

~~HYDROGRAFISK LABORATORIUM~~  
~~7ens. Koffeedelegade 8,~~  
~~KØBENHAVN.~~

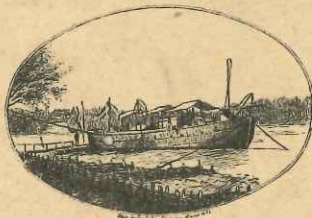
# Beretning

til

Landbrugsministeriet

fra

Den danske biologiske Station.



IX.

1899.

Ved

**C. G. Joh. Petersen,**

Dr. phil.

---

Særtryk af **Fiskeri-Beretningen for 1898—99.**

---

Kjøbenhavn.

Centraltrykkeriet.

1900.

Fra

Den danske biologiske Station.

IX.

---

1899.

---

Kjøbenhavn.  
Centraltrykkeriet.  
1900.

Travlinger i Skagerak og det nordlige Kattegat  
i 1897 og 98.

Med 1 Kaart.

Af C. G. Joh. Petersen og J. Chr. L. Levinsen.



## Indhold.

Indledning.....Pg.	5— 7
Travlingerne .....	> 9—29
I. Afsnit. (J. Chr. L. Levinsen.): Det nordlige Kattegat .....	> 31—34
1. De indelukkede Vande (Fjorde etc.) .....	> 34—36
2. Det aabne Kattegat:	
a. Sandrevlerne .....	> 36—37
b. Bændeltangsbæltet (Zosterabæltet).....	> 37—41
c. Den blandede Bunds Bælte.....	> 41—45
d. Lerbunden.....	> 45—46
α. Lerfladerne .....	> 46—47
β. Lerrenderne .....	> 47—48
II. Afsnit. (C. G. Joh. Petersen.) Skagerak:	
Fra c. 20—35 Favne .....	> 49—50
Fra 40—60 Favne.....	> 50
Fra 70—130 Favne.....	> 50
Paa 210 Favne .....	> 50—51
Fra 275—300 Favne.....	> 51
Almindelige Betragtninger .....	> 51—53
Om Fiskens Hyppighed.....	> 53—54
Om de sjældnere Dyr, delvis nye for Faunaen .....	> 54—56

## Indledning.

Man har alt længe i den moderne Naturvidenskab været paa det rene med, at Undersøgelse af Naturen er den første Betingelse for Videnskabens Fremadskriden; men det maa tilstaas, at den Maade, hvorpaa de forskellige Lande have ladet deres Fisk og Fiskerier undersøge, har været alt andet end tilfredsstillende i saa Henseende. Nogle faa historiske Data, hentede fra Skageraks Undersøgelse, ville give et talende Eksempel herpaa:

Da H. Krøyer skrev sit Værk om »Danmarks Fiske«, vidste han af Selvsyn intet andet om Skageraks Fisk, end hvad Fiskerne havde iagttaget; han havde aldeles ingen Midler til Raadighed til egne Undersøgelser. Fordi Fiskerne kun fiskede nær ved Kysten eller i Overfladen af Vandet, kendte man den Gang intet til det egentlige Skageraks Fisk, undtagen de enkelte Stykker, der ved en eller anden Lejlighed (Uvejr el. l.) vare strandede paa Kysterne; og om de egentlig hørte til Skageraks Bestand, eller vare komne langvejs fra, det kunde man ikke med nogen Sikkerhed vide.

Da C. A. Bergh med den svenske Kanonbaad »Ingegerd« i 1870 undersøgte det nordlige Kattegat og Skagbanken udenfor Skagen, samt Kostergrunden udenfor Strømstad særlig for at skaffe at vide, om Bunden egnede sig til Travling der, altsaa netop i Fiskeriøjemed, anvendtes saadanne Redskaber, at han ingen andre Fisk fangede med dem end Unger af Stenbider og enkelte Naalefisk; de almindelige Fiskearter kendte han kun fra Fisketorvet i Frederikshavn eller fra Fiskernes Baade; Besætningen synes dog at have moret sig med at fange Torsk i sin Fritid.

Da G. Winther i 1879 skrev sin »Prodromus ichthyologiæ danicæ marinæ«, var der endnu ingen Undersøgelser foretaget for at fange Fisk i

Skagerak. I 1879 har en svensk Kanonbaad »Gunhild« gjort nogle Træk med »et Slags Travl« i det dybe af Skagerak og fanget *Careproctus Reinhardi* og *Raja lintea*, men yderligere Oplysninger om dette Togt, der saavidt vides foretoges paa Professor S. Lovèns Initiativ, og med de Herrer Hj. Theél og C. Forsstrand ombord, kender jeg ikke; de ere i hvert Fald ikke blevne publicerede samlede.

Da C. G. Joh. Petersen i 1886 skrev »Nye Bidrag til den danske Hav-Fiskefauna« havde han kun den samme Kilde at øse af for Skageraks Vedkommende. For Kattegat stillede Sagen sig dog lidt anderledes; thi vel vare de Redskaber, der brugtes til Undersøgelsen her kun beregnede paa at fange de lavere Dyr, men det kunde dog ikke undgaas, at ogsaa enkelte Fisk kom med. Paa denne Maade fandtes derfor enkelte Fiskearter, der vare nye for Kattegat, og andre sjældnere paavistes virkelig at høre hjemme her; men den Tanke direkte at undersøge Fiskefaunaen i vore Farvande overalt var endnu ikke opstaaet hos ham, — den kom først, da han i nogle Aar havde været beskæftiget med egentlige Fiskeriundersøgelser. Til 1897 har man, os bekendt, ikke haft andre Kilder til Oplysning om det dybere Skageraks Fiskebestand, end de her nævnte, og man vil derfor kunne forstaa P.s Iver efter at faa gjort nogle Undersøgelser der, selv om de paa Grund af Mangel paa dertil egnede og dertil udrustede Skibe kun kunde blive meget mangelfulde og sporadiske.

