

DE VERSPREIDING VAN VISSSEN OP HET NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT VAN DE NOORDZEE

J.I.J. Witte, R. Dapper, G.J. van Noort, H.W. van der Veer

Dit onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met Directie Noordzee (RWS)
in het kader van het project Integrale Risico Analyse

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR ONDERZOEK DER ZEE
Beleidsgericht Wetenschappelijk Onderzoek NIOZ (BEWON)

1. INLEIDING

Sinds de ontwikkeling van de visserij is de Noordzee één van de intensiefst beviste zeegebieden. In de loop der tijd is er een grote hoeveelheid gegevens verzameld van in het bijzonder de commercieel belangrijke soorten. Deze informatie wordt centraal verzameld door de ICES en is voor de Noordzee beschikbaar per zogeheten ICES kwadrant, een zeegebied van 30 x 30 minuten, overeenkomend met een oppervlakte van ruwweg 30 x 40 zeemijlen.

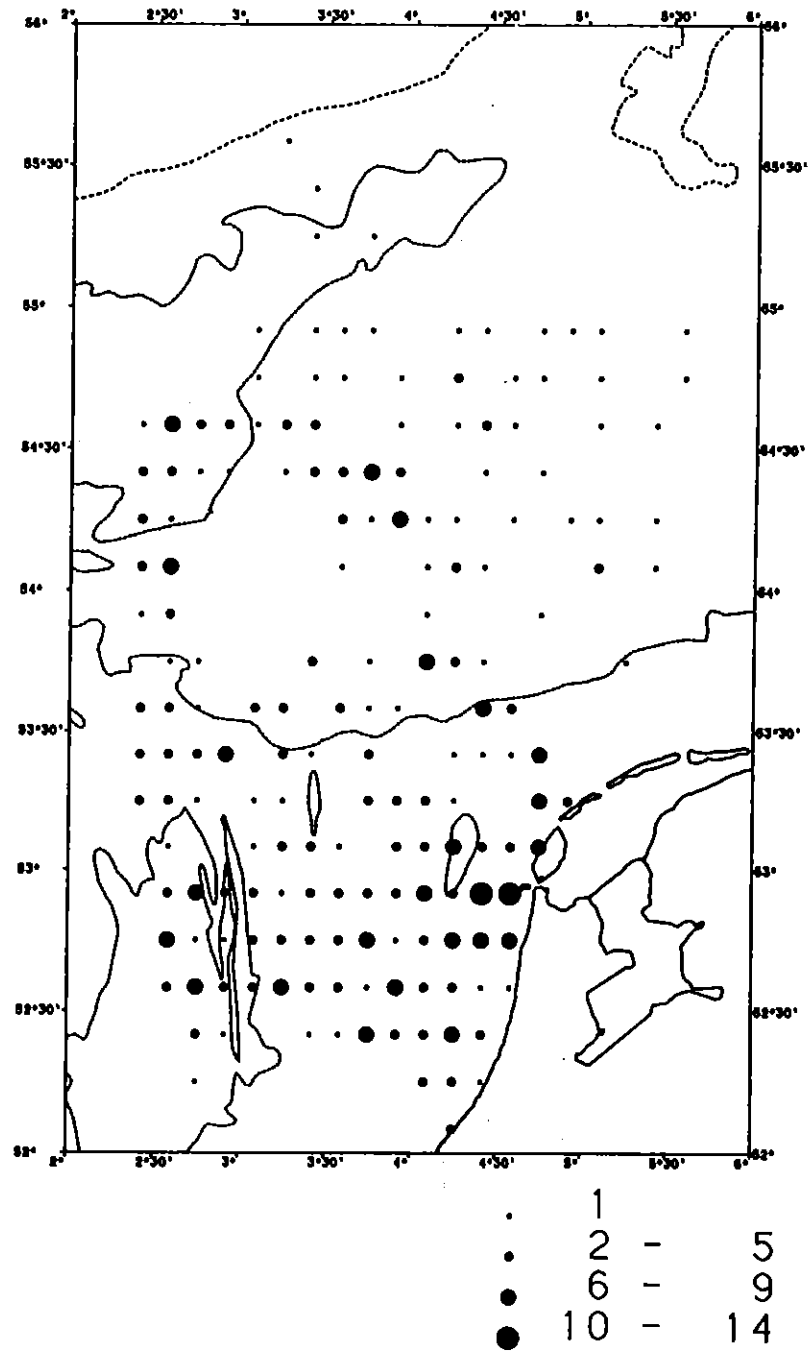
Minder informatie is er bekend van de kleinere en van de niet commerciële soorten, zowel vissen als ongewervelden. Teneinde dit hiaat op te vullen is door Creutzberg en medewerkers van het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel (NIOZ) in de 70-er jaren een uitgebreide inventarisatie verricht naar in het bijzonder deze groep dieren. De 11 opnames, gemaakt tussen 1972 en 1981, bedekken grotendeels het Nederlands Continentaal Plat in de zuidelijke Noordzee. Op grond van deze surveys zijn voor alle gevonden vissoorten verspreidingspatronen gemaakt. De basisgegevens waarop deze kaarten zijn vervaardigd staan vermeld in de 'Aurelia' cruise-reports.

2. MATERIAAL EN METHODEN

Alle vaartochten zijn uitgevoerd met de RV 'Aurelia'. De afzonderlijke trekken zijn uitgevoerd met een 5.5 m boomkor met twee wekkerkettingen. Dit tuig is een verkleinde vorm van de 6 m boomkor, zoals die in gebruik is bij het Rijks Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) voor de Demersal Young Fish Surveys (Creutzberg, 1979). Het net heeft in het achterste deel een iets kleinere maaswijdte namelijk 5 x 5 mm. De trekduur varieerde afhankelijk van de bodemgesteldheid, maar bedroeg gemiddeld genomen 10 min. Begin- en eindpositie van de trek werden bepaald met behulp van een Decca plaatsbepaling-systeem. De verschillende vaartochten met het aantal vistrekken zijn gegeven in Tabel 1.

Alle vangsten werden tot op de soort determineerd. De gehele vangst of een subsample werd, afhankelijk van de grootte van de soort in mm-, 0.5 cm- of 1 cm-lengteklasse gemeten. Per soort zijn de aantallen gevangen dieren omgerekend in aantallen per 10.000 m². Aangezien de efficiency van het net niet bekend is voor de verschillende soorten is hiervoor geen correctie toegepast en moeten de aantallen niet gelezen worden als aantallen aanwezig, maar als aantallen gevangen dieren.

Het merendeel van de trekken is uitgevoerd in het gebied begrensd door 52⁰ en 56⁰ NB en 2⁰ en 6⁰ OL (Fig. 1) en uitsluitend de verspreiding binnen dit gebied is geanalyseerd. Alle trekken zijn op positie gegroepeerd binnen quadranten van 10 x 10 minuten, overeenkomend met ongeveer 10 x 12 zeemijlen. De grenzen van de blokken komen overeen met die van de ICES quadranten van 30 x 30 minuten. Aangezien de diverse vaartochten zowel in het seizoen als voor wat betreft locatie varieerde is het niet mogelijk om naar seizoenspatronen te kijken. Eveneens kunnen met behulp van deze data set verschillen



Figuur 1. Overzichtskaart van het gebied waarin de vistrekken gedaan zijn, met daarin het aantal trekken in een kwadrant van 10 x 10 minuten.

tussen jaren niet geanalyseerd worden. De weergegeven verspreidingspatronen geven een beeld van de situatie tussen 1972 en 1981.

In de diverse quadranten is een wisselend aantal trekken gedaan over de jaren (Fig. 1). Bij de weergave van de verspreiding van de diverse soorten is de nadruk gelegd op het belang van een bepaald quadrant. Om deze reden is er niet gewerkt met gemiddelde dichtheden, maar is er gelet op de maximale dichtheden zoals die gevonden zijn. Een dergelijke zonering is reeds eerder toegepast voor de kleine pieterman (Creutzberg & Witte, 1989) en de pitvis (van der Veer e.a., 1990). Afhankelijk van de vissoort zijn deze maxima ingedeeld in een aantal grootte-klassen, die ofwel met een factor 5 dan wel met een factor 10 toeneemt. De verspreidingspatronen moeten gelezen worden als dichtheden variërend van 0 tot aan de maximaal weergegeven dichtheid, die binnen een quadrant gevonden kan worden.

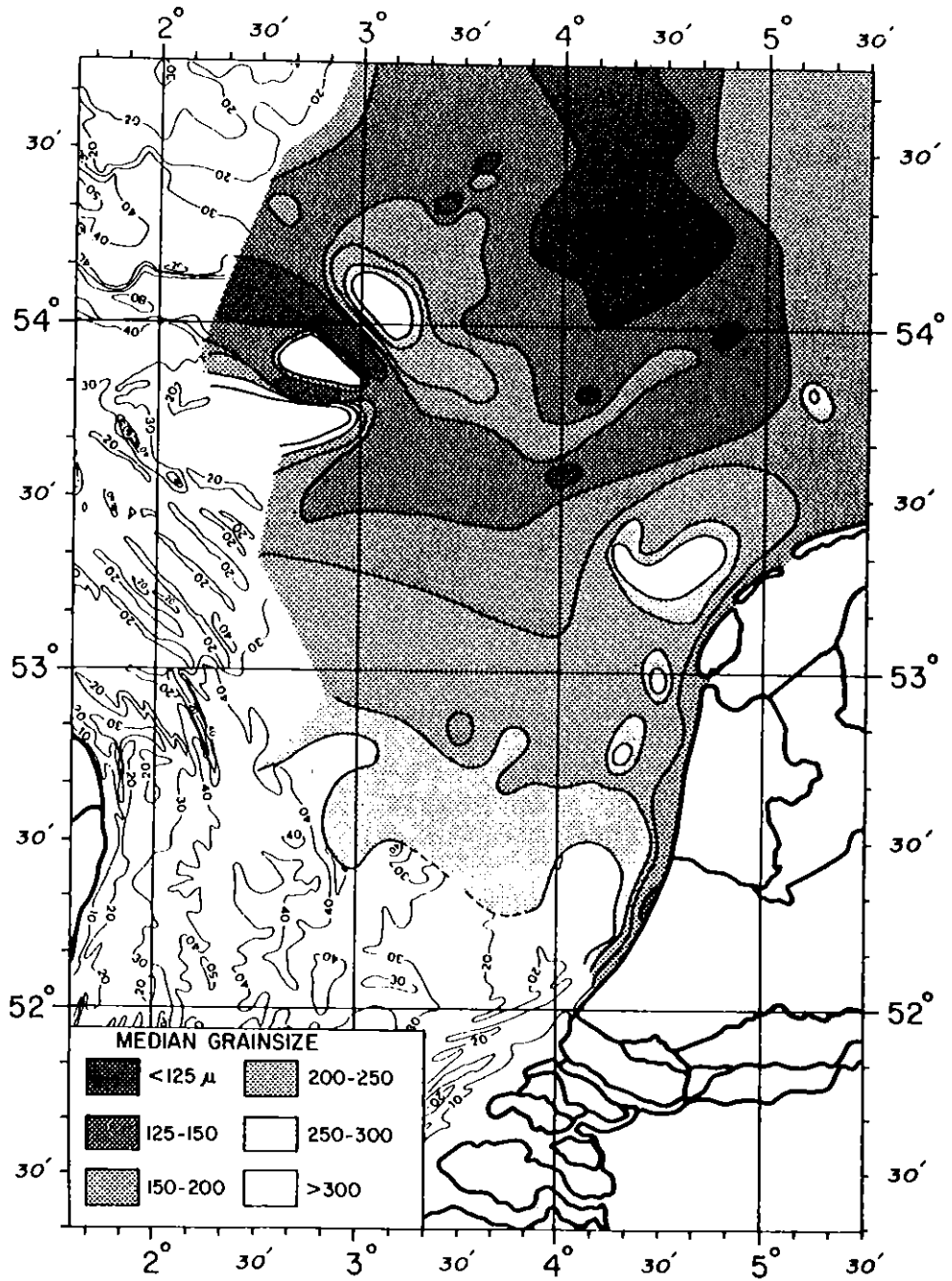
In totaal zijn 50 soorten weergegeven. Voor iedere soort wordt een verspreidingskaart gegeven, met daarnaast een korte interpretatie van het gevonden patroon, met daarbij een histogram van de gemeten lengtes van de soort. De lengteklassen zijn in halve- of in hele cm. naargelang de maximale grootte van de betreffende soort.

3. DISCUSSIE

Van de 64 vissoorten die in de Aurelia cruises in het weergegeven gebied gevangen zijn, konden 14 soorten om diverse redenen niet in dit overzicht opgenomen worden. Zo werden de grote pieterman, Trachinus draco en de scharretong, Lepidorhombus whiffiagonis niet opgenomen, omdat er maar één exemplaar gevangen is. De pelser, Sardina pilchardus; de fint, Alosa fallax; de kever, Trisopterus esmarkii; de leng, Molva molva; de korenaarvis, Atherina presbyter; de zonnevis, Zeus faber; de Engelse poon, Aspitrigla cuculus en de snotolf, Cyclopterus lumpus zijn niet opgenomen, omdat deze soorten pelagisch zijn en daarom maar enkele exemplaren gevangen zijn. Een verspreidingskaartje voor voornoemde tien soorten zou mogelijk een vals beeld van het voorkomen kunnen geven.

Ook de driedradige meun; Gaidropsarus vulgaris en de gevlekte pitvis, Callionymus maculatus komen maar in kleine aantallen voor, maar hier moet achteraf getwijfeld worden aan een juiste determinatie. Dit geldt ook voor de glasgrondel, Aphia minuta en de kristalgrondel, Crystallogobius linearis, die weliswaar in redelijke aantallen gevangen zijn, maar nogal eens door elkaar gehaald zijn vanwege hun grote gelijkenis.

Voor de interpretatie van de vangsten naar grondsoort is gebruik gemaakt van gegevens van de bodemhappen, die gelijktijdig met de vangsten gedaan zijn (Creutzberg e.a., 1984) (Fig. 2). Door de aard van de gebruikte aantalsgegevens is het niet mogelijk om een correlatie-berekening te maken tussen de gevangen aantallen en b.v. de mediane korrelgrootte. Wel is er in voorkomende gevallen een kwalitatieve vergelijking gemaakt.



Figuur 2. Verspreiding van de mediane korrelgrootte (in μ m) van bodemsediment in de Zuidelijke Noordzee (uit Creutzberg e.a. 1984).

TABEL 1

De "Aurelia"-cruises met de periode waarin gevist is en het aantal vistrekken per cruise.

| Cruisenr. | periode | aantal trekken |
|-----------|-------------------------|----------------|
| 1 | april-mei 1972 | 63 |
| 2 | juni-juli 1972 | 63 |
| 3 | oktober-november 1972 | 68 |
| 4 | januari-februari 1973 | 47 |
| 5 | oktober-november 1973 | 23 |
| 6 | september-november 1975 | 65 |
| 7 | februari-maart 1976 | 47 |
| 8 | oktober 1976 | 48 |
| 9 | mei-juni 1980 | 38 |
| 10 | mei 1981 | 10 |
| 11 | september 1981 | 15 |

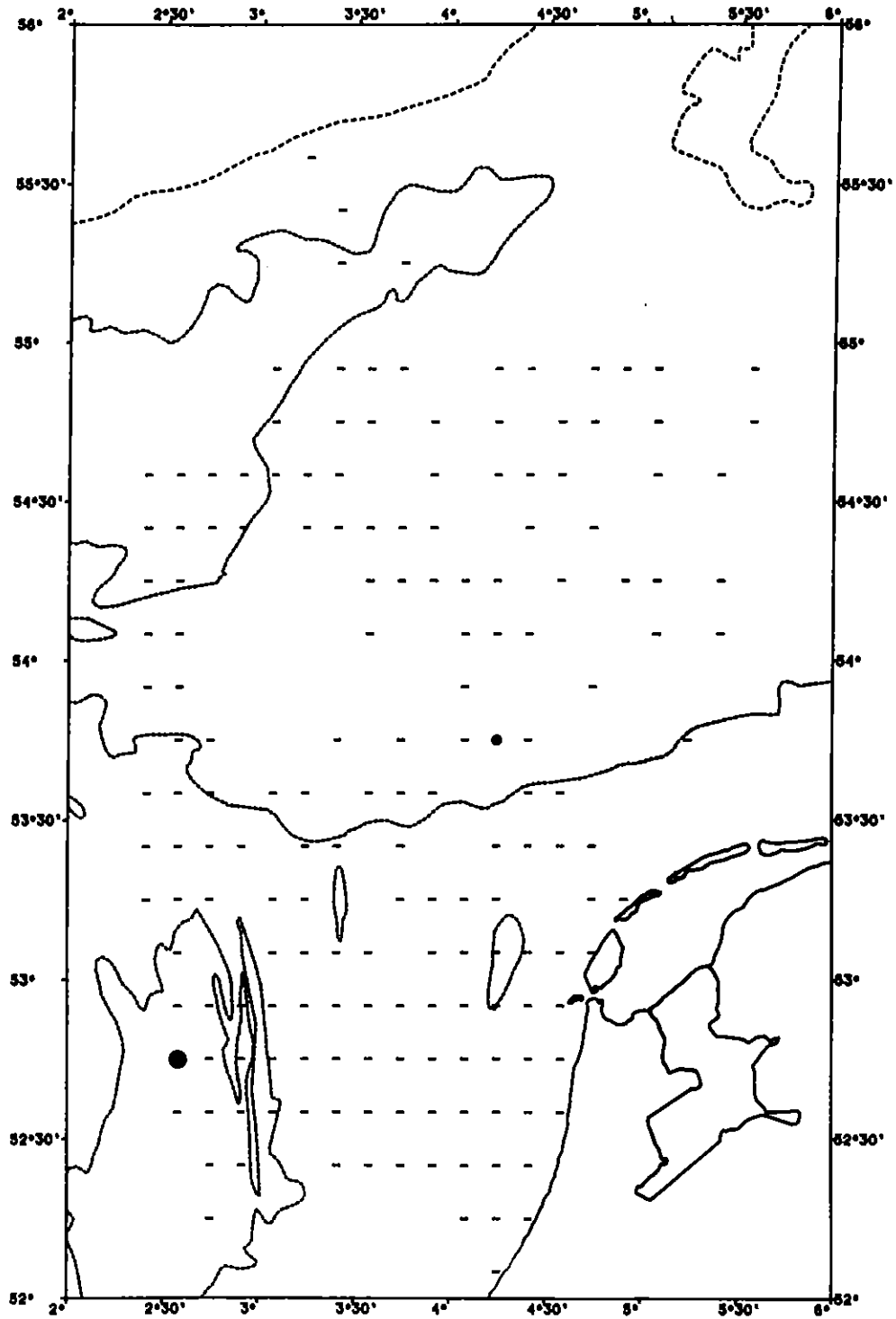
4. RESULTATEN

Hier volgen de verspreidingskaarten van de gevangen vissen uit de "Aurelia" cruises per soort. Daarbij wordt een beknopte beschrijving gegeven wat er in de literatuur bekend is van voorkomen, de diepte waarop de soort voorkomt, de maximaal bekende lengte van de soort en de eventuele bijzonderheden van de soort, zoals die uit de "Aurelia"-vangsten blijkt.

Voor het weergeven van de dichtheden (in aantallen / 10.000 m²) zijn de volgende symbolen gebruikt:

| | | | |
|---|------------|---|----------|
| . | 0 | . | 0 |
| . | 1 - 10 | . | 1 - 5 |
| ◆ | 11 - 100 | ● | 6 - 25 |
| ◆ | 101 - 1000 | ● | 26 - 100 |
| ◆ | > - 1000 | ● | > - 100 |

Stekelrog



Nederlandse naam: Stekelrog

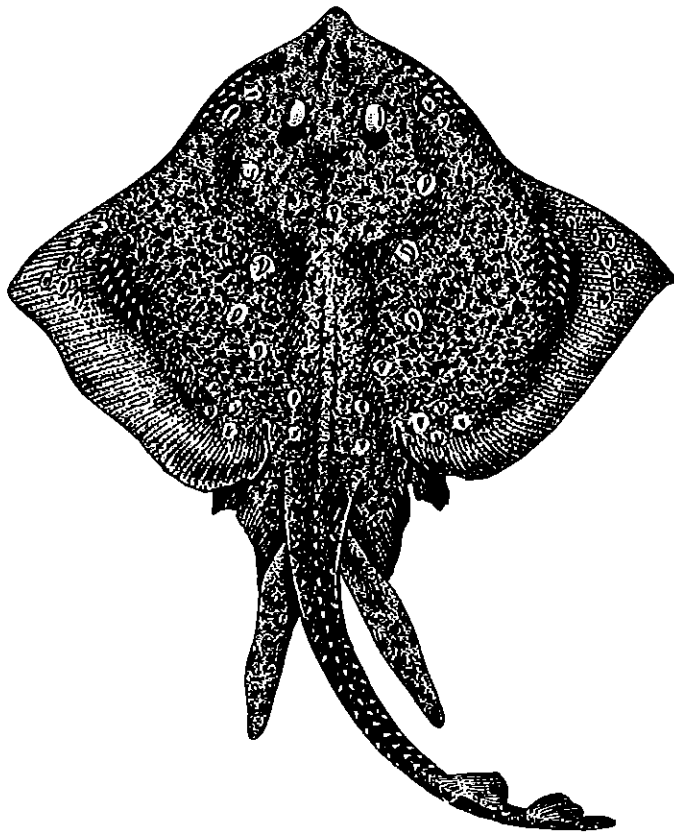
Wetenschappelijke naam: *Raja clavata*

Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Atlantische kust van noord Noorwegen en IJsland tot Madeira; de Middellandse- en Zwarte Zee.

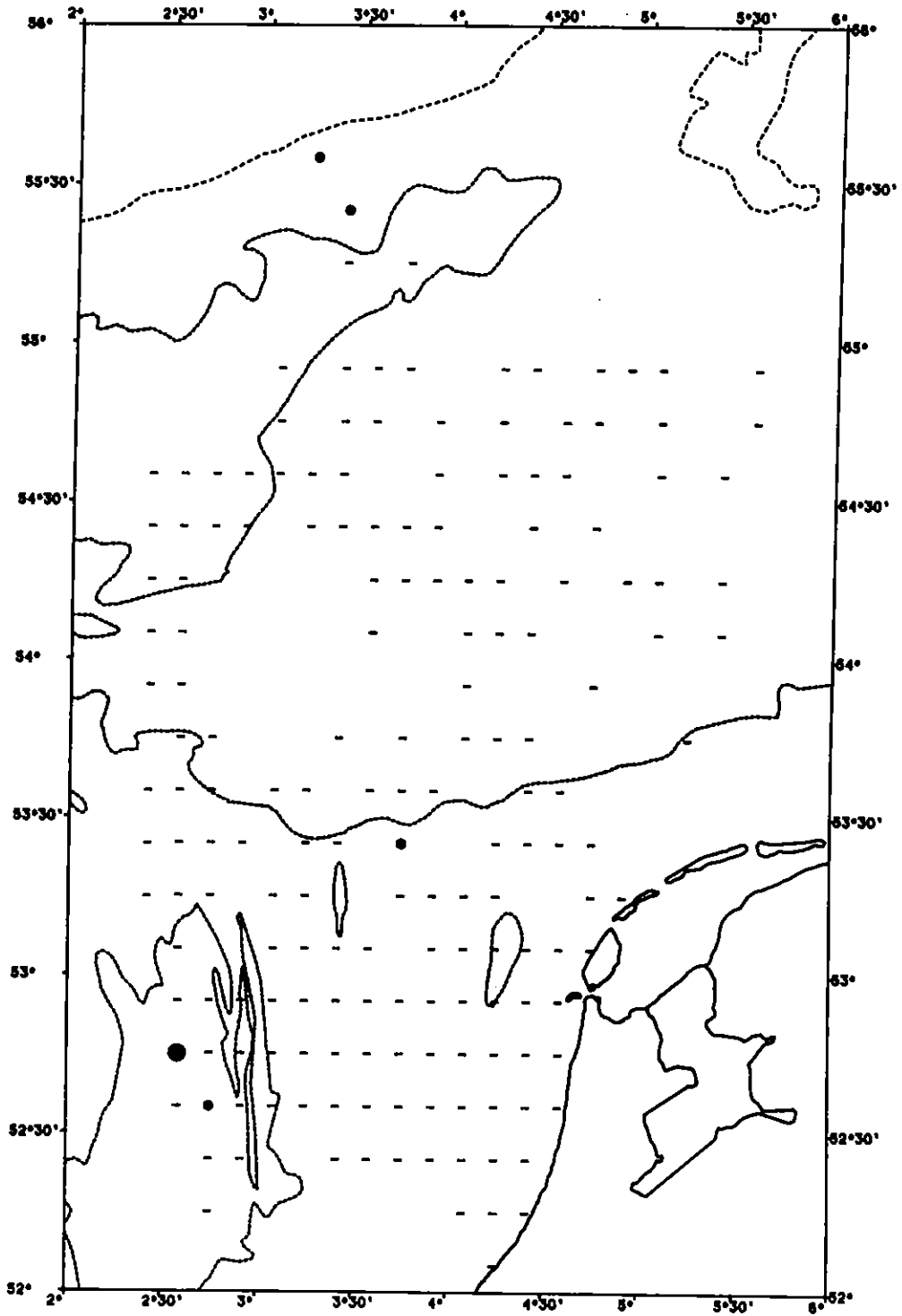
Diepte: 10-100 m.

Maximale lengte: 100 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten: Deze soort is opvallend weinig gevangen, hoewel ons kustgebied van ouds wel door stekelrogen bevolkt is geweest.



Sterrog



Nederlandse naam: Sterrog

Wetenschappelijke naam: *Raja radiata*

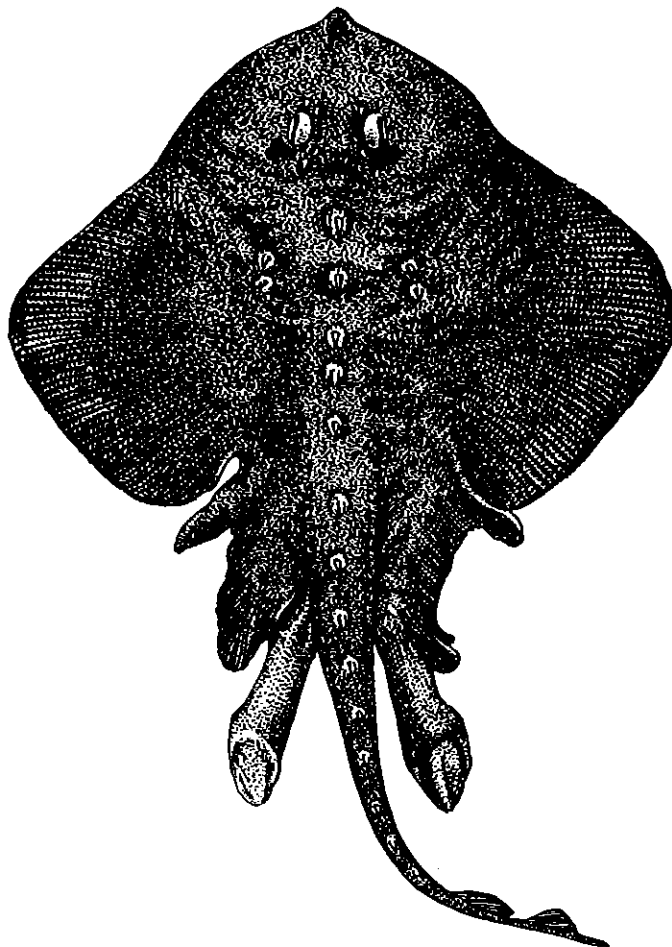
Voorkomen: De noordelijke Noordzee; De Noors-Russische kust tot Nova Zembla; IJsland; Groenland en de Canadees- Amerikaanse kust tot aan Cape Cod. Het is dus een koudwater soort.

Diepte: 20-1000 m.

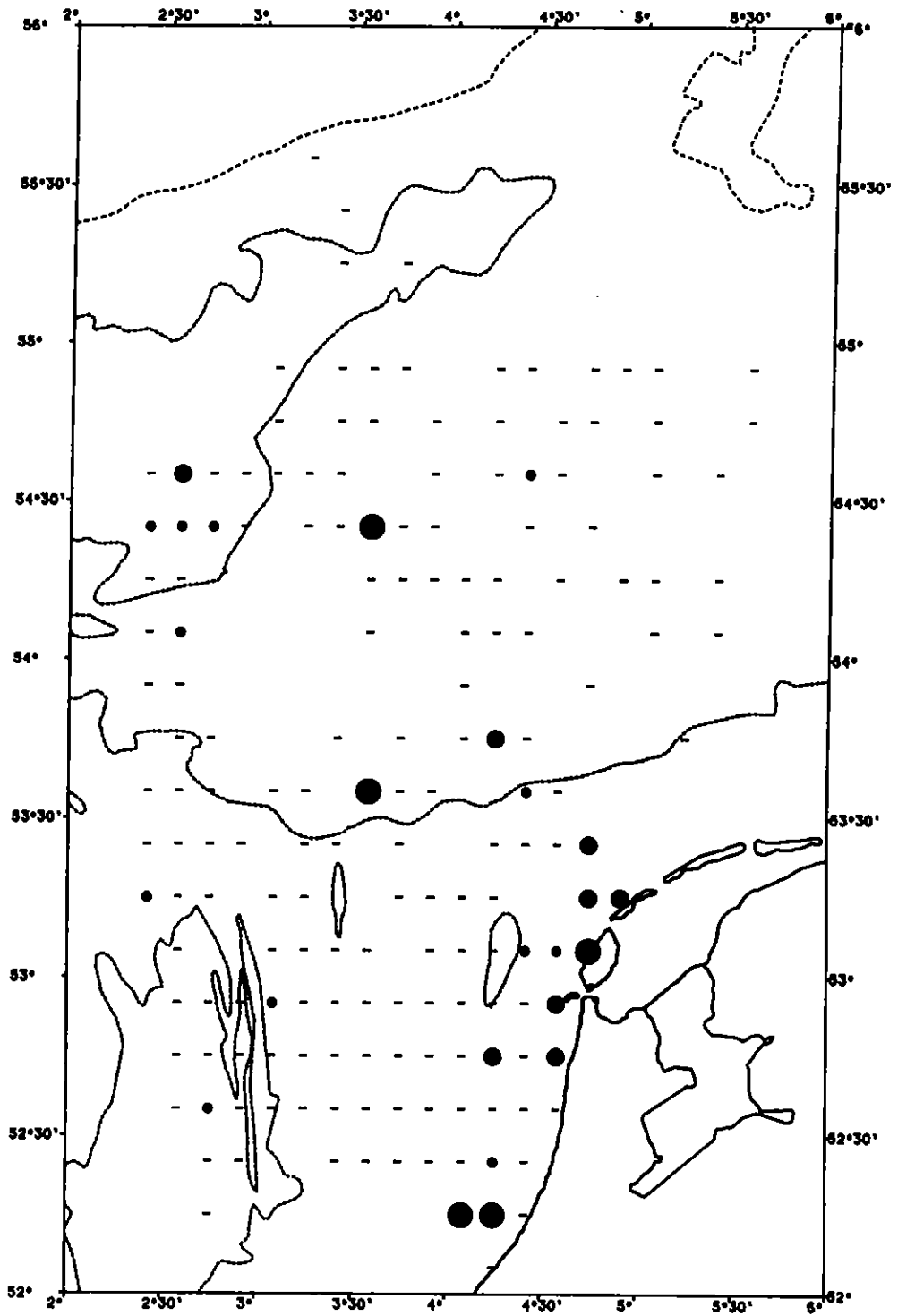
Maximale lengte: 75 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De soort is aangetroffen in het diepere water ten noorden van de Doggersbank en het Deepwater Channel.



Haring



Nederlandse naam: Haring

Wetenschappelijke naam: *Clupea harengus*

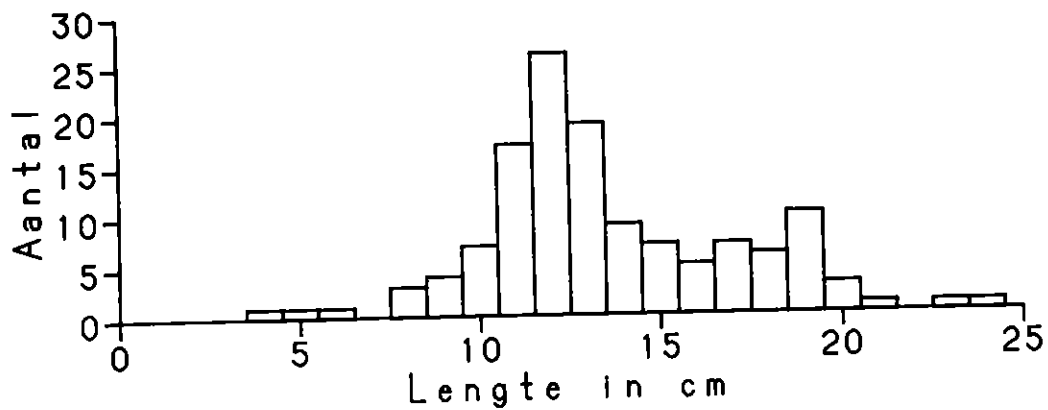
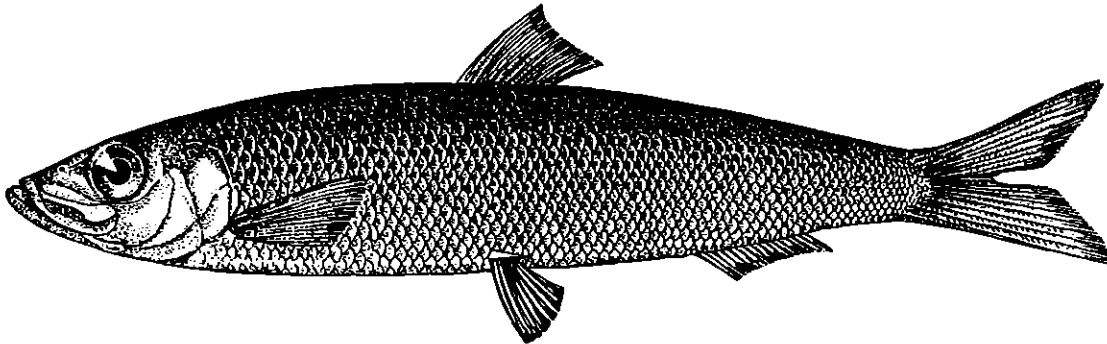
Voorkomen: De haring komt in verschillende rassen voor in de Noord- en Oostzee; de atlantische kust van noord Noorwegen tot Spanje; IJsland; Groenland en de Amerikaanse westkust.

Diepte: 0-200 m.

Maximale lengte: 40 cm

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De jonge haringen die gevangen zijn, zijn voornamelijk kustgebonden. De oudere dieren zitten verspreid in de Noordzee, daar waar voldoende voedsel aanwezig is. Haring is een pelagische soort, die weliswaar door een boomkor weinig gevangen wordt, maar ook in de bemonsteringsperiode (de zeventiger jaren) minder algemeen was.



Nederlandse naam: Sprot

Wetenschappelijke naam: *Sprattus sprattus*

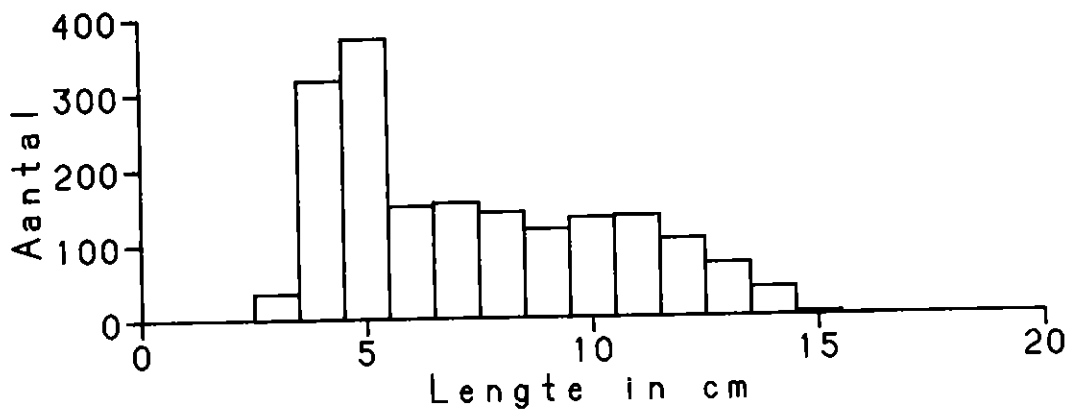
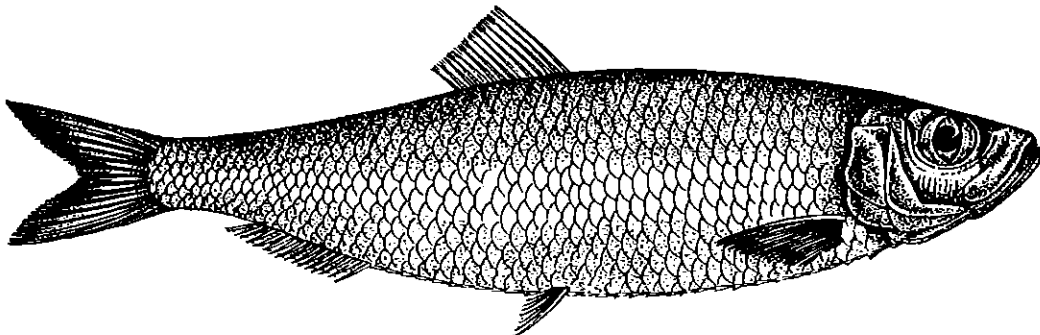
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Atlantische kust van noord Noorwegen tot Gibraltar; het noordelijk gedeelte van de Middellandse- en Zwarte Zee.

Diepte: 0-200 m. In de zomer 0-50 m.

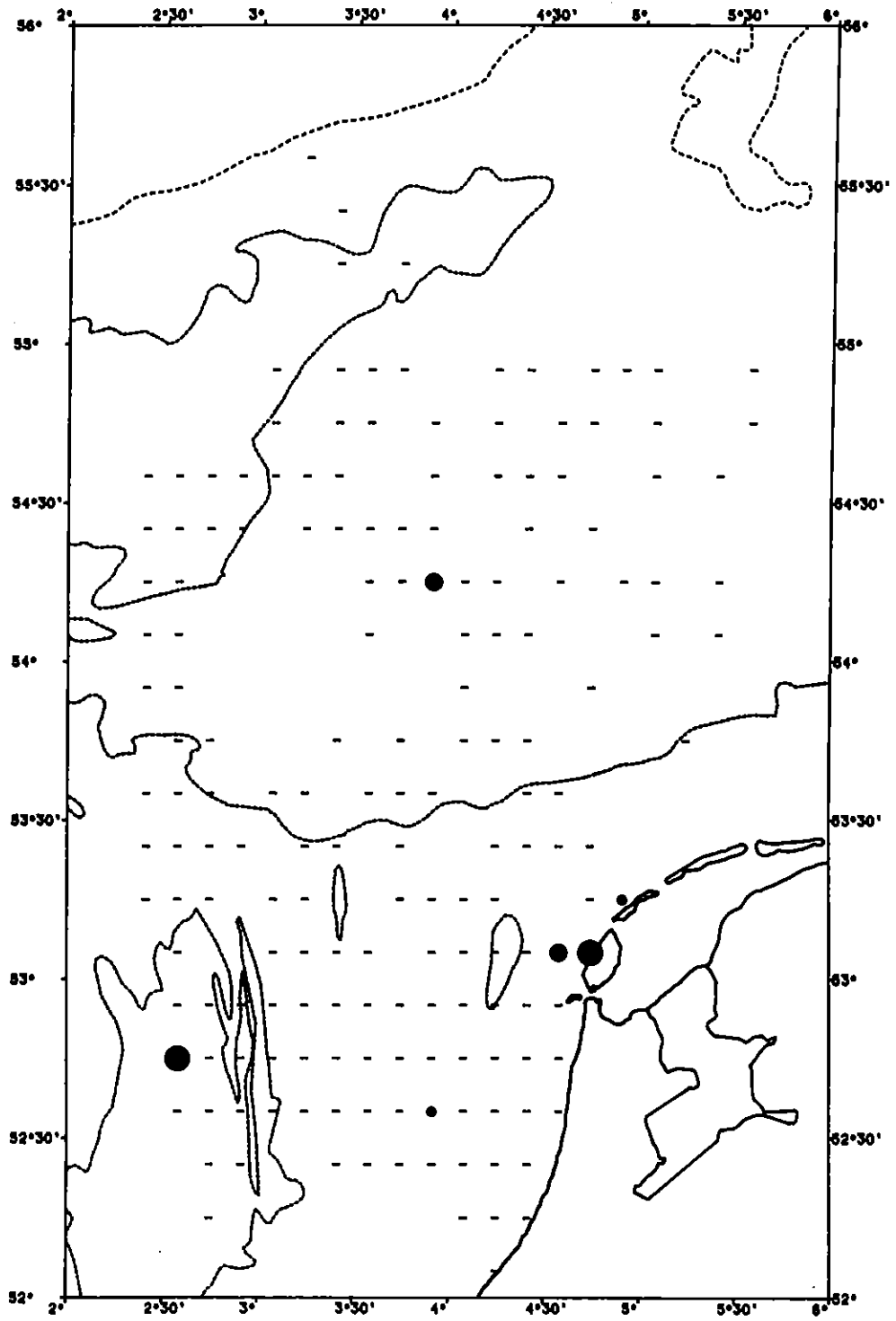
Maximale lengte: 17 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De sprot komt vooral veel voor in gebieden waar voldoende voedsel aanwezig is, zoals het kustgebied, het Friese Front en de Doggersbank. Evenals de haring is de sprot een pelagische vis, waarvoor de boomkor niet het geëigende vistuig is.



Ansjo vis



Nederlandse naam: Ansjovis

Wetenschappelijke naam: *Engraulis encrasicolus*

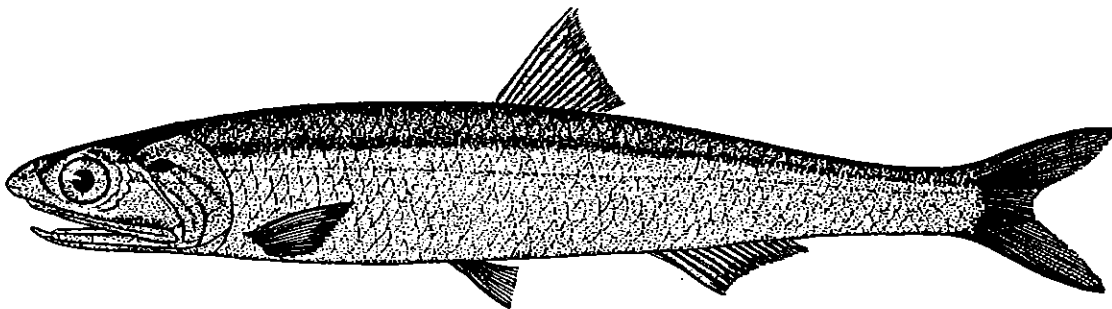
Voorkomen: Het Noordzee-kustgebied tot zuid Noorwegen; de Atlantische kust van Schotland tot aan de Canarische Eilanden; de Middellandse- en Zwarte Zee.

Diepte: 0-200 m.; meestal ondieper.

