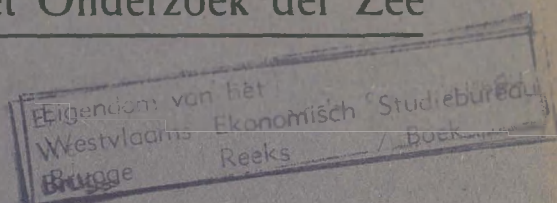


116

Instituut voor het Onderzoek der Zee



H. C. REDEKE



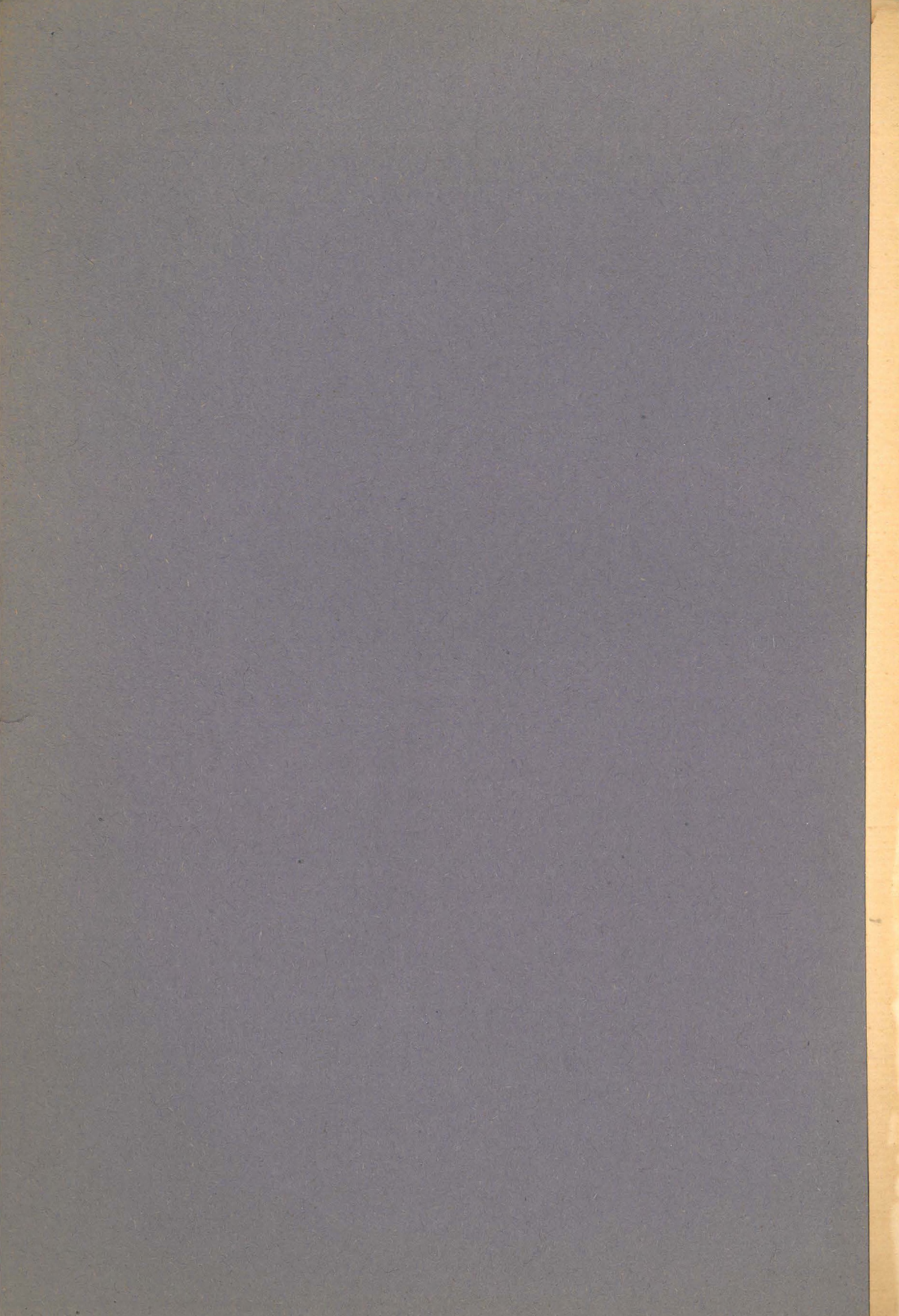
P134

Vangstatistieken van Hollandsche Stoomtrawlers

1903—1904

Met een kaartje

R





VANGSTATISTIEKEN VAN HOLLANDSCHE STOOM-
TRAWLERS 1903—1904 (MET EEN KAARTJE)

DOOR H. C. REDEKE

§ 1. *Inleiding.* Eenige jaren geleden ¹⁾ publiceerde ik een opstel over visscherijstatistieken, waarin ik aan de hand van eenige voorbeelden, ontleend aan het buitenland, trachtte uiteen te zetten, hoe noodig statistische gegevens bij het wetenschappelijk onderzoek der visscherij zijn. In het bijzonder wees ik er op, dat voor de beantwoording der vragen, waarmede dit onderzoek zich heeft bezig te houden, aanvoerstatistieken alleen niet voldoende zijn, dat daarnaast en op de eerste plaats zoo nauwkeurig mogelijke opgaven omtrent de herkomst der visschen en de grootte der vangst op verschillende gronden onmisbaar zijn. Terwijl de eerste, — de aanvoerstatistieken, — in het algemeen gesproken alleen uit een commercieel oogpunt waarde bezitten, stellen de tweede, — de vangstatistieken — ons in staat, den rijkdom van verschillende vischgronden in verschillende jaargetijden te beoordeelen en onderling te vergelijken. Zoo kunnen zij, in verband met andere waarnemingen, een basis vormen voor een rationeele bevissing der verschillende gronden.

Aangezien evenwel de uitteraard weinig talrijke visscherijtochten der wetenschappelijke onderzoekingsvaartuigen niet toereikend zijn, het voor deze vergelijking benodigde materiaal te verschaffen, moest naar andere middelen worden gezocht om hierin te voorzien. Het meest voor de hand liggende is wel te trachten, met behulp van belangstellende en betrouwbare reeders en schippers nauwkeurige opgaven omtrent de afzonderlijke vangsten van een zoo groot mogelijk aantal visschersvaartuigen te verkrijgen.

Zoodanige opgaven nu, afkomstig zoowel van stoomtrawlers als van stoombeugers en betrekking hebbende op het door de Hollandsche visschers bij voorkeur bevischte deel der Noordzee, staan, dank zij de krachtige medewerking van den heer J. M. BOTTEMANNE, Directeur der Visschershaven te IJmuiden, sinds den aanvang van het vorig jaar (Maart 1903) te mijner beschikking. De bewerking van dit omvangrijk materiaal is thans zoover

1) Mededeelingen over Visscherij IX. 1902, blz. 135 en vlg.

gevorderd, dat de uitkomsten voor de stoomtrawlers over een vol jaar (Mei 1903—April 1904) voor mij liggen ¹⁾.