Den første Betingelse for at foretage en saadan direkte Undersøgelse af Fiskene i et Farvand, er selvfølgelig, at man har dertil egnede Redskaber. Om denne Sag skulle vi kun henvise til »Beretning fra den danske biologiske Station«. VIII. 1898. Her skulle vi derimod forsøge at fremstille Resultaterne af de Undersøgelser, som det i de to Aar 1897 og 98, da biologisk Station laa i Frederikshavn, blev muligt at udføre i Skagerak dels fra Kanonbaaden »Guldborgsund«, dels fra Kontrol dampskibet »Havørnen«, dels i Kattegat fra en lejet Bugserdamper »Expres«. At det hele Materiale er saa sporadisk, skyldes dels den hele Maade, hvorpaa Dampskibene assisterede, dels det endog i disse Egne særlig uheldige Sommergejr i 1898. — Det havde været vort Haab at kunne undersøge Skagerak og i det mindste det nordlige Kattegat til forskellige Aarstider, for at se hvilken Indflydelse Aarstiderne havde paa Fiskebestanden, men det viste sig snart, at man maatte slaa sig til Taals med alene at faa et almindeligt Indblik i Fiskebestanden her. Et saadant Indblik, om end for Skageraks Vedkommende langt fra udtømmende, mene vi at have faaet; men for yderligere at karakterisere disse Farvandes Fauna, have vi ogsaa indsamlet en

Del lavere Dyr, nemlig de der kom i Fiskeredskaberne og syntes at optræde i Mængde eller paa anden Maade mentes at være af Betydning for disse Egenes Fauna; men Invertebraterne have ikke været os Hovedsagen, de ere kun af og til medtagne. —

Skønt de her foretagne Travlinger have givet et rigt Udbytte af Oplysninger om Fiskene og deres Yngel i disse Vande, have de dog straks kunnet suppleres paa andre Maader, dels ved Resultaterne af biologisk Stations Fiskerier med Ruser og Vaad ved Kysten, dels ved Oplysninger fra Fiskerne, — og det er utvivlsomt, at der ved Anvendelse af endnu større og bedre Redskaber, end vore Travler vare, vil kunne føjes adskilligt til ved fremtidige Undersøgelser; — aldrig er der saaledes ved disse Travlinger fanget en *Spinax niger*, en *Acanthias vulgaris*, en Makrel, en Hornfisk osv., uagtet de leve i disse Vande; thi Redskaberne have været for smaa til at fange dem.

I de seneste Aar 1896—98 ere tyske og ogsaa engelske Damptravlere begyndte at søge disse Farvande, men de komme aldrig ud paa dybere Vand end c. 100 Favne. C. G. Joh. Petersen har været ombord hos dem og set deres Fangst enkelte Gange. Deres Travler ere jo ganske fortrinlige Fiskeredskaber, og man maa haabe, at en saadan vil blive stillet til Videnskabens Raadighed, næste Gang en stor Ekspedition skal undersøge Havets Dybder; paa Grund af dens store Masker kan den dog ikke gøre andre mindre Redskaber helt overflødige. —

De Redskaber, vi ved disse Undersøgelser have brugt, ere væsentlig Skovl-Vaad (se biol. Stations Beretning VIII), nogle med smaa, nogle med større Masker, desuden Snurrevaad af forskellig Maskevidde; endvidere er en saakaldet Staaltraadstravl bleven brugt; det er et mindre Redskab, der i Længden dog ikke viste sig heldigt. Man vil ved de enkelte Travlinger finde nærmere Oplysninger om de anvendte Redskaber. —

Naar Journalnumrene ikke ere fortløbende, hidrører dette dels fra, at mange Travlinger mislykkedes af en eller anden Grund, og derfor ere udeladte helt, dels fra at en Del Travlinger ere udførte paa lavt Vand tæt ved hinanden med et saa ensartet Udbytte, at man for ikke at overfylde Kaartet har udeladt en Del, og endelig fra, at Travlingerne senere ere blevne ordnede i en anden Rækkefølge (for at lette Oversigten) end den, hvori de vare blevne foretagne. —

Til Orientering er vedføjet et Kaart, hvorpaa Dyberne i Skagerak og det nordlige Kattegat ere angivne, og Travlingernes Journalnumre paatrykte.

## Travlingerne.

### Skagerak 300—275 Favne.

Nr. 1. Skagerak. Tromlingerne i NV  $\frac{3}{4}$  N. 38 Kvml. 300 Fv. Journalnummer 16. 21. Maj 1897. Staaltraadstravl.

*Pisces:*

Myxine glutinosa.

*Pycnogonida:*

Chætonymphon spinosum.

*Crustacea:*

Nyctiphanes norvegica. 5 Stk.  
Pasiphaë tarda. 6 Stkr.  
Pontophilus norvegicus. Mange.  
Pandalus propinquus. 2 Stk.  
Munida tenuimana. 11 Stk.