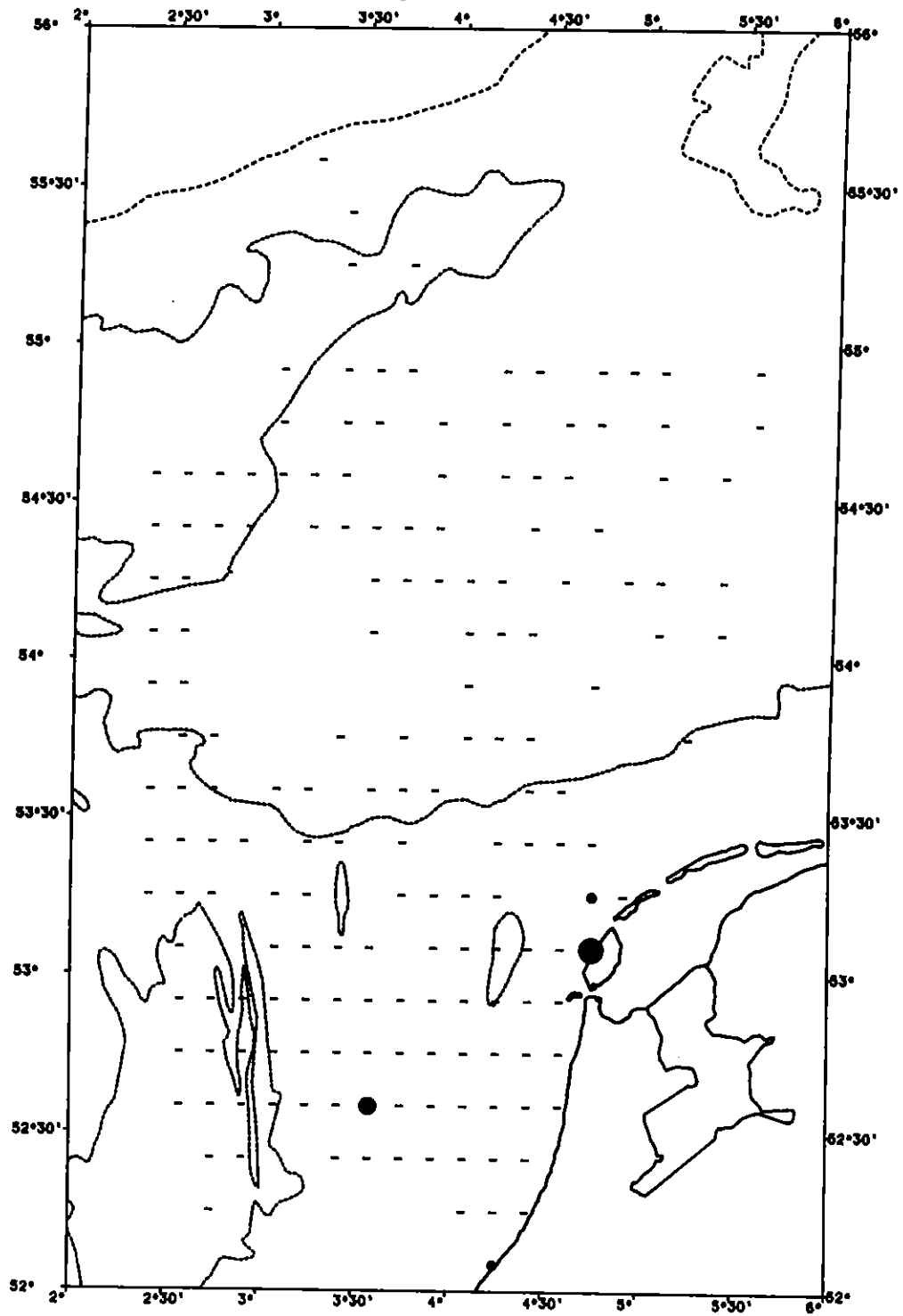
Maximale lengte: 25 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Als pelagische vis wordt ansjovis slecht door een boomkor gevangen. Bij de Waddeneilanden, dicht bij hun voormalig paaigebied in de vroegere Zuiderzee zijn ze aangetroffen en verder op enkele verspreide plaatsen in het bemonsteringsgebied.



Spiering



Nederlandse naam: Spiering

Wetenschappelijke naam: *Osmerus eperlanus*

Voorkomen: De spiering komt zowel in zoet-, brak- en zout water voor. In de Noord- en Oostzee; de Atlantische kust tot Spanje met de daaraan grenzende brakwatergebieden en daarmee in verbinding staande zoetwaterbekkens. Ook komen enkele geïsoleerde populaties voor in Scandinavische- en Europees-Russische meren.

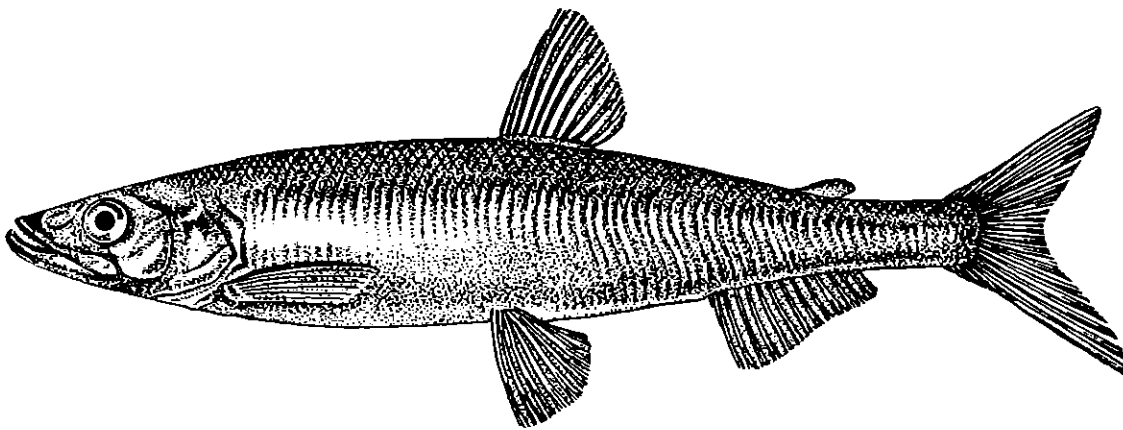
Diepte: 0-30 m.

Maximale lengte: 12 cm. in zoet water en 30 cm. in zee

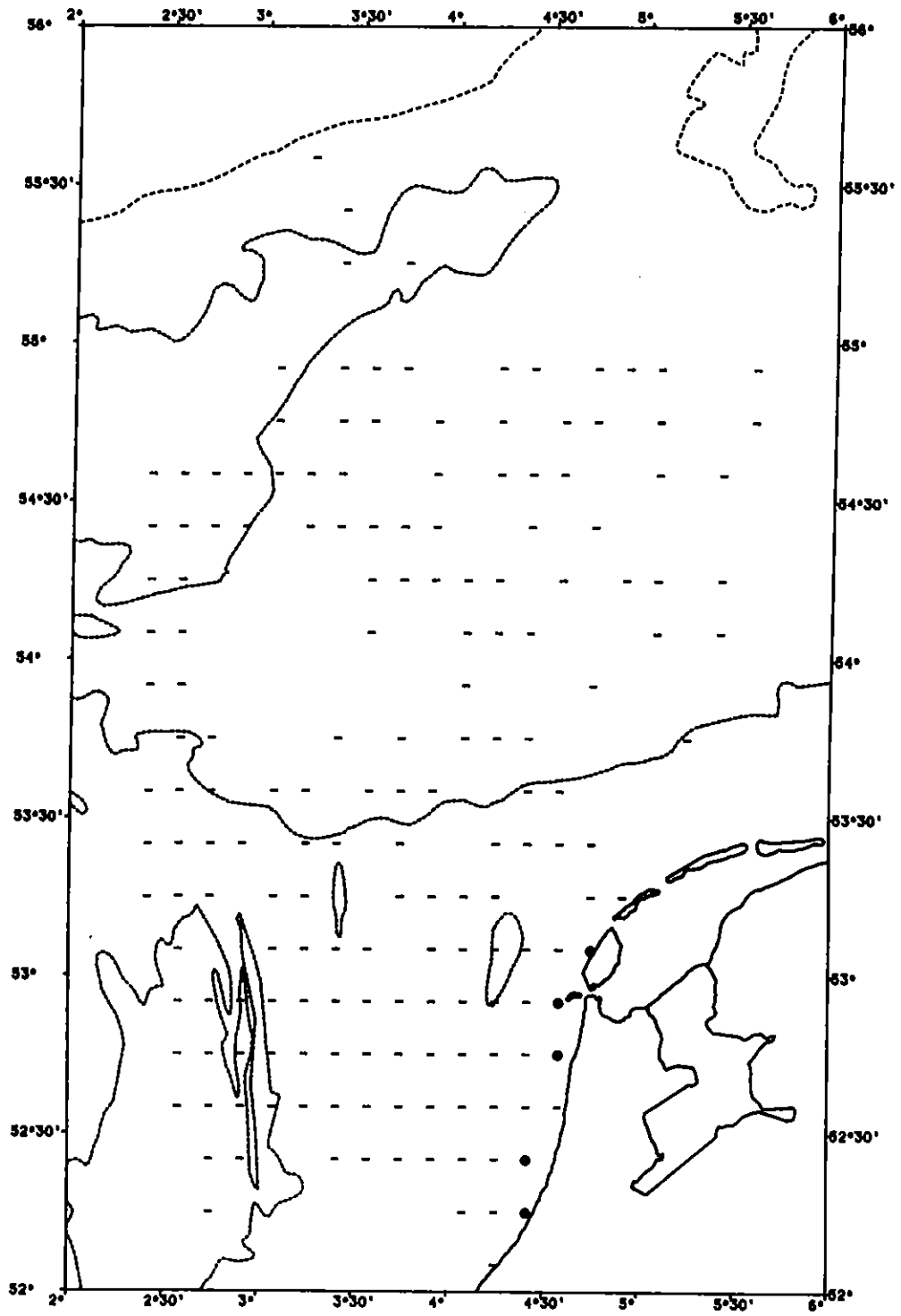
Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Bij de Waddeneilanden zijn enkele exemplaren gevangen, die mogelijk de rand aangeven van de verspreiding vanuit de Waddenzee. In de zuidelijke Noordzee is voorts nog een enkel exemplaar gevangen.

Ook deze soort is pelagisch en dus moeilijk in een boomkornet te vangen.



Paling



Nederlandse naam: Paling

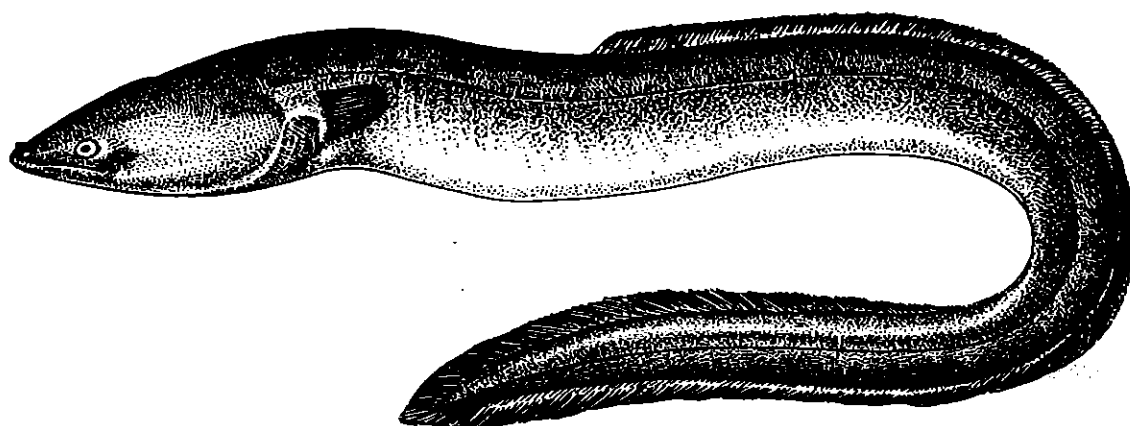
Wetenschappelijke naam: *Anguilla anguilla*

Voorkomen: De paling is een vis die meestal in zoetwater maar soms ook in brak- of zeewater leeft. Hij komt voor in heel Europa, behalve de meest noordelijke en oostelijke gebieden. Behalve de populatie die in het brakke water en in het kustwater leeft, komen alle palingen uit het zoete water op hun trek naar de paaigronden in de Sargassozee ook naar zee.

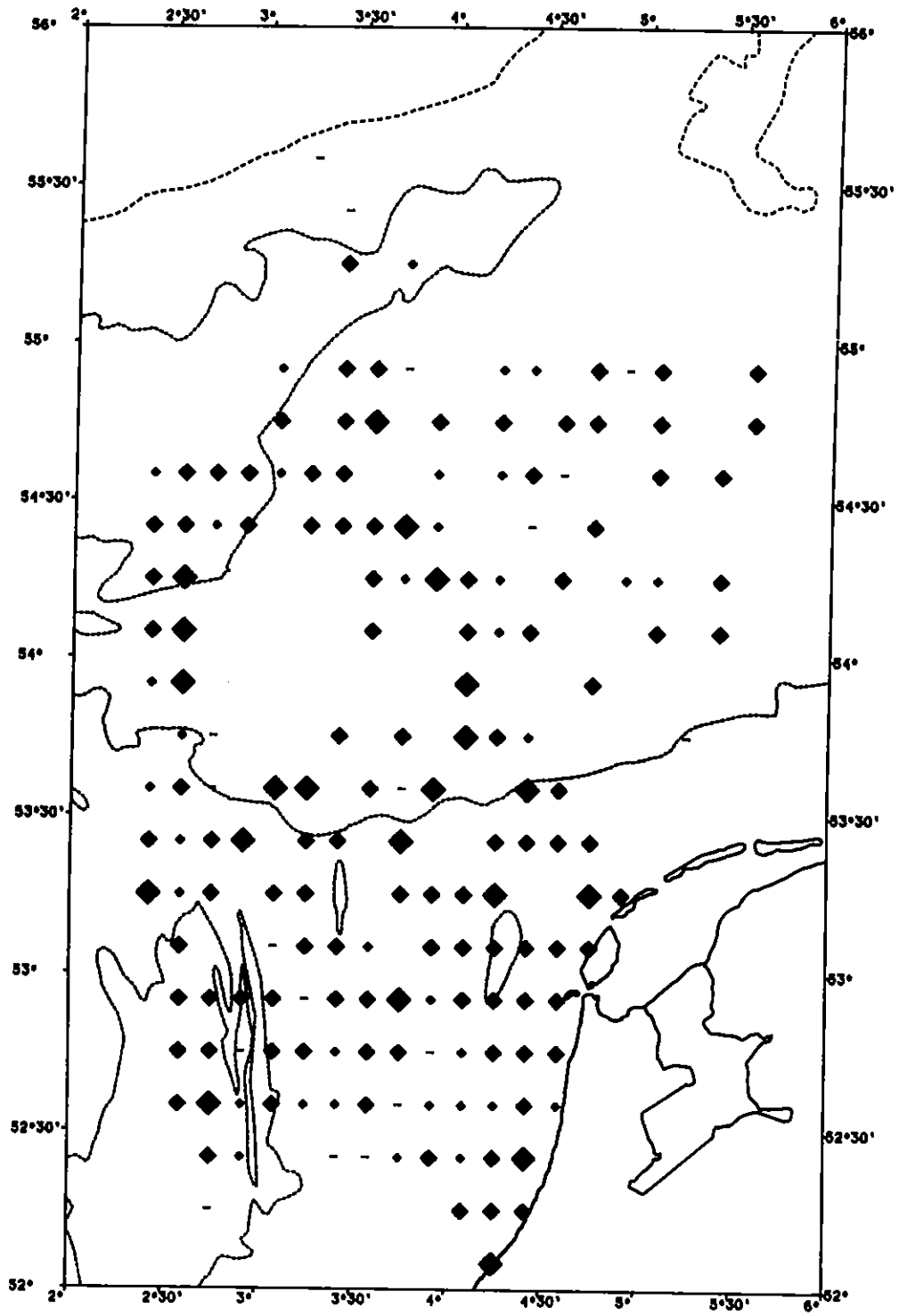
Diepte: 0-20 m. De diepte waarop palingen naar de paaigronden trekken is onbekend.

Maximale lengte: 120 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten: Er zijn alleen exemplaren van de populatie gevangen, die zich permanent in ons kustgebied ophouden.



Wijting



Nederlandse naam: Wijting

Wetenschappelijke naam: *Merlangius merlangus*

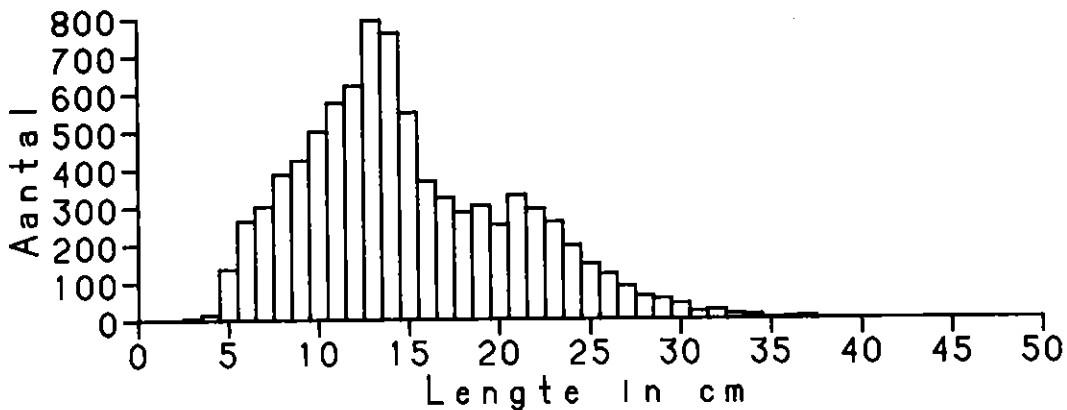
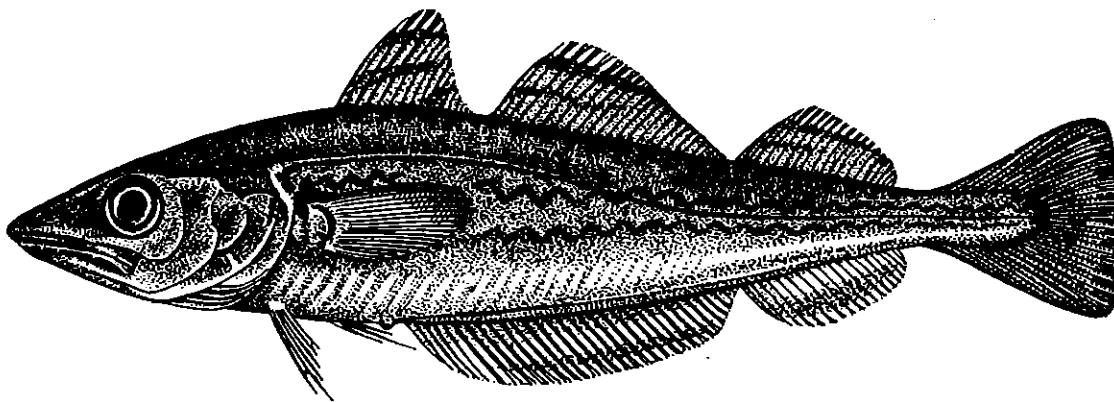
Voorkomen: De Noordzee ; het westelijk gedeelte van de Oostzee; bij IJsland; de Atlantische kust van noord Noorwegen tot Gibraltar; het noordelijk gedeelte van de Middellandse Zee en in de Zwarte Zee

Diepte: 5-120 m.

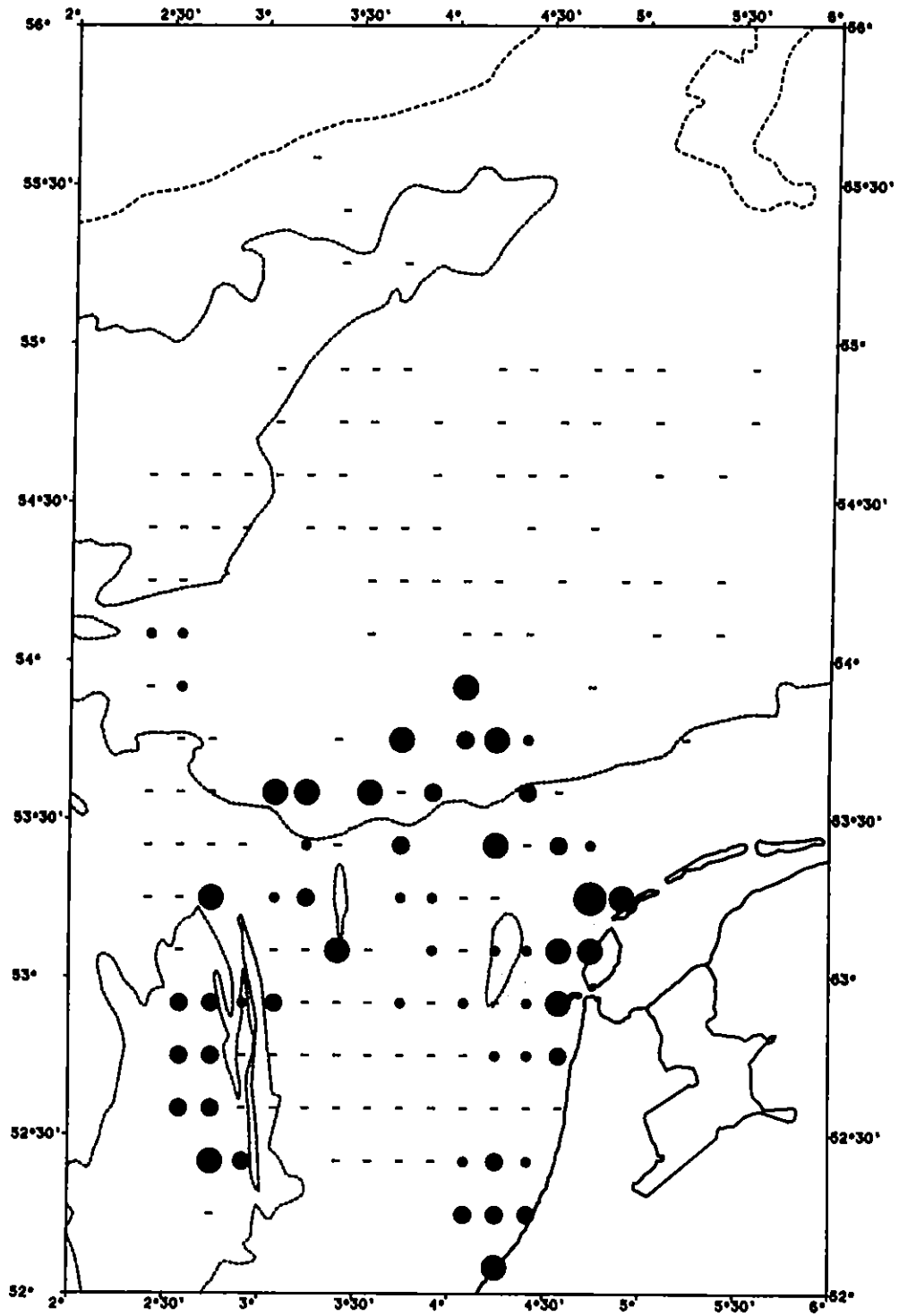
Maximale lengte: 70 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Een bijna overal zeer algemeen voorkomende soort, die alleen in het arme, zanderige gebied buiten het nederlandse kustgebied minder algemeen lijkt te zijn. Ook in de modderige vlakten ten noorden van het Friese Front kan de wijting niet overal goede leefomstandigheden vinden, maar wel op het Friese Front rond de 30 meter lijn.



Steenbolk



Nederlandse naam: Steenbolk

Wetenschappelijke naam: *Trisopterus minutus*

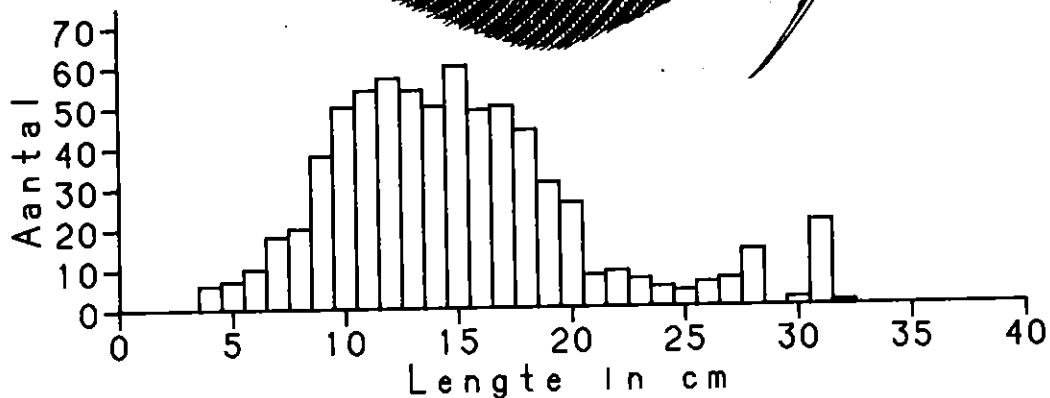
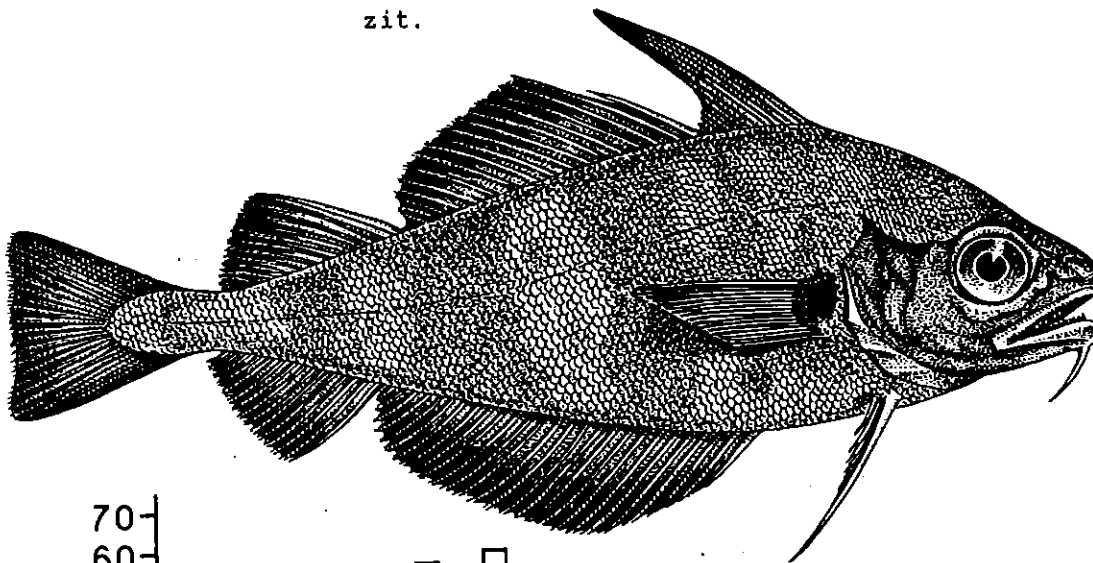
Voorkomen: De zuidelijke Noordzee en langs de kust tot Bergen (Noorwegen); de Atlantische kust van Schotland tot Gibraltar en de noordwestelijke kust van de Middellandse Zee.

Diepte: 3- 300 m. De jonge dieren komen voor in het ondiepe kustwater tot 35 m.

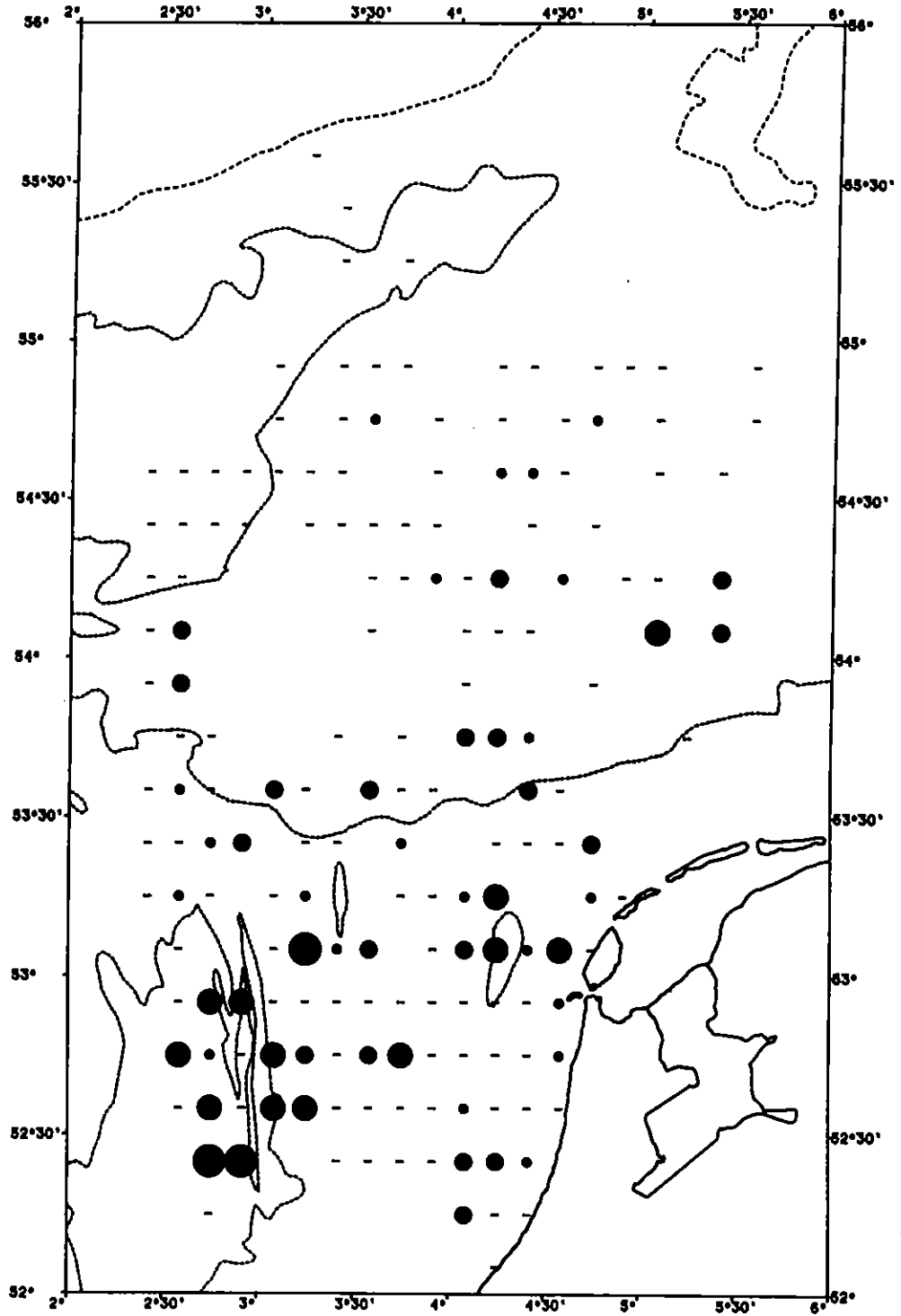
Maximale lengte: 45 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

In de vangsten zitten voornamelijk jonge dieren, die soms massaal de voedselrijke kustzone kunnen bevolken. Ook bij voedselrijke frontzones, zoals het Friese Front komen zij veelvuldig voor. De verspreiding geeft aan dat de steenbolk een zuidelijke soort is, die hier aan de noordkant van zijn verspreidingsgebied zit.



Dwergbolk



Nederlandse naam: Dwergbolk

Wetenschappelijke naam: *Trisopterus minutus*

Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot Gibraltar; de westelijke en noordelijke Middellandse Zee tot aan Albanië.

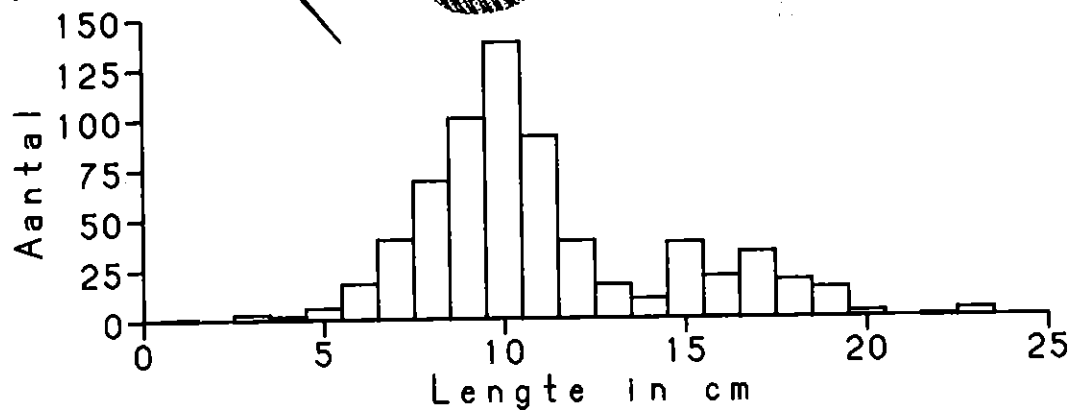
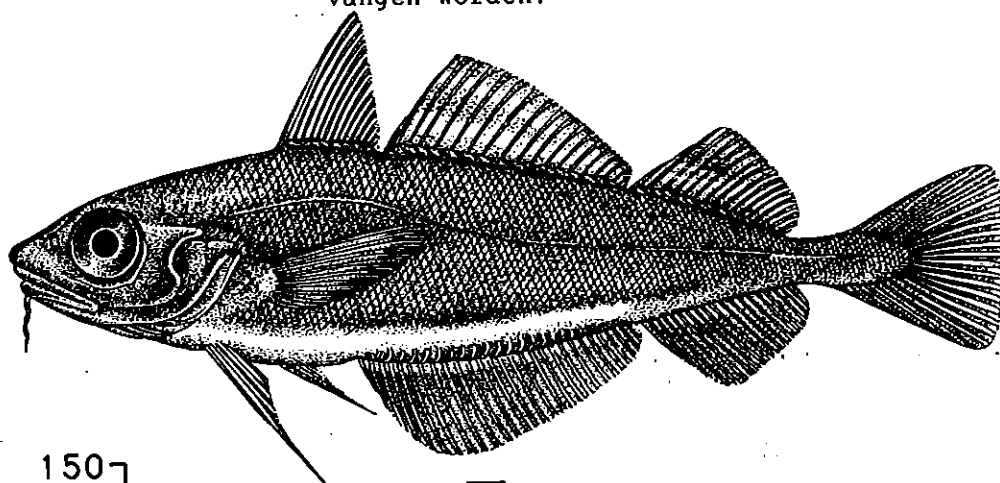
Diepte: 10-300 m.

Maximale lengte: 26 cm.

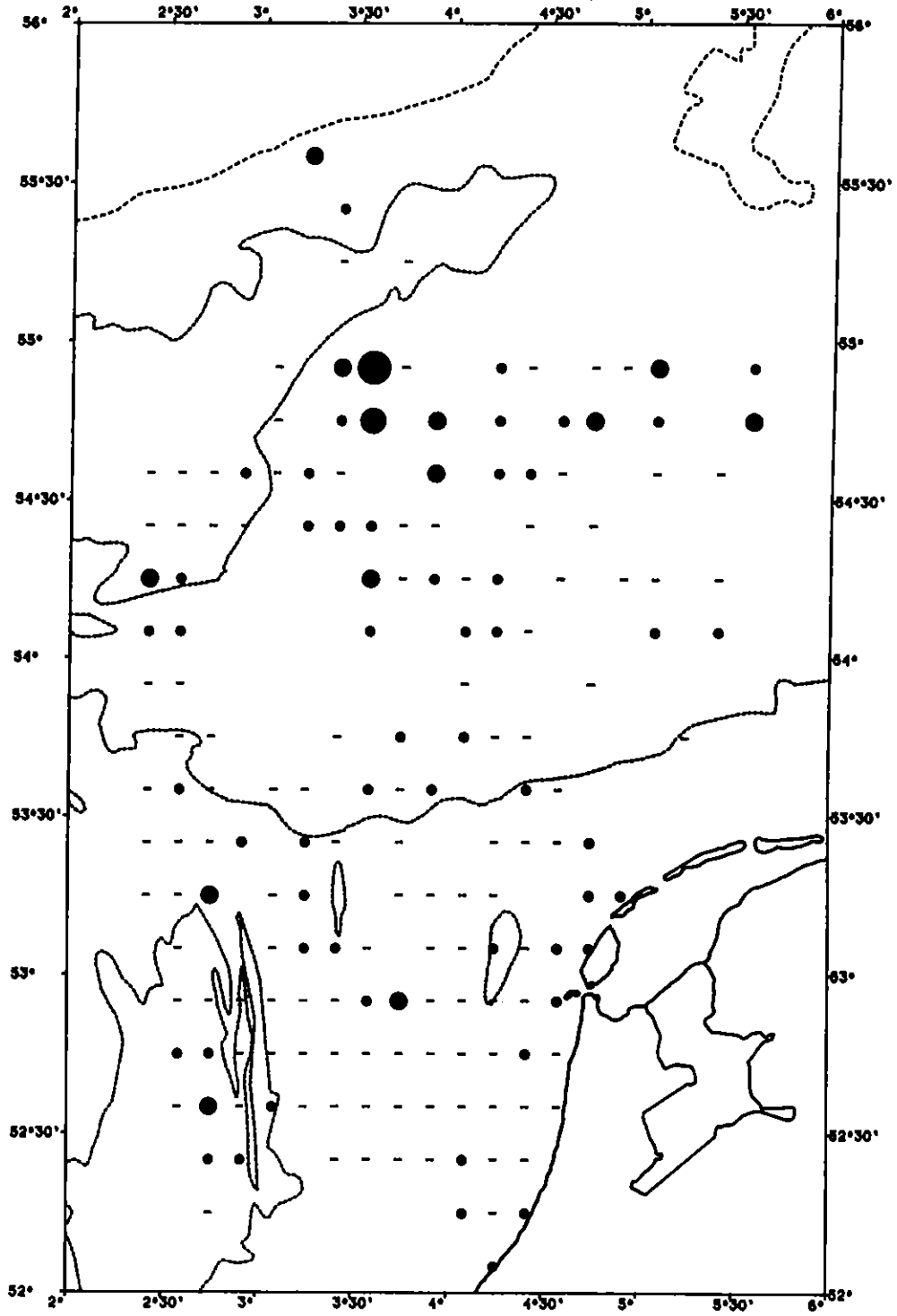
Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De dwergbolk komt dieper voor dan zijn naaste verwant de steenbolk. De grootste aantallen zijn aangetroffen in de diepere gedeelten van de zuidelijke Noordzee, zoals het Diepe Gat, het Deepwater Channel en de Silverpit.

Bij de kust is hij minder algemeen. De aantallen kunnen onderschat zijn, daar de dwergbolk zich als een pelagische scholenvis kan gedragen, zodat ze niet door een boomkor gevangen worden.



Kabeljauw



Nederlandse naam: Kabeljauw

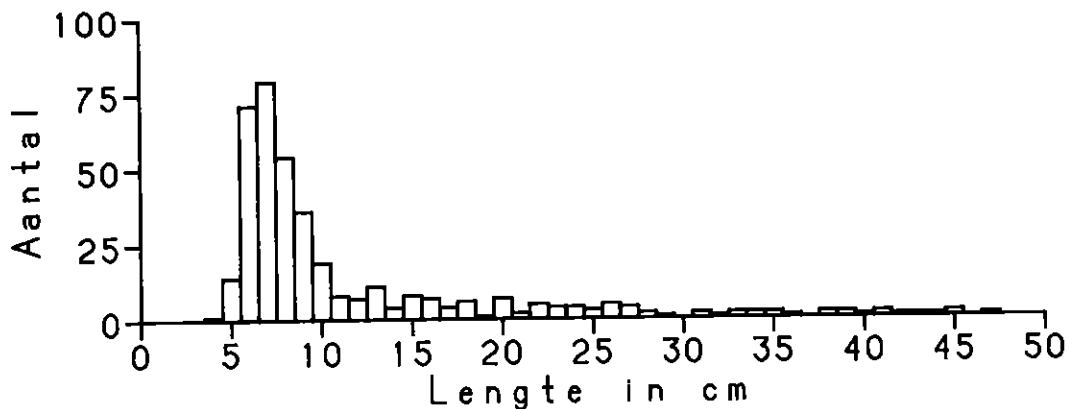
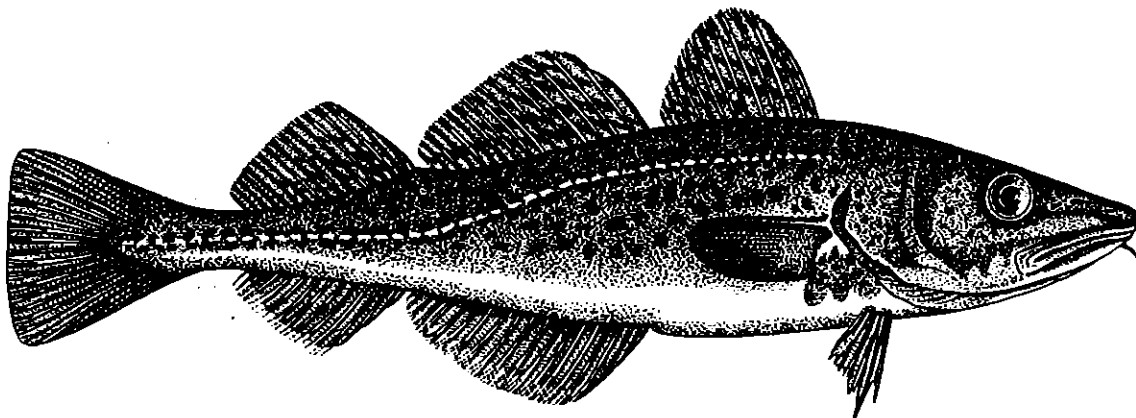
Wetenschappelijke naam: *Gadus morhua*

Voorkomen: De noord- en oostzee; de noordelijke zeeën tot Nova Zembla en Spitsbergen; IJsland; Groenland en de noordwestkust van Amerika. De kabeljauw vormt sub-populaties, die hoewel niet geheel geïsoleerd, toch een grote mate van eenheid vertonen.

