

Sk. 1

REPORT ON NORWEGIAN FISHERY AND MARINE INVESTIGATIONS VOL. III NO. 5

PUBLISHED BY THE DIRECTOR OF FISHERIES

MERKING AV SEI
I NORDLAND SOMMEREN 1921
BERETNING AVGIT TIL FISKERIDIREKTØREN

MED 7 FIGURER, 1 KART OG 4 TABELLER UTENFOR TEKSTEN

AV

OSCAR SUND

Avd. f. havundersøkelser ved Fiskeridirektørens kontor

SUMMARY IN ENGLISH

BERGEN 1925

A.S. JOHN GRIEGS BOKTRYKKERI

AV STØRRE MERKEFORSØK med sjøfisk har der bare været utført et eneste her i landet, nemlig i 1913 da der blev merket 2½ tusen skrei i Lofoten og vel 2 tusen torsk i Finmarken om vaaren. Resultaterne av disse merkinger var i høi grad interessante og har paakaldt den livligste opmerksomhet saavel fra fiskernes som andre interessertes side. Man fik vite at torsken efter sit ophold i Lofoten meget hurtig indfinder sig i Finmarken — enddog før 30 dage er gaat — at Finmarksfisken, naar den bare blir stor nok, kommer til bankerne langs hele kysten fra Sørøen til Bergen for at gyte, og at en fisk som det ene aar besøker Lofoten, det næste aar likegodt gjester strøket utenfor Batalden i Nordfjord. Disse merkeforsøk er utførlig beskrevet i en bok av dr. Johan Hjort som heter *Vekslingerne i de nordeuropæiske fiskerier*, Kristiania 1915, samt mere sammentrængt og med tilføielse av de senere gjorte gjenfangster, av nærv. forfatter i en artikkel „Lofottorsken“ i tidsskriftet „Naturen“, april 1919.

Torskemerkingen har git en høist værdifuld bekræftelse av de antagelser m. h. t. til torskens vandringer som vi hadde dannet os paa indirekte vei ved hjælp av undersøkelse av fiskens alder, vekst etc. under de forskjellige fiskerier.

Om der end fremdeles er overordentlig langt igjen før vi nærmer os nogen forstaaelse av de lovmæssigheter og aarsaksforhold som regulerer torskens optræden og vandringer, har dog de utførte merkinger vistnok lært os det meste av hvad der kan opnaaes ved denne metode.

Det var derfor nærliggende at anvende merkemetoden paa vor næstvigstige torskefisk, seien, hvis livshistorie og optræden paa vore kyster frembyr baade likheter og ulikheter med torsken.

Vi vet fra tidligere undersøkelser at den mest intense gytning av siegg foregaar paa det nordligste av Nordsjøbanken, særlig ved Tampen og paa Storeggen og sørover langs vestkysten som er skilt fra Nordsjø-

banken ved den Norske Rende. Haltenbanken er det nordligste strøk hvor nogen mængde av gytende sei er observert. Yngelen findes drivende med strømmen om vaaren og sommeren, men samles ved bunden langs hele kysten fra Jæren til Russegrænsen allerede før den har opnaadd en længde av 1 tomme, fra juni maaned av. Under sit liv i stranden vokser den nu til 12 à 18 cm. om høsten og i sit andet leveaar fordobler den sin længde omtrent. Fra nu av begynder seiens optræden at bli mer uregelmæssig. Mens de to yngste aarsklasser kan træffes omtrent naarsolmhelst og hvorsomhelst langs strænderne fra de dypeste fjorder til den ytterste havkyst, er en stim av smaasei noget av en lokal begivenhet i mange strøk, om ikke netop av de sjeldne begivenheter. Enkelte steder kan det være „svart“ for smaasei i lange tider, saa kan der pludselig bli meget indtil den forsvinder like pludselig som den kom. Storseien opfører sig paa noget lignende vis, dog vet man at den maa utføre regelmæssige vandringer fra de nordlige farvand hvor den optrær i størst mængde om sommeren til de farvand hvor den vites at gyte. Utenfor de nævnte farvand i nærheten av Norge gyter seien ogsaa ved Island, Færøerne og paa vest- og nordsiden av de britiske øer. Det vilde nu ha den største interesse at faa vite om storseien i Nordnorge ikke bare søker til gytelufferne langs vor vestkyst men ogsaa til de øvrige nævnte gyteluffer. Hermed hænger sammen spørsmålet om hvorvidt vi deler vor seibestand med andre nationer eller om vi i det væsentlige er alene om den, som tilfældet vistnok er med silden, og i hovedsaken torsken (bortset fra det forholdsvis ubetydelige russiske torskefiske paa Murmankysten).

Og baade for storseiens og smaaseiens vedkommende vilde det være av stor interesse at faa vite noget om deres vandringer og vekst ogsaa bortset fra gytevandringen. I hvor høi grad de forventninger som blev stillet til merkeforsøket er opfyldt vil fremgaa av nedenstaaende detaljerte beretning.

Merkearbeidets utførelse.

Merkeekspeditionen utførtes med m/k „Corona“ av Sørfinset, Gildeskaal (N 19 G) der var leiet med fuld besætning, fører Lars Larsen, maskinist Erling Larsen og stuert Adolf Horneman. Da vi senere kom til Fleinvær hyrtes en kjendtmænd (Nicolai Johannessen) for at bote

paa mandskapets faatallighet. Det kan ikke noksom fremhæves hvor ivrig og interessert disse folk tok op ekspeditionens opgave, og det heldige forløp av arbeidet maa i høi grad tilskrives disse mænds iver og uforsagthet.

Skuten blev overtat i Bodø 20. juni. Det gjaldt nu at utruste fartøiet slik at det gik an at utføre merkingen uten at fisken slet altfor ondt, og først og fremst maatte der skaffes beholdere at ha fisken i. Her maa imidlertid meddeles at „Corona“ er en ganske almindelig

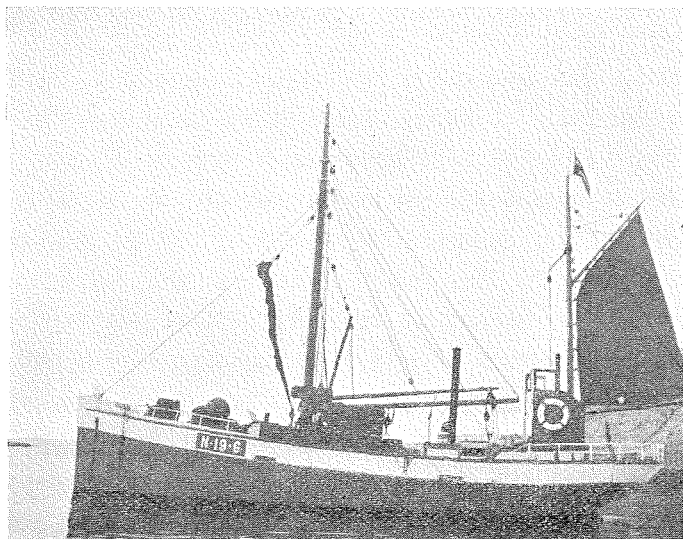


Fig. 1.

nordlandsk fiskekutter av 48 fots længde, $15\frac{1}{2}$ fots bredde og 7 fots dybde. Ved velvillig imøtekommenhet fra disponenten for firmaet Martens i Bodø fik vi utlaant to store trækcar, det ene omtrent kubisk (ca. 130 cm. i hver kant) og av ca. 20 hektoliters volum, det andet av dimensioner $150 \times 70 \times 60$ cm., altsaa ca. 7 hektoliter. Paa siden av det store car montertes en „Pollux“ membranpumpe med $1\frac{1}{4}$ toms aapning, med en utenbords ned i sjøen ført ledning av $1\frac{1}{2}$ toms aapning. Fra pumpen førte et rørknæ av samme sort ind i karret over dettes kant, med muffe for tilknytning av en slange til fyldning av det mindre car. Begge car forsyntes med et avtapningshul nær bunden. Dette arrangement viste sig at være hensigtssvarende, dog blev det nødvendig at besørge vandfornyelsen i det mindre car ved hjælp av

kastepøser da det store kar fordret alt det vand pumpen kunde skaffe naar det var fuldt besat med fisk, ca. 30 storsei eller ca. 150 smaasei (gjennemsnitlig resp. 81 og 41 cm. lang, vegt ca. 5.0 og 0.7 kg. pr. stk.).