*Vermes:*

Sagitta hexaptera. 4 Stk.  
Aphrodite sp. 1 Stk.  
Leanira tetragona.  
Terebellides Strømi.

*Gasteropoda:*

Dentalium striolatum. Nogle.  
Scaphander sp. 6 Stk.  
Natica pallida. 2 Stk.  
Admete viridula. 1 Stk.

*Lamellibranchia:*

Pecten abyssorum. 15 Stk.  
Malletia obtusa. 6 Stk.  
Axinus flexuosus. Enkelte.

*Holothurida:*

Synapta sp.  
Chirodota lævis. 3 Stk.

*Stellerida:*

Pteraster multipes. 3 Stk.  
Poraniomorpha rosea. 5 Stk.  
Astropecten Andromeda. 14 Stk.  
Ophioscolex glacialis. Mange.  
Asteronyx Loveni. Nogle.

*Anthozoa:*

Bolocera longicornis.  
Actinostola callosa.  
Kophobelemnion stelliferum. En Del.

Nr. 2. Skagerak. Under den norske Kyst. 300—275 Fv. Br. 58° 26'. Journalnummer 58. 28. Juli 1897. Skovl-Vaad<sup>\*)</sup>. 3 Træk.

*Pisces:*

Careproctus Reinhardi. 6 Stk.  
Lycodes Sarsii. 5 Stk.  
Lycodes gracilis. 2 Stk.  
Coryphaenoides rupestris. 8 Stk.

Argentina silus. 1 Stk.  
Æg af Raja sp. Nogle faa.  
Raja lintea. 1 Stk.  
Raja circularis. 1 Stk.  
Myxine glutinosa. 8 Stk.

<sup>\*)</sup> Ved Skovl-Vaad menes altid det smaamaskede i Beretning VIII afbildede og beskrevne Vaad.

*Pycnogonida:*

Nymphon Strømi var. gracilipes.

*Crustacea:*

Haploops setosa Boeck. 1 Stk.  
Rhachotropis sp. 1 Stk.  
Nyctiphanes norvegica. Enkelte.  
Pasiphaë tarda. 3 Stk.  
Pontophilus norvegicus. Mange.  
Pandalus propinquus. Mange.  
Munida tenuimana. Mange.

*Chaetopoda:*

Leanira tetragona.  
Letmonice filicornis.  
Terebellides Strømi.  
Aricia norvegica.

*Cephalopoda:*

Octopus arcticus. 2 smaa.  
Rossia sublevis. 3 Stk.

*Gasteropoda:*

Scaphander sp. En Mængde.  
Littorina littorea. Fragment.  
Sipho Sarsii. 5 Stk.  
Ægkapsler af Mollusker.  
Neptunea islandica. 1 Stk.  
Dentalium striolatum.  
Gymnbranchia sp. 1 Stk.

*Lamellibranchia:*

Pecten abyssorum. 8 Stk.

**Skagerak 210 Favne.****Nr. 3. Skagerak.**

Skagen i SSO. 34 Kvml. c. 210 Favne.

Journalnummer 18.

21. Maj 1897.

Staaltraadstravl.

*Pisces:*

Pleuronectes cynoglossus. 3 Stk.  
Chimæra monstrosa. 1 Stk.  
Myxine glutinosa. 2 Stk.

*Pycnogonida:*

Nymphon Strømi var. gracilipes.

*Crustacea:*

Nyctiphanes norvegica. 5 Stk.  
Pontophilus norvegicus. Mange.  
Pandalus propinquus. Nogle faa.  
Pandalus (borealis?)  
Hippolyte securifrons. Nogle.  
Hyas coarctatus. 2 Stk.  
Munnopsis typica. 5 Stk.

*Chaetopoda:*

Ormerør. I Mængde.

*Gasteropoda:*

Dentalium striolatum.

Portlandia intermedia. 1 tom Skal.  
Portlandia lucida. 9 Stk.  
Malletia obtusa. 1 Stk.

*Tunicata:*

Botryllus sp. 1 Stk.

*Holothurida:*

Holothuria tremula. 20 Stk.  
Chirodota lævis. Mange.  
Echinocucumis typica. Mange.

*Stellerida:*

Pteraster multipes.  
Poraniomorpha rosea. 14 Stk.  
Archaster tenuispina. 1 Stk.  
Astropecten Andromeda.  
Opioscolex glacialis. 4 Stk.  
Asteronyx Loveni paa Funiculina.

*Anthozoa:*

Bolocera longicornis.  
Funiculina quadrangularis. Mange.  
Actinostola callosa.  
Kophobelemnion stelliferum. Mange.

*Spongia:*

Polymastia mamillaris. 3 Stk.  
Polymastia hemisphaericum. 1 Stk.  
Stylocordyla borealis. 1 Stk.  
Reniera sp. 1 Stk.

**Nr. 4. Skagerak.**

NNV for Skagen. 210 Fv.

Journalnummer 59.

28. Juli 1897.

Skovl-Vaad. 2 Træk. 1 mislykket.

*Pisces:*

Sebastes viviparus. 4 Stk.  
Coryphaenoides rupestris. 8 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 11 Stk.  
Argentina silus. 1 Stk.  
Myxine glutinosa. 6—8 Stk.

