	378	23	—	
	20	303	97	7	1	7	1	—	89	80	—	—	4	—	—	—	108	3	—	
Sum		1 160	200	20	4	7	1	192	200	—	—	17	—	19	—	612	84	—		
Sandnesfjord 22/5 1905	I	0	360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	178	—	95	—	84	1	—	
		2	347	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	4	—	329	—	—	
		5	714	—	—	—	—	—	—	64	—	—	5	—	—	—	603	42	—	
		10	646	—	1	—	—	—	—	1	118	8	—	8	2	2	—	367	135	5
	Sum		2 067	—	1	—	—	—	1	182	10	—	205	2	101	—	1 383	178	5	
II	0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
	2	355	—	—	—	—	—	—	—	25	—	12	—	—	—	—	—	—	—	
	5	375	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	1	—	—	—	317	87	—	
	10	530	—	—	—	—	—	—	—	5	37*	—	—	—	—	—	268	—	—	
20	644	—	—	—	—	—	—	—	56	39	—	—	—	—	—	488	—	—		
Sum		1 905	—	—	—	—	—	—	106	76	12	3	—	3	—	1 399	306	—		
23/5 1905		0	1 068	9	—	—	—	—	9	17	—	—	1	—	2	—	939	100	—	
		2	807	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	768	35	—	
		5	2 810	—	—	—	—	—	—	6	17	—	—	—	—	—	2 653	133	—	
		10	648	—	—	—	—	—	—	—	17	—	1	—	3	—	511	116	—	
		20	820	1	—	—	1	—	—	34	49	—	—	2	3	—	513	217	—	
Sum		6 153	10	—	—	1	—	9	59	85**	—	2	2	9	—	5 384	601	—		

*) Mulig eg af torskearter. 1) Sjældnere flyndrearter. **) Nogle gaduseg iblandet.

Tab. G 9.

Fangster af pel. fiskeeg og unger i Hellefjord ^{10/4} 1905 i 5 min. træk med 1 m. hov.

Dybde i m.	Fiskeeg									Fiskeunger			
	Samlede antal fiskeeg	Samlede antal af torskearter	Sikkert bestemte-lige torskeeg	Torskeeg i sidste stadium	Hvitting	Beregnete antal torskeeg	Skrubbe	Sandflyndre	Brising	Motella	Torsk	Ubest. torskearter	Flyndre (væs. rød-spætte og skrubbe)
0	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
2	24	10	3	—	—	10	6	8	—	—	2	2	17
5	157	131	19	5	—	131	51	175	—	—	12	—	22
10	576	101	16	3	—	100	56	418	—	—	—	—	—
20	580	120	21	3	—	120	79	378	3	—	5	—	3
Sum	1338	363	59	11	1	362	192	979	4	19	2	—	42

Tab. G 10.

Fangster af pel. fiskeunger i **Søndeledfjord**, **Sandnesfjord** og **Skagerak**
1905 i 5 minutters træk med 1 m. hov.
(Se kartschema pag. 92).

