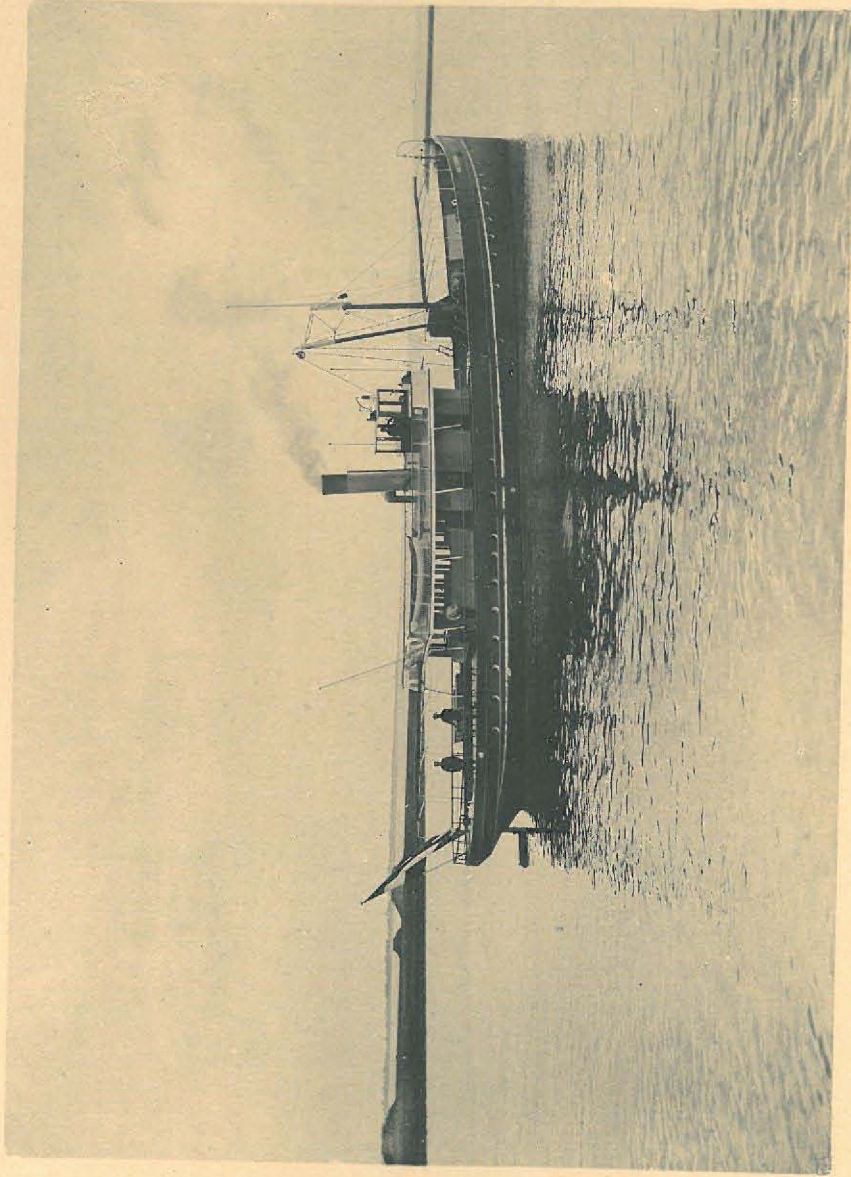


PLAAT I



HET ONDERZOEKINGSVAARTUIG „AMSTERDAM”

ZUIDERZEE-RAPPORT

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

RAPPORT OVER ONDERZOE-
KINGEN BETREFFENDE DE
VISSCHERIJ IN DE ZUIDERZEE
INGESTELD IN DE JAREN 1905 EN 1906
DOOR D^r. H. C. REDEKE, WAARNEMEND WETEN-
SCHAPPELIJK ADVISEUR IN VISSCHERIJZAKEN

UITGEGEVEN DOOR HET MINISTERIE VAN
:: LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL ::

1907

132
B
2

VERKRIJGBAAR BIJ GEBROEDERS VAN CLEEF :: :: TE 'S-GRAVENHAGE

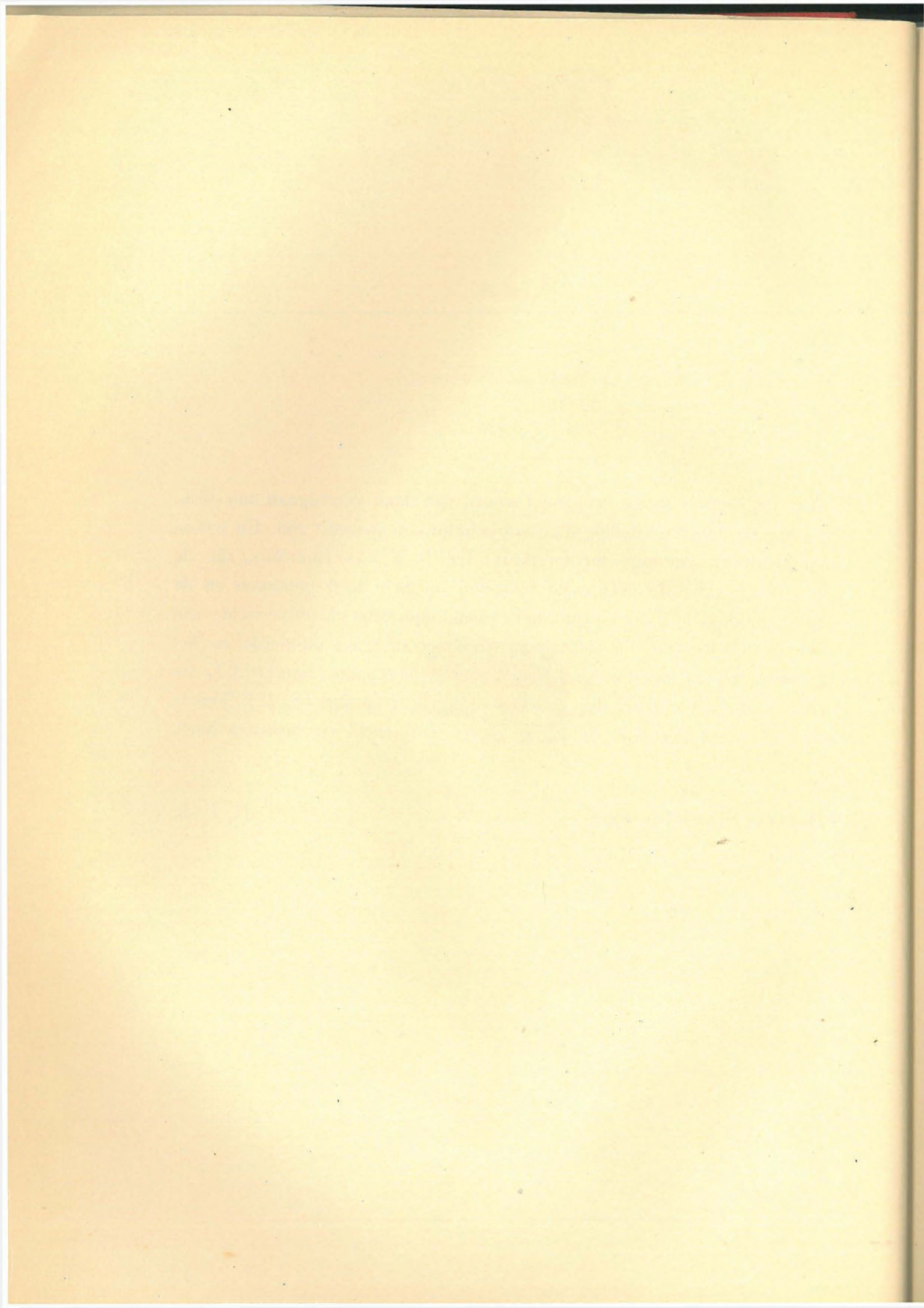
X12



Aan dit rapport moge een enkel woord van dank voorafgaan aan allen, die mij bij de samenstelling daarvan behulpzaam geweest zijn. En wel in het bijzonder aan mijn medewerkers: Dr. P. J. VAN BREEMEN, die de bewerking van alle pelagische vangsten op zich heeft genomen en de tijdroovende telling der kwantitatieve planktonmonsters heeft verricht; aan Dr. W. E. RINGER, die de talrijke zee-water-analysen uitvoerde en het grootste deel der meest welgeslaagde fotografieën maakte; aan Dr. J. G. DE GROOT, die het voedsel der visschen onderzocht en aan Dr. J. J. TESCH, die een groot deel van de lagere dieren verzameld en bestemd heeft.

HELDER, September 1907.

H. C. R.

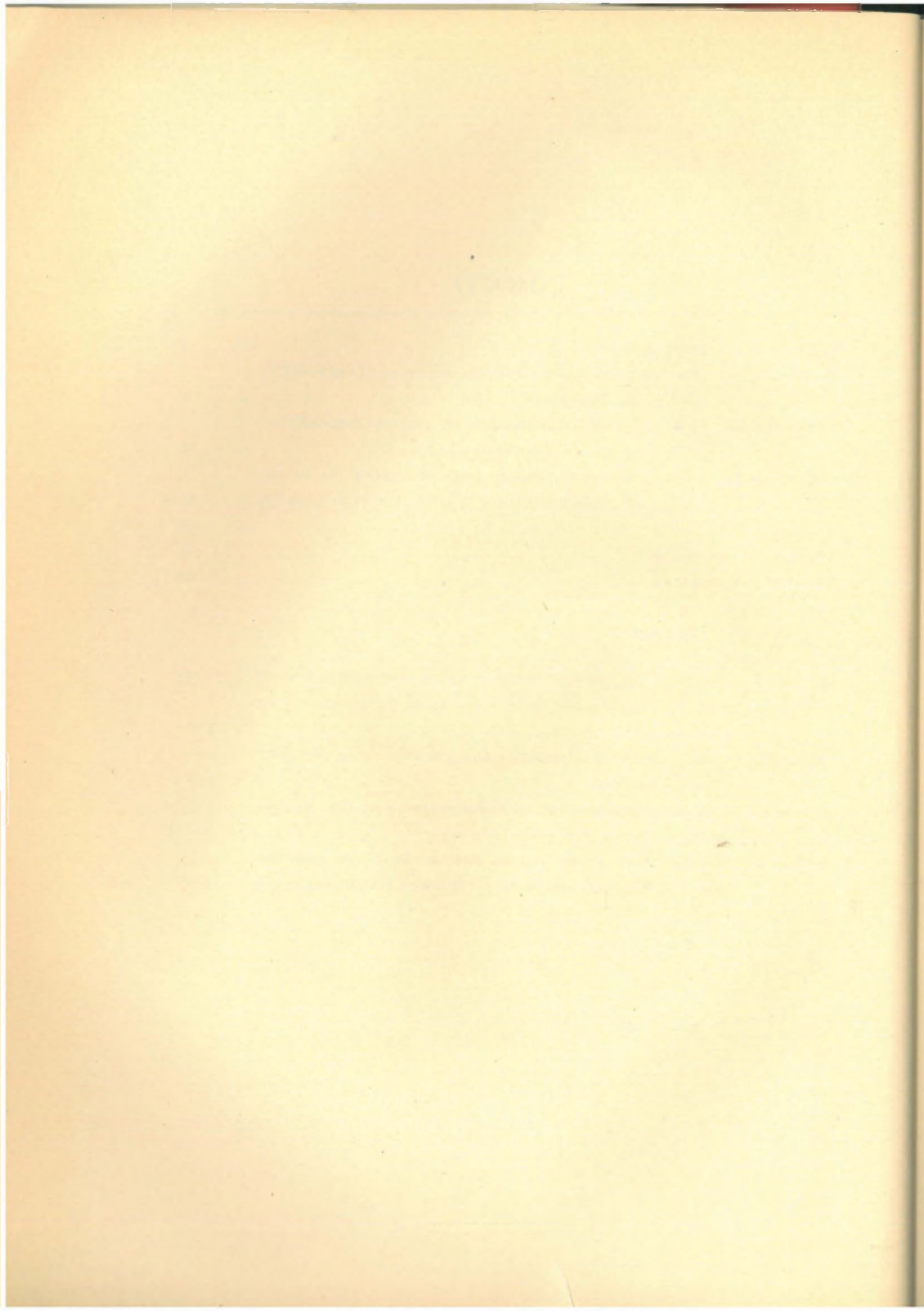


INHOUD

HOOFDSTUK I: Inleiding (Plaat 1—3)	blz.	1
HOOFDSTUK II: Over de gesteldheid der Zuiderzeevisscherijen (Tabel I—XXV, Plaat 4—24, Tekstfiguur 1—15)	„	9
HOOFDSTUK III: Over de natuurlijke geschiedenis der visschen (Tabel XXVI— XLII, Plaat 25—33, Tekstfiguur 16—25)	„	33
HOOFDSTUK IV: Welke maatregelen kunnen genomen worden om de op- brengst der Zuiderzeevisscherij te vergrooten (Plaat 34 en 35) „	51	
TABELLEN	„	59
VERKLARING DER PLATEN	„	89
REGISTER DER TABELLEN	„	92

BIJLAGEN

BIJLAGE I: Lijst der in 1905 en 1906 ingestelde waarnemingen (Met een kaart) „	3—155
BIJLAGE II: Staat der visschersvloot in de voornaamste Zuiderzeehavens op 1 Januari 1907	„ 3—51
BIJLAGE III: Verslag omtrent proefnemingen met gemerkte botten (Met plaat 36 en een kaartje)	„ 3—19
BIJLAGE IV: Over de eigenschappen van het Zuiderzeewater, door H. C. REDEKE en W. E. RINGER (Met een tekstfiguur)	„ 3—22
BIJLAGE V: Bijdrage tot de kennis van de flora en fauna der Zuiderzee, door P. J. VAN BREEMEN en H. C. REDEKE (Met plaat 37 en 38) „	3—21



HOOFDSTUK I: INLEIDING

(PLAAT I - 3)

Uitbreiding onzer kennis van de levenshistorie der dieren, wier vangst het doel is der visscherij, en vergelijking van betrouwbare statistieken zullen op den duur ongetwijfeld leiden tot rationeeler bevissing en bevordering van de welvaart, die het doel is der visscherij.

P. P. C. HOEK, *Zuiderzee-rapport*.

In het najaar van 1904 — dat geen best jaar voor de Zuiderzeevisschers is geweest — en nog in den aanvang van 1905, zijn door een aantal visschers en andere bij de Zuiderzeevisscherij geïnteresseerde personen en lichamen, verschillende adressen aan H. M. de Koningin en den toenmaligen Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid gericht, waarin betoogd werd, dat de Zuiderzeevisscherij achteruitgaat. Volgens de adressanten was de toestand zelfs zoo bedenkelijk, dat men voor een geheelen ondergang der Zuiderzeevisscherij had te vreezen.

Als voornaamste oorzaak voor dezen achteruitgang werd door de adressanten tamelijk wel eenstemmig het visschen met kuilnetten aangegeven, waardoor groote hoeveelheden jonge, voor de menschelijke consumptie ongeschikte visch worden gevangen.

Als middelen om de hierdoor berokkende schade te weren werden aangegeven: verbod of althans beperking van het visschen met kuilnetten, het voorschrijven van bepaalde maaswijdten voor de netten, vergrooting der minimum-maten welke op de meest bedreigde visschen zijn vastgesteld en verbod van den aanvoer van ondermaatsche visch.

In een praeadvies aan het College voor de Zeevisscherijen ¹⁾ heb ik omtrent enkele der bovenbedoelde, in principe alle gelijklopende adressen mijn zienswijze uiteengezet en op grond daarvan aan het College in overweging gegeven, den Minister voor te stellen mij te machtigen tot het instellen van een hernieuwd onderzoek omtrent de visscherij op de Zuiderzee, teneinde op grond van eigen waarneming in aansluiting aan het nu reeds vele jaren geleden gepubliceerde Rapport van dr. HOEK ²⁾ de Regeering omtrent den tegenwoordigen staat der Zuiderzeevisscherij te kunnen voorlichten.

Het College kon zich met mijn advies vereenigen en in het eind van Mei 1905 werd na verkregen machtiging van den Minister met bedoeld onderzoek begonnen.

Het onderhavige rapport bevat de uitkomsten van dit onderzoek, dat in 1906 werd voortgezet en voor zooveel de waarnemingen ter zee betreft in Oktober van laatstgenoemd jaar werd afgesloten. Volledigheidshalve zijn ook een reeks waarnemingen welke reeds

¹⁾ Verslag van den Staat der Nederlandsche Zeevisscherijen over 1904, blz. 118.

²⁾ Rapport over de Visscherij in de Zuiderzee. Versl. Ned. Zeev. 1889, Bijlage III.

van te voren, in Maart 1905, met behulp van het Recherchevaartuig »Zeemeeuw» konden worden verricht opgenomen, terwijl, waar zulks noodig was, ook van andere, buiten het eigenlijke Zuiderzee-onderzoek verrichte waarnemingen partij is getrokken.

Over den gang van het onderzoek moge het volgende een plaats vinden.

Geheel doordrongen van de juistheid der reeds in 1889 door HOEK geuite meening, dat statistiek en wetenschappelijk onderzoek van de dieren, die eigenlijk het doel der visscherij uitmaken de eenige grondslagen zijn, op welke, strikt genomen, eenige wettige regeling mag gebaseerd worden ¹⁾, heb ik getracht op de eerste plaats na te gaan, wat uit de ter beschikking staande visscherijstatistieken omtrent de geschiedenis sedert het onderzoek in 1888—1889 en de tegenwoordige gesteldheid der Zuiderzeevisscherij kan worden afgeleid.

Voornamelijk heb ik daarbij, behalve van de in dr. HOEK's rapport vervatte gegevens, gebruik gemaakt van de in de Mededeelingen over Visscherij en het Verslag van het College voor de Zeevisscherijen gepubliceerde cijfers.

Voorts bevat het zeer uitvoerige rapport over de Zuiderzeevisscherij van de Commissie der Zuiderzeevereeniging ²⁾ tal van gegevens over de gesteldheid der visscherij in 1905.

Dit rapport bevat, evenals indertijd het rapport van HOEK, uitvoerige beschrijvingen van de wijze waarop de visscherij in de verschillende plaatsen aan de Zuiderzee wordt uitgeoefend, van de vischtuigen welke daarbij gebruikt worden, van den aard en den omvang der nevenbedrijven en vooral ook van de economische gesteldheid der visschers, een kostbaar materiaal, wel geschikt, om de huidige beteekenis der visscherij en de daarbij gevolgde methoden te kunnen vergelijken met de te dien opzichte in de dagen van HOEK's onderzoek heerschende toestanden.

Om niet in herhalingen te vervallen en dit rapport niet noodeloos te vergrooten, heb ik mij bij de beschrijving van de wijze, waarop de visscherij wordt uitgeoefend, slechts tot enkele algemeene opmerkingen bepaald en gemeend, wie uitvoeriger dienaangaande ingelicht wenschen te worden, naar beide evengenoemde rapporten te mogen verwijzen.

Daarentegen heb ik het steeds als een leemte beschouwd, dat omtrent de uitoefening der Zuiderzeevisscherij zoo weinig afbeeldingen bestaan. Hoe een kuil er uit ziet, wat een botter is, hoe er gevischt wordt enz. kan, voor wie niet in de gelegenheid zijn, dit door eigen aanschouwing waar te nemen, alleen door goede afbeeldingen worden duidelijk gemaakt. Ik heb daarom getracht, waar ik kon de Zuiderzeevisscherij ook in beeld te brengen en een aantal fotografien aan dit rapport toegevoegd, welke althans de voornaamste visscherijen eenigszins mogen illustreeren.

Begrijpelijkwijls heb ik getracht ook ten aanzien van de levensgeschiedenis der dieren, die het voorwerp der visscherij uitmaken, zooveel mogelijk statistisch bewijs-materiaal aan te voeren, met andere woorden de gegevens, waar deze er zich ook maar even toe leenden, in cijfers en grafische voorstellingen uitgedrukt. Dit rapport is daardoor rijk geworden aan tabellen en kurven en, moge de leesbaarheid er ook door verloren hebben, het is mijn overtuiging, dat het naast de afbeeldingen voor een goed deel zijn beteekenis ontleent aan de tabellen, waarin het zeer omvangrijke materiaal, dat wij op onze onderzoekings-tochten konden bijeenbrengen, voor zooveel het voor het visscherijvraagstuk van belang was te achten, is gecondenseerd.

Voor het werk op zee moest natuurlijk een geschikt vaartuig worden gehuurd. Een nieuw stoombootje van de firma VERSCHURE & CO te Amsterdam, de »Amsterdam», (plaat 1) bleek bij uitstek voor het doel geschikt. Het scheepje had den betrekkelijk geringen diepgang van vijf voet, een stoomlier geschikt voor het inhalen der vischnetten, een deksalon dat als laboratorium te gebruiken was en voldoende ruimte voor logies aan boord.

In Mei, Juni, Juli, September en Oktober 1905 waren wij met de »Amsterdam» telkens

¹⁾ I. c. blz. 265.

²⁾ Verzameling van Rapporten uitgegeven door de Zuiderzeevereeniging. Deel I. De Zuiderzeevisscherij. Rapport eener Commissie tot onderzoek. Leiden 1905.

gedurende vijf, zes dagen achtereen op de Zuiderzee. In Augustus 1905, toen de »Amsterdam» niet ter beschikking was, kon, dank zij de welwillendheid van den Inspecteur der Direkte Belastingen te Helder, voor den tijd van een viertal dagen van de »Zeemeeuw» gebruik worden gemaakt.

In het eind van Oktober werd de »Amsterdam» door de eigenaars verkocht. Het onderzoek behoefde evenwel geen vertraging te ondergaan, daar de firma een harer voor den dienst tusschen Amsterdam en Zwolle bestemde booten, de »Kampen», ter beschikking stelde. Dit schip, grooter van afmetingen dan de »Amsterdam», was voor het verblijf aan boord in de wintermaanden geriefelijker en voor de te verrichten waarnemingen evenzeer geschikt. Wij voeren er mee in November en December 1905 en in Februari, Maart, April, Mei en Oktober 1906. In de overige maanden van dit jaar waren wij of met andere, plaatsvervangende booten van de firma VERSCHURE & Co., of met de »Zeemeeuw», of eindelijk met zeilvaartuigen, als botters en vletten, op zee. Veel dienst hebben wij bij ons werk gehad van de vlet van het Zoologisch Station der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging te Helder, die in den regel naar de Zuiderzee werd medegenomen en zoowel bij het vischen in ondiep water vlak onder den wal, als om van de stoomboot aan boord van visschersvaartuigen te komen, gebruikt werd.

Het gewone uitgangspunt der tochten op de Zuiderzee was de haven van Nieuwediep. Om naar het eigenlijke onderzoeksgebied te komen, moest dan wel eerst een paar uur gestoomd worden, doch vooreerst was het noodzakelijk, ook in het noordelijk deel der Zuiderzee waarnemingen te doen, dus op de route van of naar de zuidelijker gelegen kom der Zuiderzee en in de tweede plaats moesten alle instrumenten en boeken en, vooral, het verzamelde materiaal telkens voor de uitdienststelling van het vaartuig van boord worden gebracht. In de haven van het Nieuwediep lag het schip in den regel tegenover het Zoologisch Station, waar het instrumentarium en het materiaal onder dak werden gebracht zoodat het laden en lossen hier een betrekkelijk eenvoudige zaak was. Begon de tocht, gelijk eenmaal bij wijze van proef is geschied (Juli 1905), van uit een der Zuiderzeeplaatsen, in het bedoelde geval was Hoorn het uitgangspunt, dan moest de wetenschappelijke inventaris per spoor naar Helder worden vervoerd, wat omslachtig en kostbaar was niet alleen, maar waaraan tevens een niet te onderschatten gevaar voor brekage verbonden was.

Aan de tochten werd behalve door mijzelf, bijna steeds deelgenomen door mijn beide medewerkers Dr. P. J. BREEMEN en Dr. W. E. RINGER. De eerste, die de tochten leidde, gedurende de enkele dagen, dat ik door andere ambtsbezigheden verhinderd was er aan deel te nemen, had zich voornamelijk belast met de waarnemingen die op de verspreiding van vischeieren en -larven en het plankton betrekking hadden, alsmede met de leeftijdsbepalingen der visschen. De tweede, oceanografisch assistent aan het Rijksinstituut voor het Onderzoek der Zee, had de zorg voor de oceanografische waarnemingen en het maken van fotografiën op zich genomen. Verreweg de meeste der grootendeels welgeslaagde afbeeldingen welke aan dit rapport zijn toegevoegd zijn reproducties van door hem gemaakte opnamen.

Gemeenlijk werd ook door den tweeden biologischen assistent van het Rijksinstituut, Dr. G. J. DE GROOT, later Dr. J. J. TESCH, aan de tochten deelgenomen.

Eindelijk moge ik nog met een enkel woord melding maken van de Heeren, die bereid gevonden werden nu en dan op verschillende tochten hun medewerking te verleen en die zich hetzij bij de navigatie, hetzij bij het visscherijonderzoek verdienstelijk maakten. Het waren de Heeren A. M. VAN ROSENDAAL en A. F. H. DALHUISEN, beiden luitenants ter zee der 2e klasse der K. M. en voorts Prof. Dr. J. W. LANGELAAN (Leiden), E. DE VRIES, arts, F. L. DE BEAUFORT, phil. drs. (beiden te Amsterdam) en F. K. VAN ITERSOM te 's-Gravenhage.

In het geheel werden op zee 308 waarnemingen verricht, waarvan 18 in Maart 1905 (zie boven). Een lijst der waarnemingen met vermelding van de plaats en tijd waarop en de omstandigheden waaronder zij werden verricht en verder met een zoo volledig moge-

lijke analyse der vangsten is als eerste bijlage aan dit rapport toegevoegd. De maten der visschen zijn, voor zoover zij niet op de evenbedoelde waarnemingsstaten konden worden ondergebracht, afzonderlijk in bijlage Ia verzameld.

De tocht in Maart 1905 had voornamelijk ten doel, ons over het voorkomen en de verspreiding der vischlarven in de Zuiderzee te orienteeren.

In Mei en Juni was de ansjovisvisserij het doel der tochten. Jammer genoeg is deze visserij in 1905 vroeg gestaakt, zoodat er weinig gelegenheid was er veel van te zien. Zooveel te talrijker gegevens konden wij in dezen tijd echter over de teelt der ansjovis verzamelen.

De daarop volgende zomermaanden waren aan de bot- aal- en garnalenvisserij gewijd, waarbij voor het eerst met de kuilvisserij kennis werd gemaakt.

In September werd een aanvang gemaakt met het merken en weer laten zwemmen van botten, teneinde evenals voor de schollen in de Noordzee gegevens te verkrijgen over het trekken dezer visschen tegen den voortplantingstijd en om uit te maken, waar hun voortplanting geschiedt.

De najaarsmaanden, Oktober tot December waren gewijd aan de voortzetting dezer experimenten en de spieringvisserij, welke in deze maanden plaats heeft. Ook konden de eerste haringen, zoogenaamde najaarsharingen, aan een hernieuwd onderzoek worden onderworpen.

In Januari 1906 werden de experimenten met gemerkte botten bij Helder voortgezet en tevens gegevens verzameld over de garnalenvisserij in het noordelijk deel der Zuiderzee.

In de daarop volgende maanden, Februari tot April, kon de kuilvisserij in verband met de vangst van spiering en haring worden onderzocht en werd ook voor de levensgeschiedenis dezer beide vischsoorten, die zeker het meest van de kuilen te lijden hebben, kostbaar materiaal bijeengebracht.

In Mei en Juni eindelijk was de ansjovisvisserij in vollen gang en kon de groei der jonge haringen en ansjovissen worden vervolgd.

De overige zomermaanden, Juli tot September, werden besteed aan het verzamelen van verdere gegevens over de voortplanting en den groei der ansjovis, bot en schol, terwijl in de laatstgenoemde maand vooral met behulp van een daartoe gehuurden Volendammer botter met kwakkuil de verspreiding der in het voorjaar geboren ansjovis werd nagegaan.

In de laatste maand, Oktober, eindelijk werd het materiaal betreffende de aalvisserij aangevuld door waarnemingen over de visserij op drijfpaling, welke in de donkere nachten dezer maand werd uitgeoefend.

Gemeenlijk werden alle visschen, die wij zelf vingen of uit de vangst van andere visschers onderzochten, gemeten; de belangrijke soorten steeds, indien hun aantal niet te groot was. Bestond de vangst, zooals bij de kuilen vaak het geval was, uit vele duizenden exemplaren, dan werd een voldoende representatief monster, in den regel een paar honderd stuks, gemeten.

Dit meten geschiedde op daartoe bijzonderlijk vervaardigde koperen meetplaten, op welke een in millimeters verdeelde schaal was aangebracht. In den regel werd de lengte der visschen, van de punt van den snuit, tot het midden van de lijn die de beide uiteinden der op natuurlijke wijze uitgespreide staart verbindt, in millimeters nauwkeurig bepaald. In dit rapport zijn die maten (behalve voor een deel der zeer kleine vischjes en larven) volgens de gebruikelijke wijze op centimeters afgerond, vermeld. In zeer enkele gevallen werden de visschen in centimeters gemeten en dan had de afronding der millimeters plaats op de bij het Internationale Zeonderzoek veel gebruikte manier, n.l. door de laatste decimaal te verwaarloozen. Waar zulks geschiedde is het, voor zooveel nodig, vermeld. Van heel veel invloed op de uitkomsten zijn deze kleine verschillen in meting begrijpelijkerwijs niet; voor vergelijking is het intusschen soms nodig precies te weten, hoe de maten der visschen genomen zijn.

Behalve de lengte werd van alle visschen, waar dit mogelijk was, ook het geslacht en de leeftijd bepaald. Bij zeer jonge individuen zijn de voortplantingsorganen in den regel zoo weinig ontwikkeld, dat het alleen met behulp van mikroskopisch onderzoek gelukt,

het geslacht met zekerheid vast te stellen. Voor dergelijk minutieus werk is aan boord van een vaartuig, waar het vooral om »Massenuntersuchungen» te doen is, weinig gelegenheid en bovendien zijn deze onderzoeken in het algemeen nu juist niet zoo heel belangrijk voor de praktijk.

Van oneindig meer gewicht is de bepaling van den leeftijd der te onderzoeken visschen. Hoe oud de visschen zijn wanneer zij gevangen worden, met andere woorden hoe lang het duurt eer een visch marktwaarde bezit en op welken leeftijd de visschen voor de eerste maal geslachtsrijp worden — dit te weten is voor de studie der visscherijproblemen, die ons op de Zuiderzee hebben bezig te houden, gelijk in de volgende hoofdstukken nader blijken zal, van veel belang.

Gelukkig bezitten wij een methode om in bijna alle gevallen den gemiddelden leeftijd van een groep van visschen te leeren kennen, n.l. door een voldoende groot aantal te meten en de individueele maten in een grafische voorstelling te vereenigen. Zulke grafische voorstellingen, waarin men in de meeste gevallen een of meer duidelijke, een jaargang representeerende, toppen en daartusschen gelegen inzinkingen onderscheiden kan, komen in dit rapport op verschillende plaatsen voor.

In sommige gevallen is het evenwel niet mogelijk, uit de maten alleen tot het bestaan van verschillende leeftijdsgroepen bij visschen te besluiten: men moet dan zijn toevlucht nemen tot het onderzoeken van eigenschappen welke voor den individueelen leeftijd kenmerkend zijn. Zoodanige eigenschappen vertoonen nu sommige lichaamsdeelen der visschen, welke een zekere periodiciteit in hun groei bezitten, op de wijze der boomen, waar in den stam de welbekende »jaarringen» ontstaan, die een maatstaf zijn voor den ouderdom van den boom. Zulke lichaamsdeelen zijn bij een aantal visschen de gehoorsteentjes of otolithen ¹⁾, bij andere de schubben, bij weer andere de wervels of andere deelen van het beenig skelet. Gekombineerd met de lengtemetingen stellen deze onderzoeken, vooral die der otolithen, ons bijna steeds in staat, den leeftijd van een groep visschen op een jaar nauwkeurig te bepalen.

Grootte (lengte) en leeftijd der visschen zijn de twee eigenschappen, waarmede men vooral te rekenen heeft bij de beoordeeling van den invloed, die verschillende visscherijmethoden (het gebruik der verschillende vischtuigen, het visschen op verschillende tijden en plaatsen b.v.) op den beschikbaren vischvoorraad uitoefenen. Daarenboven dient men ook, wil men een inzicht in het verband tusschen de visscherij en de vischproduktie verkrijgen, kennis te bezitten van den tijd, waarin, en de plaatsen, waar zich de visschen voortplanten. Vervolgens ook over de vraag, op welke wijze zij zich voeden, welke hun voedselkonkurrenten zijn, hoe groot de beschikbare hoeveelheid voedsel is en dergelijke meer en eindelijk, welke over het algemeen de produktieverhoudingen in het onderzochte gebied zijn, m. a. w. welke rol de in het water opgeloste voedingsstoffen in het huishouden der zee spelen.

Van een groot aantal visschen hebben wij dan ook den graad van rijpheid bepaald, de verspreiding der eieren, larven en den groei der jongen nagegaan en den maag- en darminhoud onderzocht. Met dit laatste onderzoek gingen gepaard onderzoeken over het voorkomen en de verspreiding van die dieren en planten welke rechtstreeks of indirect voor de voeding der visschen van belang zijn en die of tot de bodemfauna en -flora behooren of als vrijelijk in het water zwevende, zoogenaamde pelagische organismen met een kollektiefnaam als het »plankton» worden aangeduid.

Om meer in het bijzonder van de bot te weten te komen, waar deze zich voortplant, hebben wij in het najaar en den winter een groot aantal botten gemerkt en weer losgelaten. Omtrent de uitkomsten dezer proeven is in Bijlage III gerapporteerd. Hier moge nog vermeld worden, dat deze visch zich evenals de schol door zijn levenstaaiheid beter dan eenige andere visch voor zulke experimenten leent.

¹⁾ Dit is het eerst bekend gemaakt door J. REIBISCH in zijn verhandeling: Ueber die Eizahl bei Pleuronectes platessa und die Altersbestimmung dieser Form aus den Otolithen. Wiss. Meeresunt. N. F. IV, Kiel und Leipzig, 1899.

Eindelijk werden op onze tochten ook geregeld zeewatermonsters geschept teneinde daarvan de temperatuur en het zoutgehalte (twee factoren die voor de verspreiding en den trek der visschen van het allergrootste belang zijn) te bepalen. Bovendien werden op een aantal punten monsters genomen voor de nadere bepaling van eenige der meest belangrijke in het zeewater opgeloste zouten, alsmede van de zuurstof en de stikstofverbindingen, welke een groote rol in de levende natuur spelen. Omtrent de uitkomsten dezer, zoowel uit een praktisch alsook uit een zuiver wetenschappelijk oogpunt, belangrijke onderzoekingen, is in een Bijlage IV door RINGER en mij rapport uitgebracht.

Als vijfde bijlage, van de hand van VAN BREEMEN en mij, is ten slotte nog aan dit rapport toegevoegd een systematisch overzicht van de tot dusver in de Zuiderzee waargenomen plant- en diervormen met vermelding van de rol die zij in de huishouding der Zuiderzee spelen, voor zoover deze bekend is. Deze eerste proeve eener economische flora en fauna der Zuiderzee kan tevens van dienst zijn voor wie zich over de plaats in het natuurlijk systeem der in dit rapport genoemde lagere planten en dieren wenscht te oriënteren.

Het ligt voor de hand, dat deze talrijke en uiteenlopende onderzoekingen, die voor een groot deel aan boord hadden te geschieden, ook een uitgebreid en veelsoortig instrumentarium noodig maakten. Terwijl ik voor de methoden van het oceanografisch onderzoek naar de evengenoemde Bijlage IV verwijs, moge hier een enkel woord over de door ons gebruikte vischtuigen een plaats vinden.

Gelijk uit het bovenstaande volgt, hadden onze onderzoekingen zich behalve tot de visschen, die met het bij de visschers gebruikelijke want gevangen worden ook uit te strekken tot de jongere en allerjongste stadiën, die met zoodanig vischtuig niet bemachtigd kunnen worden, omdat dit daarvoor niet is ingericht. Wij hebben dus een aantal vangsten van beroepsvisschers met verschillend vischtuig (zie de waarnemingen) kunnen onderzoeken, maar moesten daarenboven zelf visschen met netten, die geschikt zijn om de kleinste aan den bodem levende vischjes te vangen (schrobnetten), of in het water zwevende eieren en larven (eier- en larvennetten), of het plankton (planktonnetten), of eindelijk de op harden bodem moeilijk los te krijgen schelpdieren en andere lagere organismen (dreggen), te bemachtigen.

Onder de door ons gebruikte schrobnetten moet op de eerste plaats een kleine beugelkor worden genoemd, welke in hooge mate geschikt bleek voor de visscherij op kleine, op harden bodem levende platvisschen en andere dieren en waarvan wij ons regelmatig en met succes hebben bediend. Dit netje, een soort van boomtrawl, naar den bekenden Amerikaanschen diepzeevorscher TANNER, die het uitvond, Tannerkor geheeten, bestaat uit een hollen ijzeren pijp, den korboom, waaraan twee ijzeren beugels bevestigd zijn, aan elk uiteinde een. (Zie de afbeelding op plaat 2, fig. 1.) De korboom heeft een lengte van 2.20 M., de beugels hebben een diameter van 1.12 bij 0.68 M. Aan den korboom en de naar achteren gerichte punt van de zijbeugels is het fijnmazige net in dier voege bevestigd, dat de netopening door boom en beugels en door den betrekkelijk langen en met lood bezwaarden grondpees wordt gevormd. Deze grondpees sleept bij het visschen met een wijden boog over den bodem; de opgejaagde visschen kunnen noch naar boven, noch zijdelings ontwijken, daar het dakvormige bovenstuk van het net en de door netwerk afgesloten beugels hen tegenhouden en worden dus gevangen en in het achterste, nauwer toeloopende gedeelte van het net verzameld.

Dit netje, dat door zijn betrekkelijk geringe afmetingen goed te hanteeren is, heeft het voordeel, dat het eigenlijke net gemakkelijk van het ijzeren geraamte kan worden afgenomen, zoodat men naar believen netten met nauwere of wijdere mazen aan hetzelfde geraamte gebruiken kan.

De geringe afmeting heeft echter een schaduwzijde en die is, dat het net soms wel wat erg weinig vangt. Daarom hebben wij later, in 1906, vaak een kleine ottertrawl gebruikt, geheel volgens het model der groote Noordzee-ottertrawls gebouwd, doch beschei-

dener van afmetingen. Niettemin was de opening van dit net aanzienlijk veel groter dan die van de Tannerkor.

Voor het visschen der pelagische vischeieren gebruikten wij het eiernet, volgens het inzicht van BOEKE ¹⁾ gekonstrueerd, dat ook bij onze onderzoekingen op de Noordzee goede diensten bewees. Dit net bestaat uit een hoepel van 1.10 M. diameter, waaraan een kegelvormig net van zijden builgaas (maaswijdte 0.5 m.M.) ter lengte van 2.05 M. bevestigd is. Aan zijn uiteinde draagt dit net een emmer met gazen bodem, waarop de vangst zich verzamelt, die op die wijze gemakkelijk verder te behandelen is.

Dit net werd alleen voor de horizontale visscherij aan de oppervlakte en nabij den bodem gebruikt, door het langzaam stoomend achter de boot aan te sleepen.

Voor quantitative onderzoekingen, om door vertikaal-trekken te bepalen hoeveel eieren (resp. ook larven) op een bepaalde plaats aanwezig zijn hebben wij in 1906 van een vertikaalnet naar HENSEN gebruik kunnen maken. Dit net, afgebeeld op plaat 3, werd, om een grooter volumen water af te visschen, bij iedere waarneming eenige malen loodrecht neergelaten en weer opgehaald, waarbij de stoomlier en laadboom van ons onderzoekingsvaartuig goede diensten bewezen.

Plaat 3

Oudere larven vangt men met deze beide netten echter zoo goed als niet. Daarvoor is de ingangsoening te klein en zijn de mazen te nauw. Voor oudere larven en jonge vischjes moet men netten hebben met wijder opening en grooter mazen, die het water sneller doorlaten. Want men moet er betrekkelijk snel mede kunnen stoomen om de vlugge vischjes te vangen en daarvoor moeten de mazen het water snel filtreren en dus wijd zijn. Bovendien vergroot men het filtrerend vermogen van het net nog, door dit zeer lang en het filtrerend oppervlak dus zeer groot te maken.

Ons larvennet bestond uit een grooten ijzeren hoepel van 2.25 M. diameter, waaraan een net van marly-stof (een soort sterk stramien) van 10 M. lengte was bevestigd. Ook dit net liep naar onderen spits toe en droeg een koperen emmer met gazen bodem, alles zooals bij het eiernet, maar veel grover en sterker. Op plaat 2, fig. 2, is een dergelijk net, maar iets kleiner van afmeting dan het door ons gebruikte, afgebeeld.

Plaat 2

In de laatste maanden van ons onderzoek diende ons ook als broednet de ring van het larvennet met een net van het zelfde want als dat wij voor de Tannerkor gebruikten. Deze combinatie kwam in principe geheel met de kuilnetten der visschers overeen en ving ook dezelfde vischsoorten.

Voor de planktonvisscherij bedienden wij ons van de gebruikelijke planktonnetten, van zeer fijn builgaas vervaardigd, waarvan wij twee, een groot en een klein, aan boord hadden. Quantitative planktonnetten hebben wij bij dit onderzoek niet gebruikt. Om toch quantitative planktononderzoekingen te verrichten, werd op verschillende punten bij herhaling een bekende hoeveelheid oppervlaktewater door een uit fijn gaas bestaanden filter gefiltreerd. De in die hoeveelheid water aanwezige hoeveelheid dierlijke en plantaardige organismen kon dan worden geteld en aldus het aantal organismen per kubieke meter gevonden.

Eindelijk werd ook met verschillende dreggen en oesterkorren gevischt, namelijk daar, waar de bodem te ruw was voor het bovenbeschreven subtieler tuig, of wanneer het er om te doen was, om speciale dieren, visschen of schelpdieren, te vangen.

Terloops zij hier opgemerkt, dat het visschen met zooveel soorten van netten noodig was, omdat elk vischtuig in meerdere of mindere mate slechts voor een bepaalde visscherij geschikt is. Men vangt b.v. met eiernetten slechts zelden grootere larven. Vangt men ze niet, dan mag men nog niet besluiten, dat ze er niet zijn. Omgekeerd is het natuurlijk onmogelijk met larvennetten eieren te vangen. Elk vischtuig heeft iets speciefs aan zich; dit is vooral treffend bij de beroepsvischtuigen.

¹⁾ Eier und Jugendformen von Fischen der südlichen Nordsee. Verhandelingen Rijksinstituut. Eerste deel, IV. 1906.

Verreweg het minst selektief zijn de schrobnetten, die over den bodem schrapend alles mede nemen wat op hun weg ligt en niet weer door de mazen ontsnappen kan. Dit vischtuig is daarom ook het aangewezen gerij voor de visscherij op bodemvisschen in de Noordzee b.v., waar zich de zandige bodem bij uitstek daartoe leent. Was de Zuiderzeebodem even geschikt als die van de Noordzee, ongetwijfeld zoude zich daar ook schrobnetvisscherij (b.v. op garnalen en bot) hebben ontwikkeld. De bodem der Zuiderzee is echter voor het grootste gedeelte te week voor een schrobnet: hier moeten sleepnetten gebruikt worden, die den bodem niet of nauwelijks raken. Daar bovendien de meest kostbare visschen (haring en ansjovis en ook de spiering) geen bodem- maar pelagische visschen zijn, wat overigens in de Zuiderzee, omdat die zoo ondiep is, niet zoo'n groot verschil maakt als b.v. in de veel diepere Noordzee, is een sleepnet, dat zoowel over den zachten bodem strijkend als de hoogere waterlagen afvisschend te gebruiken is, het aangewezen vischtuig voor de Zuiderzee. Dat is de kuil in zijn verschillende vormen. De kuil vervangt voor een goed deel het schrobnet en heeft hieraan ongetwijfeld zijn algemeene verbreiding in de Zuiderzee te danken.

HOOFDSTUK II: OVER DE GESTELD- HEID DER ZUIDERZEEVISSCHERIJEN

(TABEL I - XXV PLAAT 4 - 24 TEKSTFIGUUR I - 15)

Da selbst die beste Fischerei-Statistik nur einen ungefähren Anhalt gewähren kann und mehr relativen als absoluten Werth hat, so ist die Möglichkeit keineswegs ausgeschlossen, dass der Fangertrag grösser ist, als er nach der Statistik sein sollte.

K. BRANDT, *Ueber den Stoffwechsel im Meere.*

Er is, om te beoordeelen, of de Zuiderzeevisscherij in den jongsten tijd achteruit is gegaan, geen beter hulpmiddel ter onzer beschikking dan de statistiek, welke omtrent den aanvoer in 15 ¹⁾ aan de Zuiderzee gelegen plaatsen sedert 1892 wordt bijgehouden en gepubliceerd.

Toen dr. HOEK zijn onderzoekingen over de Zuiderzeevisscherij verrichtte was het er verre vandaan dat men van een Zuiderzee-visscherij-statistiek spreken mocht. Herhaaldelijk heeft hij op het gemis en tevens op de onontbeerlijkheid daarvan gewezen en het is voor het grootste deel een gevolg van zijn bemoeiingen geweest, dat wij tegenwoordig over een in haar soort zeer volledige aanvoerstatistiek beschikken, welke op het oogenblik een periode van vijftien jaar omvat — een periode, lang genoeg om den voor- of achteruitgang der visscherij te kunnen demonstreeren.

In alle deelen volledig zijn deze statistieken natuurlijk evenmin als andere vischaanvoerstatistieken. Herhaaldelijk is hierop zoowel door dr. HOEK als door mijzelf gewezen. Zij kunnen geen absoluut juist beeld geven van de jaarlijksche opbrengst der geheele visscherij, daar eenerzijds hoeveelheden visch (b.v. de te Amsterdam aangevoerde) regelmatig aan de statistiek ontsnappen, aan den anderen kant zich nu en dan het geval heeft voorgedaan (n.l. bij de haring), dat dezelfde visch op twee verschillende plaatsen geboekt en dus dubbel geteld werd.

Men doet daarom goed aan de Zuiderzee-statistiek slechts een relatieve waarde toe te kennen. Doch tevens, en dit is een belangrijk punt bij de beoordeeling der productiviteit van de Zuiderzee, mag men aannemen, dat onze statistieken aangeven hetgeen jaarlijks *minstens* uit die zee wordt gewonnen!

Voor de beantwoording der vraag, of de opbrengst der Zuiderzee-visscherij in daling of stijging verkeert, zijn onze statistieken intusschen beslist bruikbaar, gelijk b. v. ook de aanvoeren van zalm aan het Kralingsche Veer, die ook niet alle in Nederland gevangen

¹⁾ Tot 1898, 14. Met Zuiderzeevisscherij wordt in dit rapport bedoeld de visscherij in het gedeelte der Zuiderzee, dat bezuiden de lijn Wieringen—Piaam is gelegen. In hoofdzaak wordt die visscherij intusschen uitgeoefend in de eigenlijke kom der Zuiderzee, het gedeelte ten zuiden van de lijn Medemblik—Stavoren.

zalmen omvatten, doch voldoende representatief zijn, om daaruit de jaarlijksche schommelingen in de zalmvangst af te leiden.

Immers het feit, dat de Zuiderzeestatistieken jaar in jaar uit, gedurende vijftien jaren nu, door nagenoeg dezelfde personen en steeds volgens dezelfde principes, op dezelfde wijze kortom zijn bijgehouden, geeft ons het recht om de opbrengsten der verschillende jaren naast elkaar te stellen, onderling te vergelijken en aldus gevolgtrekkingen te maken over den aard der fluktuaties, die zich daarbij voordoen.

In de statistieken spiegelen zich dus de jaarlijks door de visschers gevangen hoeveelheden visch af. In jaren met een groote vangst van een bepaalde vischsoort toont onze statistiek hooge cijfers, in jaren met geringe vangst, lagere.

Ik geef nu eerst een overzicht over de uitkomsten der Zuiderzee-visscherij als geheel, om daarna meer in het bijzonder de gesteldheid der afzonderlijke visscherijen te beschouwen.

DE ZUIDERZEE-VISSCHERIJ ALS GEHEEL

Tabel I Tabel I bevat een opgave van de jaarlijksche hoeveelheid aangevoerde visch in kilogrammen en de opbrengst daarvan in de periode 1892 tot en met 1906. Hetzelfde is figuurlijk voorgesteld op nevensgaande grafische voorstellingen (fig. 1 en 2). Het zoogenaamde „nest“, de niet voor menschenlijke konsumptie bestemde, betrekkelijk waardelooze visch is

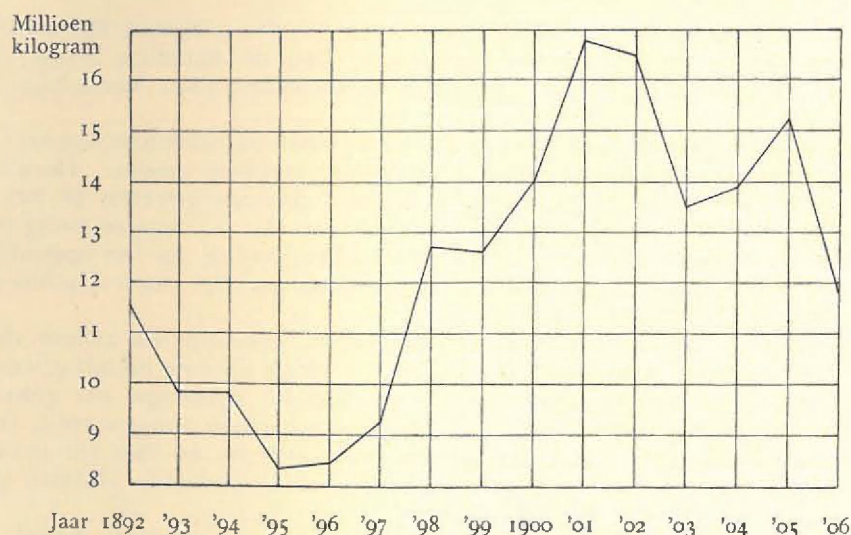


Fig. 1

Geheele Zuiderzee-visscherij. — Jaarlijksche hoeveelheid aangevoerde visch in kilogrammen gedurende de periode 1892—1906.

hierin niet opgenomen; ten eerste, omdat ons de cijfers uit de eerste drie jaren der genoemde periode ontbreken en ten tweede, omdat, gelijk wij aanstonds nader zullen zien, de opgaven der latere jaren ten eenenmale onbruikbaar zijn. Daar ook de volkomen onbelangrijke partijtjes schol en zoetwatervis, die nu en dan in de Zuiderzee gevangen worden, niet zijn inbegrepen, omvat de tabel dus de uitkomsten der eigenlijke Zuiderzee-visscherij, te weten de visscherijen op: haring, ansjovis, spiering, aal, bot en garnaal.

Alleen de spiering, bot en aal worden per gewicht verkocht en dus hun aanvoer ook in kilogrammen genoteerd. Voor de haring, de ansjovis en de garnaal, waarvan de aanvoeren in tallen, ankers, resp. manden bekend zijn, moesten de betrekkelijke aantallen in gewichtshoeveelheden worden omgerekend. Ik heb mij daartoe van de onder aan tabel I

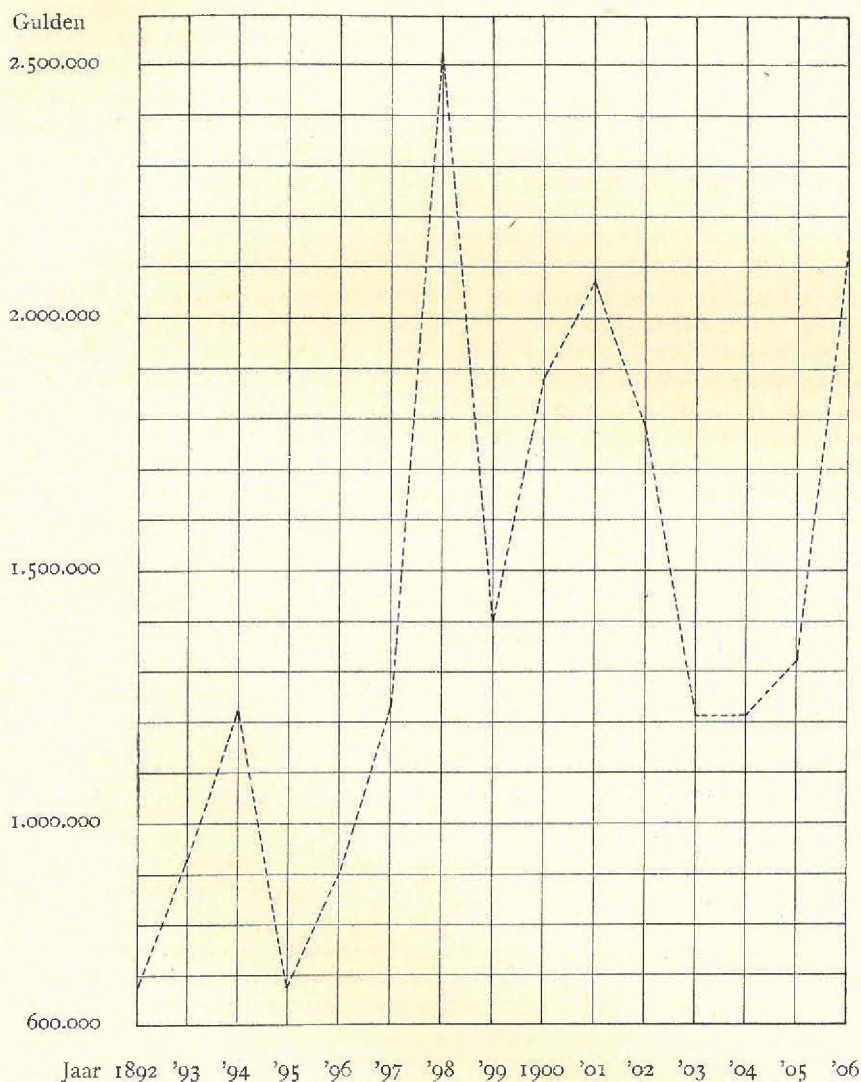


Fig. 2
Geheele Zuiderzee. — Jaarlijksche opbrengst der aangevoerde visch in gulden gedurende de periode 1892—1906

vermelde equivalenten bediend, welke deels op grond van eigen wegingen, deels uit bereidwillig verstrekte gegevens voor de verschillende aanvoerplaatsen zijn vastgesteld.

Welk aandeel de afzonderlijke visscherijen in de geheele opbrengst hebben, blijkt uit tabel II en de beide figuren op plaat 4, terwijl op plaat 5 voor alle visscherijen afzonderlijk de aanvoer in de verschillende maanden van het jaar percentsgewijs is voorgesteld

Tabel II
Plaat 4-5

naar een gemiddelde berekening uit een vijftal willekeurig gekozen jaren. (1900—1904).

Beschouwt men de uitkomsten der visscherijen in de opeenvolgende jaren, dan ziet men, dat noch ten opzichte van de jaarlijks aangevoerde hoeveelheid visch, noch ten aanzien van de opbrengst daarvan, eenige achteruitgang valt te bespeuren. Integendeel, afgezien van de jaarlijksche schommelingen zijn de uitkomsten der visscherij over de laatste vijftien jaren vrijwel konstant gebleven, ja het is niet overdreven te beweren, dat de uitkomsten in de jaren na 1899 over het algemeen genomen beter zijn geweest, dan in de zeven daaraan voorafgaande jaren.

In alle gevallen kan men tegenover deze sprekende cijfers niet volhouden, dat de aanvoeren en de opbrengst der gezamenlijke Zuiderzee-visscherijen in de laatste vijftien jaren achteruit zijn gegaan.

Hoe het met de visscherijen elk afzonderlijk staat, zullen wij aanstonds zien.

Men heeft intusschen beweerd, dat dit konstant-blijven of zelfs verbeteren der uitkomsten slechts schijnbaar is, in zooverre als zoodanige verbetering wel het gevolg zou kunnen zijn van een intensievere bevissing, doordat b.v. het aantal vaartuigen waarmede het bedrijf wordt uitgeoefend, is toegenomen, of doordat tegenwoordig met »vischnamiger» want gevischt wordt, of doordat jaarlijks gedurende een grooter aantal dagen gevischt wordt. Al deze momenten afzonderlijk en gekombineerd, zouden tengevolge kunnen hebben, dat de jaarlijksche aanvoer konstant blijft of zelfs stijgt, terwijl toch de jaarlijksche beschikbare vischvoorraad gevaar loopt uitgeput te raken.

Nu zijn dit inderdaad bedenkingen die tegen de uitkomsten onzer Zuiderzee-statistiek en de daarop gegronde gevolgtrekkingen zijn gemaakt en het is derhalve van belang na te gaan, wat de feiten dienaangaande aan het licht hebben gebracht.

Omtrent het aantal etmalen (of beter nog: uren) dat in de voor ons liggende jaren in de Zuiderzee gevischt werd, ontbreken ons ten eenenmale de gewenschte gegevens. Het is dus niet mogelijk aan te geven, of in eenig jaar een grooter aantal dagen gevischt werd dan in een ander en of hierdoor de grootere vangst van dat jaar wellicht ware te verklaren. Voor zoover ik intusschen heb kunnen nagaan, werd en wordt nog op de Zuiderzee op Zon- en verschillende feestdagen niet gevischt, in den regel ook niet gedurende een gedeelte van den Zaterdag. Nemen wij aan, dat gemiddeld gedurende den tijd van Zaterdagmiddag 6 uur tot Maandagvoormiddag 6 uur niet wordt gevischt en rekenen wij 7 etmalen voor de algemeen erkende feestdagen, dan rust dus jaarlijks het bedrijf gedurende 80 etmalen (22 $\frac{1}{10}$).

Daar het nu in hoofdzaak van meteorologische omstandigheden afhangt (men denke aan ijs en wind), of gedurende de overige 285 etmalen al dan niet gevischt is en men mag aannemen, dat deze over een voldoende lange periode evenzeer in gunstigen als in ongunstigen zin gewerkt hebben, schijnt het zeker, dat ten aanzien van dezen faktor geen verschil tusschen vroeger en later jaren bestaat. Daar de gemiddelde jaarlijksche windkracht wellicht de meest bruikbare aanwijzing omtrent de gelegenheid tot visschen in elk afzonderlijk jaar bevat, geef ik in tabel III een overzicht over de gemiddelde windkracht te Helder en de Bilt in de 10 jaren 1896—1906. Men ziet, dat in deze cijferreeks, ofschoon de jaren onderling soms wel verschillen, noch een regelmatige stijging, noch ook een regelmatige daling valt te bespeuren. Integendeel, de gemiddelden blijven vrij konstant.

Ook met betrekking tot het tweede bovengenoemde punt, het gebruik van scherper want, beschikken wij niet over statistische gegevens. Slechts laat zich in het algemeen aantoonen, dat het gebruik van bepaalde typen van netten, met name de kuilnetten, voor enkele vischsoorten in de sedert het vorige Zuiderzee-onderzoek verlopen jaren is af, dat der staande netten is toegenomen. Zoo was volgens de opgaven in dr. HOEK's rapport (Bijlage B) de wonderkuil in de navolgende 12 plaatsen in zwang: Bunschoten, Enkhuizen, Harderwijk, Hoorn, Huizen, Marken, Monnikendam, Oostzaan, Ransdorp, Urk, Volendam en Zaandam, terwijl heden ten dage de wonderkuil nog slechts gebezigd wordt in 6 der evengenoemde plaatsen: Bunschoten, Harderwijk, Marken, Ransdorp, Urk en Volendam en bovendien nog in Lemmer en Kampen (in HOEK's rapport niet vermeld) en een enkel

Tabel III

span in Huizen.¹⁾ Ons ontbreken evenwel ten eenenmale de gegevens om te beoordeelen, in welke mate de verandering der visscherijmethoden van invloed is geweest op de jaarlijksche vangsten. Waarschijnlijk is het intusschen, dat de nieuwere netten niet alleen gemakkelijker in het gebruik zijn, maar ook beter visch vangen en vooral hieraan hun populariteit danken, zoodat de van de visschers bij herhaling gehoorde verzekering, dat er tegenwoordig scherper gevischt wordt dan vroeger mij niet geheel ongegrond voorkomt.

Ik kom nu tot het eerste en meest belangrijke punt, betreffende het aantal vaartuigen, waarmede het visschersbedrijf in de Zuiderzee wordt uitgeoefend.

Omtrent de sterkte der Zuiderzeevisschersvloot bevat het door het College voor de Zeevisscherijen uitgegeven „Verslag van den Staat der Nederlandsche Zeevisscherijen” jaarlijks opgaven. Er is intusschen in de laatste jaren door het College zelf op gewezen, dat de absolute nauwkeurigheid en de betrouwbaarheid der cijfers betreffende de zeevisschersvloot nog al wat te wenschen overlaten. ²⁾ Meer in het bijzonder voor de Zuiderzee is voorts door de boven reeds genoemde, vanwege de Zuiderzee-Vereeniging ingestelde Commissie tot onderzoek der Zuiderzee-visscherij aangetoond, dat voor een groot aantal gemeenten de officieele opgaven betreffende de sterkte der vloot dermate van den door haar gevonden toestand afweken, dat het op zijn minst genomen onvoorzichtig zoude zijn, afgaande op de cijfers welke in den loop der jaren in de bovenbedoelde Verslagen van het College voor de Zeevisscherijen zijn gepubliceerd, gevolgtrekkingen te maken omtrent de uitbreiding of inkrimping der Zuiderzeevloot.

Teneinde de grootst mogelijke zekerheid te verkrijgen omtrent de sterkte der vloot en den daarmede samenhangende omvang van het bedrijf, althans voor zoover de gemeenten betreft, die verreweg het belangrijkste contingent in de Zuiderzeevloot leveren, heb ik getracht een zooveel mogelijk gedetailleerde opgave omtrent de samenstelling dier vloot te verkrijgen. Het resultaat dezer enquête is neergelegd in de lijsten, welke als Bijlage II aan dit rapport zijn toegevoegd.

Men vindt daar, hoe op 1 Januari 1907 de vloot was samengesteld in de navolgende plaatsen (in alphabetische volgorde): Bunschoten, Durgerdam, Elburg, Enkhuizen, Harderwijk, Hoorn, Huizen, Kampen, Lemmer, Marken, Medemblik, Monnikendam, Urk, Volendam en Vollenhove.

Ik heb mij er niet toe bepaald, op te geven, uit hoeveel stuks van elk soort van vaartuigen de vloot van elke gemeente is samengesteld, maar heb getracht lijsten te verzamelen, waarop elk der vaartuigen individueel wordt vermeld met zijn eigen nommer, en, zoo het er een heeft, zijn eigen naam. Voorts zijn vermeld de naam van den schipper en den eigenaar, en de inhoud van het vaartuig in tonnen (kubieke meters). Dan heb ik, voor zooveel dit mogelijk was, voor elk vaartuig opgeteekend met welk vischtuig er mede in de Zuiderzee gevischt wordt en eindelijk, of het ook aan de visscherij op de Noordzee deelneemt.

Op deze wijze is een analytisch overzicht der tegenwoordige Zuidervloot verkregen, dat naar ik meen vrij volledig en bruikbaar is. Daar ook de nummers vermeld zijn, welke niet aan eenig vaartuig toegewezen en dus vakant („blind”) zijn, blijkt de wanverhouding tusschen het aantal vaartuigen en het aantal nummers, die in sommige gemeenten bestaat.

Volledigheidshalve moge hieraan nog worden toegevoegd, dat de opgaven waaruit deze lijsten zijn samengesteld mij in het algemeen niet door of vanwege de betrekkelijke gemeentebesturen zijn verstrekt. Een uitzondering maakt alleen Volendam; ik dank de gegevens voor dit belangrijke visscherijcentrum aan de bereidwillige hulp van den heer H. J. CALKOEN, burgemeester van Edam.

Voor het overige heb ik mij om voorlichting gewend tot die personen, welke voor het meerendeel sinds vele, vele jaren dagelijks met de visschers en de vaartuigen hunner gemeente in aanraking komen: de statistiekverzamelaars in de verschillende aanvoerplaat-

¹⁾ Aan den anderen kant wordt tegenwoordig veel meer met kwakkuilen gevischt dan vroeger.

²⁾ Men zie o. a. Verslag 1905, blz. 2.

sen, welke voor een goed deel zelf haven- of marktmeester zijn. Zij kennen niet alleen elken schipper en elk vaartuig, maar weten in den regel ook precies te vertellen, met welk vischtuig elk pleegt te visschen. In gevallen, waarin omtrent dit laatste punt onze zekerheid heerschte, waren ten slotte door eigen onderzoek ter plaatse meestal de gewenschte gegevens te verkrijgen.

Zoo kunnen dan deze lijsten tevens dienen als voorbeeld, hoe ik mij voorstel, dat een register van visschersvaartuigen is bij te houden, met dit onderscheid echter, dat ik in plaats van alle vaartuigen op een lijst geschreven, elk vaartuig, volgens het systeem van een kaartkatalogus („Zettelkatalog”), op een afzonderlijk karton vermeld zoude willen zien, hetgeen bij het in orde brengen, rangschikken, bijhouden en raadplegen van zoodanige registers een groot gemak oplevert.

Intusschen is het (dit is o. m. door de Commissie der Zuiderzee-Vereeniging in het licht gesteld) zelfs met een zoo volledige opgave van het aantal vaartuigen, onmogelijk een juist beeld te geven van den omvang waarin nu de visscherij wordt uitgeoefend, daar ten eerste de aard der vaartuigen zoo uiteenloopt en in de tweede plaats de tijd gedurende welke elk vaartuig aan de visscherij deelneemt, niet te berekenen is.

Een deel der vaartuigen toch, de vletten, booten, jollen, gondels, sloepen en dergelijke kleinere van 3 à 4 ton inhoud, worden in hoofdzaak als hulpvaartuig bij de visscherij met grootere schepen gebezigd en oefenen slechts zelden zelfstandig het bedrijf uit.

De kern der visschersvloot bestaat uit grootere vaartuigen van 20 tot 30 en meer ton (botters, blazers, schokkers) en kleinere van 5 tot 15 ton ongeveer, welke deels naar hetzelfde type gebouwd zijn, deels daarvan afwijken. Dit zijn de aken, punters, pluiten, bouzen en hoe zij verder mogen heeten.¹⁾

Eindelijk zijn er vaartuigen als tjalken, pramen en dergelijke, die, evenals sommige van de kleinere vaartuigen, alleen in de ansjovisteelt ter visscherij varen.

Door al deze ongelijkwaardige grootheden bij elkaar op te tellen verkrijgt men een eindcijfers, dat begrijpelijkerwijs niet als maatstaf voor de bevissing kan dienen. Te minder, omdat, gelijk wij zooeven reeds in een enkel voorbeeld zagen, slecht een deel der vaartuigen regelmatig de Zuiderzee bevischt. Sommige nemen slechts aan enkele visscherijen deel en liggen het overige deel van het jaar stil, andere visschen gedurende zekeren tijd van het jaar elders, op de Noordzee of in het binnenwater.

Het is mij dan ook onmogelijk gebleken, met zekerheid uit te maken, of men ten aanzien van het aantal vaartuigen dat jaarlijks aan de visscherij deelneemt, in vergelijking van twintig jaar geleden, al dan niet van een intensievere bevissing mag spreken, of, om de zoo juiste terminologie van de Zuiderzeecommissie te gebruiken, het aantal bedrijven is af- of toegenomen. Hetzelfde geldt voor het aantal visschers.

Het schijnt mij intusschen voor ons doel volkomen voldoende, om hieromtrent ten naaste bij eenige zekerheid te hebben en deze wordt in mijn oog verkregen, door afzonderlijk te beschouwen het aantal vaartuigen van het soort dat dan toch in de eerste plaats als eigenlijke Zuiderzeevisschersvaartuigen in aanmerking komt, de vaartuigen die gelijk ik boven reeds zeide, de kern der vloot uitmaken.

Wij kunnen er dr. HOEK niet dankbaar genoeg voor zijn, dat hij ons in Bijlage B van zijn rapport een zoo uitvoerig overzicht over de samenstelling der Zuiderzeevloot in 1889 heeft gegeven: met deze gegevens als uitgangspunt en de in de bij het onderhavige rapport gevoegde Bijlage II ben ik er in geslaagd een overzicht samen te stellen (tabel IV) dat ons in staat stelt althans over de gesteldheid van het belangrijkste deel der vloot in de beide jaren een oordeel te vormen. Wij zien uit deze tabel, dat het aantal belangrijker vaartuigen, dat in de voornaamste Zuiderzeehavens thuis behoort in 1889 grooter was dan in 1907.

Tabel IV

¹⁾ Deze indeeling komt in hoofdzaak overeen met de door HOEK gevolgde, die „grootere” en „middelsoort” — naast kleinere — vaartuigen onderscheidde.

Een groot deel van de vloot van Urk kwam in 1889 evenwel niet voor de Zuiderzee in aanmerking, daar 146 vaartuigen in die dagen uitsluitend op de Noordzee vischten: nu zijn het er slechts 2.

Vroeger vischte ook een groot gedeelte van de Volendammer vloot althans gedurende een gedeelte van het jaar op de Noordzee; tegenwoordig visschen de Volendammers het geheele jaar op de Zuiderzee en zijn het alleen nog Urker, Enkhuizer en Huizer visschers, die zich in bepaalde tijden van het jaar van de Zuiderzee Noordzeewaarts begeven.

Trekt men deze vaartuigen van de geheele vloot af, dan blijft over het aantal dat uitsluitend visscherij op de Zuiderzee beoefent: 1028 in 1889, 1111 in 1907, of 83 vaartuigen meer. Deze vloot zou dus volgens deze berekening met ruim 8% zijn uitgebreid.

Uit dr. HOEK'S ¹⁾ rapport blijkt, dat de vloot in een zestal voornaamste zich uitsluitend met Zuiderzeevisscherij bezighoudende gemeenten, gedurende 30 jaar (de jaren van 1858 tot 1888), met 83% is toegenomen, dat is juist tienmaal zooveel als in de 20 jaren, nu weldra sedert 1888 verlopen.

In mijn in 1905 uitgebracht advies aan het College voor de Zeevisscherijen kwam ik op grond eener eenigszins afwijkende berekening, welke zich meer aan de door HOEK gevolgde aansluit, tot de slotsom dat de uitbreiding der visschersvloot, voor zooveel de grootere vaartuigen betreft in de periode 1892—1903 slechts 7% van het oorspronkelijk aantal heeft bedragen. Mijn beide uitkomsten zijn nu op het onverwachtst dermate met elkaar in overeenstemming, dat ik er niet aan twijfel, of zij geven vrij juist de ware toedracht der zaak weer.

Vatten wij het bovenstaande samen, dan schijnt het niet twijfelachtig, of in vergelijking met 1889 wordt de visscherij tegenwoordig, al is het dan ook maar weinig, intensiever bedreven. ²⁾

Ik acht het echter zeer onwaarschijnlijk, dat deze betrekkelijk geringe uitbreiding van het bedrijf van heel veel invloed is geweest op den gang der jaarlijksche produktie der Zuiderzeevisscherij. Het is namelijk gebleken, dat er visscherijen zijn, waarbij een zeer sterke uitbreiding van het bedrijf geen of geen noemenswaardige verhooging van den vischaanvoer ten gevolge heeft gehad. Zoo de Deensche schollenvisscherij in het Kattegat, waarover JOHANSEN ³⁾ onlangs een verhandeling in het licht heeft gegeven, aan welke verhandeling ik Tabel V heb ontleend. Men ziet, dat daar niettegenstaande de enorme uitbreiding der vloot de aanvoeren in den loop der jaren tamelijk konstant zijn gebleven. »Soviel steht jedenfalls fest», zegt JOHANSEN, ⁴⁾ »dass von einer Zunahme des Ertrags in Kilogrammen oder Stiegen, ⁵⁾ die gegen die enorme Entwicklung des Fischereimateriells aufkommen könnte, nicht die Rede sein kann, dass aber keine besonders starke Abnahme des Ertrags vorhanden ist.»

Ik haal dit voorbeeld aan, om te doen zien, dat voor eenige visscherij uitbreiding van het bedrijf geenszins een daaraan evenredige vergroting van den aanvoer ten gevolge behoeft te hebben. Het schijnt derhalve ook niet geoorloofd, het betrekkelijk konstant blijven der Zuiderzee-produktie in de laatste 15 jaren in verband te brengen met, toe te schrijven aan de overigens geringe uitbreiding van het bedrijf.

Het is thans wenschelijk na te gaan, hoe het met de afzonderlijke Zuiderzeevisscherijen gesteld is.

Tabel V

¹⁾ I. c. blz. 121.

²⁾ Hetgeen niet verwonderlijk is, als men bedenkt, dat vooral in de laatste jaren de prijzen die voor de visch gemaakt worden, gemiddeld voortdurend hooger zijn geworden. De groote uitbreiding der vloot vóór 1888 moet volgens HOEK aan dezelfde oorzaak worden toegeschreven. In vergelijking met die uitbreiding evenwel is de sterkte der Zuiderzeevloot in de laatste 20 jaren men mag zeggen praktisch konstant gebleven.

³⁾ Ueber die Schollenvisscherei im Kattegat und die Mittel sie zu heben. Cons. Perm. Intern. Rapports et Procès-Verbaux. Vol. V, p. 45.

⁴⁾ I. c. p. 58.

⁵⁾ 1 Stiege = 1 snees = 20 stuks.

DE HARINGVISSCHERIJ

Terecht heeft HOEK er reeds op gewezen, dat de haring de gewichtigste visch voor den Zuiderzeevisscher is, en het ongetwijfeld reeds sedert langen tijd geweest is. ¹⁾

De relatieve beteekenis der visscherij op haring blijkt uit tabel II en plaat 4: bijna 62 % van den aanvoer en ruim 30 % van de opbrengst der geheele Zuiderzeevisscherij komt gemiddeld voor rekening van den haring. Staat hij dus wat den aanvoer in kilogrammen betreft verre boven de overige visscherijen, in geldswaarde wordt de opbrengst der haringvisscherij alleen overtroffen door die der ansjovisvisscherij.

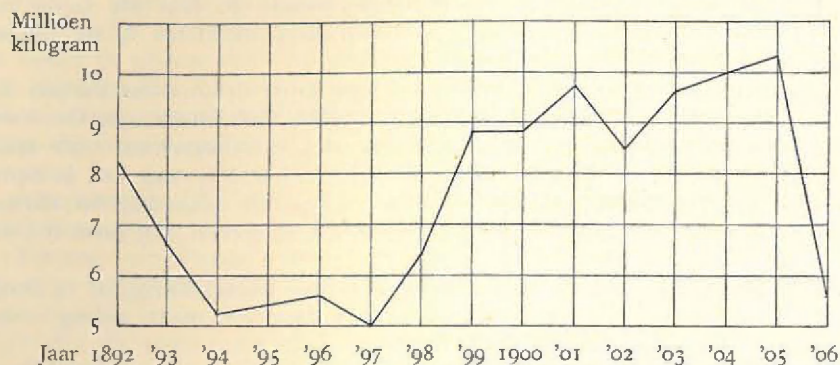


Fig. 3

Haring. — Jaarlijksche hoeveelheid in kilogrammen gedurende de periode 1892—1906.

Tabel VI In tabel VI is een overzicht gegeven over den aanvoer en opbrengst der haringvisscherij in de jaren 1892—1906. Hierop hebben ook de bijgaande grafische voorstellingen (fig. 3 en 4) betrekking. Gelijk boven reeds is medegedeeld zijn de cijfers voor de laatste vier, vijf jaren waarschijnlijk iets te hoog berekend, naar schatting evenwel minder dan

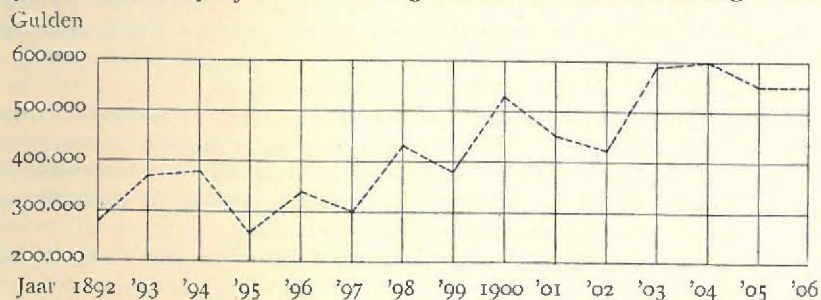


Fig. 4

Haring. — Jaarlijksche opbrengst in gulden gedurende de periode 1892—1906.

25 %, zoodat in ieder geval van een regelmatige daling in deze cijferreeks niets te bespeuren valt. Veeleer blijkt, dat de jaarlijksche aanvoer weliswaar aan schommelingen onderhevig, doch er in het algemeen genomen niet minder op geworden is. Hetzelfde geldt ook voor de opbrengst en de eenheidsprijzen, die, voornamelijk door een groteren

¹⁾ l. c. blz. 232.

of geringeren aanvoer beïnvloed wordend, in latere jaren neiging vertoonen om relatief te stijgen. Men zie o. a. de hooge opbrengst in 1906.

De haringvisserij wordt hoofdzakelijk in de maanden Maart en April uitgeoefend en is dus wintervisserij (zie plaat 5). Dit hangt hiermede samen, dat de volwassen haring vanaf Februari de Zuiderzee binnentrekt om er zich voort te planten en er tot omstreeks Juni vertoeft.

Vroeger moet ook in de najaarsmaanden betrekkelijk veel haring van voortreffelijke kwaliteit gevangen zijn. Reeds in het eind der tachtiger jaren had echter die najaarsteelt veel van zijn beteekenis verloren en tegenwoordig is zij volkomen onbelangrijk.¹⁾

Waaraan het moet worden toegeschreven, dat de haring tegenwoordig des najaars niet meer op zoo groote schaal de Zuiderzee binnentrekt, is ten eenenmale onbekend; alleen staat vast, dat de in het najaar in de Zuiderzee gevangen haringen, welke wij gelegenheid hadden op hun raskenmerken te onderzoeken, echte Zuiderzeeharingen waren, van hetzelfde ras dat in het voorjaar het voorwerp der visserij uitmaakt.

De haringvisserij wordt vanuit alle belangrijke Zuiderzeehavens bedreven en wel met:

- a. bewegelijk want: schakels, wonderkuilen;
- b. staand want: reepnetten, fuiken;
- c. zegens.

De schakels worden vooral door de Huizer, Bunschoter, Elburger, Harderwijker, Durgerdammer en Urker visschers gebruikt, de wonderkuilen door de Volendamers en

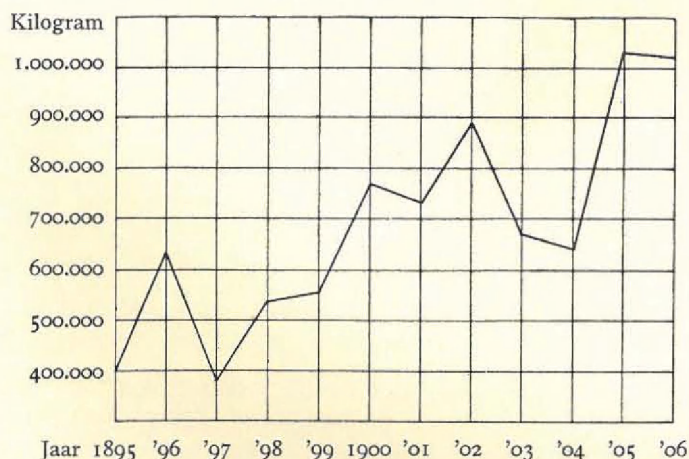


Fig. 5

Haring te *Hellder* aangevoerd. — Jaarlijksche hoeveelheid in kilogrammen gedurende de periode 1895—1906.

Urkers (plaat 6 en 7). De reepnetten zijn met name in Enkhuizen, Hoorn, Marken en aan den Oostwal thuis (plaat 8). Met fuiken wordt vooral aan den Zuidwal, doch ook bij Urk, Marken, Durgerdam en Monnikendam gevischt. Zegens eindelijk worden gebezigd bij Hoorn, Urk, Lemmer en nabij den mond van den Ketel. Plaat 6 en 7
Plaat 8

Het gebruik der verschillende netten hangt voornamelijk samen met de plaatsen, waar de visschen zich ophouden. Zoo wordt in het begin van de teelt in hoofdzaak met wonderkuilen, schakels en reepnetten in dieper water gevischt, later, wanneer zich de haringen dichter onder den wal ophouden, met fuiken en zegens.

¹⁾ „In de laatste jaren heeft de vangst van deze visch in die maanden (n.l. de laatste van het jaar) slechts weinig opgeleverd, maar in 1880 en 1881 schijnt er nog met voordeel op gevischt te zijn.” HOEK. I. c. p. 247.

Tabel VII Bij den Helder wordt in het voorjaar ook op groote schaal haringvisserij bedreven en wel eerst op de binnentrekkende, later ook op de uittrekkende Zuiderzeeharingen. Daar deze visscherij de Zuiderzeeharingvisserij min of meer aanvult, geef ik in tabel VII (men zie ook de bijgaande figuren 5 en 6) een overzicht over de uitkomsten in de jaren 1895—1906, waaruit blijkt, dat in het algemeen ook hier de aanvoeren en opbrengsten der opeenvolgende jaren niet bijzonder voor-, doch stellig niet achteruit zijn gegaan.

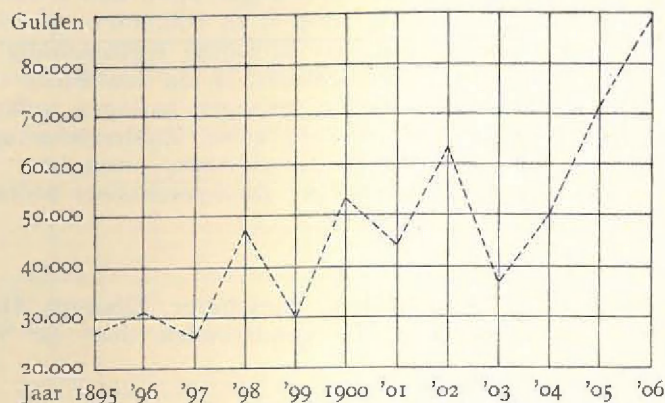


Fig. 6

Haring te Helder aangevoerd. — Jaarlijksche opbrengst in gulden gedurende de periode 1895—1906.

Tabel VIII Ten aanzien van de grootte der gevangen haringen beschikken wij over de getallen, die HOEK daaromtrent mededeelt en de door ons in later jaren verrichte metingen. Men vindt de resultaten daarvan vereenigd in tabel VIII. Hieruit blijkt, dat de door ons onderzochte haringen zich goed bij die van HOEK aansluiten.

Welk aandeel elk der vischtuigen in de geheele vangst heeft, kan niet worden bepaald, daar in de aanvoerstatistieken niet wordt vermeld, met welk vischtuig de haring gevangen is.

Het is intusschen zeker, dat in het begin van de teelt veel haring met den kuil gevangen wordt. Men verkrijgt een goed inzicht in de beteekenis dezer visscherij wanneer men b. v. in April Urk bezoekt. Daar is sinds eenige jaren een vooral in den haringtijd druk bezochte vischafslag gevestigd en naar het zich laat aanzien is Urk op weg het centrum van den Zuiderzee-haringverkoop te worden, ongeveer als de markt van het Kralingsche Veer dit voor den zalm is.

Plaat 9 Avond aan avond komen er honderden spannen hun haring verkoopen. Onze fotografie op plaat 9, genomen op een ochtend, toen een gedeelte van de vloot nog binnen was en den kuil in den mast te drogen had geheschen, geeft slechts een vaag denkbeeld van de volte, die wij er den vorigen avond bijwoonden.

Dat het door de kuilnetten gevangen jonge goed, het »nest», voor het grootste deel uit jonge haring, zoogenaamde blick, bestaat is door dr. HOEK uitvoerig aangetoond, evenzeer dat de haring de visch is, die het meest van de kuilvisserij te lijden heeft. Niet-tegenstaande er echter een lange reeks van jaren met de kuilnetten gevischt is, is de totale haringoogst jaarlijks vrijwel konstant gebleven. Dit wijst er op, dat er ten opzichte van deze visscherij een soort evenwichtstoestand in het leven is geroepen, in dier voege, dat ieder jaar gemiddeld zooveel jonge en oude haring uit de Zuiderzee wordt weggevischt, dat er juist genoeg overblijft om te maken, dat de beschikbare voorraad in een volgend jaar weer ongeveer even groot is, als in het voorafgegane.

DE ANSJOVIS-VISSCHERIJ

De relatieve beteekenis der ansjovisvisscherij blijkt uit tabel II en plaat 4. Ofschoon gemiddeld slechts 13 $\frac{0}{0}$ van de totale jaarvangst in kilogrammen vertegenwoordigend bedraagt de waarde van de gevangen ansjovis bijna 40 $\frac{0}{0}$, dus veel meer dan een derde deel van

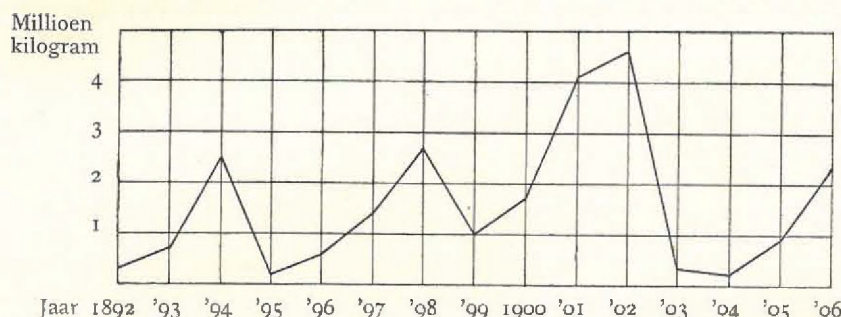


Fig. 7

Ansjovis. — Jaarlijksche hoeveelheid in kilogrammen gedurende de periode 1892—1906.

de totale opbrengst. Het is sedert langen tijd bekend, dat deze visscherij verreweg de wisselvalligste van alle visscherijen op de Zuiderzee is, en dat jaren met enorme vangsten afwisselen met uiterst schrale. Dit blijkt ook uit het overzicht op tabel IX en de grafische lijnen op de bijgaande figuren 7 en 8.

Voor al in jaren waarin veel ansjovis de Zuiderzee binnentrekt is deze visscherij wel geschikt den Zuiderzeevisschers weer een hart onder den riem te steken. Men beschouwt het min of meer als een meevaller wanneer er een jaar veel ansjovis gevangen wordt; dat deze visscherij echter achteruitgaat zal wel niemand beweren.

Evenals de haring, doch later, komt de ansjovis uit de Noordzee de Zuiderzee binnentrekken om zich daar te vermenigvuldigen. Dit geschiedt in hoofdzak in de maanden Mei en Juni, vandaar dat de ansjovisvisscherij vooral in die maanden wordt uitgeoefend en dus een zomervisscherij is. (Men zie plaat 5, fig. 2.)

Ik beschouw het als een der belangrijkste uitkomsten van ons onderzoek, dat wij er in geslaagd zijn, met een groote mate van nauwkeurigheid den leeftijd van de ansjovis uit de otolithen te bepalen. Onze uitkomsten schijnen er op te wijzen, dat in den regel de groote meerderheid der in het voorjaar gevangen ansjovissen afkomstig is van de teelt van het vorig jaar en dus een jaar oud is. Een kleiner gedeelte, in hoofdzak de grootere individuen, zouden dan een jaar vroeger geboren zijn. Hierdoor schijnt nu ook de mogelijkheid geopend meer zekerheid te verkrijgen omtrent een verband tusschen de weersgesteldheid van eenig jaar en de ansjovisvangst in een volgend, een punt dat voor de praktijk van belang kan blijken, doch waarop ik eerst in een volgend hoofdstuk nader terug hoop te komen.

Ansjovisvisscherij wordt vanuit de meeste Zuiderzeeplaatsen, ja zelfs vanuit verder afgelegen oorden, (Groningen b.v.) bedreven; zonderling genoeg alleen vanuit Elburg niet. Ik heb hiervoor geen verklaring kunnen vinden, evenmin als de Commissie der Zuiderzee-vereeniging.¹⁾

De gebruikte vischtuigen zijn:

- a. bewegelijk want; wonderkuil; ansjovisvleet;
- b. staand want; staande netten.

¹⁾ I. c. blz. 128.

Tabel IX

De wonderkuil is vooral in den ansjovistijd in zwang en op alle plaatsen waar nog wel eens met wonderkuilen gevischt wordt, worden zij voor den dag gehaald in de ansjovisteelt, indien tenminste de staande netten de visscherij met den kuil niet te zeer belemmeren of zelfs onmogelijk maken.

Plaat 9—11 De ansjovisvisscherij met staande netten (plaat 9, 10 en 11) is van betrekkelijk jongen datum en wordt door visschers van allerlei plaatsen toegepast, evenwel niet door visschers alleen, maar ook door tal van lieden die geen visschers zijn, maar in den ansjovistijd hetzij

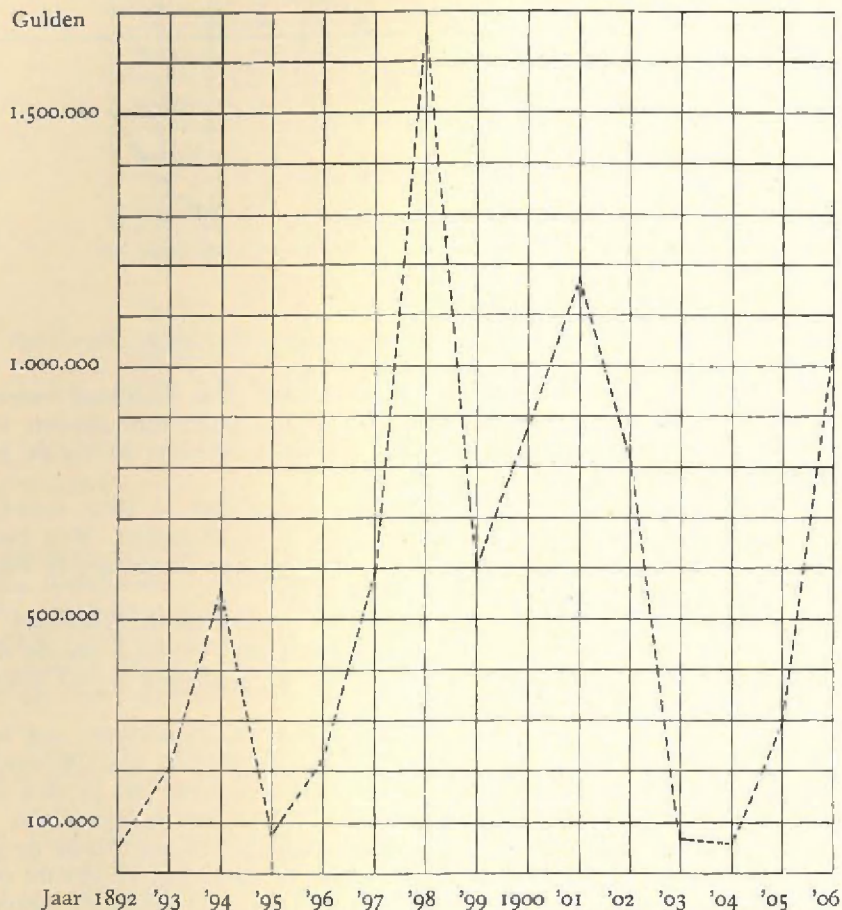


Fig. 8

Ansjovis. — Jaarlijksche opbrengst in gulden gedurende de periode 1892—1906.

met een praam of tjalk, hetzij alleen met een vletje, de ansjovisvangst uitoefenen. ¹⁾ Het is ongeloofelijk hoe dicht b. v. in het gedeelte tusschen Medemblik en Stavoren, Urk en het Enkhuizerzand, vaak de netjes staan. In 1906 troffen wij het, dat onze boot er slechts met de grootste moeite doorheen kon manoeuvreeren. Het spreekt vanzelf, dat het onmo-

¹⁾ Bij de ansjovisvisscherij met grootere vaartuigen (botters, blazers, tjalken enz.) moeten steeds vletten of andere lichte vaartuigen gebruikt worden voor het inhalen van het want, daar dit te teer is om met groote vaartuigen te worden ingehaald. Hetzelfde geldt ook voor de haringnetten (reepnetten).

gelijk is op zulke tijden daar ter plaatse met kuilen te visschen en in jaren, waarin de ansjovis niet veel zuidelijker komt dan de zoeven genoemde plekken, gelijk b.v. in 1905 het geval was, is er voor de kuilen zoo goed als geen ansjovis te vangen. Hetzelfde verschijnsel heeft zich volgens HOEK ook in 1888 voorgedaan.¹⁾ Soms nog worden de netjes als sleepnetten tusschen twee vaartuigen gespannen en wordt aldus op ansjovis gedreven (plaat 10).

Plaat 10

De grootte der ansjovis met verschillend vischtuig gevangen is vrij gelijk (tabel X) doch loopt in de verschillende jaren nog al uiteen. Het best spiegelt zich dat verschil af in de aantallen die jaarlijks gemiddeld door de zouters per anker worden ingelegd. Tabel XI bevat een mij verstrekte opgave van het gemiddeld aantal ansjovissen per anker in de jaren 1892—1906.

Tabel X

Tabel XI

Welken invloed de kuilvisserij op de jonge ansjovis heeft, kan het best in het derde hoofdstuk, aan de hand der uitkomsten onzer onderzoekingen over de natuurlijke historie dezer visschen worden nagegaan. Hier wil ik er slechts op wijzen, dat het voornamelijk hiervan afhangt, of er in eenig jaar veel ansjovislarven tot jonge vischjes opgroeien en hoelang deze in de Zuiderzee blijven vertoeven. In alle gevallen kan zich de werking der kuilen slechts over een betrekkelijk korte periode uitstrekken, daar de ansjovissen uiterlijk tegen het najaar de Zuiderzee verlaten.

Volledigheidshalve vermeld ik hier nog, dat ook bij Nieuwediep op de Zuiderzee-ansjovis, als deze de zeegaten binnentrekt, jacht wordt gemaakt en wel met zegens met nauwer mazen dan de haringzegens. Daar de te Helder aangebrachte ansjovis echter slechts ten deele aan den publieken afslag komt, is het niet mogelijk met juistheid op te geven, hoe groot de vangsten hier zijn geweest.

DE SPIERINGVISSCHERIJ

De spieringvisserij sluit zich bij de voorgaande visscherijen aan, in zooverre als de spiering ook een pelagische visch is, evenals de haring en de ansjovis, en dan ook op overeenkomstige wijze wordt nagejaagd.

Welke beteekenis de spiering voor de Zuiderzee heeft, blijkt uit tabel II en plaat 4; slechts 7 % van den geheelen aanvoer in kilogrammen (minder dus dan van de bot) komt op rekening van dezen visch en slechts 4 % van de opbrengst in gulden.

De jaarlijksche aanvoeren in de periode 1892—1906 en de opbrengsten daarvan zijn in tabel XII en in de hierbijgaande figuren 9 en 10 weergegeven: bovenal treft de groote onregelmatigheid in de aanvoeren, die er intusschen in den loop der jaren ook al weer niet minder op zijn geworden, evenals de opbrengst die zelfs een duidelijke stijging vertoont.

Tabel XII

Waaraan die groote schommelingen in de jaarlijksche aanvoeren zijn toe te schrijven is mij niet geheel duidelijk. Het is mogelijk dat b.v. het eene jaar meer spiering als „nest” wordt verkocht dan het andere, maar ik kan mij niet voorstellen, dat dit zulke groote schommelingen zoude veroorzaken. Wellicht is de onregelmatige vorm der kurven ook het gevolg van de omstandigheid, dat het eene jaar in verhouding veel meer kleine spiering wordt gevangen dan in het andere, daar wij in de jaren met de grootste aanvoeren de gemiddelde prijs het laagst vinden (cf. 1895, 1898, 1900, 1905) en het bekend is, dat de groote aanvoeren in den regel juist de kleine spieringen betreffen. Een soortgelijk verschijnsel dus als bij de ansjovis, waarop ik intusschen later nog terug zou willen komen.

De spieringvisserij wordt vooral in de wintermaanden, November tot en met Maart, uitgeoefend (zie plaat 5, fig. 3). Des zomers is er ook wel spiering te vangen, maar dan is zij door de geheele Zuiderzee verspreid. Eerst tegen den winter trekt zij zich in een bepaald gedeelte samen: wij zullen in het volgend hoofdstuk zien, dat dit met de voortplanting in verband staat.

¹⁾ I. c. blz. 139.

De spieringvisserij wordt voornamelijk van uit de in den zuidoosthoek gelegen plaatsen bedreven en bovendien door de Volendammers en Markers. Is de Zuiderzee in haar zuidelijkst deel toegevroren, dan wordt ook vanuit andere plaatsen (Huizen o. a.) bij gebrek aan beter op spiering onder het ijs gevischt.

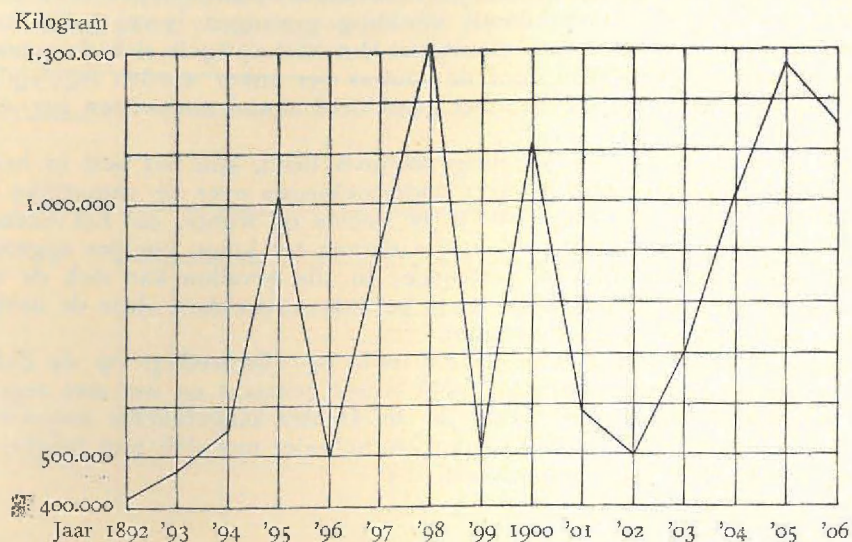


Fig. 9

Spiering. — Jaarlijksche hoeveelheid in kilogrammen gedurende de periode 1892—1906.

Men bedient zich bij deze visscherij van de volgende vischtuigen:

- Plaat 13 a. bewegelijk want: wonderkuil, kwakkuil en dwarskuil, spieringschakels (plaat 13).
 Plaat 14 b. staand want: spieringreepnetten en spieringnetjes onder het ijs (plaat 14).

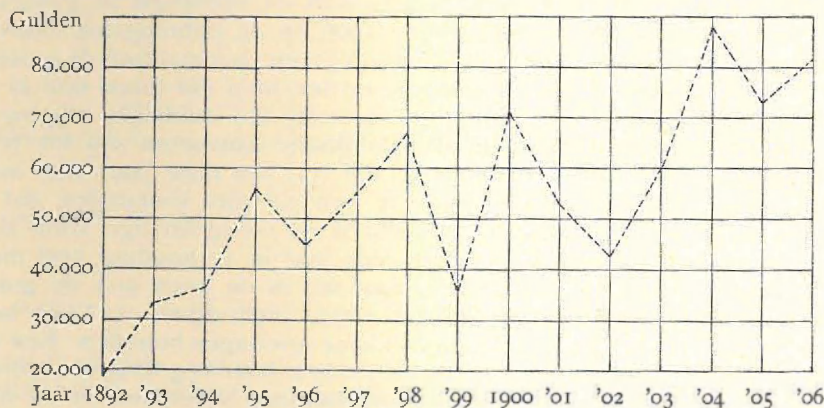


Fig. 10

Spiering. — Jaarlijksche opbrengst in gulden gedurende de periode 1892—1906.

Ten aanzien van de grootte der met de verschillende vischtuigen gevangen spieringen moge naar tabel XIII verwezen worden. Men ziet daaruit, dat met de kuilnetten in hoofd-

zaak kleine spiering (van 9—12 cM. gemiddeld), met de schakels alleen grootere (van 14—16 cM. gemiddeld) gevangen wordt. Deze twee grootten vertegenwoordigen, gelijk wij aanstonds nader zullen zien, twee generaties, waarvan de laatstgenoemde een jaar ouder is dan de kleinere.

Met welke netten de aangevoerde spieringen gevangen werden, wordt in den regel niet vermeld. In het algemeen kan men evenwel zeggen, dat de grootere, met schakels en reepnetten gevangen spiering hooger in prijs is dan de kuilspiering; hetzelfde geldt voor de onder het ijs gevangen spiering.

Groote hoeveelheden volwassen spiering worden intusschen met de kuilen gevangen en gedeeltelijk niet als voedsel voor menschen maar als eendenvoer verkocht, n.l. wanneer de aanvoeren groot zijn en de prijzen tot een minimum dalen. Daarenboven wordt veel onvolwassen spiering als »nest" gevangen en aangevoerd.

Ik heb vaak door de visschers hooren vertellen, dat er in vroeger jaren (hoe lang geleden wist echter niemand precies te zeggen), veel grooter spiering gevangen werd dan tegenwoordig en wel op plaatsen als het Hoornsche Hop en het Enkhuizer zand, waar tegenwoordig weinig of geen spieringvisserij meer wordt uitgeoefend, doch ik ben er niet in geslaagd vast te stellen, in hoeverre deze mededeelingen waarheid bevatten. In alle gevallen acht ik het zeker, dat in de jaren van dr. HOEK'S onderzoek van een dergelijke visserij geen spoor meer over was, omdat er in zijn rapport geen melding van wordt gemaakt. Van een achteruitgang der spieringvisserij gedurende de laatste twintig jaren kan men dus ook in dit opzicht niet spreken.

DE AALVISSCHERIJ

De visserij op aal of paling, wat hetzelfde is, is een echte zomervisserij welke in het voorjaar begint uitgeoefend te worden, het eene jaar wat vroeger, het andere wat later, al naar de haring- en ansjovisteelt uitvallen, en overigens vrij wel het geheele jaar door wordt bedreven. (Men zie plaat 5, fig. 4.)

Uit tabel II en plaat 4 blijkt de relatieve beteekenis der aalvisserij. Men ziet, dat zij, ofschoon in hoeveelheid kilogrammen de laatste, de spiering- en garnalenvisserij wat de opbrengst betreft niet onaanzienlijk te boven gaat. Van alle visch is de aal dan ook na de ansjovis de kostbaarste.

Alle Zuiderzeeplaatsen nemen aan de aalvangst deel en wel met onderstaand verschillend vischtuig (plaat 15 en 16):

- a. bewekelijk: kwakkuil, dwarskuil, elger;
- b. staand: fuiken, kubben;
- c. hoekwant: aalreep of aalbeug, dobbers.

Een belangrijke aalvisserij met fuiken heeft ook in de najaarsmaanden plaats langs de Friesche kusten en bij het Nieuwediep; het is de zoogenaamde schieraal, de met het doel zich voort te planten naar zee trekkende zilverpaling, die dan het voorwerp der visserij uitmaakt. In de eigenlijke Zuiderzee wordt deze najaarsvisserij voor zoover ik heb kunnen nagaan niet bedreven.

Voor al in het laatste jaar van ons onderzoek hebben wij ons beziggehouden met de studie der levenswijze van dezen visch. De uitkomsten daarvan zijn in het volgend hoofdstuk vermeld. Hier moge nog slechts aan de hand van de tabel XIV en de hier nevensgaande figuren 11 en 12 gewezen worden op het feit, dat ook deze visserij, zoowel naar hoeveelheid als opbrengst in de jaren 1892—1906 niet alleen geen daling vertoont, maar zelfs wat de opbrengst betreft een niet onbelangrijken vooruitgang aanwijst. Van alle Zuiderzeevissen vertoont dan ook de aal de meest uitgesproken stijging van den gemiddelden prijs per kilogram.

Plaat
15 en 16

Tabel XIV

Hoezeer de grootte der paling, met verschillend vischtuig buit gemaakt, uiteen kan Tabel XV loopen, leert tabel XV. De met hoeken gevangen aal is regelmatig beter van kwaliteit

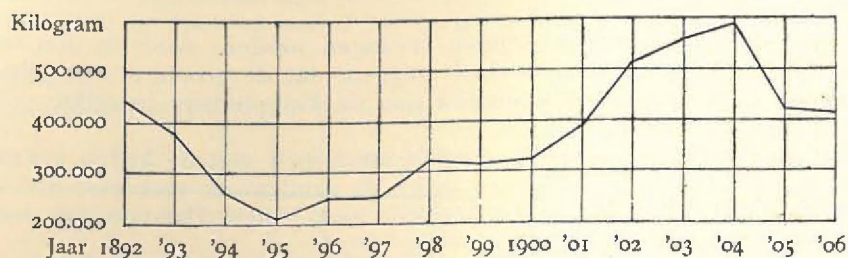


Fig. 11

Aal. — Jaarlijksche hoeveelheid in kilogrammen gedurende de periode 1892—1906.

en dientengevolge tot dubbel zoo hoog in prijs als de met kuilen gevangene. Ter illustra-
Tabel XVI tie geef ik in tabel XVI een overzicht over de prijzen welke in het afgelopen jaar te

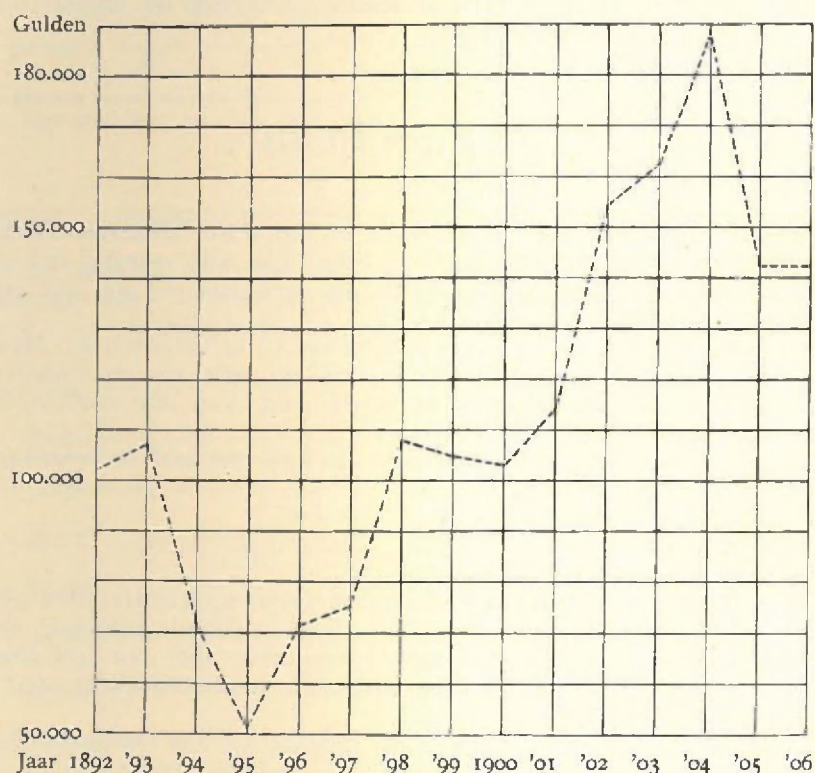


Fig. 12

Aal. — Jaarlijksche opbrengst in gulden gedurende de periode 1892—1906.

Volendam, waar zoowel kuil- als hoekaal op den afslag komen, voor beide soorten werden gemaakt.

De verklaring van het verschijnsel, dat aan de hoeken zooveel grooter aal gevangen wordt, moet waarschijnlijk gezocht worden in de omstandigheid, dat de bekken der kleine alen niet groot genoeg zijn, om het aas (blik of garnaal) met inbegrip van den hoek te verzwelgen. De kleinste hoekaal die wij onderzoeken konden had een lengte van 21 c.M., terwijl er onder de met kuilen gevangen palinkjes vele waren, die 15 en 16 c.M. lang waren. Dit is ongeveer de grootte, waarop de aal nog juist in de kuilen met de allernauwste uiteinden (aaltjes) gevangen blijft: bij een onzer waarnemingen (No. 34, 23 Juni 1905, bij Elburg) namen wij een aantal aaltjes uit den dwarskuil, die halverwege in de mazen van het aatje waren blijven steken. De lengte dezer vischjes bedroeg 15 — 18 c.M.

Daar zulke kleine alen nauwelijks eenige handelswaarde bezitten, is het in hooge mate irrationeel ze te vangen en niet te wachten tot zij grooter zijn geworden. Daar voor zoover wij hebben kunnen nagaan de alen in de Zuiderzee blijven, totdat de tijd nadert waarop zij geslachtsrijp worden, en zij dan een lengte van 30 c.M. en meer hebben bereikt, is het zoo goed als zeker, dat die kleine alen die den visschers ontgaan, later toch, maar dan als grooter en kostbaarder visch, door hen worden teruggevangen.

Dit geldt evenzeer voor den elger, een vischtuig dat vooral in de herfst- en wintermaanden wordt gebruikt om de aal, die in den bodem overwintert te vangen, en waarmee bijna alleen zeer kleine exemplaren worden buitgemaakt.

Daar de rijkdom aan aal van de Zuiderzee vooral afhangt van de hoeveelheid aalbroed (montée), die jaarlijks uit de Noordzee binnentrekt en er geen reden is om aan te nemen, dat deze montée's alleen van in de Zuiderzee opgegroeide ouders afstammen, is het niet waarschijnlijk, dat eenige visscherij in de Zuiderzee, dus ook niet die met kuilen van merkbaren invloed is op haar aalproduktie.

DE BOTVISSCHERIJ

De relatieve beteekenis dezer visscherij blijkt uit tabel II en plaat 4. Zoowel in aanvoer als opbrengst is de botvisscherij de derde in rang, en, terwijl de aanvoer met 11 $\frac{0}{10}$, dien der spiering met slechts 4 $\frac{0}{10}$ overtreft, bedraagt de opbrengst meer dan het vierdubbele van die der spiering.

De aanvoeren en opbrengsten in de jaren 1892—1906 zijn in tabel XVII samengevat. Tabel XVII
Men raadplege ook de grafische voorstelling in de bijgaande figuur 13. Ook van deze visscherij geldt, dat zij aan jaarlijksche schommelingen onderhevig is, en, wellicht geen al te grooten vooruitgang, maar zeker ook geen achteruitgang doet zien.

De bot is gelijk men uit figuur 5 op plaat 5 kan zien, evenals de aal, een typische zomervis, die vooral in de maanden Juli—September wordt gevangen. Het hangt natuurlijk grootendeels af van de uitkomsten der andere visscherijen, wanneer met de botvisscherij begonnen wordt.

Deze visscherij, de eenige die in alle maanden van het jaar wordt uitgeoefend, wordt overigens ook vanuit de meeste Zuiderzeeplaatsen bedreven, alleen te Urk minder dan elders.

Men bezigt er bij (plaat 17 en 18):

- a. staand want: zijden botnetten;
- b. bewegelijk want: botsleepnetten;
- c. hoekwant: botbeug.

Het gebruik der verschillende vischtuigen hangt voornamelijk samen met de natuurlijke gesteldheid van den bodem en het water, ook van de grootte der vaartuigen, die men bij de uitoefening der visscherij bezigt. Zoo is het b.v. onmogelijk op het Enkhuizerzand met staande zijden netten te visschen wegens den daar heerschenden sterken stroom, terwijl de botsleepnetten het aangewezen vischtuig zijn voor den weekeren bodem in de eigenlijke kom der Zuiderzee.

Plaat
17 en 18

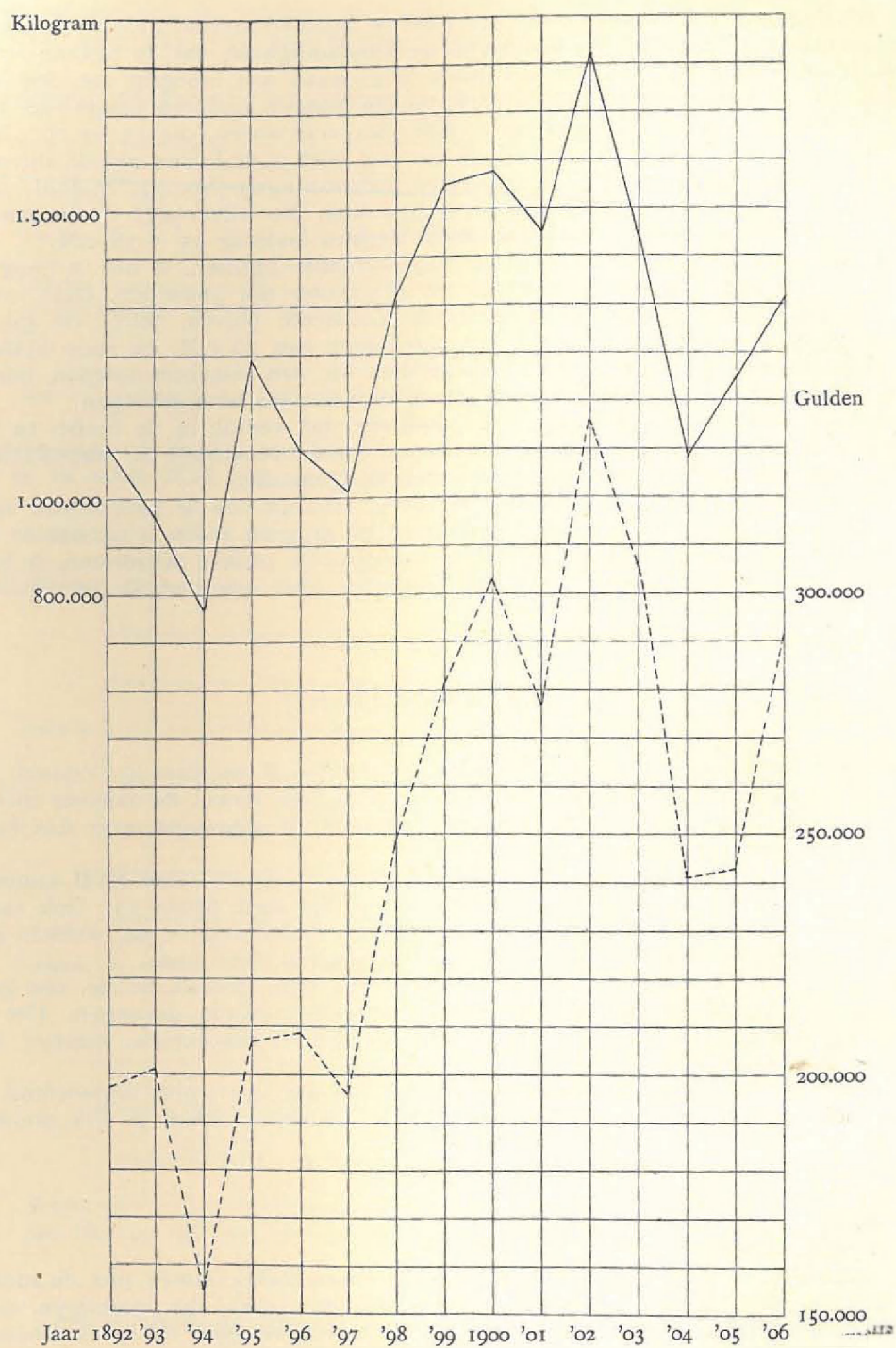


Fig. 13

Bot. — *Boven*: Jaarlijksche hoeveelheid in kilogrammen gedurende de periode 1892—1906.
Onder: Jaarlijksche opbrengst in gulden gedurende dezelfde periode.

De botsleepnetten zijn vooral in Huizen, Spakenburg en Marken thuis, met zijden netjes wordt meer te Hoorn, Lemmer, Vollenhove, Kampen, Harderwijk, Elburg en Durgardam gevischt, terwijl de botbeug door de Enkhuizer, Lemster en Volendammer visschers wordt gebruikt.

Welk aandeel elk der visscherijmethoden in de totale vangst heeft kan niet worden bepaald, daar in de aanvoerstatistieken in den regel niet wordt opgegeven met welk vischtuig de aan land gebrachte bot gevangen is.

Tabel XVIII bevat de uitkomsten van eenige metingen van met verschillend want gevangen bot, waaruit valt af te leiden, dat de sleepbot over het algemeen beter van kwaliteit is, dan de bot met andere vischtuigen gevangen. De sleepbot brengt dan ook altijd een paar centen per pond meer op. Overigens zijn de verschillen niet zeer groot en schijnt het onderscheid in kwaliteit vooral samen te hangen met de plaats waar de bot gevangen wordt. Tabel XVIII

De gemiddelde prijs per kilogram loopt in de verschillende aanvoerplaatsen nogal uiteen en schijnt niet alleen van de kwaliteit af te hangen maar ook van de wijze, waarop de visch verkocht wordt, n.l. of er een publieken afslag is (gelijk b.v. in Kampen), dan wel of de visschers genoodzaakt zijn hun bot aan vaste opkoopters van de hand te doen, gelijk b.v. te Lemmer en te Elburg.

Het is mij niet mogelijk geweest vast te stellen, of er tegenwoordig meer kleine bot aangevoerd wordt dan vroeger, gelijk dit b.v. met de te IJmuiden aangebrachte schol het geval is. In de Zuiderzeehavens wordt geen onderscheid gemaakt tusschen verschillende sorteeringen of klassen, en eveneens ontbreken metingen uit vroeger tijd. Omtrent de grootte der in 1905 in verschillende Zuiderzeehavens (Enkhuizen, Hoorn, Elburg, Kampen, Lemmer) aangevoerde bot kan tabel XIX een denkbeeld geven. De eenige mededeeling die ik omtrent dit punt vond staat in het rapport der Zuiderzeevereeniging: „Daar tegenwoordig de bot per pond en niet meer, zooals vroeger, per tal wordt verkocht, wordt minder kleine bot gevangen dan weleer.” Tabel XIX

Kuilen worden bij de botvisscherij niet aangewend. Wel wordt in het nest vaak jonge bot (ook allerjongste, nog geen jaar oude) aangetroffen. Hierover heeft HOEK ²⁾ zeer uitvoerige mededeelingen gepubliceerd, welke door ons in hoofdzaak konden worden bevestigd.

Alles te zamen genomen is er geen reden om aan te nemen, dat de Zuiderzee tegenwoordig minder bot levert dan vijftien jaar geleden. Integendeel er schijnt elk jaar ongeveer zooveel weggevangen te worden, dat er genoeg overblijft, om in het volgend jaar opnieuw de visscherij mogelijk te maken.

Dat intusschen een niet gering gedeelte van de aanwezige botten jaarlijks weggevangen wordt, mag worden afgeleid uit het hooge percentage van de in de Zuiderzee teruggevangen gemerkte botten. Men zie tabel XX en Bijlage III, over de proeven met gemerkte botten. Aan den anderen kant volgt uit deze proeven echter ook, dat de botten geruimen tijd in de Zuiderzee blijven vertoeven. Welke beteekenis dit verschijnsel voor de visscherij heeft, zal in het volgend hoofdstuk worden aangetoond. Tabel XX

DE GARNALENVISSCHERIJ

Ook de garnalenvisscherij is een echte zomervisscherij; vooral in de maanden September en Oktober wordt zij uitgeoefend. (Zie plaat 5, figuur 6.)

Haar relatieve beteekenis blijkt uit tabel II en plaat 4: terwijl de aanvoer van de garnaal die der aal nog overtreft, is de opbrengst van geen visscherijprodukt zoo laag

¹⁾ I. c. blz. 134.

²⁾ I. c. blz. 224 vlg.

als die van dit schaaldier. En met een gemiddelde prijs van slechts 3 cent per kilogram staat het dan ook geheel onderaan in de rij der kostelijke produkten van de Zuiderzee.

Tabe XXI Uit tabel XXI en de bijgaande figuren 14 en 15 blijkt duidelijk, dat de garnalenvisscherij die een in het algemeen dalende periode heeft doorgemaakt zich sinds 1901 gaandeweg gebeterd heeft en zich in haar gedrag gedurende de periode 1892—1906 dus ook alweer niet bijzonder van de overige Zuiderzeevisscherijen onderscheidt.

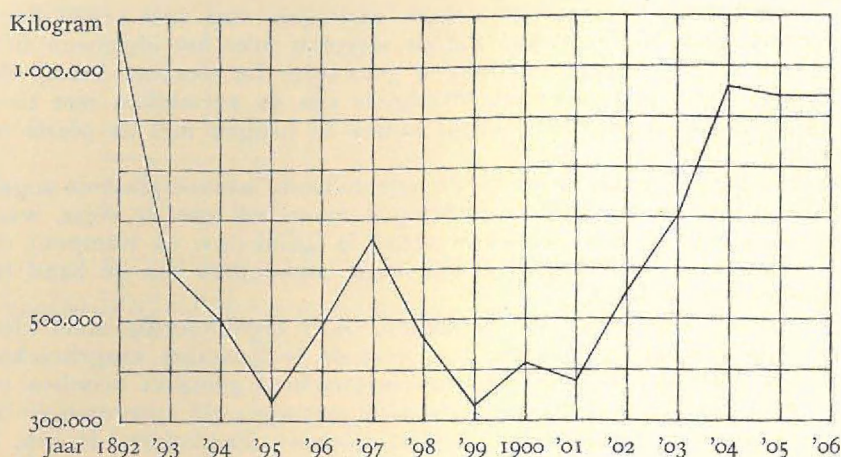


Fig. 14

Garnaal. — Jaarlijksche hoeveelheid in kilogrammen gedurende de periode 1892—1906.

In de jaren 1888—1889 werd volgens mededeeling van HOEK¹⁾ vooral — ofschoon niet uitsluitend — door de Volendammers met hun kwakkuilen en de Huizer visschers met hun wijmen op garnalen gevischt. Van deze schijnen de laatsten de garnalenvisscherij zoo goed als niet meer uit te oefenen; ik vind althans in het rapport der Zuiderzee-

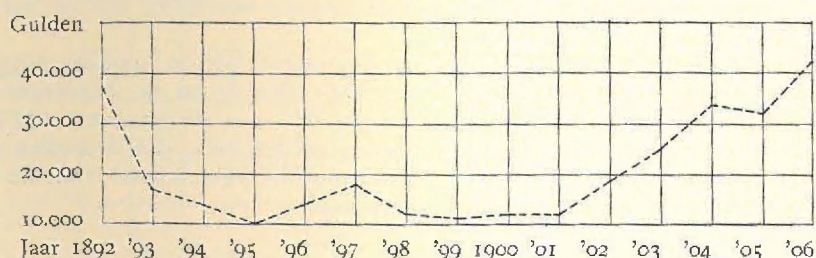


Fig. 15

Garnaal. — Jaarlijksche opbrengst in gulden gedurende de periode 1892—1906.

vereniging sub Huizen²⁾): „Met de wijmen, een klein soort kuil, vooral voor garnalenvisscherij hier in gebruik, wordt thans nagenoeg niet meer gevischt.” Op de lijsten van Bijlage II worden intusschen de wijmen in het geheel niet meer genoemd.

Plaat 19—21 Tegenwoordig worden voor de garnalenvisscherij gebezigd: kwakkuilen (plaat 19—21)

¹⁾ l. c. blz. 251.

²⁾ l. c. blz. 141.

door de Volendammers en dwarskuilen door enkele Volendammers, maar vooral door de Harderwijker, Elburger en andere visschers van den Zuidwal (plaat 22). Het in de Waddenzee en langs de Noordzeekust gebruikte vischtuig bij uitnemendheid, de garnalenkor (zie plaat 21), wordt in de eigenlijke Zuiderzee in het geheel niet gebruikt, kan er niet worden gebruikt, omdat de week bodem zich daartoe niet leent. De kuil is hier dus het aangewezen vischtuig en nog steeds, evenals in de dagen van dr. HOEK's onderzoek, onmisbaar voor de garnalenvisschers.

Plaat 22

Terecht kon men toen zeggen, dat de kuil geen schade deed aan de produktie van garnalen, dat weliswaar kleinere zoowel als grotere ermee gevangen werd, doch dat de kleinere voor een goed deel ontsnapt door de opening van het bun, waarin zij levend kwamen. In tabel XXII zijn de maten van eenige vangsten garnaal ter vergelijking naast elkaar gezet.

Tabel XXII

Ten aanzien van het ontsnappen uit het bun zijn nu intusschen de voorwaarden vaak minder gunstig dan vroeger, daar men er allengs toe is overgegaan hier en daar de gaten van het bun zoo nauw te maken, dat er maar heel weinig garnalen (en hetzelfde geldt ook voor de kleine aaltjes) meer ontsnappen kunnen. Of de kwaliteit echter vergeleken bij weleer minder is, kan bij gebrek aan vroegere metingen niet worden vastgesteld; uit de gemiddelde prijs per kilogram kan men het niet afleiden. Het is nu echter zeer goed denkbaar, gelijk wij aanstonds nader zullen zien, dat de vangst van de aller kleinste garnaal worde voorkomen en ongetwijfeld zal daardoor de waarde van het produkt en wellicht ook de opbrengst der visscherij niet onaanzienlijk verbeterd kunnen worden.

Ik teeken hierbij nog aan, dat in de wintermaanden en het voorjaar (November tot Juni) een omvangrijke garnalenvisscherij vanuit Helder en de naburige eilanden, Texel en Wieringen, in het noordelijk deel der Zuiderzee en de zeegaten wordt uitgeoefend.

Daar deze garnalen niet op den publieken afslag worden verkocht, doch ondershands, ontsnappen de te Helder aangevoerde hoeveelheden ten eenenmale aan de statistiek.

Ik beschik intusschen over enkele, mij welwillend verstrekte, cijfers welke wel geschikt zijn, om ons een denkbeeld te geven van den omvang dien deze visscherij heeft bereikt en welke in de tabellen XXIII en XXIV zijn opgenomen.

Tabel XXIII
en XXIV

Het verdient vermelding, dat een groot aantal visschers van Texel en Wieringen tegenwoordig hun garnalen niet meer aan de kokerijen afleveren doch, evenals de Zeeuwsche garnalenvisschers, aan boord koken en vervolgens hun waar zelf aan den man brengen.

Daar alle visschers hun garnalen in het Nieuwediep lossen en slechts een geringe hoeveelheid in den Helder wordt gekonsumeerd, doch de groote massa per spoor naar elders wordt vervoerd, geven de maandcijfers van de H.I.J.S.M. een fraai overzicht over de totale opbrengst in kilogrammen dezer visscherij. Jammer genoeg konden zij over de jaren vóór 1905 niet meer worden gegeven.

OVER HET NEST

Alvorens uit hetgeen vooraf is gegaan gevolgtrekkingen te maken is het noodig nog even uitvoeriger de vangst van het zoogenaamde „nest” te beschouwen.

Het woord „nest” bedoelt volstrekt niet uitsluitend kleine visch. Zeer dikwijls, wij zagen het boven reeds bij de spiering en het gebeurt ook met haring en garnaal, is de aanvoer van volwassen visch zoo groot, dat zij niet anders dan aan eendenhouders kan worden verkocht.¹⁾ Het is duidelijk, dat het nest in deze ruimere beteekenis niet met kuilnetten behoeft gevangen te zijn, maar ook in het geval van de haring b.v. een produkt der fuikvisscherij kan zijn.

¹⁾ Zie: HOEK, Over „Nest” aangevoerd te Volendam. Mededeelingen over Visscherij, 1901, blz. 58.

Plaat 23 Onder nest in engeren zin verstaat men echter het bijprodukt der kuilvisserij: de kleine, voor menselijke konsumptie niet bestemde visch (zie plaat 23), die bij de vangst der waardevoller visch, die het doel van de visscherij is, wordt medegevangen. Terwijl dus het nest in hoofdzaak nevenprodukt is, komt het intusschen ook voor, dat in tijden, waarin er overigens niet veel te visschen valt, op bepaalde plaatsen in de Zuiderzee (een geliefkoosde plaats daarvoor is het gedeelte achter Schokland benoorden den Ketelmond) met den kuil wordt gevischt uitsluitend met het doel om nest voor eendenvoer en niets anders te vangen. Alleen in dit geval kan men spreken van nestvisserij.

De volgende vischsoorten zijn door ons aangetroffen in monsters nest met verschillende kuilnetten gevangen:

Haring	(Clupea harengus)
Sprot	(Clupea sprattus)
Ansjovis . . .	(Engraulis encrasicolus)
Spiering . . .	(Osmerus eperlanus)
Aal	(Anguilla vulgaris)
Bot	(Pleuronectes flesus)
Schol	(Pleuronectes platessa)
Grondel	(Gobius minutus)
Stekelbaars . .	(Gasterosteus aculeatus)
Zeedonderpad .	(Cottus scorpius)
Puitaal	(Zoarces viviparus)
Zandspiering . .	(Ammodytes tobianus)
Baars	(Perca fluviatilis)
Blankvoorn . .	(Leuciscus vulgaris)
Blei	(Blicca björkna)
Zecnaald	(Syngnathus en Siphonostoma)
Lamprei	(Petromyzon fluviatilis)

Tabel XXV Gewoonlijk maken jonge haring (blik) en spiering het hoofdbestanddeel uit, soms ook stekelbaarzen en grondels. De samenstelling van het nest is overigens afhankelijk van de plaats waar en de wijze waarop gevischt wordt, de gesteldheid van het water (of het helder is of troebel) en bovenal van het jaargetijde. Tabel XXV bevat analyses van eenige nestmonsters uit verschillende deelen van de Zuiderzee en verschillende jaargetijden.

Het is hier wellicht de plaats er aan te herinneren, dat ook elders aan de Noordzeekust een visscherij op groote schaal bedreven wordt waarbij een mengsel van verschillende onvolwassen visschen niet ongelijk aan het nest onzer Zuiderzee gevangen wordt, n.l. de zoogenaamde „white-bait”-visscherij in den mond van de Thames.

Ook daar bestaat de vangst grootendeels uit jonge haring (blik, engelsch: yawlings), die evenwel in verschillende verhouding, al naar het jaargetijde, vermengd is met sprot, die in dit opzicht de spiering van de Zuiderzee vervangt.

Er bestaat evenwel een groot verschil ten aanzien van de bestemming die de vangst krijgt: terwijl ons „nest” van de Zuiderzee als eendenvoer of mest wordt gebruikt, is het „white-bait” een delikatesse voor menschen, die niet alleen als „dainty dish” in hotels en restaurants wordt voorgezet, maar vaak ook het doel van naar de kust gerichte familie-uitstapjes vormt.

Om vergelijkingen mogelijk te maken geef ik hier ook een lijst van de visschen die volgens MURIE ¹⁾ in het white-bait voorkomen:

¹⁾ Report on the Sea Fisheries and Fishing Industries of the Thames-Estuary. 1903. p. 89.