*Crustacea:*

Nyctiphanes norvegica. 8 Stk.  
Pasiphaë tarda. 2 Stk.  
Pontophilus norvegicus. 5 Stk.  
Pandalus propinquus. Nogle.  
Pandalus borealis. Nogle.  
Munida tenuimana. 1 Stk.

*Cephalopoda:*

Octopus arcticus ♂ (= Oct. Bairdii Verr.  
[Sars]). 2 Stk.

*Gasteropoda:*

Dentalium sp.  
Scaphander sp. En Del.

*Lamellibranchia:*

Syndosmya longicallis. 1 Stk.

*Echinida:*

Brissopsis lyrifera. Nogle faa.

*Stellerida:*

Astropecten Andromeda. Mange.  
Ophioscolex glacialis. 1 Stk.  
Asteronyx Loveni. Mange.

*Anthozoa:*

Actinostola callosa.  
Funiculina quadrangularis.  
Kophobelemnion stelliferum.

**Skagerak. 130—70 Favne.****Nr. 5. Skagerak.**

Skagens Fyr i misv. SO t. S. 34 Kvml. 130 Fv.

Journalnummer 17.

21. Maj 1897.

Staaltraadstravl.

*Pisces:*

Onos cimbrius. 1 Stk.  
Lycodes gracilis. 2 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 1 Stk.  
Myxine glutinosa. 7 Stk.

*Crustacea:*

Mysideis insignis. 1 Stk.  
Pontophilus norvegicus. Mange.  
Hippolyte securifrons. Flere.  
Pandalus borealis. En Del.

*Gasteropoda:*

Scaphander sp. 1 Stk.  
Scalaria sp. 1 Stk.  
Typhlomangelia nivalis. 2 Stk.

*Lamellibranchia:*

Syndosmya nitida. En Mængde.  
Cardium minimum. Flere.  
Venus ovata. Enkelte døde.

*Echinida:*

Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*

Astropecten Andromeda. En Mængde.  
Ophioglypha Sarsii.

*Anthozoa:*

Bolocera longicornis. Mange.

**Nr. 6. Skagerak.**

Skagen i St. O. 26 Kvml. 96 Fv.

Journalnummer 60.

29. Juli 1897.

Skovl-Vaad. 1 Time. Vaaddet var slæbt med for megen Fart.

*Pisces:*

Gadus aeglefinus. 1 Stk.  
Gadus Poutassou. 2 Stk.  
Gadus Esmarkii. 2 Stk.  
Lycodes gracilis. 1 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 3 Stk.  
Chimæra monstrosa. 1 Stk.

*Crustacea:*

Nyctiphanes norvegica. Nogle faa.  
Pontophilus norvegicus. Mange.  
Hippolyte securifrons. Nogle faa.  
Pandalus borealis. En Mængde store.  
Pandalus propinquus. Nogle.

*Stellerida:*

Astropecten Andromeda. 1 Stk.

Nr. 7. Skagerak. Skagens Fyr i SSV  $\frac{1}{2}$  V. 20 Kvml. 130 Fv.  
Journalnummer 20. 22. Maj 1897.

Staaltraadstravl.

*Pisces:*

Lycodes gracilis. 1 Stk.  
Onos cimbricus. 1 Stk.  
Chimæra monstrosa. 1 Stk.  
Myxine glutinosa. Enkelte.

*Crustacea:*

Munnopsis typica. 1 Stk.  
Stegocephalus sp. 1 Stk.  
Nyctiphanes norvegica. En Del.  
Pontophilus norvegicus. 55 Stk.  
Hippolyte securifrons. Nogle.  
Pandalus borealis. En Del.  
Pagurus sp. Enkelte, smaa.

*Chaetopoda:*

Ormerør. Mange.  
Leanira tetragona.

*Gasteropoda:*

Scaphander sp. Enkelte.

Nr. 8. Skagerak. Skagen i SV t. S. 16 Kvml. 106 Fv.  
Journalnummer 57. 27. Juli 1897.

Skovl-Vaad. 2 Træk.

*Pisces:*

Lycodes gracilis. 8 Stk.  
Gadus Esmarkii. 2 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 4 Stk.  
Chimæra monstrosa. 2 Stk.  
Myxine glutinosa. 5 Stk.

*Crustacea:*

Stegocephalus inflatum. 10 Stk.  
Nyctiphanes norvegica. Mange.  
Pontophilus norvegicus. Mange.  
Hippolyte securifrons. En Del.  
Hippolyte pusiola.  
Pandalus borealis. Mange.  
Pandalus propinquus. En Del.

*Chaetopoda:*

Leanira tetragona.

Nr. 9. Skagerak. Hållø Blinkfyr i OSO. 15 Kvml. 95 Fv.  
Journalnummer 62. 29. Juli 1897.

Skovl-Vaad. 1 Time.

*Pisces:*

Lycodes gracilis. 29 Stkr.  
Onos cimbricus. 1 Stk.  
Gadus æglefinus. 6 Stk.  
Gadus merlangus. 2 smaa.  
Gadus callarias. 3 Stk.  
Gadiculus argenteus. 1 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 5 Stk.; de to mindste 3".  
Drepanopsetta platessoides. 3 Stk.

*Crustacea:*

Pontophilus norvegicus. Mange.  
Hippolyte securifrons. Mange.  
Pandalus borealis. Mange.

*Lamellibranchia:*

Pecten septemradiatus. Enkelte, døde.  
Leda pernula.  
Nucula tenuis.  
Syndosmya longicallis. Mange.  
Venus ovata.  
Venus gallina.  
Cyprina islandica. juv.  
Næra obesa. 1 Stk.  
Typhlomangelia nivalis. 4 Stk.