Lokalitet og datum	Station	Dyb i m.	Torsk	Kolje	Usikker torskeart (mulig lyr)	Flyndrer (væsentlig rødspætte og skrubbet)	Tobis (Ammodytes)	Tangspræl (Centronotus)	Ulker	Slid og brising
Søndeledfjord 28/3—29/3 1905	I	0	—	—	—	—	—	—	1	—
		2	—	—	—	33	—	—	—	—
		5	1	—	—	5	—	—	—	—
		10	5	—	—	15	1	—	—	—
		20	23	—	—	20	1	—	—	—
	Sum		29	—	—	73	2	—	1	—
	II	0	—	—	—	—	—	—	—	—
		2	1	—	—	11	—	—	—	—
		5	1	—	—	16	—	—	—	—
		10	13	—	—	28	—	—	—	—
		20	9	—	—	13	1	3	—	—
	Sum		24	—	—	68	1	3	—	—
	III	0	1	—	—	—	1	—	—	—
		2	—	—	—	2	—	—	—	—
		5	2	—	—	6	—	—	—	—
		10	43	—	1	39	2	—	—	—
20		36	—	1	71	2	—	—	—	
Sum		82	—	2	118	5	—	—	—	
IV	0	—	—	—	4	1	—	—	—	
	2	—	—	—	1	—	—	—	—	
	5	—	—	—	15	—	—	—	—	
	10	1	—	—	8	1	—	—	—	
	20	18	—	—	15	1	—	—	1	
Sum		19	—	—	43	3	—	—	1	
Sandnesfjord 31/3 1905	I	0	7	—	—	16	—	—	1	—
		2	6	—	1	29	5	—	—	—
		5	7	—	—	41	—	—	—	—
		10	7	—	—	4	3	—	—	—
	Sum		27	—	1	90	8	—	—	—
	II	0	—	—	—	10	9	—	—	—
2		—	—	—	8	—	—	—	—	
5		6	—	—	3	—	—	—	—	
10		5	—	—	4	—	—	—	—	
20	6	—	—	5	1	—	—	—		
Sum		17	—	—	30	10	—	—	—	
Skagerak 1/4 1905		0	—	—	—	11	6	—	—	—
		2	—	—	—	9	7	—	—	—
		5	1	—	—	18	6	—	—	—
		10	1	1	—	80	8	—	—	2
	20	11	1	—	20	6	—	—	1	
Sum		13	2	—	138	33	—	—	3	

Tab. G 10. (Fortsat).

Lokalitet og datum	Station	Dybde i meter	Torsk	Kolje	Usikre torskearter	Flyndrer	Tobis	Tangspræl	Ulker	Panserulk (Agonus cataphr.)	Langebarn (Lumpenus)	Slid og brising		
	Søndeledfjord 12/4—13/4 1905	I	0 2 5 10 20	— 2 3 10 12	— — — — —	— — — — —	— 1 3 3 2	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	
Sum			27	—	—	9	—	—	—	—	—	—		
II		0 2 5 10 20	— — 4 4 14	— — — — —	— — — 3 3	— 3 3 2 3	— — — — —	1 — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — 1 —	
Sum			22	—	6	11	1	—	—	—	—	—		
III		0 2 5 10 20	— 3 1 10 14	— — — — 1	— — — — —	— — — — —	3 — 1 7 12	2 — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — 1 —	
Sum			28	—	—	23	2	—	—	—	—	—		
IV		0 2 5 10 20	— 2 1 1 2	— — — — —	— — — — —	— — — — —	2 1 2 3 1	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — 1 —	
Sum			6	—	—	9	—	—	—	—	1	1		
Sandnesfjord 14/4 1905		I		Sløifet										
		II	0 ¹⁾ 2 5 10 20	— — — — —	— — — — —	— — — 1 —	— — — 1 2	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — 3 —	— — — — —	— — — — —	— — — — —
		Sum		—	—	1	7	—	—	—	3	—	—	
		III	0 2 5 10 20	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	1 — — 1 —	2 — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —
Sum			—	—	—	2	3	—	—	1	1	—		

1) 1 tangsnelle (Syngathus rostellatus) 11 cm.

Tab. G 10. (Fortsat).