Haring	Geep	Bot
Sprot	Elft en fint	Tong
Grondel	Koornaarvisch	Zeebrasem
Pieterman	Aal	Koning van de Poon
Zandspiering	Puitaal	Snotdolf
Spiering	<i>Aphia pellucida</i>	Zeepaardje
Zeenaald	Schol	Prik
Stekelbaars	Schar	

Gelijk ik boven reeds mededeelde, zijn de cijfers omtrent den aanvoer van nest in de verschillende Zuiderzeepplaatsen ten eenenmale ongeschikt om ons in te lichten omtrent den omvang waarop de vangst van de jonge visch plaats grijpt.

Ten eerste is uit de opgaven niet af te leiden, hoeveel van het nest werkelijk uit ondermaatsche visch bestaat, en welk aandeel de volwassen doch op dat oogenblik als menschelijk voedsel onverkoopbare visch erin heeft.

Maar vervolgens zijn die opgaven zelf beslist onjuist en, laat ik er aanstonds bijvoegen, alles te zamen genomen, te laag. Dit moet aan verschillende oorzaken worden toegeschreven. Zoo wordt b. v. te Volendam slechts een klein gedeelte van het nest geboekt, daar het niet op den publieken afslag wordt geveild, maar in den regel door de visschers aan vaste afnemers wordt geleverd. In Harderwijk, waar gelijk ons bij onderzoek bleek, veel ondermaatsche visch wordt aangebracht, werd het tot dusverre niet op de aanvoerstaten vermeld.

Zoo is het dus niet mogelijk omtrent den aanvoer van de jonge visch eenige betrouwbare gegevens te verkrijgen, waarin zich de jaarlijksche vangst zou kunnen afspiegelen en kan dus ook niet worden nagegaan, of deze in de periode 1892—1906 voor- dan wel achteruit is gegaan.

Zooveel staat vast, dat waar in het algemeen de visscherij met kuilnetten in de Zuiderzee hoogstwaarschijnlijk niet is afgenomen, ook de vangst van nest in den loop der jaren niet verminderd zal zijn.

Aan den anderen kant staat intusschen evenzeer vast, dat desniettenstaande de totale opbrengst der Zuiderzeevisscherij in de laatste vijftien jaren vrijwel konstant is gebleven en dat niettegenstaande het feit, dat elk der vijf boven nader besproken visschen evenzeer als de garnaal op groote schaal met kuilen gevangen wordt, voor elk dezer visscherijen afzonderlijk geen achteruitgang valt te bespeuren.

GEVOLGTREKKINGEN

Vatten wij het bovenstaande samen, dan komen wij tot het besluit:

1e. dat er alle reden is om aan te nemen, dat de Zuiderzee in de laatste vijftien, twintig jaren met ongeveer gelijk gebleven, wellicht een weinig toegenomen, intensiteit is bevischt;

2e. dat de opbrengst der gezamenlijke Zuiderzeevisscherijen zoowel naar gewicht als in geld wel geen bijzonderen vooruitgang, maar ook geen achteruitgang vertoont;

3e. dat de opbrengst der verschillende visscherijen weliswaar aan soms aanzienlijke schommelingen onderhevig is, maar dat geen enkele eenige daling, sommige integendeel een niet te miskennen stijging der opbrengst vertoonen;

4e. dat, ofschoon elk der vischsoorten en ook de garnaal door de visscherij met kuilnetten wordt beïnvloed, van een benadeeling der Zuiderzeevisscherij door deze netten in zooverre geen sprake kan zijn, dat de opbrengst over een periode van 15 jaar althans vrijwel konstant bleef.

Het gaat dan ook niet aan, en ieder onpartijdig beoordeelaar zal mij dit moeten toe-

geven, te beweren, dat de Zuiderzeevisscherij erg achteruitgaat, dat de Zuiderzee, om de bij de bestrijders van de kuilvisscherij geliefkoosde term te bezigen, wordt »uitgemoord».

Integendeel, de ervaring die men omtrent den gang der Zuiderzeevisscherij in de laatste vijftien jaren heeft kunnen opdoen, schenkt ons de overtuiging, dat er een evenwichtstoestand is ingetreden tusschen de uitoefening van het bedrijf ter eener en het herstellingsvermogen van den vischstapel ter anderzijde, in dier voege, dat met de thans beschikbare hulpmiddelen, bij den tegenwoordigen omvang der visscherij, gemiddeld jaarlijks juist zooveel uit de Zuiderzee wordt gewonnen, dat er genoeg overblijft, om de visscherij in een volgend jaar in ongeveer gelijke mate mogelijk te maken.

Met andere woorden: op de manier, waarop tegenwoordig de Zuiderzeevisscherij wordt uitgeoefend, haalt men er van, wat er van te halen is. Dit moge praktisch zijn, rationeel is het niet.

Immers er is alle reden om aan te nemen (wij wezen er boven reeds terloops op) dat de opbrengst van de Zuiderzee zonder ernstig belemmerend in te grijpen in de wijze waarop de visscherij er tegenwoordig wordt uitgeoefend, kan worden vergroot, door maatregelen te nemen welke eendeels ten doel hebben, de schadelijke invloeden die sommige der tegenwoordig in zwang zijnde visscherijmethoden aankleven, weg te nemen of althans te verkleinen, anderdeels geschikt zijn om de waarde van het produkt te vergrooten.

Dat zoodanige maatregelen slechts gebaseerd mogen zijn op een zoo nauwkeurig mogelijke kennis van de natuurlijke geschiedenis der dieren die het doel der visscherij zijn, acht ik overbodig nader te betoogen.

Het zal dus goed zijn, alvorens na te gaan welke maatregelen in het belang der Zuiderzeevisscherij genomen kunnen worden, te zien, wat het onderzoek omtrent de natuurlijke historie van die dieren aan het licht heeft gebracht.

HOOFDSTUK III: OVER DE NATUURLIJKE GESCHIEDENIS DER VISSCHEN

(TABEL XXVI – XLII PLAAT 25 – 33 TEKSTFIGUUR 16 – 25)

It is evident that before attempting to bring the fishing-industry in any way into line with other industries, a thorough knowledge of the life-history, food, habits and diseases of the food-fishes is essential.

W. C. M'INTOSH, *British Marine Food-fishes.*

Alvorens na te gaan hetgeen het onderzoek in aansluiting aan vroegere resultaten, voornamelijk van dr. HOEK, omtrent de levenswijze der belangrijkste Zuiderzeevisschen aan het licht heeft gebracht, is het noodig een kort overzicht te geven over de natuurkundige gesteldheid van de Zuiderzee zelf. Uitvoeriger wordt daarover in Bijlage IV gehandeld: hier moge slechts een plaats vinden hetgeen tot juist begrip der nader volgende bijzonderheden onmisbaar schijnt.

De eigenlijke Zuiderzee, bezuiden de lijn Medemblik—Stavoren, is eene ondiepe kom van c.a. 300.000 H.A. oppervlakte.¹⁾ Terwijl in het benoorden evengenoemde lijn gelegen gebied stroomen tot op 30 en 40 M. (Texelstroom b.v.) zijn uitgeschuurd, wordt het bodemrelief naar het Zuiden toe steeds vlakker in verband met de zwakker wordende werking der stroomingen, zoodat de eigenlijke kom der Zuiderzee een napvormige gedaante bezit, met diepten die bijna nergens grooter zijn dan 5 M. Alleen ten W. van Urk strekt zich het zoogenaamde Val van Urk als meer dan 5 M. diepe geul, laatste uitlooper der noordelijker vaarwaters, in het vlakke zuidelijker gedeelte uit. Over groote oppervlakten is hier de diepte echter niet meer dan twee of drie meter.

De bodem van de Zuiderzee, vooral in het noordelijkst gedeelte, bestaat uit zand. Groote gedeelten in het zuiden en zuidoosten zijn evenwel bedekt met klei, terwijl op sommige plaatsen, b.v. aan de Geldersche kust, diluviale zandmassa's te voorschijn komen. Op andere plaatsen is de bodem bedekt met een mengsel van klei en zand, zavel, terwijl vooral aan de Noordhollandsche kust plekken veengrond gevonden worden.

Terwijl de Zuiderzee naar het noorden en noordwesten door de zeegaten met de Noordzee in open verbinding staat en uit die zee zout water ontvangt, wordt het zoutgehalte van het Zuiderzeewater aan den anderen kant door het daarin uitstroomende zoete water der rivieren, waaronder de Geldersche IJssel de voornaamste is, vrij laag gehouden. Het laagst is het zoutgehalte in den omtrek van den IJselmond (Ketel). Het uitstroomende IJsselwater

¹⁾ Het gedeelte bezuiden den geprojecteerden afsluitdijk Wieringen—Piaam heeft een oppervlakte van 360.000 H.A.

schijnt zich in hoofdzaak in noordelijke richting te bewegen, zoodat achter Schokland en langs de Overijselsche en Friesche kusten het zoutgehalte meestal laag is, in den regel minder dan 10 promille.

Ten noorden van de lijn Medemblik—Stavoren is het zoutgehalte in den regel hoger dan 15 promille. Zoo werd om een voorbeeld te noemen bij geen der talrijke waarnemingen welke wij in de Meer verrichtten, een lager zoutgehalte dan 16.8 prom. (Februari 1906) geobserveerd.

In het overige, grootste gedeelte van de Zuiderzee nu is het zoutgehalte afwisselend hoger en lager, doch ligt in den regel tusschen 10 en 15 promille. De variaties zijn hier vooral onder invloed van den wind zoo groot, dat het onmogelijk is gebleken een ook maar gemiddelde grensscheiding tegenover het water van hoger en lager zoutgehalte aan te geven, zoodat de op onze kaartjes voorkomende isohalinen slechts bij benadering den heerschenden toestand kunnen aangeven.

Praktisch schijnt het intusschen drie gebieden in de Zuiderzee te onderscheiden: een zouter gebied van meer dan 15 promille, een intermediair gebied van tusschen 10 en 15 promille en een brakwatergebied beneden 10 promille.

Ten aanzien van de temperatuur heerscht in de Zuiderzee groter homogeniteit. In het voorjaar verwarmt zich de zuidelijker kom tengevolge van de geringe diepte van het water en de betrekkelijke afgeslotenheid van het bekken snel en bereikt zijn hoogste temperatuur, ongeveer 19 graden Celsius, in de maand Juli. Daarna neemt de temperatuur betrekkelijk snel weer af om in Januari het minimum, 1 à 2 graden, te bereiken. Soms kan de zomer-temperatuur plaatselijk veel hoger, tot 25 graden, worden, aan den anderen kant is het bekend, dat in strenge winters het zuidelijkst gedeelte der Zuiderzee pleegt te bevriezen.

Volledigheidshalve voeg ik hier nog aan toe, dat in de open Noordzee de temperatuurswisselingen aanzienlijk veel kleiner zijn dan in de Zuiderzee. Daar ligt de temperatuur tusschen ongeveer 5 en 16 graden, terwijl het minimum en maximum later vallen dan in de Zuiderzee, n.l. in Februari en Augustus.

Beweegt men zich dus in het voorjaar van de Noordzee naar de Zuiderzee, dan komt men langzamerhand vanuit relatief koud en zoutrijk water in warmer en brakker, terwijl men omgekeerd, in het najaar van uit de Zuiderzee naar de Noordzee gaand, van koud en minder zoutrijk in warmer, zouter water komt.

Wij zullen zien, in hoeverre dit voor de levensverschijnselen der Zuiderzeevisschen van belang is.

DE HARING (CLUPEA HARENGUS)

Omtrent de levensgeschiedenis van dezen visch, die het eerst grondig door dr. HOEK bestudeerd is, heeft ons onderzoek begrijpelijkerwijs slechts weinig nieuws aan het licht gebracht. Daarentegen kon door een groot aantal feiten, hetgeen reeds over dezen gewichtigsten Zuiderzeebewoner bekend was, bevestigd en aangevuld worden.

Hetgeen wij thans omtrent de biologie van den haring weten, kan als volgt worden samengevat:

De haring van de Zuiderzee is een zich in betrekkelijk brak water voortplantende voorjaarsharing, die, wat zijne lichamelijke eigenschappen betreft, groote overeenkomst vertoont met andere brakwaterharingen (b.v. die van de Schley) en gekenmerkt is door een middelmatige lengte der volwassen individuen, 20—25 c.M., en, vooral, door een betrekkelijk laag aantal wervels in den wervelkolom, gemiddeld minder dan 56. (Men zie tabel XXVI.)

Tabel XXVI

¹⁾ HOEK, Zuiderzeerapport 1889, blz. 232—248, waar de oudere literatuur ook besproken is. Men zie ook: HEINCKE, Naturgeschichte des Herings, I, 1898.

De haringen komen dus in het voorjaar in de Zuiderzee om er zich te vermenigvuldigen; dit geschiedt voornamelijk in de maanden April tot Juni. De eieren, die aan den bodem worden afgezet en aan steentjes, wiertjes en andere zeegewassen vastkleven (zie plaat 25, fig. 1), ontwikkelen zich in water met een zoutgehalte van ongeveer 10 tot 15 promille bij een in den beginne vrij lage, doch betrekkelijk snel tot c.a. 18 graden stijgende temperatuur. De paaiplaatsen, d. w. z. de plaatsen, waar de haringen hun eieren afzetten, liggen meest in de nabijheid der kust, zoo tusschen Edam en Volendam, de ondiepe plaatsen bezuiden Urk, de Knar en het Enkhuizerzand.

Plaat 25

De pasgeboren larven hebben eene lengte van 5 à 6 m.M. Daar de paaitijd zich over een geruimen tijd (twee tot drie maanden) kan uitstrekken, vindt men deze larven nog in Juni en Juli te zamen met veel oudere en grootere, door de geheele zuidelijke Zuiderzee verspreid, soms plaatselijk zeer talrijk.

De larven groeien snel (zie tabel XXVII) en nemen bij een lengte van 35 tot 40 m.M. meer en meer de gedaante van den volwassen visch aan. Drie of vier maanden na de geboorte is deze transformatie afgegaan en van nu aan bestempelt men de jonge harinkjes met den naam van »blik». De blikjes voeden zich in hoofdzaak met de in de Zuiderzee in onnoemelijke hoeveelheid voorkomende Copepoden en groeien, evenals de larven, snel. (zie tabel XXVII) tot Oktober ongeveer. Daarna neemt tot den volgenden Maart de lengte der in de Zuiderzee gevangen blik niet bijzonder meer toe. Tegen dat de nieuwe generatie weer optreedt, zijn de ouderen nagenoeg geheel uit de Zuiderzee verdwenen en naar de Noordzee getrokken, vanwaar zij dan weer voor het grootste deel als geslachtsrijpe haringen terugkeeren. Dit uittrekken van de blik schijnt intusschen reeds in de zomermaanden, als de vischjes vijf à zes maanden oud zijn, te beginnen. Althans in September 1906 werden aan het Nieuwediep talrijke 8—9 c.M. lange blikjes gevangen, welke ongetwijfeld tot het Zuiderzeeras behoorden en in dat zelfde voorjaar geboren moesten zijn.

Tabel
XXVII

Met de geslachtsrijpe haringen komen ook de zoogenaamde »halve haringen» of »sprotten», haringen, die een lengte van 15—16 c.M. hebben, de Zuiderzee binnenzwemmen. Deze hebben slechts weinig ontwikkelde geslachtsorganen en nemen dan ook niet aan de voortplanting deel.

Als een belangrijke uitbreiding onzer kennis van de Zuiderzeeharing beschouw ik het nu, dat wij er in geslaagd zijn, door een vergelijkend onderzoek van den bouw der gehoorsteentjes of otolithen van de haring vast te stellen, dat de blik, de halve haringen en de volwassen haringen ten minste drie generaties of jaargangen representeren, en wel zoodanig, dat de Zuiderzeeblik, welke b.v. in Maart gevangen wordt zich aan het eind van zijn eerste levensjaar bevindt, de halve haring aan het eind van zijn tweede en de volwassen, geslachtsrijpe haring ten minste aan het eind van zijn derde. Het is echter vrij zeker (onze waarnemingen zijn dienaangaande nog niet beslissend), dat onder die geslachtsrijpe haring individuen voorkomen, welke nog één of meer jaren ouder zijn.

Reeds aan HOEK was het duidelijk dat de groote massa der z.g. blik hoogstens een jaar oud is en hij stelt de »halve haringen» terecht tusschen de blik en den volwassen visch in.

Deze drie generaties nu worden te zamen met de wonderkuilen gevangen. Ter illustratie geef ik hierachter een grafische voorstelling (figuur 16) waarin de lengte van 375 haringen zijn geteekend, welke op 13 Maart 1906 bij het Enkhuizerzand gevangen en den volgenden dag alle gemeten werden. Op de horizontale lijn (abscis) zijn de waargenomen lengten in c.M. afgezet. De hoogte der verticale lijn op elke lengte geeft het aantal individuen aan, waarbij die lengte werd gemeten. Van de meeste individuen langer dan 10 c.M. werden bovendien de gehoorsteentjes onderzocht en daarbij bleek, dat de in de grafische voorstelling zichtbare toppen de verschillende jaargangen of leeftijdsgroepen (in de figuur nader aangeduid) representerden.¹⁾

¹⁾ Men is gewoon de visschen die in hun eerste levensjaar zijn als 0-groep, die in hun tweede als I-groep aan te duiden enz. Daar het meerendeel der haringen in de Zuiderzee na 1 April geboren wordt, rekenen wij de nieuwe jaargangen of leeftijdsgroepen met 1 April te beginnen.

Volgens onze waarnemingen is derhalve de gemiddelde lengte der verschillende jaargangen

aan het eind van het eerste levensjaar (0-groep): 8—9 cM.
 » » » » » tweede » (I-groep): 14—15 »
 » » » » » derde » (II-groep): 21—23 »

Gelijk ik boven reeds mededeelde, voeden zich de kleine haringen in de Zuiderzee bijna uitsluitend met Copepoden, *Eurytemora hirundoides* en *Acartia bifilosa*, de beide Zuiderzee-copepoden bij uitnemendheid.

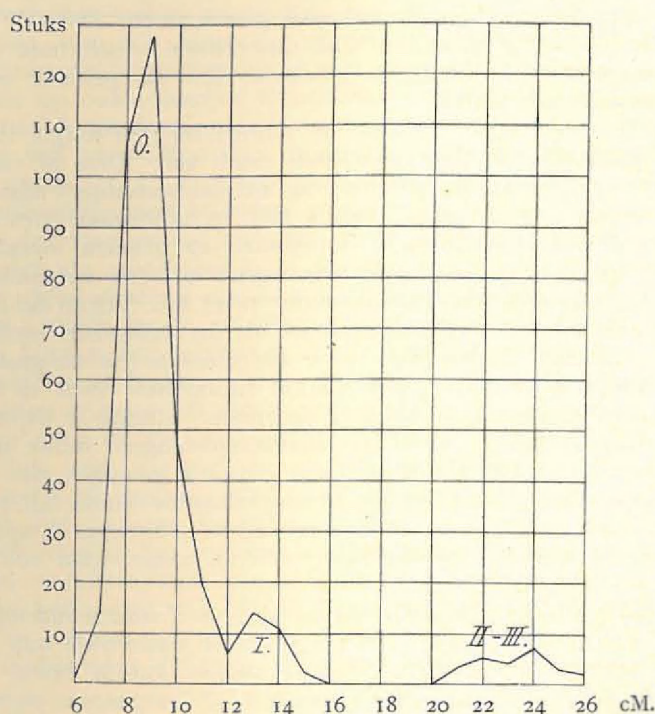


Fig. 16.

Grafische voorstelling der lengte van 375 haringen met den wonderkuil gevangen bij het Enkhuizer zand, Maart 1906. De cijfers onder de horizontale lijn geven de lengte in cM. aan, die naast de verticale lijn het aantal individuen van elke lengte. Verreweg de meeste waren harinkjes (blikjes) aan het eind van hun eerste levensjaar (0-groep), 8—10 cM. lang. De een jaar oudere individuen (halve haringen, I-groep) hadden een lengte van 12—15 cM., de nog oudere (volwassen, geslachtsrijpe haringen, II- en III-groep) van 21—26 cM.

Ook de halve haringen hebben in den regel een goed gevulde maag. Daarentegen schijnen de volwassen haringen in de Zuiderzee zoo goed als niet te vreten. Alleen de in het voorjaar bij het Nieuwediep gevangen haringen, wier voorplantingsorganen gemeenlijk nog niet zoo ver ontwikkeld zijn als bij de in zuidelijker streken gevangene, hebben vaak rijkelijk voedsel in hun maag, dat in overeenstemming met hun verblijf in de Noord- en Waddenzee in hoofdzaak uit aldaar inheemsche Copepoden (vooral *Temora longicornis*, daarnaast *Pseudocalanus elongatus* en *Centropages hamatus*) en andere pelagische Crustaceën bestaat.

Ten slotte moge hier nog met een enkel woord vermeld worden hetgeen ons onderzoek over het voorkomen van andere haring in de Zuiderzee aan het licht heeft gebracht.

Reeds HOEK heeft er op gewezen, dat er in de voorjaarsmaanden vooral in het noordelijk deel der Zuiderzee blikjes worden aangetroffen, die b.v. in Maart ongeveer 5 cM. lang waren en dus noch Zuiderzeeblik van de teelt van het vorig jaar, noch die van het eigen jaar konden zijn. HOEK meende dat dit Noordzeeblikjes waren, n.l. jongen van haringen

die in den vorigen herfst of winter niet ver van de Hollandsche kust in zee opgegroeid en vervolgens door de zeegaten naar binnen getrokken waren. Jor herfst- of zeeharing, van een ras dus, dat in tegenstelling met de in het voor water paaiende Zuiderzeeharing, in de najaarsmaanden in zout water voortteelt.

Daar ons nu gebleken was, dat de volwassen herfstharing der zuidelijke Noordzee zich door een hoog aantal wervels (gemiddeld meer dan 56) van de Zuiderzeeharing onderscheidt, zijn wij erin geslaagd, door op groote schaal werveltellingen ook bij in de Zuiderzee gevangen blikjes te verrichten, aan te toonen, dat HOEK'S veronderstelling in alle deelen juist was en dat de door hun afwijkende grootte gekenmerkte blikjes, die in het voorjaar tusschen de echte Zuiderzeeblik en in het najaar b.v. veel bij Helder voorkomen, inderdaad nakomelingen van Noordzeeharingen zijn, welke zich door hun hoog wervelgetal als zoodanig kenmerken. Bovendien troffen wij (men zie daarvoor de waarnemingsstaten van Bijlage I) in Februari—April tal van groote haringlarven in de Noordelijke Zuiderzee aan, die de grootste gelijkenis vertoonden met de door ons vroeger in de Noordzee gevangen Noordzeeharinglarven, zoodat er geen twijfel bestaat, of de Noordzeeharingen komen ook reeds als larven in de Zuiderzee voor.

Een vangst van een wonderkuil bij Oosterleek in Mei 1906 (waarneming 201) bestond, gelijk de werveltellingen en het onderzoek der otolithen leerden, voor ca. 15 % uit eenjarige Zuiderzeeblik van grootendeels 10—12 cM. lengte, en voor de rest uit Noordzeeblik van 5—9 cM. lengte. (Zie onderstaande figuur 17). In Juni 1905 vingen wij 26 blikjes met de Tannerkor, waarvan een mismaakt was en de overige 25 van 5—9 cM. lang waren: blijkbaar dus ook Noordzeeblik.

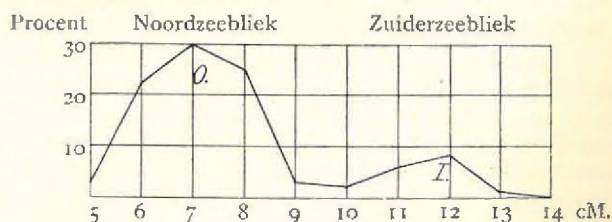


Fig. 17.

Grafische voorstelling der lengte van 996 jonge haringen (blik) gevangen bij Oosterleek, Mei 1906. De cijfers onder de horizontale geven weer de lengte in cM. aan, die langs de vertikale het aantal individuen in procenten. Zooals uit de werveltellingen bleek, was de vangst gemengd en bestond grootendeels uit Noordzeeblikjes van 6—8 cM., in het voorafgaande najaar geboren, dus nog geen vol jaar oud (o-groep) en voor een kleiner deel uit groote, meer dan 10 cM. lange Zuiderzeeblik, welke ruim een jaar oud was (l-groep).

In tabel XXVIII zijn de uitkomsten van een aantal werveltellingen vereenigd, waaruit Tabel XXVIII duidelijk blijkt, met welke verschillen men hier te doen heeft.

DE ANSJOVIS (ENGRAULIS ENCRASICHOLUS)

Ook de ansjovis trekt, en wel voornamelijk in Mei en Juni, de Zuiderzee binnen om zich daar te vermenigvuldigen. Onder de binnentrekkende ansjovissen behooren onrijpe individuen tot de hooge uitzonderingen.¹⁾ Uit tabel XXIX en XXX blijkt welke verhouding tusschen de mannetjes en wijfjes door ons werd gevonden en hoe weinig deze in grootte verschillen.

In tegenstelling met den haring, wiens vastklevende eieren aan den bodem worden afgezet, heeft de ansjovis pelagische eieren van zeer kennelijken ovalen vorm (zie plaat 25, fig. 2). Deze eieren worden bij voorkeur in het zoutere, noordelijke gedeelte van de Zuiderzee gelegd.

¹⁾ Van 1277 in Mei 1906 onderzochte ansjovissen werd slechts bij één (19 cM. lang!) „onrijp” genoteerd. Men zie ook HOFFMANN: Verslag Zeevisserijen 1893, Blz. 400.

Tabel XXIX
en XXX

Evenals bij de haring strekt zich de paaitijd over eenige maanden uit, doch schijnt het eene jaar korter, het andere langer te duren al naar de gesteldheid van het water (en voornamelijk wel de temperatuur daarvan), meer of minder gunstig is. In het algemeen wijzen de verschijnselen er op, dat het van voordeel is te achten voor de teelt, wanneer de groote massa der visschen ongeveer tegelijkertijd paait en de paaitijd dus betrekkelijk kort duurt.

In 1905 was volgens onze waarnemingen de teelt der ansjovis betrekkelijk vlug afge-loopen: de eerste eieren werden in Mei, de eerste larven reeds in Juni aangetroffen, terwijl na Juli in het geheel geen eieren meer werden gevonden.

In 1906 daarentegen werden vanaf Mei tot in Augustus nog eieren gevonden en zelfs in Juni nog geen enkele larve. Van belang is het nu er op te wijzen dat de maand Juni in 1905 zich door een relatief hooge temperatuur van het water onderscheidde, terwijl in 1906 diezelfde maand betrekkelijk koud was.

Plaat 26
en 27.

De pas geboren larven hebben een lengte van c.a. 2.5 mM. en houden zich met de eieren, gelijk uit plaat 26 en 27 blijkt, bij voorkeur ten noorden van de lijn Lemmer—Urk—Marken op. Ten zuiden van deze lijn werden alleen oudere larven van 8—30 mM. en jonge visschen gevonden.

De vischjes, die bij een lengte van 30 à 40 mM. hun overgangsstadium doorloopen, houden zich vooral in het ondiepe water vlak onder den wal op.

Evenals de jonge haringen groeien de jonge ansjovissen voor zooveel wij konden nagaan snel, zoodat zij volgens onze onderzoekingen in de najaarsmaanden een lengte van ongeveer 10—12 cM. schijnen te kunnen bereiken.

Ons materiaal is, hoe rijk overigens ook, voor de oudere stadien nog niet volledig genoeg om dienaangaande met beslistheid te kunnen spreken. Andere waarnemingen ¹⁾ wijzen er namelijk op, dat wellicht in sommige jaren in de Zuiderzee, gedurende de zomermaanden, behalve het broed van het eigen jaar, ook een jaar oudere, doch nog onrijpe ansjovissen van zoodanige afmeting zijn aan te treffen. Hoe dit zij, hier zijn nog talrijke voortgezette waarnemingen noodig, vooral in de maanden Augustus en September, teneinde den groei der ansjovissen beter op den voet te kunnen volgen, dan tot dusverre mogelijk is geweest.

Het staat intusschen vast, dat de onrijpe ansjovis in het najaar de Zuiderzee verlaat. De geslachtsrijpe visschen die de Zuiderzee weer binnen trekken hebben een lengte van 12 tot 15 cM., doch vallen het eene jaar groter, het andere kleiner. Met deze vischjes, die in den regel de groote massa uitmaken, komen vaak ook grootere 18—20 cM. lange exemplaren mede, die, afgaande op de structuur der otolithen een jaar ouder moeten zijn. (Men zie tabel XXX).

Evenals alle visschen maakt ook de ansjovis tijdens het begin der larvale ontwikkeling een kritieke periode door en het schijnt nu voornamelijk van de temperatuur in die periode af te hangen, of een groot aantal larven zich tot jonge vischjes ontwikkelt, dan wel of de sterfte onder de larven groot is.

Daar wij hier te doen hebben met een visch die vooral in zuidelijker streken (Middel-landsche Zee) thuis is, en zich hier in Nederland ongeveer aan de noordelijke grens van zijn verspreidingsgebied bevindt, is het niet verwonderlijk, dat kleine invloeden, waarvan zich een geharder organisme, als b.v. de jonge Zuiderzeeharing, weinig aantrekt, fatale gevolgen kunnen hebben voor het gevoeliger ansjovisbroed. Het lijdt geen twijfel, dat wij in de après-tout vrij gewaagde onderneming der ansjoviswijffjes, om in de Zuiderzee haar eieren af te zetten, de voornaamste oorzaak van de geweldige schommelingen in de ansjovisvangsten hebben te zien.

Bedenkt men, dat voor zooveel wij thans weten, Juni de maand is, waarin gewoonlijk de meeste larven worden geboren, dan ligt het vervolgens voor de hand eens te zien, of er eenig verband tusschen de gemiddelde Juni-temperaturen van eenig jaar en de ansjovisvangst

¹⁾ Zie HOEK: Iets over de Ansjovis. Mededeelingen over Visscherij, 1894.

in een volgend bestaat. Voor de periode 1888—1906 zijn in bijgaande figuur 18 zoowel deze temperaturen als de vangsten van de opvolgende jaren grafisch voorgesteld en valt een tamelijk overeenkomstig verloop niet te ontkennen. Intusschen mag ook hier eerst van voortgezet onderzoek een juist inzicht verwacht worden.

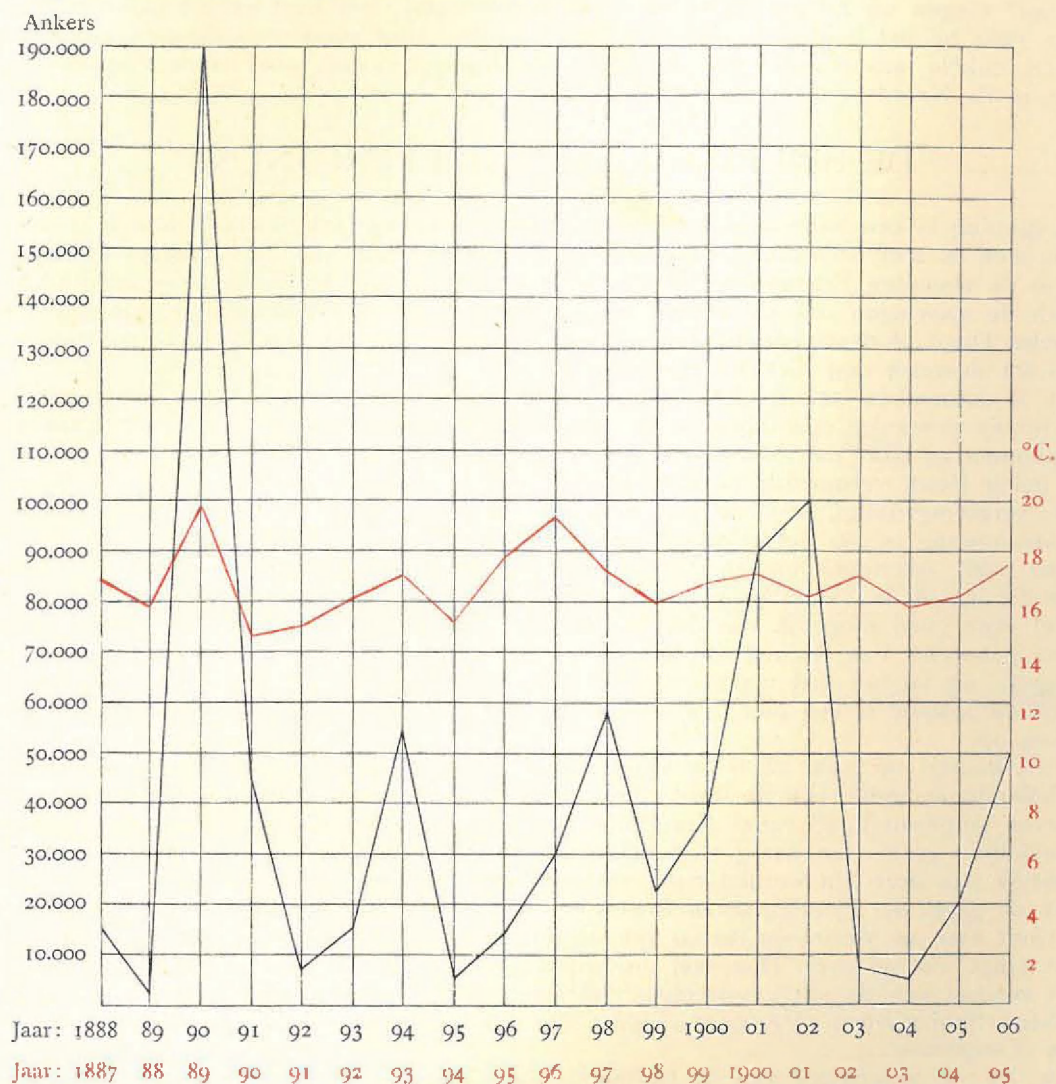


Fig. 18.

Grafische voorstelling van de vangst van ansjovis in ankers in de jaren 1888—1906 (zwarte lijn) en gemiddelde Juni-temperatuur van het Zuiderzeewater in de jaren 1887—1905 (roode lijn). Ten einde de vergelijking der vangsten met de Juni-temperatuur van het voorafgaande jaar te vergemakkelijken is de laatste op de verticale der korrespondeerende vangst gezet.

EHRENBAUM¹⁾ heeft eenmaal, in 1891, een tamelijk groote hoeveelheid ansjoviseieren in de Noordzee, 7 mijl N. N. W. van Norderney, gevangen en meende op grond hiervan te kunnen besluiten, dat de paaiplaatsen van de ansjovis eigenlijk in de Noordzee liggen.

¹⁾ Die Sardelle. Sonderbeilage Mitt. Sect. Küsten- und Hochseefischerei. 1892.

Was dit zoo, dan zouden ongetwijfeld in later jaren nog wel eens meer zoovele ansjoviseieren in de Noordzee gevonden moeten zijn. EHRENBAUM had de goedheid mij schriftelijk mede te deelen, dat hij nooit weer eenigszins belangrijke hoeveelheden in de Noordzee gevonden heeft. Dit is geheel in overeenstemming met onze eigen waarnemingen. Met de »Wodan» vingen wij hoogst zelden in de Noordzee nabij onze kust enkele ansjoviseieren; zoo in 1904 bij het lichtschip »Haaks». ¹⁾ Het schijnt, alsof soms om volkomen onbekende redenen enkele ansjovissen niet de Zuiderzee binnentrekken, maar er de voorkeur aan geven, in de Noordzee te paaien.

DE SPIERING (OSMERUS EPERLANUS)

Tabel XXXI De spiering is een Salmonide en heeft met vele vertegenwoordigers dezer familie gemeen, dat hij zich in zoet, stroomend water voortplant. De spiering van de Zuiderzee trekt daarvoor in de maanden Februari tot Mei o. a. in grooten getale de IJssel op. (Zie tabel XXXI). Of zich de spieringen ook op andere in de Zuiderzee uitmondende rivieren, (de Eem, het Zwolsche Diep) of daarmede samenhangende brakwatergebieden (het Y b.v.), voortplanten is ons tot dusverre nog niet bekend geworden.

Het is intusschen zeker, dat tegen den voortplantingstijd, reeds vanaf November, de geslachtsrijp geworden spieringen in de nabijheid van den Ketelmond en achter Schokland samenkomen en daar dan het voorwerp der spieringvisserij uitmaken.

Of gelijk HOEK vermoedde de spiering zich ook in de eigenlijke Zuiderzee, dus in brak water, vermenigvuldigt, durf ik niet beslissen. Ik houd het er intusschen voor, dat het een uitzondering is zoo het al eens voorkomt, daar wij op den IJssel (waarneming 176, 177, 205 en 206) spieringeieren en talrijke pas geboren larven aantroffen, terwijl de jongste larven die wij in de Zuiderzee vingen zoo dicht bij den mond van den IJssel werden gevonden, dat het even goed mogelijk was dat zij daar met den stroom heen gevoerd waren, als ter plaatse geboren. Van belang is het ook, dat op den IJssel nooit oudere larven werden gevangen, zoodat het niet twijfelachtig is, of de spieringen die op den IJssel zijn geboren, worden als jongste larven met den stroom naar zee gevoerd en groeien hier tot geslachtsrijpe visschen op.

Plaat 28 In het kaartje op plaat 28 is de verspreiding der spieringlarven in de Zuiderzee in drie verschillende maanden van de jaren 1905 en 1906 aangegeven. Men ziet hieruit, hoe zich de larven langzamerhand vanaf den IJsselmond zeewaarts verspreiden tot de lijn die ongeveer de zuidelijke grens van het gebied der jonge ansjovislarven vormde (zie plaat 26 en 27). Noordelijk van deze lijn werden door ons geen spieringlarven gevonden.

Ook de groei der spieringlarven is enorm. Terwijl zij bij hun geboorte 4 à 5 mM. lang zijn, vindt men in Mei reeds larven van 20—24 mM. Bij 30 mM. ongeveer gaat de larve in het jonge vischje over. Hoe snel dit laatste groeit moge uit tabel XXXII blijken.

Tabel XXXII Het voedsel van de jonge spieringen bestaat voor zoover wij konden nagaan in hoofdzaak uit kleine Schizopoden (*Mysis*, *Macropsis*), dat der grooteren ook uit garnalen en Amphipoden (*Corophium*).

Ook bij de spieringen kan de leeftijd uit de structuur der gehoorsteentjes worden afgeleid, ofschoon hier de duidelijkheid der jaarringen wel eens te wenschen overlaat (zie plaat 25, fig. 3).

Tabel XXXIII—XXXIV Het is gebleken, (tabel XXXIII—XXXIV), dat de mannetjes gewoonlijk iets kleiner zijn dan de wijfjes en dat de eerstgenoemde over het algemeen vroeger geslachtsrijp worden dan de laatste. Ja, er zijn zelfs mannetjes die aan het eind van hun eerste levensjaar bij een lengte van c.a. 10 cM. aan de voortplanting kunnen deelnemen. ²⁾

De groote massa der in den winter gevangen volwassen spieringen heeft den leeftijd van twee

¹⁾ Zie BOEKE, l. c. blz. 16.

²⁾ Iets dergelijks is vroeger ook bij den gewonen zalm waargenomen. HOEK: Der Lachs im oberen Moselgebiet, Zeitschrift für Fischerei, IX. 1901. S. 3.

en drie jaar bereikt en is dan voor het meerendeel geslachtsrijp. In de onderstaande figuren 19 en 20 zijn een paar typische vangsten van zulke spieringen grafisch voorgesteld. Men ziet hierin duidelijk de met de verschillende leeftijdsgroepen korrespondeerende toppen.

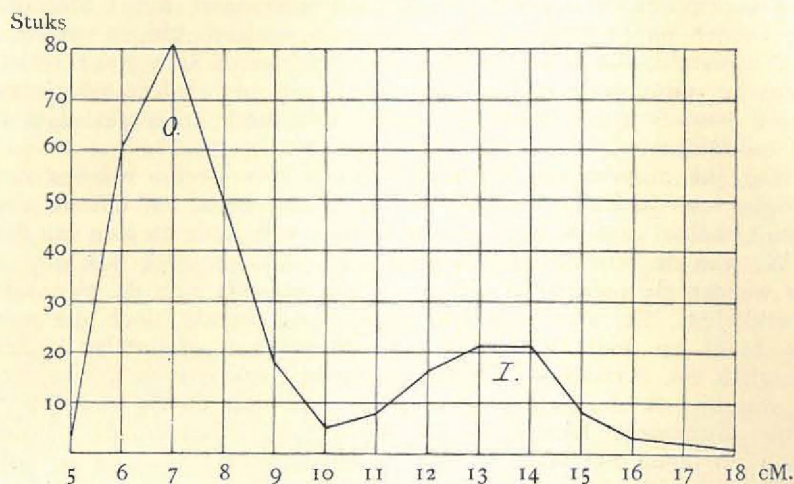


Fig. 19.

Grafische voorstelling der lengte van 297 spieringen, gevangen met den kwakkuil, September 1906. De beide toppen vertegenwoordigen den eersten en tweeden jaargang (o- en I-groep).

Ook blijkt (figuur 20 en tabel XIII), dat met verschillend vischtuig spieringen van

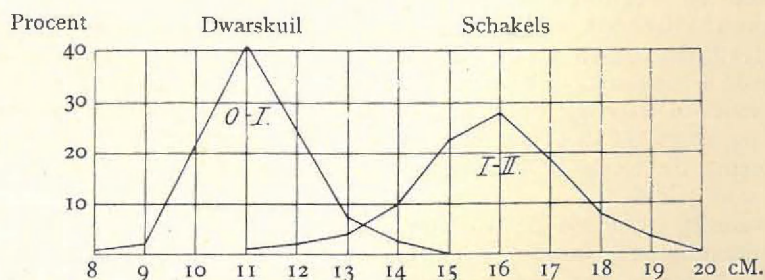


Fig. 20.

Grafische voorstelling in procenten der lengte van twee spieringvangsten, December 1905. De vangst van den dwarskuil bestond in hoofdzaak uit visschen van het eerste en tweede levensjaar (o- en I-groep). Die der schakels uit visschen in hun tweede en derde levensjaar (I- en II-groep).

verschillenden leeftijd gevangen worden: de een- en tweejarige spieringen in hoofdzaak met de kuilnetten, de driejarige en oudere vooral met spieringschakels.

DE AAL (ANGUILLA VULGARIS)

De aal is feitelijk een diepzeevisch die zich in den Atlantischen Oceaan op betrekkelijk groote diepten voortplant en alleen het ondiepere kustwater en het binnenwater opzoekt, om er zich te voeden en te groeien. Nadat door de onderzoekingen van GRASSI en CALAN-DRUCCIO was vastgesteld, dat de alen zich in zeewater voortplanten, zijn eerst in de allerlaatste jaren de Deensche natuuronderzoekers aan boord van het onderzoekingsvaartuig „Thor”, onder wie vooral JOH. SCHMIDT dient te worden genoemd, er in geslaagd, de paaiplaatsen van de aal te ontdekken.

Uit het belangrijke rapport van SCHMIDT ¹⁾ moge hier slechts worden vermeld hetgeen voor de biologie van de Zuiderzee-alen noodig is te weten, n.l. dat de alen zich in den voortplantingstijd, welke vermoedelijk in den winter valt, in de diepten van den Atlantischen Oceaan ten W. van de Iersche en Fransche kust, waarschijnlijk ook nog zuidelijker, ophouden. Daar worden de pelagische eieren gelegd, waaruit zich de eigenaardig gevormde aallarven ontwikkelen, die men ook van vroeger wel kende, doch die men voor geheel andere dieren hield en met den naam van *Leptocephalus* of lintalen bestempelde. Deze aallarven ondergaan nu, evenals wij dit bij de haring-, ansjovis- en spieringlarven zagen, een metamorfose, waarbij zij den afgeplatten vorm verliezen en de gedaante van een doorschijnend aaltje aannemen. Deze doorschijnende jonge vischjes, de glasaaltjes, elvers of montées, komen nu tegen het voorjaar aan de kusten van West-Europa, ook aan de onze, en zoeken daar het brakke en zoete binnenwater op.

Hier brengen zij hun gedaanteverwisseling ten einde. De doorschijnende, glazige aaltjes krijgen kleurstof (pigment) in de huid, verwisselen het pelagische leven dat zij tot dusverre geleid hebben met een verblijf aan den bodem en doen zich van nu af aan als de olijfgroen en geel gekleurde aaltjes of palinkjes, die iedereen kent, voor. Waar zij zich krachtig kunnen voeden, groeien zij snel en het is juist over den groei der Zuiderzeepaling, dat hier eenige aantekeningen volgen, de eerste die voor zoover mij bekend is over deze voor de visscherij allereeuwichtigste visch het licht zien.

De larven die in den oceaan geboren worden blijven gedurende hun geheele eerste levensjaar in zee en beginnen in den aanvang van hun tweede levensjaar (I-groep) naar de kust te trekken. Ofschoon de juiste paaitijd niet nauwkeurig bekend is, nemen wij aan, dat de nieuwe leeftijdsgroepen met 1 Januari gerekend mogen worden te beginnen.

I-Groep (Tweede levensjaar). — Volgens JOHANSEN ²⁾ leven de trekkende elvers des nachts pelagisch en vertoeven overdag op den bodem. Zij zijn hier en daar, vooral aan de punt van den staart en soms op den kop een weinig gepigmenteerd en naarmate de pigmentatie voortschrijdt neemt de totale lichaamslengte af. In Maart en April hebben de glasaaltjes een lengte van c.a. 7 cM.

Het is merkwaardig (men zie de waarnemingsstaten), hoe weinig de individuele lengten dezer vischjes uiteenloopen. In Juni is de pigmentatie sterk toegenomen, de lengte bedraagt dan 65—68 mM. Later in den zomer neemt hun lengte weer toe, maar zoo langzaam, dat het meerendeel der jonge alen in de volgende lente slechts 8 cM. lang is. Er is dan nog geen spoor van geslachtsorganen te zien en evenmin verschil in groei tusschen de beide sexen.

Op onze onderzoekingsstochten werden zoowel in 1905 als in 1906 op verschillende plaatsen zulke pelagische glasaaltjes gevangen (men zie het kaartje op plaat 29) en wel:

Plaat 29

Maart	1905	7 stuks
Maart	1906	49 „

April	1906	31 stuks
Mei	„	3 „

¹⁾ Contributions to the Life-History of the Eel. Rapports et Proces-Verbaux Cons. Perm. Int. 1906, p. 137. Zie ook: VAN BREEMEN, Bijdrage tot de levensgeschiedenis van den paling. Mededeelingen over Visscherij 1906 en 1907.

²⁾ Remarks on the Life-History of the young post-larval Eel. Meddelelser Komm. Havunders. Fiskeri. I. 1905. p. 3. (Zie ook: SCHMIDT, l. c. p. 215).

Van de laatste 83 stuks (in 1906 gevangen) waren de maten aldus verdeeld:

6	7	8 cM.
7	67	9 stuks.

De meeste zijn dus 7 cM. lang, hetgeen met JOHANSEN'S opgave overeenkomt. Zij gaan later in den zomer in het bodemstadium over en zijn dan zoo klein, dat zij door de mazen van alle tot dusver door ons gebruikte netten ontsnappen: vandaar dat wij er later in den zomer geen vingen.

II-Groep (Derde levensjaar). — De alen in hun derde jaar zijn volgens de metingen van PETERSEN ¹⁾ begin Augustus c. a. 12 cM. lang. Van deze groep werden in het geheel slechts drie exemplaren door ons in de Zuiderzee buitgemaakt en dan nog wel met een onzer pelagische netten, het larvennet, dat, gelijk wij bij herhaling, soms zeer tot onzen spijt, ondervonden, nu en dan neiging vertoonde om over den bodem te slepen, te weten:

13 Maart 1906.	Bij de ton van den Breehorn, lang	98 mM.
15 » »	Bij Elburg,	» 115 »
29 Mei »	Eveneens bij Elburg,	» 104 »

Vroeger, 25 Juli 1904, werd ook eenmaal een exemplaar in de Meer bij Wieringen door ons buitgemaakt. Dit exemplaar had een lengte van 123 mM.

Deze exemplaren zijn dus slechts toevallig in een pelagisch net geraakt, hetgeen, zooals ik boven reeds zeide, in de zoo ondiepe Zuiderzee allicht kan voorkomen.

Voor zoover kon worden nagegaan, bezitten de alen in hun tweede en derde levensjaar nog een gladde huid, d. w. z. een huid zonder schubben.

III-Groep (Vierde levensjaar). — Hier treden voor het eerst schubben op. Bovendien kon in dezen jaargang een vrij duidelijk verschil in groei tusschen de mannetjes en wijfjes worden gekonstateerd, een onderscheid dat later zeer aanzienlijk wordt. Van deze alen, die dus in hun vierde levensjaar zijn, is een uitgebreid materiaal onderzocht. Verreweg het grootste deel der met netten in de Zuiderzee gevangen aal behoort tot deze groep.

De kurven, figuur 1 en 2, op plaat 30 toonen ons de lengte van 1188 in den zomer in de Zuiderzee gevangen alen, zonder onderscheid des geslachts gemeten.

Figuur 1 heeft betrekking op 884 stuks in Juni en Juli 1905 van opkoopters op Urk gekocht, figuur 2 op 304 stuks in Juni 1906 bij Elburg gekocht.

In beide gevallen bezit de gekorrigeerde kromme ²⁾ nagenoeg hetzelfde verloop: een top bij 19 à 20 cM., langzame daling tot 25 of 26, een korte vlakke periode, in fig. 2 een kleine verheffing, bij 28 en ten slotte het uitloopen in een lange sleep tot 38 cM. en meer.

Lette men niet op het verschil in sexe, dan zou men geneigd kunnen zijn in de beide toppen, vooral in figuur 2 zichtbaar, in overeenstemming met hetgeen wij bij andere visschen vonden, twee jaargangen te zien. Bij nader inzicht blijkt intusschen, dat men hier niet met verschillende oude alen te doen heeft, doch dat de eerste top op mannetjes-alen, de tweede op wijfjes-alen, beide van denzelfden leeftijd, betrekking heeft.

Men zie nu plaat 31. De roode lijn heeft betrekking op 1605 alen ³⁾ gevangen in September en Oktober 1906 zonder onderscheid des geslachts gemeten. Deze kromme sluit zich dus aan bij die van de Juni-vangst 1906 (plaat 30, fig. 2).

De blauwe lijn stelt voor de maten van 765 voor de hand weggenomen mannetjes uit die partij, de groene lijn de maten van 306 eveneens voor de hand uit dezelfde partij weggenomen wijfjes.

De zwarte lijnen zijn ook hier weer de gekorrigeerde kurven.

¹⁾ Auct. JOHANSEN. l. c. blz 7.

²⁾ In de figuren op plaat 30 en 31 heeft de zwarte lijn steeds betrekking op de zogenaamde gekorrigeerde kurve, welks ordinaten men verkrijgt door bij de waarde van iederen ordinaat der empirische kromme de aan weerszijden gelegen ordinaten op te tellen en dan door drie te deelen. Hierdoor worden eventuele fouten bij het meten zooveel mogelijk gekompenseerd.

³⁾ Er waren bovendien nog 15 stuks langer dan 47 cM. (tot 69 cM.) Bij 9 hiervan werd het geslacht bepaald: het waren alle wijfjes.

Plaat 30

Plaat 31

In het vijfde levensjaar bereiken de mannetjes een lengte van 36 cM., worden geslachtsrijp en trekken naar zee. Gebeurt dit in het vijfde levensjaar niet, dan heeft het toch zeker in het zesde plaats, de mannetjes zijn dan ca. 40 cM. lang.

Grootter dan 42 cM. werd geen enkel mannetje gevonden: de grootere, dikkere alen zijn dus bijna zeker alle wijfjes.

Bij de wijfjes treedt de rijpheid over het algemeen een jaar later in dan bij de mannetjes, n.l. aan het eind van het zesde levensjaar, bij vele zelfs nog later. Vandaar dat de wijfjes in zoet en brak water zoo groot kunnen worden.¹⁾

Deze uitkomsten kunnen van het grootste belang voor de praktijk zijn. Gesteld men wil een vischwater met paling bevolken, door er jonge aaltjes in te poten. Brengt men er voornamelijk mannetjes in, dan behoeft men er niet op te rekenen, dat men er heel veel dikke paling van langer dan 40 cM. in zal vangen, omdat de mannetjes niet grooter worden. Het is nu onmogelijk aan kleinere aaltjes zonder ze te dooden en open te snijden te zien, of het mannetjes of wijfjes zijn. Daar evenwel de mannetjes en wijfjes niet overal in dezelfde verhouding schijnen voor te komen, is het niet onverschillig vanwaar men de jonge pootaaltjes betreft.

Volgens PETERSEN zouden de mannetjes-alen voornamelijk aan de kust in brak water en in de riviermonden blijven, terwijl de wijfjes vooral hooger op de rivieren zouden voorkomen. Onder de in brak water gevangen alen zou dus het meerendeel mannetjes zijn, terwijl de wijfjes meer in het binnenwater thuis behoorden.

Voor de Zuiderzee schijnt dit eveneens te gelden, immers van de 1080 op hun geslacht onderzochte, in September en Oktober gevangen alen, waren er 765 mannetjes en 315 wijfjes.

Ik geef in tabel XXXV een overzicht van enkele dezer vangsten. Daaruit volgt dat de verhouding die wij vonden ongeveer 70.8 % mannetjes tegen 29.2 % wijfjes bedraagt.

Tabel
XXXV

Om te zien of in het binnenwater die verhouding gunstiger was voor de wijfjes werden ook eenige vangsten uit het binnenwater bij Sneek en Den Bosch, zie tabel XXXVI, laatste twee kolommen, onderzocht. Van de 436 op hun geslacht onderzochte palingen waren echter slechts 25 wijfjes en 411 mannetjes, een verhouding dus als van 5.7 % tot 94.3 %. Voorloopig kan dus allerminst worden gezegd, dat PETERSEN'S uitkomsten ook hier gelden. Het is intusschen slechts een eerste poging geweest, om ook omtrent de alen onzer binnenwateren gegevens te verkrijgen; dit enkele resultaat bewijst natuurlijk nog niet veel. Hier ligt nog een veld van uitgebreid en voor de praktijk veelbelovend onderzoek open.

Tabel
XXXVI

Ook omtrent de biologie der Zuiderzeepalingen is nog slechts een eerste bijdrage geleverd en blijft nog veel te doen over. Tal van waarnemingen, welke wij met betrekking tot den bouw der schubben, het voedsel, veranderingen in het voorkomen tegen den paaitijd (reiskleed, zilveraal) konden doen, dragen nog slechts een voorloopig karakter en zijn voor mededeeling in dit rapport minder geschikt.

Slechts op een punt moge hier nog ten slotte gewezen worden en wel betreffende een maat op de aal. Over de mogelijkheid om deze in te voeren is veel getwist. Intusschen is in sommige landen (Duitschland b.v.) zoo'n maat voor binnenspaling vastgesteld. Het is niet te ontkennen, dat het meten van nog levende alen veel geduld en oefening vereischt, doch het is beslist uitvoerbaar. Aan den anderen kant is dit van volkomen ondergeschikt belang. Gesteld men ontdekt in een partij paling eenige die er ondermaatsch uitzien. Wil men nu door meting vaststellen of zij inderdaad niet aan de gestelde eisch voldoen, dan doodt men de aal en wacht desnoods een dag, tot alle reflexbewegingen hebben opgehouden en kan dan zonder de minste moeite de lengte vaststellen. Dit evenwel slechts terloops; waar ik vooral op wijzen wilde is, dat men uiterst voorzichtig moet zijn met een maat

¹⁾ Onlangs verscheen een opstel van K. J. GEMZÖE: Om Aalens Alder og Vækst. Fiskeri-Beretning for Finansaaet 1905—1906, KJÖBENHAVN 1907, waarin de schrijver aantoonst, dat de leeftijd der alen uit de structuur der schubben kan worden afgeleid en op grond zijner waarnemingen tot resultaten komt, die zich in hoofdzaak bij de onze aansluiten.

voor dezen visch te bepalen. Wilde men om een voorbeeld te noemen voor de Zuiderzee de minimum lengte op 35 cM. vaststellen, gelijk in Pruisen voor de binnenpaling is geschied, dan zoude de aalvisserij in de Zuiderzee eenvoudig onmogelijk zijn, daar gelijk wij zagen het grootste deel der alen in de Zuiderzee uit mannetjes bestaat, die zelden grooter worden dan 35 cM. terwijl ook van de wijfjes verreweg het grootste deel kleiner is dan 35 cM. gelijk in bijgaande figuren met een oogopslag valt waar te nemen.

DE BOT (PLEURONECTES FLESUS)

De bot plant zich niet in de Zuiderzee voort, maar zoekt daarvoor in den winter het zoute water der Noordzee op. Dit is wellicht de belangrijkste uitkomst van ons onderzoek met betrekking tot dezen visch.

Tabel
XXXVII en
XLI

Langs verschillende wegen zijn wij tot dit resultaat gekomen. In de eerste plaats was ons van onze Noordzee-onderzoekingen bekend, dat er aan onze kust in de voorjaarsmaanden betrekkelijk veel rijpe botten gevangen werden. Door stoomtrawlers worden vooral in de maanden Februari en Maart betrekkelijk groote hoeveelheden bot uit de Noordzee te IJmuiden aangevoerd, welke bijna uitsluitend uit rijpe botten zijn samengesteld. Men zie tabel XXXVII en XLI.

Voorts waren door BOEKE ¹⁾ vooral op geringen afstand van de kust ontwijfelbare boteieren gevonden. Hij vermeldt ze van Terschellingerbank, Texelgrond en trof ook enkele op Texelstroom aan. Larven of jongste bodemstadien hadden wij, toen hij zijn rapport samenstelde, nog niet gevonden.

Het stond dus vast, dat botten zich in de Noordzee voortplanten; de vraag was nog slechts, of ook de in de Zuiderzee levende botten dit deden, dan wel of deze zich in de Zuiderzee zelf vermenigvuldigden.

HOEK ²⁾ laat dit in het midden. Door hem werden in de Zuiderzee in Mei wel eenige jonge botlarven van ± 9 mM. verzameld ³⁾ maar over het voorkomen van boteieren vermeldt hij niets.

Nu is het ook ons, ondanks de veel intensiever eiervisscherij met aanmerkelijk beter vischtuig dan waarover men in de dagen van HOEK'S onderzoek beschikte, bij geen onzer talrijke pelagische vangsten in de Zuiderzee mogen gelukken, ook maar één botei te bemachtigen.

Waar het onderzoek op zoo groote schaal in alle maanden van het jaar heeft plaats gehad, aarzel ik niet aan dit negatieve resultaat de beteekenis toe te schrijven, dat er inderdaad in de Zuiderzee geen botten tot paaien komen.

Bovendien was geen der duizenden in de Zuiderzee gevangen botten, die in de beide laatste jaren door onze handen zijn gegaan, volkomen geslachtsrijp. Wel waren er, waarvan het niet twijfelachtig was, dat zij in het eerstvolgend seizoen aan de voortplanting zouden deelnemen, doch nimmer waren de voortplantingsorganen zoo ver ontwikkeld als die van de in de Noordzee gevangen botten.

Om ten slotte alle mogelijke zekerheid te verkrijgen, werd tegen den voortplantingstijd een groot aantal botten in de Zuiderzee gemerkt en losgelaten. Was het waar, dat de Zuiderzeebotten om zich te vermenigvuldigen naar de Noordzee trokken, dan kon verwacht worden, dat er van die gemerkte botten hetzij op weg naar de Noordzee, hetzij in die zee zelf teruggevangen zouden worden.

¹⁾ l. c. S. 29.

²⁾ l. c. blz. 227.

³⁾ l. c. blz. 228.

Dit nu is inderdaad het geval geweest. Zooals uit Bijlage III uitvoeriger blijken moge, is een onverhoopt groot aantal botten, zoowel uit de eigenlijke Zuiderzee als van de bij het Nieuwediep losgelatene, in de Noordzee, tot zelfs in het Engelsche Kanaal teruggevangen. (Men zie ook de kaart van Bijlage III).

Het was ons sinds lang bekend, dat bij het Nieuwediep een botvisserij op groote schaal in Januari en Februari plaats heeft. Van deze botten, die, gelijk uit de proeven bleek, gedeeltelijk althans uit de Zuiderzee afkomstig waren, werden in Januari—April eveneens vele gemerkt en losgelaten, zoodat een der wegen waarlangs de Zuiderzeebotten zeewaarts trekken met het Nieuwediep als tusschenstation thans bekend is.

De hoofdvoortplantingstijd der botten valt omstreeks Maart, ongeveer een maand later dus dan die van de schol. Terwijl dan ook in Februari en Maart reeds vele schollarven in de Noordzee worden gevangen, troffen wij de eerste, 8—10 mM. lange, botlarven in het Noordelijk deel der Zuiderzee eerst eind April en in Mei aan.

De eerste, kleinste bodemstadien (o-groep) die wij vingen, (zie tabel XXXVIII en het kaartje op plaat 32), hadden een lengte van 4 à 5 cM. (Waarneming, 30, 21 Juni 1905).

In Juli was het meerendeel 6 cM. lang, in September en Oktober 8—12 cM. Na Oktober schijnen de botjes niet veel meer te groeien. Een goede vangst van o-groep-bot is in onderstaande figuur 22 grafisch voorgesteld.

Tabel
XXXVIII
Plaat 32

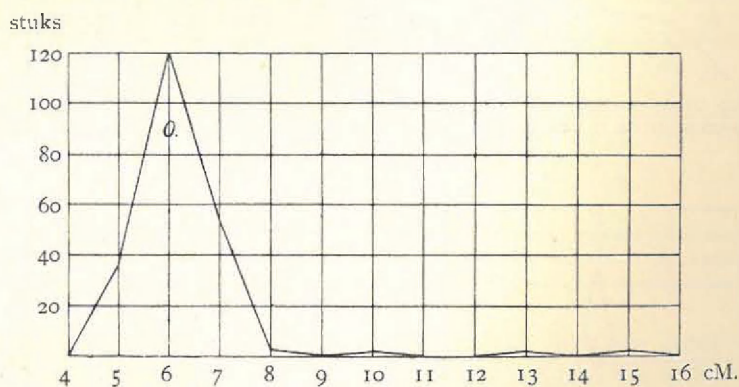


Fig. 22.

Grafische voorstelling der lengte van 218 kleine botten met den dwarskuil gevangen bij Blankenham, Juli 1905. De top representeert de o-groep, de in het voorjaar van 1905 geboren botjes.

Uit het kaartje op plaat 32 blijkt duidelijk, dat de allerkleinste botjes zich bij voorkeur in het meest brakke gedeelte van de Zuiderzee ophouden. De jonge scholletjes ¹⁾, die evenals de botjes vanuit de Noordzee naar binnen komen zwemmen, dringen niet zoo ver door en houden zich bij voorkeur daar op, waar de invloed van het zoete water minder merkbaar is (tabel XXXIX en plaat 32). Vooral op sommige plaatsen (de Meer, Enkhuizerzand) komen de scholletjes in groote hoeveelheden regelmatig voor en slechts zelden hebben wij hier botjes in hun eerste levensjaar gevonden. Ter illustratie geef ik hierachter (figuur 23—25) de lengtekurven van drie scholvangsten in de Meer uit September 1904, 1905, resp. Oktober 1906.

Tabel
XXXIX

¹⁾ Gelijk ik elders heb aangetoond (Die Verbreitung der Scholle an der holländischen Küste. Rapp. et Proc. Verb. Cons. Perm. Int. Vol. III. Anlage H¹), blijven de scholletjes in de Zuiderzee maar klein en verlaten haar, om naarmate zij ouder worden het diepere water der Noordzee op te zoeken. Groote schollen worden in de Zuiderzee nooit gevangen.

De oudere jaargangen van de bot komen door de gehele Zuiderzee voor. (Men vergelijke de waarnemingsstaten). Over den groei der botten zijn wij goed ingelicht door het onderzoek der otolithen welke hier evenals bij de schol duidelijke ringen vertoonen. (Zie plaat 25,

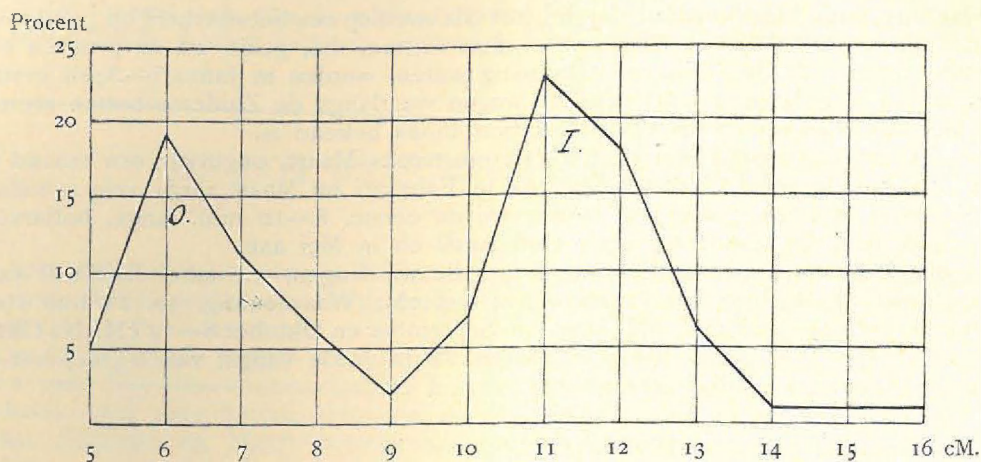


Fig. 23.

Grafische voorstelling in procenten van de lengte van 241 kleine schollen, gevangen in de Meer, September 1904. De toppen representeren de o- en I-groep, de in het voorjaar van 1904 resp. 1903 geboren scholletjes.

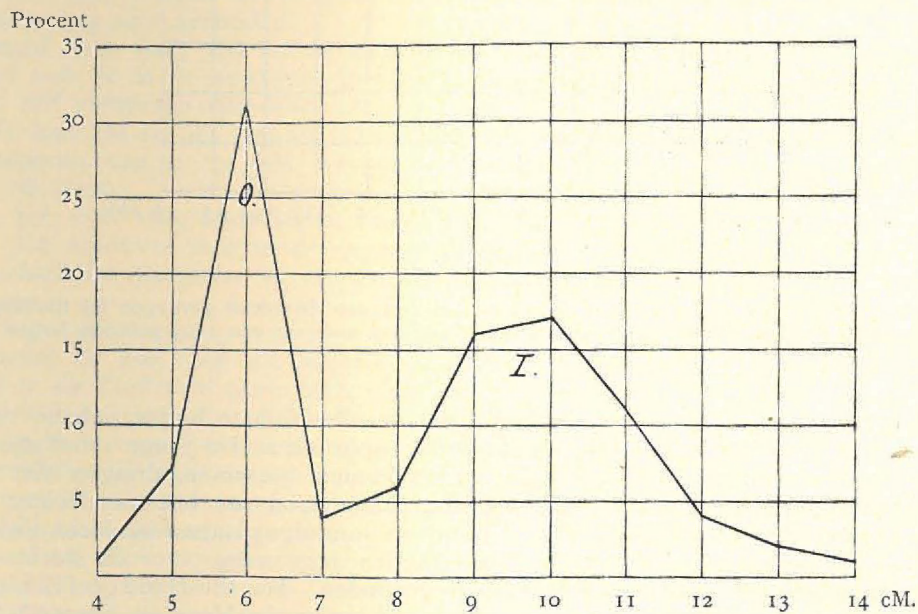


Fig. 24.

Grafische voorstelling in procenten van de lengte van 194 kleine schollen, gevangen in de Meer, September 1905. De toppen representeren wederom de o- en I-groep, de in het voorjaar van 1905 resp. 1904 geboren vischjes.

fig. 4—6) en door het meten van een groot aantal exemplaren. Voorts ook door de uitkomsten der proeven met gemerkte botten; daar deze zoowel bij het loslaten als bij het

terugvangen gemeten werden, is voor een aantal individuen de grootte toename in zekere periode bekend. (Zie tabel XL).

Tabel XL

Het resultaat onzer onderzoekingen te dien opzichte kan als volgt worden samengevat:

Aan het eind van hun eerste levensjaar hebben de botten een lengte van c.a. 10 cM. Aan het eind van hun tweede levensjaar (I-groep) zijn zij 16—21 cM. lang, aan het eind

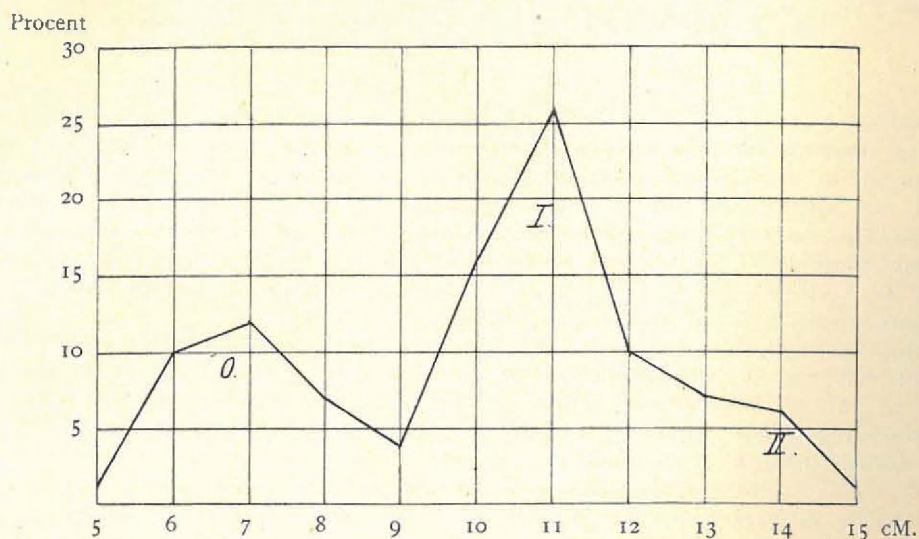


Fig. 25.

Grafische voorstelling in procenten van de lengte van 82 kleine schollen, gevangen in de Meer, Oktober 1906. De toppen representeren ook hier de 0- en I-groep, de in het voorjaar van 1906 resp. 1905 geboren vischjes.

van hun derde (II-groep) 20—25 cM.¹⁾ Dit komt overeen met een groei van ruim 5 cM. per jaar voor de oudere, gelijk ook bij de teruggevangen gemerkte botten viel te constateren. Van nog oudere jaargangen is ons materiaal te schaarsch om eenige gemiddelde cijfers te noemen: het meerendeel der vierjarige botten (III-groep) schijnt intusschen 23—28 cM. groot te zijn.

Al onze waarnemingen wijzen er echter op (men zie de waarnemingsstaten en b.v. ook tabel XLII), dat de in de Zuiderzee gevangen botten voor het grootste deel twee- en drie-jarig zijn.

Evenals bij de schol worden de mannetjes over het algemeen een jaar vroeger rijp dan de wijfjes. Van de tweejarige mannetjes worden reeds enkele geslachtsrijp. Het meerendeel der mannetjes wordt echter tegen het eind van het derde en vierde jaar rijp, de vrouwtjes vooral in hun vierde en nog later. (Zie tabel XXXVII). Vandaar dat de oudere generaties in de Zuiderzee slechts zelden worden aangetroffen, zoodat de geheele botvisserij in de Zuiderzee praktisch alleen op de vangst van onrijpe bot gebaseerd is. Hiermede is bij het eventueel vaststellen eener minimum maat voor de bot ter dege rekening te houden.

Tabel XLII

De oorzaak van den snellen groei en het in zoo groote hoeveelheid voorkomen der Zuiderzeebotten moet m. i. vooral gezocht worden in de groote hoeveelheid voedsel, welke ook voor deze dieren beschikbaar is. Het zijn vooral de kleinere, aan den bodem levende schaaldieren (*Corophium*) en verder de jonge schelpdieren, welke in hoofdzaak het voedsel

¹⁾ Het schijnt dat de bot uit verschillende deelen der Zuiderzee regelmatig eenigszins in grootte verschilt; zekerheid konden wij dienaangaande nog niet verkrijgen.

der jonge botjes uitmaken.¹⁾ De grootere voeden zich bijna uitsluitend met de grootere exemplaren dier schelpdieren (*Mya*, *Cardium*, *Tellina*), welke gelijk wij vonden in onge-looflijke hoeveelheden op den Zuiderzeebodem huizen.

DE GARNAAL (CRANGON VULGARIS)

Dit schaaldier trekt evenals de laatstelijk behandelde visschen de Zuiderzee binnen om zich daar te voeden. Geboren worden de garnalen in de Noordzee, niet ver van de kust, wellicht ook in de Waddenzee. Daar de wijfjes de bevruchte eieren aan hun buik gekleefd meedragen, de jongen zich tot op een betrekkelijk ver gevorderd stadium in het ei ont-wikkelen en die ontwikkeling, welke gedurende de winter- en voorjaarsmaanden plaats grijpt, relatief lang duurt, is het niet te verwonderen, dat men in bijna alle maanden van het jaar in de Noordzee en de noordelijke Zuiderzee eierdragende wijfjes aantreft. Alleen in de zomermaanden zijn zulke wijfjes zeldzaam.

In de zuidelijke Zuiderzee zijn door ons slechts uiterst zelden eierdragende wijfjes ge-vangen. Dit feit en de omstandigheid dat in de zuidelijke Zuiderzee vooral des zomers, (zie plaat 5), in de Waddenzee vooral in den winter en het voorjaar (zie tabel XXIV) garnalen worden gevischt, wijzen er op dat de Zuiderzeegarnaal evenals de aal en de bot tegen den voortplantingstijd de Noordzee opzoekt.

De groote massa der garnalenlarven wordt in Januari in het plankton nabij de kust gevonden. In de Zuiderzee werden zij met zekerheid het eerst in Juni aangetroffen, doch alleen in het gedeelte benoorden het Enkhuizerzand, op een enkel exemplaar na, dat in het Hoornsche Hop gevangen werd. (Zie plaat 33).

Terzelfder tijd werden evenwel met bodemnetten reeds kleine, 1 à 2 cM. lange, garnaaltjes op verschillende plaatsen in de Zuiderzee gevangen. Het is niet onwaarschijnlijk, dat deze als bodemdieren de Zuiderzee zijn binnengetrokken, daar gelijk gezegd vóór Juni geen garnaallarven in die zee werden gevonden, en afkomstig zijn van broed, dat in het begin van het jaar in de Noordzee geboren werd. Hieromtrent kon echter nog geen voldoende zekerheid verkregen worden. Wel beschikken wij met betrekking tot de garnaal ook over een aantal waarnemingen op de Noordzee, doch de levenshistorie dezer diertjes is, dit is wel gebleken, uiterst ingewikkeld, terwijl ons materiaal nog geenszins volledig genoeg is, om haar verder dan in hoofdtrekken vast te stellen.

¹⁾ Men zie ook het overzicht over het voedsel der visschen in het Jaarboek van het Rijksinstituut voor het Onderzoek der Zee. 1905 (1906), blz. 88.

HOOFDSTUK IV: WELKE MAATREGELLEN KUN- NEN GENOMEN WORDEN OM DE OPBRENGST DER ZUIDERZEE-VISSCHERIJ TE VERGROOTEN

(PLAAT 34 en 35)

Aangezien het, de heerschende ontwikkeling der visschers in aanmerking genomen, bij het volkomen ontbreken van eensgezindheid tusschen de verschillende visschers onderling, bij het tegenstrijdige der belangen, die voor hen met de visscherij gemoeid zijn, ondenkbaar is, dat zij zelven zich onderling zouden verstaan en maatregelen zouden vaststellen, die de gewenschte verbetering in de visscherij konden aanbrengen, moet de Regeering als diegene, die nog meer dan de afzonderlijke individuen belang heeft bij den bloei en de instandhouding van een harer hoofdbronnen van bestaan, tusschen beide komen en de algeheele regeling der visscherij op de wijze, die haar het best toeschijnt, ter hand nemen.

P. P. C. HOEK, *Zuiderzeecrapport*.

In hoofdstuk II is aan de hand der beschikbare statistische gegevens aangetoond, dat men ten aanzien van de opbrengst der Zuiderzeevisscherij niet kan zeggen, dat deze in de laatste 15 jaren achteruit is gegaan.

De ervaring leert veeleer, dat er een soort evenwichtstoestand bestaat, waarbij jaarlijks niet zooveel aan de Zuiderzee ontwoerd wordt, of er blijft nog voldoende materiaal over om, dank zij den jaarlijkschen natuurlijken aanwas, de visscherij in een volgend jaar weer mogelijk te maken. Onder overigens gelijk blijvende omstandigheden zou deze toestand waarschijnlijk nog lang onveranderd kunnen blijven voortbestaan.

In den tijd van dr. HOEK'S onderzoek heeft deze toestand ongetwijfeld reeds bestaan. In dien zin is de uitspraak op blz. 209 van zijn rapport op te vatten: »Er komt een oogenblik, „er moet een oogenblik komen, waarin de visscherij te krachtig ingrijpt, en in mijn oog „is het niet onwaarschijnlijk, dat voor de betrekkelijk kleine Zuiderzee — 300.000 hectaren „ongeveer in het beneden de lijn Enkhuizen—Stavoren gelegen gedeelte — met zijn „1000-tal botters, dat oogenblik is gekomen.”

In dit licht bezien blijkt het zoogenaamde „uitmoorden” feitelijk slechts zoo scherp mogelijk visschen te zijn en wordt de vermeende achteruitgang stilstand.

Maar tevens rijst de vraag, of het niet mogelijk zoude zijn, in den gang van zaken op de Zuiderzee op zoodanige wijze in te grijpen, dat de opbrengst der visscherij op den duur grooter werd, inplaats van zooals nu, praktisch konstant te blijven, en ik meen dat ons onderzoek voldoende materiaal heeft geleverd, om althans een ernstige proef in deze richting te nemen.

Voor en aleer men er echter toe over kan gaan maatregelen voor te schrijven, die de eigenlijke uitoefening van het bedrijf, het visschen, regelen, meen ik dat men goed zal doen te trachten een toestand in het leven te roepen waarbij men verwachten kan, dat de bewuste maatregelen ook het beoogde effect zullen hebben, m.a.w. men regele de bevissing van de geheele Zuiderzee op zoodanige wijze, dat daarover bij voortduring van staatswege kan worden gewaakt.

Dat wij op het oogenblik, bij gemis aan een behoorlijke visschersvertegenwoordiging, met onvoldoende toezicht op de visscherij, terwijl iedereen praktisch doen en laten kan wat hij wil, nog ver van dien toestand af zijn, en dat de bodem dus als het ware vooraf nog voor het later uit te strooien zaad moet worden ontvankelijk gemaakt, behoef ik hier niet nader uiteen te zetten.

Vervolgens moge een proef genomen worden met voorschriften, die ten doel hebben den nadeeligen invloed van sommige visscherijmethoden zooveel doenlijk te temperen en, waarvan ik het meeste heil verwacht, de qualiteit en dus de prijs der aangevoerde visch te verhoogden. Uit het medegedeelde in de beide vorige hoofdstukken volgt evenwel dat het onmogelijk is ten deze alle visschen over een kam te scheren: maatregelen die voor de eene soort heilzaam kunnen zijn, zullen bij de andere uitteraard geen nut hoegenaamd hebben en omgekeerd.

Dit nu acht ik het belangrijkste resultaat van onze onderzoekingen, dat wij met volle overtuiging in de aangegeven richting eenige voorstellen kunnen doen, gegrond op hetgeen de voortgezette studie der levenswijze onzer visschen aan het licht heeft gebracht.

Alleen, bij de overweging der hierbedoelde maatregelen mag voor alle dingen niet uit het oog worden verloren, dat de toestand der visscherij geen zoo zorgwekkende is, dat het geoorloofd schijnt *ieder middel* te baat te nemen, om te beproeven de opbrengst der visscherij te vergrooten. Ik vind dan ook allerminst vrijheid om te adviseeren tot het maken van voorschriften, waarbij zóó wordt ingegrepen, dat de visscher bij het uitoefenen van zijn bedrijf ernstig wordt gehinderd.

Was indertijd, nu bijna twintig jaar geleden, het advies van dr. HOEK opgevolgd, was met name reeds toen de zuidelijke Zuiderzee aan de publieke bevissing onttrokken en een behoorlijk toezicht op de visscherij in het leven geroepen, dan was allicht de tegenwoordige visschersgeneratie voor een grondiger regeling der Zuiderzeevisscherij rijp. Nu zijn wij nog even ver als toen dr. HOEK zijn konklusies neerschreef en het moge dan ook niemand verwonderen, dat ik opnieuw aandrang op de allereerste plaats in de door hem aangegeven richting verbetering te zoeken.

Wordt het onlangs ingediende gewijzigde ontwerp van wet tot regeling der visscherijen tot wet verheven, dan zal het niet meer mogelijk zijn, dat iedereen maar vrijelijk in de Zuiderzee vischt, maar zal daarvoor een konsent noodig zijn. Hierdoor zal dus aan de eerste en voornaamste voorwaarde voor een verbetering der toestanden op de Zuiderzee zijn voldaan.

Slechts zoude ik de onttrekking aan de publieke bevissing, gelijk die door dr. HOEK wordt voorgesteld niet tot het gedeelte bezuiden de lijn Enkhuizen—Stavoren willen beperkt zien, doch als noordelijke grens de lijn Van Ewijksluis—Wieringen—Piaam verkiezen, daar aldus het geheele gebied der ansjovisvisscherij mede in de regeling wordt betrokken en de evenbedoelde lijn een bij het groote publiek wel bekende is.

Voor het gebruik van „schadelijk” vischtuig — ook hierin wijkt mijn zienswijze eenigszins van die van dr. HOEK af — behoeft in mijn oog voorshands geen uitzondering te worden gemaakt, geen extra bijdrage te worden geheven. Immers, dank zij de statistiek weten wij, dat de visscherij er in de laatste vijftien jaren niet in die mate van geleden heeft, als men vroeger meende te moeten aannemen en vervolgens heeft elk vischtuig min of meer zijn schaduwzijde en acht ik het ondoenlijk een billijke grens te trekken tusschen schadelijk want en onschuldig.

Het is hier wellicht de plaats, om meer in het bijzonder aan te geven, hoe ik mij de regeling der kuilvisscherij in de toekomst denk, de visscherij die, gelijk ik in den aanhef van dit rapport reeds zeide, ook nu weer de aanleiding voor ons onderzoek is geweest.

De huidige gesteldheid der Zuiderzeevisscherijen is, het zij hier opnieuw en met nadruk herhaald, geenszins in die mate bedenkelijk, dat een zoo krasse maatregel als een verbod van het gebruik der kuilnetten mij noodzakelijk voorkomt. Trouwens, waar op het oogenblik

door minstens 400 vaartuigen met den wonderkuil, door 174 met den kwakkuil en door 243 met den dwarskuil wordt gevischt, zoude een dergelijk verbod gelijk staan met het absoluut onmogelijk maken van een goed deel der Zuiderzeevisscherij. De visschers te Volendam, Urk, Harderwijk, Elburg en Vollenhove zouden opeens geheel of grootendeels van hun voornaamste middel van bestaan worden beroofd. Zonder ernstige belemmering van het bedrijf ware dit verbod derhalve niet uit te voeren, een verbod, dat in mijn oog alleen zou mogen worden uitgevaardigd, indien was aangetoond, dat de Zuiderzeevisscherij inderdaad op kritieke wijze achteruitging en dat wel tengevolge van de kuilvisscherij.

Daarmede wil ik natuurlijk niet gezegd hebben, dat het niet wenschelijk is, te trachten het aantal kuilen op den duur althans te beperken. Men mag veilig aannemen, dat een zeker percentage van de nu in de Zuiderzee met kuilnetten gevangen en gedooide visch, wat voor de meeste soorten synoniem is, indien zij niet gevangen was, hetzij in de Zuiderzee hetzij daarbuiten tot marktwaardige visch opgegroeid zou zijn.

Als één der middelen om te trachten tot een betere bevissing der Zuiderzee te geraken zoude ik derhalve aan de hand willen doen, om op den duur, allengs en zonder dat de visscher daardoor ernstige schade lijdt, het aantal kuilen tot een nader vast te stellen maximum te beperken. Ik acht dit op de volgende wijze uitvoerbaar.

Met het in werking treden der bepaling, dat voor de visscherij op de Zuiderzee een konsent noodig is, wordt tevens de mogelijkheid geopend, dat de Staat het in de hand krijgt, de bevissing van het gebied te regelen zooals dat in het belang eener rationeele exploitatie noodig zal blijken.

Ongetwijfeld zal bij het in werking treden der wet aan elken beroepsvisscher, die dit wenscht, dus ook aan de kuilvisschers, een konsent moeten worden uitgereikt. Maar bij zijn overlijden of indien hij een ander beroep kiest of het land verlaat, vervalt zijn konsent en nu worde geen nieuw konsent voor kuilvisscherij in de plaats van het vervallene afgegeven. Zoo moge langzamerhand het aantal kuilen in de Zuiderzee minder worden en de kuilvisscherij ten slotte wellicht geheel uitsterven ten bate van een volgend visschersgeslacht en zonder het tegenwoordige te schaden.

Omtrent de regeling van het toezicht op de Zuiderzeevisscherij sluit ik mij geheel aan bij de te dien opzichte door dr. HOEK gedane voorstellen.

Bovenal zoude ik het politie-achtige van het toezicht zooveel mogelijk beperkt willen zien en vooral den nadruk willen leggen op dat gedeelte van de taak der opzieners, dat in het geven van inlichtingen aan de visschers ter eener, aan de overheid ter anderzijde bestaat, opdat zij op die wijze de reeds te lang ontbeerde schakel tusschen de Regeering en de visschers vormen.

Nog verkieslijker schijnt het mij, dat voor de Zuiderzee een visschersvertegenwoordiging worde in het leven geroepen, in den vorm eener algemeene bedrijfsvereeniging voor de Zuiderzee, waarvan elk visscher als zoodanig lid is en waarvan het bestuur, door alle visschers gekozen onder voorzitterschap van den visscherij-inspekteur der Zuiderzee, het aangewezen lichaam is om den bovenbedoelden band tusschen visschers en Regeering te vormen.

Hier kan een partikuliere vereeniging niet voldoen, omdat er tusschen haar en de Regeering geen relaties bestaan: hiervoor moet een wettelijk gesanktionieerd instituut in de plaats komen, evenals b.v. de Kamers van Arbeid zulks zijn.

Beschikt de Regeering eenmaal over een zoodanige, door de visschers zelf gekozen vertegenwoordiging, die aan den eenen kant de wenschen en nooden der visschers ter kennis van de Regeering brengen kan en b.v. voor het instellen van publieke afslagen,¹⁾ het stichten van visschersfondsen, het oprichten van scholen, voor kooperatieven vischhandel

¹⁾ Nog lang niet overal bestaat een behoorlijke afslag. In sommige havens wordt de visch eenvoudig op de aanlegplaats der vaartuigen aan vaste opkoopters verkocht.

enz., zal kunnen pleiten, en aan den anderen kant wel geschikt zal blijken, om den visschers vertrouwen te schenken in de bemoeiingen van Staatswege (een vertrouwen dat, gelijk ons bij ons jongste onderzoek herhaaldelijk is gebleken, nog maar al te dikwijls ontbreekt) en voor een behoorlijke naleving der bepalingen kan zorg dragen — beschikt de Regeering eenmaal over een dergelijk lichaam, dan zal het niet moeilijk vallen gaandeweg maatregelen in te voeren, waarvan verwacht mag worden dat zij op den duur tot heil der visschersbevolking zullen kunnen strekken. Eerst wanneer men de visschers in het ontwerpen eener regeling kent, heeft men m.i. grond te verwachten, dat eventuele maatregelen, in stede van verzet, medewerking van de zijde der visschers zullen ontmoeten.

Voorshands neme men een proef met de volgende maatregelen:

Er worde een besluit voor de Zuiderzee uitgevaardigd, waarin, gelijk dit voor de Noordzee ¹⁾ is geschied, de verplichtingen der visschers met bewegelijk vischtuig tegenover andere visschers met staand want visschend, worde geregeld. Een dergelijke bepaling zoude b.v. als volgt kunnen luiden:

»Wanneer kuil- of sleepnetvisschers in het zicht zijn van drijfnetvisschers of visschers met staand want, of in de nabijheid van staand want komen, moeten eerstgenoemden de noodige maatregelen nemen om alle schade aan dat want te voorkomen. In geval van schade rust de verantwoordelijkheid op de kuil- of sleepnetvisschers, tenzij zij kunnen aantoonen dat de schade een gevolg is van overmacht, of niet door hun schuld is veroorzaakt.»

Ik teken hierbij aan, dat een groote grief tegen de kuilvisschers is, dat zij meedoogenloos het vischtuig van andere visschers overzeilen als dit met hun eigen visscherij strookt. Ofschoon de verhalen die ik hierover heb te hooren gekregen, mij nu en dan vrij overdreven voorkwamen, ken ik toch onze visschers wel zóó goed, dat ik gaarne aanneem dat in deze klachten een kern van waarheid schuilt. Teneinde aan deze kibbelpartijen een eind te maken, is een bepaling als boven aangegeven ten zeerste gewenscht.

Vervolgens houd ik het voor nuttig en uitvoerbaar om voor de mazen van het achterste gedeelte van den kuil, het zgn. »aatje» een minimum-wijdte vast te stellen en te handhaven. Dit in het belang van de garnalen- en aalvisscherij; het is natuurlijk niet de bedoeling hierdoor te verkrijgen, dat er geen kleine haring, ansjovis, spiering meer gevangen wordt. Om dit te bereiken zouden de kleinste mazen der kuilnetten van zoodanige afmetingen moeten zijn, dat zij als kuilnetten onbruikbaar waren. Neen, door de maaswijdte van het »aatje» der kuilen op b.v. minstens 8 mM. (gemeten van knoop tot knoop, 20 in een verrel) vast te stellen ²⁾, kan worden verkregen, dat de allerkleinste, meest waardelooze, alen en garnalen ontsnappen en de vangst dientengevolge uit beter waar bestaat en relatief meer geld opbrengt.

Vervolgens verwacht ik veel goeds van een minimum-maat op de bot in de Zuiderzee ³⁾ en wel *geen verbod van de vangst* van ondermaatsche bot, want die kan niet verhinderd worden, *maar een verbod van den aanvoer*, welke licht is te kontroleeren.

Gelijk wij boven zagen, wordt in de Zuiderzee nog veel kleine, omstreeks twee jaar oude bot gevangen en aangevoerd, die, zooals licht te begrijpen is, minder geld opbrengt dan de grootere, oudere. Kan men er de visschers toe brengen, deze kleine bot te laten zweemmen, dan wordt de kwaliteit en de prijs van de ter markt gebrachte bot beter. Een minimum-maat van 20 cM. acht ik het meest geschikt en zeker niet te laag. Vangt men b.v. in het voorjaar botjes van 17—18 cM. en laat men die zwemmen, dan, en dit is van het aller-grootste gewicht, mag men op grond van onze onderzoekingen verwachten, dat zij in het

¹⁾ Noordzee-konventie, Art. 19.

²⁾ Op plaat 34 zijn twee monsters netwerk afgebeeld. Beide zijn uit het aatje van een kuil. A. is de voorgestelde, B. een kleinere maaswijdte die thans bij vele kuilen in zwang is.

³⁾ Een zelfde minimum-maat voor de schol in de Zuiderzee acht ik evenzeer gewenscht, omdat deze visch weliswaar voor de Zuiderzee-visscherij van geen belang is, maar er toch, gelijk wij boven zagen, zeer talrijk voorkomt en vooral in het zuidelijk deel der Zuiderzee door kuilnetten gevangen wordt.

eind van den zomer meer dan 20 cM. lang geworden zijn en zich nog in de Zuiderzee bevinden, zoodat de visschers in den loop van het jaar ze toch nog kunnen buit maken. Natuurlijk strekt zich dit verbod ook uit tot de kleine botjes (en scholletjes) die als bijvangst met de kuilnetten worden bemachtigd. Wij hebben echter den indruk gekregen, dat dit voor de visscherij niet bezwarend behoeft te zijn, omdat de vangst van een kuil bijna altijd gesorteerd wordt en de kleine platvischjes vanzelf verwijderd en overboord geworpen kunnen worden. Juist hun bekende levenstaaiheid maakt, dat de Pleuronektiden beter dan eenig andere visch aan een dergelijke maatbepaling onderworpen kunnen worden.

Alleen de aal overtreft deze visschen in levenstaaiheid; ik vind evenwel nog geen vrijheid hiervoor reeds nu een minimum-maat aan te geven, daar onze onderzoekingen over dezen visch nog niet volledig genoeg zijn (zie boven) en bepaal mij dus in hoofdzaak tot hetgeen ik zooeven met betrekking tot de maaswijdte der kuilen in verband met de aalvisscherij heb gezegd.

Door de kleine alen te laten zwemmen en eerst te vangen nadat zij een zekere grootte hebben bereikt, kan evenals bij de bot een verbetering van de koopwaar worden verkregen. In verband hiermede verdient het eveneens aanbeveling de visscherij met elgers te verbieden, daar ook met dit tuig voornamelijk zeer kleine alen plegen te worden gevangen. Omtrent de grootte der met fuiken en kubben in de Zuiderzee gevangen alen eindelijk beschikken wij nog niet over voldoende gegevens.

Een minimum-maat voor haring, ansjovis of spiering vast te stellen heeft in mijn oog geen zin. De bepalingen die te dien opzichte in de wet van '81 zijn opgenomen zijn volkomen doelloos en worden dan ook niet nageleefd. Deze visschen zijn zoo teer, dat zij, eenmaal gevangen de gevolgen van de aanraking met het vischwant niet te boven komen, en het is dus onverschillig, of men de eenmaal gevangen exemplaren over boord werpt, of niet. En evenals voor de ondermaatsche bot geldt ook hier, dat men niet verhinderen kan, dat deze kleine visch gevangen wordt. Ten aanzien van de haring schijnt het mij echter geraden, de vangst en het gebruik als aas of mest van de in sommige gedeelten van de Zuiderzee (zie boven) in massa's gedeponeerde haringkuit te verbieden. Omtrent den omvang van dit misbruik, waaraan zich, naar mij van verschillende zijden verzekerd werd, sommige visschers op groote schaal schuldig maken, is het mij echter niet mogen gelukken eigen waarneming te doen.

Eindelijk zoude wellicht met name voor de spiering een proef met een gesloten tijd niet zonder goeden uitslag kunnen worden genomen.¹⁾

Zooals ik boven heb medegedeeld, verzamelen zich de spieringen tegen den voortplantingstijd in het brakke, oostelijke gedeelte van de Zuiderzee en trekken van hier o. a. den IJssel op om zich daar te vermenigvuldigen. Gelijk nu b.v. ook de zalm als hij tegen den voortplantingstijd de rivier optrekt allerwege gespaard wordt, ware in mijn oog te beproeven, of op den duur niet gunstiger resultaten met de spieringvisscherij te verkrijgen zouden zijn, door gedurende een gedeelte van het voorjaar — en ik zoude daarvoor willen voorstellen den tijd van 1 Februari tot 30 April van ieder jaar — de visscherij met alle soorten van kuilen en spieringnetten te verbieden in het gedeelte van de Zuiderzee dat zich bevindt ten oosten van de lijn Elburg—Schokland—Steile Bank. Hierdoor zoude de haringvisscherij, die in die maanden wordt uitgeoefend, geen nadeel ondervinden, terwijl het verbod om in het aangegeven gedeelte met kuilen te visschen ongetwijfeld ook de blik ten goede zoude komen. In hoeverre de spieringvisscherij op den IJssel zelf aan beperkende bepalingen zou moeten worden onderworpen, kan eerst worden nagegaan wanneer een verbod als bedoeld voor de Zuiderzee, eenigen tijd van kracht geweest zal zijn.

¹⁾ HOEK, Zuiderzeerapport blz. 229, wijst er op, dat de spieringproduktie van de Zuiderzee vermoedelijk zeer wel gevaren is bij het kuilverbod van '81.

Vat ik het bovenstaande samen dan kom ik derhalve tot deze slotsom:

Zoolang er geen periculum in mora is, zoolang de Zuiderzeevisscherij geen duidelijke kenteekenen van verval toont, mogen er in mijn oog geen maatregelen tot opbeuring van die visscherij genomen worden, die een ernstige belemmering voor de visschers bij de uitoefening van hun bedrijf vormen, gelijk zulks b.v. met een verbod van de kuilnetten het geval zoude zijn.

Het schijnt mij wenschelijk, waar dit zonder ernstige belemmering van het bedrijf mogelijk is, door geschikte maatregelen, die verschillend moeten zijn in overeenstemming met de bijzondere levenswijze van elk der voor de Zuiderzeevisscherij gewichtige dieren en de eigenaardigheden in de wijze waarop de visscherij wordt uitgeoefend, te trachten, de opbrengst der geheele Zuiderzee te vergrooten.

Ik acht het evenwel doelloos, zoodanige maatregelen uit te vaardigen, zoolang niet de bevissing van de Zuiderzee in dier voege geregeld is, dat de handhaving der evenbedoelde maatregelen gewaarborgd schijnt.

Een goede regeling der visscherij als indertijd door dr. HOEK aangegeven, is in mijn oog alleen mogelijk wanneer de Zuiderzee aan de publieke bevissing onttrokken wordt en aan de visschers gelegenheid wordt gegeven, zelf invloed uit te oefenen op den gang van zaken.

HELDER, begin Mei 1907.

TABELLEN

CHURCH

TABEL I

Uitkomsten der Zuiderzeevisscherijen in de jaren 1892—1906

JAAR	Hoeveelheid in 1000 Kilogram	Opbrengst in 100 Gulden	Opbrengst per Kilogram in Gulden
1892	11.532	6.778	0.06
93	9.789	9.285	0.09 ⁵
94	9.804	12.225	0.12 ⁵
95	8.346	6.641	0.08
96	8.386	8.978	0.10 ⁵
97	9.210	12.315	0.13 ⁵
98	12.660	25.197	0.20
99	12.640	14.102	0.11
1900	14.046	18.882	0.13 ⁵
01	16.765	20.743	0.12 ⁵
02	16.543	17.933	0.11
03	13.473	12.148	0.09
04	13.880	12.123	0.08 ⁵
05	15.088	13.233	0.09
06	11.825	21.285	0.18

In bovenstaande tabel zijn niet opgenomen het nest en eenige onbelangrijke hoeveelheden in de Zuiderzee gevangen schol, zoetwatervissh enz., waarvan op de statistieken melding werd gemaakt. Men zie voorts de opmerking bij Tabel IX.

Voor de berekening der gewichtshoeveelheden van de in getalseenheden opgegeven vischsoorten zijn de volgende equivalenten gebruikt:

Haring: Een tal = 200 stuks = 18 Kilogram.

Ansjovis: Een anker = 2500—3500 stuks ¹⁾ = 46 Kilogram.

Garnaal: Een mand bevat op verschillende plaatsen gemiddeld:

Bunschoten	3	K.G.
Elburg	15	"
Enkhuizen	20	"
Harderwijk	14	"
Hoorn	21 ^{1/2}	"
Huizen	20	"
Kampen	3	"
Medemblik	40	"
Monnikendam	13	"
Urk	15	"
Volendam	18	"
Vollenhove	30	"

¹⁾ In 1892 bedroeg het aantal ansjovis per anker 1800—2000 stuks.

TABEL II

**Gemiddelde hoeveelheid en opbrengst der afzonderlijke
vischsoorten in de jaren 1892—1906, absoluut en in procenten van het geheel
met uitzondering van het nest**

SOORT	Species	Gemiddelde vangst per jaar in K.G.	%	Gemiddelde opbrengst per jaar in Gulden	%	Gemiddelde prijs per K.G.
Haring . .	Clupea harengus . . .	7.561.000	61.6	428.000	30.4	0.05 ⁵
Ansjovis . .	Engraulis encrasicolus . .	1.588.000	13.0	549.000	38.9	0.34 ⁵
Spiering . .	Osmerus eperlanus. . .	802.000	6.5	54.000	3.8	0.07
Aal. . . .	Anguilla vulgaris . . .	374.000	3.0	113.000	8.0	0.30
Bot. . . .	Pleuronectes flesus. . .	1.316.000	10.7	246.000	17.4	0.19
Garnaal . .	Crangon vulgaris . . .	625.000	5.1	21.000	1.5	0.03
Te zamen . . .		12.266.000		1.411.000		0.11 ⁵

TABEL III

**Gemiddelde windkracht te Helder en De Bilt in de jaren 1897—1906
Schaal van Beaufort**

JAAR	Helder	De Bilt
1897	2.7	2.4
98	2.3	2.5
99	2.2	2.3
1900	2.4	2.7
01	2.4	2.5
02	2.4	2.5
03	3.0	2.8
04	2.5	2.3
05	2.7	2.5
06	2.6	2.4

De waarnemingen geschiedden te 8.— a.m. en te 2.— en 7.— p.m.

TABEL IV

**Staat der in 1889 en 1907 in de voornaamste Zuiderzeeplaatsen
thuisbehorende grootere visschersvaartuigen**

GEMEENTE OF PLAATS	1889		1907	
	Aantal	Grootte (ongeveer)	Aantal	Grootte (ongeveer)
Durgerdam	39	24 ton	35	31 ton
Elburg	52	7—20 „	47	8—16 „
Enkhuizen	70	18—30 „	60 ¹⁾	20—21 „
Harderwijk	104	11—24 „	106	10—15 „
Hoorn	18	12—14 „	20	13 „
Huizen	140	26 „	115	20 „
Lemmer	36	5—20 „	60	8—30 „
Marken	163	20—26 „	159	20 „
Monnikendam	3	20—24 „	5	20 „
Oostzaan	4	25 „	—	— „
Spakenburg	189	10—22 „	169	19 „
Urk	196	15—25 „	206	10—24 „
Volendam	225	32—33 „	211	26—30 „
Vollenhove	95	10 en meer „	100	16 „
Zaandam	25	20 „	—	— „
Totaal	1359		1293	
Af uitsluitend op de Noordzee visschend	146		2	
Af ook op de Noordzee visschend	185		180	
	— 331		— 182	
Blijft uitsluitend op de Zuiderzee visschend	1028		1111	

¹⁾ Bovendien 2 haringloggers alleen voor de Noordzee.

TABEL V

Overzicht van het aantal Deensche kotters van de kust van het Kattegat en benaderde opbrengst der Deensche visscherij op schol in het Kattegat

JAAR	Aantal Deensche kotters van de kust van het Kattegat	Aanvoer in 1000 snees	Aanvoer in 1000 Kilo-grammen (berekend)	Waarde in 1000 Kronen	Gemiddelde prijs per Kilogram in Kronen
1885	54	871	6.500	c.a. 700	(0.11)
86	55	655	4.900	„ 500	
87	81	702	4.900	„ 600	
88	100	445	3.100	„ 500	
89	123	546	3.800	„ 700	
90	158	554	3.900	„ 700	
91	157	431	3.000	„ 600	
92	143	560	3.600	„ 700	
93	141	496	3.200	„ 550	
94	148	629	4.000	„ 700	
95	139	680	4.400	747	0.17
96	133	765	4.900	1.079	0.22
97	151	647	4.000	1.013	0.25
98 ¹⁾	163	890	5.900	1.491	0.25
99	186	616	3.900	1.222	0.31
1900	199	485	3.100	1.184	0.38
01	177	726	4.400	1.272	0.29
02	175	528	3.400	1.143	0.34
03	175	537	3.300	1.166	0.35
04	172	450	3.100	1.149	0.37

¹⁾ Waarschijnlijk iets te hoog berekend.

TABEL VI

HARING

Hoeveelheid en opbrengst in de jaren 1892—1906 — Zuiderzee

JAAR	Hoeveelheid in Tallen	Hoeveelheid in Kilogrammen	Totale opbrengst in Gulden	Opbrengst per Tal in Gulden	Opbrengst per Kilogram in Gulden
1892	453.390	8.161.000	277.300	0.61	0.03 ⁵
93	367.950	6.623.000	367.400	1.00	0.05 ⁵
94	289.050	5.203.000	378.300	1.31	0.07 ⁵
95	292.230	5.260.000	262.000	0.89 ⁵	0.05
96	301.120	5.420.000	339.500	1.12 ⁵	0.06 ⁵
97	277.110	4.968.000	299.500	1.08	0.06
98	356.920	6.425.000	431.000	1.20 ⁵	0.06 ⁵
99	490.790	8.834.000	376.200	0.76 ⁵	0.04 ⁵
1900	487.700	8.779.000	529.900	1.08 ⁵	0.06
01	539.720	9.715.000	452.600	0.84	0.04 ⁵
02	469.900	8.458.000	419.700	0.89 ⁵	0.05
03	535.510	9.639.000	589.100	1.10	0.06
04	556.000	10.008.000	602.600	1.08	0.06
05	572.460	10.304.000	547.000	0.95	0.05 ⁵
06	312.280	5.621.000	552.100	1.76 ⁵	0.10

Een tal = 200 stuks.

TABEL VII

HARING

Hoeveelheid en opbrengst in de jaren 1895—1906 te Helder

JAAR	Hoeveelheid in Tallen	Hoeveelheid in Kilogrammen	Totale opbrengst in Gulden	Opbrengst per Tal in Gulden
1895	20.126	402.500	26.500	1.32
96	31.555	631.100	30.700	0.97
97	18.748	375.000	26.200	1.40
98	27.205	544.100	46.600	1.71
99	28.022	560.400	29.600	1.06
1900	38.707	774.100	52.400	1.35
01	36.485	729.700	44.100	1.21
02	44.279	885.600	63.100	1.42
03	33.731	674.600	36.700	1.09
04	31.847	636.900	49.900	1.57
05	51.664	1.033.300	71.300	1.38
06	51.200	1.024.000	88.700	1.73

Vergelijking van door dr. Hoek in 1888—1889 gemeten volwassen haringen
met door ons in 1905—1906 onderzochte

Lengte in cM.	Zuiderzee 1888—1889	Nieuwediep April/Mei 1905 (Zegen)	Nieuwediep April 1906 (Zegen)	Zuiderzee April 1906 (Reepnet)	Zuiderzee April 1906 (Wonderkuil)
16	5	—	—	—	—
17	3	—	—	—	—
18	1	—	1	—	—
19	7	—	13	—	—
20	20	4	109	8	19
21	13	10	184	102	69
22	3	23	224	380	90
23	39	66	291	349	82
24	37	73	333	131	89
25	40	21	144	31	42
26	26	3	18	1	5
27	3	—	1	—	—
28	1	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—
31	1	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—
33	1	—	—	—	—
Tezamen . .	200 stuks	200 stuks	1318 stuks	1002 stuks	396 stuks
Gemiddelde lengte in cM.	23	24	23	22	22

Bij de vergelijking is in het oog te houden, dat de in de eerste kolom opgenomen haringen niet alleen met verschillende vischtuigen gevangen, maar ook uit verschillende maanden van de jaren 1888—1889 afkomstig zijn, terwijl de overige bijna uitsluitend gevangen zijn in April, de maand waarin de haringvisserij in de Zuiderzee haar maximum bereikt.

TABEL IX

ANSJOVIS

Hoeveelheid en opbrengst in de jaren 1892 - 1906

JAAR	Hoeveelheid in ankers	Hoeveelheid in Kilogrammen	Totale opbrengst in Gulden	Opbrengst per Anker in Gulden	Opbrengst per Kilogram in Gulden
1892	7.000	332.000	45.800	6.54 ^b	0.14
93	16.000	736.000	202.800	12.67 ^b	0.27 ^b
94	55.000	2.530.000	557.700	10.14	0.22 ^b
95	5.000	230.000	77.200	15.44	0.33 ^b
96	13.500	621.000	219.200	16.24	0.35 ^b
97	30.500	1.403.000	588.000	19.28	0.42
98	59.000	2.714.000	1.652.000	28.—	0.61
99	21.700	998.200	601.200	27.52	0.60
1900	38.000	1.748.000	870.000	22.89 ^b	0.50
01	90.000	4.140.000	1.166.000	12.95 ^b	0.28 ^b
02	100.000	4.600.000	823.000	8.23	0.18
03	7.000	322.000	72.400	10.34 ^b	0.22 ^b
04	5.000	230.000	58.000	11.60	0.25
05	20.000	920.000	287.000	14.35	0.31
06	50.000	2.300.000	1.021.000	20.40	0.44 ^b

Het aantal ankers is ontleend aan de statistiek over ansjovis sedert 1840, opgenomen in het Verslag van den Staat der Nederlandsche Zeevisscherijen, de opbrengst aan de maandstatistieken in de Mededeelingen over Visscherij. De doorsneeprijs per anker (en per kilogram) is dientengevolge iets te laag.

TABEL X

ANSJOVIS

Lengte van Ansjovis in 1905 en 1906 met verschillend vischtuig gevangen

DATUM	20 Juni '05	28 Mei '06	29 Mei '06	29 Mei '06	22 Mei '06
PLAATS	ZUIDERZEE				NIEUWEDIJEP
NET	Staande netjes	Staande netjes	Staande netjes	Wonderkuil	Zegen
cM.					
9	—	—	—	5	—
10	—	—	1	7	—
11	—	3	2	30	—
12	4	32	71	70	—
13	11	92	286	80	20
14	21	62	348	47	31
15	41	23	186	21	25
16	20	—	18	1	3
17	2	2	2	1	5
18	1	1	1	—	8
19	—	1	—	—	8
Te zamen	100	216	915	262	100
Gemiddelde lengte in cM.	15	13	14	13	15

TABEL XI

ANSJOVIS

Aanvoer in ankers en gemiddeld aantal ansjovissen per anker
in de jaren 1892—1906

JAAR	Aanvoer in ankers	Aantal ansjovissen per anker
1892	7.000	1750
93	16.000	3090
94	55.000	2670
95	5.000	2690
96	13.500	2630
97	30.500	3240
98	59.000	2850
99	21.700	3010
1900	38.000	3140
01	90.000	3020
02	100.000	2920
03	7.000	2460
04	5.000	3210
05	20.000	2670
06	50.000	3080

TABEL XII

SPIERING

Hoeveelheid en opbrengst in de jaren 1892—1906

JAAR	Hoeveelheid in Kilogrammen	Totale opbrengst in Gulden	Opbrengst per Kilogram in Gulden
1892	410.600	17.500	0.04
93	478.800	33.000	0.07
94	545.600	36.100	0.06 ⁵
95	1.013.800	55.700	0.05 ⁵
96	498.900	45.000	0.09
97	907.100	55.300	0.06
98	1.313.700	67.000	0.05
99	514.900	35.800	0.07
1900	1.107.600	71.200	0.06 ⁵
01	589.000	53.100	0.09
02	499.000	42.600	0.08 ⁵
03	704.100	59.600	0.08 ⁵
04	1.022.900	87.900	0.08 ⁵
05	1.271.200	72.900	0.05 ⁵
06	1.149.800	80.800	0.07

TABEL XIII

SPIERING

Lengte van Spiering in 1905—1906 met verschillend vischtuig in de
Zuiderzee gevangen

DATUM	19 Dec. '05	22 Dec. '05	8/9 Febr. '06	16 Mrt. '06	16 Mrt. '06	29 Mei '06	4/5 Sept. '06	19 Dec. '05	20 Dec. '05	9 Febr. '06
NET	Dwars- kuil	Wonderkuil					Kwak- kuil	Spieringschakels		
cM.										
5	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
6	2	15	—	—	—	—	61	—	—	—
7	3	77	1	4	—	9	81	—	—	—
8	6	46	2	5	—	108	49	—	—	—
9	22	62	—	15	1	132	18	—	—	—
10	193	162	7	83	28	138	5	1	2	4
11	375	260	77	74	89	70	8	4	5	19
12	227	181	168	26	107	41	16	6	7	50
13	77	93	131	1	61	24	21	14	22	63
14	21	51	35	—	17	13	21	32	49	141
15	2	22	1	—	5	3	8	76	89	118
16	—	8	1	—	2	—	3	89	89	81
17	—	—	—	—	1	—	2	61	48	36
18	—	1	—	—	—	—	—	26	23	6
19	—	1	—	—	—	—	1	11	6	4
20	—	—	—	—	—	—	—	1	4	3
21	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Samen .	928	979	423	208	311	538	297	324	344	527
M.-lengte	11	11	12	10	12	10	9	16	15	14 cM.

TABEL XIV

AAL

Hoeveelheid en opbrengst in de jaren 1892—1906

JAAR	Hoeveelheid in Kilogrammen	Totale opbrengst in Gulden	Opbrengst per Kilogram in Gulden	JAAR	Hoeveelheid in Kilogrammen	Totale opbrengst in Gulden	Opbrengst per Kilogram in Gulden
1892	435.800	102.600	0.23 ⁵	1900	324.400	102.500	0.31 ⁵
93	378.000	107.400	0.28 ⁵	01	386.700	113.600	0.29 ⁵
94	260.000	71.600	0.27 ⁵	02	514.200	152.700	0.29 ⁵
95	208.700	50.500	0.24	03	563.600	162.100	0.29
96	247.000	70.900	0.28 ⁵	04	586.300	188.800	0.32
97	252.600	75.400	0.30	05	415.400	141.800	0.34
98	318.100	108.200	0.34	06	405.700	142.300	0.35
99	308.400	104.900	0.34				

TABEL XV

AAL

Lengte van aal in 1905 en 1906 met verschillend vischtuig gevangen

DATUM	4/5 Sept. '06	10 Okt. '06	8 Sept. '06	12 Juni '06	5 Sept. '06	16 Nov. '05	18/26 Sept. '06
PLAATS	Zuiderzee		Bij Urk	Bij Lemmer	Bij Marken	Hoornsche Hop	Bij Nieuwediep
NET	Kwâkkuil		Kubben	Hockwant		Elger	Fuiken
cM.							
15	—	1	—	—	—	—	—
16	—	1	—	—	—	5	—
17	—	1	—	—	—	4	—
18	—	1	—	—	—	5	—
19	1	7	—	—	—	5	1
20	7	12	—	—	—	12	3
21	8	17	1	—	1	8	9
22	13	19	—	1	—	9	23
23	25	8	4	—	—	7	28
24	15	17	4	—	—	11	33
25	7	9	8	—	1	5	24
26	15	14	4	1	2	4	33
27	9	10	11	5	1	2	12
28	14	9	12	2	3	7	13
29	3	8	7	2	7	2	9
30	9	6	6	3	8	2	2
31	7	5	11	3	10	3	2
32	6	7	9	5	9	3	—
33	7	5	5	4	7	—	1
34	6	4	5	7	7	1	—
35	4	3	1	3	11	—	—
36	6	1	3	3	8	—	—
37	3	—	1	—	1	—	—
38	2	—	—	3	2	1	—
39	2	—	1	—	2	—	—
40	—	—	3	1	1	—	—
41	1	—	1	1	3	—	—
42	1	—	—	—	1	—	—
43	—	—	1	—	1	—	—
44	—	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	1	1	—
46	—	—	2	1	—	—	—
47	—	—	1	—	—	—	—
48	—	—	1	—	—	—	—
49	—	—	—	1	1	—	—
50	—	—	—	—	—	1	—
51	—	—	2	—	1	—	—
52	—	—	—	—	1	—	—
Te zamen	171	165	104	46	90	98	193
Gemiddelde lengte in cM.	27	25	31	33	34	25	25

TABEL XVI

AAL

**Prijsverschil van met den hoek en het kuilnet gevangen aal
in 1906 aangevoerd te Volendam**

MAAND	Aanvoer in K.G.		Prijs per 50 K.G. in Gulden	
	Gevangen met:			
	Hoek	Kuilnet	Hoek	Kuilnet
April	2850	1600	36.95	20.—
Mei	22900	15150	30.75	19.68
Juni	20100	19350	37.99	20.70
Juli	10100	56350	30.68	12.18
Augustus	2300	39200	27.11	13.13
September	6875	16800	27.81	15.34
Te zamen	65125	148450		
Gemiddelde prijs per 50 K.G.			32.80	14.81

TABEL XVII

BOT

Hoeveelheid en opbrengst in de jaren 1892—1906

JAAR	Hoeveelheid in Kilogrammen	Totale opbrengst in Gulden	Opbrengst per Kilogram in Gulden
1892	1.108.700	197.400	0.18
93	959.000	201.100	0.21
94	765.200	154.700	0.20
95	1.287.700	206.600	0.16
96	1.104.200	209.200	0.19
97	1.017.000	195.700	0.19
98	1.416.600	249.300	0.17 ⁵
99	1.652.700	280.900	0.17
1900	1.680.000	303.000	0.18
01	1.549.200	276.900	0.17 ⁵
02	1.925.300	336.100	0.17 ⁵
03	1.543.400	306.200	0.20
04	1.078.300	240.900	0.22 ⁵
05	1.241.700	242.700	0.19 ⁶
06	1.411.400	290.500	0.20 ⁶

Lengte van bot met verschillend vischtuig gevangen

DATUM	6 Juli '05	19 Sept. '05	20 Sept. '05	21 Sept. '05	16 Nov. '05	22 Sept. '05	24 Okt. '05	8 Nov. '05	10 Nov. '05
VISCHTUIG	Zijden netten					Sleepnetten		Botbeug	
cM.									
14	—	—	—	—	—	—	—	2	—
15	—	—	1	—	—	—	—	3	3
16	—	—	—	3	—	—	2	11	14
17	—	1	11	3	1	1	6	20	24
18	2	—	30	4	4	1	15	34	30
19	4	5	47	7	4	1	16	36	53
20	6	7	52	11	8	2	18	38	33
21	18	14	19	23	11	6	16	28	28
22	24	12	9	19	10	10	17	28	24
23	14	10	10	8	6	2	16	17	19
24	12	4	6	8	6	4	12	10	14
25	4	4	2	4	2	6	8	10	12
26	1	—	4	1	2	8	6	8	1
27	—	2	4	1	—	2	5	4	—
28	2	—	1	2	—	3	5	3	2
29	1	—	2	1	—	4	1	3	2
30	2	—	2	—	—	2	3	1	1
31	1	—	—	—	—	1	1	1	—
32	—	—	—	1	—	—	—	—	—
33	—	—	—	—	—	—	2	—	—
34	—	—	—	—	1	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	—	—	1	—
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	—	—	—	1	—	—	1	—	—
Samen	91	59	200	97	55	53	150	258	260
Gemidd. lengte in cM.	22.5	21.9	20.3	21.7	21.7	24.2	22.1	20.6	20.3

Lengte van marktbot in 1905 in verschillende Zuiderzee-plaatsen aangevoerd

LENGTE	AANTAL	Aantal kleiner dan			
		16 cM.	20 cM.	26 cM.	30 cM.
cM.					
12	1				
13	—				
14	3				
15	19	23 stuks = 0.5 %			
16	103				
17	273				
18	529				
19	796	—	1724 stuks = 40.2 %		
20	744				
21	554				
22	427				
23	269				
24	194				
25	121	—	—	4033 stuks = 93.9 %	
26	92				
27	47				
28	40				
29	26	—	—	—	4238 stuks = 99 %
30	29				
31	9				
32	6				
33	4				
34	3				
35	1				
36	—				
37	1				
38	1				
Totaal.	4292				

TABEL XX

BOT

**Overzicht der in de Zuiderzee losgelaten gemerkte botten, welke
binnen het jaar teruggevangen werden**

Experi- ment No.	Waar- neming No.	DATUM	Los- gelaten Stuks	Teruggevangen					
				Totaal		in de Zuider- zee	bij Helder	in de Noord- zee	in het Eng. Kanaal
				Aantal	‰	‰	‰	‰	‰
1	73	19 Sept. '05	20	17	85	85	—	—	—
2	74	19 " "	39	31	79	79 ¹⁾	—	—	—
4	77	20 " "	53	27	51	50	—	—	1
5	80	21 " "	87	56	64	63 ²⁾	—	1	—
6	81	21 " "	10	7	70	50	10	—	10
7	83	22 " "	53	38	72	70 ³⁾	—	—	2
8	94	13 Okt. "	5	2	40	40	—	—	—
9	100	16 Nov. "	38	24	63	63	—	—	—
10	120	8 Jan. '06	1	—	—	—	—	—	—
12	125	9 " "	6	4	67	67	—	—	—

TABEL XXI

GARNAAL

Hoeveelheid en opbrengst in de jaren 1892—1906

JAAR	Hoeveelheid in Kilogrammen	Totale opbrengst in Gulden	Opbrengst per Kilogram in Gulden
1892	1.083.400	37.900	0.03 ⁵
93	613.900	16.500	0.02 ⁵
94	499.700	14.200	0.03
95	344.600	9.900	0.03
96	494.800	14.100	0.03
97	662.300	17.600	0.02 ⁵
98	471.800	11.800	0.02 ⁵
99	331.500	11.100	0.03 ⁵
1900	407.000	11.800	0.03
01	384.500	11.700	0.03
02	547.300	19.100	0.03 ⁵
03	700.600	25.400	0.03 ⁵
04	955.000	34.200	0.03 ⁵
05	936.100	31.600	0.03 ⁵
06	936.900	41.600	0.04 ⁵

¹⁾ Van 2 de juiste vangplaats onbekend.

²⁾ " 1 " " " "

³⁾ " 2 " " " "

TABEL XXII

GARNAAL

Lengte van garnalen in de Zuiderzee en bij het Nieuwediep gevangen

DATUM		Vischtuig	Lengte in centimeters							Totaal aantal	Ge- middelde lengte cm.
			2	3	4	5	6	7	8		
Zuiderzee											
5 Juli	1905 .	Dwarskuil	—	36	79	19	16	—	—	150	4
7 "	" .	Tannerkor	1	17	112	49	39	—	—	218	4
11 Okt.	" .	"	—	—	7	44	60	34	2	147	5
12 "	" .	"	—	1	3	22	62	17	—	105	5
22 Dec.	" .	Wonderkuil	—	6	159	121	30	3	—	319	5
7 Febr.	1906 .	Dwarskuil	—	—	81	191	70	1	—	343	5
29 Mei	" .	Wonderkuil	—	—	64	288	24	1	—	377	5
13 Juni	" .	Tannerkor met onthullingsnet	1	17	97	42	2	—	—	159	4
15 "	" .	Tannerkor	2	62	159	81	3	—	—	307	4
2 Juli	" .	"	2	30	107	102	60	1	—	302	5
3 "	" .	"	8	36	71	67	34	1	—	217	4
6 Sept.	" .	Kwakkuil	—	—	93	204	77	1	—	375	5
Bij Nieuwediep											
24 Nov.	1903 .	Garnalenkor	—	—	13	34	34	15	1	97	5
3 Dec.	" .	"	—	—	14	45	24	25	—	108	5
19 Juli	1904 .	"	17	24	13	33	53	4	—	144	4
8 Jan.	1906 .	"	—	2	33	62	147	81	3	328	6
8 "	" .	"	—	2	23	50	126	101	4	306	6

TABEL XXIII

GARNAAL

Hoeveelheid garnaal (in kilogrammen) door een Heldersche garnalen-
kokerij in de jaren 1895—1906 verzonden

JAREN November—Juni	Hoeveelheid (ongeveer)	JAREN November—Juni	Hoeveelheid (ongeveer)
1895	7.000	1901	6.800
96	14.000	02	5.600
97	10.000	03	9.000
98	6.000	04	7.900
99	8.000	05	10.000
1900	10.400		

TABEL XXIV

GARNAAL

Hoeveelheid garnaal (in kilogrammen) in 1905 en 1906 verzonden
per spoor door het station Helder

JAAR	Maand	Hoeveelheid	JAAR	Maand	Hoeveelheid
1905	Januari	79.406	1906	Januari	96.361
	Februari	44.589		Februari	45.121
	Maart	62.638		Maart	61.834
	April	46.217		April	143.370
	Mei	25.521		Mei	92.036
	Juni	148		Juni	34.024
	Juli	—		Juli	1.570
	Augustus	—		Augustus	—
	September	—		September	—
	Oktober	—		Oktober	65
	November	46.866		November	8.050
	December	125.358		December	108.396

TABEL XXV

NEST

Samenstelling van eenige monsters nest uit de Zuiderzee

WAARNEMING	47	48	78	102	118	133	144	201 ^a	201 ^b	269	270	271	275
DATUM	5/VII '05	5/VII '05	21/IX '05	17/XI '05	22/XII '05	7/II '06	14/III '06	29/V '06			4/IX '06		6/IX '06
Haring (blik)	c	r	r	r	c	c	c	c	c	c	c	r	+
Sprot . . .	—	—	—	—	—	r	—	—	—	—	—	—	—
Ansjovis . .	—	—	—	—	—	—	—	c	c	+	+	—	—
Spiering . .	+	r	+	c	c	r	r	c	c	?	?	c	+
Aal	—	r	r	—	—	r	—	r	+	—	r	+	c
Bot	r	c	+	+	—	r	c	+	+	r	r	—	—
Schol . . .	—	c	—	r	—	r	c	+	c	—	+	r	r
Grondel . .	+	+	r	c	r	+	—	—	—	?	c	r	c
Stekelbaars .	c	—	—	c	+	r	—	—	—	—	—	—	+
Zeedonderpad	—	—	—	r	r	r	—	—	—	—	—	—	—
Puitaal . . .	—	+	—	—	—	r	r	—	—	—	—	—	—
Zandspiering .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	r	r	—	—
Baars	—	r	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blankvoorn .	—	—	r	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zeenaald . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	r
Lamprei . .	—	—	—	r	—	—	—	—	—	—	+	r	—
Garnaal. . .	—	c	c	+	r	c	—	r	r	?	—	c	r

c = veel, + = veel noch weinig, r = weinig, ? = onzeker, — = ontbrekend

TABEL XXVI

HARING

De voornaamste kenmerken van de Zuiderzeeharing
aan typische voorbeelden ontleend

VANGPLAATS	Bij Helder		Bij Helder		Bij Helder		Zuiderzee		Zuiderzee	
DATUM	26/IV-16/V '05		21/III-5/IV '06		4/VII '06		14-18/XII '05		13-15/III '06	
GESLACHT	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lengte in cM.										
18	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
19	—	—	—	—	3	2	2	4	—	—
20	1	3	1	—	13	8	19	9	1	1
21	6	4	1	—	15	13	18	6	2	2
22	12	11	4	2	12	4	6	7	4	6
23	30	36	5	8	12	4	3	—	7	5
24	39	34	5	8	14	2	1	—	6	3
25	11	10	7	7	10	1	—	—	7	3
26	2	1	1	1	1	—	—	—	—	3
Te zamen. . .	101	99	24	26	81	35	49	26	27	23
Totaal. . .	200		50		116		75		50	
Graad van rijpheid .	—		3—5		3—6		2—4		3—6	
Leeftijd	—		II—III		II—IV		II		II—III	
Formule voor den stand der vinnen	2 b I B C		2 b I B C		—		2 b I B B		2 b I B C	
Kielschubben (K ₂)	%		%		%		%		%	
11	1		—		—		—		—	
12	10		—		—		—		—	
13	34		8		14		29		4	
14	43		34		49		48		53	
15	12		44		35		23		41	
16	—		14		2		—		2	
Gemiddeld aantal . .	13.6		14.7		14.2 ¹⁾		13.9 ²⁾		14.4 ¹⁾	
Wervels	%		%		%		%		%	
51	1		—		—		—		—	
52	2		—		2		2		—	
53	10		4		—		6		4	
54	25		14		24		24		10	
55	37		18		50		38		34	
56	20		52		16		30		42	
57	5		6		8		—		6	
58	—		4		—		—		4	
Gemiddeld aantal . .	54.8		55.5		55.7 ³⁾		55.6 ³⁾		55.5	

¹⁾ Gemidd. van 49 individuen. ²⁾ Gemidd. van 48 individuen. ³⁾ Gemidd. van 50 individuen.

De leeftijdsbepalingen geschieden met behulp der otolithen. De nieuwe jaargang werd gerekend met 1 April te beginnen. II beteekent dus in het derde levensjaar enz.

Groei der jonge Zuiderzeeharingen

(Het aantal individuen is in procenten opgegeven)

DATUM	Aantal	Lengte in centimeters												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12 <
5 Juli '05	200	—	—	—	5	82	13	—	—	—	—	—	—	—
15 Aug. »	59	—	—	—	2	13	56	22	7	—	—	—	—	—
21 Sept. »	93	—	—	—	—	—	3	27	47	18	4	1	—	—
12 Okt. »	53	—	—	—	—	—	—	4	64	32	—	—	—	—
19 Dec. »	366 ¹⁾	—	—	—	—	—	3	30	41	17	7	1	1	—
22 » »	1165 ¹⁾	—	—	—	—	—	—	7	45	36	8	2	1	1
7 Febr. '06	405	—	—	—	—	—	—	16	60	21	3	—	—	—
14 Maart »	350	—	—	—	—	—	1	4	30	37	13	6	2	7
15 » »	385	—	—	—	—	—	—	3	48	39	5	2	—	3
24 April »	1011	—	—	—	—	—	—	2	22	48	23	2	—	3
30 Mei »	300	4	46	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31 » »	150	8	39	53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13 Juni »	200	—	6	69	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 » »	125	—	22	60	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15 » »	88	—	6	52	41	1	—	—	—	—	—	—	—	—
9 Aug. »	69	—	—	—	10	20	67	3	—	—	—	—	—	—
5 Sept. »	220	—	—	—	—	—	7	81	8	2	1	—	1	—
9 Okt. »	579	—	—	—	—	—	1	37	60	2	—	—	—	—
10 » »	172	—	—	—	—	—	1	17	55	21	6	—	—	—

¹⁾ Van deze werd de lengte volgens de bij het Internationale Zeeonderzoek gevolgde methode afgekort; overigens werd de lengte in mM. gemeten en op de gewone manier afgerond, b.v. 6.5 = 7, 7.4 = 7.

Onderscheid in het aantal wervels bij Zuiderzee- en Noordzeeharingen

(Het aantal individuen is in procenten opgegeven)

VANGPLAATS	Datum	Aantal	Lengte cM.	Aantal wervels								Gemiddeld aantal wervels	
				52	53	54	55	56	57	58	59		
I. Zuiderzeeharing, volwassen													
Zuiderzee . .	8-IV '88 ¹⁾	107	21—26	—	—	6	58	29	6	1	—	55.4	
» . .	14-18/XII '05	50	19—24	2	6	24	38	30	—	—	—	55.6	
» . .	13-15/III '06	50	20—25	—	4	10	34	42	6	2	—	55.5	
II. Zuiderzeeharing, blik (o-groep)													
Zuiderzee . .	4-6/IX '06	75	—	—	5	20	52	20	3	—	—	54.9	
» . .	9-10/X '06	200	—	—	4	14	48	32	2	—	—	55.1	
III. Noord- en Zuiderzeeharing gemengd, blik (o-groep)													
Texelstroom .	28/I '04	49	—	—	2	6	8	35	45	2	2	56.3	
Bij Helder . .	17/IX '06	100	6—11	—	—	5	22	39	31	3	—	56.1	
» . .	25/IX '06	100	8—12	—	1	11	33	36	18	1	—	55.6	
» . .	25/X '06	50	—	—	—	4	16	52	26	2	—	56.1	
Bij Harlingen .	12/X '06	66	7—10	—	—	6	12	58	21	3	—	56.0	
Texelstroom .	13/X '06	125	—	—	—	—	10	52	35	3	—	56.3	
IV. Noord- en Zuiderzeeharing gemengd (o- en I-groep)													
Zuiderzee . .	29/V '06												
	o-groep	40	5—9	—	—	—	—	48	45	7	—	56.6	
	I-groep	14	10—14	—	—	28	44	28	—	—	—	55.0	
V. Noordzeeharing, volwassen													
Zuid. Noordzee	5-30/XI '05	200	—	—	—	1	6	36	46	10	1	56.6	

¹⁾ HEINCKE, Naturgeschichte des Herings, 1898. Tabel CX en CXI.