*Echinida:*

Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*

Astropecten Andromeda.

*Anthozoa:*

Store Actinier.

*Gasteropoda:*

Scaphander sp. 1 Stk.  
Syndosmya longicallis. Nogle faa, store.

*Echinida:*

Brissopsis lyrifera. Mange.  
Echinus norvegicus. 2 Stk.

*Stellerida:*

Luidia Sarsii. Mange.  
Ophioglypha Sarsii. Mange.  
Ophioscolex glacialis. Mange.  
Ophiurer. Mange, smaa.

*Anthozoa:*

Bolocera longicornis. Mange.  
Actinostola callosa. Mange.

Pandalus propinquus.  
Lithodes sp. 1 Stk.  
Pagurus sp. 1 Stk.

*Chaetopoda:*

Aphrodite sp.  
Letmonice filicornis.  
Eumenia crassa.

*Cephalopoda:*

Rossia Owenii ♀. 1 Stk.

*Gasteropoda:*

Natica sp.  
Buccinum undatum.

Neptunea antiqua.  
Neptunea propinqua.

*Lamellibranchia:*

Pecten septemradiatus.  
Leda pernula. En Mængde.  
Modiolaria nigra. 1 Stk.  
Astarte sulcata.  
Cyprina islandica.  
Venus ovata. Døde.

Nr. 10. Skagerak. Skagen i SO t. S  $\frac{1}{4}$  S. 26 Kvml. 80 Fv.  
Journalnummer 19. 22. Maj 1897.

Staaltraadstravl.

*Pisces:*

Lycodes gracilis. 2 Stk.  
Lycodes Sarsii. 1 Stk.  
Onos cimbricus. 3 Stk.  
Myxine glutinosa. 3 Stk.

*Crustacea:*

Hippolyte securifrons. Nogle.  
Pandalus borealis. Mange.  
Pagurus sp. 3 smaa.  
Hyas sp.

*Gasteropoda:*

Turritella terebra.  
Natica sp.  
Scalaria sp.  
Typhlomangelia nivalis. 5 Stk.  
Buccinum undatum. Enkelte.  
Buccinum Humphreysianum. 1 Stk.

Damptravler 44 B x Georg x S fisker her sammen med 2 andre Travlere Kuller (*Gadus æglefinus*) og Skærising (*Pleuronectes cynoglossus*); ellers fiske de meget lidt.

Nr. 11. Skagerak. Nord for Skagen. 70 Fv.  
Journalnummer 53 + 52. 15. Juli 1897.

Skovl-Vaad. 2 Træk.

*Pisces:*

Lycodes gracilis. 2 Stk.  
Gadus callarias. 5 Stk. 3 Stk. } Maaske  
af Aarets Yngel. } under  
Gadus æglefinus. 5 Stk. 3 Stk. } Gopler.  
pul. 3-4".  
Gadus merlangus. 3 Stk.  
Gadus Poutassou. 7 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 11 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 4 Stk.  
Raja radiata. 3 Stk.  
Rajaæg. Nogle Stk.

*Crustacea:*

Nyctiphanes norvegica. Enkelte.  
Pontophilus norvegicus. En Mængde.  
Sabinea Sarsii. 1 Stk.  
Hippolyte securifrons. En Mængde.  
Pandalus borealis. Mange.  
Pandalus propinquus. Mange.  
Hyas sp. 1 Stk.

*Echinida:*

Brissopsis lyrifera. En Mængde.  
Echinus norvegicus.

*Stellerida:*

Asterias rubens.  
Ophioglypha Sarsii.

*Anthozoa:*

Bolocera longicornis.

*Lamellibranchia:*

Pecten septemradiatus. Faa.  
Leda pernula. Mange.  
Leda minuta.  
Nucula tenuis.  
Syndosmya nitida.  
Cardium (minimum?)  
Cyprina islandica.  
Venus ovata.  
Venus gallina.

*Echinida:*

Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*

Astropecten Andromeda. 1 Stk.  
Ophioglypha Sarsii.

*Anthozoa:*

Bolocera longicornis.

*Gasteropoda:*

Natica sp.  
Buccinum. Nogle faa.  
Neptunea antiqua. En Del store.

*Echinida:*

Echinus norvegicus.  
Amphidetus flavescens.  
Spatangus purpureus. 1 Stk.  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*

Luidia Sarsii.  
Asterias rubens.  
Astropecten Andromeda.  
Ophioglypha Sarsii.

*Anthozoa:*

Bolocera (longicornis?)  
Alcyonium digitatum. Faa.



Nr. 12. Skagerak. N f. Skagens Fyrskib. 10 Kvml. 70 Fv.  
Journalnummer 91. 9. Juli 1898.

Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 1 Stk. (umoden Rogn).  
Lycodes Sarsii. 2 Stk.  
Lycodes gracilis. 3 Stk.  
Gadus aeglefinus. 7 Stk.  
Gadus merlangus. 4 Stk. (store).  
Gadus Esmarkii. 31 Stk. (Mælkefisk).  
Gadus Poutassou. 12 Stk. (Mælkefisk).  
Gadus minutus. 1 Stk. (umoden Rogn).  
Gadiculus argenteus. 1 Stk.  
Onos cimbrius. 7 Stk. (megen, men umoden Rogn).  
Pleuronectes cynoglossus. 19 Stk., der blandt Unger 3 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 6 Stk.  
Raja radiata. 2 Stk.  
Myxine glutinosa. 1 Stk.