Den næste dag (21. juni) fuldendtes utrustningen og kursen sattes til Fleinvær i Gildeskaal, utenfor Saltenfjordens munding hvor der pleier at være livlig seifiske om sommeren. Næste dag (²²/₆) var det frisk SV. saa der blev intet fiske av. Fiskepladsene er nemlig nogen baaer som ligger ut mot havet i nogen avstand SV. for Øgruppen. Dagen efter (St. Hansaften) løiet vinden noget av og endel baater rodde om eftermiddagen ut til Ystebøen, 6 km. i VSV av nestre utløp. Fire av baatene hadde paa anmodning forsynt sig med tønder som de kunde fylde med vand for at kunne levere fisken levende. Det viste sig snart at der var endel sei tilstede og i løpet av aftenen og natten blev der levert ombord 286 sei av størrelse 38—58 cm. Der blev ialt merket 173 fisk og sluppet i det store kar. 18 av disse døde efter merkingen. Hver fisk blev maalt og av hver blev der tat nogen faa skjæl ved hjelp av en pincet og skjællene blev stukket i en pengekonvolut utenpaa hvilken længde og øvrige data blev notert.

Som merke anvendtes samme slags sølvmerker som ved torske-merkingen i 1913, runde sølvplater av 10 mm. tvermaal hvorav den ene bærer nummeret og er gjennemhullet i midten, mens den anden er forsynt med en stift (ogsaa av sølv) der er fæstet midt paa platen. Merket fæstes til fiskens gjellelok paa den maate at stiftten stikkes gjennem gjellelokket fra indsiden hvorpaa den nummererte plate sættes ind paa stiftten som tilslut bukket med en spids nebtang.

Den merkede fisk blev dels utsat paa stedet for at se om nogen av den skulde bli gjenfanget samme aften (utsætning 9 aften, 27 stk.), dels syd for Kjærvær inde i Saltens munding kl. 2 nat.

Den 24. juni gjordes en lignende tur men der var lite fisk tilstede saa utsætningen kom bare til at omfatte bare 41 fisk som blev utsat ved Langskjærturen, en grund like syd for øgruppen. Dagen efter blev der fisket med synkenot og der blev mottat ombord 260 fisk hvorav 208 stkr. kom levende fra behandlingen, og de blev utsat paa sydsiden av Fleinværfjorden, mellem nogen ubebodde holmer som heter Laukholmene, hvor merkingsarbeidet og utsætningen kunde foregaa i

smult vand dog uten at fjerne de merkede fisk fra de hydrografiske forhold som hersket paa fiskeplassen.

Der blev nu fortsat paa samme vis de følgende dager indtil ialt 1000 smaasei var merket og utsat og dermed beholdningen av sølvmerker opbrukt. Den sidste arbeidsdag her ($\frac{1}{7}$) fik vi 190 fisk merket og de blev utsat paa Rødgrunden, nord for øgruppen, i godt veir saa der kunde arbeides i aapent vand. Seien blev betalt med 30 øre pr. stk.

Planen var nu at søke at faa fat paa storsei for merking og telegrafiske forespørsler blev sendt baade nord og syd til steder hvor det kunde antages at være mulighet for denneslags fiske — nemlig til Myken (Helgeland), Henningsvær og Bø (Vesteraalen). De opplysninger vi fik var dog uten interesse og det blev da ikke andet at gjøre end at gaa ivei paa lykke og fromme og høre sig for, og kursen blev da lagt nordover, med anløp av Bodø (for at høre om mulig fiske, samt nye forsyninger), Kjerringø og Vaag i Steigen. Her fik vi høre at der foregik et tarvelig dorgefiske ved Brunvær, men et telegram fra hr. Jens Ellingsen, Sigerfjord meddelte, at der var godt storseifiske enkelte steder i Vesteraalen, og turen blev nu lagt op Raftsundet som passertes om eftermiddagen den 5 juli. Ved Hanø (like ved sundets nordende) hvor vi kom kl. 8 aften fik vi høre at der stod et stæng med storsei inde i bugten. Der blev straks sluttet avtale med stængets eiere om levering av fisken for en pris av 80 øre pr. stk. for de levedygtige, idet de som døde av behandlingen skulde returneres i bytte for nye.

Til merking av storsei bruktes merker av en ældre type der i sin tid blev indført av danskerne for merking av flyndre. De bestaar av to benplater og en liten bronceplate der bærer numret og er løst indlagt i en utsparing paa den ene benplaten, den som skal ligge paa utsiden av gjellelokket. Den anden benplate eller knap anbringes paa innsiden og det hele holdes sammen av et stykke tyk sølvtraad som paa forhaand er bukket i den ene ende eller, bedre, slaat til traadstift i en spikermaskine. Den anden bukkes paa utsiden av bronceplaten likesom ved de beskrevne sølvmerker.

Før turen nordover var utstyret med beholdere blit forøket med 3 smaa barkekar, hver av ca. 5 hektoliters indhold. I Hanø blev der leiet to mand til at hjelpe med pumping og vandløfting. Bare ved ustanselig anstrengelse paa denne maate var det overhode mulig at

holde liv i de „laster“ paa 75—110 fisk (à ca. 5 kg.) som nu efterhvert blev hentet ved noten i bugten ved Hanø og derpaa blev bragt ut i Hadsselfjorden, til Andholmene eller Kvanholmene, utenfor Brotøen, hvor skuten fik et taug iland mens merkingen og utsætningen utførtes. Den 12 juli gjordes sidste utsætning og da var der ialt utsat 1119 storsei. Dødsprocenten var ikke stor. Endel døde i beholderne eller saa ialfald ut som døde og blev derfor tat op og kastet paa dækket, men de levnet da i mange tilfælder op igjen og kunde merkes og sættes ut. En del fløt længe som døde med buken iveiret efterat de var sat ut, men de fleste av disse kom sig dog igjen og forsvandt. Bare nogen faa maatte fiskes op igjen som virkelig døde.

Noten var nu blit saa tom at det ikke længer lykkedes at faa fat i saa mange ad gangen at det lønnet arbeidet og virkefeltet blev derfor henlagt til Sigerfjord hvor hr. Jens Ellingsen stilte en synkenot til disposition for at forsøke paa seigrundene i Sortlandssundet. Flere dager spendertes paa dette, mange øvede folk blev leiet til at være med paa fisket, men det lykkedes ikke at faa fangst tiltrods for at der var endel fisk. Den gik imidlertid saa spredt og urolig at det trods kast paa kast ikke lykkedes at faa mere end nogen faa. Da turen var begrenset til en maanedes varighet besluttedes den 19 juli at gaa sydover og fartøiet blev levert i Bodø den føldende dag.