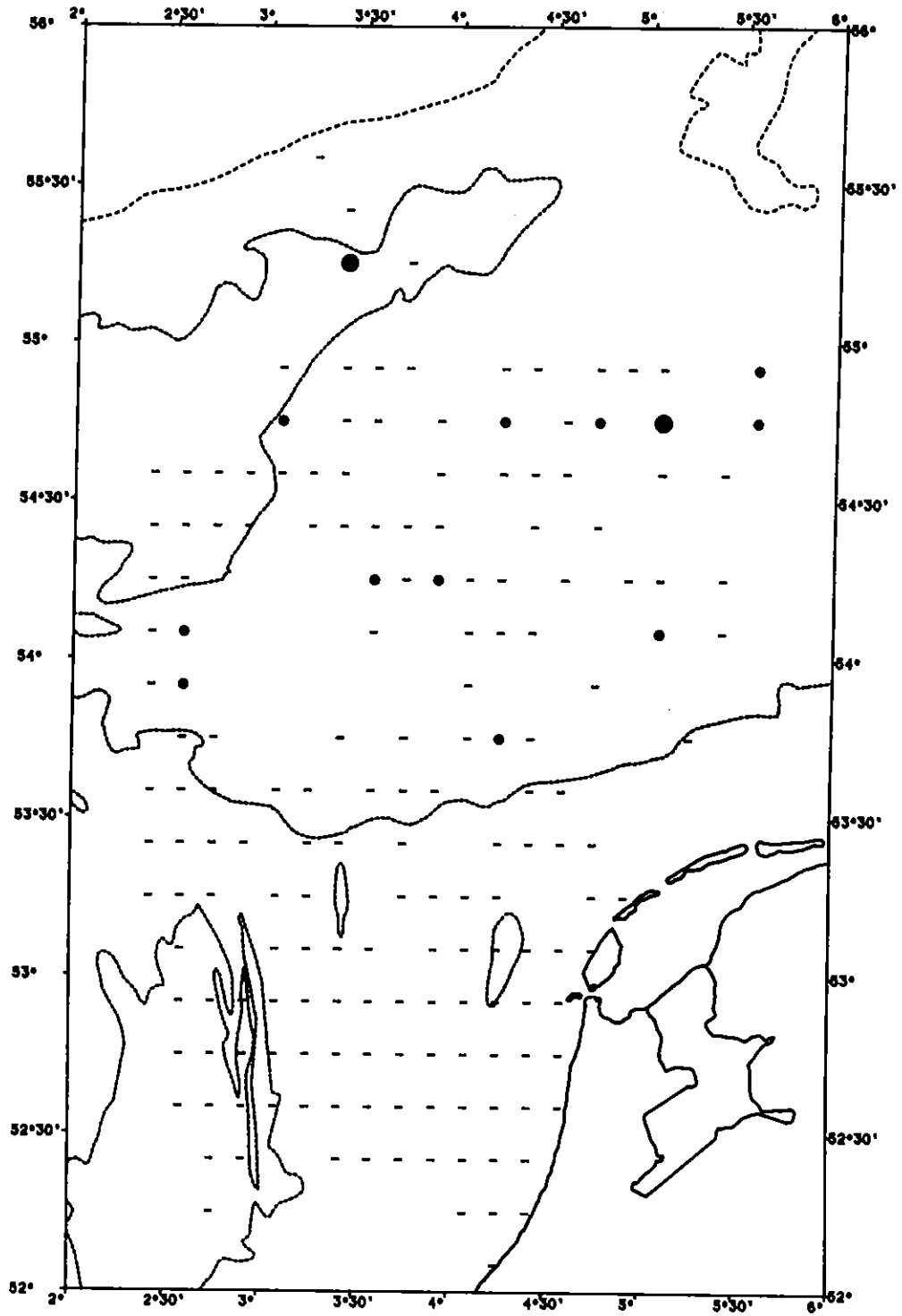
Diepte: 10-600 m.

Maximale lengte: 150 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten: De kabeljauw die in deze surveys gevangen is bestaat voornamelijk uit 0- en 1-jarigen. Deze jonge dieren komen dicht bij de kust voor, maar vooral oost van de Doggersbank.



Schelvis



Nederlandse naam: Schelvis

Wetenschappelijke naam: *Melanogrammus aeglefinus*

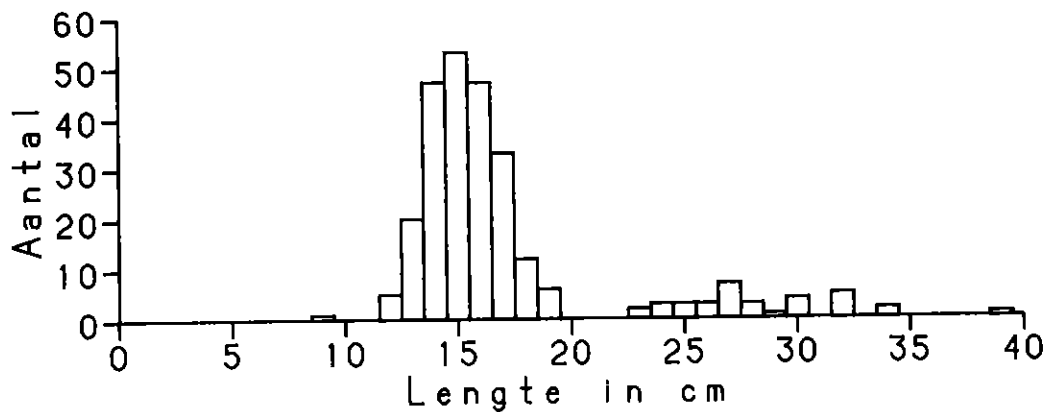
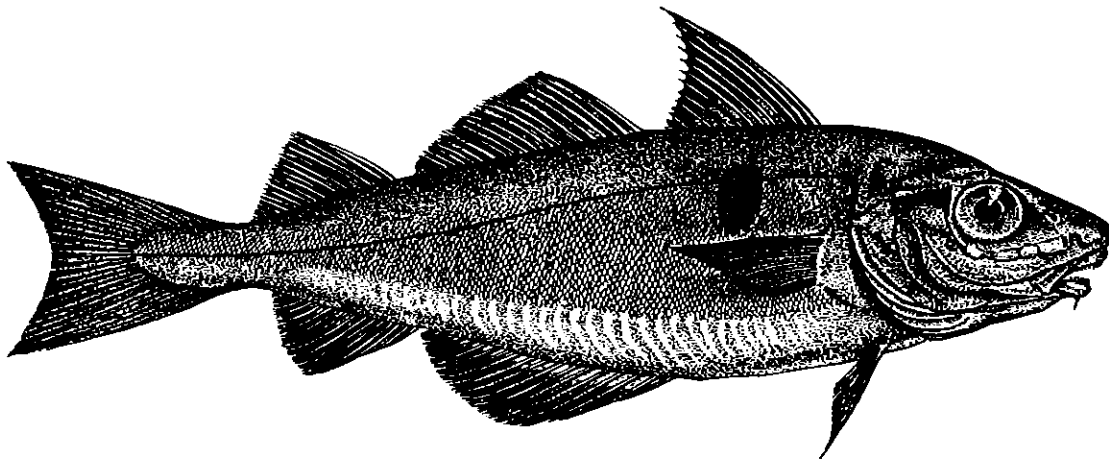
Voorkomen: De Noordzee; de noordelijke en Atlantische kusten vanaf Nova Zembla tot Bretagne; IJsland; de noord-westkust van Amerika.

Diepte: 10-450 m.

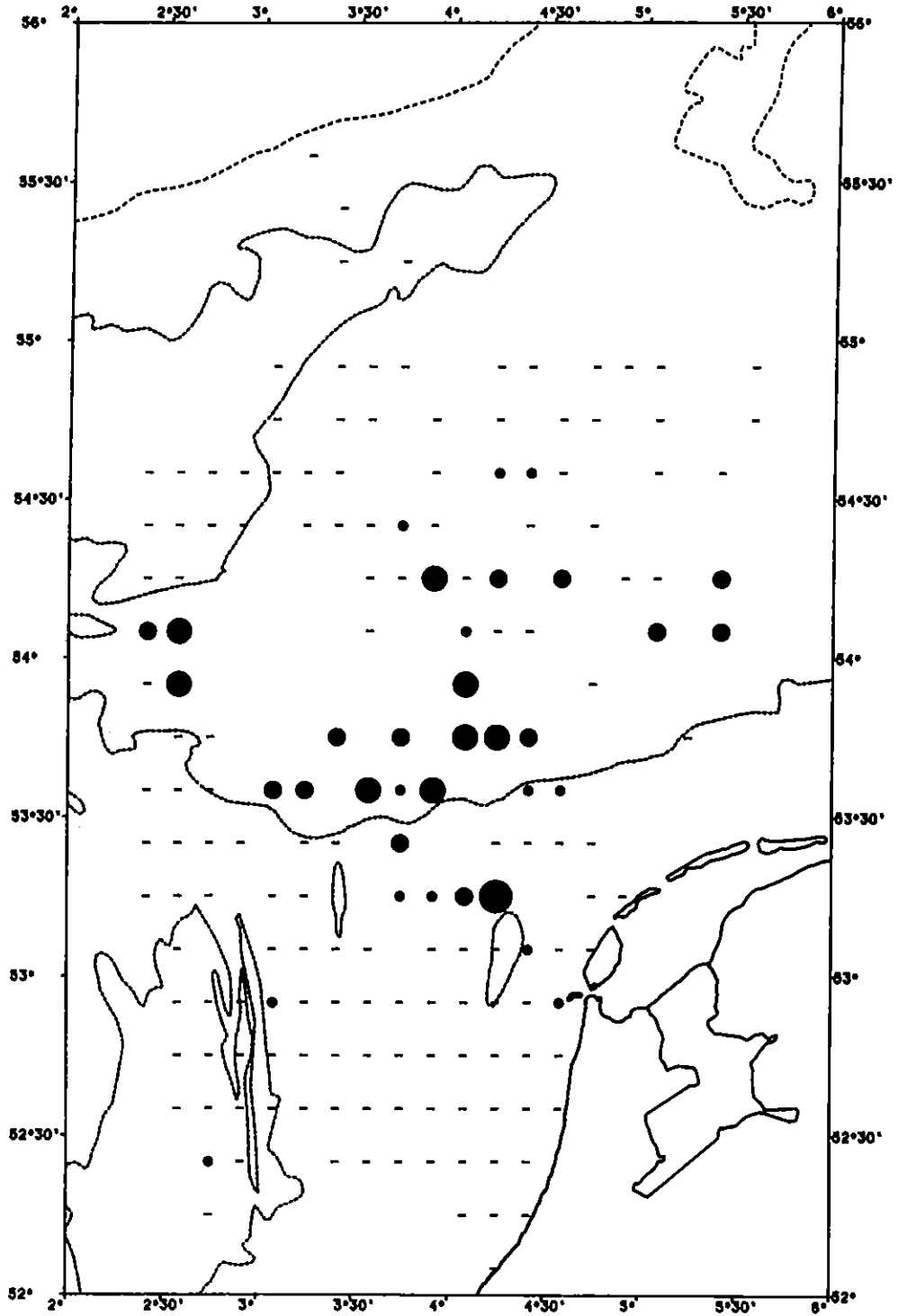
Maximale lengte: 110 m.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De schelvis geeft hier de zuidgrens van zijn verspreidingsgebied te zien. Het is een koudwatersoort en zal daarom geneigd zijn in de relatief warme zuidelijke Noordzee wat dieper te gaan zitten hetgeen dit verspreidingskaartje goed weergeeft. De vangst bestaat vrijwel geheel uit 1- en 2-jarige dieren.



Vierdradige meun



Nederlandse naam: Vierdradige meun

Wetenschappelijke naam: *Enchelyopus cimbrius*

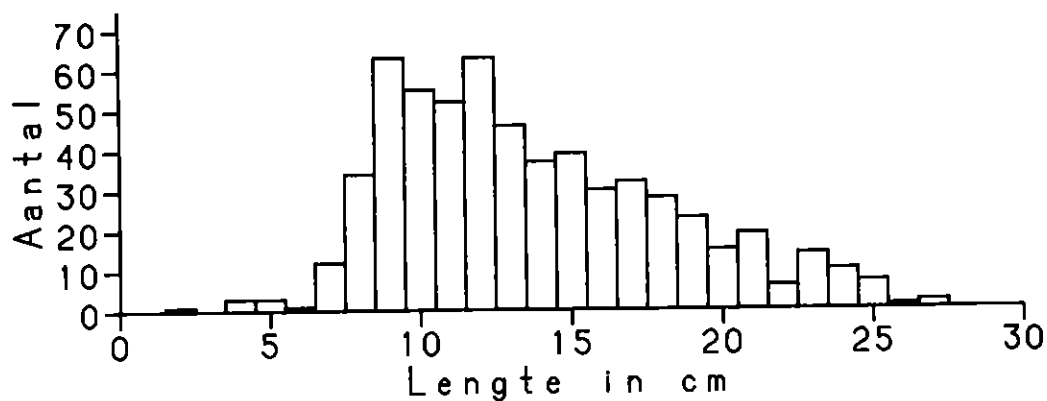
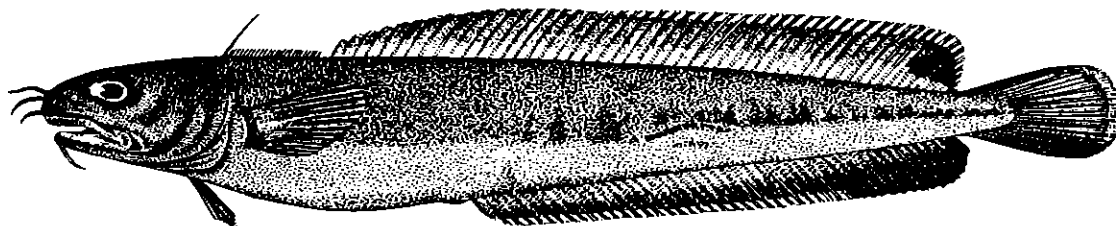
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Atlantische kust van noord Noorwegen tot Bretagne; IJsland; de noord-west kust van Amerika.

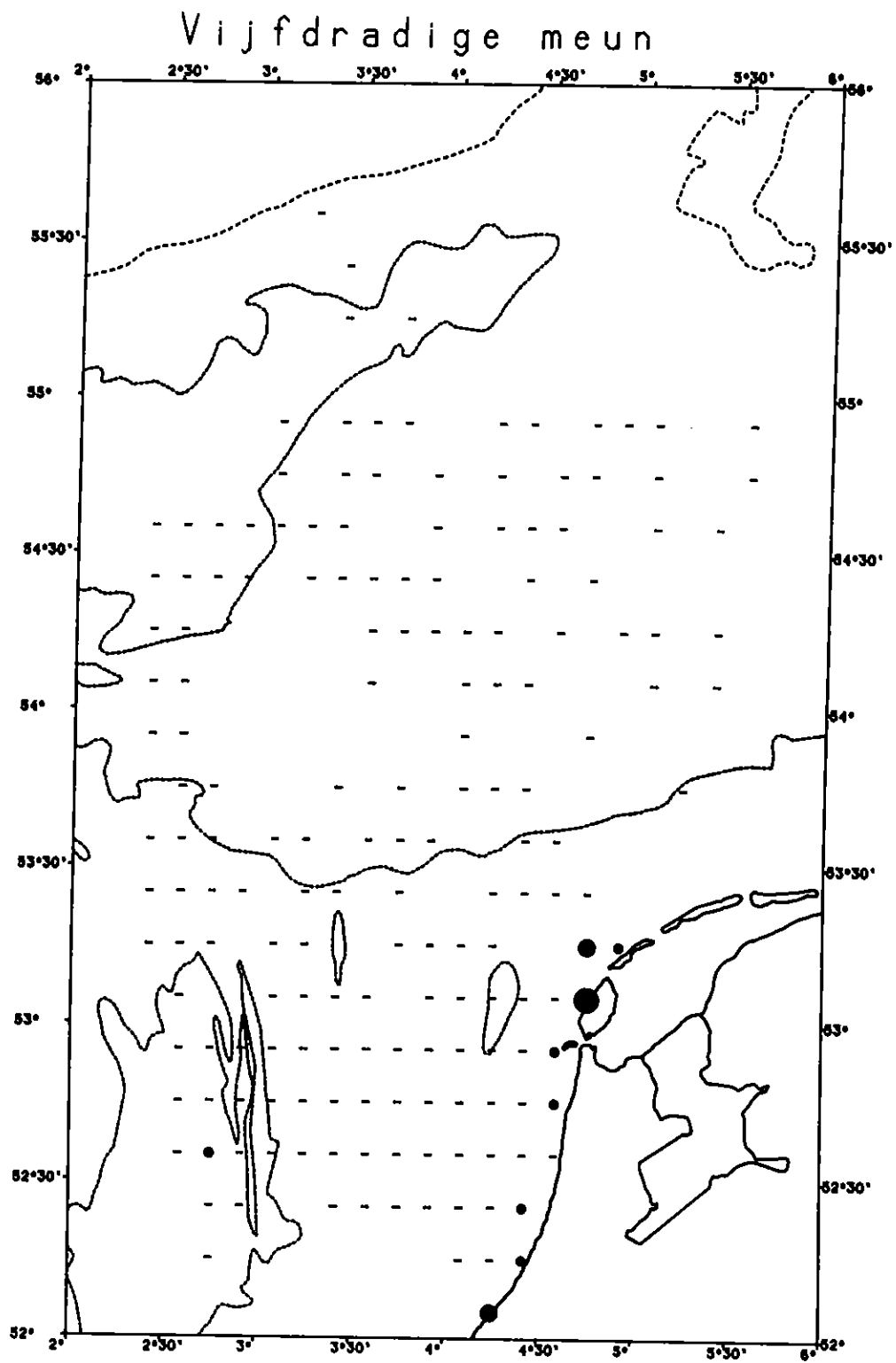
Diepte: 20-550 m.

Maximale lengte: 40 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Hoewel vaak wordt aangegeven dat deze soort in het zuiden van zijn verspreidingsgebied diep en minder algemeen voor zou komen, is hij toch op en rond het Friese Front toch veel aangetroffen op dieptes van 25-40 m.





Nederlandse naam: Vijfdradige meun

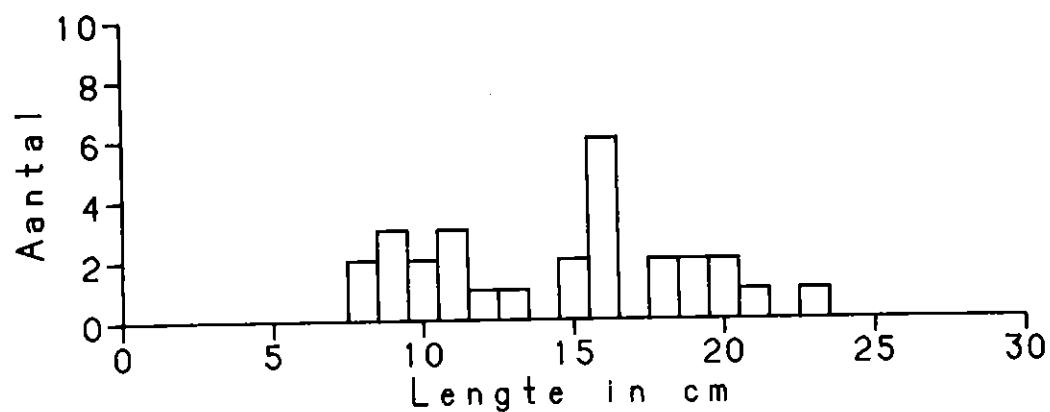
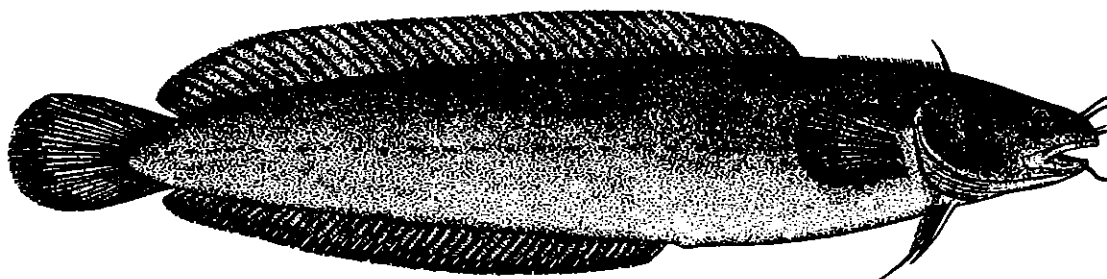
Wetenschappelijke naam: *Ciliata mustela*

Voorkomen: Het kustgebied van de Noordzee; de Atlantische kust van noord Noorwegen tot zuid Portugal; IJsland.

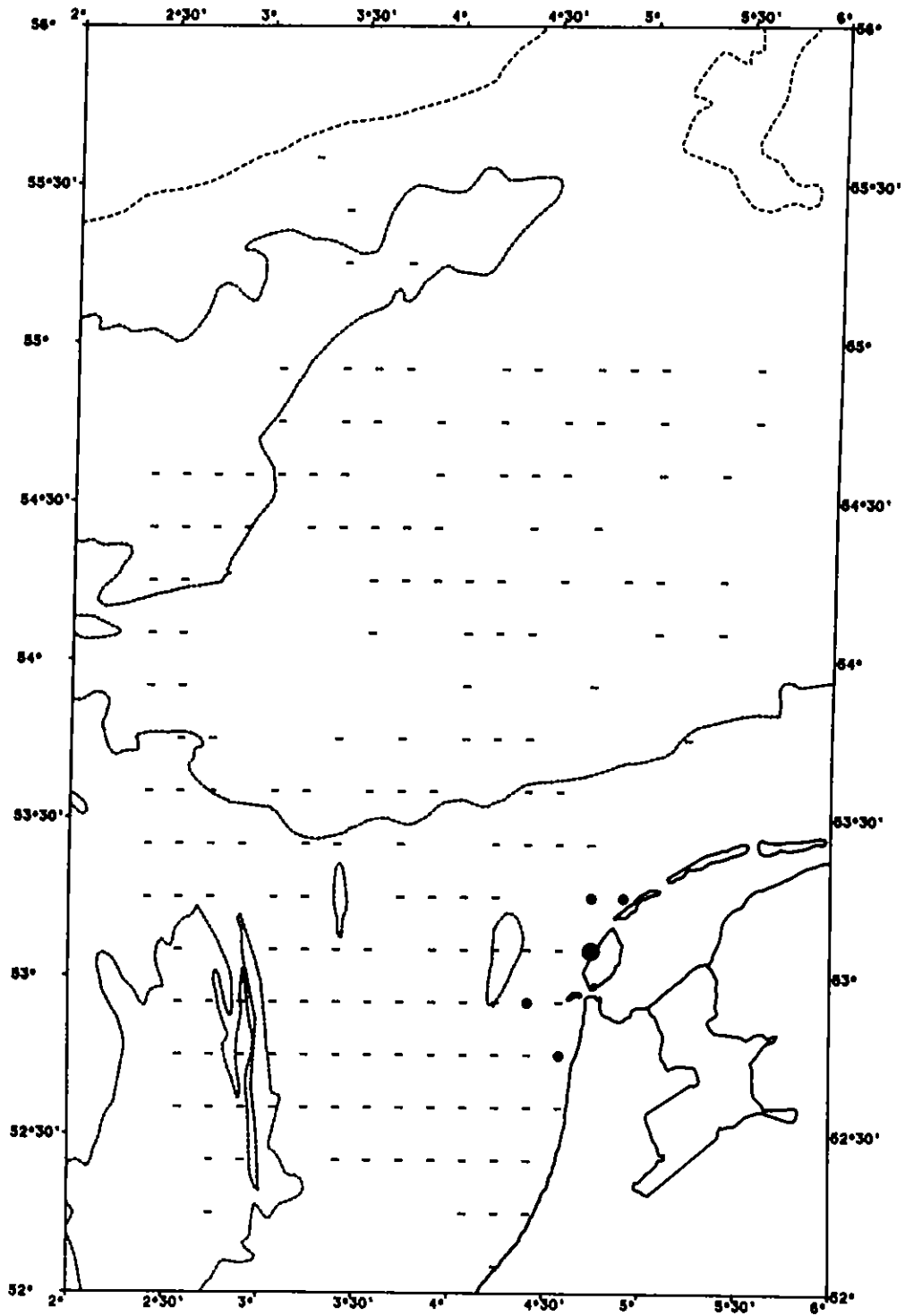
Diepte: 0-20 m. In de winter iets dieper.

Maximale lengte: 30 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten: Zoals verwacht mocht worden werd deze soort in het kustgebied aangetroffen.



Driedoornige stekelbaars



Nederlandse naam: Driedoornige stekelbaars

Wetenschappelijke naam: *Gasterosteus aculeatus*

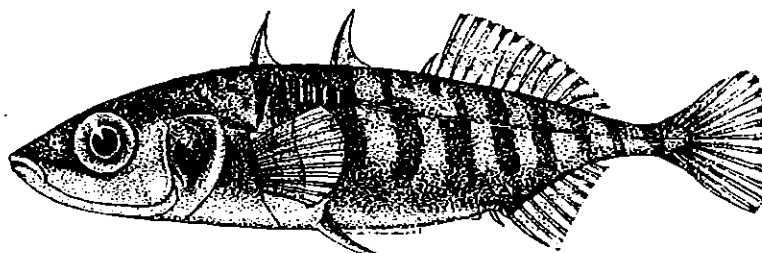
Voorkomen: De driedoornige stekelbaars is een vis die meestal in het zoete water paait en opgroeit, maar in zee overwintert. Hij komt voor in alle gematigde zeeën van het noordelijk halfrond, met de daaraan grenzende zoetwaterbekkens.

Diepte: 0-60 m.

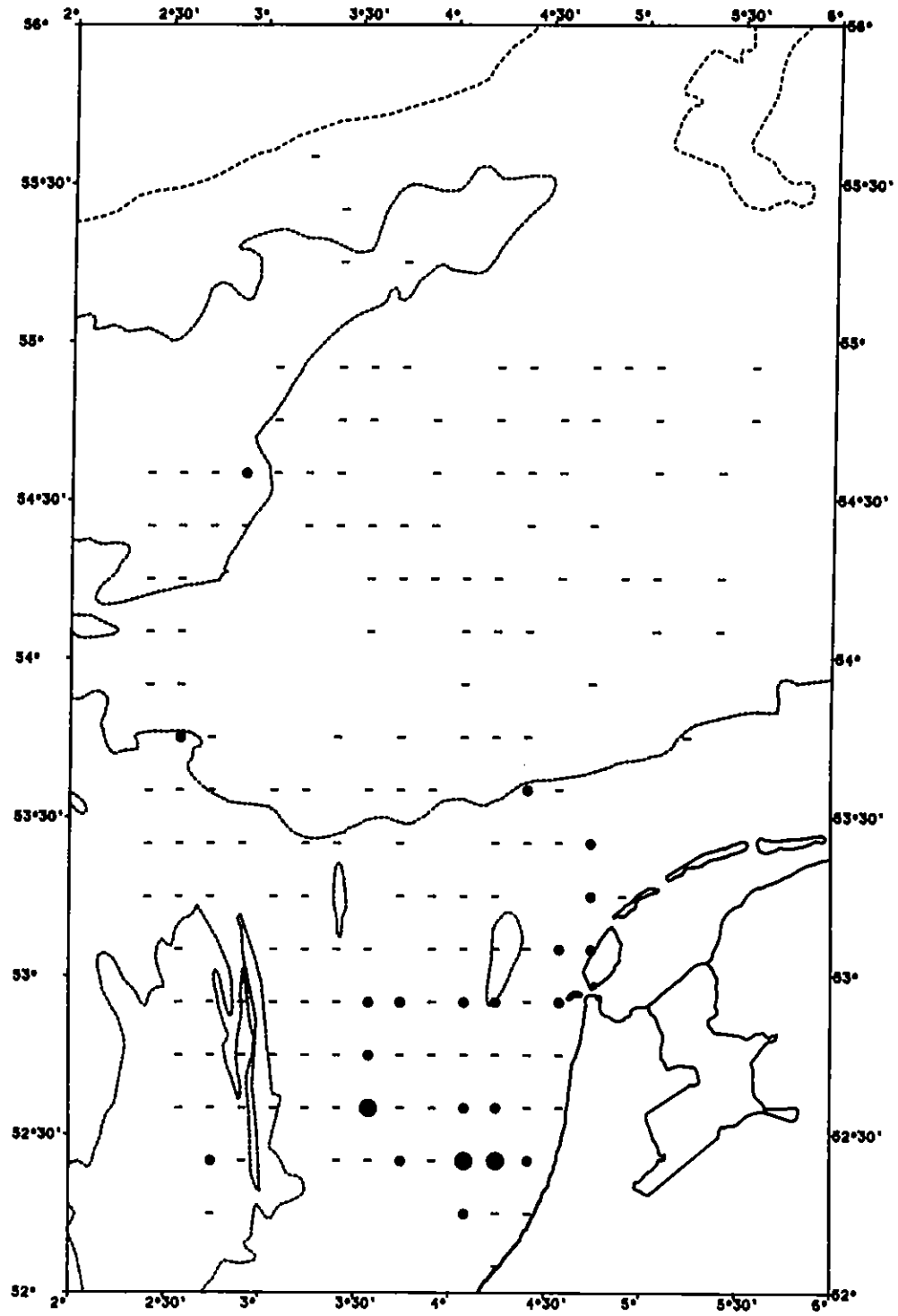
Maximale lengte: 10 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Dichtbij de zeegaten zijn de naar zee gaande of van zee komende stekelbaarzen gevangen. De soort zal in boomkorvangsten onderschat worden, omdat het een pelagische vis is.



Adderzeenaald



Nederlandse naam: Adderzeenaald

Wetenschappelijke naam: Entelurus aequoreus

Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot en met Portugal; IJsland; de Azoren.

Diepte: 0-100 m.

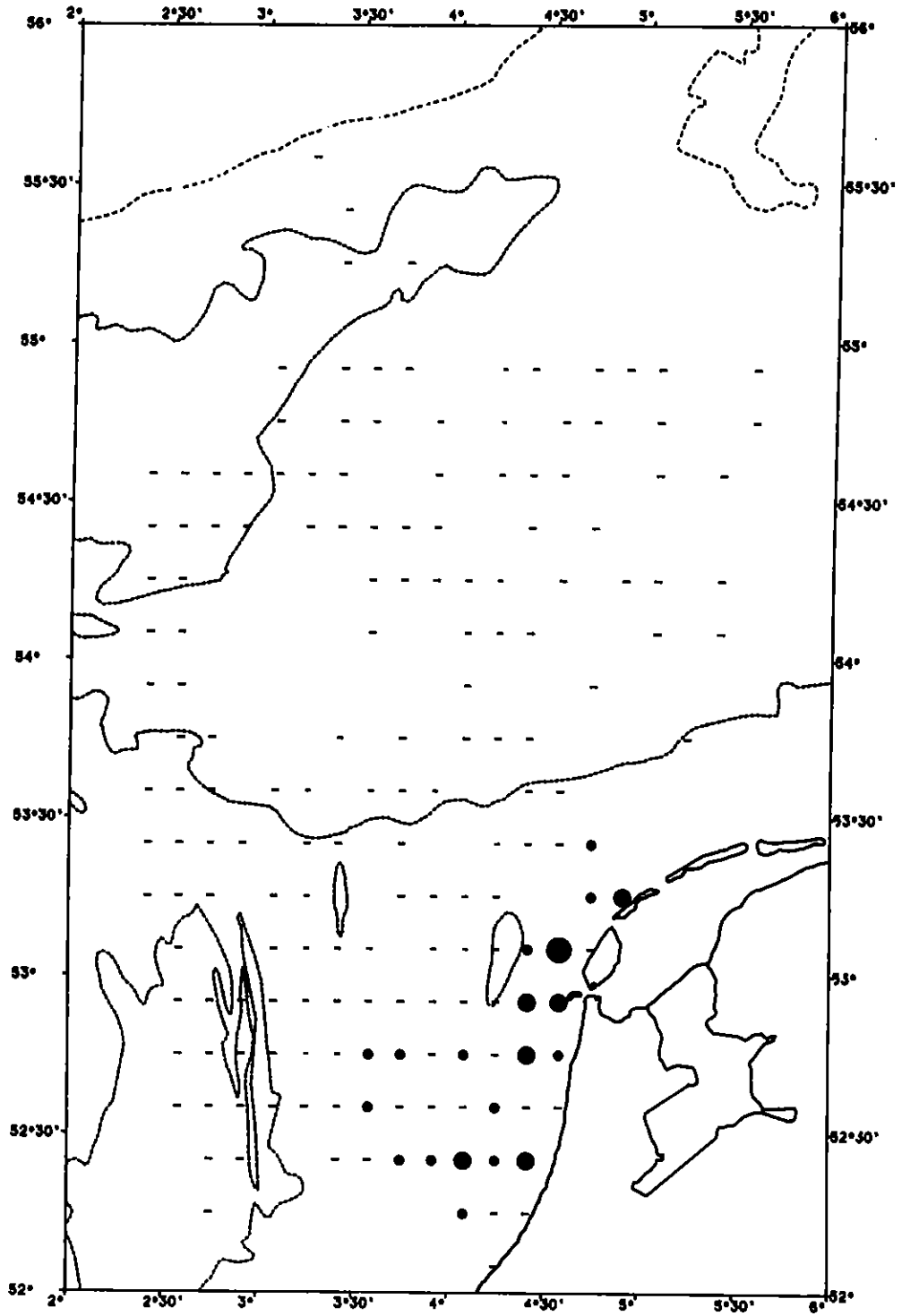
Maximale lengte: 65 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Hoewel hij in dieper water voor kan komen is de verspreiding van de adderzeenaald in de Aurelia-vangsten beperkt tot het ondiepe gedeelte van de zuidelijke Noordzee.



Grote zeenaald



Nederlandse naam: Grote zeenaald

Wetenschappelijke naam: *Syngnathus acus*

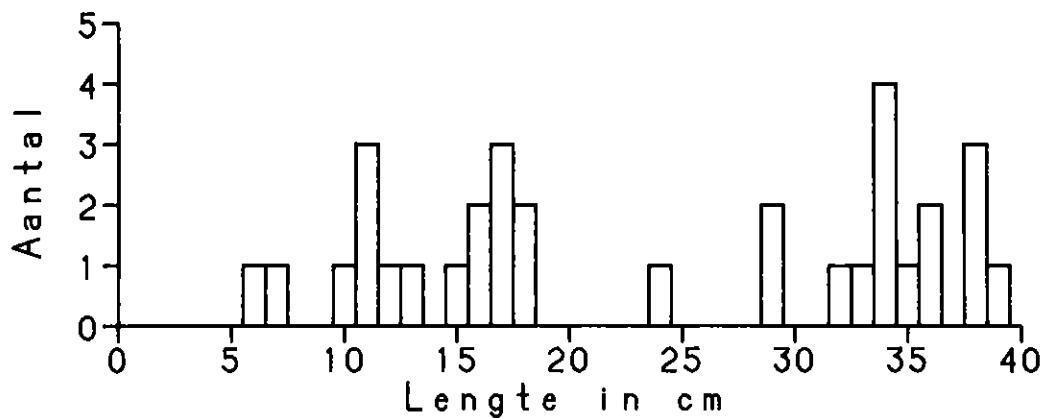
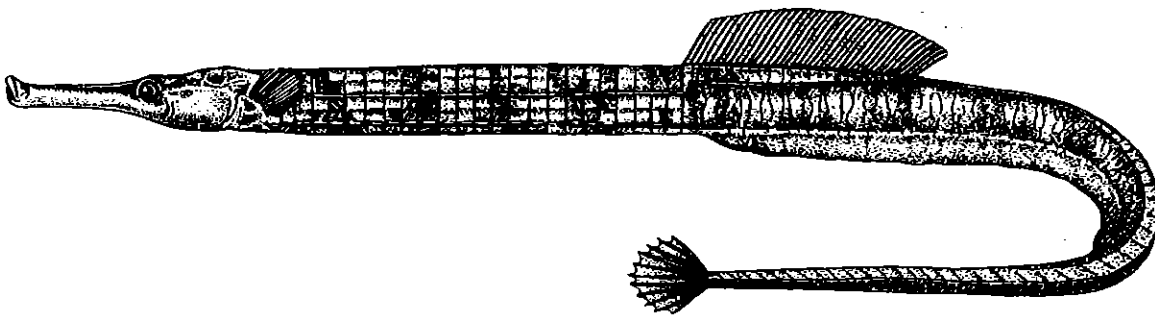
Voorkomen: De kusten van de Noordzee; de Atlantische kust van Schotland tot en met Marokko; de Middellandse Zee

Diepte: 0-30 m.

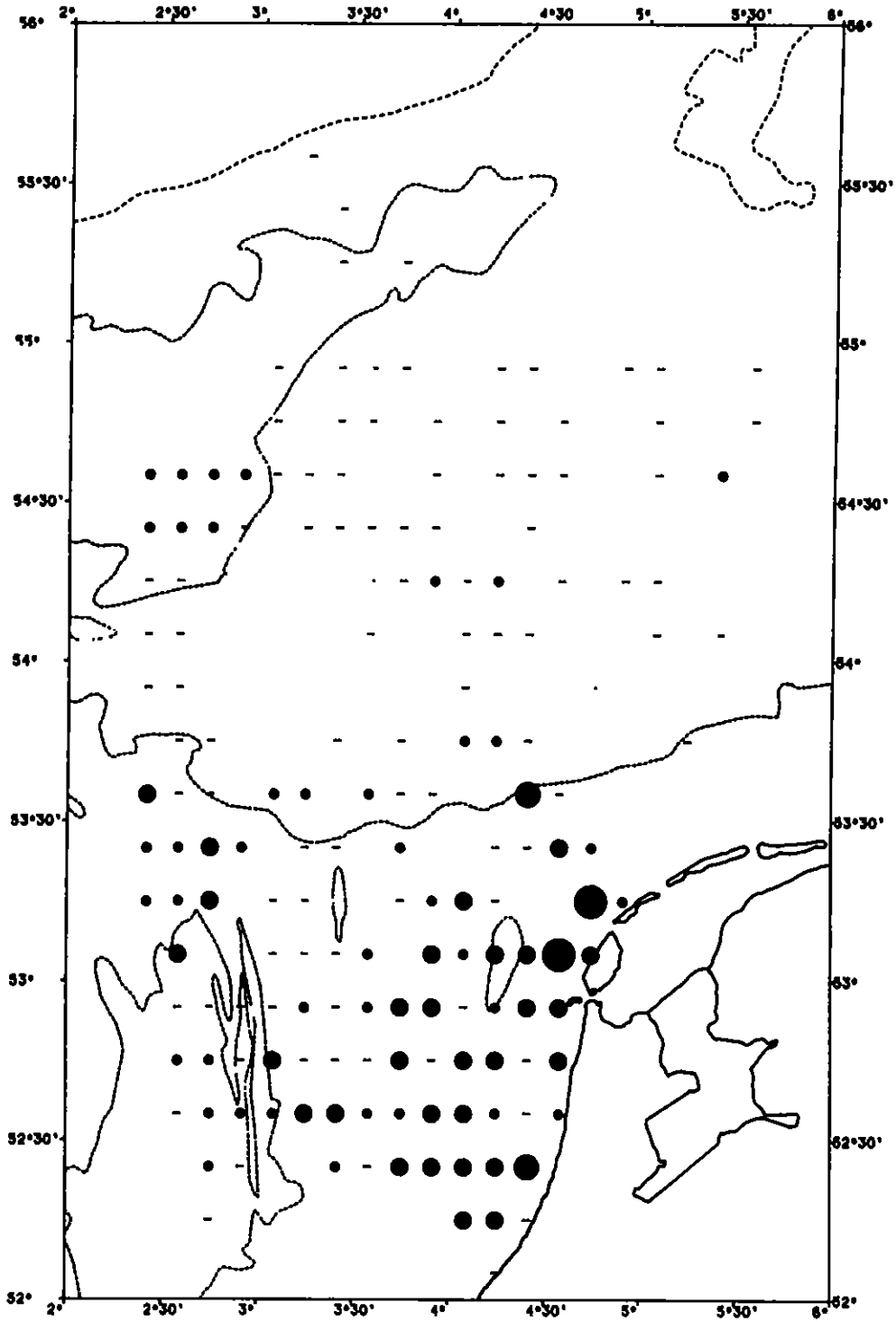
Maximale lengte: 47 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Zoals verwacht mocht worden is de grote zeenaald alleen gevangen in het relatief ondiepe kustgebied.



Kleine zeenaald



Nederlandse naam: Kleine zeenaald

Wetenschappelijke naam: *Syngnathus rostellatus*

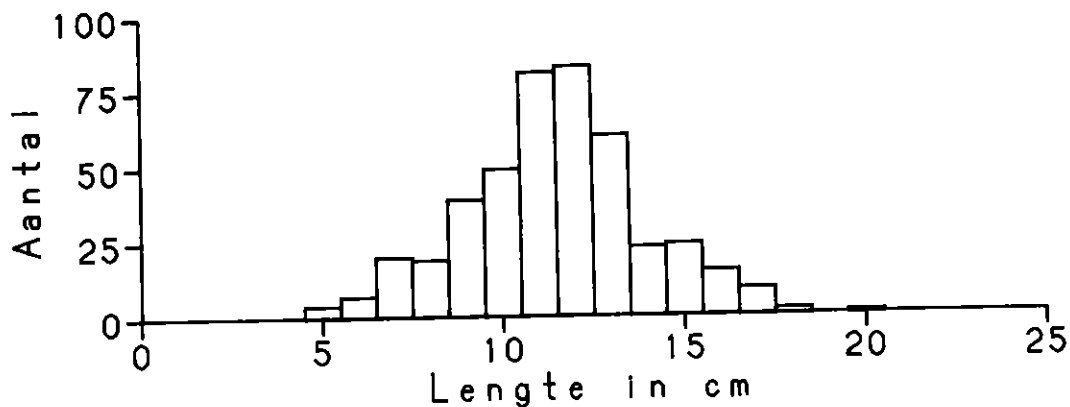
Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van zuid Noorwegen tot noord Spanje. De soort is vooral algemeen in de ondiepe, met wieren begroeide, kustzone.

Diepte: 0-20 m.

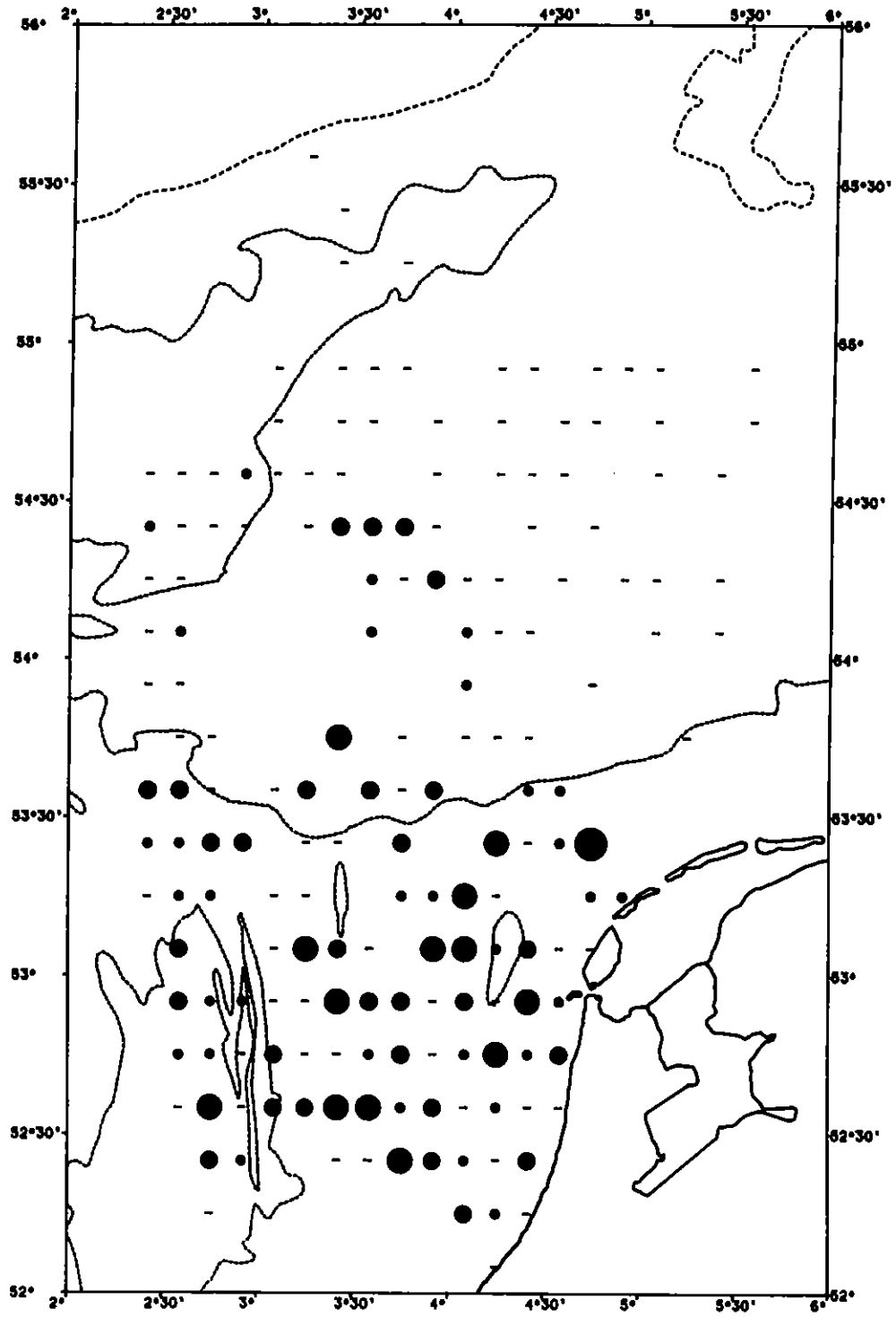
Maximale lengte: 17 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Deze soort werd voorheen jarenlang aangezien voor een jong exemplaar van de grote zeenaald. Van zijn verspreidingsgebied is dus nog niet zoveel bekend. In de Waddenzee komt hij zeer algemeen voor. Deze verspreiding loopt door tot de ondiepte's (< 30 m.) van de zuidelijke Noordzee, inclusief de Doggersbank. Af en toe kwam hij ook in de netten op waterdieptes van 40 m. de hoofdverspreiding lag echter toch dicht bij de kust. Door zijn geringe afmeting zal een aanzienlijk deel van de kleine zeenaalden door het net heen zijn gegaan.