Natuurlijk laten de uitkomsten van één jaar visscherij-statistiek nog geen verstrekkende gevolgtrekkingen toe. Ook is het materiaal, gelijk wij aanstonds nader zullen zien, nog geenszins in alle deelen zoo volledig gebleken als wenschelijk en voor een grondige kennis der vischplaatsen noodzakelijk is. Dat ik niettemin toch de uitkomsten van deze vangstatistieken publiceer, geschiedt, omdat zij ons een helder inzicht verschaffen in de veranderingen, welke in den loop van het jaar de bevolking van enkele der meest bezochte vischgronden onderging. Vervolgens om aan de wakkere mannen, die bij al de ontbering van het visschermansleven op zee nog lust en volharding hadden om getrouwelijk op te teekenen, wat elke trek van het net hen opnieuw bracht, duidelijk te maken, op welke wijze en met welk doel de door hen verzamelde gegevens verwerkt worden en hen te toonen, tot het maken van welke gevolgtrekkingen hun kostbare opgaven ons in staat stellen. En eindelijk, om aan het volledige materiaal te demonstreeren wat er nog aan hapert, in de hoop dat voortaan ook andere reeders en visschers mede willen werken, om ons de arbeid, die in hun belang geschied, vruchtbaarder te doen zijn.

De namen der schippers, die zich, soms aan boord van meer dan één stoomtrawler, achtereenvolgens met het bijeenbrengen der vangstatistieken gedurende de periode 1903—1904 hebben belast, zijn de volgende: ²⁾

G. BAKKER	K. KOPER	P. ZWAAN
H. DRIJVER	V. D. PLAS	T. ZWART
J. DRIJVER	J. RIETDIJK	J. J. ZWARTVELD

1) Van een enkelen vischgrond, de Doggersbank, begonnen de waarnemingen in April 1903. Deze zijn evenwel bij de bewerking van het materiaal terwille van de regelmaat met de andere waarnemingen van April 1904 bijeengevoegd.

2) Van dezen bleek schipper RIETDIJK in Maart de volledigste en meest bruikbare statistieken te hebben bijgehouden, en hem werd daarvoor vanwege het Rijksinstituut voor het Onderzoek der Zee den 21^{en} Maart 1904 bij monde van professor MAX WEBER, voorzitter der Commissie van Toezicht over genoemd Instituut, als belooning een fraaien zeeijkker vereerd. De stuurman G. Boes ontving als premie een lederen zakportefeuille.

§ 2. *Het materiaal.* In daarvoor bijzonder ingerichte journalen wordt van elken trek met de ottertrawl vermeld:

- de *datum* waarop de trek is gedaan;
- de *plaats* (lengte en breedte) van den trek;
- de gemiddelde *diepte* (in vademmen) ter plaatse van den trek;
- de *grondsoort* daar ter plaatse;
- de *duur* (uur van aanvang en uur van einde) van den trek;
- de *vangst* (voor zoover deze uit marktvisschen bestaat).

Van de volgende vischsoorten wordt het *aantal in stuks* opgegeven:

tarbot, griet, tong, vleet, kabeljauw, leng, koolvisch, heilbot, zeewolf.

Van de overige vischsoorten wordt het *aantal in manden* opgegeven, als:

schol, schar, bot, tongschar, rog, pieterman, grauwe poon, roode poon, gul (= kleine kabeljauw), wijting, schelvisch.

Voor sommige vischsoorten, n.l. tong, schol, roode poon en schelvisch zijn voorts drie rubrieken: groot, middel en klein aangegeven, terwijl de tarbot, gul en heilbot nog als groot en klein plegen onderscheiden te worden. Eindelijk bevatten de journalen nog een rubriek voor wat bovendien nog gevangen wordt.

Het aantal ingeleverde journalen over de periode Mei 1903—April 1904 bedraagt *vijftig*. Zij bevatten de gegevens van 4279 trekken, die te zamen rond 20951 uur geduurd hebben en over dertien in de zuidelijke en oostelijke Noordzee gelegen vischgronden verdeeld zijn. (Zie noot 1 blz. 182)

Zij zijn evenwel, zooals te verwachten was, daar de eene vischgrond veel meer door Hollanders bevischt pleegt te worden dan de andere, zeer ongelijkmatig verdeeld, zooals blijkt uit achterstaand overzicht in tabel I. ¹⁾

Een tweede oorzaak van deze ongelijkmatige verdeling, die zich bovenal uit in het verschillend aantal trekken op denzelfden vischgrond in verschillende jaargetijden, moet gezocht worden in het feit, dat voor de wintervisscherij gemeenlijk andere gronden bezocht worden dan voor de zomervisscherij. Eindelijk dient in het oog te worden gehouden, dat het aantal statistiek-verzamelande schippers tegen het einde van het jaar gaandeweg minder is geworden. Terwijl in den beginne van zes stoomtrawlers tegelijk de gegevens werden bijeengebracht,

1) Vergelijk voor de sub 1—8 genoemde gronden het Kaartje.

slonk dit aantal tot op twee in de laatste maand van de periode. Daardoor zijn de gegevens voor de meeste vischgronden onvolledig, wat vooral voor de in de onmiddellijke nabijheid onzer kust gelegen gronden (vergelijk de Breeveertien

TABEL I.

Groep	No.	VISCHGROND	Zomer- halfjaar:		Winter- halfjaar:		Geheel jaar:	
			Trekken	Uren	Trekken	Uren	Trekken	Uren
A	1	Breeveertien en Bruine Bank	938	4771	14	70	952	4841
	2	Haaksgronden	643	3283	91	444	734	3727
	3	Terschell. en Amel. gronden	228	1139	321	1634	549	2773
	4	Borkumrifgrond	107	535	65	310	172	845
B	5	Doggersbank	426	1918	737	3480	1163	5398
	6	Modderkanaal	49	225	227	1010	276	1235
C	7	Oestergrond	—	—	17	90	17	90
	8	Barrenground	—	—	55	256	55	256
	9	Hornsrif Buitenground	6	22	16	81	22	103
D	10	Jutlandbank	2	10	3	12	5	22
	11	Slijkbanken	—	—	174	912	174	912
	12	Kleine Visschersbank	9	42	122	573	131	615
E	13	Groote Visschersbank	23	104	6	30	29	134
Totaal			2431	12049	1848	8902	4279	20951

en Bruine Bank) zeer jammer is. Sommige schippers zijn naar IJsland te visschen gegaan, anderen schijnen voor goed hun medewerking te hebben gestaakt, kortom voor het winterhalfjaar is het materiaal over het algemeen genomen minder volledig dan voor den zomer.

Alles tezamen genomen blijkt tenslotte, dat voor een vijftal vischgronden, die van groep A, met uitzondering van Borkumrifgrond, en die van groep B, een groot aantal waarnemingen beschikbaar is, die zich over een voldoende aantal maanden uitstrekken, om ten eerste de veranderingen in de opeenvolgende maanden, en ten tweede, zij het ook meer benaderend, de verschillen tusschen zomer- en wintertoestand der onderhavige vischgronden na te gaan.

§ 3. *De bewerking van het materiaal.* In de eerste plaats moest de inhoud der journalen in gemakkelijker te hanteeren lijsten worden samengevat, ten einde daarop de vangsten in de gewenschte wijze te kunnen samenvoegen. Om hiermede binnen afzienbaren tijd gereed te komen, bleek het noodzakelijk voorloopig de minder belangrijke visschen te verwaarloozen en alleen met de meest gewichtige te rekenen. Als zoodanig kwamen in aanmerking: de schol, de schar, de tong, de schelvisch, de kabeljauw en de wijting. Bij de hiervolgende uiteenzettingen zal dan ook slechts van deze zes vischsoorten sprake zijn.