TABEL XXIX

ANSJOVIS

Betrekking tusschen lengte en leeftijd van 100 ansjovissen, gevangen met den zegen te Nieuwediep den 22 Mei 1906

Lengte in cM.	I-Groep		II-Groep		Onzeker	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
13	9	11	—	—	—	—
14	20	11	—	—	—	—
15	8	17	—	—	—	—
16	—	2	—	1	—	—
17	—	1	2	2	—	—
18	—	—	4	3	—	1
19	—	—	2	6	—	—
Te zamen. . .	37	42	8	12	—	1
Gemiddelde lengte in cM..	14	14	18	18	—	18

N.B. Van alle 100 exemplaren werden de otolithen onderzocht; de nieuwe jaargang wordt gerekend met 1 April te beginnen.

TABEL XXX

ANSJOVIS

Lengte van en verhouding tusschen ♂ en ♀ bij de ansjovis van de Zuiderzee

Lengte in cM.	Bij Nieuwediep 22 Mei 1906		Bij Edam 29 Mei 1906		Bij Oosterleek 29 Mei 1906	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
9	—	—	—	—	4	1
10	—	—	—	1	3	4
11	—	—	1	1	26	4
12	—	—	46	25	55	15
13	9	11	183	103	45	35
14	20	11	188	160	28	19
15	8	17	69	117	5	16
16	—	3	2	16	—	1
17	2	3	1	1	1	—
18	4	3	1	—	—	—
19	2	6	—	—	—	—
Te zamen. . .	45	54	491	424	167	95
Gemiddelde lengte in cM..	15	15	14	14	12	13

N.B. Al deze ansjovissen waren op een enkele na rijp! De stippellijn geeft ongeveer de grens aan tusschen de twee generaties.

TABEL XXXI

SPIERING

Betrekking tusschen lengte en leeftijd van geslachtsrijpe spiering
in April 1906 met spieringzegens op den IJssel gevangen

Lengte in cM.	II-groep		III-groep	
	♂	♀	♂	♀
10	1	—	—	—
11	7	4	—	—
12	10	3	—	—
13	15	8	—	—
14	13	5	1	—
15	4	4	—	—
16	1	—	1	2
17	—	—	—	2
18	—	—	—	1
19	—	—	—	1
Te zamen . . .	51	24	2	6
Gemiddelde lengte in cM.	13	13	15	17

N.B. Van deze 83 stuks werden de otolithen onderzocht. De nieuwe jaargang is gerekend met 1 April te beginnen.

TABEL XXXII

SPIERING

Groei der spieringen in de Zuiderzee in 1906

DATUM	29-30 Mei	13-15 Juni	9 Augustus	4-5 September	10-11 Oktober
Lengte in cM.					
1	—	—	—	—	—
2	50	60	—	—	—
3	—	15	5	—	—
4	—	—	65	—	2
5	—	—	147	3	34
6	—	—	44	61	137
7	9	—	2	81	54
8	108	12	1	49	16
9	132	42	—	18	—
10	138	4	—	5	—
11	70	5	—	8	4
12	41	4	—	16	43
13	24	2	—	19	105
14	13	1	—	21	85
15	3	—	—	8	26
16	—	—	—	3	8
17	—	1	—	2	6
18	—	—	—	1	2
Totaal . . .	588	146	264	295	522

TABEL XXXIII

SPIERING

Betrekking tusschen lengte, leeftijd en rijpheid van spiering gevangen in de
Zuiderzee van November 1905—Maart 1906

Lengte in cM.	o-Groep			I-Groep				II-Groep			
	Onrijp		Rijp				Onrijp		Rijp		
	♂ en ♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♂	♀	♂
5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	11	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
10	—	2	—	—	1	4	3	—	—	—	—
11	—	—	—	—	4	17	24	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	24	15	—	—	—	—
13	—	—	—	—	1	9	22	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	11	7	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	5	5	—	—	2	1
16	—	—	—	—	—	6	4	—	—	2	3
17	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	4
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Te zamen . .	61	2	—	—	6	79	81	—	—	9	9
Gemiddelde lengte in cM.	7	10	—	—	11	13	13	—	—	17	17

N.B. Van alle zijn de otolithen onderzocht. De nieuwe jaargang wordt gerekend met
1 April te beginnen.

TABEL XXXIV

SPIERING

Lengte van en verhouding tusschen ♂ en ♀ bij de spiering van de Zuiderzee

Lengte in cM.	9 Februari 1906 bij Schokland		16 Maart 1906 bij Schokland		26 April 1906 Ijsel boven Kampen		11 Oktober 1906 bij Stavoren	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
9	—	—	1	—	—	—	—	—
10	3	1	15	12	1	—	—	—
11	11	8	65	23	22	8	3	—
12	30	20	48	59	53	15	42	1
13	28	35	29	32	57	27	82	23
14	64	77	14	3	33	18	54	31
15	55	63	4	1	24	10	9	16
16	42	39	—	2	9	3	2	5
17	8	28	—	—	1	3	—	6
18	1	5	1	—	1	1	—	2
19	—	4	—	—	—	2	—	—
20	—	3	—	—	—	2	—	—
21	—	2	—	—	—	—	—	—
Te zamen . . .	242	285	177	132	201	89	192	84
Gemiddelde lengte in cM..	14	15	12	12	13	14	13	14

TABEL XXXV

AAL

Verhouding tusschen mannelijke en vrouwelijke alen in de Zuiderzee

Datum 1906	Vangplaats	Vischtuig	Aantal onderzocht	Hiervan	
				♂	♀
4 September . .	Hoornsche Hop	Kwakkuil	10	90	10
4/5 " . .	Nek—Volendam	"	20	90	10
5 " . .	Bij Marken	Hoekwant	15	87	13
18 " . .	Bij Nieuwediep	Fuiken	132	61	39
26 " . .	" "	"	100	53	47
3 Oktober . .	" "	"	100	58	42
10 " . .	Op de Knar	Kwakkuil	165	94.5	5.5
11 " . .	Bij Stavoren	Fuiken	121	89	11
17 " . .	Bij Nieuwediep	"	168	62	38
18 " . .	" "	"	250	66	34

Grootte van en verhouding tusschen ♂ en ♀ bij aal uit de Zuiderzee, de Waddenzee en zoet water

PLAATS	Elburg		Hoornsche Hop		Schokland		Nek-Volendam		Marken		Zuidwal		Zuidwal		Knar		Stavoren		Zuidwal		Sneek		Den Bosch	
DATUM	20/21 Sept. '05		16 Nov. '05		15 Juni '06		4/5 Sept. '06		5 Sept. '06		18/26 Sept. '06		3 Okt. '06		10 Okt. '06		11 Okt. '06		17/18 Okt. '06		22 Jan. '07		25 Jan. '07	
VISCHTUIG	Dwarskuil		Elger		Tannerkor		Kwakkuil		Hoeken		Fuiken		Fuiken		Kwakkuil		Fuiken		Fuiken		Fuiken		Fuiken	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Lengte in cM.																								
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	1	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	1	—	3	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	1	—	4	1	4	—	2	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	2	—	7	5	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	5	1	—	—	2	—
21	3	—	8	—	3	—	2	—	—	—	2	—	—	—	17	—	—	—	10	—	—	—	2	—
22	3	—	6	3	3	—	2	—	—	—	2	—	—	—	19	—	—	—	14	—	—	—	4	1
23	1	—	5	2	1	—	3	—	—	—	7	1	1	—	7	1	—	1	16	1	4	—	2	—
24	2	—	8	3	1	—	3	—	1	—	11	—	5	—	17	—	—	—	40	2	2	—	13	—
25	1	—	5	—	1	—	2	—	1	—	14	3	5	—	9	—	1	—	39	6	2	—	19	—
26	—	—	4	—	1	—	4	—	1	—	12	3	3	1	13	1	3	—	42	11	5	1	27	1
27	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	15	6	12	2	9	1	4	1	37	16	8	2	28	—
28	1	1	5	2	—	—	—	—	2	2	17	14	5	1	8	1	4	1	23	11	6	3	39	1
29	—	—	1	1	—	—	2	—	1	—	11	11	8	3	8	—	1	—	10	9	14	—	37	1
30	2	—	1	1	—	—	—	—	1	—	8	14	6	3	6	—	1	1	8	16	12	—	36	—
31	—	—	2	1	—	—	4	—	1	—	6	7	4	5	5	—	4	—	4	13	10	1	27	—
32	1	—	3	—	1	1	1	—	1	—	5	9	—	2	7	—	7	1	7	12	4	1	15	—
33	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4	8	2	2	3	2	8	—	1	7	2	1	20	—
34	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	5	5	—	6	3	1	13	—	5	10	3	1	24	—
35	—	—	—	—	—	—	1	2	2	—	3	3	1	3	1	2	15	—	2	4	3	1	19	—
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	1	3	1	—	18	—	2	1	3	—	6	1
37	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	10	1	2	4	1	—	4	3
38	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	5	1	—	—	—	5	—	2	7	1	—	4	—
39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	1	2	—	—	3	2	1	3	1	—	—	—
40	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	8	1	—	3	—	1	—	—
41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	2	—	1	4	1	—	—	—
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
47	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Te zamen	22	3	72	26	21	1	27	3	13	2	133	99	58	42	156	9	107	13	271	149	82	17	329	8
Totaal	25		98		22		30		15		232		100		165		120		420		99		337	
Gemiddelde lengte in cM.	23.9	35.0	23.2	25.0	21.4	32.0	25.5	39.0	30.0	28.0	28.4	30.6	28.9	35.8	24.8	30.4	34.5	39.3	25.9	31.2	29.8	38.7	29.5	31.5

Betrekking tusschen leeftijd en lengte van den 6 Maart 1907 in de Noordzee
gevangen rijpe botten (254 stuks)

Lengte in cM.	II-groep		III-groep		IV-groep		V-groep		VI-groep		Onzeker	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
19	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	2	—
22	—	—	4	—	2	—	—	—	—	—	I	—
23	I	—	6	—	—	I	I	—	—	—	—	—
24	—	—	15	—	3	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	8	—	4	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	6	—	5	I	—	—	—	—	—	—
27	—	—	6	—	7	I	—	—	—	—	I	—
28	—	—	5	I	7	I	I	—	—	—	—	—
29	—	—	6	I	9	I	3	—	—	I	—	—
30	—	—	5	—	10	2	5	—	—	—	I	—
31	—	—	I	—	13	I	7	2	—	I	I	—
32	—	—	I	—	7	4	5	—	2	—	—	—
33	—	—	I	—	13	2	6	I	I	—	—	—
34	—	—	—	—	5	2	4	—	I	I	I	—
35	—	—	—	—	I	—	4	—	—	I	—	I
36	—	—	—	—	I	—	3	I	—	I	2	I
37	—	—	—	—	—	—	—	2	—	I	—	—
38	—	—	—	—	—	I	I	—	2	—	—	—
39	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	I	—	—	—	—
41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	I	—	—
Te zamen	3	—	67	2	87	17	40	9	6	7	9	2
Gemiddelde lengte in cM.	21	—	26	29	30	29	32	36	35	35	29	36

Voorts: ♂, 34 cM., VII; ♀, 20 cM. II, onrijp; 34 cM., VIII; 35 cM., VII; 45 cM., ?.
De nieuwe jaargang is gerekend met 1 Januari te beginnen.

Overzicht over het voorkomen van kleine bot (0- en I-groep)
in de Zuiderzee in 1905

WAARNEMING	30	45	46	47	48	78	88	91	93	102	109	110	113
DATUM 1905	21 Juni	5 Juli	5 Juli	5 Juli	5 Juli	21 Sept.	11 Okt.	12 Okt.	12 Okt.	17 Nov.	18 Dec.	19 Dec.	20 Dec.
Lengte in cM.													
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	1	—	—	1	8	—	—	—	—	—	—	—	—
5	3	2	5	36	8	—	—	—	—	2	—	—	—
6	—	8	22	121	—	—	—	—	—	2	—	1	2
7	—	3	11	54	—	—	—	—	1	—	—	—	1
8	—	—	4	3	—	1	—	2	2	3	2	—	—
9	—	—	—	—	—	5	1	1	—	1	—	—	—
10	1	—	—	1	3	3	—	2	—	—	—	1	—
11	1	1	—	—	1	—	3	11	—	—	—	—	—
12	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	4	2	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—
14	3	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
15	1	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	2	—
16	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—
18	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—
Te zamen .	20	18	42	218	20	10	12	16	3	9	2	7	3

Overzicht over het voorkomen van kleine schol (0- en I-groep) in de Zuiderzee in 1905 en 1906

JAAR	1905												1906							
WAARNEMING	48	49	53	54	71	85	87	94	96	98	109	110	222	237	241	251	271	275	276	290
DATUM	5 Juli	6 Juli	7 Juli	7 Juli	18 Sept.	10 Okt.	11 Okt.	12 Okt.	14 Okt.	14 Nov.	18 Dec.	19 Dec.	11 Juni	16 Juni	7 Juli	3 Juli	5 Sept.	6 Sept.	8 Okt.	13 Okt.
Lengte in cM.																				
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—
4	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	5	29	9	11	—	1	—	—
5	—	3	—	1	13	—	—	—	—	—	—	1	10	12	6	21	—	1	1	—
6	8	8	2	—	60	—	10	1	—	14	7	1	2	—	1	1	1	2	8	1
7	13	1	12	—	8	1	12	—	—	6	8	—	—	1	—	—	—	1	10	8
8	2	4	62	1	12	—	7	—	1	1	2	2	—	12	2	—	—	2	6	26
9	13	19	11	—	31	4	25	1	1	6	1	—	—	28	7	5	—	—	3	46
10	15	26	—	—	32	9	25	3	2	8	6	—	—	28	5	3	—	—	13	29
11	5	11	—	—	22	3	12	4	—	6	5	1	—	9	1	3	—	—	21	18
12	4	2	—	1	8	2	12	5	2	2	5	2	—	11	—	1	1	—	8	15
13	—	2	—	—	—	1	3	9	6	—	2	3	—	5	—	—	—	—	6	19
14	—	—	—	—	—	—	1	5	1	1	—	3	—	13	—	—	—	—	5	11
15	—	—	—	—	—	1	1	4	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	1	2
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Te zamen	60	76	88	3	187	21	108	32	13	44	37	14	17	159	31	45	2	7	82	182

Gemiddelde groei van losgelaten en teruggevangen gemerkte botten

Teruggevangen in de maand		Tijdsverloop tusschen het loslaten en terugvangen	Aantal gemeten	Gemiddelde groei in cM.	Gemiddelde lengte in cM. bij het	
					loslaten	terugvangen
Experiment 1 tot en met 7				19 - 22 Sept. 1905		
1905,	IX	1—7 dagen	22	0.1	22.6	22.5
	X	1 maand	55	0.3	24.5	24.8
	XI	2 maanden	19	0.5	24.7	25.2
	XII	3 "	1	1.6	24.4	26.0
1906,	I	4 "	3	0.8	24.3	25.1
	II	5 "	3	0.1	24.3	24.4
	III	6 "	9	0.7	21.6	22.2
	IV	7 "	8	0.7	24.9	25.6
	V	8 "	14	1.7	22.2	23.9
	VI	9 "	5	2.8	21.1	24.0
	VII	10 "	3	5.0	19.4	24.4
Experiment 9				16 November 1905		
1906,	II	3 maanden	2	0.0	22.1	22.1
	III	4 "	1	0.0	21.0	21.0
	IV	5 "	13	0.9	22.2	23.2
	V	6 "	3	2.1	27.2	29.4
	VI	7 "	2	2.8	26.1	28.9
	VII	8 "	1	4.8	23.4	28.2
	X	11 "	2	5.9	22.8	28.7
Bovendien in 1907,	I	14 "	1	7.3	22.3	29.6
Experiment 12 tot en met 15				9 - 12 Jan. 1906		
1906,	I	15 dagen	2	—0.3	23.2	22.9
	II	1 maand	6	0.0	22.3	22.3
	III	2 maanden	6	0.2	22.0	22.2
	IV	3 "	6	0.2	25.2	25.4
	V	4 "	2	0.6	21.8	22.4
	VI	5 "	2	0.8	24.4	25.2
	VII	6 "	2	2.2	21.9	24.2
	VIII	7 "	2	1.9	23.7	25.6
	IX	8 "	1	4.6	27.7	32.3
Bovendien in 1907,	I	12 "	1	5.1	24.4	29.5
Experiment 16 en 17				4 en 11 April 1906		
1906,	IV	1—25 dagen	22	0.0	20.4	20.4
	V	1 maand	18	0.2	22.3	22.4
	VI	2 maanden	4	0.1	20.3	20.4
	VIII	4 "	1	0.1	22.7	22.8
	XI	7 "	2	3.4	20.6	24.0

De negatieve waarden voor den groei zijn het gevolg van de omstandigheid, dat de teruggevangen botten steeds in min of meer drogen toestand gemeten werden. De hiervoor aan te brengen korrektie zal ongeveer 0.5 cM. bedragen.

TABEL XLI

BOT

Vangst van bot in de Noordzee door stoomtrawlers per reisdag in kilogrammen

MAAND	1903	1904	1905	1906
Januari	—	4.5	25.1	12.4
Februari	—	20.9	43.5	37.0
Maart	—	11.9	7.8	19.7
April	—	0.2	5.2	—
Mei	—	—	1.7	—
Juni	8.0	—	1.5	—
Juli	6.0	0.5	0.2	—
Augustus	—	—	5.0	—
September	—	—	—	—
Oktober	—	—	—	—
November	—	—	—	—
December	—	2.1	0.8	1.0

Deze cijfers zijn ontleend aan de door den Directeur der Visschershaven te IJmuiden samengestelde maandoverzichten in de Mededeelingen over Visscherij. Voor de periode April—Oktober 1906 ontbreken ons de gegevens.

TABEL XLII

BOT

Lengte en leeftijd van in den zomer 1905 te Elburg aangevoerde bot
grootendeels met zijden netten gevangen

Maand 1905	Aantal gemeten	Ge- middelde lengte cM.	Kleiner dan		Leeftijd		
			20 cM.	26 cM.	I-groep	II-groep	III-groep
			%	%	%	%	%
Juni	239	21	26	98	3	94	3
Juli	326	20	37	98	10	88	2
Augustus	188	20	51	97	71	29	—
September	770	20	46	92	40	59	1
Oktober	519	21	44	89	36	53	9 ¹⁾

¹⁾ Ook enkele ouder (IV- en V-groep).

VERKLARING DER PLATEN

- Plaat 1.* Het onderzoekingsvaartuig „Amsterdam” bij het verlaten der haven te Hoorn.
- Plaat 2.* Twee veel gebruikte netten voor wetenschappelijk onderzoek:
1. Tannerkor, een klein soort schrobnet.
 2. Larvennet, naar aanwijzingen van HJORT gekonstrueerd.
- Plaat 3.* Vertikaal eiernet naar HENSEN, voor quantitatief onderzoek.
(Plaat 1, 2 en 3 naar opnamen van dr. REDEKE).
- Plaat 4.* Grafische voorstelling der gemiddelde hoeveelheid en opbrengst der afzonderlijke Zuiderzee-vischsoorten, gedurende de periode 1892—1906, in procenten.
- Plaat 5.* Aanvoeren der verschillende Zuiderzeevisschen, verdeeld over de twaalf maanden van het jaar, in procenten. Blauw: wintervisscherij (November—April), bruin: zomervisscherij (Mei—Oktober).
- Plaat 6.* Volendammer bidders visschend met den wonderkuil, zoogenaamd „in span”.
- Plaat 7.* 1. Wonderkuil, opgesteld op een weiland achter het Zoölogisch Station der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging te Helder.
2. Bidders met wonderkuilen in de mast, op een Zaterdagmiddag in de haven te Volendam.
- Plaat 8.* 1. Schokkers en bidders met haring-leepnetten in de haven van Urk.
2. Bokkingrookerij (bokkinghang) te Monnikendam.
- Plaat 9.* 1. Drogende ansjovisnetten te Enkhuizen.
2. Haven van Urk in den haringtijd.
- Plaat 10.* 1. Enkhuizer schokker met twee vletten uitzeilend om ansjovisnetjes te zetten.
2, 3. Marker bidders bij het inhalen van ansjovis-drijfnetten.
- Plaat 11.* De haven van Urk in den ansjovistijd. Visschers zijn bezig de ansjovis uit de netten te halen.
- Plaat 12.* 1. Ansjoviszouterij en afslaggebouw op Urk.
2. Inwendige eener ansjoviszouterij op Urk.
- Plaat 13.* 1. Harderwijker spieringvisscher bezig het sleepnet in te halen.
2. Ansjovisvletten hun vangst lossend in de haven van Urk.
- Plaat 14.* 1. Zuiderzee bij Harderwijk met ijs bedekt.
2, 3. Spieringvisscherij met staande netten op het ijs bij Harderwijk.

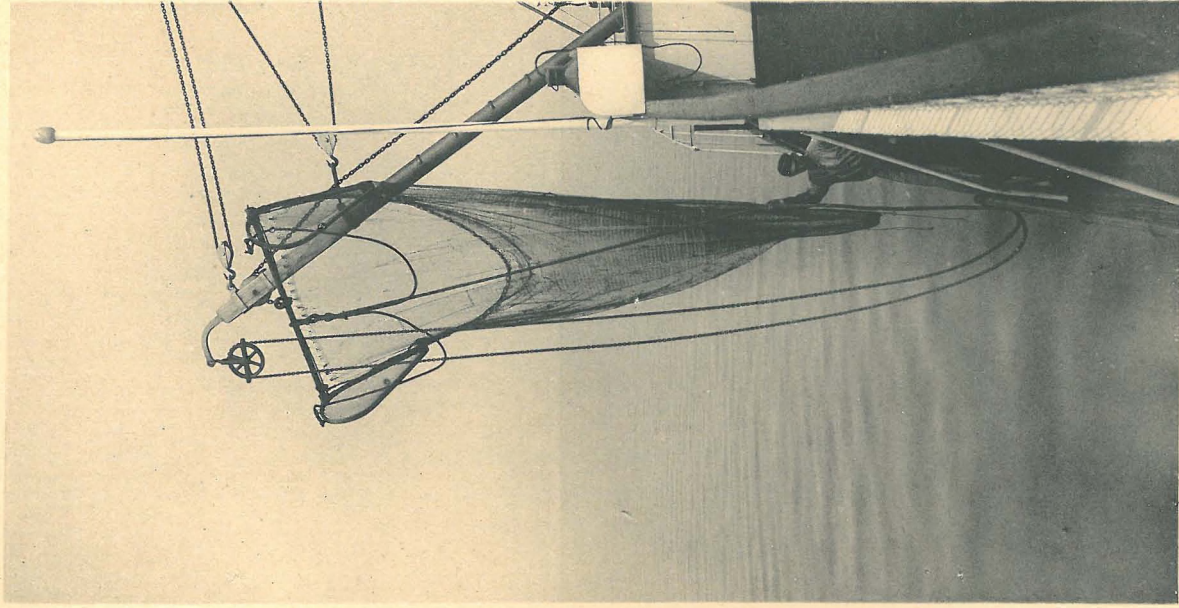
- Plaat 15.* 1. Volendammer palingvisscher met hoekwant, bezig de beug in te halen.
2. Drogende aalfuiken te Enkhuizen.
- Plaat 16.* Palingvisscherij met fuiken op den Zuidwal bij Nieuwediep.
- Plaat 17.* Lemster visschers de botbeug azend in de haven van Lemmer.
- Plaat 18.* Vier afbeeldingen op de botvisscherij betrekking hebbende:
1. Zijden-botnet-visschers van Lemmer.
2. Botbeugvisscher van Lemmer.
3. Een span botsleepnet-visschers van Marken.
4. Botopkooper, kenbaar aan de groote vlag in top.
- Plaat 19.* Volendammer botters visschend met den kwakkuil.
- Plaat 20.* 1. Volendammer botter met kwakkuil zeilend.
2. Volendammer botter met kwakkuil visschend.
- Plaat 21.* 1. Garnaalenvisscher met kor, in de haven van Urk.
2. Volendammer botter met kwakkuil, het net inhalend.
- Plaat 22.* 1. Harderwijker botter met dwarskuil, het net inhalend.
2. Volendammer botter met dwarskuil visschend en de vlet van het Zoölogisch Station op sleeptouw.
- Plaat 23.* 1. Eendenhokken bij Volendam.
2. De wetenschappelijke staf bezig nest te sorteeren aan boord van het onderzoekingsvaartuig „Zuiderzee”. Van links naar rechts: dr. REDEKE, FRANS VAN DOK, (bediende), dr. P. J. VAN BREEMEN, dr. J. J. TESCH.
- Plaat 24.* 1. Visschersvaartuigen in de haven van Hoorn, van uit zee gezien.
2. Urker botter en schokker op weg naar de Noordzee.
(Plaat 6, 7, 10, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23 en 24 naar opnamen van dr. RINGER, plaat 8, 9, 11, 14 en 18 naar opnamen van dr. REDEKE, plaat 16 naar opnamen van luitenant ter zee DALHUISEN).
- Plaat 25.* Eieren en gehoorsteentjes (otolithen) van visschen.
Fig. 1. Eieren van haring, vastgekleefd aan *Sertularia*-takjes, 10 maal vergroot.
Fig. 2. Eieren van ansjovis (pelagisch), waarvan twee met duidelijke embryonen, 14 maal vergroot.
Fig. 3. Gehoorsteentje van een spiering. De jaarringen zijn op de fotografie niet zichtbaar, 10 maal vergroot.
Fig. 4. Gehoorsteentje van een bot in zijn vierde levensjaar, 6 maal vergroot.
Fig. 5. Gehoorsteentjes van kleine schollen uit de Meer in hun eerste, tweede en derde levensjaar, (0-, I- en II-groep) 6 maal vergroot.
Fig. 6. Gehoorsteentje van een schol uit de Noordzee in zijn vijfde levensjaar (IV-groep), 6 maal vergroot.
(Mikrofotografien naar opnamen van dr. REDEKE en dr. RINGER).
- Plaat 26.* Kaartje aangevend de verspreiding der ansjoviseieren en -larven in het voorjaar en den zomer van 1905. De gekleurde stippen en driehoeken geven de plaatsen aan, waar eieren resp. larven aangetroffen werden. De vangsten in de verschillende maanden zijn door verschillende kleuren aangeduid n.l. die in

Mei: rood, in Juni: blauw, in Juli: zwart, in Augustus: bruin. De getrokken zwarte krommen geven ten naaste bij de lijnen van gelijk gemiddeld zoutgehalte (isohalinen) aan, de gestippelde zwarte lijn vormt ongeveer de zuidelijke grens van het gebied waar de eieren werden gevonden.

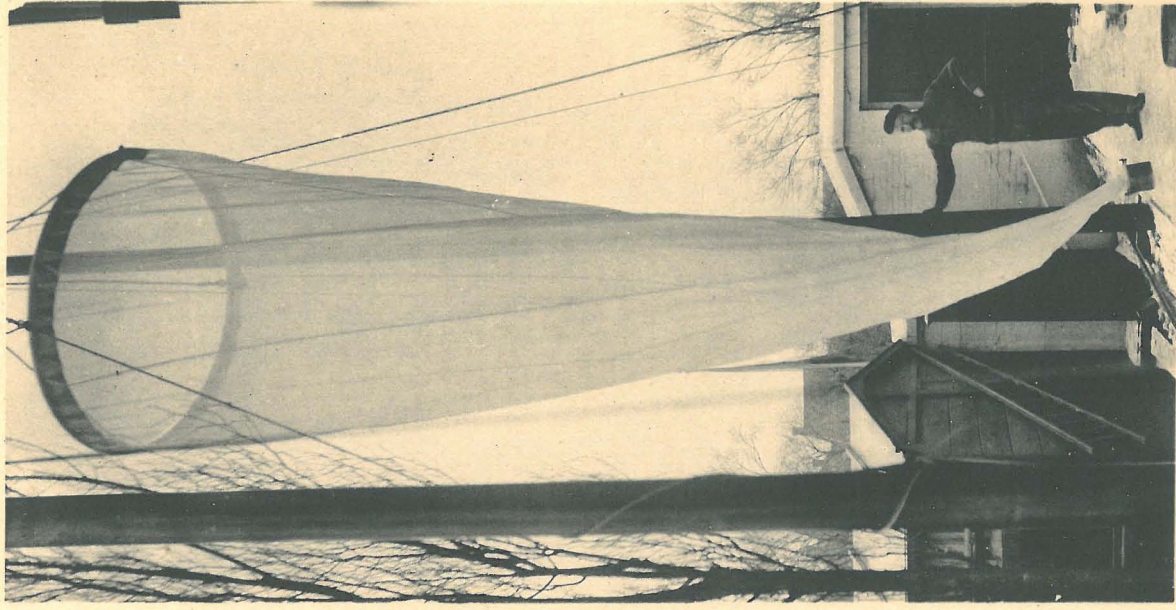
- Plaat 27.* Kaartje aangevend de verspreiding der ansjoviseieren en -larven in het voorjaar en den zomer van 1906. Beteekenis der kleuren en teekens als op plaat 26.
- Plaat 28.* Kaartje, aangevend de verspreiding der spieringlarven in 1905 en 1906. De vangsten in de verschillende maanden zijn door verschillende kleuren aangeduid. April: zwart, Mei: rood, Juni: blauw. De gekleurde lijnen geven de grens der verbreiding in westelijke richting aan. Men ziet hoe zich de larven mettertijd van de omgeving van den Ketelmond uit verspreiden. Voor de verdere beteekenis der lijnen en teekens zie boven.
- Plaat 29.* Kaartje aangevend de stations, waar in 1905 en 1906 aallarven (glasaaltjes of elvers) werden gevangen.
- Plaat 30.* Fig. 1. Grafische voorstelling van de lengte van 884 alen, ♂ en ♀ dooreen, gevangen in de Zuiderzee in Juni en Juli 1905.
Fig. 2. Grafische voorstelling van de lengte van 304 alen, ♂ en ♀ dooreen, gevangen in de Zuiderzee in Juni 1906.
In beide figuren stelt de roode lijn de naar de uitkomsten der metingen gekonstrueerde, empirische, kurve, de zwarte lijn de gekorrigeerde kurve voor.
- Plaat 31.* Grafische voorstelling van de lengte van alen. Rood: 1605 alen gevangen in September en Oktober in de Zuiderzee en de Waddenzee, ♂ en ♀ gemengd. Blauw: 765 stuks als voren, mannetjes. Groen: 306 stuks als voren, wijfjes. De gekleurde lijnen geven ook hier de empirische, de zwarte de gekorrigeerde kurven aan.
- Plaat 32.* Kaartje aangevend de verspreiding van jonge bot en jonge schol in hun eerste levensjaar (0-groep). De blauwe stippen duiden de plaatsen aan waar de allerjongste botjes werden aangetroffen, de roode die, waar de allerjongste schollen gevangen werden. (Tabel XXXVIII en XXXIX). De zwarte lijnen zijn isohalinen.
- Plaat 33.* Kaartje aangevend de verspreiding der garnaallarven in Juni en Juli 1906. De driehoekjes geven de plaatsen aan waar de pelagische larven in het plankton werden gevonden. De kringen geven de plaatsen aan, waar wel met pelagische netten gevischt, doch geen enkele garnaallarve aangetroffen werd. (Plaat 26, 27, 28, 29, 32 en 33 naar teekeningen van luitenant ter zee DALHUISEN.)
- Plaat 34.* Afbeeldingen van twee monsters netwerk, A. en B., uit het staarteinde („aatje”) van kuilnetten. In A. bedraagt de maaswijdte ± 8 mM. gemeten van knoop tot knoop (d.i. 20 halve mazen per verrel), in B. 6 mM., (d.i. 24 halve mazen per verrel). Een en ander natuurlijke grootte.
- Plaat 35.* Steiger te Hoorn waar de visschersvaartuigen aanleggen en hun visch plegen te verkoopen. Op den achtergrond de Waterpoort en het kantoortje van den havenmeester.
(Naar een opname van dr. RINGER.)

REGISTER DER TABELLEN

AAL	Tabel	Bladz.	HARING	Tabel	Bladz.
Hoeveelheid en opbrengst	XIV	67	Groei der jonge Zuiderzeeharingen	XXVII	76
Lengte van aal met verschillend vischtuig gevangen	XV	68	Hoeveelheid en opbrengst. Zuiderzee . . .	VI	63
Lengte van manlijke en vrouwelijke alen . .	XXXVI	82	Hoeveelheid en opbrengst. Helder	VII	63
Prijsverschil van hoekaal en kuilaal	XVI	69	Kenmerken van den Zuiderzeeharing . . .	XXVI	75
Verhouding tusschen mannetjes en wijfjes .	XXXV	81	Lengte van volwassen haringen	VIII	64
			Onderscheid tusschen Zuiderzee- en Noordzee- haringen	XXVIII	77
ANSJOVIS			NEST		
Aanvoer in ankers en aantal per anker . .	XI	66	Samenstelling van eenige monsters	XXV	74
Betrekking tusschen lengte en leeftijd . . .	XXIX	78			
Hoeveelheid en opbrengst	IX	65	SCHOL		
Lengte van ansjovis met verschillend vischtuig gevangen	X	65	Overzicht der Deensche scholvisserij in het Kattegat	V	62
Verhouding tusschen mannetjes en wijfjes .	XXX	78	Voorkomen van kleine schol in de Zuiderzee	XXXIX	86
BOT			SPIERING		
Betrekking tusschen lengte en leeftijd van rijpe bot	XXXVII	84	Betrekking tusschen lengte en leeftijd van Ijselspierung	XXXI	79
Botten, gemerkte, binnen het jaar terug ge- vangen	XX	72	Betrekking tusschen lengte, leeftijd en rijpheid	XXXIII	80
Groei, gemiddelde, van gemerkte botten . .	XL	87	Groei der spieringen	XXXII	79
Hoeveelheid en opbrengst	XVII	69	Hoeveelheid en opbrengst	XII	66
Lengte van bot met verschillend vischtuig gevangen	XVIII	70	Lengte van spiering met verschillend vischtuig gevangen	XIII	67
Lengte van marktbot in 1905	XIX	71	Verhouding tusschen mannetjes en wijfjes .	XXXIV	81
Lengte en leeftijd van bot te Elburg aan- gevoerd	XLII	88	WINDKRACHT		
Vangst in de Noordzee per reisdag	XLI	88	Jaargemiddelde voor Helder en de Bilt . .	III	60
Voorkomen van 'kleine bot in de Zuiderzee.	XXXVIII	85	ZUIDERZEEVISSCHERIJ		
GARNAAL			Aanvoer en opbrengst, geheele, in 1892—1906	I	59
Hoeveelheid en opbrengst	XXI	72	Equivalenten, gebruikte	I	59
Hoeveelheid verzonden door een Heldersche garnalenkokerij	XXIII	73	Hoeveelheid en opbrengst, gemiddelde jaar- lijksche, der afzonderlijke vischsoorten . .	II	60
Hoeveelheid verzonden door het Station der H. IJ. S. M. te Helder	XXIV	74	ZUIDERZEEVLOOT		
Lengte van garnalen	XXII	73	Staat der grootere vaartuigen in 1889 en 1907	IV	61



TANNERKOR



LARVENNET

PLAAT 3



HENSEN'S QUANTITATIEF EIERNET

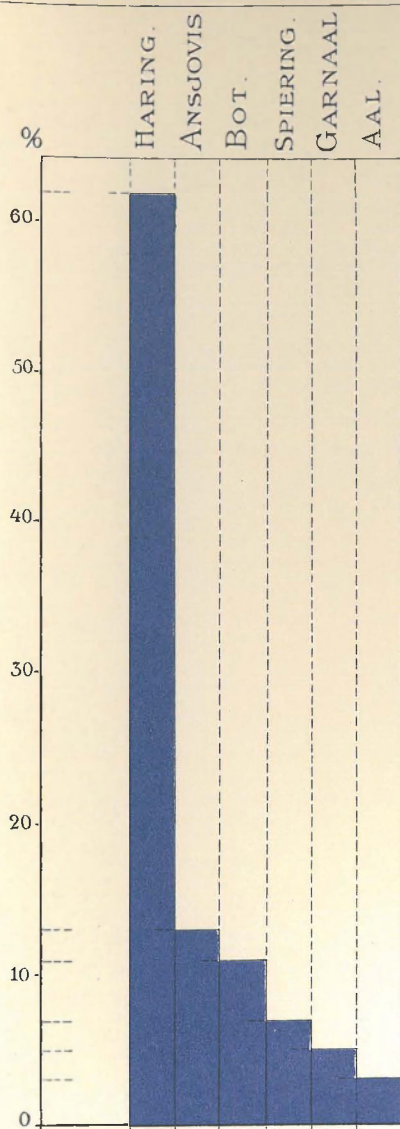


Fig.1.
Aanvoer in K.G.

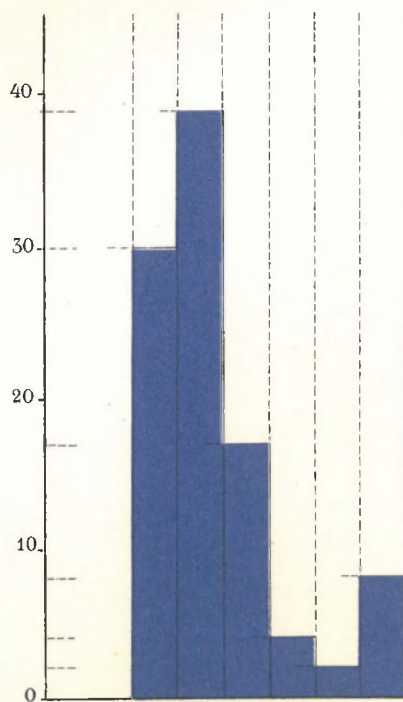
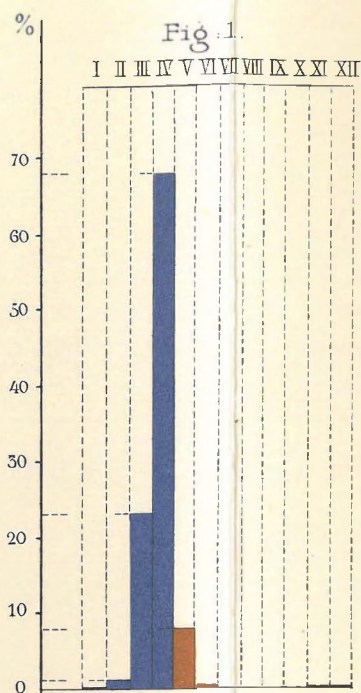
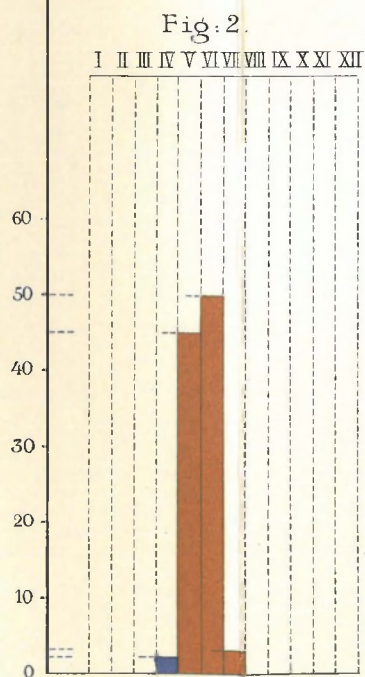


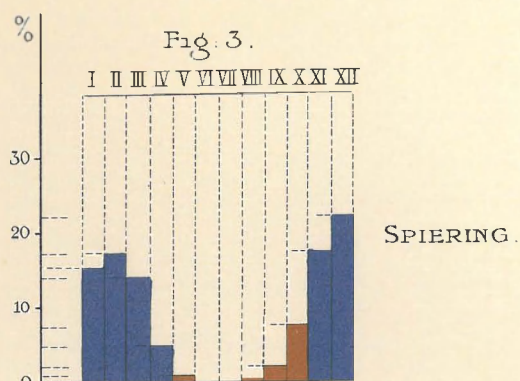
Fig.2.
Opbrengst in Guldens.



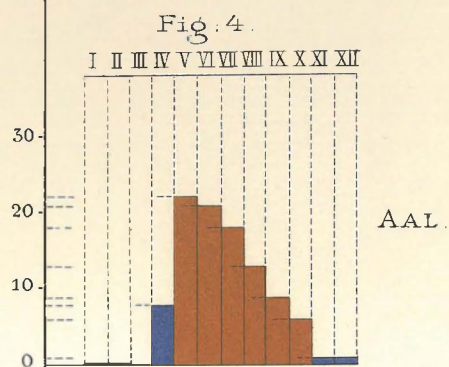
HARING.



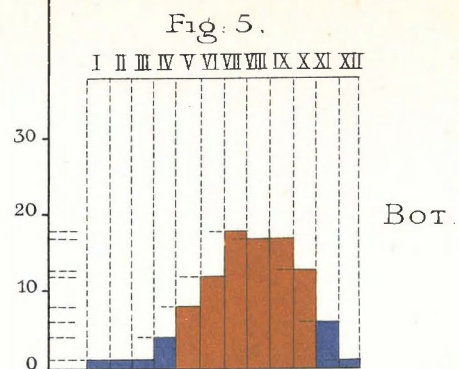
ANSJOVIS.



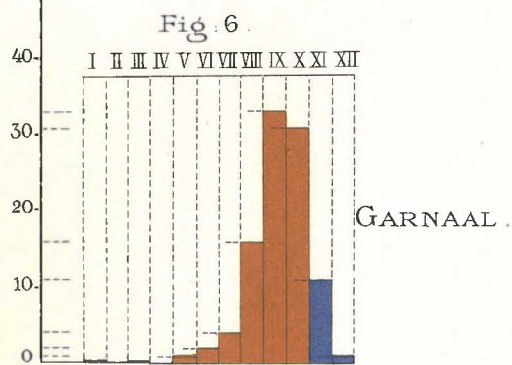
SPIERING.



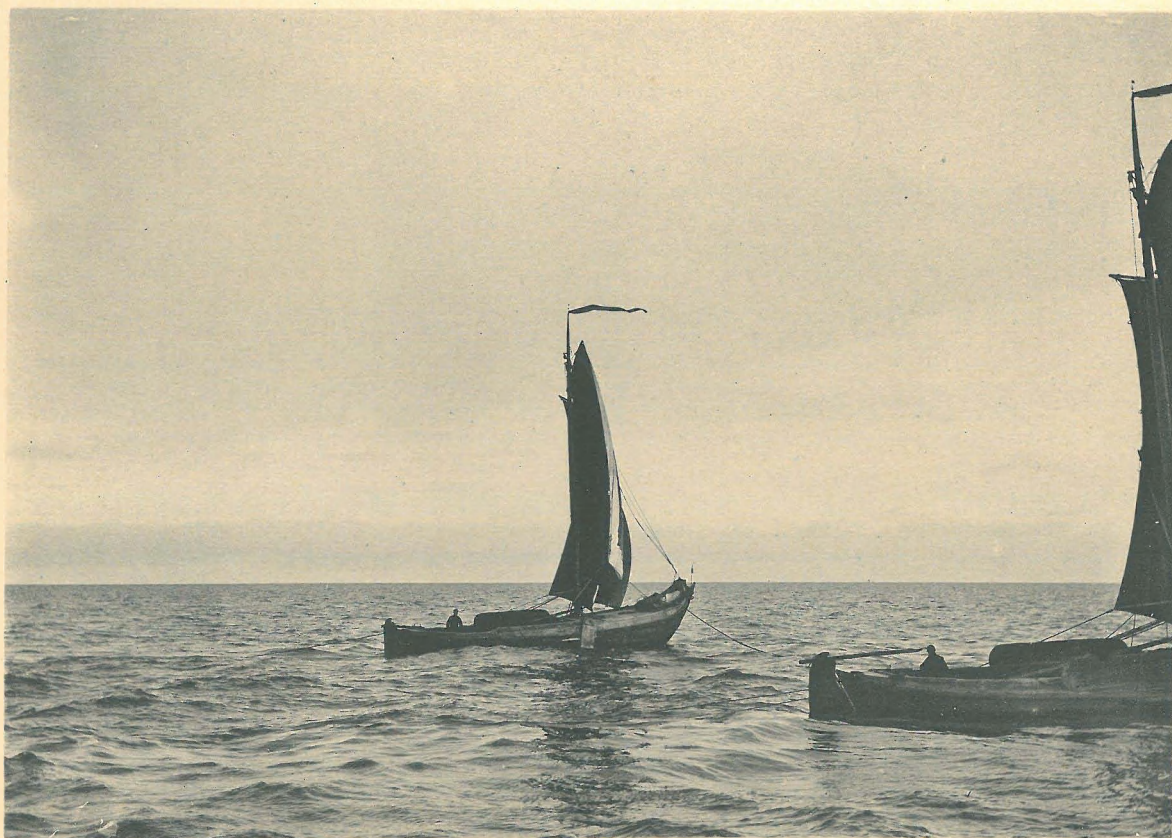
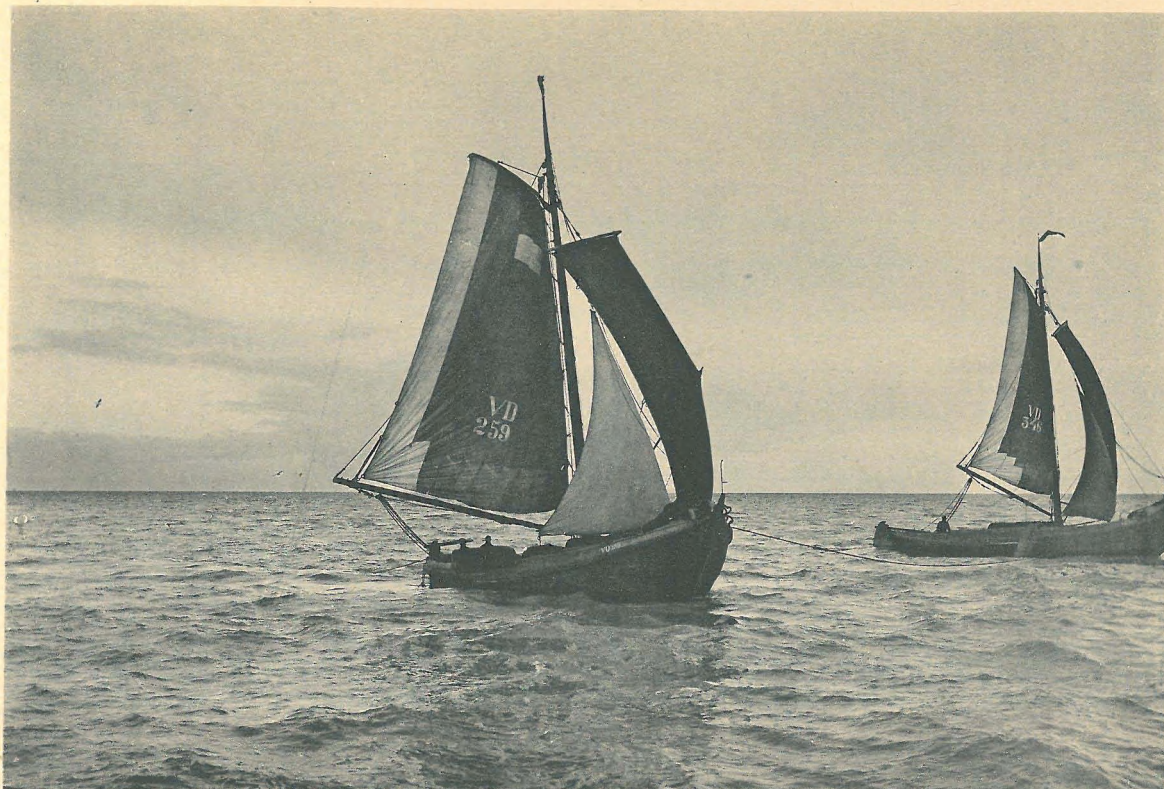
AAL.



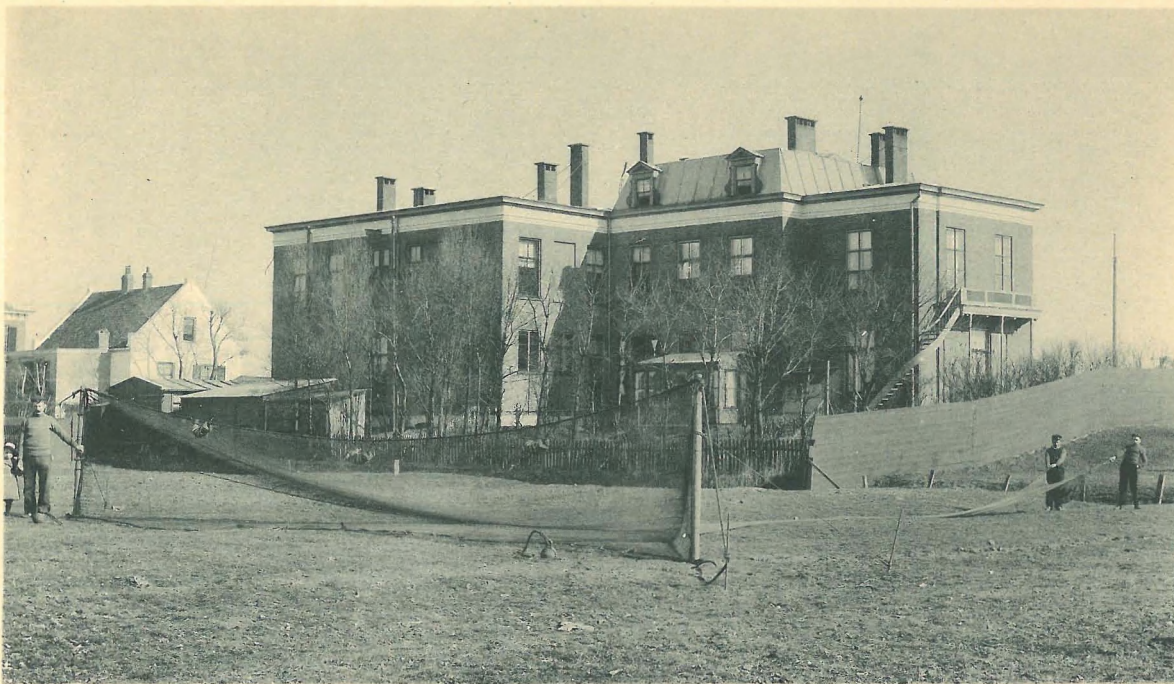
BOT.



GARNAAL.



VOLENDAMMER BOTTES VISSCHEND MET DEN WONDERKUIL



WONDERKUIL OPGESTELD ACHTER HET ZOÖLOGISCH STATION TE HELDER



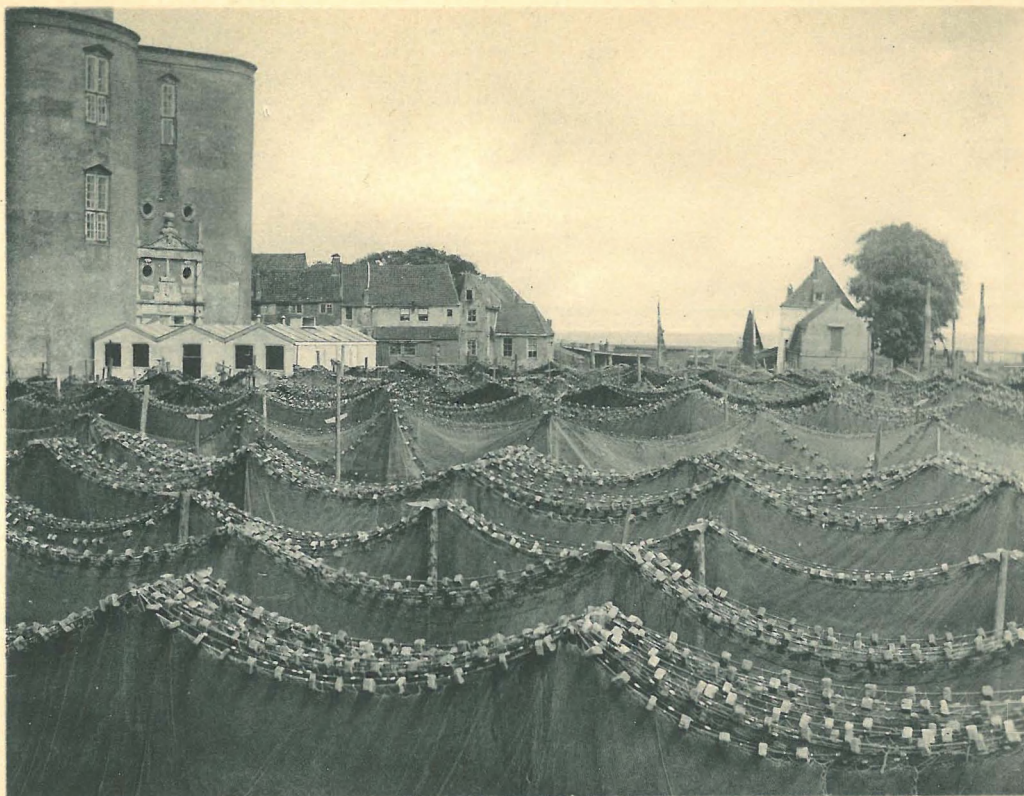
BOTTERS MET WONDERKUIL IN DE HAVEN TE VOLENDAM



BOTTERS EN SCHOKKERS MET HARINGGREEPNETTEN



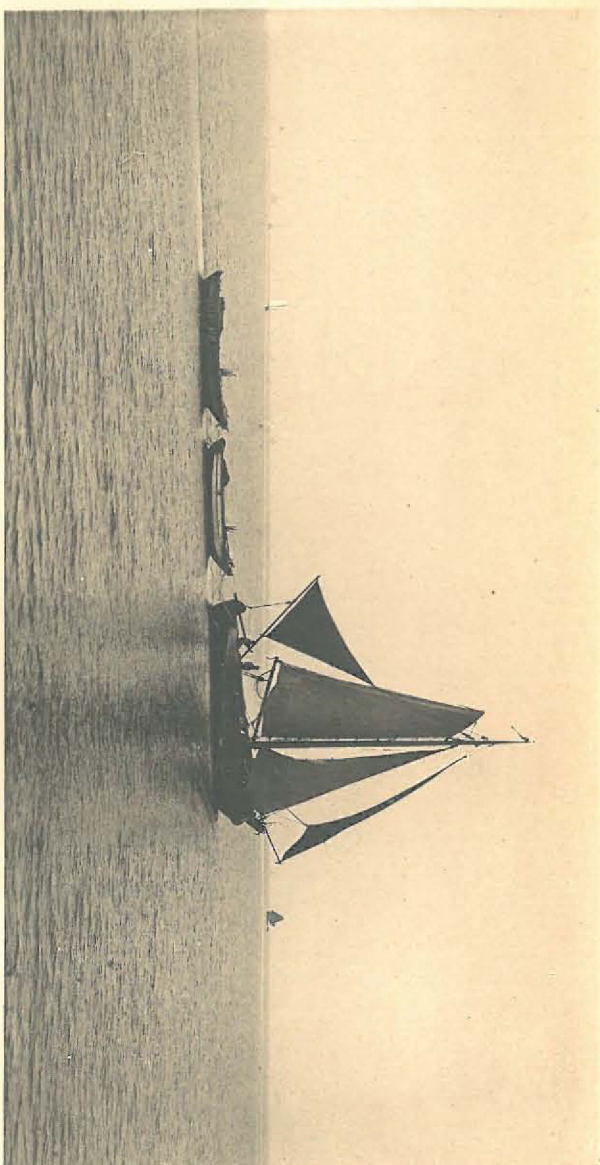
BOKKINGHANG TE MONNIKENDAM



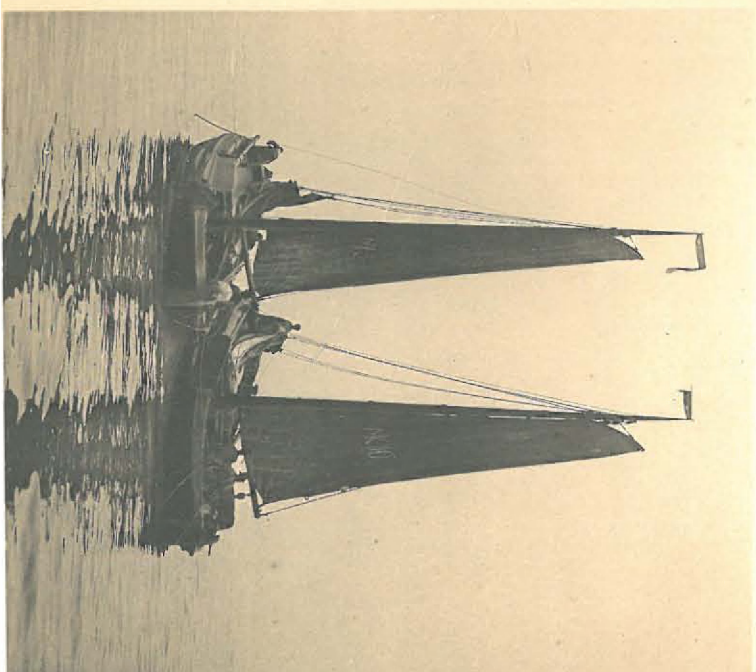
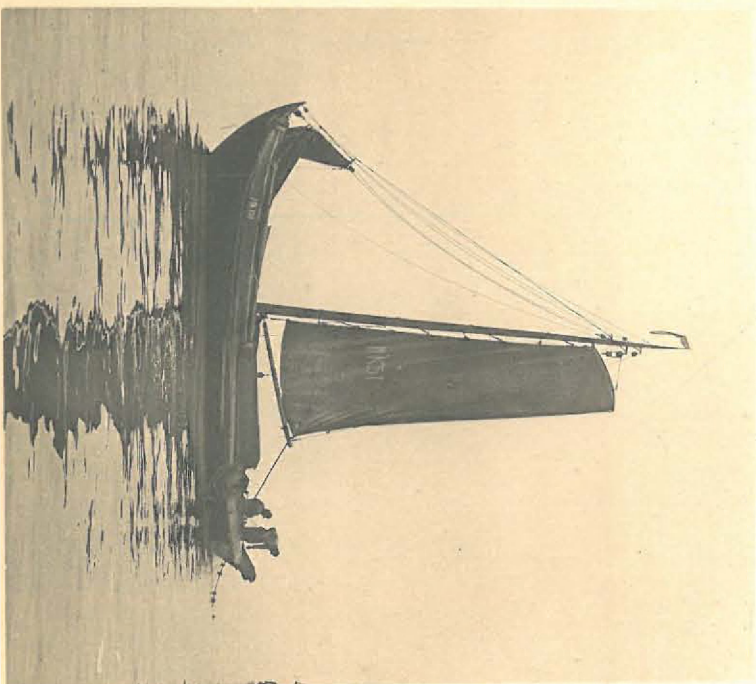
DROGENDE ANSJOVISNETTEN TE ENKHUIZEN



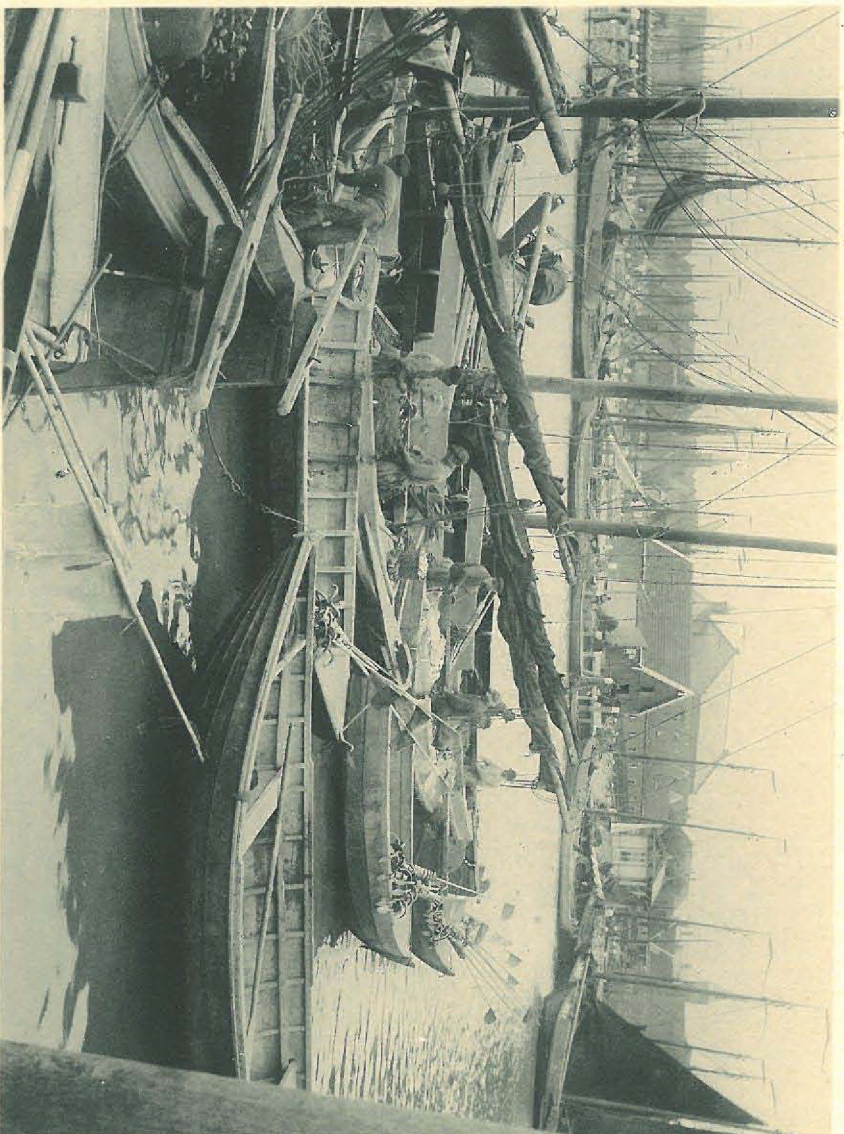
DE HAVEN VAN URK IN DEN HARINGTIJD



ENKHUIZER SCHOKKER MET VLETTEN TER ANSJOVISVANGST



PLAAT II



DE HAVEN VAN URK IN DEN ANSOVISTYJD



ANSJOVISZOUTERIJ EN AFSLAGGEBOUW OP URK



INWENDIGE EENER ANSJOVISZOUTERIJ OP URK



HARDERWIJKER SPIERINGVISSCHER



ANSJOVISVLETTEN BRENGEN HUN VANGST OP URK

PLAAT 14



DICHTGEVROREN ZUIDERZEE BIJ HARDERWIJK



SPIERINGVISSCHERIJ OP HET IJS BIJ HARDERWIJK

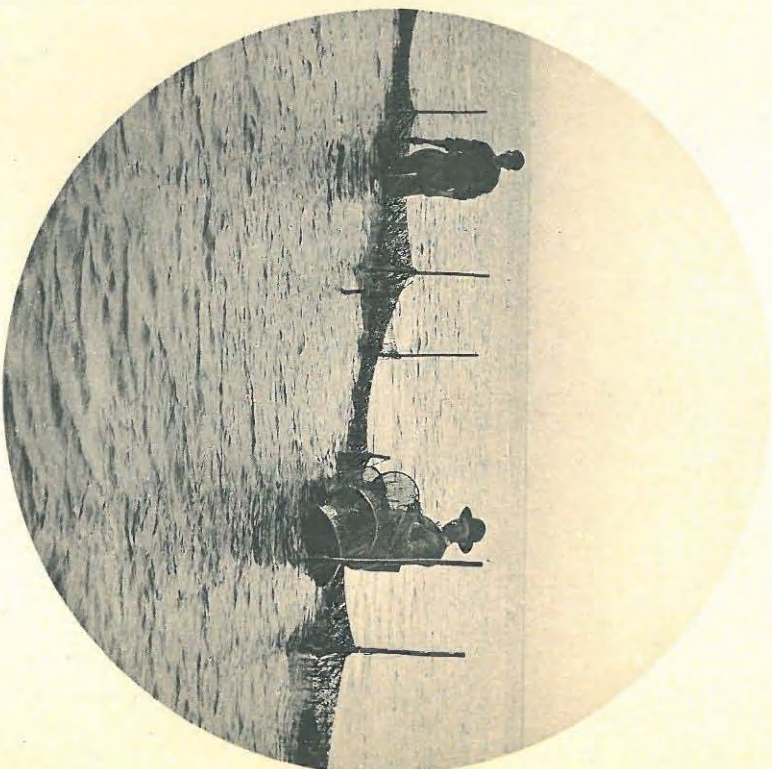


VOLENDAMMER VISSCHEND MET AALHOEKWANT

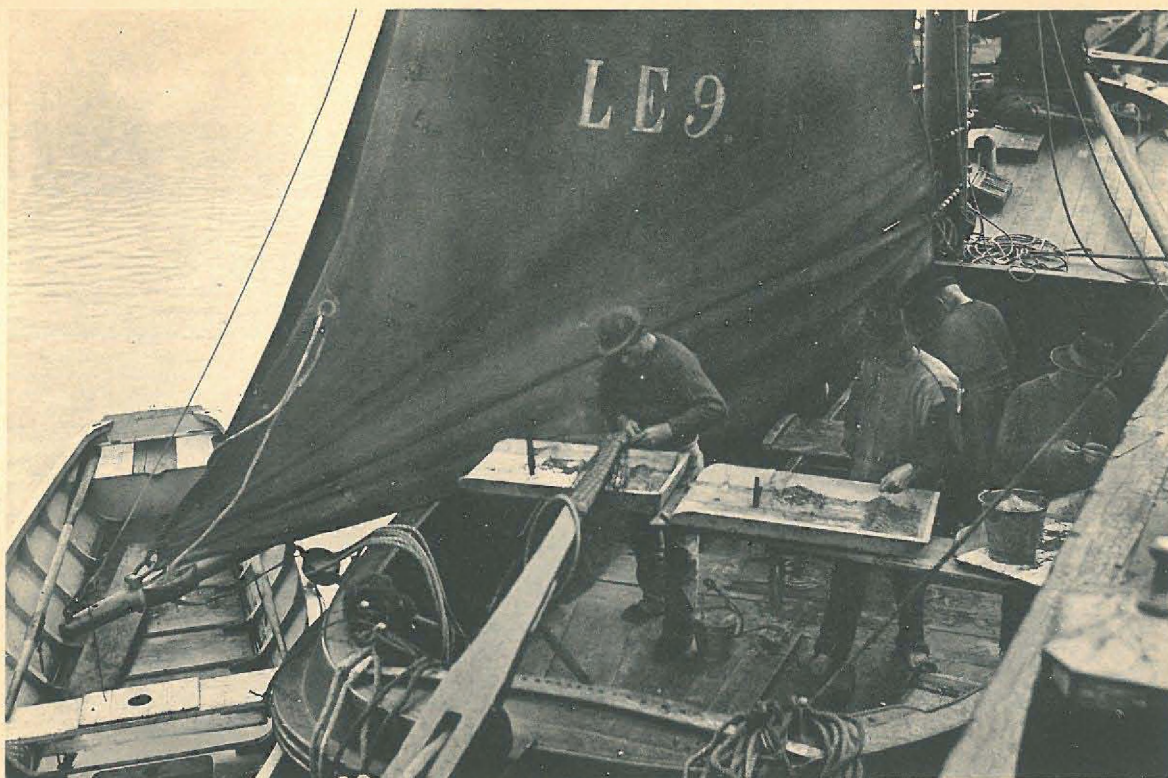


DROGENDE AALFUIKEN TE ENKHUIZEN

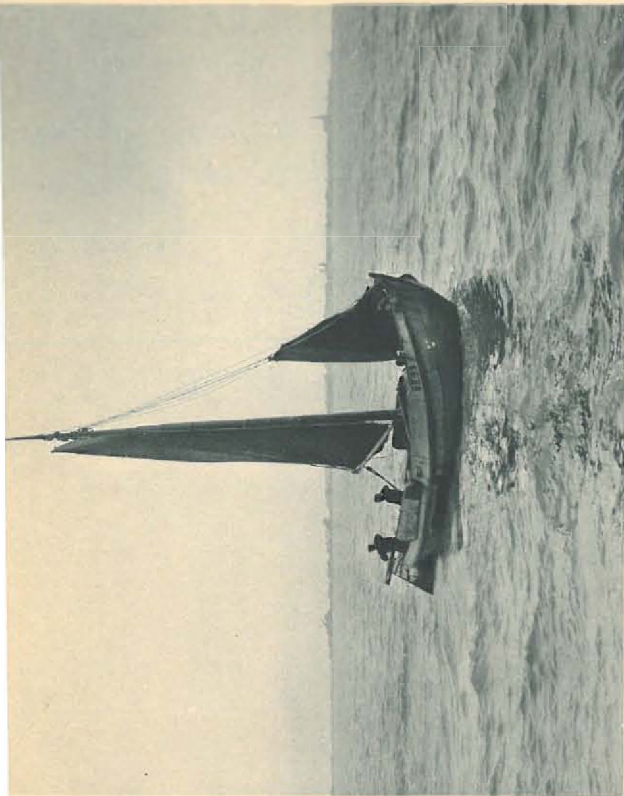
PLAAT 16



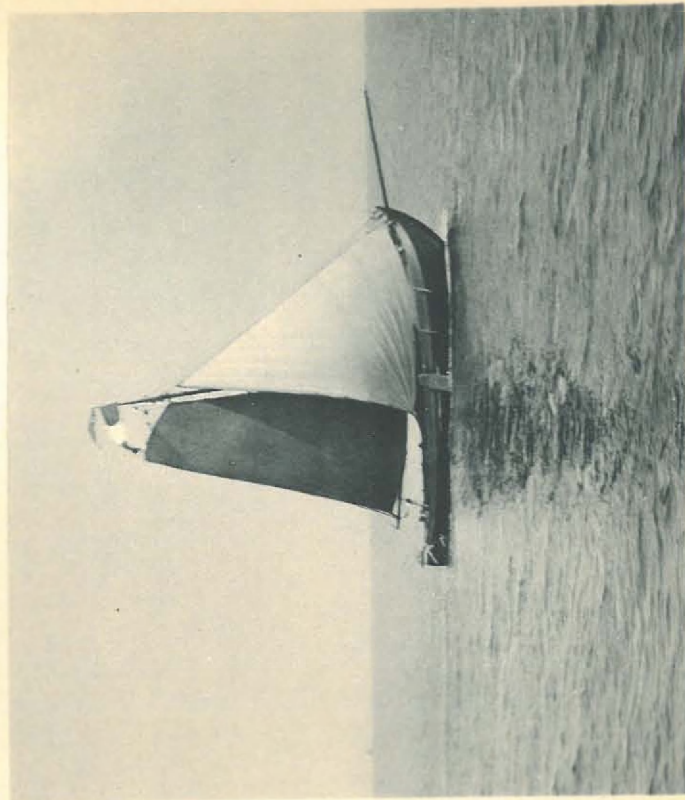
PALINGFUIKEN IN ZEE BIJ NIEUWEDIJF



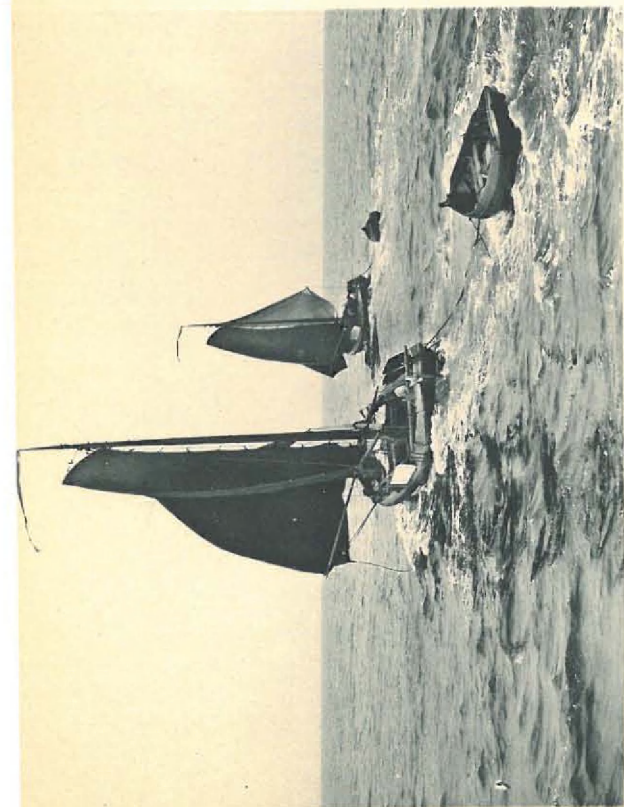
LEMSTER BOTVISSCHERS DE BEUG AZEND



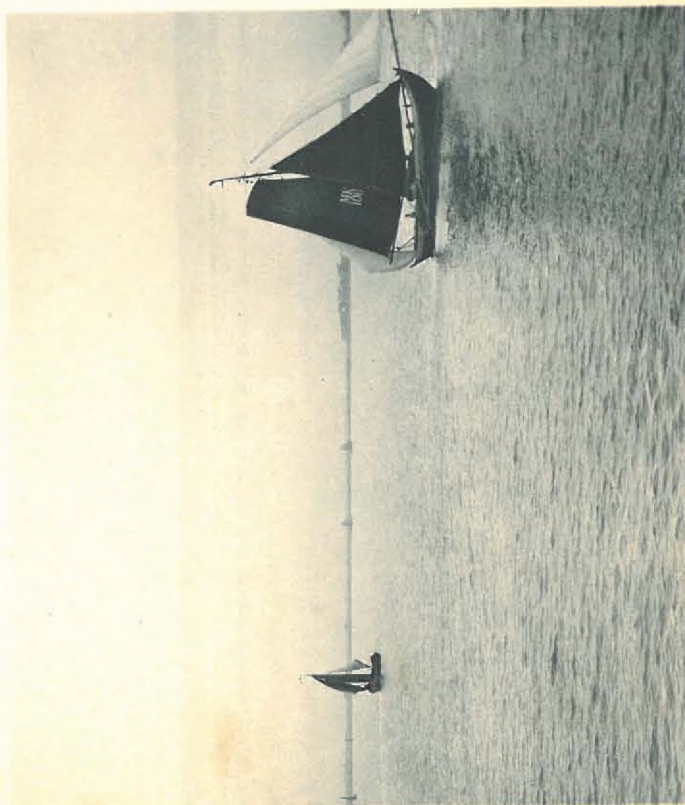
BOTVISSCHERIJ MET DE BEUG



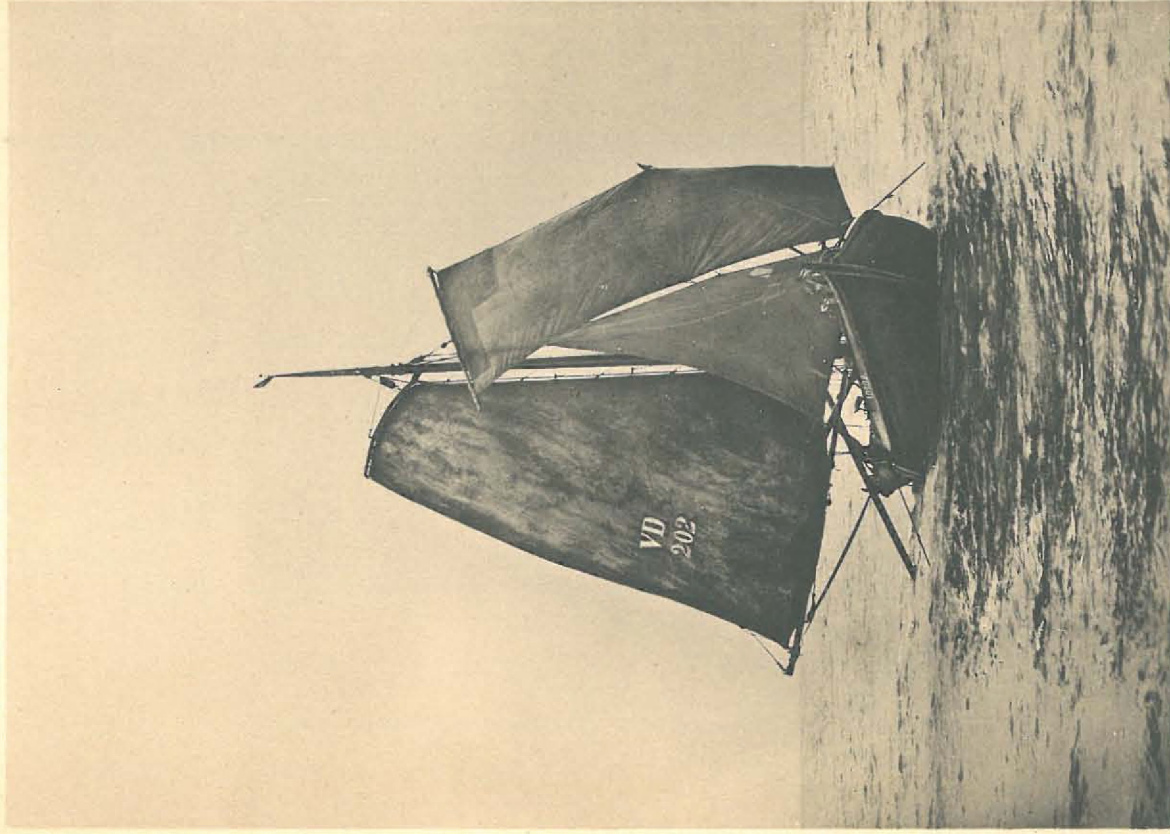
VISCHOPKOOPE



LEMSTER BOTVISSCHERS



MARKER BOTSLEEPERS



VOLENDAMMERS VISSCHEND MET DEN KWAKKUIL

PLAAT 20



VOLENDAMMER BOTTER MET KWAKKUIL ZEILEND



VOLENDAMMER BOTTER MET KWAKKUIL VISSCHEND



VISSCHER MET GARNALENKOR IN DE HAVEN VAN URK



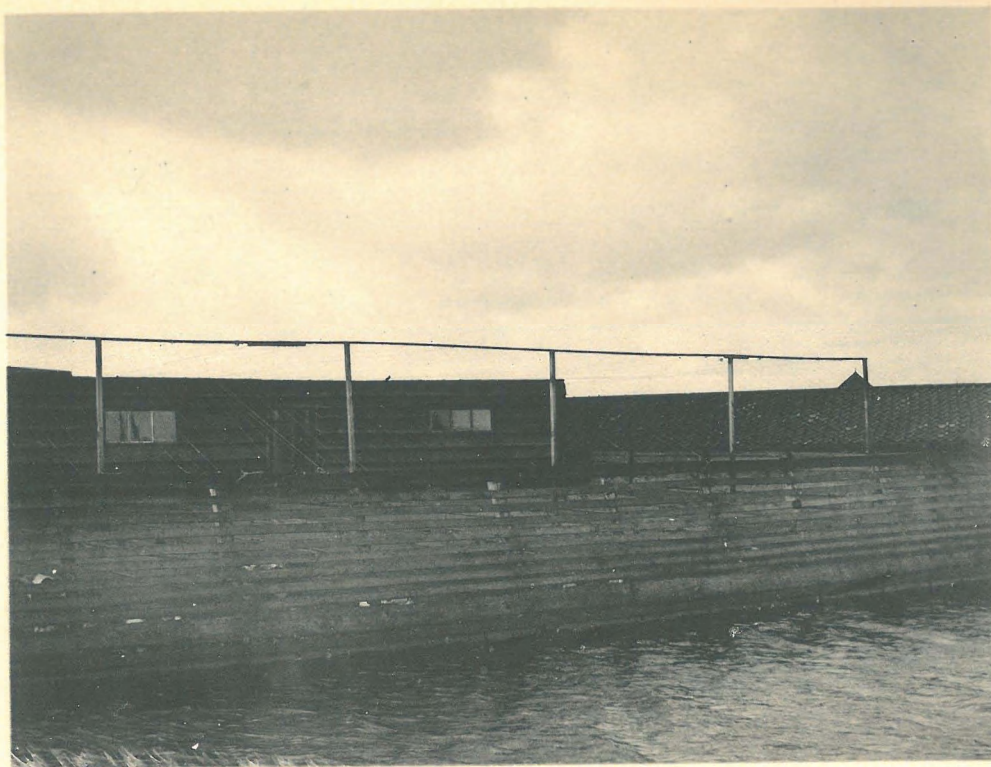
VOLENDAMMER DEN KWAKKUIL INHALEND



HARDERWIJKER BEZIG DEN DWARSKUIL IN TE HALEN



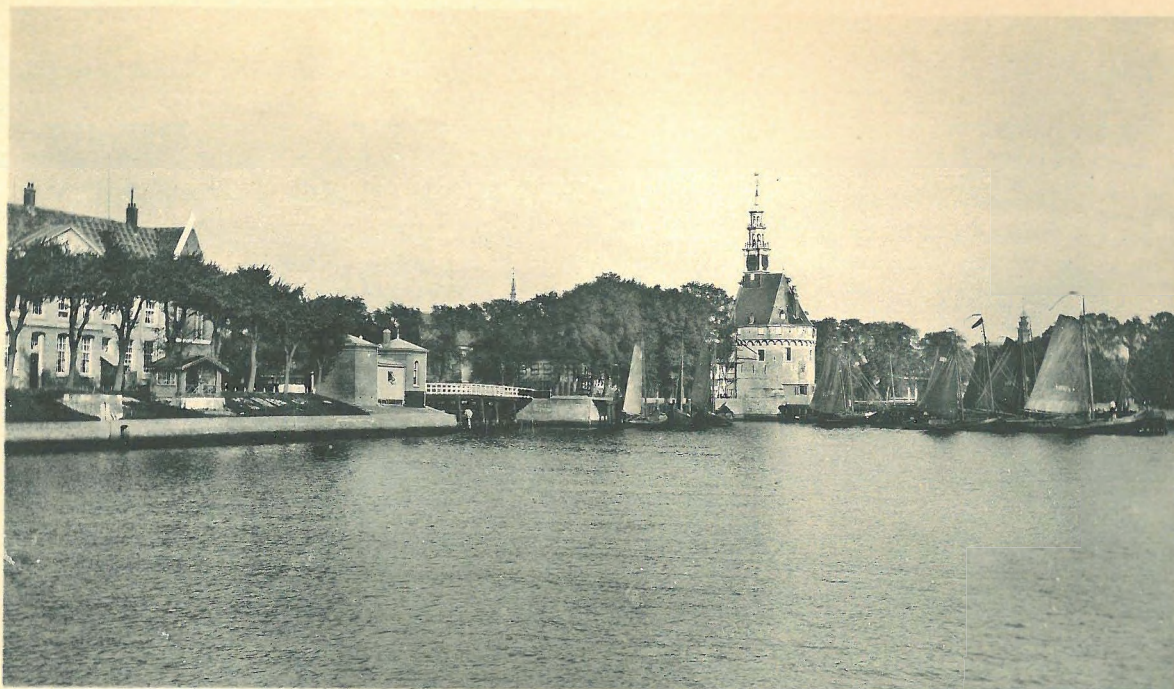
VOLENDAMMER VISSCHEND MET DEN DWARSKUIL



EENDENHOKKEN BIJ VOLENDAM



UITZOEKEN VAN NEST AAN BOORD VAN DE „ZUIDERZEE”



DE HAVEN VAN HOORN VAN UIT ZEE GEZIEN



URKER BOTTER EN SCHOKKER OP WEG NAAR DE NOORDZEE



FIG. 2



FIG. 3

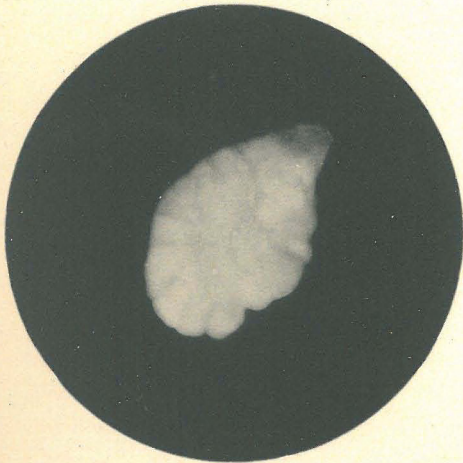


FIG. 4



FIG. 5

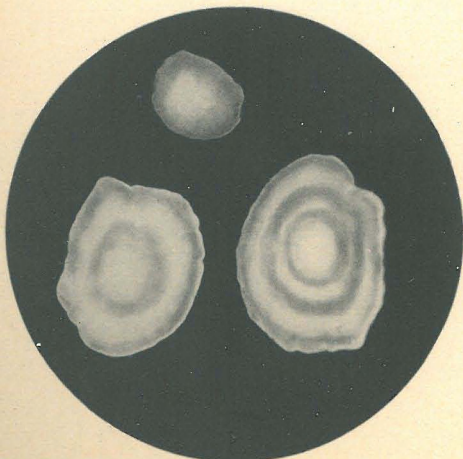
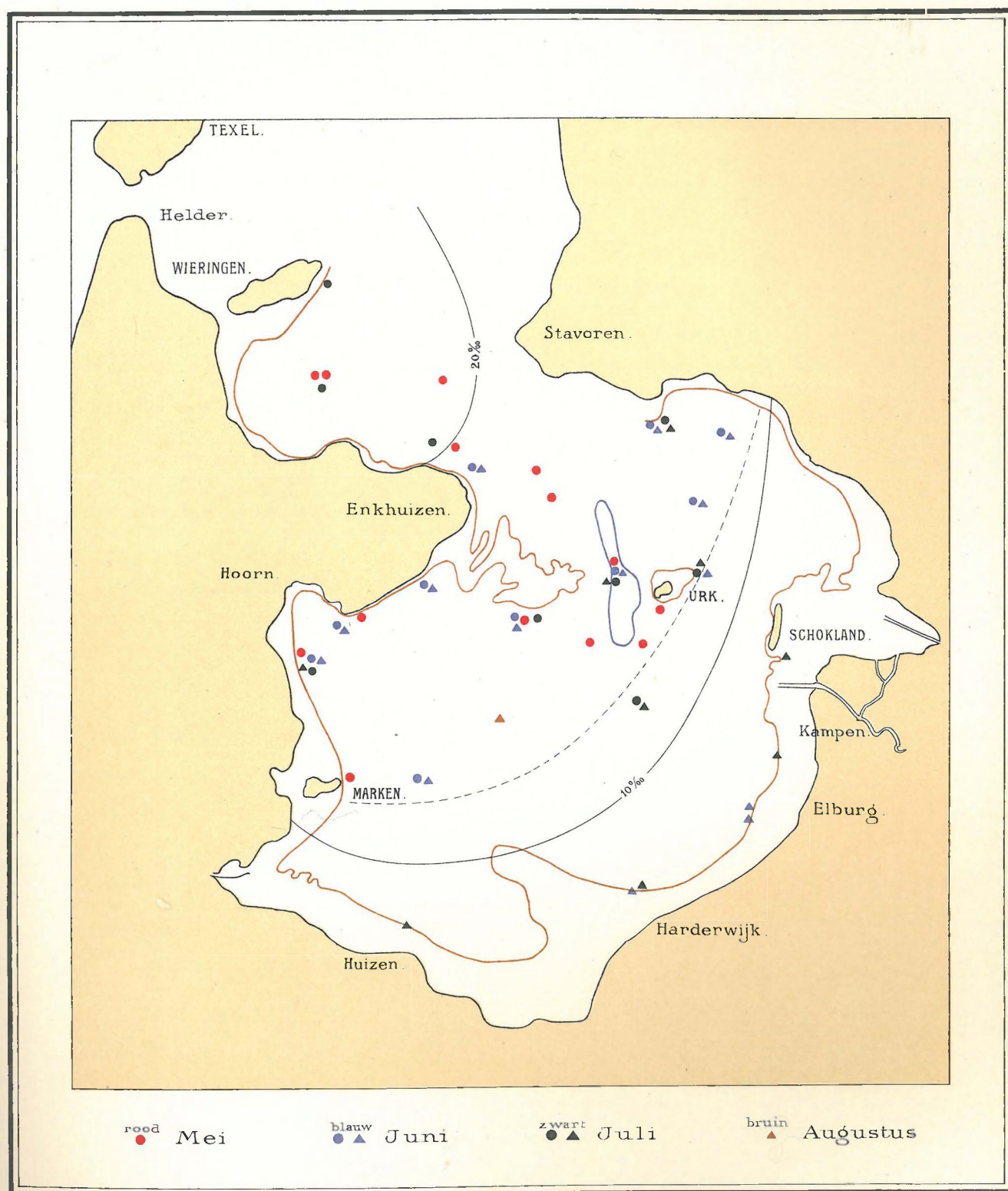


FIG. 6

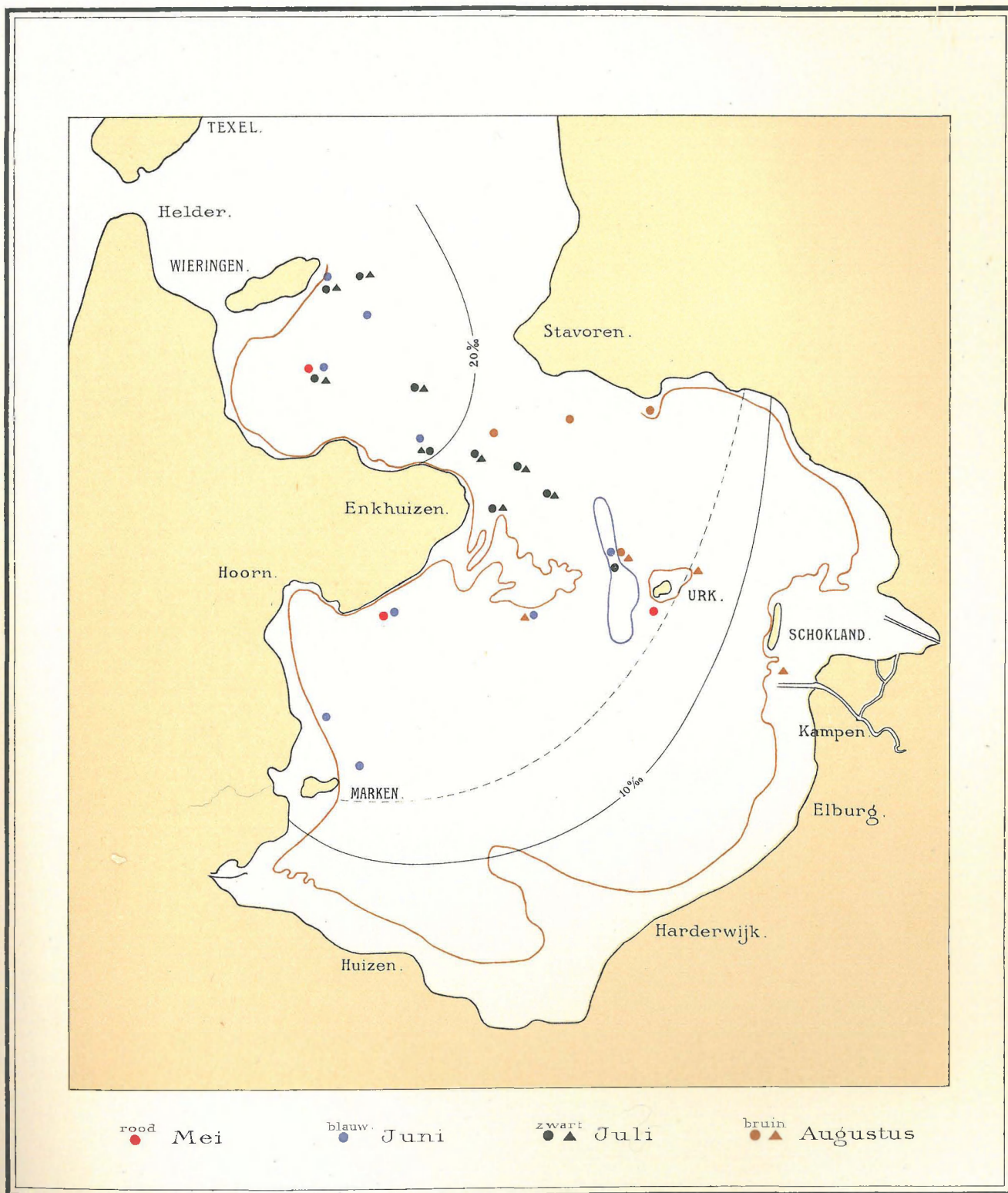




VERSPREIDING DER ANSJOVISEIEREN EN -LARVEN IN 1905

Eieren: rond ● Larven: driehoekig ▲

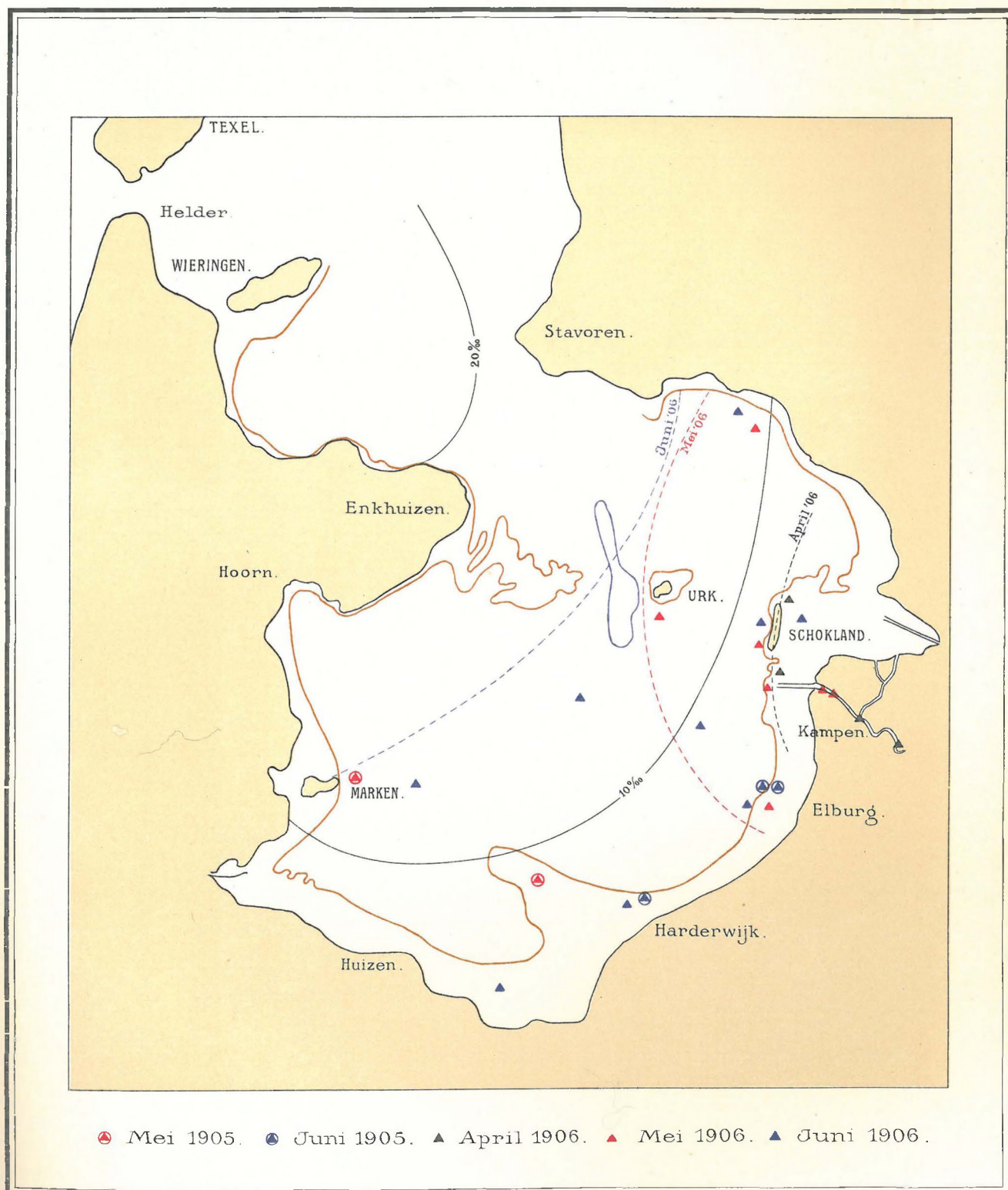
— Isohalinen. — Dieptelijn van 25 d.M. — Dieptelijn van 50 d.M.



VERSPREIDING DER ANSJOVISEIEREN EN -LARVEN IN 1906

Eieren: rond ● Larven: driehoekig ▲

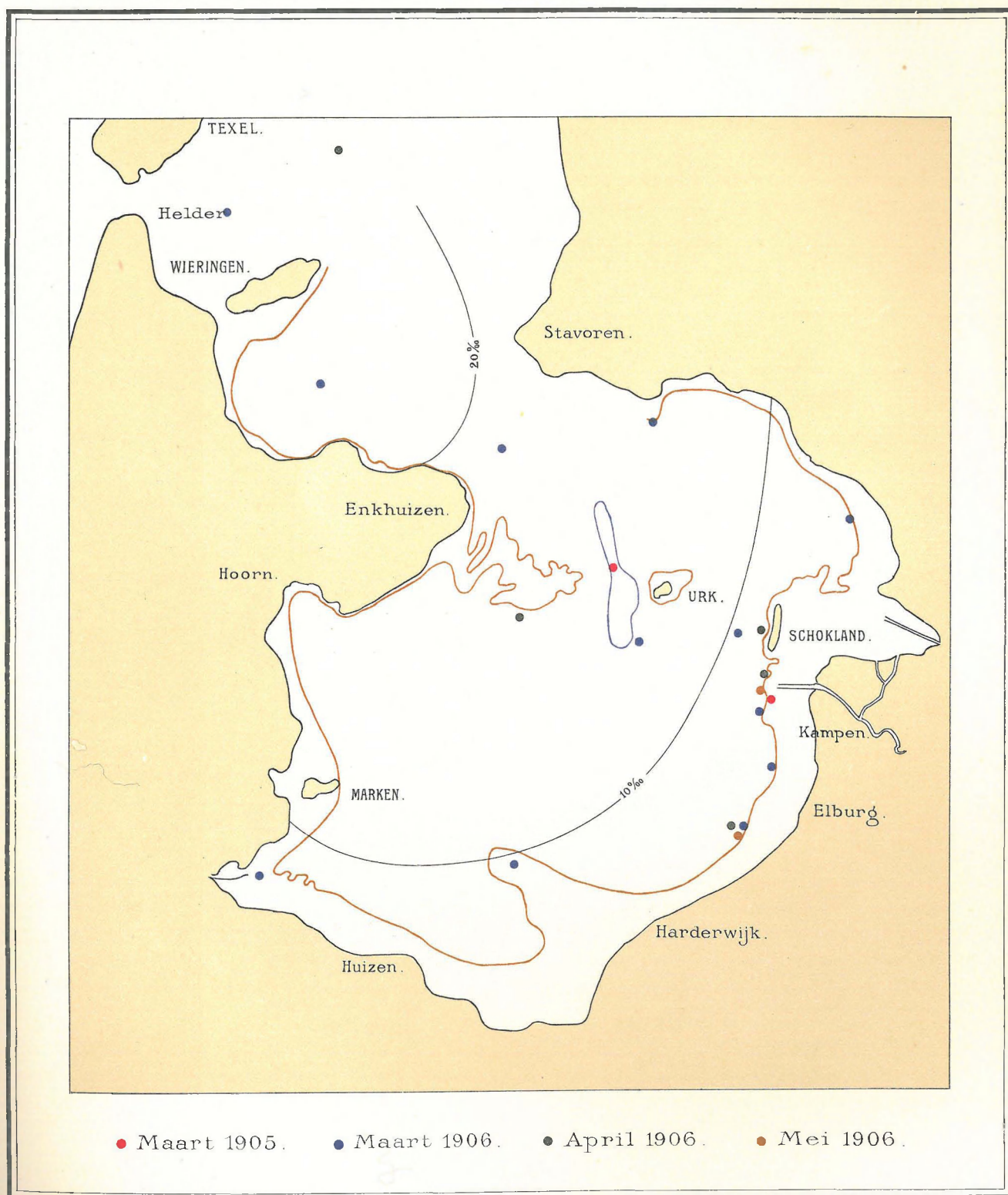
— Isohalinen. — Dieptelijn van 25 d.M. — Dieptelijn van 50 d.M.



VERSPREIDING DER SPIERINGLARVEN IN 1905 (met kring) EN 1906

De westelijke grenzen der verbreedings-gebieden zijn gestippeld

— Isohalinen. — Dieptelijn van 25 d.M. — Dieptelijn van 50 d.M.



VERBREIDING VAN ELVERS

— Isohalinen. — Dieptelijn van 25 d.M. — Dieptelijn van 50 d.M.

PLAAT 30.



Fig. 1. LENGTE-KURVEN VAN 884 ALEN. Juni - Juli 1905.

Fig. 2. LENGTE-KURVEN VAN 304 ALEN. Juni 1906.

PLAAT 31.

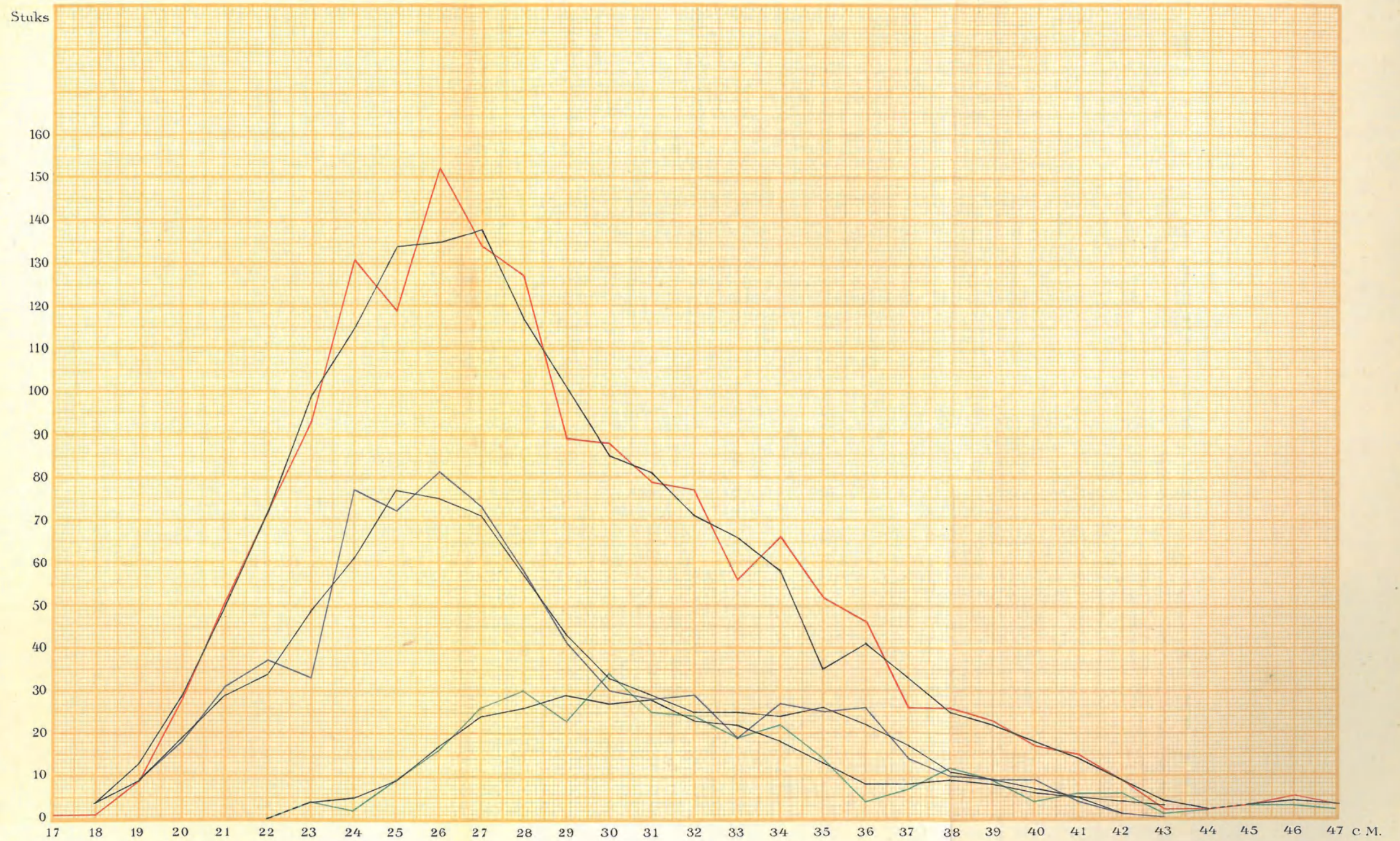
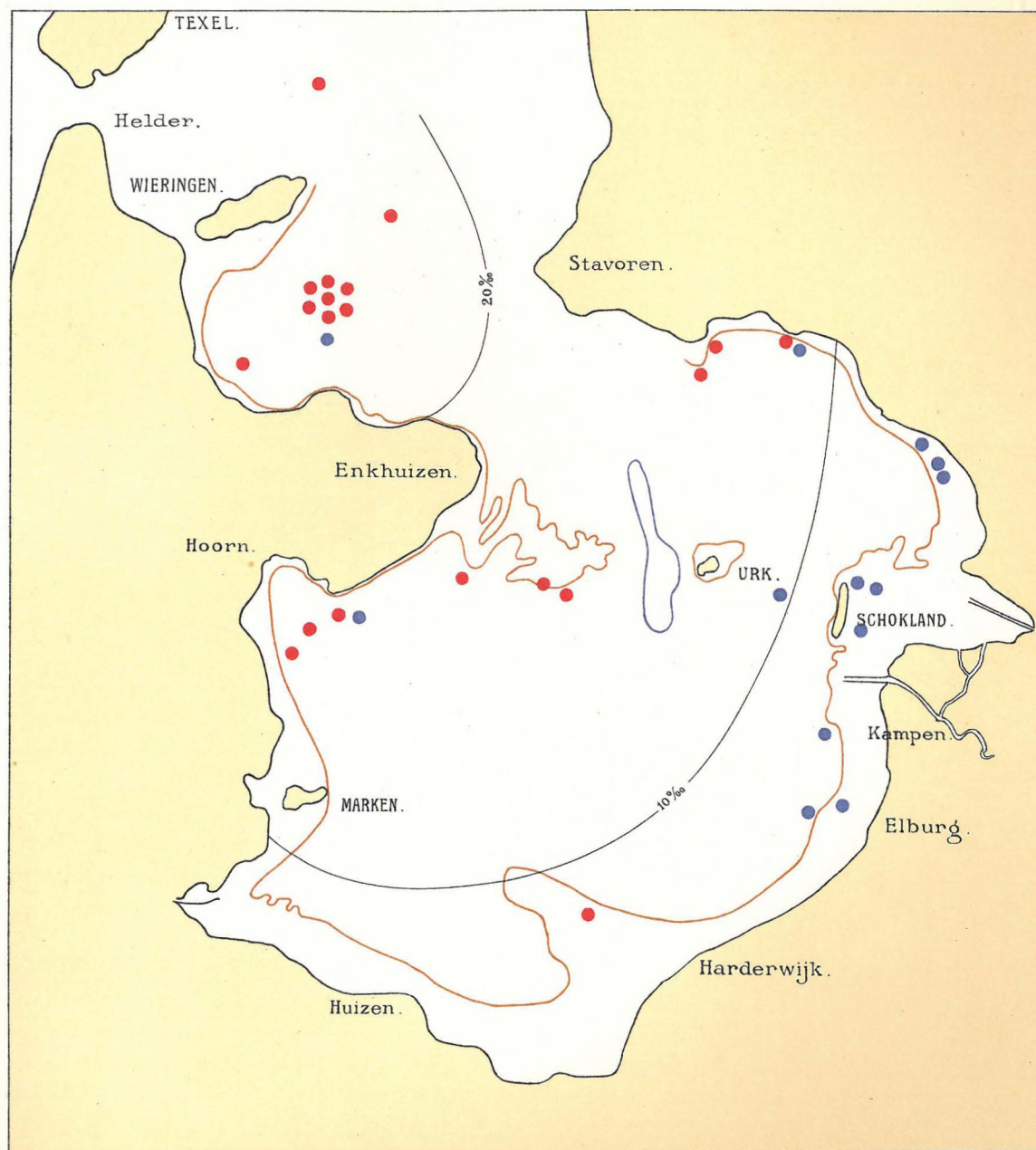


Fig: 3. LENGTE-KURVEN VAN ALEN.

Rood :	1605	stuks	♂ en ♀	September - October 1906 .
Blauw :	765	"	♂	" " "
Groen :	306	"	♀	" " "

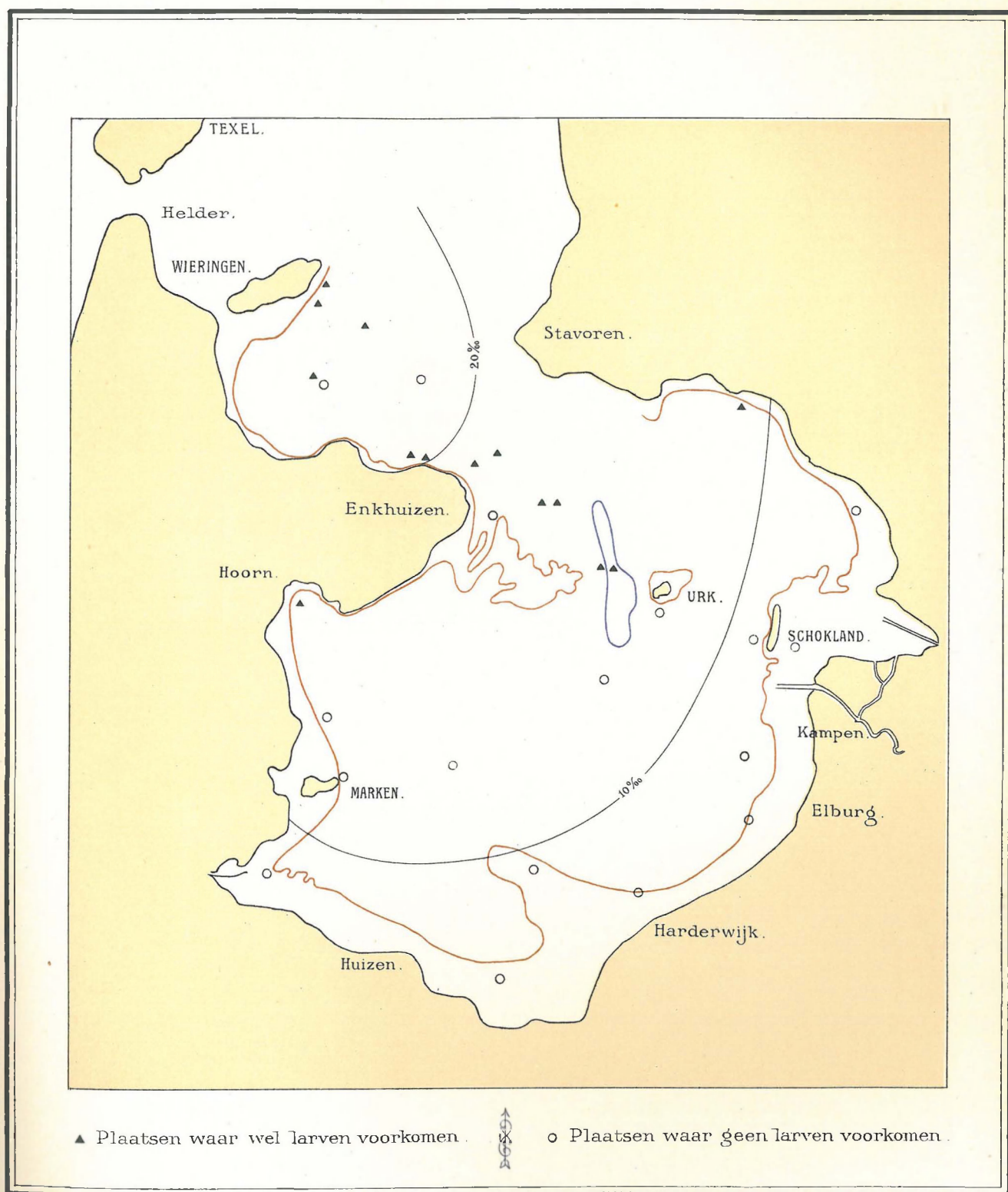


● Jonge Bot. ▲ ● Jonge Schol.

VERSPREIDING VAN JONGE BOT EN SCHOL

(O - GROEP)

— Isohalinen. — Dieptelijn van 25 d.M. — Dieptelijn van 50 d.M.

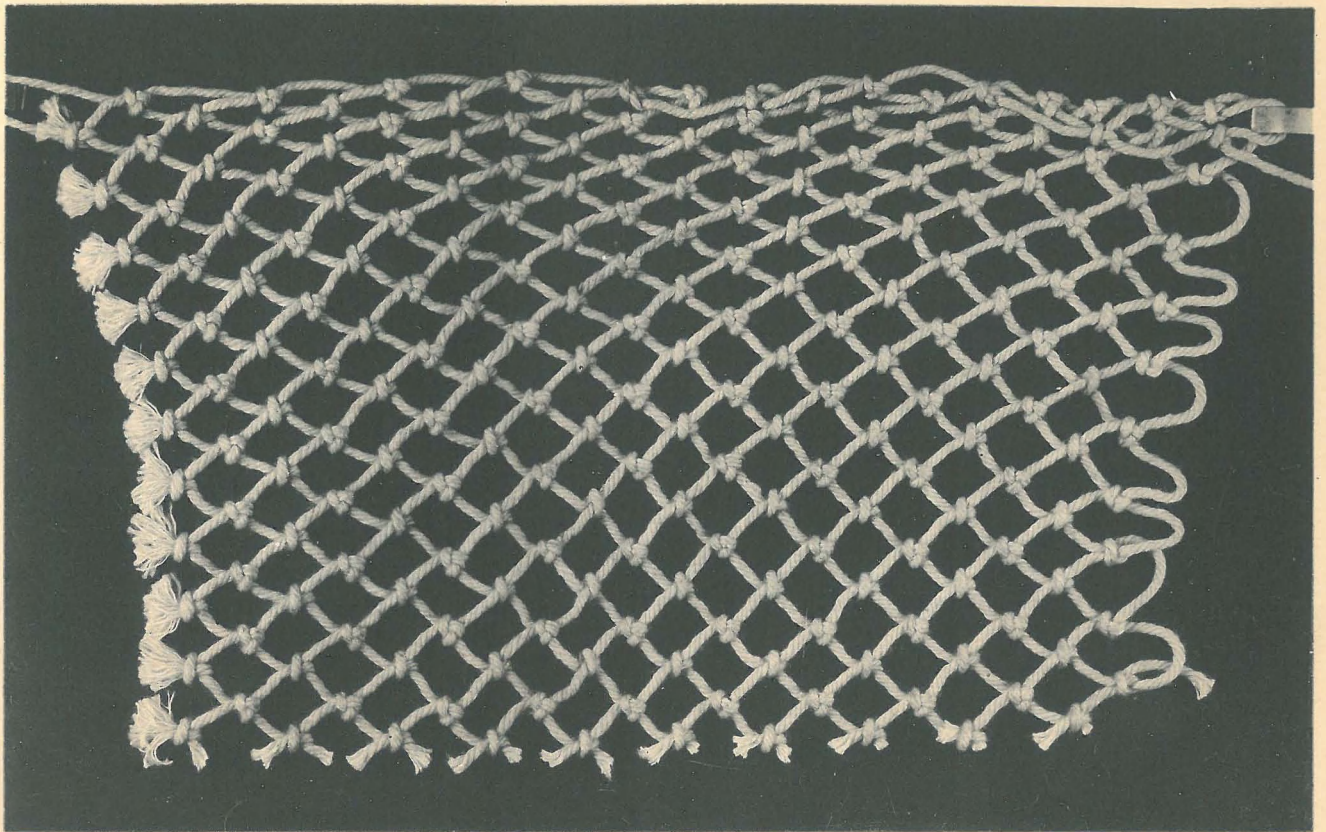


VERBREIDING VAN GARNAALLARVEN IN 1906

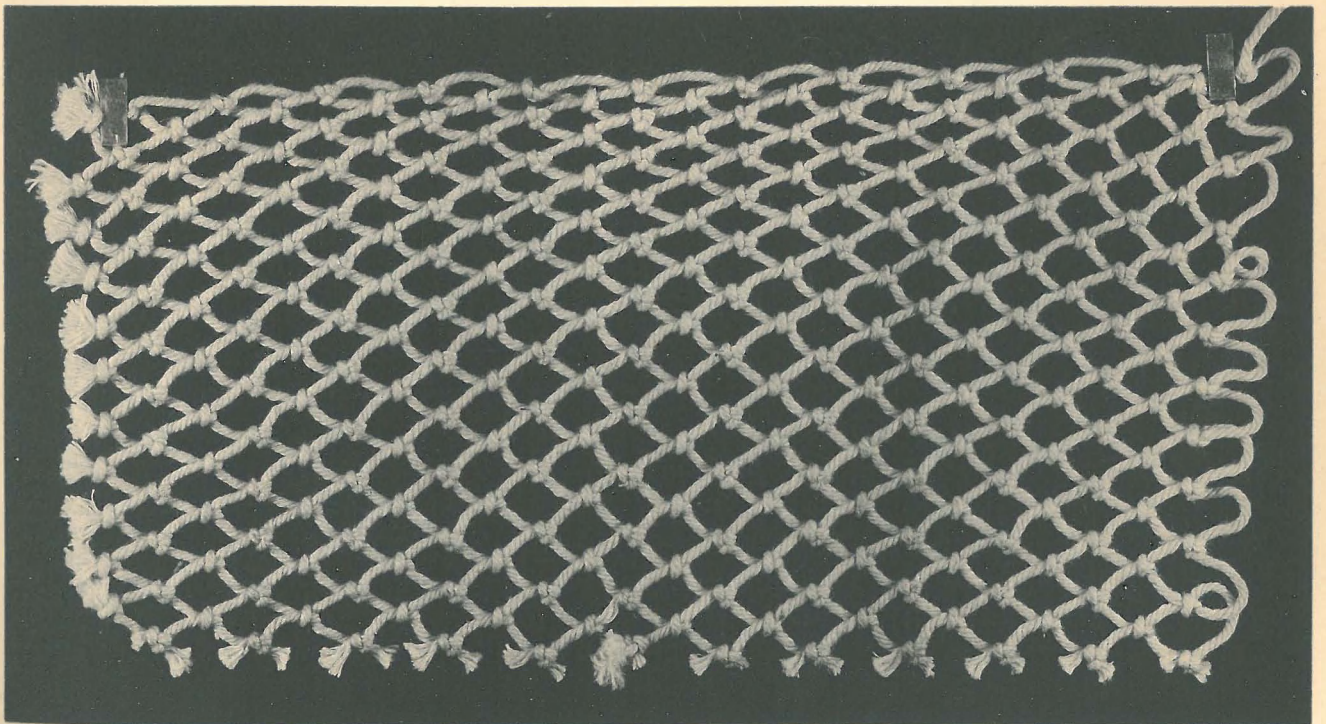
Maanden Juni en Juli

— Isohalinen. — Dieptelijn van 25 d.M. — Dieptelijn van 50 d.M.

A

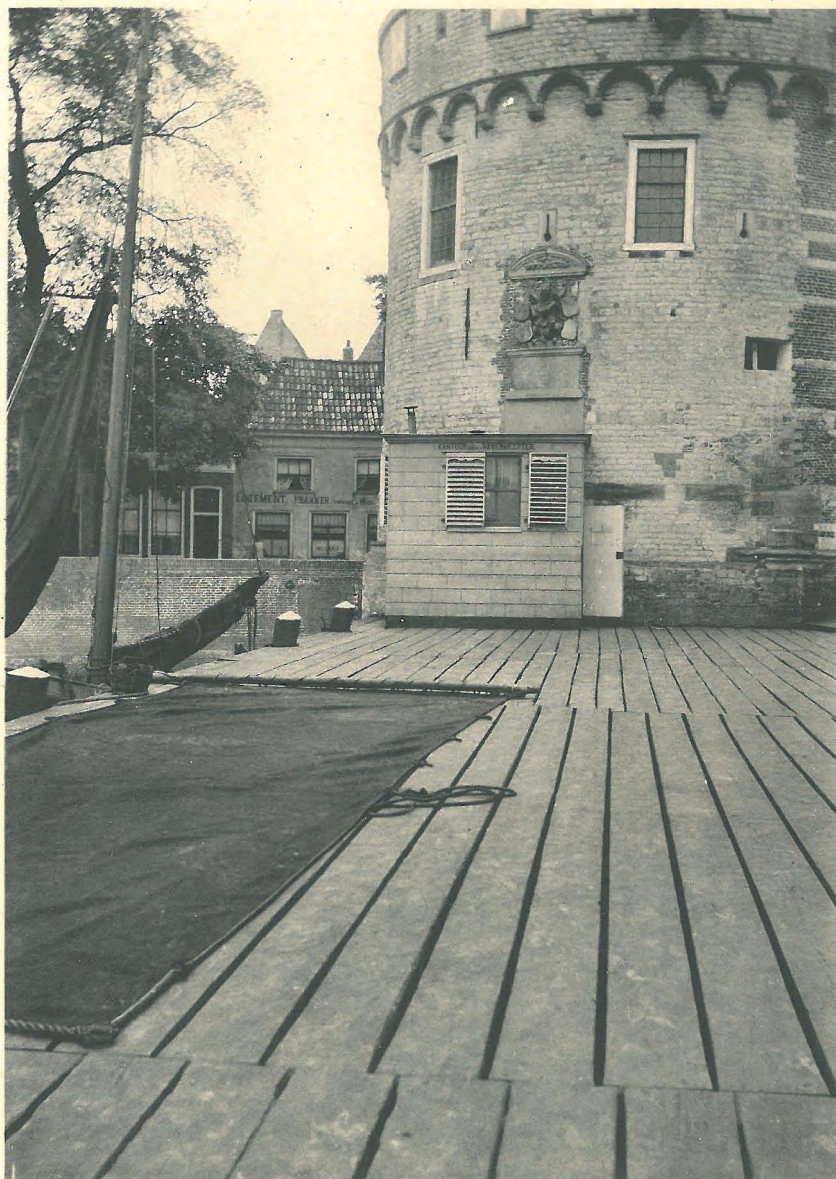


B



MONSTERS NETWERK UIT HET STAARTEINDE („AATJE”) VAN KUILEN

PLAAT 35



STEIGER EN WATERPOORT TE HOORN

BIJLAGE I: LIJST DER IN 1905 EN 1906
INGESTELDE WAARNEMINGEN

(MET EEN KAART)

WAARNEMING I

DATUM: 27 Maart 1905. UUR: 10.— a.m. PLAATS: Bij de ton van den Breehorn.
DIEPTE: 7.4 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 6.2 °C. S.OPP.: 28.8 ‰.
TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Schollarven: 1, lang 1.4 cM.

Bijvangst niet onderzocht. Alleen werd een exemplaar van *Nereis pelagica* opgemerkt.

WAARNEMING II

DATUM: 27 Maart 1905. UUR: 11.— a.m. PLAATS: Bij de ton Z. ingang Gaatje.
DIEPTE: 3.8 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 6.7 °C. S.OPP.: 26.7 ‰.
TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Schollarven: 1, lang 1.3 cM.
Schaaldieren . Copepoden. — *Macropsis slabberi*.
Diatomeën . . *Biddulphia aurita*: weinig.

De vangst was sterk verontreinigd door plantaardigen detritus.

WAARNEMING III

DATUM: 27 Maart 1905. UUR: 11.30 a.m. PLAATS: De Meer, halfweg Wieringen-Medemblik.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 6.7 °C. S.OPP.: 26.0 ‰.
TIJ: Vloed. WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte.

VANGST:

Visschen . . . Eieren en larven: geen!
Schaaldieren . Copepoden: veel.
Diatomeën . . *Biddulphia aurita*: zeer veel.

WAARNEMING IV

DATUM: 27 Maart 1905.	UUR: 12.30 p.m.	PLAATS: Bij de ton van de Kreil.
DIEPTE: 5.5 M.	BODEM: steekgrond.	T.OPP.: 6.4 °C. S.OPP.: 20.0 ‰.
Tij: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”.	ZEE: —	
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte.		

VANGST:

Visschen . . . Eieren en larven: geen!
 Schaaldieren . Copepoden.
 Diatomeën . . *Biddulphia aurita*: veel.

WAARNEMING V

DATUM: 27 Maart 1905.	UUR: 1.15 p.m.	PLAATS: Bij de N.ton van de Hofstede.
DIEPTE: 7.0 M.	BODEM: steekgrond.	T.OPP.: 6.4 °C. S.OPP.: 16.7 ‰.
Tij: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”.	ZEE: —	
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.		

VANGST:

Visschen . . . Eieren en larven, geen!
 Schaaldieren . Copepoden.
 Diatomeën . . *Biddulphia aurita*: veel

WAARNEMING VI

DATUM: 27 Maart 1905.	UUR: 2.— p.m.	PLAATS: Bij de ton van de Spaanderbank.
DIEPTE: 6.0 M.	BODEM: steekgrond.	T.OPP.: 6.4 °C. S.OPP.: 15.2 ‰.
Tij: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”.	ZEE: —	
VISCHTUIG: Niet gevischt.		

Er werd alleen temperatuur van het water waargenomen en een monster voor de bepaling van het zoutgehalte geschept.

WAARNEMING VII

DATUM: 27 Maart 1905. UUR: 2.45 p.m. PLAATS: In het Val van Urk.
DIEPTE: 5.1 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 6.4 °C. S.OPP.: 13.9 ‰.
Tij: Vloed. WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte.

VANGST:

Visschen . . . Larven van aal („glasaaltjes”): 1, lang 7.5 cM.
Schaaldieren . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*, *Pseudocalanus elongatus*,
Centropages hamatus, *Temora longicornis*. — *Macropsis slabberi*.

WAARNEMING VIII

DATUM: 27 Maart 1905. UUR: 3.30 p.m. PLAATS: Even W. van de Houtrib.
DIEPTE: 4.2 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 6.5 °C. S.OPP.: 14.7 ‰.
Tij: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Eieren en larven: geen!
Stekelbaarzen: 22, lang 3.2—5 cM.
Schaaldieren . *Eurytemora hirundoides* en *Acartia bifilosa*, talrijk; *Temora longi-*
cornis, *Pseudocalanus elongatus*. — *Macropsis slabberi*.
Diatomeën . . *Biddulphia aurita*, enkele celbanden.

De vangst was sterk verontreinigd door detritus.

WAARNEMING IX

DATUM: 27 Maart 1905. UUR: 4.15 p.m. PLAATS: Even bezuiden het
Enkhuizerzand.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 6.6 °C. S.OPP.: 14.8 ‰.
Tij: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
VISCHTUIG: Niet gevischt.

Alleen waarneming van temperatuur en zoutgehalte van het water.

WAARNEMING X

DATUM: 27 Maart 1905.	UUR: 4.50 p.m.	PLAATS: Dwars van Oosterleek.
DIEPTE: 3.3 M.	BODEM: harde grond.	T.OPP.: 6.7 °C. S.OPP.: 15.0 ⁰ / ₁₀₀ .
Tij: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”.	ZEE: —	
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.		

VANGST:

Visschen . . . Haring-larven: 1, lang 3.5 cM.
Stekelbaarzen: 18, lang 3.2—5 cM.
Schaaldieren . *Eurytemora hirundoides* en *Acartia bifilosa*, talrijk; *Centropages hamatus*, *Temora longicornis*, *Pseudocalanus elongatus*. — *Macropsis slabberi*. — Amphipoden.

WAARNEMING XI

DATUM: 27 Maart 1905.	UUR: 5.25 p.m.	PLAATS: Voor Hoorn.
DIEPTE: 3.0 M.	BODEM: modder.	T.OPP.: 7.1 °C. S.OPP.: 15.1 °/100.
Tij: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”.		ZEE: —
VISCHTUIG: Niet gevischt.		

Alleen waarneming van temperatuur en zoutgehalte van het water.

WAARNEMING XII

DATUM: 28 Maart 1905.	UUR: 9.— a.m.	PLAATS: Dwars van Warder.
DIEPTE: 2.7 M.	BODEM: zachte grond.	T.OPP.: 6.9 °C. S.OPP.: 15.7 °/100.
TIJ: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”.	ZEE: —	
VISCHTUIG; Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.		

VANGST:

Visschen . . . Eieren en larven: geen!
 Stekelbaarzen: 4, lang 3.0—7.2 cM.
 Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*.

WAARNEMING XIII

DATUM: 28 Maart 1905. UUR: 10.— a.m. PLAATS: Bij Marken.
 DIEPTE: 3.3 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 7.1 °C. S.OPP.: 15.5 ‰
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Klein planktonnet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Schaaldieren . *Eurytemora hirundoides*, *Acartia bifilosa*, Harpacticiden. — *Macropsis slabberi*.
 Raderdieren . *Synchaeta spec.*
 Diatomeën . *Coscinodiscus biconicus*, *Actinopterychus undulatus*, *Biddulphia mobilensis*,
Lithodesmium undulatum, *Biddulphia aurita*, *Thalassiosira baltica*.

WAARNEMING XIV

DATUM: 28 Maart 1905. UUR: 11.— a.m. PLAATS: Halfweg Marken en de Knar.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 7.4 °C. S.OPP.: 15.8 ‰
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Niet gevischt.

Alleen waarneming van temperatuur en zoutgehalte van het water.

WAARNEMING XV

DATUM: 28 Maart 1905. UUR: 12.30 p.m. PLAATS: Knar, dwars van Harderwijk.
 DIEPTE: 2.4 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 7.6 °C. S.OPP.: 14.7 ‰
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Eiernet en klein planktonnet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. elk. —
 Kleine dreg.

VANGST:

Eiernet. Visschen . . . Eieren en larven: geen!
 Stekelbaarzen: 17, lang 3—5.5 cm.
 Schaaldieren . *Eurytemora hirundoides* en *Acartia bifilosa*: talrijk;
Centropages hamatus, *Temora longicornis*, *Pseudocalanus elongatus*.
 Raderdieren . *Synchaeta spec.*
Planktonnet. Schaaldieren . Copepoden als boven; voorts enkele Harpacticiden. — *Macropsis slabberi*.
 Raderdieren . *Synchaeta spec.*
 Diatomeën . *Coscinodiscus biconicus*, *Biddulphia aurita*, *Lithodesmium undulatum*.
Kleine dreg. Schelpdieren . *Mya arenaria*, *Tellina baltica*, *Cardium edule* (juv.)
 Wormen . . . *Nereis diversicolor*: enkele.

Er zat veel modder in het net.