Horsmakreel



Nederlandse naam: Horsmakreel

Wetenschappelijke naam: *Trachurus trachurus*

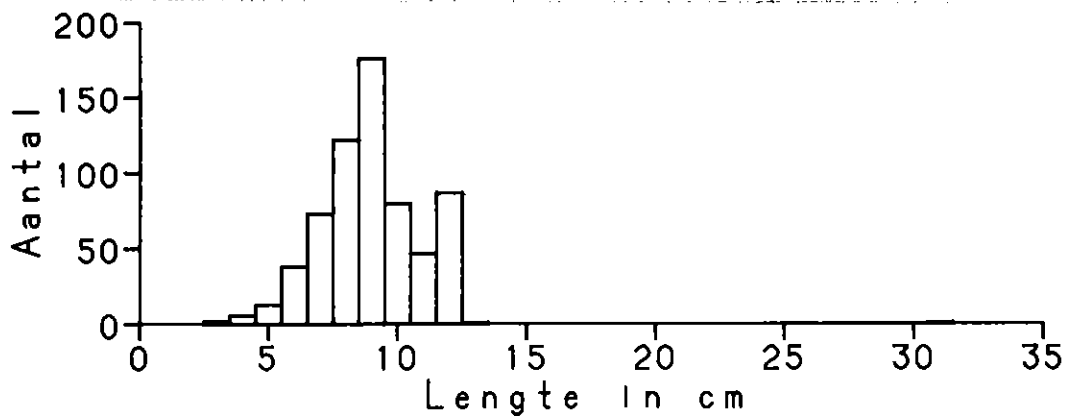
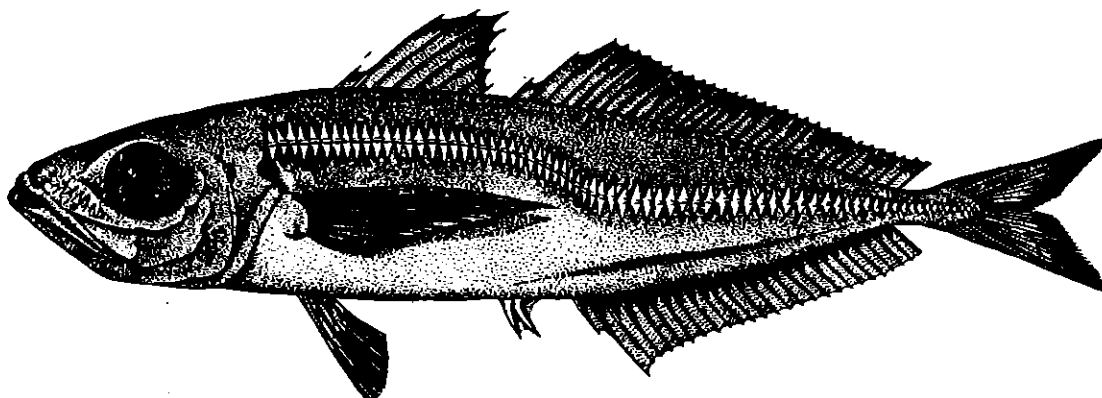
Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van Schotland tot Zuid-Afrika; de Middellandse- en Zwarte Zee.

Diepte: 10-100 m.

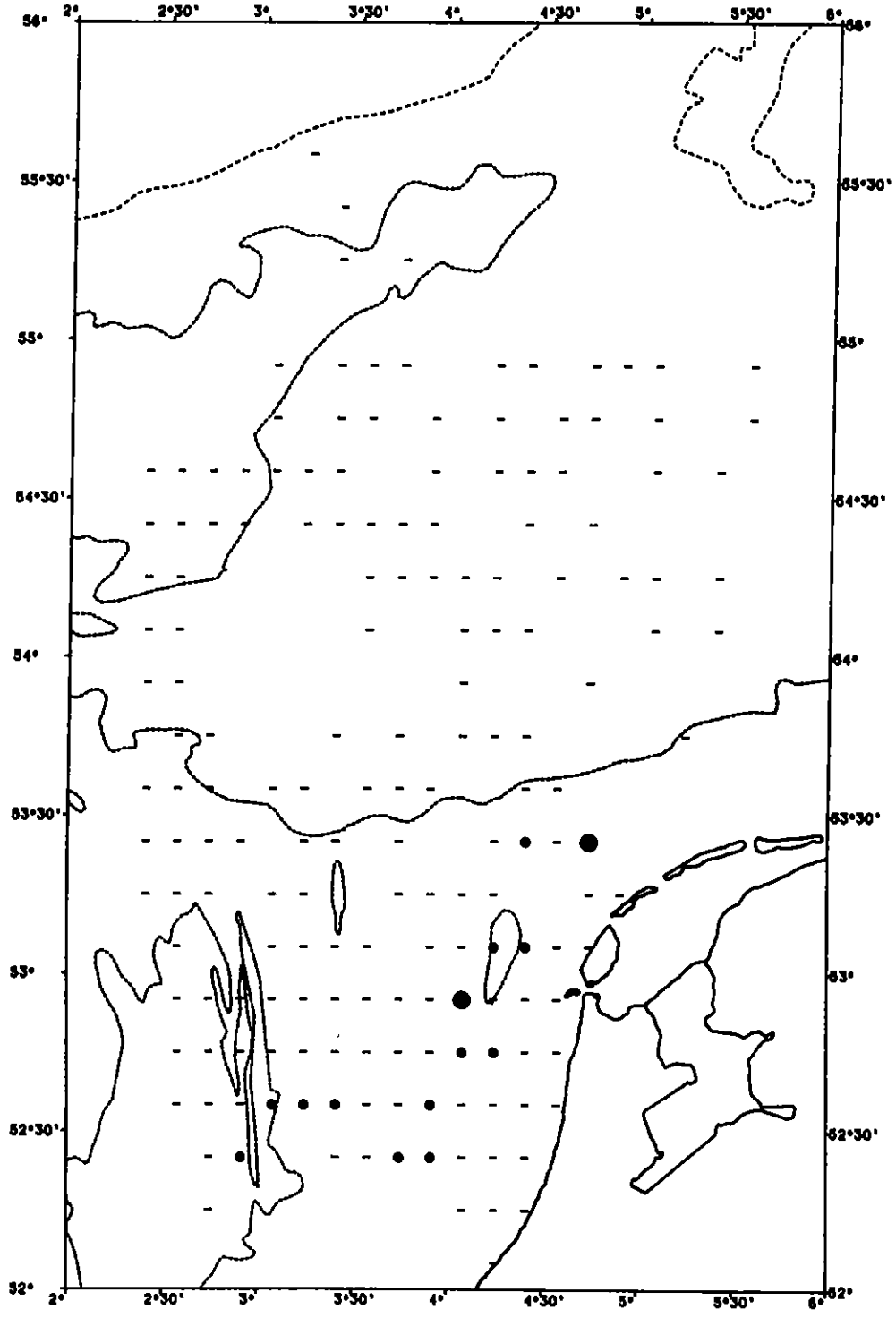
Maximale lengte: 50 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De vangst van horsmakreel heeft uitsluitend betrekking op jonge dieren tot 14 cm. Deze valt voornamelijk samen met het zandige gebied voor de Nederlandse kust en in het meest zand-erige gebied ten zuid-oosten van de Doggers-bank. De horsmakreel is een pelagische soort, die maar zeer ten dele met een boomkor gevangen kan worden.



Mu I



Nederlandse naam: Mul

Wetenschappelijke naam: *Mullus surmuletus*

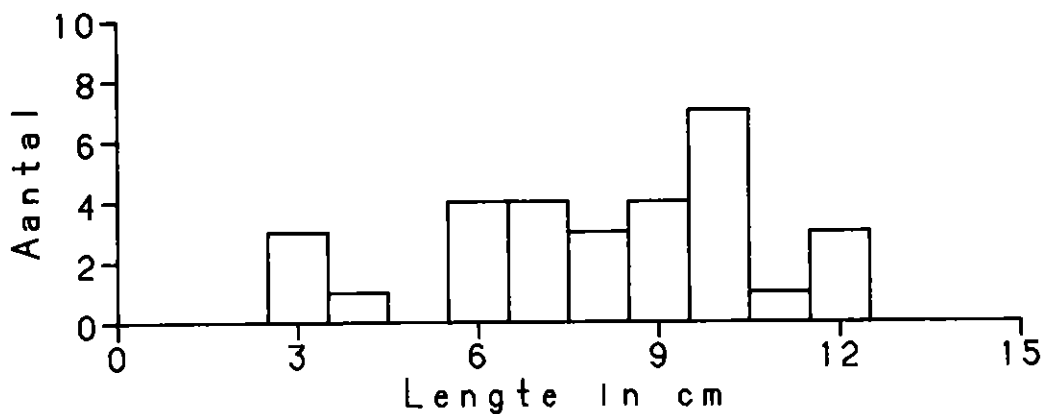
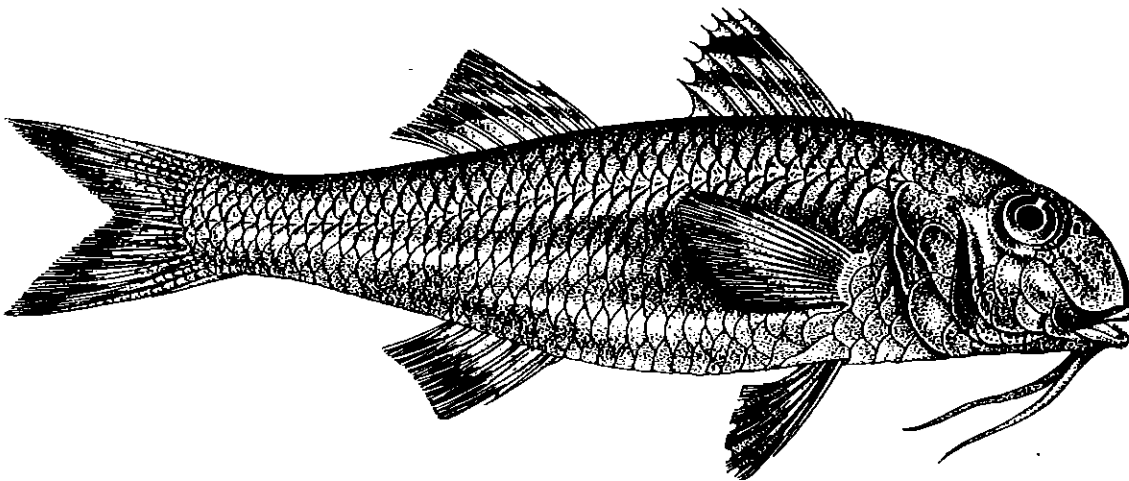
Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van Schotland tot de Canarische Eilanden; de Middellandse Zee.

Diepte: 3-90 m.

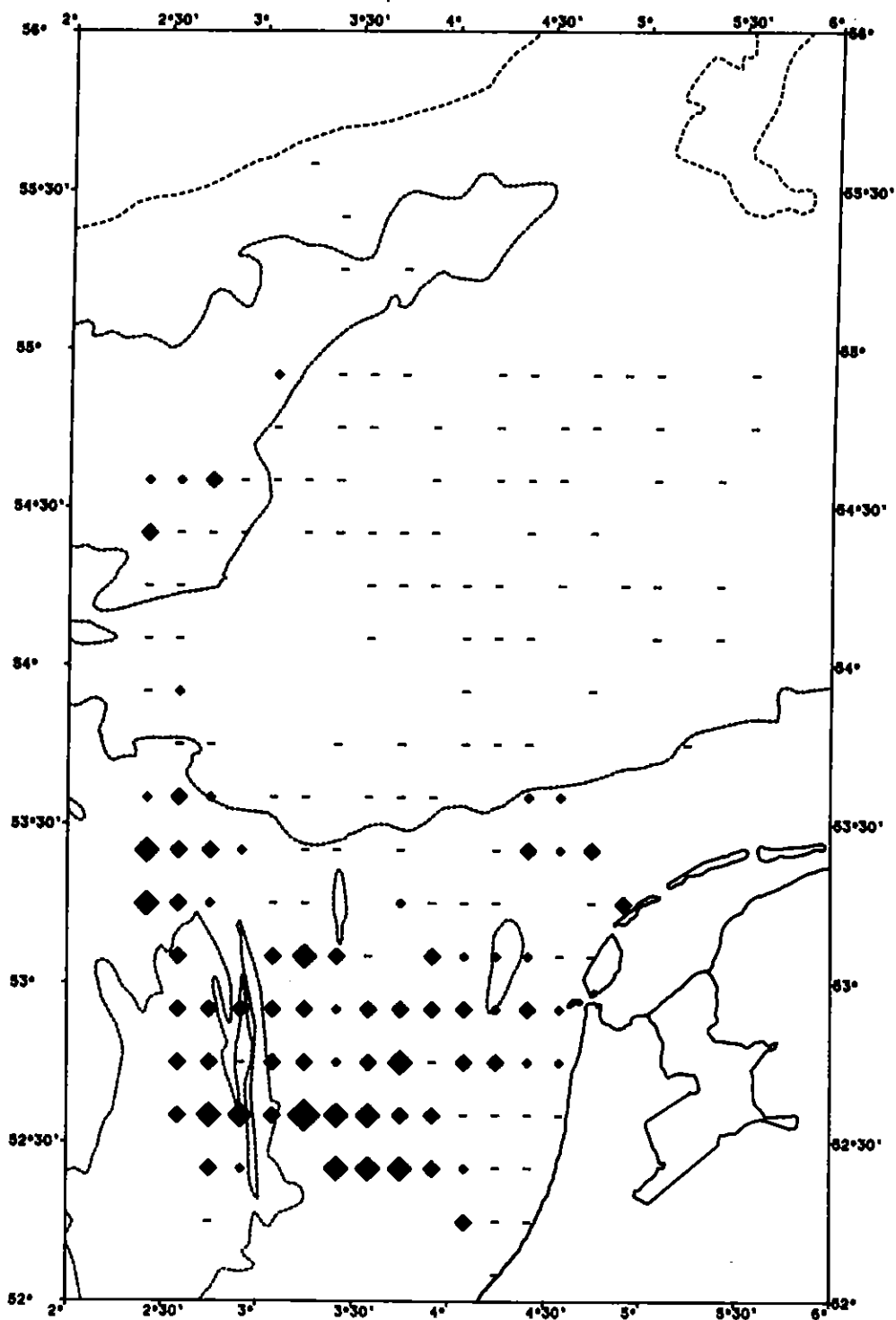
Maximale lengte: 40cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

In de zomer komt de mul vanuit zuidelijke wateren de Noordzee binnen. De soort is dan ook gevangen in een strook langs de kust waarvan het water afkomstig is uit Het Kanaal. De vangst bestaat uit 0- en 1- jarigen.



Kleine pieterman



Nederlandse naam: Kleine pieterman

Wetenschappelijke naam: *Echiichthys vipera*

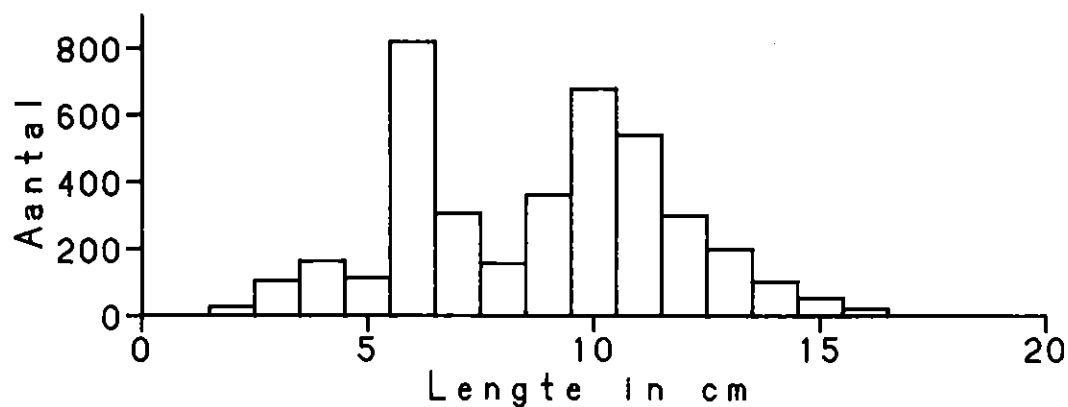
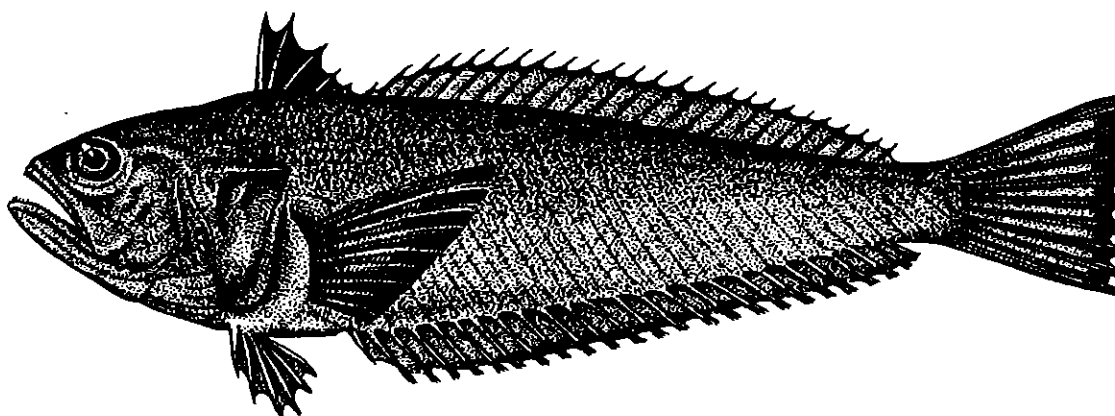
Voorkomen: De zuidelijke Noordzee; de Atlantische kust van Schotland tot Marokko; de Middellandse Zee.

Diepte: 0-50 m.

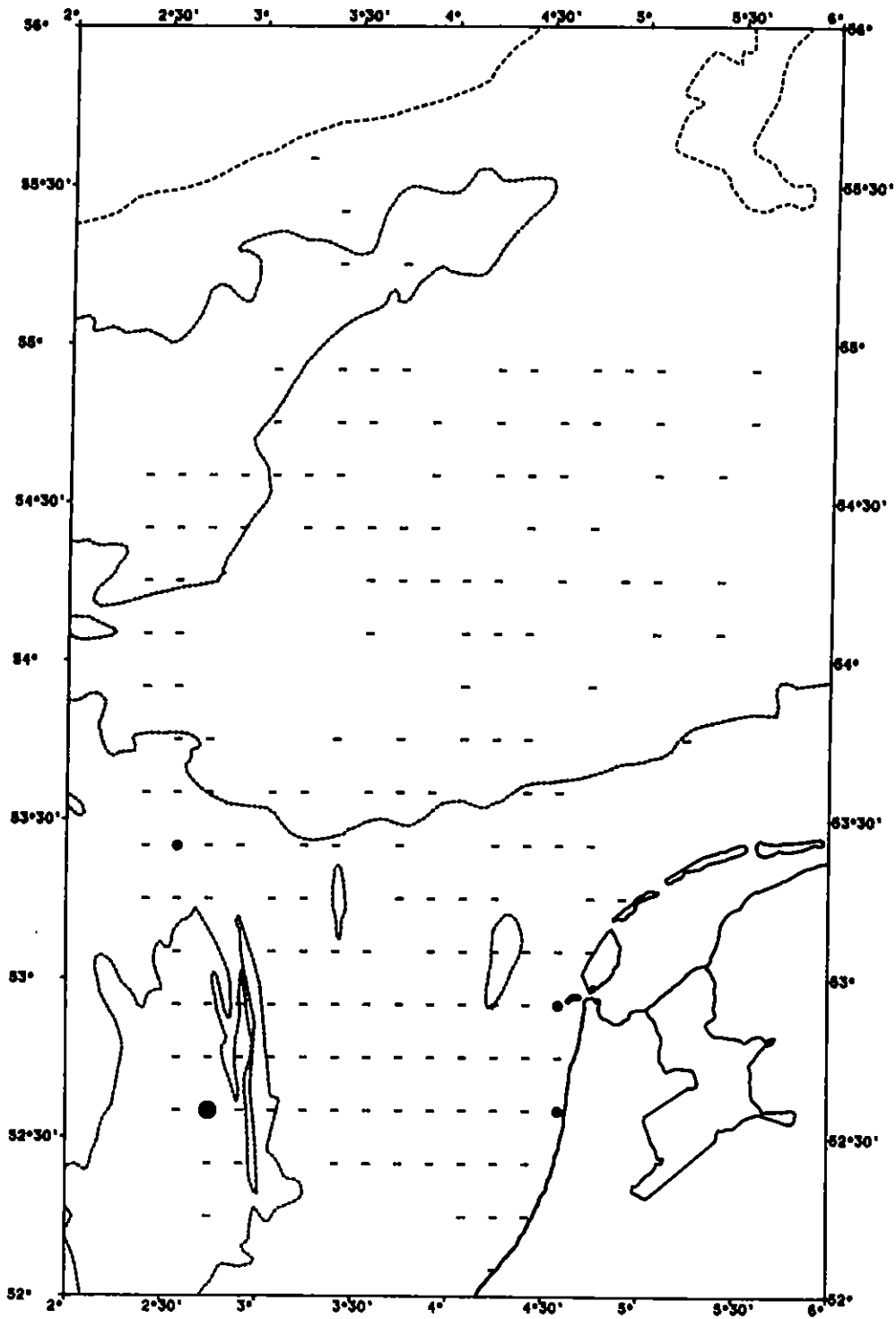
Maximale lengte: 16 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De kleine pieterman komt voor op grof zand, hetgeen duidelijk uit de vangsten naar voren komt. Het hoofdverspreidingsgebied ligt in het gebied van de Bruine Bank.



Botervis



Nederlandse naam: Botervis

Wetenschappelijke naam: *Pholis gunnellus*

Voorkomen: De kustgebieden van de Noord- en Oostzee; de Noors-Russische kust tot Nova Zembla; IJsland; zuid Groenland en de noord-oostkust van Amerika.

Diepte: 0-100 m.

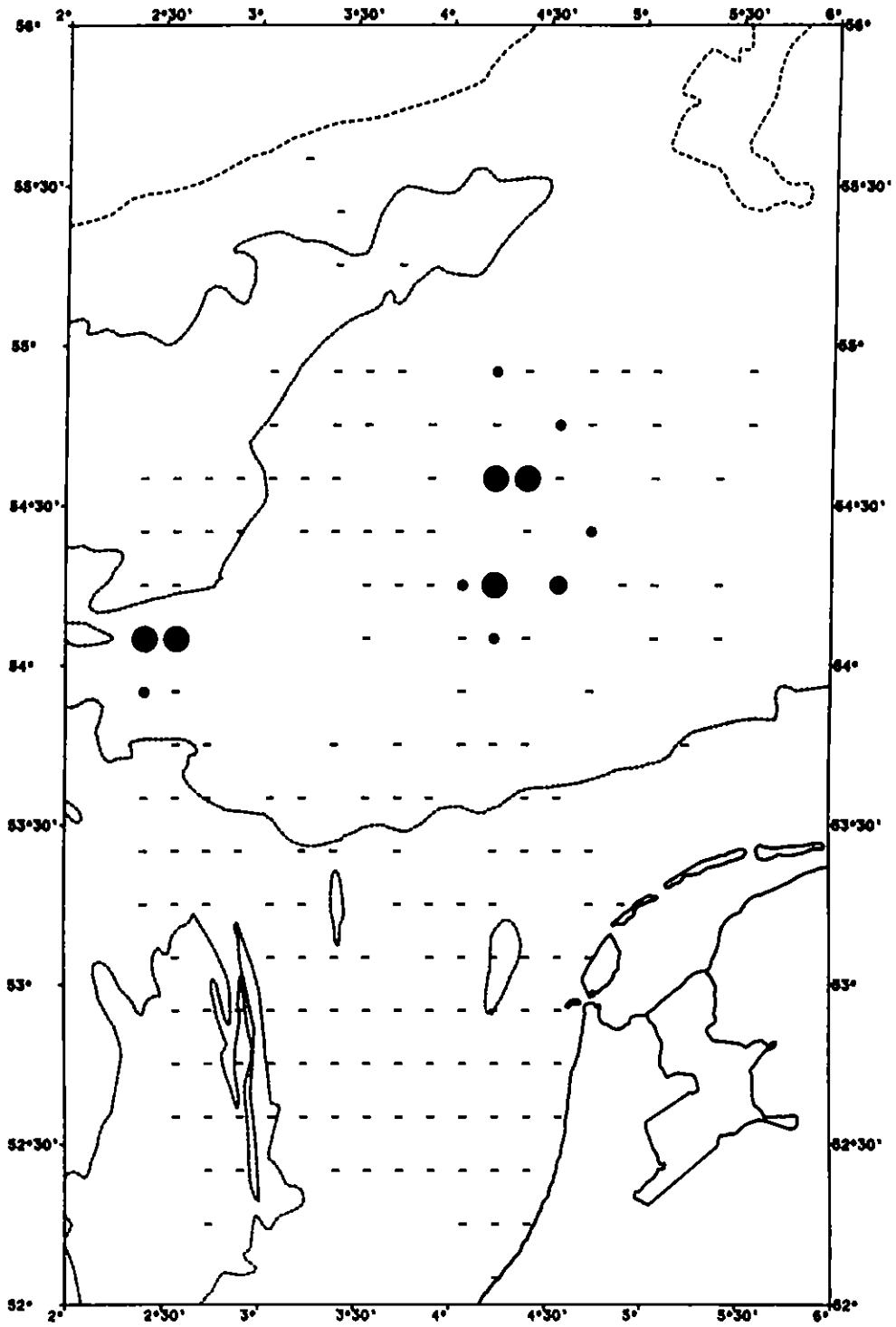
Maximale lengte: 25 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Er zijn enkele zomervangsten van deze soort uit ons kustgebied. De twee vangsten in dieper water zijn beide uit de winter, daar de botervis dan naar dieper water trekt.



IJslandse bandvis



Nederlandse naam: IJslandse bandvis

Wetenschappelijke naam: *Lumpenus lampretaeformis*

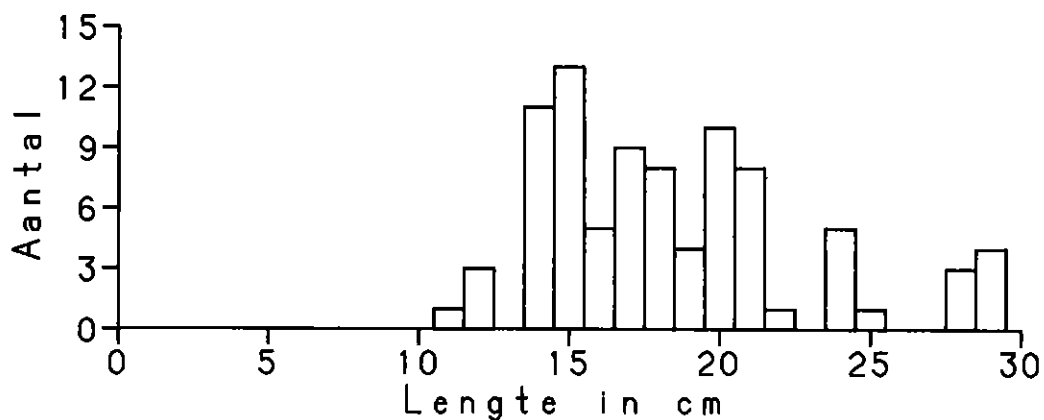
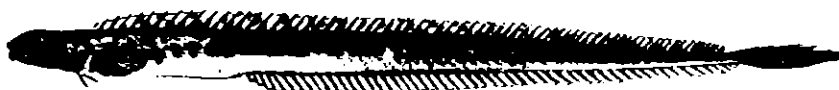
Voorkomen: De noordelijke Noordzee; de Oostzee; de noordelijke zeeën tot Nova Zembla en Spitsbergen; IJsland; zuid Groenland en de noord-oostkust van Amerika; op modderige bodem.

Diepte: 30-200 m.

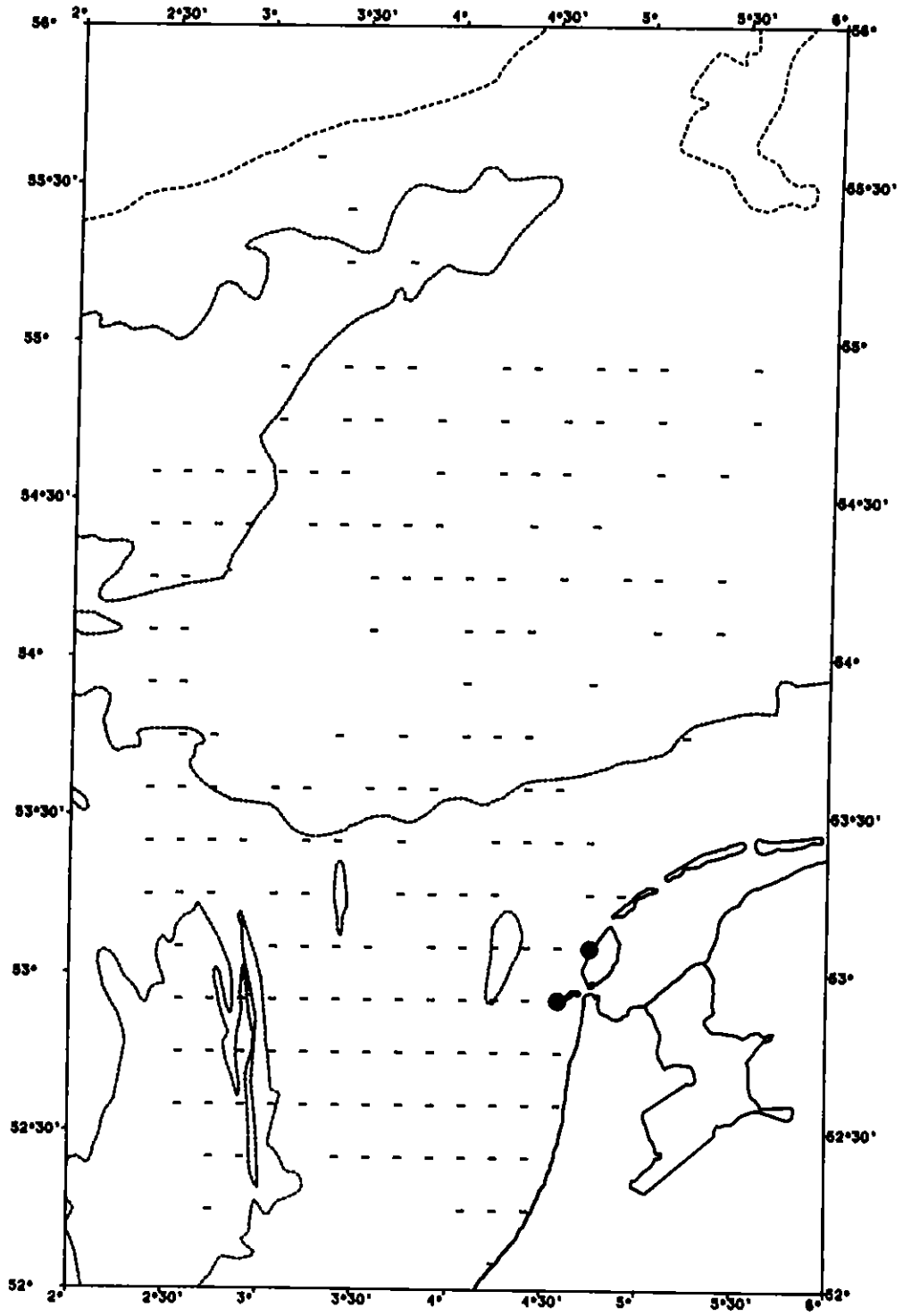
Maximale lengte: 50 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Deze "koudwater"soort hebben we alleen aangetroffen in het modderige gebied ten zuiden en oosten van de Doggersbank, waar ook 's zomers het bodemwater door stratificatie koud blijft.



Puirtaal



Nederlandse naam: Puitaal

Wetenschappelijke naam: *Zoarces viviparus*

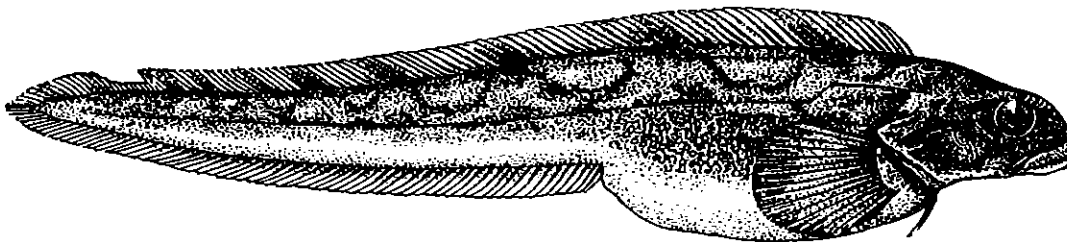
Voorkomen: De kusten van de Noord-en Oostzee; de Noors-Russische kust tot en met de Witte Zee.

Diepte: 0-40 m.

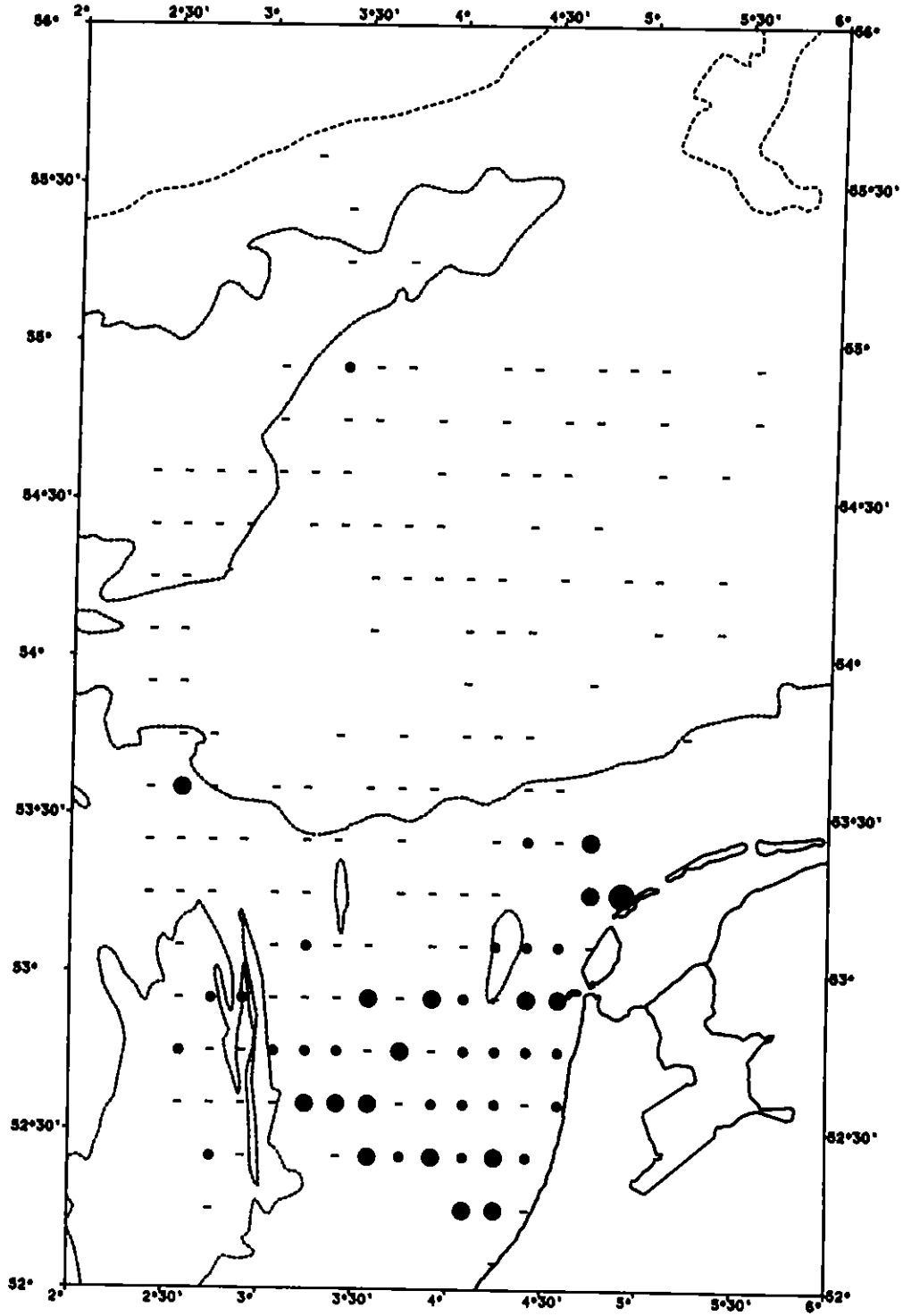
Maximale lengte: 50 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De puitaal is alleen gevangen in het kustgebied bij Texel. Het gaat hierbij mogelijk om exemplaren, die behoren tot de populatie van de Waddenzee .



Smelt



Nederlandse naam: Smelt

Wetenschappelijke naam: *Hyperoplus lanceolatus*

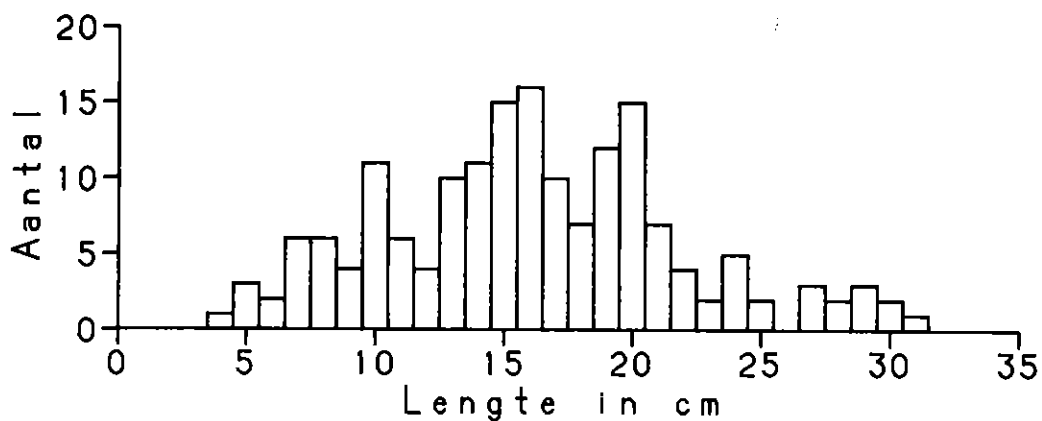
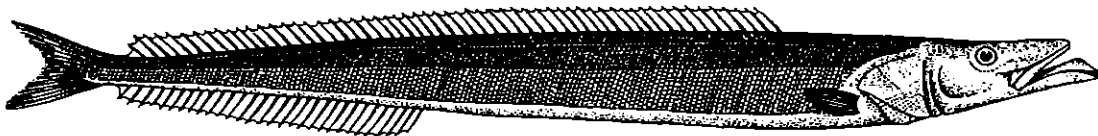
Voorkomen: De Noord-en Oostzee; de Atlantische kust van noord Noorwegen tot Portugal, IJsland.

Diepte: 0-150 m.

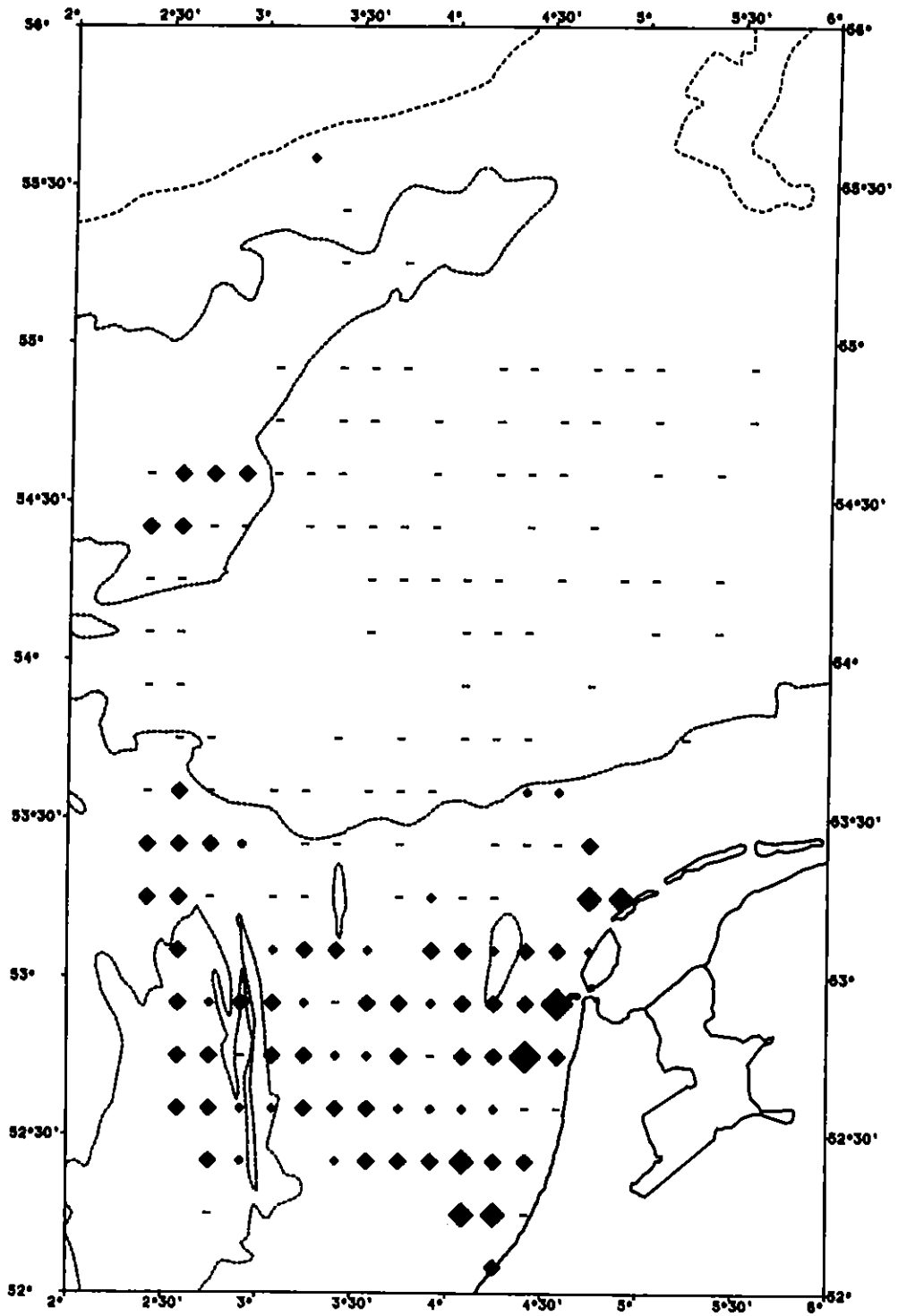
Maximale lengte: 40 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Deze soort lijkt beperkt te zijn tot het zanderige gedeelte voor onze kust. De gevangen smelten uit het Deepwater Channel en bij de Doggersbank hebben mogelijk betrekking op een nauw verwante soort: *Hyperoplus immaculatus*, die de smelt in dieper water vervangt.