Vervolgens moesten alle trekken in kaart worden gebracht, ten einde gemakkelijk te kunnen zien op welken vischgrond zij waren uitgevoerd. Dit in kaart brengen der gegevens, een allerge wichtigst hulpmiddel o. m. bij de vergelijking der op verschillende tijden bij voorkeur bevischte gronden, is verricht door den heer A. M. VAN ROSENDAAL, luitenant ter zee 2^e kl., gedetacheerd bij het Rijksinstituut voor het Onderzoek der Zee, zonder wiens krachtige hulp, ook bij de verdere bewerking der statistieken, de resultaten zeer zeker veel langer op zich zouden hebben laten wachten.

Zulke trekken, waarbij de plaatsbepaling klaarblijkelijk foutief was, werden weggelaten, niet in kaart gebracht, terwijl bij de verdere berekeningen ook die trekken werden verwaarloosd, waarbij het net zoodanig gescheurd boven kwam, dat er zich geen of slechts enkele visschen in bevonden.

Daarop werden samengesteld al de trekken, die in éézelfde maand door de verschillende trawlers op éézelfden vischgrond werden verricht, alsmede het totaal aantal uren, dat in die maand op dien vischgrond was gevischt en eindelijk de totale hoeveelheid der aldaar gevangen vischsoorten. Dit had natuurlijk te geschieden voor alle maanden en alle vischgronden, die in de opgaven vertegenwoordigd waren.

Bij de samentelling der visschen deden zich enkele moeilijkheden voor. In de eerste plaats waren, gelijk boven is medegedeeld, voor de schol, de schelvisch en de kabeljauw drie kategoriën of sorteeringen onderscheiden. Al ras bleek evenwel, dat het onmogelijk was, die drie sorteeringen streng gescheiden te houden, omdat de appreciatie van elk der groepen zoo zeer uiteenloopt. Niet alleen zijn de sorteeringen verschillend al naarmate zij door verschillende personen gemaakt worden, maar zij verschillen ook naar het jaargetijde en bovenal naar de plaats waar de visch gevangen wordt. En zoolang

nog geen maten vastgesteld zijn, die de grenzen tusschen de verschillende sorteeringen aangeven, is het nutteloos te trachten, de verhouding tusschen „grootte” en „kleine” of „middel” en „kleine” schol, schelvisch of welke vischsoort ook vast te stellen. Hiervan is derhalve bij de bewerking dezer vangstatistieken afgezien; de verschillende kategoriën zijn eenvoudig samengevat. Alleen bij de kabeljauw is een uitzondering gemaakt, daar zooals ik boven aanduidde de groote kabeljauwen in stuks, de kleine (gullen) in manden worden opgegeven en het onmogelijk is gebleken, deze samen te voegen.

Om dezelfde reden zijn ook in die (overigens betrekkelijk zeldzame) gevallen, waarin van een vischsoort, die in manden werd opgegeven, slechts enkele stuks gevangen en als zoodanig vermeld werden, die stuks niet medegeteld, zoodat het totaal aantal manden als minimum is te beschouwen.

Ten slotte moesten nog om tot vergelijkbare uitkomsten te geraken, de manden in kilogrammen worden uitgedrukt, hetgeen niet moeielijk was, aangezien uit wegingen van den heer BOTTEMANNE het netto gewicht der manden visch voor de afzonderlijke stoomtrawlers bekend was. Dit gewicht, variërend van 46 tot circa 50 K.G. is voor de afzonderlijke stoomtrawlers verschillend, maar mag voor eenzelfde stoomtrawler als konstant worden beschouwd. In gevallen nu, waarin van eenige vischsoort behalve het aantal „manden” ook nog enkele „stuks” in rekening moesten worden gebracht, is het totaal aantal kilogrammen naar boven hoogstens 5 kilogrammen afgerond. Hierdoor zijn de resultaten misschien iets minder onnauwkeurig, groot kan de fout, gerekend op de totale hoeveelheid, in geen geval zijn. ¹⁾

Was aldus voor elke maand en elken vischgrond het totaal aantal trekken, uren en kilogrammen of stuks der afzonderlijke vischsoorten bekend, dan kon daaruit berekend worden het totaal aantal der afzonderlijke visschen, dat gemiddeld per uur gevangen werd.

Deze eenheid is gekozen, omdat zij voor zoover wij kunnen nagaan, de beste is, die wij hebben. Men heeft ook vaak

1) In enkele gevallen was het aantal kilogrammen der op een reis als „stuks” genoteerde visschen voor elke soort afzonderlijk vermeld. Dan is natuurlijk het aantal K.G. met dit bedrag vermeerderd voor zoover het althans trekken betrof, die op denzelfden vischgrond waren verricht.

de hoeveelheid visch *per reisdag* gevangen als basis voor verdere statistische beschouwingen gebruikt en zeer dikwijls heeft men ook werkelijk geen betere eenheid en moet men het daarmede doen. Maar bij de visscherij op ver afgelegen gronden is de verhouding van het aantal reisdagen tot het aantal uren dat gevischt werd (men zou ook kunnen zeggen *vischdagen*, indien men het aantal etmalen, dat de trawl overboord is, samen telt), natuurlijk een andere, dan bij de visscherij op kort bij de kust gelegen vischgronden en zoo valt de berekening van de gemiddelde vangst per reisdag steeds uit ten nadeele van de eerstgenoemde gronden. Dit is niet het geval, wanneer men, zooals wij doen, het uur visschens als eenheid neemt.

Men zoude hiertegen evenwel kunnen aanvoeren, dat de uren, gedurende welke de trawl achtereenvolgens vischt, niet gelijkwaardig zijn, m. a. w., dat de trawl in de eerste uren van den trek meer of minder, kortom anders vangt, dan op het einde van den trek. Dit bezwaar is zeker niet ongegrond: het is denkbaar, het is zelfs zeer waarschijnlijk, dat de vangkapaciteit van de trawl verandert alnaarmate zij meer gevuld raakt. Dit is evenwel een der moeilijkst te onderzoeken punten die zich bij het wetenschappelijk onderzoek der zee voordoen, en zoolang desbetreffende proeven met netten nog niet op voldoende schaal genomen zijn, is omtrent deze verandering nog zoo goed als niets met zekerheid te zeggen.

Daar de trekken van onze trawlers evenwel alle ongeveer van even langen duur waren (\pm 5 uur) en aangenomen wordt, dat de veranderingen in vangkapaciteit bij zoo uniforme netten als die onzer stoomtrawlers in gelijke tijden gelijk zijn, is de fout die men maakt, als men de vangsten per uur berekend, voor alle trekken evengroot, en in het bijzonder van geen of zeer geringe beteekenis, waar men met sterk sprekende plaatselijke of tijdelijke verschillen te doen heeft.

§ 4. *De uitkomsten der berekeningen.* Ik geef hier nu eerst een volledig overzicht van de vangsten per uur in de verschillende maanden gerangschikt naar de vischgronden. De maxima zijn door vetten druk gekenmerkt, terwijl — beteekent, dat de vischsoort niet in de vangst vertegenwoordigd was, en + aanduidt, dat de vangst zóó gering was, dat zij per uur minder dan 0.1 der gebruikelijke eenheid bedroeg.