*Crustacea:*  
Pandalus borealis.  
Pandalus propinquus.  
Hippolyte securifrons.

*Gasteropoda:*  
Buccinum undatum.  
Neptunea antiqua.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. (2 Tdr.)

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Astropecten Andromeda.  
Ophioglypha Sarsii.

Nr. 13. Skagerak. NO for Skagens Fyr. 13 Kvml. 72 Fv.  
Journalnummer 96. 11. Juli 1898.

Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Lycodes gracilis.  
Gadus callarias.  
Gadus aeglefinus.  
Gadus Esmarkii.  
Gadus Poutassou.  
Molva vulgaris (med Rogn).  
Pleuronectes cynoglossus.  
Drepanopsetta platessoides.  
Raja sp.  
Myxine glutinosa.

*Cephalopoda:*  
Rossia sp.

*Crustacea:*  
Pandalus sp.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. (5 Tdr.)

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Luidia Sarsii.

NB. Posen sprængtes under Ophalingen, saa meget af Indholdet løb ud.

## Skagerak 60—20 Favne.

Nr. 14. Skagerak. Nord for Skagens Fyrskib. 3 Kvml. 55 Fv.  
Journalnummer 51. 15. Juli 1897.

Staaltraadstravl.

*Pisces:*  
Lycodes gracilis. 1 Stk.  
*Crustacea:*  
Gammariderør. 1 Mængde.  
Nectiphanes norvegica. 1 Stk.  
Pontophilus norvegicus. 1 Stk.  
Pandalus propinquus. Faa.  
Pandalus Montagu 7.  
Pandalus (brevirostris?)  
Pandalus borealis. Faa.  
Eupagurus Bernhardus.

*Gasteropoda:*  
Turritella terebra.  
Natica pallida.  
Natica pulchella.  
Buccinum undatum.  
Neptunea antiqua.

*Lamellibranchia:*  
Pecten septemradiatus.  
Leda pernula.  
Leda minuta.  
Modiolaria nigra.  
Syndosmya nitida.  
Cardium fasciatum.  
Venus ovata.

*Chatopoda:*  
Aphrodite aculeata.  
Harmothoe nodosa.

*Echinida:*  
Amphidetus ovatus.  
Brissopsis lyrifera.  
Echinus norvegicus.

*Stellerida:*  
Luidia Sarsii.  
Ophioglypha Sarsii.  
Ophioglypha albida.

Nr. 15. Skagerak. Hirtshals i SV t. S  $\frac{1}{4}$  S. 12,7 Kvml. 33 Fv.  
Journalnummer 49. 13. Juli 1897. Stormasket Snurrevaad og hos en tysk Damptravler, der havde flere 100  $\bar{u}$  Fisk i sit Træk.

*Pisces:*  
Lophius piscatorius. 1 Stk.  
Gadus aeglefinus. En Mængde.  
Gadus callarias. 1—4 Aargang.  
Gadus merlangus. I flere Størrelser.  
Merlucius smiridus. Store og halvstore.  
Molva vulgaris. Enkelte store.  
Pleuronectes platessa. Enkelte.  
Pleuronectes microcephalus. Enkelte.  
Pleuronectes cynoglossus. En Mængde.  
Drepanopsetta platessoides. En Del.

Raja batis. Enkelte.  
Raja radiata? 1 Stk.

*Bryozoa:*  
En Del.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Anthozoa:*  
Alcyonium digitatum.

Enkelte løse *Laminarier* kom op med Bunden blød.  
Ingen Isinger (*Pleuronectes limanda*).

Nr. 16. Skagerak. Maarup Kirke fri V for Hirtshals. 19—40 Fv.  
Journalnummer 47. 12. Juli 1897. Stormasket Snurrevaad.

*Pisces:*  
Lophius piscatorius. 1 Stk.  
Gadus minutus. 6 Stk.  
Pleuronectes limanda. 70 Stk.  
Pleuronectes platessa. 26 Stk.  
Raja batis. 1 Stk.

*Echinida:*  
Echinus sp.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Astropecten Müllerii.

*Bryozoa:*  
Bryozokolonier.

*Lamellibranchia:*  
Solen ensis. Døde.  
Mactra sp. Døde.

*Anthozoa:*  
Alcyonium digitatum.

Af *Planter*: En meget stor Mængde friske *Laminarier* (2 Arter) og andre Alger samt lidt *Zostera* kom op med Vaaddet; de vare dog vist alle løse.

Nr. 17. Skagerak. Nord for Skagens Fyrskib. 50—60 Fv.  
Journalnummer 66. 16. Juni 1898.

Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Gadus callarias. 2 Stk.  
Gadus aeglefinus. 18 Stk.  
Gadus merlangus. 2 Stk.  
Gadus minutus. 18 Stk.  
Gadus Poutassou. 2 Stk.  
Gadus Esmarkii. 14 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus (store). 2 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 14 Stk.

*Echinida:*  
Amphidetus cordatus.  
Echinus norvegicus.

*Stellerida:*  
Luidia Sarsii.

**Nr. 18. Skagerak.** Nord for Skagens Fyrskib. 40 Fv.  
Journalnummer 67. 16. Juni 1898. Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Gadus aeglefinus. 6 Stk.  
Gadus merlangus. 1 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 7 Stk.  
Raja radiata. 6 Stk.