Zandspiering



Nederlandse naam: Zandspiering

Wetenschappelijke naam: *Ammodytes tobianus*

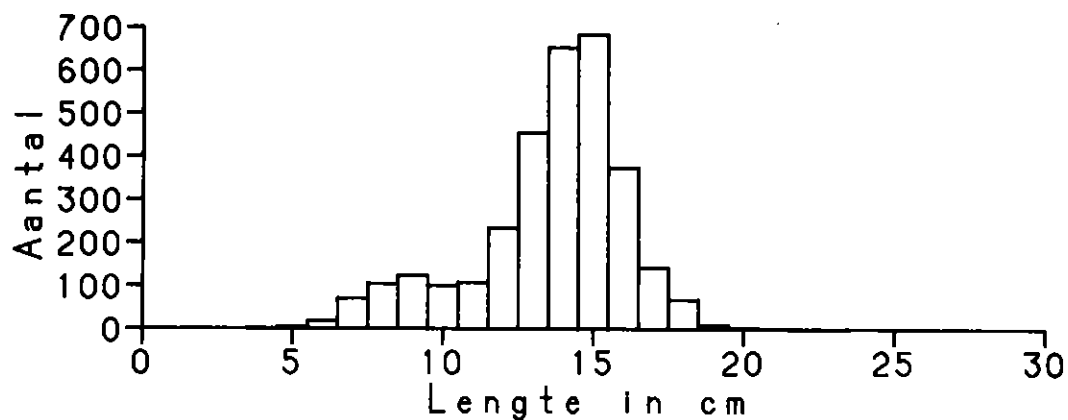
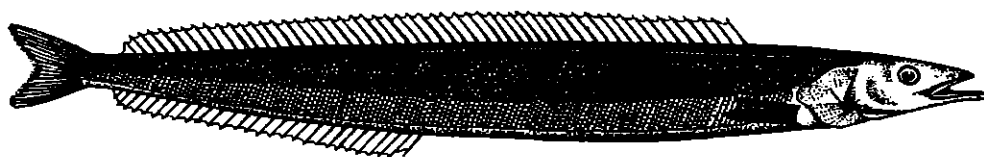
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Atlantische kust van noord Noorwegen tot zuid Spanje; IJsland.

Diepte: 0-30 m.

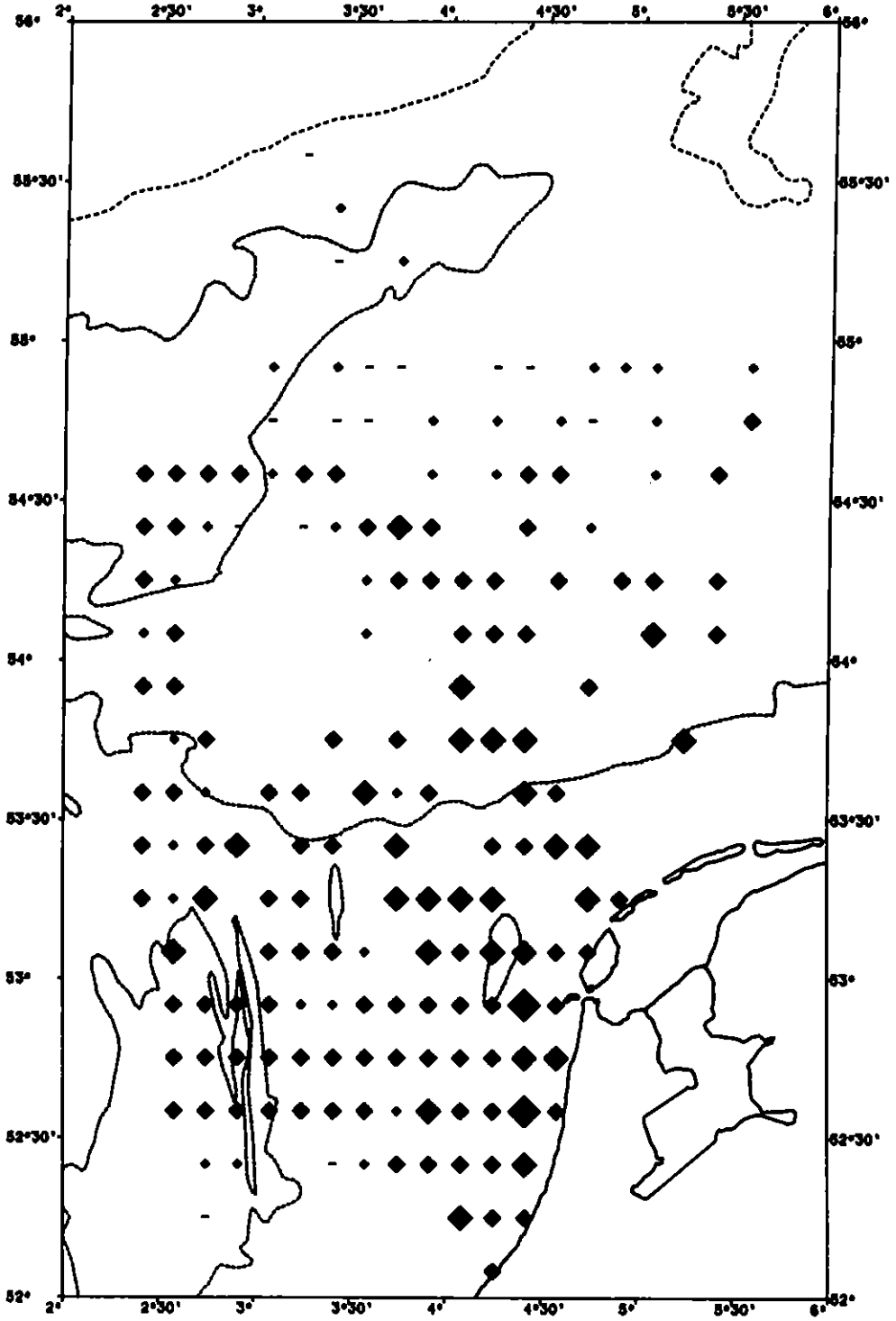
Maximale lengte: 20 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Uit de verspreiding blijkt duidelijk dat de zandspiering zich uitsluitend beperkt tot de zanderige gebieden van de Noordzee. In het kustgebied is hij zeer algemeen. Mogelijk zijn de vangsten van zandspiering verder uit de kust vermengd met een nauw verwante soort: de noorse zandspiering, *Ammodytus marinus*.



Pitvis



Nederlandse naam: Pitvis

Wetenschappelijke naam: *Callionymus lyra*

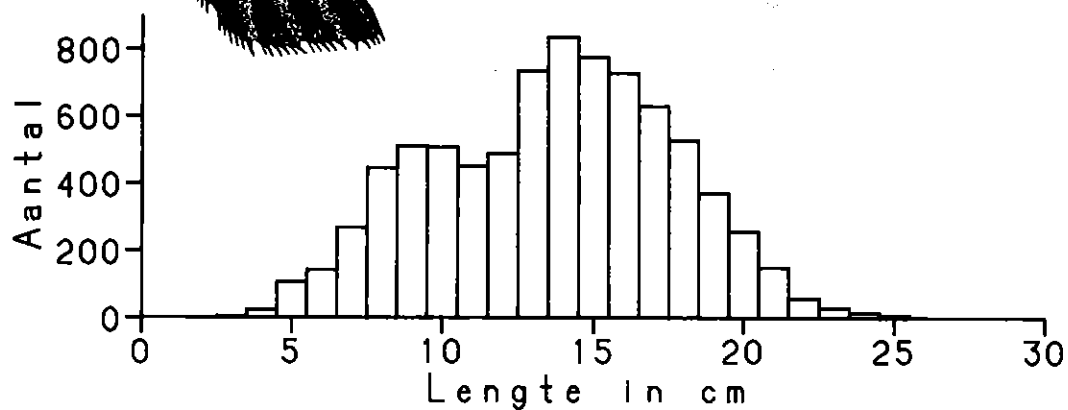
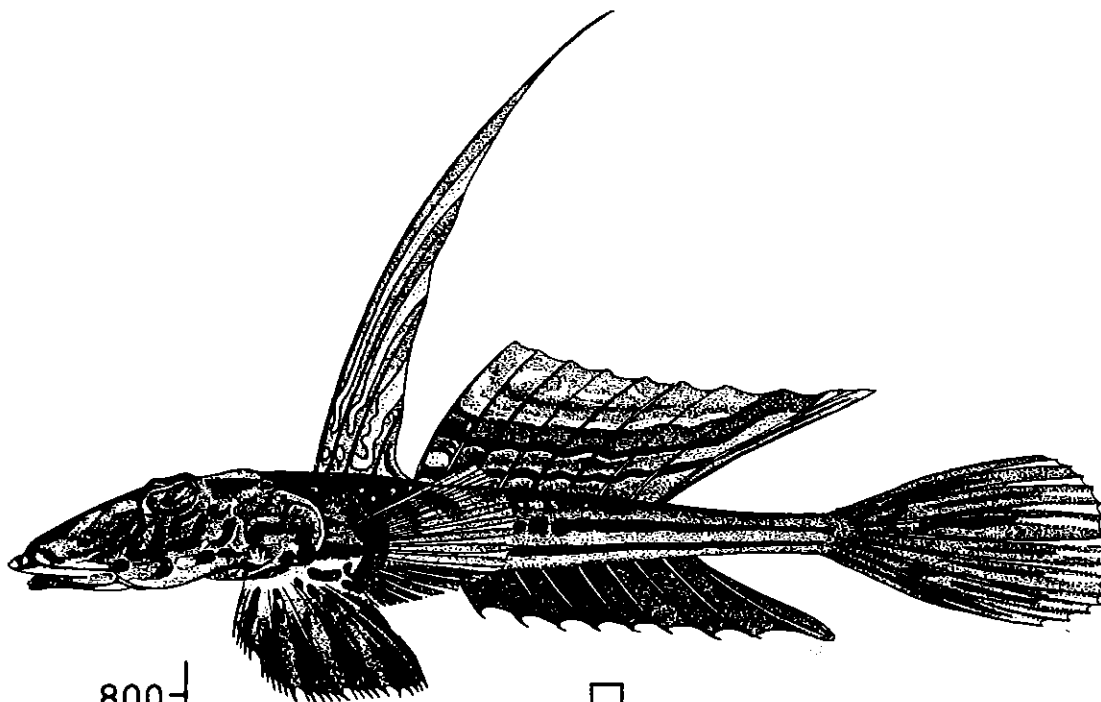
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot Senegal; de Middellandse Zee; IJsland en de Azoren.

Diepte: 15-100 m.

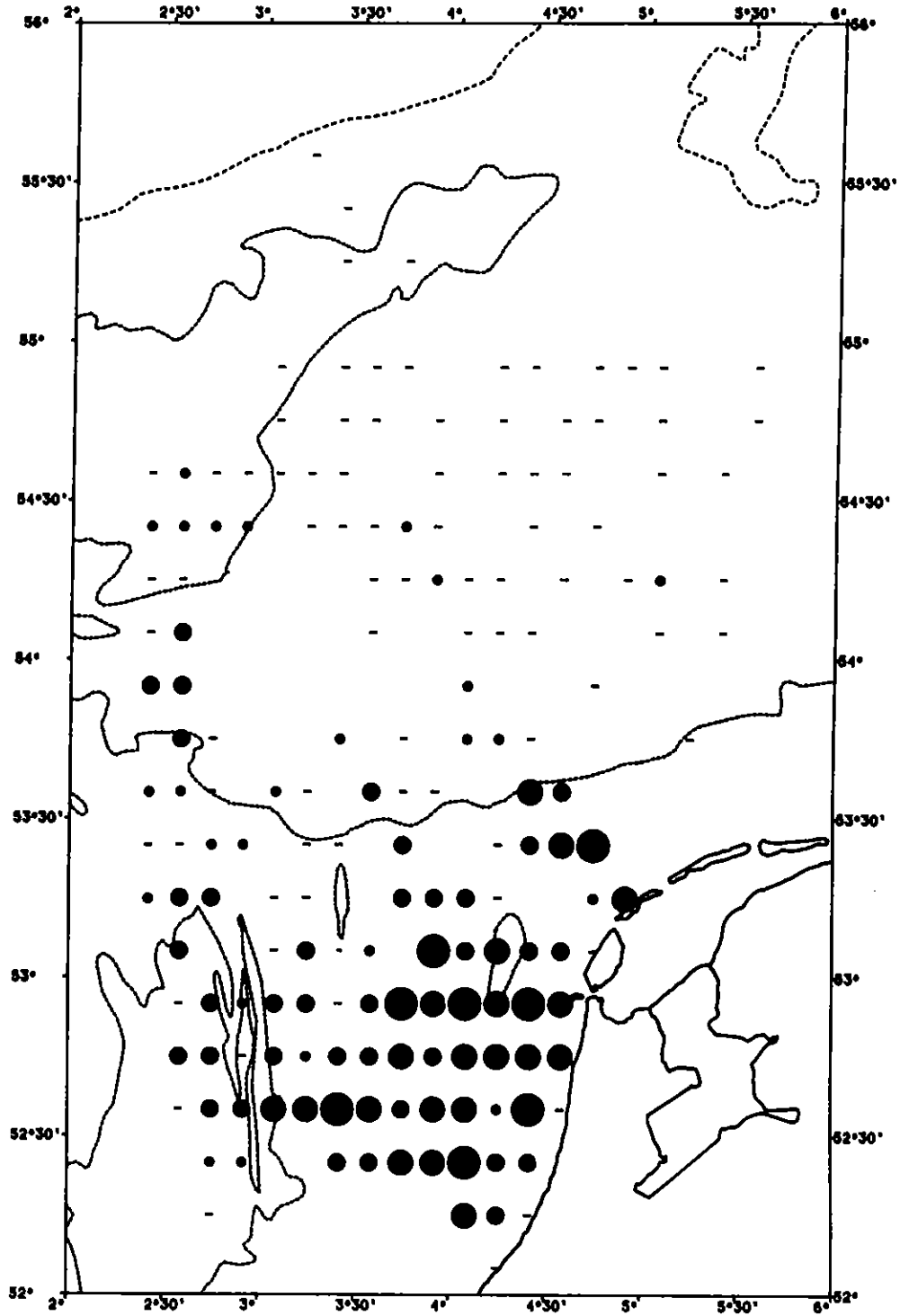
Maximale lengte: 30 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Algemeen in het gehele beviste gebied, behalve in het noorden, waar deze soort de noordkant van zijn verspreidingsgebied vindt.



Rasterpitvis



Nederlandse naam: Rasterpitvis

Wetenschappelijke naam: *Callionymus reticulatus*

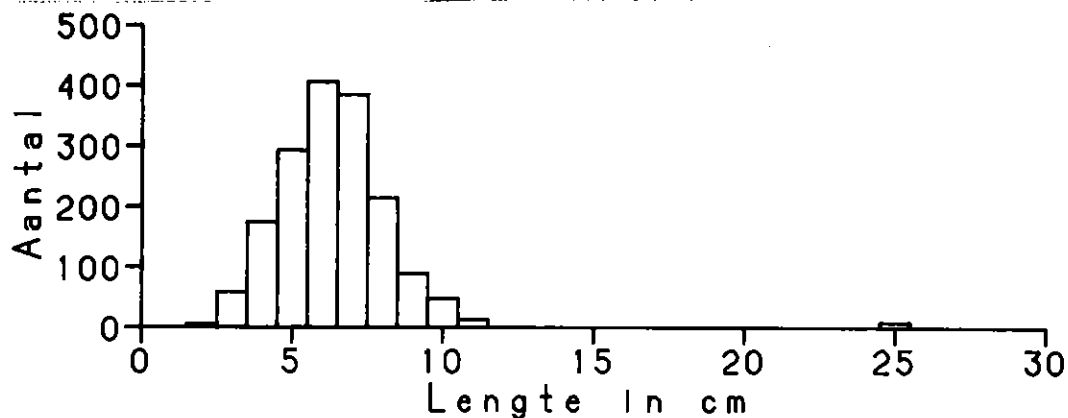
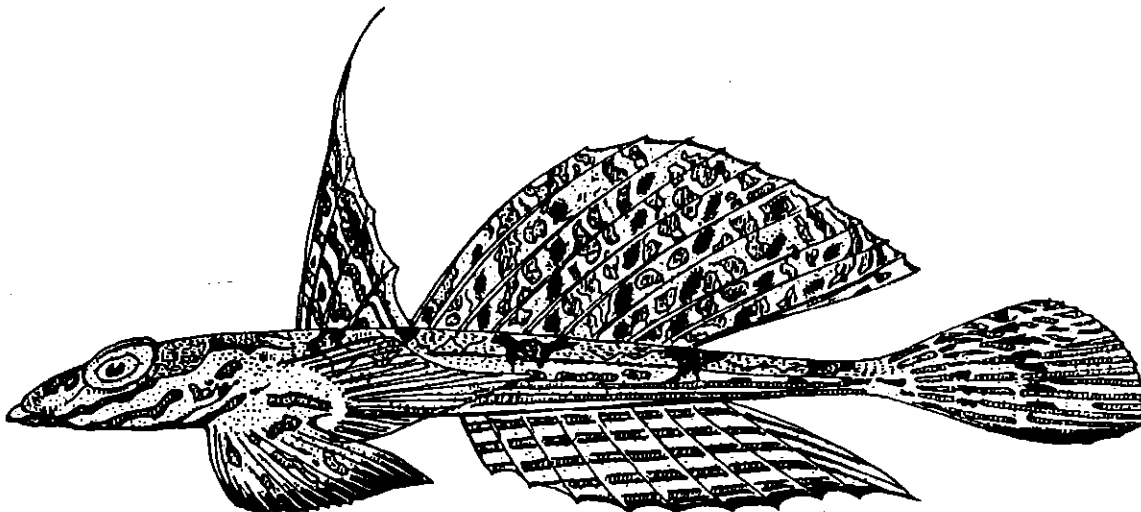
Voorkomen: De zuidelijke Noordzee; de Atlantische kust van Ierland tot Gibraltar; de westelijke Middellandse Zee.

Diepte: 10-40 m.

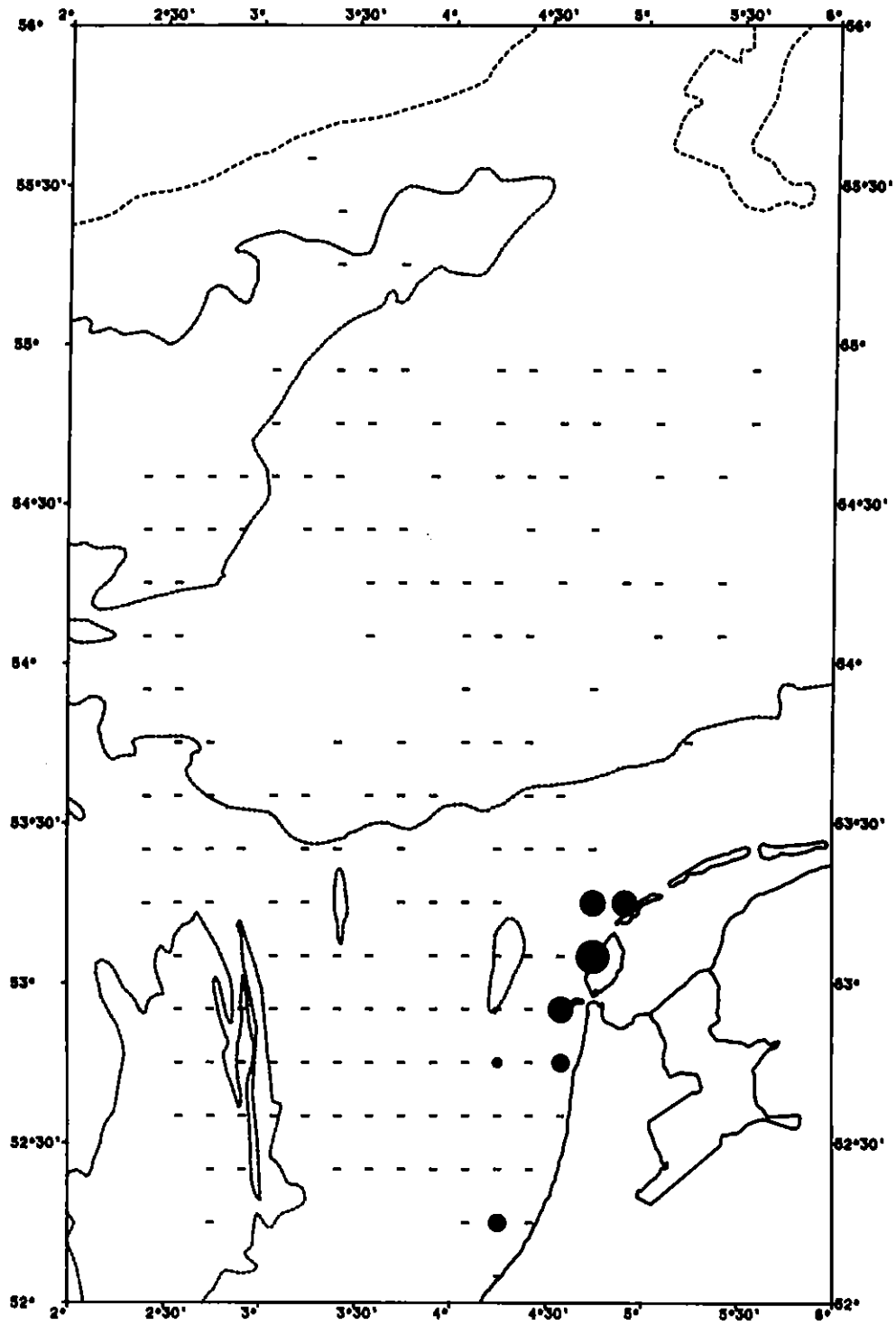
Maximale lengte: 12 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De rasterpitvis is een bewoner van schoon zand. Hij is in het zandige gebied voor onze kust zeer algemeen. Naar het noorden neemt hij sterk af, enerzijds omdat daar geen zandige gebieden zijn en anderzijds omdat hier zijn noordelijkste verspreiding ligt.



Brakwatergrondel



Nederlandse naam: Brakwatergrondel

Wetenschappelijke naam: Pomatoschistus microps

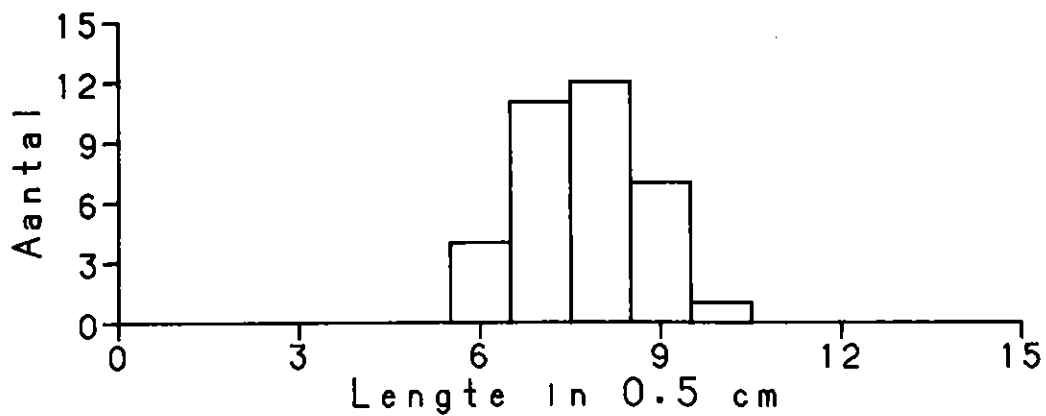
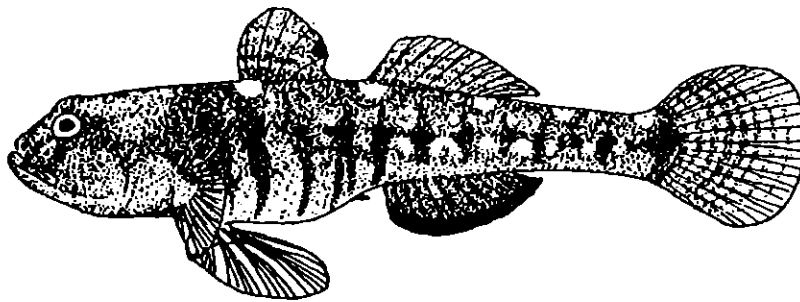
Voorkomen: De ondiepe kustgebieden van de Noord- en Oost-zee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot Gibraltar; de westelijke Middellandse Zee.

Diepte: 0-3 m. in de zomer; 0-15 m. in de winter.

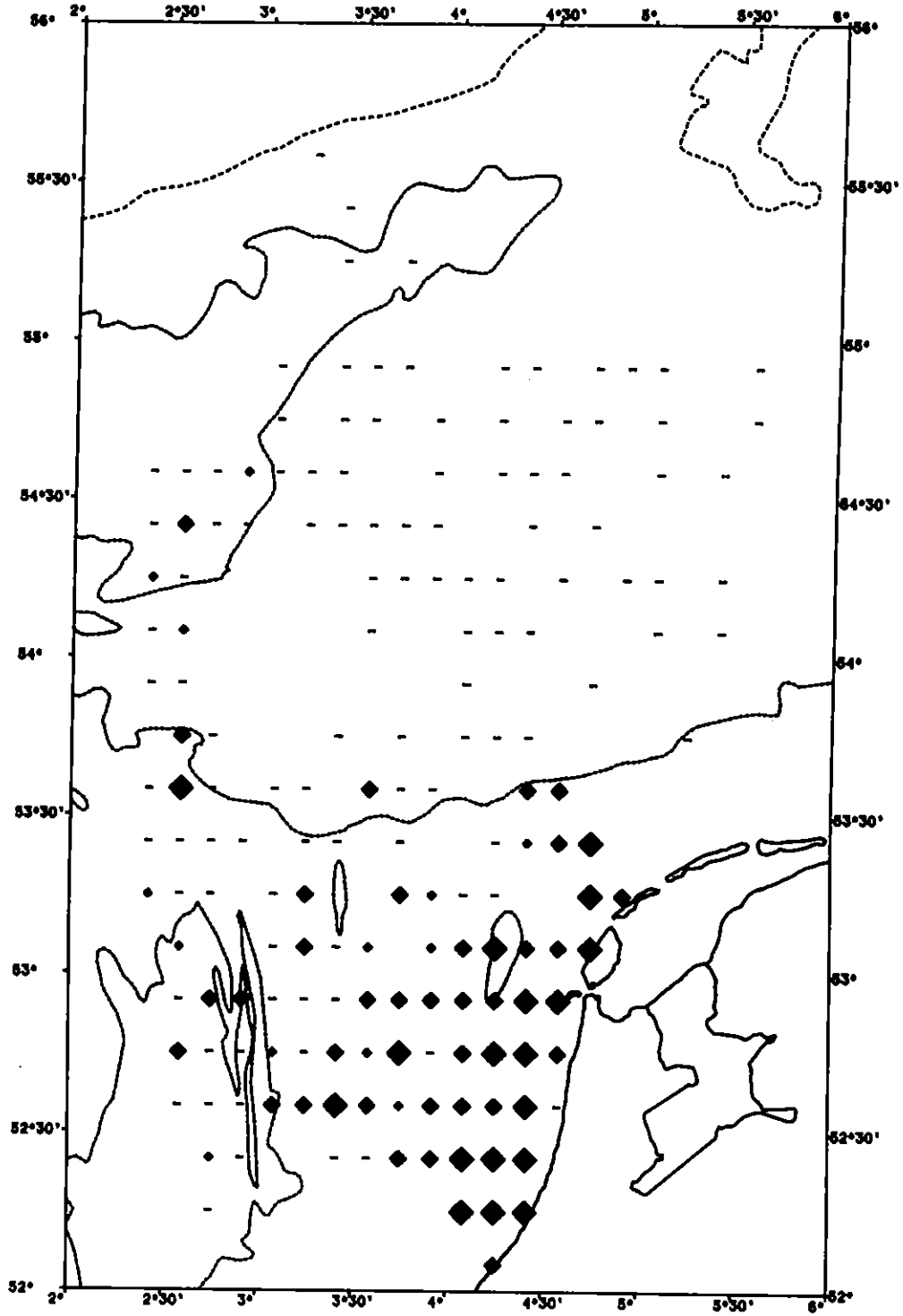
Maximale lengte: 6.5 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Vooraf in de herfst en de winter komt deze soort in het kustgebied voor. In de zomer zien we hem niet in onze vangsten, omdat ze dan te ondiep zitten voor de "Aurelia".



Kleurige grondel



Nederlandse naam: Kleurige grondel

Wetenschappelijke naam: *Pomatoschistus pictus*

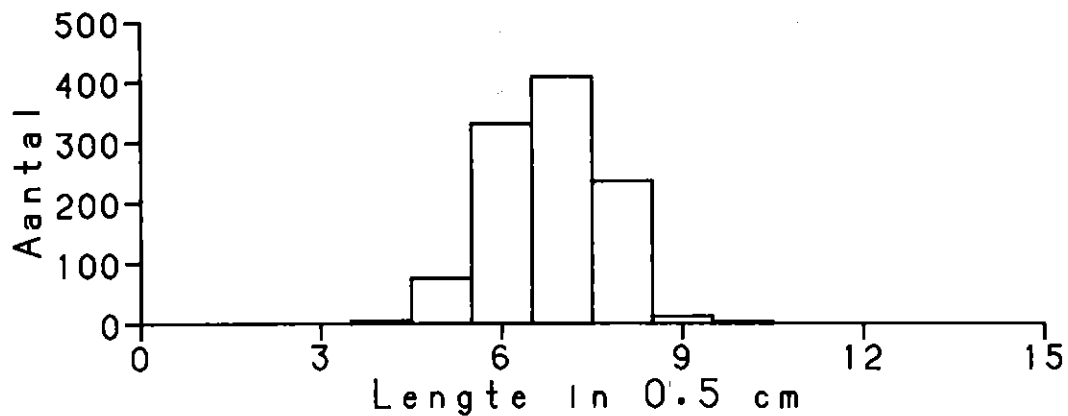
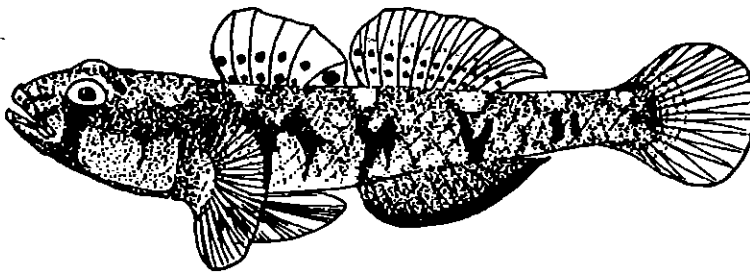
Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot noord Spanje.

Diepte: 5-50 m.

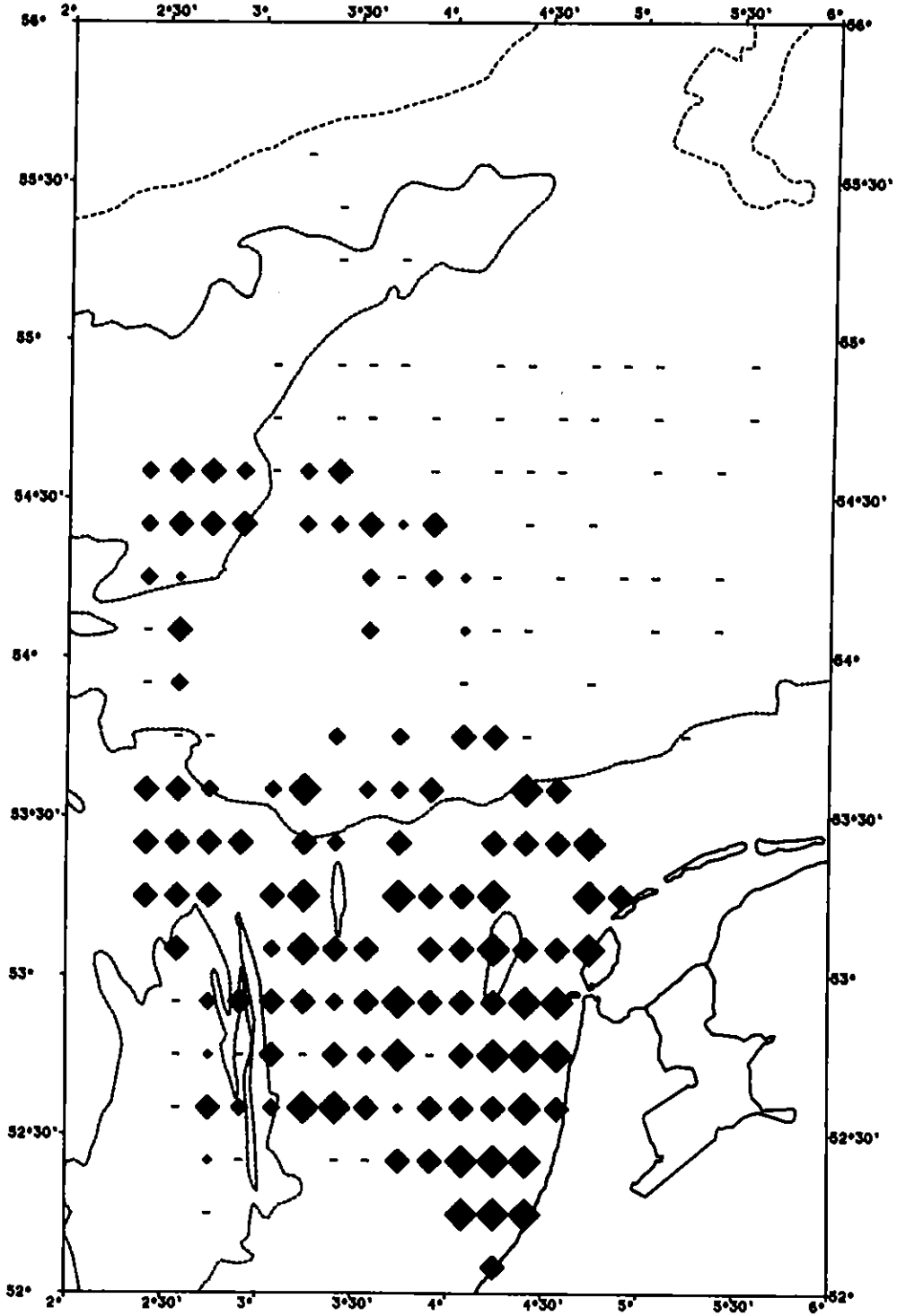
Maximale lengte: 9.5 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De voorkeur van kleurige grondels voor een schelprijke of steenachtige zandbodem komt goed tot uiting in de verspreiding van deze soort. Vooral in het Nederlandse kustgebied kan hij in aanzienlijke aantallen voorkomen.



Dikkopje



Nederlandse naam: Dikkopje

Wetenschappelijke naam: Pomatoschistus minutus

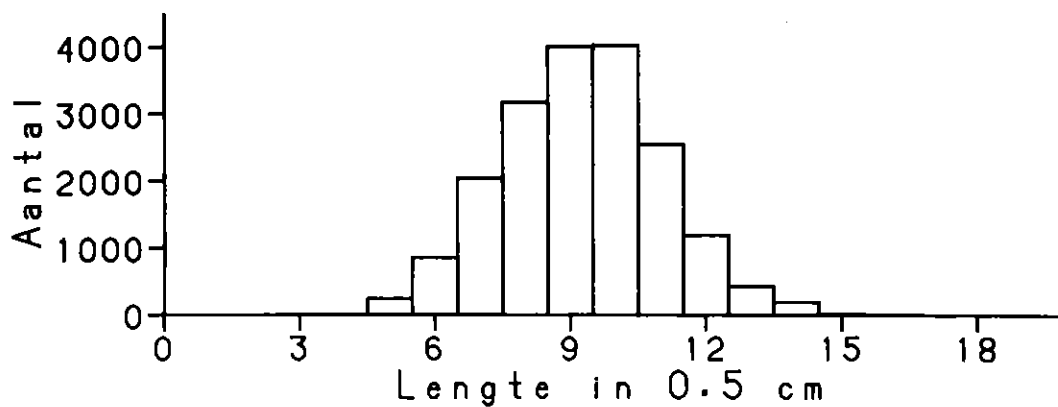
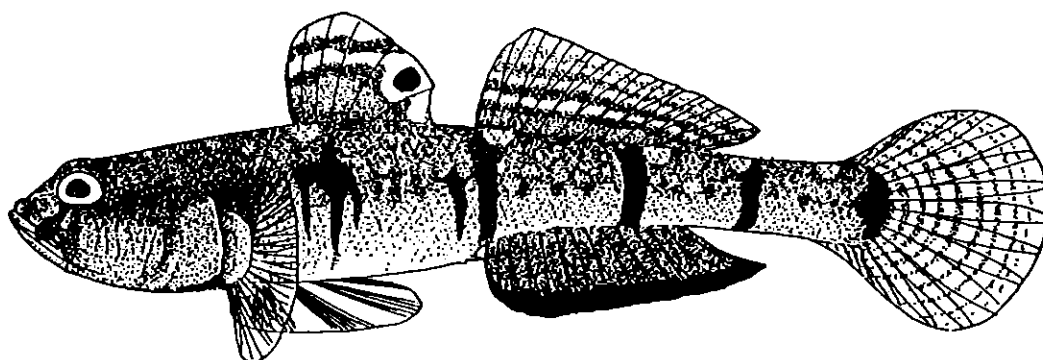
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot Gibraltar; de westelijke Middellandse zee.

Diepte: 0-40 m.

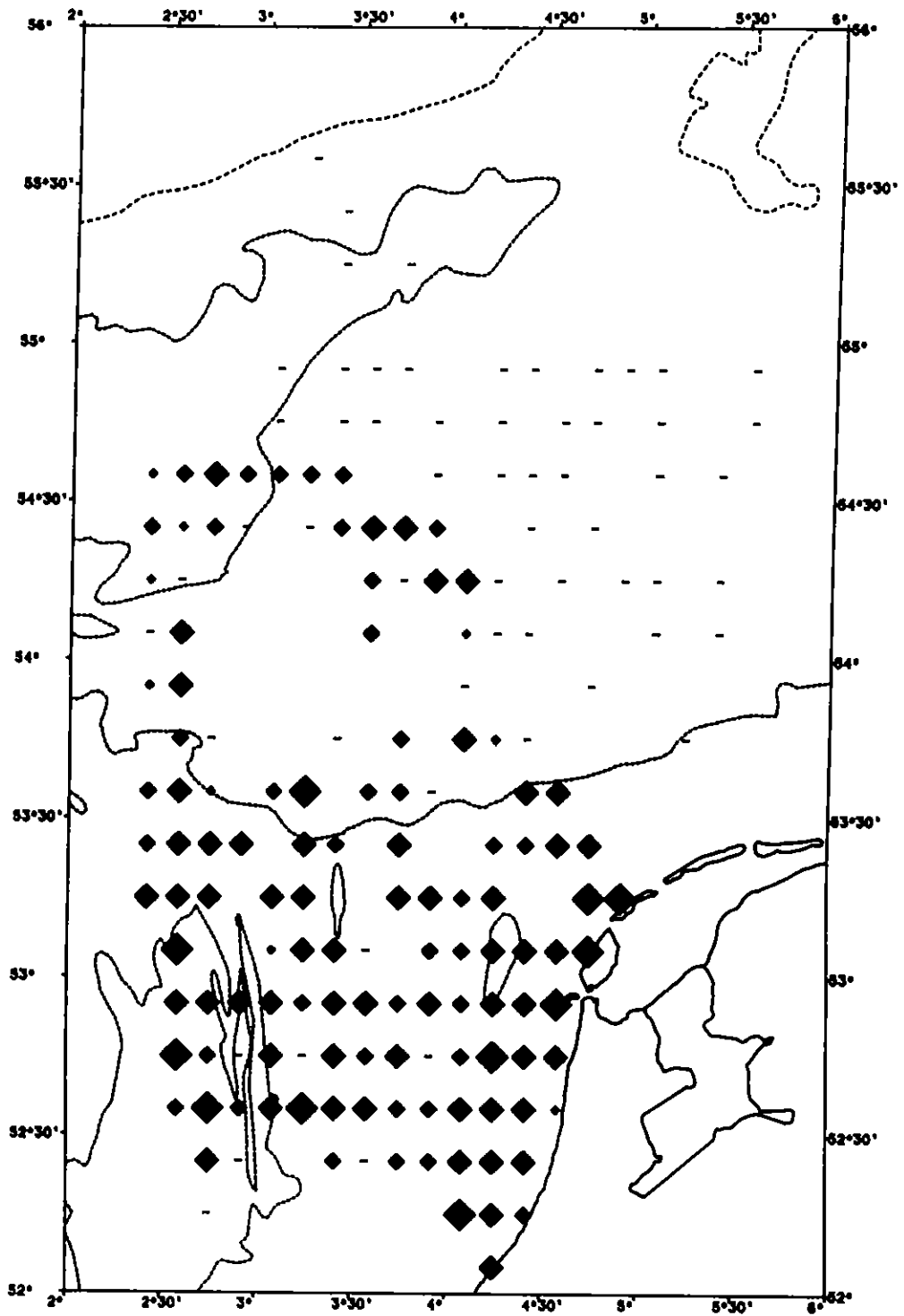
Maximale lengte: 10 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Zeer algemeen op zandige bodems. Hij lijkt beperkt te zijn door de 40 m. dieptelijn, hetgeen door Fonds, 1973 wordt aangegeven. Dieper wordt hij vervangen door de Lozano's grondel.