Bij de beschouwing dezer tabellen blijkt hetgeen ik boven

TABEL II. Vangstatistiek van stoomtrawlers 1903-1904. Zomer-halfjaar.

Vischgrond No.	MAAND	Totaal trekken		Totaal uren		Vangst per uur					
						Schol K.G.	Schar K.G.	Tong stuks	Schelvisch K.G.	Gr. Kabelj. stuks	Kl. Kabelj. K.G.
1	Mei	159	848	32.9	4.5	2.5	—	+	1.5	1.8	
	Juni	232	1200	16.3	13.3	2.6	—	+	2.2	—	
	Juli	272	1377	26.3	17.5	3.6	—	+	1.7	—	
	Augustus	136	648	37.0	8.8	2.8	3.8	+	1.3	—	
	September	52	271	34.9	11.3	2.2	—	+	1.9	—	
	Oktober	87	427	27.5	5.3	2.7	—	+	0.9	—	
2	Mei	249	1222	37.7	3.7	2.6	—	+	0.2	2.0	
	Juni	79	413	27.7	4.8	4.7	+	+	0.5	0.8	
	Juli	59	308	37.8	8.9	5.6	—	—	—	0.2	
	Augustus	113	562	33.1	3.0	6.4	—	+	0.2	0.8	
	September	121	660	34.9	4.8	5.2	0.6	+	0.3	0.4	
	Oktober	22	118	12.7	+	6.4	2.0	+	0.8	—	
3	Mei	39	189	49.5	12.8	6.6	3.5	0.1	2.2	2.2	
	Juni	67	319	38.0	5.7	5.6	3.7	+	—	0.7	
	Juli	65	356	34.7	2.4	6.6	8.2	+	—	5.0	
	Augustus	41	195	54.5	5.1	11.2	3.4	+	—	1.2	
	September	16	80	41.0	4.7	3.2	—	—	—	6.5	
4	Juni	63	300	21.5	26.3	4.4	12.4	+	0.2	0.3	
	Oktober	44	235	26.8	6.2	10.4	—	+	—	1.6	
5	Augustus	79	339	8.6	0.3	+	119.1	1.3	16.7	0.1	
	September	144	657	9.0	1.6	+	109.5	0.2	12.4	0.6	
	Oktober	203	922	4.4	11.8	0.1	104.0	0.2	14.3	0.3	
6	Augustus	14	70	14.1	—	0.4	39.0	0.1	6.7	13.4	
	September	26	111	11.7	0.4	1.5	33.0	2.5	6.8	—	
	Oktober	9	44	9.6	—	—	29.6	—	26.7	—	
9	September	6	22	8.5	—	3.8	25.6	0.1	—	—	
10	Oktober	2	10	19.0	—	—	89.3	0.9	37.6	4.7	
12	Oktober	9	42	7.8	6.7	—	81.7	0.8	4.5	1.0	
13	September	22	102	7.8	—	—	97.2	1.0	6.4	—	
	Oktober	1	4	—	23.5	—	35.3	0.5	11.8	—	

TABEL III. Vangstatistiek van stoomtrawlers 1903-1904

Winter-halfjaar

Vischgrond No.	MAAND	Totaal trekken	Totaal uren	Vangst per uur						
				Schol K.G.	Schar K.G.	Tong stuk	Schelvisch K.G.	Gr. Kabelj. stuk	Kl. Kabelj. K.G.	Wijting K.G.
1	April	14	70	40.4	9.7	5.3	—	+	—	4.9
2	December	52	253	4.9	—	4.3	15.2	0.7	4.6	4.7
	Januari	31	153	1.9	—	3.6	26.0	0.9	5.5	4.7
	Februari	6	29	7.9	2.1	1.2	6.3	1.0	—	3.2
	Maart	2	9	+	—	0.2	20.4	0.7	—	17.9
3	November	52	263	23.6	3.5	5.1	3.8	0.2	1.0	2.4
	December	80	420	16.0	+	6.9	14.8	1.4	10.4	6.6
	Januari	17	89	2.3	—	1.7	40.7	0.6	9.2	15.5
	Februari	41	195	48.8	6.7	1.8	5.6	1.0	1.9	8.0
	Maart	40	204	28.0	5.0	2.5	0.4	0.9	—	16.3
April	91	463	35.5	7.2	3.8	4.1	0.8	+	8.6	
4	Maart	18	94	31.4	9.5	0.4	—	0.3	—	—
	April	47	216	81.1	14.6	6.4	+	0.7	+	2.0
5	November	238	1034	3.2	3.6	+	74.6	0.2	7.5	2.1
	December	169	761	2.8	1.7	0.2	74.1	0.2	10.5	1.0
	Januari	123	614	0.9	+	0.3	66.2	0.8	13.0	0.6
	Februari	54	266	2.8	0.2	+	46.2	3.2	6.4	0.4
	Maart	106	573	0.7	—	—	50.0	2.2	0.2	—
April	47	232	6.5	4.3	—	57.8	0.2	9.5	—	
6	November	115	474	2.3	0.1	0.1	55.8	+	9.8	1.0
	December	104	503	1.8	0.8	0.9	53.6	+	6.3	1.2
	Januari	4	19	0.6	+	+	25.4	1.2	3.6	+
	Februari	4	14	—	1.6	—	20.8	+	10.0	3.4
7	Februari	17	90	7.5	—	1.4	1.0	4.1	5.7	—
8	November	26	119	4.1	0.8	1.8	47.2	+	3.7	2.2
	December	26	121	2.5	—	8.1	21.8	+	2.2	—
	Februari	3	16	—	—	4.3	11.8	2.6	—	—
9	Februari	16	81	0.6	—	0.5	44.1	0.3	12.2	5.2
10	December	3	12	4.0	—	1.7	66.6	—	11.8	7.8
11	December	21	110	2.6	—	0.5	58.1	0.1	7.3	0.4
	Januari	123	641	0.7	—	0.1	57.5	0.6	5.4	1.0
	Februari	30	161	—	—	+	52.6	0.6	3.2	—
12	November	7	32	2.9	—	1.3	55.8	0.3	7.3	1.5
	December	12	55	5.6	—	0.7	46.1	0.4	9.4	1.7
	Januari	43	193	0.7	—	0.2	127.4	0.4	12.2	1.9
	Februari	60	293	0.5	—	+	84.0	0.4	3.9	5.7
13	November	3	15	6.3	6.3	+	53.3	—	—	—
	December	3	15	3.1	—	—	127.8	2.3	3.1	—

terloops reeds opmerkte: dat namelijk de vangsten zeer ongelijkmatig naar tijd en plaats verdeeld zijn.

Feitelijk loopt van geen enkelen vischgrond het materiaal over een vol jaar. No. 3, Terschellinger Bank en Amelandsche Vlake, is het volledigst, doch Oktober ontbreekt. Van No. 1 en 2 (Breeveertien en Haaksgronden) is de zomer volledig, maar ontbreken helaas de noodige gegevens voor de zoo belangrijke winter- en voorjaarsmaanden. Van No. 5 (Doggersbank) is een goed deel van het zomerhalfjaar vertegenwoordigd benevens de geheele winter (waarbij April 1903 en 1904 gekombineerd zijn, zie de noot op blz. 2), terwijl eindelijk ook voor het Modderkanaal gegevens van vijf opeenvolgende maanden beschikbaar zijn. Alle overige gronden zijn door enkele maanden, sommige slechts door enkele trekken in één maand vertegenwoordigd en kunnen derhalve bij de navolgende beschouwingen eerst op de tweede plaats in aanmerking komen.