Om fremgangsmaaten ved merkingen er at bemerke at tænger til at sætte hul eller andre hjelpemidler ved paasætningen av merkerne fandtes overflødig. Til at holde fisken under maalingen og merkingen anvendtes en 1 meter lang rende slaat sammen av to bord som dannet en ret vinkel med hverandre. Naar fisken holdtes i renden av en mand var det let for en anden mand at anbringe merkerne. En tredje tok skjæl av fisken og noterte maal og øvrige data paa skjælkonvolutterne.

Turens kostende var ialt kr. 4889.53 fordelt paa følgende hovedposter:

Leie av fartøi og maskinforbruk.....	3262.21
Utstyr ianl. merkingen, telegr.	193.97
Arbeidshjælp	213.—
Betalt for fisken	1220.35

Hertil kommer utgiften til merker som dog ikke kom til utgift paa dette regnskap, da kontoret var i besiddelse av en beholdning av ældre

merker. Skulde nye sølvmerker være anskaffet til turen vilde disse for over 2000 stk. kommet paa ca. 800 kr. De anvendte merker har vistnok været betalt med ca. 400 kr. I præmier for gjenfanget fisk er der indtil dette skrives (okt. 1923) utbetalt ca. 330 kroner, saaledes at forsøkets samlede kostende kan anslaaes til ca. 5600 kroner.

En liste over utsætningen findes indtat som tab. A efter teksten, og en liste over alle gjenfangster og de vedk. disse mottagne opplysninger, som tab. B. En detaljert tabel over størrelsen av den utsatte fisk er vedføiet som tab. C.

Gjenfangstprocenten.

Hvad gjenfangstprocenten angaar, saa var denne for hele eksperimentet under ett 6.78 %, særskilt for smaaseien utsat i Gildeskaal 6.10 % og storseien utsat i Hadsel 7.08 %. Det er bemerkelsesværdig at størrelsen av den gjenfangede fisk falder omtrent likedan som hos den utsatte fisk hvilket fremgaar av nedenstaaende sammendrag av tab. C. Gjennemsnittsstørrelsen (i cm). er betegnet ved A , den midlere avvikelse fra denne gjennemsnittsstørrelse ved m . Som det sees er den gjen-

Gildeskaal				Hadsel			
Cm.	Utsat antal	Gjenfanget		Cm.	Utsat antal	Gjenfanget	
		Antal	%			Antal	%
30	11	1	9,1	55	1	0	—
35	34	1	2,9	60	1	1	100,0
40	514	38	7,4	65	20	2	10,0
45	377	20	5,3	70	93	6	6,5
50	35	1	2,9	75	244	24	9,9
55	24	0	—	80	352	24	6,8
60	3	0	—	85	288	14	4,9
65	2	0	—	90	106	5	4,7
?	1	0	—	95	11	2	18,2
—	—	—	—	100	1	0	—
—	—	—	—	?	2	0	—
Tils.	1000	61	6,10	—	1119	78	7,03
A	42,4	41,5	—	—	80,2	79,0	—
m	3,8	2,7	—	—	5,8	6,3	—

fangede smaasei noget jevnere av størrelse end den utsatte (uttrykt ved at m er bare 27 mm. mot 38 hos den utsatte). Dette kan muligens forklares derhen at de større individer av smaaseien har spredt sig fortere og saaledes blit mindre utsat for at gjenfanges. Dette synes ogsaa at fremgaa av garnfangstprocenten som viser et lavere tal for de smaasei som maalte omkring 45 cm. end for dem som maalte omkring 40 (denne størrelsesklasse omfatter de som er maalt til 38, 39, 40, 41 og 42 cm.) og av de 29 fisk som maalte 48—67 cm., de større

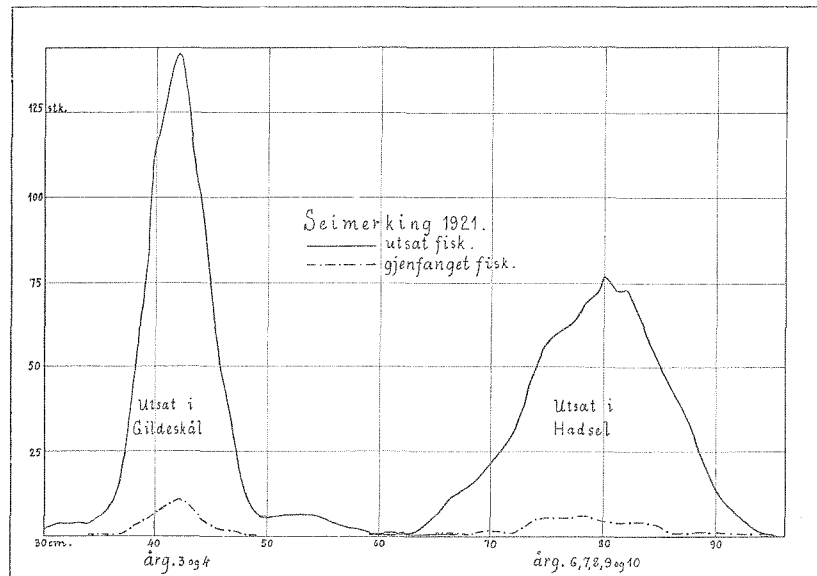


Fig. 2.

smaasei altsaa, blev ingen gjenfanget. For den utsatte storseis vedk. finder vi det samme, procenten av gjenfangede er mindre jo større fisk det gjælder. Dette tør vel staa i forbindelse med at det fortrinsvis er den største fisk som gir sig ivei paa den lange gytevandring sørover.

Efter undersøkelse av alderen ved hjælp av skjælprøver av 153 smaasei viste det store flertal av disse sig at være $3\frac{1}{2}$ og $4\frac{1}{2}$ aar gamle, og 129 skjælprøver av storseien viste at denne for de flestes vedkommende var $7\frac{1}{2}$ til $10\frac{1}{2}$ aar gammel. De fundne antal av hver aldersgruppe var følgende:

	Alder (aar)											Tils.
	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	
Smaasei.....	1	97	45	9	—	1	—	—	—	—	—	153
Storsei.....	—	—	1	1	18	30	34	34	7	3	1	129

Vandringer.

1. Storsei, utsat i Hadsel.

Der blev ialt fanget 6 storsei som hadde vandret over 100 kilometer fra utsætningsstedet (Hadseljorden) og bare 1 (den mindste) var gaat nordover mens de andre 5 var gaat sydover. Her er en liste over disse lange vandringer med opplysning om merkets nummer (nr.) fiskens størrelse ved utsætningen (cm.) gjenfangsttid (dato) gjenfangststed (sted), vandringslængde (km.) og den til vandringen medgaaede tid (dager) samt *vekst i cm.* og alder (aar) ved utsætningen.

Nr.	Cm.	Dato	Sted	Km.	Dager	Vekst cm.	Alder aar
3179	66	31/1 22	Kalfjorden, Kvalø	200	186	—	7
2311	90	22/3 22	Tjernagel	1250	259	1.5	9
3205	83	apr. 22	Grip	750	c. 280	—	?
2011	73	mai 22	Meløy	200	315	—	7
2842	68	5/7 22	Gildeskaal	190	360	10	7
2321	84	20/6 22	Glaamfjord	210	349	—	10

Blandt disse 6 eksempler paa lange vandringer er det bare de to man med sikkerhet kan anse for gytevandring, og om nr. 3179 kan det like sikkert sies at det ikke dreier sig om gytevandring. Skulde de tre sidste være gytevandrere paa tilbaketur?