WAARNEMING XVI

DATUM: 28 Maart 1905.	UUR: 3.30 p.m.	PLAATS: Bij de belboei van Elburg.
DIEPTE: 2.7 M.	BODEM: zachte grond.	T.OPP.: 7.8 °C. S.OPP.: 14.4 ‰.
Tij: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zcemeeuw”.	ZEE: —	
VISCHTUIG: Eiernet en klein planktonnet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. elk.		

VANGST:

Eiernet. Visschen . . . Eieren en larven: geen!
 Spiering: 6, kleine, lang 3.7—6.1 cM. o-groep.
 Stekelbaarzen: 47, lang 3.0—5.2 cM.
 Schaaldieren . *Eurytemora hirundoides* en *Acartia bifilosa*.

Planktonnet. Visschen . . . Stekelbaars: 1, lang 3.6 cM.
 Schaaldieren . Copepoden als boven.
 Raderdieren . *Synchaeta* spec.
 Diatomeën . *Coscinodiscus biconicus*, *Thalassiosira baltica*.

WAARNEMING XVII

DATUM: 28 Maart 1905.	UUR: 4.— p.m.	PLAATS: Halfweg Elburg—De Ketel.
DIEPTE: —	BODEM: —	T.OPP.: 7.9 °C. S.OPP.: 14.1 ⁰ / ₁₀₀ .
Tij: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Zeemeeuw”.		ZEE: —
VISCHTUIG: Niet gevischt.		

Alleen waarneming van temperatuur en zoutgehalte van het water.

WAARNEMING XVIII

DATUM: 28 Maart 1905. UUR: 4.30 p.m.		PLAATS: Bez. ingang Ketel bij de zwarte ton.
DIEPTE: 2.6 M.	BODEM: zachte grond.	T.OPP.: 7.9 °C. S.OPP.: 6.5 ‰.
Tij: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: —
VAAATUIG: „Zeemeeuw”.		ZEE: —
VISCHTUIG: Eiernet 10 min., klein planktonnet 5 min., beide aan de oppervlakte.		

VANGST:

Eiernet. Visschen . . . Larven van aal („glasaaltjes”): 6, lang 7.0—7.5 cM.
 Spiering: 4, lang 5.3—7.0 cM. o-groep. [M = 7.3.
 Stekelbaarzen: 27, lang 3—5 cM.
 Schaaldieren . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*.

Planktonnet. Schaaldieren . Copepoden als boven.
 Raderdieren . *Synchaeta spec.*
 Diatomeën . *Coscinodiscus biconicus*, *Asterionella gracillima*,
Fragilaria crotonensis, *Tabellaria fenestrata* (de
 drie laatste zoetwatervormen uit den IJssel).

WAARNEMING 1

DATUM: 24 Mei 1905. UUR: 10.— a.m. PLAATS: Bij de ton van den Breehorn.
 DIEPTE: 6.7 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 11.4 °C. S.OPP.: 30.8 ‰.
 TIJ: Vloed. WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: Fraai.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Eiernet en hor. planktonnet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. elk.

VANGST:

Eiernet. Visschen . . . Eieren: 2 (met oliedruppel, soort onbekend).
 Bijvangst hoofdzakelijk uit *Pleurobrachia pileus* en *Noctiluca miliaris* bestaande.
Planktonnet. Manteldieren . *Oikopleura dioica*, *Fritilaria borealis*.
 Schaaldieren . *Acartia bifilosa*, *Acartia clausi*, *Centropages hamatus*,
Paracalanus parvus, *Pseudocalanus elongatus*, *Temora longicornis*, *Oithona nana*. — Naupliuslarven van
Balanus.
 Schelpdieren . Larven van Gastropoden en Lamellibranchiaten.
 Raderdieren . *Synchaeta spec.*
 Mosdieren . . . Cyphonauteslarven.
 Wormen . . . Larven van Polychaeten.
 Stekelhuidigen Pluteuslarven.
 Ribkwallen . . *Pleurobrachia pileus* (juv.).
 Eencelligen . . *Noctiluca miliaris*, *Tintinnopsis tubulosa*.
 Diatomeën . . *Coscinodiscus grani*, *Biddulphia granulata*, *Chaetoceras densum*, *Eupodiscus argus*.
 Peridineën . . *Ceratium fusus*.

WAARNEMING 2

DATUM: 24 Mei 1905. UUR: 11.35 a.m. PLAATS: De Meer, halfweg Wieringen-Medemblik.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 12.3 °C. S.OPP.: 23.0 ‰.
 TIJ: Vloed. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: Fraai.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 1/2 uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Schol: 77, lang 6—13 cM. [alle gemeten zie Bijl. 1a].
 Bot: 1, lang 15 cM.
 Zeedonderpad: 30, lang 9—17 cM.
 Schaaldieren . *Eupagurus bernhardus*: 1 exemplaar, *Carcinus maenas*.
 Garnalen: enkele, *Balanus improvisus* op krabben en schelpen.
 Schelpdieren . Mosselen: enkele, *Buccinum undatum* (ook ledige eierklompen).
 Zeeanemonen en sponzen.
 Voorts ledige schelpen van: Oesters, *Mya arenaria*, *Cardium edule*, *Scrobicularia piperita*, *Pholas spec.*, *Tapes spec.*
Eiernet. Visschen . . . Ansjovis-eieren: enkele duizenden.
 Grondel-larven: 22, lang 0.3—0.5 cM.
 Zandspiering-larven: 1, lang 1.5 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 3

DATUM: 24 Mei 1905. UUR: 1.— p.m. PLAATS: Bij de ton van de Kreil.
 DIEPTE: 6.0 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: — °C. S.OPP. — $\frac{0}{100}$.
 Tij: Vloed. WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 54.
 Grondel-larven: 10, lang 0.4—0.5 cM.
 Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Centropages hamatus*, *Temora longicornis*. — Nau-
 plius- en Cyprislarven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. —
 Larven van Dekapoden.
 Wormen . . . Larven van Polychaeten (in hulsjes).

WAARNEMING 4

DATUM: 24 Mei 1905. UUR: 2.45 p.m. PLAATS: Tusschen de Hofstede en
 Spaanderbank.
 DIEPTE: 7.6 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 12.3 °C. S.OPP. 14.3 $\frac{0}{100}$.
 Tij: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: bewolkt.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Eiernet en klein planktonnet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. elk.
 N.B. Het eiernet kreeg een groote scheur.

VANGST:

Eiernet.

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 121.
 Haring-larven: 10, lang 0.7—4.2 cM.
 Grondel-larven: 138, lang 0.4—1.0 cM.
 Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*, *Centropages*
hamatus, *Temora longicornis*, *Cyclops spec.* — Nau-
 plius- en Cyprislarven van *Balanus*. — Amphipoden.
 Larven van Dekapoden.
 Schelpdieren . Larven van Lamellibranchiaten.
 Wormen . . . Larven van Polychaeten.

Planktonnet.

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 4.
 Grondel-larven: 1, lang 0.5 cM.
 Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-
 larven van *Balanus*. — Larven van Dekapoden.
 Schelpdieren . Als boven.
 Wormen . . . Als boven.
 Raderdieren . *Synchaeta spec.*
 Eencelligen . *Tintinnopsis tubulosa*.
 Diatomeën . *Coscinodiscus biconicus*, *Thalassiosira baltica*, *Litho-*
desmium undulatum, *Eupodiscus argus*, *Actinopterychus*
undulatus, *Biddulphia granulata*.

WAARNEMING 5

DATUM: 24 Mei 1905. UUR: 3.20 p.m. PLAATS: Bij de kruiston in het Val van Urk.
 DIEPTE: 5.3 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 12.25 °C. S.OPP. 14.0 ⁰/₁₀₀.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Klein planktonnet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 6.
 Haring-larven: 13, lang 0.7—0.9 cM.
 Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*, — Naupliuslarven van *Balanus*.
 Raderdieren . *Synchaeta spec.*
 Diatomeën . *Coscinodiscus biconicus*, *Lithodesmium undulatum*, *Thalassiosira baltica*,
Actinopterychus undulatus.

WAARNEMING 6

DATUM: 25 Mei 1905.	UUR: 9.30 a.m.	PLAATS: Dwars van Warder.
DIEPTE: 3.0 M.	BODEM: zachte grond.	T.OPP.: 13.2 °C. S.OPP.: 14.1 ⁰ / ₁₀₀ .
Tij: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Amsterdam”.		ZEE: glad.
VISCHTUIG: Eiernet aan de oppervlakte.		

VANGST:

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 19.
Grondel-larven: 2, lang 0.5 cM.
Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora*, *hirundoides*. — Nauplius- en Cypris-larven van *Balanus*.

WAARNEMING 7

DATUM: 25 Mei 1905. UUR: 10.45 a.m. PLAATS: Dwars van Marken.
DIEPTE: 3-4 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 13.3 °C. S.OPP.: 10.9 ‰.
Tij: — WIND: zuchtjes uit het Z. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: glad.
VISCHTUIG: Eiernet aan de oppervlakte.

VANGST:

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 5.
 Haring-larven: 2, lang 0.8 en 1.0 cM.
 Spiering-larven: 1, lang 0.7 cM.
 Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*.

WAARNEMING 8

DATUM: 26 Mei 1905. UUR: 8.30—10.— PLAATS: Op de Knar.
 DIEPTE: 2.2 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 13.4 °C. S.OPP.: 9.0 ‰.
 TIJ: — WIND: zuchtjes. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: glad.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende ½ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende
 5 min. — Groote dreg met touwen zak.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Schol: 2, 10.7 cM. ♂ I-groep, 16.7 cM. ♂ II-groep.
 Bot: 28, lang 9—20 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schaaldieren Garnalen: enkele, *Balanus improvisus*: talrijk.
 Schelpdieren *Mya arenaria* (de meeste schelpen leeg), *Tellina baltica*,
Cardium edule (enkele kleine en leeg schalen).

Eiernet. Visschen . . Haring-larven: 93, lang 0.8—1.9 cM.
 Spieringlarven: 13, „ 0.6—0.8 „

Bijvangst niet onderzocht.

Dreg. Visschen . . Puitaal: 1.
 Schaal- en schelpdieren: als boven.
 Hydrozoën, niet nader onderzocht.

WAARNEMING 9

DATUM: 26 Mei 1905. UUR: ± 11.— a.m. PLAATS: Voorbij de Knar in de richting
 van Urk.
 DIEPTE: 3.2 M. BODEM: modder. T.OPP.: — °C. S.OPP.: — ‰.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Amsterdam” M.K. 151 en M.K. 110. ZEE: —
 VISCHTUIG: Ansjovisvleet (drijfwant).

VANGST:

Visschen . . Ansjovis: 12 stuks, lang 14—16 cM., 4 ♂ en 8 ♀, bijna rijp, [alle gemeten,
 zie Bijl. 1a].

Bijzonderheden: Door de windstilte viel er volgens de visschers zoo goed als niets te
 vangen. Het binnenhalen van de vleet werd gefotografeerd.
 Aan boord van een der bidders was een wonderkuil, waarvan eveneens een opname
 gemaakt werd; hij werd daartoe in de mast geheschen.

WAARNEMING 10

DATUM: 26 Mei 1905. UUR: 12.15 p.m. PLAATS: Z.Z.W. van Urk.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 14.3 °C. S.OPP.: 11.7 ‰.
 TIJ: — WIND: zuchtjes. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: glad.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 1.
 Haring-larven: 19, lang 0.6—0.8 cM.
 Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*.

WAARNEMING 11

DATUM: 26 Mei 1905. UUR: 4.— p.m. PLAATS: Even buiten de haven van Urk.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 13.5 °C. S.OPP.: 13.5 ‰.
 TIJ: Vloed. WIND: W.N.W. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: rimpels.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 6.
 Haring-larven: 11, lang 0.8—1.0 cM.
 Grondel-larven: 5, „ 0.4—0.7 „
 Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius- en Cypris-
 larven van *Balanus*. — Amphipoden (juv.). — Larven van Dekapoden.

WAARNEMING 12

DATUM: 26 Mei 1905. UUR: 4.40 p.m. PLAATS: Bij de ton van de Houtrib.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 13.3 °C. S.OPP.: 14.2 ‰.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: regen.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: rimpels.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 1.
 Larven: 1, lang 1.5 cM. (soort onbekend).
 Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius- en Cypris-
 larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — *Macropsis slabberi*.

WAARNEMING 13

DATUM: 26 Mei 1905. UUR: 5.— p.m. PLAATS: Bij de Zuiderton van het
Enkhuizer Zand.
DIEPTE: 3.0 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 14.0 °C. S.OPP.: 14.2 ‰.
Tij: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis-eieren: 1.
Haring-larven: 10, lang 1.0 cM.
Grondel-larven: 2, „ 0.3—0.4 cM.
Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius- en Cyprislarven
van *Balanus*. — Amphipoden. — Larven van Dekapoden. — Cumaceën
(1 exempl.)

WAARNEMING 14

DATUM: 26 Mei 1905. UUR: 6.— p.m. PLAATS: Tusschen de Nek en Oosterleek.
DIEPTE: 3.5 M. BODEM: zachte grond. T.OPP. 13.5 °C. S.OPP. 12.6 ‰.
Tij: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis-eieren: 5.
Haring-larven: 1, lang 1.0 cM.
Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius- en Cyprislarven
van *Balanus*.

WAARNEMING 15

DATUM: 27 Mei 1905. UUR: 10.30—11.— a.m. PLAATS: Bij de Zuidpunt van het Enkhuizer Zand.
 DIEPTE: 2.5—3.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.1 °C. S.OPP.: 12.2 ‰.
 TIJ: eb. WIND: stil. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: spiegelglad.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1½ uur. — Eiernet en klein planktonnet, elk 5 min. aan de oppervlakte.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Schol: 20, lang 7—28 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Bot: 8, „ 9—19 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Zeedonderpad: 9.
 Schaaldieren Garnalen: enkele, *Carcinus maenas*: 10 stuks.
 Schelpdieren Mosselen: 20 stuks kleine, *Mya arenaria*: 3 stuks,
Tellina baltica: 4 stuks.
 Polypen . . . *Clava multicornis*, *Obelaria gelatinosa*.
 Voorts ledige schelpen van *Scrobicularia* en *Cardium*.
Eiernet. Visschen . . Haring-larven: 1, lang 0.9 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Larven van Dekapoden.
Planktonnet. Schaaldieren Copepoden als boven. — Cyprislarven van *Balanus*.
 Schelpdieren Larven van Lamellibranchiaten.
 Raderdieren. *Synchaeta spec.*
 Diatomeën . *Coscinodiscus biconicus*, *Actinopterychus undulatus*.

WAARNEMING 16

DATUM: 27 Mei 1905. UUR: 12.30 p.m. PLAATS: In het Val van Urk.
 DIEPTE: 5.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 15.4 °C. S.OPP. 12.4 ‰.
 TIJ: laag water. WIND: — WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: glad.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . Haring-larven: 526, lang 1.0—1.5 cM.
 Grondel-larven: 10, „ 0.3—0.6 „

WAARNEMING 17

DATUM: 27 Mei 1905. UUR: 2.— p.m. PLAATS: Bij de ton van de Spaanderbank.
 DIEPTE: 7.0 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 15.5 °C. S.OPP.: — ‰.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis-eieren: 1.
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius- en Cyprislarven
 van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — Larven van Dekapoden.

Bijzonderheden:

's Middags ten 2.30 werd EH 7, zeilende dwars van Enkhuizen en met twee
 vletten op weg om ansjovisnetten te zetten, gefotografeerd.

WAARNEMING 18

DATUM: 27 Mei 1905. UUR: 3.— p.m. PLAATS: Bij de ton van den Kreupel.
 DIEPTE: 4.8 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 14.8 °C. S.OPP.: 14.6 ‰.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis-eieren: 7.
 Grondel-larven: 4, lang 0.3—0.5 cM.
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*, *Centropages hamatus*. —
 Nauplius- en Cyprislarven van *Balanus*. — Larven van Dekapoden.
 Wormen . . Larven van Polychaeten.

WAARNEMING 19

DATUM: 27 Mei 1905. UUR: 4.15—4.30 p.m. PLAATS: In de Meer, halfweg
Medemblik en Wieringen.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 15.4 °C. S.OPP.: 19.3 ‰.
Tij: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: rimpels.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min. Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . Larven: geen!
Schaaldieren Garnalen: 2.
Ribkwallen . *Pleurobrachia pileus*: zeer veel, vooral kleine van
± 0.5 cM.
Eiernet. Visschen . . Ansjovis-eieren: 11.
Bot-larven: 1, lang 1.0 cM.
Grondel-larven: 1, lang 0.3 cM.
Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Temora longicornis*, *Centropages hamatus*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — *Macropsis slabberi*. — Larven van Dekapoden.
Schelpdieren Larven van Gastropoden.
Wormen . . *Sagitta bipunctata*.
Ribkwallen . Als boven: veel.

WAARNEMING 20

DATUM: 19 Juni 1905. UUR: 2.55—3.15 p.m. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje
en Medemblik.
DIEPTE: 3.9 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 18.6 °C. S.OPP.: 25.5 ‰.
Tij: eb. WIND: W., 1. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . . Geep-larven: 2, lang 1.6 en 2.0 cM.
Schaaldieren . *Mysis spec.* — Garnalen. — *Eupagurus bernhardus* (1 exemplaar in een *Buccinum*-schaal). *Carcinus maenas* (enkele exemplaren).
Schelpdieren . Mosselen (enkele levende); leege schelpen van *Cardium edule*, *Mya arenaria*, *Tellina baltica*.
Stekelhuidigen *Asterias rubens* (1 exemplaar).
Kwallen . . . *Cyanea capillata* (2 groote en 1 kleine).

Bijzonderheden: Zooals uit de vangst blijkt, had het net even den bodem geraakt.

WAARNEMING 21

DATUM: 19 Juni 1905.	UUR: 4.40 p.m.	PLAATS: Dwars van het Vuur van de Ven, dicht onder den wal.
DIEPTE: 8.2 M.	BODEM: steekgrond.	T.OPP.: 18.0 °C. S.OPP.: 18.5 ^o / ₁₀₀ .
TIJ: eb.	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Amsterdam”.		ZEE: rimpels.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.		

VANGST:

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 106.
Ansjovis-larven: 3, lang 0.3—0.4 cM
Grondel-larven: 110, „ 0.3—1.6 „

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 22

DATUM: 19 Juni 1905.	UUR: 5.40 p.m.	PLAATS: Blokkerhoek, dicht onder den wal.
DIEPTE: 2.8 M.	BODEM: harde grond.	T.OPP.: 19.1 °C. S.OPP.: 12.4 ⁰ / ₁₀₀ .
Tij: eb.	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Amsterdam”.	ZEE: —	
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.		

VANGST:

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 55.
 Ansjovis-larven: 21, lang 0.4—0.7 cm.
 Haring-larven: 4, „ 2.2—2.4 „
 Grondel-larven: 49, „ 0.4—1.3 „
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van
 Balanus. — *Podon polyphemoides*. — Larven van Garnaal. — *Macropsis*
 slabberi (juv. en ad.). — Larven van krabben.
 Kwallen . . . *Nemopsis spec.*

WAARNEMING 23

DATUM: 19 Juni 1905. UUR: 6.20 p.m. PLAATS: Bij de Nek tusschen Oosterleek
en Hoorn; dicht onder den wal.
DIEPTE: 3.7 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 20.2 °C. S.OPP.: 12.3 ‰.
Tij: eb. WIND: W.Z.W. 1. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: rimpels.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST :

Visschen	..	Ansjo-vis-eieren:	$\pm$ 1000.		
		Ansjo-vis-larven:	132, lang 0.4—1.7 cM.	Geep-larven:	1, lang 3.2 cM.
		Haring-larven:	2, „ 2.6—2.8 „	Zee-naaldje:	1, „ 1.5 „
		Grondel-larven:	26, „ 0.4—1.2 „	Stekelbaars:	1, „ 4.9 „

WAARNEMING 24

DATUM: 20 Juni 1905. UUR: 4.30—5.— p.m. PLAATS: Zuidrand v. het Enkhuizerzand.
 DIEPTE: 2.5—3.— M. BODEM: hard zand. T.OPP.: 19.1—19.5 °C. S.OPP.: 15.0 ‰
 TIJ: eb. WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: schoon, vlagen.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Schol: 24, lang 7—15 cM. (alle gemeten, zie Bijl. 1a).
 Bot: 7, „ 12—21 „ („ „ „ „ 1a).
 Haring (zeeblik): 27, lang 5—10 cM. (alle gemeten
 Grondel: 1, (beschadigd). [zie Bijl. 1a).
 Schaaldieren *Carcinus maenas*: 20, garnalen, *Balanus improvisus*.
 Enkele Amphipoden.
 Schelpdieren Mosselen, *Mya arenaria*, *Cardium edule*.
 Mosdieren . . *Membranipora* op Mosselen.
 Polypen . . . *Clava multicornis* op idem.
Eiernet. Visschen . . Ansjovis-eieren: 169.
 Ansjovis-larven: 9, lang 0.35—0.9 cM.
 Grondel-larven: 7, „ 0.3—1.2 „
 Geep-larven: 18, „ 1.3—4.0 „
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nau-
 plius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*.
 — Amphipoden (2 exemplaren).

Bijzonderheden: De kor was eerst 't onderst boven en moest derhalve geklaard worden. De geheele waarneming duurde daardoor van 4—5 p.m.
 De maaginhoud der scholletjes bestond bijna uitsluitend uit *Corophium grossipes* (= *longicorne*). De botjes hadden bovendien garnalen en *Balanus* in hun maag.

WAARNEMING 25

DATUM: 20 Juni 1905. UUR: 6.— p.m. PLAATS: Val van Urk bij de kruiston.
 DIEPTE: 5.4 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 18.7 °C. [te 6.10 p.m.]
 S.OPP.: 13.3 ‰
 TIJ: — WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: buiig.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 3 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis-eieren: 342.
 Ansjovis-larven: 58, lang 0.3—1.0 cM.
 Grondel-larven: 1, „ 0.4 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van
Balanus. — *Podon polyphemoides*. — *Gammarus spec.*
 Wormen . . Larven van Polychaeten.
 Kwallen . . . *Nemopsis spec.*

WAARNEMING 26

DATUM: 20 Juni 1905. UUR: 6.40 p.m. PLAATS: Halfweg Urk en Lemmer.
 DIEPTE: 3.8 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 19.0 °C. S.OPP.: 11.8 ‰.
 TIJ: — WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: buiig.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis-eieren: 212.
 Ansjovis-larven: 187, lang 0.5—1.3 cM.
 Haring-larven: 2, „ 0.7 cM.
 Grondel-larven: 5, „ 0.8—1.2 „
 Geep-larven: 3, „ 1.8—2.2 „

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 27

DATUM: 20 Juni 1905. UUR: 7.05 p.m. PLAATS: Een kwartier stoomens voor
 Lemmer.
 DIEPTE: 3.3 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 18.8 °C. S.OPP.: 12.3 ‰.
 TIJ: — WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: buiig.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis-eieren: 25.
 Ansjovis-larven 206, lang 0.4—1.3 cM.
 Haring-larven: 1, „ 1.8 cM.
 Grondel-larven: 18, „ 0.5—1.1 „
 Geep-larven: 1, lang 2.3 cM.
 Stekelbaars: 13, lang 3.8—4.9 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van
Balanus. — *Podon polyphemoides*. — Larven van Garnaal. —
Macropsis slabberi.

WAARNEMING 28

DATUM: 20 Juni 1905. UUR: 7.30 p.m. PLAATS: Voor de haven van Lemmer.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 19.3 °C. S.OPP.: 14.0 ‰.
 TIJ: — WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: buiig.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Niet gevischt.

Alleen waarneming van temperatuur en zoutgehalte van het water.

WAARNEMING 29

DATUM: 21 Juni 1905. UUR: 11.30 a.m.—12.30 p.m. PLAATS: Z.W. van de Steile Bank.
 DIEPTE: 4.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 18.8 °C. S.OPP.: 12.0 ‰.
 TIJ: Vloed. WIND: Z.W. 3 à 4. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: deining.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{2}$ uur, kleine garnalenkor $\frac{1}{4}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 10 min., groot planktonnet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Schol: 16, lang 6—17 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Bot: 18, lang 11—24 cM. [„ „ „ „ 1a].
 Grondel: 47.
 Zeedonderpad: 3, lang 14, 15 en 15 cM.
 Puitaal: 3, lang 14, 14 en 18 cM.

Eiernet. Visschen . . Ansjovis-eieren: 49.
 Ansjovis-larven: 9, lang 0.3—1.0 cM.
 Haring-larven: 8, „ 0.6—3.6 „
 Grondel-larven: 27, „ 0.5—1.2 „
 Geep-larven: 55, „ 1.5—4.5 „

Bijvangst niet onderzocht.

Planktonnet. Visschen . . Ansjovis-larven: 10, lang 0.4—0.8 cM.
 Grondellarven: 4, lang 0.6—0.11 „
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.
 Raderdieren. *Synchaeta spec*.
 Diatomeën . *Coscinodiscus biconicus*, *Actinopterychus undulatus*.

Bijzonderheden: Daar hier vrij veel schol (1-groep) in het net was, werd nog met het kleine garnalenkorretje gevischt om o-groep te vangen. De vangst bestond evenwel alleen uit garnalen.

WAARNEMING 30

DATUM: 21 Juni 1905. UUR: 2.15—4.— p.m. PLAATS: Achter Schokland, tusschen de roode tonnen.
 DIEPTE: 2.0 M. BODEM: modderig. T.OPP.: 20.0 °C. [te 1.15 p.m.]
 S.OPP.: 6.8 ‰.
 TIJ: hoogwater. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor $\frac{1}{2}$ uur drijvend, $\frac{1}{4}$ uur stoomend. — Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 25, lang 4—15 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Spiering: 7, lang 9—10 cM.
 Schaaldieren Vrij veel garnalen. *Pilumnus tridentatus*: 3 stuks.
 Schelpdieren Ledige schelpen van *Anodonta*, *Unio*, *Mya* en *Cardium*.
Eiernet. Visschen . . Haring-larven: 40, lang 0.9—3.0 cM.
 Grondel-larven: 50, lang 0.5—1.8 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: De botten hadden bijna allen hun maag vol *Corophium* en enkele kleine *Mya*'s.
 Beide keeren waren groote hoeveelheden groen wier (*Cladophora*) in het net. Tengevolge van de zwaarte scheurde het net de tweede maal langs het bovensim geheel af, toen de kuil boven water kwam. Stoomden na afloop der waarneming naar den mond van de Ketel en repareerden het net.

WAARNEMING 31

DATUM: 21 Juni 1905. UUR: 5.30 p.m. PLAATS: Even boven den mond van den Ketel.
 DIEPTE: 2.7 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 20.7 °C. S.OPP.: 0.0 ‰.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Kleine garnalenkor, gedurende $\frac{1}{4}$ uur stoomende.

VANGST:

Visschen . . Spiering: 14, lang 8—10 cM. (in alcohol gemeten).
 Stekelbaars: 14.
 Aal: 1.
 Garnalen: 2.
 Geen platvisch!

WAARNEMING 32

DATUM: 22 Juni 1905. UUR: 2.30 p.m. PLAATS: Bij de roode ton van de Nagel.
 DIEPTE: 4.2 M. BODEM: hard, met schelpen. T.OPP.: 18.9 °C. S.OPP.: 12.3 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N.N.W. WEERSGESTELDHEID: schoon, winderig.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1/2 uur drijvend. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 39, lang 9—27 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schol: 59, lang 7—14 cM. I-groep [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Zeedonderpad: 9, lang 11—20 cM. [alle gemeten in alcohol, zie Bijl. 1a].
 Puitaal: 32, lang 12—21 cM. [alle gemeten in alcohol, zie Bijl. 1a].
 Schaaldieren Garnalen: talrijk. *Balanus improvisus* op doode, leegschelpen.
 Schelpdieren *Mya arenaria*, vrij groote exemplaren (4—6 cM.).

Larvennet. Visschen . . Ansjovis-larven: 1, lang 1.2 cM.
 Haring-larven ¹⁾: 194, lang 2.5—5.0 cM.
 Grondel-larven: 116, „ 0.5—1.8 „
 Geep-larven: 1, lang 2.5 cM.
 Zeenaaldjes: 1, „ 2.0 „

Bijvangst niet onderzocht.

¹⁾ Verder 1 jonge haring van 7.0 cM. (0-groep).

WAARNEMING 33

DATUM: 22 Juni 1905. UUR: 5.— p.m. PLAATS: Voor Elburg.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 19.7 °C. S.OPP.: 7.4 ‰.
 TIJ: eb. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: buig, ruw.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: deining uit het N.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1/2 uur drijvend. — Eiernet, aan de oppervlakte, 3 min.

VANGST:

Tannerkor. Vangst zeer gering; 2 botjes, enkele spierinkjes, een paar garnalen.
 Veel modder in de kor.

Eiernet. Visschen . . Ansjovis-larven: 3, lang 1.3—1.6 cM.
 Haring-larven: 320, „ 1.7—4.0 „
 Spiering-larven: 8, „ 1.7—2.3 „
 Grondel-larven: 13, „ 0.5—1.3 „
 Stekelbaarzen: 2, „ lang 2.6 en 5.0 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 34

DATUM: 23 Juni 1905.	UUR: 11.15 a.m.	PLAATS: Voor haven Elburg.
DIEPTE: 2.0 M.	BODEM: zacht.	T.OPP.: 18.7 °C. S.OPP.: 6.6 ‰.
TIJ: laag water.	WIND: N.	WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: B.U. 101.		ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: dwarskuil.		

De vangst van één trek bestond uit: paling, spiering, bot, garnaal, een enkele ansjovis, veel kleine grondeltjes en spierinkjes van 8—13 cM.

De maten van een aantal palingen, die uit de mazen van de kuil genomen waren, zijn als volgt: 15, 15.5, 16.5, 16.5, 16.5, 17, 17, 17.5, 18, 18 cM.

WAARNEMING 35

DATUM: 23 Juni 1905.	UUR: 11.45 a.m.	PLAATS: Bij de belboei voor Elburg.
DIEPTE: 2.5 M.	BODEM: zacht.	T.OPP.: 18.7 °C. S.OPP.: 6.6 ‰.
TIJ: laag water.	WIND: N.	WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Amsterdam”.		ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 1 min. Groot planktonnet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.		

VANGST:

Eiernet.	Visschen . .	Ansjovis-larven: 15, lang 1.0—1.7 cM.
		Haring-larven: 263, „ 1.7—4.4 „
		Spiering-larven: 13, „ 1.8—2.4 „
		Grondel-larven: 150, „ 0.4—1.5 „
		Geep-larven: 1, „ 5.0 „
		Stekelbaars: 13.

Bijvangst niet onderzocht.

Planktonnet.	Visschen . .	Haring-larven: 6, lang 1.9—2.6 cM.
		Grondel-larven: 5, „ 0.6—1.4 „
	Schaaldieren	<i>Acartia bifilosa</i> , <i>Eurytemora hirundoides</i> . — Cypris-larven van <i>Balanus</i> .
	Wormen. . .	Larven van Polychaeten.
	Raderdieren.	<i>Synchaeta spec.</i>
	Diatomeën. .	<i>Coscinodiscus biconicus</i> .

WAARNEMING 36

DATUM: 23 Juni 1905. UUR: 1.30—2.30 p.m. PLAATS: Dwars van Harderwijk.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 19.1 °C. S.OPP.: 9.2 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: vloed. WIND: N. stijve bries. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: deining uit het N.
 VISCHTUIG: Tannerkor $\frac{1}{4}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 2 min.
 Groot planktonnet, aan de oppervlakte, 2 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 10, lang 10—15 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Eiernet. Visschen . . Ansjovis-larven: 26, lang 0.8—1.5 cM.
 Haring-larven: 57, „ 1.9—3.4 „
 Spiering-larven: 9, „ 2.0—2.3 „
 Grondel-larven: 95, „ 0.4—1.7 „
 Geep-larven: 1, „ 3.8 cM.
 Schaaldieren Copepoden. — *Corophium grossipes*. — Schizopoden.
 — Een garnaal.
Planktonnet. Visschen . . Ansjovis-larven: 6, lang 0.8—1.6 cM.
 Haring-larven: 6, „ 1.7—2.6 „
 Spiering-larven: 1, „ 1.8 cM.
 Grondel-larven: 10, „ 0.7—1.3 „
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *M. slabberi*.
 Raderdieren *Synchaeta spec.*
 Diatomeën . *Coscinodiscus biconicus*.

WAARNEMING 37

DATUM: 23 Juni 1905. UUR: 4.15 p.m. PLAATS: Midden in de Kuil van Marken.
 DIEPTE: 4.3 M. BODEM: zachte modder. T.OPP.: 18.8 °C. S.OPP.: 11.7 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Eiernet en groot planktonnet, aan de oppervlakte, gedurende 2 min. elk.

VANGST:

Eiernet. Visschen . . Ansjovis-eieren: 13.
 Ansjovis-larven: 58, lang 0.6—1.6 cM.
 Haring-larven: 123, „ 2.0—4.1 „
 Grondel-larven: 33, „ 0.7—1.6 „
 Geep: 1, lang 9.0 cM.
 Bijvangst niet onderzocht.
Planktonnet. Visschen . . Ansjovis-larven: 2, lang 0.7 en 0.8 cM.
 Haring-larven: 1, lang 2.7 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Cypris-
 larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — Larven
 van *Mysis spec.*
 Raderdieren *Synchaeta spec.*
 Diatomeën . *Coscinodiscus biconicus*.

Bijzonderheden: Onder het visschen met het eiernet ging de boot, om uit te wijken voor een zeilend schip, onverwacht harder vooruit, tengevolge waarvan het net geheel afscheurde.

WAARNEMING 38

DATUM: 23 Juni 1905.	UUR: 5.45 p.m.	PLAATS: Dwars van Warder.
DIEPTE: 3.2 M.	BODEM: zacht.	T.OPP.: 18.8 °C. S.OPP.: 12.4 °/100.
Tij: eb.	WIND: N.	WEERSGESTELDHEID: goed.
VAARTUIG: „Amsterdam”.		ZEE: deining.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. Groot planktonnet, aan de oppervlakte, 5 min.		

VANGST:

Elnet. Visschen . . Ansjovis-eieren: 65.
Ansjovis-larven: 61, lang 0.5—1.0 cm.
Grondel-larven: 5, „ 0.4—0.8 „

Bijvangst niet onderzocht.

Planktonnet. Visschen . . . Ansjovis-eieren: 9.
 Ansjovis-larven: 2, lang 0.5 en 0.7 cM.
 Grondel-larven: 1, „ 0.7 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-
 larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*.
 Raderdieren. *Synchaeta spec.*
 Diatomeën. . *Coscinodiscus biconicus*, *Lithodesmium undulatum*, *Acti-
 noptychus undulatus*.

WAARNEMING 39

DATUM: 3 Juli 1905. UUR: 1—2.30 p.m. PLAATS: Dwars van Warder.
DIEPTE: 3.3 M. BODEM: zeer zachte grond. T.OPP.: 21.4 °C. S.OPP.: 10.7 ‰.
Tij: eb. WIND: W. 1. WEERSGESTELDHEID: goed, heilig.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: rimpels.
VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 10 min. drijvend en $\frac{3}{4}$ uur stoomend, zonder onderbreking. — Eiernet, aan de oppervlakte, 3 min.

VANGST :

Tannerkor. Visschen . . Bot: 12, lang 11—19 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Schaaldieren *Balanus improvisus*, meest doode exemplaren.
Schelpdieren *Mya arenaria*, veel; *Cardium*, meest leege schelpen;
Tellina baltica, enkele.

Eiernet. Visschen . . . Ansjovis-eieren: 9.
Ansjovis-larven: 12, lang 0.4—1.7 cM.
Grondel-larven: $\pm$ 50, lang 0.5—1.3 cM.
Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Podon polyphemoides*. — Larven van *Mysis spec.*

Bijzonderheden: Eerst werd beproefd drijvende te visschen, maar er was zoo weinig drift, dat de boot ten slotte op de kor gierde. Er werden 20 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 40

DATUM: 3 Juli 1905. UUR: 4.10—6.15 p.m. PLAATS: Muiderzand, Z.O. van de ton.
 DIEPTE: 2.8 M. BODEM: harde en zachte grond. T.OPP.: 21.4 °C. S.OPP.: 9.5 ‰.
 Tij: eb. WIND: W., 1. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: rimpels.
 VISCHTUIG: Tannerkor, drie trekken, samen 1¼ uur drijvend en stoomend.

VANGST:

1e trek (½ uur drijvend over harden grond).

Visschen . . Bot: 1, lang 15 cM. ♂, I-groep.
 Schol: 5, lang 9—10 cM., 2 ♂, 3 ♀, alle I-groep.
 Puitaal: 3, lang 14, 15 en 15 cM.
 Zeedonderpad: 4, lang 11—12 cM.
 Harnasmannetje: 1, lang 8 cM.
 Grondel: 1, lang 7 cM. Spiering: 1, lang 9 cM.
 Schaaldieren *Pilumnus tridentatus*. Enkele garnalen.
 Schelpdieren *Mya arenaria*, vrij groot, meerendeels leeg, begroeid met *Balanus improvisus*.
 Polypen . . . *Sertularia cupressina*.

2e trek (¼ uur stoomend over zachten grond).

Visschen . . Bot: 1, lang 12 cM. ♀ I- of II-groep.
 Zeedonderpad: 1, lang 13 cM.

Bijvangst als boven. Bovendien: *Membranipora* op *Cardium*-schelpen.

3e trek (½ uur stoomend over harden grond).

Visschen . . Bot: 4, lang 10 cM. I-groep en 18—27 cM., II-groep.
 Spiering: 1, lang 10 cM.

Bijvangst als boven.

Bijzonderheden: Er werd tijdens den tweeden trek ook met de kleine garnalenkor op jonge platvisch gevischt, doch deze werd niet aangetroffen. De bijvangst was als boven. Voorts werden 20 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek.

WAARNEMING 41

DATUM: 4 Juli 1905. UUR: 8.15 a.m. PLAATS: Bij de haven van Huizen.
 DIEPTE: 1.7 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 21.1 °C. S.OPP.: 8.8 ‰.
 Tij: laag water. WIND: N.O. 1. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: rimpels.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis-larven: 27, lang 1.9—2.7 cM.
 Haring-larven: 1, „ 2.5 „
 Grondel-larven: 60 „ 0.8—2.0 „
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Macropsis slabberi*, larven van *Mysis spec.*

WAARNEMING 42

DATUM: 4 Juli 1905. UUR: 9.35—11.— a.m. PLAATS: Op de Knar.
 DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 20.7 °C. S.OPP.: 11.0 ‰.
 TIJ: laag water. WIND: N.O., 1. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 1/2 uur drijvend en daarna 20 min. stoomend.
 VANGST:

1e trek (1/2 uur drijvend).

Visschen . . Bot: 2, lang 19 cM. ♂ en 20 cM. ♀, beide II-groep.
 Schol: 1, lang 7 cM. I-groep.
 Grondel: 3, lang 6—7 cM.
 Schaaldieren Enkele garnalen, *Balanus improvisus*.
 Schelpdieren *Mya*, *Cardium*, *Tellina baltica*.
 Polypen . . . *Sertularia cupressina*.

2e trek (20 min. stoomend).

Visschen . . Bot: 18, lang 11—24 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schol: 2, lang 7—8 cM. beide I-groep.
 Spiering: 5, lang 9—16 cM.
 Aal: 2, lang 17—21 cM. Grondel: 1, lang 7 cM.

Bijvangst als boven. 20 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 43

DATUM: 4 Juli 1905. UUR: 12.10—1.— p.m. PLAATS: Dwars van Harderwijk.
 DIEPTE: 1.7—2.0 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 22.3 °C. S.OPP.: 7.9 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N.O., 1. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1/2 uur, stoomend. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.
 VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 13, lang 8—23 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].

Spiering: 8, lang 8—16 cM.

Puitaal: 1, „ 7 cM.

Aal: 1, „ 18 „

Schaaldieren *Pilumnus tridentatus*, enkele garnalen, *Balanus* op schelpen van *Cardium*.

Schelpdieren *Mya*, *Cardium* en *Tellina*.

Eiernet.

Visschen . . Ansjovis-larven: 6, lang 2.0—2.9 cM.

Haring-larven: 1, „ 2.3 cM.

Grondel-larven: 95, lang 0.4—1.8 cM.

Geep: 1, lang 5.6 cM.

Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Corophium grossipes*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*. — Zoëalarven.

Bijzonderheden: Onmiddellijk nadat het net overboord gezet was, liep de boot over den grond. Met volle kracht stoomende werd door den wind gedraaid, wat te 12.25 p.m. volbracht was. Daarna werd gedurende 1/2 uur zacht aan opgestoomd, zooveel mogelijk in 6 voet water (1.70 M.). De grond was afwisselend geheel hard of hard met een dun, zacht bovenlaagje. — De maaginhoud der botten bestond bijna uitsluitend uit *Corophium*, daarenboven enkele *Mysis*.

WAARNEMING 44

DATUM: 4 Juli 1905. UUR: 3.—3.40 p.m. PLAATS: $\frac{3}{4}$ uur stoomens Z.Z.W. van Urk.
 DIEPTE: $\pm$ 5 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 21.8 °C. S.OPP.: 11.1 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: eb. WIND: N.O. 1. WEERSGESTELDHEID: goed, bewolkt,
 zachte regen.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{2}$ uur drijvend. — Eiernet, aan de oppervlakte,
 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 1, lang 27 cM. ♀, III-groep.

Bijvangst gering, niets bijzonders.

Eiernet. Visschen . . Ansjovis-eieren: 15.

Ansjovis-larven: 26, lang 0.5—1.6 cM.

Grondel-larven: 3, lang 0.4—1.3 cM.

Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — Amphipoden. — *Macropsis slabberi*, larven van *Mysis spec.* — Larven van garnaal. Zoëalarven.

Bijzonderheden: Er werden 20 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 45

DATUM: 5 Juli 1905. UUR: 11.— a.m. PLAATS: In het Ensgat.
 DIEPTE: 2.2 M. BODEM: harde en zachte grond. T.OPP.: 20.5 °C. S.OPP.: 5.1 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: vloed. WIND: — WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{2}$ uur stoomend. — Eiernet, aan de oppervlakte,
 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 22, lang 5—25 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Spiering: 3, lang 12—13 cM.

Aal: 4, „ 17—31 „

Grondel: 1, „ 6 „

Stekelbaarzen: 2; Blankvoorn 10, jonge; Blei: 4, jonge.

Schaaldieren *Pilumnus tridentatus*, talrijk, begroeid met *Balanus* en *Cordylophora lacustris*. — *Corophium spec.* op een stuk hout.

Eiernet. Visschen . . Ansjovis-larven: 71, lang 0.9—3.1 cM.

Haring-larven: 3, „ 1.5—3.1 „

Grondel-larven: 37, „ 0.4—2.2 „

Geep: 1, lang 90 cM.

Stekelbaarzen: 2.

Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*, *M. slabberi*, larven van *Mysis spec.*

Bijzonderheden: De maaginhoud der botten bestond grootendeels uit *Corophium*, enkele hadden ledige magen; één exemplaar *Mysis*, *Gammarus* en een larve van *Gobius*.
 Er werden 20 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 46

DATUM: 5 Juli 1905. UUR: 1.30—2.30 p.m. PLAATS: Dwars van Blankenham.
 DIEPTE: 1.6—2.5 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 20.5 °C. S.OPP. 10.0 ‰.
 Tij: laag water. WIND: N.O., 1 à 2. WEERSGESTELDHEID: goed, bewolkt.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: rimpels.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 1 uur stoomend.

VANGST:

Visschen . . Bot: 42, lang 5—8 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Grondel: 19, lang 3—8 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Jonge haring: 1, lang 5 cM. 0-groep.
 Stekelbaars: 50.

Bijvangst gering. Veel wier (*Cladophora*).

Bijzonderheden: 2—3 p.m. V.N. 125, schipper Jan Jongman, vischt in onze onmiddellijke nabijheid met de dwarskuil op spiering als aas voor aaldobbers, die hij 's nachts gaat uitzetten. Nadat hij zijn net binnengehaald en de spiering uit de vangst gezocht had namen wij het net over (zie volgende waarneming No. 47).

WAARNEMING 47

DATUM: 5 Juli 1905. UUR: 3.15 p.m. PLAATS: Dwars van Blankenham.
 DIEPTE: 1.6—2.5 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 20.5 °C. S.OPP. 10.0 ‰.
 Tij: laag water. WIND: N.O., 1 à 2. WEERSGESTELDHEID: goed, bewolkt.
 VAARTUIG: V.N. 125, schipper Jan Jongman. ZEE: rimpels.
 VISCHTUIG: Dwarskuil gedurende ± 1 uur.

VANGST:

Visschen . . Bot: 218, lang 4—15 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Jonge haring: zeer veel, lang 4—6 cM. [200 gemeten, zie Bijl. 1a].
 Spiering: zeer veel, voor aas voor de aaldobbers.
 Grondel: enkele.
 Stekelbaars: talrijk.
 Schaaldieren Enkele garnalen.

Bijzonderheden: De maag en darm der botjes waren geheel gevuld met *Corophium*.

WAARNEMING 48

DATUM: 5 Juli 1905. UUR: 6.30—8.15 p.m. PLAATS: Tusschen Lemmer en Lemsterhk.
 DIEPTE: 1.5—2.5 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 20.5 °C. S.OPP.: 12.5 ‰.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: L.E. 47, aak, schipper R. T. Kuipers. ZEE: glad.
 VISCHTUIG: Dwarskuil, gedurende 1½ uur (2 trekken).
 VANGST:

Visschen . . Bot: 28, lang 4—25 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schol: 62, lang 6—20 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Jonge haring: weinig, komt in grootte overeen met die van waarn. 47.
 Zeenaald: 3.
 Voorts eenige puitalen, aaltjes, spieringen en twee baarsjes.
 Schaaldieren *Carcinus maenas*, enkele garnalen.
 Schelpdieren Enkele leegschelpen van *Mya*. Vrij veel *Cladophora*.
 Onderzocht werd de vangst der beide trekken.

Bijzonderheden: De meeste botten hadden uitsluitend *Corophium* gevreten; enkele, vooral van de grootere, bovendien garnalen, jonge grondeltjes (*Gobius*), kleine *Mya* en *Cardium*. De scholletjes daarentegen hadden meest *Corophium*, *Mya* en Polychaetenresten in hun maag.

WAARNEMING 49

DATUM: 6 Juli 1905. UUR: 12.—12.45 p.m. PLAATS: Bij de Steile Bank.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 19.9 °C. S.OPP.: 13.8 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: W.N.W., 4. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 1½ uur drijvend. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.
 VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 11, lang 9—17 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schol: 86, lang 5—20 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Puitaal: 32, lang 12—22 cM.
 Zeedonderpad: 7.
 Grondel: 3.

Schaaldieren *Carcinus maenas*: vrij talrijk, *Balanus improvisus*.
 Schelpdieren *Mya*, groote exemplaren.
 Polypen . . . *Sertularia argentea*, *Obelaria gelatinosa*.

Eiernet.

Visschen . . Ansjovis-eieren: 184.
 Ansjovis-larven: 7, lang 0.3—1.1 cM.
 Grondel-larven: 1, „ 0.7 cM.
 Geep-larven: 10, „ 1.3—5.0 „
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — *Gammarus spec.* — Larven van garnaal.
 Kwallen . . . *Nemopsis spec.*

Bijzonderheden: Er werden 2 × 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek.

WAARNEMING 50

DATUM: 6 Juli 1905. UUR: 2.——2.15 p.m. PLAATS: Val van Urk bij de Kruiston.
DIEPTE: 5.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 20.0 °C. S.OPP.: 14.1 ‰.
TIJ: hoogwater. WIND: W.N.W. 4. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golven.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. Groot planktonnet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Eiernet. Visschen . . . Ansjovis-eieren: $\pm$ 500.
Ansjovis-larven: 64, lang 0.3—2.5 cM.
Grondel-larven: 6, „ 0.4—1.1 „
Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — Larven van garnaal en *Mysis spec.* — Larven van krabben.
Kwallen . . . *Nemopsis spec.*

Planktonnet. Visschen . . . Ansjovis-eieren: 88.
Ansjovis-larven: 5, lang 0.7—0.8 cM.
Schaaldieren Copepoden als boven. — Nauplius-larven van *Balanus*.
Wormen. . . Larven van Polychaeten.
Raderdieren. *Synchaeta spec.*
Diatomeën *Coscinodiscus biconicus*, *Eupodiscus argus*, *Lithodesmium undulatum*.

Bijzonderheden: Het watermonster werd te 2.30 p.m. iets verder zuidelijk dwars van Urk geschept. De temperatuur bedroeg daar 20.3.

WAARNEMING 51

DATUM: 6 Juli 1905. UUR: 4.—4.40 p.m. PLAATS: Bij de Hond, dwars voor Kamper-
 nieuwstad.

DIEPTE: 3.0 M.	BODEM: zacht.	T.OPP.: 20.1 °C.
Tij: eb.	WIND: N.W. 3.	S.OPP. 6.3 ‰,
VAAUUG: „Amsterdam”.	ZEE: lichte golven.	WEERSGESTELDHEID: fraai.
VISCITUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{8}$ uur drijvend. — Eiernet, aan de oppervlakte, 10 min.		

VANGST :

Tannerkor. 1 dood aaltje en leege schelpen van *Mya* en *Cardium*.

Eiernet. Visschen . . Ansjovis-larven: 77, lang 0.7—3.3 cM.
Haring-larven: 25, „ 1.5—3.1 „
Spiering-larven: 1, „ 3.0 „
Grondel-larven: 117, „ 0.4—1.9 „
Stekelbaarzen: 18, „ 2.3—4.9 „

Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*.

WAARNEMING 52

DATUM: 7 Juli 1905. UUR: 10.50—11.45 a.m. PLAATS: Bij de roode ton van de staart van Urk.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard met schelpen. T.OPP.: 19.3 °C. S.OPP.: 13.1 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kalme deining.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende ½ uur drijvende. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.
 VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 8, lang 8—16 cM.
 Schol: 34, lang 8—15 cM. I-groep [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Tong: 1, lang 15 cM.
 Puitaal: 47, lang 12—18 cM.
 Grondel: 6, lang 5—8 cM.
 Zeedonderpad: 6, kleine.
 Schaaldieren Garnalen: 9 L, *Carcinus maenas*: 6, *Pilumnus tridentatus*: 1, *Balanus improvisus*.
 Polypen . . . *Obelaria gelatinosa*. — *Obelia spec.*
Eiernet. Visschen . . Ansjovis-eieren: 89.
 Ansjovis-larven: 67, lang 0.3—2.5 cM.
 Grondel-larven: 1, lang 1.4 cM.
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Podon polyphemoides*. — *Macropsis slabberi*. — Zoëa-larven.

WAARNEMING 53

DATUM: 7 Juli 1905. UUR: 1.—2.30 p.m. PLAATS: Bij de roode tot aan den Zuidrand van het Enkhuizerzand.
 DIEPTE: 2.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 19.3 °C. S.OPP.: 16.9 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende ½ uur drijvend. — Kleine dreg 2 × ¼ uur stoomend. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 1, lang 17 cM. ♀, II-groep.
 Schol: 88, lang 4—9 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Grondel: 5, lang 5—7 cM.
 Puitaal: 2, lang 12, 13 cM.
 Zeedonderpad: 3, 11, 12 en 13 cM.
 Manteldieren *Molgula ampulloides*: enkele.
 Schaaldieren Garnalen: ongeveer 50 stuks, *Balanus*.
 Schelpdieren Mosselen, *Mya*.
 Polypen . . . *Obelaria gelatinosa*: zeer veel. *Obelia spec.* *Sertularia cupressina*, *Clava multicornis*.
 Sponzen . . . Niet nader bestemd.
Kleine dreg. Vangst als van de Tannerkor, vooral veel gebroken *Mya*-schelpen.
Eiernet. Visschen . . Ansjovis-eieren: 24.
 Grondel-larven: 2, lang 0.5 cM.
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*, *Centropages hamatus*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — Amphipoden. — Larven van garnaal. — Zoëa-larven van krabben.

Bijzonderheden: De maag der scholletjes was gevuld met *Corophium* en kleine *Mya*, van ± 1 mM. lengte.

WAARNEMING 54

DATUM: 7 Juli 1905. UUR: 3.15—3.30 p.m. PLAATS: Van de gestreepte ton Z. van
het Enkhuizerzand naar de
zwarte ton aldaar.

DIEPTE: 2.8 M. BODEM: hard. T.OPP.: 19.3 °C. S.OPP.: 16.8‰.

Tij: ebbe. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: zeer fraai.

VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Kleine dreg, gedurende 15 min., stoomende.

VANGST:

Visschen . . Bot: 1, lang 15 cM. ♂, II-groep.

Schol: 4, lang 5, 8, 12 en 18 cM.

Zeedonderpad: 2, lang 10 cM. elk.

Manteldieren *Molgula ampulloides*.

Schaaldieren Enkele garnalen, *Carcinus maenas*, *Pilumnus tridentatus*. — *Balanus*.

Schelpdieren *Mya*, *Cardium*, *Tellina*.

Polypen . . . *Obelaria gelatinosa*.

WAARNEMING 55

DATUM: 7 Juli 1905. UUR: 5.— p.m. PLAATS: Dwars van de Zwarte ton van den
Kreupel in het Wagenpad.

DIEPTE: 6.5 M. BODEM: — T.OPP.: 19.6 °C. S.OPP.: 22.9‰.

Tij: ebbe. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: schoon.

VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kalm, kabbeling.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis-eieren: 52.

Grondel-larven: 3, lang 0.4—0.5 cM.

Geep: 2, lang 5.0 en 8.5 cM.

Zeenaaldje: 1, lang 2.8 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 56

DATUM: 7 Juli 1905. UUR: 5.45—6.— p.m. PLAATS: De Meer, halfweg Medemblik
en het Gaatje.
DIEPTE: 5.0 M. BODEM: zacht met harde bovenkorst. T.OPP.: 29.9 °C.
S.OPP.: 24.2 ⁰/₁₀₀.
Tij: ebbe. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{2}$ uur, stoomend. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Zeedonderpad: 1, lang 3 cM.
Voorts enkele scholletjes, puitalen en grondels.
Schaaldieren . Garnalen: weinig, *Carcinus*: ongeveer 50 stuks,
Hyas araneus: 1.
Schelpdieren . Zeer groote mosselen, *Mya arenaria*.
Stekelhuidigen *Asterias rubens*: 5.
Wormen . . . *Harmothoe imbricata*: 1.
De geheele zak van het net was vol *Cladophora*.
Eiernet. Visschen . . . Ansjovis-eieren: 14.
Larven (soort onbekend): 1, lang 0.8 cM.
Schaaldieren . Copepoden. — Amphipoden. — *Idotea tricuspidata*.
— Larven van garnaal. — Zoëa-larven van krabben.
Weekdieren . Larven van Gastropoden en Lamellibranchiaten.
Ribkwallen . . *Pleurobrachia pileus*.

Bijzonderheden: Er werden 2 × 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek.

WAARNEMING 57

DATUM: 7 Juli 1905. UUR: 7.— p.m. PLAATS: Bij de zwarte ton van den Z.
ingang van het Gaatje.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 19.7 °C. S.OPP.: 29.2 ⁰/₁₀₀.
Tij: vloed. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 5.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 58

DATUM: 14 Augustus 1905. UUR: 10.30 a.m. PLAATS: Bij de ton van den Breehorn.
 DIEPTE: 7.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 18.1 °C. S.OPP.: 31.5 ‰.
 TIJ: ebbe (vooreb). WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: rimpeling.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Eieren, larven of jongen van visschen: geen!
 Manteldieren *Oikopleura dioeca*.
 Schaaldieren *Acartia clausi*, *Centropages hamatus*, *Temora longicornis*. — Nauplius-
 larven van *Balanus*. — *Idotea linearis*. — Larven van *Mysis spec.*
 Wormen. . . *Sagitta bipunctata*.
 Ribkwallen . *Pleurobrachia pileus*.
 Eencelligen . *Noctiluca miliaris*: zeer talrijk!

Bijzonderheden: In het Gaatje bij de roode ton werd nog een watermonster geschept
 te 11.15 a.m. T.opp. 18.4, S.opp. 30.9. Idem bij de zwarte ton te 11.45 a.m.
 T.opp. 18.7, S.opp. 30.2.

WAARNEMING 59

DATUM: 14 Augustus 1905. UUR: 12.15 p.m. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje
 en Medemblik.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 19.0 °C. S.OPP.: — ‰.
 TIJ: ebbe. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: rimpeling.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Zeenaald (*Syngnathus acus*): 1, lang 10 cm.
 Bijvangst grootendeels uit *Noctiluca miliaris* en plantaardigen detritus bestaand.

WAARNEMING 60

DATUM: 14 Augustus 1905. UUR: 1.40 p.m. PLAATS: Dwars van 't Vuur van de Ven.
 DIEPTE: 7.0 M. BODEM: steekgrond. T.OPP. 19.3 °C. S.OPP. 21.3 ‰.
 TIJ: ebbe. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon, iets heilig.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: rimpeling.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *A. clausi*, *A. discaudata*, *Centropages hamatus*. —
 Nauplius-larven van *Balanus*.
 Kwallen . . . *Rhizostoma octopus*: 1 groot exemplaar.

WAARNEMING 61

DATUM: 14 Augustus 1905. UUR: 3.10 p.m. PLAATS: Z.Z.O. van het Val van Urk.
 DIEPTE: 5.2 M. BODEM: zachte grond. T.O.P.P.: 19.3 °C. S.O.P.P.: 12.9 ‰.
 TIJ: ebbe. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon, iets heilig.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: rimpeling.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — *Macropsis slabberi*. — *Mysis spec.* — Zoëa-larven.
 Wormen. . . *Sagitta bipunctata*.
 Kwallen . . . *Nemopsis spec.*

WAARNEMING 62

DATUM: 14 Augustus 1905. UUR: 4.10 p.m. PLAATS: Halfweg Urk en de Ketel.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: steekgrond. T.O.P.P.: 19.4 °C. S.O.P.P.: 7.8 ‰.
 TIJ: ebbe. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: lichte deining.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Grondel-larven: 1, lang 0.5 cM.
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*.
 — *Podon polyphemoides*. — *Macropsis slabberi*.

WAARNEMING 63

DATUM: 15 Augustus 1905. UUR: 10.— a.m. PLAATS: Even bezuiden mond van den Ketel.
 DIEPTE: 2.8 M. BODEM: zachte grond. T.O.P.P.: 18.9 °C. S.O.P.P.: 3.8 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: rimpeling.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Grondel: 40, lang 1.0—2.3 cM.
 Stekelbaars: 1, lang 5 cM.
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus* — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

WAARNEMING 64

DATUM: 15 Augustus 1905. UUR: 11.— a.m. PLAATS: Bij de belboei van Elburg.
 DIEPTE: 2.6 M. BODEM: zeer zacht. T.OPP.: 18.1 °C. S.OPP.: 7.0 ‰.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: rimpeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1½ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 1, lang 25 cM. ♀.
 Spiering: 10, lang 10—13 cM.
 Grondel: 4, lang 5—7 cM.
 Schaaldieren Garnalen: 4 L. *Pilumnus tridentatus*: enkele.
 Schelpdieren *Cardium*, *Mya*.
Eiernet. Visschen . . Grondel: 20, lang 1.0—2.0 cM.
 Stekelbaars: 5, lang ± 2.5 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-
 larven van *Balanus*. — *Macropsis slabberi*.

WAARNEMING 65

DATUM: 15 Augustus 1905. UUR: 12.45 p.m. PLAATS: Rand van de Knar,
 Harderwijk Z.Z.O.
 DIEPTE: 2.5 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 18.7 °C. S.OPP.: — ‰.
 TIJ: vloed. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1½ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 4, lang 15—24 cM.
 Voorts enkele spieringen en grondels.
 Schaaldieren Garnalen: 5 L.
Eiernet. Visschen . . Grondel: 10, lang 1.5—4.5 cM.
 Spiering: 4, „ 4.4—5.3 „
 Stekelbaars: 6.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis*
slabberi, *Mysis vulgaris*.
 Wormen. . . *Nereis spec.*

Bijzonderheden: Watermonsters voor bepaling van stikstof-verbindingen geschept.

WAARNEMING 66

DATUM: 15 Augustus 1905. UUR: 3.— p.m. PLAATS: Halfweg Urk en Marken.
 DIEPTE: 4.3 M. BODEM: hard met modder. T.OPP.: 19.2 °C.

S.OPP. 12.9 ‰.

Tij: ebbe. WIND: N.N.O. WEERSGESTELDHEID: goed,
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: golven. [winderig.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 1, lang 21 cM. ♀.
 Spiering: 1, lang 16 cM.
 Voorts vrij wat garnalen en veel ledige schelpen
Mya, *Cardium* enz.

Eiernet. Visschen . . Ansjovis-larven: 38, lang 1.8—3.5 cM.
 Haring-larven: 3, „ 4.0—5.2 „
 Grondel-larven: 1, „ 1.3 cM.
 Stekelbaars: 13, „ 3.0—4.5 „
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis*
slabberi, *Mysis spec.* — Zoëa-larven.

WAARNEMING 67

DATUM: 15 Augustus 1905. UUR: 5.15 p.m. PLAATS: Hoornsche Hop, dwars
 van de Nek.

DIEPTE: 3.5 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 18.8 °C. S.OPP.: 11.3 ‰.

Tij: ebbe. WIND: N.N.O. WEERSGESTELDHEID: winderig.

VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: golven.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Grondel-larven: 3, lang $\pm$ 1 cM.
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van
Balanus. — *Gammarus spec.* — *Macropsis slabberi*. — *Mysis spec.* —
 Zoëa-larven.

Bijzonderheden: Watermonsters voor bepaling van stikstof-verbindingen geschept.

WAARNEMING 68

DATUM: 16 Augustus 1905. UUR: 11.15 a.m. PLAATS: Dwars van Blokkershoek.
 DIEPTE: 3.6 M. BODEM: hard. T.OPP.: 18.2 °C. S.OPP.: 12.3 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: O.N.O. WEERSGESTELDHEID: harde wind.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Schol: 9, lang 9—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Haring: 5, lang 6—9 cM.
 Spiering: 18, lang 9—15 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Voorts veel ledige schelpen van *Mya*, *Cardium* en *Tellina* begroeid met *Molgula ampulloides* en *Balanus improvisus*.

Eiernet. Visschen . . Stekelbaars: 3.

Bijvangst geheel uit detritus bestaand.

Bijzonderheden: De maag der schollen was ledig of met een weinig onherkenbare brei gevuld.

WAARNEMING 69

DATUM: 16 Augustus 1905. UUR: 2.10 p.m. PLAATS: Midden in de Meer.
 DIEPTE: 3.6 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 18.5 °C. S.OPP.: 26.3 ‰.
 TIJ: ebbe. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: goed, winderig.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Eieren, larven of jongen van visschen: geen!
 Bijna geheel uit detritus bestaand, behalve enkele Copepoden en Nauplius-larven van *Balanus*.

WAARNEMING 70

DATUM: 16 Augustus 1905. UUR: 3.05 p.m. PLAATS: Bij de zwarte ton van het Gaatje.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 18.5 °C. S.OPP.: 29.9 ‰.
 TIJ: ebbe. WIND: N.N.O. WEERSGESTELDHEID: goed, winderig.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Stekelbaars: 1.

Bijvangst hoofdzakelijk uit veel *Noctiluca miliaris* en weinig Copepoden bestaand.

N.B. Bij de ton van de Bollen werd nog een watermonster geschept: t. 18.5, S. 30.6.

WAARNEMING 71

DATUM: 18 September 1905. UUR: 4.30—5.— p.m. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje en Medemblik.

DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.4 °C. S.OPP.: 23.1 $\frac{0}{100}$.

Tij: ebbe. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon.

VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Tannerkor $\frac{1}{2}$ uur drijvende. — Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Schol: 193, lang 4—17 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Zeedonderpad: 36, lang 5—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Grondel: 29, lang 3—8 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Trompetter-Zeenaald: 3, lang 12—17 cM.
 Gewone Zeenaald: 7, lang 8—11 cM.
 Puitaal: 1, lang 18 cM.
 Enkele Stekelbaarzen en een klein Rogje, schijfbreedte 8 cM.
 Schaaldieren . Garnalen: veel. — *Carcinus maenas*, zeer talrijk, *Eupagurus bernhardus*: 2 in horens van *Buccinum*.
 Schelpdieren . Mosselen: 10 groote exemplaren, *Buccinum undatum*: enkele.
 Stekelhuidigen *Asterias rubens*.
 Sponzen . . . *Halichondria panicea* op leege *Mya*-schelpen.
 Voorts enkele zeerozen, niet nader bestemd.

Eiernet. Visschen . . . Stekelbaars: 1, lang 3 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: De maaginhoud der schollen bestond uit Polychaeten, Polychaetenlarven en kleine *Mya* (1—3 mM. lang). Watermonsters voor de bepaling van het zuurstof-gehalte geschept.

WAARNEMING 72

DATUM: 19 September 1905. UUR: 10.— a.m. PLAATS: Tusschen de Nek en Oosterleek.

DIEPTE: 3.8 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 13.7 °C. S.OPP.: 13.3 $\frac{0}{100}$.

Tij: vloed. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon.

VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis-larven: 4, lang 3.0—4.5 cM.
 Grondel-larven: 10, „ 1.0—1.3 „
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius- en Cypris-larven van *Balanus*. — *Macropsis slabberi*.
 Kwallen . . . *Nemopsis spec.*

Bijzonderheden: Watermonsters geschept alsvoren.

WAARNEMING 73

DATUM: 19 September 1905. UUR: 12.15—12.45 p.m. PLAATS: Bij de Nek.
DIEPTE: 3.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 14.3 °C. S.OPP.: 13.2 ‰
Tij: vloed. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Amsterdam” en H.N. 10, botter, schipper R. Wormsbecher. ZEE: kalm.
VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1/2 uur. — Zijden botnetten, 11 (5 + 6) perken,
elk van 5 netten.

VANGST:

Tannerkor.	Visschen . .	Bot: 29, lang 8—26 cM.	[alle gemeten, zie Bijl. Ia].
		Schol: 13, „ 8—19 „	[„ „ „ „ Ia].
		Puitaal: 7, „ 14—22 „	[„ „ „ „ Ia].
		Spiering: 4, „ 10—17 „	
	Schaaldieren	<i>Balanus improvisus.</i>	
	Schelpdieren	<i>Mya, Cardium.</i>	

Zijden . . . Bot: 20, lang 19—27 cM. [alle gemeten en gemerkt,
Botnetten. Schol: 1, lang 14—22 cM. ♂ experiment No. 1].

Bijzonderheden: Er werden 10 L. water gefiltreerd voor kwantitatief plankton-onderzoek.

WAARNEMING 74

DATUM: 19 September 1905. UUR: 3.—5.— p.m. PLAATS: Dwars van Warder, ± 15
min. stoomens uit den wal.
DIEPTE: 3.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 14.2° C. S.OPP. 12.8 $\frac{0}{100}$.
Tij: ebbe. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Amsterdam” en H.N. 10. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Zijden botnetten gedurende 2 uur.

VANGST:

Visschen . . Bot: 39, lang 17—27 cM. [alle gemeten en gemerkt, experiment No. 2].
Schol: 1, lang 20 cM. ♀, [gemerkt, zelfde experiment].

Bijzonderheden: Er werden 10 L. water gefiltreerd voor kwantitatief plankton-onderzoek en watermonsters voor de bepaling van zuurstof en stikstof-verbindingen geschept.

WAARNEMING 75

DATUM: 20 September 1905. UUR: 10.15 a.m. PLAATS: Dwars van Marken.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 14.1 °C. S.OPP. 14.1 °/100.
 Tj: eb. WIND: N.W., 2. WEERSGESTELDHEID: betrokken.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Stekelbaars: 35, lang 2.5—3.9 cm.
Zeenaald: 1, lang 4.0 cm.
Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van
Balanus. — *Macropsis slabberi*.

Bijzonderheden: Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek, alsmede watermonsters geschept voor de bepaling van Ca, Mg, SO₄ en Si.

WAARNEMING 76

DATUM: 20 September 1905. UUR: 12.—12.30 p.m. PLAATS: Dwars van Huizen.
 DIEPTE: 1.7 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 13.7 °C. S.OPP.: 10.0 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: guur.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur.

VANGST: nihil.

Bijzonderheden: Net defekt opgehaald: beugel stukgewrongen, bouten gebroken, een vleugel er af; bij het inhalen scheurde het betrekkelijk nieuwe net geheel van de pees en verdween in de diepte. — Een teruggevangen en des ochtends in Hoorn aangebrachte bot No. H 1215 weer overboord gezet (Experiment No. 3). — Er werden 10 L. water gefiltreerd voor kwantitatief plankton-onderzoek. — Watermonsters voor zuurstof-gehalte geschept.

WAARNEMING 77

DATUM: 20 September 1905.	UUR: 5.— p.m.	PLAATS: Voor Elburg.
DIEPTE: 3.1 M.	BODEM: zacht.	T.OPP.: 14.4 °C. S.OPP.: 10.4 ‰.
TIJ: —	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: goed, winderig.
VAARTUIG: „Amsterdam”.		ZEE: golvend.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.		Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGS T:

Eiernet. Visschen . . Grondel-larven: 28, lang 1.0—1.6 cM.
 Spiering: 1, lang 5.6 cM.
 Stekelbaars: 4, lang 2.9—6.3 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Larvennet. Visschen . . Spiering: 25, lang 5.0—10.0 cM.
 [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Haring: 6, lang 6.6—9.4 cM.
 Sprot: 1, „ 3.4 cM.
 Aal: 3, „ 11.4—15.3 „
 Grondel: 78, „ 1.2—5.5 „
 Stekelbaars: 19, „ 2.7—5.3 „
 Zeenaald: 2, „ 4.4—10.2 „
 Schaaldieren *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*. — Garnalen.

Bijzonderheden: Wij kochten 22 pond bot (53 stuks) gevangen met sleepnetten van B.U. 114. — Deze werden alle gemerkt (Experiment No. 4). — Er werden 50 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek en een watermonster voor de bepaling van het zuurstof-gehalte geschept.

WAARNEMING 78

DATUM: 21 September 1905. UUR: 8.45 a.m. PLAATS: Bij Elburg.
 DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 13.8 °C. S.OPP.: 8.5 ‰.
 Tij: vloed. WIND: O.N.O. WEERSGESTELDHEID: guur.
 VAARTUIG: „Amsterdam" en E.B. 6, schipper Jac. Ruijs. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. — Dwarskuil ± 1 uur.

VANGST:

Dwarskuil. Visschen . . Bot: 10, lang 8—17 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Haring (Bliek): niet zeer veel, lang 6—11 cM.
 [93 gemeten, zie Bijl. 1a].
 Spiering: vrij veel, lang 8—19 cM.
 [21 gemeten, zie Bijl. 1a].
 Voorts enkele aaltjes, grondels, een paar kleine blankvoren.
 Schaaldieren Garnalen: maakten verreweg het grootste deel der
 vangst uit. — *Pilumnus tridentatus*, enkele.

Eiernet. Visschen . . Grondel-larven: 17, lang 1.1—1.6 cM.
 Spiering: 1, lang 6.2 cM.
 Stekelbaars: 3, lang ± 3 cM.
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis*
slabberi, *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek
 en watermonsters geschept als voren.

WAARNEMING 79

DATUM: 21 September 1905. UUR: 10.30 a.m. PLAATS: Halfweg Urk en Elburg.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 13.8 °C. S.OPP.: 10.4 ‰.
 Tij: vloed. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: winderig.
 VAARTUIG: „Amsterdam". ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de
 de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . Haring: 21.
 Spiering: 7.
 Grondel: 1.
 Zeenaald: 1.
 Stekelbaars: 2141, lang 2.3—5.4 cM.
 Schaaldieren *Mysis vulgaris*.

Eiernet. Visschen . . Grondel-larven: 3, lang 1.0—1.2 cM.
 Stekelbaars: 12, lang 2.8—3.7 cM.
 Zeenaald: 1, lang 6.0 cM.
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-
 larven van *Balanus*. — *M. slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek
 en watermonsters geschept als voren.

WAARNEMING 80

DATUM: 21 September 1905. UUR: 12.—1.— p.m. PLAATS: Z. van Urk (10 min. stoomens).

DIEPTE: 4.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.2 °C. S.OPP.: 15.4 ‰.

Tij: vloed. WIND: O.N.O. WEERSGESTELDHEID: schoon.

VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . Stekelbaars: veel.

Bijzonderheden: Wij kochten 25 pond bot met zijden netten gevangen van R.D. 9. Het waren 87 stuks, welke alle gemerkt en ter plaatse losgelaten werden. (Experiment No. 5). — Voorts 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek en watermonsters voor de bepaling van zuurstof, stikstofverbindingen, Ca, Mg en SO₃ geschept.

WAARNEMING 81

DATUM: 21 September 1905. UUR: 2.30—4.— p.m. PLAATS: ± 200 M. noord van Schokland.

DIEPTE: 2.8 M. BODEM: veengrond. T.OPP.: 14.0 °C. S.OPP.: 8.1 ‰.

Tij: — WIND: O.N.O. WEERSGESTELDHEID: schoon.

VAARTUIG: „Amsterdam” en Vlet van het Zoölogisch Station. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. — Zijden botnetten (1 perk.) 1½ uur.

VANGST:

Zijden Botnetten. 10 botten, lang 16—24 cM., die gemerkt en ter plaatse weer losgelaten werden. (Experiment No. 6).

Eiernet. Grondel-larven: 6, lang 1.1—1.5 cM.

Stekelbaars: 8, lang 2.7—5.0 cM.

Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Terwijl de botnetten uitstonden, werd langs de W.-kust van Schokland op jonge platvisschen gevischt met den beugel; de vangst bestond uit enkele garnalen en 2 exemplaren van *Gobius minutus* var. *minor*.

WAARNEMING 82

DATUM: 21 September 1905. UUR: 5.— p.m. PLAATS: Benoorden den Ketel.
 DIEPTE: 1.8 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 14.2 °C. S.OPP. 4.4 ‰.
 Tij: eb. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Grondel-larven: enkele.
 Alver: 1, lang 5.0 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van
Balanus. — *Macropsis slabberi*.

WAARNEMING 83

DATUM: 22 September 1905. UUR: 11.30 a.m.—12.30 p.m. PLAATS: Tusschen Lemmer
 en Lemsterhoek.
 DIEPTE: 2.8 M. BODEM: hard. T.OPP.: 13.3 °C. S.OPP.: 8.6 ‰.
 Tij: eb. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: ruw, betrokken.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. Eiernet, aan de
 oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Eiernet. Visschen . . Grondel-larven: 4, lang 0.9—1.2 cM.
 Stekelbaars: 3, lang 2.6—3.0 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis*
slabberi, *Mysis vulgaris*, *Mysis flexuosa*.
Larvennet. Visschen . . Ansjovis: 1, lang 2.9 cM.
 Blik: 8, „ 6.6—7.4 cM.
 Spiering: 4, „ 4.3—6.5 „
 Grondel: 1, „ 1.1 cM.
 Stekelbaars: 11, „ 2.7—4.3 „
 Zeenaald: 10, „ 4.6—11.0 „
 Schaaldieren *Macropsis slabberi*, *Mysis flexuosa*, *Mysis vulgaris*.
 — Garnalen.

Bijzonderheden: Wij kochten van L.E. 44, 25 pond bot, met sleepnetten bij Lemsterhoek
 gevangen, waarvan 20 pond (53 stuks) gemerkt en ter plaatse losgelaten werden
 (Experiment No. 7). — 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek
 en watermonsters voor de bepaling van zuurstof, Si, Ca, Mg en SO₃ en stikstof-
 verbindingen geschept.

WAARNEMING 84

DATUM: 22 September 1905. UUR: 1.45—2.— p.m. PLAATS: Bij de Zuidton van de Hofstede.

DIEPTE: 10.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 13.8 °C. S.OPP.: 16.6 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: O.Z.O. WEERSGESTELDHEID: guur, winderig.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golvend.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Eiernet. Visschen . . . Stekelbaars: 1, lang 3.0 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Larvennet. Visschen . . . Stekelbaars: 1.

Bijzonderheden: Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek, en watermonsters voor zuurstof-gehalte geschept.

WAARNEMING 85

DATUM: 10 Oktober 1905. UUR: 2.30 p.m. PLAATS: Midden in De Meer.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 10.4 °C. S.OPP.: 22.4 ‰.
 TIJ: achterebr. WIND: N., 1. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 1½ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Schol: 23, lang 7—20 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Zeedonderpad: 10, lang 7—18 cM.

[alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Grondel: 11, lang 4—8 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Harnasmanntje: 1, lang 13 cM. ♀, bijna rijp.
 Trompetterzeenaald: 2, lang 13 en 15 cM.

Manteldieren . *Botryllus spec.* op afgestorven zee gras.

Schaaldieren . Garnalen: veel. *Carcinus*: talrijk. — *Nymphon gracile*: 3.

Schelpdieren . Mosselen: 2, ledige schelpen van *Mya* en *Cardium*.

Mosdieren . . . *Membranipora* op Mosselen. *Halodactylus gelatinosus*.

Wormen . . . *Nereis pelagica*.

Stekelhuidigen *Asterias rubens*: 5.

Polypen . . . *Sertularia cupressina*.

Ribkwallen . . *Pleurobrachia pileus*.

Larvennet. Visschen . . . Stekelbaars: 2.

Schaaldieren . *Macropsis slabberi*.

Ribkwallen . . *Pleurobrachia pileus*.

Kwallen . . . Hydromedusen,

Bijzonderheden: De maaginhoud der schollen bestond grootelijks uit Polychaeten en jonge *Mya*, die der Zeedonderpadden uit garnalen. — Watermonsters voor zuurstof-gehalte geschept.

WAARNEMING 86

DATUM: 11 Oktober 1905.	UUR: 9.45 a.m.	PLAATS: Dwars van Oosterleek.
DIEPTE: $\pm$ 4.0 M.	BODEM: hard.	T.OPP.: 9.6 °C. S.OPP.: 15.9 $\frac{0}{100}$.
Tij: vloed.	WIND: N.	WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Amsterdam”.		ZEE: glad.
VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur.		

VANGST :

Visschen . . Bot: 23, lang 13—22 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schol: 10, lang 10—14 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Zeedonderpad: 8, lang 13—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Grondel: 2, lang 5—8 cM.
 Manteldieren *Molgula ampulloides*: enkele kolonies.
 Schaaldieren Garnalen: $\frac{1}{2}$ L. *Carcinus maenas*: 15 stuks. — *Balanus improvisus*.
 Schelpdieren *Mya*: veel; *Cardium*, met boomvormige kolonies van *Balanus*. —
Tellina baltica: enkele exemplaren.

Bijzonderheden: De maaginhoud der botten bestond uit afgebeten siphonen van *Mya*, die der schollen uit idem, benevens kleine *Cardium*, die der Zeedonderpadden uit garnalen. — Wij kochten 10 pond bot (52 stuks), met sleepnetten gevangen, van M.K. 172. — Watermonsters als voren geschept.

WAARNEMING 87

DATUM: 11 Oktober 1905. UUR: 11.45 a.m.—12.45 p.m. PLAATS: Enkhuizerzand, binnen
de roode ton van den zuidrand.
DIEPTE: 2.0—2.6 M. BODEM: hard. T.O.P.P.: 10.1 °C. S.O.P.P.: 12.9 ‰.
Tij: hoogwater. WIND: N., 1. WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: rimpels.
VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 1, lang 19 cM. ♀, II-groep.
Schol: 109, lang 6—19 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Zeedonderpad: 1, lang 14 cM.
Kleine Pieterman: 1, lang 12 cM.
Manteldieren *Molgula ampulloides*.
Schaaldieren Garnalen: $\pm 1\frac{1}{2}$ L. *Carcinus*: 25 stuks. — *Balanus*.
Schelpdieren Mosselen: 10, *Mya* (ook ledige schelpen), *Cardium*.

Larvennet. Visschen . . Grondel-larven: 5, lang 1.2—1.3 cM.
Schaaldieren *Mysis vulgaris*.
Pantopoden . *Nymphon gracile*.

Bijzonderheden: De maaginhoud der schollen bestond in hoofdzaak uit *Corophium*, kleine *Cardium* en *Mya* en Polychaeten. — Watermonsters geschept alsvooren.

WAARNEMING 88

DATUM: 11 Oktober 1905. UUR: 4.15—5.15 p.m. PLAATS: Tusschen Urk en Schokland.
 DIEPTE: 3.7 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 10.2 °C. S.OPP.: 9.5 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N. 3. WEERSGESTELDHEID: guur.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: deining.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1½ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 13, lang 9—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schol: 4, lang 11—14 cM.
 Haring: 1, lang 9 cM.
 Zeedonderpad: 2, lang 15 en 16 cM., ♂ en ♀, beide
 [nagenoeg rijp.
 Puitaal: 1, lang 16 cM.
 Grondel: 2, lang 6 en 7 cM.
 Schaaldieren Garnalen: 3 L., wegende 1.5 K.G., *Carcinus*: 2. —
Balanus.
 Schelpdieren *Mya*. Een ledige schelp van *Anodonta*.

Larvennet. Schaaldieren *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: De botjes hadden veel kleine *Cardium* en *Mya* en resten van *Balanus* in hun maag. — Watermonsters geschept als voren.

WAARNEMING 89

DATUM: 12 Oktober 1905. UUR: 10.10 a.m. PLAATS: N. van Elburg, W. van
 Kampen.
 DIEPTE: 2.9 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 10.0 °C. S.OPP.: 9.1 ‰.
 TIJ: — WIND: 1 à 2. WEERSGESTELDHEID: neiging tot
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kalm. regen.
 VISCHTUIG: Niet gevischt.

Bijzonderheden: Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek en watermonsters voor de bepaling van stikstof-verbindingen geschept.

Toen wij des morgens Elburg ten 9.30 verlieten, was buiten een groote vloot aan 't visschen, meest Elburger- en Harderwijker garnalenvisschers (dwarskuil) en een enkel span botsleepers. Bij Schokland een zestal kwakkende Volendammers.

WAARNEMING 90

DATUM: 12 Oktober 1905. UUR: 11.20 a.m. PLAATS: Tusschen Zuidrand van Schokland en den Ketel.
 DIEPTE: ± 2.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 10.1 °C. S.OPP.: 9.0 ‰.
 Tij: achtervloed. WIND: W. 1 à 2. WEERSGESTELDHEID: schoon, betrokken.
 VAARTUIG: „Amsterdam” en V.D. 372, schipper K. Kwakman. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Kwakkuil. — Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Kwakkuil. Vangst zeer gering. Veel zee gras en wier (*Zostera*, *Cladophora*) en resten van zoetwaterplanten. Enkele garnalen, stekeltjes, spierinkjes en blikjes, geen platvisch. Er was haast geen wind en daardoor niets te vangen.
 Schipper Kwakman had den vorigen nacht dwars van Elburg gevischt. Zijn vangst was in de bun. Wij zochten er een aantal kleine platvischjes uit, 25 botjes, lang 8—12 cm. [zie Bijl. 1a] en enkele grootere scholletjes van 17—20 cm.

Larvennet. Visschen . . Stekelbaars: 99.
 Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor de bepaling van het zuurstofgehalte en van stikstofverbindingen geschept.

WAARNEMING 91

DATUM: 12 Oktober 1905. UUR: 1—1.45 p.m. PLAATS: Bij Schokland tusschen de roode tonnen.
 DIEPTE: 1.8 M. BODEM: hard. T.OPP.: 10.1 °C. S.OPP.: 8.1 ‰.
 Tij: ebbe. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: frisch, betrokken.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur.

VANGST:

Visschen . . Bot: 6, lang 8—11 cm.
 Haring: 9, lang 7—9 cm.
 Grondel: 1, „ 6 „
 Schaaldieren Garnalen: $4\frac{1}{3}$ L., wegende 3 K.G.
 Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: De grondel was behept met verscheiden groote Cestoden (ingewandswormen): *Scolex polymorphus*, de voor deze visch kenmerkende lintworm. — Watermonsters geschept als voren.

WAARNEMING 92

DATUM: 12 Oktober 1905. UUR: 2.15—3.15 p.m. PLAATS: Bij de Voorst.
 DIEPTE: 2.4—1.8 M. BODEM: hard met steenen
 (Vuursteen, graniet), T.OPP. 10.4 °C. S.OPP. 0.0 ‰.
 Tij: ebbe. WIND: W., 3. WEERSGESTELDHEID: frisch.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Oesterkor, gedurende $3 \times \pm 10$ min.

VANGST:

Een bot (19 cm. ♀ I-groep), een grondel, enkele garnalen, 2 *Pilumnus tridentatus*.
 Veel kleine *Cardium* en *Mya* vastgehecht aan brakwaterplanten (*Ruppia*?)

WAARNEMING 93

DATUM: 12 Oktober 1905. UUR: 4.15 p.m. PLAATS: Tusschen Blankenham en Kuinre.
 DIEPTE: 1.8 M. BODEM: hard. T.OPP.: 10.3 °C. S.OPP.: 15.2 ‰.
 TIJ: — WIND: N.N.W. 2. WEERSGESTELDHEID: frisch, motregen.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur.

VANGST:

Visschen . . Bot: 3, lang 7.8 en 8.0 cM., alle o-groep.
 Haring: 53, lang 7—9 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Fint: 1, lang 10 cM.
 Spiering: 1, lang 12 cM.
 Schaaldieren Garnalen: $7\frac{1}{2}$ L., wegende $4\frac{1}{2}$ K.G.

Bijzonderheden: Watermonsters voor de bepaling van het zuurstof-gehalte geschept.

WAARNEMING 94

DATUM: 13 Oktober 1905. UUR: 10.30 a.m. PLAATS: Dwars van de Steile Bank.
 DIEPTE: 4.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 10.2 °C. S.OPP.: 16.2 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N.N.W., 4. WEERSGESTELDHEID: guur, af en toe regen, opstekende wind.
 VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golvend.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $2 \times \frac{1}{2}$ uur.

VANGST:

Visschen . . Bot: 8, lang 10—29 cM., hiervan 4 gemerkt (Experiment No. 8).
 Schol: 34, lang 6—21 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Haring: 25, lang 8—11 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Zeedonderpad: 4, lang 10—18 cM.
 Puitaal: 1, lang 13 cM. (♀, I-groep, met embryonen).
 Stekelbaars: 1, lang 6 cM.
 Schaaldieren Garnalen: 6 L., wegende $3\frac{1}{4}$ K.G. *Carcinus*: 22.
 Voorts enkele ledige schelpen en 2 exemplaren van *Mya*.

Bijzonderheden: Watermonsters voor zuurstof en stikstof-verbindingen geschept. Bij het verlaten van de Lemmer was het stormsein geheschen, verwachting Z.W. storm. Na de waarneming werd naar Medemblik gestoomd. De storm uit het N.W. nam in kracht toe en maakte verdere waarnemingen onmogelijk. Derhalve werd rechtstreeks naar Medemblik gestoomd, alwaar om drie uur in de haven gemeerd werd.

WAARNEMING 95

DATUM: 14 Oktober 1905. UUR: 9.45 a.m. PLAATS: Almersdorperzand, halfweg
Medemblik en Kolhorn.
DIEPTE: 4.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 9.3 °C. S.OPP.: 28.6 ‰.
Tij: eb. WIND: N.W., 5, WEERSGESTELDHEID: buiig, betrokken.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golvend.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . Ansjovis: 1, lang 4.9 cM.
Sprot: 5, lang 3.7—5.1 cM.
Koornaarvisch (*Atherina presbyter*): 4, lang 6—7 cM.
Ribkwallen . *Pleurobrachia pileus*.
Kwallen . . . Hydromedusen.

Bijzonderheden: Watermonsters geschept alsvoren.

WAARNEMING 96

DATUM: 14 Oktober 1905. UUR: 10.30 a.m. PLAATS: Dwars van Kolhorn.
DIEPTE: 4.2 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 9.2 °C. S.OPP.: 27.8 ‰.
Tij: vloed. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: buiig, hagel.
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golvend.
VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1/2 uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Bot: 1, lang 21 cM. ♂, rijpend, II-groep.
Schol: 13, lang 8—14 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Zeedonderpad: 35, lang 6—19 cM.
[alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Wijting: 1, lang 18 cM.
Puitaal: 1, lang 12 cM. ♂, onrijp, 0-groep.
Botervisch (*Centronotus gunnellus*): 3, lang 17—19 cM. 2 ♀♀, 1 ♂, alle bijna rijp.
Harnasmannetje: 3, lang 10—15 cM. De 2 kleine 0-groep, onrijp, het groote ♂ I-groep, onrijp.
Schaaldieren . Garnalen. Talrijke *Carcinus*.
Mosdiertjes . . *Halodactylus hirsutum*.
Stekelhuidigen *Ophiothrix fragilis*: enkele jonge individuen.
Sponzen . . . *Halichondria*.
Voorts wierballen (*Cladophora*) en *Codium tomentosum*.
Larvennet. Visschen . . . Koornaarvisch: 9, lang 6—7 cM.
Stekelbaars: 1, lang 5.0 cM.
Zeenaald: 2, lang 4.5 en 10.5 cM.
Snotdolf . . . *Cyclopterus lumpus*: 1, lang 2.8 cM.
Schaaldieren . *Macropsis slabberi*, *Mysis flexuosa*. — *Hyperia galba*,
Gammarus spec. — *Idotea tricuspidata*.

WAARNEMING 97

DATUM: 14 Oktober 1905. UUR: 1.—1.15 p.m. PLAATS: Amsteldiep, Z.-ingang bij
het tweede roode baken.
DIEPTE: 4.8 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 8.8 °C. S.OPP.: — $\frac{0}{100}$.
TIJ: vloed. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: harde regen,
VAARTUIG: „Amsterdam”. ZEE: golvend. [buien.
VISCHTUIG: Oesterkor $\frac{1}{4}$ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.
VANGST:

- Oesterkor.** Visschen . . . Harnasmanntje: 4, lang 13—14 cM.
Zeedonderpad: 1, lang 11 cM. ♂, I-groep, onrijp.
Zeestekelbaars: (*Spinachia vulgaris*): 1, lang 12 cM. ♂.
Botervisch: 1, lang 13 cM.
Schaaldieren . *Eupagurus* in *Buccinum*-horens: 2, *Hyas araneus*: 2,
sterk begroeid.
Mosdiertjes . . *Halodactylus gelatinosus*, *H. hirsutum*, veel.
Stekelhuidigen *Ophioglyphia texturata*, *Asterias rubens*, *Ophiothrix*
fragilis op spons.
Wormen . . . *Lepidonotus squamatus*.
Sponzen . . . *Halichondria*.
Larvennet. Visschen . . . Haring: 4, lang 8.0—8.5 cM.
Sprot: 6, „ 3.6—4.9 „
Koornaarvisch: 9, lang 5.7—7.0 cM.
Grondel: 1, lang 3.7 cM.
Stekelbaars: 7, lang 3.0—5.0 cM.
Cyclopterus lumpus: 1, lang 2.5 cM.
Zeenaald: 14, lang 7.5—18.5 cM.
Schaaldieren . *Mysis flexuosa*.

WAARNEMING 98

DATUM: 14 November 1905. UUR: 4.15 p.m. PLAATS: De Meer, halfweg Wieringen
en Medemblik.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 5.1 °C. S.OPP.: 19.0 $\frac{0}{100}$.
TIJ: laagwater. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: guur.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{3}$ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.
VANGST:

- Tannerkor.** Visschen . . . Bot: 1, lang 21 cM. ♀, onrijp, II-groep.
Schol: 46, lang 6—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Zeedonderpad: 28, lang 6—20 cM.
[alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Harnasmanntje: 1, lang 13 cM. ♀, bijna rijp, I-groep.
Puitaal: 4, lang 13—19 cM.
Botervisch: 2, lang 11 ♂ en 18 ♀.
Schaaldieren . Garnalen. — *Balanus*.
Schelpdieren . Mosselen, *Mya*.
Voorts enkele niet nader bestemde sponzenkolonies op *Mya* en de mosselen.
Larvennet. Visschen . . . Haring: 9, lang 7.2—9.0 cM.
Sprot: 1, lang 4.2 cM.
Grondel: 99, lang 2.9—6.4 cM.
Zeenaald: 3, lang 5.9—10.6 cM.
Zandspiering: 1, lang 11.3 cM.
Schaaldieren . *Macropsis slabberi*, *Mysis flexuosa*. — Garnalen.

Bijzonderheden: De maag van een schol, lang 10 cM., bevatte een weinig onherkenbare brei, die der andere was ledig.

WAARNEMING 99

DATUM: 15 November 1905. UUR: 12.5—2.15 p.m. PLAATS: Zuidzijde Enkhuizer Zand, bij de roode ton.
 DIEPTE: 2—2.7 M. BODEM: hard. T.OPP.: 4.5 °C. S.OPP.: 12.7 ‰.
 Tij: vloed. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor 2 trekken van 1/2 uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 2 × 15 min.
 VANGST: (van 2 trekken te zamen).

Tannerkor Visschen . . Schol: 8, lang 8—19 cM.
 Zeedonderpad: 2, 15 en 18 cM., beide, bijna rijp ♀♀.
 Stekelbaars: 2, lang 5 cM.
 Puitaal: 1, lang 17 cM.

Schaaldieren Garnalen: 3/4 L.
 Schelpdieren *Mya arenaria*.

Larvennet. Visschen . . Spiering: 2, lang 7.1 en 8.2 cM.
 Grondel: 1, „ 1.5 cM.
 Zeedonderpad: 1, „ 16.5 cM.
 Stekelbaars: 5, „ 3.0—5.1 cM.
 Zeenaald: 7, „ 5.2—15.8 „

Schaaldieren *Macropsis slabberi*, *Mysis flexuosa*. — *Gammarus locusta*.

Polypen . . . Diverse kolonies op *Zostera*-bladeren.

Bijzonderheden: In het larvennet werd ook nog een Zeedonderpad gevangen, ♀, bijna rijp, II-groep, maaginhoud: een garnaal en resten van *Carcinus maenas*. — Watermonsters voor zuurstof en stikstofverbindingen geschept.

WAARNEMING 100

DATUM: 16 November 1905. UUR: 10.—a.m.—12 PLAATS: Tusschen de Nek en Oosterleek, 20—300 M. uit den wal.

DIEPTE: 0.6—2.7 M. BODEM: zacht, daarna steinig. T.OPP.: 3.6 °C. S.OPP.: 11.2 ‰.
 Tij: laagwater. WIND: — WEERSGESTELDHEID: fraai.

VAARTUIG: „Kampen” en H.N. 10, Schipper ZEE: —
 R. Wormsbecher.

VISCHTUIG: Zijden botnetten, 5 perken = 25 netten — Elger — Eiernet, 2 trekken aan de oppervlakte en 2 aan den bodem, elk gedurende 5 min.

VANGST:

Botnetten. Visschen . . Bot: 38, lang 20—33 cM., [alle gemeten en gemerkt Experiment No. 9].

Zeedonderpad: 2, lang 19—22 cM., beide bijna rijpe ♀♀ gemerkt en losgelaten (zelfde experiment).

Elger. Aal: 53, lang 16—39 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schol: 1, lang 9 cM., ♂, I-groep.

Eiernet. (oppervlakte 1^e trek). Schaaldieren: *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*, *Macropsis slabberi*.

(oppervlakte 2^e trek). Schaaldieren: als boven.

(Bodem 1^e trek). Visschen: Grondel-larven: 1, lang 1.1 cM.

Schaaldieren: Copepoden als boven.

(Bodem 2^e trek). Schaaldieren: Copepoden als boven. *Macropsis slabberi*. *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Monsters voor zuurstof- en stikstofverbindingen geschept. — Wij kochten van R.D. 83, schipper C. Westerneng, 11 pond (55 stuks) bot, in zijden netten gevangen.

WAARNEMING 101

DATUM: 16 November 1905. UUR: 5.30—6.15 p.m. PLAATS: Halverwege Urk—Schokland.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 4.1 °C. S.OPP.: 9.4 ‰
Tij: eb. WIND: — WEERSGESTELDHEID: zeer schoon.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: glad.
VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1½ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Scholletjes: 3.
Jonge haringen: 2.
Zeedonderpadden: 2.
Puitalen: 3.
Harnasmannetje: 1.
Schaaldieren Garnalen: $2\frac{1}{3}$ L., wegende $1\frac{1}{2}$ K.G. en een paar
leege schelpen van *Anodonta*.

Eiernet. Visschen . . Spiering: 3, lang 9.2—12.5 cM.
Stekelbaars: 1, lang 2.8 cM.
Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis*
slabberi, *Mysis vulgaris*. — Garnalen: 19, lang
2.0—5.5 cM.

Bijzonderheden: De vissen konden niet gemeten worden, daar de vangst, die in het ruim tot den volgende dag opgeborgen was, toen door ratten geducht gehavend bleek. — Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek en watermonsters voor zuurstof en stikstof-verbindingen geschept.

WAARNEMING 102

DATUM: 17 November 1905.	UUR: 9.45 a.m.	PLAATS: Halfweg Elburg—Ketel.
DIEPTE: 2.7 M.	BODEM: zacht.	T.OPP.: 2.7 °C. S.OPP. 5.7 ‰.
Tij: eb.	WIND: Z.Z.W.	WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: K.P. 8, schipper Klaas Klapper.		ZEE: rimpeling.
VISCHTUIG: Dwarskuil gedurende 1½ uur.		

VANGST:

Visschen . . Bot: 9, lang 5—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Schol: 1, lang 13 cM. ♀, I-groep, maag ledig.
Haring: 15, lang 7—12 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Spiering: veel, lang 5—13 cM. [100 gemeten, zie Bijl. 1a].
Grondel: zeer veel.
Stekelbaars: zeer veel.
Zeedonderpad: 1, lang 15 cM. ♂, bijna rijp, II-groep.
Prik: 1, lang 27 cM. ♀, met nauwelijks zichtbare eieren.
Schaaldieren Garnalen: 7 L., wegende 4.5 K.G.

Bijzonderheden: Wij kochten de geheele vangst van $\frac{1}{2}$ uur visschens vanaf den Ketelmond tot op de plaats der waarneming. — Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek en watermonsters voor zuurstof en stikstof-verbindingen, Ca, Mg en SO_3 geschept.

WAARNEMING 103

DATUM: 17 November 1905. UUR: 11.— a.m.—12. PLAATS: Bij de Belboei van Elburg.
 DIEPTE: 2 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 2.7 °C. S.OPP.: 4.2 ‰.
 TIJ: laagwater. WIND: Z.Z.W. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 1½ uur.

VANGST:

Visschen . . Bot: 1, lang 11 cM., ♂, onrijp, 0-groep.
 Spiering: 2, „ 10 „ I-groep.
 Zeedonderpad: 1, „ 15 „ ♂, bijna rijp, II-groep.
 Stekelbaars: enkele.
 Schaaldieren Garnalen: weinig, *Balanus*.
 Schelpdieren *Mya*: talrijk; *Cardium*, weinig.

WAARNEMING 104

DATUM: 17 November 1905. UUR: 1.—1.45 p.m. PLAATS: Oostkant van de Knar.
 DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 3.5 °C. S.OPP.: 11.6 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: Z.W.t.Z. WEERSGESTELDHEID: nevelig.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . Ansjovis: 1, lang 11.5 cM. ♂ onrijp, 0-groep.
 Grondel: 2.
 Stekelbaars: 376.
 Schaaldieren Garmaal: 1.

Eiernet. Visschen . . Stekelbaars: 17, lang 2.7—4.3 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*.

Bijzonderheden: 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 105

DATUM: 17 November 1905. UUR: 3.15 p.m. PLAATS: Dwars van Marken.
 DIEPTE: 2.7 M. BODEM: zacht, steekgrond. T.OPP.: 3.5 °C. S.OPP.: 10.1 ‰
 TIJ: eb. WIND: Z.Z.W. WEERSGESTELDHEID: mistig.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Spiering: 1, lang 6.5 cM. (onrijp, o-groep, maag ledig).
 Stekelbaars: 5.
 Schaaldieren Garnaal: 1.
 Schelpdieren *Mya arenaria*: talrijk, *Tellina baltica*: 1.

Bijzonderheden: Het net had den bodem geraakt en kwam vol modder en gescheurd boven. — Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek en monsters voor zuurstof, stikstof-verbindingen en Ca, Mg en SO₃ geschept.

WAARNEMING 106

DATUM: 18 November 1905. UUR: 11.45 a.m. PLAATS: 4 mijl N.N.O. v. Medemblik.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 4.0 °C. S.OPP.: 20.2 ‰
 TIJ: eb. WIND: Z.W.t.Z. WEERSGESTELDHEID: heig.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Niet gevischt.

Alleen watermonsters voor temperatuur en zoutgehalte en de bepaling der stikstof-verbindingen geschept. — Voorts 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek.

WAARNEMING 107

DATUM: 18 November 1905. UUR: 1.— p.m. PLAATS: Bij de ton van den Vlieter.
 DIEPTE: 15.0 M. BODEM: — T.OPP.: 5.1 °C. S.OPP.: 27.1 ‰
 TIJ: eb. WIND: — WEERSGESTELDHEID: heig.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 1½ uur.

VANGST:

Visschen . . Stekelbaars: 1.
 Zeenaald: 3.
 Schelpdieren *Mya arenaria*, lang 1—2 cM.
 Bovendien veel bladeren van *Zostera marina* en detritus.

Bijzonderheden: 20 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek en monsters voor de bepaling van zuurstof en stikstof-verbindingen, Ca, enz. geschept.

WAARNEMING 108

DATUM: 18 November 1905. UUR: 2.15—3.— p.m. PLAATS: Texelstroom bij de ton van Burgzand.

DIEPTE: 12—24 M. BODEM: hard. T.O.P.P.: 5.2 °C. S.O.P.P.: 27.4 ⁰/₁₀₀.
Tij: eb. WIND: Z.O. WEERSGESTELDHEID: goed, bedekte lucht.

VAARTUIG: „Kampen”.

ZEE: glad.

VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 1½ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Schol: 2, lang 10 cM., beide ♀♀.

Zeedonderpad: 1.

Harnasmannetjes: 4, lang 11—14 cM.

Grondel: 1, lang 7 cM.

Schaaldieren Garnalen: 3 L., wegende 1³/₄ K.G.; *Carcinus*: 45, *Hyas araneus*: 2.

Larvennet. Visschen . . Stekelbaars: 1.

Zeenaald: 2.

Schaaldieren *Mysis flexuosa*. — *Idotea linearis*.

Bovendien veel bladeren van *Zostera marina*.

Bijzonderheden: Bij telling bleek 1 L. garnalen 546 stuks te bevatten. Er werden watermonsters voor de bepaling van zuurstof en stikstofverbindingen geschept.

WAARNEMING 109

DATUM: 18 December 1905. UUR: 3.45—4.15 p.m. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje en Medemblik.

DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard, met dunne
zachte bovenlaag. T.O.P.P.: 2.7 °C. S.O.P.P.: 19.9 ⁰/₁₀₀.

Tij: eb. WIND: Z.O. WEERSGESTELDHEID: schoon.

VAARTUIG: „Kampen”.

ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 1½ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 2, lang 8 cM., o-groep.

Schol: 37, lang 6—15 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].

Zeedonderpad: 10, lang 7—10 cM. [alle gem. „ „ „].

Puitaal: 1, lang 11 cM.

Schaaldieren Garnalen: weinig; *Carcinus*: 11, *Eupagurus*: 5.

Schelpdieren Mosselen: 10 van 4—7 cM. lang, *Mya*, *Buccinum*.

Mosdiertjes . *Membranipora* op *Obelaria*.

Stekelhuidigen *Asterias rubens*: 5.

Polypen . . . *Obelaria gelatinosa*, *Sertularia argentea*.

Zeerozen. . . *Adamsia rondeleti*.

Larvennet. Visschen . . Eieren en larven: geen!

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Monster voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 110

DATUM: 19 December 1905. UUR: 9.40 a.m. PLAATS: Dwars van Oosterleek,
 ± 1000 M. uit den wal.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 2.3 °C. S.OPP.: 11.0 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: vloed. WIND: Z.Z.W., 3 à 4. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling, kopjes op de golven.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte en aan
 den bodem, 15 min. elk.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 9, lang 6—24 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schol: 14, lang 5—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Haring: 1, lang 8 cM.
 Spiering: 1, lang 12 cM. ♀, rijpend, I-groep.
 Zeedonderpad: 3, lang 10, 16 en 18 cM., de 2 laatste
 [♀♀, rijpend I-groep.
 Puitaal: 2, lang 14—16 cM.
 Schaaldieren Garnalen: enkele, *Carcinus*: 1. Fraaie kolonies van
Balanus.
 Schelpdieren *Cardium* en *Mya*: meeste ledige schelpen, *Tellina*.
Eiernet (aan de oppervlakte). Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirun-*
doides. — *Mysis vulgaris*.
 „ (aan den bodem). Schaaldieren als boven.

Bijzonderheden: De stijve bries uit het Z.Z.W. maakte het onmogelijk dicht bij den
 wal te visschen. Het water was bovendien zoo vuil en dik, dat ook de pelagische
 visscherij op boteieren gestaakt moest worden.

WAARNEMING 111

DATUM: 19 December 1905. UUR: 11.— a.m. PLAATS: Even bezuiden het baken a. d.
 Z.kant van het Enkhuizerzand.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 1.7 °C. S.OPP.: 11.7 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: vloed. WIND: Z.Z.W., 3. WEERSGESTELDHEID: heilig, bedekte
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling. [lucht.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{2}$ uur.

VANGST:

Visschen . . Schol: 5, lang 10—12 cM., alle I-groep.
 Haring: 2, lang 8 cM., beide 0-groep.
 Zeedonderpad: 2, lang 10 en 16 cM., 0- en I-groep, de laatste bijna rijp.
 Manteldieren *Molgula ampulloides*.
 Schaaldieren Garnalen: enkele. — *Balanus*.
 Schelpdieren *Cardium* en ledige schelpen van *Tellina*.

Bijzonderheden: De maag der scholletjes was geheel ledig. — Monsters voor zuurstof-
 bepaling geschept.

WAARNEMING 112

DATUM: 19 December 1905. UUR: 12.30 p.m. PLAATS: Z.kant van het Val van Urk.
 DIEPTE: 5.1 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 1.8 °C. S.OPP. 11.6 ‰.
 TIJ: vooreb. WIND: Z.Z.W., 3, 4. WEERSGESTELDHEID: heilig, bedekte
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling. [lucht.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Schaaldieren Garnalen: enkele.

Bijzonderheden: Wij kochten 20 pond spiering, gevangen met spieringschakels op de Nagel, van R.D. 92, schipper Porsius. — Watermonsters voor zuurstof-, Si-, Ca-, Mg- en SO₃-bepaling geschept.

WAARNEMING 113

DATUM: 20 December 1905. UUR: 11.30 a.m. PLAATS: Bij de belboei van Elburg.
 DIEPTE: 2.2 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 1.7 °C. S.OPP. 9.9 ‰.
 TIJ: eb. WIND: W.Z.W. WEERSGESTELDHEID: fraai; heilig
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling. [aan de kim.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1/2 uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 30 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 3, lang 6—7 cm., o-groep.
 Verder: enkele garnalen en *Cardium*, doode schelpen van *Mya*, met *Sertularia spec.* er op.

Larvennet. Visschen . . Eieren en larven: geen!

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Wij kochten van E.B. 20, schipper de Vries, 20 pond spiering met sleepnet (spieringschakel) gevangen. — 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek.

WAARNEMING 114

DATUM: 20 December 1905. UUR: 3.30 p.m. PLAATS: Bezuiden den Houtrib.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 2.0 °C. S.OPP.: 12.1 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: W.Z.W. WEERSGESTELDHEID: goed, bedekte
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kalm. [lucht.
 VISCHTUIG: Niet gevischt.

Er werden alleen temperatuur en zoutgehalte van het water waargenomen, 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek en monsters voor zuurstof-bepaling geschept.

WAARNEMING 115

DATUM: 21 December 1905. UUR: 11.15 a.m. PLAATS: Op de Knar.
 DIEPTE: 2.7 M. BODEM: zacht. T.O.P.P.: 2.4 °C. S.O.P.P.: 11.9 ‰.
 TIJ: eb. WIND: W.Z.W., 3. WEERSGESTELDHEID: motregen.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Niet gevischt.

Bijzonderheden: Bepaalden dwars van Durgerdam vóór de Oranjesluizen t. = 3.1 °C.

WAARNEMING 116

DATUM: 21 December 1905. UUR: 2.30 p.m. PLAATS: Even binnen de Oranjesluizen.
 DIEPTE: 4.5 M. BODEM: zacht. T.O.P.P.: 4.0 °C. S.O.P.P.: 4.0 ‰.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Groot planktonnet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Schaaldieren *Eurytemora hirundoides*. — *Cyclops spec.* (juv.). — *Bosmina longirostris*.
 Raderdieren. *Anurea aculeata*, *Brachionus pala*, *Notholca striata* en enkele andere
 niet nader te bepalen soorten.

Bijzonderheden: Watermonsters voor zuurstof-bepaling geschept.

WAARNEMING 117

DATUM: 21 December 1905. UUR: 3.30 p.m. PLAATS: Het Y, bij de graansilo's.
 DIEPTE: — BODEM: — T.O.P.P.: 4.1 °C. S.O.P.P.: 3.9 ‰.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Groot planktonnet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Schaaldieren *Eurytemora hirundoides*.
 Raderdieren. *Anurea aculeata*, *Brachionus pala* en eenige andere niet te bepalen
 soorten.

WAARNEMING 118

DATUM: 22 December 1905. UUR: 10.— a.m. PLAATS: Bij Marken.
 DIEPTE: 2.8 M. BODEM: modder. T.OPP.: 3.4 °C. S.OPP.: 11.1 ‰.
 Tij: eb. WIND: W.Z.W., 2. WEERSGESTELDHEID: fraai, bewolkt.
 VAARTUIG: „Kampen“, V.D. 23 en V.D. 62, schipper Kees Tuijp. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Wonderkuil gedurende 2½ uur.

VANGST:

Het gedeelte dat meegenomen werd, ongeveer $\frac{1}{10}$ van de geheele vangst, bestond uit:

Visschen . . Haring: 1165, lang 6—15 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Spiering: 1061, lang 6—16 cM. [979 gemeten, zie Bijl. 1a].
 Grondel: 24. Zeedonderpad: 1.
 Stekelbaars: 199.
 Schaaldieren Garnalen: $\frac{2}{3}$ L.

Bijzonderheden: Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek.
 — Volgens het zeggen der visschers was de vangst niet groot.

WAARNEMING 119

DATUM: 8 Januari 1906. UUR: 12.15—1.15 p.m. PLAATS: Bij den Nek, ± 500 M. uit den
 wal langs den rand van het drijfsijs.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 0.2 °C. S.OPP.: 10.7 ‰.
 Tij: hoogwater, daarna eb. WIND: N.N.O. WEERSGESTELDHEID: guur, motregen.
 VAARTUIG: H.N. 10, schipper R. F. Wormsbecher. ZEE: vlak, deining uit het O., veel
 drijfsijs voor de haven en onder den wal.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte en aan den bodem, gedurende telkens 15 min.

VANGST (aan de oppervlakte en aan den bodem):

Visschen . . Eieren en larven: geen!
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*.

WAARNEMING 120

DATUM: 8 Januari 1906. UUR: 11.15—1.45 p.m. PLAATS: Bij den Nek, 1000 M. uit
 den wal.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 0.5 °C. S.OPP.: 10.7 ‰.
 Tij: eb. WIND: N.N.O. WEERSGESTELDHEID: opklarend.
 VAARTUIG: H.N. 10. ZEE: vlak, drijfsijs met de eb tot juist bij de netten gedreven.
 VISCHTUIG: Zijden botnetten, gedurende 2½ uur.

VANGST:

Visschen . . Bot: 1, lang 20 cM., gemerkt en losgelaten (Experiment No. 10).
 Voorts 1 Scholletje en enkele Polypen: *Sertularia spec.*

WAARNEMING 121

DATUM: 8 Januari 1906. UUR: 3.— p.m. PLAATS: Westerdijk bij den Galgenhoek.
 DIEPTE: 2.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 0.1 °C. S.OPP.: 10.1 ‰
 TIJ: eb. WIND: N.N.O. aan-
 wakkerend. WEERSGESTELDHEID: goed, mistig.
 VAARTUIG: H.N. 10. ZEE: vlak (drijfjs voor Hoorn verminderd).
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . Eieren en larven: geen!
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Mysis spec.* — *Gammarus locusta*.

WAARNEMING 122

DATUM: 8 Januari 1906. UUR: 12.10—1.15 p.m. PLAATS: Van den Zuidwal dwars naar
 de Reede.
 DIEPTE: 11.0—20.0 M. BODEM: — T.OPP.: 4.1 °C. S.OPP.: 31.0 ‰
 TIJ: laagwater. WIND: N.O., 2 a 3. WEERSGESTELDHEID: betrokken.
 VAARTUIG: H.D. 133. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Garnalenkor, gedurende $\frac{3}{4}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Garnalenkor. Visschen . . Schol: 206, lang 4—20 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Bot: 15, lang 6—14 cM. " " "
 Zeedonderpad: 4, lang 10—16 cM.
 Harnasmannetje: 46, " 10—15 "
 Zandspiering (*Ammodytes tobianus*): 46, lang 12—19 cM.
 Meun (*Motella mustela*): 2, lang 13 en 14 cM., beide [onrijp].
 Puitaal: 1, lang 21 cM.
 Snotdolf (*Cyclopterus lumpus*): 3, lang 3—4 cM.
 Slakdolf (*Liparis vulgaris*): 1, lang 13 cM., ♀, bijna rijp.
 Haring: 10, lang 8—9 cM.
 Sprot: 3, lang 10—11 "
 Grondel: 50, lang 5—8 "
 Zeestekelbaars: 5, lang 12—13 cM.
 Schaaldieren Garnalen: 20 KG. — *Carcinus maenas*: veel — *Hyas araneus*: vrij veel — *Eupagurus bernhardus*: enkele.

Eiernet. Visschen . . Eieren en larven: geen!

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Door den N.O. wind en het aflopende tij kon niet verder om de Noord gevischt worden.

WAARNEMING 126

DATUM: 9 Januari 1906. UUR: 10.30 a.m.—12.—midd. PLAATS: Van de 2e ton Malzwin,
tot midden op de Reede.
DIEPTE: 12—18 M., BODEM: — T.OPP.: 4.3 °C. S.OPP. 31.0 °/100.
Tij: eb. WIND: Z.W., 2, aanwakkerend tot 4. WEERSGESTELDHEID: goed,
VAARTUIG: H.D. 133. ZEE: vrij kalm. [bewolkt.
VISCHTUIG: Garnalenkor gedurende 1 uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Garnalenkor. Visschen . . Schol: 300, lang 5—21 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Bot: 33, lang 6—24 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Schar: 2, lang 5 cM., ♂ en 27 cM.,
♀ bijna rijp, IV-groep.
Wijting: 1, lang 14 cM., ♀ onrijp.
Zeedonderpad: 7, lang 10—18 cM.
Harnasmannetje: 54, lang 10—16 cM.
Zandspiering: 10, lang 14—17 cM.
Meun: 1, lang 11 cM.
Puitaal: 2, lang 12 en 18 cM.
Haring: 1, lang 9 cM.
Sprot: 8, lang 7—14 cM.
Grondel: 36, lang 6—9 cM.
Zeestekelbaars: 12, lang 12—14 cM.
Schaaldieren Garnalen: 14 K.G. *Carcinus*: veel, *Pandalus annuli-*
cornis: enkele. Voorts vrij veel *Zostera*.

Eiernet. Visschen . . Eieren en larven: geen!

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 127

DATUM: 9 Januari 1906. UUR: 1.— p.m. PLAATS: Bij de zwarte ton van het
Molengat (Marsdiep).
DIEPTE: — BODEM: — T.OPP.: 4.2 °C. S.OPP.: 30.9 °/100.
Tij: laagwater. WIND: Z.W., 4. WEERSGESTELDHEID: betrokken, mistig.
VAARTUIG: H.D. 133. ZEE: golven.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Eieren en larven: geen!

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 128

DATUM: 10 Januari 1906. UUR: 10.— a.m. PLAATS: Haven van Nieuwediep.
 DIEPTE: — BODEM: — T.OPP.: 4.8 °C. S.OPP.: — ‰
 Tij: eb. WIND: Z.W., 3. WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: Vlet van het Zoölogisch Station. ZEE: —
 VISCHTUIG: Niet gevischt.

Bijzonderheden: Er werden 19 botten, lang 20—31 cM., gemerkt en losgelaten, welke eenige dagen van te voren bij het fort de Harssens gevangen en in een bun bewaard waren (Experiment No. 13).

WAARNEMING 129

DATUM: 11 Januari 1906. UUR: 11.— a.m. PLAATS: Reede van Nieuwediep bij het
 fort de Harssens.
 DIEPTE: — BODEM: — T.OPP.: 4.9 °C. S.OPP.: — ‰
 Tij: eb. WIND: W., 3. WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: Vlet van het Zoölogisch Station. ZEE: —
 VISCHTUIG: Niet gevischt.

Bijzonderheden: Er werden 37 botten, lang 19—32 cM., gemerkt en losgelaten (Experiment No. 14), welke des morgens met staande botnetten op den Zuidwal gevangen waren.

WAARNEMING 130

DATUM: 12 Januari 1906. UUR: 10.——11.— a.m. PLAATS: Bij de zwarte ton voor de
 haven van Nieuwediep.
 DIEPTE: — BODEM: — T.OPP.: 4.9 °C. S.OPP.: — ‰
 Tij: eb. WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: Vlet van het Zoölogisch Station. ZEE: —
 VISCHTUIG: Niet gevischt.

Bijzonderheden: Er werden 50 botten, lang 18—31 cM., gemerkt en losgelaten (Experiment No. 15), welke des morgens met staande botnetten op den Zuidwal gevangen waren.

WAARNEMING 131

DATUM: 6 Februari 1906. UUR: 3.40—4.20 p.m. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje en Medemblik.

DIEPTE: 3.5 M. BODEM: hard. T.O.P.P.: 1.7 °C. S.O.P.P.: 16.8 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: vloed. WIND: stil. WEERSGESTELDHEID: goed, bedekte
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: glad. [lucht.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 10 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Bot: 2, lang 8—10 cM., I-groep.
 Schol: 8, lang 6—27 cM.
 Haring: 20, lang 7—9 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Sprot: 1, lang 10 cM.
 Grondel: 3, lang 6, 7 en 8 cM.
 Zeestekelbaars: 1, lang 13 cM.
 Schaaldieren . *Eupagurus*: 1, *Carcinus*: 1, Garnalen: enkele.
 Schelpdieren . Mosselen: 1, *Mya*: 14.
 Stekelhuidigen *Asterias rubens*: 20.
 Polypen . . . *Sertularia spec.*

Eiernet. Visschen . . . Zeedonderpad-larven: 1, lang 0.8 cM.
 Bijvangst hoofdzakelijk uit Copepoden bestaand.

Bijzonderheden: Monsters voor zuurstof-, Ca, Mg en SO₃-bepaling geschept.

WAARNEMING 132

DATUM: 7 Februari 1906. UUR: 9.—10.— a.m. PLAATS: Bij Oosterleek langs den wal.

DIEPTE: 3.5 M. BODEM: steekgrond. T.O.P.P.: 1.6 °C. S.O.P.P.: 11.5 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: vloed. WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: rimpels.

VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 2 trekken, telkens 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Bot: 15, lang 7—20 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Haring: 35, lang 7—11 cM. [alle gem., „ „ „ „].
 Spiering: 10, lang 11—15 cM. [„ „ „ „ „].
 Zeedonderpad: 2, lang 12 en 16 cM.
 Grondel: 1, lang 5 cM. Stekelbaars: 1, lang 5 cM.
 Puitaal: 3, lang 15—19 cM.
 Schaaldieren . Garnalen: talrijk. *Balanus*: enkele kolonies.
 Schelpdieren . *Mya*: veel kleine exemplaren en ledige schelpen.
 Voorts een Zeeanemoon en verscheidene niet nader bestemde Polypen.

Eiernet Visschen . . . Stekelbaars: 1, lang 5.2 cM.
 (1e trek). Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Mysis vulgaris*. — (2e trek). Copepoden . . Als boven.

Bijzonderheden: Watermonsters voor zuurstof- en stikstofbepaling geschept.

WAARNEMING 133

DATUM: 7 Februari 1906.	UUR: 10.— a.m.	PLAATS: Dwars van Oosterleek.
DIEPTE: 4.0 M.	BODEM: steekgrond.	T.OPP.: 1.6 °C. S.OPP.: 11.3 ^o / ₁₀₀ .
Tij: vloed.	WIND: N.W.	WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: V.D. 351, schipper Tammes Plat.		ZEE: kalm.
VISCHTUIG: Dwarskuil gedurende $\pm \frac{1}{3}$ uur.		

VANGST:

Visschen . . Bot: 5, lang 6—7 cM.
Schol: 2, lang 9 en 10 cM.
Haring: 405, lang 7—13 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Sprot: 1, lang 10 cM.
Spiering: 13, lang 6—12 cM.
Puitaal: 5, lang 11—17 cM.
Zeedonderpad: 1, lang 11 cM.
Stekelbaars: 14.
Aal: 1, lang 28 cM.
Grondel: 83, lang 4—9 cM. [25 gemeten, zie Bijl. 1a].

Voorts 4.5 K.G. garnaal.

Bijzonderheden: De geheele vangst van $\frac{1}{2}$ -uurs trek onderzocht. Er werd op garnaal gevischt.

WAARNEMING 134

DATUM: 7 Februari 1906. UUR: 12.30 p.m. PLAATS: Zuidrand van het Enkhuizer-
zand bij de roode ton.
DIEPTE: ruim 2.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 1.6 °C. S.OPP.: 10.5 $\frac{0}{100}$.
Tij: eb. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kalm.
VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 10 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 4, lang 8—18 cM.
Schol: 52, lang 8—15 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Haring: 4, lang 7—9 cM. (alle o-groep).
Schelpdieren Mosselen: 2, *Mya*: 7.
Sponzen . . niet nader bestemd.
Voorts eenig wier (*Cladophora*).

Eiernet. Schaaldieren. Copepoden, niet nader bestemd.

WAARNEMING 135

DATUM: 7 Februari 1906. UUR: 2.30 a.m. PLAATS: 5 min. stoomens Z. van Urk.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 1.7 °C. S.OPP. 10.6 ‰.
 TIJ: eb. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: zeer schoon.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 10 min.

VANGST:

Visschen . . . Stekelbaars: 143.
 Schaaldieren. *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*.

Bijzonderheden: Monsters voor zuurstof- en stikstof-bepaling geschept.

WAARNEMING 136

DATUM: 7 Februari 1906. UUR: 4.15 p.m. PLAATS: Dwars v. Nijemirdum tot Kuinre,
 ± 10 min. stoomens uit de wal.
 DIEPTE: — BODEM: — T.OPP.: 1.7, 1.5, 1.5 °C. S.OPP. 6.6 ‰.
 TIJ: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Eiernetnet, aan de oppervlakte, 3 trekken van 5 min.

VANGST:

1e trek. Dwars van Nijemirdum. Schaaldieren: *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*.
 2e trek. Dwars van Lemmer. Als boven.
 3e trek. Dwars van Kuinre. Schaaldieren: Copepoden als boven. — *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Dwars van Lemmer werden monsters voor de bepaling van zuurstof,
 Ca, Mg, SO₃, Si en stikstof-verbindingen geschept.

WAARNEMING 137

DATUM: 8 Februari 1906. UUR: 2.— p.m. PLAATS: Op de Knar.
 DIEPTE: 2.7 M. BODEM: zacht, modderig. T.OPP.: 1.4 °C. S.OPP.: 11.2 ‰.
 TIJ: eb. WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: bedekte lucht,
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: onstuimig. [heilig, veel wind.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Stekelbaars: 10, lang 3.5—5.2 cm.
 Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Watermonster voor zuurstof-bepaling geschept.

WAARNEMING 138

DATUM: 9 Februari 1906. UUR: 11.20 a.m. PLAATS: Dwars van Marken.
DIEPTE: 3.5 M., 1 M. meer dan anders. BODEM: zacht, met schelpen.
T OPP.: 1.3 °C. S. OPP.: 11.4 ‰.
TIJ: vloed. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: schoon, bedekte
[lucht, doch zonneschijn.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kalm.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 10 min.

VANGST:

Schaaldieren . . Copepoden. — *Mysis spec.*
Veel detritus.

Bijzonderheden: Watermonsters voor de bepaling van zuurstof, stikstofverbindingen
Si, Ca en Mg geschept.

WAARNEMING 139

DATUM: 10 Maart 1906.	UUR: 10.— v.m.	PLAATS: Haven van Nieuwediep.
DIEPTE: —	BODEM: —	T.OPP.: 4.4 °C. S.OPP.: 30.3 $\frac{0}{100}$.
TIJ: —	WIND: N.O.t.O.	WEERSGESTELDHEID: zeer ruw.
VAARTUIG: Vlet van het Zoölogisch Station.	ZEE: onstuimig.	
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.		

VANGST:

Visschen . . Sproteieren: $\pm$ 50.
Kabeljauw-eieren: 3.
Niet te bestemmen eieren: 2.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 140

DATUM: 13 Maart 1906. UUR: 2.30 p.m. PLAATS: Bij de ton van den Brechorn.
 DIEPTE: 11.0 M. BODEM: — T.OPP.: 3.5 °C. S.OPP.: 30.0 ‰.
 TIJ: eb. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: buig, nu en dan
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven. [sneeuw.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . Haringlarven: 9, lang 2.6—4.1 cM.
 Schol-larven: 14, lang 1.1—1.5 cM.
 Aal: 2, lang 7.2 en 9.8 cM.
 Grondel: 1, lang 2.7 cM.
 Kleine Zandspiering: 1, lang 7.4 cM.
 Schaaldieren *Gammarus locusta*, *Paratylus spec.* — *Idotea linearis.* — *Diastylis spec.* — *Mysis flexuosa*, *Mysis spec.*
 Wormen . . *Lepidonotus squamatus*.

Bijzonderheden: Met het eiernet werd niet gevischt wegens den fellen stroom en tegengestelden wind.

WAARNEMING 141

DATUM: 13 Maart 1906. UUR: 4.30 p.m. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje
 en Medemblik.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 3.8 °C. S.OPP.: 28.3 ‰.
 TIJ: eb. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: buig.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 20 min.

VANGST:

Visschen . . Haring: 24, { 23 lang, 3.2—4.8 cM.
 1 „ 8.5 cM.
 Sprot: 2, lang 6.8 en 7.3 cM.
 Schol-larven: 4, lang 1.2—1.3 cM.
 Aal-larven („glasaaltjes”): 1, lang 6.8 cM.
 Puitaal: 1, lang 4.0 cM.

WAARNEMING 142

DATUM: 14 Maart 1906. UUR: 9.15—9.45 a.m. PLAATS: Leekerhoek.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 3.5 °C. S.OPP.: 12.8 ‰.
 Tij: hoogwater. WIND: W., 1 à 2. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: rimpeling.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . Haring: 3, lang 3.3—3.8 cM.
 Stekelbaars: 413.

Eiernet. Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*.

Bijzonderheden: Watermonsters voor zuurstof-bepaling geschept.

WAARNEMING 143

DATUM: 14 Maart 1906. UUR: 10.25—10.55 a.m. PLAATS: Bij den Nek, dicht onder den wal.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 3.2 °C. S.OPP.: 10.6 ‰.
 Tij: voorbereid. WIND: W., 2. WEERSGESTELDHEID: sneeuwbuien, [daarna opklarend].
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: rimpels.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan den bodem, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . Haring: 2, lang 3.9 en 4.0 cM.
 Stekelbaars: 88.

Eiernet. Visschen . . Stekelbaars: 1, lang 3.8 cM.
 Schaaldieren *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*, *Pseudocalanus elongatus*, *Temora longicornis*.
 Wormen . . *Sagitta bipunctata*.
 Ribkwallen . *Pleurobrachia pileus*.

Bijzonderheden: In het Hop was nagenoeg geen visscherij. Verkend werden slechts een enkelen dwarskuiler, geen wonderkuilers.

WAARNEMING 123

DATUM: 8 Januari 1906. UUR: 1.40—3.30 p.m. PLAATS: Dwars over Texelstroom
(Reede) naar den Zuidwal (ter
hoogte van het Horntje).

DIEPTE: 10.0 M., bij begin van de waarneming. BODEM: —
T.O.P.P.: 4.3 °C. S.O.P.P. 31.0 ‰.

Tij: vloed. WIND: N.O., 3. WEERSGESTELDHEID: betrokken,
VAARTUIG: H.D. 133. ZEE: vrij kalm. [droog.

VISCHTUIG: Garnalenkor, gedurende 1 uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Garnalenkor. Visschen . . . Schol: 313.
Bot: 10.
Schar: 2.
Kabeljauw: 1.
Wijting: 3.
Haring: 1.
Sprot: 2.
Puitaal: 9.
Zandaal: 27.
Meun: 2.
Harnasmannetje: 77.
Zeedonderpad: 11.
Botervis: 2.
Grondel: 23.
Zeestekelbaars: 3.

Kwamen in lengte met die
van de vorige waarneming
overeen.

Schaaldieren . Garnalen: ± 6 K.G. *Carcinus maenas*: veel, *Eupa-
gurus bernhardus*: vrij veel, *Hyas araneus*: enkele.
Schelpdieren . Ledige schalen van *Mactra subtruncata*.
Stekelhuidigen *Asterias rubens*: 5.

Eiernet. Visschen . . . Haring-larven: 2, lang 1.8 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Er was zeer veel *Zostera*, vuil en derrie in het net, waarbij een paar
groote veenklompen, die het binnenhalen van het aatje zeer bemoeilijkten en
vertraagden.

WAARNEMING 124

DATUM: 8 Januari 1906. UUR: 4.— p.m. PLAATS: Voor den ingang van de
haven van Nieuwediep.
DIEPTE: 20.0 M. BODEM: — T.OPP.: 4.3 °C. S.OPP.: 31.0 ‰.
TIJ: vloed. WIND: N., 3. WEERSGESTELDHEID: goed.
VAARTUIG: H.D. 133. ZEE: vrij kalm.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . Haringlarven: 3, lang 1.6—2.0 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 125

DATUM: 9 Januari 1906. UUR: 10.30 a.m.—12.— midd. PLAATS: Houtmolens bij Hoorn,
± 300 M. uit den wal.
DIEPTE: 3.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 0.3 °C. S.OPP.: 10.6 ‰.
TIJ: hoogwater. WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: kalm, later
[aanwakkerende wind.
VAARTUIG: H.N. 10, schipper R. F. Wormsbecher. ZEE: Vrij veel drijfs, dat gedeeltelijk
over de netten was gedreven.
VISCHTUIG: Zijden botnetten gedurende den geheelen nacht, van den vorigen middag,
3—4 p.m., af. — Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 10 min.

VANGST:

Botnetten. Visschen . . Schol: 4, lang 20—22 cM., alle gemeten en gemerkt
(Experiment No. 11).
Bot: 6, lang 18—23 cM., alle gemeten en gemerkt
(Experiment No. 12).

Eiernet. Visschen . . Eieren en larven: geen!

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Voor zooveel kon worden nagegaan, was geen der gevangen botten rijp.