Gaan wij thans over tot een beschouwing der verschillende vischsoorten.

Bovenaan staat, wat de grootte der vangst per uur betreft, de Schelvisch. Terwijl op de Doggersbank de hoeveelheid varieert van ruim 46 tot bijna 120 K.G. per uur, worden op de Kleine en Grootte Visschersbank (12 en 13) vangsten van 127 K.G. per uur gemaakt. Dit overtreft alle overige vangsten en het is dan ook wel begrijpelijk, dat de stoomtrawlers in den tijd dezer groote vangsten voornamelijk de schelvischgronden bezoeken en hunne ladingen dan bijna uitsluitend uit deze vischsoort bestaan. Het zijn vooral de laatste maanden (Augustus—December), die op de Doggersbank en in het Modderkanaal de hoogste cijfers geven, terwijl iets later in den tijd, met name in Januari, ook tamelijk veel gevangen werd (tot ruim 40 K.G. per uur) op plaatsen, waar in den zomer geen of slechts weinig schelvisch gevangen wordt. Men zie de cijfers voor de Haaks- en Terschellinger gronden. Zeer belangrijk is, dat op de in den zomer zoo intensief bevischte Bruine Bank en Breeveertien nooit schelvisch van beteekenis gevangen werd: dit is geheel in overeenstemming met de uitkomsten der onderzoekingen met de „Wodan”, die er op schijnen te wijzen, dat de Haaks- en Terschellinger gronden, althans voor het westelijk deel der Noordzee de zuidelijke grens van het gebied vormen waar de schelvisch

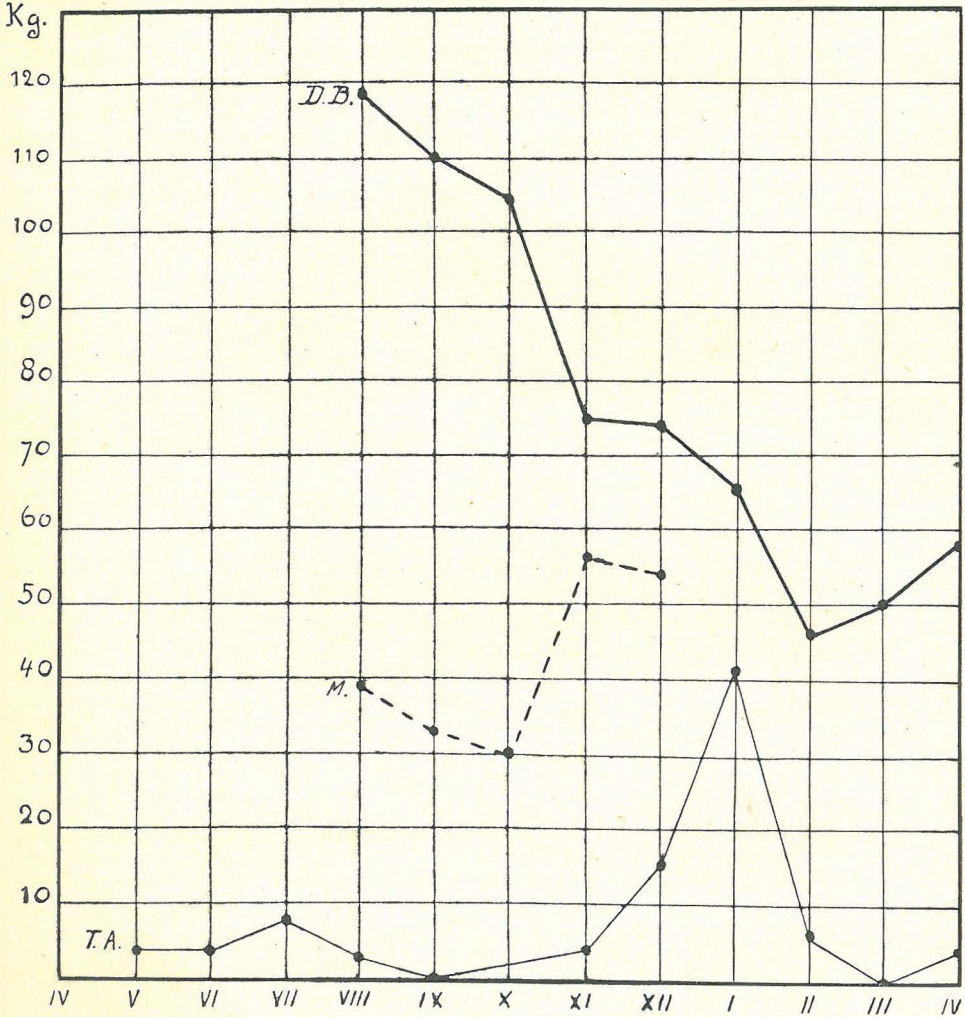
SCHELVISCH (*Gadus aeglefinus* L.)

Fig. 1. — Grafische voorstelling van de schelvischvangst in K.G. per uur in verschillende maanden op drie verschillende vischgronden. — Aan de horizontale lijn zijn Romeinsche cijfers geplaatst, die de maanden van het jaar aanduiden. De stippen op de vertikale lijnen geven het aantal K.G. dat per uur gevangen werd aan, af te lezen op de linksche vertikale lijn. De dikke lijn D.B. heeft betrekking op de Doggersbank, de gestippelde M. op het Modderkanaal, de dunne T.A. op de Terschellinger en Amelandsche vlakke.

in eenigszins grootere hoeveelheden gevangen kan worden. Men zou geneigd zijn, afgaande op de uitkomsten onzer vangstatistiek, ze als een echt overgangsgebied te beschouwen, waar de schelvisch alleen gedurende een gedeelte van het jaar vertoeft, terwijl hij noordelijk daarvan het geheele jaar door, zuidelijk alleen slechts bij uitzondering gevangen wordt.

Duidelijker dan de cijferreeksen onzer tabellen spreken de lijnen in achterstaande figuur, waarin grafisch de schelvischvangsten voor de drie vischgronden, waarvan het materiaal het volledigst is, zijn voorgesteld.

De zware lijn D.B. stelt de vangst per uur in kilogrammen voor (af te lezen op de linksche vertikale lijn en afgerond op geheele Kilogrammen) op de Doggersbank in de verschillende opeenvolgende maanden, aangegeven door de horizontale rij geplaatste Romeinsche cijfers. Men ziet hoe Augustus boven aan staat met 119 K.G. en hoe de vangst langzamerhand geringer is geworden tot in Februari en hoe zij daarna weer langzaam stijgt. De gestippelde lijn stelt de vangsten in het Modderkanaal voor. Belangrijk is nu op te merken, hoe de vangst op laatstgenoemden grond steeg van af Oktober (30 tot 56 K.G. per uur), terwijl in dezelfde periode de vangst op Doggersbank vrij steil van 104 tot 75 K.G. per uur daalde. Daarna loopt de lijn M. weer in dalende richting (wel is waar ontbreken de gegevens na December) en gaat ook de vangst op de Doggersbank zachten achteruit. Inmiddels is echter nu ook de derde lijn T. A., die eerst vrij onbetekend was, belangrijk gestegen en terwijl de vangst zoowel op Doggersbank als in het Modderkanaal achteruit ging, werden op de Terschelling- en Amelander vlakte tamelijk goede vangsten, gemiddeld 40 K.G. per uur, gemaakt. Let men op dit eigenaardig verloop der lijnen, dan lijkt de veronderstelling niet gewaagd, dat in den winter van 1903—1904 een deel der schelvischen van de Doggersbank zich naar het Modderkanaal en vandaar verder naar de Hollandsche kust heeft bewogen.