Ordner vi alle gjenfangster av de i Hadsel utsatte fisk efter gjenfangstens dato og avstand fra utsætningsstedet, fremkommer følgende tabel hvor:

- 1) de fisk som er fanget 20 km. eller mindre fra utsætningsstedet er angitt bare som antal gjenfangster i hver maaned,

- 2) mens der hver av de fisk som er fanget længer bort er angit med sin længde (ved utsætningen) og
 3) slik at et kursivtal betyr at vedk. fisk er tat i den angivne avstand nordenfor Hadsselfjorden. Mens et fett tal betyr at den er tat søndenfor.

Antal gjenfangster i hver maaned og vandringsslængder.

Fangst- dato	Avstand fra utsætningsstedet i kilometer													Tils.	
	0—20	30	40	50	60	70	80— 180	190	200	210	220— 740	750	760— 1240		1250
1921															
Juli	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
Aug.	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Sept.	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
Okt.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nov.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Dec.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1922															
Jan.	—	—	—	—	—	—	—	—	66	—	—	—	—	—	1
Feb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mars	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90	—	1
April	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83	—	—	—	9
Mai	12	—	77	—	—	84	—	—	73	—	—	—	—	—	15
Juni	3	—	—	—	—	—	—	—	—	84	—	—	—	—	4
Juli	3	—	95-86	—	77	—	—	68	—	—	—	—	—	—	7
Aug.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Sept.	—	—	—	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Okt.	—	—	—	—	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Nov.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dec.	—	—	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
1923															
Jan.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Feb.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Tils.	64	0	4	0	2	2	0	1	2	1	0	1	0	1	78

Det er paafaldende at de fleste gjenfangster aaret efter utsætningen falder saa tidlig som i april—mai. Kan det være mulig at de som er fanget i april allerede har været en tur sydover for at gyte?

2. Smaasei, utsat i Gildeskaal.

Av den i Gildeskaal smaasei blev der gjenfanget ialt 61 individer, men av disse blev de 8 fanget igjen paa samme sted hvor de var utsat, mens 40 individer hadde fjernet sig saameget som 20 km., to stykker enddog efter 2 $\frac{1}{4}$ aars forløp. Av de resterende 13 blev 5 fanget igjen den paafølgende vaar i 50—130 kilometers avstand syd for vedk. utsætningssted i Gildeskaal, 5 blev fanget samme sommer (1922) 40—170 km. nordenfor og 2 blev fanget om høsten 1922 300—450 km. nordenfor og en enkelt blev efter 3 aars forløp fanget 750 km. nordenfor utsætningsfeltet. Her er en tabel over antal gjenfangster i hver maaned siden utsætningen og i de forskjellige avstander.

Antal gjenfangster i hver maaned og vandringlængde.

	Under 10 km.	Sydvandring, km.				Nordvandring, kilometer								Ialt
		10-20	50	70	130	10-20	40	70	90	170	300	450	750	
1921														
Juli	2	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	5
August . . .	3	2	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	11
Septbr. . . .	1	1	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	10
Oktbr. . . .	2	1	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	8
Novbr. . . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Decbr. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1922														
Januar . . .	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	3
Februar . . .	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	4
Mars	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
April	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Mai	—	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	4
Juni	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
Juli	—	—	—	—	—	1	—	—	1	2	—	—	—	4
August . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Septbr. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Oktbr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
1923														
Septbr. . . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Oktbr.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
1924														
Juni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Ialt	8	9	3	1	1	31	1	1	1	2	1	1	1	61

Det mest iøinespringende ved denne tabel er hvor mange av de gjenfangede smaasei har holdt sig meget nær utslipningsstedet i lang tid. Av de 61 gjenfangede har de 48 ikke bevæget sig 20 km. bort, og etpar av disse blev dog først fanget efter over 2 aars forløp.

Antal maaneder efter utslipningen	Antal gjenfangster under 20 km. fra utsl. st.
1	5
2	11
3	10
4	8
5	1
6	—
7	2
8	1
9	1
10	2
11	2
12	2
13	1
—	—
27	1
28	1
Ialt	48

Nærmere enkeltheter om dette forhold fremgaar av hosstaaende tabel.

I motsætning til hvad man tidligere har antat, nøder disse observationer, saa faa de end er, til at medgi at smaaseien kan holde sig indenfor et lite omraade i aarevis. Men samtidig viser de øvrige 13 gjenfangster av smaasei at endel individer kan føres meget langt bort, et enkelt individ blev jo enddog fanget 750 km. borte, rigtignok efter 3 aars forløp.

Et andet merkelig forhold synes at fremgaa av tabellen paa side 13: alle de 5 smaasei som blev gjenfanget den paafølgende vaar i over 20 kilometers avstand er kommet sørover, mens de 7 som blev fanget om sommeren og høsten alle er kommet nordover.

Det ser altsaa ut til (skjønt de foreliggende data jo er for faa til at tillate sikre slutninger) at smaaseien om vaaren gaar sydover like- som skreien og nordover om sommeren.

Her vil det kanskje indvendes at skreien gaar syd „for at gyte“ og at det av den grund ikke kan være tale om at sammenligne dens og smaaseiens bevægelser. Denne indvending viser sig imidlertid ved nærmere analyse at indebære flere ubeviste (om ikke ubeviselige) paa-stander. For det første at skreiens gytetrang vækker et instinkt hos den at gaa sydover og dernæst at den er istand til at finde sydover — med andre ord at den er utstyrt med slike sanseorganer at den kan adskille retninger. Det maatte da enten være at den følte sig frem langs grunden eller kunde se hvad vei den skal, eller, endelig, at skreien har en sans som paavirkes av jordmagnetismen eller en anden retningsbestemmende indflydelse. Det skal ikke lang eftertanke til at

se at enhver av disse hypoteser støter paa uoverstigelige hindringer. Det synes at ligge nærmere at tænke sig at fiskestimenenes bevægelser for en stor del er avhengig av strømmene i de forskjellige vandlag, men at utforme nogen teori herom maa vi aldeles avstaa fra da vi desværre endnu (og sikkert for lang tid fremover) savner tilstrækkelig kjendskap til havstrømmene utenfor vor kyst og endnu mindre til deres periodiske og „uregelmæssige“ ændringer med aastider, maanefaser og maaneperioder etc.

Vekst.

Det skulde synes at være en enkel sak at fastslaa veksten hos en fisk som blev maalt da den blev merket og utsat og som kan maales naar den fanges igjen. Det viser sig imidlertid at de maal som opgives paa den gjenfangede fisk ofte er mindre end det oprindelige maal —

Tilvekst av gjenfanget fisk.