*Echinida:*  
Spatangus purpureus.

*Stellerida:*  
Asterias rubens (store).

**Nr. 19. Skagerak.** Nord for Skagens Fyrskib. 30 Fv.  
Journalnummer 68. 17. Juni 1898. Stormasket Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Gadus aeglefinus. 2 Stk.  
Pleuronectes platessa. 1 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 12 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 4 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 3 Stk.

*Bryozoa:*  
Flustra foliacea.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

*Anthozoa:*  
Alcyonium digitatum.

**Nr. 20. Skagerak.** 1/2 Kvml. Nord for Skagens Fyrskib. 30 Fv.  
Journalnummer 69. 17. Juni 1898. Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Gadus aeglefinus. 3 Stk.  
Gadus merlangus. 20 Stk.  
Gadus Esmarkii. 4 Stk.  
Gadus minutus. 3 Stk.  
Pleuronectes platessa. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 1 Stk.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

*Anthozoa:*  
Alcyonium digitatum.

**Nr. 21. Skagerak.** Nord for Skagens Fyrskib. 25—20 Fv.  
Journalnummer 78. 5. Juli 1898. Stormasket Skovl-Vaad. (22 Min.)

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 1 Stk.  
Gadus aeglefinus. 34 Stk.  
Gadus merlangus. 2 Stk.  
Pleuronectes platessa. 8 Stk. (5 vel-  
voksne).  
Pleuronectes limanda. 34 Stk.

Pleuronectes microcephalus. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 29 Stk.

*Chaetopoda:*  
Aonides fulgens (store Masser).

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

**Nr. 22. Skagerak.** Nord for Skagens Fyrskib. 45—50 Fv.  
Journalnummer 79. 6. Juli 1898. Stormasket Skovl-Vaad. (1 Time.)

*Pisces:*  
Gadus aeglefinus. 7 Stk.  
Gadus merlangus. 1 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 2 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 5 Stk.  
Raja radiata. 17 Stk.

*Echinida:*  
Spatangus purpureus.  
Amphidetus cordatus. Faa.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Astropecten Mülleri.  
Ophiotrix fragilis.

*Gasteropoda:*  
Tritonia Hombergi.

*Anthozoa:*  
Alcyonium digitatum (Masser).

**Nr. 23. Skagerak.** Nord for Skagens Fyrskib. 40—50 Fv.  
Journalnummer 80. 6. Juli 1898. Stormasket Skovl-Vaad. (1 Time.)

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 2 Stk.  
Gadus aeglefinus. 5 Stk.  
Gadus merlangus. 5 Stk.  
Pleuronectes limanda. 4 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 5 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 20 Stk.  
Raja radiata. 1 Stk.

*Stellerida:*  
Asterias rubens. Mange.  
Astropecten Mülleri.  
Luidia Sarsii.  
Ophioglypha Sarsii.  
Ophiotrix fragilis.

*Anthozoa:*  
Alcyonium digitatum.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. Mange.

**Nr. 24. Skagerak.** NO for Skagens Fyrskib. 45 Fv.  
Journalnummer 81. 6. Juli 1898. Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Gadus callarias (stor). 1 Stk., desuden  
Unger fra i Aar. 10 Stk.  
Gadus aeglefinus. Unger fra i Aar. 5 Stk.  
Gadus merlangus. 4 Stk.  
Pleuronectes platessa. 2 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 7 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 9 Stk.  
Myxine glutinosa. 3 Stk.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens. Enkelte.

*Anthozoa:*  
Alcyonium digitatum.

**Nr. 25. Skagerak.** NO for Skagens Fyrskib. 40 Fv.  
Journalnummer 82. 6. Juli 1898. Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 4 Stk.  
Anarrhichas lupus. 1 Stk. Rogn paa  
3mm, men langt fra moden.  
Gadus callarias. 1 Stk.  
Gadus aeglefinus. 12 Stk.  
Gadus merlangus. 47 Stk.  
Gadus minutus. 3 Stk.  
Pleuronectes limanda. 3 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 5 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 30 Stk.

Raja clavata. 1 Stk.  
Myxine glutinosa. 3 Stk.

*Cephalopoda:*  
Sepioida scandica. 1 Stk.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. Masser.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

**Nr. 26. Skagerak.** NO for Skagens Fyrskib, c. 10 Kvml. 39—45 Fv.  
Journalnummer 95. 11. Juli 1898. Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 2 Stk. (1 moden ♀  
og 1 ♂.)  
Gadus callarias. 1 Stk.  
Gadus aeglefinus. 10 Stk., deriblandt Un-  
ger 7 Stk.  
Gadus merlangus. 10 Stk.  
Gadus Esmarkii. 2 Stk.  
Gadus minutus. 1 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 12 Stk.

*Crustacea:*  
Crangon sp.

*Lamellibranchia:*  
Pecten septemradiatus.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

## Skagens Omegn. 20—12 Favne.

**Nr. 27. Kattegat.** Øst for Skagens Fyr. 11—12 Fv.  
Journalnummer 70. 17. Juni 1898. Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Gadus aeglefinus. 11 Stk.  
Gadus merlangus. 14 Stk.  
Pleuronectes platessa. 1 Stk.

Pleuronectes limanda. 31 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 2 Stk.  
Arnoglossus laterna ♂. 1 Stk.