WAARNEMING 144

DATUM: 14 Maart 1906. UUR: $\pm$ 11.30 a.m. PLAATS: Tusschen Leek en roode ton
van het Enkhuizerzand.
DIEPTE: 3.2 M. BODEM: hard. T.OPP.: 3.9 °C. S.OPP.: 11.2 $\frac{0}{100}$.
Tij: eb. WIND: W., 2. WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: U.K. 57, schipper J. de Vries, en U.K. 46. ZEE: kalm.
VISCHTUIG: Wonderkuil.

De vangst van den vorigen dag bestond uit:

$\pm$ 120 haringen en nest, dat voor het overgrootste deel uit blik bestond; weinig spiering; een enkele zeedonderpad, grondels, puitalen en vrij wat platvischjes.

Wij kochten 25 haringen en een partij nest. Hiervan werden nader onderzocht:

Bot:	25, lang 6—18 cM.	[alle gemeten, zie Bijl. 1a].				
Schol:	53, " 5—18 "	"	"	"	"	"
Haring (blik):	350, " 6—15 "	"	"	"	"	"
Spiering:	25, " 11—16 "	"	"	"	"	"
Zeedonderpad:	2, " 8—18 "	"	"	"	"	"
Puitaal:	2, " 11—15 "	"	"	"	"	"

Bijzonderheden: De aanwezigheid van de betrekkelijk groote hoeveelheid platvischjes moest worden toegeschreven aan de windstilte.

WAARNEMING 145

DATUM: 14 Maart 1906. UUR: 12.15—12.40 p.m. PLAATS: Bij den zuidton van het
Enkhuizerzand.
DIEPTE: 3.2 M. BODEM: hard. T.OPP.: 3.9 °C. S.OPP.: 11.2 $\frac{0}{100}$.
Tij: eb. WIND: W., 2. WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kalm.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan den
bodem, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Stekelbaars: 342.

Eiernet. Visschen . . . Botervisch-larven: 1, lang 1.6 cM.
Stekelbaars: 11, lang 3.7—5.7 cM.

Schaaldieren *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*.

WAARNEMING 146

DATUM: 14 Maart 1906. UUR: 3.15—4.15 p.m. PLAATS: 20 min. stoomens W. van
 Schokland.

DIEPTE: 4.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 3.3 °C. S.OPP.: 10.4 ‰.

Tij: hoogwater. WIND: N.W., 2. WEERSGESTELDHEID: goed.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . Bot: 7, lang 6—10 cM., alle I-groep.
 Haring: 2, lang 8—9 cM.
 Spiering: 1, lang 11 cM.
 Stekelbaars: 1, lang 5 cM.
 Puitaal: 1, lang 21 cM., ♀ uitgepaaid, III-groep.
 Schaaldieren Garnalen: enkele; *Balanus*, ook op dood hout.
 Schelpdieren *Mya* en *Cardium*: enkele.
 Wormen . . *Nereis pelagica*: 1.
 Polypen . . . *Obelaria gelatinosa* en *Clava squamata* op dood hout.

Larvennet. Visschen . . Haring-larven: 2, lang 3.3 en 4.1 cM.
Aal-larven: 4, lang 6.8—7.0 cM.
Stekelbaars: 14.

Bijzonderheden: De maaginhoud van de Puitaal bestond uit garnalen. — Watermonsters voor zuurstof-bepaling geschept.

WAARNEMING 147

DATUM: 14 Maart 1906. UUR: 4.45—5.05 p.m. PLAATS: Even Z. van den Ketelmond.

DIEPTE: 3.5 M. BODEM: zacht. T.OPP. 3.4 °C. S.OPP. 3.3 ‰.

TU: — WIND: N.W., 2. WEERSGESTELDHEID: schoon.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . Spiering: 18, lang 5.6—9.8 cm.
 Aal: 13, { 4, " 16—25 "
 { 9, " 6.2—7.3 "
 Grondel: 2, " 4.6 en 5.0 "
 Stekelbaars: 100.
 Rivierprik: 1.
 Schaaldieren *Corophium grossipes*. — *Mysis vulgaris*.

WAARNEMING 153

DATUM: 15 Maart 1906. UUR: 3.50—4.15 p.m. PLAATS: Dwars van Uitdam.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 3.4 °C. S.OPP.: — 0/100.
 TIJ: — WIND: Z.W., 3 a 4. WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.
 VANGST:
 Visschen . . Haring: 1, lang 7.4 cM. Grondel: 4, lang 3.6—5.4 cM.
 Spiering: 10, lang 6.3—11.9 cM. Stekelbaars: 47.
 Aal-larven: 1, lang 4.7 cM. Kl. Zandspiering: 1, lang 10.2 cM.

WAARNEMING 154

DATUM: 16 Maart 1905. UUR: 11.35—11.50 a.m. PLAATS: $\pm$ 8 mijl Z.W. van Urk.
 DIEPTE: 4.5 M. BODEM: harde grond. T.OPP.: 3.9 °C. S.OPP. 9.9 ‰.
 TIJ: eb. WIND: W., 2. WEERSGESTELDHEID: regen.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: lichte golven.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.
 VANGST:
 Visschen . . . Haring: 1, lang 8.3 cM.
 Spiering: 76, lang 5.8—10.5 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Aal: 20, } 19, lang 6.7—7.6 cM. Grondel: 1, lang 4.5 cM.
 } 1, „ 10.6 cM. Stekelbaars: 366.
 Schaaldieren. Garnalen: 24.

Bijzonderheden: Wij kochten van de botters V.D. 44 en V.D. 213 een partijtje spiering (5^{1/2} K.G.) met den wonderkuil benoorden Schokland gevangen.

WAARNEMING 155

DATUM: 16 Maart 1906. UUR: 3.—4.30 p.m. PLAATS: Dwars van Blankenham.
DIEPTE: 3.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 3.4 °C. S.OPP.: 2.3 $\frac{0}{100}$.
Tij: — WIND: W., 2. WEERSGESTELDHEID: regen.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.
— Eiernet, aan den bodem, 10 min.
VANGST:
Tannerkor. Visschen . . . Bot: 10, lang 7—14 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Spiering: 6, lang 11—12 cM., alle bijna rijp,
Larvennet. Visschen . . . Spiering: 17, lang 5.5—12.6 cM.
Aal-larven: 4, „ 6.8—7.3 „ Stekelbaars: 24.
Eiernet. Schaaldieren . *Corophium grossipes*, *Gammarus locusta*. *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Watermonsters voor zuurstof en stikstof-verbindingen geschept.

WAARNEMING 156

DATUM: 17 Maart 1906. UUR: 9.40—10.— a.m. PLAATS: Dwars van de Steile Bank.
 DIEPTE: 4.25 M. BODEM: hard. T.OPP.: 4.1 °C. S.OPP.: 9.1 $\frac{0}{100}$.
 Tij: eb. WIND: W., 3. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . . Aal-larven: 4, lang 7.0—7.3 cM.
 Stekelbaars: 11.
 Zeedonderpad: 1, lang 16,9 cM.
 Schaaldieren . *Mysis spec.* — Garnalen: 1.

Bijzonderheden: Wij kochten te Lemmer een partij nest van een span Volendamers, die met de kuil gevischt hadden; het bestond bijna geheel uit spiering en verder nog wat blik van de gewone afmeting.

Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek en water-monsters voor zuurstof en stikstof-verbindingen geschept.

WAARNEMING 157

DATUM: 17 Maart 1906. UUR: 11.——11.25 a.m. PLAATS: Tusschen de tonnen van de Hofstede.
 DIEPTE: 6.25 M. BODEM: hard. T.OPP.: 4.3 °C. S.OPP.: 14.4 $\frac{0}{100}$.
 Tij: eb. WIND: W., 3. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . . Haring: 5, $\left\{ \begin{array}{l} 4, \text{ lang } 3.6-4.5 \text{ cM.} \\ 1, \text{ „ } 7.7 \text{ cM.} \end{array} \right.$ Aal-larven: 1, lang 7.4 cM.
 Botervisch-larven: 1, lang 1.3 cM.
 Schol-larven: 4, „ 1.1—1.5 „ Stekelbaars: 1, lang 4,5 cM.
 Schaaldieren . *Gammarus locusta*.

WAARNEMING 158

DATUM: 17 Maart 1906. UUR: 12.20—12.40 p.m. PLAATS: Wagenpad bij de zwarte ton.
 DIEPTE: 6.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 4.4 °C. S.OPP.: 16.2 $\frac{0}{100}$.
 Tij: laagwater. WIND: W., 3. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . . Haring-larven: 3, lang 4.1—4.5 cM.
Pleuronectes-larven: 1, lang 0.8 cM.
 Schaaldieren . *Macropsis slabberi*.

WAARNEMING 159

DATUM: 17 Maart 1906. UUR: 1.40—2.15 p.m. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje en Medemblik.

DIEPTE: 3.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 4.9 °C. S.OPP.: 22.4 ‰.

Tij: vloed. WIND: W., 3. WEERSGESTELDHEID: fraai.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.

VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Eiernet, aan den bodem, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Bot: 7, lang 6—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Schol: 95, lang 6—16 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Zeedonderpad: 15, lang 7—21 cM.

[alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Schaaldieren . Garnalen: $\frac{1}{4}$ L. — *Carcinus maenas*: 5, waarvan
1 ♀ met kuit. — *Eupagurus*: 3 in horens van
Buccinum.

Schelpdieren . Mosselen: 3, doode schelpen van *Ostrea* en *Mya*.

Stekelhuidigen *Asterias rubens*: 2.

Voorts enkele sponzen-kolonies en *Halodactylus*.

Eiernet. Schaaldieren . *Mysis spec.*

Bijzonderheden: De maaginhoud der scholletjes bestond uit rose kluwens, vermoedelijk tentakels van Polychaeten. — 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek.

WAARNEMING 160

DATUM: 21 Maart 1906. UUR: 10.—11.— v.m. PLAATS: In de haven van Nieuwediep.

DIEPTE: — BODEM: — T.OPP.: 4.2 °C. S.OPP.: 16.3 ‰.

Tij: laagwater. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: fraai.

VAARTUIG: Vlet van het Zoölogisch Station. ZEE: Kabbeling.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, 5 trekken, ieder gedurende 5 min.

VANGST (alle trekken samen):

Visschen . . Schol-larven: 2, lang 1.0 en 1.3 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Watermonsters voor zuurstof-bepaling geschept.

WAARNEMING 161

DATUM: 4 April 1906. UUR: 11.30 a.m. PLAATS: Kooizand bij Nieuwediep.
 DIEPTE: $\pm$ 1.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 6.7 °C. S.OPP.: 27.4 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: Z.Z.O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: W.R. 227 en Vlet van het Zoölogisch Station. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Peur en botbeug. — Eiernet, aan den bodem, 10 min.

VANGST:

Botwant. Visschen . . . Bot: 41, lang 17—27 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Hiervan 14 gemerkt en losgelaten (Experiment No. 16).

Eiernet. Visschen . . . Haring-larven: 1, lang 3.8 cM.
 Schol-larven: 2, lang 1.1 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: De botvangst was nog niet bijzonder goed; volgens den visscher omdat het nog te koud was.

WAARNEMING 162

DATUM: 7 April 1906. UUR: 9.35 a.m. PLAATS: Texelstroom, bij de ton van de Bollen.
 DIEPTE: 12.5 M. BODEM: zand (hard). T.OPP.: 6.0 °C. S.OPP.: 29.5 ‰.
 TIJ: halfweg eb. WIND: N.N.O. WEERSGESTELDHEID: zeer schoon.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: glad.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 1/2 uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 10 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 3, lang 2.0—2.5 cM.
 Schaaldieren. . *Gammarus locusta*. — *Idotea tricuspidata*. — *Idotea linearis*. — *Macropsis slabberi*.
 Ribkwallen . . *Pleurobrachia pileus*.
 Kwallen . . . *Sarsia spec*.

Eiernet. Visschen . . . Eieren (soort onbekend): 2.

De bijvangst bestond bijna geheel uit *Biddulphia aurita*.

WAARNEMING 163

DATUM: 7 April 1906. UUR: 11.20 a.m. PLAATS: Bij de ton van den Breehorn.
DIEPTE: 7 M. BODEM: hard. T.OPP.: 7.1 °C. S.OPP.: 26.0 ‰.
Tij: eb. WIND: N.O., WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: glad.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen Eieren en larven: geen!
Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 164

DATUM: 7 April 1906. UUR: 12.25 p.m. PLAATS: Amsteldiep bij den Quarantaine-
(stijger.
DIEPTE: 3.6 M. BODEM: hard (zand). T.OPP.: 7.8 °C. S.OPP.: 21.7 ‰.
Tij: eb. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: glad.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 10 min.

VANGST:

Visschen Schol-larven: 1, lang 0.9 cM.
Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 165

DATUM: 7 April 1906. UUR: 1.45—2.15 p.m. PLAATS: Dwars van Wieringen in het
Gaatje.
DIEPTE: 5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 7.1 °C. S.OPP.: 24.3 ‰.
Tij: laag water. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: glad.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen Eieren en larven: geen!
Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 166

DATUM: 7 April 1906. UUR: 3.15 p.m. PLAATS: Halfweg den Oever en de ton
van den Breehorn.
DIEPTE: 12.5 M. BODEM: kleiachtig. T.O.P.P.: 6.7 °C. S.O.P.P.: 24.7 ‰.
Tij: vloed. WIND: N.O.t.N. WEERSGESTELDHEID: schoon.
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: glad.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen . . . Schol-larven: 1, lang 1.5 cM.
Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 167

DATUM: 11 April 1906. UUR: 3.05 p.m. PLAATS: Kooigat $\pm$ 2 K.M. Z. van het
Zoölogisch Station te Helder.
DIEPTE: bijna droog. BODEM: hard en zacht
(afwisselend). T.O.P.P.: 16.2 °C. S.O.P.P.: — ‰.
Tij: laag water. WIND: O.N.O. WEERSGESTELDHEID: zeer schoon.
VAARTUIG: W.R. 227 en Vlet van het Zoölogisch Station. ZEE: glad.
VISCHTUIG: Botpeur en botbeug. — Eiernet, aan den bodem, 5 min.

VANGST:

Botwant. Visschen . . . Bot: 81 stuks, alle gemerkt en losgelaten. (Experiment No. 17).
Eiernet. Visschen . . . Eieren en larven: geen!
Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 168

DATUM: 23 April 1906. UUR: 2.50 p.m. PLAATS: Tusschen de Oude Zeug en de
Waterkaap op Wieringen.
DIEPTE: 3.5 M. BODEM: hard. T.O.P.P.: 9.4 °C. S.O.P.P.: 28.4 ‰.
Tij: eb. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: schoon, stijve bries.
VAARTUIG: „Kampen" en W.R. 156. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Mosselkor.

De vangst bestond uit:

Mosselen (kleine) in trosjes en enkele *Cardium* vermengd met veel vetting slijk.
Bijzonderheden: Wij kwamen bij W.R. 156 langszij en spraken den schipper Oomes.
Hij vertelde, dat hij zijn vangst als mest aan de boeren op Wieringen verkocht.
Hij had $\pm$ 60 mud gevangen en was bijna vol. Het mud bracht 18 cent op.
Een 20-tal hoogaarzen uit Zeeland vischten daar. Verkend werden de volgende
vaartuigen, alle visschende: B.R.U. 163, Y.E. 21, 22, 51, 79, 83, 163, 199, 225,
234; V.E. 6, 13, 33, 39; C.L.N. 5, 35, 42; G.R.A. 56; W.R. 128, 156.
Wij onderzochten een deel der vangst: 1 L. mosseltjes weegt 400 gr. bruto, aan
mosseltjes netto 180, aan vuil 220 gr.; aantal mosseltjes daarin 1022 stuks, metende
 $\frac{1}{8}$ L. Grootste mossel daaruit: 23×11 mM., kleinste 6.5×3 mM.

WAARNEMING 169

DATUM: 23 April 1906. UUR: 3.20—3.50 p.m. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje
en Medemblik.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 9.6 °C. S.OPP.: 24.9 $\frac{0}{100}$.
Tij: eb. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: schoon, stijve
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling. [bries.
VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen Schol: 39, lang 6—12 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Schar: 1, lang 28 cM. ♀.
Zeedonderpad: 9, lang 7—17 cM.
Polypen *Obelaria gelatinosa* met kuit van haring!
Larvennet. Visschen Haring-larven: 19, lang 2.4—4.0 cM.
Stekelbaars: 1.
Stekelhuidigen *Asterias rubens*: 2, kleine exemplaren.

WAARNEMING 170

DATUM: 23 April 1906. UUR: 5.—5.30 p.m. PLAATS: Op den Kreupel.
DIEPTE: 4.5. BODEM: eerst hard, daarna weeker.
T.OPP.: 9.4 °C. S.OPP. 17.9 $\frac{0}{100}$.
Tij: vloed. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: buiig.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur.

VANGST:

Visschen Schol: 11, lang 6—16 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Zeedonderpad: 50, lang 7—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Haring: 1, lang 8 cM.
Harnasmanetje: 2, lang 11 cM. elk.

WAARNEMING 171

Datum: 24 April 1906. UUR: 9.30—10.30 a.m. PLAATS: Bij de roode ton Z. van het Enkhuizerzand.

DIEPTE: 2.75 M. BODEM: hard. T.OPP.: 8.6 °C. S.OPP.: 12.2 ‰
Tij: vloed. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: guur, af en toe
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven. [zware regenbuien en sneeuw.
VISCHTUIG: Tannerkor gedurende ½ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min. —
Eiernet, aan de oppervlakte, 10 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Bot: 1, lang 9 cM. ♀, 1-groep.
Schol: 24, lang 7—12 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Zeedonderpad: 1, lang 17 cM., ♀ uitgepaaid.

Polypen . . . *Sertularia argentea*, bezet met haringkuit.

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 21, lang 2.4—4.1 cM.
Aal-larven: 3, lang 6.5—7.1 cM.
Stekelbaars: 53.

Schaaldieren . *Mysis flexuosa*.

Polypen . . . *Obelaria gelatinosa*.

Eiernet. Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Gammarus spec.* — *Macropsis slabberi*.

Polypen . . . *Obelaria gelatinosa*.

Bijzonderheden: Een deel der haringeieren was reeds uitgekomen; in andere waren de oogjes zichtbaar. — Het voedsel der kleinste scholletjes bestond uit larven van Borstelwormen (Polychaeten), dat der grootere uit jonge exemplaren van *Mya* en enkele jonge mosseltjes. — Er werden watermonsters voor zuurstof- en stikstofbepaling, Si, Ca enz. geschept.

WAARNEMING 172

DATUM: 25 April 1906. UUR: 11.15—11.45 a.m. PLAATS: Bij de belboei van Elburg.

DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 9.3 °C. S.OPP.: 4.1 ‰.

Tij: laag water. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: schoon.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: rimpels.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 10 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 1, lang 3.8 cM.
Spiering: 5, lang 7.0—8.4 cM.
Aal-larven: 7, lang 6.6—7.5 cM.
Stekelbaars: 324.

Schaaldieren . *Gammarus locusta*.

Eiernet. Visschen . . . Aal-larven: 1, lang 6.5 cM.
Stekelbaars: 3, lang 3.7—4.4 cM.

Schaaldieren . *Eurytemora hirundoides*. — *Corophium grossipes*. —
Macropsis slabberi, *Mysis vulgaris*.

Schelpdieren . Ledige horentjes van een klein slakje.

Bijzonderheden: Er werden 20 L. water gefiltreerd voor plankton-onderzoek en een monster voor zuurstof-bepaling geschept.

WAARNEMING 173

DATUM: 25 April 1906. UUR: 2.30—4.— p.m. PLAATS: Noordpunt van de Knar.
 DIEPTE: 2.4 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 9.5 °C. S.OPP.: 8.2 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min. —
 Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Zeer gering: 1 botje van 9 cM., een jonge haring van 8 cM.;
 talrijke *Mya* en enkele *Tellina*.
Larvennet. Visschen Haring-larven: 3, lang 4.2—4.4 cM.
 Stekelbaars: 206.
Eiernet. Visschen Haring-eieren: enkele!
 Haring-larven: 1, lang 1.0 cM.
 Stekelbaars: 5, „ 3.7—4.2 cM.
 Schaaldieren . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*.

Bijzonderheden: Monsters voor de bepaling van zuurstof en stikstofverbindingen, Si,
 Ca enz. geschept.

WAARNEMING 174

DATUM: 25 April 1906. UUR: 5.10—6.— p.m. PLAATS: Bij de ton van het Muiderzand.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 9.7 °C. S.OPP.: 8.7 $\frac{0}{100}$.
 TIJ: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{2}$ uur.

VANGST:

Zeer gering: 1 zeedonderpad, lang 12 cM., enkele garnalen en de gewone schelp-
 dieren.

Bijzonderheden: Er werden 15 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek. —
 Watermonsters geschept als voren.

WAARNEMING 175

DATUM: 26 April 1906. UUR: 10.45 a.m. PLAATS: Even beneden den mond van den Ketel.

DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 10.0 °C. S.OPP. 2.5 ‰.
 Tij: vloed. WIND: O.N.O. WEERSGESTELDHEID: vrij goed, guur.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: rimpelig.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 10 min. en aan den bodem, 10 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Aal-larven: 7, lang 6.3—6.8 cM.
 Stekelbaars: 178.
 Schaaldieren. . *Corophium grossipes*. — *Mysis vulgaris*.

Eiernet.

(Aan de oppervlakte).

Visschen . . . Haring-larven: 12, lang 0.9—1.0 cM.
 Spiering-larven: 31, „ 0.5—0.9 „
 Stekelbaars: 74.
 Schaaldieren. . *Eurytemora hirundoides*. — *Gammarus locusta*. — *Macropsis slabberi*.

(Aan den bodem).

Visschen . . . Haring-larven: 3, lang 0.7—1.0 cM.
 Spiering-larven: 36, „ 0.5—0.9 „
 Aal-larven: 3, „ 7.1—7.4 „
 Stekelbaars: 8.
 Schaaldieren . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Gammarus locusta*, *Bathyporeia pilosa*.

Bijzonderheden: Wij kochten een mand spiering en een mand nest van V.D. 273. In het nest werden ook de volgende zoetwatervisschen aangetroffen: *Alburnus lucidus*, *Leuciscus rutilus*, van de laatste een jong individu. — 15 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 176

DATUM: 26 April 1906. UUR: 1.30—4.30 p.m. PLAATS: IJsel, op den linkeroever even
boven Wilsum, bij het Koe-
luchter Gat.

DIEPTE: — BODEM: kleiig, met steenen (langs den oever), zandig, hard
(in het midden) T.OPP.: 10.2—10.7 °C. S.OPP.: — ‰.

Tij: — WIND: N.N.O. WEERSGESTELDHEID: goed, frisch.

VAARTUIG: Vlet van het Zoölogisch Station. ZEE: —

VISCHTUIG: Eiernet, een trek langs den kant, twee trekken in het midden, elk van 5 min.

VANGST:

1e trek, langs den kant.

Visschen . . . Spiering-larven: 10, lang $\pm$ 0.5 cM.
Larven van een zoetwatervis: 6, lang 0.7—0.8 cM.
Bijvangst uit detritus bestaand.

1e trek, midden op de rivier.

Visschen . . . Spiering-larven: 84, lang $\pm$ 0.5 cM.
Larven als boven: 13, lang 0.7—0.8 cM.
Schaaldieren. . *Eurytemora affinis*, *Cyclops spp.*

N.B. Een paar ledige eivliezen van spieringeieren waren in dit monster voorhanden.

2e trek, midden op de rivier.

Visschen . . . Spiering-eieren: 6.
Spiering-larven: 155, lang $\pm$ 0.5 cM.
Larven als boven: 15, lang 0.7—0.8 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Wij kochten 10 pond spiering, met de zegen op den IJsel bij Wilsum
gevangen. De spiering van den IJsel is geslachtelijk verder ontwikkeld, dan de
spiering van de Zuiderzee; de eieren zijn n.l. steeds bijna alle doorschijnend.
Opvallend was ook, dat de mannetjes veel ruwer waren dan de wijfjes.

WAARNEMING 177

DATUM: 27 April 1906. UUR: 9.20—9.25 a.m. PLAATS: IJsel, even beneden Kampen
en daarna nog iets verder
naar beneden.

DIEPTE: — BODEM: — T.OPP. 9.7 °C. S.OPP. — ‰.

Tij: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: goed, bewolkt.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: —

VISCHTUIG: Eiernet, aan den bodem, twee trekken, telkens 5 min.

VANGST:

1e trek. Visschen . . . Spiering-larven: 1, lang 0.5 cM.

In de bijvangst geen Copepoden.

2e trek. Visschen . . . Spiering-larven, $\pm$ 150, lang 0.5 cM.

Larven van een zoetwatervis: 3.

Schaaldieren. . *Cyclops viridis*, *C. strenuus*, *Eurytemora lacinulata*.

WAARNEMING 178

DATUM: 27 April 1906. UUR: 10.40—11.30 a.m. PLAATS: W. van Schokland, tusschen
de molenbuurt en de Zuid-
punt ($\pm$ 400 M. uit den wal).
DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 8.8 °C. S.OPP.: 4.5 ‰.
Tij: vloed. WIND: N.N.O., 3. WEERSGESTELDHEID: goed.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: zwakke golven.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan den
bodem, 10 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring larven: 2, lang 0.8 en 3.6 cM.
Aal-larven: 9, „ 6.4—7.5 „
Stekelbaars: 244.
Schaaldieren. . *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*. — Garnalen: 1.
Eiernet. Visschen . . . Haring-larven: 13, lang 0.9—1.2 cM.
Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Corophium*
grossipes. — *Mysis vulgaris*.
Schelpdieren. . *Mya arenaria*, enkele, lang 0.3—0.5 cM.

Bijzonderheden: Van de vangst van het eiernet werd slechts een gedeelte onderzocht.

WAARNEMING 179

DATUM: 27 April 1906. UUR: 11.45 a.m.—12.05 p.m. PLAATS: West van de Zwarte ton
'benoorden Schokland.
DIEPTE: 3.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 8.0 °C. S.OPP.: 5.3 ‰.
Tij: vloed. WIND: N.N.O., 3. WEERSGESTELDHEID: goed.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: lichte golven.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 10 min.

VANGST:

Visschen . . . Haring-larven: 183 ¹⁾, lang 0.9—1.2 cM.
Spiering-larven: 23 ¹⁾, „ 0.5—0.6 „
Stekelbaars: 64.
Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*,
Mysis vulgaris.

Bijzonderheden: Bij de hier gevangen spiering-larven was de dooierzak meer geresor-
beerd dan bij die van den IJssel.

¹⁾ Dit aantal is afkomstig uit ongeveer het vierde gedeelte van de geheele vangst.

WAARNEMING 180

DATUM: 27 April 1906. UUR: 1.10—1.35 p.m. PLAATS: Val van Urk, even boven de Kruiston.

DIEPTE: 5.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 9.2 °C. S.OPP.: 10.2 ‰.

TIJ: vloed. WIND: N.N.O., 3. WEERSGESTELDHEID: fraai.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: lichte golven.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 10 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen Haringlarven: $\pm$ 200, lang 2.5—3.2 cM.

Spiering: 1, lang 12.1 cM.

Stekelbaars: 310.

Schaaldieren. . . *Macropsis slabberi*.

Polypen *Obelaria gelatinosa*.

Veel detritus.

Eiernet. Visschen Haring-larven: 11, $\left\{ \begin{array}{l} 4, \text{ lang } 0.8 \text{ cM.} \\ 7, \text{ „ } 2.4\text{—}3.2 \text{ cM.} \end{array} \right.$

Stekelbaars: 76, lang 3.7—5.9 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 181

DATUM: 27 April 1906. UUR: 3.— p.m. PLAATS: Wagenpad, tusschen den Gelderschen Hoek en de roode ton van den Kreupel.

DIEPTE: 8.0 M. BODEM: — T.OPP.: 9.7 °C. S.OPP.: 17.1 ‰.

TIJ: stil water. WIND: N.N.O., 3. WEERSGESTELDHEID: goed.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: lichte golven.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen Haring-larven: 3, lang 0.8 cM.

Schaaldieren. . . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*, *Temora longicornis*.

Wormen *Sagitta bipunctata*.

Kwallen. . . . Anthomedusen.

WAARNEMING 182

DATUM: 28 April 1906. UUR: 11.—11.30 a.m. PLAATS: Texelstroom, bij de ton van de Bollen.

DIEPTE: 10.0 M. BODEM: zandgrond. T.OPP.: 7.7 °C. S.OPP.: 32.6 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: W.Z.W. WEERSGESTELDHEID: betrokken,
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: deining. [regen.
 VISCHTUIG: Larvennet aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 66, lang 2.3—3.6 cM.
 Kwallen . . . *Aurelia aurita*: 100.
 Phytoflagellaten. *Phaeocystis globosa*.
Eiernet. Visschen . . . Eieren: 36, $\left\{ \begin{array}{l} \text{gewone tong: 1.} \\ \text{sprot: 1.} \\ \text{overige, waaronder } \textit{Motella}: 34. \end{array} \right.$
 Sprot-larven: 1, lang 0.6 cM.
 Zandspiering-larven: 10, lang 0.5—0.6 cM.
 Manteldieren. . *Oikopleura dioeca*.
 Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Calanus helgolandicus*, *Temora longicornis*.
 Wormen . . . *Sagitta bipunctata*.
 Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.
 Kwallen . . . *Obelia spec.*, *Sarsia spec.*
 Eencelligen . . *Noctiluca miliaris*.
 Diatomeen. . . *Coscinodiscus concinnus*.
 Phytoflagellaten. *Phaeocystis globosa*.

WAARNEMING 183

DATUM: 28 April 1906. UUR: 12.5—12.30 p.m. PLAATS: Texelstroom, bij de ton van Burgzand.

DIEPTE: 20.0 M. BODEM: zand met schelpen. T.OPP.: 8.6 °C. S.OPP.: 29.0 ‰.
 TIJ: hoogwater. WIND: W.Z.W. WEERSGESTELDHEID: opklarend, af
 [en toe nog regen.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: rimpelig.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Schaaldieren. . *Callinectes Rathkei*. — *Idotea spec.*
 Kwallen . . . *Sarsia spec.*
 Voorts veel bladeren van *Zostera marina*.
Eiernet. Visschen . . . Eieren: 23, (0.75—0.9 mM. middellijn zonder olie-
 [druppel, soort onbekend).
 Haring-larven: 1, lang 3.1 cM.
 Zandspiering-larven: 3, lang 0.4 cM.

WAARNEMING 184

DATUM: 28 April 1906. UUR: 1.—1.30 p.m. PLAATS: Texelstroom, bij de ton van den Vlieter.

DIEPTE: 38.0 M. BODEM: zand met zwarte spikkels. T.OPP.: 8.0 °C. S.OPP.: 28.0 ‰.

Tij: eb. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: builig, veel

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: rimpelig. [regen.

VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 1½ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Gewone tong: 1, lang 26 cM. ♂.
 Schar: 1, lang 26 cM. ♀, uitgepaaid, III-groep.
 Haring: 1, „ 23 „ ♀, „ II-groep.
 Zeedonderpad: 13, lang 9—22 cM. [alle gemeten, zie
 Harnasmanntje: 13, lang 11—14 cM. [Bijl. 1a].
 Gewone rog: 2, ♂ en ♀, breedte der schijf 12 cM.
 Schaaldieren. . Garnalen: 1 L., wijfjes met kuit. — *Carcinus*: 45,
Portunus holsatus: 6, *Hyas*: 4, *Eupagurus*: 112.
 Stekelhuidigen *Asterias rubens*: 2.

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 170, lang 2.2—3.9 cM.
 Aal-larven: 1, „ 6.8 cM.
 Zandspiering: 1, „ 6.1 „
 Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.
 Kwallen . . . *Aurelia aurita*: 4.

WAARNEMING 185

DATUM: 28 April 1906. UUR: 3.30—3.45 p.m. PLAATS: Bij de ton van de Gammels.

DIEPTE: 5.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 8.6 °C. S.OPP.: 18.7 ‰.

Tij: eb. WIND: W.Z.W. WEERSGESTELDHEID: guur.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: rimpelig.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . . Haring-larven: 3, lang 2.8—3.2 cM.
 Schaaldieren. . *Idotea spec.*
 Wormen . . . *Sagitta bipunctata*.
 Kwallen . . . *Aurelia aurita*: 1. — *Sarsia spec.*

Bijzonderheden: Bij het passeeren eener stroomrafeling op het Wieringer Vlaak, werd even vóór en even na dezelve ($\pm$ 50 M. afstand) t. en S. bepaald. Ten N. van de stroomrafeling bedroegen deze resp. 8°.6 en 26.56, ten Z. daarvan 8°.3 en 19.99 ‰.

WAARNEMING 186

DATUM: 28 April 1906. UUR: 4.30—5.— p.m. PLAATS: Bij den zuidelijken ingang van het Gaatje.

DIEPTE: 3.5 M. BODEM: hard. TOPP.: 8.5 °C. S.O.P.P.: 24.6 °/100.

Tij: eb. Wind: W. Weersgesteldheid: guur..

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: rimpelig.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 6, lang 2.3—3.5 cM.

Stekelbaars: 13.

Schaaldieren. . *Idotea tricuspidata*, *Mysis flexuosa*, *Macropsis slabberi*.

Wormen *Spadella bipunctata*.

Kwallen *Aurelia aurita*.

Eiernet. Visschen . . . Zandspiering-larven: 1, lang 0.3 cm.

Schaaldieren. — *Acartia biflosa*. *A. clausi*, *Calanus helgolandicus*, *Centropages hamatus*, *Pseudocalanus elongatus*, *Temora longicornis*. — Nauplius- en Cypris-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — *Idotea linearis*. — *Cuma edwardsi*. — Garnalen-larven.

Schelpdieren. . Gastropoden-larven.

Wormen. . . . *Autolytus prolifer*. — *Sagitta bipunctata*.

WAARNEMING 187

DATUM: 28 April 1906. UUR: 5.20—5.45 p.m. PLAATS: Bij de ton van den Breehorn.

DIEPTE: 7.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 8.4 °C. S.OPP.: 28.2 ‰.

Tij: eb. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: guur.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: rimpelig.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 165, lang 2.3—3.6 cM.

Schaaldieren. . *Mysis flexuosa*.

Zeer veel bladeren van *Zostera marina*.

Eiernet. Visschen Botlarven: 1, lang 0.8 cM.

Larven van *Cyclopterus lumpus*: I, lang 0.6 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Er werden 20 L. water gefiltreerd voor kwantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 188

DATUM: 25 Mei 1906. UUR: 11.55 a.m.—12.20 p.m. PLAATS: Schulpengat, dwars van Falga.

DIEFTE: $\pm$ 10,0 M. BODEM: — T.OPP.: 11,1 °C. S.OPP.: 31,1 °C.

TIJ: eb. WIND: — WEERSGESTELDHEID: goed.

VAARTUIG: „Kampen“.

ZEE: golven.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 25 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen Wijting: 1, lang 2.8 cM.

Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.

Kwallen *Aurelia aurita*, *Cyanea capillata*.

Phytoflagellaten. *Phaeocystis globosa*.

Eiernet. Visschen . . . Eieren: 28, $\left\{ \begin{array}{l} \text{gewone tong: 1.} \\ \text{spec. div.: 27, (geen ansjovis).} \end{array} \right.$
Zandspieringlarven: 1, lang 0.5 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 189

DATUM: 25 Mei 1905. UUR: 12.45—1.05 p.m. PLAATS: Schulpengat bij de Zwarte ton No. 1.

DIEPTE: $\pm$ 9.0 M. BODEM: — T.OPP.: 11.0 °C. S.OPP. 31.4 ‰.

Tij: eb. WIND: — WEERSGESTELDHEID: goed.

VAARTUIG: „Kampen”.

ZEE: golven.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Ribkwallen . . . *Pleurobrachia pileus*.

Kwallen *Aurelia aurita*, *Cyanea capillata*.

Phytoflagellaten. *Phacocystis globosa*.

Eiernet. Visschen . . . Eieren: 20, { *Callionymus lyra*: 4.
spec. div.: 16, (geen ansjovis).
Larven (soort onbekend): 1, lang 0.3 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 190

DATUM: 25 Mei 1906. UUR: 1.55—2.05 p.m. PLAATS: Westgat even binnen de uiterton.

DIEPTE: $\pm$ 12.0 M. BODEM: — T.OPP.: 11.0 °C. S.OPP.: 31.2 ‰.

Tij: eb. WIND: WEERSGESTELDHEID: goed.

VAARTUIG: „Kampen“.

ZEE : golven.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen Eieren: 4 (geen ansjovis).

Bijvangst niet onderzocht. (*Phaeocystis globosa* kwam er in voor).

WAARNEMING 191

DATUM: 25 Mei 1906.	UUR: 2.40—3.05 p.m.	PLAATS: Westgat (Breewijd).
DIEPTE: $\pm$ 23.0 M.	BODEM: —	T.OPP.: 11.6 °C. S.OPP. 30.6 ‰.
Tij: eb.	WIND: —	WEERSGESTELDHEID: goed.
VAARTUIG: „Kampen”.		ZEE: golven.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.		

VANGST:

Larvennet. Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.
Kwallen *Aurelia aurita*, *Cyanea capillata*.
Phytoflagellaten. *Phaeocystis globosa*.

Eiernet. Visschen . . . Eieren: 21, { *Callionymus lyra*: 2.
 spec. div.: 19, (geen ansjovis).
Grondel-larven: 1, lang 0.3 cM.
Zandspiering-larven: 1, „ 0.7 „

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 192

DATUM: 25 Mei 1906. UUR: 3.40—4.05 p.m. PLAATS: Marsdiep, dwars van de Molen.
DIEPTE: $\pm$ 30.0 M. BODEM: — T.OPP.: 12.9 °C. S.OPP. — ‰.
Tij: laagwater. WIND: — WEERSGESTELDHEID: goed.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eienet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen Stekelbaars: 2.
Schaaldieren. . . *Idotea spec.*
Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.
Kwallen *Aurelia aurita*.
Phytoflagellaten. *Phaeocystis globosa*.
Voorts veel bladeren van *Zostera marina*.

Eiernet. Visschen Eieren 21, { *Callionymus lyra*: 2.
gewone tong: 2.
spec. div.: 17, (geen ansjovis).
Grondel-larven: 1, lang 0.3 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 193

DATUM: 25 Mei 1906. UUR: 4.20—4.35 p.m. PLAATS: Texelstroom bij de ton van de Bollen.

DIEPTE: $\pm$ 12.0 M. BODEM: — T.OPP.: 13.2 °C. S.OPP.: — ‰₀₀.
 Tij: vloed. WIND: — WEERSGESTELDHEID: goed.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 10 min.

VANGST:

Visschen . . . Eieren : 8, { *Callionymus lyra*: 1.
 { spec. div.: 7 (geen ansjovis).
Grondel-larven : 4, lang 0.3—0.4 cM.
Zandspiering-larven : 1, lang 0.5 „
In de bijvangst: *Phaeocystis globosa*, overigens niet verder onderzocht.

WAARNEMING 194

DATUM: 26 Mei 1906. UUR: 10.30—10.55 a.m. PLAATS: Texelstroom bij ton Burgzand.

DIEPTE: $\pm$ 20.0 M. BODEM: — T.OPP.: 12.9 °C. S.OPP.: 28.6 ‰

Tij: hoogwater. WIND: Z.W., 1 a 2. WEERSGESTELDHEID: goed, met regen-
[buitjes.]

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.

Kwallen *Aurelia aurita*.

Phytoflagellaten. *Phaeocystis globosa*.

Eiernet. Visschen . . . Eieren: 8, { *Callionymus lyra*: 1.
gewone tong: 1.
spec. div.: 6, (geen ansjovis).
Grondel-larven: 3, lang 0.3—0.5 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 195

DATUM: 26 Mei 1906. UUR: 11.20—11.50 a.m. PLAATS: Texelstroom bij de ton van den Vlieter.

DIEPTE: — BODEM: — T.OPP.: 12.9 °C. S.OPP.: 27.9 ‰.

Tij: hoogwater. WIND: Z.W., 2. WEERSGESTELDHEID: regenachtig.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Ribkwallen . . *Pleurobrachia pileus*.

Kwallen *Aurelia aurita*.

Phytoflagellaten *Phaeocystis globosa*.

Eiernet. Visschen Eieren: 2 (geen ansjovis).

In de bijvangst o.a. 1 kleine *Aurelia aurita* en *Phaeocystis globosa*.

WAARNEMING 196

DATUM: 26 Mei 1906. UUR: 5.0—5.15 p.m. PLAATS: Schulpengat bij de uiterton.

DIEPTE: 15.0 M. BODEM: zand. T.OPP.: 11.6 °C. S.OPP.: 30.8 ‰.

Tij: vloed. WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: buiig.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kalm.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Schaaldieren. . *Idotea tricuspidata*.

Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.

Kwallen *Aurelia aurita*.

WAARNEMING 197

DATUM: 28 Mei 1906. UUR: 8.30—9.30 a.m. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje en Medemblik.

DIEPTE: 4.5 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 13.8 °C. S.OPP.: 18.6 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: goed, meest be-
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golvend met kopjes. [dekt.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1½ uur. — Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min. —
 Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Schol: 27, lang 8—21 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Zeedonderpad: 2, lang 10 en 15 cM., I- resp. II-groep.
 Schelpdieren. . Mosselen: 50; oesters: enkele. Voorts veel ledige
 schelpen van *Mya*.
Larvennet. Schaaldieren. . *Idotea tricuspidata*.
 Schelpdieren. . Een tweetal Naaktslakjes, *Elysia viridis*, tusschen
 zeegras.
 Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.
 Bladeren van *Zostera marina* en verdronken landinsekten, o.a. *Tipula*.
Eiernet. Visschen . . . Ansjovis-eieren: 355.
 Grondel-larven: 4, lang 0.4 cM.
 Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Watermonster voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 198

DATUM: 28 Mei 1906. UUR: 11.30—11.55 a.m. PLAATS: Bij de ton van de Spaan-
 derbank.

DIEPTE: 5.5 M. BODEM: zeer hard. T.OPP.: 14.5 °C. S.OPP.: 9.6 ‰.
 TIJ: — WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: goed, winderig.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golvend.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de
 oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Schaaldieren. . *Idotea tricuspidata*.
 Wieren. . . . Bruinwieren.
Eiernet. Visschen . . . Bot-larven: 1, lang 1.0 cM.
 Grondel-larven: 2, lang 0.6 cM.
 Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 199

DATUM: 28 Mei 1906. UUR: 4.30—5.— p.m. PLAATS: Even Z. van de haven van Urk.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 15.7 °C. S.OPP.: 7.4 ‰.
 TIJ: eb. WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: deining.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen Ansjovis-eieren: 1.
 Haring-larven: $\pm$ 500, lang 0.6—1.5 cM. (1 van 3.8 cM.)
 Spiering-larven: 3, lang 0.9—1.2 cM.
 Grondel-larven: $\pm$ 250, lang 0.5—1.1 cM.

Bijzonderheden: Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 200

DATUM: 28 Mei 1906. UUR: 6.——6.30 p.m. PLAATS: Z. van het Enkhuizer Zand.
 DIEPTE: 3.0. BODEM: hard. T.OPP.: 15.5 °C. S.OPP. 13.0 ‰.
 TIJ: eb. WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: deining.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur.

VANGST:

Visschen Bot 1, lang 9 cM., I-groep.
 Schol: 9, lang 9—12 cM.
 Polyphen *Obelaria gelatinosa* e. a. met eieren van Geep (*Belone vulgaris*).

WAARNEMING 201

DATUM: 29 Mei 1906. UUR: 12.30 p.m. PLAATS: Dwars van Oosterleek, ver uit den wal.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard, met weeke bovenlaag.

T.OPP.: 15.1 °C. S.OPP. 11.5 $\frac{0}{100}$.

Tij: vloed. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: fraai.

VAARTUIG: W.R. 118, W.R. 175, V.D. 127, V.D. 194, „Kampen”.

ZEE: kabbelend.

VISCHTUIG: Wonderkuil, gedurende 3 uur. — Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Wonderkuil.

Wij onderzochten ongeveer $\frac{1}{10}$ gedeelte van de vangst der Wieringers, welke 3 uur lang op ansjovis gekuild hadden. Dit gedeelte bestond uit:

Visschen . . .	Bot: 12,	lang 8—21 cM.	[alle gemeten, zie Bijl. 1a].	
	Schol: 20,	„ 10—20 „	[„ „ „ „ „]	
	Haring: 996,	„ 4—13 „	[„ „ „ „ „]	weg. 3 K.G.
	Ansjovis: 156,	„ 9—17 „	[„ „ „ „ „]	142 wegen 2.05 K.G.
	Spiering: 538,	„ 7—15 „	[„ „ „ „ „]	weg. 3.525 K.G.
	Geep: 10,	„ 66—74 „	Alle rijpende ♀♀. Voorts enkele aaltjes.	
Schaaldieren . .	Garnaal: 551,	± 1 L.		

Het onderzochte gedeelte van de vangst der Volendammers bestond uit:

Visschen . . .	Bot: 9,	lang 9—20 cM.	[alle gemeten, zie Bijl. 1a].	
	Schol: 21,	lang 3—20 cM.	[„ „ „ „ „]	
	Haring: 447,	wegen 1.77 K.G.		
	Ansjovis: 106,	lang 9—16 cM.	[„ „ „ „ „]	
	Spiering: 319,	wegen 1.79 K.G.		
	Paling: 17,	lang 22—32 cM.	[„ „ „ „ „]	

Eiernet.

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 124.
Grondel-larven: 24, lang 0.4—0.6 cM.
Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundooides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides* — *Idotea spec.* — *Macropsis slabberi*. — Garnaal-larven.

Bijzonderheden: Van Wieringen werd volgens het zeggen van schipper H. Koster van W.R. 175, thans door vijf span gewonderkuild.

WAARNEMING 202

DATUM: 29 Mei 1906.	UUR: 4.30 p.m.	PLAATS: Bij de punt van de Knar.
DIEPTE: 2.5 M.	BODEM: zacht.	T.OPP. 15.4 °C. S.OPP. 8.2 ‰.
Tij: hoogwater.	WIND: W.	WEERSGESTELDHEID: goed.
VAARTUIG: „Kampen”.		ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.		

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 99, lang 0.9—4.6 cM.
Spiering: 6, lang 6.8—8.4 cM.
Grondel-larven: 1, lang 1.0 cM.

Eiernet. Visschen Haring-larven: 119, lang 0.7—2.1 cM.
Grondel-larven: 81, „ 0.5—1.0 „

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 203

DATUM: 30 Mei 1906. UUR: 12.15—12.45 p.m. PLAATS: Bij de Belboei van Elburg.
DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 15.3 °C. S.OPP.: 5.6 ‰.
Tij: laagwater. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: guur, betrokken.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: ± 2500 , lang 1.4—5.0 cM.
 Spiering: ± 250 , { 8, lang 7.7—9.3 cM.
 { de rest, larven, lang 1.6—2.4 cM.
 Stekelbaars: 28, lang 3.9—5.2 cM.
 Aal: 1, lang 22 cM.

Schaaldieren. . *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*. Insekten: *Notonecta glauca* (1 exemplaar).

Eiernet. Visschen . . . Haring-larven: $\pm$ 200, lang 1.1—3.2 cM.
 Spiering-larven: 1, lang 1.0 cM.
 Aal-larven: 1, lang 6.7 cM.
 Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Gammarus locusta*. — *Corophium grossipes*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Van de vangst met het eiernet werd slechts $\frac{1}{8}$ gedeelte bewaard en onderzocht. Er werden 10 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek en watermonsters voor zuurstof en stikstofverbindingen en Si geschept.

WAARNEMING 204

DATUM: 30 Mei 1906. UUR: 2.— p.m. PLAATS: Voor den mond van den Ketel.
 DIEPTE: 2.75 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 15.1 °C. S.OPP.: — ‰.
 TIJ: begin vloed. WIND: W.N.W. WEERSGESTELDHEID: betrokken.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min.

VANGST:

Visschen Haring-larven: $\pm$ 300, lang 1.2—3.0 cM.
 Spiering-larven: 17, lang 1.3—2.0 cM.
 Grondel-larven: 5, lang 1.0 cM.
 Larven van ? : 1, lang 0.8 cM.
 Aal-larven: 2, lang 6.5 en 6.6 cM.
 Stekelbaars: 90, lang 4.0—5.5 cM.
 Schaaldieren. . *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Van 23 stekelbaarzen werd de maaginhoud onderzocht. Het voedsel bestond uit Copepoden (*Eurytemora hirundoides*, enkele *Cyclops spec.*), *Corophium grossipes* en *gammarus spec.* Visch-larven werden daarin niet gevonden, hoewel ter plaatse veel haring- en spieringkaf voorkwam.

WAARNEMING 205

DATUM: 30 Mei 1906. UUR: 3.15—3.45 p.m. PLAATS: IJssel bij het Rechtdiep.
 DIEPTE: 4.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 15.0 °C. S.OPP.: — ‰.
 TIJ: — WIND: W.N.W. WEERSGESTELDHEID: betrokken.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan den bodem, 10 min.

VANGST:

Aan de oppervlakte.

Visschen Larven van een zoetwatervisch: 8, lang 0.7 cM.
 Schaaldieren. . *Cyclops spec.*: weinig.

Aan den bodem.

Visschen Spiering-eieren: 8 (dood en beschimmeld).
 Spiering-larven: 14, lang 0.4 cM.
 Larven van een zoetwatervisch als voren: 4, lang 0.6—0.8 cM.

Bijvangst als boven.

WAARNEMING 206

DATUM: 31 Mei 1906. UUR: 9.30—9.50 a.m. PLAATS: IJssel bij het Rechtdiep.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 15.0 °C. S.OPP.: — ‰.
 TIJ: — WIND: Z.Z.W. WEERSGESTELDHEID: goed, betrokken.
 VAARTUIG: „Kampen” en Vlet van het Zoölogisch Station. ZEE: —
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Larven van een zoetwatervis: 1, lang 1.6 cM.
 Stekelbaars: 155, lang 4.2—5.9 cM.
 Spiering: 2, lang 8.5 en 12.8 cM. (beide dood).
Eiernet. Visschen . . . Spiering-larven: 5, lang 0.4—0.5 cM.
 Larven van een zoetwatervis: 3, lang 0.7—0.8 cM.
 Schaaldieren . . . *Cyclops viridis*, *Cyclops vicinus*, *Cyclops spp.*, *Eurytemora lacinulata*, *Diaptomus spec.*

Bijzonderheden: De zelfregistreerende stroommeter, die den nacht over ter beproeving in het Rechtdiep gestaan had, werd wederom opgehaald.

WAARNEMING 207

DATUM: 31 Mei 1906. UUR: 10.— a.m. PLAATS: Bij Schokland.
 DIEPTE: 2.75 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 14.9 °C. S.OPP.: — ‰.
 TIJ: eb. WIND: Z.Z.W., 1. WEERSGESTELDHEID: betrokken.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: ± 5000, lang 1.6—3.2 cM.
 Spiering-larven: ± 50, „ 1.6—2.0 „
 Spiering: 1, lang 9.6 cM.
 Aal-larven: 2, „ 6.7 en 7.3 cM.
 Stekelbaars: 193, lang 3.9—5.9 cM.
 Schaaldieren . . . *Mysis vulgaris*.
Eiernet. Visschen . . . Haring-larven: 476, lang 1.3—2.8 cM.
 Spiering larven: 15, „ 1.0—1.9 „
 Grondel-larven: 1, „ 1.1 „
 Stekelbaars: 4, „ 4.4—4.6 „

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 208

DATUM: 31 Mei 1906. UUR: 11.20 a.m. PLAATS: 3 mijl zuid van Lemmer.
DIEPTE: 3.0 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 15.3 °C. S.OPP.: — $\frac{0}{100}$.
Tij: eb. WIND: Z.Z.W. WEERSGESTELDHEID: betrokken.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 251, lang 1.9—3.2 cM.
 Spiering-larven: 60, „ 1.1—2.3 „
 Grondel-larven: 1, „ 1.1 „
 Larven van †: 1, „ 1.3 „
 Stekelbaars: 181, „ 3.0—6.1 „
 Schaaldieren. . *Gammarus locusta*. — *Mysis vulgaris*.

Eiernet. Visschen . . . Haring-larven: 9, lang 1.4—2.7 cm.
Spiering-larven: 93, „ 0.5—1.3 „

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Er werden 15 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.
Watermonsters voor zuurstof en stikstofverbindingen geschept.

WAARNEMING 209

DATUM: 31 Mei 1906.	UUR: 1.45 p.m.	PLAATS: Bij de ton van de Hofstede.
DIEPTE: 7.0 M.	BODEM: hard.	T.OPP.: 14.8 °C. S.OPP.: 9.3 ⁰ / ₁₀₀ .
Tij: vloed.	WIND: W.Z.W.	WEERSGESTELDHEID: betrokken.
VAARTUIG: „Kampen”.		ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.		

VANGST:

Larvennet. Schaaldieren. . *Mysis spec.*

Eiernet. Visschen . . . Haring-larven: 2, lang 0.8 en 0.9 cM.
Grondel-larven: 7, „ 0.3—0.6 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Er werden 20 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek. Watermonsters voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 210

DATUM: 31 Mei 1906. UUR: 2.45—4.— p.m. PLAATS: Bij de ton van de Gammels.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.7 °C. S.OPP.: 24.0 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: W.N.W. WEERSGESTELDHEID: regen.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Kleine ottertrawl, gedurende 1½ uur.

VANGST:

Visschen Bot: 6, lang 11—22 cM.
 Schol: 379, „ 7—20 „ [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schar: 2, „ 7 en 8 „
 Zeedonderpad: 114, lang 6—17 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Puitaal: 146, „ 11—17 „ [„ „ „ „ „].
 Botervis: 4, „ 13—14 „
 Voorts enkele exemplaren van *Chiton marginatus* Pennant en de
 wormen: *Lepidonotus squamatus* en *Lagisca propinqua*.

WAARNEMING 211

DATUM: 11 Juni 1906. UUR: 11.45 a.m. PLAATS: Texelstroom, dwars van de Mok.
 DIEPTE: 15.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 13.3 °C. S.OPP.: 30.7 ‰.
 TIJ: eb. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: goed, frisch.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: golvend.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 10 M. tot oppervlakte.

VANGST:

Visschen Kleine pieterman-eieren: 2.
 Groote pieterman-eieren: 1.
 Dwergtong-eieren: 2.
 Eieren (soort onbekend): 1.
 Grondel-larven: 1, lang 0.3 cM.
 Larven van ? : 1, „ 0.3 cM.
 Schaaldieren. . Copepoden. — Garnaal-larven.
 Wormen *Sagitta bipunctata*. — Polychaeten-larven.
 Stekelhuidigen Pluteus-larven.
 Kwallen Anthomedusen.
 Eencelligen . . *Noctiluca miliaris*.
 Phytoflagellaten *Phaeocystis globosa*.

WAARNEMING 212

DATUM: 11 Juni 1906. UUR: 4.40—4.50 p.m. PLAATS: Bij de ton van de Gammels.
 DIEPTE: 4.75 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.5 °C. S.OPP.: 25.8 ‰.
 Tij: laagwater. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: fraai, heilig.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 2 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (2 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 1.
 Grondel-larven: 2, lang 0.3 cM.
 Manteldieren. . *Oikopleura dioeca*.
 Schaaldieren. . Copepoden, Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. —
 Garnaal-larven.
 Phytoflagellaten. *Phaeocystis globosa*.

WAARNEMING 213

DATUM: 11 Juni 1906. UUR: 5.40—6.10 p.m. PLAATS: Even noord van de noordton
 van de Hofstede.
 DIEPTE: 6.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.3 °C. S.OPP.: 15.5 ‰.
 Tij: vloed. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Hensen's eiernet, 2
 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Larvennet. Schaaldieren. . *Mysis flexuosa*.
Hensen's eiernet. (2 trekken te zamen).
 Visschen . . . Grondel-larven: 8, lang 8.4 cM.
 Schaaldieren. . Copepoden. — *Podon polyphemoides*. — Garnaal-
 larven.
 Wormen . . . Polychaeten-larven.

WAARNEMING 214

DATUM: 11 Juni 1906. UUR: 6.30—6.55 p.m. PLAATS: Bij de zwarte ton dwars van
 Laaxum.
 DIEPTE: 5.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.7 °C. S.OPP.: — ‰.
 Tij: vloed. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Schaaldieren. . *Idotea tricuspidata*. — *Mysis flexuosa*. — Bladeren van *Zostera*
marina.

WAARNEMING 215

DATUM: 11 Juni 1906. UUR: 7.35—7.55 p.m. PLAATS: Bij de oostelijke ton van de Steile Bank.

DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard. T.O.P.P.: 15.0 °C. S.O.P.P.: 8.4 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen Stekelbaars: 271, lang 4.2—5.9 cM.
 Schaaldieren . *Gammarus locusta*. — *Mysis flexuosa*.

WAARNEMING 216

DATUM: 12 Juni 1906. UUR: 8.50—9.30 a.m. PLAATS: Even buiten de haven van Lemmer.

DIEPTE: 3.4 M. BODEM: hard. T.O.P.P.: 14.7 °C. S.O.P.P.: 7.0 ‰.
 TIJ: achter-eb. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min. — Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Larvennet. Visschen Stekelbaars: 14, lang 4.0—6.0 cM.

Eiernet. Visschen Haring-larven: 13, lang 0.8—1.4 cM.
 Spiering-larven: 1, „ 0.7 cM.
 Grondel-larven: 213, lang 0.4—0.7 cM.
 Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Podon polyphemoides*.

Hensen's eiernet. (3 trekken te zamen).

Visschen Grondel-larven: 6, lang 0.5—0.6 cM.
 Bijvangst als boven.

Bijzonderheden: Er was geen visscherij in de bocht van Lemmer. De ansjovisvangst was geëindigd; het water was in den laatsten tijd te zoet geweest. Wij kochten 5 pond paling, die aan den hoek gevangen was in de buurt van Lemmer. De meeste stekelbaarzen waren bijna rijpe ♀♀, maar geen enkele had loopende kuit.

WAARNEMING 217

DATUM: 12 Juni 1906. UUR: 10.25—11.— a.m. PLAATS: Halfweg Lemmer en Urk.
 DIEPTE: 4.2 M. BODEM: — T.OPP.: 15.5 °C. S.OPP.: 7.2 ‰.
 TIJ: laagwater. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 4, lang 3.1—3.4 cM.
 Stekelbaars: 1, lang 4.7 cM. ♂.
Eiernet. Visschen . . . Haring-larven: 2, lang 0.9 cM.
 Grondel-larven: 31, lang 0.5—0.8 cM.
 Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 218

DATUM: 12 Juni 1906. UUR: 1.50—2.20 p.m. PLAATS: W. van de Middenbuurt op Schokland, ± 1 mijl uit den wal.
 DIEPTE: 3.2 M. BODEM: zacht, minstens
 1 voet weeke klei. T.OPP.: 16.5 °C. S.OPP.: 4.7 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min. — Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: 79, lang 1.5—3.7 cM.
 Grondel-larven: 1, „ 1.5 cM.
 Stekelbaars: 34, „ 4.0—6.0 cM.
 Schaaldieren. . *Mysis vulgaris*.
Eiernet. Visschen . . . Haring-larven: 9, lang 1.0—2.4 cM.
 Grondel-larven: 52, „ 0.4—1.0 „
 Bijvangst als boven.
Hensen's eiernet. (3 trekken te zamen).
 Visschen . . . Haring-larven: 2, lang 1.0—1.1 cM.
 Spiering-larven: 7, „ 0.8—2.0 „
 Grondel-larven: 10, „ 0.5—1.6 „
 Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*.

WAARNEMING 219

DATUM: 12 Juni 1906. UUR: 3.20—4.— p.m. PLAATS: Val van Urk ten oosten van
de ton van de Houtrib.

DIEPTE: 5.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 15.6 °C. S.OPP.: 10.1 ‰.

Tij: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: fraai.

VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Hensen's eiernet, 3
trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Eieren en larven: geen!
Bijvangst: vele ledige huidjes van *Balanus*.

Hensen's eiernet. (3 trekken te zamen).
Visschen . . . Ansjovis-eieren: 8.
Grondel-larven: 9, lang 0.4—0.5 cm.
Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Podon*
polyphemoides. — Garnaal-larven.

Bijzonderheden: Wegens de vele ansjovisnetten moest met de uiterste voorzichtigheid
te werk worden gegaan. Bij de roode ton ten zuiden van het Enkhuizerzand werd
en passant t. en S. oppervlakte bepaald. Deze bedroegen 15.6° resp. 11.3 ‰.

WAARNEMING 220

DATUM: 12 Juni 1906. UUR: 5.50—6.— p.m. PLAATS: Dwars van Oosterleek.

DIEPTE: 4.5 M. BODEM: zachte klei. T.OPP.: 15.4 °C. S.OPP. 10.9 ‰.

Tij: — WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: goed.

VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 24.
Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Podon polyphemoides*.

WAARNEMING 221

DATUM: 13 Juni 1906. UUR: 9.30 a.m. PLAATS: Even bezuiden Hoorn.

DIEPTE: 2.8 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 15.2 °C. S.OPP.: 9.6 ‰.

Tij: eb. WIND: N.N.W. WEERSGESTELDHEID: betrokken.

VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: rimpels.

VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen . . . Eieren en larven: geen!
Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Podon polyphemoides*. —
Garnaal-larven.

WAARNEMING 222

DATUM: 13 Juni 1906. UUR: 10.—10.30 a.m. PLAATS: Dwars van Warder $\pm$ 750 M.
 DIEPTE: eerst 2.0 M., uit den wal.
 later 2.5 M. BODEM: steekgrond. T.O.P.P.: 15.4 °C. S.O.P.P.: 10.1 $\frac{0}{100}$.
 Tij: eb. WIND: N.N.W. WEERSGESTELDHEID: guur, betrokken.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: rimpels.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende $\frac{1}{2}$ uur, met omhullingsnet.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Bot: 19, lang 9—14 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schol: 16, „ 4—22 „ [„ „ „ „ „].
 Spiering: 6, lang 10—17 cM.
 Schaaldieren. . *Pilumnus tridentatus*: 4. — *Balanus* op *Mya*-schalen.
Omhullingsnet. Visschen. Schol: 6, lang 4—5 cM., alle o-groep! [gemeten, zie
 Spiering: 2, lang 11 cM., beide I-groep. [Bijl. 1a].
 Haring: 1, „ 6 „
 Grondel: 5, „ 4 „ alle bijna rijpe ♀♀.
 Aal: 1, „ 26 „
 Puitaal: 1, „ 9 „
 Schaaldieren. . *Pilumnus*: 3, enkele garnalen.
 Schelpdieren. . *Mya*, *Cardium*, *Tellina*.

WAARNEMING 223

DATUM: 13 Juni 1906. UUR: 11.15—12.—midd. PLAATS: Edam, W. t. Z., 2 mijl uit
 den wal.
 DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zacht. T.O.P.P.: 15.1 °C. S.O.P.P.: 8.4 $\frac{0}{100}$.
 Tij: laag water. WIND: N.N.W. WEERSGESTELDHEID: guur, betrokken.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Eiernet, aan de
 oppervlakte, 5 min. — Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de
 oppervlakte.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: $\pm$ 200, lang 2.1—4.0 cM.
 Grondel-larven: 1, lang 1.6 cM.
 Stekelbaars: 2, lang 4.2—4.4 cM.
 Schaaldieren. . *Mysis vulgaris*.
Eiernet. Visschen . . . Ansjovis-eieren: 1.
 Haring-larven: 1, lang 3.5 cM.
 Grondel-larven: 12, lang 0.5—1.6 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Hensen's eiernet. (4 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 1.
 Haring-larven: 7, lang 1.3—3.4 cM.
 Grondel-larven: 7, „ 0.3—0.7 cM.
 Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-
 larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — *Gam-*
marus locusta. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Watermonsters voor stikstof- en Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 224

DATUM: 13 Juni 1906. UUR: 1.— p.m. PLAATS: Bij den vuurtoren van Marken.
 DIEPTE: 3.1 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 15.3 °C. S.OPP.: 8.7 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: guur, als voren.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, 15 min. — Hensen's eiernet, 4 trekken
 van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . } Haring-larven: ± 2000, lang 1.9—4.0 cM.
 } Haring: 1, lang 11.3 cM.
 Grondel-larven: ± 150, lang 1.5 cM.
 Spiering: 9, lang 8.4—13.0 cM.
 Stekelbaars: 2, lang 3.7 en 4.4 cM.
 Schaaldieren. . *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Hensen's eiernet. (4 trekken te zamen).

Visschen Ansjovis-eieren: 2.
 Grondel-larven: 10, lang 0.4—1.7 cM.
 Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Podon*
polyphemoides. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*. —
 Garnalen: 1.

Bijzonderheden: Er werden 50 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek en
 watermonsters voor zuurstofverbindingen en Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 225

DATUM: 13 Juni 1906. UUR: 2.30 p.m. PLAATS: Bij het vuur van Durgerdam.
 DIEPTE: 2.5 M. BODEM: modder. T.OPP.: 16.2 °C. S.OPP.: 8.5 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: guur.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

(4 trekken te zamen).

Visschen Grondel-larven: 24, lang 0.3—1.5 cM.
 Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Podon polyphemoides*. —
Macropsis slabberi, *Mysis vulgaris*.

WAARNEMING 226

DATUM: 14 Juni 1906. UUR: 10.25—11.— a.m. PLAATS: In den kuil van Marken.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zachte klei. T.OPP.: 14.5 °C. S.OPP. 6.1 ‰.
 TIJ: eb. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: betrokken.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: $\pm$ 2500, lang 1.8—4.0 cM.
 Spiering-larven: $\pm$ 300, „ 1.7—3.0 „
 Spiering: 33, lang 8—12 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Grondel-larven: $\pm$ 100, lang 1.5 cM.
 Stekelbaars: 201, lang 3.7—5.3 cM.
 Schaaldieren. . *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Hensen's eiernet. (4 trekken te zamen).

Visschen . . . Haring-larven: 20, lang 1.4—2.6 cM.
 Spiering-larven: 4, „ 1.8—2.4 „
 Grondel-larven: 22, „ 0.5—1.7 „
 Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

WAARNEMING 227

DATUM: 14 Juni 1906. UUR: 12.15—12.40 p.m. PLAATS: Z.Z.W. van Urk.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zachte klei. T.OPP.: 14.3 °C. S.OPP. 7.4 ‰.
 TIJ: laagwater. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: goed, betrokken.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min. — Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Larvennet. Visschen . . . Haring-larven: $\pm$ 2400, lang 1.7—4.0 cM.
 Spiering-larven: 18, „ 1.7—2.6 „
 Spiering: 18, lang 7—12 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Grondel-larven: $\pm$ 450, lang 1.0—1.7 cM.
 Stekelbaars: 167, lang 3.6—5.6 cM.
 Schaaldieren. . *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Hensen's eiernet. (4 trekken te zamen).

Visschen . . . Haring-larven: 7, lang 0.7—3.6 cM.
 Grondel-larven: 101, lang 0.4—1.6 cM.
 Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Podon polyphemoides*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*. —
 Garnalen: 1.

WAARNEMING 228

DATUM: 14 Juni 1906. UUR: 2.15—2.25 p.m. PLAATS: Even voor den Noordoost-rand van de Knar.

DIEPTE: 2.8 M. BODEM: zachte klei. T.OPP.: 14.0 °C. S.OPP.: 7.3 $\frac{0}{100}$.

Tij: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: betrokken.

VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: golven.

VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

(4 trekken te zamen).

Visschen . . . Haring-larven: 6, lang 2.2—3.6 cM.

Grondel-larven: 5, „ 0.9—1.4 „

Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*. — Garnalen: 2.

WAARNEMING 229

DATUM: 14 Juni 1906. UUR: 3.05—3.25 p.m. PLAATS: Voor Spakenburg.

DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 14.5 °C. S.OPP.: 5.7 $\frac{0}{100}$.

Tij: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: betrokken.

VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: golven.

VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 8 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

(8 trekken te zamen).

Visschen . . . Haring-larven: 125, lang 1.4—3.5 cM.

Spiering-larven: 9, „ 1.0—2.2 „

Spiering: 1, „ 8.0 „

Grondel-larven: 11, „ 0.5—1.5 „

Stekelbaars: 2, „ 4.5—4.6 „

Geep-larven: 1, „ 1.4 „

Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Corophium grossipes*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: Er werden 50 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 230

DATUM: 14 Juni 1906.	UUR: 4.40—5.— p.m.	PLAATS: Dwars van Harderwijk.
DIEPTE: 2.8 M.	BODEM: 1 voet klei, dan hard.	T.OPP.: 14.2 °C. S.OPP.: 3.3 ‰.
Tij: vloed.	WIND: W.N.W.	WEERSGESTELDHEID: motregen,
VAARTUIG: „Meppel II”.		ZEE: golven. [guur.
VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. — Hensen's eiernet, 4 trekken, van den bodem tot de oppervlakte.		

VANGST:

Eiernet. Visschen . . . Haring-larven: $\pm$ 550, lang 1.4—3.5 cM.
 Spiering-larven: 40, „ 0.8—2.5 „
 Grondel-larven: 24, „ 6.6—1.6 „

Bijvangst niet onderzocht.

Hensen's eiernet. (4 trekken te zamen).

Visschen . . . Haring-larven: 28, lang 1.7—3.0 cM.
 Spiering-larven: 7, „ 0.9—2.4 „
 Grondel-larven: 5, „ 1.1—1.8 „
 Schaaldieren. . *Eurytemora hirundoides*. — *Mysis vulgaris*.

WAARNEMING 231

DATUM: 15 Juni 1906. UUR: 9.05—9.50 a.m. PLAATS: Bij de belboei van Elburg.
DIEPTE: 3.0 M. BODEM: zachte klei T.OPP.: 13.5 °C. S.OPP.: 2.0 ‰.
Tij: eb. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: regen.
VAARTUIG: „Meppel II". ZEE: kalm.
VISCHTUIG: Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 10 min. — Hensen's eiernet, 5
trekken, van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Larvennet. Visschen Haring-larven: ± 1000 , lang 1.6—3.6 cM.
 Spiering-larven: ± 250 , „ 1.2—3.1 „
 Grondel-larven: 25, „ 1.0—1.6 „
 Stekelbaars: 118.

Schaaldieren. , *Mysis vulgaris*.

Hensen's eiernet. (5 trekken te zamen).

Visschen Haring-larven: 7, lang 2.1—2.5 cm.
 Spiering-larven: 17, „ 0.6—2.2 „
 Grondel-larven: 4, „ 0.5—1.1 „
 Stekelbaars: 1, „ 4.7 cm.

Schaaldieren. — Copepoden. — *Mysis vulgaris*.

WAARNEMING 232

DATUM: 15 Juni 1906. UUR: 10.20—10.30 a.m. PLAATS: N.W. van Elburg.
 DIEPTE: 3.4 M. BODEM: zachte klei. T.OPP.: 13.7 °C. S.OPP. 3.4 ‰.
 Tij: eb. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: regen.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (4 trekken samen).

Visschen . . . Haring-larven: 2, lang 2.5 cM.
 Spiering-larven: 1, „ 1.0 „
 Grondel-larven: 2, „ 1.0—1.4 cM.
 Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

WAARNEMING 233

DATUM: 15 Juni 1906. UUR: 11.40 a.m.—1.40 p.m. PLAATS: Achter Schokland, tus-
 schen de roode tonnen.
 DIEPTE: 2.0 M. BODEM: dunne laag klei, met
 schelpjes, daaronder zand. T.OPP.: 13.6 °C. S.OPP. 4.5 ‰.
 Tij: eb. WIND: stil. WEERSGESTELDHEID: regen.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende $\frac{1}{2}$ uur stoomende, daarna $\frac{3}{4}$ uur stoomende, met
 omhullingsnet. — Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min. — Hensen's eiernet,
 5 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Tannerkor. (2 trekken te zamen).

Visschen . . . Bot: 29, lang 9—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Spiering: 7, „ 9—12 „ Puitaal: 3, lang 7—14 cM.
 Blankvoren: 10, lang 10—15 cM.
 Stekelbaars: 107, alle volwassen, ♂♂ in paringskleed.
 Schaaldieren. . Garnalen: $\frac{1}{2}$ L. — *Pilumnus*. — Enkele *Balanus*.
 Schelpdieren. . *Mya*: kleine en groote schelpen, *Cardium*, *Tellina*.

Omhullingsnet. (2 trekken te zamen).

Visschen . . . Spiering: 7, lang 9—12 cM.
 Grondel: 9, „ 4 cM. Puitaal: 2, lang 9 cM.
 Aal: 8, lang 18, 20, 20, 20, 23, 24, 26 en 32 cM.
 Stekelbaars: 543, als boven.
 Schaaldieren. . als boven. Schelpdieren. . als boven.

Eiernet.

Visschen . . . Haring-larven: 33, lang 1.2—3.1 cM.
 Spiering-larven: 8, „ 0.8—2.1 „
 Grondel-larven: 88, „ 0.5—1.5 „

Bijvangst niet onderzocht.

Hensen's eiernet. Visschen. . Eieren en larven: geen!

Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-
 larven van *Balanus*. — *Podon*. — *Mysis vulgaris*.

Bijzonderheden: De vangst van de tannerkor was gering na een half uur zacht gestoomd te hebben; daarom werd beproefd, of met iets grooter vaart meer gevangen zou worden. Duur van dezen trek $\frac{3}{4}$ uur. Het resultaat was hetzelfde. — Er werden 50 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 234

DATUM: 15 Juni 1906. UUR: 2.45 p.m. PLAATS: Voor Blankenham.
 DIEPTE: 2.0—2.25 M. BODEM: hard. T.OPP.: 13.6 °C. S.OPP.: 5.3 ‰.
 Tij: vloed. WIND: stil. WEERSGESTELDHEID: betrokken, maar geen regen.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: glad, het water heldert aanmerkelijk op.
 VISCHTUIG: Tannerkor, gedurende 1 uur, daarna 1/2 uur, stoomende, met omhullingsnet. —
 Larvennet, aan de oppervlakte, gedurende 10 min. — Hensen's eiernet,
 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Tannerkor. (2 trekken te zamen).

Visschen . . . Bot: 7, lang 9—14 cM.
 Grondel: „ 4 cM.
 Stekelbaars: 456, alle volwassen.
 Voorts een mossel en enkele Haring-larven.

Omhullingsnet. (2 trekken te zamen).

Visschen . . . Schol: 1, lang 3.3 cM. o-groep!
 Spiering: 1, lang 11 cM.
 Grondel: 22, „ 4 „
 Stekelbaars: 493, als boven.
 Voorts enkele Haring-larven, *Mysis vulgaris*, een paar
 garnalen en ledige schelpen van *Mya* en *Cardium*.

Larvennet. Visschen . . . Stekelbaars: 19.

Schaaldieren. . *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Hensen's eiernet. (4 trekken te zamen).

Grondel-larven: 1, lang 0.5 cM.
 Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Podon polyphemoides*.

Bijzonderheden: Na 1 uur stoomens was de vangst uiterst gering, daarna werd nog
 1/2 uur gevischt en meer lijn gevierd, evenwel met hetzelfde resultaat.

WAARNEMING 235

DATUM: 15 Juni 1906. UUR: 7.15—7.25 a.m. PLAATS: Bij de ton van de Spaan-
 derbank.
 DIEPTE: 5.30 M. BODEM: hard. T.OPP.: 13.7 °C. S.OPP.: 13.6 ‰.
 Tij: vooreb. WIND: stil. WEERSGESTELDHEID: betrokken.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: glad.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (4 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 11.
 Grondel-larven: 2, lang 0.3 cM.
 Schaaldieren. . Copepoden. — Amphipoden. — Garnaal-larven.

WAARNEMING 236

DATUM: 16 Juni 1906. UUR: 10.— a.m. PLAATS: In het Wagenpad bij de zwarte ton.
 DIEPTE: 5.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.7 °C. S.OPP.: 14.0 ‰.
 TIJ: eb. WIND: N.N.W. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: glad.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte.
 VANGST: (4 trekken te samen).

Visschen Ansjovis-eieren: 79.
 Grondel-larven: 7, lang 0.3—0.5 cM.
 Schaaldieren. . Copepoden. — *Macropsis slabberi*. — Garnaal-larven.

WAARNEMING 237

DATUM: 16 Juni 1906. UUR: 11.— a.m.—1.— p.m. PLAATS: Midden in de Meer.
 DIEPTE: 4.0 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 15.7 °C. S.OPP.: 18.7 ‰.
 TIJ: eb. WIND: N.N.W. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: glad.
 VISCHTUIG: Tannerkor met omhullingsnet, gedurende 1 uur, stoomend. — Larvennet,
 aan de oppervlakte, 15 min. — Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem
 tot de oppervlakte.

VANGST:

Tannerkor. Visschen Bot: 1, lang 9 cM., I-groep. Tong: 1, lang 12 cM.
 Schol: 160, lang 3—15 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Zeedonderpad: 30, lang 3—19 cM. [alle gem., „ „ „ „ „].
 Puitaal: 240, lang 6—22 cM. [„ „ „ „ „ „].
 Botervisch: 3, lang 14 „
 Grondel: 6, lang 5—6 cM. [„ „ „ „ „ „].

Omhullingsnet. Visschen . Schol: 5, lang 3—4 cM., alle o-groep, gemeten met
 Zeedonderpad: 3, lang 3—7 cM. [die uit de kor.
 Puitaal: 24, lang 7—11 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Grondel: 16, lang 5—7 „ [„ „ „ „ „ „].

De bijvangst bestond uit:

Schaaldieren. . Garnalen: ruim 1½ L. — *Carcinus*; 25 *Pilumnus*: 1.
 Schelpdieren. . Mosselen: ± 50 groote, schelpen van oesters en *Mya*. —
Trachydermon (Chiton) cinereus.
 Stekelhuidigen *Asterias rubens*, 10.
 Voorts enkele zeeanemonen, sponzen en *Pleurobrachia pileus*.

Larvennet. Visschen *Motella mustela*: 1, lang 2.2 cM.
 Zeenaald-larven: 1, „ 1.9 „
 Schaaldieren. . *Idotea tricuspidata*.
 Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.

Hensen's eiernet. (4 trekken te samen).

Visschen Ansjovis-eieren: 17.
 Schaaldieren. . Copepoden. — Garnaal-larven.
 Ribkwallen. . . Als boven.

Bijzonderheden: Er werden 50 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.
 Watermonsters voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 238

DATUM: 16 Juni 1906. UUR: 1.30—1.45 p.m. PLAATS: Zuidelijke ingang van het Gaatje.

DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.3 °C. S.OPP.: 27.0 ‰.

Tij: vloed. WIND: stil. WEERSGESTELDHEID: fraai, heig.

VAARTUIG: „Meppel II”. ZEE: glad.

VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 5 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (5 trekken te zamen).

Visschen Ansjovis-eieren: 1.

Schaaldieren. . Copepoden. — Garnaal-larven.

Ribkwallen . . *Pleurobrachia pileus*.

WAARNEMING 239

DATUM: 2 Juli 1906. UUR: 9.30 a.m. PLAATS: Bij de ton van den Brechorn.

DIEPTE: 6.2 M. BODEM: hard, zand. T.OPP.: 15.6 °C. S.OPP.: 27.5 ‰.

Tij: eb. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: fraai, frisch.

VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kalm.

VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen Zeenaald-larven: 2, lang 2.2—2.6 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Het net werd met een snelheid van $\frac{1}{2}$ M. per seconde opgehaald.
Er was veel drijvend draadwier, waardoor het emmertje bij het aftappen slecht werkte.

WAARNEMING 240

DATUM: 2 Juli 1906. UUR: 10.50 a.m. PLAATS: Zuiderton van het Gaatje.

DIEPTE: 3.6 M. BODEM: hard. T.OPP.: 16.5 °C. S.OPP.: 21.0 ‰.

Tij: eb. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: zeer fraai.

VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kalm.

VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen Ansjovis-eieren: 7.

Ansjovis-larven: 2, lang 0.4 en 0.6 cM.

Grondel-larven: 1, „ 0.3 cM.

Schaaldieren. . Copepoden. — Garnaal-larven.

Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.

Kwallen *Aurelia aurita*. — Leptomedusen.

Bijzonderheden: De snelheid van ophalen bedroeg $\pm \frac{1}{2}$ M. in de seconde.

WAARNEMING 241

DATUM: 2 Juli 1906. UUR: 11.30 a.m.—12.—midd. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje en Medemblik.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 16.6 °C. S.OPP.: 20.6 ‰.
 TIJ: eb. WIND: O. WEERSGESTELDHEID: zeer schoon.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Tannerkor, met omhullingsnet, gedurende 15 min. — Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Schol: 38, lang 4—17 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Puitaal: 57, „ 6—17 cM. [„ „ „ „ „].
 Zeedonderpad: 10, lang 9—14 cM. [alle gem., „ „ „].
 Aal: 1, lang 21 cM.
 Grondel: 7, lang 6 cM.
 Botervisch: 1, lang 14 cM.
 Zeenaald: 1, lang 14 cM. (soort niet vermeld).
 Schaaldieren. . Garnalen, enkele, waaronder zeer kleine (2 à 3 cM.) en grootere (5—6 cM.) — Verschillende Gammariden.
 Schelpdieren. . Mosselen: 3, enkele ledige schelpen van *Mya* en *Cardium*.
 Zeesterren . . . *Asterias rubens*: 4.
 Zeeanemonen. *Actinoloba dianthus* op mosselen.

Hensen's eiernet. (4 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 1.
 Ansjovis-larven: 1, lang 0.4 cM.
 Schaaldieren. . Copepoden. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor stikstof- en Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 242

DATUM: 2 Juli 1906. UUR: 2.55 p.m. PLAATS: Tusschen Medemblik en de zwarte ton van den Kreupel.
 DIEPTE: 6.2 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 16.9 °C. S.OPP.: 14.0 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: fraai, stijve bries.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kopjes.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 50.
 Ansjovis-larven: 9, lang 0.4—0.5 cM.
 Grondel-larven: 2, „ 0.4 cM.
 Schaaldieren. . Copepoden. — Garnaal-larven.

WAARNEMING 243

DATUM: 2 Juli 1906. UUR: 3.20 p.m. PLAATS: Bij de gestreepte ton van den Kreupel.
 DIEPTE: 6.3 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 17.0 °C. S.OPP.: 12.7 ‰.
 TIJ: — WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kopjes.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.
 VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 89.
 Ansjovis-larven: 4, lang 0.3—0.4 cM.
 Grondel-larven: 3, „ 0.4 cM.
 Schaaldieren. . Copepoden. — Garnaal-larven.

WAARNEMING 244

DATUM: 2 Juli 1906. UUR: 4.40 p.m. PLAATS: Bij de Spaanderbank.
 DIEPTE: 7.2. BODEM: zacht. T.OPP.: 17.2 °C. S.OPP. 11.0 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Tannerkor gedurende 1/2 uur. — Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Schol: 6, lang 5—16 cM.
 Zeedonderpad: 7, lang 10—13 cM.
 Puitaal: 2, „ 13—18 „
 Prik: 3, „ 22, 24 en 25 cM.
 Stekelbaars: 57.
 Schaaldieren. . Garnalen: 2 L.

Hensen's eiernet. (3 trekken te zamen).
 Visschen Ansjovis-eieren: 283.
 Ansjovis-larven: 92, lang 0.4 cM.
 Grondel-larven: 118, „ 0.4—1.1 cM.
 In de bijvangst o. a. garnaal-larven.

WAARNEMING 245

DATUM: 3 Juli 1906. UUR: 9.15 a.m. PLAATS: Even voorbij de ton van het
Hoornsche Gat.
DIEPTE: 6.0 M. BODEM: hard, zand. T.OPP.: 16.5 °C. S.OPP.: 12.1 ‰.
Tij: hoogwater. WIND: O.N.O. WEERSGESTELDHEID: goed.
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 19.

Ansjovis-larven: 2, lang 0.4—0.5 cM.

Schaaldieren. . . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van
Balanus.

Bijzonderheden: Watermonsters voor stikstof- en Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 246

DATUM: 3 Juli 1906. UUR: 10.15 a.m. PLAATS: Bij de kruiston van het Val van Urk.
DIEPTE: 5.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 16.9 °C. S.OPP.: 10.5 ‰.
Tij: eb. WIND: O.N.O. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 9.

Ansjovis-larven: 7, lang 0.4 cM.

Grondel-larven: 1, „ 0.4 „

Schaaldieren. . . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van
Balanus. — *Podon polyphemoides*. — Garnaal-larven.

Kwallen . . . *Nemopsis spec.*

WAARNEMING 247

DATUM: 3 Juli 1906. UUR: 10.45 a.m. PLAATS: Z. van de haven van Urk.
DIEPTE: 3.6 M. BODEM: hard. T.OPP.: 16.7 °C. S.OPP. 9.1 ‰.
Tij: eb. WIND: — WEERSGESTELDHEID: goed, heilig.
VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kalm.
VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis-eieren: 2.

Grondel-larven: 4, lang 0.4—0.7 cM.

Schaaldieren. . . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor stikstof- en Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 248

DATUM: 3 Juli 1906. UUR: 1.— p.m. PLAATS: Z.W. van Urk.
 DIEPTE: — BODEM: — T.OPP.: 17.4 °C. S.OPP.: 8.6 ‰.
 Tij: eb. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: schoon.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Niet gevischt.

Bijzonderheden: Er werd alleen temperatuur van het water waargenomen, een monster voor de bepaling van het zoutgehalte, alsmede watermonsters voor stikstofbepaling geschept en 50 L. water gefiltreerd voor quantitatief plankton-onderzoek.

WAARNEMING 249

DATUM: 3 Juli 1906. UUR: 2.20 p.m. PLAATS: Bij de Zuiderton van de Hofstede.
 DIEPTE: 6.5 M. BODEM: zacht T.OPP.: 17.1 °C. S.OPP.: 11.2 ‰.
 Tij: eb. WIND: — WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen Ansjovis-eieren: 73.
 Ansjovis-larven: 7, lang 0.4 cM.
 Grondel-larven: 22, „ 0.4—0.6 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

WAARNEMING 250

DATUM: 3 Juli 1906. UUR: 3.30 p.m. PLAATS: Bij de ton van de Kreil.
 DIEPTE: 5.5 M. BODEM: hard, zand
 met schelpen. T.OPP.: 17.5 °C. S.OPP.: 12.7 ‰.
 Tij: eb. WIND: N.O., aan-
 briezend. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen Ansjovis-eieren: 95.
 Ansjovis-larven: 7, lang 0.3—0.5 cM.
 Schaaldieren. *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van
 Balanus. — *Podon polyphemoides*.

WAARNEMING 251

DATUM: 3 Juli 1906. UUR: 4.10—4.30 p.m. PLAATS: Wieringen, vlak bij het baken.
 DIEPTE: 4.4 M. BODEM: hard. T.OPP.: 17.5 °C. S.OPP.: 18.6 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: —
 VAARTUIG: „Zeemeeuw”. ZEE: —
 VISCHTUIG: Tannerkor, met omhullingsnet, gedurende 15 min. — Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST:

Tannerkor. Visschen . . . Schol: 29, lang 4—17 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Spiering: 1, „ 11 cM.
 Puitaal: 3, „ 9 „
 Zeedonderpad: 3, lang 5—11 cM.
 Grondel: 2, „ 6 cM.

Omhullingsnet. Visschen. . Schol: 18, lang 4—5 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Puitaal: 5, lang 8—13 cM.
 Zeedonderpad: 1, lang 9 cM.
 Grondel: 23, „ 2.7 cM.
 Botervisch: 1, „ 14 „
 Zandspiering: 1, „ 14 „
 Schaaldieren. . Garnalen.

Hensen's eiernet. (3 trekken te zamen).

Visschen . . . Ansjovis eieren: 20.
 Ansjovis-larven: 1, lang 0.4 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Er werden monsters voor stikstof- en Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 252

DATUM: 6 Augustus 1906. UUR: 3.30—4.— p.m. PLAATS: Bij de ton van den Breehorn.
 DIEPTE: 6.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 19.3 °C. S.OPP.: 29.5 ‰.
 TIJ: eb. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (3 trekken te zamen).

Visschen . . . Eieren en larven: geen!
 Schaaldieren. . *Acartia clausi*, *Calanus helgolandicus*, *Centropages hamatus*, *Temora longicornis*, *Paracalanus parvus*, *Pseudocalanus elongatus*. — *Podon polyphemoides*. — Larven van Dekapoden.
 Wormen . . . *Sagitta bipunctata*.
 Ribkwallen. . . *Pleurobrachia pileus*.
 Eencelligen . . *Noctiluca miliaris*.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor zuurstof- en stikstofbepaling geschept.

WAARNEMING 253

DATUM: 6 Augustus 1906. UUR: 5.45—6.— p.m. PLAATS: Halfweg het Gaatje en Medemblik.

DIEPTE: 5.0 M. BODEM: zacht, met
wier begroeid. T.OPP.: 20.1 °C. S.OPP.: 21.4 ‰.
Tij: eb. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte.

VANGST: (4 trekken te zamen).

Visschen Eieren en larven: geen!
Manteldieren. . *Oikopleura dioeca*.
Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Acartia clausi*, *Centropages hamatus*, *Eurytemora hirundoides*, *Labidocera wollastoni*, *Paracalanus parvus*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — Larven van Dekapoden.
Wormen Larven van Polychaeten.
Kwallen Leptomedusen.
Eencelligen . . *Noctiluca miliaris*.
Diatomeen. . . *Lithodesmium undulatum*, *Streptotheca thamesis*.

WAARNEMING 254

DATUM: 6 Augustus 1906. UUR: 7.30—8.— p.m. PLAATS: Bij de ton van den Kreupel.
DIEPTE: 7.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 19.5 °C. S.OPP.: 17.3 ‰.
Tij: vloed. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte. — Broednet, aan de oppervlakte, 15 min.

Hensen's eiernet. (3 trekken te zamen).

Visschen Eieren en larven: geen!
Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Acartia clausi*, *Centropages hamatus*, *Eurytemora hirundoides*, *Temora longicornis*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — Amphipoden. — Garnaal-larven. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.
Wormen Larven van Polychaeten.
Eencelligen . . *Noctiluca miliaris*.

Broednet.

Visschen Stekelbaars: 1.
Kwallen *Aurelia aurita*, *Rhizostoma octopus*.
Schaaldieren. . *Hyperia galba*.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 255

DATUM: 7 Augustus 1906. UUR: 10.—11.— p.m. PLAATS: Bij de ton van de Hofstede.
 DIEPTE: 9.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 19.3 °C. S.OPP.: 9.4 ‰
 TIJ: Begin van den vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: guur.
 VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte. — Eiernet,
 aan de oppervlakte, 10 min. — Broednet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Hensen's eiernet. (3 trekken te zamen).

Visschen Ansjovis-eieren: 10.
 Zeenaald: 1, lang 8.5 cM.
 Schaaldieren . *Acartia biflosa*, *Centropages hamatus*, *Eurytemora*
hirundoides. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon*
polyphemoides. — Amphipoden. — Garnaal-larven.
 Wormen Larven van Polychaeten.

Eiernet.

Visschen Ansjovis-eieren: 2.
 Schaaldieren. . Copepoden *Balanus* en *Podon* als boven. — *Mysis*
spec. Krabben-larven. — Garnaal-larven.

Broednet.

Visschen Stekelbaars: 20.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 256

DATUM: 7 Augustus 1906. UUR: 11.30—12.— midd. PLAATS: Halfweg de ton van de
 Hofstede en de Steile
 Bank.
 DIEPTE: 5.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 19.6 °C. S.OPP.: 15.7 ‰
 TIJ: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: opklarend.
 VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 10 min.

VANGST:

Visschen Ansjovis-eieren: 4.
 Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Acartia clausi*, *Centropages hamatus*, *Eurytemora*
hirundoides, *Temora longicornis*. — Nauplius-larven van *Balanus*. —
Podon polyphemoides. — *Mysis vulgaris*. — Krabben- en garnaal-larven.
 Schelpdieren. . Lamellibranchiaten, lang $\frac{1}{2}$ —2 mM., soort onbestemd. — *Rissoa spec.*
 Kwallen *Nemopsis spec.*

WAARNEMING 257

DATUM: 7 Augustus 1906. UUR: 1.—1.30 p.m. PLAATS: Bij de steile Bank.
 DIEPTE: 6.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 19.5 °C. S.OPP.: 7.1 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 3 trekken van den bodem tot de oppervlakte. — Eiernet,
 aan de oppervlakte, gedurende 10 min. — Broednet, aan de oppervlakte,
 15 min.

VANGST:

Hensen's eiernet. (3 trekken te zamen).

Visschen Ansjovis-eieren: 1.
 Grondel-larven: 4, lang 0.3—0.7 cm.
 Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-
 larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — Krabben-
 larven. — Garnaal-larven.

Eiernet.

Visschen Eieren en larven: geen!
 Schaaldieren. . Als boven; bovendien: *Macropsis slabberi*.

Broednet.

Visschen Stekelbaars: 3.

Bijzonderheden. Er werden watermonsters voor zuurstof-, stikstof- en Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 258

DATUM: 7 Augustus 1906. UUR: 3.—3.30 p.m. PLAATS: Bij de ton v/d. staart van Urk.
 DIEPTE: 5.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 20.0 °C. S.OPP.: 4.6 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: kalm.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte. — Eiernet,
 aan de oppervlakte, 10 min.

VANGST:

Hensen's eiernet. (4 trekken te zamen).

Visschen Grondel-larven: 3, lang 0.2—0.3 cm.
 Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-
 larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — *Mysis*
vulgaris. *Macropsis slabberi*. — Krabben-larven.

Eiernet.

Visschen Ansjovis-larven: 2, lang 1.5 en 1.6 cm.
 Grondel-larven: 18, lang 0.3—1.0 „
 Stekelbaars: 7, lang 2.3—4.7 cm.
 Schaaldieren. . Als boven.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor stikstofverbindingen geschept.

WAARNEMING 259

DATUM: 7 Augustus 1906. UUR: 5.—6.— p.m. PLAATS: Bij de Zuidton van het
Enkhuizerzand.
DIEPTE: 3.5 M. BODEM: zand. T.OPP.: 19.3 °C. S.OPP.: 11.4 ‰.
Tij: eb. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: vlak.
VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte. — Eiernet,
aan de oppervlakte, 15 min. — Broednet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Hensen's eiernet. (4 trekken te zamen).

Visschen . . . Grondel-larven: 1, lang 0.3 cM.
Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-
larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — *Mysis*
vulgaris. — Krabben-larven. — Garnaal-larven.
Kwallen . . . *Nemopsis spec.*

Eiernet.

Visschen . . . Ansjovis-larven: 1, lang 0.5 cM.
Grondel-larven: 4, „ 0.3 „
Schaaldieren. . Als boven, bovendien *Macropsis slabberi*.
Diatomeen. . . *Lithodesmium undulatum*.

Broednet.

Visschen . . . Stekelbaars: 12.
Schaaldieren. . Garnalen: 6.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 260

DATUM: 7 Augustus 1906. UUR: 7.—7.30 p.m. PLAATS: Dwars van Oosterleek.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 19.7 °C. S.OPP.: 7.5 ‰.
Tij: eb. WIND: N. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: kalm.
VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte. — Eiernet,
aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Hensen's eiernet. (4 trekken te zamen).

Visschen . . . Grondel-larven: 4, lang 0.5—1.2 cM.
Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-
larven van *Balanus*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis*
vulgaris.

Eiernet.

Visschen . . . Grondel-larven: 19, lang 0.7—1.4 cM.
Schaaldieren. . Als boven.

WAARNEMING 261

DATUM: 8 Augustus 1906. UUR: 11.30 a.m.—12.30 p.m. PLAATS: Bij den vuurtoren van Marken.

DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zacht T.OPP.: 20.5 °C. S.OPP.: 7.4 ‰.

Tij: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: fraai.

VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: vlak, rimpels.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min. — Broednet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Eiernet. Visschen . . . Grondel-larven: 7, lang 0.4—1.5 cM.
Schaaldieren. . *Acartia biflosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*. — Krabben-larven,

Broednet. Visschen . . . Spiering: 1, lang 6.0 cM.
Stekelbaars: 2.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor zuurstof- en stikstofbepaling geschept.

WAARNEMING 262

DATUM: 8 Augustus 1906. UUR: 1.45—2.25 p.m. PLAATS: Een half uur verder dan waarn. 261 in de richting van Urk.

DIEPTE: 5.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 20.9 °C. S.OPP.: 7.9 ‰.

Tij: — WIND: Z. WEERSGESTELDHEID: fraai.

VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: vlak.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, 15 min. — Broednet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Eiernet. Visschen . . . Eieren en larven: geen!
Schaaldieren. . Copepoden. — *Macropsis slabberi*.

Broednet. Visschen . . . Stekelbaars: 37.

Bijzonderheden: Er werd een watermonster voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 263

DATUM: 8 Augustus 1906. UUR: 3.15—3.45 p.m. PLAATS: Een half uur verder dan waarn. 262 in dezelfde richting.

DIEPTE: 5.0 M. BODEM: hard. T.OPP. 20.4 °C. S.OPP. — ‰.

Tij: — WIND: Z. WEERSGESTELDHEID: fraai.

VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: vlak.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, 15 min. — Broednet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Eiernet. Visschen . . . Grondel: 2.
Schaaldieren. . Copepoden. — *Macropsis slabberi*.

Broednet. Visschen . . . Grondel: 2, lang 0.8—3.0 cM.
Stekelbaars: 3, lang 3.1—4.5 cM.

WAARNEMING 264

DATUM: 8 Augustus 1906. UUR: 4.30—5.30 p.m. PLAATS: Bij de ton van de Houtrib.
 DIEPTE: 4.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 20.0 °C. S.OPP.: 11.0 ‰.
 TIJ: eb. WIND: O.Z.O. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: vlak.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, 15 min. — Broednet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

- Eiernet.** Visschen . . . Grondel-larven: 1, lang 0.7 cM.
 Schaaldieren. . *Acartia bifilosa*, *Eurytemora hirundoides*. — Nauplius-larven van *Balanus*. — *Podon polyphemoides*. — Krabben-larven.
 Kwallen *Nemopsis spec.*
 Diatomeën . . . *Lithodesmium undulatum*.
- Broednet.** Visschen . . . Grondel-larven: 1, lang 0.8 cM.
 Stekelbaars: 1.
 Schaaldieren. . Garnalen: 3.
 Kwallen Als boven.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 265

DATUM: 9 Augustus 1906. UUR: 10.15—11.15 a.m. PLAATS: Bij de beiboel van Elburg.
 DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 19.3 °C. S.OPP.: 3.5 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: Z.Z.W. WEERSGESTELDHEID: buig.
 VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Hensen's eiernet, 4 trekken van den bodem tot de oppervlakte. — Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. — Broednet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

- Hensen's eiernet.** (4 trekken te zamen).
 Visschen . . . Grondel-larven: 5, lang 1.3—1.8 cM.
 Schaaldieren. . *Eurytemora hirundoides*. — *Macropsis slabberi*. — *Mysis vulgaris*.
- Eiernet.** Visschen . . . Spiering-larven: 4, lang 3.3—4.6 cM.
 Grondel-larven: 17, „ 0.7—2.0 „
 Stekelbaars: 12, lang 2.3—4.0 cM.
 Schaaldieren. . Als boven.
- Broednet.** Visschen . . . Haring: 19, lang 4.1—6.3 cM.
 Spiering: 113, „ 2.8—13.0 „
 Grondel: 22, „ 2.6—5.0 „
 Stekelbaars: 30, „ 2.2—5.1 „
 Paling: 1, „ 16 cM.
 Schaaldieren. . *Mysis vulgaris*. — Garnalen.

Bijzonderheden: Er werden watermonsters voor zuurstof- en stikstof- en Si-bepaling geschept en 20 L. water gefiltreerd voor quantitatief planktononderzoek.

WAARNEMING 266

DATUM: 9 Augustus 1906. UUR: 1.—2.— p.m. PLAATS: Bij de eerste roode ton van het Ensgat.

DIEPTE: 2.0 M. BODEM: steekgrond. T.OPP. 19.3 °C. S.OPP. 2.6 ‰.
 TIJ: — WIND: W.N.W., 5 à 6. WEERSGESTELDHEID: ruw, nu en
 VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: golven. [dan hevige regenbuien.
 VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, gedurende 5 min. — Broednet, aan de oppervlakte, gedurende 15 min.

VANGST:

Eiernet. Visschen Ansjovis-larven: 1, lang 2.6 cM.
Haring: 1, lang 5.5 cM.
Spiering: 2, lang 4.3 en 6.1 cM.
Grondel: $\pm$ 50, lang 1.0—4.3 cM.
Stekelbaars: 14, „ 2.4—5.0 „
Schaaldieren. . . *Eurytemora hirundoides*. — *Gammarus locusta*, *Corophium grossipes*. — *Macropsis slabberi*, *Mysis vulgaris*.

Broednet. Visschen Haring: 50, lang 3.6—7.4 cM.
Spiering: 152, lang 3.9—7.0 cM.
Grondel: 346.
Stekelbaars: 52, lang 2.2—6.6 cM.
Paling: 5, lang 14—22 cM.
Alver: 2, lang 11 cM.
Jonge witvischjes: 17, lang 4 cM., niet nader bestemd.

Bijzonderheden: Watermonsters voor zuurstof- en stikstofbepaling geschept.

WAARNEMING 267

DATUM: 10 Augustus 1906. UUR: 12.30—I.— p.m. PLAATS: Bij de ton van het Zand.

DIEPTE: — M. BODEM: — T.OPP.: 19.7 °C. S.OPP.: 11.7 ‰.

Tij: vloed. WIND: N.W. WEERSGESTELDHEID: goed, frisch.

VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: golfjes.

VISCHTUIG: Eiernet, aan de oppervlakte, 5 min. — Broednet, aan de oppervlakte, 15 min.

VANGST:

Eiernet. Visschen Ansjovis-eieren: 9.
Ansjovis-larven: 1, lang 0.5 cM.
Stekelbaars: 1, lang 4.0 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Broednet. Visschen Stekelbaars: 87.

Bijzonderheden: Watermonsters voor zuurstofbepaling geschept.

WAARNEMING 268

DATUM: 3 September 1906. UUR: 3.30—3.45 p.m. PLAATS: Wierbalg, bij de ton van de Middelplaat.
 DIEPTE: 9.0 M. BODEM: — T.OPP.: 20.1 °C. S.OPP.: 27.4 ⁰/₁₀₀.
 Tij: eb. WIND: Z.O., 1. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Zuiderzee”. ZEE: slecht.
 VISCHTUIG: Broednet, gedurende 15 min.

VANGST:

Visschen . . . Marsbanker (*Caranx trachurus juv.*): 26, lang 3.5—6.9 cM.
 Stekelbaars: 7, „ 3.4—5.7 „
 Zeestekelbaars: 1, „ 8.7 cM.
 Schaaldieren . *Hyperia galba*.
 Kwallen . . . *Rhizostoma cuvieri*: 27.

Bijzonderheden: Er werd zooveel mogelijk in *Zostera*-vrij water gevischt; hier en daar dreef namelijk zeer veel zeegras.

WAARNEMING 269

DATUM: 4 September 1906. UUR: 1.—2.— p.m. PLAATS: Tusschen Muiderberg en Pampus.
 DIEPTE: 2.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 21.5 °C. S.OPP.: 7.3 ⁰/₁₀₀.
 Tij: vloed. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Zuiderzee” en V.D. 370,
 schipper H. Tuijp. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Kwakkuil, gedurende 1 uur.

VANGST:

Drie mand nest, meest uit blik, verder uit spiering, grondel, benevens enkele kleine zandspierungen en garnalen, 11 stuks ansjovis, 5 witvisschen en 2 botjes bestaand.

Blik, lang (7 van de grootsten) 9—13 cM.

Ansjovis: 11, lang 6—8 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].

Spiering, lang 5—19 cM. [152 „ „ „ „].

Kleine zandspierung (*Ammodytes tobianus*): 2, lang 13 cM. (beide ♂♂ rijp).

Bijzonderheden: Van 7 harinkjes, van 9—12 cM., werd het aantal wervels bepaald.

WAARNEMING 270

DATUM: 4 September 1906. UUR: 2.15—2.45 p.m. PLAATS: Van Pampus naar de zwarte ton van het Muiderzand.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 21.3 °C. S.OPP.: 7.7 ⁰/₁₀₀.
 TIJ: eb. WIND: W.N.W. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Zuiderzee" en V.D. 370. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Kwakkuil gedurende 1½ uur.

VANGST:

Anderhalve mand nest, grootendeels bliek.
 Blik: lang 7—9 cM. [25 gemeten, zie Bijl. 1a].
 Ansjovis: 4, lang 6, 7, 7 en 7 cM.
 Spiering: enkele.
 Schol: 5, 2 lang 15 cM., 3 lang 6 cM.
 Bot: eenige jonge exemplaren.
 Grondel: vrij veel.
 Paling: 2, (1 lang 25 cM.)
 Rivierprik: 5 (3 lang 22, 22 en 25 cM.)
 Kleine zandspiering: enkele.

Bijzonderheden: Van 25 harinkjes werd het aantal wervels bepaald.

WAARNEMING 271

DATUM: 4 September 1906. UUR: 6.—6.30 p.m. PLAATS: Hoornsche Hop van boven Warder naar de Nek.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 20.9 °C. S.OPP.: 7.7 ⁰/₁₀₀.
 TIJ: eb. WIND: W.N.W. WEERSGESTELDHEID: goed,
 VAARTUIG: „Zuiderzee" en V.D. 370. ZEE: kabbeling. [betrokken.
 VISCHTUIG: Kwakkuil gedurende 1½ uur.

VANGST:

Spiering: 5 KG., lang 8—17 cM. [43 gemeten, zie Bijl. 1a, gewicht daarvan 565 Gr.].
 Garnaal: 1 mand van 25 KG.
 Voorts 1½ mand nest, bevattende:
 Blik: betrekkelijk weinig, lang 6—12 cM. [120 gemeten, zie Bijl. 1a].
 Schol: een paar grotere, 1 kleine (lang 8 cM.).
 Paling: 11, lang 21—50 cM. [alle gemeten, zie onder bijzonderheden].
 Grondel: weinig.
 Rivierprik: een enkele.

Bijzonderheden: Van 25 harinkjes werd het aantal wervels bepaald. Maten van de paling: 21, 26, 28, 28, 33, 35, 36, 37, 40, 50, 50 cM.

WAARNEMING 272

DATUM: 5 September 1906. UUR: 10.45 a.m.—12.30 p.m. PLAATS: Van de Nek naar den Kuil van Marken.

DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard, schelpig,
daarna zacht. T.O.P.P.: 20.2 °C. S.O.P.P.: 8.4 ‰.
Tij: vloed. WIND: N.O. WEERSGESTELDHEID: betrok-
VAARTUIG: „Zuiderzee” en V.D. 370. ZEE: kabbeling. [ken.
VISCHTUIG: Kwakkuil, tweemaal gedurende 15 min., eenmaal gedurende 1/2 uur; de
eerste maal zeilende, de beide laatste keeren gesleept door de stoomboot.

VANGST:

- 1e streek. Blik: 3.
Spiering: veel, meerendeels klein.
N.B. Door den weinigen gang werd vooral kleine spiering en zoo goed
als geen blik gevangen.
- 2e streek. 1/4 mand nest, bevattende vrij wat blik, enkele grootere spieringen, 1
scholletje en weinig garnaal.
- 3e streek. Minder blik dan bij den tweeden streek, eenige palingen, 1/2 mand gar-
naal en wat *Cardium edule*.
N.B. Er was minder blik en meer garnaal gevangen, omdat het net
beter grond gehad had.
Blik: lang 6—8 cM. [100 gemeten, zie Bijl. Ia].
Spiering: „ 5—14 „ [100 „ „ „ „ „].
Schol: 3, lang 6—17 cM. { 59 ♀ 0-groep.
115 ♀ I- „
171 ♀ II- „
Paling: 1 gemeten lang 34 cM.

Bijzonderheden: Volgens den schipper houdt zich de jonge ansjovis vooral in het
allerondiepste water op.

WAARNEMING 273

DATUM: 5 September 1906. UUR: 1.45—3.— p.m. PLAATS: Midden in den Kuil van Marken.

DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zachte grond. T.O.P.P.: 19.9 °C. S.O.P.P.: 8.1 ‰.
Tij: eb. WIND: W.N.W. WEERSGESTELDHEID: goed, op-
VAARTUIG: „Zuiderzee” en V.D. 370. ZEE: vlak. [klarend.
VISCHTUIG: Kwakkuil, gedurende 1 uur aan de oppervlakte.

VANGST:

Stekelbaars: een paar honderd.

Bijzonderheden: Dat er verder niets gevangen werd, was het gevolg daarvan, dat het
water nu zoo helder was, dat de visch (blik, spiering bijv.) zich aan den bodem
ophield. Bij troebel water bevindt zich de visch meer aan de oppervlakte.
Bij V.D. 357, die bij Marken met hoekwant op aal vischt, wordt aan boord gegaan.
Elke lijn heeft 200 hoeken en in den regel bestaat de beug uit 30—35 lijnen. Het
inhalen van de beug duurt, als er een windje is, ± 3 uur.

WAARNEMING 274

DATUM: 6 September 1906. UUR: 11.45 a.m.—2.45 p.m. PLAATS: Van Huizen naar Nijkerk.
 DIEPTE: 1.8 M. BODEM: modder. T.OPP.: 18.3 °C. S.OPP.: 7.2 ‰.
 Tij: — WIND: Z.W., 3. WEERSGESTELDHEID: vrij guur.
 VAARTUIG: „Zuiderzee” en V.D. 370. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Kwakkuil gedurende 3 uur.

VANGST:

± 5 mand garnaal.
 ± 1 „ nest: spiering, blik. enkele botjes, een paar puitalen en rivierprikken, grondel, stekelbaars, een paar bleitjes, 1 paling.
 Spiering: lang 5—14 cM. [200 gemeten, zie Bijl. 1a].
 Bot: 5, lang 16—19 cM. [163 ♂ I-groep, 167 ♀ I-groep, 174 ♀ I-groep, 180 ♂ I-groep, 193 ♂ II-groep].
 Paling: 1, lang 38 cM. (zilverpaling).
 Puitaal: 1, lang 17 „

Bijzonderheden; De grootste spieringen werden uitgezocht en ontbreken in het gemeten monster. — Er werden watermonsters voor Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 275

DATUM: 6 September 1906. UUR: 4.30—5.15 p.m. PLAATS: Van dwars voor Harderwijk naar de punt van de Knar.
 DIEPTE: 3.5. BODEM: zachte grond. T.OPP.: 18.9 °C. S.OPP. 7.6 ‰.
 Tij: hoogwater. WIND: N.N.W. WEERSGESTELDHEID: helder.
 VAARTUIG: „Zuiderzee” en V.D. 370. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Kwakkuil gedurende $\frac{3}{4}$ uur.

VANGST:

Paling: 12. Nest: $\frac{1}{2}$ mand.
 Garnaal: $\frac{1}{2}$ mand.
 Een monster van het nest bevatte:
 Blik: 122, wegende 170 Gr., lang 6—8 cM. [25 gemeten, zie bijl. 1a].
 Spiering: 51, „ 60 „ „ 5—13 „
 Grondel: 562, „ 400 „
 Schol: 1. Zeenaald: 1.
 Stekelbaars: 18. Garnaal: 1228, wegende 810 Gr.

Bijzonderheden: In de geheele vangst kwamen 7 scholletjes voor, die 4, 5, 6, 6, 7, 8 en 8 cM. lang waren. — Volgens den schipper zat hier weinig garnaal. Er waren dan ook geen Volendammers; bij de ochtendwaarneming (No. 274) bevonden wij ons midden tusschen de kwakkende vloot. — Van 25 harinkjes werd het aantal wervels bepaald.

WAARNEMING 276

DATUM: 8 Oktober 1906. UUR: 5.—5.30 p.m. PLAATS: De Meer, halfweg het Gaatje en Medemblik.

DIEPTE: 4.0 M. BODEM: modder. T.OPP.: 14.9 °C. S.OPP.: 24.2 ‰.
Tij: eb. WIND: Z.O. WEERSGESTELDHEID: goed, regen-
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kalm. [achtig.
VISCHTUIG: Kleine ottertrawl, gedurende 1½ uur.

VANGST:

Visschen Schol: 82, lang 5—15 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Schar: 1, „ 12 „ ♀ I-groep.
Haring: 2, „ 7 en 8 cM.
Zeedonderpad: 42, lang 6—21 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Puitaal: 25, „ 10—17 „ [„ „ „ „ „].
Botervis: 5, „ 13—16 cM.
Harnasmannetje: 1, „ 9 cM.
Grondel: 2, „ 7 „
Zeenaald: 3, „ 19, 19, 21 cM. (*Siphonostoma typhle*).
Stekelbaars: 51, „ 4—6 cM.

Bijzonderheden: Van 25 schollen werd de maag onderzocht: 2 ledig, 5 met onherkenbare resten, de overige bijna uitsluitend met jonge *Mya arenaria* en jonge *Cardium edule* gevuld. — Er werden watermonsters voor Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 277

DATUM: 9 Oktober 1906. UUR: 10.15—10.45 a.m. PLAATS: Hoornsche Hop.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 14.6 °C. S.OPP.: 8.1 ‰.
Tij: eb. WIND: Z. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: slecht.
VISCHTUIG: Broednet, gedurende 1½ uur.

VANGST:

Visschen Haring: 138, lang 7—9 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Ansjovis: 1, „ 7 „
Spiering: 20, „ 6—17 „ [„ „ „ „ 1a].
Stekelbaars: 361, lang 3—6 cM.
Rivierprik: 2, „ 27 cM. ♀, bijna rijp; 28 cM. ♀, bijna rijp.

Bijzonderheden: Er waren slechts 3 groote spieringen bij: 11 cM. ♀, bijna rijp, I-groep; 16 cM. ♂, bijna rijp; 17 cM. ♀, bijna rijp, II-groep. — M.K. 169 en M.K. 181 vischten in de buurt met de wonderkuil op spiering. Zij hadden 14 dagen geleden een haring gezien. Later zagen wij vele kwak- en wonderkuilen en ook een Volendammer botvisscher. — Van 50 stuks bliek werd het wervelaantal geteld.

WAARNEMING 278

DATUM: 9 Oktober 1906. UUR: 12.15—12.45 p.m. PLAATS: Dwars van het licht van Marken, $\pm 1\frac{1}{2}$ mijl uit den wal.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: steekgrond. T.OPP.: 14.7 °C. S.OPP. 7.5 ‰.
 Tij: eb. WIND: Z. WEERSGESTELDHEID: zeer schoon.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: vlak.
 VISCHTUIG: Broednet, gedurende $\frac{1}{2}$ uur.

VANGST:

Visschen . . . Haring: 11, lang 6—8 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Spiering: 55, „ 6—10 „ „ „ „ „
 Kleine zandspiering: 1, lang 13 cM., ♀.
 Rivierprik: 1, lang 27 cM., ♀, maaginhoud: brij.
 Stekelbaars: 407, lang 4—6 cM.

WAARNEMING 279

DATUM: 9 Oktober 1906. UUR: 3.—3.40 p.m. PLAATS: Bezuiden de ton van het Muiderzand.
 DIEPTE: 2.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 15.2 °C. S.OPP. 7.0 ‰.
 Tij: vloed. WIND: Z. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: slecht.
 VISCHTUIG: Broednet, tweemaal gedurende $\frac{1}{2}$ uur.

VANGST: (2 trekken te zamen).

Visschen . . . Haring: 573, lang 6—10 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Spiering: 18, „ 6—8 „
 Grondel: 4, „ 4—6 „ Stekelbaars: veel.

Bijzonderheden: De eerste trek leverde slechts 16, de tweede daarentegen 557 stuks bliek (jonge haring). Van 50 stuks werd het wervelaantal bepaald.

WAARNEMING 280

DATUM: 10 Oktober 1906. UUR: 11.20—11.50 a.m. PLAATS: Op de Knar.
 DIEPTE: 2.5 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 14.7 °C. S.OPP. 6.4 ‰.
 Tij: — WIND: — WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Kampen” en V.D. 370. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Kwakkuil.

VANGST:

Visschen . . . Haring, lang 6—10 cM. [172 gemeten, zie Bijl. 1a].
 Spiering, „ 12—19 „ [96 „ „ „ „ „
 Bot, „ 18—28 „ [16 „ „ „ „ „
 Paling, „ 15—49 „ [474 „ „ „ „ „

Voorts grondel, stekelbaars, garnaal, een enkel klein scholletje (6 cM. ♂, o-groep).
 Een monster van het nest bevatte:

Haring:	117,	wegende	350 Gr.
Spiering:	44,	„	70 „
Grondel:	459,	„	520 „
Stekelbaars:	37,	„	50 „
Garnaal:	„	„	270 „
			1260 Gr.

Bijzonderheden: Van 50 harinkjes werd het wervelaantal bepaald.

WAARNEMING 281

DATUM: 10 Oktober 1906. UUR: 3.30—4.— p.m. PLAATS: Tusschen Schokland en den Ketel.
 DIEPTE: 2.8 M. BODEM: zacht. T.OPP.: 15.2 °C. S.OPP.: 3.1 ‰.
 TIJ: — WIND: Z.O. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: slecht.
 VISCHTUIG: Broednet gedurende 1½ uur.
 VANGST:

Visschen . . . Haring: 578, lang 6—9 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Sprot: 1, lang 5 cM.
 Spiering: 247, lang 4—16 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Paling: 2, lang 25 en 35 cM. Grondel: 9, lang 5—6 cM.
 Rivierprik: 1, lang 28 cM. ♂, onrijp.

Voorts stekelbaarzen en enkele witvischjes.

Bijzonderheden: Van 50 harinkjes werd het wervelaantal bepaald. Watermonsters voor stikstof- en Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 282

DATUM: 11 Oktober 1906. UUR: 12.—1.30 p.m. PLAATS: Bij de zwarte ton boven Urk.
 DIEPTE: 3.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.4 °C. S.OPP.: 8.0 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: — WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: slecht.
 VISCHTUIG: Broednet gedurende 1½ uur.
 VANGST:

Visschen . . . Haring: 14 (blik). Stekelbaars: tamelijk veel.
 Spiering: 1. Zeenaald (*Syngnathus acus*): 1.
 Grondel: 1.

Bijzonderheden: Watermonsters voor stikstof-bepaling geschept.

WAARNEMING 283

DATUM: 11 Oktober 1906. UUR: 4.30—5.— p.m. PLAATS: Tusschen het Roode Klif en Stavoren.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.6 °C. S.OPP.: 18.2 ‰.
 TIJ: vloed. WIND: — WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Broednet gedurende 1½ uur.
 VANGST:

Visschen . . . Haring: 1, lang 8 cM. Koornaarvisch: 1, lang 6 cM.
 Stekelbaars: zeer veel (de grootste lang 7 cM.)
 Kwallen . . . *Rhizostoma octopus*: 2.

WAARNEMING 284

DATUM: 12 Oktober 1906. UUR: 11.15—11.45 a.m. PLAATS: Tusschen Stavoren en Hindeloopen.

DIEPTE: 3.5 M. BODEM: hard. T.O.P.P.: 14.5 °C. S.O.P.P.: 19.9 $\frac{0}{100}$.

Tij: eb. WIND: Z.W. WEERSGESTELDHEID: goed.

VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.

VISCHTUIG: Broednet gedurende $\frac{1}{2}$ uur.

VANGST :

Visschen Stelkelbaars: 25. Kwallen *Rhizostoma octopus*: 1.

WAARNEMING 285

DATUM: 12 Oktober 1906. UUR: 1.——1.45 p.m. PLAATS: Van de zwarte ton No. 4
van de Steenplaat naar ton No. 1 van de Makkummerwaard.
DIEPTE: 4.0 M. BODEM: hard. T.OPP.: 14.2 °C. S.OPP.: 23.2 ⁰/₀₀.
Tij: laagwater. WIND: Z.W., 3. WEERSGESTELDHEID: fraai.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Broednet gedurende $\frac{1}{9}$ uur.

VANGST: Nihil.

Bijzonderheden: Het broednet was met ijzers bezwaard, zoodat bij langzaam stoomen voor den wind de bovenkant van het net 1 tot 2 M. onder de oppervlakte was.

WAARNEMING 286

DATUM: 12 Oktober 1906. UUR: 2.30—3.30 p.m. PLAATS: Z.W. van Harlingen.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: — T.OPP.: 14.1 °C. S.OPP.: 23.9 ⁰/₁₀₀.
 TIJ: vloed. WIND: Z.W., 3. WEERSGESTELDHEID: fraai.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: golven.
 VISCHTUIG: Broednet gedurende 1 ¹/₂ uur, daarna nogmaals gedurende 15 min.

VANGST:

Ie trek. Visschen . . . Haring: 2, lang 9 cM. Snotdolf: 1, lang 6 cM.
 Sprot: 3, lang 7,7 en 8 cM. *Siphonostoma typhle*: 12, lang 7—18 cM.
 Puitaal: 1, lang 11 cM. *Syngnathus acus*: 1, lang 12 cM.
 Stekelbaars: 8, lang 4—6 cM.
 Schaaldieren Garnalen: enkele.
 Ribkwallen *Pleurobrachia pileus*.
 Tamelijk veel bladeren van *Zostera marina*.

2e trek. Visschen . . , Stekelbaars: 30. *Syngnathus acus*: 2, lang 17 cm.

Bijzonderheden: De tweede maal werd harder gestoomd dan de eerste, evenwel met nog ongunstiger resultaat.

WAARNEMING 287

DATUM: 12 Oktober 1906. UUR: 4.20—4.50 p.m. PLAATS: N. van den Strekdam bij Harlingen.
 DIEPTE: 3.5 M. BODEM: hard. T.OPP.: 13.9 °C. S.OPP.: 26.0 ‰.
 TIJ: hoogwater. WIND: W.Z.W., 3. WEERSGESTELDHEID: goed.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Broednet gedurende 1/2 uur.

VANGST:

Visschen . . . Haring: 67, lang 7—10 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
 Sprut: 41, „ 6—8 cM. [„ „ „ „ „].
 Schol: 2, lang 7 cM., ♀ en 11 cM., ♂.
Siphonostoma typhle: 4, lang 9, 9, 11 en 11 cM.
 Stekelbaars: 4.
 Schaaldieren. . Garnalen, enkele.
 Stekelhuidigen *Asterias rubens f. violacea*: 10.
 Ribkwallen . . *Pleurobrachia pileus*.

Bijzonderheden: Van 66 harinkjes werd het wervelaantal bepaald.

WAARNEMING 288

DATUM: 13 Oktober 1906. UUR: 10.30—11.30 a.m. PLAATS: Bij den uitlegger op de Vliereede.
 DIEPTE: 18.0 M. BODEM: — T.OPP.: 14.0 °C. S.OPP.: 29.5 ‰.
 TIJ: eb. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: buiig.
 VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
 VISCHTUIG: Broednet, tweemaal gedurende 1/2 uur.

VANGST:

1e trek (voor stroom). Visschen . . . Marsbanker: 4, lang 4—5 cM.
 Kwallen . . . *Rhizostoma octopus*.
2e trek (in stroom). Als boven.

Bijzonderheden: Lengte der 8 Marsbankers: 3 van 4, 5 van 5 cM. — Watermonsters voor stikstof- en Si-bepaling geschept.

WAARNEMING 289

DATUM: 13 Oktober 1906. UUR: 1.45—2.30 p.m. PLAATS: Texelstroom, bezuiden de ton van den Riepel.

DIEPTE: 17.0 M. BODEM: — T.O.P.P.: 14.6 °C. S.O.P.P.: 29.7 ‰.
Tij: vloed. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: buig, regen.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: kabbeling.
VISCHTUIG: Broednet gedurende 1½ uur.

VANGST:

Visschen Haring: 2, lang 8 en 9 cM. Stekelbaarzen: enkele.

WAARNEMING 290

DATUM: 13 Oktober 1906. UUR: 3.15—3.45 p.m. PLAATS: Texelstroom dwars van Oostereind.

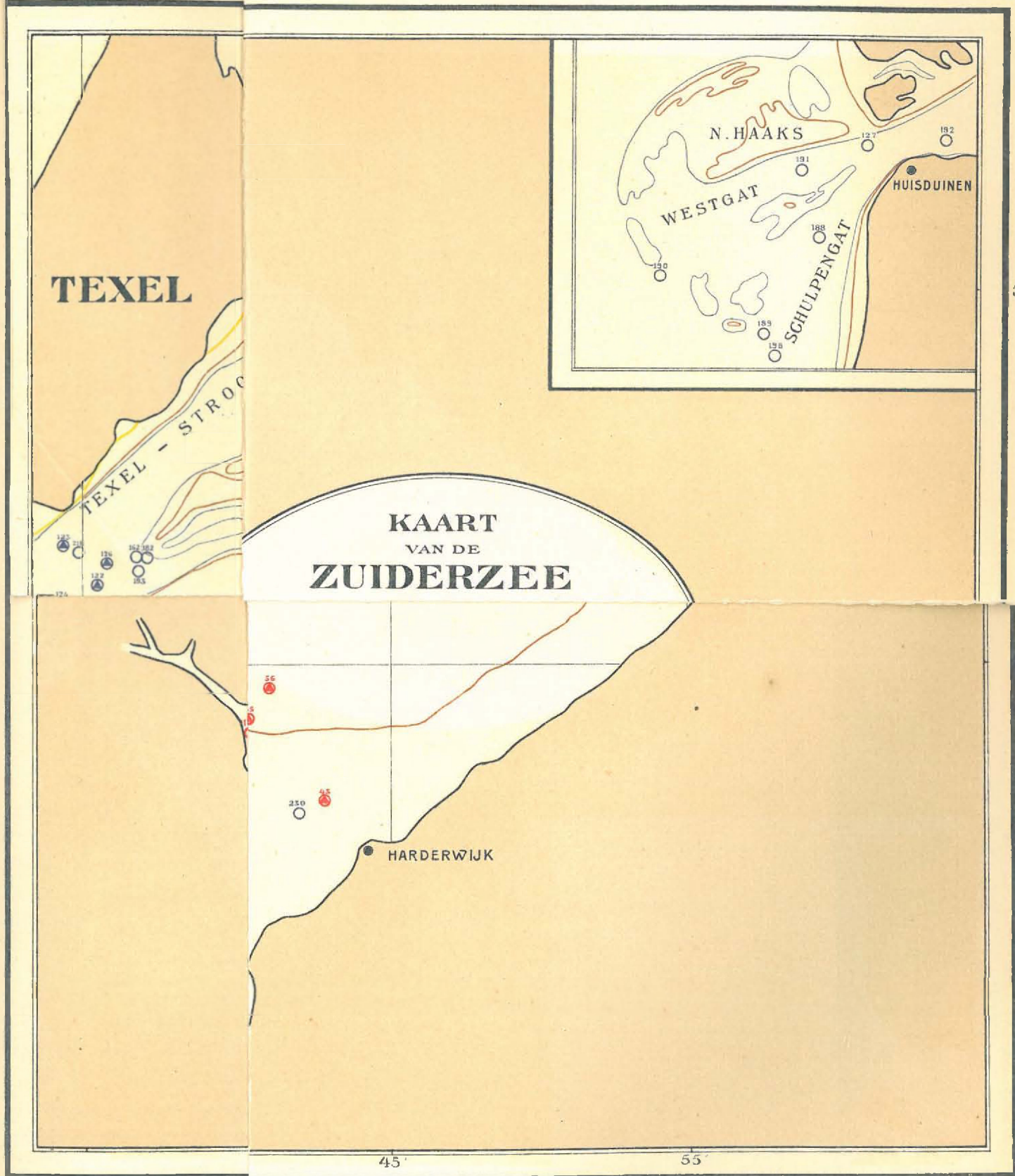
DIEPTE: 11.0 M. BODEM: — T.O.P.P.: 14.9 °C. S.O.P.P.: 31.0 ‰.
Tij: vloed. WIND: W. WEERSGESTELDHEID: buig, guur.
VAARTUIG: „Kampen”. ZEE: slecht.
VISCHTUIG: Kleine ottertrawl gedurende 20 minuten.

VANGST:

Visschen Haring: 751, lang 6—14 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Sprot: 47, „ 10—11 „ [„ „ „ „ „].
Wijting: 2, „ 8—15 „
Schol: 183, „ 6—19 „ [„ „ „ „ „].
Schar: 13, „ 5—23 „
Bot: 4, „ 17—22 „
Gewone tong: 1, lang 7 „
Schurftvisch (*Platophrys laterna*): 1, lang 14 cM.
Zeedonderpad: 12, lang 9—18 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Harnasmannetje: 2, lang 10—13 cM.
Pitvisch: 1, lang 7 cM.
Grauwe Poon (*Trigla gurnardus*): 1, lang 10 cM.
Groote Pieterman: 1, lang 30 cM.
Kleine Pieterman: 5, lang 12—16 cM.
Groote Zandspiering (*Ammodytes lanceolatus*): 2, lang 19 en 23 cM.
Grondel: 37, lang 5—8 cM. [alle gemeten, zie Bijl. 1a].
Trompetterzeenaald (*Siphonostoma typhle*): 9, lang 17—41 cM.
Gewone Rog (*Raja clavata*): 2, breed 7 cM.

Bijvangst niet onderzocht.

Bijzonderheden: Van 125 harinkjes werd het wervelaantal bepaald.



Behoort bij: ZUIDERZEE

288
(Vieree)

287

HARLINGEN

TEXEL

BREEZAND

KAART
VAN DE
ZUIDERZEE

Schaal 1:200.000

Waarnemingen gedaan in 1905 (rood) en 1906 (blauw)

○ Pelagische Netten.

▲ Schrobnetten, Kuilen.

⊥ Staand Vischtuig

□ Plaatsen waar gemerkte botten werden losgelaten

— Dieptelijn van 50 d.M.