Fangst- maaned	Utsat i Gildeskaal juni 1921	Fangst- maaned	Utsat i Hadsel juli 1921
1921		1921	
Juli	1	Juli	0-1-1-2-2-2-4-5
August	0-1-4	August	1-2-2-2
September . .	2	September . .	1-2
Oktober . . .	1-2	Oktober	
November . . .	5	November . . .	5-11
1922		1922	
Januar	1-4	Mars	2
Februar	3-5	April	0-3-3-5-9
April	8	Mai	0-1-1-1-1-2-2-3-3-4-5
Mai	5-12	Juni	3
Juni	2-8-11	Juli	10
Juli	4-8-11		
Oktober	9		
1923		Oktober	4
September . .	19		
Oktober	28	1923	
1924		Februar	5-19
Juni	19		

det kan da skyldes at det er tat paa en anden maate (og hvis bare denne er nøie angit, kan maalet nogenlunde rigtig omregnes til total-længde som er det benyttede maal) eller der kan være maalt feil eller skrevet feil. Naar vi altsaa anfører nedenstaaende tilvekster sker det med al mulig reservation under hensyn til at materialet er saa litet, — hadde vi hat mange iagttagelser hadde jo en feil her og der ikke kunnet gjøre saa stor skade. Her er en tabel over de fundne tilvekster hvor hvert individ er notert under vedk. fangstmaaned med det tal der angir veksten i centimeter.

Som det vil sees er opgaverne baade saa faatallige og saa varierende at det er meget vanskelig at drage nogen generelle slutninger av dem.

Endel holdepunkter til bedømmelse av veksten faaes ogsaa ved sammenligning av de skjælprøver av gjenfanget fisk som er blit indsendt, med skjælprøver av de samme fisk tat ved utsætningen. Desværre har en slik sammenligning bare kunnet utføres i nogen faa tilfælder. Alle data ang. disse er specificert i tab. D. Veksten er utmaalt særskilt paa skjæl tat ved utslipningen og paa skjæl tat ved gjenfangsten. Det var ikke at vente at den for hver vekstperiode saaledes fundne længde skulde stemme helt overens da skjællene jo ved de to anledninger da vedkommende fisk er blit haandtert, er blit tat fra forskjellige deler av kroppen. Ved maalingen av skjælringene under mikroskopet vil der ogsaa nødvendigvis opstaa feil. Tilsammenlagt har alle disse feil i et enkelt tilfælde git en forskjel av 7 cm., i et andet tilf. 6 cm. og i 7 tilf. 5 cm. mens 11 tilf. viser fuldt overensstemmelse (forskjel = 0) og forøvrig 1—4 cm. (30 tilf.). For hvert skjælpar er den av „utsætningsskjællet“ fundne længde ved sidste avsluttede vekstperiode sat lik den tilsv. længde for „gjenfangstskjællet“ og forskjellen paa de av skjælveksten efter nævnte epoke beregnede tilvekster er anset som det rigtigste uttryk for vedk. individs tilvekst mellem merking og gjenfangst.

Det viser sig av disse iagttagelser at 2 smaasei efter næsten nøiagtig ett aar hadde vokset henholdsvis 11 og 10 cm., mens en anden paa 11 maaneder hadde vokset 14 cm. Den eneste storsei som blev fanget efter et helt aars (372 dager) forløp hadde vokset 12 cm.

For at gi et nærmere indtryk av hvorledes veksten avspeiles paa skjællet hidsætter vi fotografier av skjællene paa 4 fisk ved utsætning og ved gjenfangst.

Summary.

An experiment of marking saithe (*Gadus virens*) was undertaken in 1921 and was performed in two districts in Northern Norway during June and July, viz. in Gildeskaal in the „skjærgaard“ outside the mouth of the Salten fiord (lat. about 67° N) and in the Hadsel fiord which separates the Lofoten from the Vesteraalen islands. See chart. At the former locality 1000 young (3—5 years) fish were liberated 24. June to 1. July, at the lastnamed place 1119 big fish (5—10 years old). The sizes are given in fig. 2. The percentages of recapture up till now (Oct. 1925) are 6.10 for the small and 7.03 for the big fish. The extent of the migrations undertaken by the marked fish may be seen from the chart. Especially interesting are the two recaptures in southern Norway during the following spring, clearly demonstrating the wide-roaming nature of the saithe. It is, on the other hand, very remarkable how many fish have stayed for many months in the vicinity of the place where they were set free. Particulars concerning the recaptures in point of time and distance travelled are found in the tables pag. 11, 12 and 13, where each fish exclusive of those which have travelled less than 20 kilometres, are denoted by a figure indicating its size, in italics if the migration has been to the northward, in heavy type if it has travelled southwards, the distance being denoted by the column wherein it is placed.

The marks used were of the silver-coin type for the smaller and of the Danish bone button type with brass plate for the big fish, in both cases fastened to the gill cover. The fish were mostly caught by seine, and were bought from the fishermen. The cost of the experiment including hiring of vessel and crew, purchase of the fish and payment of rewards (2½ krone each) amounted to nearly 6000 kroner or about £ 240.

Forklaring til plancherne.

- Pl. 1. Kart over vandringer.
- Pl. 2. Skjæl ved utsætning (tilvenstre) og ved gjenfangst (tilhøire).
 Øverst av nr. 610, uts. $\frac{29}{6}$ 21, da den var 43 cm. lang, gjenfanget $\frac{1}{6}$ 22. Ifølge skjælmaaling vokset til 57 cm.
 Nederst av nr. 3172, utsat $\frac{7}{7}$ 21, 77 cm. lang, gjenf. $\frac{8}{5}$ 22, 80 cm. efter saavel skjælmaaling som direkte maal.
- Pl. 3. Skjæl ved utsætning (tilv.) og ved gjenfangst (tilh.).
 Øverst av nr. 734, uts. $\frac{29}{6}$ 21, 42 cm. lang, gjenf. $\frac{18}{6}$ 22, 53 cm. efter skjælmaaling.
 Nederst av nr. 2587, uts. $\frac{7}{7}$ 21, 78 cm., gjenf. $\frac{14}{7}$ 22, 90 cm. efter skjælmaal.

Explanation of Plates.

- Pl. 1. Migrations of marked saithe.
 Red refers to young fish liberated in Gildeskaal (lat. $67^{\circ} 10'$). Blue refers to large fish liberated in the Hadsel fiord (lat. $68^{\circ} 30'$). Each recapture is denoted by a ring increasing in size with number of years elapsed between liberation and recapture. Recaptures within 20 kilometers from place of liberation are shown inside a circle of 20 kilometres radius, irrespective of actual distance.
- Pl. 2. Scales of two fish, left when liberated, right when recaptured.
 Uppermost no. 610, liberated $\frac{29}{6}$ 21, when 43 cm. long, recaptured $\frac{1}{6}$ 22, when 57 cm. according to measurement on scale.
 Below no. 3172, liberated $\frac{7}{7}$ 21, when 77 cm., recaptured $\frac{8}{5}$ 22, when 80 cm. as also found by measuring the scale.
- Pl. 3. Scales of two fish, left when liberated, right when recaptured.
 Uppermost of no. 734, liberated $\frac{29}{6}$ 21, when 42 cm. long, recaptured $\frac{18}{6}$ 22, when 53 cm. according to scale.
 Below no. 2587, liberated $\frac{7}{7}$ 21, when 78 cm., recaptured $\frac{14}{7}$ 22, when 90 cm. according to scale.

Table A.

Oversigt over utsætning og gjenfangst av merket sei.