Lokalitet og datum	Station	Dybde i meter	Torsk	Kolje	Usikre torskearter	Flyndrer	Tangspræl (Centronotus)	Ulker	Langebarn (Lumpeneus)	Sild og brising	Tobis
Søndeledfjord $29/4-2/5$ 1905	I	0	—	—	—	—	—	—	—	2	—
		2	3	—	—	—	—	—	—	1	—
		5	1	—	—	—	—	—	—	1	—
		10	8	—	—	4	—	—	2	16	—
		20	3	—	—	1	—	—	1	2	—
	Sum		15	—	1	4	—	—	3	22	—
	II	0	1	—	—	—	—	—	—	1	—
		2	1	—	—	—	2	—	—	9	—
		5	3	—	—	5	—	—	—	25	—
		10	—	—	—	—	—	—	—	46	—
		20	2	—	—	—	1	—	—	15	—
	Sum		7	—	—	7	1	—	—	96	—
III	0	1	—	—	—	—	—	—	5	—	
	2	4	—	—	—	—	—	—	16	—	
	5	1	—	—	—	3	—	—	9	—	
	10	3	—	—	2	3	—	—	48	—	
	20	4	—	—	2	—	—	—	35	—	
Sum		13	—	4	6	—	—	—	113	—	
IV	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2	1	—	—	—	—	—	1	4	—	
	5	1	—	—	—	—	—	—	4	—	
	10	—	—	—	—	—	—	—	2	1	
	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sum		2	—	—	—	—	1	—	10	1	
Sandnesfjord $3/5$ 1905	I	0	1	—	—	—	—	—	—	—	—
		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		5	—	1	—	—	1	—	—	—	—
		10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sum		1	1	—	1	—	—	—	—	—
II	0	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
	2	1	—	2	2	—	—	—	—	—	
	5	1	2	—	—	—	4	—	—	—	
	10 ¹⁾	3	2	—	2	—	1	—	—	—	
20	1	—	—	—	—	1	—	—	—		
Sum		6	5	2	4	—	6	—	—	—	
Skagerak $4/5$ 1905		0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		5	1	—	—	—	—	1	—	1	—
		10	2	—	2	6	—	1	—	1	—
	20	—	6	—	—	—	—	1	—	2	
Sum		3	6	2	6	—	3	—	4	—	

1) Samt 1 Crhystallogobius Nilssoni.

Tab. G 10. (Fortsat).

Lokalitet og datum	Station	Dybde i meter	Torsk	Kolje	Hvitting	Usikre torskearter	Brosme	Flyndrer	Motella	Sild og brising	Ringbug Liparis	
Søndeledfjord 15/5—16/5 1905	I	0 ¹⁾	—	—	—	—	—	4	—	34	—	
		2	1	2	—	—	—	—	—	1	—	
		5	3	1	—	—	—	—	2	—	—	
		10	12	1	—	—	—	—	1	—	3	—
		20	4	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	Sum		20	4	—	—	—	8	—	38	—	
	II	0	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—
		2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
		5	7	4	—	—	—	—	1	—	3	—
		10	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—
		20	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	Sum		13	4	—	1	1	3	1	4	—	
III	0	—	—	—	—	—	—	1	—	11	—	
	2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
	5	2	2	—	—	—	—	5	—	3	—	
	10	6	1	—	—	2	—	1	—	4	—	
	20	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	
Sum		10	3	—	3	—	8	—	19	—		
IV	0	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	
	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	
	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	10	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
	20	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
Sum		1	3	—	—	—	2	1	1	—		
Sandnesfjord 22/5 1905	I	0	—	1	—	1	—	2	1	1	—	
		2	1	1	—	—	—	—	—	4	—	
		5	—	—	—	1	—	—	—	2	—	
		10	—	1	1	1	—	1	—	—	—	
	Sum		1	3	1	3	—	3	1	7	—	
	II	0	—	—	—	—	2	—	—	—	13	—
2 ²⁾		—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	
5		—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	
10		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
Sum		—	2	—	—	2	—	1	—	14	—	
Skagerak 23/5 1905	Sum	0	—	—	—	—	—	—	—	4	1	
		2	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
		5	—	—	—	—	—	—	2	—	4	
		10	—	2	—	—	—	—	20	—	—	
		20	—	1	—	—	—	—	15	—	2	
Sum		—	3	—	—	—	37	—	13	1		

1), Tangnaal (S. typhle) 12 cm. — 2) 1 Tangnaal (Syngn. rostellatus) 9 cm.

Tab. G 11.

Fangster af pelagiske torskeunger erholdte med hov af 1.7 m. diameter
(2 mm. masker) 1905.