— » 25 »

— Droogvalling

DEN HELDER
ZUIDWAL

WIERINGEN

STAVOREN

VROUWEZAND

LEMMER

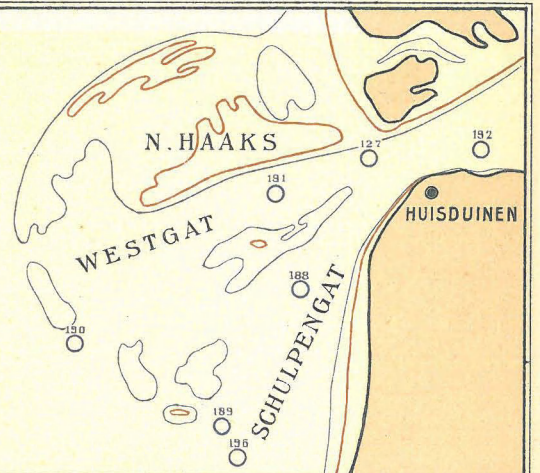
STEELE BANK

KUINRE

MEDEMBLIK

ENKHOUIZEN

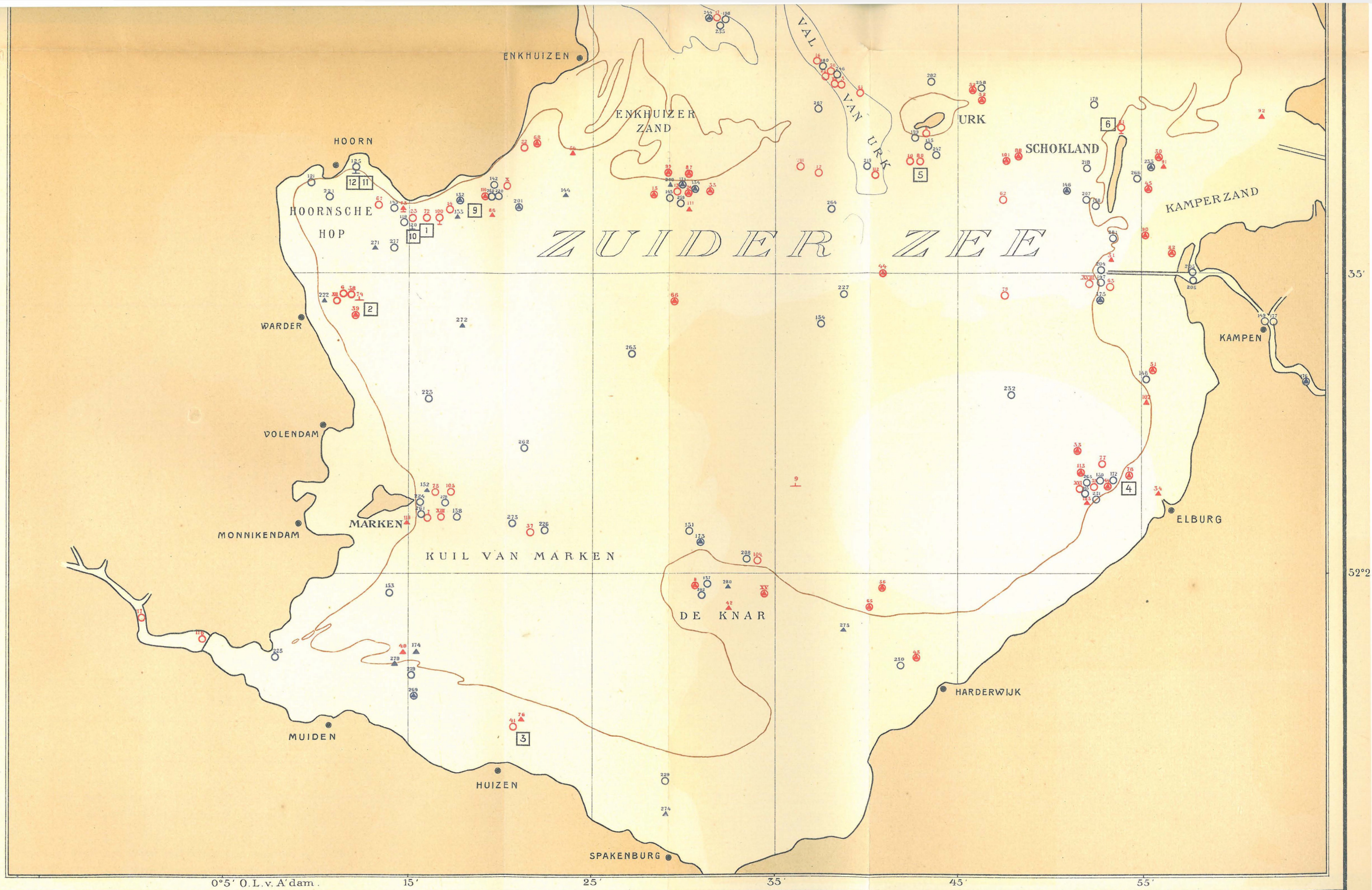
VAL

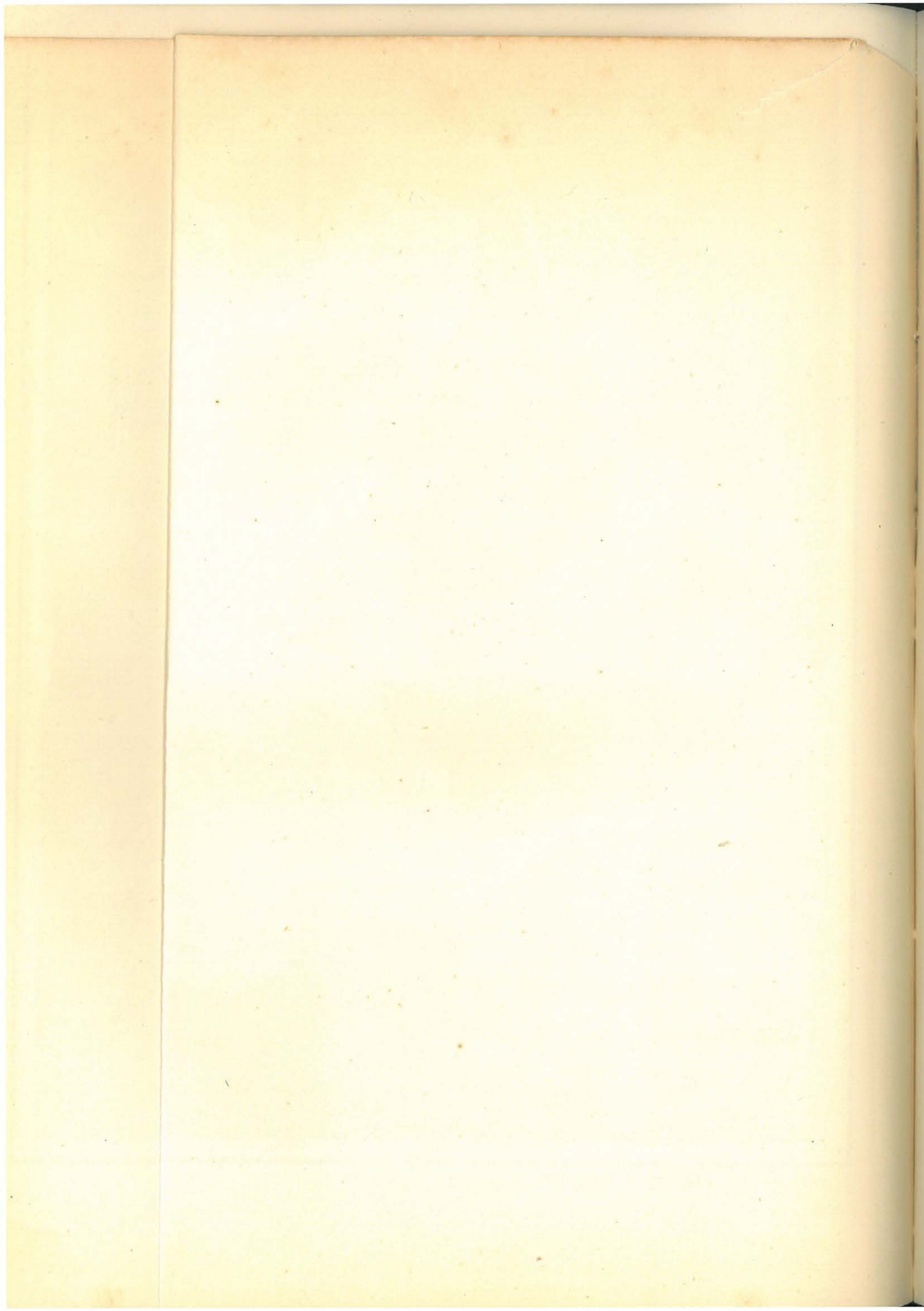


53° 5'

55'

45'





BIJLAGE I^A: MATEN VAN VISSCHEN

BOT.

Pleuronectes flesus

WAARNEMING	8	15	24	29	30	32	36	39	42	43						
DATUM	26-V-'05	27-V-'05	20-VI-'05	21-VI-'05	21-VI-'05	22-VI-'05	23-VI-'05	3-VII-'05	4-VII-'05	4-VII-'05						
PLAATS	Op de Knar	Enkhuizer zand	Enkhuizer zand	Steile Bank	Achter Schokland	Bij de Nagel	Bij Harderwijk	Bij Warder	Op de Knar	Bij Harderwijk						
AANTAL	28	8	7	18	25	39	10	12	20	13						
Lengte cM.	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1—5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..
9	I	..	I	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..
10	3	I	I	..	..	I	I	..	2	..	I	I	..	..	..	I
11	I	3	..	..	..	I	..	..	I	..	3	..	..	I	..	2
12	I	..	..	..	I	I	..	..	I	5	6	6	I	I	..	2
13	..	I	..	..	..	..	..	..	3	4	3	2	2	I	..	..
14	I	..	I	I	..	I	I	..	3	I	..	4	..	2	..	I
15	2	I	..	I	..	..	2	I	..	I	3	3	I	..	I	I
16	2	2	..	..	..	..	I	I	..	..	I	..	..	..	I	..
17	3	..	..	I	..	I	..	I	..	..	2	I	..	..	2	2
18	2	I	..	I	..	..	2	I	I	..	..	..	2	..	..	..
19	2	..	I	..	..	I	..	..	..	..	I	..	..	I	3	2
20	..	I	..	..	..	I	..	I	..	..	..	..	..	..	2	I
21	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..
22	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	I	..
23	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	I
24	..	..	..	..	..	..	I ¹⁾	..	..	..	..	..	..	..	I	..
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	18	10	4	4	2	5	8	10	..	..	22	17	5	5	6	6
Gemiddelde lengte in cM.	15	14	13	16	14	17	16	18	..	..	13	14	13	13	18	17
Gemid- delde lengte in cM. der	O-groep	..	..	..	..	..	..	..	5 ⁴	..	..	..	..	..	..	..
I »	11 ⁷	12 ⁵	10 ²	..	..	..	..	..	12 ⁸	13 ⁸	11 ¹²	12 ⁶	12 ⁴	13 ⁴	..	11 ¹
II »	17 ¹¹	17 ⁵	16 ²	16 ³	14 ²	17 ⁵	16 ⁷	16 ⁶	16 ²	13 ²	15 ⁹	14 ⁹	..	..	18 ⁶	19 ⁴
III »	..	..	..	18 ¹	..	..	18 ¹	20 ³	..	..	..	27 ¹	..	..	..	..
															12 ⁵	11 ³
															19 ⁴	21 ¹

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

¹⁾ IV-groep.

WAARNEMING	45	46	47	48	49	73	78	86	88	90
DATUM	5-VII-'05	5-VII-'05	5-VII-'05	5-VII-'05	6-VII-'05	19-IX-'05	21-IX-'05	11-X-'05	11-X-'05	12-X-'05
PLAATS	Ensgat	Bij Blankenham	Bij Blankenham	Bij Lemmer	Steile Bank	Bij den Nek	Bij Elburg	Bij Oosterleek	Urk—Schokland	Bij den Ketel
AANTAL	22	42	218	28	11	29	10	23	13	25
Lengte cM.	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀
1—5	2	5	37	16	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
6	8	22	121	..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
7	3	11	54	..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
8	..	4	3	..	.. ..	1 ..	1 ..	.. ..	.. ..	.. 1
9	..	..	..	..	1 ..	.. 2	4 1	.. ..	1 ..	4 3
10	..	..	1	3	.. 1	.. ..	2 1	.. ..	.. ..	5 2
11	1	..	..	1	.. 1	2 1	.. ..	.. ..	1 2	3 6
12	1	..	..	..	1 ..	1 ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. 1
13	2	..	1	1	2 1	.. 1	.. ..	1 ..	1 ..	.. ..
14	1	..	..	1	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	1 ..	.. ..
15	..	..	1	1	2 1	1 2	.. ..	1 2	.. 2	.. ..
16	..	..	..	1	.. ..	1 2	.. ..	2 2	.. 2	.. ..
17	1	..	..	1	1 ..	1 1	.. 1	1 2	.. 1	.. ..
18	..	..	..	..	.. ..	1 ..	.. ..	2 2	2 ..	.. ..
19	1	..	..	..	.. ..	2 2	.. ..	1 ..	.. ..	.. ..
20	..	..	..	..	.. ..	2 1	.. ..	2 1	.. ..	.. ..
21	..	..	..	1	.. ..	.. 1	.. ..	1 2	.. ..	.. ..
22	1	..	..	..	.. ..	1 ..	.. ..	.. 1	.. ..	.. ..
23	..	..	..	1	.. ..	1 ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
24	..	..	..	..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
25	1	..	..	1 ¹⁾		1 ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
26	..	..	..	..	.. ..	.. 1	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
27	..	..	..	..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
28	..	..	..	..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
29	..	..	..	..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
30	..	..	..	..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
Totaal . .	22	42	218	28	7 4	15 14	7 3	11 12	6 7	12 13
Gemiddelde lengte in cM.	10	6	6	9	13 12	17 16	9 12	18 18	12 14	10 10
Gemid- delde lengte in cM. der	0-groep	6 ¹³	.. ..	5 ¹⁶	.. ..	8 ¹ 9 ²	9 ⁷ 10 ²	.. ..	9 ¹ 11 ¹	10 ¹² 10 ¹³
I »		13 ¹ 12 ⁴	.. ..	10 ² 10 ²	9 ¹ ..	12 ⁴ 14 ⁴	.. 17 ¹	15 ⁴ 16 ⁶	15 ³ 16 ⁴	.. ..
II »		21 ⁴ ..	.. ..	15 ³ 16 ²	14 ⁴ 13 ²	20 ⁹ 19 ⁸	.. ..	19 ⁶ 19 ⁷	18 ¹ ..	.. ..
III »		.. ..	.. ..	23 ¹ 21 ¹	17 ¹ ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

¹⁾ ♂ IV-groep.

WAARNEMING	102	110	122	126	132	144	155	159	161	201							
DATUM	17-XI-'05	19-XII-'05	8-I-'06	9-I-'06	7-II-'06	14-III-'06	16-III-'06	17-III-'06	4-IV-'06	29-V-'06							
PLAATS	Bij den Ketel	Bij Oosterleek	Zuidwal bij Nieuwe- diep	Reede Nieuwe- diep	Bij Oosterleek	Enkhuizer zand	Bij Blanken- ham	De Meer	Kooizand bij Helder	Bij Oosterleek							
AANTAL	9	9	15	33	15	25	10	7	41	21							
Lengte cM.	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
1—5	2	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
6	2	..	..	I	..	I	2	..	..	2	..	..	I	..	..	..	
7	..	..	..	..	..	5	2	5	I	6	..	I	2	..	..	..	
8	I	2	..	..	2	6	2	5	..	5	3	..	..	..	..	I	
9	..	I	..	..	2	..	3	I	..	3	..	..	I	..	..	I	
10	..	..	..	I	I	I	..	I	..	..	3	..	..	..	..	2	
11	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	I	..	..	..	..	I	
12	..	..	..	..	..	I	..	I	..	2	..	..	..	..	..	2	
13	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	3	
14	..	..	..	I	I	..	..	..	..	3	I	..	..	..	..	3	
15	..	..	I	I	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	
16	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	I	
17	..	..	..	I	..	..	I	I	..	I	..	..	..	I	..	I	
18	I	..	..	..	..	..	I	I	I	I	..	..	I	..	2	2	
19	..	..	..	..	..	..	I	..	..	I	..	..	..	..	5	2	
20	..	..	I	..	..	..	2	..	I	..	..	..	..	..	6	I	
21	..	..	..	..	..	..	I	I	..	..	..	..	..	..	12	I	
22	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	10	..	
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	
24	..	..	..	I	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	
27	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	2	..	
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
Totaal , .	6	3	3	6	6	9	18	15	10	5	25	9	1	5	2	41	21
Gemiddelde lengte in cM.	8	8	16	13	10	8	12	10	10	18	10	10	7	11	12	21	14
Gemid- delde lengte in cM. der	0-groep	6 ⁵	8 ³	..	8 ²	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
I »	18 ¹	..	15 ²	16 ²	9 ⁵	8 ⁸	8 ¹¹	8 ¹¹	8 ⁴	..	..	..	9 ⁷	7 ¹	8 ³	6 ¹	10 ⁶
II »	..	..	20 ¹	20 ²	14 ¹	12 ¹	16 ³	..	12 ¹	18 ²	..	..	14 ²	..	15 ¹	17 ¹	16 ¹¹
III »	..	..	..	..	..	..	22 ³	19 ³	19 ²	19 ¹	..	..	..	..	18 ¹	..	21 ¹

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

WAARNEMING	222	233	280	2	15	24	29	32	48	49
DATUM	13-VI-'06	15-VI-'06	10-X-'06	24-V-'05	27-V-'05	20-VI-'05	21-VI-'05	22-VI-'05	5-VII-'05	6-VII-'05
PLAATS	Bij Warder	Bij Schokland	Op de Knar	De Meer	Enkhuizer zand	Enkhuizer zand	Steile Bank	Bij den Nagel	Bij Lemmer	Steile Bank
AANTAL	19	29	16	77	20	24	16	59	62	86
Lengte cM.	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀
I—5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
6	..	..	..	4	..	..	I ..	..	8	8
7	..	..	..	8	I 2	4 3	..	I 1	13	I
8	..	..	..	21	2 I	5 10	I ..	8 2	2	4
9	I	2	..	14	..	..	2 3	9 5	13	19
10	6	4	..	14	I ..	..	2 4	9 7	15	26
11	7	9	..	2	..	..	I ..	10 4	5	11
12	4	6	..	8	I ..	I ..	.. I	2 ..	4	2
13	..	3	..	6	2 I	..	..	..	..	2
14	I	I	..	..	I 3	..	..	I ..	..	..
15	..	2	..	..	.. I	..	..	..	..	..
16	..	..	..	..	..	..	..	..	I	2
17	..	I	..	..	..	..	..	..	..	2
18	..	I	2	..	.. I	..	..	..	..	3
19	..	..	2	..	.. I	..	..	..	..	..
20	..	..	2	..	..	..	..	..	I ³⁾	I
21	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..
22	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..
23	..	..	I	..	..	..	..	..	..	2
24	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	.. I ¹⁾	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	2	..	.. I ²⁾	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	11	29	16	77	8 12	10 14	7 9	40 19	62	86
Gemiddelde lengte in cM.	19	12	22	9	10 15	8 8	9 11	10 10	9	10
Gemid- delde lengte in cM. der	0-groep I » II » III »	.. II ¹⁸	.. I2 ²⁷	.. 8 ⁶¹ I2 ¹⁶ ..	.. 8 ⁴ 7 ³ I3 ⁴ I3 ⁶ .. I9 ¹	.. 8 ¹⁰ 8 ¹³ .. I5 ¹ ..	.. 9 ⁷ 10 ⁸ .. I7 ¹ ..	.. 10 ⁴⁰ 10 ¹⁹	7 ²¹ 10 ³⁹ 16 ¹ ..	7 ⁶³ 10 ¹⁵ 18 ⁶ 23 ²

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

¹⁾ IV-groep. ²⁾ V-groep. ³⁾ Wellicht III-groep.

WAARNEMING	52	53	68	71	73	85	86	87	94	96						
DATUM	7-VII-'05	7-VII-'05	16-VIII-'05	18-IX-'05	19-IX-'05	11-X-'05	11-X-'05	11-X-'05	12-X-'05	14-X-'05						
PLAATS	Staart van Urk	Enkhuizer zand	Bij Blokkers-hoek	De Meer	Bij den Nek	De Meer	Bij Oosterleek	Enkhuizer zand	Steile Bank	Bij Kolhorn						
AANTAL	34	88	9	193	13	23	10	109	34	13						
Lengte cM.	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
I—5	..	..	..	..	..	14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
6	..	..	6	1	..	60	..	..	..	..	8	2	1	..	..	..
7	..	..	3	9	..	8	..	..	1	..	7	5	..	..	..	..
8	2	2	22	40	..	12	..	1	..	..	4	3	..	..	..	1
9	6	7	6	5	1	31	..	..	4	..	7	18	1	..	1	..
10	4	8	..	..	3	32	1	1	4	5	1	..	10	15	1	2
11	2	2	..	..	1	22	..	2	..	3	..	2	4	8	3	1
12	..	..	..	..	1	8	1	1	2	1	1	4	6	6	3	2
13	..	..	..	..	..	3	1	..	..	..	2	1	3	6	2	4
14	..	..	..	..	..	2	..	1	..	..	2	1	..	3	2	1
15	..	1	..	..	..	..	..	2	..	1	..	..	1	3	..	..
16	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	..	..
17	..	..	..	..	2	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
18	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
19	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..
20	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..
21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	14	20	32	55 ¹⁾	9	193	5	8	8	15	2	8	49	60	17	17
Gemiddelde lengte	9	10	8	8	13	8	14	12	11	11	11	12	9	10	12	13
Gemid- delde lengte in cM. der	O-groep	..	..	6 ¹	..	6 ⁸⁰	..	..	7 ¹	10 ²	..	..	7 ¹⁹	7 ⁸	8 ²	..
I	»	9 ¹⁴	10 ²⁰	8 ³¹	8 ⁵⁴	10 ⁶	10 ¹¹¹	12 ³	12 ⁸	11 ⁶	11 ¹²	11 ²	12 ⁸	11 ³⁰	10 ⁵¹	13 ¹⁴
II	»	..	..	..	..	17 ⁸	15 ²	18 ²	..	20 ¹	16 ¹	..	..	..	19 ¹	20 ¹
III	»	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

¹⁾ Bovendien één exemplaar, lang 4 cM., geslacht onzeker.

WAARNEMING	98	109	110	122	126	134	144	159	169	170								
DATUM	14-XI-'05	18-XII-'05	19-XII-'05	8-I-'06	9-I-'06	7-II-'06	14-III-'06	17-III-'06	23-IV-'06	23-IV-'06								
PLAATS	De Meer	De Meer	Bij Oosterleek	Zuidwal bij Nieuwediep	Reede Nieuwediep	Enkhuizer zand	Enkhuizer zand	De Meer	De Meer	Bij den Kreupel								
AANTAL	46	37	14	206	300	52	53	95	39	11								
Lengte cM.	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1—5	..	..	..	..	I	..	2	..	I	..	..	..	3	4	..	..	..	..
6	12	2	5	2	..	I	12	2	10	6	..	..	3	20	7	4	4	I
7	4	2	6	2	..	..	12	11	15	8	..	..	8	10	4	5	6	2
8	..	I	..	2	I	I	12	4	20	14	2	..	5	3	3	5	7	I
9	4	2	..	I	..	..	10	9	20	20	3	..	10	3	I	2	..	..
10	4	4	2	4	..	..	26	14	25	30	7	7	13	5	10	I	I	I
11	2	4	2	3	..	I	16	12	33	24	9	4	7	10	8	I	I	I
12	I	I	2	3	I	I	10	15	15	19	5	5	2	3	2	..	I	..
13	..	..	..	2	2	I	8	10	7	10	I	3	I	..	..	..	..	..
14	..	I	..	..	2	I	7	4	6	5	I	2	..	..	I	..	..	..
15	..	..	I	..	..	..	I	I	I	5	2	I	..	..	..	..	..	I
16	..	..	..	..	..	..	I	2	I	I	..	..	..	..	I	..	..	..
17	I	..	..	..	..	..	2	..	I	I	..	..	..	..	..	..	..	..
18	I	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..
19	..	..	..	..	..	I	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..
20	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	29	17	18	19	7	7	121	85	155	145	30	22	53	58	37	18	20 ¹⁾	6
Gemiddelde lengte in cM.	8	10	9	10	11	12	10	11	10	11	11	12	9	8	9	8	8	8
Gemiddelde lengte in cM. der	0-groep	6 ¹⁶ 7 ⁵	6 ¹¹ 7 ⁵	7 ² 7 ²	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
I »	10 ¹⁰ 11 ¹¹	11 ⁶ 11 ¹³	13 ⁵ 14 ⁵	8 ¹⁸ 8 ⁷	8 ⁸ 8 ⁶	8 ² ..	..	6 ³⁷ 7 ¹³	7 ¹⁴ 7 ¹⁶	7 ¹ 7 ²	..	..	..	..	..	..	..	
II »	18 ² ..	15 ¹ 12 ¹	..	12 ⁷ 13 ⁹	11 ¹³ 11 ²³	11 ²⁷ 12 ²⁰	..	15 ³¹ 11 ²⁴	10 ⁴ 10 ⁴	11 ² 14 ³	..	..	..	..	..	..	..	
III »	..	..	..	18 ⁸ 20 ¹	..	16 ¹ 14 ¹ 15 ¹	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

¹⁾ Bovendien 1 lang 6 cM., sexe onbekend.

WAARNEMING	171	197	201	210	222	237	241	251	276	290		
DATUM	24-IV-'06	28-V-'06	29-V-'06	31-V-'06	13-VI-'06	16-VI-'06	2-VII-'06	3-VII-'06	8-X-'06	13-X-'06		
PLAATS	Enkhuizer zand	De Meer	Bij Oosterleek	Gammels	Bij Warder	De Meer	De Meer	De Vlaak	De Meer	Texel- stroom		
AANTAL	24	27	41	379	22	165	38	47	82	182		
Lengte cM.	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1—5	..	..	..	6	..	..	15	^{3/11, 4/32, 5/12}	14	32	1	..
6	1	..	..	..	..	..	2	..	2	1	8	1
7	1	4	..	..	17	7	..	1	..	..	10	8
8	2	2	3	1	98	22	..	12	..	..	6	26
9	3	1	2	..	77	24	..	28	4	5	3	46
10	1	4	3	3	17	3	..	28	8	3	13	29
11	1	3	5	..	14	12	..	9	2	3	21	18
12	..	1	5	..	9	20	..	11	1	1	8	15
13	..	..	4	5	10	9	..	5	..	..	6	19
14	..	..	3	5	5	12	..	13	3	..	5	11
15	..	..	1	4	4	6	..	2	3	1	1	2
16	..	..	..	10	3	2	..	..	..	..	..	3
17	..	..	..	2	1	..	..	..	1	1	..	1
18	..	..	..	..	1	2	2	1	..	..	..	2
19	..	..	..	2	1	..	1	..	..	..	..	1
20	..	..	..	3	..	3	..	..	..	..	..	..
21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	9	15	27	41	257	122	22	165	38	47	82	182
Gemiddelde lengte in cM.	9	9	12	..	9	11	..	..	9	7	10	10
Gemid- delde lengte in cM. der	0-groep	..	..	4 ⁶	..	..	5 ¹⁷	4 ⁵⁵	5 ¹⁶	5 ³³	..	..
I »	8 ⁶	7 ⁶	8 ⁵	10 ⁴	..	..	..	..	10 ¹⁶	..	..	..
II »	10 ³	10 ⁹	12 ²¹	15 ²⁹	..	..	..	..	15 ⁷	..	..	..
III »	..	..	21 ¹	19 ²	..	..	..	..	..	..	..	..

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

WAARNEMING	24	47	78	93	94	102	118	131	132	133
DATUM	20-VI-'05	5-VII-'05	21-IX-'05	12-X-'05	13-X-'05	17-XI-'05	22-XII-'05	6-II-'06	7-II-'06	7-II-'06
PLAATS	Enkhuizer zand	Bij Blanken- ham	Bij Elburg	Bij Kuinre	Steile Bank	Bij de Ketel	Bij Marken	De Meer	Bij Oosterleek	Bij Oosterleek
AANTAL	27	200	93	53	25	15	1165	20	35	405
Lengte cM.										
I—5	I	174	..	..	..	..	..	..	..	..
6	7	26	3	..	..	..	1	..	..	..
7	11	..	25	2	..	2	82	7	2	63
8	6	..	43	34	11	1	527	10	18	243
9	1	..	17	17	11	8	424	3	12	86
10	1	..	4	..	2	2	91	..	2	11
11	..	..	1	..	1	1	20	..	1	2
12	..	..	..	..	..	1	10	..	..	..
13	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..
14	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..
15	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..
16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
17	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
18	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	27	200	93	53	25	15	1165	20	35	405
Gemiddelde lengte	7	5	8	8	9	9	9	8	8	8
Gemid- delde lengte in cM. der	0-groep	..	..	..	..	..	..	..	..	..
I »	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
II »	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
III »	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

WAARNEMING	144	152	201	270	2712/72	275	277	278	279	280
DATUM	14-III-'06	15-III-'06	29-V-'06	4-IX-'06	4/5-IX-'06	6-IX-'06	9-X-'06	9-X-'06	9-X-'06	10-X-'06
PLAATS	Enkhuizer zand	Bij Marken	Bij Oosterleek	Bij Pampus	Bij Marken	Marken— Punt van de Knar	Hoornsche Hop	Bij Marken	Muider- zand	Op de Knar
AANTAL	350	385	996	25	220	25	138	11	573	172
Lengte cM.										
1—5	..	..	34	..	..	..	..	..	..	..
6	1	..	216	..	15	4	1	1	4	1
7	14	13	305	18	178	19	25	3	154	29
8	107	183	246	6	18	2	104	7	405	95
9	128	151	27	1	4	..	8	..	8	37
10	47	21	20	..	3	..	..	..	2	10
11	20	6	57	..	..	..	..	..	..	..
12	6	..	75	..	2	..	..	..	..	..
13	14	2	15	..	..	..	..	..	..	..
14	11	3	1	..	..	..	..	..	..	..
15	2	3	..	..	..	..	..	..	..	..
16	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
17	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..
18	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	350	385	996	25	220	25	138	11	573	172
Gemiddelde lengte	9	9	8	7	7	7	8	8	8	8
Gemid- delde lengte in cM. der	0-groep	..	..	..	..	..	..	..	..	..
I »	11 ¹⁷	12 ⁴	..	..	..	..	..	..	..	..
II »	13 ²⁶	..	..	..	..	..	..	..	..	..
III »	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

HARING
Clupea harengus

SPROT
Clupea sprattus

ANSJOVIS
Engraulis encrasicolus

SPIERING
Osmerus eperlanus

WAARNEMING	281	287	290	287	290	9	201	269/270	68	77
DATUM	10-X-'06	12-X-'06	13-X-'06	12-X-'06	13-X-'06	26-V-'05	29-V-'06	4-IX-'06	16-VIII-'05	20-IX-'05
PLAATS	Bij Schokland	Bij Harlingen	Texel-stroom	Bij Harlingen	Texel-stroom	Bij de Knar	Bij Oosterleek	Bij Pampus	Bij Blokkers-hoek	Bij Elburg
AANTAL	578	67	751	41	47	12	262	15	18	25
Lengte cM.										
						♂	♀	♂	♀	♂ ♀
1—5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
6	5	..	1	5	..	..	..	..	2	..
7	218	8	33	17	..	..	..	..	9	..
8	346	28	231	19	..	..	..	..	4	..
9	9	30	393	..	..	..	..	4	1	..
10	..	1	85	..	21	..	..	3	4	..
11	..	..	6	..	26	..	..	26	4	..
12	..	..	1	..	..	..	..	55	15	..
13	..	..	..	..	..	..	..	45	35	..
14	..	..	1	..	..	1	1	28	19	..
15	..	..	..	..	..	2	3	5	16	..
16	..	..	..	..	..	1	4	..	1	..
17	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
18	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	573	67	751	41	47	4	8	167	95	15
Gemiddelde lengte in cM.	8	8	9	7	11	15	15	12	13	7
Gemid- delde lengte in cM. der	0-groep	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	I »	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	II »	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	III »	..	..	..	..	..	..	..	..	..

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

WAARNEMING	78	102	118	132	144	150	154	201	226	227
DATUM	21-IX-'05	17-IX-'05	22-XII-'05	7-II-'06	14-III-'06	15-III-'06	16-III-'06	29-V-'06	14-VI-'06	14-VI-'06
PLAATS	Bij Elburg	Bij den Ketel	Bij Marken	Bij Oosterleek	Enkhuizer zand	Bij Elburg	Bij Urk	Bij Oosterleek	Bij Marken	Bij Urk
AANTAL	21	100	979	10	25	31	76	538	33	18
Lengte cM.										
I—5	..	I	..	..	..	..	..	..	..	..
6	..	10	15	..	..	I	21	..	..	..
7	..	22	77	..	..	3	46	9	..	I
8	I	4	46	..	..	I	5	108	7	2
9	..	6	62	..	..	..	2	132	23	10
10	I	5	162	..	..	I	I	138	..	2
11	7	27	260	2	5	8	I	70	I	2
12	4	16	181	3	12	9	..	41	2	I
13	4	8	93	3	5	5	..	24	..	..
14	I	..	51	I	I	I	..	13	..	..
15	2	I	22	I	I	I	..	3	..	..
16	..	..	8	..	I	I	..	..	..	..
17	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
18	..	..	I	..	..	..	..	..	..	..
19	I	..	1	..	..	..	..	..	..	..
20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	21	100	979	10	25	31	76	538	33	18
Gemiddelde lengte in cM.	12	10	11	13	12	11	7	10	9	9
Gemid- / O-groep	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
delde { I »	..	..	..	..	..	8 ⁶	..	..	..	..
lengte { II »	..	..	..	..	..	12 ²³	..	..	..	..
in cM. { III »	..	..	..	..	..	16 ¹	..	..	..	..

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

WAARNEMING	269-272	274	277	278	280	281	100	201	280
DATUM	4/5-IX-'06	6-IX-'06	9-X-'06	9-X-'06	10-X-'06	10-X-'06	16-XI-'05	29-V-'06	10-X-'06
PLAATS	Bij Pampus en Marken	Bij Nijkerk	Hoornsche Hop	Bij Marken	Op de Knar	Bij Schokland	Bij de Nek	Bij Oosterleek	Op de Knar
AANTAL	295	200	20	55	96 ¹⁾	247	53	17	474
Lengte cM.									
1-5	3	2	..	..	..	36	..	..	..
6	61	43	8	27	..	137	..	..	..
7	81	78	8	24	..	54	..	..	..
8	49	51	1	3	..	16	..	..	..
9	18	10	..	..	..	..	..	..	..
10	5	3	..	1	..	..	..	..	..
11	8	5	1	..	..	1	..	..	..
12	16	4	..	..	23	..	..	..	..
13	29	4	..	..	36	1	..	..	..
14	21	..	..	..	15	..	..	..	..
15	8	..	..	..	12	1	..	..	..
16	3	..	1	..	7	1	2	..	1
17	2	..	1	..	1	..	5	..	3
18	..	..	..	..	1	..	4	..	10
19	1	..	..	..	1	..	2	..	24
20	..	..	..	..	..	..	6	..	32
21	..	..	..	..	..	..	6	..	30
22	..	..	..	..	..	..	4	1	44
23	..	..	..	..	..	..	2	1	56
24	..	..	..	..	..	..	5	3	35
25	..	..	..	..	..	..	4	3	40
26	..	..	..	..	..	..	4	1	28
27	..	..	..	..	..	..	1	1	20
28	..	..	..	..	..	..	1	..	20
29	..	..	..	..	..	..	1	4	16
30	..	..	..	..	..	..	6	3	115
en meer									
Totaal . .	295	200	20	55	96	247	53	17	474
Gemiddelde lengte	9	7	8	7	14	6	23	27	..
Gemid- delde lengte in cM. der	0-groep I » II » III »	.. .. .. ..	.. .. .. ..	.. .. .. ..	.. .. .. ..	.. .. .. ..	.. .. .. ..	.. .. .. ..	.. .. .. ..

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

¹⁾ Groote uitgezocht.

WAARNEMING	32	71	85	86	96	98	109	159	170	184
DATUM	22-VI-'05	18-IX-'05	10-X-'05	11-X-'05	14-X-'05	14-XI-'05	18-XII-'05	17-III-'06	23-IV-'06	28-IV-'06
PLAATS	Bij den Nagel	De Meer	De Meer	Bij Oosterleek	Bij Kolhorn	De Meer	De Meer	De Meer	De Kreupel	Texel- stroom
AANTAL	9	36	10	8	35	28	10	15	50	13
Lengte cM.										
1—5	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
6	..	6	..	..	3	6	..	..	..	..
7	..	4	1	..	3	4	2	4	3	..
8	..	4	..	..	8	2	3	2	5	..
9	..	..	..	..	2	2	4	5	12	2
10	..	1	..	..	..	1	1	1	10	1
11	2	1	..	..	..	1	..	..	7	3
12	1	4	1	..	1	..	..	..	2	1
13	3	5	1	2	3	3	..	..	1	1
14	..	6	3	..	6	1	..	2	6	..
15	1	2	1	2	2	1	..	..	2	2
16	1	1	2	..	3	2	..	..	..	..
17	..	..	..	2	..	1	..	..	1	1
18	..	1	1	2	3	3	..	..	1	1
19	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..
20	1	..	..	..	..	1	..	..	..	..
21	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	9	36	10	8	35	28	10	15	50	13
Gemiddelde lengte	14	11	14	16	12	11	8	10	11	13
Gemid- delde lengte in cM. der	O-groep	..	..	..	..	..	..	..	..	..
I	..	..	..	..	..	..	..	8 ¹²	..	10 ⁷
II	..	..	..	..	..	..	..	14 ²	..	16 ⁵
III	..	..	..	..	..	..	..	21 ¹	..	22 ¹

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

WAARNEMING	210	237	241	276	290	46	71	85	133	237
DATUM	31-V-'06	16-VI-'06	2-VI-'06	8-X-'06	13-X-'06	5-VII-'05	18-IX-'05	10-X-'05	7-II-'06	16-VI-'06
PLAATS	Gammels	De Meer	De Meer	De Meer	Texel- stroom	Bij Blanken- ham	De Meer	De Meer	Bij Oosterleek	De Meer
AANTAL	114	33	10	42	12	19	29	11	25	22
Lengte cM.										
1—5	..	6	..	..	..	8	13	6	17	11
6	1	..	..	1	..	7	6	3	4	9
7	7	1	..	6	..	2	8	2	1	2
8	10	1	..	3	..	2	2	..	2	..
9	19	4	1	3	1	..	..	..	1	..
10	31	3	4	1	2	..	..	..	..	..
11	18	2	3	2	1	..	..	..	..	..
12	8	2	1	6	..	..	..	..	..	..
13	8	3	..	5	2	..	..	..	..	..
14	8	..	1	4	3	..	..	..	..	..
15	1	4	..	2	2	..	..	..	..	..
16	1	1	..	6	..	..	..	..	..	..
17	2	3	..	..	..	..	..	..	..	..
18	..	2	..	1	1	..	..	..	..	..
19	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
20	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..
21	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..
22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
23	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	114	33	10	42	12	19	29	11	25	22
Gemiddelde lengte	10	11	11	12	13	5	6	6	5	6
Gemid- delde lengte in cM. der	0-groep I » II » III »									
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

WAARNEMING	290	32	73	210	237	241	276
DATUM	13-X-'06	22-VI-'05	19-IX-'05	31-V-'06	16-VI-'06	2-VII-'06	8-X-'06
PLAATS	Texel- stroom	Bij den Nagel	Bij den Nek	Gammels	De Meer	De Meer	De Meer
AANTAL	37	22	7	146	264	57	25
Lengte cM.							
1-5	4	..	..	..	..	..	..
6	23	..	..	..	1	1	..
7	9	..	..	..	55	4	..
8	1	..	..	..	120	12	..
9	..	..	..	..	24	7	..
10	..	..	..	..	..	2	6
11	..	..	..	13	1	1	7
12	..	2	..	56	13	1	3
13	..	4	..	42	21	9	2
14	..	8	1	21	16	9	3
15	..	3	1	10	7	5	2
16	..	2	..	1	2	2	1
17	..	1	2	3	2	4	1
18	..	1	..	..	1	..	..
19	..	..	2	..	..	..	..
20	..	..	..	..	..	..	..
21	..	1	..	..	..	..	..
22	..	..	1	..	1	..	..
23	..	..	..	..	..	..	..
24	..	..	..	..	..	..	..
25	..	..	..	..	..	..	..
26	..	..	..	..	..	..	..
27	..	..	..	..	..	..	..
28	..	..	..	..	..	..	..
29	..	..	..	..	..	..	..
30	..	..	..	..	..	..	..
Totaal . .	37	22	7	146	264	57	25
Gemiddelde lengte	6	14	18	13	..	11	12
Gemid- delde lengte in cM. der	0-groep	..	..	..	8 ²⁰⁰	..	..
	I »	..	..	..	..	..	..
	II »	..	..	..	..	..	..
	III »	..	..	..	..	..	..

N.B. Bij de leeftijdsbepalingen der
visschen is de nieuwe jaar-
gang gerekend te beginnen:
bij Bot, Schol, Zeedonder-
pad en Puitaal op 1 Januari
(voortplanting in den winter);
bij Haring en Spiering op
1 April (voortplanting in het
voorjaar).

N.B. De exponent geeft het aantal individuen aan, waarvan de leeftijd is bepaald.

BIJLAGE II:

STAAT DER VISSCHERSVLOOT IN DE
VOORNAAMSTE ZUIDERZEEHAVENS
OP 1 JANUARI 1907

N.B. Indien de schipper van het vaartuig *niet* tevens eigenaar is, is in de navolgende lijsten behalve de naam van den schipper ook die van den eigenaar vermeld.

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
BU						
1	Botter	—	D. Zijl	15	Drijfsch., fuiken, drijfansj.netten, dwarskuil.	Neen
2	"	—	H. Koelewijn Hz.	20	" " " sleepbotnetten.	"
3	"	—	Jac. van Diermen	20	" wonderkuil, " "	"
4	"	—	K. de Herder	20	" fuiken, staande ansj.netten, "	"
5	"	—	J. Koelewijn	20	" " drijfansj.netten, dwarskuil.	"
6	"	—	L. de Graaf	20	" " staande ansj.netten, dwarskuil.	"
7	"	—	Jan Koelewijn Tz.	20	" wonderkuil, staande " sleepbotnetten.	"
8	"	—	L. Duijst Cz.	20	" fuiken, drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
9	"	—	P. Baas	20	Staaude schakels, staande ansj.netten, sleepbotnetten.	"
10	"	—	F. Baas (Eig. Wed. W. Baas)	20	Drijfsch., drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
11	"	—	A. Heinen	20	" fuiken, drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
12	"	—	G. Koelewijn Jz.	20	" " staande ansj.netten, "	"
13	"	—	W. Meester	20	Staaude schakels, " " "	"
14	"	—	Jan Meester	20	" " " " "	"
15	"	—	St. Koelewijn	20	Drijfsch., fuiken, drijfansj.netten, "	"
16	"	—	J. Koelewijn	20	" drijfansj.netten, "	"
17	Bottertje	—	G. Koelewijn	15	" fuiken, drijfansj.netten, zijden botnetten.	"
18	Botter	—	R. de Graaf	15	" " " sleepbotnetten.	"
19	"	—	El. Heinen	20	Staaude schakels, staande ansj.netten, "	"
20	"	—	P. Koelewijn	20	Drijfsch., staande ansj.netten, dwarskuil.	"
21	"	—	W. Koelewijn	15	" fuiken, dwarskuil, zijden botnetten.	"
22	"	—	Jac. Koelewijn	20	" staande ansj.netten, sleepbotnetten.	"
23	"	—	Ph. Duijst	20	" " " fuiken, dwarskuil.	"
24	"	—	Jac. Koelewijn	20	" fuiken, drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
25	"	—	H. van Diermen	20	Staaude schakels, staande ansj.netten, "	"
26	"	—	A. v. d. Groep	20	Drijfsch., drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
27	"	—	C. de Jong	20	" " " " "	"
28	"	—	P. van Diermen	15	" fuiken, drijfansj.netten, zijden botnetten.	"
29	"	—	Jac. de Graaf	20	" " " sleepbotnetten.	"
30	"	—	W. Duijst	20	" " staande ansj.netten, sleepbotnetten.	"
31	"	—	F. Koelewijn	20	" drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
32	"	—	J. Duijst	20	" fuiken, staande ansj.netten, sleepbotnetten.	"
33	"	—	P. Blokhuis	20	Staaude schakels, " " "	"
34	"	—	R. de Graaf	20	" " fuiken, drijfansj.netten, "	"
35	"	—	Jac. Duijst	20	" " " " "	"
36	"	—	W. ter Haar	20	" " staande ansj.netten, "	"
37	"	—	W. Koelewijn	20	Drijfsch., drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
38	"	—	L. Duijst	20	" fuiken, staande ansj.netten, sleepbotnetten.	"
39	"	—	J. v. Diermen	20	" wonderkuil, drijfansj.netten, "	"
40	"	—	J. Baas	20	" drijfansj.netten, sleepbotnetten,	"
41	"	—	W. Muis	20	Geen vischwant. Vischopkooper.	"
42	"	—	J. Heinen	20	Drijfsch., drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
43	"	—	J. Loet	20	Staaude schakels, staande ansj.netten, sleepbotnetten.	"
44	"	—	J. Koelewijn	20	" " " " "	"
45	"	—	R. Meester	20	" " " " "	"
46	"	—	H. Duijst	20	Drijfsch., fuiken, drijfansj.netten, "	"
47	"	—	P. Koelewijn	20	" " " " "	"
48	"	—	J. Duijst	20	" " " " "	"
49	"	—	H. Koelewijn (Eig. Wed. J. S. Koelewijn)	20	" drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
50	"	—	J. Duijst	20	" fuiken, drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
51	"	—	J. de Graaf	20	" drijfansj.netten, "	"
52	Vacant	—				
53	Botter	—	J. Bos	15	" fuiken, zijden botnetten.	"
54	"	—	A. de Graaf	20	" " drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
55	"	—	H. Hopman	20	" staande ansj.netten, "	"
56	"	—	J. Koelewijn	20	" fuiken, drijfansj.netten, "	"
57	"	—	Jul. de Graaf	20	" drijfansj.netten, "	"
58	"	—	W. Duijst	20	Staaude schakels, staande ansj.netten, "	"
59	"	—	F. Koelewijn	20	Drijfsch., fuiken, staande ansj.netten, dwarskuil.	"
60	"	—	K. Duijst	20	" " drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"
61	Vacant	—				
62	Botter	—	J. v. Diermen	20	" drijfansj.netten, sleepbotnetten.	"

BUNSCHOTEN

4

Letste teken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in ton.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
BU	Botter	—	G. Hopman	20	Drijfsch., fuiken, drijfansj.netten, sleepbotnetten.	Neen
125	»	—	K. Koelewijn	20	» » » » wonderkuil.	»
126	»	—	W. Koelewijn	20	» staande ansjovisnetten, sleepbotnetten.	»
127	»	—	F. Ruizedaal	20	» drijfansj.netten, sleepbotnetten.	»
128	»	—	J. de Graaf	20	» » » » »	»
129	»	—	H. Duijst	20	» fuiken, drijfansj.netten, sleepbotnetten.	»
130	»	—	E. Roos	20	» drijfansj.netten, sleepbotnetten, dwarskuil.	»
131	»	—	B. Zwaan	20	» zijden botnetten.	»
132	»	—	W. de Graaf	20	» fuiken, drijfansj.netten, zijden botnetten.	»
133	»	—	P. Bos	20	» » » » »	»
134	Vacant	—				
135	»	—				
136	Botter	—	G. v. d. Groep	20	» fuiken, zijden botnetten.	»
137	»	—	P. Heinen	20	Staaude schakels, staande ansj.netten, sleepbotnetten.	»
138	Vacant	—				
139	Botter	—	H. Heinen	20	» » » » »	»
140	»	—	Jacobus Baas	15	Drijfsch., zijden botnetten.	»
141	»	—	J. v. Veen	15	» fuiken, drijfansj.netten, dwarskuil.	»
142	»	—	P. Koelewijn	15	» » » » zijden botnetten.	»
143	»	—	W. Koelewijn	15	» » » » »	»
144	»	—	K. ter Haar	15	» » » » dwarskuil.	»
145	»	—	W. Smit	15	» » » » drijfansj.netten, dwarskuil.	»
146	»	—	F. Baas	15	» » » » » zijden botnetten.	»
147	»	—	F. Koelewijn	15	» » » » » »	»
148	»	—	R. de Graaf	15	» » » » » dwarskuil, sleep-	»
149	»	—			botnetten.	»
150	»	—	D. de Jong	15	Drijfsch., fuiken, zijden botnetten.	»
151	»	—	P. Bos	15	» » » » drijfansj.netten, zijden botnetten.	»
152	»	—	W. Heek	15	» » » » » dwarskuil.	»
153	»	—	A. Koelewijn	15	» » » » » zijden botnetten.	»
154	»	—	A. v. Diermen	15	» » » » » »	»
155	»	—	L. Zijl	15	» » » » » »	»
156	»	—	J. Zijl	15	» » » » » »	»
157	»	—	A. V. de Bos	15	» » » » » staande ansj.netten, zijden botnetten.	»
158	»	—	J. Smit	20	» » » » » drijfansj.netten, sleepbotnetten.	»
159	Vacant	—				
160	»	—				
161	Botter	—	F. Hopman	20	Staaude schakels, staande ansj.netten, dwarskuil.	»
162	»	—	L. Duijst	20	» » » » » ansj.netten.	»
163	Vacant	—				
164	»	—				
165	Botter	—	P. Koelewijn	20	Drijfsch., fuiken, staande ansj.netten, dwarskuil.	»
166	»	—	C. de Boer	15	» » » » » drijfansj.netten, zijden botnetten.	»
167	»	—	H. Duijst	20	» » » » » » sleepbotnetten.	»
168	»	—	W. v. d. Groep	20	Staaude schakels, staande ansj.netten, sleepbotnetten.	»
169	»	—	A. Meester	20	» » » » » » »	»
170	Vacant	—				
171	Botter	—	K. Korlaar	20	Drijfsch., fuiken, drijfansj.netten, dwarskuil.	»
172	»	—	E. Heinen	20	» » » » » drijfansj.netten, sleepbotnetten.	»
173	»	—	J. Duijst	20	» » » » » fuiken, drijfansj.netten, sleepbotnetten.	»
174	»	—	W. Hartog	12	» » » » » drijfansj.netten, zijden botnetten.	»
175	»	—	A. Heinen	20	Geen vischwant. Vischopkooper.	»
176	»	—	R. Koelewijn	20	Drijfsch., drijfansj.netten, sleepbotnetten.	»
177	Vacant	—				
178	Botter	—	H. de Graaf	20	» » » » » » »	»
179	»	—	H. ter Haar	20	Staaude schakels, staande ansj.netten, sleepbotnetten.	»
180	»	—	W. Koelewijn	20	Drijfsch., fuiken, » » » » » »	»
181	Vacant	—				
182	Botter	—	B. v. d. Groep	20	Staaude schakels, drijfansj.netten, sleepbotnetten.	»
183	»	—	G. Muis	20	Drijfsch., drijfansj.netten, sleepbotnetten.	»
184	Vacant	—				
185	Botter	—	H. Duijst	20	Drijfsch., fuiken, drijfansj.netten, sleepbotnetten.	»
186	»	—	St. Meester	20	Staaude schakels, staande ansj.netten, » » » » »	»
187	»	—	W. Blokhuis	20	Drijfsch., fuiken, » » » » » » »	»

BUNSCHOTEN

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
BU 188	Vacant	—	W. Koelewijn	20	Staande schakels, staande ansj.netten, dwarskuil.	Neen
189	Botter	—				
190	Vacant	—				
191	Vacant	—				
192	"	—				
193	Botter	—	C. J. Duijst	20	Geen vischwant. Vischopkooper.	"
194	Vacant	—				
195	Botter	—	A. Koelewijn	20	Drijfsch., fuiken, drijfansj.netten, dwarskuil.	"
196	"	—	J. Duijst	20	" " staande ansj.netten, sleepbotnetten.	"
197	"	—	W. Koelewijn	20	" staande ansj.netten, sleepbotnetten.	"
198	Vacant	—				
199	"	—				
200	Botter	—	B. Muis	20	Drijfsch., drijfansj.netten, "	"
201	"	—	J. ter Haar	20	Staande schakels, staande ansjovisnetten, dwarskuil.	"
202	"	—	P. Koelewijn	20	Geen vischwant. Vischopkooper.	"
203	Vacant	—				
204	Botter	—	M. Koelewijn	20	Drijfsch., fuiken, staande ansj.netten, sleepbotnetten.	"
205	Vacant	—				
206	"	—				
207	"	—				
208	Botter	—	J. de Graaf	16	" " drijfansj.netten, zijden botnetten.	"
209	"	—	P. Bos	15	" " zijden botnetten.	"

DURGERDAM (Gem. Ransdorp)

RD						
1	Vacant	—	S. Westerneng	20	Haringfuiken, aalkubben, zijden botnetten.	Neen
2	"	—				
3	"	—				
4	"	—				
5	Botter	—				
6	Vacant	—				
7	Aak	—	Jb. Zoutendijk Ez.	5	Haringfuiken, aalfuiken " "	"
8	Botter	—	E. Porsius Jbz. (Eig. Jb. Porsius Bz.)	25	Haring- en spieringsch., aalkubben, zijden botnetten, wonderkuil.	"
9	"	—	J. Porsius Gzn.	35	Haringreepn., ansj.netten, zijden botn., wonderkuil.	"
10	"	—	W. Porsius Kz.	25	Haringfuiken, aalkubben, zijden botnetten, aalelger.	"
11	"	—	H. Stam	35	" ansj.netten, " " spieringsch., wonderkuil.	"
12	Vacant	—				
13	Botter	—	G. Bording Kz.	25	Haringf., aalk., ansj.netten, zijden botnetten., aalelger.	"
14	"	—	J. Zwartsenburg A. Prins } Eigenaars	35	Haringfuiken, zijden botnetten, aalelger.	"
15	Vacant	—				
16	Gondel	—	H. Westerneng Gz.	5	" " "	"
17	Vacant	—				
18	Kubboot	—	C. Zant	5	Zijden botnetten.	"
19	Vacant	—				
20	Botter	—	Jb. Tuin	35	Haringf., zijden botn., spieringsch., wonderk., aalelger.	"
21	Bons	—	Jb. Porsius Czn. (Eig. C. Porsius Jz.)	15	Zijden botnetten, aalelger.	"
22	Vacant	—				
23	"	—				
24	"	—				
25	"	—				
26	Kubboot	—	Kl. Porsius Jz.	5	" " en aalhoekwant.	"
27	Botter	—	H. Mantel	25	Haringfuiken en zijden botnetten.	"
28	Vacant	—				
29	"	—				
30	"	—				

Letterteek en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
RD						
31	Vacant					
32	"					
33	Botter	—	M. Hartwigsen	35	Wonderkuil, aalelger.	Neen
34	Vacant	—	J. Bakker	35	Vischkooper — vischt met wonderkuil en aalelger.	"
35	Botter	—	Jb. Schouwe	35	Haringreepnetten, ansj.netten, zijden botnetten, wonderkuil en spieringsch.	"
36	Vacant	—				
37	Botter	—				
38	Vacant	—	J. Schouwe	35	Haringreepnetten, ansj.netten, zijden botnetten, wonderkuil en spieringsch.	"
39	Botter	—	B. Schouwe	35	Haringreepnetten, ansj.netten, zijden botnetten, wonderkuil en spieringsch.	"
40	"	—				
41	Kubboot	—	M. Bording	5	Aalkubben en zijden botnetten.	"
42	Botter	—	K. Pasterkamp	35	Haringfuiken, " " aalelger.	"
43	Vacant	—	B. Buitenhuis	5	Aalkubben, aalhoekwant, zijden botnetten.	"
44	Kubboot	—				
45	Vacant	—				
46	"	—	D. Bouhuis	35	Vischkooper.	"
47	Botter	—				
48	Vacant	—				
49	"	—				
50	"	—				
51	"	—				
52	Botter	—	B. Porsius Jbz.	25	Haringf., aalkubben, ansj.netten, zijden botn., aalelger.	"
53	Vacant	—				
54	"	—				
55	"	—				
56	"	—				
57	"	—				
58	"	—				
59	"	—				
60	Gondel	—	H. Blok	4	Aalfuiken.	"
61	Botter	—	B. Porsius Ezn.	35	Haringfuiken, ansj.netten, zijden botnetten, wonderk., spieringschakels.	"
62	Vacant	—				
63	"	—				
64	"	—				
65	"	—				
66	"	—				
67	Botter	—	J. Zoutendijk	30	Haringreepn., ansj.netten, zijden botn., spieringsch.	"
68	Vacant	—				
69	"	—				
70	Botter	—	P. Jong	20	Aalfuiken en zijden botnetten.	"
71	Vacant	—				
72	"	—				
73	"	—				
74	"	—				
75	"	—				
76	"	—				
77	"	—				
78	Kubboot	—	G. Bording Cz.	6	Zijden botnetten.	"
79	Vacant	—				
80	Botter	—	P. Bouhuis	35	Haringf., ansj.netten, zijd. botn., spieringsch., wonderk.	"
81	Vacant	—				
82	"	—				
83	Botter	—	C. Westerneng	35	Haringfuiken, ansj.netten, zijden botn., spieringsch., wonderkuil, aalelger.	"
84	"	—	F. Mareboom (Eig. Wed. J. Mareboom)	35	Haringreepnetten, ansj.netten, zijden botnetten, wonderkuil, aalelger.	"
85	"	—	D. Zwartsenburg	35	Zijden botnetten.	"
86	Vacant	—				
87	Kubboot	—	J. Prins	5	" " aalhoekwant.	"
88	Vacant	—				

DURGERDAM

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
I	2	3	4	5	6	7
RD						
89	Gondel	—	N. Porsius (Eig Kl. Porsius Klz.) C. Beers	5	Aalkubben, aalfuiken, baarsnetten.	Neer
90	Botter	—		25	Haringfuiken, aalkubben, zijden botnetten, aalelger.	"
91	Vacant	—				
92	Botter	—	E. Porsius Gz. (Eig G. Porsius Bz.) Kl. Bording Jbn.	30	Haringreepnetten, ansj.netten, zijden botnetten, spieringsch., wonderkuil.	"
93	"	—		35	Haringf., ansj.netten, zijden botn., spier.sch., wonderk.	"
94	Vacant	—				
95	Gondel	—	H. Bouhuis	5	Aalkubben, aalhoekwant, zijden botn. en baarsnetten.	"
96	Vacant	—				
97	"	—				
98	"	—				
99	"	—				
100	Botter	—	B. Porsius Gz. (Eig. G. Porsius Bz.) P. Mantel Jb. Klein	35	Haringreepnetten, ansj.netten, zijden botnetten, spieringsch., wonderkuil.	"
101	Kubboot	—		6	Haringfuiken en zijden botnetten.	"
102	"	—	Jb. Klein	5	Zijden botnetten.	"
103	Vacant	—				
104	"	—				
105	Kubboot	—	Kl. Bording Azn.	5	Aalhoekwant, zijden botnetten.	"
106	"	—	Jb. Porsius Jbn.	5	Haringfuiken, " "	"
107	Bons	—	J. Pauwels	15	Aalkubben, aalhoekwant, zijden botnetten en aalelger.	"
108	Vlet	—	A. Porsius	4	Zijden botnetten.	"
109	Vacant	—				
110	Botter	—	W. Klein	25	Haringf., aalkubben, ansj.netten, zijden botnetten, aalelger.	"
111	Vacant	—				
112	"	—				
113	Sloep	—	B. J. Schaap	7	Ansjovisnetten.	"
114	Gondel	—	W. Porsius Jbn.	5	Aalkubben en zijden botnetten.	"
115	"	—	J. Porsius Jbn.	5	" " " "	"
116	Kubboot	—	H. Pasterkamp	5	Zijden botnetten, aalhoekwant.	"
117	Vacant	—				
118	"	—				
119	"	—				
120	Gondel	—	J. Tuin	5	Aalfuiken en baarsnetten.	"
121	Kubboot	—	N. Porsius (Eig Kl. Porsius Klz.) Jb. Porsius Jbn.	6	Haringfuiken en zijden botnetten.	"
122	Botter	—		30	Haringf., aalk., zijden botnetten, spieringsch., aalelger.	"
123	Vacant	—				
124	Kubboot	—	B. van Drecht	6	Zijden botnetten.	"
125	Vacant	—				
126	"	—				
127	Kubboot	—	J. Porsius Jzn.	5	" " aalhoekwant.	"
128	"	—	E. Westerneng	6	Haringfuiken, aalkubben en zijden botnetten.	"
129	"	—	C. Bording	6	Zijden botnetten.	"
130	Botter	—	D. Porsius	25	Aalkubben, zijden botnetten, aalelger.	"
131	Vacant	—				
132	Punter	—	E. Zoutendijk	10	Zijden botnetten.	"
133	Kubboot	—	P. Beers	6	" "	"
134	Vacant	—				
135	"	—				
136	Botter	—	W. Porsius Pz.	35	Vischkooper — vischt met wonderkuil en aalelger.	"
137	Vacant	—				
138	Kubboot	—	P. Zoutendijk	7	Zijden botnetten.	"
139	"	—	H. Pauw	7	" "	"
140	Vacant	—				
141	Botter	—	C. Zant Jbn.	35	Haringfuiken, zijden botnetten, wonderkuil, aalelger.	"
142	"	—	C. Porsius Jzn.	35	Zijden botnetten, aalelger.	"
143	Punter	—	C. Bording Mz.	8	" "	"
144	Schouw	—	W. Bouhuis	10	" "	"
145	Gondel	—	C. Boogaard	5	Aalkubben, aalfuiken en zijden botnetten.	"
146	"	—	Jb. Jong	5	Aalfuiken.	"
147	"	—	A. Bogaard	5	Aalkubben, aalfuiken en zijden botnetten.	"

DURGERDAM

Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
2	3	4	5	6	7
Gondel Vacant	—	A. Jong	5	Aalfuiken en zijden botnetten.	Neen
»	—	—	—	—	—
»	—	—	—	—	—
»	—	—	—	—	—
Botter	—	D. Buis	25	Haringfuiken, » » aalelger.	»

ELBURG

Punter	—	Harmen van Aperloo	1	Zijden botnetten.	Neen
Botter	—	Reijer Vos	20	Spiering- en haringsch., kubben, dwarskuil, botsleepn.	»
Punter	—	Gerrit Westerink Jr.	6	Zijden botnetten.	»
Botter	—	Jan Hopman	16	Spiering- en haringsch., kubben, dwarsk., haringreepen	»
»	—	Hannes van 't Goor	14	» » » hoekwant	»
Bons	—	Jacobus Ruijs	15	» » » kubben, dwarskuil, botsleepn.	»
Pluit	—	J. Westerink	11	» » » zijden botnetten.	»
Bons	—	Jb. Visscher	8	» » » » » »	»
Kol	—	W. van Triest	8	» » » » » »	»
Botter	—	W. Smit	9	» » » » » »	»
Pluit	—	H. J. Westerink	9	» » » » » »	»
Punter	—	W. J. van Aperloo	2	Zijden botnetten.	»
Pluit	—	Jb. Westerink	7	» » » » » »	»
Vacant	—	—	—	—	—
Botter	—	Piet Hopman	17	Spiering- en haringsch., kubben, dwarsk., haringreepen	»
Pluit	—	J. L. Leurink	13	» » » » » botsleepn.	»
»	—	H. Foppen	14	» » » » » zijden botnetten.	»
»	—	W. A. Hooghordel	11	» » » » » »	»
Botter	—	W. Wijnbelt	18	» » » » » kubben, dwarsk., botsleepn.	»
Bons	—	A. de Vries	8	» » » » » zijden botnetten.	»
Botter	—	H. Bokhorst	14	» » » » » kubben, dwarsk., botsleepn.	»
Pluit	—	J. Ponstein	12	» » » » » zijden botnetten.	»
»	—	G. Ponstein	14	» » » » » kubben, dwarsk., botsleepn.	»
Botter	—	(Eig. A. de Ridder)	—	—	—
Bons	—	A. Jansen	16	» » » » » hoekwant.	»
»	—	H. Broekhuizen	13	» » » » » zijden botnetten.	»
Botter	—	H. W. van de Wetering	11	» » » » » kubben, dwarsk., botsleepn.	»
»	—	J. van 't Goor	13	» » » » » hoekwant.	»
»	—	D. Visscher	18	» » » » » kubben, dwarskuil, haring- reepen, botsleepnetten.	»
Punter	—	J. Janssen	4	Zijden botnetten.	»
»	—	W. Broekhuizen	2	» » » » » »	»
»	—	J. van Tongeren	3	» » » » » »	»
Pluit	—	G. Westerink Jz.	12	Spiering- en haringsch., kubben, dwarsk., botsleepn.	»
»	—	W. A. van Doorn	14	» » » » » » » »	»
Bons	—	S. Hopman	14	» » » » » » » »	»
»	—	J. Broekhuizen	13	» » » » » » » »	»
»	—	Jb. Westerink Dz.	11	» » » » » » » »	»
»	—	L. Wijnbelt	10	» » » » » » » »	»
Botter	—	G. van de Wetering	19	» » » » » » » »	»
Punter	—	H. de Gunst	4	Zijden botnetten.	»
Vacant	—	—	—	—	—
Pluit	—	H. Westerink	13	Spiering- en haringsch., kubben, dwarsk., botsleepn.	»
Botter	—	H. Goossensen	16	» » » » » » » »	»
»	—	W. de Beer	17	» » » » » » » »	»
Vacant	—	(Eig. Wed. B. Westerink)	—	—	—
Bons	—	C. Westerink	11	» » » » » zijden botnetten.	»
Botter	—	J. Janssen Hz.	11	» » » » » kubben, dwarsk., botsleepn.	»

ELBURG

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
EB						
47	Botter	—	J. Janssen Jz.	16	Spiering- en haringsch., kubben, dwarsk., botsleepn.	Neen
48	Bons	—	J. Vos	14	Vischt niet, doch drijft handel.	»
49	»	—	D. Bokhorst	11	Spiering- en haringsch., zijden botnetten.	»
50	»	—	E. van 't Goor	13	» » » » » »	»
51	Botter	—	T. Visscher	15	» » » » kubben, dwarsk., botsleepn.	»
52	Bons	—	D. Broekhuizen	13	» » » » » »	»
53	Pluit	—	J. van Tongeren	14	» » » » » »	»
54	Punter	—	D. Ruijs	3	Zijden botnetten.	»
55	Bons	—	C. de Beer	10	Spiering- en haringsch., kubben, dwarsk., botsleepn.	»
56	»	—	J. Janssen Jz.	17	» » » » » »	»
57	Vacant	—				
58	Botter	—	A. van Triest	16	» » » » » »	»
59	Vacant	—				
60	Pluit	—	J. Westerink	12	» » » » » »	»
61	Punter	—	D. Visscher	4	Zijden botnetten.	»

ENKHUIZEN

EH						
1	Aalboot	—	C. Kramer	10	Haring- en ansjovisnetten, botwant.	Neen
2	Aak	—	F. van der Leek	10	» » » » » »	»
3	Botter	—	G. Zalm	18	» » » » » »	»
4	Vacant	—				
5	Botter	—	K. van der Molen	28	?	Ja
6	»	—	M. Goos	18	Haring- en ansjovisnetten, botwant.	Neen
7	Schokker	—	F. Goos	20	» » » » » »	Ja
8	Vacant	—				
9	Vlet	—	A. van Weelde	—	Ansjovisnetten.	Neen
10	Schokker	—	Th. Lub	20	Haring- en ansjovisnetten.	Ja
11	Botter	—	H. Zwier	20	» » » » » »	»
12	Vacant	—				
13	»	—				
14	?	—				
15	Botter	—	G. Buis	20	» » » » » »	»
16	Aalboot	—	G. Buis	8	» » » » » »	Neen
17	Botter	—	G. Blom	18	» » » » » »	»
18	»	—	H. Lub	20	» » » » » »	Ja
19	Schokker	—	J. Lub	20	» » » » » »	»
20	Botter	—	J. Blom	18	» » » » » »	Neen
21	Schokker	—	K. van Sloten	18	» » » » » »	»
22	Aalboot	—	D. Lub	8	» » » » » »	»
23	Vlet	—	S. Jeltens	—	Ansjovisnetten.	»
24	»	—	E. de Waard	—	» » » » » »	»
25	Botter	—	P. Admiraal	25	Haring- en ansjovisnetten.	Ja
26	Schokker	—	J. Harlaar	25	» » » » » »	»
27	Vacant	—				
28	»	—				
29	Botter	—	J. Stavenuiter	20	Ansjovisnetten.	Neen
30	Schokker	—	J. Lub	20	Haring- en ansjovisnetten.	Ja
31	Aalboot	—	S. Frankfort	8	Ansjovisnetten.	Neen
32	»	—	D. Lub	8	» » » » » »	»
33	Botter	—	W. van Sloten	18	Haring- en ansjovisnetten, botwant.	»
34	Vlet	—	J. Schenk	—	Ansjovisnetten, botwant.	»
35	Botter	—	G. Jordens	20	Haring- en ansjovisnetten.	»
36	Vlet	—	D. Mol	—	» » » » » »	»
37	Aalboot	—	Tj. Zult	8	» » » » » »	»
38	?	—				
39	Aalboot	—	C. Bijl	8	» » » » » »	»
40	»	—	M. Bekema	14	Ansjovisnetten.	»
41	Schokker	—	S. Lub	25	Haring- en ansjovisnetten.	Ja
42	»	—	J. Constumius	15	» » » » » »	Neen

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
EH	Vlet	—	C. van der Leek	—	Ansjovisnetten en bothoekwant.	Neen
43	»	—	C. van Weelde	—	Haring- en ansjovisnetten.	»
44	»	—	H. Buis	—	» » » botwant.	»
45	Schokker	—	Th. Goos	20	» » » »	Ja
46	?	—				
47	Botter	—	T. Kwakman	20	» » » »	»
48		—	(Eig. P. Kooper)			
49	Schokker	—	D. Lub	26	» » » »	»
50	Botter	—	H. Kouwenhoven	20	Ansjovisnetten.	Neen
51	Aalboot	—	S. Frankfort	10	»	»
52	?	—				
53	Botter	—	R. Kofman	20	Haring- en ansjovisnetten, botwant.	»
54	Jol	—	A. Schenk	6	» » » » »	»
55	Botter	—	E. Blom	20	» » » » »	»
56	Aalboot	—	K. Blom	8	» » » » »	»
57	Vlet	—	J. Keizer	—	Ansjovisnetten en bothoekwant.	»
58	Botter	—	M. Reus	20	»	»
59	Schokker	—	C. Kok	26	Haring- en ansjovisnetten.	Ja
60	Vacant	—				
61	?	—				
62	Vlet	—	B. Visser	—	Ansjovisnetten en bothoekwant.	Neen
63	Botter	—	B. Buis	20	Haring- en ansjovisnetten en botwant.	»
64	»	—	J. Goos	24	» » » » »	a
65	Vlet	—	J. Schenk	—	» » » » »	Neen
66	»	—	K. Goos	—	» » » » »	»
67	Botter	—	J. Bouman	20	Ansjovisnetten.	Ja
68	Aalboot	—	W. Lub	8	Haring- en ansjovisnetten en botwant.	Neen
69	Vacant	—				
70	Botter	—	H. Goos	20	» » » » »	Ja
71	»	—	W. Vis	20	» » » » »	»
72	»	—	T. de Vries	20	» » » » »	»
73	»	—	P. Brouwer	20	» » » » »	»
74	»	—	J. Kok	18	» » » » »	Neen
75	»	—	J. Lub	20	» » » » »	Ja
76	Aalboot	—	Th. Visser	8	» » » » palingfuiken.	Neen
77	Vlet	—	B. Harlaar	—	» » » » »	»
78	?	—				
79	Vlet	—	M. de Vries	—	Ansjovisnetten.	»
80	Vacant	—				
81	»	—				
82	Botter	—	R. Schuring	20	Haring- en ansjovisnetten.	»
83	Vacant	—				
84	»	—				
85	Aalboot	—	C. Mol	8	» » » » en botwant.	»
86	Vlet	—	A. Bijl	—	Ansjovisnetten.	»
87	»	—	E. Langendijk	—	»	»
88	Aalboot	—	E. Blom	8	Haring- en ansjovisnetten » »	»
89	?	—				
90	Botter	—	R. Buis	18	Haring- en ansjovisnetten.	»
91	Aalboot	—	G. Witlam	8	» » » » »	»
92	Vlet	—	Tj. Visser	—	» » » » en botwant.	»
93	Aalboot	—	G. Klooster	8	» » » » »	»
94	Vlet	—	D. Mens	—	Ansjovisnetten.	»
95	Botter	—	J. Stavenuiter	20	»	»
96	?	—				
97	Vlet	—	W. Visser	—	Ansjovisnetten.	»
98	Aalboot	—	C. Harlaar	8	Haring- en ansjovisnetten.	»
99	Vacant	—				
100	»	—				
101	Aalboot	—	L. Blom	8	» » » » palingfuiken.	»
102	Praam	Goede Verwachting	A. Kruithof (Eig. J. Kuiper)	81	Ansjovisnetten.	»
103	Tjalk	Vrouw Elizabeth	S. Jot	83	»	»
104	Aalboot	—	B. de Boer	8	Haring- en ansjovisnetten en botwant.	»
105	Vlet	—	G. Klooster	—	Ansjovisnetten.	»

ENKHUIZEN

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
EH						
106	Jol	—	W. Thoma	6	Haring- en ansjovisnetten.	Neen
107	Vlet	—	D. Rieuwers	—	Ansjovisnetten.	»
108	Aalboot	—	T. Visser	8	Haring- en ansjovisnetten.	»
109	Vlet	—	J. van der Molen	—	Ansjovisnetten.	»
110	Schokker	—	W. de Jong	30	Haring- en ansjovisnetten.	Ja
111	Vlet	—	W. de Haas	—	Ansjovisnetten.	Neen
112	»	—	J. Schenk	—	Haring- en ansjovisnetten en bothoekwant.	»
113	Vacant	—				
114	Aalboot	—	H. Kofman	8	» » » en botwant.	»
115	?					
116	Vacant					
117	»					
118	»					
119	Aalboot	—	P. Blom	8	» » »	»
120	Vacant					
121	Vlet	—	K. Goos	—	Ansjovisnetten.	»
122	»	—	P. Buis	—	»	»
123	»	—	J. Frankfort	—	Haring- en ansjovisnetten en botwant	»
124	»	—	J. de Veen	—	» » » en palingfuiken.	»
125	Vacant					
126	Botter	—	B. Zwier	18	» » »	Ja
127	Vlet	—	Th. Bais	—	Ansjovisnetten en bothoekwant.	Neen
128	Botter	—	D. de Graaf	20	»	Ja
129	Schokker	—	C. de Graaf	20	Haring- en ansjovisnetten.	»
130	Botter	—	G. Bijl	20	» » » en botwant.	Neen
131	»	—	J. Slok (Eig. P. Kooper)	20	» » »	Ja
132	Vacant					
133	?					
134	?					
135	Vlet	—	J. Bouwman	—	Ansjovisnetten.	Neen
136	?					
137	?					
138	Vlet	—	H. Kouwenhoven	—	»	»
139	»	—	Th. Lub	—	»	»
140	?					
141	?					
142	?					
143	?					
144	?					
145	?					
146	Botter	—	J. van der Molen	20	Haring- en ansjovisnetten en botwant.	Ja
147	Aalboot	—	R. Smit	8	» » »	Neen
148	?					
149	?					
150	?					
151	?					
152	?					
153	?					
154	?					
155	?					
156	Schokker	—	P. Bijl	24	Haring- en ansjovisnetten.	Ja
157	?					
158	Vlet	—	J. Reus	—	Ansjovisnetten.	Neen
159	?					
160	?					
161	Botter	—	J. Steen	18	Haring- en ansjovisnetten en botwant.	»
162	?					
163	Schokker	—	A. Engel	14	» » » » »	»
164	Botter	—	P. Lub	30	» » »	Ja
165	?					
166	?					
167	?					
168	?					
169	?					

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
EH	?					
170	Vacant	—	D. Costumius	—	Ansjovisnetten.	Neen
171	Vlet	—				
172	?					
173	?					
174	Vlet	—	Tj. Blok	—	»	
175	Botter	—	J. van der Heide	20	Haring- en ansjovisnetten, bothoekwant.	»
176	Aalboot	—	M. Volgers	8	» » »	»
177	?					
178	?					
179	Vacant					
180	»					
181	Vlet	—	J. Schenk		» » » »	»
182	Botter	—	P. Dammulder	20	» » » »	Ja
183	»	—	D. Goos	18	» » » »	Neen
184	Vlet	—	W. Rieuwers	=	Ansjovisnetten.	»
185	?					
186	?					
187	Vlet	—	G. Bouwman	=	»	»
188	Vacant					
189	?					
190	Schokker	—	D. Admiraal	18	»	»
191	Vlet	—	H. Horsman	=	»	»
192	?					
193	?					
194	Vlet	—	J. Bruin	=	»	
195	Jol	—	J. Edelenbos	10	Haring- en ansjovisnetten, bothoekwant.	»
196	Vacant					
197	»					
198	Vlet	—	K. van Krachten	=	Ansjovisnetten en bothoekwant.	»
199	Botter	—	P. van der Heide	25	»	Ja
200	»	—	H. Buis Bz.	18	Haring- en ansjovisnetten, bothoekwant.	Neen
201	Vacant					
202	Aalboot	—	Th. Visser	14	» » » »	»
203	Vlet	—	C. de Graaf	=	Ansjovisnetten.	»
204	Aalboot	—	G. Klooster	8	Haring- en ansjovisnetten.	»
205	?					
206	Aalboot	—	A. van der Heide	8	» » » »	»
207	Botter	—	W. Visser	18	» » » »	»
208	Aalboot	—	K. Steen	6	» » » »	»
209	»	—	Fr. Goos	6	» » » »	»
210	?					
211	?					
212	?					
213	?					
214	?					
215	?					
216	Vlet	—	G. Blom	=	Ansjovisnetten.	»
217	»	—	G. Stavenuiter	=	Haring- en ansjovisnetten, bothoekwant.	»
218	?					
219	?					
220	Vlet	—	J. Leemput	=	Ansjovisnetten.	»
221	?					
222	?					
223	Sloop	—	D. de Vries	3	Haring- en ansjovisnetten.	»
224	Botter	—	C. Blok	20	» » » » bothoekwant.	Ja
225	Vlet	—	Joh. Kofman	=	Ansjovisnetten.	Neen
226	Aalboot	—	D. Mens	8	Haring- en ansjovisnetten.	»
227	?					
228	?					
229	?					
230	Vlet	—	C. Blom	=	Ansjovisnetten.	»
231	?					
232	Botter	—	P. Visser	18	Haring- en ansjovisnetten.	»
233	Vlet	—	A. Kouwenhoven	=	Ansjovisnetten.	»

ENKHUIZEN

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
EH 234	Logger	—	Naamlooze Vennootschap »Enkhuizens belang», schipper W. Zult	—	Visschen uitsluitend op de Noordzee.	
235	»	—	Als No. 234, schipper T. de Haas	—		

HARDERWIJK

HK 1	Botter	—	R. Foppen Kz.	20	Haringsch., dwarsk.	Neen
2	»	—	M. Foppen Kz.	20	» » wonderk., staande ansj.netten.	»
3	»	—	D. Wormsbecher	10	» fuiken, zijden botnetten, spieringsch., ansj.netten.	»
4	»	—	G. Hagen	20	Haringsch., dwarsk., spieringsch., aalkubben.	»
5	»	—	Z. Karssen	20	» »	»
6	»	—	(Eig. Gebr. Den Herder)			
7	»	—	A. Petersen Hz.	11	» » » slepende botnetten.	»
8	»	—	H. Foppen Gz.	13	» » spieringnetten » »	»
9	»	—	G. Foppen Gz.	20	» » spieringsch. » »	»
10	Pluit	—	A. Foppen Sz.	11	» zijden botnetten, spieringsch.	»
11	Botter	—	H. V. Foppen Gz.	17	» dwarsk., fuiken, slepende botn., ansj.netten	»
12	»	—	B. Bruiningh	17	» » slepende botnetten, aalkubben.	»
13	»	—	(Eig. Wed. W. A. Bruiningh)			
14	»	—	H. Petersen Gz.	11	» slepende botnetten, slepende ansj.netten.	»
15	»	—	B. Louw	13	» dwarskuil, slepende botnetten.	»
16	Pluit	—	G. Foppen Jz.	17	» » spieringsch., slepende botn.	»
17	Botter	—	G. Brands	11	» zijden botnetten, spieringsch.	»
18	»	—	K. Karssen	17	» dwarskuil.	»
19	»	—	J. Jansen Mz.	13	» » aalkubben, spieringsch.	»
20	Pluit	—	A. Jansen Mz.	11	» » spieringsch.	»
21	Botter	—	W. Jansen Mz.	11	» » zijden botnetten, spieringsch.	»
22	»	—	C. Petersen Pz.	13	» slepende botnetten, spieringsch.	»
23	»	—	D. Groen	17	» dwarskuil.	»
24	»	—	A. Jansen M.Gz.	11	» » spieringsch.	»
25	Punter	—	J. Jansen M.Gz.	11	» » » slepende botn.	»
26	Botter	—	G. Petersen Az.	3	Zijden botnetten.	»
27	»	—	J. Klaassen Wz.	11	Haringsch., dwarsk., spieringsch., slepende botnetten.	»
28	»	—	R. Lieman	5	» zijden botnetten, spieringsch.	»
29	Botter	—	H. Louw	11	» » » » » »	»
30	»	—	A. Petersen Cz.	11	» » » » » »	»
31	»	—	K. Luiting	11	» slepende » » » » » »	»
32	»	—	P. Goosenzen	13	» dwarskuil.	»
33	Pluit	—	C. Petersen Cz.	13	» staande ansj.netten, spieringsch.	»
34	Botter	—	N. Mons	10	» slepende botnetten, » » » » » »	»
35	»	—	J. Klaassen Cz.	11	» zijden » » » » » »	»
36	»	—	W. Jansen Wipkink	17	» dwarskuil, spieringsch.	»
37	»	—	?	13	» staande ansj.netten, spieringsch.	»
38	Pluit	—	N. Mons Az.	17	» dwarskuil, wonderkuil.	»
39	Botter	—	(Eigenaar E. Bunte)			
40	»	—	C. E. Mons	11	» » » spieringsch.	»
41	»	—	W. Petersen Cz.	13	» slep. botn., slep. ansj.netten, spieringsch.	»
42	»	—	(Eigenaar K. Petersen Pz.)			
43	Vischboot	—	J. Bruiningh Hz.	13	» » » » » » » » » » » »	»
44	Botter	—	A. Jonker	3	Zijden botnetten.	»
45	»	—	M. Jansen	11	Haringsch., slepende botnetten, slepende ansj.netten, wonderkuil.	»
46	»	—	(Eigenaar M. Jansen Mz.)			
47	»	—	C. Petersen Wz.	13	Haringsch., zijden botnetten, wonderkuil.	»
48	»	—	A. Mons Nz.	17	» dwarskuil.	»
49	»	—	A. Petersen Cz.	13	» » » slep. botnetten, spieringsch.	»
50	Vischboot	—	H. Tromp	3	Zijden botnetten.	»

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
HK						
46	Bons	—	A. Petersen Az.J.	13	Haringsch., slepende botnetten, spieringsch.	Neen
47	Botter	—	Aart Petersen Cz.	13	» dwarskuil, slep. botnetten, spieringsch.	»
48	»	—	J. G. Petersen	13	» » staande ansj.netten, »	»
49	»	—	A. Klaassen Wz.	17	» » slep. botnetten, »	»
50	»	—	A. Jansen Cz.	17	Dwarskuil, spieringsch.	»
51	»	—	G. Petersen	11	Haringsch., slepende botnetten, spieringsch.	»
52	»	—	M. Jansen Mz.	13	» slep. botnetten, slep. ansj.netten, wonderk.	»
53	»	—	A. Petersen Wz. (Eigenaar C. Hartendorp)	17	» dwarskuil, wonderkuil.	»
54	Vischboot	—	A. Foppen Az.	2	Zijden botnetten, spieringsch.	»
55	»	—	A. Jansen	2	» »	»
56	Botter	—	P. Kok	17	Haringsch., dwarskuil, spieringsch.	»
57	Punter	—	Hendr. Foppen	3	Zijden botnetten.	»
58	Botter	Maria Elizabeth	G. Foppen Hz. (Eigenaar J. Jongejan)	20	Dwarskuil, wonderkuil.	»
59	Pluit	—	B. Luiting	11	Haringsch., slepende botnetten, spieringsch.	»
60	»	—	P. Klaassen Cz.	11	» dwarskuil, zijden botnetten, spieringsch.	»
61	»	—	W. Petersen Aaltz.	11	» » » » »	»
62	»	—	Alb. Klaassen Cz.	9	» haringfuiken, » » »	»
63	»	—	G. Foppen Gz.	11	» dwarskuil, » » »	»
64	»	—	J. Hannessen	9	Zijden botnetten.	»
65	»	—	J. Kramer	9	Haringsch., zijden botnetten.	»
66	»	—	A. Klaassen	5	Zijden botnetten.	»
67	»	—	C. Bruiningh	10	Haringsch., haringfuiken, dwarskuil.	»
68	Tjalk	De Hoop	A. Velthuis	90	Staande ansj.netten.	»
69	Botter	—	B. Mons (Eig. Gebr. Den Herder)	20	Haringsch., dwarskuil, wonderkuil.	»
70	Haringschuit	—	K. Jansen Kz.	5	» zijden botnetten, spieringsch.	»
71	Botter	—	J. Jansen Kz.	17	» dwarskuil, aalkubben, spieringsch.	»
72	Haringschuit	—	J. H. Bruiningh Ez.	9	» » spieringsch.	»
73	Pluit	—	J. Lou	9	» zijden botnetten, spieringsch.	»
74	Vischboot	—	D. Cornelissen	3	Zijden botnetten, aalkubben.	»
75	Botter	—	P. Petersen Pz.	13	Haringsch., slepende botnetten, spieringsch.	»
76	»	—	A. Kok	20	» dwarskuil, wonderkuil.	»
77	Vischboot	—	M. Jansen	5	» zijden botnetten, spieringsch.	»
78	Haringschuit	—	K. Foppen Az.	9	» » » » »	»
79	Vischboot	—	J. Jansen Meind.z.	3	Zijden botnetten, aalkubben.	»
80	Botter	—	Gerard Petersen Cz.	11	Haringsch., slepende botnetten, spieringsch.	»
81	Punter	—	A. Kok Gz.	5	Zijden botnetten.	»
82	Botter	—	Maas Bruiningh	11	Haringsch., slepende botnetten, spieringsch.	»
83	»	—	Jb. Foppen Gz.	20	» dwarskuil, slep. botnetten, spieringsch.	»
84	Pluit	—	G. Foppen Az.	11	» zijden botnetten, spieringsch.	»
85	»	—	W. Goossens Pz.	9	» » » » »	»
86	Vischboot	—	Johs. Kok	3	Zijden botnetten, aalkubben.	»
87	»	—	Wouter Foppen Az.	3	» » spieringsch.	»
88	Botter	—	S. Schaftenaar (Eig. Gebr. Den Herder)	20	Haringsch., dwarskuil, wonderkuil.	»
89	Vischboot	—	G. J. Bruiningh	3	Zijden botnetten.	»
90	Botter	—	J. H. van Meer	20	Haringsch., dwarskuil, aalkubben, spieringsch.	»
91	Vischboot	—	G. Riphagen	3	Zijden botnetten, spieringsch.	»
92	Botter	—	K. de Boer	11	Haringsch., slepende botnetten, spieringsch.	»
93	Vischboot	—	H. Olofsen Pz.	2	Zijden botnetten.	»
94	Botter	—	C. Aarsen, (Eig. J. Jongejan)	20	Wonderkuil, dwarskuil.	»
95	Punter	—	Johs. Olofsen	3	Zijden botnetten.	»
96	Botter	—	J. Foppen Az. (Eigenaar J. Jongejan)	20	Wonderkuil, dwarskuil.	»
97	»	—	W. Jansen Hz.	13	Haringsch., dwarsk., aalk., sleepbotn., spieringsch.	»
98	Punter	—	A. Foppen Sz.	5	Zijden botnetten.	»
99	Vischboot	—	G. Cornelissen	3	» » » » »	»
100	»	—	Elbt. Petersen	2	» » » » »	»
101	»	—	H. Schrijver	2	» » » » »	»
102	Botter	—	H. Schuiteman	11	Haringsch., dwarskuil, slep. botnetten, spieringsch.	»
103	»	—	J. Louw Jz.	17	» staande ansj.netten, slepende botnetten, spieringsch.	»

HARDERWIJK

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
HK						
104	Botter	—	Jan Kok	13	Haringsch., dwarskuil, spieringsch.	Neen
105	"	—	Kl. Jansen	11	" " slep. botnetten, spieringsch.	"
106	"	—	P. Klaassen Wz.	17	" " aalk., ansj.netten, "	"
107	"	—	B. Olofsen	17	" " spieringsch.	"
108	"	—	J. Jansen Wipkink	10	" staande ansj.netten, zijden botnetten, spieringsch.	"
109	Bons	—	J. Goosensen	11	Haringsch., staande ansj.netten, dwarsk., spieringsch.	"
110	Botter	—	Andr. Klaassen	13	" " dwarskuil, staande ansj.netten, sleepbot- netten, spieringsch.	"
111	"	—	A. Petersen	17	" " dwarskuil, staande ansj.netten, sleepbot- netten, spieringsch.	"
112	Vischboot	—	F. de Lange	3	Zijden botnetten, aalkubben.	"
113	"	—	G. Hannessen	2	" " "	"
114	Botter	—	H. Bruiningh (Eig.Wed.W. A. Bruiningh)	17	Haringsch., slepende botnetten, spieringsch.	"
115	Bons	—	P. Bruiningh Wz.	11	" " dwarsk., slepende botnetten, spieringsch.	"
116	Botter	—	J. Foppen Gz.	20	" " spieringsch.	"
117	"	—	T. Bruiningh	13	" " slep. ansj.netten, slep. botnetten, slep. spieringsch.	"
118	"	—	W. Olofsen Hz.	13	Haringsch., dwarsk., slep. ansj.netten, slep. botnetten, slep. spieringsch.	"
119	"	—	K. Jansen Az.	13	Haringsch., dwarsk., slep. botnetten, spieringsch.	"
120	"	—	P. Jansen Wipkink (Eigenaar J. Jongejan)	20	Dwarskuil, wonderkuil.	"
121	Vischboot	—	J. Petersen Jac.z.	2	Zijden botnetten, aalkubben.	"
122	Botter	—	B. Goosensen Sz.	11	Haringsch., dwarskuil, slep. botnetten, spieringsch.	"
123	"	—	G. Karssen Ez.	17	" " " "	"
124	Vischboot	—	L. Karssen	2	Zijden botnetten, aalkubben.	"
125	"	—	H. Mons	2	" " " "	"
126	Botter	—	R. P. Wormsbecher	9	Haringsch., zijden botnetten, staande ansj.netten, spieringsch.	"
127	Pluit	—	M. Lieman	5	Zijden botnetten, aalkubben, spieringsch.	"
128	Botter	—	C. Petersen Az. (Eig. A. Petersen Cz.)	11	Haringsch., dwarsk., slep. botnetten, slep. ansj.netten	"
129	Pluit	—	H. Bruiningh Wz.	10	" haringfuiken, dwarskuil, spieringsch.	"
130	Botter	—	H. Mons (Eig. Gebr. Den Herder)	20	" staande ansj.netten, dwarsk., wonderkuil.	"
131	Pluit	—	K. Foppen (Eig. Mar. Foppen Kz.)	9	Zijden botnetten, dwarskuil.	"
132	Botter	—	B. Foppen (Eig. Jan Foppen Gz.)	13	Haringsch., slepende botnetten, slepende ansj.netten, spieringsch.	"
133	Pluit	—	A. Eijkenhorst	11	Haringsch., zijden botn., slep. ansj.netten, spieringsch.	"
134	Botter	—	Joh. Petersen Cz.	11	" slep. " " " "	"
135	Pluit	—	P. Jongstjis	11	" sleepbotn., " " " "	"
136	"	—	L. Klaassen Kz.	11	" zijden botnetten, spieringsch.	"
137	Vacant	—				
138	Vischboot	—	C. Doornhof	3	Zijden botnetten, aalkubben.	"

HOORN

HN						
1	Botter	—	A. Ruisses	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	Neen
2	Tjalk	—	C. Wormsbecher	116	Ansjovisnetten.	»
3	Botter	—	R. Wormsbecher Jz.	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
5	Fr. Aak	—	W. Sant	6	Haring- en ansj.-netten, zijden botnetten, bothoekw.	»
4	Botter	—	J. Wormsbecher Dz.	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
6	Tjalk	—	Jb. Wormsbecher Dz.	83	Ansjovisnetten.	»
7	Botter	—	C. v. d. Leek	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
HN						
8	Tjalk	—	R. Wormsbecher Dz.	75	Ansjovisnetten.	Neen
9	Botter	—	A. Wormsbecher Dz.	14	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
10	»	—	R. Wormsbecher Dz.	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
11	Vacant					
12	»					
13	»					
14	Botter	—	A. de Beer	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
15	Vacant					
16	»					
17	Botter	—	H. de Best	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
18	Kubboot	—	J. de Best	3	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalnetten, geepwant.	»
19	»	—	D. Naber	3	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalnetten, geepwant.	»
20	Vacant					
21	»					
22	Botter	—	J. Vet	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
23	Vacant					
24	Botter	—	G. Sant	10	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
25	Friesche aak	—	D. Sclic	6	Haring- en ansj.netten, zijden botnetten, bothoekw.	»
26	Kubboot	—	R. Tros	3	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalnetten, geepwant.	»
27	Friesche aak	—	J. Blokker	6	Haring- en ansj.netten, zijden botnetten, bothoekw.	»
28	Vacant					
29	»					
30	»					
31	»					
32	»					
33	»					
34	»					
35	»					
36	»					
37	»					
38	Botter	—	P. Oensen	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
39	Vacant					
40	»					
41	»					
42	»					
43	»					
44	»					
45	»					
46	»					
47	»					
48	»					
49	»					
50	Tjalk	—	H. Drost	78	Ansjovisnetten.	»
51	Vacant					
52	Tjalk	—	Gebr. Reitsma	100	Ansjovisnetten.	»
53	Friesche aak	—	R. Rayer	11	Haring- en ansj.netten, zijden botnetten, bothoek- want.	»
54	Vacant					
55	Botter	—	A. Rinses	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
56	»	—	K. Blokker	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aaelger.	»
57	Friesche aak	—	B. Last	10	Haring- en ansj.netten, zijden botnetten, bothoek- want.	»

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
HN	Vacant					
58	»					
59	»					
60	»					
61	Botter	—	J. Wormsbecher Dz.	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aalelger.	Neen
62	Vacant					
63	»					
64	Botter	—	C. Koster	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aalelger.	»
65	»	—	P. Schuffel	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aalelger.	«
66	Vacant					
67	»					
68	»					
69	»					
70	»					
71	»					
72	»					
73	»					
74	»					
75	»					
76	»					
77	»					
78	»					
79	»					
80	»					
81	»					
82	»					
83	»					
84	»					
85	»					
86	»					
87	»					
88	»					
89	»					
90	»					
91	Botter	—	D. Tros	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aalelger.	»
92	Kubboot	—	Groentjes	3	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalnetten, geepwant.	»
93	Vacant					
94	»					
95	»					
96	»					
97	Botter	—	J. de Beer	13	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aalelger.	»
98	Vacant					
99	»					
100	»					
101	»					
102	»					
103	»					
104	Botter	—	A. Veldhuis	10	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aalelger.	»
105	Vacant					
106	»					
107	»					
108	Botter	—	J. Wolda	16	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalhoek- want, aalelger.	»
109	Friesche aak	—	Th. Verbeek	6	Haring- en ansj.netten, zijden botnetten, bothoekw.	»
110	Vacant					
111	Friesche aak	—	P. de Flart	6	« « « « «	»
112	Kubboot	—	P. Thies	3	« « « « aalnetten, geepwant.	»
113	Vacant					
118						

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in ton.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
HN						
114	Vacant					
115	"					
116	Bons	—	L. Engel	10	Ansjovisnetten.	Neen
117	Kubboot	—	v. d. Veen	3	Haring- en ansjovisnetten, zijden botnetten, aalnetten, geepwant.	.

HUIZEN

HZ						
1	Vacant					
2	Botter	—	Hendrik Prins	20	Haringnetten, ansjovisnetten, botsleepnetten.	Neen
3	Vacant					
4	Botter	—	Jan Kruimer Cz.	20	" " "	"
5	"	—	Hendrik Visser Dz.	20	" " "	"
6	Vacant					
7	Botter	—	Dirk Schaap Jz.	20	" " "	"
8	"	—	Dirk Kos Dz.	20	" " "	"
9	"	—	Jan Zwart Gz.	20	" " "	"
10	Vacant					
11	Botter	—	Cornelis Schaap Wz.	20	" " "	"
12	"	—	Gijsbert Veerman Az.	20	" " "	"
13	Vacant					
14	"					
15	Botter	—	Joost Westland Lz.	20	" " "	"
16	Vacant					
17	Botter	—	Harmen Zeeman	20	" " "	"
18	Vacant					
19	Botter	—	Jacob Hogebrink	20	" " "	"
20	"	—	Gerrit Hagedoorn Pz.	20	" " "	"
21	Vacant					
22	"					
23	"					
24	"					
25	Botter	—	Cornelis Bakker	20	" " "	"
26	"	—	Dirk Bakker	20	" " "	"
27	"	—	Jan Bout Jz.	20	" " "	"
28	"	—	Lambert Kos Jz.	20	" " "	"
29	"	—	Gerrit van As	20	" " "	"
30	Vacant					
31	Botter	—	Hendrik Kos Pz., (Eig. Pieter Kos Dz.)	20	" " "	"
32	Vacant					
33	Botter	—	Lambert Kos Jacz. (Eig. Wed. Jac. Kos)	20	Haringschakels, " "	Ja
34	Vacant					
35	Botter	—	Jacob Zeeman Pz. (Eig. Gebr. Boor)	20	Dwarskuil en ansjovisnetten.	Neen
36	Vacant					
37	Botter	—	Andries Schaap	20	Haringnetten, ansjovisnetten, "	"
38	Vacant					
39	"					
40	"					
41	"					
42	"					
43	Botter	—	Jan van der Poel Cz. (Eig. Cornelis van der Poel)	20	" " "	"
44	Vacant					
45	"					
46	Botter	—	Hendrik Kos Lz.	20	" " "	"

HUIZEN

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
HZ						
47	Vacant					
48	»					
49	»					
50	Botter	—	Cornelis Kos Kz.	20	Haringnetten, ansjovisnetten, botsleepnetten.	Neen
51	Vacant					
52	»					
53	»					
54	Botter	—	Jan Molenaar Tz.	20	» » »	»
55	»	—	Cornelis Schaap Pz.	20	» » »	»
56	Vacant					
57	»					
58	»					
59	»					
60	»					
61	Botter	—	Willem Schaap Jz.	20	» » »	»
62	»	—	Cornelis van der Poel	20	» » »	»
63	»	—	Gijsbert Veerman Wz.	20	» » »	»
64	Vacant					
65	Botter	—	Willem Schaap Gz.	20	» » »	»
66	Vacant					
67	»					
68	»					
69	Botter	—	Klaas Westland Gz.	20	» » »	»
70	»	—	Willem Veerman Wz. (Eig. Willem Veerman Hz.)	20	» » »	»
71	»	—	Jan Bout Hz.	20	» » »	»
72	»	—	Jan Visser Jz.	20	» » »	»
73	Vacant					
74	Botter	—	Lambert Brans	20	» » »	Ja
75	Vacant					
76	»					
77	»					
78	»					
79	»					
80	Botter	—	Gijsbert Visser Gz.	20	» » »	Neen
81	»	—	Harmen van As	20	» » »	»
82	Vacant					
83	»					
84	Botter	—	Aart van Amstel	20	» » »	»
85	Vacant					
86	Botter	—	Pieter Kos Jz.	20	» » »	Ja
87	Vacant					
88	Botter	—	Jan de Groot Lz. (Eig. Wed. Harmen Heinen)	20	» » »	Neen
89	Vacant					
90	Botter	—	Dirk Bout Gz.	20	» » »	»
91	Vacant					
92	Botter	—	Pieter v. d. Poel Jzn. (Eig. Wed. Jan v. d. Poel)	20	» » »	»
93	Vacant					
94	»					
95	»					
96	»					
97	»					
98	»					
99	»					
100	Botter	—	Elbert Molenaar Wz. (Eig. erven W. Molenaar)	20	» » »	»
101	Vacant					
102	»					
103	Botter	—	Klaas Vlaanderen Jacz.	20	» » »	»
104	Vacant					
105	Botter	—	Gijsbert Schaap Hz.	20	» » »	»
106	Vacant					

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in ton.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
HZ						
107	Vacant	—	Cornelis Westland Lz.	20	Haringnetten, ansjovisnetten, botsleepnetten.	Ja
108	Botter	—	(Eig. Wed. Lamb. Westland) Jan Schaap Hz.	20	» » »	Neen
109	»	—				
110	Vacant	—	Klaas Vlaanderen Pz.	20	» » »	»
111	»	—				
112	Botter	—	Lambert de Groot	20	» » »	Ja
113	Vacant	—				
114	Botter	—	Gerrit Westland Jacz.	20	» » »	Neen
115	Vacant	—				
116	Botter	—	Jan Kos Klz.	20	» » »	»
117	Vacant	—	Harmen Slakker	20	» » »	»
118	»	—	(Eig. Wed. Jan Zeeman)			
119	Botter	—	Klaas Kos Janz.	20	» » »	Ja
120	»	—				
121	Vacant	—	Joost Westland Cz.	20	» » »	Neen
122	»	—				
123	»	—				
124	Botter	—	Teunis Molenaar Jz.	20	» » »	»
125	Vacant	—	Jan Schaap Janz.	20	» » »	»
126	»	—				
127	Botter	—	Gijsbert Bout Hz.	20	« « «	»
128	»	—	Joost Westland Janz.	20	« « «	»
129	Vacant	—	Klaas Kos	20	Alleen ansjovisnetten.	»
130	»	—	(Eig. firma Dirk Honing)			
131	Botter	—	Jacob Boor Janz.	20	Haringnetten, ansjovisnetten,	»
132	»	—	Maas Visser	20	» » »	»
133	»	—	Cornelis Schaap Gz.	20	» » »	»
134	Vacant	—				
135	»	—				
136	Botter	—	Gebr. Boor	20	Vischopkoopers.	»
137	»	—	Joost Westland Jacz.	20	Haringnetten,	»
138	»	—	Jacob van As Lz.	20	» » »	»
139	Vacant	—	Hendrik Bout Gz.	20	» » »	»
140	»	—	Klaas Huik Lz.	20	» » »	»
141	»	—				
142	»	—				
143	Botter	—	Marten Koopman	20	» » »	»
144	»	—				
145	»	—				
146	»	—				
147	»	—				
148	Vacant	—	Lambert Westland Lz.	20	» » »	»
149	»	—				
150	Botter	—	Pieter van der Poel	20	» » »	»
151	Vacant	—	Jan Schaap Janz.	20	» » »	»
152	»	—	(Eig. Wed. Jan Schaap Gz.)			
153	Botter	—	Jacob Koopman	20	» » »	»
154	»	—	(Eig. firma W. Veerman)			
155	»	—	Dirk Schaap	20	Ansjoovisnetten en botsleepnetten.	»
156	Vacant	—	(Eig. firma W. Veerman)			
157	»	—				
158	»	—				
159	»	—				
160	»	—				
161	»	—				
162	»	—				
163	Vacant	—				
164	»	—				

HUIZEN

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
HZ						
165	Vacant					
166	»					
167	Botter	—	Harmen Schaap Gz.	20	Haringnetten, ansjovisnetten, botsleepnetten.	Neen
168	Vacant					
169	»					
170	»					
171	»					
172	»					
173	»					
174	»					
175	Botter	—	Hendrik Zeeman	20	»	»
176	»	—	Gebr. Boor	20	»	»
177	Vacant					
178	»					
179	»					
180	»					
181	Botter	—	Jan de Boer (Eig. firma Honing en Kruimer)	20	Vischopkoopers.	»
182	Vacant					
183	»					
184	»					
185	»					
186	Botter	—	Jan Bout Gz.	20	Haringnetten,	»
187	Vacant					
188	»					
189	»					
190	Botter	—	Gijbert Kos Jzn.	20	»	»
191	Vacant					
192	»					
193	»					
194	»					
195	»					
196	Botter	—	Hendrik Westland (Eig. firma V. Westland)	20	Vischopkoopers.	»
197	»	—	Klaas Koeman	20	Haringnetten,	»
198	»	—	Jacob Koeman	20	»	»
199	Vacant					
200	»					
201	»					
202	Botter	—	Pieter Westland Lz.	20	»	»
203	Vacant					
204	»					
205	»					
206	»					
207	Botter	—	Jan Visser Jz.	20	»	»
208	»	—	Dirk Westland Lz.	20	»	»
209	»	—	Willem Koeman Jr.	20	»	»
210	Vacant					
211	Botter	—	Hendrik Veerman Az.	20	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
212	Vacant					
213	Botter	—	Pieter Westland Hz.	20	Haringnetten, ansjovisnetten,	»
214	Vacant					
215	»					
216	»					
217	»					
218	Botter	—	Pieter Kos Jz.	20	»	Neen
219	Vacant					
220	»					
221	Botter	—	Jan Vlaanderen Pz.	20	»	»
222	»	—	Izaack Veerman Gz.	20	»	Ja
223	Vacant					
224	»					
225	»					

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
HZ						
226	Botter	—	Hendrik Bout Hz.	20	Haringnetten, ansjovisnetten, botsleepnetten.	Neen
227	»	—	Jan Visser Gz.	20	» » »	»
228	»	—	Gerrit Hagedoorn	20	» » »	»
229	»	—	Jacob Brans	20	» » »	Ja
			(Eig. Klaas Brans)			
230	»	—	Jacob Molenaar Ez.	20	» » »	Neen
231	Vacant	—				
232	Botter	—	Jan van As Gz.	20	Vischopkooper.	»
233	Vacant	—				
234	»	—				
235	Botter	—	Jacob Kos Kz.	20	Haringnetten, » »	»
236	Vacant	—				
237	»	—				
238	Botter	—	Jan Visser Hz.	20	» » »	»
			(Eig. Wed. Hendrik Visser)			
239	»	—	Gerrit v. d. Poel Hzn.	20	» » »	»
			(Eig. Wed. Hendr. v. d. Poel)			
240	Vacant	—				
241	Botter	—	Jan Brans	20	» » »	Ja
242	Vacant	—				
243	»	—				
244	Botter	—	Jan de Graaf Pz.	20	» » »	Neen
245	»	—	Jacob Westland	20	» » »	»
			(Eig. firma Schaap & Baas)			
246	»	—	Jacob Kos Hz.	20	» » »	»
247	»	—	Hendrik Klein Jz.	20	Vischopkooper.	»
			(Eig. firma Schaap & Baas)			
248	Vacant	—				
249	»	—				
250	»	—				
251	»	—				
252	»	—				
253	»	—				
254	Botter	—	Hendrik Hartog	20	Ansjovisnetten en botsleepnetten.	»
			(Eig. firma Visser & Baas)			
255	»	—	Jan Kos Klz.	20	Vischopkooper.	»
			(Eig. firma Visser & Baas)			
256	Vacant	—				
257	Botter	—	Gijsbert Klein Jz.	20	»	»
			(Eig. firma			
			Honing & Kruimer)			
258	»	—	Jacob Kos Jz.	20	Ansjovisnetten en »	»
			(Eig. firma Bout-Boor)			
259	»	—	Jacob Kos Pz.	20	» » »	»
			(Eig. firma Bout-Boor)			
260	»	—	Jan Vlaanderen	20	» » »	»
			(Eig. firma Klaas Boor)			
261	»	—	Pieter Vreewijk	20	Vischopkooper.	»
			(Eig. firma Klaas Boor)			
262	»	—	Gerrit Bout Gz.	20	» » »	»
			(Eig. firma Gebr. Boor)			
263	»	—	Hendrik de Graaf	20	» en vischt met ansjovisnetten.	»
			(Eig. firma			
			van Amstel & Molenaar)			
264	»	—	Jan van Amstel	20	» » »	»
			(Eig. firma			
			van Amstel & Molenaar)			

KAMPEN

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
KP						
1	Schokkerschuit	De jonge Hendrik.	Jan Diender	19	Haringsch., sleepbotnetten, dwarskuil.	Neen
2	Punter	—	A. Zoetebier	—	Dobbers en aalreep.	»
3	Vacant					
4	Schokkerschuit	De goede Verwachting	E. Mossel	14	Haringsch., sleepbotnetten, dwarskuil, wonderkuil.	»
5	»	Weltevreden	A. Klappe	13	» » » » »	»
6	Botter	De vrouw Maria	B. Klappe Klz.	18	» » » » »	»
7	Schokkerschuit	De vrouw Geertruida	A. Karel	14	» » » » »	»
8	Botter	De jonge Klaas	J. Klappe Az.	13	» » » » »	»
9	Punter	—	A. v. t Veen	—	Baarsnetten, dobbers, aalreep.	»
10	Botter	De jonge Dirk	C. Grootjen	14	Haringsch., sleepbotnetten, dwarskuil.	»
11	Punter	—	J. Last	—	Haringzegen, aalfuiken, aalkorven, baarsnetten.	»
12	»	—	H. Kroneman	—	» » » » »	»
13	»	—	H. van Dijk	—	Dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
14	»	—	G. Last	—	Haringzegen, aalfuiken, aalkorven, baarsnetten.	»
15	»	—	M. Bastiaan	—	» » » » »	»
16	»	—	H. Bastiaan	—	» » » » »	»
17	»	—	G. Witteveen	—	Dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
18	Vacant					
19	Punter	De jonge Antoon	G. v. d. Bos	—	Vischschakels, zijden botnetten.	»
20	»	—	J. Wilderdijk	—	Zijden botnetten.	»
21	Vacant					
22	Schokkerschuit	Vertrouwen	J. Schoon	16	Haringsch., sleepbotnetten, kubben dwarskuil.	»
23	»	Jonge Johanna	Jan Goosen	19	» » » » »	»
24	»	Zeepaard	L. Botter	16	» » » » »	»
25	Vacant					
26	Botter	De drie Gebroeders	Jan Klappe Abzn.	17	» » » » »	»
27	Schokkerschuit	De goede Verwachting	J. Stroove	10	Dobbers, dwarskuil.	»
28	Punter	—	D. Kroneman	—	Aalfuiken, baarsnetten.	»
29	Schokkerschuit	De jonge Jan Willem	Jan Willem Meiberg	14	Haringf., aalfuiken, dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
30	Vacant					
31	Schokkerschuit	Goede Boel	K. Toeter	14	Haringschakels, dwarskuil.	»
32	Punter	—	E. Duitman	—	Vischschakels, spieringschakels, kubben.	»
33	»	—	R. Last	—	Haringzegen, aalkorven, baarsnetten.	»
34	Vacant					
35	Punter	—	G. v. d. Bosch	—	Vischschakels, zijden botnetten.	»
36	»	—	W. v. d. Weert	—	Dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
37	»	—	Jacob Visscher	—	» » » » »	»
38	Schokkerschuit	De vrouw Johanna	J. Schoon	12	Haringschakels, sleepbotnetten, dwarskuil.	»
39	Punter	—	Jan Riezebos	—	Dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
40	Vacant					
41	Botter	De jonge Jan	Jan Diender	15	Haringschakels, kubben, dwarskuil.	»
42	Punter	—	J. Penninkhof	—	Haringzegen, dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
43	Botter	De jonge Jan	J. Bien	16	Haringsch., sleepbotnetten, dwarskuil, wonderkuil.	»
44	Vacant					
45	»					
46	Punter	—	H. Kempen	—	Dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
47	Botter	De jonge Herman	Jan Diender	12	Haringsch., sleepbotnetten, dwarskuil.	»
48	Vacant					
49	Punter	—	C. Steert	—	Haringzegen, zijden botn., dobbers, aalreep, baarsn.	»
50	Botter	De vrouw Mina	J. Heine	16	Haringsch., sleepbotnetten, dwarskuil.	»
51	Schokkerschuit	Vergeet mij niet	Al. Diender	14	» » » » »	»
52	Vacant					
53	»					
54	Punter	—	Berend Woning	—	Dobbers, aalreep, aalfuiken, baarsnetten.	»
55	Vacant					
56	»					
57	Punter	—	G. Zoetebier	—	Dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
58	Vacant					
59	»					
60	Botter	De jonge Willem	W. Klappe	20	Haringsch., sleepbotn., dwarskuil, wonderk., dobbers.	»
61	»	Vier Gebroeders	H. Diender	21	» » » » »	»
62	»	De jonge Jan	Gerrit Bien	14	» » » » »	»
63	Vacant					
64	»					

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
KP						
65	Vacant					
66	»					
67	»					
68	»					
69	»					
70	»					
71	»					
72	»					
73	»					
74	»					
75	»					
76	»					
77	»					
78	»					
79	»					
80	»					
81	»					
82	»					
83	»					
84	»					
85	»					
86	»					
87	»					
88	»					
89	»					
90	»					
91	Punter	Jonge Gerrit Jan	W. Reumer	19	Haringzegen, dwarskuil, aalkorven.	Neen
92	Vacant					
93	»					
94	»					
95	»					
96	Punter	—	W. Gorrisen	—	Haringzegen, dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
97	Vacant					
98	Punter	Jonge Johan	G. Witteveen	—	» » » »	»
99	Vacant					
100	»					
101	Punter	—	A. Bastiaan	—	» zijden botnetten, dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
102	Vacant					
103	»					
104	»					
105	»					
106	Punter	—	F. van Dijk	—	Aalfuiken, zijden botnetten, vischschakels.	»
107	Vacant					
108	»					
109	»					
110	»					
111	Punter	—	H. Tien	—	Dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
112	Vacant					
113	»					
114	»					
115	Botter	De Jonge Albert	G. Klappe Gz.	20	Haringschakels, hoekwant, dwarskuil, wonderkuil.	»
116	Vacant					
117	Punter	—	Jan Rook	—	Dobbers, aalreep, baarsnetten.	»
118	Vacant					
119	Punter	—	G. J. van Dijk	—	Zijden botnetten, aalfuik, baarsnetten.	»
120	Schokkerschuit	De Vrouw Johanna	A. Mossel	14	Haringschakels, sleepbotnetten, dwarskuil, wonderk.	»
121	Vacant					
122	Botter	De Zeemeeuw	A. Klappe Gz.	16	» hoekwant, » »	»
123	»	De Vrouw Maria	H. J. van Dijk	14	Haringfuik., aalfuik., zijden botnett., ansj. nett., dwarsk.	»
124	Vacant					
125	»					
126	»					
127	»					

KAMPEN

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
KP						
128	Vacant	—	E. Duitman	—	Vischschakels, spieringschakels, kubben.	Neen
129	Punter	—				
130	Vacant	—				
131	»	—				
132	»	—				
133	Punter	—	Willem Visscher	—	Kubben, aalreep, baarsnetten.	»
134	Vacant	—				
135	»	—				
136	»	—				
137	Punter	—	W. Zwanepol	—	Baarsnetten, dobbers.	»
138	»	—	A. van Zanten	—	Aalreep, dobbers.	»
139	Vacant	—				
140	Punter	—	Floris Landman	—	Dobbers, baarsnetten.	»
141	»	—	H. G. Uit de Bulten	—	Vischschakels, baarsnetten.	»
142	Vacant	—				
143	»	—				
144	»	—				
145	»	—				
146	Punter	—	H. ten Brinke	—	Vischschakels, aalreep.	»
147	»	—	W. Pompert	—	Aalreep.	»
148	»	—	D. Kanis	—	Vischschakels, aalfuik, aalreep.	»
149	Vacant	—				
150	»	—				
151	»	—				
152	Punter	—	H. Nieuwenhuis	—	Zijden botnetten, vischschakels, dobbers.	»
153	Vacant	—				
154	»	—				
155	»	—				
156	»	—				
157	»	—				
158	»	—				
159	»	—				
160	Punter	—	W. Woning	—	Vischfuiken, aalfuiken, zijden botnetten, dobbers.	»
161	Vacant	—				
162	Punter	—	R. L. de Kleine	—	Vischschakels, baarsnetten, dobbers.	»

LEMMER

[illegible]

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
LE 15 16	Ijzeren aak Aak	Albatros De Vrijheid	A. de Blauw R. de Jong	— —	Ansjovisreepnetten. Haring-, spiering- en botschakels, haring- en ansj- reepnetten, hoekwant.	Nee »
17	Ijzeren aak	De Dolphijn	Sake Visser (Eig. J. Sterk)	—	Haring-, spiering- en botschakels, haring- en ansj- reepnetten, hoekwant.	»
18	Botter	Het dorp Lemmer	R. Hoekstra	—	Haring-, spiering- en botschakels, haring- en ansj- reepnetten, hoekwant.	»
19 20	Vacant Aak	De drie Gezusters	Jan H. Visser (Eig. J. Sterk)	—	Haring-, spiering- en botschakels, haring- en ansj- reepnetten, hoekwant, wonderkuil, zijden botnetten.	»
21	Botter	De drie Gebroeders	Harmen Wouda	—	Haring-, spiering- en botschakels, haring- en ansj- reepnetten, hoekwant.	»
22 23	Aak »	De vier Gebroeders De jonge Jan	M. v. d. Bijl D. Coehoorn	— —	Haring- en ansjovisreepnetten. Haring-, spiering- en botschakels, haring- en ansj- reepnetten, hoekwant.	» »
24	Pluit	Zuiderzee 2	J. Visser Kz. (Eig. P. de Rook)	—	Haring-, spiering- en ansjovisreepnetten, hoekwant.	»
25	Aak	De drie Broeders	G. G. Bootsma (Eig. P. de Rook)	—	Haring-, spiering- en botschakels, haring- en ansj- reepnetten, hoekwant.	»
26 27	Vacant »					
28 29	Ijzeren aak Aak	Eersteling Mars	W. v. d. Bijl S. Kuipers	— —	Haring- en ansjovisreepnetten. » » » » botschakels.	» »
30 31 32 33 34 35	Vacant » » » » »					
36 37	Aak »	De goede Verwachting Eensgezindheid	Jan B. Visser S. Kooistra	— —	Haring-, spiering- en ansjovisreepnetten, hoekwant. » » » » » » » » haring- en botschakels, wonderkuil.	» »
38 39 40 41 42 43	» Vacant » » » »	De vier Gebroeders	Eigenaar Jan Pen	—	Haring- en ansjovisreepnetten.	»
44	Aak	Zuiderzee	A. Scheffer (Eig. P. de Rook)	—	Haring-, spiering- en ansjovisreepnetten, hoekwant.	»
45 46	Vacant »					
47 48 49	Ijzeren aak Aak Schouw	Poolster Welvaart Flevo	R. Kuipers F. van Doorn K. Kuipers (Eig. J. Sterk)	— — —	» » » » » » » en ansjovisreepnetten. » » » » hoekwant.	» » »
50 51 52 53 54	Aak Vacant » » »	De Vrouw Margje	Wed. H. de Vries	—	» » » » » »	»
55	Aak	De jonge Aäron	H. Koornstra	—	Haring-, spiering- en ansjovisreepnetten, haring- en botsch., hoekw., wonderkuil, zijden botnetten.	»
56 57 58	Vacant Aak Vacant	Zebra	Joh. Poepjes	—	Haring- en ansjovisreepnetten.	»
59 60 61	» Aak »	Nooit Volmaakt De jonge Gauke	W. v. d. Bijl F. Bootsma	— —	» » » » » » Haring-, spiering- en botschakels, haring- en ansj- reepnetten, zijden botnetten en wonderkuil.	» »
62 63 64 65	Botter Vacant » »	Soli Deo Gloria	W. Foering	—	Haring- en ansjovisreepnetten.	»

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in ton.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
LE						
66	Vacant					
67	»					
68	»					
69	»					
70	Ijzeren aakschip	Petronella Cornelia	G. van der Zee	225	Ansjovisreepnetten.	Neen
71	Vacant					
72	»					
73	Aak	De vrouw Aaltje	S. Zandstra	—	Haring-, spiering- en botschakels, haring- en ansj- reepnetten, wonderkuil.	»
74	»	Exelsior	J. Kalsbeek	—	Haring- en ansjovisreepnetten.	»
75	Vacant					
76	»					
77	»					
78	Tjalk	De twee Gebroeders	J. Pilon	160	Ansjovisreepnetten.	»
79	Vacant					
80	»					
81	»					
82	»					
83	»					
84	»					
85	»					
86	»					
87	»					
88	»					
89	Aak	De vrije Fries	Jan Pen	—	Haring- en ansjovisreepnetten.	»
90	Tjalk	De West-Fries	L. v. d. Zande	70	Ansjovisreepnetten.	»
91	Aak	De jonge Trientje	A. v. d. Bijl	—	» en aalfuiken.	»
92	Vacant					
93	»					
94	»					
95	Aak	Hendrika	W. Urk	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
96	»	De vrouw Margje	J. Coehoorn	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
97	»	De jonge Philippus	J. Mulder	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
98	»	De jonge Lieuwe	J. de Blauw	—	Haring- en ansjovisreepnetten, aalfuiken, kubben.	»
99	Vacant					
100	Open boot	De jonge Hendrik	J. Tijsseling	—	» » hoekwant.	»
101	Botter	De jonge Jan	Hermanus Wouda	—	» » haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
102	Vacant					
103	»					
104	»					
105	»					
106	»					
107	»					
108	Open boot	De nieuwe Zorg	J. Steenstra	—	Haring- en ansjovisreepnetten, hoekwant.	»
109	Vacant					
110	Botter	Nieuwe Onderneming	U. Kooistra	—	» »	»
111	Vacant					
112	Open boot	Lemmer	J. Schrooi	—	» » aalkubben.	»
113	Vacant					
114	»					
115	»					
116	»					
117	Pluit	Vijf Gebroeders	H. Tijsseling	—	» » hoekwant.	»
118	Open boot	Jonge Jan	K. Visser	—	» reepnetten en hoekwant.	»
119	Aak	Ziet op Uzelven	R. A. Visser	—	» en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
120	Vacant					
121	»					
122	»					
123	»					

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in toon.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
LE						
124	Aak	De Harmonie	H. H. Visser	—	Zijden botnetten en aalfuiken.	Neen
125	Vacant					
126	Botter	De jonge Klaas	J. Koornstra (Eig. J. Sterk)	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekw., zijden botnetten.	»
127	Vacant					
128	Aak	De jonge Jan	D. Coehoorn	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
129	»	De Vrijheid	S. Zandstra	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
130	Botter	Paul Kruger	W. Scheffer	—	Haring- en ansjovisreepnetten.	»
131	Open boot	De jonge Thienes	R. v. Slageren	—	» » hoekwant.	»
132	Vacant					
133	»					
134	Aak	Transvaal	A. Rienksma	—	» » aalfuiken.	»
135	Vacant					
136	Ijzeren aak	De jonge Wiebren	S. Zeldenthuis	—	» » haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil.	»
137	Aak	De vrouw Trijntje	A. Fortuin	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
138	»	De vrouw Ida	Meinte van der Bijl	—	Haring- en ansjovisreepnetten.	»
139	Schuitje	De vrouw Fenna	L. Poepjes	—	» » aalfuiken.	»
140	Vacant					
141	Ijzeren aak	De jonge Steven	Jan S. Visser	—	» » haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekw., zijden botnetten.	»
142	Aak	De goede Verwachting	A. W. de Jong	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
143	Botter	»	Jan Pen	—	Haring- en ansjovisreepnetten.	»
144	Vacant					
145	Aak	Vooruit	Jelle J. Visser	—	» » haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekw., zijden botnetten.	»
146	»	De jonge Jan	H. Coehoorn (Eig. J. Sterk)	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
147	Botter	De goede Verwachting	J. H. Poepjes	—	Haring- en ansjovisreepnetten.	»
148	Aak	De jonge Hans	P. H. Poepjes	—	» » »	»
149	Ijzeren aak	De toekomst	S. Zandstra	—	» » »	»
150	Vacant					
151	»					
152	»					
153	»					
154	»					
155	»					
156	Schouw	De jonge Douwe	T. Tijseling	—	» » hoekwant.	»
157	Aak	De Snoek	H. Mulder	—	» » »	»
158	Ijzeren aak	De jonge Andries	J. A. Visser	—	» » haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
159	Schouw	De jonge Steven	A. S. Visser	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekwant.	»
160	Vacant					
161	Botter	Schön Wiederein	L. Poepjes	—	Haring- en ansjovisreepnetten, aalfuiken.	»
162	Vacant					
163	»					
164	Aak	De jonge Kaatje	A. R. Visser	—	» » haring-, spiering- en botschakels wonderkuil, hoekwant.	»
165	»	De jonge Lieuwe 2	J. de Blauw	—	Haring- en ansjovisreepnetten, aalfuiken.	»
166	»	De vrouw Antje	G. P. Bootsma	—	» » haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, zijden botnetten.	»
167	Vacant					
168	»					
169	»					
170	Ijzeren aak	De jonge Schelte	A. Rottine	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekw., zijden botnetten.	»
171	»	De zes Gebroeders	J. R. Visser	—	Haring- en ansjovisreepnetten, haring-, spiering- en botschakels, wonderkuil, hoekw., zijden botnetten.	»
172	Vacant					

MARKEN

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
MK						
155	Botter	—	Jn. Zeeman Hz.	20	Haring- en ansjovisnetten, botsleepnetten.	Neen
156	»	—	C. de Waard Cz.	20	» » »	»
157	Boot	—	D. Visser Pz.	6	Haringschakels en fuiken.	»
158	Botter	—	Jn. Stoker	20	Haring- en ansjovisnetten,	»
159	Vacant					
160	»					
161	»					
162	»					
163	»					
164	»					
165	»					
166	Botter	—	C. Visser Mz.	20	» » »	»
167	»	—	A. Boonevelt	20	» » »	»
168	Boot	—	Jn. Visser	5	Haringschakels en fuiken.	»
169	Botter	—	Kl. v. Altena Jnz. (Eig. erven J. v. Altena)	20	Haring- en ansjovisnetten,	wonderk.
170	»	—	M. de Jong	20	» » »	»
171	»	—	P. Dorland	20	» » »	»
172	»	—	P. Uitdam	20	» » »	»
173	»	—	C. Zeeman Hz.	20	» » »	»
174	»	—	Outger Visser	20	Beurtschip.	»
175	»	—	P. Moenis Juz.	20	Haring- en »	»
176	Boot	—	Kl. Dolfijn	5	Haringschakels en fuiken.	»
177	Vacant					
178	Botter	—	P. Peereboom	20	Haring- en ansjovisnetten,	»
179	»	—	Kl. Kes Sz.	20	» » »	»
180	»	—	P. en D. de Groot	20	» » »	»
181	»	—	Jn. van Altena Cz.	20	» » »	»
182	Vacant					
183	Botter	—	Kl. de Groot	20	» » »	»
184	»	—	Jn. Schouten Klz.	20	» » »	»
185	»	—	Jn. v. Dijk en P. Zondervan	20	» » »	»
186	Boot	—	P. Roos (Eig. Wed. P. Roos)	5	Haringschakels en fuiken.	»
187	»	—	O. Zondervan (Eig. Wed. C. Zondervan)	5	» » »	»
188	»	—	K. Peereboom (Eig. Wed. K. Peereboom)	5	» » »	»
189	Vacant					
190	Boot	—	S. van Riel	5	» » »	»
191	Vlet	—	Jacob de Groot (Eig. Wed. C. de Groot)	5	» » »	»
192	Boot	—	P. Peereboom	5	» » »	»
193	»	—	Jn. Zoekende (Eig. Wed. C. de Groot)	5	» » »	»
194	Vacant					
195	Boot	—	C. Peereboom	5	» » »	»
196	Botter	—	Kl. van Altena Cz.	20	Haring- en ansjovisnetten,	»

MEDEMBLIK

ME						
1	Boot	—	R. Koopman	4 à 5	Ansjovisnetten.	Neen
2	Botter	—	Eig. H. Balk	12	Ansjovis- en haringnetten.	»
3	Jol	—	W. Gagel	4 à 5	Ansjovisnetten.	»
4	Vacant					
5	Jol	—	Eig. J. D. Blok	4 à 5	»	»
6	Boot	—	J. Best	4 à 5	»	»
7	Vacant					
8	»					
9	Boot	—	J. Lageveen	4 à 5	»	»

MEDEMBLIK

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
ME						
10	Jol	—	D. Schaap	4 à 5	Ansjovisnetten.	Neen
11	»	—	H. Schaap	4 à 5	»	»
12	Vacant	—				
13	Vlet	—	J. Gutter	—	»	»
14	Boot	—	P. Heerdt	4 à 5	»	»
15	Jol	—	T. Hoff	4 à 5	»	»
16	»	—	A. Goed	4 à 5	»	»
17	»	—	E. Fransen	4 à 5	»	»
18	»	—	H. Boekel	4 à 5	»	»
19	»	—	S. van Westen	4 à 5	»	»
20	»	—	T. Vlietstra	4 à 5	»	»
21	»	—	W. Spijker	4 à 5	»	»
22	Boot	—	F. Koopman	4 à 5	»	»
23	Tjalk	—	W. de Vries	141	»	»
24	Vacant	—				
25	»	—				
26	Boot	—	S. Koopman	4 à 5	»	»
27	Vacant	—				
28	»	—				
29	Jol	—	Joh. Roos	4 à 5	»	»
30	Blazer	—	N. Wiegman	12	Ansjovis- en haringnetten.	»
31	Jol	—	P. Mol	4 à 5	Ansjovisnetten.	»
32	Boot	—	D. Bijleveld	4 à 5	»	»
33	»	—	J. Gagel	4 à 5	»	»
34	Vacant	—				
35	Boot	—	A. Veerman	4 à 5	»	»
36	Vacant	—				
37	Tjalk	—	P. de Haan	122	»	»
38	Blazer	—	J. Smak	12	Haringnetten.	»
39	Jol	—	H. Ermeling	4 à 5	Ansjovisnetten.	»
40	»	—	P. de Haan	4 à 5	»	»
41	Vacant	—				
42	Boot	—	W. Fransen	4 à 5	»	»
43	Vacant	—				
44	Jol	—	H. Bunia	4 à 5	»	»
45	Vacant	—				
46	»	—				
47	Boot	—	Joh. Heerdt	4 à 5	»	»
48	Vacant	—				
49	»	—				
50	Boot	—	Joh. Lageveen	4 à 5	»	»
51	Vacant	—				
52	»	—				
53	»	—				
54	Boot	—	J. Koopman	4 à 5	»	»
55	Vacant	—				
56	Jol	—	Eig. C. Boekel	4 à 5	»	»
57	Vacant	—				
58	Boot	—	D. van Veen	4 à 5	»	»
59	Vacant	—				
60	»	—				
61	Jol	—	Eig. N. de Boer	4 à 5	»	»
62	Vacant	—				
63	»	—				
64	»	—				
65	»	—				
66	»	—				
67	»	—				
68	»	—				
69	Jol	—	M. de Vries	4 à 5	»	»
70	Boot	—	W. de Vries	4 à 5	»	»
71	Jol	—	Eig. C. Boekel	4 à 5	»	»
72	Vlet	—	L. Heimelink	—	»	»
73	Boot	—	F. Bijlsma	4 à 5	»	»