Lozano's grondel



Nederlandse naam: Lozano's grondel

Wetenschappelijke naam: Pomatoschistus lozanoi

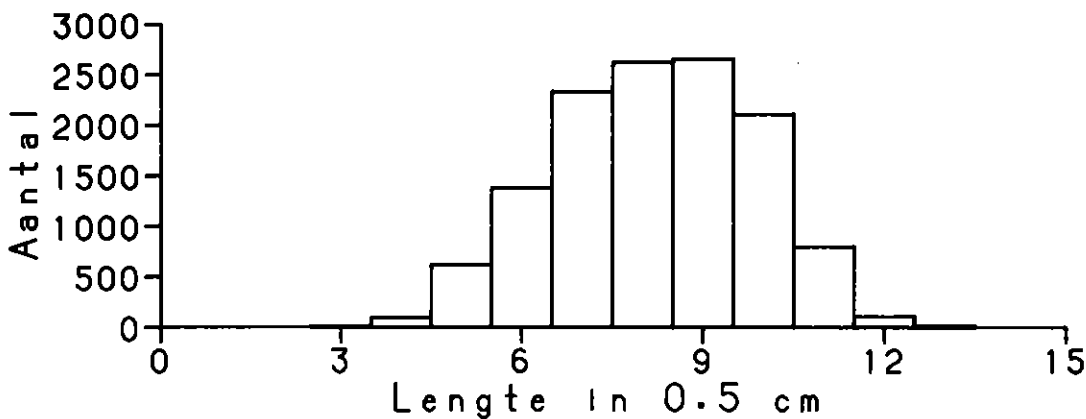
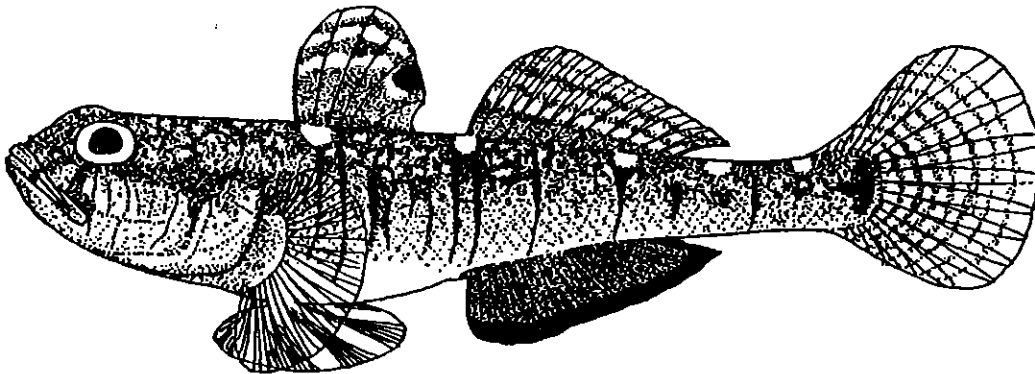
Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot de Spaanse noordkust. Mogelijk is de verspreiding nog groter, maar aangezien deze soort pas sinds 1973 door Fonds als aparte soort is beschreven, is de verspreiding nog niet geheel bekend.

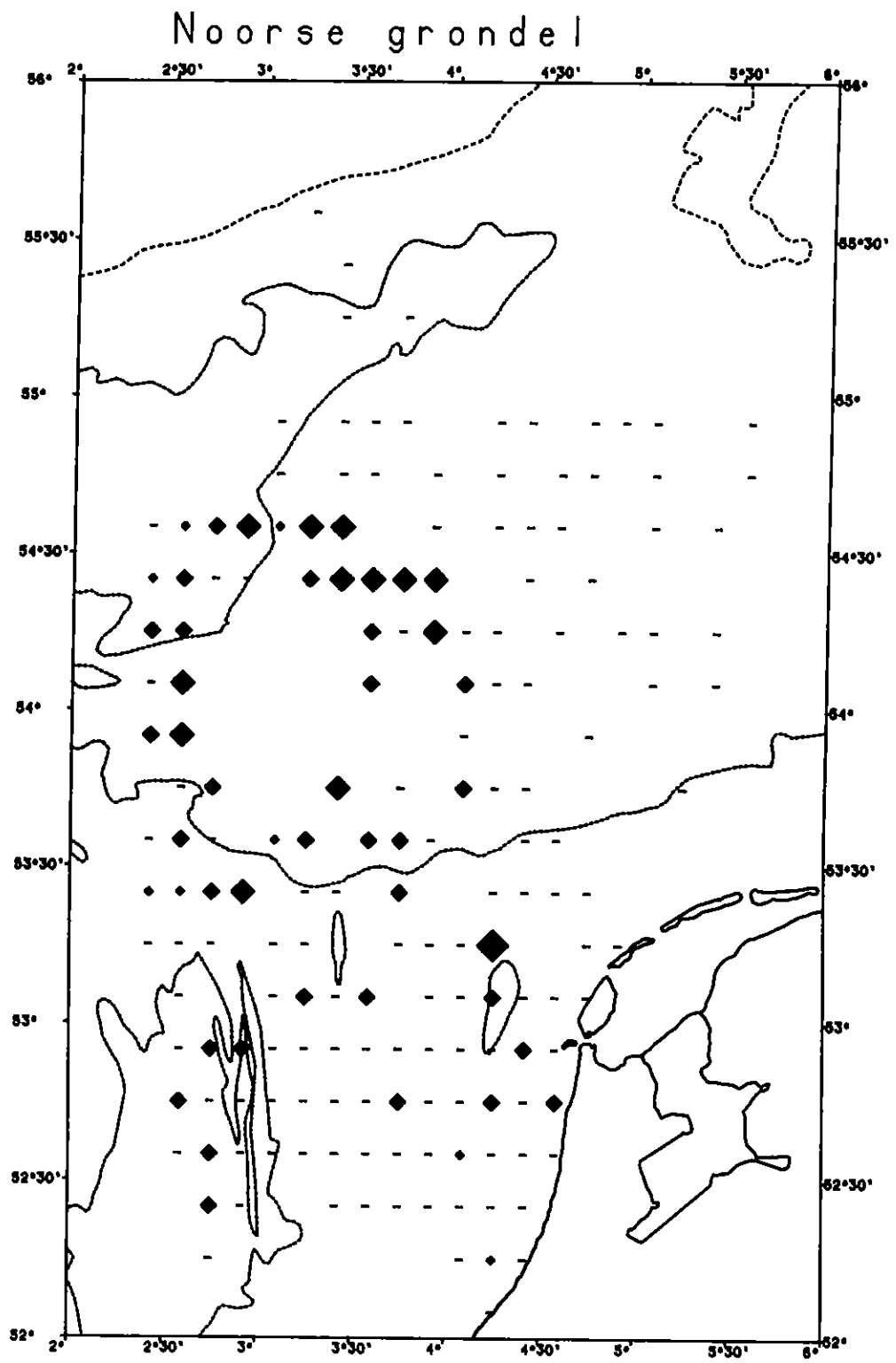
Diepte: 0-40 m.

Maximale lengte: 8 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De soort is algemeen in de zuidelijke Noordzee. De voorkeur ligt voornamelijk bij zanderige bodems en hij tendeert meer dan het dikkopje naar dieper water, zoals zijn algemene aanwezigheid in het Deepwater Channel laat zien.





Nederlandse naam: Noorse grondel

Wetenschappelijke naam: *Pomatoschistus norvegicus*

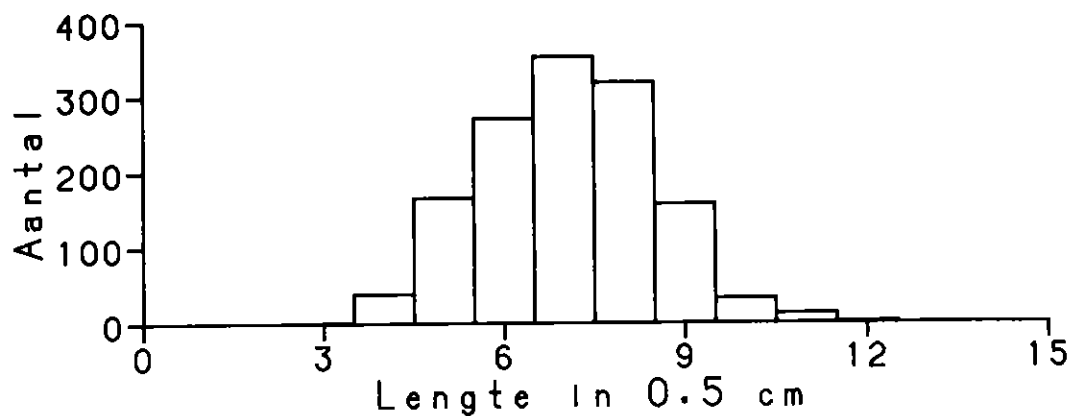
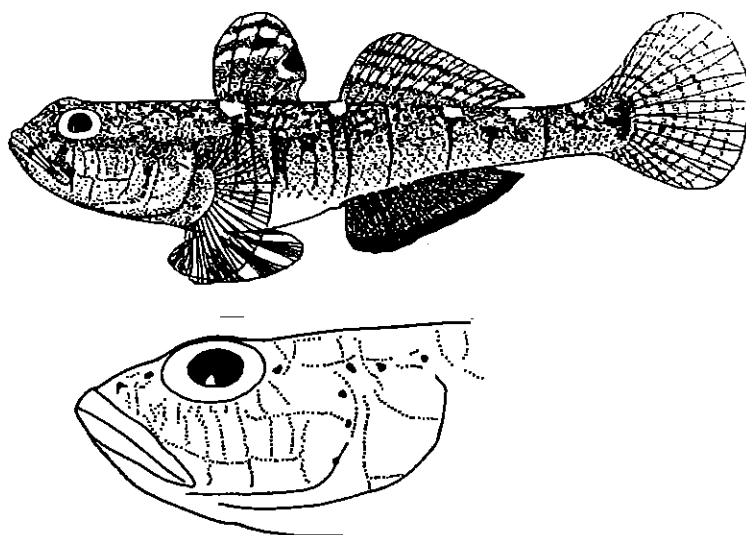
Voorkomen: De diepere delen van de Noorzee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot Gibraltar; de westelijke Middellandse Zee.

Diepte: 30-280 m.

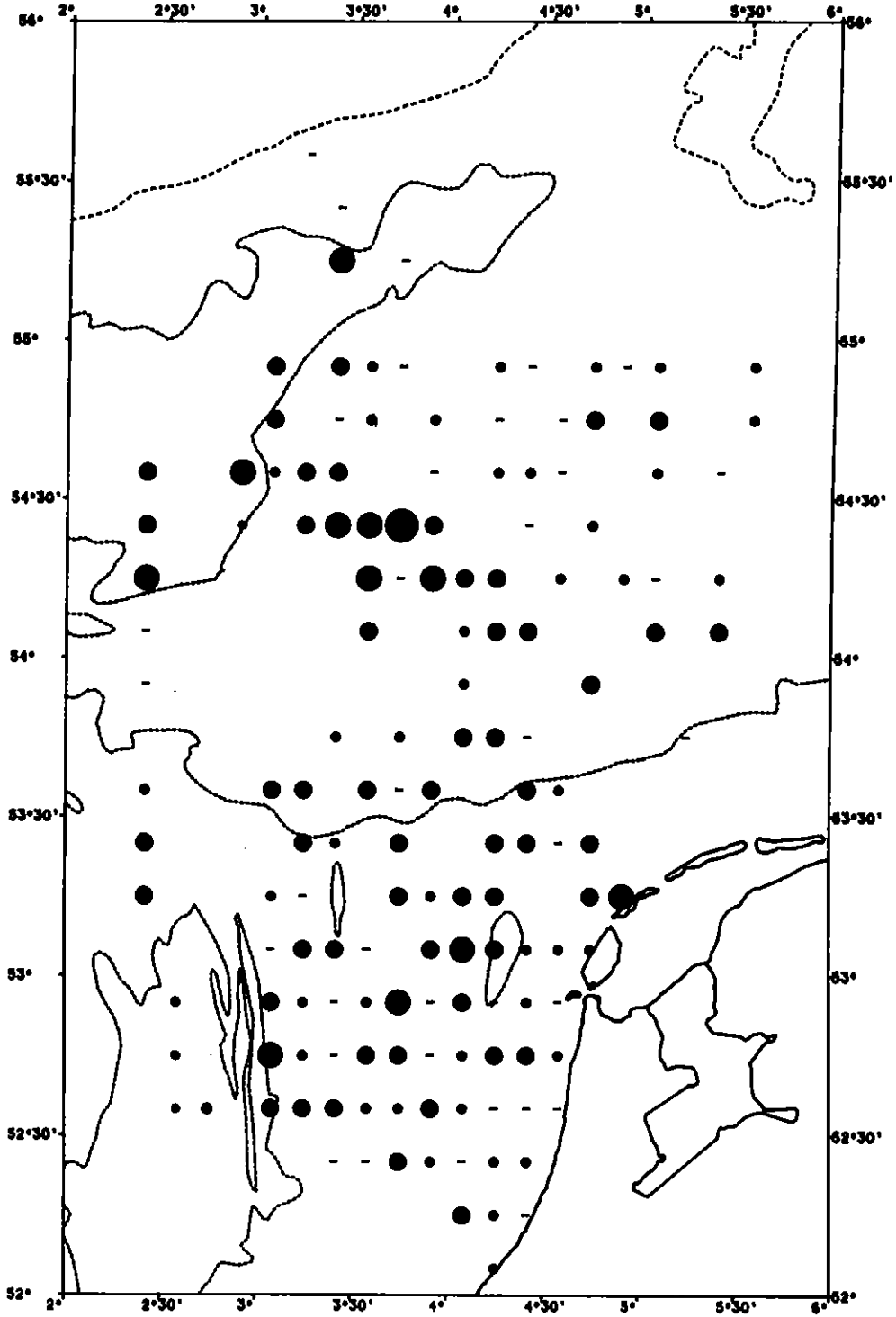
Maximale lengte: 6.5 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De noorse grondel is voornamelijk in het diepere gedeelte van het bemonsteringsgebied gevangen, hoewel hij de slibrijkste gebieden in de Oestergronden lijkt te mijden.



Grauwe poot



Nederlandse naam: Grauwe poon

Wetenschappelijke naam: *Eutrigla gurnardus*

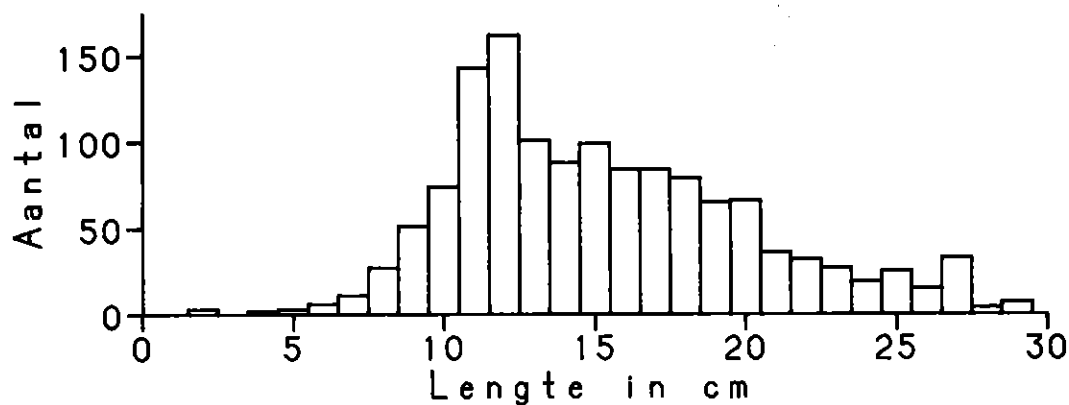
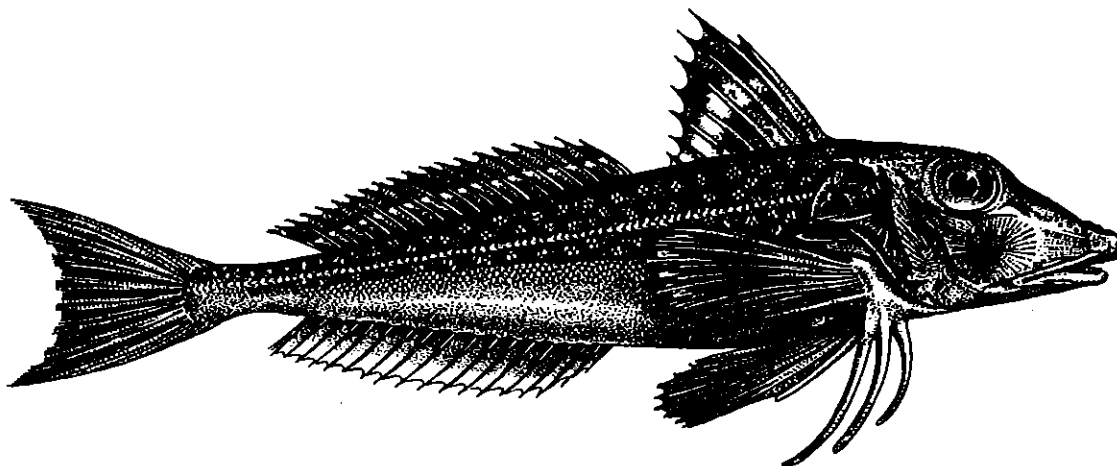
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Atlantische kust van
midden Noorwegen tot Marokko; de Middellandse-
en Zwarte Zee.

Diepte: 20-150 m.

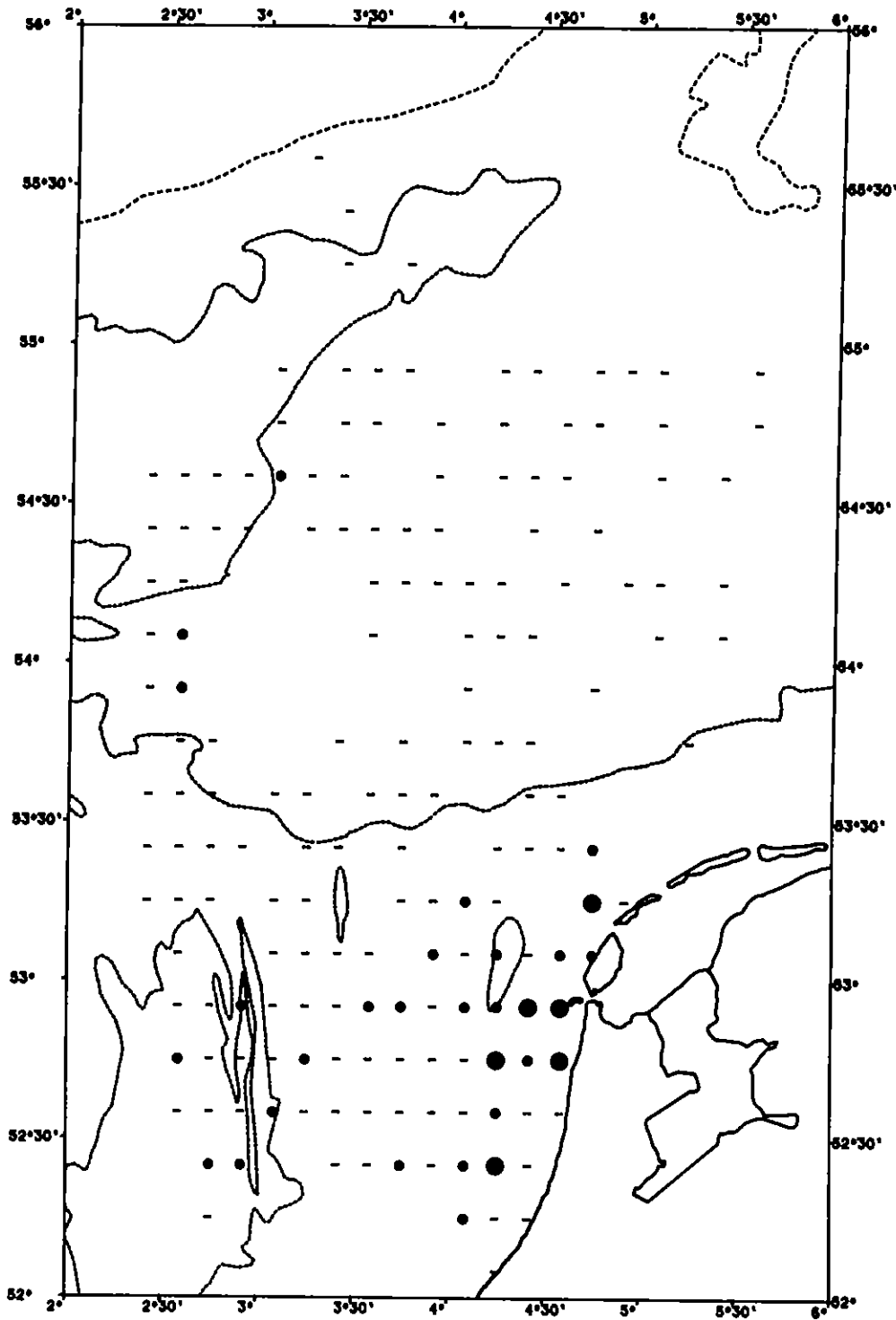
Maximale lengte: 50 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De soort komt bijna overal in de vangsten
voor. Het algemeenst lijkt hij voor te komen
in het gebied ten zuid-oosten van de Doggers-
bank, maar een duidelijk patroon is niet te
zien.



Rode poon



Nederlandse naam: Rode poon

Wetenschappelijke naam: *Trigla lucerna*

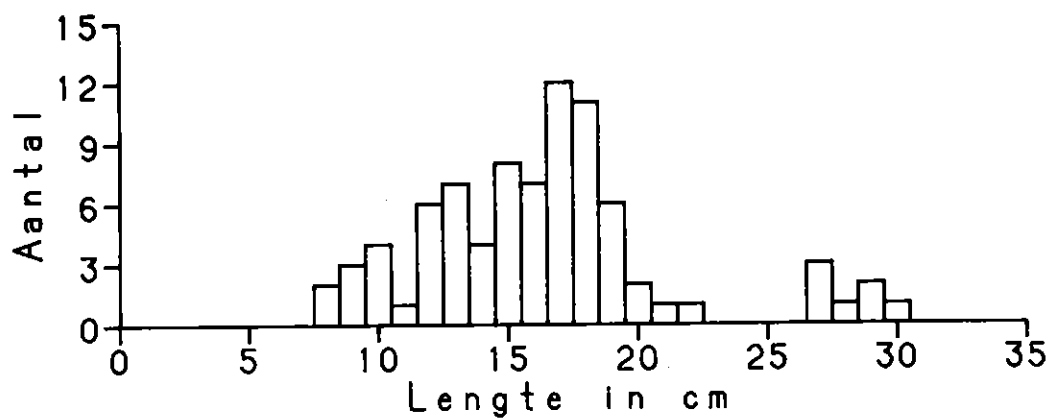
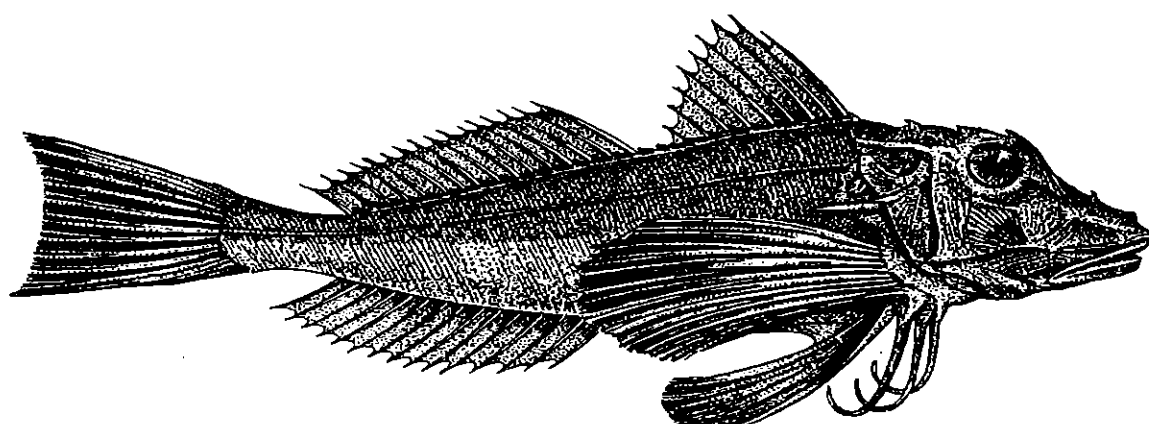
Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot aan Senegal; de Middellandse Zee.

Diepte: 2-200 m.

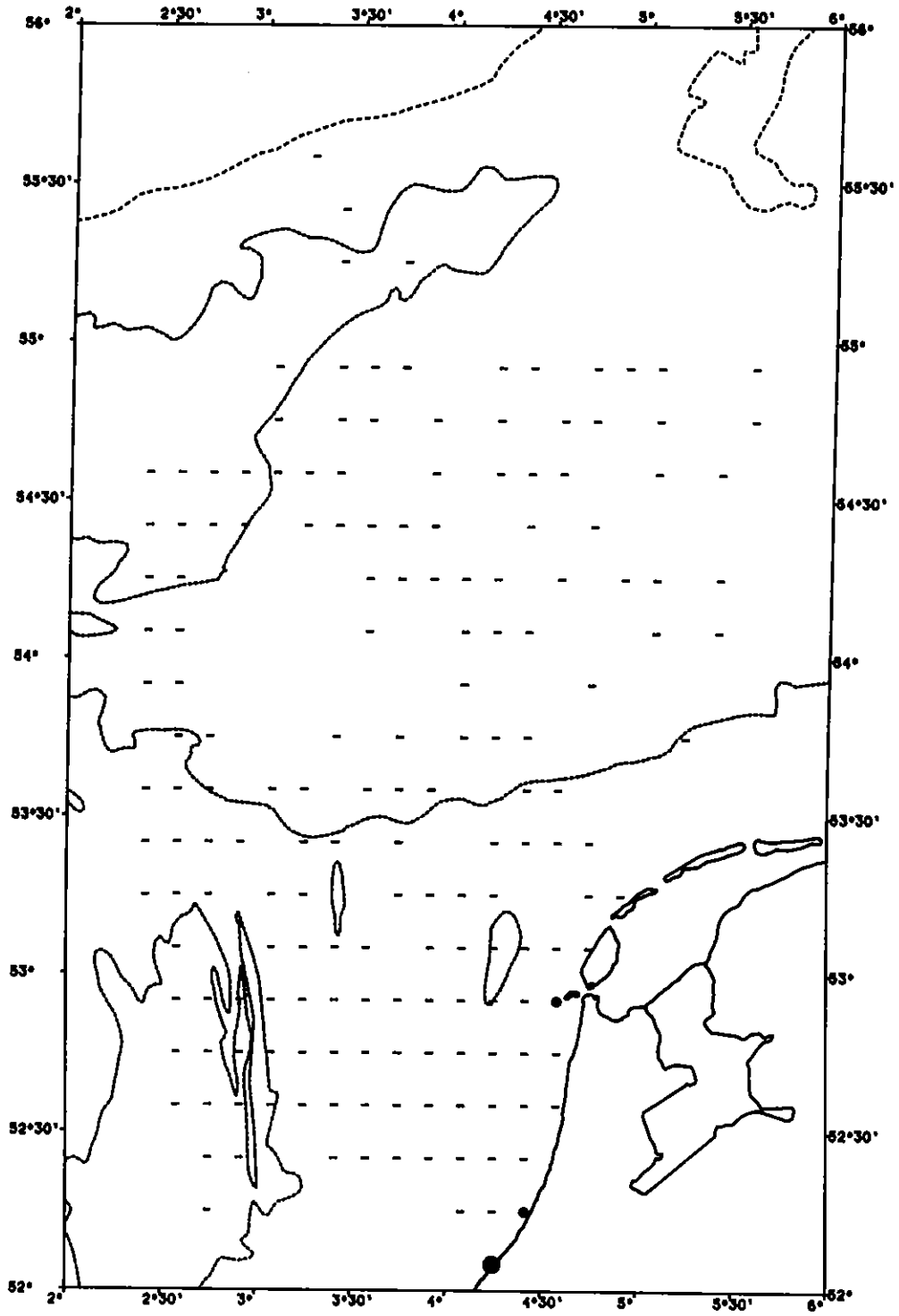
Maximale lengte: 75 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Rode ponen zijn vissen van warmere, zuidelijke wateren, die in de winter uit de Noordzee verdwijnen. We vinden deze soort in onze vangsten dan ook alleen in het warme seizoen en op een zandige bodem. Vooral jonge exemplaren worden dicht bij de kust gevangen.



Zeedonderpad



Nederlandse naam: Zeedonderpad

Wetenschappelijke naam: *Myoxocephalus scorpius*

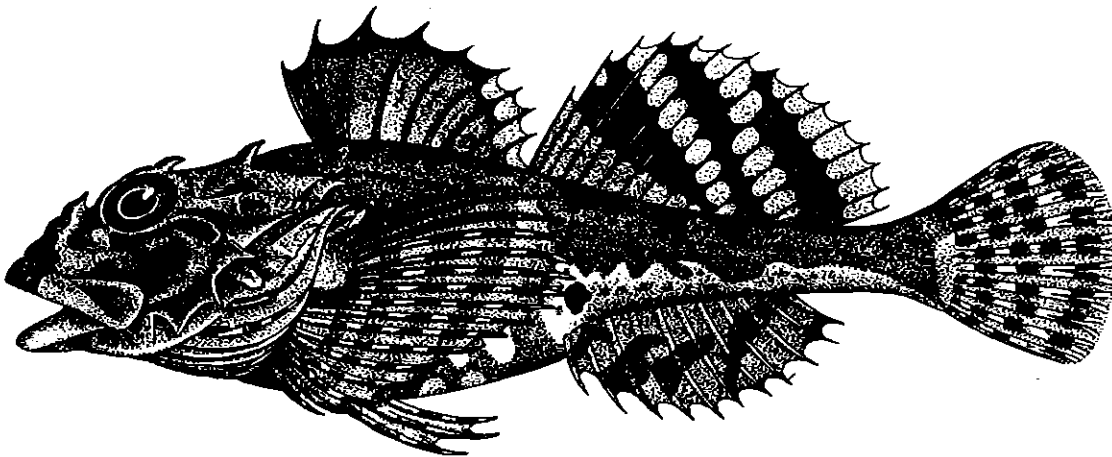
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Atlantische kust van Noorwegen tot en met zuid Engeland; de noordelijke zeeën tot Nova Zembla en Spitsbergen; IJsland.

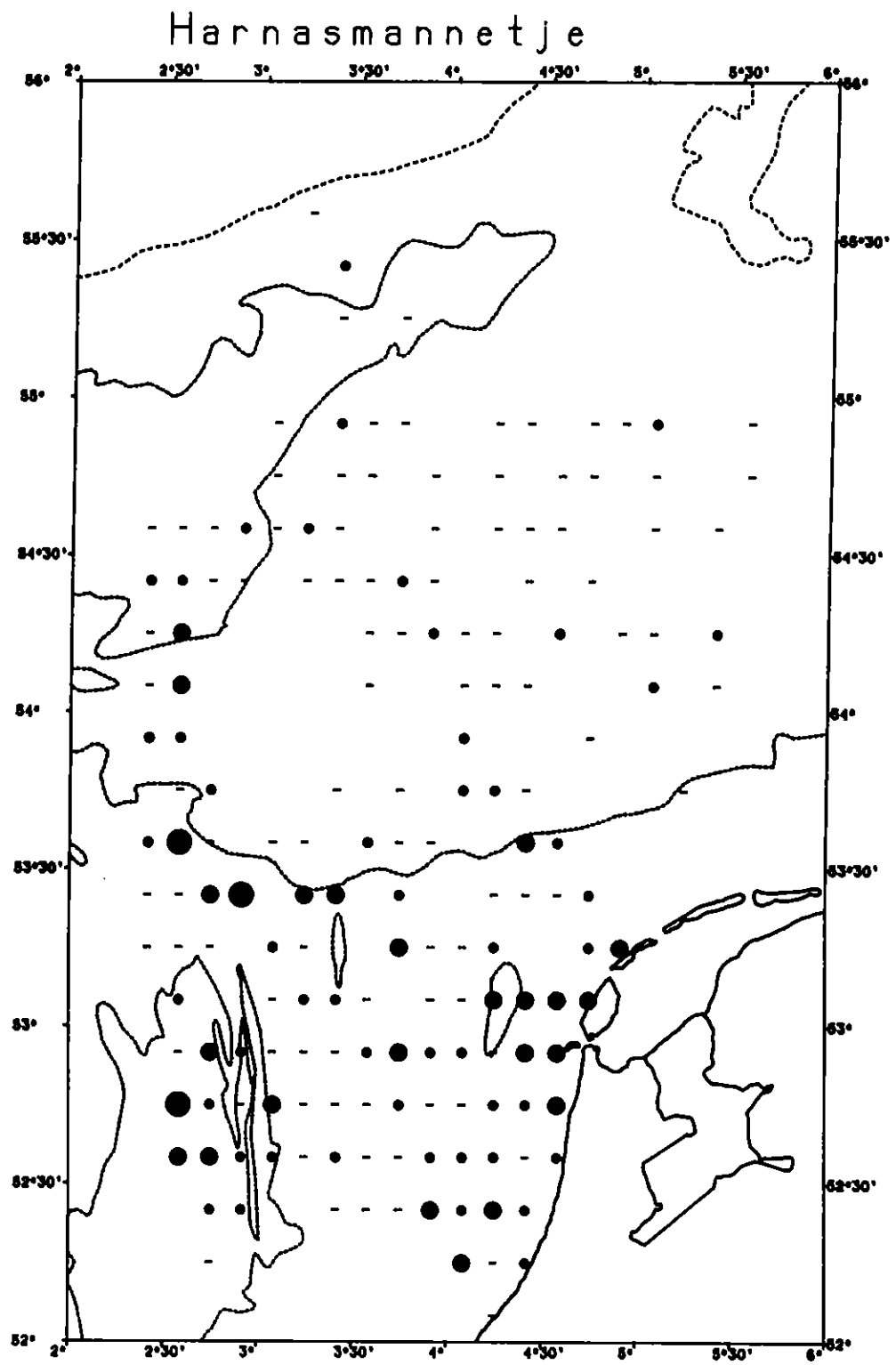
Diepte: 4-60 m.

Maximale lengte: 60 cm. In de Noordzee 30 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De zeedonderpad is alleen in het kustgebied op een diepte van minder dan 20 m. aangetroffen.





Nederlandse naam: Harnasmannetje

Wetenschappelijke naam: *Agonus cataphractus*

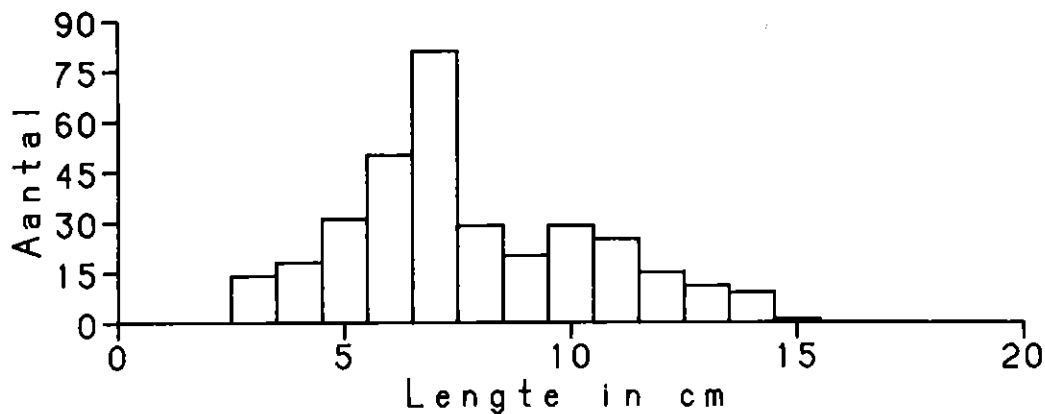
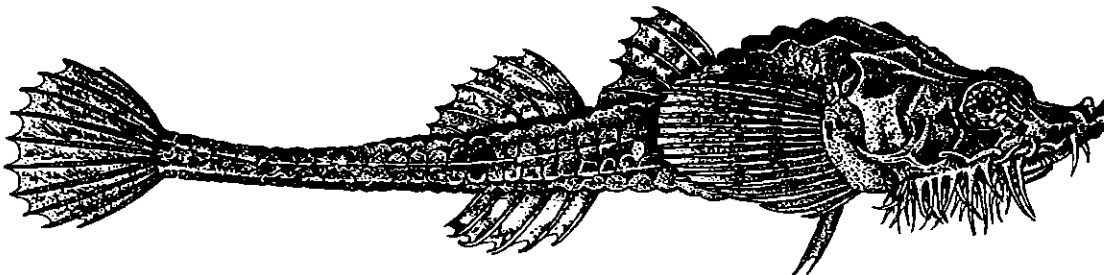
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Britse Eilanden; de Noors-Russische kust tot en met de Witte Zee; IJsland.

Diepte: 20-270 m.

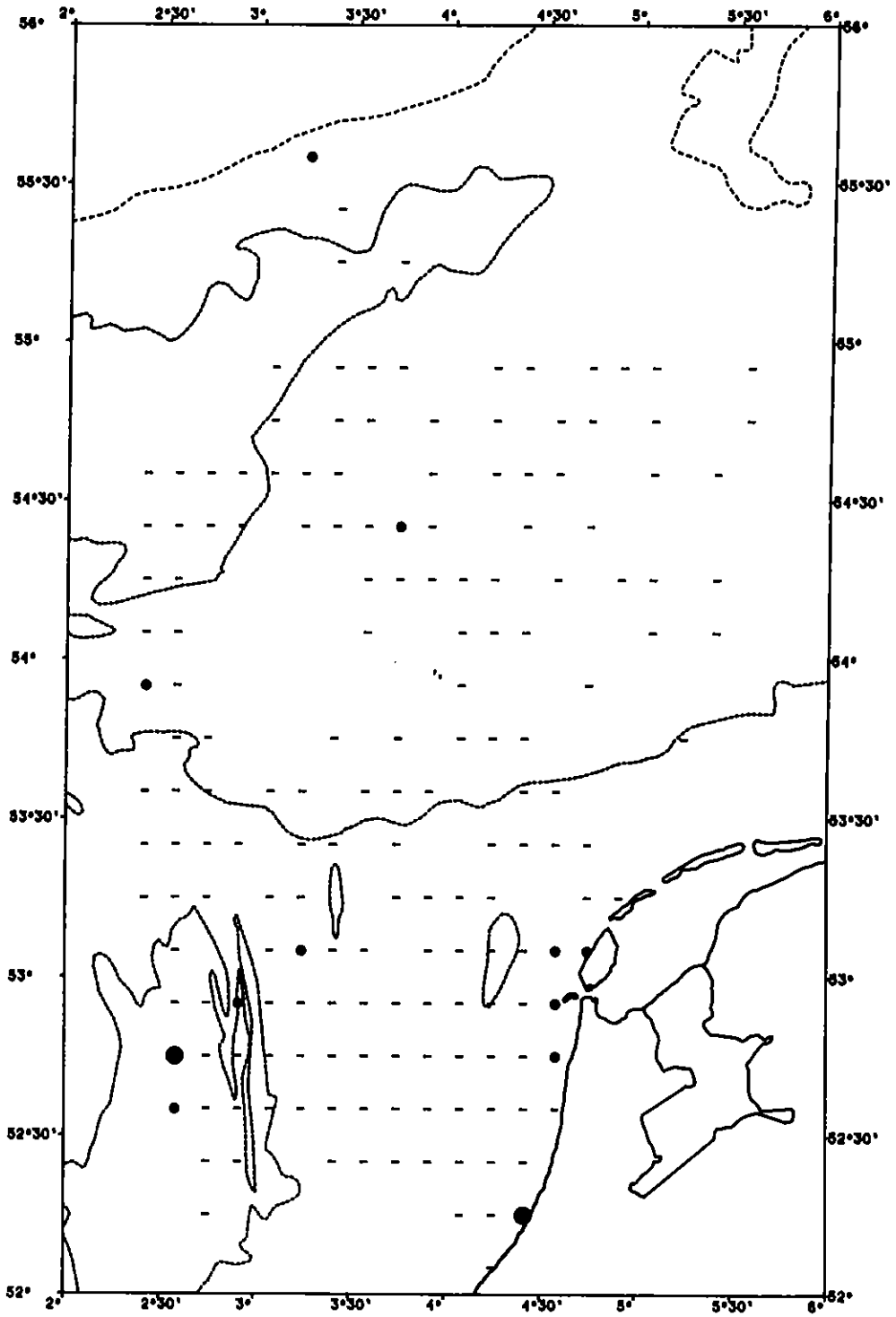
Maximale lengte: 20 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Op grond van de verspreiding van deze soort in de vangsten wordt een voorkeur voor zandgrond boven slikkige gebieden gesuggereerd. Dit komt omdat de jonge dieren zich in ondiep water ophouden, wat in ons kustgebied overeenkomt met zandige grond. Oudere dieren zijn wel gelijkmatig verspreid over zand- en slibbodem, maar zijn lang niet zo algemeen als jonge dieren, zodat dit, onjuiste, patroon ontstaat.



Slakdolf



Nederlandse naam: Slakdolf

Wetenschappelijke naam: *Liparis liparis*

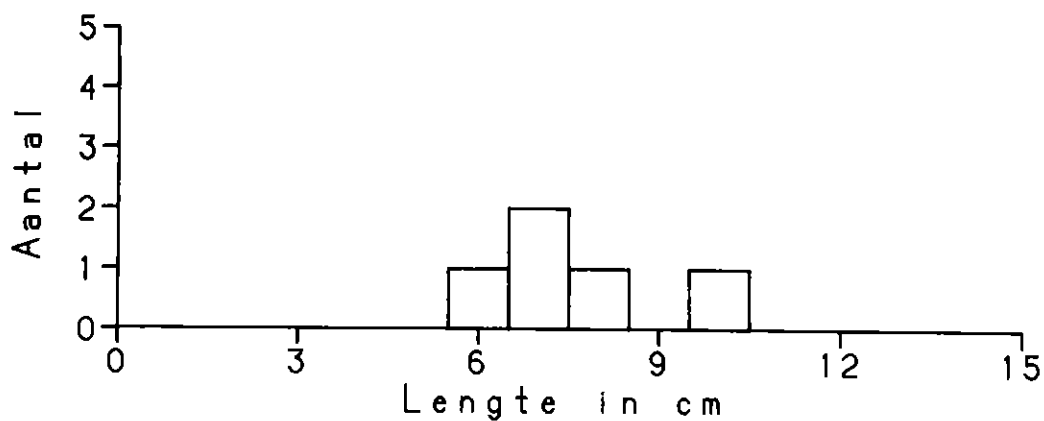
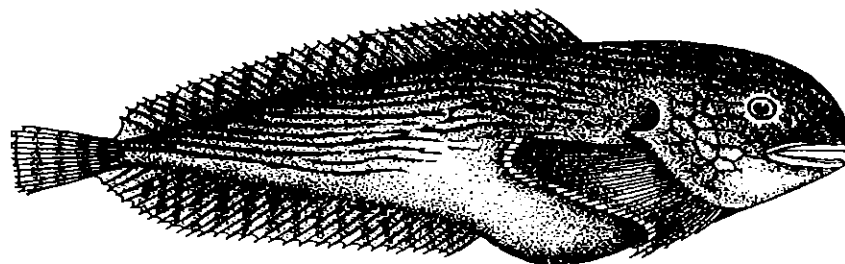
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Britse Eilanden; de Noors- Russische kust tot de Nieuw- Siberische eilanden; Spitsbergen; IJsland; zuid Groenland; de noord-west Amerikaanse kust.

Diepte: 5-100 m.