Nummer		Sted utsat	Dato	Kl.	Gj.sn. længde	Antal	Antal gjenfanget				Tils.
fra	til						1921	1922	1923	1924	
1	155	Mesjøbøen, Saltenfjord, s. f. Kjærvær	24/6	1—3 am.	41.9	155	4	1	—	8	
156	196	Langskjærtaren, Fleinvær	25/6	2 am.	47.6	41	—	—	—	0	
197	404	Laukholmene, Gildeskaal, nær Fuglø	25/6	4—7 ⁴⁰ pm.	42.8	208	10	—	—	14	
405	562	—, —	27—28/6	11 ³⁰ pm. til 4 am.	42.6	158	10	—	—	11	
563	810	—, —	29/6	9 ⁴⁵ pm.—12 ³⁰ nat	42.1	248	6	—	1	16	
811	1000	Ytre Rødgrunden, Fleinvær	1—2/7	9 pm.—1 am.	39.0	190	3	1	—	13	
2001	2075	Kvanhl. v/Hanø, Vesteraalen	6/7	9 ¹⁰ —10 ¹⁰ am.	79.7	75	2	—	—	5	
2076	2100	—, —	6/7	12 ³⁵ —2 pm.	80.4	105	3	—	—	5	
2201	2280	Andhl.	6/7	—, —	82.0	55	6	—	—	6	
2281	2335	—, —	7/7	5—6 pm.	79.9	109	1	—	—	4	
2336	2444	Kvanhl.	7/7	8 ³⁵ —10 ⁴⁵ am.	79.9	99	1	—	—	8	
2445	2542	Bugt paa n. s. av Brotøen	7/7	1 ¹⁵ —2 ¹⁵ pm.	79.9	98	1	—	—	9	
2543	2600	—, —	7/7	5 ²⁰ —6 ¹⁵ pm.	79.9	98	4	5	—	9	
2701	2740	—, —	7/7	—, —	79.9	98	4	5	—	9	
2741	2852	Ved Kvanholmene	11/7	10 ³⁰ —11 ³⁰ am.	80.5	111	4	2	—	6	
2853	2969	—, —	11/7	—, —	80.5	111	4	2	—	6	
2970	3091	Andholmen	11/7	1 ²⁸ —2 ³³ pm.	80.5	118	2	2	1	5	
3092	3209	—, —	11/7	4 ⁵⁴ —5 ⁵² pm.	80.8	122	4	6	—	10	
3210	3319	—, —	12/7	7 ²⁴ —8 ²⁵ pm.	78.4	118	1	10	—	11	
		—, —	12/7	10 ¹⁰ —11 ¹¹ am.	81.2	110	5	2	4	8	
						70	64	4	1	139	

Tabel B.

Liste over gjenfangster.

Nr.	Længde v/ gjen- fangst cm.	Naar gjenfanget	Hvor gjenfanget	Længde v/ utslipn. cm.	Van- dring mil	I frihet dager
2044	—	11/7 21	Gryttingsrevet, Hadsselfjorden....	82	1	5
2023	—	15/7 "	Brakstøen, —	84	1	9
887	39	20/7 "	Spanskleitaren, Fleinvær.....	38	1	19
2766	—	18/7 "	Sundet mellem Lonkan & Hennes	82	1	7
3089	—	14/7 "	Ingelsfjorden, nordre Raftsund...	77	1	3
3196	—	" "	— " —	77	1	3
3260	—	19/7 "	Mellem Hennes og Helgenes ...	78	1	7
3267	—	28/7 "	Hadsselfjorden v/ Henneskogen .	85	1	16
3314	—	12/7 "	Ingelsfj. nordre Raftsund.....	71	1	0
2041	82	11/7 "	} Vestsiden av Rørholmen ved Strøn- stad i Hadsel.	80	2	5
2520	89	" "		87	2	4
2537	80	" "		75	2	4
2734	—	" "		70	2	4
2408	80	14/7 "	} Vestsiden av Kalvøen ved Strøn- stad i Hadsel.	80	2	7
2722	72	" "		71	2	7
2387	86	" "		84	2	7
2597	80	16/7 "		Mellem Kalvøen og Rørholmen v/ Strønstad i Hadsel.....	79	2
2958	80	2/8 "	Hadsselfjorden v/ Jæva	78	1	22
2534	77	1/8 "	} Budal i Higradsfjorden, Hadsel ..	75	2	25
2802	79	" "		78	2	21
969	41	2/6 "	Rødgrunden v/ Fleinvær.....	40	1	32
998	35	4/8 "	— " —	35	1	34
650	38	6/8 "	Maarnesgrunden, Gildeskaal.....	41	2	38
405	39	10/8 "	Kirkegrunden, —	41	2	44
524	41	" "	— —	43	2	44
821	—	17/8 "	Ytre Rødgrunden v/ Fleinvær ...	44	1	47
920	—	19/8 "	Øvre — —	39	1	49
2468	—	28/7 "	Hadsselfjorden v/ Henneskagen..	74	1	21
977	40	25/8 "	Spanskleitaren, Fleinvær.....	41	1	55
827	43	" "	— —	39	1	55
2266	70 ^{1/2}	16/9 "	Hadsselfjorden	76	1	72
2280	77	12/9 "	— mell. Holløy & Melbo	75	1	68
3076	—	19/9 "	—	79	1	70
3025	—	" "	—	83	1	70
2713	—	17/7 "	Sundet mellem Hennes & Lonkan	74	1	10
3005	—	24/9 "	Hadsselfjorden	74	1	75
2591	—	14/9 "	—	75	1	69
2952	—	15/9 "	—	84	1	66
3310	—	26/9 "	—	81	1	76
493	45	15/9 "	Søvarnøy, Gildeskaal	43	1	80
676	43	13/10 "	Rødgrunden v/ Fleinvær.....	42	2	106
937	42	25/10 "	Spanskleitaren —	40	1	116
929	43	2/11 "	— —	38	1	124
482	—	Septbr.	} Laukholmene og Arnøbøen, Gilde- skaal og Kjærvær, Bodin.	42	2	65 a 95
106	—	"		42	2	69 a 99
119	—	"		43	2	69 a 99

Nr.	Længde v/ gjen- fangst cm.	Naar gjenfanget	Hvor gjenfanget	Længde v/ utslipn. cm.	Van- dring mil	I frihet dager
287	—	Septbr.	Haukholmene og Arnøbøen, Gilde- skaal og Kjærvær, Bodin.	42	2	67 a 97
64	—	"		41	2	69 a 99
340	—	"		43	2	67 a 97
561	—	"		40	2	65 a 95
765	—	"		42	1	63 a 93
794	—	24/8 21	Sund i Salten	46	2	56
399	—	10/8 "	Arnøbøen	43	1	46
678	—	" "	Arnøsundet	43	1	42
653	—	24/8 "	Sundsgrunden, Gildeskaal	42	2	56
233	—	31/8 "	Maarnesgrunden —	40	2	67
230	—	3/9 "	Sundsgrunden —	44	2	70
655	—	15/10 "	Maarnesgrunden —	42	2	108
464	—	31/10 "	Sundsgrunden —	39	2	126
673	—	19/10 "	Maarnesgrunden —	39	2	112
496	—	25/10 "	— —	41	2	121
485	—	27/10 "	— —	43	2	122
2801	62	21/9 "	Mellem Hennes og Myrland	61	1	72
2511	—	19/9 "	Vest for Henneskagen	75	1	74
383	47	27/1 22	Ved Valvær	43	5	216
468	—	12 11 21	Maarnesgrunden, Gildeskaal	39	1	138
2525	70	20/9 "	Hadsselfjorden (nord f. Hennes)..	82	1	75
92	—	1/2 22	Ved Myken	45	7	222
3179	—	13/1 "	I Kalfjorden	66	20	186
41	42	25/1 "	6' W. N. W. av Fugløvær	41	2	216
97	45	" "	— —	48	2	216
380	46	8 2 "	Ved Valvær	43	5	228
387	47	24/2 "	W N W av Fugløvær	42	1	244
2311	91 ^{1/2}	22/3 "	Buavaag v/ Tjernagel, Sveen	90	125	259
2064	72	12/4 "	Vesteraalsfjorden, Hadseløen	69	1	280
2346	82	1/11 21	Valsvikdybden, Hadselj.	77	1	117
3295	92	30/11 "	— —	81	1	141
2288	96	3/5 22	Nordskallen v/ Holløy	94	1	301
255	—	15/3 "	Valvær i Rødøy	42	5	263
2222	—	1/5 "	Hadsselfjorden	84	1	299
3311	80	26/4 "	Utenfor Hadseløen	77	2	288
3172	80	8/5 "	Gaukværøy	77	4	301
3186	80	24/4 "	v/ Ravnklubben	75	1	285
2584	88	20/4 "	v/ Brotøy	79	1	279
3138	85	25/4 "	v/ Hoholmen	92	1	288
2548	86	27/4 "	v/ Holløy	90	1	286
3207	70	28/4 "	— —	70	1	291
968	46	11/15 "	v/ Taarnvik i Folden	41	7	314
3180	90	" "	I Sløverfjorden, Hadsel	88	1	304
3254	86	" "	— —	85	1	303
357	—	15/5 "	Sørfjorden, Gildeskaal	46	2	325
674	—	14/3 "	Femrisfjorden, Gildeskaal	41	1	258
3204	1) 75.81	13/5 "	v/ Fiskebøl	81	1	306