Het schijnt vrij zeker, dat deze zuidoostwaarts gerichte trek van de schelvisch in verband staat met haar voortplanting, al ontbreken ons opgaven betreffende de geslachtsrijpheid der gevangen visschen. Alleen hiermede zou met zekerheid zijn uit te maken, of onder de zuidelijker gevangen visschen meer tot voortplanting in staat zijnde individuen voorkwamen dan onder de noorderlijker vangsten.

Uit waarnemingen met de „Wodan” ingesteld, bleek evenwel in de eerste plaats, dat juist op de noordelijke gronden

in de nabijheid onze kust in de voorjaarsmaanden betrekkelijk veel eieren en larven van schelvischen gevonden werden, wat er op zoude wijzen, dat zij in de buurt gepaaid hadden. Verder werden op diezelfde gronden in Maart talrijke schelvischen gevangen die voor het meerendeel geslachtsrijp wa-

SCHOL (*Pleuronectes platessa* L.)

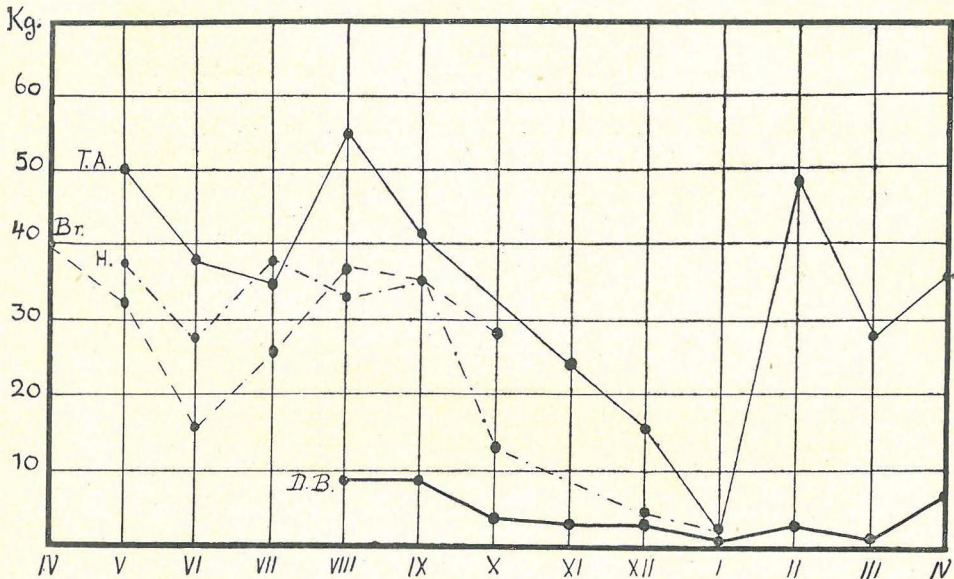


Fig. 2. — Grafische voorstelling van de scholvangst in K.G. per uur in verschillende maanden op drie verschillende vischgronden. — Zie voor de verklaring fig. 1. De dikke lijn D.B. heeft weer betrekking op de Doggersbank, de enkel-gestippelde Br. op de Bruine Bank en Breeveertien, de dubbelgestippelde H. op de Haaksgronden en eindelijk de dunne lijn T.A. op de Terschellinger en Amelander vlakke.

ren (en niets of slechts weinig gevreten hadden!), terwijl eindelijk in Juli en Oktober op Doggersbank gevangen schelvischen, die ik gelegenheid had te onderzoeken, nooit rijp waren en daarentegen steeds min of meer welgevulde magen hadden.

Neemt men nu voorts in aanmerking, dat volgens vroegere onderzoekingen de schelvisch omstreeks Februari en Maart paait, dan ligt voor de hand, dat de trek van de schelvisch naar onze kust op de een of andere wijze met de voortplanting in verband staat. Voortgezette onderzoekingen zullen hieromtrent evenwel meer licht hebben te verspreiden.

De Schol is de tweede wat de grootte der vangst betreft, ofschoon zij op haar best toch niet halen kan bij de schelvischvangsten, gelijk wij die van de Doggersbank leerden kennen. Niettemin is 54.5 KG. per uur, zooals in Augustus op de Terschellinger en Amelander gronden gevangen werd, toch altijd een knappe vangst. Door één stoomtrawler is in April 1904 op de Borkumrifgronden gemiddeld zelfs 81 KG. per uur gevangen is, waarbij men bedenken moet, dat dit marktschollen zijn, waaruit de allerkleinste, die vooral in de zomermaanden een voornaam bestanddeel van de vangst uitmaken, verwijderd zijn. Zooals uit de tabellen II en III blijkt, maar duidelijker nog uit vorenstaande grafische voorstelling, was de maandelijksche gang der schollenvangst op onze gronden wel is waar vol afwisseling maar toch niet onregelmatig.

Op de eerste plaats valt de betrekkelijk geringe hoeveelheid schol, die door de bank op de Doggersbank gevangen wordt op: in de zomermaanden geen tien K.G. per uur, in den winter aanzienlijk minder. De Doggersbank levert wel groote en zware schol, maar nooit een belangrijk aantal kilogrammen, gelijk uit de figuur ten duidelijkste blijkt.

Op de drie overige vischgronden vertoonen de lijnen een in het algemeen overeenstemmend verloop, een daling van April-Mei tot Juni, daarna een rijzing tot ongeveer Augustus en daarna opnieuw een langzame daling tot Januari. Vanaf Januari ontbreken helaas voor twee van de drie gronden de cijfers: het is dus niet uit te maken, of de sterke stijging voor Terschellinger Bank een opzichzelfstaand geval is, dan wel of iets dergelijks ook op de andere gronden heeft plaats gehad.

Het is niet geheel duidelijk waaraan de daling in het voorjaar is toe te schrijven. Voorshands ontbreken ons de gegevens, hieromtrent een oordeel uit te spreken en wij zullen goed doen met, alvorens hiervan een verklaring te geven, te wachten, tot uit voortgezette statistische onderzoekingen zal zijn gebleken, in hoeverre deze daling de normale verhoudingen representeert.

Anders is het met de stijging in den zomer. Wij weten, dat omstreeks Juli groote scholen schol van uit de ondiepe kuststrook langs het Hollandsche strand naar de meer centraal gelegen vischgronden in de zuidelijke Noordzee trekken, zich daar met de overgebleven individuen der vorige generatie vermengen en zoo de opvallende toename der vangst van kleine schol, welke allerwege in den zomer te konstateeren valt, veroorzaken.