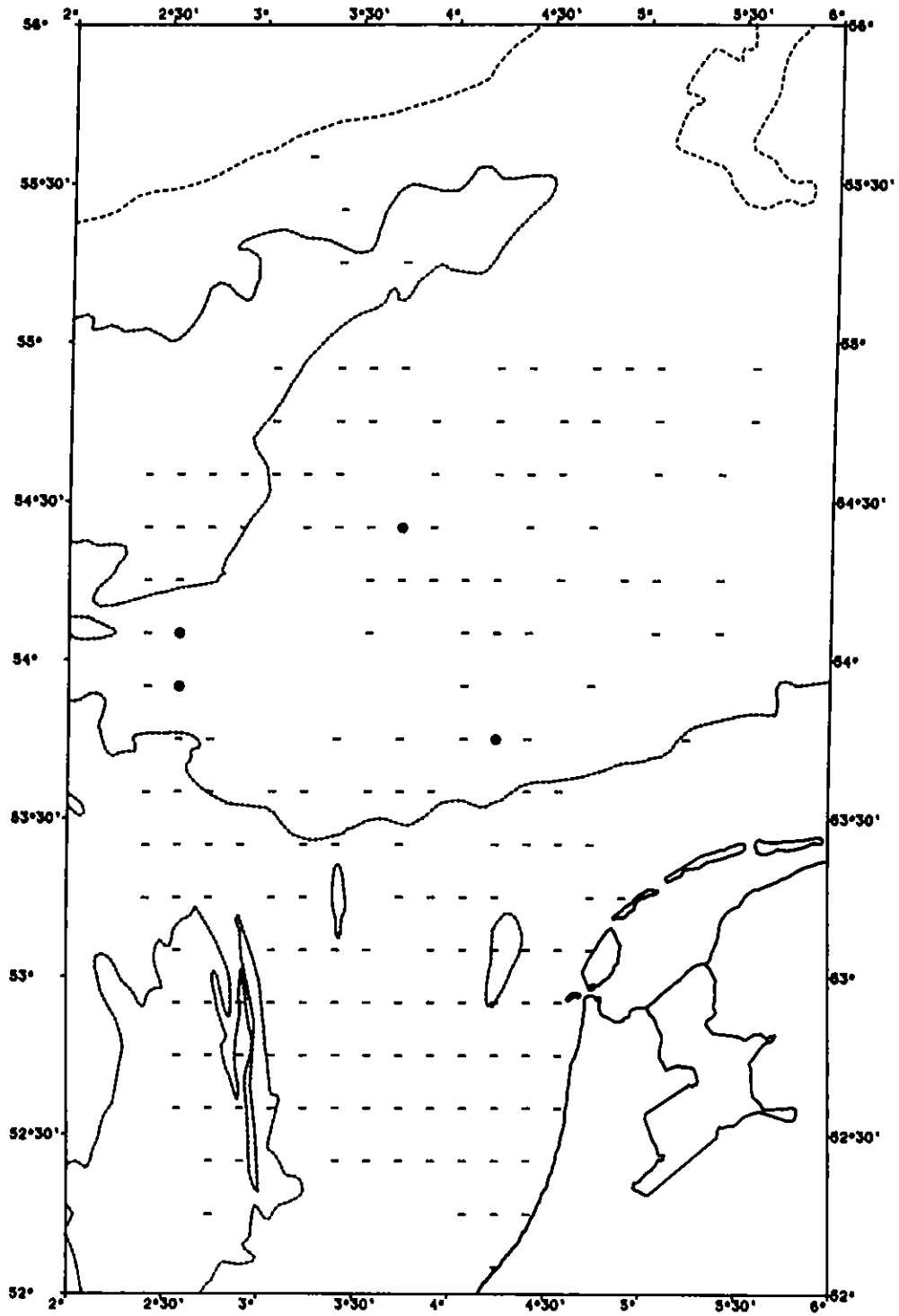
Maximale lengte: 18 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De meeste exemplaren zijn in het kustgebied aangetroffen, waar de slakdolven vanuit de estuariën heentrekken. Verder zijn er enkele verspreide vangsten in het Deepwater Channel en in het noordelijkere, diepere gebied.



Dwerg-tarbot



Nederlandse naam: Dwerg-tarbot

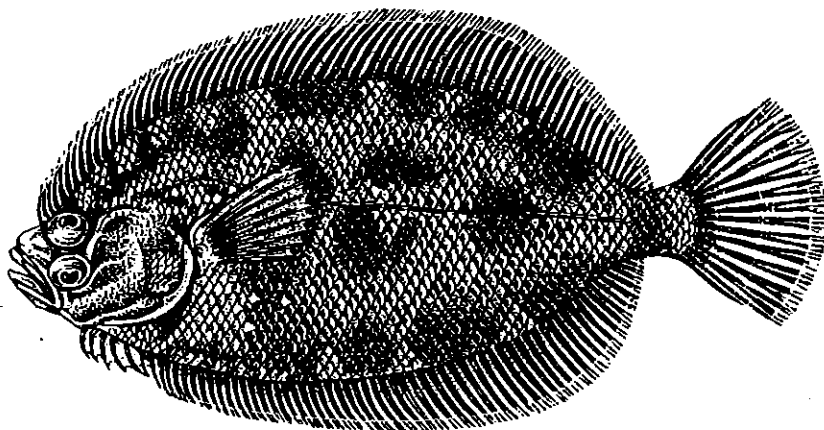
Wetenschappelijke naam: *Phrynorhombus norvegicus*

Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van noord Noorwegen tot zuid Engeland; IJsland. Door zijn kleine formaat en relatieve zeldzaamheid, zal zijn verspreidingsgebied mogelijk onderschat zijn.

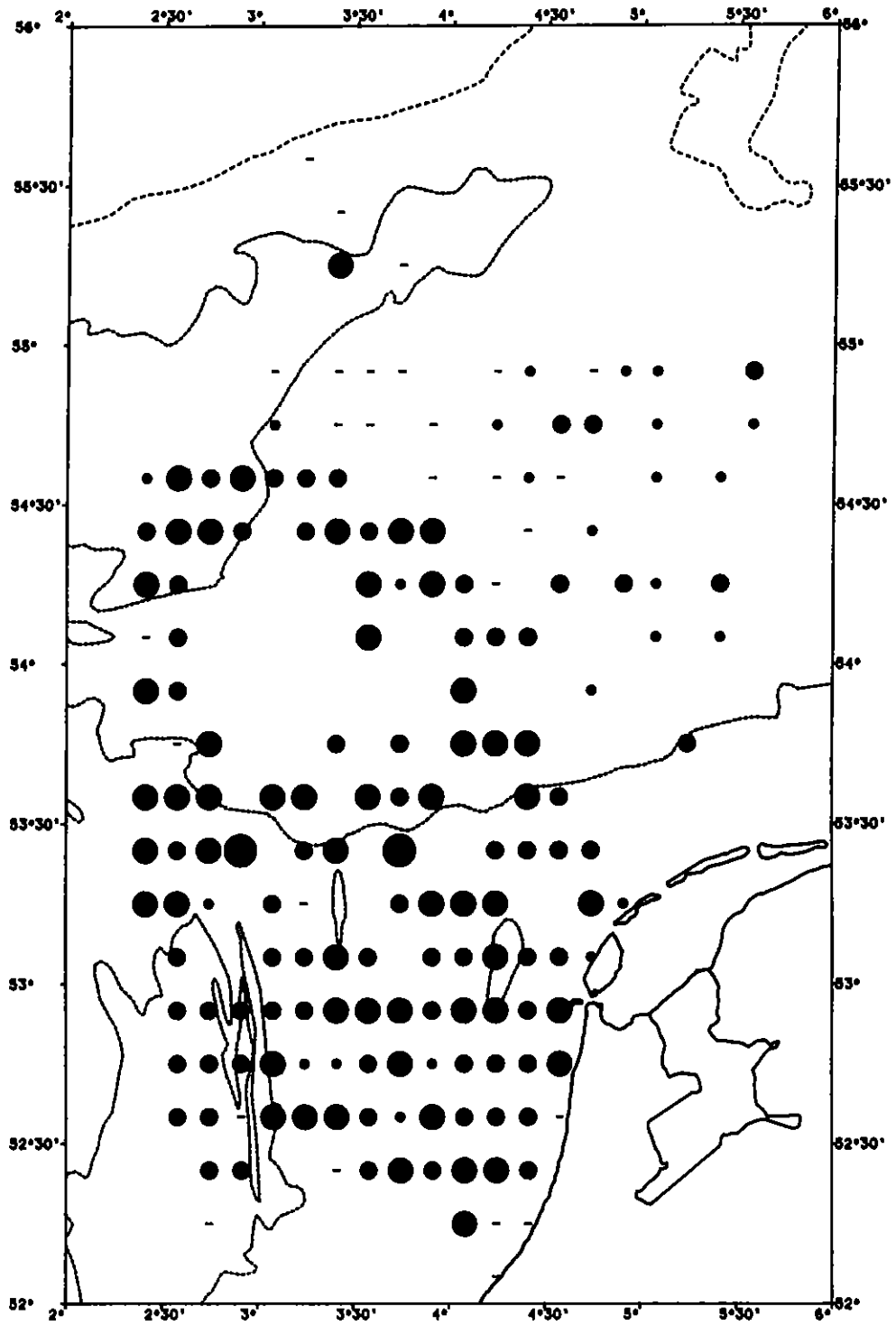
Diepte: 10-170 m.

Maximale lengte: 12 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten: De soort is enkele malen gevangen in slibrijke gebieden.



Schurftvis



Nederlandse naam: Schurftvis

Wetenschappelijke naam: *Arnoglossus laterna*

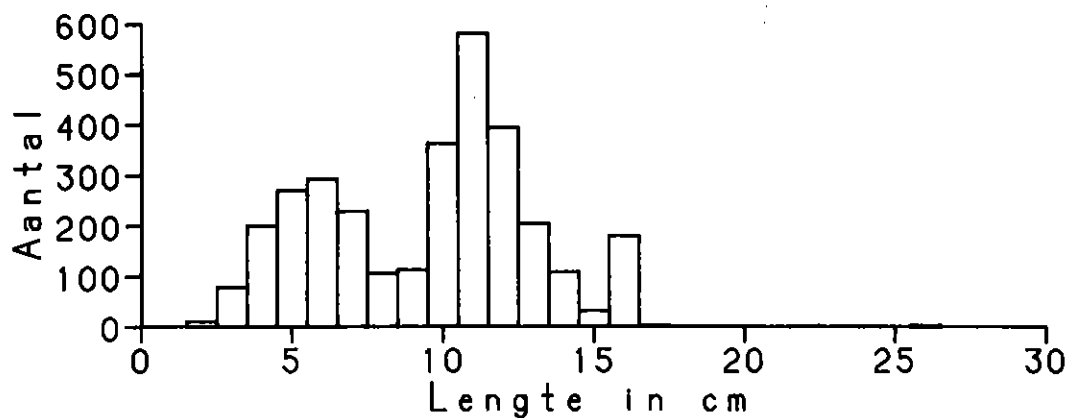
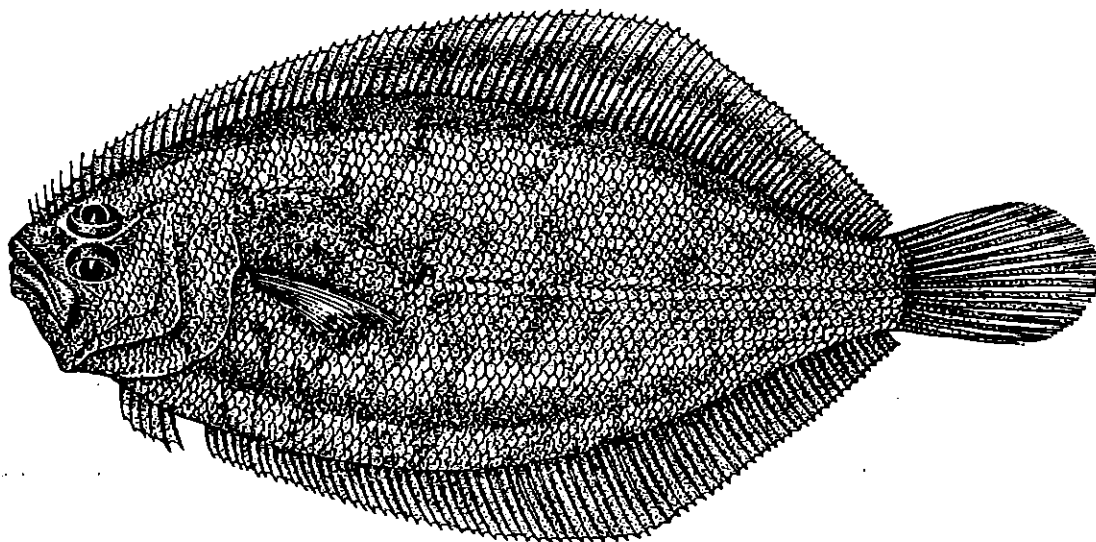
Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van Schotland tot Gibraltar; de Middellandse- en Zwarte Zee.

Diepte: 10-200 m.

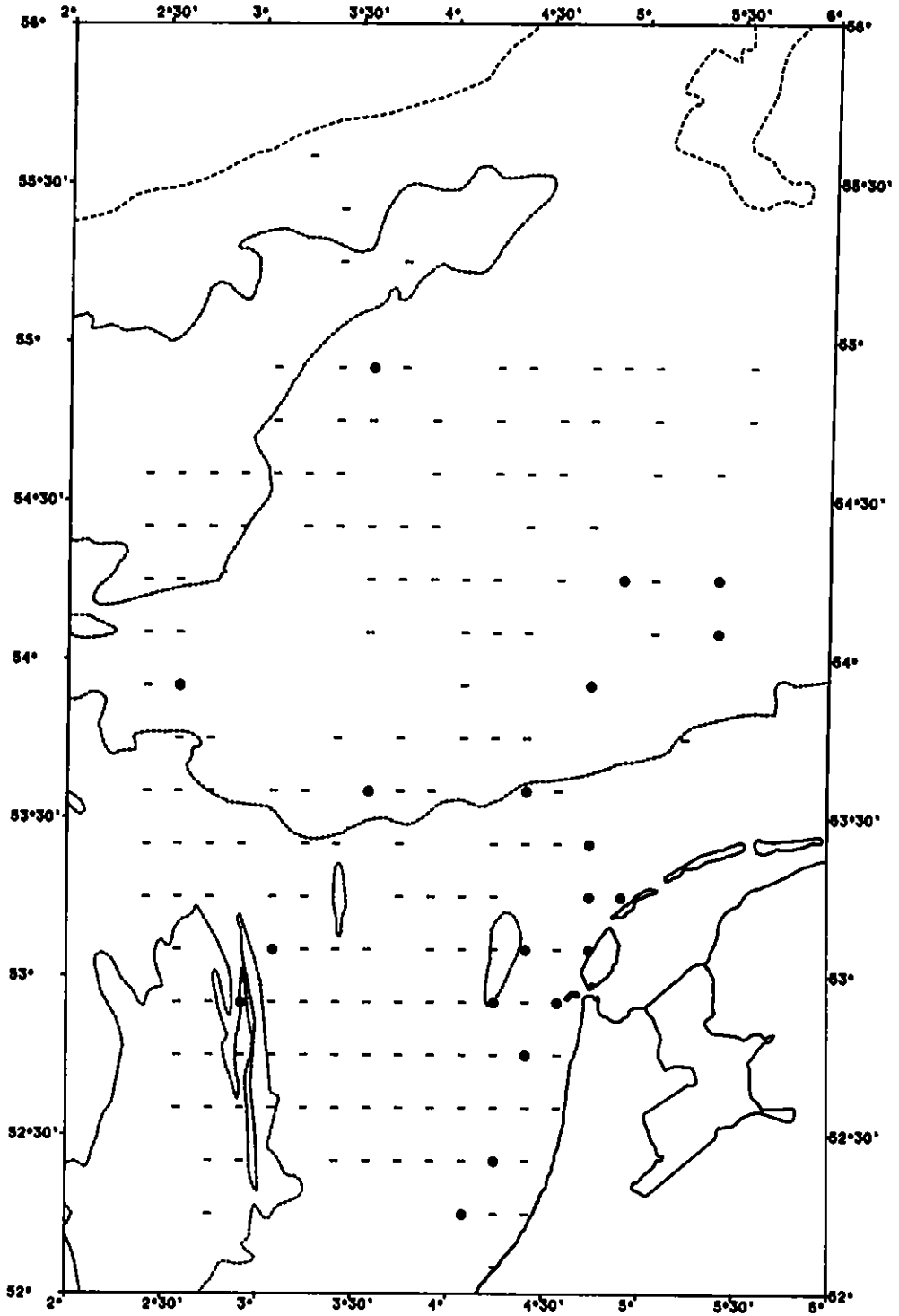
Maximale lengte: 20 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De schurftvis is overal algemeen, behalve in het noordelijke, slibrijke deel van het survey gebied.



Tarbot



Nederlandse naam: Tarbot

Wetenschappelijke naam: *Scophthalmus maximus*

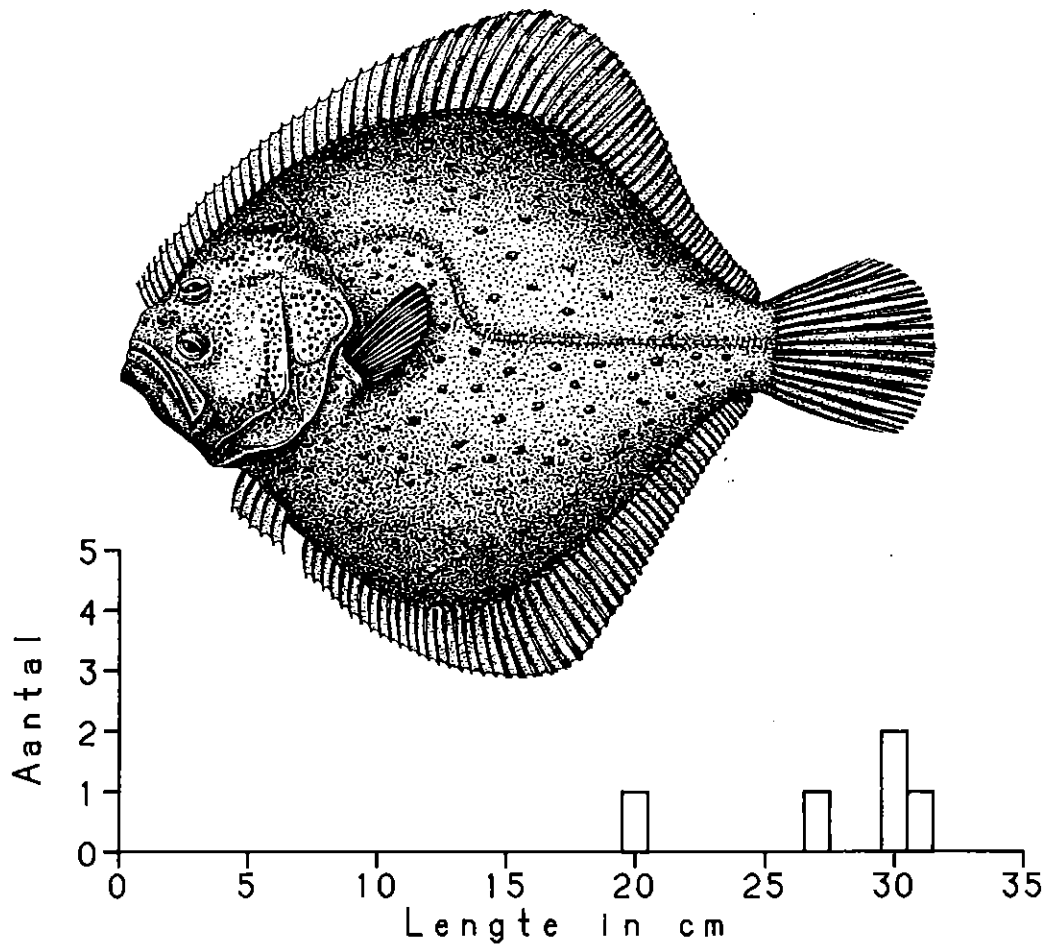
Voorkomen: De Noord-en Oostzee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot Gibraltar; de Middellandse- en Zwarte Zee.

Diepte: 0-80 m.

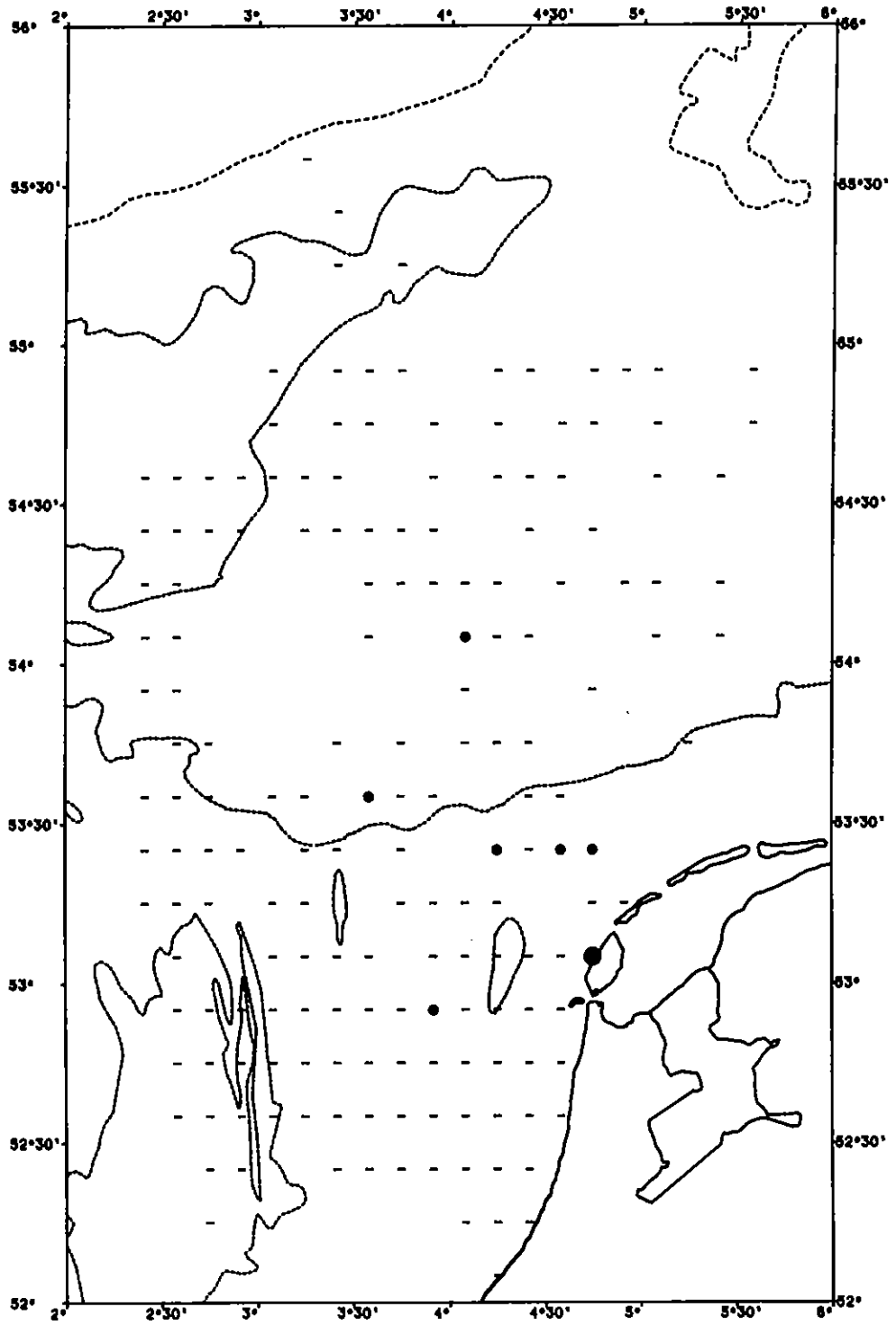
Maximale lengte: 100 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De exemplaren van deze soort die we gevangen hebben zijn allemaal jonge dieren. Vooral de 1-jarige dieren komen dicht bij de kust voor. Enkele 2-jarige dieren zijn verder uit de kust gevangen, zonder dat er sprake is van een voorkeur voor een bepaalde grondsoort.



Griet



Nederlandse naam: Griet

Wetenschappelijke naam: *Sophthalmus rhombus*

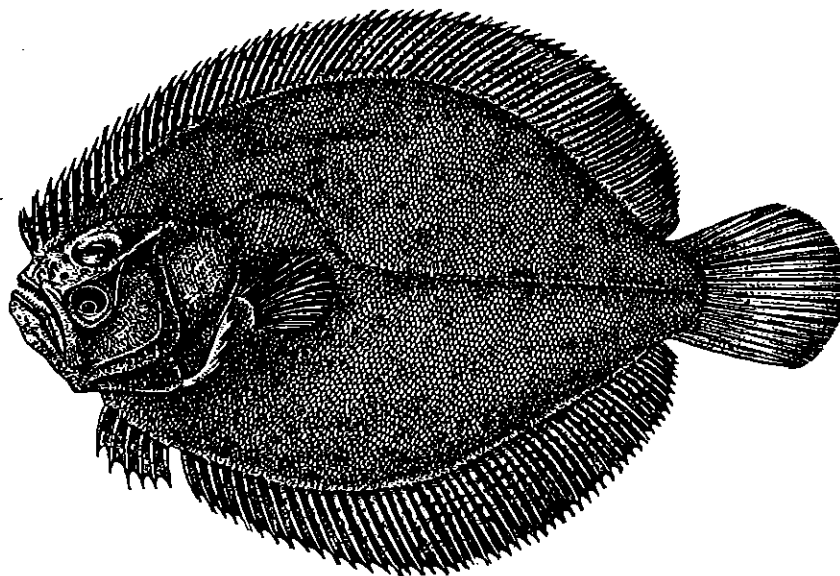
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Atlantische kust van midden Noorwegen tot Gibraltar; de Middellandse- en Zwarte Zee.

Diepte: 0-70 m

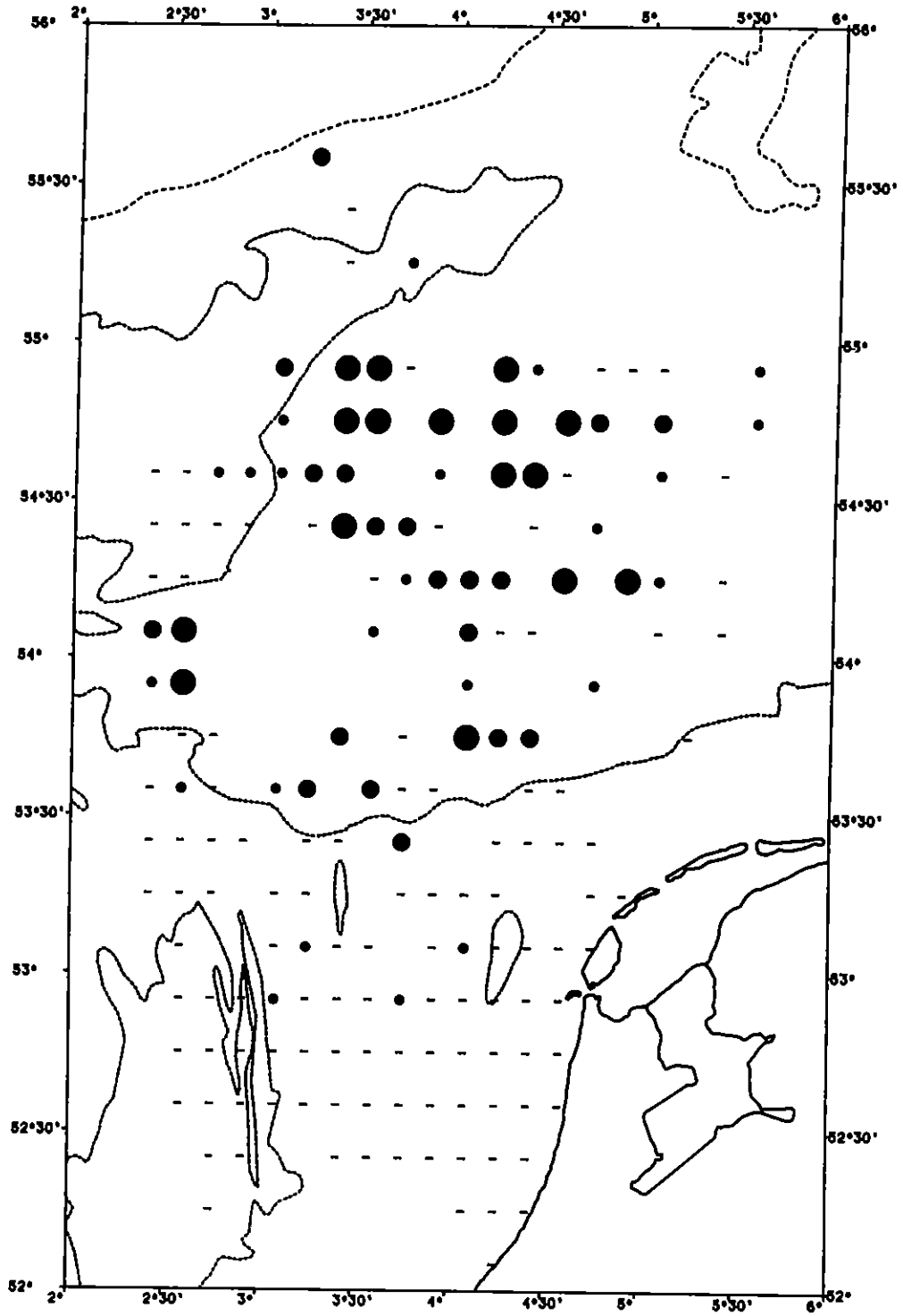
Maximale lengte: 75 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Dicht onder de kust zijn enkele kleine exemplaren aangetroffen. Verder zijn er enkele verspreide vangsten van grotere dieren gedaan.



Lange schar



Nederlandse naam: Lange schar

Wetenschappelijke naam: Hippoglossoides platessoides

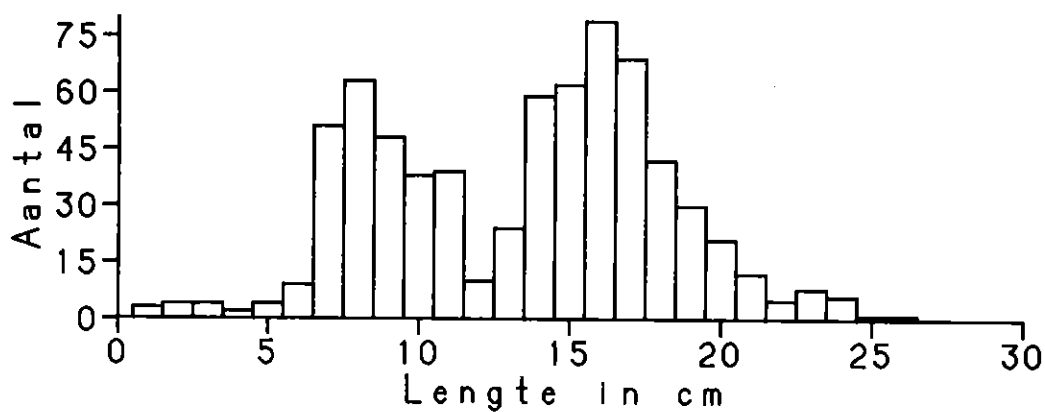
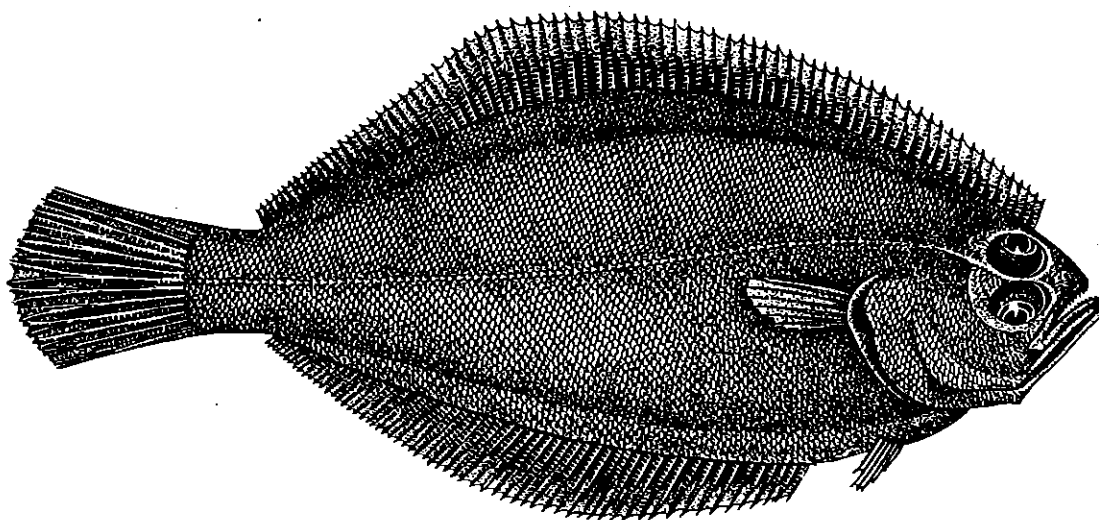
Voorkomen: De Noordzee; de Atlantische kust van zuid Engeland tot noord Noorwegen en verder tot Nova Zembla; IJsland; zuid Groenland; de noord-oostkust van Amerika.

Diepte: 4-400 m.

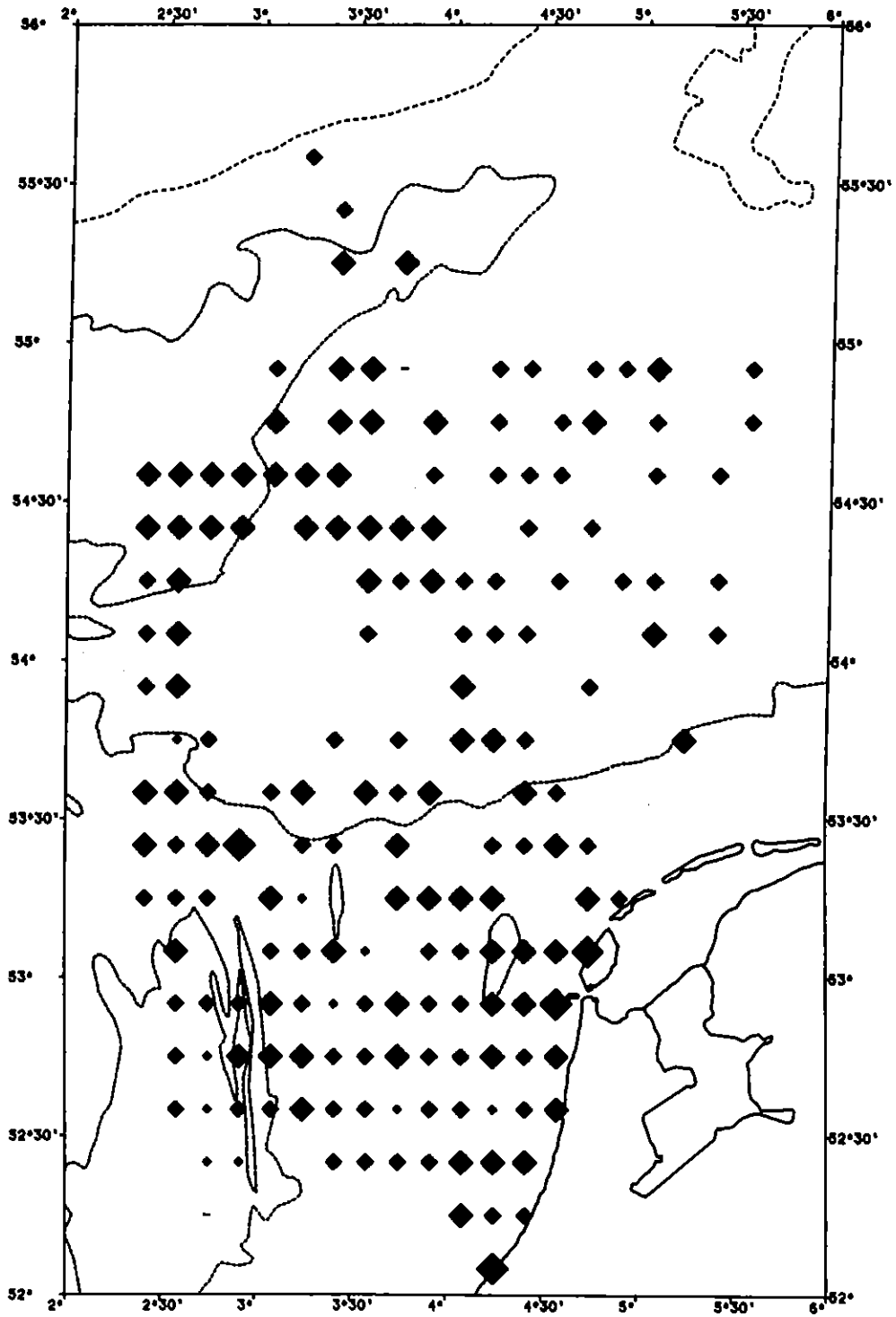
Maximale lengte: 50 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De lange schar leeft op een bodem die varieert van fijn zand tot modderig. Deze voorkeur komt in de vangsten duidelijk tot uiting.



Schar



Nederlandse naam: Schar

Wetenschappelijke naam: *Limanda limanda*

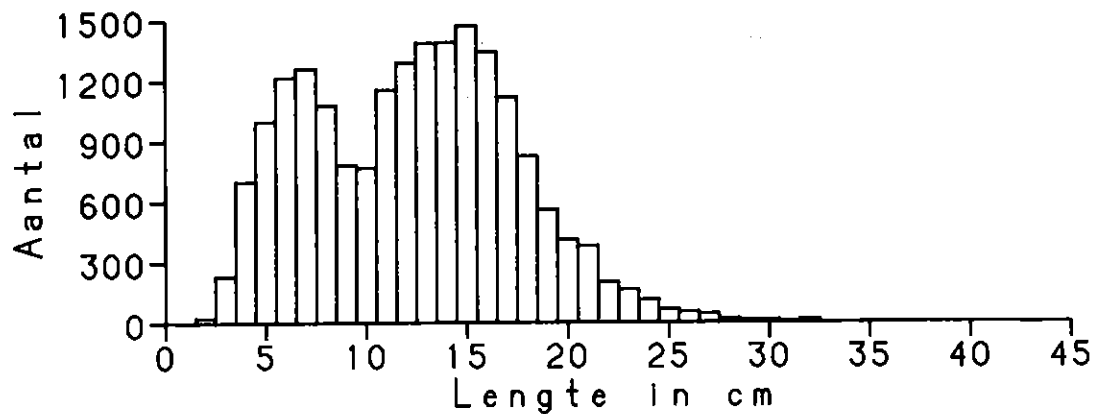
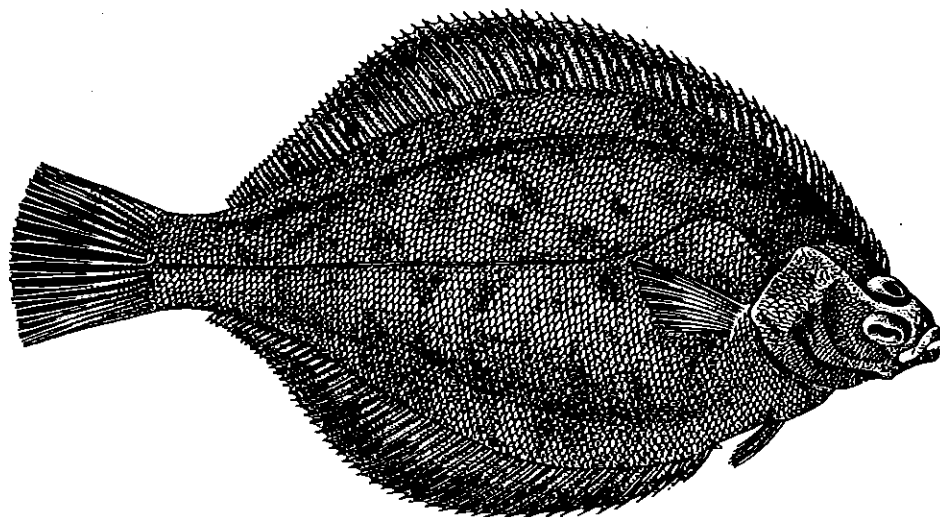
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Atlantische kust van Spanje tot noord Noorwegen; de Witte Zee; IJsland.

Diepte: 2-150 m.

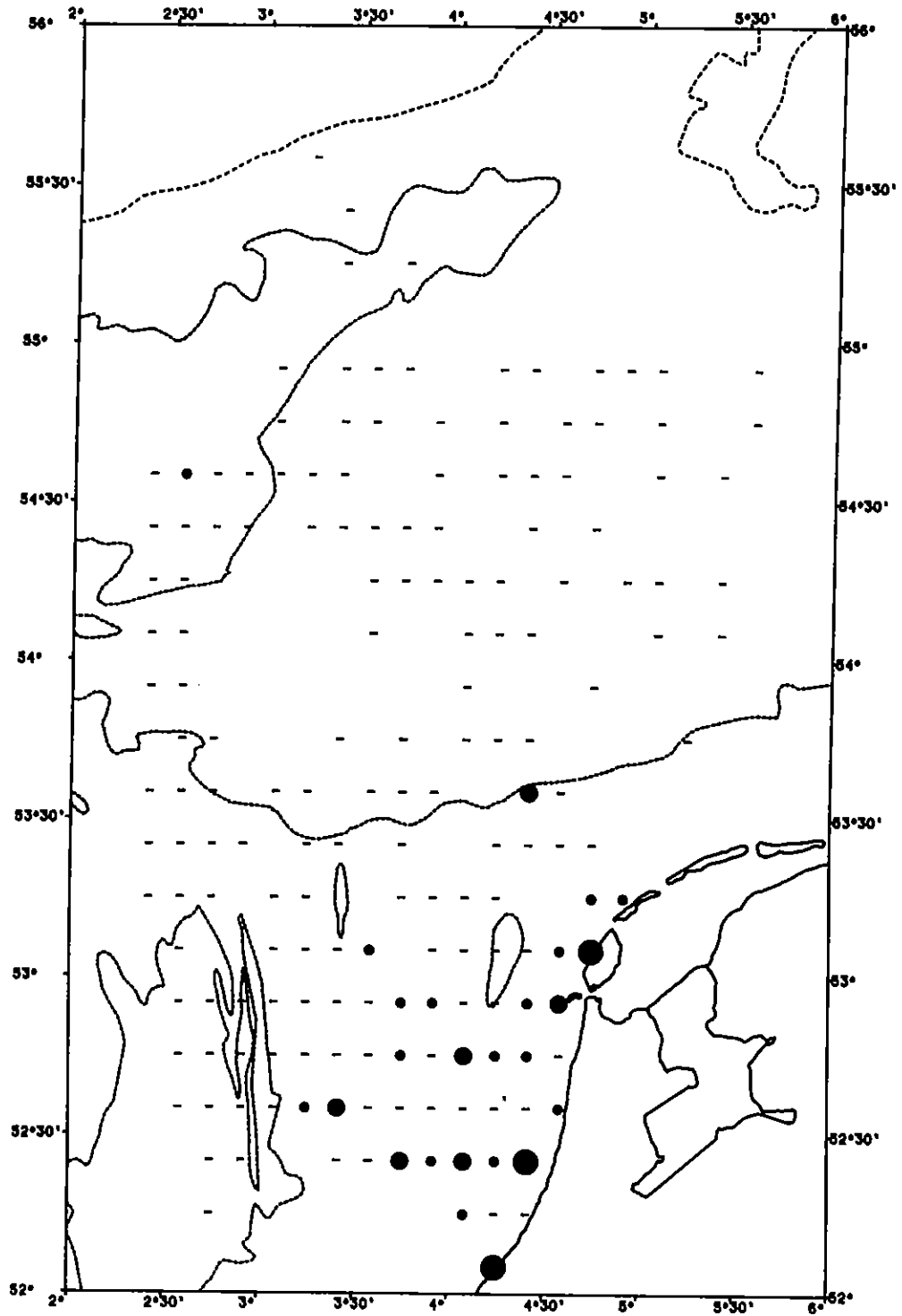
Maximale lengte: 42 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De schar wordt in de vangsten zeer algemeen aangetroffen. In de meest slikkige gebieden van de oestergronden en de grofzandige gedeelten van de Deepwater Channel lijkt hij minder algemeen te zijn. Mogelijk is dit een kwestie van aanwezigheid van geschikt voedsel.