1) Maalet opgit tat fra overkj. til sporkringlen. De smaa tal er derav beregnet totallængde.

Nr.	Længde v/ gjen- fangst cm.	Naar gjenfanget	Hvor gjenfanget	Længde v/ utslipn. cm.	Van- dring mil	I frihet dager
3037	1) 71.77	13/5 22	v/ Fiskebøl	76	1	306
2252	1) 69.75	„ „	—, —	74	1	311
3199	1) 75.81	„ „	—, —	80	1	306
695		25/4 „	Stjerngrunden v/ Fleinvær	44	1	300
2462		20/5 „	Langenes, Vesteraalen	84	7	317
3069	78	12/5 „	Støverfjorden, Hadsel	74	1	305
2704	79	„ „	—, — —, —	74	1	309
610	54	1/6 „	Alsvik (Sandhornøen)	43	2	337
3205		April „	v/ Griptaren, Kr.sund	83	75	264 a 294
734	50	c. 18/6 „	v/ Østbøen i Fleinvær	42	1	354
477	48	„ „	—, — —, —	46	1	356
2309	2) 52	7/6 „	Strønstad i Hadsel	83	2	336
2319	80	c. 10/6 „	Sløverfjorden	82	1	ca. 360
762		Febr.—mars	Skibaasvær	45	13	216 a 275
2270		5/7 „	Hadsselfjorden	77	1	364
2406		„ „	—, —	74	1	363
266	ca. 40	1/7 „	Sørbøen, Tenholmen	42	1	371
712	50	22/4 „	Stjerngrunden v/ Fleinvær	42	1	297
2458	80	22/8 21	Hadsselfjorden v/ Hoholmen	78	1	46
2773	78	26/4 22	Hadsselfjorden	80	1	289
3109	80	26/5 „	—, —	83	1	319
2587	75.5	14/7 „	—, —	78	1	372
3041	89	20/7 „	„Revet“ i Eidsfjorden	95	4	374
693	ca. 50	15/7 „	Moskstrømmen	42	9	381
3071	70	18/7 „	Rise, Eidet i Vesteraalen	77	6	367
300	52 1/2	30/5 „	Straumen, Bodin	41	4	339
3188	70	22/7 „	Utenfor Gaukværøy i Bø	86	4	376
840	50	„ „	—, — —, —	39	16	386
382	50	„ „	—, — —, —	46	17	392
2011		i mai „	Mellem Arhaug og Haka i Meløy	73	20	298 a 339
2842	78	5/7 „	Sørfjorden, Gildeskaal	68	19	359
2321	3) 83	20/6 „	I Glomfjorden	84	21	349
2873	82	18/7 „	Paa Jerstadværet	89	2	367
52		12/9 „	„Hauskallen“, Skjærvø	44	46	446
3018	4) 78.5	28/10 „	Gavelfjord	81	7	474
2561	70	i sep. „	Utenfor Grimstad i Malnesfj.	80	6	420 a 450
967	48	10/10 „	I Torskfjorden i Senjen	39	29	472
3056		10/6 „	Æsholmene, yttersiden	79	?	355
2875	87	1/12 „	Gaukværøy	88	4	505
2864	89	20/2 23	I Hadsselfjorden	84	0	590
3316	85	„ „	—, —	66	0	589
714		7/7 21	Laukholmene, Gildeskaal	39	0	8
2001	81	30/5 22	Lonkanfjord	78	1	350
115	60	20/9 23	Svarvskallen, Helligvær, Bodin ..	41	2	820
923	58	c. 15/10 „	Utfor Helligvær, Bodin	30	2	ca. 845
747	57	22/6 24	v/ Helnæs, Honningsvaag	38	75	1101

1) Maalene opgit tat fra overkj. til sporkringlen. 2) Maalene opgit tat fra ørebenet til sporkringlen altsaa med 41 % till. = 73 cm. 3) Fra snuten til sporkløften, altsaa ca. 87 cm. 4) Fra snuten til sporkringlen (blir m. 8 % tillæg 85 cm.).

Tabel C.

Størrelsesfordeling av merket sei

utsat juni—juli 1921 og av de senere gjenfangede. (Maalene av disse gjælder l engden ved uts etningen).