Tot in September blijven die groote vangsten voortduren, dan verminderen zij gaandeweg. Het is bijzonder jammer dat ons de winterresultaten van de Bruine Bank niet bekend zijn. Het zou n.l. zeer interessant zijn te weten, of gedurende den geheelen winter daar zooveel schol te vangen is als ons de 14 trekken in April brachten, te meer, omdat op de Terschellingerbank den geheelen winter door tamelijk schol gevangen werd, terwijl de tusschen beide gelegen Haaksgronden een in het oog loopende armoede aan schol vertoonden.

Deze slechte scholvangsten in den winter kunnen talrijke oorzaken hebben, waarvan de belangrijkste ongetwijfeld deze is, dat althans de grootere schollen andere gronden opzoeken om zich te vermenigvuldigen, dan die waar zij zich zomers plegen op te houden. Het spreekt van zelf, dat de kennis van de juiste plaatsen waar de schollen zich vermenigvuldigen van groot belang is voor de toekomst onzer visscherij. En ofschoon met ons onderzoekingsvaartuig veel werk kan worden gedaan, dat tot de oplossing van deze en dergelijke vragen kan leiden, is het toch, gelijk iedereen kan begrijpen indien men bedenkt, dat de „Wodan” slechts enkele trekken met de trawl kan doen in vergelijking met de duizenden en duizenden die door onze stoomvloot jaarlijks worden gedaan, onmogelijk, voldoende zekerheid omtrent de verspreiding van sommige visschen te verkrijgen, wanneer wij niet over zóó talrijke gegevens beschikken, dat de uitkomsten het karakter van toevalligheid, dat iedere zoo nu en dan maar eens ingestelde visscherij-waarneming uitteraard in meerdere of mindere mate eigen is, missen en ons in staat stellen, gemiddelden, die den normalen toestand kenschetsen, daaruit af te leiden. Dan zal het ook mogelijk zijn, in gevallen van afwijkingen, deze als zoodanig te herkennen en naar de oorzaken daarvan te gaan zoeken. Daarvoor is echter, ik behoef het nauwelijks te herhalen, de medewerking van een groot aantal stoomtrawlers noodig.

Ik geef hier thans nog een vierde tabel, waarin de cijfers der tabellen II en III zóó zijn samengevat, dat een overzicht over de typische bijzonderheden der verschillende vischgronden in den zomer- en wintertijd mogelijk wordt.

Wederom zijn in de tweede en derde kolom het aantal trekken en uren, waaruit de gemiddelde waarden berekend zijn, aangegeven, teneinde daarmee te kunnen beoordeelen, welke waarde men aan die gemiddelden heeft te hechten.

Deze tabel doet niet den maandelijkschen gang op de visch-

TABEL IV.

Vergelijking tusschen den zomer- en wintertoestand der vijf
voornaamste vischgronden

Vischgrond No. (zie kaartje)	Totaal trekken	Totaal uren	Vangst per uur						
			Schol K.G.	Schar K.G.	Tong stukks	Schelvisch K.G.	Gr. Kabelj. stukks	Kl. Kabelj. K.G.	Wijting K.G.

Zomer-halfjaar : Mei—October

Zuidel. Noordzee										
1	938	4771	27.0	11.2	2.9	0.5	0.1	1.7	0.3	
2	643	3283	34.3	4.3	4.5	0.2	—	0.2	1.1	
3	228	1139	42.0	5.5	8.9	4.8	—	0.4	2.8	
Noordel. Noordzee										
5	426	1918	6.7	6.2	—	108.5	0.4	14.1	0.4	
6	49	225	12.0	0.2	0.9	34.2	1.3	10.6	4.2	

Winter-halfjaar : November—April

Zuidel. Noordzee									
1			(Alleen opgaven van April)						
2	91	444	3.6	0.1	3.5	18.5	0.8	4.5	4.9
3	321	1634	27.4	4.0	4.3	8.5	0.9	3.6	8.4
Noordel. Noordzee									
5	737	3480	2.3	1.7	—	65.5	0.9	8.0	1.0
6	227	1010	1.8	0.3	0.5	54.2	—	8.0	1.1

gronden zien, maar geeft daarentegen een denkbeeld van het voorkomen der bijzondere vischsoorten, waardoor die gronden in de verschillende jaargetijden gekenmerkt zijn. Ook hier zijn alweer de meest representatieve gronden als voorbeeld uitgekozen.

Reeds op het eerste gezicht blijkt, welk belangrijk verschil tusschen zomer en winter op de verschillende gronden (met uitzondering van de Bruine Bank en Breeveertien, waarvan uit het winterhalfjaar alleen opgaven over April beschikbaar zijn) bestaat.

Deze verschillen spreken nog meer, wanneer men de vangst per uur van de afzonderlijke vischsoorten in zomer en winter voor elken vischgrond naast elkander plaatst:

TABEL V.
Vangst per uur :

Vischgrond No.:	Zuidelijke Noordzee				Noordelijke Noordzee			
	2		3		5		6	
	Zomer	Winter	Zomer	Winter	Zomer	Winter	Zomer	Winter
Platvisch								
Schol	34.3	3.6	42.0	27.4	6.7	2.3	12.0	1.8
Schar	4.3	0.1	5.5	4.0	6.2	1.7	0.2	0.3
Tong	4.5	3.5	8.9	4.3	—	—	0.9	0.5
Rondvisch								
Schelvisch . .	0.2	18.5	4.8	8.5	108.5	65.5	34.2	54.2
Gr. Kabeljauw .	—	0.8	—	0.9	0.4	0.9	1.3	—
Kl. Kabeljauw .	0.2	4.5	0.4	3.6	14.1	8.0	10.6	8.0
Wijting	1.1	4.9	2.8	8.4	0.4	1.0	4.2	1.1

Hieruit blijkt, hoe voor *alle platvisschen* de zomervangsten rijkelijker waren dan de wintervangsten. Vervolgens hoe voor *alle rondvisschen* de wintervangsten in het *Zuidelijk* deel der Noordzee rijkelijker waren, dan de zomervangsten, terwijl zij in het *Noordelijk* deel met uitzondering van de schelvisch in het Modderkanaal, die 's winters ook rijkelijker gevangen werd dan 's zomers, een teruggang of nauw merkbaren vooruitgang tegenover de zomervangsten opleverden.

Zeer opmerkelijk is daarbij de hooge schelvischvangst in den winter op de Haaksgronden, terwijl op den Terschellinger Bank, waar ook des zomers nog bijna 5 K.G. schelvisch per uur gevangen werd, het verschil lang zoo groot niet is.

Niettemin behoorde deze vischgrond in het onderzochte jaar tot de beste aan onze kust. Om te beginnen werd hier de meeste schol gevangen. Belangrijk zijn voorts de hooge cijfers voor de tong, bijna 9 stuks per uur in den zomer en voor de wijting in den winter: ruim 8 K.G.

Tamelijk onverwacht is verder het hooge cijfer voor de schar op de Doggersbank, 6.2 K.G., in den zomer. De Doggersbank staat voorts ver bovenaan met de schelvischvangst en had ook de meeste kabeljauw, de visch, die in de zuidelijke Noordzee het schaarscht van al vertegenwoordigd blijkt.