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
ME						
74	Vacant	—				
75	Boot	—	A. H. Betlehem	4 à 5	Ansjovisnetten.	Neen
76	Jol	—	C. Betlehem	4 à 5	Haringnetten.	»
77	Vacant	—				
78	Jol	—	Eig. L. de Vries	4 à 5	Ansjovisnetten.	»
79	»	—	Eig. L. de Vries	4 à 5	»	»
80	»	—	G. Kramer	4 à 5	»	»
81	Boot	—	L. de Haan	4 à 5	»	»
82	Vacant	—				
83	Jol	—	Eig. A. Balk	4 à 5	»	»
84	Vacant	—				
85	»	—				
86	Boot	—	Joh. Roos	4 à 5	»	»
87	Tjalk	—	Eig. L. de Vries	116	»	»
88	Jol	—	Eig. L. de Vries	4 à 5	»	»
89	»	—	L. de Haan	4 à 5	»	»
90	»	—	H. Heerdt	4 à 5	»	»
91	Tjalk	—	F. Bijlsma	120	»	»
92	»	—	L. de Haan	84	»	»
93	Praam	—	H. Heerdt	114	»	»
94	Jol	—	C. Boekel	4 à 5	»	»
95	Vacant	—				
96	Jol	—	C. Boekel	4 à 5	»	»
97	»	—	C. Boekel	4 à 5	»	»
98	»	—	K. Damstra	4 à 5	»	»
99	»	—	P. Gorter	4 à 5	»	»
100	Tjalk	—	K. Damstra	130	»	»
101	Boot	—	Eig. J. Gagel	4 à 5	Haringnetten.	»

MONNIKENDAM

MO						
1	Kleine gondel met bun	—	Huib Stavenuiter Cz.	1	Aalfuiken.	Neen
2	id.	—	Dirk Stam	1	» baarsnetten.	»
3	Kubboot met bun	—	Dirk Stavenuiter Hz.	3	Haringfuiken, botnetten, hoekwant, dobbers en kubben voor aal.	»
4	Kleine gondel met bun	—	Frederik Moorrees	1	Haringfuiken, botnetten, hoekw. en dobbers v. aal.	»
5	Kubboot met bun	—	Klaas Uitdam	3	» » » » »	»
6	»	De jonge Cornelis	Cornelis Moorrees	3	» » » » »	»
7	Botter	—	Daniël Wormsbecher	18	Haringschakels, staande want, ansjovisnetten, hoek- want, botnetten.	»
8	Kubboot	—	Dirk Klepper	3	Botnetten en hoekwant.	»
9	»	—	Jan Boot	3	Haringfuiken, botnetten, hoekwant, dobbers, kubben.	»
10	Kleine gondel	—	Jurijaan Boddeke	1	Botnetten.	»
11	»	—	Cornelis Stavenuiter	1	Aalfuiken en baarsnetten.	»
12	»	—	Klaas Stavenuiter	1	» » » » »	»
13	Kubboot	—	Dirk Kleijn	3	Haringfuiken, botnetten, hoekwant, dobbers.	»
14	Kleine gondel	—	Jan Stavenuiter	1	Aalfuiken.	»
15	Botter	De drie Gebroeders	Piet Boot	20	Haringfuiken, » » » » kuil.	»
16	Vacant	—				
17	Kleine gondel	—	C. Stavenuiter Hz.	1	Aalfuiken.	»
18	Kubboot	—	Pieter Bording	3	Haringfuiken, aalfuiken, botnetten.	»
19	»	—	Simon Bosschieter	3	» botnetten, hoekwant.	»
20	»	—	Hendrik Ploeger	3	» » » » »	»
21	Botter	—	Cornelis Wals	21	» » » » » kuil.	»
22	Kubboot	—	Jan Bruin	3	» » » » »	»
23	Botter	De drie Gebroeders	Roelof Ploeger	18	» » » » » dobbers.	»
24	Kubboot	—	Elbert Visser	3	» aalfuiken, kubben, ansjovisnetten.	»
25	Vacant	—				
26	Kleine gondel	—	Sijmen Moorrees	1	» botnetten, hoekwant.	»
27	Kubboot	—	Jan Voortman	3	» » » » »	»

MONNIKENDAM

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
MO						
28	Kubboot	—	Pieter Bruin	2	Aalfuiken.	Neen
29	»	—	Willem Staats	3	Haringfuiken, botnetten, hoekwant, ansjovisnetten, kubben, dobbers.	»
30	Botter	Luie Kees	Pieter Bording	20	Haringfuiken, botnetten, aalfuiken, ansjovisnetten.	»
31	Vacant					
32	»					
33	Kubboot	—	Willem Ent	3	» » hoekwant.	»
34	»	—	Huib Stavenuiter	3	» » »	»
35	»	—	Arie Oostervelt	3	» » »	»
36	»	—	Cornelis Stavenuiter	3	» » »	»

URK

UK						
1	Botter	De drie Gebroeders	F. Molenaar	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
2	Blazer	—	G. M. Bakker	29	» » »	»
3	Botter	De jonge Manderd	H. J. Romkes	29	» » »	»
4	Schuit	Drie Gebroeders	R. M. de Vries	27	» » »	»
5	»	»	L. J. Hakvoort	27	» » »	»
6	Botter	—	A. D. Ras	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
7	»	De Eersteling	G. L. Kramer	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
8	Schuit	De jonge Jan	K. J. Bakker	27	» » »	»
9	Aakje	—	A. Hakvoort	9	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
10	Schuit	Jacoba	H. Wakker	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
11	Aakje	De vrouw Antje	R. de Vries	4	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
12	Botter	De jonge Jan van Loo	(Eig. F. Hoefnagel)			
13	Vacant		L. J. Kramer	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
14	Schuit	—	G. Kramer	24	» » »	»
15	Botter	De jonge Jelle	(Eig. R. Kramer)			
16	»	Vernieuwing	F. J. Bakker	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
17	»	De twee Gebroeders	Sj. v. d. Berg	21	» » »	»
18	Schuit	—	C. Romkes	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
19	Botter	De Waterfiets	(Eig. E. Romkes)			
20	»	—	K. Hakvoort	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
21	»	De jonge Jan	L. C. Visser	24	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
22	Aak	De jonge Hessel	H. van Urk	21	» » »	»
23	Botter	De jonge Jacob	G. Baarsjes	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
24	Aak	De jonge Tieman	Tj. Hoekstra	12	» » »	Neen
25	Schuit	De jonge Klaas	W. Post	18	» » »	Ja
26	Botter	De vier Gebroeders	K. van Veen	27	» » »	Neen
27	Aak	—	K. Baarsjes	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
28	Schuit	De jonge Albert	J. Molenaar	27	» » »	»
29	»	—	(Eig. Wed. J. Molenaar)			
30	Botter	—	M. Visser	24	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
31	Schuit	De jonge Hendrik	T. G. Koffeman	24	» » »	Ja
32	»	De jonge Fokke	H. J. de Vries	24	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
33	Botter	De drie Gebroeders	O. de Boer	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
34	Schuit	—	K. Hakvoort	24	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
35	Botter	De jonge Hendrik	C. Kramer	24	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
36	»	—	J. de Vries	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
37	»	De vier Gebroeders	J. Romkes	27	» » »	»
38	»	De drie Gebroeders	(Eig. A. van Urk)			
39	»	De jonge Frederik	H. Romkes — Joh. Romkes	29	» » »	»
40	Aakje	De jonge Klaasje	J. M. Post	29	» » »	»
41	Aak	Eclips	F. de Vries	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
42	Botter	De jonge Klaas	D. Bakker	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
43	»	»	(Eig. E. Bakker)			
36			G. F. Bakker	29	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
			W. Pastenkamp	9	» » »	Neen
			A. Kramer	18	» » »	»
			R. P. de Vries	21	» » »	Ja
			A. Hakvoort	21	» » »	»

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
UK						
44	Schuit	—	W. F. de Boer	27	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Ja
45	Botter	—	F. van Dokkum	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
46	»	De jonge Jacob	J. de Vries (Eig. Wed. W. de Vries)	29	»	»
47	»	De jonge Mina	Job. de Vries (Eig. Wed. W. de Vries)	29	»	»
48	»	De Valk	J. Weestand	29	»	»
49	Vacant					
50	Botter	De vrouw Marietje	D. Korf (Eig. Wed. T. Korf)	27	»	»
51	Aakje	De jonge Jantje	H. ten Napel	4	Haringreepnetten en haringfuiken.	Neen
52	Vacant					
53	Schuit	De jonge Jan	J. Korf	27	» en ansjovisnetten.	Ja
54	Botter	—	J. A. Ras	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
55	»	De vrouw Truitje	P. van Slooten	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
56	»	Het Noorderlicht	M. W. de Boer	21	»	»
57	»	De nieuwe Zorg	A. de Boer	21	»	»
58	»	Jacoba	M. Romkes	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
59	»	Teunen	M. Bakker	29	»	»
60	»	De drie Gebroeders	J. v. d. Berg	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
61	Vacant					
62	Schuit	De jonge Cornelis	H. C. v. d. Berg	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
63	Botter	—	J. Snijder	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
64	»	Zeelust	W. de Vries (Eig. W. de Vries)	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
65	»	—	H. de Jong	29	»	»
66	»	—	W. Molenaar	24	»	»
67	Schuit	—	G. Romkes	24	»	»
68	Vacant					
69	Schuit	De Willem	J. C. v. d. Berg	24	»	»
70	Botter	De vrouw Tienetje	J. Snoek (Eig. H. Snoek)	24	»	»
71	»	De jonge Herman	H. L. Bakker	27	»	»
72	Schuit	De vrouw Annegina	J. J. Bakker	27	»	»
73	»	—	K. J. Romkes	27	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
74	»	Ommeval	J. J. Kramer	24	»	»
75	»	De jonge Hendrik	P. H. de Vries	27	»	Neen
76	Botter	—	K. Loosman	21	»	Ja
77	Vacant					
78	Schuit	De jonge Geert	J. Woud	24	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
79	Botter	De twee Gebroeders	J. T. Post	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
80	»	De Wet	A. A. Ras	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
81	»	De goede Verwachting	A. van Urk	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
82	»	—	J. T. Brouwer	18	Ansjovisnetten.	»
83	»	Urre Minor	L. R. Kramer	21	Haringreepnetten en	Ja
84	»	De drie Gebroeders	G. Westering	21	»	Neen
85	»	Jonge Geertje	G. A. Ras	21	»	»
86	Schuit	Jonge Gerrit	J. Kamper	9	»	»
87	Vacant					
88	Aak	Eben Haezer	H. Romkes (Eig. K. Romkes)	18	»	»
89	Vacant					
90	Aakje	De zes Gebroeders	K. Atsma	6	»	»
91	Botter	—	W. F. de Boer	21	»	Ja
92	»	De jonge Anna	J. Post	21	Ansjovisnetten.	»
93	Schuit	—	T. Romkes	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
94	Blazer	Paulus Johannes	J. A. van Slooten	29	»	»
95	Botter	De twee Gebroeders	S. Korf	24	»	»
96	»	—	R. Romkes (Eig. K. Romkes)	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
97	»	De vrouw Elizabeth	J. Hoekstra — Fg. Hoekstra	24	»	Ja
98	»	De vier Gebroeders	H. J. Bakker	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
99	»	De jonge Frederik	L. T. Bakker	24	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
100	Vacant					

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
UK						
101	Botter	Niet Grooter	J. Post (Eig. St. Post)	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
102	»	De jonge Merretje	L. L. de Boer	27	» »	»
103	Vacant					
104	Botter	De vrouw Albertje	K. Mazereeuw (Eig. Wed. A. Snoek)	29	» »	»
105	Aak	De vrouw Jacoba	C. A. van Veen	14	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
106	Vacant					
107	Botter	De vrouw Teetje	M. R. de Vries	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
108	»	De vrouw Hiltje	L. H. Bakker	29	» »	»
109	Schuitje	—	A. Hakvoort	11	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
110	Schuit	De drie Gebroeders	D. Kapitein	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
111	Vacant					
112	Botter	De jonge Jacob	A. H. Ras	29	» »	»
113	»	De jonge Jan	K. Wouw	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
114	»	—	H. F. de Vries	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
115	Schuit	De twee Gebroeders	H. Ras	27	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
116	»	De jonge Tiemen	P. Hakvoort	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
117	Aakje	De jonge Aaltje	G. Kramer	9	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
118	»	Soli Deo Gloria	G. Erkelekamp	11	» »	»
119	Botter	De twee Gebroeders	L. J. Post	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
120	Schuit	De jonge Jacoba	L. de Boer	27	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
121	Botter	De jonge Meindert	H. R. Visser	24	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
122	Bottertje	De jonge Wouter	W. de Vries	6	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
123	Schuit	De jonge Cornelis	K. Hakvoort (Eig. P. Hakvoort)	27	Wonderkuil.	Ja
124	Botter	De jonge Lubbert	L. L. Romkes	21	Haringreepnetten en »	»
125	»	De vrouw Geesje	J. H. Wakker	18	» »	Neen
126	Schuit	De twee Cornelissen	W. J. v. d. Berg	21	» »	Ja
127	Botter	Nooit gedacht	J. Kapitein	24	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
128	Vacant					
129	»					
130	»					
131	Botter	—	L. A. Brouwer	24	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
132	Aak	—	J. Baarda	14	» »	Neen
133	»	De jonge Filippus	F. ten Napel	11	» »	»
134	»	—	J. Brouwer	6	» haringfuiken, ansjovisnetten.	»
135	Botter	De vier Gebroeders	Sj. Pasterkamp	21	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
136	Schuit	De jonge Lubbert	A. de Boer	20	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
137	Botter	—	L. F. Brouwer	18	» »	»
138	Vacant					
139	Aakje	De vijf Gezusters	F. Bakker	9	» »	»
140	»	De jonge Lubbertje	H. Kramer	9	» »	»
141	Schuit	—	K. F. Wouw	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
142	Botter	Nooit Gedacht	I. J. de Vries	24	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
143	Schuit	De jonge Jacob	K. van Dokkum	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
144	Botter	—	J. Mars	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
145	»	Urk Vooruit	D. Nentjes (Eig. H. Nentjes)	24	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
146	»	De jonge Pieter	A. Keuter (Eig. P. Keuter)	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
147	Vacant					
148	»					
149	»					
150	Schuit	De vrouw Klaasje	H. Kramer (Eig. L. Kramer)	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
151	Botter	De jonge Piet	P. Molenaar	24	» »	»
152	Aakje	—	M. Post	9	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
153	Vacant					
154	Botter	De vrouw Grietje	A. van Slooten	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
155	Schuit	—	E. Romkes	27	» »	»
156	Botter	De jonge Willempje	J. de Boer (Eig. W. de Boer)	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
157	Schuit	De jonge Grietje	P. J. Visser	27	Wonderkuil.	»

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
UK						
158	Botter	De jonge Klaasje	R. A. Koffeman	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
159	Sloep	—	R. Hoefnagel	4	»	»
160	Schuit	De vier Gebroeders	J. Nentjes (Eig. H. Nentjes)	24	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
161	Botter	De jonge Hendrik	J. Brans	29	»	»
162	»	—	A. Loosman	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
163	Vacant					
164	»					
165	»					
166	Botter	—	C. v. d. Berg	18	»	»
167	Vacant					
168	Botter	De jonge Steven	L. J. Korf	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
169	Vacant					
170	»					
171	Botter	De twee Gezusters	A. F. de Boer	24	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
172	Vacant					
173	»					
174	»					
175	»					
176	»					
177	Schuit	De jonge Klaas	K. Kroon (Eig. Wed. J. Kroon)	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
178	Vacant					
179	»					
180	»					
181	Schuit	De jonge Jan	J. Bakker	27	»	»
182	Aakje	—	W. v. d. Berg	4	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
183	Vacant					
184	»					
185	Botter	De vrouw Jannetje	J. Korf (Eig. Wed. P. Kramer)	21	»	Ja
186	Aakje	—	J. Bakker (Eig. J. Brouwer)	4	»	Neen
187	»	—	H. D. Nentjes	9	»	»
188	Vacant					
189	Boot	—	A. Oost	3	Haringzegen.	»
190	Vacant					
191	Boot	—	J. F. Brouwer	3	»	»
192	Vacant					
193	»					
194	»					
195	Schuit	—	R. Karremaker	10	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
196	Botter	De jonge Josephina	H. van Urk	21	»	Ja
197	Boot	—	G. Makkinga	3	Haringzegen.	Neen
198	»	De jonge Hermina	H. ten Napel	3	»	»
199	Botter	De jonge Lubbertje	J. Loosman	16	»	»
200	»	—	A. Noos	6	»	»
201	Vacant					
202	»					
203	»					
204	»					
205	»					
206	Boot	—	F. van Eerde	3	»	»
207	Vacant					
208	Aakje	—	W. C. Kramer	9	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
209	Vacant					
210	»					
211	»					
212	Aakje	—	A. Kroon	6	»	»
213	Vacant					
214	»					
215	»					
216	Boot	—	A. de Haan Ras	3	Haringzegen.	»
217	Vacant					

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonnen	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
UK						
218	Vacant					
219	»					
220	»					
221	»					
222	Sloop	—	J. J. Bakker	4	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
223	Vacant					
224	»					
225	»					
226	Boot	—	L. Brouwer	3	Haringzegen.	»
227	Aakje	De vrouw Geesje	K. Snijder	14	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
228	Vacant					
229	»					
230	»					
231	»					
232	Botter	Eendracht	K. Kramer (Eig. K. C. Kramer)	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
233	Vacant					
234	»					
235	»					
236	»					
237	Botter	De jonge Jan	J. Bos (Eig. Wed. R. Bos)	29	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
238	Schuit	—	J. v. d. Berg	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	»
239	Vacant					
240	Botter	De twee Gebroeders	E. Hakvoet (Eig. E. Hakvoort)	29	» »	»
241	Vacant					
242	»					
243	»					
244	Botter	De twee Gezusters	J. de Boer	29	» »	»
245	Aakje	—	H. Kroon	10	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
246	Schuit	—	J. Wakker	9	» »	»
247	Botter	De vier Gebroeders	F. J. Post	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
248	»	De drie Gebroeders	J. Post (Eig. F. Post)	29	» »	»
249	Vacant					
250	»					
251	Aakje	—	Joh. L. Romkes	10	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
252	Vacant					
253	»					
254	»					
255	Botter	De jonge Klaas	H. K. Visser	21	» »	Ja
256	Aakje	—	T. Gnodde	9	» »	Neen
257	Vacant					
258	Botter	De jonge Wouter	A. van Urk (Eig. W. W. de Vries)	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
259	Vacant					
260	»					
261	»					
262	»					
263	»					
264	»					
265	Botter	—	F. Hakvoort	29	» »	»
266	»	De drie Gebroeders	E. van Urk (Eig. K. van Urk)	29	» »	»
267	Vacant					
268	»					
269	Boot	De Hoop	C. van Eerde	3	Haringzegen.	Neen
270	Aak	—	J. Mars (Eig. L. Metz)	4	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	»
271	Botter	—	H. Kaptein	21	» »	Ja
272	Vacant					
273	»					
274	»					
275	Schuit	—	K. Hakvoort	24	» »	Neen

nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
IK	Vacant					
6	"					
7	Aakje	De twee Gezusters	D. F. Brouwer	9	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
8	Botter	De jonge Klaas	K. Visser	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
9	Boot	—	W. H. Schraal	3	Haringzegen.	Neen
10	Aak	De Wet	J. Nentjes	9	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	"
11	"	—	A. Ras	6	"	"
12	Botter	De drie Gebroeders	H. C. Kramer	21	"	"
13	"	De twee Gezusters	N. F. Brouwer	18	"	"
14	Vacant					
15	"					
16	"					
17	Botter	—	K. R. Visser	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
18	Vacant					
19	Aakje	—	J. Ras	6	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
20	Schuit	—	T. T. Post	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
21	Vacant					
22	Botter	—	F. v. Urk (Eig. K. v. Urk)	29	"	"
23	Vacant					
24	Botter	De vier Gebroeders	A. v. Veen	18	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
25	Vacant					
26	"					
27	"					
28	Botter	Hertog Hendrik	W. W. de Vries	14	"	"
29	"	—	R. Post	21	"	"
30	"	De jonge Abraham	K. Korf	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
31	"	—	A. de Haan—Ras	10	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
32	"	Drie smokers	R. Kramer	21	"	Ja
33	Vacant					
34	"					
35	"					
36	Schuit	De twee Gezusters	H. Bakker (Eig. R. Bakker)	27	Wonderkuil en ansjovisnetten.	"
37	Botter	De vrouw Wilhelmina	A. v. Slooten	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	"
38	"	Deum Spiro Spero	G. Westering Gz.	21	" haringfuiken, ansjovisnetten.	"
39	"	—	W. Nentjes	29	Wonderkuil en ansjovisnetten.	"
40	Vacant					
41	Aak	—	A. L. Ras	10	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	"
42	Vacant					
43	"					
44	Botter	—	K. Kamper	21	Geen vischtuig voor de Zuiderzee.	"
45	"	De vrouw Anna	R. Hoefnagel	21	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	"
46	Vacant					
47	Aakje	—	M. Visser	9	"	Neen
48	Vacant					
49	"					
50	Aak	—	R. K. Visser	14	"	"
51	Vacant					
52	Botter	De jonge Jacoba	M. K. Post	21	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
53	Vacant					
54	Blazer	De goede Verwachting	G. L. Kramer	27	"	"
55	Aakje	De jonge Andries	D. A. Ras	9	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
56	Vacant					
57	Schuit	—	W. C. v. d. Berg	24	Wonderkuil en ansjovisnetten.	Ja
58	"	De vier Gebroeders	J. K. Post	10	Haringreepnetten en ansjovisnetten.	Neen
59	"	—	F. de Vries	11	"	"
60	Botter	—	J. A. Koffeman	21	"	Ja
61	Vacant					
62	"					
63	"					
64	Botter	Jan en Jacob	Jan Jac. Wakker	21	"	"
65	"	De jonge Gerrit	L. L. Post	21	Geen vischtuig voor de Zuiderzee.	"

VOLENDAM

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
VD						
1	Open botter	Hoop op Zegen	Albert Tuijp	30	Wonderkuil, kwakkuil, aalwant (lijnen).	Neen
2	Open kubboot	Otto	Jan Metjes	4	—	»
3	Open botter	T. Nierop	Klaas Wormsbecher	14	—	»
4	»	De jonge Catharina	Jb. Zwarthoed	30	Wonderkuil, kwakkuil.	»
5	»	De jonge Jan	Fred. Kz. Schilder	30	»	»
6	»	De jonge Jan	Jan Veerman	30	»	»
7	Vacant					
8	Open botter	De jonge Grietje	Lourentzius Kwakman	30	»	»
9	»	De jonge Pieter	Pieter Cz. Bont	30	»	»
10	Vacant					
11	»					
12	»					
13	Open botter	De jonge Cornelis	Corns. Thz. Kwakman	30	»	»
14	»	De jonge Dirk	Jb. Kz. Zwarthoed	30	»	»
15	Vacant					
16	Open botter	De vrouw Margaretha	H. Jbn. Tol	30	»	»
17	Vacant					
18	»					
19	»					
20	»					
21	Open botter	De jonge Jan	Corns. Tuijp Klz.	30	»	»
22	»	De twee Gebroeders	G. Butter	30	»	»
23	Vacant					
24	Open botter	De jonge Jacob	J. Buijs	30	Vischkooper en vrachtvaarder.	»
25	»	De Morgenster	Corns. Jbz. Tuijp	30	Wonderkuil, kwakkuil.	»
26	Vacant					
27	»					
28	»					
29	»					
30	»					
31	»					
32	Open botter	De Vogel	C. Hz. de Boer	30	»	»
33	»	De vliegende Visch	S. Tol Cz.	33	»	»
34	Vacant					
35	»					
36	»					
37	»					
38	»					
39	»					
40	»					
41	»					
42	»					
43	»					
44	Open botter	Rechtuit	C. Jbn. Tuijp	30	»	»
45	»	De drie Gebroeders	Jb. Jz. Molenaar	30	»	»
46	»	De vrouw Anna	J. Wzn. Kleussien	30	»	»
47	Vacant					
48	»					
49	Open botter	De Olifant	C. Koning Cz.	30	Vischt soms 4 weken met kwakkuil. Hoofdberoep is vischkooper en vrachtvaarder.	»
50	Vacant					
51	»					
52	»					
53	Open botter	De jonge Jacob	P. Cz. de Boer	30	Wonderkuil, kwakkuil.	»
54	»	Geertruida	L. Karregat	30	»	»
55	»	Maria	S. Kloot	30	»	»
56	»	De vijf Gebroeders	J. Jz. Schilder	30	»	»
57	Vacant					
58	Botter	Sint Nicolaas	Jb. Zwarthoed	30	»	»
59	Vacant					
60	»					
61	Open botter	De jonge Jacob	C. Jz. Kloot	30	»	»
62	»	Alida	S. Czn. de Boer	30	»	»
63	»	De Kraaijer	E. Az. Tuijp	30	»	»

Letterreeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
VD						
64	Open botter	De jonge Jacob	Th. Thz. Kwakman	30	Wonderkuil, kwakkuil.	Neen
65	Vacant					
66	»					
67	»					
68	»					
69	»					
70	»					
71	»					
72	Open botter	De jonge Jan	Jb. Schilder	30	» »	»
73	Vacant					
74	»					
75	Open botter	De jonge Hendrik	Th. Jz. Kwakman	30	» »	»
76	Vacant					
77	»					
78	»					
79	»					
80	Open botter	De jonge Jan	D. Kwakman Dz.,	30	» »	»
81	Vacant					
82	»					
83	»					
84	Open botter	De jonge Hilletje	A. Mol	30	» »	»
85	»	De jonge Jan	P. Hz. Veerman	30	» »	»
86	»	De Kamperman	J. Jbz. Jonk	30	» »	»
87	»	De jonge Maria	J. Ez. Pooijer	30	Vischkooper en vrachtvaarder.	»
88	Vacant					
89	»					
90	Open botter	De Zeebok	Jb. Thz. Kwakman	30	Wonderkuil, kwakkuil.	»
91	Vacant					
92	Open botter	De Hoop	J. Thz. Kwakman	30	» »	»
93	Vacant					
94	»					
95	»					
96	Open botter	De Hajas	Jb. Schilder	30	» »	»
97	»	De vrouw Maartje	K. Zwarthoed	30	» »	»
98	Vacant					
99	»					
100	»					
101	Open botter	De jonge Jan	J. Tuijp Jb.Jz.	30	» » aalwant (lijnen).	»
102	»	De vlugge Pieter	Jb. Jz. Molenaar	30	» »	»
103	»	Ijmuiden	A. Bien	30	» »	»
104	Vacant					
105	»					
106	»					
107	»					
108	»					
109	»					
110	»					
111	»					
112	»					
113	»					
114	Open botter	De vrouw Geertje	C. Kz. Kwakman	30	» »	»
115	Vacant					
116	Open botter	—	Jb. Kwakman Jbz.	30	» »	»
117	»	De jonge Jacob	J. Thz. Kieft	30	» »	»
118	Vacant					
119	Open botter	Mooi Hempje	A. Az. Pooijer	30	» »	»
120	Vacant					
121	Open botter	De jonge Cornelis	C. Jz. Schilder	30	» »	»
122	»	Bellefeure	B. Dz. Kok	30	» »	»
123	»	De jonge Maria	J. Pz. Visscher	30	» » aalwant (lijnen).	»
124	Vacant					
125	Open botter	De jonge Simon	Jb. Jbz. Schilder	30	Is gedurende 20 weken vrachtvaarder op Ijmuiden. Vischt overigen tijd met kwakkuil.	»
126	Vacant					

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
VD						
127	Open boot	Willem Drie	B. Keijzer	30	Wonderkuij, kwakkuij.	Neen
128	Vacant					
129	»					
130	»					
131	Open botter	De jonge Hendrik	Jb. Cz. Sier	30	» »	»
132	»	De Ooijevaar	S. Cz. Keijzer	30	» »	»
133	»	De hopende Visscher	J. Jz. Zwarthoed	30	» »	»
134	»	De zes Gebroeders	J. Cz. Sier	30	» »	»
135	Vacant					
136	»					
137	Open botter	De jonge Hendrik	T. Hz. Guijt	30	» »	»
138	»	De jonge Hendrik	Th. Hz. Guijt	30	» »	»
139	»	Nicolaas	Th. Kz. Veerman	30	» »	»
140	»	De jonge Jan	Jb. Hz. Steur	30	» »	»
141	Vacant					
142	Open botter	Krentebol	J. Zwarthoed Jz.	30	» »	»
143	Vacant					
144	»					
145	»					
146	Open botter	De twee Gebroeders	D. Jonk	30	» »	»
147	»	De Vrouw Anna	J. van Vlaanderen	30	» »	»
148	»	Vooruit	H. Cz. de Boer	30	» »	»
149	Vacant					
150	Open botter	De jonge Pieter	J. Cz. Bont	30	» »	»
151	Vacant					
152	»					
153	»					
154	»					
155	Open botter	De Zeeduiker	C. Tuijp	30	» »	»
156	»	De Tijger	Jb. Veerman Pz.	30	» »	»
157	»	De jonge Jan	J. Hz. Schilder.	30	» »	»
158	Vacant					
159	Open botter	De jonge Hendrik	B. Tol Sz.	30	» »	»
160	»	De Vrouw Anna	C. Guijt Tz.	30	» »	»
161	Vacant					
162	Open botter	De jonge Elizabeth	L. Jz. Stroek	30	» »	»
163	»	De jonge Jan	C. Pooijer	30	» »	»
164	»	De jonge Jacob	Jb. Jz. Schilder	30	» »	»
165	»	De jonge Jan	J. Sul	30	» »	»
166	Vacant					
167	»					
168	Open botter	De Vrouw Margaretha	Jb. Cz. Tuijp	30	» » » »	»
169	Vacant					
170	»					
171	»					
172	Open botter	De Vrouw Grietje	K. Jonk Jbz.	30	» »	»
173	Vacant					
174	Open botter	De Vrouw Geertje	A. Veerman Cz.	30	» »	»
175	Vacant					
176	»					
177	Open botter	De Vrouw Wolmoed	J. Cz. Molenaar	30	» » » »	»
178	»	De Vrouw Aagje	H. Hz. Guijt	30	» »	»
179	Vacant					
180	»					
181	»					
182	Open botter	De jonge Cornelis	S. Snoek	30	» »	»
183	»	Johanna	Jb. Hansen	30	» »	»
184	Vacant					
185	Open boot	De jonge Pieter	J. Pz. Hetjes	—	—	»
186	Vacant					
187	»					
188	»					
189	Open boot	Willem	P. Koning Tz.	4	Aalwant, (lijnen).	»
190	Vacant					

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
VD						
191	Vacant					Neen
192	Open boot	Nooit gedacht	B. Verhagen	—	—	»
193	Vacant					
194	Open botter	Het Wachtschip	D. Jbz. Jonk	30	Wonderkuil, kwakkuil.	»
195	Vacant					
196	Open botter	De jonge Frederik	E. Veerman	30	» »	»
197	»	Nooit gedacht	C. Smit Ez.	30	» »	»
198	»	De jonge Dirk	C. de Boer	30	» »	»
199	»	De Vliegende Visch	J. Kz. Koning	30	» »	»
200	»	Elizabeth	G. Smit	30	» »	»
201	»	De twee Gebroeders	J. Zwarthoed Wz.	30	» »	»
202	»	De Nachtegaal	K. Koning Tz.	30	» »	»
203	»	De vijf Gebroeders	J. Az. Tol	30	» »	»
204	»	De jonge Jan	C. Jz. Sier	30	» »	»
205	Vacant					
206	Open botter	Raphael	P. Karregat	30	» »	»
207	»	De Vrouw Maria	D. en C. Jonk	30	» »	»
208	»	De jonge Jan	J. Kz. Zwarthoed	30	» »	»
209	»	Het onschuldig kind	J. Cz. Kwakman	30	» » aalwant, (lijnen).	»
210	»	Grietje	K. Az. Schilder	30	» »	»
211	Vacant					
212	Open botter	Zeeduiker	S. Schilder	30	» »	»
213	»	De Vrouw Elizabeth	P. Jz. Steur	30	» »	»
214	»	Moeder Aafje	P. Cz. Pooijer	30	» » aal-botwant, (lijnen).	»
215	»	De jonge Hendrik	C. Hz. Steur	30	» »	»
216	Vacant					
217	Open botter	De Vrouw Neeltje	Th. Veerman Thz.	30	» »	»
218	»	De jonge Jacob	P. Zwartvoet	30	» »	»
219	»	Nooit gedacht	J. Smit Kz.	30	» »	»
220	»	De Vrouw Maartje	K. Tol Bzn.	30	» »	»
221	»	De vijf Gebroeders	Th. Veerman C. Thz.	30	» »	»
222	»	De vier Gebroeders	Jb. Sz. Mol	30	» » gedurende 2 mnd., overigens vischkooper en vrachtaarder.	»
223	»	Cornelia	C. Kz. Plat	30	Wonderkuil, kwakkuil.	»
224	»	Raphael	C. Keijzer	30	» »	»
225	»	De jonge Jan	B. Hz. Steur	30	» »	»
226	Vacant					
227	»					
228	Open botter	Sneltrain	L. H. Sul	30	» »	»
229	»	De drie Gebroeders	J. Jz. Smit	30	» »	»
230	»	De jonge Jan	J. Schilder Tz.	30	» »	»
231	Vacant					
232	»					
233	Open botter	Jonge Jan	E. Jz. Veerman	30	» »	»
234	»	Johanna	G. de Boer Dz.	30	» » aalwant, (lijnen).	»
235	»	Nicolaas	K. Cz. Steur	30	» »	»
236	Vacant					
237	Open botter	De drie Gebroeders	Th. de Boer	30	» »	»
238	»	De Vrouw Jannetje	B. Cz. Tol	30	» »	»
239	»	De Vrouw Trijntje	W. A. P. T. L. Steur	30	» »	»
240	»	De jonge Jan	Jb. Gz. Veerman	30	» »	»
241	Vacant					
242	Open botter	De vliegende Visch	C. Cz. Veerman	30	» » aalwant, (lijnen).	»
243	»	De jonge Jan	J. Jz. Schilder	30	» »	»
244	Vacant					
245	»					
246	Open botter	De jonge Jacob	J. Jbz. Koning	30	» »	»
247	Vacant					
248	Open botter	De jonge Cornelis	D. Az. Bien	30	» »	»
249	»	De Sneltrain	E. Jz. Tuijp	30	» »	»
250	»	De jonge Jacob	A. Kes	30	» »	»
251	Vacant					
252	»					
253	Open botter	Geertruide	C. de Boer Az.	30	» »	»

VOLENDAM

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in toon.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
VD						
254	Open botter	De jonge Jan	J. Jz. Schokker	30	Wonderkuil, kwakkuil.	Neen
255	Vacant					
256	Open botter	De Vrouw Jannetje	Jb. Jz. Tuijp	30	" "	"
257	Vacant					
258	"					
259	Open botter	De Vrouw Wolmoed	F. Zwarthoed	30	" "	"
260	"	De jonge Trijntje	J. Jbz. Koning	30	" "	"
261	Vacant					
262	Open botter	De jonge Hendrik	H. Steur	30	" "	"
263	"	De jonge Simon	S. Tol	30	" "	"
264	Vacant					
265	"					
266	Open botter	De Vrouw Hilletje	J. Jz. Steur	30	" " aalwant, (lijnen).	"
267	"	De vliegende Visch	Jb. Jbz. Tuijp	30	" "	"
268	"	De jonge Evert	D. Ez. Zwarthoed	30	" " "	"
269	Vacant					
270	Open botter	Anna	S. Cz. Tol	30	" "	"
271	"	De Vrouw Elizabeth	C. Hz. de Boer	30	" " "	"
272	"	De jonge Jan	C. Jz. Snoek	30	" "	"
273	"	Alida	Th. Jbz. Veerman	30	" " "	"
274	"	De twee Gebroeders	D. Cz. Zwarthoed	30	" "	"
275	"	De jonge Jacob	Jb. Smit Kz.	30	" "	"
276	"	De jonge Hendrik	Th. Hz. Steur	30	" "	"
277	"	De vliegende Visch	J. de Boer Cz.	30	" "	"
278	"	De Vrouw Geertje	C. Jz. Bootsman	30	" "	"
279	"	Vooruit	C. Cz. de Boer	30	" "	"
280	"	De Vrouw Margaretha	H. Hz. Tol	30	" "	"
281	Open botter	De twee Gebroeders	D. Verhagen	—	—	"
282	Vacant					
283	Open botter	De Vrouw Neeltje	B. Jz. Steur	30	" "	"
284	"	De jonge Jan	K. Jz. Smit	30	" "	"
285	"	De Vrouw Grietje	J. Jbz. Tuijp	30	" "	"
286	"	De jonge Jan	J. Jz. Tol	30	" "	"
287	"	De Vrouw Neeltje	Th. Schilder	30	" "	"
288	"	Vier Gebroeders	C. Kwakman	30	" " "	"
289	"	De Vrouw Jannetje	J. Kz. Veerman	30	" "	"
290	"	De vliegende Visch	J. Sz. Jonk	30	" "	"
291	"	Het jonge Huibertje	Jb. Sz. Hansen	30	" " "	"
292	"	jonge Pieter	C. Veerman	30	" "	"
293	Vacant					
294	Open boot	De jonge Otto	O. de Ruiter	—	—	
295	Vacant					
296	"					
297	Open boot	De jonge Jan	J. Ploeger	—	—	
298	Vacant					
299	Open botter	Frederica	S. Hansen Sz.	30	Wonderkuil, kwakkuil, " "	"
300	"	De jonge Jacob	Jb. Jz. Pooljer	30	" "	"
301	Vacant					
302	"					
303	"					
304	"					
305	"					
306	Open botter	Alida	J. Zwarthoed	24	" aal- en botwant (lijnen).	"
307	Vacant					
308	"					
309	"					
310	Kubboot	Pieter	W. Buitenhuis	—	—	
311	Vacant					
312	Open boot	De Vrouw Grietje	J. van Vlaanderen Pz.	4	Haringfuiken, aalkubben.	"
313	Vacant					
314	Open botter	De jonge Jacob	K. Plat Cz.	24	Vischkooper en vrachtaarder.	"
315	"	Het Zeepaard	L. Strock	24	" " "	"
316	Vacant					
317	Open boot	Dirk	J. v. d. Linden	4	—	

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
VD						
318	Botter	Aletta	J. Wormsbecher	20	—	
319	»	De drie Gebroeders	Job Tol	30	Wonderkuil, kwakkuil.	Neen
320	»	De Vrouw Trijntje	J. Jz. Snoek	30	» » » » »	»
321	Open boot	De oude Schimmel	C. Schimmel Bz.	4	Aalwant, geepwant, (lijnen).	»
322	Botter	De Vrouw Neeltje	D. Zwarthoed Jz.	24	Wonderkuil, aal- en botwant, (lijnen).	»
323	»	De Vrouw Huibertje	C. van Vlaanderen	25	Woonvaartuig.	»
324	Vacant					
325	Open botter	De Vrouw Hilletje	C. Zwarthoed	24	Wonderkuil, aal- en botwant, (lijnen).	»
326	»	De jonge Grietje	G. Gz. Schilder	24	» » » » »	»
327	»	De Vrouw Geertje	J. Kz. Keuken	24	» » » » »	»
328	»	De Vrouw Neeltje	E. Smit Jz.	24	» » » » »	»
329	»	De jonge Marie	C. v. Vlaanderen	24	» » » » »	»
330	»	De jonge Dirk	H. en F. Tol	24	5 maanden met aalwant, lijnen, overigens vischopk.	»
331	Vacant					
332	Botter	Catharina	J. Pooijer	24	Wonderkuil, aal- en botwant, (lijnen).	»
333	Vacant					
334	»					
335	»					
336	»					
337	Open botter	De Bruinvisch	H. Veerman	24	» » » » »	»
338	Vacant					
339	Open botter	De jonge Jan	K. Koning	30	Vischopkooper, vrachtvaarder.	»
340	Vacant					
341	»					
342	Open botter	De Vrouw Maartje	Eig. Wed. K. Mol	30	Wonderkuil, kwakkuil.	»
343	Schuit	De Bruinvisch	P. Laan	10		
344	Vacant					
345	»					
346	Botter	De twee Gebroeders	F. Jbz. Kwakman	30	» » » » »	»
347	Open botter	De jonge Jacob	C. Pooijer	30	» » » » »	»
348	»	De drie Gebroeders	A. Kz. Jonk	30	Aal- en geepwant, (lijnen).	»
349	»	Maria	K. Kras	24	Wonderkuil, aal- en botwant, (lijnen).	»
350	»	De vier Gebroeders	D. Sier Cz.	24	» » » » »	»
351	»	De Vrouw Huibertje	G. T. van Baar	24	» » » » »	»
352	»	De Meeuw	C. Bont Pz.	30	» kwakkuil.	»
353	»	De jonge Jan	K. Kwakman Dz.	30	» » » » »	»
354	»	De Vrouw Grietje	J. Zwarthoed Cz.	24	» aal- en botwant, (lijnen).	»
355	»	Catharina	J. Bond Jz.	24	» » » » »	»
356	»	Schipper Jonk	J. Smit Ez.	24	Aal- en botwant, (lijnen).	»
357	»	Moed en Vertrouwen	P. Sier Lz.	24	Wonderkuil, aal- en botwant, (lijnen).	»
358	Vacant					
359	»					
360	»					
361	Open botter	Nooit gedacht	Th. C. Koning	24	Vischopkooper, vrachtvaarder.	»
362	»	De Vrouw Trijntje	K. Jz. Tuijp	24	Wonderkuil, aal- en botwant, (lijnen).	»
363	»	De jonge Dirk	K. Zwarthoed	30	» kwakkuil.	»
364	»	De drie Gebroeders	Jb. Sier	30	» » » » » aalwant, (lijnen).	»
365	Open boot	Pieter	J. Leijnes	—		
366	Open botter	De Vrouw Wolmoed	J. Koning Cz.	24	Vischopkooper en vrachtvaarder.	»
367	»	Barbara	Jb. Hz. Tol	30	Wonderkuil, kwakkuil.	»
368	Open boot	Christina	D. Plat	—		
369	Open botter	De jonge Jan	J. Kwakman Jz.	30	» » » » »	»
370	»	Margaretha	H. Tuijp Hz.	30	» » » » » aalwant, (lijnen).	»
371	»	De Vrouw Catharina	A. Tol	24	5 maanden met aalwant, (lijnen), overigens vischopk.	»
372	»	De jonge Hendrik	H. Kwakman	30	Wonderkuil, kwakkuil. (en vrachtv.	»
373	»	De jonge Dirk	D. Plat	24	Vischopkooper, vrachtvaarder.	»
374	»	Sterren der Zee	J. Waaijer Pz.	30	Wonderkuil, kwakkuil.	»
375	»	De jonge Catharina	J. en J. Schilder	30	» » » » »	»
376	»	Maria	K. Kras	24	» aal- en botwant, (lijnen).	»
377	»	De drie Gebroeders	D. Sier	24	» » » » »	»
378	»	De drie Gebroeders	Jb. Plat	24	» » » » »	»
379	»	De Vrouw Neeltje	C. Ez. Smit	24	» » » » »	»
380	»	Zwerper	H. Bien	24	» kwakkuil, aalwant, (lijnen).	»
381	»	Willem Barendz	C. Butter	24	» aal- en botwant, (lijnen).	»

VOLENDAM

Lettertceken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in ton.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
VD						
382	Open botter	De vier Gebroeders	C. Tuijp Klz.	30	Wonderkuil, kwakkuil, aal- en botwant, (lijnen).	Necn
383	"	De jonge Dirk	C. de Boer Dz.	24	" aal- en botwant, (lijnen).	"
384	"	Nieuwe Zorg	Jb. en J. Schilder	30	" kwakkuil.	"
385	Open boot	Noordster	W. Verhagen	—	—	—

VOLLENHOVE

VN						
1	Vischschuit	—	Jacobus Kwakman	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.netten.	Necn
2	"	—	Albert Jan Jongman	16	" " " " " " " "	"
3	"	—	Albert de Boer Hm.zn.	16	" " " " " " " "	"
4	Boot	—	Albert de Boer Hm.zn.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	"
5	Punter	—	Hendrik Edelenbosch	—	Zijden botnetjes.	"
6	Vischschuit	—	Jan Oldenhof Bz.	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.netten.	"
7	"	—	Tijmen de Boer Janz.	16	" " " " " " " "	"
8	"	—	Wed. Jacob Spit Jzn.	16	" " " " " " " "	"
9	"	—	Jan Simon Schuurman Tz.	16	" " " " " " " "	"
10	Botter	—	Hermanus Lok	16	" " " " " " " "	"
11	Vacant	—				
12	Boot	—	Albert Konter Jz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	"
13	"	—	Hendrik Jongman Hz.	—	" " " " " " " "	"
14	Vischschuit	—	Hein Ijspeert	16	Haring-, spiering en botnetten, kuil- en ansj.netten.	"
15	"	—	Teunis Schuurman J.Sz.	16	" " " " " " " "	"
16	Punter	—	Wouter Schuurman Sz.	—	Zijden botnetjes en fuiken.	"
17	Vischschuit	—	Klaas Doevendans	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.netten.	"
18	"	—	Simon Berend Ijspeert	16	" " " " " " " "	"
19	Boot	—	Siemen Vis Stzn.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	"
20	Vischschuit	—	Albert Diender	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.netten.	"
21	Punter	—	Berend Oosten	—	Zijden botnetten.	"
22	"	—	A. J. van Smirren	—	" " " " " " " "	"
23	Vischschuit	—	Hendrik Schuurman Tz.	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.netten.	"
24	"	—	Hendrik Kroes Fz.	16	" " " " " " " "	"
25	Bolletje	—	Albert Karjanus	—	Zijden botnetjes.	"
26	Vischschuit	—	Egbert Post	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.netten.	"
27	"	—	Jan Tukker	16	" " " " " " " "	"
28	"	—	Hendrik Jongman Pz.	16	" " " " " " " "	"
29	Boot	—	Evert Spit Janz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	"
30	Vischschuit	—	Albert Klappe Tijmenz.	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.netten.	"
31	"	—	Jan Visscher	16	" " " " " " " "	"
32	"	—	Derk Zoetebier	16	" " " " " " " "	"
33	Punter	—	Johannes Kroes Tz.	—	Zijden botnetjes.	"
34	Boot	—	Remmelt Jan Jongman	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	"
35	Vischschuit	—	Hendrik Jongman	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.netten.	"
36	Punter	—	Anthonie Jongman	—	Zijden botnetjes.	"
37	"	—	Rinse Nieuwenhuis	—	" " " " " " " "	"
38	Boot	—	Johannes Jongman Hkz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	"
39	Vischschuit	—	Dirk Klappe	16	Haring-, spiering- en botnett., kuil- en ansj.sleepnett.	"
40	"	—	Albert Klappe Kz.	16	" " " " " " " "	"
41	"	—	Willem Kwakman	16	" " " " " " " "	"
42	"	—	Albert Konter Jzn.	16	" " " " " " " "	"
43	Boot	—	Jacobus Kwakman	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	"
44	Vischschuit	—	Willem Jongsma	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.zetnett.	"
45	Boot	—	Willem Kwakman	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	"
46	Vischschuit	—	Arend Oldenhof	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.zetnett.	"
47	Boot	—	Louwrens de Boer	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	"
48	"	—	Jan Prins Ez.	—	" " " " " " " "	"
49	"	—	Harm Prins Ez.	—	" " " " " " " "	"
50	Vischschuit	—	Jannes Schuurman Tz.	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.zetnett.	"
51	Boot	—	Cornelis Kwakman Wz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	"
52	Vischschuit	—	Cornelis Mossel Cz.	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.zetnett.	"
53	"	—	Hendrik Oldenhof Cz.	16	" " " " " " " "	"

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
VN						
54	Boot	—	Arend van Triest	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	Neen
55	Vischschiuit	—	Jacob Jongman	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.zetnett.	»
56	»	—	Bruin Ouderling	16	» »	

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
VN						
117	Vischschiuit	—	Arend van Triest	16	Haring-, spiering- en botnett., kuil- en ansj.sleepnett.	Neen
118	»	—	Jan Prins Ezn.	16	» » » » » » » »	»
119	»	—	Johannes Jongman H.Jz.	16	» » » » » » » »	»
120	»	—	Jan Ijspeert Remmeltz.	16	» » » » » » » »	»
121	»	—	Harm Prins Ez.	16	» » » » » » » »	»
122	Boot	—	Jan Ijspeert Remmeltz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	»
123	Vischschiuit	—	Harm de Boer Jz.	16	Haring-, spiering- en botnett., kuil- en ansj.sleepnett.	»
124	Vacant	—				
125	Vischschiuit	—	Jan Jongman Sz.	16	» » » » » » » »	»
126	»	—	Jan Kwakman Cz.	16	» » » » » » » »	»
127	»	—	Reinder Jongman Hz.	16	» » » » » » » »	»
128	»	—	Remmelt Jan Jongman	16	» » » » » » » »	»
129	»	—	Cornelis Kwakman Wz.	16	» » » » » » » »	»
130	»	—	Johannes Wilhelmus Kwakman	16	» » » » » » » »	»
131	»	—	Willem Bos	16	» » » » » » » »	»
132	Boot	—	Jan Jongman Siemenz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	»
133	»	—	Peter Spit Jz.	—	» » » » » » » »	»
134	»	—	Lute Jongman Hkz.	—	» » » » » » » »	»
135	»	—	Derk Ijspeert Jz.	—	» » » » » » » »	»
136	Punter	—	Johannes Kroes Fz.	—	Zijden botnetten en fuiken.	»
137	»	—	Johannes Kroes Fz.	—	» » » » » » » »	»
138	Boot	—	Hendrik Jongman Pz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	»
139	Vacant	—				
140	Boot	—	Corn. Kwakman Jacz.	—	» » » » » » » »	»
141	»	—	Piet Schuurman J.Sz.	—	» » » » » » » »	»
142	»	—	Jacob Konter Az. Jr.	—	» » » » » » » »	»
143	»	—	Tijmen de Boer	—	» » » » » » » »	»
144	»	—	Evert Spit Szn.	—	» » » » » » » »	»
145	»	—	Albert Diender Lz.	—	» » » » » » » »	»
146	»	—	Egbert de Olde	—	» » » » » » » »	»
147	»	—	Hendrik Jan Jongman	—	» » » » » » » »	»
148	»	—	Jan Kwakman Cz.	—	» » » » » » » »	»
149	Punter	—	Piet Tukker	—	Zijden botnetten.	»
150	Boot	—	Simon Beerend Ijspeert Rz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	»
151	»	—	Willem Bos	—	» » » » » » » »	»
152	Vischschiuit	—	Hendrik Jan Jongman	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.zetnett.	»
153	Vacant	—				
154	Vischschiuit	—	Albert de Boer Janz.	16	» » » » » » » »	»
155	»	—	Lute Jongman Hendrz.	16	» » » » » » » »	»
156	»	—	Kobus Mossel Cz.	16	» » » » » » » »	»
157	»	—	Johannes Jongman Hkz.	16	» » » » » » » »	»
158	»	—	Piet Tukker	16	» » » » » » » »	»
159	»	—	Egbert de Olde	16	» » » » » » » »	»
160	»	—	Derk Ijspeert Jz.	16	» » » » » » » »	»
161	»	—	Jan Oldenhof Bz.	16	» » » » » » » »	»
162	»	—	Jan Spit Pz.	16	» » » » » » » »	»
163	Boot	—	Jan Oldenhof Bz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	»
164	»	—	Jan Berend Lassche	—	» » » » » » » »	»
165	Vischschiuit	—	Gebr. Lassche	16	Ansjoviszetnetten.	»
166	Boot	—	Wed. Jacob Spit	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	»
167	Vischschiuit	—	Harmen Mooiweer	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.zetnett.	»
168	Boot	—	Hendrik Jan Kieft	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	»
169	»	—	Piet Tukker	—	» » » » » » » »	»
170	Vischschiuit	—	Gerrit Jongman Pz.	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.zetnett.	»
171	Boot	—	Jan Spit Pz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	»
172	Vischschiuit	—	Louwrens Jongsma	16	Haring-, spiering- en botnetten, kuil- en ansj.zetnett.	»
173	Boot	—	Jan Oldenhof Bz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	»
174	»	—	Jan Tukker	—	» » » » » » » »	»
175	»	—	Piet Tukker	—	» » » » » » » »	»
176	»	—	Jurien Souman Ez.	—	» » » » » » » »	»
177	»	—	Derk Zoetebier	—	» » » » » » » »	»
178	»	—	Hendrik Oldenhof Cz.	—	» » » » » » » »	»
179	»	—	Berend Oldenhof	—	» » » » » » » »	»

Letterteeken en nummer	Soort van vaartuig	Eigen naam van het vaartuig	Naam van den schipper van het vaartuig	Inhoud van het vaartuig in tonn.	Met welk vischtuig wordt met het vaartuig in de Zuiderzee gevischt?	Vischt het vaartuig ook op de Noordzee?
1	2	3	4	5	6	7
VN						
180	Boot	—	Hendrik Schuurman Tz.	—	Wordt gebruikt bij het ansjovisvisschen.	Neen
181	»	—	Jan Schuurman Tz.	—	» » » » »	»
182	»	—	Corn. Mossel Cz.	—	» » » » »	»
183	»	—	Jannes Schuurman Tz.	—	» » » » »	»
184	»	—	Albert Konter Jz.	—	» » » » »	»

BIJLAGE III: VERSLAG OMTRENT PROEF-
NEMINGEN MET GEMERKTE BOTTEN

(MET PLAAT 36 EN 1 KAARTJE)

INLEIDING

De proefnemingen met gemerkte schollen, die door Nederland sinds 1903 jaarlijks in de Noordzee genomen werden, ¹⁾ hadden de mogelijkheid en het nut daarvan overtuigend aangetoond en het lag dus voor de hand deze methode, die in vele gevallen de eenige is om de verplaatsingen en den trek der visschen in zee te vervolgen, ook toe te passen op de bot in de Zuiderzee, ten einde mede op die wijze te trachten de vraag op te lossen, of de Zuiderzeebot zich, zooals men op grond van andere waarnemingen vermoeden kon, tegen den winter naar de Noordzee begeeft om daar in het voorjaar aan de voortplanting deel te nemen, dan wel of zij, althans ten deele, ook in de Zuiderzee zelf voortteelt. Met dat doel werden in het najaar van 1905 en in Januari 1906 op verschillende punten in de Zuiderzee goed levende botten, na gemerkt te zijn, wederom en steeds zooveel mogelijk ter plaatse, waar zij gevangen waren, in vrijheid gesteld. Bovendien werden in den aanvang van 1906 een vijftal partijen bot, die bij Nieuwediep, waar omstreeks dien tijd veel bot gevischt wordt, gevangen waren, gemerkt en aldaar weder losgelaten.

Het gebruikte merk (zie plaat 36) is hetzelfde, als ook voor de Noordzeeschollen werd aangewend, en bestaat uit een klein, ovaal, zwak-konkaaf, geelkoperen plaatje met ingeslagen letter en nummer. (Letter H = Holland.) Door middel van een korten zilverdraad, die ongeveer op de halve lengte van het dier tusschen twee rugvinstralen doorgestoken wordt, en een beenen knoop, wordt het merk vastgemaakt. Mits behoorlijk bevestigd schijnen de visschen weinig hinder van het merk te ondervinden, terwijl ook de gemaakte wond, hoewel niet kunnende helen, den visschen in het algemeen geen nadeel schijnt te berokkenen.

Zooals bekend is, houden de Zuiderzee-visschers de gevangen bot levend in het bun hunner schuiten en door de wijze van vangen hebben de botten in het algemeen minder te lijden van de vangmiddelen (de hoeken ter zijde gelaten) dan de schollen, die bij een eenigszins ruime vangst met de trawl meer aan beschadiging door schuring en drukking blootstaan. Bovendien is de huid van de bot veel ruwer dan die van de schol en biedt daardoor meer weerstand aan druk en wrijving en vooral zijn de botten veel taaier van leven dan eenige andere platvisch. Men mocht dus op goeden grond verwachten, dat de proeven met het merken van bot in geen geval minder gunstige uitkomsten zouden opleveren, dan die met het merken van schol verkregen waren, en het overzicht van de in de Zuiderzee genomen proeven en de vergelijking daarvan met die van de Noordzee leert, dat de uitkomsten in alle deelen aan de verwachting beantwoord hebben.

Door in de visscherij-havens van Noord- en Zuiderzee op ruime schaal biljetten te verspreiden, waarop mededeeling van de genomen proeven gedaan werd, werd daaraan de meest mogelijke bekendheid gegeven, terwijl het uitloven van een premie voor de terugbezorging van een gemerkte visch, respectievelijk van het enkele merk, mits vergezeld van de noodige inlichtingen omtrent plaats en datum van de vangst, diende om de oplettendheid der visschers te scherpen. De meeste der teruggevangen botten werden in de verschillende Zuiderzee-plaatsen en te Nieuwediep ingeleverd.

Het totale aantal der in de Zuiderzee en bij Nieuwediep gemerkte botten bedraagt 514. Daarvan waren er tot 31 December 1906 284, d. i. 55 % terugontvangen.

¹⁾ H. C. REDEKE, Die holländischen Versuche mit gezeichneten Schollen. 1903-1905. Verhandelingen uit het Rijksinstituut voor het Onderzoek der Zee. Dl. 1. 1906.

Een tabellarisch overzicht van de bijzonderheden en uitkomsten der verschillende experimenten, met een enkel woord ter toelichting, moge hieronder een plaats vinden.

Op het aan deze bijlage toegevoegde kaartje zijn voorts de vangplaatsen van die botten aangegeven, welke in of op weg naar de Noordzee terug werden gevangen.

OVERZICHT DER UITKOMSTEN

Onderstaande tabel bevat een chronologische opgave der verschillende experimenten met vermelding van het aantal tot 31 December 1906 teruggevangen exemplaren.

Losgelaten				Teruggevangen tot 31 December 1906	
Experiment	Plaats	Datum	Aantal	Aantal	%
No. 1	Bij den Nek	19 Sept. '05	20 ¹⁾	17	85
» 2	Dwars van Warder	19 » »	39 ²⁾	31	79
» 3	Dwars van Huizen	20 » »	1	—	—
» 4	Voor Elburg	20 » »	53	27	51
» 5	Zuid van Urk	21 » »	87	56	64
» 6	Noord van Schokland	21 » »	10	7	70
» 7	Tusschen Lemmer en Lemsterhoek	22 » »	53	38	63
» 8	Dwars van de Steile Bank	13 Okt. »	5	2	40
» 9	Tusschen den Nek en Oosterleek	16 Nov. »	38 ³⁾	24 ⁴⁾	63
» 10	Bij den Nek	8 Jan. '06	1	—	—
» 11	Bij den Nek	9 » »	— ⁴⁾	—	—
» 12	Houtmolen bij Hoorn	9 » »	6	4	67
» 13	In de haven van Nieuwediep	10 » »	19	8	42
» 14	Achter de Harssens	11 » »	36	9	25
» 15	Bij den ingang van de haven Nieuwediep	12 » »	50	13 ⁶⁾	26
» 16	Bij Kooizand	4 April »	14	11	79
» 17	In het Kooigat	11 » »	82	37 ⁷⁾	45
Totaal . .			514	284	55

Op de volgende bladzijden vindt men de bijzonderheden van elk dezer experimenten vermeld.

¹⁾ Bovendien 1 schol, terug 20 Sept. '05.

²⁾ » 1 » » 4 Okt. »

³⁾ » 2 knorhanen, 1 terug 3 April '06.

⁴⁾ 4 schollen, waarvan geen terug.

⁵⁾ 15 Januari '07 nog 1 terug.

⁶⁾ 22 » , 17 Juli en 19 Augustus '07 nog 1 terug

⁷⁾ 28 Maart en 1 Mei '07 nog 1 terug.

Datum: 19 September 1905. Plaats: Hoornsche Hop bij den Nek. Diepte: 3.5 M.
 Temperatuur: 14.3 °C. Zoutgehalte: 13.2 ‰.

Losgelaten: 20 botten. Teruggevangen: 17 botten, dus 85 ‰.

Grootte der losgelaten botten:

19 20 21 22 23 24 25 26 27 cM.

4	6	6	2	1	—	—	—	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

Volgnummer	Merk	Geslacht	Teruggevangen			Lengte in cM.		Leeftijdsgroep	Schip
			Datum	Plaats	Diepte M.	Bij het loslaten	Bij het terugvangen		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	H. 1213	♀	26 Sept. '05	Bij den Nek	5	19.6	19.9	II	—
2	» 1211	♂	26 » »	» » »	5	20.1	20.6	II	—
3	» 1208	♂	26 » »	» » »	5	21.5	21.8	II	—
4	» 1202	♀	3 Okt. »	O. van Leek, bij de kust	5	21.3	alleen merk		M.K. 55
5	» 1201	♂	7 » »	N. van den Nek	5	21.6	22.1	II	H.N. 3
6	» 1206	♀	9 » »	N. van 't Hart bij Edam	6	20.5	21.7	II	H.Z. 159
7	» 1209	♀	12 » »	Nesserhoek	4	22.3	22.7	II	H.N. 4
8	» 1214	♂	12 » »	»	4	21.4	21.5	II	H.N. ?
9	» 1219	♂	17 » »	Hoornsche Hop bij Hoorn	3	20.3	20.5	II	M.K. 43
10	» 1207	♂	20 » »	Vannesserhoek	3	23.1	24.0	II	H.N. 1
11	» 1203	♂	26 » »	Bij den Nek	5	19.7	20.1	II	H.N. 38
12	» 1216	♂	27 » »	» » »	5	21.7	21.7	II	H.N. 5
13	» 1204	♀	28 » »	» » »	5	20.0	21.0	II	H.N. 14
14	» 1205	♂	3 Nov. »	Noordwal, Appelhoek	2 1/2	27.0	27.7	II	R.D. 37
15	» 1210	♀	6 » »	» » »	4	20.7	21.0	II	H.N. 108
16	» 1212	♂	13 » »	N. van den Nek	4	19.6?	24.5	II	H.N. 3
17	» 1218	♂	29 » »	N.W. van Harderwijk	1 3/4	20.0	20.8	II	H.K. 100

Bovendien werd losgelaten en teruggevangen:

Schol

H. 1221	♂	20 Sept. '05	Bij den Nek	?	20.6	19.7	II	—
---------	---	--------------	-------------	---	------	------	----	---

Verreweg het meerendeel der gemerkte visschen werd teruggevangen en wel alle in de Zuiderzee, gewoonlijk niet ver van de plaats, waar ze waren losgelaten en bijna alle binnen een tijdverloop van twee maanden. Deze uitkomst is vooral aan twee redenen toe te schrijven en wel vooreerst aan de sterke bevissing in September en Oktober en verder aan de omstandigheid, dat de bot in die maanden nog tamelijk stationair is en eerst later in het jaar begint te trekken.

Een tabellarisch overzicht van de bijzonderheden en uitkomsten der verschillende experimenten, met een enkel woord ter toelichting, moge hieronder een plaats vinden.

Op het aan deze bijlage toegevoegde kaartje zijn voorts de vangplaatsen van die botten aangegeven, welke in of op weg naar de Noordzee terug werden gevangen.

OVERZICHT DER UITKOMSTEN

Onderstaande tabel bevat een chronologische opgave der verschillende experimenten met vermelding van het aantal tot 31 December 1906 teruggevangen exemplaren.

Losgelaten				Teruggevangen tot 31 December 1906	
Experi- ment	Plaats	Datum	Aantal	Aantal	%
No. 1	Bij den Nek	19 Sept. '05	20 ¹⁾	17	85
» 2	Dwars van Warder	19 » »	39 ²⁾	31	79
» 3	Dwars van Huizen	20 » »	1	—	—
» 4	Voor Elburg	20 » »	53	27	51
» 5	Zuid van Urk	21 » »	87	56	64
» 6	Noord van Schokland	21 » »	10	7	70
» 7	Tusschen Lemmer en Lemsterhoek	22 » »	53	38	63
» 8	Dwars van de Steile Bank	13 Okt. »	5	2	40
» 9	Tusschen den Nek en Oosterleek	16 Nov. »	38 ³⁾	24 ⁵⁾	63
» 10	Bij den Nek	8 Jan. '06	1	—	—
» 11	Bij den Nek	9 » »	— ⁴⁾	—	—
» 12	Houtmolen bij Hoorn	9 » »	6	4	67
» 13	In de haven van Nieuwediep	10 » »	19	8	42
» 14	Achter de Harssens	11 » »	36	9	25
» 15	Bij den ingang van de haven Nieuwediep	12 » »	50	13 ⁶⁾	26
» 16	Bij Kooizand	4 April »	14	11	79
» 17	In het Kooigat	11 » »	82	37 ⁷⁾	45
Totaal . .			514	284	55

Op de volgende bladzijden vindt men de bijzonderheden van elk dezer experimenten vermeld.

¹⁾ Bovendien 1 schol, terug 20 Sept. '05.

²⁾ » 1 » » 4 Okt. »

³⁾ » 2 knorhanen, 1 terug 3 April '06.

⁴⁾ 4 schollen, waarvan geen terug.

⁵⁾ 15 Januari '07 nog 1 terug.

⁶⁾ 22 » , 17 Juli en 19 Augustus '07 nog 1 terug

⁷⁾ 28 Maart en 1 Mei '07 nog 1 terug.

Datum: 19 September 1905. Plaats: Hoornsche Hop bij den Nek. Diepte: 3.5 M.

Temperatuur: 14.3 °C. Zoutgehalte: 13.2 ‰.

Losgelaten: 20 botten. Teruggevangen: 17 botten, dus 85 ‰.

Grootte der losgelaten botten:

19 20 21 22 23 24 25 26 27 cM.

4	6	6	2	1	—	—	—	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

Volgnummer	Merk	Geslacht	Teruggevangen			Lengte in cM.		Leeftijdsgroep	Schip
			Datum	Plaats	Diepte M.	Bij het loslaten	Bij het terugvangen		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	H. 1213	♀	26 Sept. '05	Bij den Nek	5	19.6	19.9	II	—
2	» 1211	♂	26 » »	» » »	5	20.1	20.6	II	—
3	» 1208	♂	26 » »	» » »	5	21.5	21.8	II	—
4	» 1202	?	3 Okt. »	O. van Leek, bij de kust	5	21.3	alleen merk	II	M.K. 55
5	» 1201	♂	7 » »	N. van den Nek	5	21.6	22.1	II	H.N. 3
6	» 1206	♀	9 » »	N. van 't Hart bij Edam	6	20.5	21.7	II	H.Z. 159
7	» 1209	♀	12 » »	Nesserhoek	4	22.3	22.7	II	H.N. 4
8	» 1214	♂	12 » »	»	4	21.4	21.5	II	H.N. ?
9	» 1219	♂	17 » »	Hoornsche Hop bij Hoorn	3	20.3	20.5	II	M.K. 43
10	» 1207	♂	20 » »	Vannesserhoek	3	23.1	24.0	II	H.N. 1
11	» 1203	♂	26 » »	Bij den Nek	5	19.7	20.1	II	H.N. 38
12	» 1216	♂	27 » »	» » »	5	21.7	21.7	II	H.N. 5
13	» 1204	♀	28 » »	» » »	5	20.0	21.0	II	H.N. 14
14	» 1205	♂	3 Nov. »	Noordwal, Appelhoek	2 1/2	27.0	27.7	II	R.D. 37
15	» 1210	♀	6 » »	» » »	4	20.7	21.0	II	H.N. 108
16	» 1212	♂	13 » »	N. van den Nek	4	19.6?	24.5	II	H.N. 3
17	» 1218	♂	29 » »	N.W. van Harderwijk	1 3/4	20.0	20.8	II	H.K. 100

Bovendien werd losgelaten en teruggevangen:

Schol

H. 1221	♂	20 Sept. '05	Bij den Nek	?	20.6	19.7	II	—
---------	---	--------------	-------------	---	------	------	----	---

Verreweg het meerendeel der gemerkte visschen werd teruggevangen en wel alle in de Zuiderzee, gewoonlijk niet ver van de plaats, waar ze waren losgelaten en bijna alle binnen een tijdverloop van twee maanden. Deze uitkomst is vooral aan twee redenen toe te schrijven en wel vooreerst aan de sterke bevissing in September en Oktober en verder aan de omstandigheid, dat de bot in die maanden nog tamelijk stationair is en eerst later in het jaar begint te trekken.

Datum: 19 Sept. 1905. Plaats: Dwars van Warder, ongeveer 15 min. stoomens uit den wal.

Diepte: 3.0 M. Temperatuur: 14.2 °C. Zoutgehalte: 12.8 ‰.

Losgelaten: 39 botten. Teruggevangen: 31 botten, dus 79 ‰.

Grootte der losgelaten botten:

17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 cM.

1	—	1	1	8	10	9	4	4	—	1
---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	H. 1229	♀	22 Sept. '05	Bij Schardam	—	23.4	23.2	II	—
19	» 1227	♂	22 » »	» »	—	17.9	17.5	II	—
20	» 1226	♂	22 » »	» »	—	23.9	23.6	II	—
21	» 1222	♂	22 » »	Bij Oosthuizen i/d. molen	—	19.2	19.0	II	—
22	» 1242	♂	23 » »	» Warder	—	23.5	23.1	II	—
23	» 1239	♂	25 » »	» Hoorn, bij de houtmolens	—	25.1	25.0	II	—
24	» 1241	♀	25 » »	Bij Schardam	—	22.7	22.6	II	—
25	» 1238	♂	25 » »	» »	—	23.5	23.4	II	—
26	» 1231	♀	28 » »	Bij den Nek	3 1/2	23.7	23.5	II	—
27	» 1240	♀	29 » »	Bij Schardam	—	24.9	24.9	II	Botter ?
28	» 1250	♂	6 Okt. »	Bij Schellinkhout	3	24.2	24.3	II	H.N. 61
29	» 1258	?	10 » »	Tusschen » en Hoorn	4	25.1	alleen merk	II	Botter ?
30	» 1230	♂	10 » »	» Edam en Leek	1 1/2	20.5	20.3	II	M.K. 120
31	» 1235	♂	12 » »	Hoornsche Hop	2 1/2	23.7	24.5	II	M.K. 184
32	» 1257	♀	13 » »	O. van Leek	3 1/2	22.6	23.2	II	M.K. 10
33	» 1245	♂	17 » »	N.N.O. van den Nek	4	21.1	20.7	II	M.K. 67
34	» 1236	♂	21 » »	Bij den Nek	4 1/2	21.9	22.6	II	H.N. 9
35	» 1244	♂	23 » »	Voor Hoorn	5	23.1	23.2	II	H.N. 22
36	» 1224	♀	25 » »	Op 't Hard, bij Enkhuizen	5	23.1	23.0	II	H.Z. 25
37	» 1256	♂	26 » »	Westrand van 't Hard	5	25.6	25.1	II	H.Z. 62
38	» 1249	♂	30 Okt. »	Bij den Nek	5	21.9	21.8	II	V.N. ?
39	» 1247	♀	1 Nov. »	O. van den Nek, 1/4 mijl	4 1/2	22.5	22.0	II	—
40	» 1234	♂	20 » »	Onder Hoorn	3	22.3	23.4	II	H.N. 61
41	» 1251	♀	6 Dec. »	Tusschen Hoorn en den Nek	4	24.4	26.0	III	H.N. 10
42	» 1255	♂	?	?	?	23.7	23.5	II	—
43	» 1259	♂	?	?	?	23.7	27.3	III	—
44	» 1260	♀	18 Maart '06	Bij Schardam	2 1/2	22.3	23.1	III	H.N. 4
45	» 1248	♂	23 April »	» »	2	22.3	23.6	III	H.N. 61
46	» 1232	♂	23 Mei »	Z. van de ton v.d. Trentel	—	21.0	23.1	III	B.C. 22
47	» 1225	♀	14 Juni »	Bij Schardam	2	22.2	27.0	IV	Botter ?
48	» 1223	♂	15 » »	W. van Harderwijker bank	3	21.2	24.4	III	B.U. 128

Bovendien werd losgelaten en teruggevangen:

Schol

H. 1228	♀	4 Okt. '05	Tusschen Hoorn—Enkhuizen	4	20.0	19.8	II	M.K. 73
---------	---	------------	--------------------------	---	------	------	----	---------

De botten werden, evenals bij experiment No. 1 voor het grootste deel teruggevangen, alle in de Zuiderzee. Enkele exemplaren werden eerst in den volgende zomer aangebracht.

EXPERIMENT No. 3

WAARNEMING No. 76

Datum: 20 September 1905. Plaats: Dwars van Huizen.

Diepte: 1.7 M. Temperatuur: 13.7 °C. Zoutgehalte: 10.0 ‰.

Losgelaten: 1 Bot. Teruggevangen: 0 botten, dus 0 ‰.

Lengte van den losgelaten bot: 22.6 cm.

Hierbij werd slechts 1 gemerkte bot overboord gezet, die niet werd teruggevangen.

EXPERIMENT No. 4

WAARNEMING No. 77

Datum: 20 September 1905. Plaats: Voor Elburg. Diepte: 3.1 M.

Temperatuur: 14.4 °C. Zoutgehalte: 10.4 ‰.

Losgelaten: 53 botten. Teruggevangen: 27 botten, dus 51 ‰.

Grootte der losgelaten botten:

18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 cm.

1	—	3	5	5	8	13	5	2	4	3	—	3	1
---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
49	H. 1301	?	25 Sept. '05	Bij de Eemrivier	—	23.1	alleen merk	—	—
50	» 1293	♂	25 » »	N. v. Doornspijkerberg $\frac{1}{2}$ u.	—	28.3	27.6 II	—	—
51	» 1283	?	25 » »	N.W. van Elburg	3	30.1	alleen merk	H.K.	52
52	» 1306	♂	3 Okt. »	N.O. v. Harderwijk	3	23.6	24.2 II	H.K.	111
53	» 1276	♂	3 » »	W. v. Keteldiep, Z. v. Urk	4	22.6	22.6 II	H.K.	38
54	» 1290	♂	4 » »	Bij Elburg b/d. staart	$2\frac{1}{2}$	24.8	25.0 II	B.U.	71
55	» 1273	♂	11 » »	N.O. v. Harderwijk	3	26.7	26.5 II	H.K.	109
56	» 1271	♀	21 » »	Z. v. Keteldiep, 1 u. gaans	3	22.5	22.5 II	H.K.	61
57	» 1265	♂	23 » »	Bij Spakenburg	$1\frac{1}{2}$	24.4	24.5 II	B.U.	148
58	» 1281	♀	3 Nov. »	Bij het Rechterdiep	$\frac{1}{2}$	26.8	26.7 II	H.K.	27
59	» 1280	♂	7 » »	Z. van Urk, 2 uur	$4\frac{1}{2}$	25.1	25.8 II	B.U.	98
60	» 1284	♂	11 » »	W. v. Doornspijkerberg $\frac{1}{2}$ u.	—	20.5	21.2 I	E.B.	51
61	» 1286	♂	11 » »	» » » I »	—	27.1	27.8 II	E.B.	46
62	» 1305	♂	11 » »	» » » I »	—	24.6	25.2 II	E.B.	46
63	» 1299	♂	15 » »	N. van Harderwijk I »	3	27.3	27.4 II	B.U.	39
64	» 1269	♂	15 » »	W. » » I »	3	22.8	24.4 II	H.K.	44
65	» 1277	♂	17 » »	Bij Durgerdam, bij strekdam	$2\frac{1}{2}$	30.0	31.1 II	R.D.	16
66	» 1287	♀	17 Jan. '06	Onder Hoorn, Westerhaven	$2\frac{1}{2}$	30.5	31.5 III	H.N.	25
67	» 1295	♂	20 Febr. »	Z.Z.O. v/d. Ketelmond $\frac{1}{2}$ u.	—	24.9	25.5 III	—	—
68	» 1314	♀	27 Maart »	N. v/d. Knar	4	21.9	22.2 III	V.D.	233
69	» 1289	♀	4 April »	W.Z.W. van Lemmer	6	31.7	33.7 III	L.E.	142
70	» 1298	♀	9 Mei »	Z. v. Urk, 2 uur	4	21.9	23.8 III	B.U.	70
71	» 1312	♂	18 » »	Z.W. van Doornspijkerberg	$4\frac{1}{2}$	21.7	24.6 III	V.D.	325
72	» 1313	♂	31 » »	O. van Marken, 1 uur	$3\frac{1}{2}$	20.2	22.4 III	B.U.	70
73	» 1268	♀	11 Juni »	In het Kaap en Molengat	—	24.6	25.8 III	T.X.	42
74	» 1307	♀	20 Juli »	N. van Harderwijk	4	18.5	24.5 II	H.K.	11
75	» 1274	?	8 Aug. »	Tusschen Cayeux-Hautebut	18	28.6	? ?	—	—

Van dit experiment werd iets meer dan de helft der losgelaten botten wederom gevischt, de meeste nog in de maanden September en Oktober. Twee exemplaren werden buiten de Zuiderzee teruggevangen en wel No. 73 aan de zuidwestpunt van Texel en No. 75 aan de Fransche kust nabij Cayeux, beide in den zomer van 1906.

Datum: 21 September 1905. Plaats: 10 minuten stoomens Zuid van Urk.
 Diepte: 4.5 M. Temperatuur: 14.2 °C. Zoutgehalte: 15.4 $\frac{0}{100}$.
 Losgelaten: 87 botten. Teruggevangen: 56 botten, dus 64 $\frac{0}{100}$.

Grootte der losgelaten botten:

16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 cM.

2	3	4	6	9	19	18	8	7	4	1	1	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1
---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
76	H. 1329	♂	26 Sept. '05	N. van den Ketel	—	23.7	23.8	II	K.N. 10
77	» 1400	♂	2 Okt. »	Z. van Urk, 2 uur	4	18.2	18.3	I	B.U. 89
78	» 1367	♂	2 » »	» » »	4 $\frac{1}{2}$	19.5	18.9	I	U.K. 109
79	» 1380	♂	4 » »	» » » , W. v. Keteldiep	4	23.4	23.3	II	H.K. 109
80	» 1318	♂	4 » »	W. van Schokland	2 $\frac{1}{2}$	28.5	28.8	II	H.N. 14
81	» 1325	♂	7 » »	Z. van den Ketel, $\frac{1}{2}$ uur	—	19.6	19.9	I	E.B. 33
82	» 1366	♂	11 » »	Z.O. v/d. Ketelmond, $\frac{1}{2}$ uur	—	20.5	20.8	II	H.W. 61
83	» 1384	♀	13 » »	Bij Schokland b/d. Middelh.	2 $\frac{1}{2}$	22.6	22.7	II	R.D. 39
84	» 1315	♀	13 » »	» » » »	2 $\frac{1}{2}$	21.3	21.7	II	R.D. 39
85	» 1350	♂	18 » »	Bij de haven van Kuinre	—	24.5	24.7	II	—
86	» 1358	♀	21 » »	O.N.O. v. Harderwijk, 1 u.	1	22.3	22.2	II	H.K. 19
87	» 1324	♂	23 » »	N.O. van Schokland	2 $\frac{1}{2}$	25.5	25.7	II/III	R.D. 20
88	» 1377	♂	23 » »	» » »	2 $\frac{1}{2}$	21.0	21.6	II	R.D. 20
89	» 1393	♀	25 » »	W.Z.W. van Urk, 2 uur	5	21.4	21.5	I	B.U. 178
90	» 1371	♂	26 » »	Bij den Nek	5 $\frac{1}{2}$	16.7	16.4	I	B.U. 204
91	» 1355	♂	26 » »	Noord van Schokland	1 $\frac{1}{2}$	22.4	23.2	II	R.D. 8
92	» 1334	♀	27 » »	Bij den IJssel	3	23.4	23.4	II	B.U. 141
93	» 1386	♀	1 Nov. »	Tusschen Schokland-Kuinre	1 $\frac{1}{2}$	22.9	22.5	I	V.N. 92
94	» 1356	♂	7 » »	O.-zijde haven v. Harderwijk	1 $\frac{1}{2}$	26.5	26.5	III	H.K. 66
95	» 1321	♀	10 » »	Tusschen Rechter-Keteldiep	1 $\frac{1}{2}$	28.7	29.2	II	H.K. 9
96	» 1335	♀	15 » »	N.O. van Harderwijk	3	21.6	21.6	II	H.K. 30
97	» 1317	♂	23 » »	Bij Durgerdam b/d. Strekdam	2	24.7	25.7	III	R.D. 61
98	» 1341	♂	25 Febr. '06	51°46' N.B. 3°11' O.L.	31	24.1	24.0	—	L.T. ?
99	» 1365	♀	22 » »	Ganzediep b/d. kribben	—	23.9	23.8	III	—
100	» 1396	♂	3 Maart »	Tusschen Elburg-Ketelmond	—	21.2	22.3	III	—
101	» 1343	♂	23 » »	Bij haven van Vollenhove	1 $\frac{1}{2}$	19.8	19.9	II	V.N. 37
102	» 1346	♂	27 » »	N.W. van Schokland, $\frac{1}{2}$ uur	—	20.3	20.9	II	—
103	» 1340	♀	28 » »	N.O. van Harderwijk	1	24.0	24.4	III	H.K. 129
104	» 1401	♀	3 April »	» » » 1 uur	1	17.5	17.4	II	H.K. 74
105	» 1381	♂	3 » »	Tusschen Blankenham-Urk	2	22.6	22.9	III	V.N. 8
106	» 1387	♂	12 » »	Bij Schokland	—	20.1	?	—	—
107	» 1397	♀	16 » »	N. van Bunschoten, 2 u.	2	19.7	18.7	III	B.U. 151
108	» 1399	♂	17 » »	Bij de Kuinder, Friesche wal	4 $\frac{1}{2}$	17.1	17.1	II	M.K. 100
109	» 1392	♂	20 » »	Z.W. van Lemmer	5	21.9	21.8	III	L.E. 119
110	» 1375	♀	28 » »	N.W. » Elburg	3 $\frac{1}{2}$	20.1	22.0	II	H.K. 44
111	» 1390	♂	30 » »	» » »	—	22.2	22.8	III	—
112	» 1344	♂	2 Mei »	Z. van Urk, 1 $\frac{1}{2}$ u.	—	23.1	24.6	III	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
113	H. 1385	♂	2 Mei '06	Tusschen Urk-Schokland	5	20.5	21.1	III	U.K. 74
114	» 1342	♀	2 » »	Z. van Urk, 1 u.	—	22.9	24.3	III	—
115	» 1373	♀	3 » »	» » » »	—	20.5	21.2	II	—
116	» 1333	♀	3 » »	Z.W. v/d. haven v. Kuinre	2 ¹ / ₂	24.6	25.2	III	—
117	» 1374	♀	7 » »	Bij de Middelbuurt	—	21.5	23.8	III	—
118	» 1327	♀	8 » »	O. van Medemblik	5	21.8	23.4	III	M.K. 68
119	» 1351	♂	14 » »	N.N.O. v. Enkhuizen (vaarw.)	8	22.3	22.4	III	E.H. 98
120	» 1360	♀	12 Juni »	Z. van Urk, 1 ¹ / ₂ u.	—	21.4	24.1	IV	—
121	» 1398	♂	13 » »	Tusschen Urk-Schokland	1 ¹ / ₂	16.3	18.5	II	V.N. 98
122	» 1383	?	13 » »	?	—	22.6	alleen merk	—	—
123	» 1364	♀	19 » »	N.W. van Elburg	5	21.7	25.7	III	V.D. 370
124	» 1363	?	22 » »	Z. v. Urk, W. v. Keteldiep	4 ¹ / ₂	17.2	alleen merk	—	H.K. 73
125	» 1369	♂	22 » »	» » » » »	4	22.7	27.3	III	H.K. 40
126	» 1372	♂	25 » »	Voor Blankenham	2 ¹ / ₂	21.2	25.6	III	—
127	» 1347	♂	9 Juli »	Tusschen Urk-Kuinre	1 ¹ / ₂	22.1	27.1	III	V.N. 7
128	» 1368	♀	11 » »	N.N.W. van Elburg	4 ¹ / ₂	22.2	26.5	III	H.K. 47
129	» 1376	♂	26 » »	N.punt van Schokland	—	23.6	26.1	II	H.K. 126
130	» 1332	♂	27 » »	52°22' N.B. 4°20' O.L.	16	23.7	26.1	—	IJ.M. 92
131	» 1389	?	15 Aug. »	v/h. Gaasterlandsche bosch	5	21.2	alleen merk	—	—

In tegenstelling van de experimenten Nos. 1 en 2, waarbij de teruggevangen botten grootendeels waren gevonden op en nabij de plaats waar men ze uitgezet had, geeft dit experiment een straalsgewijze verplaatsing der losgelaten botten als uitkomst. Reeds uit de vangsten van Oktober en November blijkt, dat de visschen spoedig de kust opgezocht hadden.

Meer dan de helft is teruggevangen, vele echter eerst in den loop van het volgende jaar. Twee botten zijn in de Noordzee weergevonden, No. 98 bij de Vlaamsche banken, No. 130 ter hoogte van Zandvoort.

EXPERIMENT No. 6

WAARNEMING No. 81

Datum: 21 September 1905. Plaats: Ongeveer 200 M. Noord van Schokland.

Diepte: 2.8 M. Temperatuur: 14.0 °C. Zoutgehalie: 8.1 ‰.

Losgelaten: 10 botten. Teruggevangen: 7 botten, dus 70 ‰.

Grootte der losgelaten botten:

16 17 18 19 20 21 22 23 24 cM.

I	—	—	I	2	4	I	—	I
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
132	H. 1406	♂	28 Sept. '05	Bij Schokland	—	19.8	20.0	II	B.U. 153
133	» 1408	♂	7 Okt. »	Bij Kraggenbrug	1 ¹ / ₂	21.0	21.4	III	V.N. ?
134	» 1411	♂	11 Jan. '06	Zuidwal b/d. Harssens	1 ¹ / ₂	21.8	22.3	III	Vlet Z.S.
135	» 1403	♂	13 » »	N. van Schokland, 200 M.	2	20.6	21.5	III	R.D. 26
136	» 1404	?	31 Maart »	Mond v/d. Seine	5	21.8	23.2	—	Sloep ?
137	» 1405	♂	11 Mei »	Z.W. v/d. haven v. Kuinre	4	22.3	25.9	IV	—
138	» 1407	♂	3 Juli »	Tusschen Schokland-Kuinre	1 ¹ / ₂	16.0	22.5	III	V.N. 55

Ook hiervan werd veel meer dan de helft opnieuw gevangen. Evenals in experiment No. 4 werd ook hier een bot (No. 134) bij Nieuwediep teruggevangen, maar dit geschiedde hier in Januari. Zonder twijfel bevond zich deze bot op weg naar de Noordzee om daar te paaien.

Het tweede exemplaar (No. 136) dat buiten de Zuiderzee aangetroffen werd, had een zeer langen weg afgelegd, daar het na een half jaar in den mond van de Seine (bij Håvre) gevangen werd.

EXPERIMENT No. 7

WAARNEMING No. 83

Datum: 22 September 1905. Plaats: Tusschen de Lemmer en Lemsterhoek.

Diepte: 2.8 M. Temperatuur: 13.3 °C. Zoutgehalte: 8.6 ‰.

Losgelaten: 53 botten. Teruggevangen: 38 botten, dus 72 ‰.

Grootte der losgelaten botten:

17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 cM.

1	1	1	2	6	10	2	4	6	8	2	3	4	2	1	—
---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
139	H. 1417	♀	± 23 Sept. '05	?	?	25.4	24.4	II	—
140	» 1451	♂	± 23 » »	?	?	18.9	19.2	I	—
141	» 1433	♀	27 » »	Voor Tacoziyl, binn. de banken	—	27.5	27.7	III	L.E. 166
142	» 1463	?	27 » »	» »	3	22.9	alleen merk	III	L.E. 171
143	» 1454	♂	27 » »	Lemsterhoek	4	21.5	21.4	III	L.E. 2
144	» 1446	♂	28 » »	Tusschen Lemster-Lemsterh.	—	22.0	22.4	II	—
145	» 1429	♀	29 » »	N.W. v. Lemmer. ± 1000 M.	3	21.2	20.8	II	L.E. 6
146	» 1424	?	27 » »	Voor Tacoziyl	2 1/2	20.0	alleen merk	III	L.E. 174
147	» 1453	♂	1 Okt. »	W.v/d.haven v. Lemmer, 100M.	—	23.8	23.6	II	L.E. 171
148	» 1458	♂	3 » »	Z. » » » »	3	21.1	21.0	II	L.E. 20
149	» 1436	♂	4 » »	Z. van Lemsterhoek	5	22.7	22.7	II	L.E. 163
150	» 1416	♂	± 5 » »	W.v/d.hav.v. Lemmer, 1000 M.	2 1/2	28.8	28.3	III	L.E. 158
151	» 1447	♀	± 5 » »	Z. van de haven van Lemmer	5	25.2	25.0	II	L.E. 61
152	» 1428	♂	9 » »	Voor Tacoziyl, binn. de banken	1	24.0	24.0	II	L.E. 141
153	» 1414	♂	11 » »	W. van de haven van Lemmer	2	24.0	24.5	III	L.E. 166
154	» 1415	♀	12 » »	B/d. Fr. kust bij Lemmer	3	25.5	26.5	III	H.Z. 114
155	» 1444	♂	12 » »	W. van Lemmer	4 1/2	26.7	26.7	III	V.N. 120
156	» 1421	♀	12 » »	Z.W. » »	4	20.2	20.3	I?	V.N. 108
157	» 1438	♂	12 » »	Voor Tacoziyl	3	29.0	29.8	IV	L.E. 25
158	» 1441	♂	13 » »	Tusschen Lemmer-Schokland	4	22.7	22.4	III	V.N. 115
159	» 1443	♀	14 » »	» Lemmer-Lemsterhoek	4 1/2	22.5	23.6	III?	L.E. 55
160	» 1435	♀	17 » »	Voor Tacoziyl	3	31.5	32.2	III	L.E. 16
161	» 1455	♂	18 » »	Z.W. van Lemsterhoek	4 1/2	27.5	27.7	III	L.E. 18
162	» 1420	♂	20 » »	» » Lemmer	4	21.0	22.0	II	R.D. 39
163	» 1431	♂	23 » »	W.Z.W. van Lemmer	4	22.0	22.2	II	R.D. 61
164	» 1440	♀	25 » »	Tusschen Lemmer-Kuinre	5	29.5	30.1	IV	R.D. 9
165	» 1457	♂	25 » »	» » »	5	22.0	23.0	III	R.D. 20
166	» 1419	♂	26 » »	Voor Tacoziyl	3	30.5	30.8	IV	L.E. 49
167	» 1452	♂	10 Nov. »	W. havendam van Lemmer	2 1/2	25.0	26.1	III	L.E. 55

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
168	H. 1459	♂	11 Nov. '05	Z. van Lemsterhoek	4	23.5	24.2	II	L.E. 96
169	» 1430	?	11 » »	Z.W. van Lemmer	3	22.0	alleen merk	L.E. 50	
170	» 1445	?	26 Febr. '06	N. van Tréport, 4 mijl	—	25.0	22.3	?	Bon Henri
171	» 1432	♀	19 Maart »	Buiten den Muiderhoek	4 ^{1/2}	22.9	22.6	III	L.E. 22
172	» 1413	♂	7 April »	Tusschen Enkhuizen-Urk	—	28.3	28.3	IV	B.U. 161
173	» 1448	♂	17 » »	W.Z.W. van Lemmer	—	21.0	22.6	III	L.E. 178
174	» 1427	♂	23 » »	W. van de haven v. Lemmer	2 ^{1/2}	26.9	26.6	IV	L.E. 108
175	» 1425	♀	25 » »	Voor Tacoziyl	1	29.3	29.6	III	L.E. 8
176	» 1442	♀	19 Mei »	Z. van het Roode Klif	6	26.5	29.2	IV-V?	L.E. 141

Verreweg de grootste helft werd teruggevangen en wel meerendeels in September en Oktober op dezelfde plaats waar zij waren uitgezet. Slechts 1 exemplaar (No. 170) werd buiten de Zuiderzee aangetroffen en wel reeds in Februari 1906 aan de Fransche kust bij Tréport.

EXPERIMENT No. 8

WAARNEMING No. 94

Datum: 13 Oktober 1905. Plaats: Dwars van de Steile Bank.

Diepte: 4.5 M. Temperatuur: 10.2 °C. Zoutgehalte: 16.2 ‰.

Losgelaten: 5 botten. Teruggevangen: 2 botten, dus 40 ‰.

Grootte der losgelaten botten:

20 21 22 23 24 25 26 27 28 cM.

1	1	—	1	—	—	—	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
177	H. 1466	♂	17 Okt. '05	Voor Tacoziyl	3	27.3	27.2	II	L.E. 7
178	» 1467	♂	18 » »	Z.W. van Lemmer	4	23.9	23.5	II	R.D. 11

Vijf stuks werden gemerkt, waarvan twee enkele dagen later ongeveer terzelfder plaatse teruggevonden werden.

Datum: 16 November 1905. Plaats: Tusschen Nek en Oosterleek, 200—300 M. uit den wal.
 Diepte: 2—9 M. Temperatuur: 3.6 °C. Zoutgehalte: 11.2 ‰.
 Losgelaten: 38 botten. Teruggevangen: 24 botten, dus 63 ‰.

Grootte der losgelaten botten:

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 cM.

1	6	9	7	5	3	1	1	—	—	—	2	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
179	H. 1494	♀	8 Febr. '06	Z.W. van Enkhuizen	4 ¹ / ₂	21.1	20.9	III	H.K. 5
180	» 1197	♂	24 » »	Z. v. fort Pampus, ± 200 M.	2 ¹ / ₂	23.3	23.2	III	R.D. 154
181	» 1473	♂	31 Maart »	Spaanderbank-Berkendiep	—	21.0	21.0	IV	E.H. 226
182	» 1192	♂	2 April »	Nek-Vannesserhoek	2 ¹ / ₂	20.7	21.0	III	H.N. 17
183	» 1497	♀	4 » »	Bij Leek onder den wal	—	23.6	24.2	III	V.D. 351
184	» 1198	♂	11 » »	Bij den Nek	3	20.5	21.2	III	H.N. 27
185	» 1199	♂	20 » »	Oosterleekerhoek	1	21.8	22.9	III	W.D.N. 11
186	» 1193	♀	20 » »	»	1	20.6	22.0	III	W.D.N. 11
187	» 1196	♂	20 » »	»	1	19.7	20.7	III	W.D.N. 11
188	» 1483	♀	20 » »	»	1	22.2	23.4	III	W.D.N. 11
189	» 1496	♀	20 » »	»	1	21.2	22.2	III	W.D.N. 11
190	» 1480	♀	24 » »	Oosterleek, onder den wal	—	31.3	30.8	IV	V.D. 351
191	» 1488	♀	24 » »	» » » »	—	22.5	24.0	III	V.D. 349
192	» 1481	♂	27 » »	Bij den Nek	2	22.0	22.0	III	H.N. 85
193	» 1195	♀	28 » »	Oosterleekerhoek	1	21.5	23.5	III	W.D.N. 11
194	» 1495	♂	28 » »	»	1	21.3	23.5	III	W.D.N. 11
195	» 1474	♀	14 Mei »	N.N.O. v. Enkhuizen, i/d. Ril	7	26.0	28.1	III	E.H. 44
196	» 1491	♀	24 » »	Bij Hoorn, binnen den Nek	4 ¹ / ₂	23.1	26.9	III	L.E. 95
197	» 1470	♂	25 » »	Z.O. v. Broekerh., ± 1000 M.	4	32.6	33.1	V	V.N. 103
198	» 1490	♀	27 Juni »	N.W. van Urk	6	30.2	31.8	IV	—
199	» 1499	♀	28 » »	Oosterleek, onder den wal	2	22.0	26.0	III	R.D. 27
200	» 1479	♀	6 Juli »	Noordwal-Appelhoek	4 ¹ / ₂	23.4	28.2	III	R.D. 52
201	» 1487	♂	24 Okt. »	Z.W. van Urk	5	24.2	30.0	IV	H.Z. 257
202	» 1475	♀	25 » »	Bij Leek	1	21.5	27.4	III	H.N. 108

Voorts werd teruggevangen in 1907:

H. 1500 ♂ 15 Jan. '07 | 51°42' N.B. 2°32' O.L. | 40 | 22.3 | 29.6 | — | L.T. 19

Bovendien werden losgelaten 2 knorhanen waarvan teruggevangen werd:

H. 1478 ♀ 3 April '06 | Bij Warder | 1 | 21.5 | 27.4 | III | H.N. 108

De eerst ingeleverde van dit experiment afkomstige bot werd pas den 24 Februari 1906, dus na bijna volle drie maanden, gevangen. Dit stemt met de ervaring bij de andere experimenten opgedaan, dat gedurende de wintermaanden (November—Maart) betrekkelijk zeer weinig gemerkte bot in de Zuiderzee gevangen werd, overeen, wat lichtelijk verklaard wordt uit het feit, dat de botvisscherij in de kom der Zuiderzee bij uitstek zomervisscherij is.

[Na 31 December 1906 werd nog een exemplaar in de Noordzee nabij de Vlaamsche banken teruggevangen.]

EXPERIMENT No. 10

WAARNEMING No. 120

Datum: 8 Januari 1906. Plaats: Bij den Nek 1000 M. uit den wal.
 Diepte: 4.0 M. Temperatuur: 0.5 °C. Zoutgehalte: 10.7 ‰.
 Losgelaten: 1 bot. Teruggevangen: 0 botten, dus 0 ‰.

Lengte van den losgelaten bot: 23.0 cM.

Het eenige gemerkte exemplaar werd niet weergezien.

EXPERIMENT No. 11

WAARNEMING No. 125

Datum: 9 Januari 1906. Plaats: Houtmolen bij Hoorn, $\pm$ 300 M. uit den wal.
 Diepte: 3.0 M. Temperatuur: 0.3 °C. Zoutgehalte: 10.6 ‰.
 Losgelaten: 4 schollen. Teruggevangen: 0 schollen, dus 0 ‰.

Lengte der losgelaten schollen: 20, 21, 21 en 22 cM.

[Vier schollen werden gemerkt die niet weder in onze handen kwamen.]

EXPERIMENT No. 12

WAARNEMING No. 125

Datum: 9 Januari 1906. Plaats: Houtmolen bij Hoorn, $\pm$ 300 M. uit den wal.
 Diepte: 3.0 M. Temperatuur: 0.3 °C. Zoutgehalte: 10.6 ‰.
 Losgelaten: 6 botten. Teruggevangen: 4 botten, dus 67 ‰.

Grootte der losgelaten botten:

17 18 19 20 21 22 23 cM.

1	—	1	1	2	—	1
---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
203	H. 1704	♀	18 Maart '06	Bij Schardam	2 $\frac{1}{2}$	20.8	21.2	III	H.N. 65
204	» 1703	♀	5 April »	Gouwzee	—	19.1	19.4	III	V.D. 64
205	» 1709	♂	11 » »	Appelhoek tegen de steenen	1	21.5	22.8	III	H.N. 61
206	» 1708	♂	23 » »	Onder Hoorn	3	21.4	22.5	III	H.N. 96

Van de weinige gemerkte botten werd het grootste gedeelte enkele maanden later in de kom der Zuiderzee opnieuw gevangen.

Datum: 10 Januari 1906. Plaats: Haven van Nieuwediep.

Diepte: —. Temperatuur: 4.8 °C. Zoutgehalte: —.

Losgelaten: 19 botten. Teruggevangen: 8 botten, dus 42 $\frac{0}{10}$.

Grootte der losgelaten botten:

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 cm.

1	—	1	2	3	5	4	1	1	—	—	—	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
207	H. 1509	♀	31 Jan. '06	Zuidwal bij Nieuwediep	$1\frac{1}{3}$	24.7	24.5	IV	—
208	» 1518	?	6 Febr. »	± 8000 M. vóór IJmuiden	16	25.2	25.1	—	IJ.M. 1
209	» 1502	♀	24 » »	Z. v/d. Vangdam bij Nieuwed.	$1\frac{1}{2}$	24.2	24.2	III	Vlet Z.S.
210	» 1501	♂	16 Maart »	51°58' N.B. 3°30' O.L.	$30\frac{1}{2}$	23.2	23.2	—	L.T. 501
211	» 1510	♀	23 » »	Zuidwal bij Nieuwediep	—	24.2	24.3	IV	W.R. 224
212	» 1519	♀	28 » »	Bij Ewijcksluis	1	19.9	20.8	III	Vlet Z.S.
213	» 1507	♂	31 » »	Kooizand, Ewijcksl.-Nieuwed.	$1\frac{1}{3}$	21.8	21.3	III	Vlet Z.S.
214	» 1503	♀	5 Sept. »	Haven Nieuwediep	$1\frac{1}{2}$	27.7	32.3	V	W.R. 5

Hiermede beginnen de proeven met gemerkte botten, die bij Nieuwediep gevangen en wederom losgelaten werden. Bij de in het najaar in de kom der Zuiderzee gemerkte en aldaar in den volgenden zomer teruggevangen botten is het natuurlijk onmogelijk uit te maken of zij in dien tusschentijd de Noordzee hebben bezocht of wel in de Zuiderzee zijn blijven vertoeven. Om nu vast te stellen, of in den winter buiten de Zuiderzee gevangen botten tegen den zomer na den paaitijd daarheen terugkeeren, werden in de maand Januari, dus op een tijd, dat, naar men mag aannemen, de bot nog niet gepaaid heeft, een aantal bij Nieuwediep gevangen botten gemerkt en uitgezet. Nemen deze exemplaren in het voorjaar aan de voortplanting deel, zoo bestaat de kans ze dan in de Noordzee, of, indien zij de netten ontkomen en naar de Zuiderzee terugtrekken, aldaar terug te vangen.

Van het onderhavige experiment nu zijn er werkelijk twee in de Noordzee aangetroffen, No. 208 bij IJmuiden in Februari, No. 210 bij de Bruine Bank in Maart. De andere aangebrachte exemplaren waren in de Waddenzee, hoofdzakelijk bij Nieuwediep, gevangen.

Datum: 11 Januari 1906. Plaats: Achter de Harsens bij Nieuwediep.

Diepte: —. Temperatuur: 4.9 °C. Zoutgehalte: —.

Losgelaten: 36 botten. Teruggevangen: 9 botten, dus 25 %.

Grootte der losgelaten botten:

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 cM.

1	1	1	8	4	13	2	2	2	1	—	—	—	1
---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
215	H. 1540	♂	17 Febr. '06	Bij Oesterput bij Nieuwediep	—	22.0	22.2	III	T.X. 17
216	» 1538	?	14 Mei »	4 mijl N. van Gravelines	35	21.4	21.6	?	B.S.M. 2298
217	» 1563	?	± 18 » »	Sommebaai	—	20.7	alleen merk	—	—
218	» 1548	?	26 » »	3 mijl Z. van Griz nez	—	22.1	» »	—	—
219	» 1533	♂	22 Juni »	Bij Scheveningen	—	24.8	23.9	III	—
220	» 1549	♀	6 Juli »	Bij haven van Maassluis	—	19.3	21.0	III	—
221	» 1542	♂	17 Aug. »	W. v/d. haven van Lemmer	4	24.6	25.6	III	R.D. 80
222	» 1565	?	± 15 » »	Ton Mardumerh.-Enkhuizen	5	27.0	alleen merk	—	—
223	» 1537	?	± 15 » »	Stavoren-Laaxum, binnen 't Vrouwenzand	4	26.0	» »	—	—

De uitkomst hiervan is in zooverre van meer belang dan van het voorafgaande, dat zoowel botten in de Noord- als in de Zuiderzee werden teruggevonden. In Mei 1906 kwamen 3 exemplaren in (Nos. 216—218), die aan de Fransche kust in het Kanaal gevangen waren. Van deze is wel aan te nemen, dat zij in den tusschentijd hunne paaipplaatsen hebben opgezocht, maar daarentegen is het zeer twijfelachtig, of zij nog in dienzelfden zomer naar Nieuwediep, respektievelijk de Zuiderzee, teruggekeerd zouden zijn, indien zij de vrijheid behouden hadden. In Juni werd er nog één (No. 219) bij Scheveningen, in Juli eindelijk één op de Maas bij Maassluis bemachtigd. Van dezen laatsten (Maas)-bot is het wel zeker, dat hij dienzelfden zomer niet meer naar de Waddenzee teruggekeerd zou zijn. In Augustus eindelijk werden 3 botten van dit experiment in de kom der Zuiderzee teruggevangen.

Datum: 12 Januari 1906. Plaats: Bij de zwarte ton, haven van Nieuwediep.

Diepte: —. Temperatuur: 4.9 °C. Zoutgehalte: —.

Losgelaten: 50 botten. Teruggevangen: 13 botten, dus 26 $\frac{0}{10}$.

Grootte der losgelaten botten:

18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 cM.

1	1	3	5	8	11	10	4	2	—	1	3	—	1
---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
224	H. 1607	♀	20 Jan. '06	Zuidwal bij Nieuwediep	1	21.7	21.3	III	H.D. 187
225	» 1599	♀	12 Febr. »	« » »	1 $\frac{1}{2}$	21.0	21.1	III	—
226	» 1606	♀	17 » »	Z. v/d. langen dam bij N/diep	1 $\frac{1}{2}$	21.5	21.5	III	Vlet ?
227	» 1596	♂	23 » »	Zuidwal bij Nieuwediep	—	19.9	19.7	IV	—
228	» 1550	♂	31 Maart »	Kooizand bij Nieuwediep	1 $\frac{1}{2}$	22.1	22.4	III	Vlet ?
229	» 1588	♀	7 April »	O.N.O. v. vuurt. v/d. Ven	± 10	33.7	33.0	V	E.H. 201
230	» 1577	♀	25 » »	Z.W. van Urk, $\frac{1}{2}$ uur	$\pm 4 \frac{1}{2}$	29.0	28.7	III	W.K. 66
231	» 1590	♀	30 » »	N. punt v/d. Kreupel	3	26.3	25.9	—	L.E. 70
232	» 1564	?	22 Mei »	Sommebaai	—	22.3	23.3	—	—
233	» 1580	?	18 Juni »	N. van Cabourg, ± 7 mijl	6	24.1	26.5	—	—
234	» 1556	♀	24 Juli »	52°30' N.B. 4°30' O.L.	—	24.6	28.4	—	IJ.M. 129
235	» 1594	?	20 Aug. »	Bij Cayeux	—	22.8	25.7	—	—
236	» 1576	?	28 » »	Zuidwal bij Nieuwediep	1	25.3	alleen merk	—	—

Voorts werd teruggevangen in 1907:

—	H. 1587	♂	22 Jan. '07	51°55' N.B. 2°40' O.L.	± 34	24.4	29.5	—	L.T. 205
—	» 1584	♂	17 Juli »	N.W. van Scheveningen ± 10 mijl uit den wal	—	22.0	30.3	—	IJ.M. 55
—	» 1585	♂	19 Aug. »	Bij de haven van Elburg	—	29.2	31.7	III	—

Evenals bij het vorige experiment werd slechts ongeveer een vierde deel van het aantal uitgezette botten teruggebracht. Deze hebben zich in verschillende richtingen verplaatst. Terwijl enkele na eenige maanden nog in de buurt van Nieuwediep of in de kom der Zuiderzee werden teruggevonden, hebben andere de Noordzee en het Engelsche kanaal opgezocht (Nos. 232—235). De 3 aan de Fransche kust teruggevangen botten kwamen daar in Mei, Juli en Augustus voor, dus o. a. midden in den zomer.

[In Januari 1907 werd nog een exemplaar bij den Noord-Hinder aangetroffen, in Juli 1907 een bij Scheveningen, in Augustus 1907 nog een bij Elburg.]

Datum: 4 April 1906. Plaats: Bij het Kooizand bij Nieuwediep.

Diepte: ± 1.0 M. Temperatuur: 6.7°C . Zoutgehalte: 27.4‰ .

Losgelaten: 14 botten. Teruggevangen: 11 botten, dus 79‰ .

Grootte der losgelaten botten:

18 19 20 21 22 23 24 cM.

1	—	6	4	2	—	1
---	---	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
237	H. 2292	♂	13 April '06	Kooigat	$\frac{1}{2}$	20.6	20.7	III	—
238	» 2291	♀	16 » »	Zuidwal	$\frac{1}{2}$	20.9	21.4	III	—
239	» 2287	♂	16 » »	»	$\frac{1}{2}$	18.7	18.7	III	Vlet ?
240	» 2284	♂	16 » »	»	$\frac{1}{2}$	22.2	22.5	III	Vlet ?
241	» 2290	♀	23 » »	Bij de Kooi	I	21.7	22.0	III	Vlet ?
242	» 2283	♂	23 » »	» » »	I	21.2	21.2	III	—
243	» 2285	♀	26 » »	» » »	I	20.8	20.8	III	—
244	» 2282	♂	3 Mei »	Tusschen Ewijksluis en Kooi	—	24.8	25.3	III	—
245	» 2295	♂	10 » »	Zuidwal bij de Kooi	I	20.3	21.1	III	—
246	» 2293	♀	23 » »	Kooigat	$\frac{1}{2}$	20.3	21.1	II	—
247	» 2289	♀	23 » »	»	$\frac{1}{2}$	21.3	22.5	III	—

Dit en het volgende experiment werden in April 1906 uitgevoerd, ten einde na te gaan, of de dan bij Nieuwediep gevangen bot nog neiging vertoonde om naar de Zuiderzee te trekken. De bij dit experiment losgelaten botten hebben zich blijkbaar zoo goed als niet verplaatst. Alle aan-gebrachte exemplaren zijn in April en Mei in de nabijheid van Nieuwediep teruggevangen.

Datum: 11 April 1906. Plaats: Kooigat, ± 2 kilometer Zuid van Nieuwediep.

Diepte: ± 0.5 M. Temperatuur: 16.2°C . Zoutgehalte: —.

Losgelaten: 82 botten. Teruggevangen: 37 botten, dus 45‰ .

Grootte der losgelaten botten:

17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 cM.

2	4	12	22	16	11	7	5	1	—	2
---	---	----	----	----	----	---	---	---	---	---

Lijst der teruggevangen botten:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
248	H. 2323	♀	16 April '06	Zuidwal	$\frac{1}{2}$	19.4	19.7	III	—
249	» 2331	♂	16 » »	»	$\frac{1}{3}$	17.7	17.8	III	—
250	» 2356	♂	17 » »	»	$\frac{1}{2}$	21.1	21.2	III	—
251	» 2370	♀	17 » »	»	$\frac{1}{2}$	19.5	19.5	III	—
252	» 2345	♂	17 » »	Kerkhof bij Wieringen	$\frac{1}{2}$	22.2	22.3	III	W.R. 227
253	» 2378	♂	23 » »	Bij de Kooi	I	18.8	18.8	III	—
254	» 2377	♂	23 » »	» » »	I	21.7	21.6	III	—
255	» 2372	♂	23 » »	» » »	I	19.7	18.7	III	—
256	» 2368	♂	23 » »	» » »	I	19.6	19.6	IV	—
257	» 2346	♂	23 » »	» » »	I	19.7	19.9	III	—
258	» 2310	?	25 » »	» » »	$\frac{1}{2}$	20.1	20.0	—	—
259	» 2330	♂	25 » »	Schelpenplaat bij Wieringen	—	17.4	17.1	II	W.R. 227
260	» 2335	♀	25 » »	Bij de Kooi	$\frac{1}{2}$	20.3	20.1	III	—
261	» 2333	♂	26 » »	» » »	I	22.0	21.4	III	—
262	» 2339	♂	27 » »	» » »	$\frac{1}{2}$	23.8	23.7	III	—
263	» 2316	♀	3 Mei »	Tusschen Ewijcksluis-Kooi	—	20.0	19.9	III	—
264	» 2337	?	3 » »	Kooigat	$\frac{1}{2}$	20.8	20.8	—	—
265	» 2341	♂	3 » »	Tusschen Ewijcksluis-Kooi	—	24.3	24.2	III	—
266	» 2309	?	4 » »	Kooigat	—	23.2	23.3	—	—
267	» 2342	♀	10 » »	Zuidwal bij de Kooi	I	20.4	20.0	II	—
268	» 2312	♂	10 » »	» » » »	I	20.2	20.7	III	—
269	» 2347	♀	10 » »	» » » »	I	24.6	25.4	III	—
270	» 2352	♂	14 » »	» » » »	I	22.1	22.4	III	—
271	» 2334	♂	14 » »	» » » »	I	21.0	20.9	III	—
272	» 2329	♂	14 » »	» » » »	I	20.8	21.7	III	—
273	» 2355	♀	14 » »	» » » »	I	21.8	22.1	III	—
274	» 2313	♀	14 » »	» » » »	I	22.4	22.7	III	—
275	» 2332	♂	14 » »	W. van Urk	5	21.4	20.6	III	—
276	» 2365	♀	27 » »	100 M. van de Ewijcksluis	I	21.3	21.9	III	—
277	» 2350	♂	28 » »	Kooigat	I	24.3	24.0	IV	—
278	» 2375	♀	2 Juni »	Z.W. van Urk	6	19.8	20.3	III	U.K. 37
279	» 2363	?	12 » »	Bij de Kooi	$1\frac{1}{2}$	21.3	22.2	—	—
280	» 2336	♀	16 » »	» » »	I	19.0	18.8	II	A.P. 2
281	» 2317	♂	16 » »	» » »	I	21.3	20.5	III	A.P. 2
282	» 2308	♀	28 Aug. »	Kooihoek	I	22.7	22.8	—	Vlet ?
283	» 2307	♀	8 Nov. »	Haven Nieuwediep	I	22.2	25.2	IV	Vlet ?
284	» 2303	?	27 » »	Zuidwal	I	19.0	22.8	—	Vlet ?
Bovendien in 1907:									
—	H. 2319	♀	28 Maart '07	Zuidwal	I	20.8	27.4	IV	W.R. 166
—	» 2349	♂	1 Mei »	Kooi	I	23.6	26.7	IV	W.R. 11

Op twee na werd bijna de helft der losgelaten dieren nog in den loop van 1906, voornamelijk van April tot Juni, in de Waddenzee in de nabijheid van Nieuwediep opnieuw gevangen. Twee werden er in de buurt van Urk aangetroffen, één in Mei en één in Juni.

VERKLARING DER PLATEN

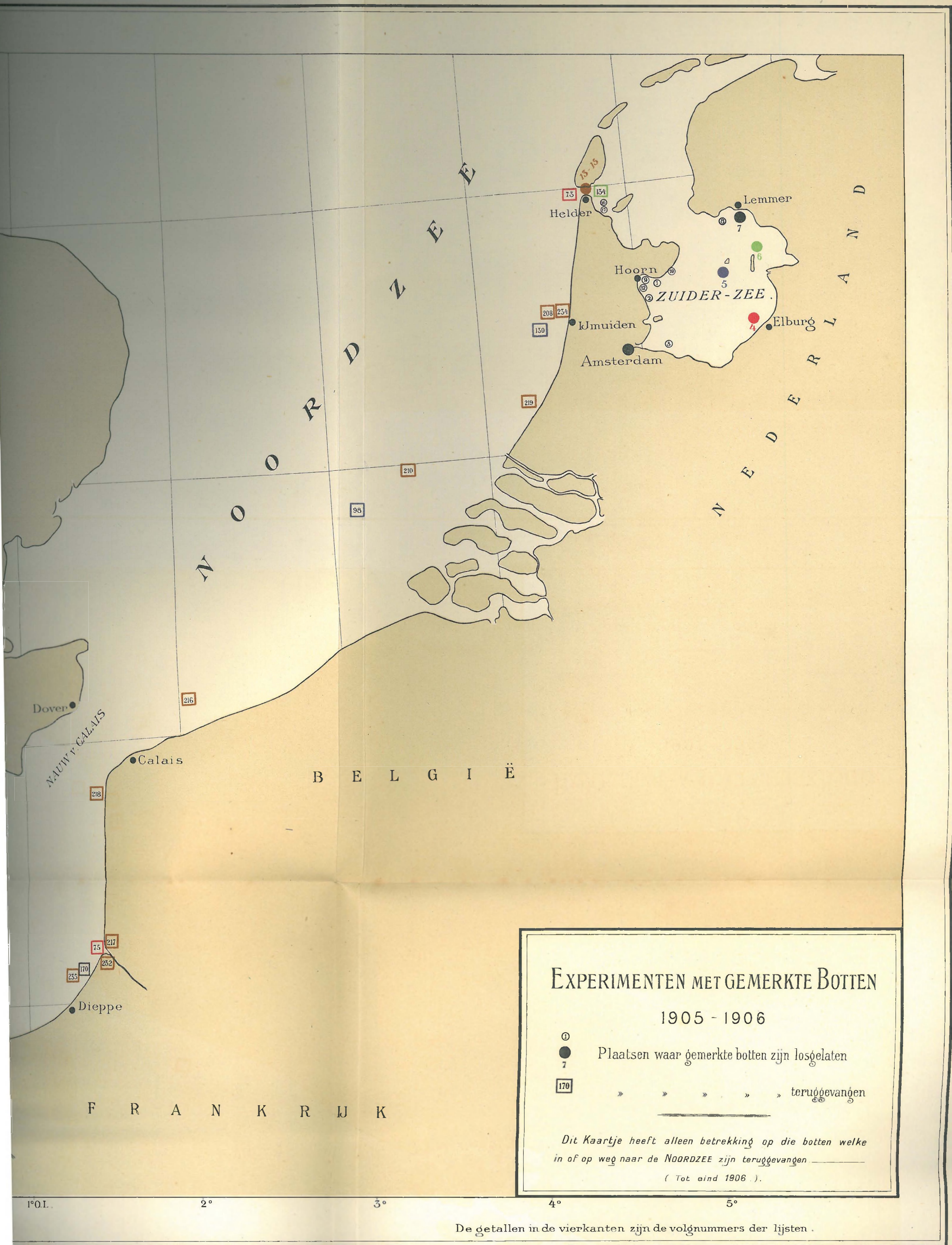
Plaat 36. Afbeeldingen van een gemerkten bot op ongeveer twee derden van de ware grootte. Aan de bovenzijde ziet men het ovale koperen plaatje met het teeken H. 2296 en de omgebogen zilverdraad, aan de onderzijde het ronde beenen knoopje met het zilveren oogje. Karakteristiek is in de onderste figuur de puntige vorm der na den dood gestrekte rug- en buikvin, welke beide in de bovenste figuur nog op natuurlijke wijze uitgestrekt zijn.

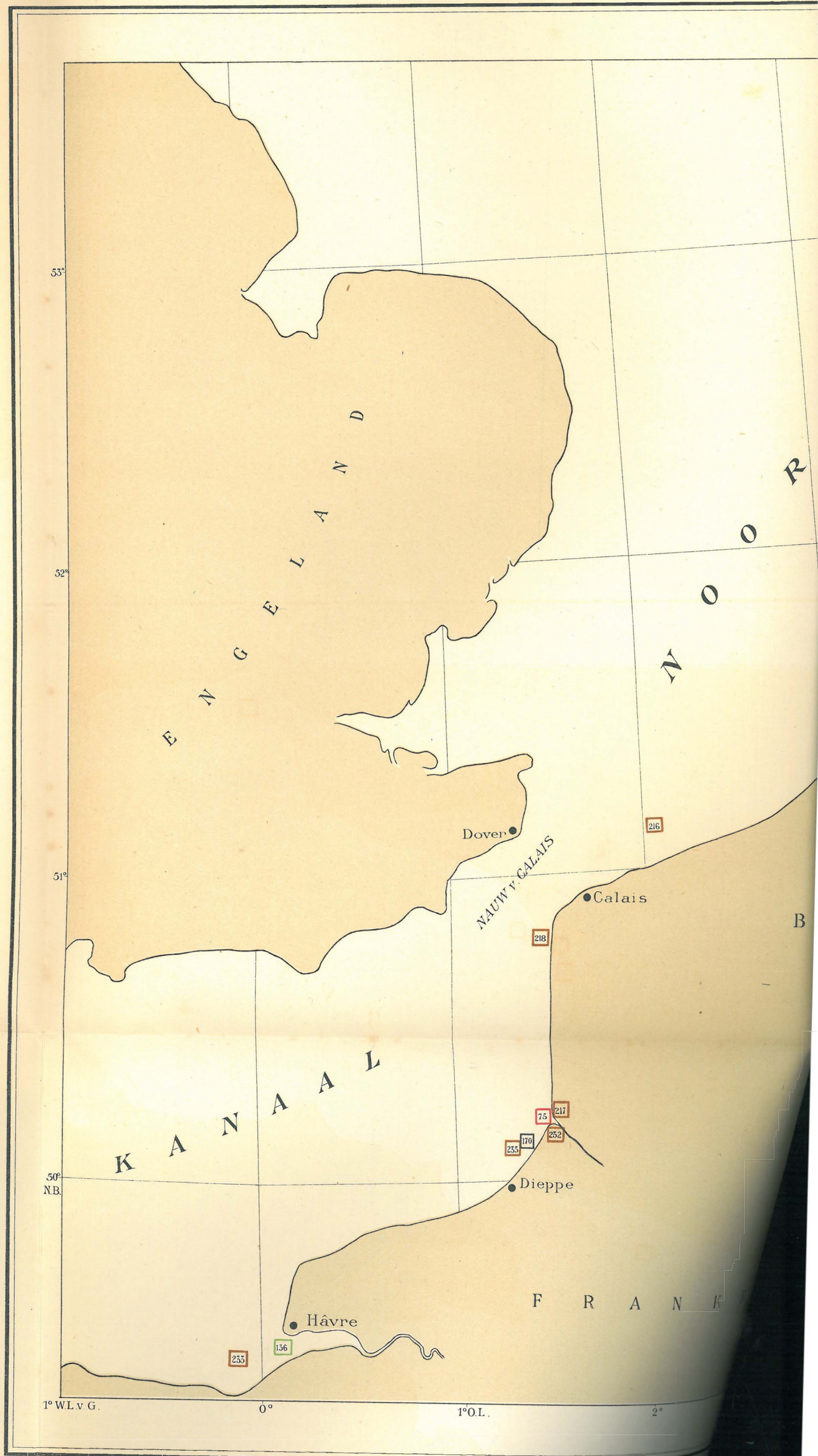
[Naar opnamen van Dr. REDEKE en Dr. RINGER.]

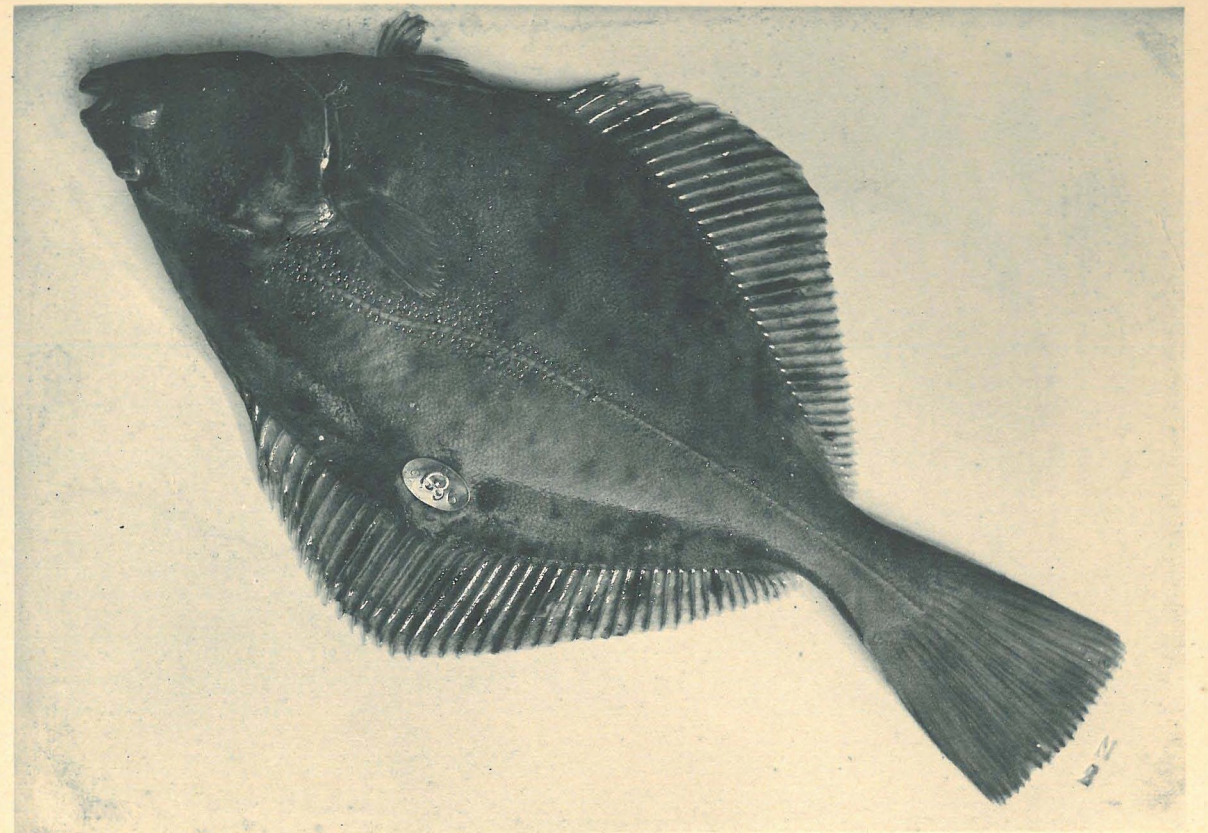
Kaartje aangevend de plaatsen waar in 1905 en 1906 gemerkte botten werden losgelaten en, voor zoover zij zich in of op weg naar de Noordzee bevonden, tot einde 1906 werden teruggevangen.

Indien van eenig experiment geen botten buiten de kom der Zuiderzee, of, voor zooveel de experimenten bij het Nieuwediep betreft, in de Noordzee teruggevangen werden, is de plaats waar die botten werden losgelaten door een zwart kringetje met een nummer erin aangeduid. De andere experimenten zijn door gekleurde stippen met een nummer eronder aangegeven. De kleur der vierkantjes, die de vangplaatsen der teruggevangen gemerkte botten aanwijzen, is in overeenstemming met de kleur der de verschillende experimenten representerende stippen. De gelijkwaardige experimenten 13—15 zijn door één (bruine) stip voorgesteld.

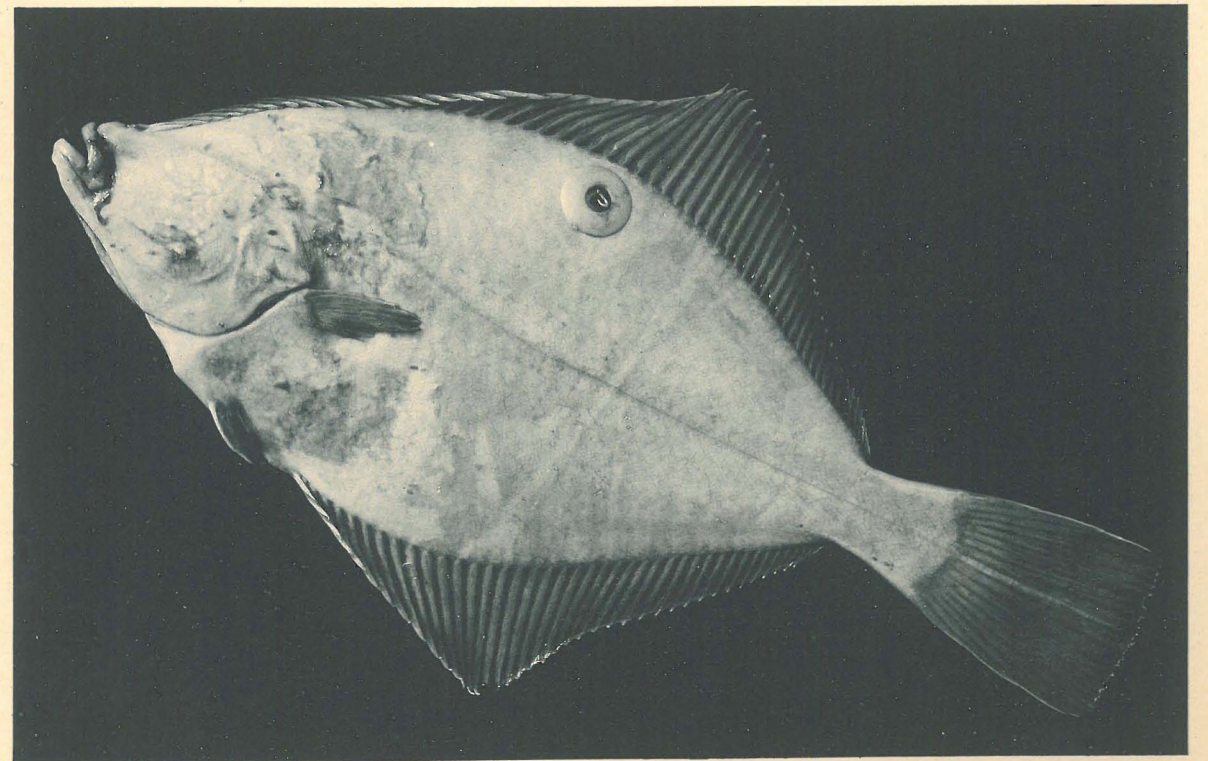
[Naar een teekening van luitenant ter zee DALHUISEN.]







GEMERKTE BOT AAN DE BOVENZIJDE



GEMERKTE BOT AAN DE ONDERZIJDE

BIJLAGE IV:
OVER DE EIGENSCHAPPEN VAN HET
ZUIDERZEEWATER

DOOR H. C. REDEKE EN W. E. RINGER

INLEIDING

Wanneer men een kaart van de Zuiderzee beschouwt, waarop de diepten zijn aangegeven ¹⁾, bemerkt men een groot verschil in het relief van den bodem tusschen het noordelijke gedeelte, dat zich aan de Waddenzee aansluit en het zuidelijk deel of de eigenlijke kom der Zuiderzee. In het Noorden vindt men talrijke vlakke zandplaten, die bij laag water zelfs gedeeltelijk droog vallen, gescheiden door min of meer breede en diepe geulen, waarin het water, uit de Noordzee afkomstig, met den vloed binnendringt en met de eb weer afstroomt. De voornaamste van deze geulen, die tevens de vaarwaters in dit gedeelte zijn, zijn in het Noordwesten: Texelstroom met Vlieter en Dooven Balg, in het Noorden: Vliestroom met het Inschot en de Mepen, welke laatstgenoemde intusschen reeds meer tot het gebied van de eigenlijke Waddenzee behooren. Naar het Zuiden, waar ook de kracht der stroomingen verflauwt, vervlakken zich de banken en geulen meer en meer en doet zich de Zuiderzee aan ons voor als een napvormig bekken, over een groote uitgestrektheid niet dieper dan drie à vier meter, waarin hier en daar ondiepere gedeelten (Enkhuizer Zand, Knar, Kamperzand) uitsteken en alleen ten Westen van Urk het Val van Urk als een meer dan vijf Meter diepe geul, laatste uitlooper van de noordelijker vaarwaters, doordringt.

Trekt men hier in gedachte de lijnen van gelijke diepte, dan bespeurt men voorts, dat het diepste gedeelte (van 4.0 tot 4.5 M.) zich als ware het een voortzetting van het Val van Urk eerst in zuidelijke richting uitstrekt en daarna in een zuidwestelijk, in de richting van Amsterdam, trekkenden boog verloopt. Ook de andere dieptelijnen hebben een overeenkomstig verloop. ²⁾ Dit is, voor een deel althans, ongetwijfeld toe te schrijven aan de omstandigheid, dat bij de huidige configuratie van den Zuiderzeebodem de van uit het Noorden komende vloedstroom, ofschoon nauwelijks merkbaar, in het binnenste deel van het Zuiderzeebekken in den aangeduiden zin gericht is. ³⁾

Dit vlakke zuidelijke gedeelte, de eigenlijke kom der Zuiderzee, met zijn weeken bodem van klei en zavel ⁴⁾ is de Zuiderzee voor de visscherij, ja, met uitzondering van de ansjovis-visscherij, wordt hetgeen men onder Zuiderzee-visscherij pleegt te verstaan praktisch geheel in dit, bezuiden de lijn Enkhuizen—Steile Bank gelegen gedeelte uitgeoefend.