Uts�etning i Gildeskaal											Uts�etning i Hadsel								
Tot. lgd. cm.	Utsatte fisk						Gjenf. fisk				Tot. lgd. cm.	Utsatte fisk						Gjenf. fisk	
	Uts�etning nr.						Tils.	Utj. 3 og 3	An-t�al	Utj. 3 og 3		Uts�etning nr.			Tils.	Utj. 3 og 3	An-t�al	Utj. 3 og 3	
	1	2	3	4	5	6						7-9	10-12	13-17					
29	—	—	—	—	—	—	—	3	—	1	55	—	—	—	—	1	—	—	
30	—	—	—	—	—	3	3	5	1	1	6	1	—	—	1	1	—	—	
1	—	—	—	—	—	2	2	10	—	1	7	—	—	—	—	1	—	—	
2	—	—	—	—	—	5	5	11	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	
3	—	—	—	—	—	4	4	12	—	—	9	—	—	—	—	1	—	—	
4	—	—	—	—	—	3	3	10	—	1	60	—	—	—	—	1	—	1	
5	—	—	—	—	—	3	3	17	1	1	1	—	—	1	1	2	1	1	
6	—	—	—	—	1	10	11	27	—	1	2	—	—	—	—	1	—	1	
7	—	—	—	—	2	11	13	63	—	3	3	—	—	1	1	3	—	—	
8	2	—	1	4	9	23	39	138	3	11	4	—	—	—	—	9	—	—	
9	6	2	11	11	21	35	86	226	8	15	5	—	—	2	2	19	—	2	
40	9	—	21	20	23	28	101	348	4	22	6	—	3	4	7	31	2	2	
1	21	2	33	21	47	37	161	389	10	27	7	2	3	5	10	38	—	3	
2	16	4	36	19	41	11	127	425	13	33	8	3	2	9	14	43	1	2	
3	20	4	39	32	34	8	137	363	10	27	9	4	2	8	14	54	1	4	
4	20	3	24	22	25	5	99	304	4	16	70	5	6	4	15	65	2	5	
5	13	2	12	14	26	1	68	217	2	10	1	5	13	7	25	78	2	4	
6	10	5	15	8	11	1	50	141	4	6	2	2	8	15	25	96	—	3	
7	4	3	8	3	5	—	23	86	—	5	3	8	4	16	28	123	1	8	
8	5	2	3	1	2	—	13	39	1	1	4	6	17	20	43	151	7	15	
9	—	—	1	2	—	—	3	23	—	1	5	11	21	20	52	173	7	16	
50	1	3	2	1	—	—	7	17	—	—	6	10	12	34	56	180	2	16	
1	5	2	—	—	—	—	7	19	—	—	7	18	16	31	65	187	7	16	
2	3	2	—	—	—	—	5	18	—	—	8	9	16	34	59	204	7	18	
3	3	3	—	—	—	—	6	18	—	—	9	15	10	38	63	212	4	16	
4	7	—	—	—	—	—	7	18	—	—	80	13	23	46	82	230	5	13	
5	4	—	1	—	—	—	5	14	—	—	1	14	20	33	67	217	4	13	
6	1	1	—	—	—	—	2	11	—	—	2	17	23	41	81	218	4	12	
7	2	1	—	—	1	—	4	8	—	—	3	20	16	33	69	194	4	15	
8	2	—	—	—	—	—	2	6	—	—	4	10	21	37	68	173	7	12	
9	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	5	11	13	33	57	151	1	9	
60	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	6	8	8	32	48	130	1	3	
1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	7	9	13	24	46	112	1	3	
2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	8	9	10	17	36	87	1	3	
3	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	9	9	11	10	30	61	1	4	
4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	90	7	7	7	21	40	2	3	
5	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	4	1	5	10	27	—	3	
6	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	2	1	2	6	9	19	1	1	
7	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	2	3	3	8	11	—	2	
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	—	1	2	3	1	2	
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	1	1	1	1	2	
70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	1	
?	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	1	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	3	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	3	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	1	—	1	2	2	—	—	
Sum	155	41	208	158	248	190	1000	3000	61	133	—	235	305	579	1119	3357	78	234	
A	441	476	428	426	421	390	424	—	415	—	—	805	799	803	802	—	790	—	
m	—	—	25	—	—	—	38	—	27	—	—	58	—	—	58	—	63	—	
M	—	—	1.7	—	—	—	1.2	—	3.5	—	—	3.8	—	—	1.7	—	7.1	—	

A = gj.sn.-l engde, m = middellavvikelse, M = gjennemsnittsl engdens sandsynlige feil, alt i mm.

Tabel D. Vekstmaaling paa skjæl fra utsatte og gjenfangede sei.

Nr.		Dato	Maalt længde	Ber. længde (cm.) ved hvert leveaars avslutning												Tid dager	Vekst bereg. Vekst maalt	Forskjel i beregnet længde (cm.) ved utsætn. og gjenf.								
				cm.	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	cm.	cm.	l ₁			l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆				
887	Utsat	1/7	21	38	18	27	35	38	—	—	—	—	20	3	1	1	2	—	—	—	—					
	Gjenf.	20/7	21	39	17	25	35	41	—	—	—	—														
969	Utsat	1/7	"	40	11	22	37	40	—	—	—	—	31	1	7	—	3	—	—	—	—					
	Gjenf.	2/8	"	41	14	25	37	41	—	—	—	—														
998	Utsat	1/7	"	35	18	31	35	—	—	—	—	33	3	0	0	—	—	—	—	—						
	Gjenf.	4/8	"	35	18	31	38	—	—	—	—															
827	Utsat	1/7	"	39	18	26	35	39	—	—	—	—	55	3	4	5	3	—	—	—	—					
	Gjenf.	25/8	"	43	13	23	35	42	—	—	—	—														
977	Utsat	1/7	"	41	13	25	37	41	—	—	—	—	55	2	1	—	2	—	—	—	—					
	Gjenf.	25/8	"	40	15	27	37	43	—	—	—	—														
676	Utsat	29/6	"	42	15	25	37	42	—	—	—	—	105	2	1	0	0	—	—	—	—					
	Gjenf.	18/10	"	48	15	25	37	44	—	—	—	—														
937	Utsat	1/7	"	40	ikke brukb. skjæl				—	—	—	—	117	1	2	—	—	—	—	—	—					
	Gjenf.	25/10	"	42	12	22	34	41	—	—	—	—														
929	Utsat	1/7	"	38	13	23	34	45	—	—	—	—	122	7	5	1	1	—	—	—	—					
	Gjenf.	2/11	"	43	12	22	34	45	—	—	—	—														
712	Utsat	29/6	"	42	ikke brukb. skjæl				—	—	—	—	295	5	8	—	—	—	—	—	—					
	Gjenf.	22/4	22	50	14	34	36	45	50	—	—	—										—				
695	Utsat	29/6	21	44	15	24	39	44	—	—	—	—	298	3	?	0	0	—	—	—	—					
	Gjenf.	25/4	22	15	24	39	47	—	—	—	—	—														
610	Utsat	29/6	21	43	13	24	38	43	—	—	—	—	335	14	11	0	0	—	—	—	—					
	Gjenf.	19/6	22	54	13	24	38	48	57	—	—	—														
477	Utsat	27/6	21	46	17	29	42	46	—	—	—	—	356	19	12	1	1	—	—	—	—					
	Gjenf.	ca. 18/6	22	48	16	30	43	60	65	—	—	—														
734	Utsat	29/6	21	42	11	23	38	42	—	—	—	—	356	11	8	—	3	—	2	—	—	—				
	Gjenf.	18/6	22	50	14	25	38	47	53	—	—	—														
747	Utsat	29/6	21	38	11	23	35	38	—	—	—	—	1101	27	19	2	1	—	—	—	—					
	Gjenf.	22/6	24	57	13	24	35	43	56	61	65	—														
2958	Utsat	11/7	21	78	13	22	41	51	63	74	78	—	20	0	2	—	1	5	—	5	—	6	—	5	—	
	Gjenf.	2/8	"	80	14	27	46	57	68	74	78	—														
2458	Utsat	7/7	"	78	8	27	41	48	57	67	75	78	46	2	2	—	4	—	3	—	1	—	1	—	3	1
	Gjenf.	22/8	"	80	12	30	42	49	60	66	75	80														
2773	Utsat	11/7	"	78	14	27	44	53	60	71	78	—	288	9	2	2	5	7	5	3	—	—	—	—	—	
	Gjenf.	26/4	22	80	12	22	37	48	57	71	80	87														
2222	Utsat	6/7	21	84	18	34	51	67	72	79	84	—	300	4	?	—	4	—	2	2	5	0	—	—	—	
	Gjenf.	1/5	22	22	36	49	62	72	79	84	88	—														
3172	Utsat	11/7	21	77	18	38	54	62	73	77	—	302	3	3	—	2	0	1	—	1	—	0	—	—	—	
	Gjenf.	8/5	22	80	20	35	53	63	73	77	80															—
2587	Utsat	7/7	21	78	11	25	47	55	65	74	78	—	372	12	2	—	3	—	2	2	5	0	—	—	—	
	Gjenf.	14/7	22	76	14	27	45	50	65	74	82	90														