Dit nagenoeg geheel ontbreken van de kabeljauw in de zuidelijke Noordzee ter eener zijde en de praktisch totale afwezigheid van tong in het Noordelijk deel ter andere maken, dat men een vrij scherpe grens kan trekken tusschen de vischgronden in het zuiden en die in het noorden van het onderzochte gebied. Zijn de eerste tot hoofdzaak platvischgronden, de tweede zijn de eigenlijke rondvischgronden en waar de grenslijn tusschen deze beide, gelijk ik reeds vroeger in het „Jaarboek van het Rijksinstituut voor het Onderzoek der Zee 1903”, blz. 21 volgg., terloops mededeelde, ter hoogte van den 54^{en} breedtegraad moet worden gezocht, kan het niet verwonderen wanneer wij zien, hoe zulke gronden als de Terschelling Bank en Modderkanaal als het ware het overgangsgebied tusschen de twee streken vormen.

Zoo blijkt ook uit dit statistisch onderzoek, en hierop zoude ik ten slotte nog even de aandacht willen vestigen, dat, gelijk reeds menig andere waarneming ons leerde, het zuidelijk deel van de Noordzee een min of meer zelfstandig gebied vormt. Hoewel er in het noorden geen zichtbare grenzen bestaan, heeft dit gebied toch zijn eigen vischwereld, zijn eigen bodemfauna, zijn eigen plankton, kortom zijn eigen levende natuur, waarin slechts zelden zwervelingen uit het noorden indringen. Het is een vreemd en moeilijk te vatten denkbeeld, dat daar ergens ter hoogte van den vierenvijftigster breedtegraad een onzichtbare barrière gevonden wordt. En toch is zij er! Bedriegen onze voorloopige waarnemingen ons niet, dan moet de oorzaak van dit verschijnsel gezocht worden in de natuurkundige gesteldheid van onze Noordzee, die het gevolg is van den eigenaardigen loop van den stroom, die langs de Hollandsche kust noordwaarts gaande, tegen de geweldige watermassa, welke langs den zuidrand van de Doggersbank oostwaarts stroomt, afstuit, en deels langs de Friesche eilanden tot in de Deutsche Bocht dood loopt, deels westwaarts buigt naar de Engelsche kust en daar zijn weg naar het zuiden voortzet. Daardoor ontstaan ter hoogte van den 54^{sten} breedtegraad twee tegengestelde stroomen, die tot de bovengemelde grenslijn aanleiding geven.

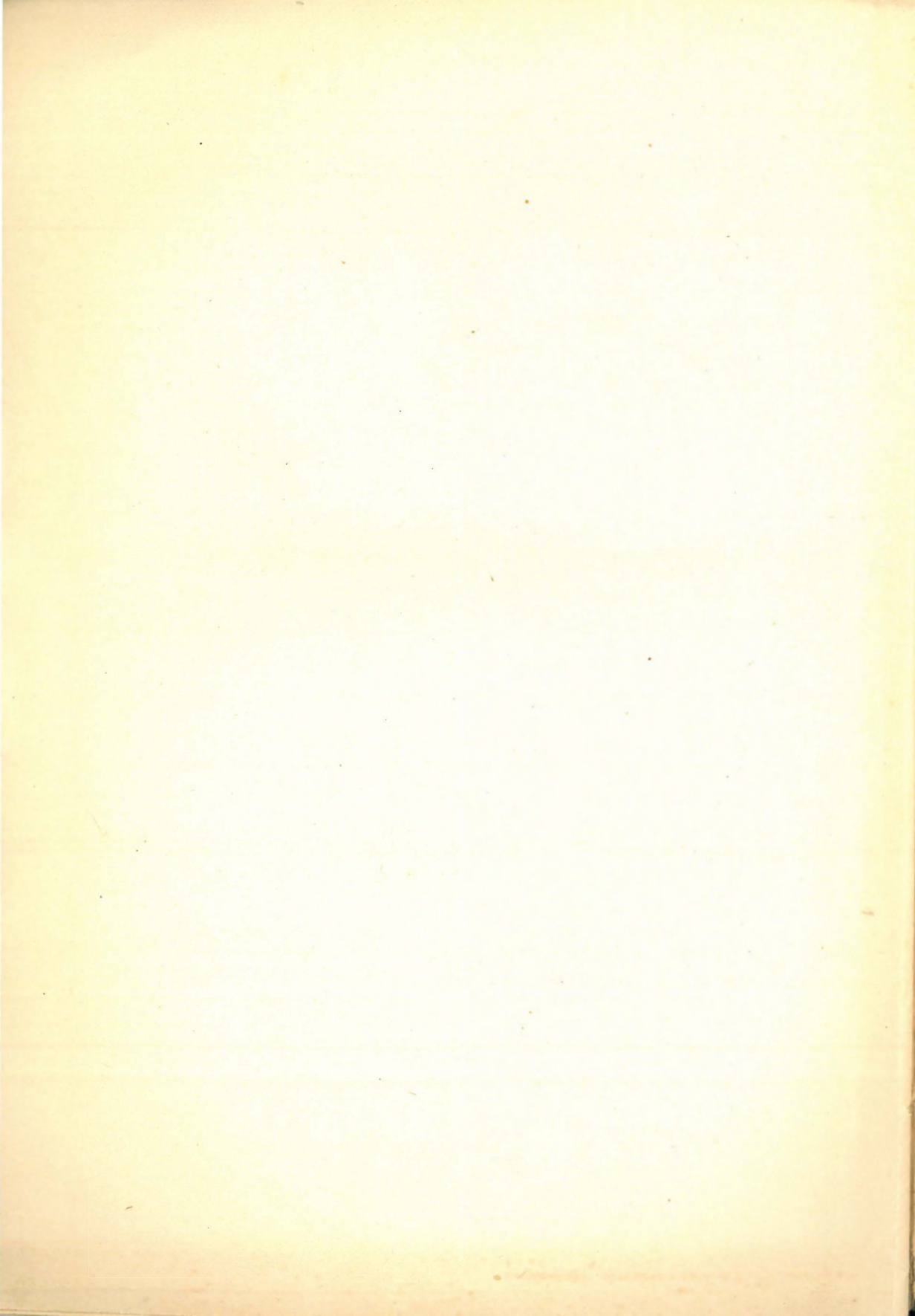
Met deze stroomverdeling hangen bijzonderheden in de verdeling van temperatuur en zoutgehalte van het zeewater en eigenaardigheden in het bodemrelief samen, die het zuidelijk deel der Noordzee tot een min of meer op zichzelf staand woongebied voor levende wezens stempelen.

Deze opvatting opent een aantal nieuwe gezichtspunten voor de studie der vischrasen en het trekken der visschen en bovenal, ik behoef het nauwelijks te zeggen, voor het onderzoek naar den invloed, dien de visscherij op den vischstapel uitoefent.

Bij de studie van deze problemen en de talrijke daarmede samenhangende, voor de praktijk hoogst belangrijke vraagstukken, zijn statistische gegevens, gelijk wij ze thans op kleine schaal bezitten, onmisbaar en, van natuurwetenschappelijk standpunt bezien, de eenig bruikbare — mits ze volledig genoeg zijn!

Rijksinstituut voor het Onderzoek der Zee.

November 1904.



ZUIDELIJK DEEL DER NOORDZEE

Schaal 1 : 2.000.000

+++++ 40 M. De groote roode cijfers
- - - - - 30 " duiden de ligging der
- - - - - 20 " vischgronden, de kleine
- - - - - 10 " die der Hollandsche trawl-
stations aan.