Datum	Lokalitet	Omr. dybde i meter	Tid i timer	Torsk	Hvitting	Kolje	Anden torskeart	Pighval	Zengopterus	Makrel	Hestemakrel
24/5 1905	Sørfjord	3	4	62	—	4	1	—	—	—	—
26/5 —	Nordfjord	3	4	16	1	12	—	—	—	—	—
27/5 —	Sandnesfjord	3	3 1/2	13	7	—	—	—	—	—	—
29, 31/5 —	Skagerak 1/2 mil af	3	5 3/4	7	24	13	—	—	—	—	—
13/6 —	Sørfjord	3	2	—	8	—	—	—	—	—	—
14/6 —	Nordfjord	3	2	1	2	2	—	—	—	—	—
"	Sørfjord	5	1	2	4	7	—	—	—	—	—
15/6 —	Sandnesfjord	3	2	—	3	—	—	—	—	—	—
"	—	5	1	—	1	—	—	—	—	—	—
16/6 —	Skagerak 1/2 mil af Risør	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
19/6 —	Sørfjord	10	1	—	2	—	—	—	—	—	—
20/6 —	Stølefjord	3	1	3	2	—	—	—	—	—	—
21/6 —	Kragerørevet	3	1	—	1	—	—	—	1	—	—
"	Taatøsund ¹⁾	3	1	3	2	1	—	—	—	—	—
"	Hellefjord	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
"	—	5	1	—	—	—	—	1	—	—	—
23/6 —	Langesundsbugt	3	1 1/4	—	—	—	—	—	—	—	—
"	Skagerak 2 mil af Risør	10	1	—	1	—	—	—	—	—	—
24/7 —	Barmsund, Sondeledfjord	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—
26/7 —	Sørfjord	1/2	1	—	—	—	—	1	—	—	—
19/9 —	Sandnesfjord	1	2	—	12	—	—	—	—	—	2

I overfladen var temperatur og absolut egenvegt samt saltholdighed:

	Temp.	Abs. egenv.	Saltholdighed.
Stølefjord 20/6.....	+ 16.0 ⁰	1.015	20.61 ^{0/00}
Hellefjord 21/6.....	+ 17.0 ⁰	1.015	20.85 ^{0/00}
Langesundsbugten 23/6.....	+ 12.5 ⁰	1.014	18.53 ^{0/00}
Skagerak, 2 mil af Risør, 23/6.....	+ 16.0 ⁰	1.014	19.25 ^{0/00}
I 4 meters dyb:			
Langesundsbugten 23/6.....	+ 14.5 ⁰	1.018	24.14 ^{0/00}
I 6 meters dyb:			
Skagerak, 2 mil af Risør, 23/6.....	+ 14.0 ⁰	1.017	22.72 ^{0/00}

¹⁾ Udløbet af Kilsfjorden, Kragerø.

Tab. G 12.

Leilighedsvisse iagttagelser over forekomsten af pelagiske fiskeunger 1905.
Journaluddrag.

⁵/₆. Sørfjorden (Søndeled) (st. I).

„Har i hele dag (i Sandnesfjord og hele Søndeledfjord) undersøgt talrige maneter uden at finde yngel under dem. Under en brændemanet toges paa denne station 3 hvitting 14—16 mm. Her er nu omtrent lige mange brændemaneter som blaa (vandklare) maneter. Ved sidste hovning (²⁵/₆) fandtes blandt flere hundrede vandklare maneter kun et par brændemaneter (smaa). Nu er der baade mange og store brændemaneter, der øiensynlig er sat ind fra sjøen med den indgaaende strøm, der som reaktionsstrøm følger vestenvinden og den høie vandstand.“

²²/₇. Sivigkilen (Nordfjord).

„Inderst i Saulekilen, Sivig saa jeg flere store brændemaneter, og under 2 af disse saa jeg flere hvittingunger 4—5 cm. lange. Paa lange tider har jeg ikke under maneterne seet mere end 1 eller 2 hvittingunger i det hele, tiltrods for at jeg altid har ledt efter fiskeunger og optaget og undersøgt talrige maneter.“

¹⁸/₉. Sandnesfjord.

„Umaadelige masser af alle størrelser af hvitting (fra 2—3 til over 20 cm. længde) har jeg idag kunnet iagttage under brændemaneterne over hele fjorden. Hvorvidt der blandt de mindre fiske under maneterne fandtes torskeunger, kunde ikke med bestemthed afgjøres; men jeg er tilbøielig til at tro det.“¹⁾