Ten einde een inzicht te verkrijgen in de eigenaardige produktie-verhoudingen van dit gebied, om met andere woorden zoo mogelijk een verklaring te vinden voor den bijzonderen vischrijdom der Zuiderzee, hebben wij ons gedurende het onderzoek ook

¹⁾ Men vergelijke b.v. de aan Bijlage I van dit Rapport toegevoegde kaart.

²⁾ Men zie o.a. het aardige dieptekaartje (schaal 1:800.000) op plaat II van het bekende werk der heeren VAN DER HOUVEN VAN OORDT en VISSERING: De economische beteekenis van de afsluiting en drooglegging der Zuiderzee. 2e druk. Leiden 1901.

³⁾ Hierop is, voor zoover mij bekend, het eerst de aandacht gevestigd door DEKHUYZEN. Men zie zijn brochure: De Zuiderzee-expeditie. Voordracht. — Ned. Tijdschr. voor Geneesk. Eerste helft 1906, No. 12.

⁴⁾ Vergelijk het geologische kaartje. (Schaal 1:800.000) op de bovenvermelde plaat II.

onafgebroken bezig gehouden met de studie van het milieu, waarin de visschen leven en wel op de eerste plaats met de eigenschappen van het water. Uitteraard hebben wij ons daarbij niet beperkt tot hetgeen wij als de eigenlijke kom der Zuiderzee hebben aangeduid, maar om vergelijkingen mogelijk te maken steeds zooveel mogelijk ook watermonsters uit het noorderlijk deel der Zuiderzee onderzocht.

De vragen, die zich bij dit onderzoek gaandeweg aan ons voordeden, waren evenwel zoo talrijk, de verschijnselen, waartegenover wij kwamen te staan, bleken meestal zoo ingewikkeld, de gebruikelijke methoden van onderzoek waren voor ons doel vaak zoo weinig geschikt, dat van de tot dusverre verkregen uitkomsten van dit gedeelte van ons onderzoek wel niet anders kan worden gezegd, dan dat zij slechts als een uitgangspunt voor een later, omvattender en vooral langduriger onderzoek zijn te beschouwen.

Dat wij ze hier niettemin mededeelen, geschiedt omdat de verkregen resultaten in ieder geval wel geschikt schijnen om reeds nu een denkbeeld te geven van de mate, waarin de onderzochte eigenschappen zoowel plaatselijk als tijdelijk aan verandering onderhevig zijn.

DE TEMPERATUUR VAN HET WATER

Tengevolge van de geringe diepte en de daarmee samenhangende intensieve menging van het water in de zuidelijke Zuiderzee door stroomingen, maar vooral door den wind, is de temperatuur hier aan den bodem nagenoeg gelijk aan die van de oppervlakte, terwijl de temperatuur, welke gelijktijdig op verschillende plaatsen heerscht, niet zeer veel uiteenloopt. Men vergelijke hiervoor o.a. de temperatuuropgaven in de waarnemingen van Bijlage I.

De jaarlijksche schommelingen zijn echter aanzienlijk, gelijk uit onderstaande tabel moge blijken, waar voor de drie plaatsen Urk, Lemmer en Marken de gemiddelde maandtemperaturen voor de jaren 1894—1906 naar dagelijksche waarnemingen des morgens omstreeks 7 uur zijn vermeld en ter vergelijking ook de overeenkomstige gemiddelden voor het Marsdiep zijn opgenomen.¹⁾

TABEL I — GEMIDDELDE TEMPERATUUR VAN HET ZUIDERZEEWATER 1894—1906

°C. ± 7— a.m.	Urk	Lemmer	Marken	Marsdiep
Januari	1.8	1.1	1.5	3.3
Februari.	2.4	1.5	2.1	3.0
Maart	4.9	4.1	4.3	4.5
April	9.1	8.5	8.4	7.5
Mei	13.1	12.9	12.1	10.9
Juni	17.4	17.0	16.6	15.0
Juli	19.1	19.0	18.6	17.2
Augustus	18.2	17.9	17.5	17.7
September	15.6	15.2	15.0	15.6
Oktober	11.1	10.3	10.1	12.0
November	6.7	5.7	5.9	8.6
December	3.2	2.4	2.7	5.3

Wij zien, dat het maximum in de Zuiderzee hooger ligt en vroeger valt (in Juli) dan

¹⁾ Maandelijks gepubliceerd in de Mededeelingen over Visscherij. Men vergelijke ook: REDEKE, H. C., Gemiddelde uitkomsten van waarnemingen omtrent temperatuur en zoutgehalte van het zeewater in het Marsdiep en de Zuiderzee over de tien jaren 1894 tot en met 1903. Mededeelingen over Visscherij. Elfde Jaargang 1904. blz. 261.

in het Marsdiep (Augustus) en de Zuiderzee zich ook spoediger en meer afkoelt dan het meer zeewaarts gelegen Marsdiep-water. Dit moet worden toegeschreven aan de omstandigheid, dat de ondiepe Zuiderzee zich in den zomer sneller verwarmt dan de veel diepere Noordzee, waar dan ook de maximale zomertemperatuur nog aanmerkelijk lager ligt dan in het Marsdiep en ook veel later bereikt wordt.¹⁾

HET ZOUTGEHALTE

De zoutgehalte-bepalingen van Zuiderzeewater op de waarnemingsplaatsen werden uitgevoerd naar de methode van het internationale zeeonderzoek. Deze is door KNUDSEN²⁾ uitgewerkt en berust op de groote konstantheid van het zeewaterzout der wereldzeeën, welke reeds lang bekend was. Door KNUDSEN en zijne helpers werden een aantal zeewatermonsters nauwkeurig onderzocht en de samenstelling van het zeezout nagegaan. De betrekking tusschen het chloorgehalte en het totale zoutgehalte werd opgespoord en hiervoor werd gevonden: $S = 0.030 + 1.805 \text{ Cl}$, waarin S het totale zoutgehalte voorstelt, waaronder men verstaat: het aantal grammen zout, dat in 1000 gram zeewater aanwezig is. Wanneer dus het chloorgehalte bekend is, kan daaruit het zoutgehalte afgeleid worden. Het chloorgehalte kan gemakkelijk bepaald worden door titratie; dit wordt gewoonlijk volgens de methode van MOHR gedaan, waarbij kaliumchromaat als indikator dient. Het zoutgehalte kan dan direkt in een tabel, door KNUDSEN samengesteld³⁾, uit het chloorgehalte gevonden worden.

De chloorbepalingen worden vooral gemakkelijk, wanneer men daarbij gebruik maakt van het zoogenaamde normaalwater, d. i. zeewater, waarvan met groote nauwkeurigheid het chloorgehalte bepaald is in het Centrale Laboratorium van den Internationalen Raad voor het Onderzoek der Zee te Kristiania. De zilveroplossing wordt zóó sterk gemaakt, dat een pipet normaalwater juist zóóveel kubiekcentimeters zilveroplossing gebruikt als het chloorgehalte van het normaalwater bedraagt. Wil men nu zeewater titreeren, dan heeft men van dit water slechts eenzelfde pipetvol als voor het normaalwater gebruikt is met de zilveroplossing te titreeren en vindt dan onmiddellijk in de tabellen het chloorgehalte op 1000 gram zeewater.

Het is evenwel gebleken, dat deze methode bij het Zuiderzeewater niet tot geheel juiste uitkomsten leiden kan. Dit is namelijk eenigszins anders samengesteld dan het water, waarvoor KNUDSEN'S tabellen zijn berekend. Deze afwijking is toe te schrijven aan de verdunning met rivierwater van geheel andere samenstelling dan het normale zeewater. Men vindt de afwijkingen, die daardoor in het relatieve calcium-gehalte en zwavelzuur-gehalte ontstaan, zoomede de verandering in het soortgelijk gewicht in de volgende bladzijden nader aangegeven. Voor normaal zeewater is het soortgelijk gewicht een bepaalde funktie van het chloorgehalte. Berekent men evenwel met behulp van deze funktie het chloorgehalte uit het soortgelijk gewicht van Zuiderzeewater, dan komt men tot andere waarden dan een direkte titratie oplevert.

Ook door V. D. PLAATS is de samenstelling van het Zuiderzeewaterzout bestudeerd.⁴⁾ Hij bepaalde het zoutgehalte zoowel direkt als door middel van een chloortitratie en vond verschillen, b.v.:

Lemmer. . . Cl = $4.82^{0/100}$ uit Cl afgeleid: S = $8.73^{0/100}$ direkt gevonden: S = $8.85^{0/100}$.
Schokland . . » = $4.17^{0/100}$ » » » : S = $7.56^{0/100}$ » » » : S = $7.71^{0/100}$.

¹⁾ Men zie de dekadenkaartjes in de jaargangen 1905—1906 en 1906—1907 van het Bulletin trimestriël, uitgegeven door den Permanenten Internationalen Raad voor het Onderzoek der Zee te Kopenhagen.

²⁾ KNUDSEN, MARTIN, Berichte über die Konstantenbestimmungen zur Aufstellung der hydrographischen Tabellen von CARL FORCH, MARTIN KNUDSEN und S. P. L. SÖRENSEN. — K. Danske Vidensk. Selsk. Skr. (6) naturv. Afd. XII. 1. Köbenhavn 1902.

³⁾ KNUDSEN, MARTIN, Hydrographical Tables. Copenhagen—London. 1901.

⁴⁾ PLAATS, J. D. VAN DER, Het onderzoek naar de samenstelling van het water der Zuiderzee. Voorbericht, gehouden in het Provinciaal Utrechtsch Genootschap 5 juni 1906.

Het zoutgehalte is hooger, dan uit de chloorbepaling zou moeten worden afgeleid; toch zijn de verschillen niet groot en zullen wel niet dikwijls gaan ver boven één eenheid van den eersten decimaal. Wij hebben hiermede intusschen rekening gehouden en het zoutgehalte overal in slechts één decimaal opgegeven. Men heeft het in de hand dezen decimaal tot op zekere hoogte te korrigeeren; in de meeste gevallen mag hij echter worden verwaarloosd.

Het zoutgehalte in de Zuiderzee wordt door den IJssel en de overige rivieren vrij laag gehouden, het laagst is het in den omtrek van den IJselmond. Het IJselwater schijnt dan hoofdzakelijk noordwaarts te gaan, zoodat achter Schokland en langs de Friesche kust het zoutgehalte meest laag is.

Ter vergelijking van de zoutgehalten geven wij hier maandgemiddelden, berekend uit de areometerwaarnemingen, welke sinds langen tijd des morgens te ongeveer 7 uur te Urk, Lemmer en Marken worden gedaan, alsmede de overeenkomstige waarden voor het Marsdiep.¹⁾

TABEL 2 — GEMIDDELD ZOUTGEHALTE VAN HET ZUIDERZEEWATER 1894—1906

S. ‰ ± 7— a.m.	Urk	Lemmer	Marken	Marsdiep
Januari	10.1	5.9	11.5	29.9
Februari	10.1	5.7	11.7	29.7
Maart	9.2	5.0	11.3	29.5
April	9.1	6.0	10.6	29.5
Mei	9.3	6.5	10.2	30.2
Juni	9.6	8.3	9.0	30.5
Juli	9.8	8.3	8.8	30.7
Augustus	9.8	8.0	9.0	30.7
September	10.2	7.4	9.3	30.7
Oktober	10.5	7.0	9.2	30.9
November	10.0	5.4	9.5	30.3
December	10.5	5.2	9.8	30.2
Jaargemiddelden	9.9	6.6	10.0	30.2

Men ziet, dat het zoutgehalte op deze 4 plaatsen het geheele jaar tamelijk gelijkmatig is en verder het opmerkelijk feit, dat Urk en Marken onderling weinig verschillen. Van Januari tot Mei is het zoutgehalte bij Marken zelfs hooger dan bij Urk. Het laagst is Lemmer. Terwijl het zoete en brakke water van den Ketel af zich grootendeels langs de Overijselsche en Friesche kust noordwaarts beweegt, doet het zoutere water uit het noordelijk deel der Zuiderzee zijn invloed tot in den Kuil van Marken gevoelen.

Dit hangt samen met de boven (blz. 3) reeds besproken eigenaardige configuratie van den Zuiderzeebodem. Het zoutere water dringt in een naar het Zuidwesten gerichten boog om het Enkhuizer Zand naar binnen. De lijnen van gelijk zoutgehalte (isohalinen) hebben dientengevolge gemeenlijk den vorm van naar het Noorden opene lussen, die bij de simultane waarnemingen op 7 Juli 1905, op initiatief van DEKHUYZEN ingesteld, zoo fraai konden worden gedemonstreerd.²⁾

¹⁾ Zie de Mededeelingen over Visscherij en de bewerking dezer waarnemingen in den elfden Jaargang. 1904. blz. 261. Bij de vergelijking van het zoutgehalte in de Zuiderzee met deze gemiddelden dient in het oog te worden gehouden, dat die van Lemmer en Urk, gedeeltelijk ook die van Marken, berekend zijn uit observaties in de onmiddellijke nabijheid der kust. Zij zullen dientengevolge in den regel wel iets lager zijn, dan meer in de open Zuiderzee.

²⁾ Een op deze waarnemingen betrekking hebbend kaartje bevindt zich o. m. in de Nieuwe Rotterdamsche Courant van 14 Juli 1905.

Het zoutgehalte in de eigenlijke kom der Zuiderzee is echter zoowel naar plaats en tijd, vooral onder den invloed van den wind, uiterst variabel, zoodat het onmogelijk is anders dan bij benadering lijnen van gelijk gemiddeld zoutgehalte te konstrueeren.

Men kan slechts zeggen, dat in het gebied ten Oosten en Zuiden van de lijn Lemmer—Urk—Marken, dus langs den Oost- en Zuidwal, het water in den regel minder dan 10 promille zout bevat. In het gebied benoorden deze lijn schommelt het zoutgehalte tusschen 10 en 15 promille. Eerst ten Noorden van de lijn Medemblik—Stavoren is het water gemeenlijk zouter dan 15 promille.

Onderstaande tabel bevat de zoutgehalten voor enkele punten, waar op onze tochten vrij geregeld telkens opnieuw werd waargenomen. Hieruit blijkt vooral duidelijk, hoezeer de verdeling van het zoutere water tijdelijk door bijzondere omstandigheden sterk gewijzigd kan worden.

TABEL 3 — ZOUTGEHALTEN WAARGENOMEN IN 1905 EN 1906

	S. ‰	De Meer	Enkhuizer zand	Bij Oosterleek	Bij Marken	Bij Urk	Bij Lemmer	Bij Elburg
1905	Maart.	26.0	14.8	15.0	15.5	13.9	—	14.4
	Mei	19.3-23.0	12.2-14.2	12.6	10.9	11.7-14.0	—	—
	Juni	25.5	15.0	12.3	—	13.3	14.0	6.6-7.4
	Juli	24.2	16.9	—	—	13.1-14.1	12.5	—
	Augustus	26.3	—	—	—	12.9	—	7.0
	September . . .	23.1	—	13.3	14.1	15.4	8.6	8.5-10.4
	Oktober	22.4	12.9	15.9	—	—	—	9.1
	November . . .	19.0	12.7	11.2	10.1	—	—	4.2
	December . . .	19.9	11.7	11.0	11.1	11.6	—	9.9
1906	Januari	—	—	10.7 ¹⁾	—	—	—	—
	Februari	16.8	10.5	11.5	11.4	10.6	6.6	—
	Maart	22.4-28.3	11.2	12.8	—	9.9	—	6.0
	April	24.9	12.2	—	—	10.2	—	4.1
	Mei	18.6	13.0	11.5	—	7.4	—	5.6
	Juni	18.7	—	10.9	8.7	7.4-10.1	7.0	2.0-3.4
	Juli	20.6	—	—	—	9.1	—	—
	Augustus . . .	21.4	11.4	7.5	7.4	4.6	—	3.5
	Oktober	24.2	—	—	7.5	8.0	—	—

¹⁾ Bij den Nek.

Deze onperiodische schommelingen, hoe groot zij ook op zichzelf mogen zijn, boezemen ons toch minder belang in dan de periodieke, zich over het geheele jaar uitstrekkende, gelijk die uit tabel 2 zijn af te leiden. Deze laatste toch zijn het gevolg van algemeene, jaarlijks weerkerende oorzaken en evenals de temperatuurwisseling wellicht van invloed op de levensverschijnselen der visschen, waarin, gelijk bekend is, ook een jaarlijksche periodiciteit heerscht.

Beschouwen wij b.v. de gemiddelde (normale) zoutgehalten in de twaalf opeenvolgende maanden bij Urk (fig. 1) dan zien wij dat deze in tegenstelling met de temperatuur (en hetzelfde geldt in meerdere of mindere mate ook van Lemmer en het Marsdiep) niet een, maar duidelijk twee maxima, een in Oktober en een in December vertoonen. In Januari en Februari blijft het zoutgehalte konstant om in Maart en April sterk te dalen. Vervolgens stijgt het gestadig tot in Juli en Augustus, dan weer tot Oktober, bereikt hier zijn eerste maximum en daalt vervolgens om in December opnieuw tot een maximale hoogte te stijgen.

Het is nu zeker geen toeval, dat deze stijging en daling in hoofdzaak overeenkomen met

TABEL 5 — UITKOMSTEN DER ANALYSES VAN ZUIDERZEE-WATERMONSTERS

Waarneming No.	DATUM	PLAATS	Cl $\frac{0}{100}$	Spec. gewicht bij 0°	Cl $\frac{0}{100}$ afgeleid uit spec. gewicht	CaO $\frac{0}{100}$	MgO $\frac{0}{100}$	SO ₃ $\frac{0}{100}$	CaO/Cl	MgO/Cl	SO ₃ /Cl
	1905										
74	19 September	Dwars van Warder	7.08	—	—	0.269	0.798	0.826	0.038	0.113	0.117
75	19 „	„ „ Marken	7.51	—	—	0.278	0.838	0.882	0.037	0.112	0.117
80	21 „	Zuid van Urk	8.40	1.01224	8.43	0.301	0.945	0.969	0.036	0.113	0.115
83	22 „	Bij Lemmer	5.19	1.00763	5.26	0.213	0.588	0.613	0.041	0.113	0.118
102	17 November	Halfweg Elburg-Ketel	3.05	—	—	0.148	0.356	—	0.048	0.116	—
105	17 „	Dwars van Marken	5.54	—	—	0.220	0.623	—	0.040	0.112	—
107	18 „	Ton van den Vlieter	14.97	—	—	0.470	1.672	1.722	0.031	0.112	0.115
108	18 „	Texelstroom	15.12	—	—	0.476	1.678	1.751	0.031	0.111	0.116
112	19 December	Val van Urk	6.52	—	—	0.242	0.749	0.753	0.037	0.115	0.116
113	20 „	Bij Elburg	5.54	—	—	0.217	0.630	0.655	0.039	0.114	0.118
	1906										
131	6 Februari	De Meer	9.34	1.01361	9.37	0.325	1.052	1.074	0.035	0.113	0.115
135	7 „	Zuid van Urk	5.85	1.00858	5.91	0.228	0.664	0.681	0.039	0.114	0.116
136	7 „	Dwars van Lemmer	2.89	1.00426	2.95	0.140	0.326	0.356	0.048	0.113	0.123
138	9 „	„ „ Marken	6.37	1.00932	6.42	0.252	0.727	0.759	0.040	0.114	0.119
171	24 April	Enkhuizer Zand	6.60	1.00970	6.68	0.247	0.754	0.761	0.038	0.115	0.115
173	25 „	Op de Knar	4.64	—	—	0.197	0.533	0.544	0.043	0.115	0.118
174	25 „	Muider Zand	4.83	1.00714	4.92	0.203	0.555	0.574	0.042	0.115	0.119

Voor gemiddeld oceaانwater vinden wij de volgende verhoudingen opgegeven: ¹⁾

Cl	SO ₃	CaO	MgO.
99.848	11.576	3.026	11.212.

Het bleek dan ook bij nader onderzoek, dat de verhouding der zeewater-zout-komponenten in de Zuiderzee van de normale afwijkt en dat die afwijking in overeenstemming is met wat verwacht kon worden. De uitkomsten der hier bedoelde analyses vindt men in de achterstaande tabel 5 bijeen.

Van elk watermonster werden 2 bepalingen van het calcium- en magnesiumgehalte en 2 van het zwavelzuurgehalte gedaan. Deze bepalingen stemden steeds goed overeen. ²⁾ Het grootste verschil in 2 calcium bepalingen bedroeg 0.0056‰ de meeste verschillen bedroegen echter veel minder. De magnesiumbepalingen zijn minder nauwkeurig, doch ook hier waren de verschillen meestal van dezelfde orde. Het grootste verschil tusschen 2 zwavelzuurbepalingen bedroeg 0.024‰. De watermonsters waren door dik filterpapier gefiltreerd.

Wij zien uit deze bepalingen dat steeds de verhouding CaO/Cl hoger is dan in normaal oceaانwater (± 0.03); dit is het gevolg van de met betrekking tot chloor groote calciumtoevoer door rivierwater. De samenstelling van het zeezout is aanmerkelijk veranderd. Dit blijkt ook uit de chloorgehalten. In den derden kolom vindt men de chloorgehalten zooals ze door titratie met behulp van KNUDSEN'S hydrografische tabellen gevonden zijn, deze zijn gelijk wij boven zagen niet geheel juist, omdat die tabellen voor normaal zeewater berekend zijn. Wanneer wij dan ook uit het soortelijk gewicht bij 0° met behulp dezer tabellen het chloorgehalte afleiden blijkt dit merkbaar hoger te zijn. Het zoutgehalte in de Zuiderzee is mitsdien hoger, door toevoeging van relatief veel kalk (en misschien nog andere componenten) door de rivieren, dan uit het chloorgehalte afgeleid zou worden.

Ook het zwavelzuurgehalte is vooral bij de lage zoutgehalten relatief hoger door dezelfde oorzaken.

Berekenen wij hoeveel rivierwater van een samenstelling zooals onze analyse (tabel 4) die geeft, aan 1000 gram normaal zeewater van 36‰ zoutgehalte en 19.93‰ chloorgehalte toegevoegd moet worden om een chloorgehalte van 5.19‰ ³⁾ te verkrijgen, dan blijkt dit 2870.5 gr. te zijn. Hierdoor wordt het CaO-gehalte van 0.6041 op 0.2112 gebracht, de verhouding CaO/Cl van 0.03031 op 0.0407; de analyse gaf $\text{CaO}^\circ_{100} = 0.2133$ en $\text{CaO}/\text{Cl} = 0.041$. De overeenstemming met de berekening is behoorlijk goed.

Het is voorhands nog niet uit te maken, in hoeverre deze verschillen wat betreft het calcium- en zwavelzuurgehalte biologisch belangrijk zijn, met name in hoeverre de hoeveelheid kalk b.v. in het Zuiderzeewater bij voortduring in overmaat voor de organismen ter beschikking is. Dit is namelijk voor andere componenten, die ook door het rivierwater in betrekkelijk groote mate worden toegevoegd, gelijk wij aanstonds zullen zien, niet het geval.

ZUURSTOF

Het is niet onwaarschijnlijk, dat de hoeveelheid in het water opgeloste gassen, en daaronder in de eerste plaats zuurstof, wellicht ook stikstof en koolzuur, uit een biologisch oogpunt van belang zijn. Wel is het zeewater steeds betrekkelijk rijk aan zuurstof, maar het is mogelijk, dat door reduceerende invloeden het gehalte plaatselijk lager wordt en dat dit voor de ontwikkeling van het organisch leven niet onverschillig is.

¹⁾ Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. „Challenger” during the years 1872-1876. II. Physics and Chemistry I. p. 138.

²⁾ Zie omtrent methoden: Jaarboek van het Rijksinstituut voor het Onderzoek der Zee. 1905. blz. 114.

³⁾ Bij Lemmer, September 1905. Zie Jaarboek 1905, blz. 120.

Wij hebben in de Zuiderzee eene reeks zuurstof bepalingen uitgevoerd en wel in den beginne volgens de vroeger zeer gebruikelijke methode van ROMIJN.

Gedurende het onderzoek bleek evenwel, dat deze methode voor zeewater niet gebruikt mag worden en zelfs voor betrekkelijk zoet water, b.v. grachtwater, slechts met groote voorzichtigheid mag worden aangewend.¹⁾ Er was evenwel een onderzoek verricht door NIELS BJERRUM²⁾, die de oude methode van WINKLER met eenige wijziging op zeewater toepaste. Zijne methode hebben wij toen voor de verdere bepalingen in de Zuiderzee gebruikt. Aan boord werden de monsters van de benodigde reagentiën voorzien en dan onder water bewaard om bij aankomst in het laboratorium getitreerd te worden.

De tabellen 6 en 7 bevatten de uitkomsten.

Wij zien, dat de overeenstemming tusschen de 2 bepalingen van eenzelfde monster (*a* en *b*) in het algemeen niets te wenschen overlaat, de nauwkeurigheid van de methode gaat dan ook volgens BJERRUM tot 0.04 ccM. per liter.

In de tabel is tevens aangegeven, hoeveel zuurstof het water zou bevatten, wanneer het bij de temperatuur in situ verzadigd was. De gegevens hiervoor zijn ontleend aan de bepalingen van J. P. JACOBSEN³⁾, die evenwel voor gewoon oceaانwater gelden. Toch zullen de fouten die hierdoor ontstaan niet zeer groot zijn, aangezien de verandering in samenstelling van het Zuiderzeewater niet groot is.

De tabel geeft verder de afwijkingen van den verzadigingstoestand. Deze zijn over het algemeen onbeduidend, zoodat in de meeste gevallen het water als nagenoeg verzadigd met zuurstof beschouwd kan worden. Het grootste verschil bedroeg 0.95 ccM. in Augustus 1906.

Een enkele keer werden regelmatige verschillen gevonden, zoo b.v. in November 1905. Het is waarschijnlijk, dat toen het water bij betrekkelijk snelle daling van temperatuur in verzadiging ten achter was; bij lagere temperatuur moet het n.l. meer zuurstof oplossen.

STIKSTOFVERBINDINGEN

Sedert BRANDT⁴⁾ er de aandacht op gevestigd heeft, dat de produktiviteit der zee, behalve van licht en temperatuurverhoudingen bovenal afhankelijk is van de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen voor planten en dat er van de laatste sommige zijn, die in overvloed aanwezig zijn, doch andere slechts in zoo geringe hoeveelheden, dat zij, onmisbaar als ze zijn, de bovenste grens voor de produktiviteit bepalen (een wet, die reeds door LIEBIG in de agrikultuurchemie is opgesteld), is het onderzoek der in het zeewater opgeloste stikstofverbindingen, waarvan dan wel nitraten en nitrieten in de eerste plaats als voedingsstoffen voor planten van belang zijn, bij alle oceanografisch-biologisch onderzoek sterk op den voorgrond getreden.

Omtrent den waren aard van den kringloop der stikstof in zee heerschen op het oogenblik nog zeer uiteenlopende meeningen. Het komt ons voor, dat voor een volledige beoordeeling dier opvattingen het voldoende materiaal alsnog ten eenenmale ontbreekt. Eerst wanneer een stelselmatig onderzoek is ingesteld naar het voorkomen der verschillende stikstofverbindingen (en sommige andere, eveneens in minimum aanwezige voedingsstoffen als kiezelzuur, fosforzuur en waarschijnlijk ook koolzuur) op verschillende plaatsen en wanneer daarnaast quantitative planktonbepalingen alsmede analyses van het plankton

¹⁾ JORISSEN, W. P., en W. E. RINGER, De bepaling van de opgeloste zuurstof in zeewater. — Chemisch Weekblad. II. No. 49. blz. 781. 1905.

²⁾ BJERRUM, N., On the determination of oxygen in Sea-water. — Meddelelser fra kommissionen for Havundersøgelser. Serie Hydrografi. Bd. I. No. 5. 1904.

³⁾ JACOBSEN, J. P., Die Löslichkeit von Sauerstoff im Meerwasser durch WINKLER's Titriermethode bestimmt. — Ibidem. Nr. 8. 1905.

⁴⁾ Men zie o.a. BRANDT, K., Ueber die Produktion und die Produktionsbedingungen im Meere. — Gesamtbericht über die Periode 1902—1904, Anlage D. — Rapp. et Proc. Verb. Cons. Perm. Intern. pour l'Expl. de la Mer. III. Copenhagen. 1905.

TABEL 8 — UITKOMSTEN DER BEPALINGEN VAN STIKSTOFVERBINDINGEN

Waar- neming No.	Datum	Plaats	NH ₃ als N	Totaal stikstof als N	Nitraten + nitrieten als N
			Milligram per liter		
65	15 Augustus	Bij Harderwijk	0.054	0.059	0.005
67	15 "	Hoornsche Hop.	0.045	0.068	0.023
—	16 "	Ton van de Bollen	0.040	0.033	—
74	19 September	Dwars van Warder.	0.064	0.083	0.019
80	21 "	Zuid van Urk	0.050	0.109	0.059
83	22 "	Bij Lemmer	0.029	0.102	0.073
89	12 Oktober	Bij Elburg.	0.038	0.061	0.023
90	12 "	Zuid van Schokland	0.040	0.590	0.550
91	12 "	Achter Schokland	0.054	0.112	0.058
94	13 "	Bij de Steile Bank.	0.050	0.098	0.048
95	14 "	Almersdorper zand.	0.096	0.143	0.047
99	15 November	Enkhuizer zand	0.031	0.071	0.040
100	16 "	Bij Oosterleek	0.057	0.077	0.020
101	16 "	Tusschen Urk en Schokland .	0.040	0.086	0.046
102	17 "	Halfweg Elburg en den Ketel.	0.108	0.175	0.067
105	17 "	Dwars van Marken.	0.080	0.104	0.024
106	18 "	Bij Medemblik	0.114	0.109	—
107	18 "	Bij de ton van den Vlieter. .	0.030	0.070	0.040
108	18 "	Texelstroom	0.066	0.066	—
1906					
135	7 Februari	Zuid van Urk	0.064	0.165	0.101
136	7 "	Dwars van Lemmer	0.056	0.173	0.117
138	9 "	Dwars van Marken.	0.148	0.222	0.074
150	15 Maart	Bij Elburg.	0.114	0.296	0.182
155	16 "	Bij Blankenham.	0.090	0.582	0.492
158	17 "	In het Wagenpad	0.104	0.237	0.133
159	17 "	De Meer	0.082	0.092	0.010
171	24 April	Enkhuizer zand	0.092	0.142	0.050
173	25 "	Op de Knar	0.079	0.101	0.022
174	25 "	Muider zand	0.059	0.040	—
199	28 Mei	Zuid van Urk	0.019	0.125	0.106
203	30 "	Bij Elburg.	0.021	0.078	0.057
208	31 "	Zuid van Lemmer.	0.015	—	—
223	13 Juni	Dwars van Edam	0.058	0.070	0.012
224	13 "	Bij Marken	0.041	0.026	—
241	2 Juli	De Meer	0.021	0.034	0.013
245	3 "	Hoornsche gat	0.017	0.026	0.009
247	3 "	Zuid van Urk	0.017	0.019	0.002
248	3 "	Zuidwest van Urk	0.018	0.054	0.036
251	3 "	Baken bij Wieringen	0.022	0.024	0.002
252	6 Augustus	Bij den Breehorn	0.035	0.051	0.016
257	7 "	Bij de Steile Bank.	0.036	0.042	0.006
258	7 "	Bij Urk.	0.034	0.061	0.027
261	8 "	Bij Marken	0.053	0.058	0.005
265	9 "	Bij Elburg.	0.051	0.079	0.028
266	9 "	Achter Schokland	0.040	0.068	0.028
281	10 Oktober	Zuid van Schokland	0.046	—	—
282	11 "	Bij Urk.	0.046	—	—
288	13 "	Vliereede	0.059	—	—

TABEL 6 — UITKOMSTEN DER ZUURSTOFBEPALINGEN IN ZUIDERZEEWATER

1905

Waarneming No.	Plaats	Datum	ccM. zuurstof per liter		Gemiddeld	Cl. ‰	t°C.	ccM. zuurstof indien verzadigd	Afwij- king
			a	b					
71	De Meer	18 September	6.24	6.26	6.25	12.8	14.4	6.21	+ 0.04
72	Bij Oosterleek	19 „	6.38	6.43	6.41	7.4	13.7	6.68	— 0.27
74	Dwars van Warder	19 „	6.48	6.55	6.52	7.3	14.2	6.62	— 0.10
76	Dwars van Huizen	20 „	6.57	—	6.57	5.5	13.7	6.81	— 0.24
77	Voor Elburg	20 „	6.83	6.87	6.85	5.7	14.4	6.71	+ 0.14
78	Bij Elburg	21 „	6.58	—	6.58	4.7	13.8	6.86	— 0.28
79	Halfweg Urk en Elburg	21 „	6.48	6.58	6.53	5.8	13.8	6.76	— 0.23
80	Zuid van Urk	21 „	6.47	6.46	6.47	8.5	14.2	6.54	— 0.07
83	Bij Lemmer	22 „	6.92	6.91	6.92	4.7	13.3	6.93	— 0.01
84	Bij de ton van de Hofstede	22 „	6.42	6.47	6.45	9.2	13.8	6.56	— 0.11
85	De Meer	10 Oktober	6.84	6.82	6.83	12.4	10.4	6.78	+ 0.05
86	Bij Oosterleek	11 „	7.13	7.12	7.13	8.8	9.6	7.18	— 0.05
87	Enkhuizer zand	11 „	7.27	7.28	7.28	7.1	10.1	7.23	+ 0.05
88	Tusschen Urk en Schokland	11 „	7.81	7.85	7.83	5.2	10.2	7.36	+ 0.47
90	Zuid van Schokland	12 „	7.19	7.20	7.20	5.0	10.1	7.39	— 0.19
91	Achter Schokland	12 „	8.01	8.01	8.01	4.5	10.1	7.43	+ 0.58
93	Bij Blankenham	12 „	7.52	7.54	7.53	8.4	10.3	7.10	+ 0.43
94	Bij de Steile Bank	13 „	6.88	6.89	6.89	9.0	10.2	7.07	— 0.18
95	Almersdorper zand	14 „	6.46	6.54	6.50	15.8	9.3	6.68	— 0.18
98	De Meer	14 November	7.52	7.51	7.52	10.5	5.1	7.82	— 0.30
99	Enkhuizer zand	15 „	7.96	7.98	7.97	7.0	4.5	8.26	— 0.29
100	Bij Oosterleek	16 „	8.01	7.99	8.00	6.2	3.6	8.53	— 0.53
101	Tusschen Urk en Schokland	16 „	8.14	—	8.14	5.2	4.1	8.52	— 0.38
102	Halfweg Elburg en den Ketel	17 „	8.59	8.59	8.59	3.2	2.7	8.88	— 0.29
105	Dwars van Marken	17 „	8.35	8.31	8.33	5.6	3.5	8.62	— 0.29
107	Ton van den Vlieter	18 „	7.15	7.16	7.16	15.0	5.1	7.42	— 0.26
108	Texelstroom	18 „	7.15	7.14	7.15	15.1	5.2	7.39	— 0.24
109	De Meer	18 December	8.10	—	8.10	11.0	2.7	8.27	— 0.17
110	Dwars van Oosterleek	19 „	8.50	8.50	8.50	6.1	2.3	8.84	— 0.34
111	Enkhuizer zand	19 „	8.74	8.74	8.74	6.5	2.3	8.80	— 0.06
112	Val van Urk	19 „	8.73	8.75	8.74	6.4	1.8	8.93	— 0.19
113	Bij Elburg	20 „	8.89	8.94	8.92	5.5	1.7	9.04	— 0.12
114	Bezuiden de Houtrib	20 „	8.86	8.84	8.85	6.7	2.0	8.85	0
115	Op de Knar	21 „	8.76	8.75	8.76	6.6	2.4	7.75	+ 0.01
116	Binnen de Oranjesluizen	21 „	6.75	6.69	6.72	2.2	—	—	—
118	Bij Marken	22 „	8.61	8.59	8.60	6.1	3.4	8.59	+ 0.01

TABEL 7 — UITKOMSTEN DER ZUURSTOFBEPALINGEN IN ZUIDERZEEWATER

1906

Waarneming No.	Plaats	Datum	ccM. zuurstof per liter		Gemiddeld	Cl. ‰	t°C.	ccM. zuurstof indien verzadigd	Afwij- king
			a	b					
131	De Meer	6 Februari	8.41	8.41	8.41	9.3	1.7	8.66	— 0.25
132	Bij Oosterleek	7 „	8.66	8.68	8.67	6.3	1.6	8.99	— 0.32
134	Enkhuizer zand	7 „	8.89	8.93	8.91	5.8	1.6	9.04	— 0.13
135	Zuid van Urk.	7 „	8.82	8.86	8.84	5.0	1.7	9.01	— 0.47
136	Dwars van Lemmer	7 „	9.06	9.09	9.08	2.9	1.5	9.36	— 0.28
137	Op de Knar	8 „	8.88	8.92	8.90	6.2	1.4	9.04	— 0.14
138	Dwars van Marken	9 „	8.62	8.69	8.66	6.3	1.3	9.06	— 0.40
140	Bij den Breehorn	13 Maart	7.36	7.54	7.45	16.6	3.5	7.57	— 0.12
142	Bij Leekerhoek	14 „	8.09	8.10	8.10	7.1	3.5	8.47	— 0.37
146	West van Schokland	14 „	8.44	8.46	8.45	5.8	3.3	8.64	— 0.19
150	Bij Elburg	15 „	8.79	8.85	8.82	3.3	2.3	9.12	— 0.30
155	Bij Blankenham	16 „	8.85	8.77	8.81	1.3	3.4	9.04	— 0.23
156	Bij de Steile Bank	17 „	8.44	8.42	8.43	5.0	4.1	8.54	— 0.11
159	De Meer	17 „	7.73	—	7.73	12.4	4.9	7.69	+ 0.04
171	Enkhuizer zand	24 April	7.42	7.28	7.35	6.7	8.6	7.51	— 0.16
172	Bij Elburg	25 „	7.69	7.70	7.70	2.3	9.3	7.75	— 0.05
173	Op de Knar	25 „	7.58	7.58	7.58	4.5	9.5	7.54	+ 0.04
174	Muider zand	25 „	8.38	8.34	8.36	4.8	9.7	7.48	— 0.12
197	De Meer	28 Mei	6.49	6.50	6.50	10.4	13.8	6.47	+ 0.03
198	Bij de Spaanderbank	28 „	6.75	6.75	6.75	5.3	14.5	6.72	+ 0.03
199	Zuid van Urk.	28 „	6.68	6.66	6.67	4.1	15.7	6.64	+ 0.03
202	Op de Knar	29 „	6.72	6.70	6.71	4.5	15.4	6.66	+ 0.05
203	Bij Elburg	30 „	6.56	6.58	6.57	3.1	15.3	6.76	— 0.19
208	Zuid van Lemmer	31 „	6.65	6.62	6.64	0.8	15.3	6.96	— 0.32
209	Bij de ton van de Hofstede.	31 „	6.94	6.94	6.94	5.2	14.8	6.70	+ 0.24
210	In de Gammels	31 „	6.22	6.21	6.22	13.3	14.7	6.16	+ 0.06
252	Bij den Breehorn	6 Augustus	5.53	5.53	5.53	16.3	19.3	5.51	+ 0.02
254	Bij de ton van de Kreupel	6 „	5.68	5.70	5.69	9.6	19.5	5.88	— 0.19
255	Bij de ton van de Hofstede.	7 „	6.01	6.07	6.04	5.2	19.3	6.17	— 0.13
257	Bij de Steile Bank	7 „	6.32	6.32	6.32	3.9	19.5	6.22	+ 0.10
259	Enkhuizer zand	7 „	6.13	6.15	6.14	6.3	19.3	6.10	+ 0.04
262	Bij Marken.	8 „	6.21	6.21	6.21	4.4	20.5	6.09	+ 0.12
264	Bij de Houtrib	8 „	6.07	5.99	6.03	6.1	20.0	6.03	0
265	Bij Elburg	9 „	5.87	5.89	5.88	1.9	19.3	6.36	— 0.48
266	Achter Schokland	9 „	5.40	5.47	5.44	1.4	19.3	6.39	— 0.95
267	Bij de ton van het Zand.	10 „	5.87	5.85	5.86	6.5	19.7	6.04	— 0.18

Wij hebben in de Zuiderzee eene reeks zuurstof bepalingen uitgevoerd en wel in den beginne volgens de vroeger zeer gebruikelijke methode van ROMIJN.

Gedurende het onderzoek bleek evenwel, dat deze methode voor zeewater niet gebruikt mag worden en zelfs voor betrekkelijk zoet water, b.v. grachtwater, slechts met groote voorzichtigheid mag worden aangewend.¹⁾ Er was evenwel een onderzoek verricht door NIELS BJERRUM²⁾, die de oude methode van WINKLER met eenige wijziging op zeewater toepaste. Zijne methode hebben wij toen voor de verdere bepalingen in de Zuiderzee gebruikt. Aan boord werden de monsters van de benodigde reagentiën voorzien en dan onder water bewaard om bij aankomst in het laboratorium getitreerd te worden.

De tabellen 6 en 7 bevatten de uitkomsten.

Wij zien, dat de overeenstemming tusschen de 2 bepalingen van eenzelfde monster (*a* en *b*) in het algemeen niets te wenschen overlaat, de nauwkeurigheid van de methode gaat dan ook volgens BJERRUM tot 0.04 ccM. per liter.

In de tabel is tevens aangegeven, hoeveel zuurstof het water zou bevatten, wanneer het bij de temperatuur in situ verzadigd was. De gegevens hiervoor zijn ontleend aan de bepalingen van J. P. JACOBSEN³⁾, die evenwel voor gewoon oceaانwater gelden. Toch zullen de fouten die hierdoor ontstaan niet zeer groot zijn, aangezien de verandering in samenstelling van het Zuiderzeewater niet groot is.

De tabel geeft verder de afwijkingen van den verzadigingstoestand. Deze zijn over het algemeen onbeduidend, zoodat in de meeste gevallen het water als nagenoeg verzadigd met zuurstof beschouwd kan worden. Het grootste verschil bedroeg 0.95 ccM. in Augustus 1906.

Een enkele keer werden regelmatig verschillen gevonden, zoo b.v. in November 1905. Het is waarschijnlijk, dat toen het water bij betrekkelijk snelle daling van temperatuur in verzadiging ten achter was; bij lagere temperatuur moet het n.l. meer zuurstof oplossen.

STIKSTOFVERBINDINGEN

Sedert BRANDT⁴⁾ er de aandacht op gevestigd heeft, dat de produktiviteit der zee, behalve van licht en temperatuurverhoudingen bovenal afhankelijk is van de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen voor planten en dat er van de laatste sommige zijn, die in overvloed aanwezig zijn, doch andere slechts in zoo geringe hoeveelheden, dat zij, onmisbaar als ze zijn, de bovenste grens voor de produktiviteit bepalen (een wet, die reeds door LIEBIG in de agrikultuurchemie is opgesteld), is het onderzoek der in het zeewater opgeloste stikstofverbindingen, waarvan dan wel nitraten en nitrieten in de eerste plaats als voedingsstoffen voor planten van belang zijn, bij alle oceanografisch-biologisch onderzoek sterk op den voorgrond getreden.

Omtrent den waren aard van den kringloop der stikstof in zee heerschen op het oogenblik nog zeer uiteenlopende meeningen. Het komt ons voor, dat voor een volledige beoordeeling dier opvattingen het voldoende materiaal alsnog ten eenenmale ontbreekt. Eerst wanneer een stelselmatig onderzoek is ingesteld naar het voorkomen der verschillende stikstofverbindingen (en sommige andere, eveneens in minimum aanwezige voedingsstoffen als kiezelzuur, fosforzuur en waarschijnlijk ook koolzuur) op verschillende plaatsen en wanneer daarnaast quantitative planktonbepalingen alsmede analyses van het plankton

¹⁾ JORISSEN, W. P., en W. E. RINGER, De bepaling van de opgeloste zuurstof in zeewater. — Chemisch Weekblad. II. No. 49. blz. 781. 1905.

²⁾ BJERRUM, N., On the determination of oxygen in Sea-water. — Meddelelser fra kommissionen for Havundersøgelser. Serie Hydrografi. Bd. I. No. 5. 1904.

³⁾ JACOBSEN, J. P., Die Löslichkeit von Sauerstoff im Meerwasser durch WINKLER's Titriermethode bestimmt. — Ibidem. Nr. 8. 1905.

⁴⁾ Men zie o.a. BRANDT, K., Ueber die Produktion und die Produktionsbedingungen im Meere. — Gesamtbericht über die Periode 1902—1904, Anlage D. — Rapp. et Proc. Verb. Cons. Perm. Intern. pour l'Expl. de la Mer. III. Copenhague. 1905.

TABEL 8 — UITKOMSTEN DER BEPALINGEN VAN STIKSTOFVERBINDINGEN

Waarneming No.	Datum	Plaats	NH ₃ als N	Totaal stikstof als N	Nitraten + nitrieten als N
			Milligram per liter		
65	15 Augustus	Bij Harderwijk	0.054	0.059	0.005
67	15 "	Hoornsche Hop.	0.045	0.068	0.023
—	16 "	Ton van de Bollen	0.040	0.033	—
74	19 September	Dwars van Warder.	0.064	0.083	0.019
80	21 "	Zuid van Urk	0.050	0.109	0.059
83	22 "	Bij Lemmer	0.029	0.102	0.073
89	12 Oktober	Bij Elburg.	0.038	0.061	0.023
90	12 "	Zuid van Schokland	0.040	0.590	0.550
91	12 "	Achter Schokland	0.054	0.112	0.058
94	13 "	Bij de Steile Bank.	0.050	0.098	0.048
95	14 "	Almersdorper zand.	0.096	0.143	0.047
99	15 November	Enkhuizer zand	0.031	0.071	0.040
100	16 "	Bij Oosterleek	0.057	0.077	0.020
101	16 "	Tusschen Urk en Schokland .	0.040	0.086	0.046
102	17 "	Halfweg Elburg en den Ketel.	0.108	0.175	0.067
105	17 "	Dwars van Marken.	0.080	0.104	0.024
106	18 "	Bij Medemblik	0.114	0.109	—
107	18 "	Bij de ton van den Vlieter. .	0.030	0.070	0.040
108	18 "	Texelstroom	0.066	0.066	—
1906					
135	7 Februari	Zuid van Urk	0.064	0.165	0.101
136	7 "	Dwars van Lemmer	0.056	0.173	0.117
138	9 "	Dwars van Marken.	0.148	0.222	0.074
150	15 Maart	Bij Elburg.	0.114	0.296	0.182
155	16 "	Bij Blankenham.	0.090	0.582	0.492
158	17 "	In het Wagenpad	0.104	0.237	0.133
159	17 "	De Meer	0.082	0.092	0.010
171	24 April	Enkhuizer zand	0.092	0.142	0.050
173	25 "	Op de Knar	0.079	0.101	0.022
174	25 "	Muider zand	0.059	0.040	—
199	28 Mei	Zuid van Urk	0.019	0.125	0.106
203	30 "	Bij Elburg.	0.021	0.078	0.057
208	31 "	Zuid van Lemmer.	0.015	—	—
223	13 Juni	Dwars van Edam	0.058	0.070	0.012
224	13 "	Bij Marken	0.041	0.026	—
241	2 Juli	De Meer	0.021	0.034	0.013
245	3 "	Hoornsche gat	0.017	0.026	0.009
247	3 "	Zuid van Urk	0.017	0.019	0.002
248	3 "	Zuidwest van Urk	0.018	0.054	0.036
251	3 "	Baken bij Wieringen	0.022	0.024	0.002
252	6 Augustus	Bij den Breehorn	0.035	0.051	0.016
257	7 "	Bij de Steile Bank.	0.036	0.042	0.006
258	7 "	Bij Urk.	0.034	0.061	0.027
261	8 "	Bij Marken	0.053	0.058	0.005
265	9 "	Bij Elburg.	0.051	0.079	0.028
266	9 "	Achter Schokland	0.040	0.068	0.028
281	10 Oktober	Zuid van Schokland	0.046	—	—
282	11 "	Bij Urk.	0.046	—	—
288	13 "	Vliereede	0.059	—	—

zullen zijn uitgevoerd, wanneer voorts bovenal de rol die de bakteriën bij de stofwisseling in de zee spelen beter bekend zal zijn, eerst dan zal men een inzicht kunnen krijgen in de oorzaken der geringere of grootere produktiviteit.

Tijdens ons onderzoek hebben wij zeer beslist den indruk gekregen, dat de Zuiderzee een bij uitstek geschikt terrein is, om in deze richting het onderzoek voort te zetten. In de eerste plaats is de Zuiderzee relatief groot en tegelijk gemakkelijk bevaarbaar. Vervolgens is zij gekenmerkt door een zoo geringe diepte, dat geen voedingsstoffen door bezinken aan den kringloop onttrokken kunnen worden, terwijl er betrekkelijk veel met het rivierwater worden ingevoerd. Eindelijk liggen er verschillende steden aan, die betrekkelijk groote hoeveelheden afval in de Zuiderzee werpen, hetgeen als bemesting kan worden beschouwd. Men mag reeds op grond van deze overwegingen een relatief hooge produktiviteit verwachten.

Daar het zooals boven gezegd, vóór alles gewenscht scheen zooveel mogelijk gegevens omtrent de hoeveelheid der in het Zuiderzeewater opgeloste stikstofverbindingen bijeen te brengen zijn op verschillende punten en in verschillende maanden watermonsters geschept, om die daarin te bepalen.

Jammer genoeg bleken de methoden van onderzoek, voornamelijk afkomstig van RABEN,¹⁾ voor deze steeds en overal in uiterst geringe hoeveelheden²⁾ aanwezige verbindingen nog niet voldoende uitgewerkt te zijn. Met name zijn de nitraten en nitrieten moeilijk te bepalen; met ammoniak gaat het beter. De groote moeielijkheid schuilt vooral hierin, dat men deze verbindingen in een zoo samengestelde zoutoplossing als zeewater is, moet bepalen, terwijl sommige (b. v. salpeterigzuur) gemakkelijk ontleed wordt.

Wij geven intusschen de door ons volgens de methode van RABEN³⁾ gevonden waarden, als eerste bijdrage tot de kennis dezer verbindingen in de Zuiderzee. (tabel 8).

Wanneer wij deze uitkomsten bezien, valt ons in de eerste plaats op, dat de gehalten niet hoog zijn. Nu zijn volgens het boven besprokene de waarden voor de nitraten en nitrieten wel niet geheel betrouwbaar, maar de ammoniakgehalten zullen wel niet zeer veel van de waarheid verschillen. Deze nu zijn over het algemeen niet hooger dan in de Noordzee. Ter vergelijking geven wij hier ammoniakbepalingen in Noordzeewater van de termijnvaart met de „Wodan” in Februari 1907.

TABEL 9 — AMMONIAKGEHALTE VAN NOORDZEEWATER,
TERMIJNVAART FEBRUARI 1907

Station	Plaats		NH ₃ als N	Station	Plaats		NH ₃ als N
H 1	53°14' N.	4°15' O.	0.077	H 4c	54°25' N.	0°40' O.	0.073
H 2	53°44'.5	3°37'	0.076	H 5	54° 5'	1°28'	0.082
H 3	54° 6'	3° 8'	0.077	H 8	52°40'	2°28'	0.066
H 4	54°28'	2°16'	0.082	H 8a	52°30'	3° 0'	0.059
H 4a	55°10'	1°10'	0.069	H 9	52°15'	3°28'	0.059
H 4b	55°10'	0°20' W.	0.059				
					Gemiddeld . .		0.071

¹⁾ RABEN, E., Ueber quantitative Bestimmung von Stickstoffverbindungen im Meerwasser. — Wiss. Meeresunt. Abt. Kiel. N. F. VIII, 1904.

—, Weitere Mitteilungen über quantitative Bestimmungen von Stickstoffverbindungen und von gelöster Kieselsäure im Meerwasser. Ibidem 1905.

²⁾ Zoo bedraagt b. v. het ammoniakgehalte zelden meer dan 0.2 milligram per liter, gewoonlijk veel minder.

³⁾ De reductie is uitgevoerd met aluminium bij gewone temperatuur.

In onderstaande tabel 10 zijn de maandelijksche gemiddelden voor het ammoniakgehalte in de Zuiderzee vereenigd.

TABEL 10 — GEMIDDELD GEHALTE AAN AMMONIAK ALS N.

Jaar	Maand	Milligram per liter	Jaar	Maand	Milligram per liter
1905	Augustus	0.045	1906	April	0.077
»	September	0.048	»	Mei	0.018
»	Oktober	0.056	»	Juni	0.050
»	November	0.066	»	Juli	0.018
1906	Februari	0.089	»	Augustus	0.042
»	Maart	0.098			

Men moet bij de beoordeeling dezer gemiddelden in het oog houden, dat in de verschillende maanden geenszins dezelfde stations zijn bezocht en dus plaatselijke invloeden een rol kunnen spelen (b.v. rivierwater). Toch zou men geneigd zijn aan te nemen, dat het ammoniakgehalte in den zomer lager is dan in den winter. Wegens de groote onzekerheid der bepalingen van de nitraten en nitrieten zullen wij de daarvoor gevonden waarden niet aldus beschouwen, ofschoon ook daar in den winter een toename schijnt te bestaan.

Waarvan nu in de Zuiderzee de lage stikstofgehalten en de vermoedelijke periodiciteit zijn toe te schrijven, valt voorloopig moeilijk te beslissen. Men zou b.v. een hooger ammoniakgehalte verwachten, wanneer het door de rivieren toegevoegde ammoniak bleef bestaan. Wanneer een liter Noordzeewater met een ammoniakgehalte van 0.030 milligr. zich vermengt met 2.5 liter rivierwater met een ammoniakgehalte van 0.5 milligr. per liter zou het mengwater een ammoniakgehalte moeten bezitten van 0.36 milligr. Menging in deze verhouding komt in de Zuiderzee op vele plaatsen voor; toch is het ammoniakgehalte steeds aanzienlijk lager. Bij de stikstof is dan nog niet eens gerekend, die van de steden in de zee wordt gebracht. Het is denkbaar, dat in de Zuiderzee de stikstofverbindingen in zoodanig minimum aanwezig zijn, dat zij de vegetatie bepalen; men kan dan aannemen, dat de planten ze tot op een zekere grens kunnen opgebruiken, welke grens b.v. door de in den zomer gevonden waarden wordt gegeven. ¹⁾ Misschien speelt ook in de Zuiderzee de denitrifikatie een rol bij de in den zomer daar heerschende betrekkelijk hooge temperatuur of de destillatie van het ammoniak. In ieder geval zou het zeer de moeite waard zijn onderzoekingen in deze richting voort te zetten, gepaard met bakteriologische waarnemingen benevens verdere quantitative planktonvangsten en zoo mogelijk chemische analyses hiervan. De uitkomsten beloven zoowel wetenschappelijk als praktisch van groote waarde te zullen zijn, mits ze over voldoende langen tijd worden voortgezet. ²⁾

KIEZELZUUR

Onder de voedingsstoffen welke in het zeewater in minimum aanwezig zijn is boven ook het kiezelzuur genoemd. Kiezelzuur wordt door de Diatomeën, die het hoofdbestanddeel van het plantaardige plankton vormen, voor den bouw hunner kiezelpanters gebruikt.

¹⁾ De toegevoerde stikstofverbindingen zouden dus met de gevangen visch uit het water worden gehaald; in den winter zouden dan de stikstofverbindingen door de geringe vegetatie weer tijdelijk kunnen stijgen.

²⁾ Een kritische studie over de methodiek der stikstofbepalingen in zeewater is door RINGER gereed gemaakt en zal binnenkort elders het licht zien.

Ook voor de bepaling van dit voor de Zuiderzee stellig zeer belangrijke element werden op verschillende plaatsen watermonsters geschept.

Natuurlijk mag het zeewater niet met glas in aanraking komen, waarom het in zinken bussen aan boord geschept wordt. Wij filtreerden de 3 liter door bijzonder dik filtreerpapier, ten einde niet-opgelost kiezelzuur (van Diatomeën enz.) tegen te houden. Het indampen geschiedde in platinaschalen met een inhoud van ruim een halven liter.

Het kiezelzuur werd ten slotte met fluorwaterstofzuur vervluchtigd, meestal bleef daarbij een kleine rest achter; in de volgende tabel zijn alleen de vluchtige hoeveelheden opgegeven.

TABEL II — UITKOMSTEN VAN KIEZELZUURBEPALINGEN IN ZUIDERZEEWATER

Waarneming No.	Datum	Plaats	Cl. ‰	SiO ₂ milligrammen per liter	SiO ₂ /Cl. $\times 10^4$
	1905				
75	20 September	Bij Marken	7.8	0.5	0.6
83	22 »	Bij Lemmer.	4.7	1.1	2.3
112	19 December	Val van Urk	6.4	1.1	1.7
113	20 »	Bij Elburg	5.5	0.7	1.3
	1906				
135	7 Februari	Zuid van Urk	5.8	0.7	1.2
136	7 »	Dwars van Lemmer.	2.9	0.8	2.8
138	9 »	Dwars van Marken	6.3	0.5	0.8
150	15 Maart	Bij Elburg	3.3	0.7	2.1
159	17 »	De Meer.	12.4	0.7	0.6
171	24 April	Enkhuizer zand	6.7	0.8	1.2
173	25 »	Op de Knar	4.5	1.1	2.4
174	25 »	Muider zand	4.8	1.0	2.1
199	28 Mei	Zuid van Urk	4.1	0.9	2.2
203	30 »	Bij Elburg	3.1	1.0	3.3
223	13 Juni	Bij Edam	4.6	0.7	1.5
224	13 »	Bij Marken	4.8	1.2	2.5
241	2 Juli	De Meer.	11.4	0.2	0.2
245	3 »	Hoornsche gat.	6.7	0.6	0.9
247	3 »	Bij Urk	5.0	0.6	1.2
251	3 »	Baken bij Wieringen.	10.3	0.2	0.2
257	7 Augustus	Bij de Steile Bank	3.9	0.2	0.5
265	9 »	Bij Elburg	1.9	0.1	0.5
274	6 September	Bij Huizen	4.1	0.4	1.0
—	7 »	Bij Urk	4.6	0.5	1.1
281	10 Oktober	Bij Schokland	1.7	0.4	2.4
288	13 »	Vliereede.	16.3	0.2	0.1

Het kiezelzuur is in de Zuiderzee gemiddeld hooger dan in de Noordzee. Wanneer ten minste de analyses volgens RABEN voldoende betrouwbaar zijn. In de Noordzee werd dikwijls 0.3 milligr. per liter gevonden. Slechts zeer zelden was het aanmerkelijk hooger. Verder zien wij, dat het kiezelzuur bij laag zoutgehalte toeneemt, wat het duidelijkst blijkt uit de verhouding van kiezelzuur tot chloor. Het hoogere gehalte is dus toe te schrijven aan het rivierwater.

Uit de gedane bepalingen laat zich voorhands nog niets omtrent een periodiciteit beslissen;

zij zijn daartoe niet uitgebreid genoeg en misschien ook niet voldoende steeds op dezelfde plaatsen uitgevoerd. RABEN vond in Noord- en Oostzee wel een periodiciteit, die hij in verband brengt met de woekerperioden der Diatomeën.

Voortgezet onderzoek zal dus slechts kunnen toonen, welke rol het kiezelzuur in de Zuiderzee speelt.

HET ZUIDERZEEWATER ALS VOEDINGSVLOEISTOF VOOR PLANTEN

Daar, zooals bekend is, de bladgroenhoudende planten de eenige levende wezens zijn, die met behulp van de energie der zonnestralen in de bladgroenkorrels organische stof uit anorganische bestanddeelen kunnen opbouwen, zijn alle levende wezens, dus ook de dieren voor den opbouw van hun lichaam in laatste instantie aangewezen op planten als voedsel. In de huishouding der zee zijn het de Diatomeën, die als het oervoedsel moeten worden beschouwd, zij zijn als het ware het gras der zee-weilanden en worden allerwege, hier meer, ginds minder overvloedig, in het zeewater aangetroffen. Hieruit volgt, dat zij in zee alle noodige voorwaarden vinden, welke zij voor hun instandhouding behoeven.

Inderdaad bevat nu het zeewater — en wij zullen ons in het volgende alleen tot de Zuiderzee bepalen — bevat dus het Zuiderzeewater alle stoffen, die voor het leven der planten, in het bijzonder der Diatomeën noodig zijn. Uit de plantenphysiologie is bekend, dat een aantal elementen onmisbaar zijn voor het gedijen der planten. Het zijn: koolstof, waterstof, zuurstof, stikstof, kalium, calcium, magnesium, fosfor, zwavel en ijzer. De Diatomeën kunnen bovendien niet buiten kiezelzuur (het hoofdbestanddeel hunner pantsers) en voor de in zeewater levende Diatomeën, die wij nu meer in het bijzonder op het oog hebben, zijn ook natrium en chloor onmisbaar, de bestanddeelen van het keukenzout, daar deze Diatomeën slechts in water kunnen leven, dat een zeker zoutgehalte bezit.

Van verschillende der hiergenoemde stoffen is boven reeds de aanwezigheid in het Zuiderzeewater aangetoond, hier rest nu nog de vermelding, dat ook kalium, fosfor en ijzer, die ook door het rivierwater worden aangevoerd, allerwege in het zeewater, zij het ook soms in geringe hoeveelheid, worden aangetroffen.

De Diatomeën halen dus de benodigde voedingsstoffen uit het omringende zeewater. Sommige daarvan (b.v. zuurstof, waterstof, magnesium, calcium, zwavel en ijzer), zijn zoo rijkelijk voorhanden, dat de Diatomeën hiervan meer dan zij behoeven ter beschikking vinden. Van andere, stikstofverbindingen, kiezelzuur, wellicht ook koolzuur, geldt dit intusschen niet. Deze zijn in zulke geringe hoeveelheid aanwezig, dat de Diatomeën nagenoeg alles opgebruiken wat er is, zoodat er een oogenblik komt, waarop de ontwikkeling dier planten ophoudt bij gebrek aan de genoemde onmisbare voedingsstoffen. De hoeveelheid oervoedsel die dus geproduceerd kan worden, is afhankelijk van de bedoelde in minimum aanwezige stoffen en daarmee de produktiviteit van het water. De hoeveelheid van deze voedingsstoffen is dus „massgebend” voor de ontwikkeling van de organismen in het water, ook al is van alle andere voedingsstoffen overvloed aanwezig. Hieruit volgt voorts dat men wellicht door het inbrengen van de te weinig aanwezige stoffen (bemesting) de produktiviteit zou kunnen verhoogen.

Men begrijpt nu het belang van het onderzoek van het zeewater juist op die in minimum aanwezige stoffen en het gewicht, dat aan een nauwkeurige bepaling daarvan moet worden gehecht. Maar tevens, hoe ingewikkeld de verschijnselen zullen zijn, die zich hierbij aan den onderzoeker voordoen, vooral als men bedenkt, hoe samengesteld een oplossing Zuiderzeewater is, en hoe talrijk de wisselwerkingen tusschen de verschillende organismen zijn. Daarbij komt dan nog, dat de variaties in temperatuur en zoutgehalte van het zeewater stellig diepgaande veranderingen in het normale verloop der stofwisselingsprocessen kunnen veroorzaken, zoodat wij hier, gelijk in den aanvang reeds is gezegd, feitelijk nog aan het begin van een uitgebreid en veelbelovend onderzoek staan.

TABEL 12 — HOEVEELHEID PLANKTON-ORGANISMEN IN DE ZUIDERZEE EN DE NOORDZEE

Waarneming No.	PLAATS	S ‰	Aantal per kubieke Meter			Opmerkingen	
			Diatomeën	Copepoden	Copepoden- nauplii		
Zuiderzee							
Juli 1905:							
39	Dwars van Warder	10.7	927.000	104.000	54.100		
40	Muiderzand	9.5	1.052.000	36.000	80.500		
42	Op de Knar	11.0	1.381.000	67.000	75.000		
45	In het Ensgat	5.1	999.000	399.000	126.000		
49	Bij de Steile Bank	13.8	717.000	68.500	78.500		
			5.076.000	674.500	414.100		
	Gemiddeld . .		1.015.000	135.000	83.000		
September 1905:							
75	Dwars van Marken	14.1	2.895.000	9.500	40.000		
78	Bij Elburg	8.5	4.590.000	60.000	35.000		
79	Elburg—Urk	10.4	9.250.000	85.000	40.000		
80	Zuid van Urk	15.4	3.340.000	9.500	(5.000) ¹⁾		
83	Bij Lemmer	8.6	7.270.000	70.000	60.000		
			27.345.000	234.000	180.000		
	Gemiddeld . .		5.469.000	46.800	36.000		
November 1905:							
102	Bij Elburg	5.7	616.000	1.400	12.000		
105	Dwars van Marken	10.1	605.000	23.000	40.000		
			1.221.000	24.400	52.000		
	Gemiddeld . .		611.000	12.200	26.000		
December 1905:							
118	Bij Elburg	9.9	95.000	52.000	35.000		
Maart 1906:							
150	Bij Elburg	6.0	245.000	15.000	65.000		
156	Bij de Steile Bank	9.1	174.000	4.000	16.000		
			419.000	19.000	81.000		
	Gemiddeld . .		210.000	9.500	40.500		

Hoeveelheid Plankton-organismen in de Zuiderzee en de Noordzee (*Vervolg*)

Waarneming No.	PLAATS	S. ‰	Aantal per kubieke Meter			Opmerkingen
			Diatomeen	Copepoden	Copepoden nauplii	
April 1906:						
172	Bij Elburg	4.1	1.470.000	24.300	246.000	
174	Muiderzand	8.7	574.000	33.000	200.000	
			2.044.000	57.300	446.000	
	Gemiddeld	. .	1.022.000	28.700	223.000	
Mei 1906:						
199	Bij Urk	7.4	632.000	176.000	40.000	
203	Bij Elburg	5.6	4.433.000	127.000	113.000	
208	Bij Lemmer	—	3.293.000	120.000	193.300	
			8.358.000	423.000	346.300	
	Gemiddeld	. .	2.786.000	141.000	115.400	
Juni 1906:						
224	Bij Marken	8.7	6.582.000	68.000	200.000	
Juli 1906:						
248	Bij Urk	8.6	650.000	22.000	130.000	
Augustus 1906:						
265	Bij Elburg	3.5	560.000	40.000	190.000	
Waddenzee						
Juli 1905:						
56	De Meer	24.2	9.900	29.700	23.400	
September 1905:						
84	Bij de ton van de Hofstede	16.6	3.624.000	25.500	12.000	
November 1905:						
106	Bij Medemblik	20.2	150.000	3.300	(3.000) ¹⁾	¹⁾ minstens.
Maart 1906:						
159	De Meer	22.4	344.000	1.600	(8.000) ²⁾	²⁾ minstens.
Noordzee						
Juni 1905:						
—	Bij IJmuiden	31.8	120.000	9.600	32.000	Bovendien Peridineën 15.600
Augustus 1905:						
—	Station H. 2.	34.6	55.250	3.500	40.250	1.139.250
III						

Het schijnt intusschen, dat wij met ons onderzoek op den goeden weg zijn. Er zijn althans, behalve de bovenvermelde chemische onderzoekingen, nog andere waarnemingen met betrekking tot de produktiviteit van de Zuiderzee door ons verricht, waarvan de resultaten in overeenstemming zijn met het bovenstaande en waarover hier nog met een enkel woord moge worden bericht.

De eerste groep van waarnemingen heeft betrekking op quantitatieve verdeling van het plankton in de Zuiderzee. Gelijk uit de waarnemingsstaten in Bijlage I blijkt, werden op verschillende punten en in verschillende maanden grootere hoeveelheden water gefiltreerd, teneinde de daarin aanwezige plankton-organismen te verzamelen en te tellen. Een aantal dezer quantitatieve planktonmonsters is door Dr. VAN BREEMEN doorgeteld en de uitkomsten van dit tijdroovend onderzoek zijn hierboven in tabel 12 verkort medegedeeld. Men vindt er de hoeveelheid Diatomeën en Copepoden, de twee belangrijkste bestanddeelen van het plankton, in de verschillende maanden van het jaar vermeld. Ter vergelijking zijn ook enkele bepalingen uit de Noordelijke Zuiderzee en de Noordzee opgenomen.

Men ziet, dat het aantal organismen, per kubieke meter in de Zuiderzee veel grooter is dan elders, maar hier in de verschillende maanden sterk uiteenloopt. In den nazomer is in het algemeen het aantal Diatomeën het grootst: wellicht staat hiermede het boven (blz. 17) gereleveerde verschijnsel in verband, dat het ammoniakgehalte tengevolge van het stikstofverbruik dan het laagst is. Omgekeerd is in de wintermaanden een minimum der Diatomeën aanwezig. De Copepoden bereiken in de zomermaanden, Mei—Augustus, hun maximum. Hun larven, de Copepoden-nauplii, schijnen daarentegen in het voorjaar het talrijkst te zijn.

Het staat derhalve vast, dat in den tijd, dat de Zuiderzee het rijkst is aan hongerige kleine vischjes, in den tijd ook, dat deze bij hooge temperatuur en daarmede gepaard gaande intensieve stofwisseling het snelst groeien, hun voedsel in de grootste hoeveelheden ter beschikking is.

Hiermede zijn wij genaderd tot de tweede groep van waarnemingen, die eenig licht kunnen werpen op de huishouding van de Zuiderzee, n.l. die, welke op het voedsel der visschen betrekking hebben, en waarvan de resultaten zoo fraai de afhankelijkheid die der visschen van het plantaardig voedsel kunnen demonstreeren.

Nemen wij als voorbeeld eens de bot. Deze voedt zich, gelijk wij bij herhaling bij het onderzoek van den maaginhoud vonden, wanneer hij grooter is, bijna uitsluitend met schelpdieren (*Mya*, *Cardium*, *Tellina*), die allerwegen in de Zuiderzee in groote hoeveelheden voorkomen. Deze schelpdieren nu voeden zich op hun beurt bijna uitsluitend met Diatomeën, waaronder verschillende soorten, die aan den bodem, andere, die meer in het plankton huizen.

Op gelijke wijze zal voor elk dier in de Zuiderzee bij voortgezet onderzoek ongetwijfeld kunnen worden aangetoond, dat zijn bestaan hetzij rechtstreeks, hetzij middellijk afhankelijk is van de plantaardige wezens, welke in de Zuiderzee worden voortgebracht.

Vandaar dat het Zuiderzeewater ook als voedingsvloei-stof voor planten volop onze aandacht verdient. Van dit standpunt bezien is het tenslotte nog van belang erop te wijzen, dat de Zuiderzee een zoo betrekkelijk rustig bekken is, als het ware een enorme vijver, waarin geen stroomingen de toegevoerde voedingsstoffen onmiddellijk weer verwijderen. De organismen vinden er alle voorwaarden voor een rustig gedijen en volle ontwikkeling, ongeveer als in een doode arm of bocht eener rivier, waar het pelagische leven zich rijk ontwikkelen kan, terwijl de snelstroomende rivier zelf arm aan planktonorganismen is.

Dit min of meer in zichzelf gesloten zijn, zal ongetwijfeld in sommige opzichten het onderzoek naar de produktiviteit blijken te vergemakkelijken; aan den anderen kant mag daarbij niet uit het oog worden verloren, dat een groot deel van het in de Zuiderzee gevangen vischvleesch niet in de Zuiderzee zelf gevormd is, maar afkomstig is van buiten.

BIJLAGE V:
BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN DE
FLORA EN FAUNA DER ZUIDERZEE

DOOR P. J. VAN BREEMEN EN H. C. REDEKE

(MET PLAAT 37 EN 38)

THE HISTORY OF THE
CITY OF NEW YORK

In de volgende bladzijden geven wij een opsomming van die in het water levende planten en dieren, welke door ons in de Zuiderzee werden waargenomen of waarvan het voorkomen door vroegere onderzoekers werd vastgesteld.

In deze lijst zijn niet vermeld de hoogere planten, die langs de Zuiderzeekusten groeien, noch ook de daar voorkomende dieren, die dus tot de littorale fauna behooren; zij toch leven niet, wat men noemt *in zee* en spelen dan ook, voor zoover bekend is, bij de stofwisselingsprocessen in de zee geen of slechts een zeer ondergeschikte rol.

Als een belangrijke leemte in onze lijst beschouwen wijzelf het evenwel, dat de in zee aan den bodem levende wieren niet in ons overzicht konden worden opgenomen, eerstens uit gebrek aan materiaal, vervolgens en bovenal, omdat wij ons niet bevoegd achtten, de lastig te onderscheiden soorten behoorlijk op naam te brengen. Intusschen behoeven wij ons van dit verzuim niet zoo heel veel aan te trekken, daar, indien wij wel zijn ingelicht, door dr. F. W. T. HUNGER een overzicht van de geheele flora der Zuiderzee in bewerking is genomen.

Zoo vindt men van lagere planten dan ook slechts volledig hetgeen pelagisch in de Zuiderzee leeft. Hetzelfde geldt om voor de hand liggende redenen min of meer ook van de lagere dieren.

Bij een onderzoek als het ons opgedragene toch kunnen faunistische waarnemingen niet anders dan terloops, nu hier dan daar, worden verricht en is men bij de verzameling van het materiaal vooral aangewezen op hetgeen met beroepsvischtuigen of met enkele andere, bij het onderzoek veel gebruikte netten wordt buitgemaakt. Daar het ons vooral noodig leek om nauwkeurig de verspreiding der pelagische visch-eieren en -larven na te gaan, hebben wij, gelijk uit de waarnemingen in Bijlage I blijkt, veel meer met oppervlakenetten, dan met bodemvischtuig gevischt. Dientengevolge zijn sommige diergroepen goed, andere slechts zeer onvoldoende in ons materiaal vertegenwoordigd en in de achterstaande lijst, al naar bovendien door vroegere onderzoekers verzameld werd, meer of minder volledig bewerkt. Ja, voor sommige groepen (Sponzen, Bryozoen) moesten wij ons met slechts zeer algemeene opmerkingen vergenoegen. Deze bijdrage is dus zeer stellig als een voorloopige opgaaf te beschouwen, die evenwel als uitgangspunt voor een later faunistisch onderzoek allicht waarde zal blijken te bezitten.

Thans nog een enkel woord over de begrenzing van ons gebied. Onder «Zuiderzee» wordt in het volgende verstaan: de kom der eigenlijke Zuiderzee, welke kom wij ons in het Noorden begrensd hebben gedacht door een denkbeeldige lijn van de ton van de Steile Bank naar den noordelijken ingang van het Krabbersgat bij Enkhuizen. Dus vallen het Enkhuizer Zand, het grootste deel van de Spaanderbank, de Richel en het Val van Urk nog juist binnen het hierbedoelde gebied. Het gedeelte van de Zuiderzee ten Noorden van evengenoemde lijn, tot ongeveer de lijn Medemblik-Stavoren, is een overgangsgebied, dat hydrographisch zoowel als faunistisch meer bij de Wieringer Meer en de Waddenzee

dan bij de zuidelijke Zuiderzee behoort. Ten overvloede moge nog vermeld worden, dat de begrenzing tegenover de in de Zuiderzee uitstroomende rivieren gevormd wordt door een lijn over de uiteinden der beide rivierdijken of in zee uitstekende hoofden, terwijl alle in open verbinding met de Zuiderzee staande havens mede tot het gebied gerekend worden te behooren.

Het is opmerkelijk, dat de studie der Zuiderzee-fauna zoo lang verwaarloosd is. Van verschillende hier algemeen voorkomende dieren ontbreekt b.v. in de «Bouwstoffen voor eene Fauna van Nederland»¹⁾ de Zuiderzee als vindplaats. Eerst sedert het onderzoek van HOEK²⁾ kan men zeggen, dat de Zuiderzee als faunistisch gebied in studie is genomen. Maar ook daarna heeft zich het onderzoek veel meer tot het noordelijk deel der Zuiderzee en de Waddenzee, met rijker en interessanter fauna, bepaald zoodat letterlijk alle opgaven over Zuiderzeedieren, anders dan visschen, welke tot op het oogenblik, dat wij met ons onderzoek begonnen, beschikbaar waren een sporadisch karakter bezaten. M. a. w. stelselmatig is de Zuiderzeefauna tot dusverre nog niet onderzocht.

Van de vroegere auteurs geven HOEK en VAN BEMMELEN het meest over de visschen, HOEK en MAITLAND over de Crustaceen; opgaven over Mollusken, Wormen en andere lagere dieren ontbreken bijna geheel. De vindplaatsen in de bekende populaire Natuurlijke Historie van Nederland (HERKLOTS, SCHLEGEL) zijn steeds vaag. Voor zoover wij er bij de samenstelling onzer lijst gebruik van hebben kunnen maken, zijn de verschillende opgaven nauwkeurig ter plaatse vermeld. Een enkele maal is het voorgekomen, dat wij dieren, waarvan met zekerheid bekend is, dat zij in de Zuiderzee leven, op onze tochten niet zijn tegengekomen; deze zijn daar door een sterretje voor den naam aangeduid. Waar de juistheid eener opgaaf ons twijfelachtig leek hebben wij een vraagteeken vooraan den naam geplaatst.

Met de synoniemen hebben wij ons tot het allernoodzakelijkste bepaald en alleen andere namen vermeld, wanneer het onderhavige levende wezen ook of beter onder dien tweeden naam algemeen bekend was. Nederlandsche namen hebben wij alleen dan opgegeven, wanneer, zooals voor de meeste visschen, een goede Hollandsche naam bestaat. Onder de vindplaatsen zijn nadere aanduidingen alleen opgenomen, wanneer de soort slechts nu en dan op die plaatsen werd aangetroffen. De getallen tusschen haakjes, aldus (51), geven de waarnemingen (zie Bijlage I) aan. De meeste soorten komen intusschen door de geheele Zuiderzee verspreid voor en het scheen ons doelloos alle plaatsen te vermelden waarop die soorten door ons of door anderen verzameld werden, te meer, daar men in Bijlage I van HOEK's en van dit Rapport uitvoerige analyses van alle vangsten vindt.

Ten slotte nog een woord over de hier gebruikte namen en systematische volgorde.

Voor de planktonorganismen hebben wij ons gehouden aan den «Catalogue des espèces de plantes et d'animaux observées dans le plankton» uitgegeven door den Internationalen Raad voor het Onderzoek der Zee. (Publication de Circonstance No. 33, Kopenhagen 1906) en voor de visschen aan den eveneens door dien Raad uitgegeven, door HOEK samengestelden «Catalogue des poissons du Nord de l'Europe». (Publication de Circonstance No. 12, Kopenhagen 1904). Voor de Hydroiden volgden wij HARTLAUB: Hydroiden in: Beiträge zur Fauna der südöstlichen und östlichen Nordsee (Wiss. Meeresunt, N. F. III. Abt. Helg. Kiel und Leipzig, 1900), voor de Crustaceen: SARS: An Account of the Crustacea of Norway, Kristiania 1895—1907, en GIESBRECHT und SCHMEIL: Copepoda gymnoplea in: Das Tierreich, Berlin 1898.

Aan het slot dezer bijlage vindt men een lijst, bevattende de titels der publicaties waarnaar in het volgende overzicht wordt verwezen.

¹⁾ Bouwstoffen voor eene Fauna van Nederland onder medewerking van onderscheidene geleerden en beoefenaars der Dierkunde bijeenverzameld door J. A. HERKLOTS. Drie deelen. Leiden, E. J. BRILL, 1853—1866.

²⁾ Rapport over de visscherij in de Zuiderzee. Verslag van den Staat der Nederlandsche Zeevisscherijen. Bijlage III. 's-Gravenhage, de Gebroeders VAN CLEEF, 1890.

CHLOROPHYCEAE

Zoals uit de waarnemingsstaten in Bijlage I kan blijken, werden door ons op verschillende plaatsen groene wieren in de Zuiderzee gevischt; wij hebben hieraan evenwel gelijk gezegd om verschillende redenen geen bijzondere aandacht geschonken.

FLAGELLATA

Silicoflagellata

- Ebria tripartita* Schum. SYN.: *Dictyocha fornix* Moeb.
VINDPLAATS: In September in het plankton talrijk.
VERSPREIDING: In Juli bij den Helder aangetroffen. (VAN BREEMEN '05, blz. 49).

PERIDINIALES

Peridiniaceae

- Gonyaulax* spec. VINDPLAATS: Een nog niet nader onderzochte soort van dit geslacht werd nu en dan in het Zuiderzee-plankton aangetroffen.
- Diplopsalis boreale* Paulsen (in litt.). VINDPLAATS: Deze soort werd het eerst door VAN BREEMEN in September 1904 in een aantal plankton-monsters gevonden en is door PAULSEN als een nieuwe soort herkend. Later werd zij nog herhaaldelijk gevischt.
- Peridinium* spec. VINDPLAATS: Een vermoedelijk nieuwe, doch tot dusverre onbenoemde soort van dit geslacht werd vrij geregeld, doch nooit zeer talrijk in het Zuiderzee-plankton aangetroffen.

BACILLARIALES(=DIATOMACEAE)

Centricae

- Thalassiosira baltica* Grun. SYN.: *Coscinodiscus polyacanthus* Grun.
VINDPLAATS: Door de geheele Zuiderzee. Typische brakwatervorm.
VERSPREIDING: In de Waddenzee twijfelachtig. Komt voorts in de Oostzee en het Kattegat voor.
- Thalassiosira decipiens* Grun. SYN.: *Th. gelatinosa* HENSEN, *Coscinodiscus excentricus* + *lineatus* Ehrbg.
VINDPLAATS: In alle jaargetijden in de Zuiderzee overal verspreid. Waarschijnlijk uit de Waddenzee ingevoerd.
VERSPREIDING: Waddenzee, Oosterschelde, Noordzee.
- Hyalodiscus* spec. VINDPLAATS: Een niet nader te bestemmen soort komt in den zomer algemeen in het plankton voor (VAN BREEMEN '05, blz. 25).

- Coscinodiscus biconicus* van Breemen. VINDPLAATS: Deze soort, de Zuiderzee-diatomee (Plaat 37, fig. 3) bij uitnemendheid, komt vooral in den nazomer in enorme hoeveelheden (tot ruim 8 miljoen individuen per kubiekmeter) voor en komt met andere centriscche diatomeën (*Actinocyclus*, *Actinopterychus*, *Hyalodiscus*) veelvuldig voor in het darmkanaal van *Mya arenaria* en *Cardium edule*, welke weekdieren zich bijna uitsluitend met deze diatomeën schijnen te voeden.
 Waarschijnlijk speelt deze soort ook in zooverre een belangrijke rol in de huishouding der Zuiderzee, als men in haar het plantaardige organisme mag zien, waaraan de rijkdom aan dieren in laatste instantie is toe te schrijven.
 VERSPREIDING: Zeldzaam in de Waddenzee. Is elders tot dusverre nog niet gevonden.
- Eupodiscus argus* Ehrbg. VINDPLAATS: Bodenvorm, vaak in het plankton verspreid door de geheele Zuiderzee.
 VERSPREIDING: Algemeen in de Waddenzee en op de Oosterschelde. Zeldzaam langs de Noordzeekust.
- Actinopterychus undulatus* Ralfs. VINDPLAATS: In het plankton der geheele zuidelijke Zuiderzee. Bij tijden zeer talrijk.
 VERSPREIDING: In de Waddenzee en de Noordzee.
- Actinopterychus splendens* Shad. VINDPLAATS: Een bodenvorm, die een paar maal (in den regel alleen skeletten) in het plankton werd waargenomen. Zoo bij Urk (VAN BREEMEN '05, blz. 5).
 VERSPREIDING: Noordzeekust, Waddenzee, Oosterschelde, overal niet zeldzaam.
- Chaetoceras holsaticum* Schütt. SYN.: *Ch. balticum* Cleve. VINDPLAATS: Een vorm, die veel overeenkomst had met deze van de Deensche wateren en de Oostzee bekende soort werd een maal bij Urk waargenomen (VAN BREEMEN '05, blz. 13).
 VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee.
- Chaetoceras subtile* Cleve. VINDPLAATS: Een echte brakwatervoren, die in Oktober en November door de geheele Zuiderzee is aangetroffen (VAN BREEMEN '05, blz. 14).
 VERSPREIDING: Een enkele maal in de Waddenzee. Komt ook in de Finsche en Bothnische golf voor.
- Chaetoceras debile* Cleve. VINDPLAATS: Een enkele maal bij Urk (VAN BREEMEN '05, blz. 11).
 VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee.
- Biddulphia aurita* Lyngby. (Plaat 37, fig. 4) VINDPLAATS: Geheele Zuiderzee, vooral in het zoutere gedeelte. Deze diatomee is merkwaardig, doordat zij in de wintermaanden in groote hoeveelheden in het plankton voorkomt, doch gedurende het warme jaargetijde daarin ontbreekt en dan vastzittende aan den bodem en aan drijvende voorwerpen wordt aangetroffen.
 VERSPREIDING: Waddenzee en Oosterschelde en langs de Noordzeekust.
- Biddulphia mobilensis* Bail. VINDPLAATS: Deze in de Noordzee en de Waddenzee zoo talrijke soort is door ons slechts eenmaal in het Zuiderzee-plankton aangetroffen en wel bij Marken (XIII).

- Biddulphia granulata* Roper. VINDPLAATS: Hier en daar in de eigenlijke Zuiderzee, afkomstig uit het noordelijke gedeelte.
 VERSPREIDING: Waddenzee en Noordzeekust.
- Biddulphia rhombus* W. Sm. (met *var. trigona* Cleve). VINDPLAATS: Bodenvorm. Gewoonlijk slechts skeletten in het plankton. Verspreid in de zuidelijke Zuiderzee.
 VERSPREIDING: Waddenzee, Oosterschelde, Noordzeekustgebied.
- Biddulphia favus* Ehrbg. SYN.: *Triceratium favus* Ehrbg.
 VINDPLAATS: Bodenvorm, nu en dan als skelet in het plankton der geheele Zuiderzee.
 VERSPREIDING: Waddenzee, Oosterschelde en Noordzeekust.
- Biddulphia antediluviana* Ehrbg. VINDPLAATS: Bodenvorm. Gewoonlijk alleen als skeletten in het plankton. Zoo bij Urk (VAN BREEMEN '05, blz. 7).
 VERSPREIDING: Waddenzee, kustgebied der Noordzee.
- Biddulphia turgida* W. Sm. Evenals de vorige een bodenvorm, die vooral als skeletten nu en dan in het plankton is waargenomen, vooral in het zoutere water.
 VERSPREIDING: Waddenzee.
- Lithodesmium undulatum* Ehrbg. In de Zuiderzee vooral in het zoutere gedeelte, hoofdzakelijk in zomer en najaar.
 (Plaat 37, fig. 5) VERSPREIDING: Waddenzee en Oosterschelde. Langs de kust zeldzaam.

Pennatae

- Tabellaria fenestrata* Lyngb. VINDPLAATS: Zoetwatervorm, die nu en dan in het minst zoute deel der Zuiderzee in het plankton wordt aangetroffen, zoo bij den mond van den Ketel (XVIII).
- Fragilaria crotonensis* Edw. VINDPLAATS: Zoetwatervorm, als voren.
- Asterionella gracillima* Hausch. VINDPLAATS: Zoetwatervorm, als voren.
- Pleurosigma* spp. VINDPLAATS: Van dit aan den bodem huizend geslacht komen verschillende soorten nu en dan in het plankton voor.

CYSTOFLAGELLATA

- Noctiluca miliaris* Sur. VINDPLAATS: Dit eencellige diertje, dat aan onze Noordzeekust vooral in den zomer wordt aangetroffen en daar in warme nachten het lichten der zee veroorzaakt, komt in de kom der Zuiderzee niet voor, aangezien het water daar niet zout genoeg is. Slechts eenmaal werden enkele exemplaren bij Urk waargenomen (VAN BREEMEN '05, blz. 61).
 VERSPREIDING: In het geheele overige kustgebied en de zuidelijke Noordzee.

INFUSORIA

Tintinnoideae

- Tintinnopsis tubulosa* Lev. VINDPLAATS: Algemeen in de Zuiderzee. Komt het geheele jaar voor.
 (Plaat 37, fig. 6) VERSPREIDING: Waddenzee, is hier even talrijk.

Tintinnopsis spp.

Behalve de laatstgenoemde komen nog twee andere niet nader benoemde soorten in de Zuiderzee voor (VAN BREEMEN '05, blz. 59—60).

Tintinnus botnicus Nordq.

SYN.: *Tintinnopsis botnica* Nordq.

VINDPLAATS: Typische Zuiderzeevorm. Komt in den zomer en het najaar veelvuldig in het plankton der geheele Zuiderzee voor.

VERSPREIDING: Buiten de Zuiderzee in Nederland nog niet aangetroffen. Is verder bekend uit de Bothnische Golf.

SPONGIAE

Nu en dan werden op schelpen kolonies van sponzen aangetroffen, die tot dusverre nog niet konden worden bestemd. Vooral op het Enkhuizer zand vonden wij ze bij herhaling.

COELENTERATA

Hydroidae

Clava multicornis Forskal.

VINDPLAATS: Een paar malen op het Enkhuizer Zand gevonden. (15, 24, 53.)

Clava squamata Müll.

VINDPLAATS: Eenmaal op dood hout bij Schokland gevonden (146).

Cordylophora lacustris Allm.

VINDPLAATS: Zoet- en brakwatervorm, die een enkele maal door ons in de Zuiderzee werd gevonden en wel in het Ensgat achter Schokland (45).

Obelia spec.

VINDPLAATS: Een niet nader bestemde soort van dit geslacht werd in Juli '05 bij Urk (52) en op het Enkhuizer Zand (53) gevonden.

Obelaria gelatinosa Pall.

VINDPLAATS: Zeer gewoon op het Enkhuizer Zand, een enkele maal bij de Steile Bank (49) en bij Urk (52). Op dit zeegewas zijn vaak vastzittende eieren van visschen (Haring, Geep) te vinden.

VERSPREIDING: In de Waddenzee.

Sertularia argentea Ell. et Sol.

VINDPLAATS: Een paar maal gevonden, zoo bij de Steile Bank (49), Enkhuizer Zand (171),

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee.

Sertularia cupressina L.

VINDPLAATS: Niet algemeen, Muiderzand (40), op de Knar (42), Enkhuizer Zand (53).

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee.

Medusae

Nemopsis spec.

VINDPLAATS: Bij Blokkershoek (22), Val van Urk talrijk, bij de Steile Bank (49), bij Oosterleek (72), Enkhuizer Zand (259), bij de Houtrib (264) werd een tot dit geslacht behoorend kwalletje in het plankton gevonden, dat nog niet met zekerheid bestemd kon worden.

Ctenophora

Pleurobrachia pileus Flem.

VINDPLAATS: Zeldzaam in de Zuiderzee; werd slechts eenmaal in het Hoornsche Hop in Maart '06 (143) gevonden.

VERSPREIDING: Zeer talrijk in de Waddenzee en aan de Noordzeekust.

VERMES

Chaetognatha

Sagitta bipunctata Quoy et Gaim. VINDPLAATS: In het plankton zeldzaam in de Zuiderzee. Zoo in het Val van Urk, Augustus '05 (61), Hoornsche Hop, Maart '06 (143).

VERSPREIDING: Waddenzee. Noordzee, zeer gewoon.

POLYCHAETA

Nereis pelagica L.

VINDPLAATS: Slechts eenmaal aangetroffen bij Schokland (146).

VERSPREIDING: Volgens HORST ('96, blz. 19) een der meest gemeene vormen langs onze (Noordzee)-kust.

Nereis diversicolor O. F. M.

VINDPLAATS: Een enkel maal gevonden en wel op de Knar (XV).

VERSPREIDING: Is volgens HORST ('96, blz. 20), vooral op punten waar het zoutgehalte van het water gering is, niet zeldzaam. Oosterschelde, Eemsmond enz.

* *Nereis succinea* Leuck.

VINDPLAATS: In de haven van Enkhuizen. (HORST '96, blz. 21).

VERSPREIDING: Ook in de haven van Wemeldinge aan de Oosterschelde. Ibid.

ROTATORIA

Synchaeta spp.

(Plaat 37, fig. 3)

VINDPLAATS: Verschillende tot dusverre nog niet nader bestemde soorten werden regelmatig, soms zeer talrijk, overal in het Zuiderzee-plankton aangetroffen.

BRYOZOA

Membranipora spp.

VINDPLAATS: Tot dusverre nog niet nader bestemde soorten van deze Bryozoen werden herhaaldelijk op mosselen en *Cardium*-schalen opgemerkt.

CRUSTACEA

Cladocera

Podon polyphemoides Leuck.
(Plaat 38, fig. 7)

VINDPLAATS: In den zomer zeer algemeen in het plankton van de geheele Zuiderzee. Wordt met de beide eigenlijke Zuiderzee-copepoden het meest door larven en jonge visschen gevreten.

VERSPREIDING: Waddenzee.

Copepoda

- Pseudocalanus elongatus* Bck. VINDPLAATS: Deze Noordzeevorm is in de Zuiderzee zeldzaam. Een enkel maal in het Val van Urk (VII), bij de Houtrib (VIII), Oosterleek (X), op de Knar (XV), bij den Nek (143).
VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee.
- Centropages hamatus* Lillj. VINDPLAATS: Een typische Noordeevorm, zeldzaam in de Zuiderzee. Zoo een enkel maal in het Val van Urk (VII), bij Oosterleek (X), op de Knar (XV), op het Enkhuizer Zand (53).
VERSPREIDING: In de Waddenzee, Oosterschelde, geheele Noordzee.
- Temora longicornis* O. F. M. VINDPLAATS: Zeldzaam in de Zuiderzee. Noordzeevorm. Een enkel maal in het Val van Urk (VII), bij de Houtrib (VIII), Oosterleek (X), op de Knar (XV), bij den Nek (143).
VERSPREIDING: Waddenzee, Oosterschelde, Noordzee.
- Temorella hirundoides* Nordq.
(Plaat 38, fig. 2) VINDPLAATS: Met *Acartia bifilosa* is deze soort het geheele jaar door in rijke hoeveelheid in het plankton van de Zuiderzee aanwezig (VAN BREEMEN '05, blz. 72).
VERSPREIDING: Waddenzee. Ontbreekt in de Noordzee.
- Temorella velox* Lillj. VINDPLAATS: Zoetwatervorm; een enkel maal gevonden bij Oosterleek (VAN BREEMEN '05, blz. 73).
- Acartia bifilosa* Giesbr.
(Plaat 38, fig. 3) VINDPLAATS: Een typische brakwatervorm, sterk euryhalien. Met *Temorella hirundoides* Nordq. de meest algemeene planktoncopepode uit het zuidelijk deel der Zuiderzee (VAN BREEMEN '05, blz. 67). Zeer gewoon in alle pelagische vangsten. Deze beide soorten vormen het voornaamste voedsel voor de jonge Clupeiden en spieringen in de Zuiderzee.
VERSPREIDING: Waddenzee. Ontbreekt in de Noordzee.

Cirripedia

- Balanus improvisus* Darwin.
(Plaat 38, fig. 4 en 5) VINDPLAATS: Komt door de geheele Zuiderzee voor, soms zeer talrijk in fraaie, sterk vertakte kolonies op kleine *Cardium*. De larven (*Cypris*-stadien) worden vaak in de maag van jonge platvisschen gevonden.
VERSPREIDING: Verspreid in de Waddenzee; vooral echter in water van laag zoutgehalte. Door HOEK is het eerst haar voorkomen ook in den Amstel bij Uithoorn vermeld ('75, blz. 24).

Amphipoda

- Bathyporeia pilosa* Lindstr. VINDPLAATS: Deze soort, die vroeger nog niet als inlandsch bekend was, werd in enkele exemplaren bij den mond van den Ketel aan den bodem gevonden, April 1906 (175).

Corophium grossipes L.

SYN.: *C. longicorne* Latr.

VINDPLAATS: Leeft in enorme hoeveelheden op weeken bodem in het grootste gedeelte van de Zuiderzee en vormt het voornaamste voedsel van de allerjongste aan den bodem levende platvisschen.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust, ook in brakke slooten, (HOEK '89, blz. 230).

* *Corophium crassicorne* Brüz.

VINDPLAATS: Is door HOEK in het zuidelijk deel der Zuiderzee alleen in een half verteerd stuk hout te Urk gevonden ('89, blz. 230).

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust. Een der gemeenste Amphipoden van onze kusten (HOEK, l. c.).

Gammarus locusta L.

VINDPLAATS: Komt door de geheele Zuiderzee voor.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust. Algemeen. (HOEK '89, blz. 206).

* *Gammarus marinus* Leach.

VINDPLAATS: Deze soort werd door MAITLAND ('74, blz. 242) opgegeven als voorkomend bij Zeeburg. Volgens HOEK ('89, blz. 202) komt deze soort intusschen in brakwater niet voor. Aan den anderen kant vond WEBER ('81, blz. 170) *G. marinus* met *G. locusta* „in dem Brackwasser des Y bei Amsterdam”.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust.

Isopoda

Idotea baltica Sars.

SYN.: *Idotea tricuspidata* Desm.

VINDPLAATS: Een aan den bodem in zout water levende soort, die een enkel maal aan drijvend wier gevonden werd. Zoo bij de ton van de Spaanderbank (198).

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust. Algemeen.

Schizopoda

Mysis flexuosa Müll.

VINDPLAATS: Komt alleen in het allernoordelijkste deel van het gebied voor. Zoo bij Lemmer (83), Enkhuizer Zand (171), bij de Steile Bank (215).

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekustgebied.

Mysis vulgaris J. V. Thomps.

VINDPLAATS: Gewoon door de geheele Zuiderzee. Vormt met andere *Mysis*-soorten een voornaam bestanddeel van het voedsel der visschen.

VERSPREIDING: In brak water zeer algemeen. Ook op het Hollandsch Diep belangrijk als vischvoedsel (HOEK '87, blz. 104).

Macropsis slabberi v. Ben.
(Plaat 38, fig. 1)

VINDPLAATS: Komt algemeen, vooral in het najaar, talrijk door de geheele Zuiderzee voor en vormt een belangrijk bestanddeel van het voedsel der visschen.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekustgebied, Oosterschelde (HOEK '87, blz. 104).

Decapoda

Carcinus maenas L.
Gewone krab.

VINDPLAATS: In de Zuiderzee, doch alleen in het zoutere gedeelte, hier en daar zeer talrijk. Berokkend den visschers soms aanzienlijke schade door vernieling van hun want. Is tot dusverre nog geen voorwerp van visscherij.

VERSPREIDING: Waddenzee en verder het geheele Noordzee-kustgebied.

Pilumnus tridentatus Maitl.

VINDPLAATS: Komt voornamelijk in het minst zoute gedeelte van de Zuiderzee voor. Zoo achter Schokland, vaak, Muiderzand (40), bij Harderwijk (43), bij Urk (52), op het Enkhuizer Zand (54), bij Elburg, vaak, bij de Voorst (92), bij Warder (222).

VERSPREIDING: In brak water en in den Amstel. Zeldzaam in de Waddenzee (HOEK '87, blz. 96).

Crangon vulgaris Fabr.
Garnaal.

VINDPLAATS: Vooral in den zomer zeer talrijk in de geheele Zuiderzee, waar zij zich voornamelijk ophoudt, om er zich te voeden. Belangrijk produkt der kuilvisscherij. (Zie verder in het Rapport).

VERSPREIDING: Waddenzee, Lauwerzee, en verder Dollart en geheele Noordzeekust, waar zij overal een voorwerp der visscherij uitmaakt.

* *Palaemon squilla* L.

VINDPLAATS: Volgens MAITLAND ('74, blz. 239), komt deze soort in de Zuiderzee en het toenmalige IJ voor. HOEK ('87, blz. 101) deelt echter zijn twijfel mede of dit dier, dat hij voor dezelfde soort houdt als de „Steurkrab” van het Hollandsch Diep, wel *P. squilla* L. is. Wij vonden nimmer een *Palaemon*-soort in de zuidelijke Zuiderzee.

PANTOPODA

Nymphon gracile Leach.

VINDPLAATS: De eenige Pycnogonide, welke wij in de Zuiderzee en wel op het Enkhuizer Zand vonden (87) kwam ons voor tot deze soort te behooren. Ook door HOEK werd hier *Nymphon* gevangen ('90, blz. 282).

VERSPREIDING: Waddenzee, o.a. bij Texel (HOEK, '77, blz. 9).

MOLLUSCA

Lamellibranchiata

Mya arenaria L.
Strandgaper.

VINDPLAATS: Zeer algemeen door de geheele Zuiderzee, vooral kleine exemplaren. Is met *Cardium* het hoofdbestanddeel van het voedsel der grootere botten, en wordt ook jong in groote hoeveelheid in de maag der kleine platvisschen aangetroffen.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust.

Cardium edule L.
Kokhaan.

VINDPLAATS: Zeer algemeen door de geheele Zuiderzee, vooral kleine exemplaren. Vormt met *Mya* het hoofdbestanddeel van het voedsel der grootere botten.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust.

Tellina baltica Gm.

VINDPLAATS: Verspreid door de geheele Zuiderzee, doch minder talrijk dan de beide vorige. Ook in de maag van botten aangetroffen.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust.

Mytilus edulis L.

Mossel.

VINDPLAATS: De mossel komt nog juist in het noordelijkst deel van ons gebied (b.v. op het Enkhuizer Zand) voor. Zuidelijker wordt zij niet meer aangetroffen. Heeft voor de eigenlijke Zuiderzeevisscherij geen waarde.

VERSPREIDING: Waddenzee, Lauwerszee, Oosterschelde, geheele Noordzeekust.

Gasteropoda

* *Corambe batava* Kerb.

VINDPLAATS: Exemplaren van deze hoogst zeldzame Molluskensoort werden in 1885 door KERBERT o.a. bij Pampus gevonden. Zie Tijdschrift N.D. V. (2) I, blz. CXXXVII.

VERSPREIDING: In 1886 door MAX WEBER ook in de Waddenzee aangetroffen (Ibid. blz. CLXX).

TUNICATA

Molgula ampulloides v. Ben.

VINDPLAATS: Vrij algemeen, doch alleen in het zoutere gedeelte van de Zuiderzee, vooral des zomers talrijk. Wordt gaarne door botten en schollen gevreten. Enkhuizer Zand, vaak, bij Blokkershoeke (68), bij Oosterleek.

VERSPREIDING: Waddenzee.

CYCLOSTOMI

Petromyzontidae

Petromyzon fluviatilis L.

Rivierprik.

VINDPLAATS: Schijnt tot de regelmatige bewoners van de Zuiderzee te behooren en werd op verschillende plaatsen en herhaaldelijk door ons gevangen. Plant zich in zoet water, o.a. in onze groote rivieren voort.

VERSPREIDING: Vooral op de groote rivieren. In de Waddenzee en aan de Noordzeekust.

EUICHTHYES

Acipenseridae

* *Acipenser sturio* L.

Steur.

VINDPLAATS: Deze soort, die de rivieren opstijgt om zich daar te vermenigvuldigen, zou volgens VAN BEMMELEN ('66, blz. 319) „vrij algemeen” in de Zuiderzee voorkomen.

Percidae

Perca fluviatilis L.

Baars.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, slechts enkele malen door ons gevonden. Zoo bij Lemmer (48). Ook door HOEK slechts eenmaal waargenomen ('90, blz. 223).

* *Acerina cernua* L.

Pos.

VINDPLAATS: Zoetwatervis. Door HOEK ('90, blz. 223) slechts eenmaal bij den Kamper Ketel gevonden.

Trachinidae

- Trachinus vipera* Cuv. et Val.
Kleine pieterman.
VINDPLAATS: Zeer zeldzaam in de Zuiderzee. Wij vingen een exemplaar op het Enkhuizer Zand (87). Bodemvisch. Plant zich voort in de Noordzee. Is berucht om zijn gevaarlijke giftstekels aan kieuwdeksels en rugvin.
VERSPREIDING: Waddenzee, vooral Noordzee.

Cottidae

- Cottus scorpius* L.
Zeedonderpad.
VINDPLAATS: Door de geheele Zuiderzee, doch in het Oosten zeldzaam. Bodemvisch. Voedt zich hoofdzakelijk met garnalen en wordt dientengevolge vooral in den zomer veel tot in het zuidelijkst deel gevangen. Plant zich in den winter voor in de Waddenzee.
VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekustgebied.

Cataphracti

- Agonus cataphractus* L.
Harnasmannetje.
SYN.: *Aspidophorus cataphractus* L.
VINDPLAATS: Zeldzaam in de eigenlijke Zuiderzee. Wij vonden het op het Muiderzand (40), tusschen Urk en Schokland (101). Plant zich voort in de Waddenzee.
VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust algemeen tot ver in zee.

Discoboli

- * *Liparis lineatus* Lepech.
Slakdolf.
SYN.: *Liparis vulgaris* Flem.
VINDPLAATS: Door HOEK ('90, blz. 223) in een kwakkuil in het Hoornsche Hop aangetroffen. Deze soort is vooral in de Waddenzee thuis en plant zich daar ook voort. Wordt ook door VAN BEMMELEN ('66, blz. 355) voor het IJ en de Zuiderzee vermeld.
* VERSPREIDING: Waddenzee, vrij gewoon.

Gobiidae

- Gobius minutus* L.
Kleine grondel.
VINDPLAATS: Hiervan komen in de Zuiderzee twee variëteiten voor n.l. de *var. major*, zeer algemeen verspreid en *var. minor*, welke slechts een paar maal door ons werd aangetroffen, o.a. bij Schokland (18). Belangrijk bestanddeel van het „nest”; overigens waardeloos.
VERSPREIDING: De *var. major* is zeer algemeen in de Waddenzee en langs de geheele Noordzeekust.
* *Gobius ruthensparri* Euphras.
VINDPLAATS: Deze kleine, tusschen wier levende soort, die ons bij ons onderzoek tot dusverre nog niet in handen is gekomen, werd door HOEK een enkel maal gevonden ('90, blz. 223).

Blenniidae

- Centronotus gunnellus* L.
Botervisch.
VINDPLAATS: Van deze soort, die in volwassen toestand in de Zuiderzee niet voorkomt, werd op het Enkhuizer Zand (145) een pelagische larve gevangen. Plant zich voort in zouter water langs de kust.
VERSPREIDING: Waddenzee.

Zoarces viviparus L.
Puitaal.

VINDPLAATS: Niet zeer algemeen, vooral in het zoutere gedeelte. Brengt levende jongen ter wereld, doch schijnt zich vooral in de Waddenzee voort te planten.

VERSPREIDING: Waddenzee.

Gasterosteidae

Gasterosteus aculeatus L.
Driedoornige stekelbaars.

VINDPLAATS: Door de geheele Zuiderzee, soms veel bijeen, naar het zoutere, noordelijker deel zeldzamer wordend. Leeft in de Zuiderzee pelagisch. Plant zich waarschijnlijk uitsluitend in zoet water voort; jonge larven werden althans nooit in de Zuiderzee gevonden.

* *Spinachia vulgaris* Flem.
Zeestekelbaars.

SYN.: *Gasterosteus spinachia* L.

VINDPLAATS: Door DE CHÂTELEUX eenmaal in een wonderkuil tusschen Volendam en den Nek gevangen (HOEK '90, blz. 304). Plant zich voort in de Waddenzee.

VERSPREIDING: Zeer gewoon in de Waddenzee, vooral bij Nieuwediep.

Gadidae

* *Gadus aeglefinus* L.
Schelvisch.

VINDPLAATS: Deze echte Noordzee-visch schijnt soms in de Zuiderzee te verdwalen. Althans HOEK maakt melding van eenige exemplaren, die hij 11 November 1890 met andere uit de Noordzee afkomstige visschen in een wonderkuil nabij Marken aantrof ('94, blz. 25).

* ? *Motella tricirrata* Nilsson
Puit.

VINDPLAATS: Deze in zout water thuisbehorende soort zoude volgens mededeeling van WINKLER ('60, blz. 198) in het toenmalige IJ bij Spaarndam zijn waargenomen. Het is intusschen niet onwaarschijnlijk, dat een verwarring met de in de Waddenzee veelvuldig voorkomende Meun (*Motella mustela*) heeft plaats gehad.

Ophidiidae

Ammodytes tobianus L.
Kleine zandspiering.

VINDPLAATS: Zeldzaam in de Zuiderzee. Slechts een paar maal waargenomen. Zoo bij Uitdam (153), tusschen Muiderberg en Pampus (269, 270), bij Marken (278). Door HOEK slechts ééns waargenomen, niet ver van de Knar ('90, blz. 223). Plant zich in de nabijheid der kust voort, waar vroeg in het voorjaar de larven zeer talrijk in het plankton voorkomen.

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee, algemeen.

Pleuronectidae

Pleuronectes platessa L.
Schol.

VINDPLAATS: Oudere individuen zeldzaam in het westelijk deel der Zuiderzee. Pelagische larven komen er niet voor. Jonge individuen talrijk op zandgrond (Enkhuizer Zand b.v.). Typische bodemvisch (platvisch). Plant zich in de Noordzee voort. Is voor de Zuiderzeevisscherij van geen beteekenis. (Zie verder het Rapport).

VERSPREIDING: Waddenzee (alleen op jeugdigen leeftijd). Geheele kustgebied en geheele Noordzee.

Pleuronectes flesus L.
Bot.

VINDPLAATS: Door de geheele Zuiderzee zoowel op weeken als harden bodem. Pelagische larven komen in de Zuiderzee niet voor. Jonge individuen (eerste bodemstadiën) vooral in het minder zoutrijke, oostelijke gedeelte. Typische bodemvisch. Plant zich evenals de schol in de Noordzee voort. Belangrijk produkt der Zuiderzeevisscherij. (Zie verder het Rapport).

VERSPREIDING: Langs de geheele kust, vooral in de aestuariën.

Solea vulgaris Quens.
Tong.

VINDPLAATS: Zeer zeldzaam, alleen jonge individuen, die klaarblijkelijk verdwaald waren. Wij vonden slechts 1 exemplaar bij Urk (52), HOEK eenige bij Marken ('90, blz. 300). Typische bodemvisch, die zich in de Noordzee voortplant. Is voor de Zuiderzeevisscherij volkomen zonder beteekenis.

VERSPREIDING: Waddenzee (zeldzaam), Noordzee.

Cyprinidae

* *Gobio fluviatilis* Rond.
Grondel.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, door HOEK eenmaal bij Schokland aangetroffen ('90, blz. 223).

Leuciscus rutilus L.
Blankvoorn.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, die slechts een paar maal in de Zuiderzee werd aangetroffen. Zoo in het Ensgat achter Schokland (45) en nog eens bij Schokland (233). Door HOEK ('90, blz. 223) tweemaal waargenomen: nabij den Zuidwal en bezuiden den ingang van den Kamper Ketel.

Abramis blicca Bloch
Blei.

SYN.: *Blicca björkna* L.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, nu en dan in de Zuiderzee gevonden. Zoo in het Ensgat achter Schokland (45), bij Huizen (274).

Alburnus lucidus Heckel
Alver.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, nu en dan in de Zuiderzee aangetroffen. Zoo bij den mond van den Ketel (82) en in het Ensgat bij Schokland (266). HOEK ('90, blz. 223) vond een alver bezuiden den ingang van den Kamper Ketel. Wordt door VAN BEMMELEN ('66, blz. 375) opgegeven voor het (toenmalige) IJ.

Scomberesocidae

Belone vulgaris Flem.
Geep.

VINDPLAATS: Alleen in den zomer niet talrijk in het noordelijke gedeelte van de Zuiderzee, waar de zuidgrens van zijn voortplantingsgebied is. De larven komen verspreid, doch vooral in het Noorden voor. Leeft pelagisch, voedt zich o.a. met jonge haring. Is voor de Zuiderzeevisscherij van niet groote beteekenis.

VERSPREIDING: Als trekvisch vooral in de Waddenzee. Ook op de Schelde en in den mond der groote rivieren.

Esocidae

* *Esox lucius* L.
Snoek.

VINDPLAATS: Zoetwatervis, door HOEK ('90, blz. 223) eenmaal aan den Zuidwal in een kwakkuil gevangen.

Salmonidae

- * *Salmo salar* L.
Zalm. SYN.: *Trutta salar* L.
VINDPLAATS: Deze trekvisch, die de rivieren, o.a. den IJssel, opzwemt om zich voort te planten in den bovenstroomloop van den Rijn, passeert natuurlijk de Zuiderzee om den IJssel te bereiken en wordt daar nu en dan in fuiken gevangen.
- Osmerus eperlanus* L.
Spiering. VINDPLAATS: Door de geheele Zuiderzee, naar het zoutere, noordelijk deel zeldzaam wordend. Tegen den voortplantingstijd vooral talrijk in het minst zoute gedeelte (b.v. in de omgeving van den IJselmond). Levenslang pelagische visch, voedt zich ook nabij den bodem. Plant zich in zoet water voort. Belangrijk produkt der visscherij. (Zie verder het Rapport).
VERSPREIDING: In den mond onzer groote rivieren. Zeer zeldzaam in de Waddenzee.
- * *Coregonus oxyrhynchus* L.
Houting. VINDPLAATS: Evenals de zalm wordt ook deze trekvisch op den IJssel gevangen en moet om die rivier te bereiken, door de Zuiderzee zwemmen.

Clupeidae

- Engraulis encrasicolus* L.
Ansjovis. VINDPLAATS: In den voorzomer nu eens talrijk, dan weer schaarsch, vooral in het westelijk, zoutrijker deel der Zuiderzee. Uitgesproken pelagische visch, die de Zuiderzee binnentrekt om er zich voort te planten. De oudere larven en jonge vischjes tot in het najaar vooral in den Zuidwesthoek. Steeds belangrijk doch wisselvallig produkt der visscherij. (Zie verder het Rapport).
VERSPREIDING: Waddenzee, Dollart, Lauwerszee, Schelde, Noordzee.
- Clupea harengus* L.
Haring. VINDPLAATS: In het voorjaar (minder talrijk ook in den herfst) door de geheele Zuiderzee. De larven en jonge vischjes (blik) pelagisch het geheele jaar door overal. Voorjaarsharing (kustharing), die zich in de Zuiderzee komt voortplanten. Leeft pelagisch, doch voedt zich nu en dan ook aan den bodem. Voor de Zuiderzeevisscherij de belangrijkste visch. (Zie verder het Rapport).
VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzee, kustgebied.
- Clupea sprattus* L.
Sprot. VINDPLAATS: Zeldzaam in de Zuiderzee. Wij vingen slechts enkele exemplaren in het noordelijk gedeelte van het gebied en wel: bij Oosterleek (133). Schijnt vroeger ook in het IJ voorgekomen te zijn (VAN BEMMELEN '66, blz. 381).
- *? *Clupea pilchardus* Walb.
Pelser. Deze soort, waarvan het nog steeds twijfelachtig is, of zij ooit wel in Nederland is aangetroffen, zou volgens VAN BEMMELEN ('66, blz. 382) nu en dan o. a. tusschen de haringen in de Zuiderzee en het IJ zijn gevangen.

Muraenidae

Anguilla vulgaris Turt.

Paling.

VINDPLAATS: Overal op weeken bodem. Larven (elvers) van Maart tot Mei pelagisch. De oudere dieren leven bij voorkeur aan den bodem, doch zwemmen ook in hogere waterlagen. Diepzeevisch. Plant zich in den Atlantischen Oceaan voort, doch zoekt de kust en het binnenwater op om zich daar te voeden. Belangrijk produkt der visscherij (zie verder het Rapport).

VERSPREIDING: Waddenzee, Noordzeekust, doch vooral in zoet water.

Syngnathidae

Syngnathus acus L.

Zeenaald.

VINDPLAATS: Zeenaalden zijn zeldzaam in de eigenlijke Zuiderzee. Van deze soort werd slechts eenmaal een volwassen exemplaar opgemerkt (282). Bovendien kwamen in September '05 larven voor (75, 77, 79).

Met de in bovenstaande lijst genoemde circa honderd soorten, waarvan het voorkomen in de Zuiderzee tot dusverre kan worden gekonstateerd, is de flora en fauna van dit gebied natuurlijk nog lang niet volledig. Alleen van de pelagische Diatomeën en Copepoden, alsmede van de visschen kan gezegd worden, dat zij voldoende bekend zijn.

Beschouwen wij de eerste en laatste dezer groepen nog wat nader, (de Copepoden zijn slechts gering in aantal), dan blijkt voorts, dat er ook onder deze vele soorten zijn, die nauwelijks tot de fauna der Zuiderzee gerekend kunnen worden te behooren, soorten, die slechts eenmaal in een enkel exemplaar werden waargenomen en die dus als rein toevallige bestanddeelen hier buiten beschouwing mogen blijven. Zulke soorten zijn b.v. *Chaetoceras debile* en *Biddulphia mobilensis* onder de Diatomeën, *Trachinus vipera*, *Gobius ruthensparri*, *Centronotus gunnellus* (larven), *Spinachia vulgaris*, *Gadus aeglefinus* onder de visschen, om niet te spreken van het uiterst problematisch voorkomen van *Motella tricirrata* en *Chipea pilchardus*. Ook de doortrekkende visschen (zeevisschen die de Zuiderzee passeeren om zich op de rivier voort te planten) als Steur, Zalm en Houting kan men niet tot de regelmatige bewoners van de Zuiderzee rekenen.

Laat men nu al deze elementen buiten beschouwing, dan blijft de eigenlijke Diatomeënflora en vischfauna der zuidelijke Zuiderzee over en hierin kan men duidelijk drie bestanddeelen onderscheiden:

1e. Gasten uit het zoute water, dat zijn zulke soorten, wier hoofdverspreidingsgebied in water met een zoutgehalte van meer dan 15 promille moet worden gezocht;

2e. Gasten uit het zoete water, dat zijn de soorten, die zich bij voorkeur in het zoete binnenwater ophouden;

3e. De eigenlijke bewoners van de Zuiderzee, de autochthonen, die nergens talrijker worden aangetroffen, dan in zouthoudend water van minder dan 15 $\frac{0}{100}$. Deze soorten, die als het ware de kern der Zuiderzeebewoners uitmaken, zullen hier gemakshalve als brakwatervormen ¹⁾ worden aangeduid.

Het begrip „gasten” is natuurlijk tamelijk rekbaar. Sommige visschen, bijvoorbeeld Ansjovis en Geep worden slechts gedurende bepaalde maanden hetzij in volwassen toestand, hetzij als jonge vischjes in de Zuiderzee aangetroffen. Andere daarentegen, zooals de Haring en misschien ook de Zeedonderpad, komen er het geheele jaar voor, doch brengen het grootste gedeelte van hun leven elders door.

¹⁾ „Brak water” is naar het schijnt, nog altijd een vaag begrip. Het is misschien verkieslijk het uitsluitend in betrekkelijken zin te gebruiken. Ten opzichte van de Noordzee is bijv. de zuidelijke Zuiderzee brak te noemen. In de zuidelijke Zuiderzee hebben wij echter een zouter tegenover een brakker gebied onderscheiden. KRÜMMEL schijnt geneigd als brakwater te beschouwen „solches, dessen Salzgehalt eben beginnt die Geschmacksnerven zu reizen.” Dit zou naar opzettelijk daarvoor ingestelde experimenten tusschen $\frac{1}{2}$ en 1 promille het geval zijn. (Handbuch der Ozeanographie. I. 1907, blz. 330).

Gelijk overal in de natuur is het ook hier niet altijd mogelijk scherpe grenzen te trekken. Met name omtrent de indeeling van sommige trekvischen zouden de meeningen uiteen kunnen loopen. Ons schijnt intusschen de volgende groepeerings het meest in overeenstemming met den natuurlijken toestand:

1	2	3
GASTEN UIT HET ZOETE WATER	GASTEN UIT HET ZOETE WATER	BRAKWATERVORMEN
	Diatomeën	
<i>Thalassiosira decipiens</i>	<i>Tabellaria fenestrata</i>	<i>Thalassiosira baltica</i>
<i>Eupodiscus argus</i>	<i>Fragilaria crotonensis</i>	<i>Coscinodiscus biconicus</i>
<i>Actinopterychus undulatus</i>	<i>Asterionella gracillima</i>	<i>Chaetoceras subtile</i>
» <i>splendens</i>	<i>Pleurosigma spp.</i>	
<i>Chaetoceras debile</i>		
<i>Biddulphia aurita</i>		
» <i>granulata</i>		
» <i>rhombus</i>		
» <i>favus</i>		
» <i>antediluviana</i>		
» <i>turgida</i>		
<i>Lithodesmium undulatum</i>		
	Visschen	
<i>Cottus scorpius</i>	<i>Perca fluviatilis</i>	<i>Petromyzon fluviatilis</i>
<i>Agonus cataphractus</i>	<i>Acerina cernua</i>	<i>Gobius minutus</i>
<i>Liparis lineatus</i>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Pleuronectes flesus</i>
<i>Zoarces viviparus</i>	<i>Gobio fluviatilis</i>	<i>Osmerus eperlanus</i>
<i>Anmodytes tobianus</i>	<i>Leuciscus rutilus</i>	<i>Anguilla vulgaris</i>
<i>Pleuronectes platessa</i>	<i>Abramis blicca</i>	
<i>Solea vulgaris</i>	<i>Alburnus lucidus</i>	
<i>Belone vulgaris</i>	<i>Esox lucius</i>	
<i>Engraulis encrasicolus</i>		
<i>Clupea harengus</i>		
» <i>sprattus</i>		
<i>Syngnathus acus</i>		

Gelijk uit bovenstaande lijsten blijkt, is de pelagische flora en de vischfauna der Zuiderzee voor het grootste gedeelte uit min of meer blijvende gasten uit andere streken samengesteld. Het aantal eigenlijke Zuiderzeesoorten is daartegenover slechts zeer klein. Ook in de andere boven behandelde groepen komen slechts weinige soorten voor, die als typische Zuiderzee bewoners mogen gelden.

Als zoodanig kunnen hier nog genoemd worden:

Tintinnus botnicus

Temorella hirundoides
Acartia bifilosa
Balanus improvisus
Pilumnus tridentatus

Alles te zamen genomen is het aantal echte Zuiderzeesoorten dus klein, de fauna en flora dientengevolge opvallend monotoon. Dit wordt intusschen rijkelijk vergoed door de omstandigheid, dat de meeste dezer soorten in uiterst talrijke exemplaren voorkomen. Soorten-arm doch individuen-rijk is het kenmerk van iedere brakwaterfauna en -flora, ook van die der Zuiderzee.

LITERATUUROPGAVE

1860. WINKLER, T. C., De Kwabaal-verwarring. — Album der Natuur. 1860.
1866. BEMMELN, A. A. VAN, Lijst van visschen in Nederland waargenomen. — Bouwstoffen voor eene Fauna in Nederland. III. 1866.
1874. MAITLAND, R. T., Naamlijst van Nederlandsche schaaldieren. — Tijdsch. Ned. Dierk. Ver. I. 1874.
1875. HOEK, P. P. C., Eerste bijdrage tot een nauwkeuriger kennis der sessile Cirripeden. Akademisch Proefschrift. Leiden. 1875.
1877. HOEK, P. P. C., Ueber Pycnogoniden. — Niederl. Arch. für Zool. III. 1877.
1881. WEBER, MAX., Ueber einige neue Isopoden der Niederländischen Fauna (Ein Beitrag zur Dunkelfauna). — Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. V. 1881.
- 1887—1889. HOEK, P. P. C., Crustacea Neerlandica. I, II. — Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) I en II. 1885—1889.
1890. HOEK, P. P. C., Rapport over de visscherij in de Zuiderzee. Hoofdstuk V. De visschen der Zuiderzee. Ook in het Engelsch onder den titel: The Fishes of the Zuiderzee. — Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) III. 1890—1892.
1894. HOEK, P. P. C., Iets over de Ansjovis. — Meded. over Visscherij. I. 1894.
1896. HORST, R., Naamlijst der tot de Nederlandsche Fauna behoorende Annelida Polychaeta. — Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) V. 1898.
1905. BREEMEN, P. J. VAN, Plankton van Noordzee en Zuiderzee. Akademisch Proefschrift. Leiden. 1905.

VERKLARING DER PLATEN

Plaat 37. Typische planktonmonsters uit Noord- en Zuiderzee.

Fig. 1. Typisch veelsoortig Peridineën-monster uit de Noordzee met:

Ceratium tripos, *C. longipes*, *C. macroceros*, *C. horridum*, *C. fusus*, *C. furca* en *Peridinium depressum*. Verder: *Chaetoceras atlanticum* en een ledige schaal van *Coscinodiscus centralis*.

Fig. 2. Typisch veelsoortig Diatomeën-monster uit de Noordzee met:

Chaetoceras boreale, *Ch. spec.*, *Rhizosolenia hebetata*, *Rh. alata*, *Eucampia zodiacus*. Verder: *Ceratium longipes*, *C. fusus*.

Fig. 3. Typisch monotoon Zuiderzee-planktonmonster (Zuidelijke Zuiderzee) bestaande uit de Diatomee: *Coscinodiscus biconicus*. Voorts: twee exemplaren van *Synchaeta spec.*

Fig. 4. Typisch monotoon Zuiderzee-planktonmonster (Noordelijke Zuiderzee) bestaande uit de Diatomee: *Biddulphia aurita*.

Fig. 5. Typisch monotoon Zuiderzee-planktonmonster (Noordelijke Zuiderzee) bestaande uit de Diatomee: *Lithodesmium undulatum*,

Fig. 6. Zuiderzee-planktonmonster met: *Lithodesmium undulatum*, *Tintinnopsis tubulosa* en Veliger-larve.

Fig. 1—5 $\pm$ 50 maal, fig. 6 $\pm$ 100 maal vergroot.

Plaat 38. Schaaldieren uit het plankton van de Zuiderzee.

Fig. 1. *Macropsis slabberi* juv., 7 maal vergroot.

Fig. 2. *Eurytemora hirundoides*, ♂ en ♀, 25 maal vergroot.

Fig. 3. *Acartia bifilosa*, 25 maal vergroot.

Fig. 4. Nauplius-larven van *Balanus improvisus*, 20 maal vergroot.

Fig. 5. Cypris-larven van *Balanus improvisus*, 15 maal vergroot.

Fig. 6. Copepoden-nauplius-larven, $\pm$ 50 maal vergroot.

Fig. 7. *Podon polyphemoides*, 15 maal vergroot.

(Mikrofotografieën naar opnamen van Dr. REDEKE en Dr. RINGER).

Dit boek is gedrukt door C. DE BOER JR., Helder.

De lichtdrukken zijn vervaardigd door

L. VAN LEER & CO., Amsterdam.

De lithografieën door

DIEPERINK & CO.,

Amsterdam.



FIG. 1



FIG. 2



FIG. 3

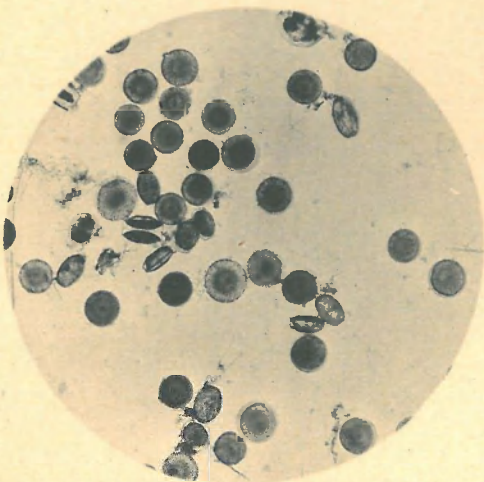


FIG. 4

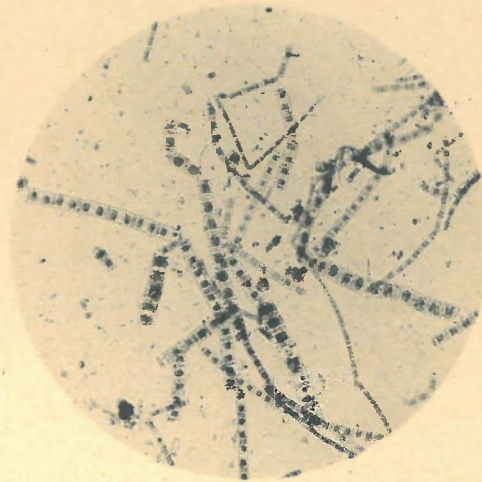


FIG. 5



FIG. 6

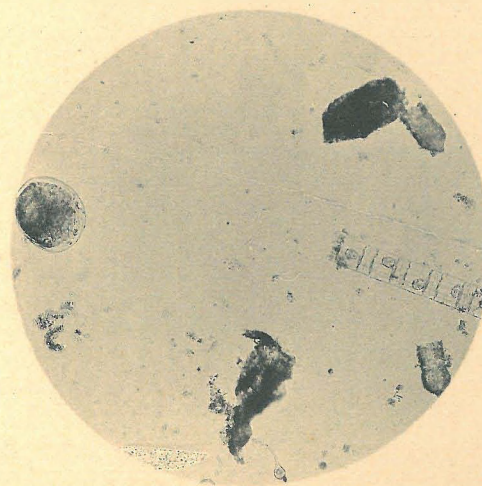


FIG. 1

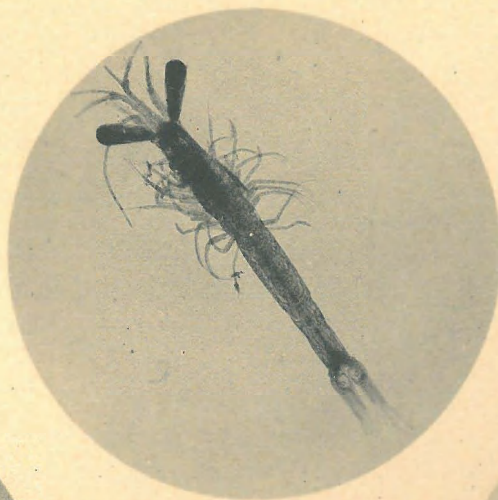


FIG. 2



FIG. 3

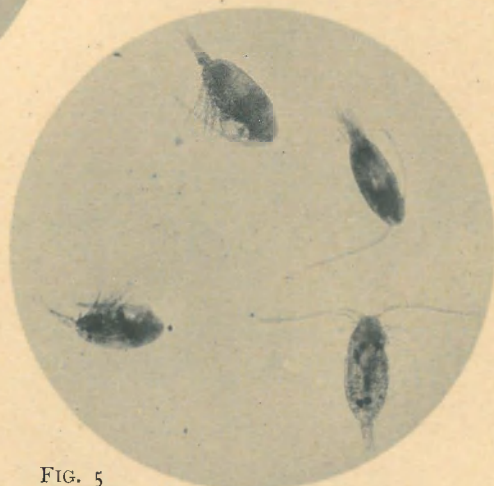


FIG. 4



FIG. 5



FIG. 6



FIG. 7