Bot



Nederlandse naam: Bot

Wetenschappelijke naam: *Platichthys flesus*

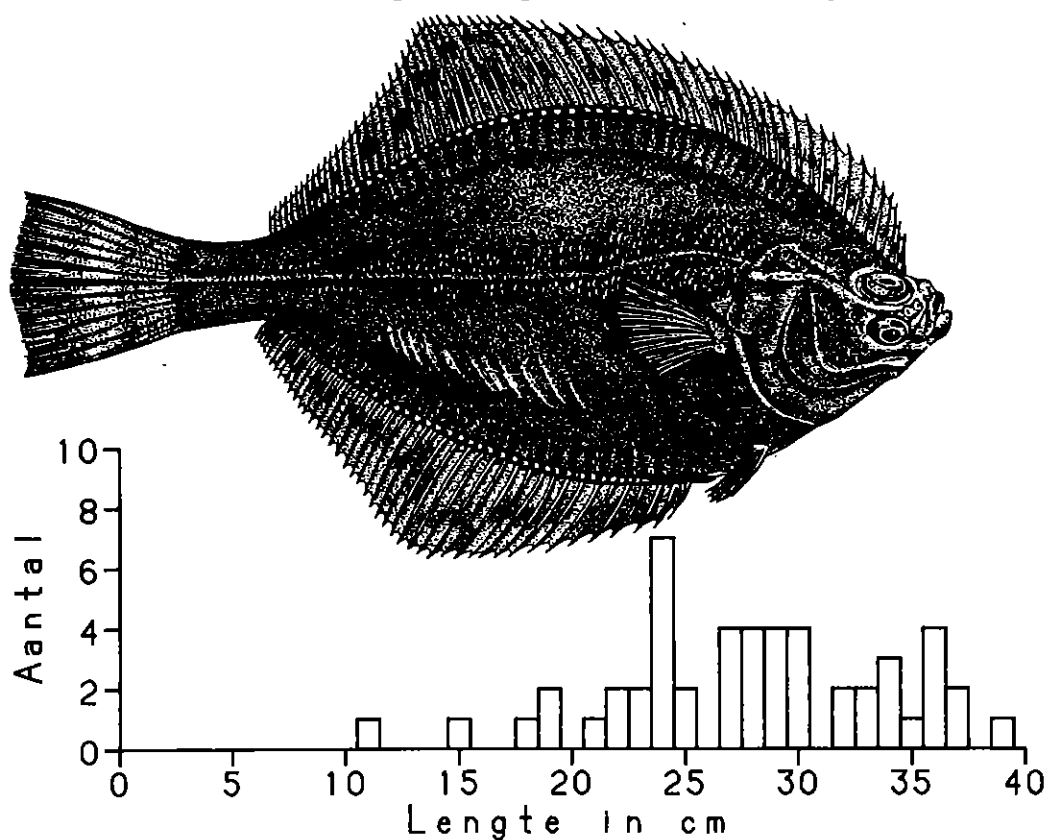
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Witte Zee; de Atlantische kust van noord Noorwegen tot Marokko; de Middellandse- en Zwarte Zee.

Diepte: 0-55 m.

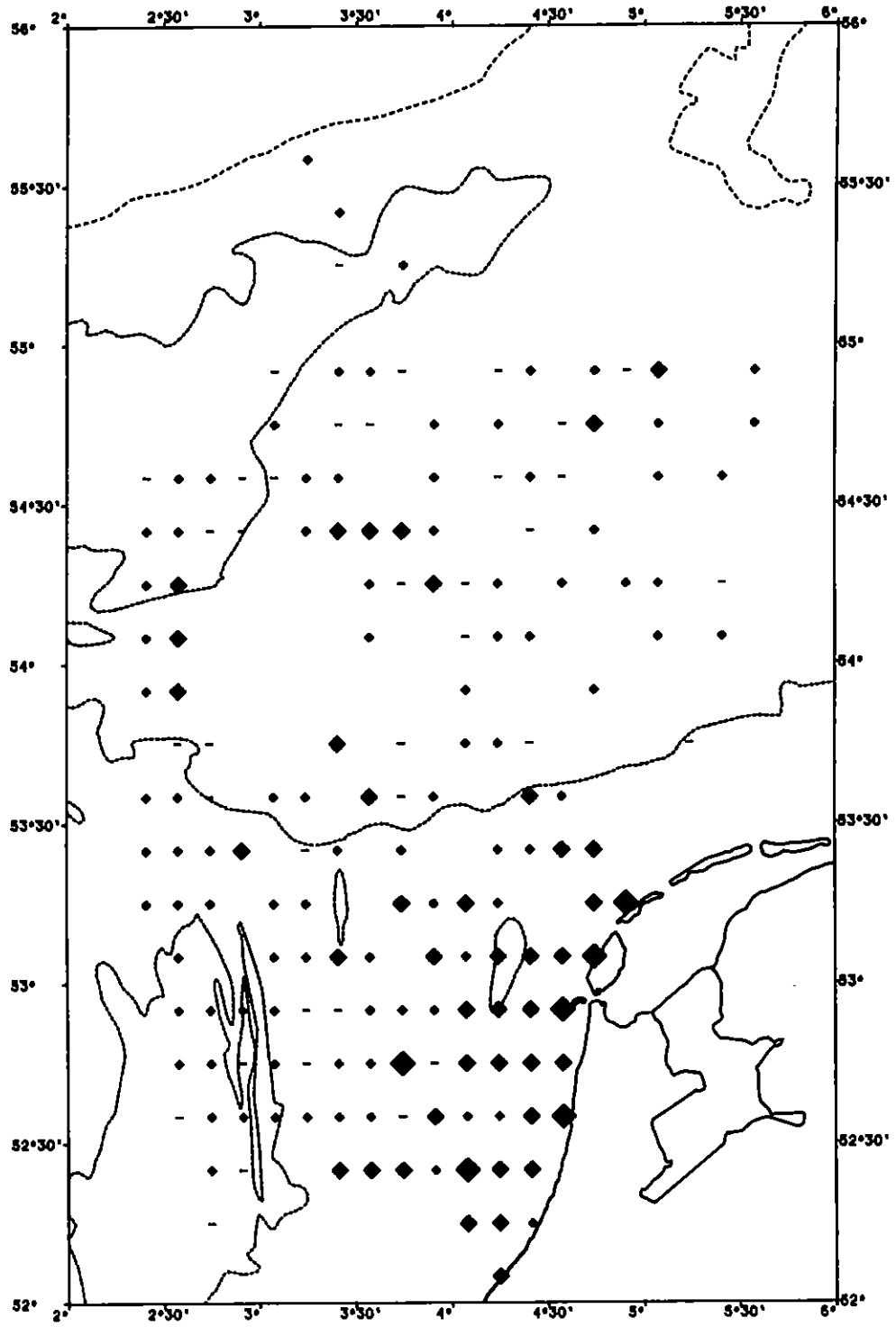
Maximale lengte: 60 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Deze soort komt voor in water met een niet al te hoog zoutgehalte tot bijna zoet water. Hij is dan ook algemeen in onze estuariën en is zelfs op het IJselmeer en in de riviermondingen te vinden. In de hieraan aangrenzende gedeelten van ons kustgebied is de bot in de vangsten aangetroffen. Alleen in de wintermaanden komt de bot verder van de kust voor, wat te verklaren is uit het feit dat de bot in die periode paait in de zuidelijke Noordzee.



Schol



Nederlandse naam: Schol

Wetenschappelijke naam: *Pleuronectes platessa*

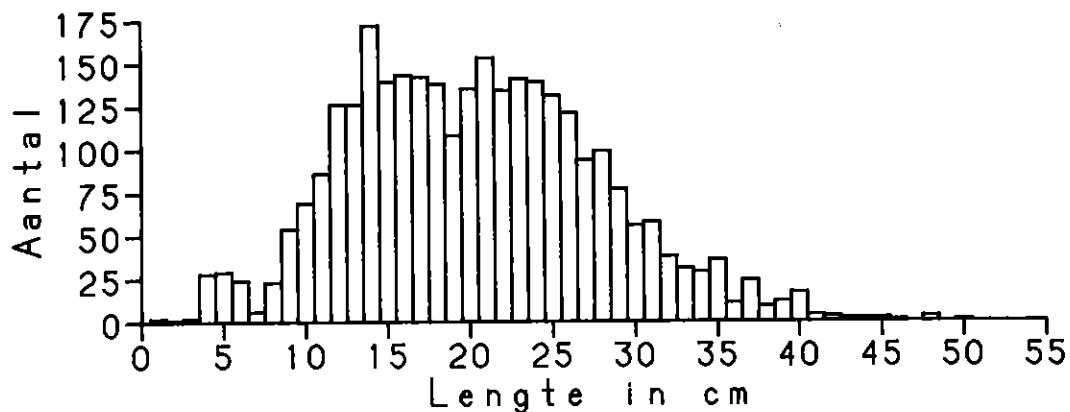
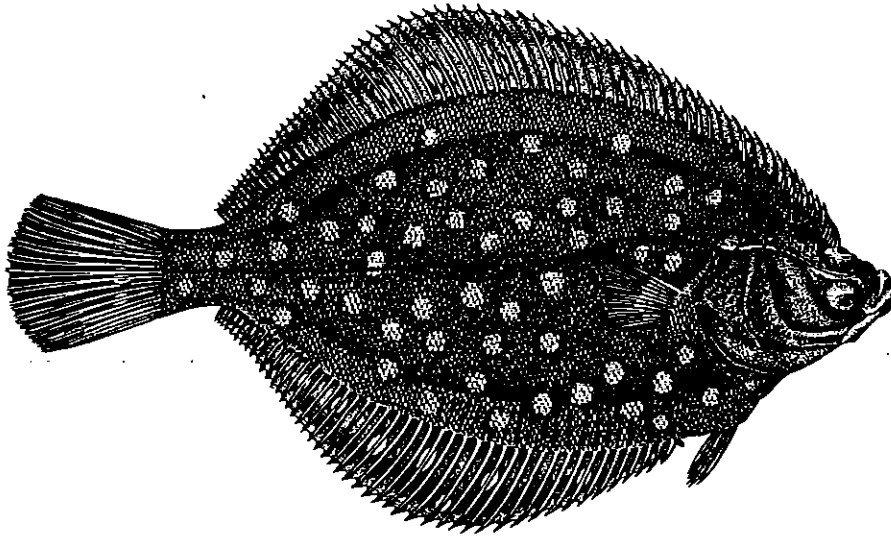
Voorkomen: De Noord- en Oostzee; de Witte Zee; de Atlantische kust van noord Noorwegen tot Marokko; de Middellandse- en Zwarte Zee; IJsland en zuid Groenland.

Diepte: 0-200 m.

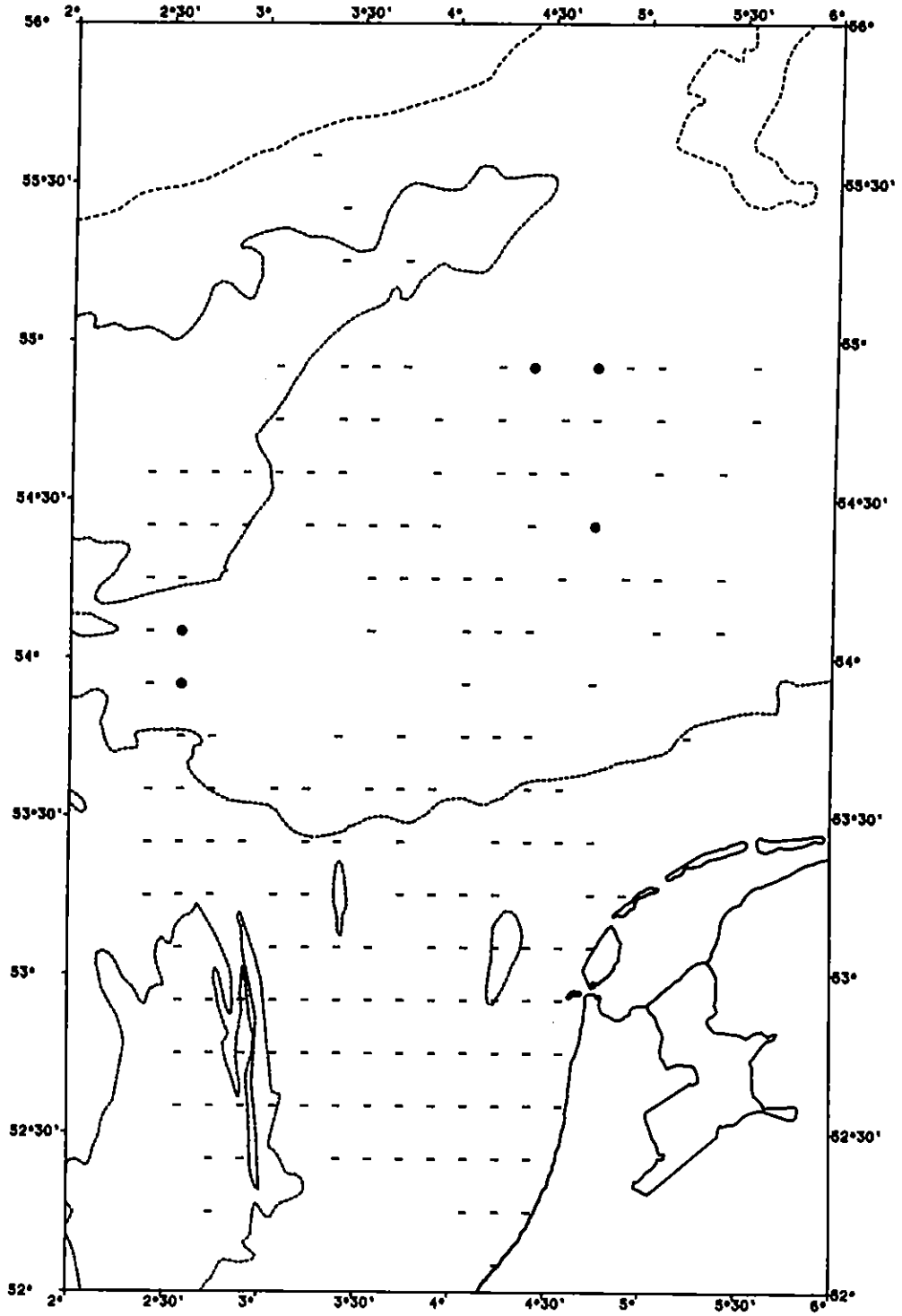
Maximale lengte: 95 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

In ons kustgebied zijn grote hoeveelheden voornamelijk jonge schol gevangen. De grote schollen zijn veel regelmatig over de Noordzee verspreid, waarbij de Klaverbank en het gebied rond de Bruine bank eruit springen.



Tongschar



Nederlandse naam: Tongsschar

Wetenschappelijke naam: *Microstomus kitt*

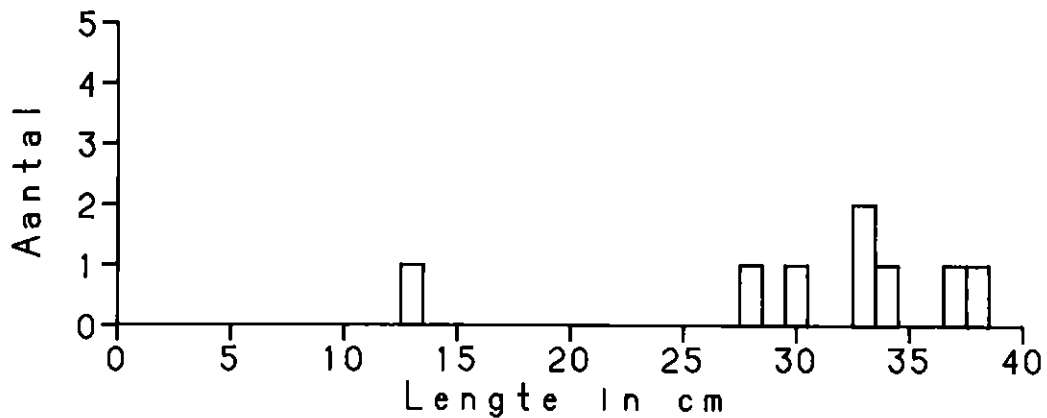
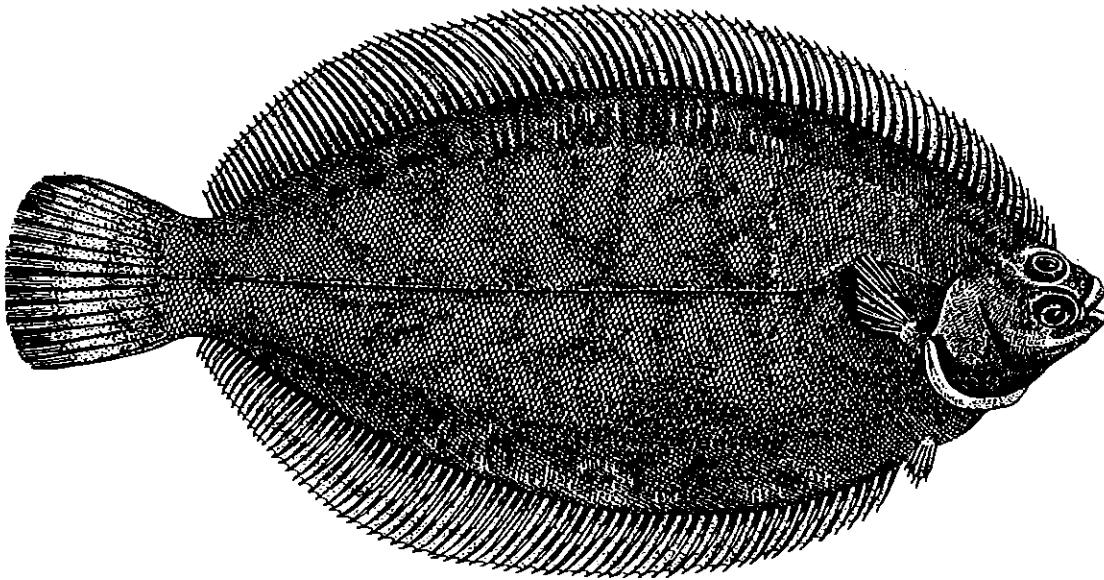
Voorkomen: De Noordzee; de Witte Zee; de Atlantische kust naar het zuiden tot noord Spanje; IJsland.

Diepte: 40-200 m. Jonge exemplaren soms ondieper.

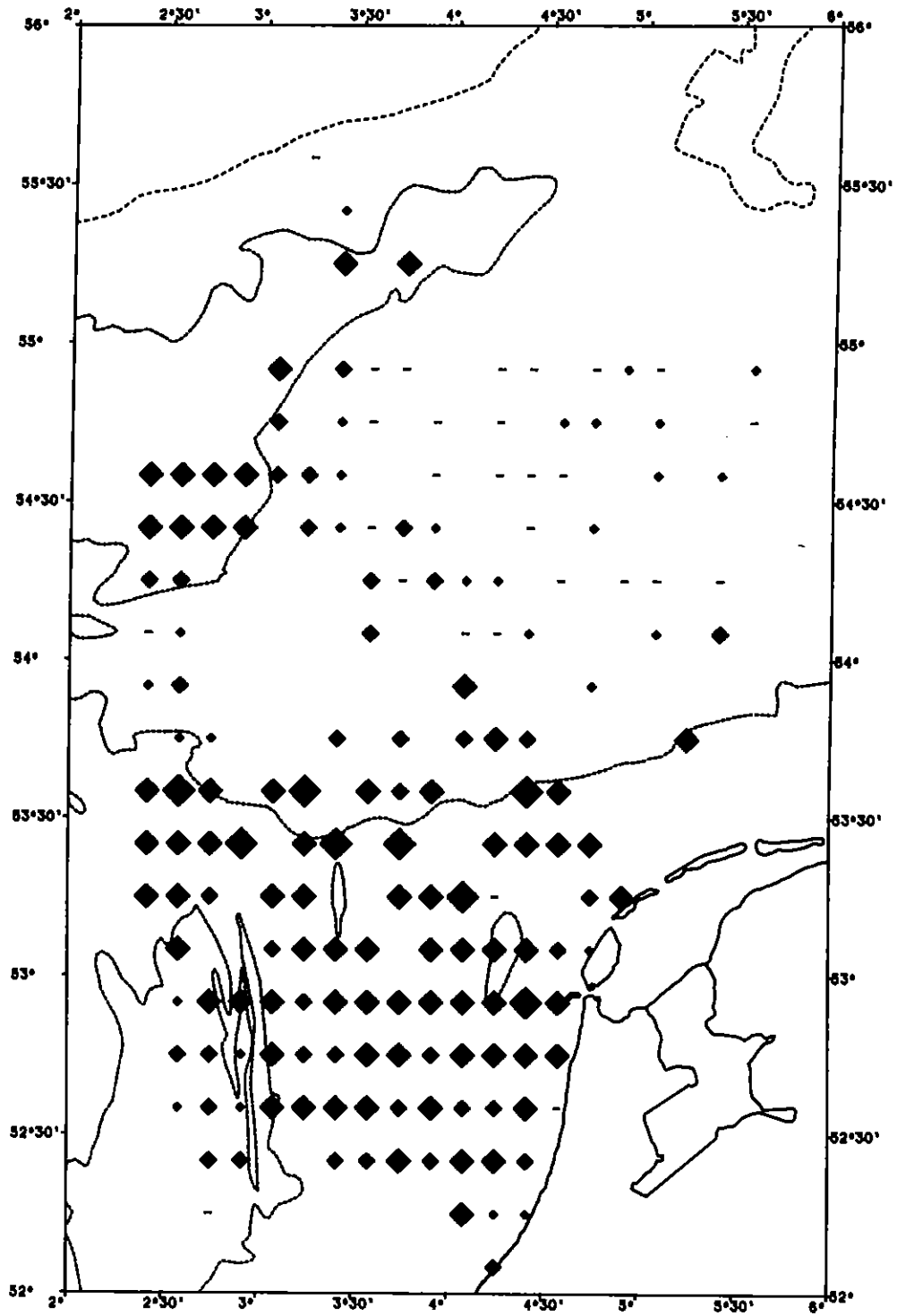
Maximale lengte: 60 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

We hebben deze soort alleen in kleine aantallen aangetroffen in dieper water.



Dwergtong



Nederlandse naam: Dwergtong

Wetenschappelijke naam: *Buglossidium luteum*

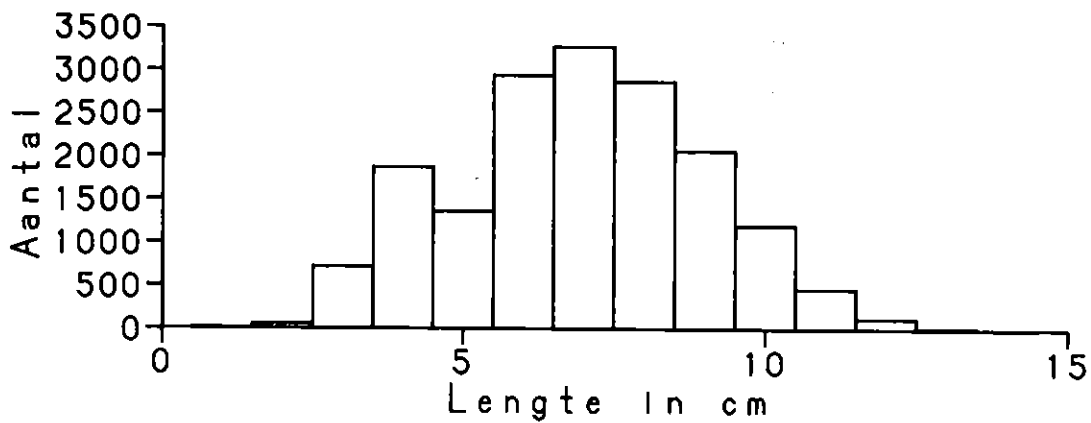
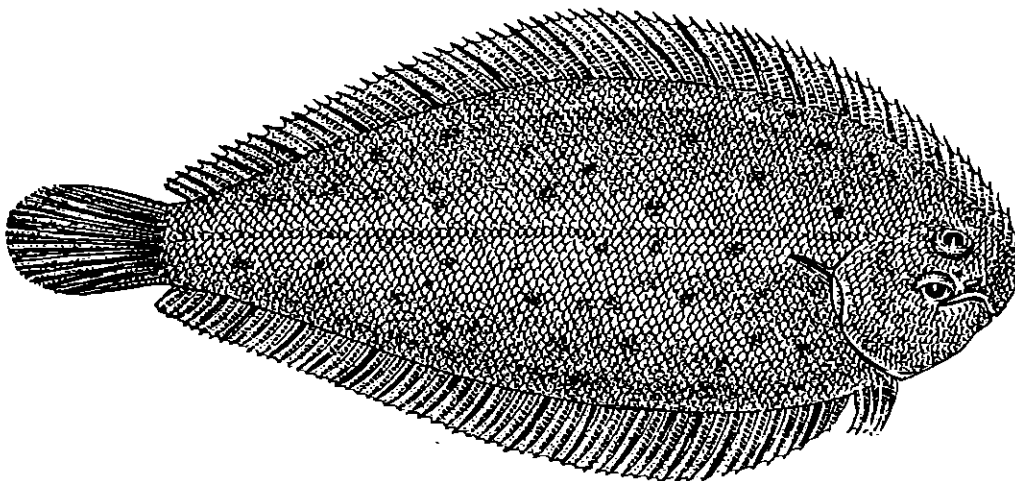
Voorkomen: De zuidelijke Noordzee; de Atlantische kust van Schotland tot Angola.

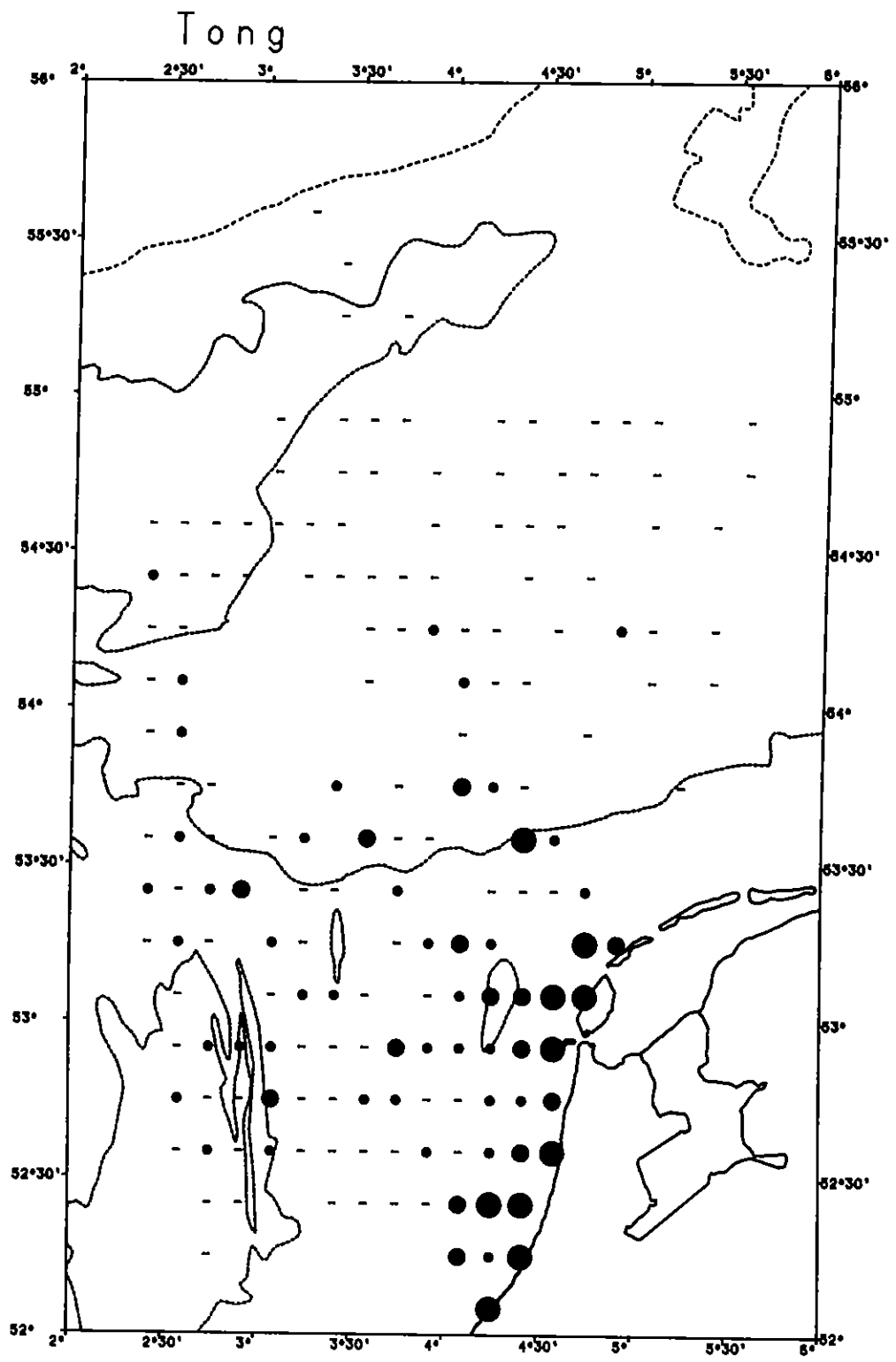
Diepte: 5-80 m.

Maximale lengte: 14 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

De dwergtong is in de Noordzee zeer algemeen op zandgrond, wat uit de verspreiding van de vangsten duidelijk blijkt.





Nederlandse naam: Tong

Wetenschappelijke naam: *Solea solea*

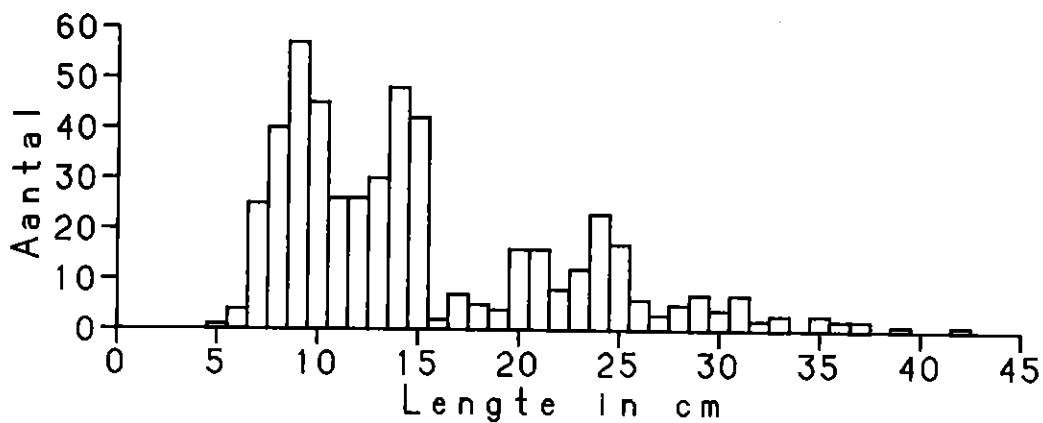
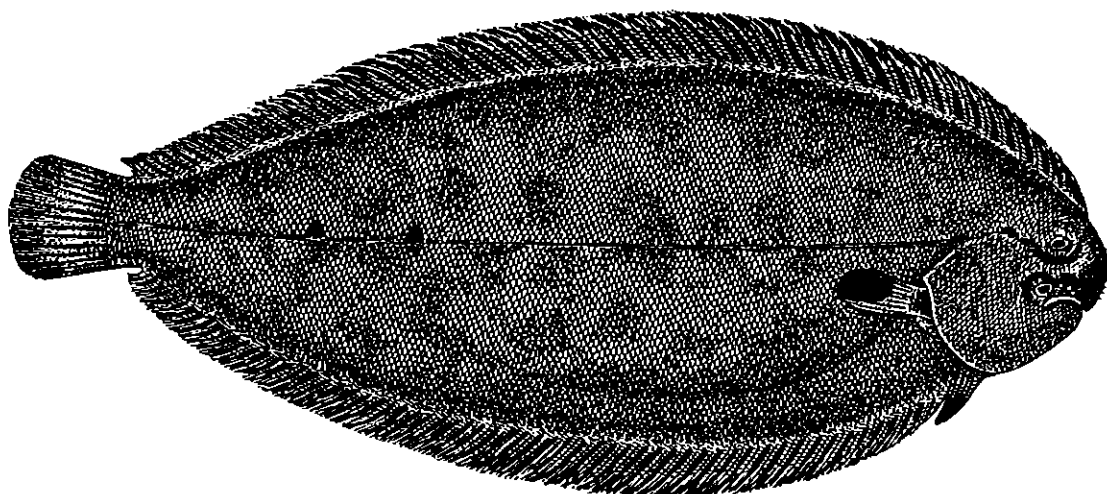
Voorkomen: De Noordzee; de westelijke Oostzee; de Atlantische kust van Schotland tot Marokko; de westelijke- en noordelijke Middellandse Zee en de westelijke Zwarte Zee.

Diepte: 1-160 m.

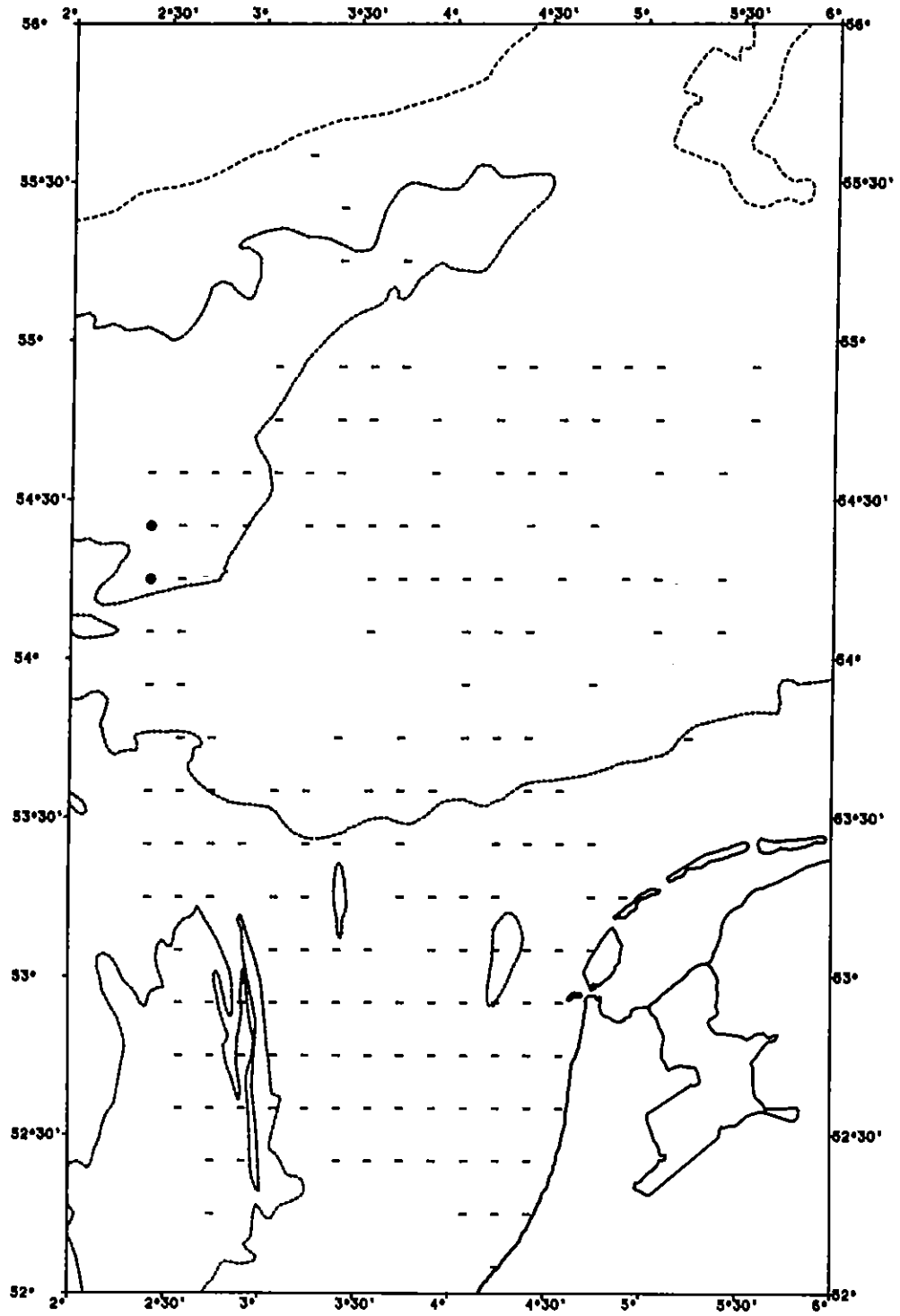
Maximale lengte: 70 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Tong is veel in het kustgebied aangetroffen. Het betreft hier voornamelijk 1-jarige dieren. Oudere vissen zijn verder van de kust af gevangen, maar lijken de koudere, diepere wateren te mijden.



Zuignapvis



Nederlandse naam: Zuignapvis

Wetenschappelijke naam: *Diplecogaster bimaculata*

Voorkomen: Langs de Noorse zuid-west kust; de Atlantische kust van Schotland tot Gibraltar; de noordelijke Middellandse Zee.

Diepte: 0-55 m.

Maximale lengte: 4 cm.

Voorkomen in Aurelia-vangsten:

Tot nu toe was deze soort in de Noordzee alleen bij Noorwegen en op één plaats aan de Engelse oostkust gevonden. De vangsten van het zuidelijke gedeelte van de Doggersbank waren dus nieuw voor de Noordzeefauna.



5. LITERATUUR EN HERKOMST DER FIGUREN

- Creutzberg, F. (1979). "Aurelia"-cruise reports on the benthic fauna of the southern North Sea. Introductory report. Interne Verslagen Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel 1979-4 31 pp
- Creutzberg, F., Wapenaar, P., Duineveld, G. & Lopez Lopez, N. (1984). Distribution and density of the benthic fauna in the southern North sea in relation to bottom characteristics and hydrographic conditions. Rapp. P.-v. Réun. Cons. perm. int. Explor. Mer, 183, 101-110
- Creutzberg, F. & Witte, J.IJ. (1989). An attempt to estimate the predatory pressure exerted by the lesser weever trachinus vipera Cuvier, in the southern North sea. J. Fish. Biol., 34, 429-449
- Muus, B.J. & Dalstrøm, P. (1966). Zeevissengids. Elsevier, Amsterdam/Brussel 224 pp
- Noort, G.J. van, Leeuwen, F. van, Creutzberg, F. (1979a). "Aurelia"-cruise reports on the benthic fauna of the southern North Sea. Report 1: Trawl survey April - May 1972. Interne Verslagen Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel 1979-5 104 pp
- Noort, G.J. van, Leeuwen, F. van, Creutzberg, F. (1979b). "Aurelia"-cruise reports on the benthic fauna of the southern North Sea. Report 2: Trawl survey June - July 1972. Interne Verslagen Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel 1979-6 107 pp
- Noort, G.J. van, Leeuwen, F. van, Creutzberg, F. (1979c). "Aurelia"-cruise reports on the benthic fauna of the southern North Sea. Report 3: Trawl survey October - November 1972. Interne Verslagen Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel 1979-7 115 pp
- Noort, G.J. van, Leeuwen, F. van, Creutzberg, F. (1979d). "Aurelia"-cruise reports on the benthic fauna of the southern North Sea. Report 4: Trawl survey January - February 1973. Interne Verslagen Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel 1979-8 100 pp
- Noort, G.J. van, Creutzberg, F. (1981). "Aurelia"-cruise reports on the benthic fauna of the southern North Sea. Report 5: Trawl survey October - November 1974. Interne Verslagen Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel 1981-1 116 pp
- Noort, G.J. van, Creutzberg, F. (1982). "Aurelia"-cruise reports on the benthic fauna of the southern North Sea. Report 6: Trawl survey September - November 1975. Interne Verslagen Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel 1982-7 68 pp
- Noort, G.J. van, Creutzberg, F., Dapper, R. (1983). "Aurelia"-cruise reports on the benthic fauna of the southern North Sea. Report 7: Trawl survey February - March 1976. Interne Verslagen Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel 1983-3 76 pp

- Noort, G.J. van, Creutzberg, F., Dapper, R. (1984). "Aurelia"-cruise reports on the benthic fauna of the southern North Sea. Report 8: Trawl survey October 1976. Interne Verslagen Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel 1984-1 72 pp
- Noort, G.J. van, Creutzberg, F., Duineveld, G.C.A. (1986). "Aurelia"-cruise reports on the benthic fauna of the southern North Sea. Report 9: Trawl survey May and July 1980. Interne Verslagen Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel 1986-3 55 pp
- Nijssen, H. & de Groot, S.J. (1987). De vissen van Nederland. Stichting uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht: 1-224
- Poll, M. (1947). Poissons marins. Faune de Belgique. Patrimoine Mus. roy. Hist nat. Belgique, Brussel 452 pp
- Veer, H.W. van der, Creutzberg, F., Dapper, R., Duineveld, G.C.A., Fonds, M., Kuipers, B.R., Noort, G.J. van & Witte J.I.J. (1990). On the ecology of the dragonet *Callionymus lyra* L. in the southern North Sea. Neth. J. Sea Res., 26, 139-150
- Wheeler, A. (1969). The Fishes of the British Isles and North-West Europe. MacMillan, London/Melbourne/ Toronto 613 pp
- Wheeler, A. (1978). Key to the Fishes Of Northern Europe. A guide to the indentification of more than 350 species. Warne, London 380 pp

De afbeeldingen van de vissen zijn ontleend aan het werk van de volgende auteurs:

| | |
|--------------------|--|
| Cervais & Boulart: | paling |
| Chang | : rasterpitvis |
| Clark | : stekelrog; sterrog |
| Day | : haring; sprot; steenbol; schelvis; zandspiering; smelt; botervis; rode poon; grauwe poon; slakdolf; griet; dwerg-tarbot; schar; schol; bot; lange schar; tongschar; tong |
| Fonds | : dikkopje; Lozano's grondel; brakwatergrondel; kleurige grondel; noorse grondel |
| Muus | : ijslandse bandvis |
| Poll | : adderzeenaald; grote zeenaald; puitaal; driedoornige stekelbaars; tarbot; schurftvis; dwergtong |
| Ramalho | : horsmakreel |
| Smitt | : ansjovis; spiering; kleine zeenaald; kabeljauw; dwergbol; wijting; vijfdradige meun; vierdradige meun; kleine pieterman; pitvis; zeedonderpad; harnasmannetje |