¹⁾ „Paa bugten ved kast no. 14 (cfr. tab. A. 11—12) laa der tusener af strandede brændemaneter. Mange af de mindste torsk i vadtrækket (4—6 cm.) er ganske blegt graablaa violette, saaledes som alle smaa pelagiske torsk er, omtrent samme grundfarve som pelagiske hvitting. Dette gjælder baade dette træk og alle foregaaende og senere. Af ca. ¹/₂ snes stykker, 5—6 cm. lange smaatorsk, som jeg forsøgte at slippe straks udenfor tangbeltet over dybt vand, gik 2 torsk og svævede oppe i vandet (i overfladen), hvor de af og til gjemte sig under drivende tang og lignende, saa længe jeg kunde se dem. (Det samme var tilfældet med en torsk, 5 cm. (lys graaviolet), der fangedes i kast no. 13). De øvrige stak straks nedover mod bunden. De to „pelagiske“ torsk var distinkt af den ovenfor omtalte „pelagiske“ farve. De fleste øvrige var mere eller mindre farvede af strandregionen. Jeg anser det for utvilsomt, at disse mindste torsk for ganske kort tid siden har levet pelagisk, ja maaske endnu gjør det, og at saaledes muligens de ganske smaa graa unger endnu staar pelagisk (i selve vandmassen) under de brændemaneter, som vi faar i kastene.“

Fiskens længde i mm.	Antal fiske af de forskellige størrelser																					Fiskens længde i mm.							
	1904										1905																		
	Søndeledfjord					Sandnesfjord			Skagerak ¹⁾ og Risør skjærgaard		Søndeledfjord					Sandnesfjord			Skagerak										
	13/4-28/4	3/5	10/5-11/5	28/5-29/5	11/6-21/6	5/7	4/5	16/5	6/6-8/6	18/6	13/4-21/4	4/5	16/5	30/5	28/3-29/3	12/4-13/4	29/4-30/4	15/5-16/5	24/5-26/5	13/6-14/6	31/3		3/5	22/5	27/5	1/4	4/5	29/5-31/5	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	7	21	5	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	26	8	2	3	—	—	—	6	—	—	—	2	—	—	3	
4	67	29	26	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	77	44	15	4	—	—	—	22	7	—	—	7	2	—	4	
5	6	1	37	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	31	10	2	—	—	—	14	—	—	—	4	1	—	5	
6	3	—	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
7	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	
8	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
9	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	
10	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	
11	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	
12	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	
13	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	
14	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	
23	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27	
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	

¹⁾ De unger som er fangede af „Michael Sars“ 1904 er ikke medtagne.

Tab. G 14.

Størrelsen af de i 1904 og 1905 fangede pelagiske hvittingunger.

Fiskens længde i mm.	1904											1905					Fiskens længde i mm.
	Søndeledfjord					Sandnesfjord			Skagerak ¹⁾ og Risør skjærgaard			Søndeled- fjord	Sandnesfjord		Skagerak		
	28/4	3/5	10/5-16/5	28/5	15/6-21/6	30/5	6/6-8/6	24/8	16/5	30/5	18/6	24/5-26/5	22/5	27/5	19/9	2/6-3/6	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3
4	2	2	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	6
7	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
8	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	8
9	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	9
10	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	1	—	5	10
11	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
12	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
13	—	—	—	—	1	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
14	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	14
15	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
16	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
17	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
20	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	21
22	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	22
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23

¹⁾ De unger som er fangede af „Michael Sars“ 1904 ikke medtagne.

Trykfeil og rettelser til bilag II.

- Bil. II, pag. 41. I 3die linje, F. Hydrografiske undersøgelser, staar: 1904, istedetfor: 1905.
- tab. E 2. I sum 1ste aarklasse staar: 115, istedetfor: 215.
- " E 4. I sum 3die aarsklasse staar: (36), istedetfor: (38).
- " E 6. I hoderne Sandnesfjord og Stølefjord er udeladt henholdsvis $15/9$ 04 og $4/10$ 04.
- pag. 90. Under 1905 Søndeledfjord er udeladt St. I.
- tab. G 1. Ved $20/4$ Barmsund staar: St. II, istedetfor: St. III.
- " G 8. Pag. 102 sidste hode staar: Mobella, istedetfor: Motella.
- " G 11. Staar i titelen: torskeunger, istedetfor: fiskeunger.
i 9de hode staar: Pighval, istedetfor: Pighvar.
-