**Nr. 28. Kattegat.** Skagens Fyr i NV.  $\frac{3}{4}$  Mil. 12 Fv.  
Journalnummer 71. 17. Juni 1898. Skovl-Vaad.  $\frac{1}{2}$  Time.

*Pisces:*  
Gadus callarias. 1 Stk.  
Gadus aeglefinus. 11 Stk.  
Gadus merlangus. 18 Stk.

Pleuronectes platessa. 11 Stk.  
Pleuronectes limanda. 28 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 3 Stk.

**Nr. 29. Kattegat.** SSO for Skagens Fyr. 12 Fv.  
Journalnummer 72. 17. Juni 1898. Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Gadus callarias. 1 Stk.  
Gadus merlangus. 6 Stk.

Pleuronectes limanda. 2 Stk.  
Clupea sprattus. 3 Stk.

**Nr. 30. Kattegat.** Skagens Fyr i V t. N. 18—19 Fv.  
Journalnummer 83. 6. Juli 1898. Stormasket Skovl-Vaad.  $\frac{3}{4}$  Time.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 4 Stk.  
Gadus aeglefinus. 4 Stk.  
Gadus merlangus. 4 Stk.  
Pleuronectes platessa. 34 Stk.  
Pleuronectes limanda. 40 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 4 Stk.

*Gasteropoda:*  
Neptunea antiqua.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Asterias glacialis.  
Astropecten Müllereri.

*Crustacea:*  
Pagurer i Skaller af Neptunea.

**Nr. 31. Kattegat.**  $\frac{3}{4}$  Mil SO for Skagens Fyrskib. 17 Fv.  
Journalnummer 84. 6. Juli 1898. Stormasket Skovl-Vaad.  $\frac{3}{4}$  Time.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 1 Stk.  
Gadus aeglefinus. 14 Stk.  
Gadus merlangus. 1 Stk.  
Merlucius smiridus. 1 Stk. Moden Mælk.  
Pleuronectes platessa. 22 Stk., hvoraf  
16 Stk. over 10".  
Pleuronectes limanda. 52 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 3 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 7 Stk.  
Raja batis. 1 Stk.

*Gasteropoda:*  
Buccinum undatum.  
Neptunea antiqua.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Asterias glacialis.

*Anthozoa:*  
Alcyonium digitatum. Enkelte.

**Nr. 32. Kattegat.** SO t. O for Skagens Fyr. 12 Kvml. 17 Fv.  
Journalnummer 92. 11. Juli 1898. Skovl-Vaad. 1 Kvarter.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus ♂. 1 Stk.  
Callionymus maculatus ♂. 2 Stk.  
Gadus aeglefinus. 9 Stk., deribl. 1 Unge.

Gadus merlangus. 29 Stk.  
Pleuronectes platessa. 9 Stk.  
Pleuronectes limanda. 14 Stk.

Drepanopsetta platessoides. 1 Stk.  
Arnoglossus laterna. 2 Stk. (lille ♂, stor ♀).

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea.

**Nr. 33. Kattegat.** SO t. O for Skagens Fyr. 12 Kvml. 17 Fv.  
Journalnummer 93. 11. Juli 1898. Skovl-Vaad. (1 Kvarter.)

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 1 Stk.  
Callionymus maculatus. 2 Stk.  
Gadus aeglefinus. 5 Stk.  
Gadus merlangus. 25 Stk.  
Pleuronectes platessa. 11 Stk.  
Pleuronectes limanda. 34 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 4 Stk.  
Arnoglossus laterna. 5 Stk. ♀.  
Bothus rhombus. 1 Stk. Moden Rogn.

*Crustacea:*  
Nephrops norvegicus. 1 Stk.

*Chatopoda:*  
Aphrodite sp.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea.

**Nr. 34. Kattegat.** Skagens Fyr i N. 7 Kvml. 12 Fv.  
Journalnummer 102—103. 12. Juli 1898. Skovl-Vaad. 2 Træk.

*Pisces:*  
Callionymus maculatus. 1 Stk.  
Gadus aeglefinus. 2 Stk.  
Gadus merlangus. 7 Stk.  
Gadus callarias. 1 Stk.  
Merlucius smiridus. 1 Stk.  
Pleuronectes platessa. 15 Stk.  
Pleuronectes limanda. 29 Stk.

Pleuronectes microcephalus. 2 Stk.  
Arnoglossus laterna. 2 Stk.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea.  
Alcyonium digitatum.

### Fra Skagen til Anholt øst om Læsø. (Hovedsagelig paa dybere Vand.)

**Nr. 35. Kattegat.** Skagens Fyr i V t. N  $\frac{1}{2}$  N. 16 Kvml. 21 Fv.  
Journalnummer 94. 11. Juli 1898. Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 6 Stk.  
Callionymus maculatus ♂. 1 Stk.  
Gadus aeglefinus. 4 Stk.  
Gadus merlangus. 205 Stk.  
Merlucius smiridus. 4 Stk., deriblandt 1  
paa 39" Længde, 17 $\frac{1}{2}$  Pd.; megen  
umoden Rogn.  
Onos cimbrius. 1 Stk.  
Pleuronectes platessa. 11 Stk.  
Pleuronectes limanda. 67 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 1 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 10 Stk.

*Crustacea:*  
Nephrops norvegicus. 8 Stk.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea.

**Nr. 36. Kattegat.** NV for Vinga. 14 $\frac{1}{2}$  Kvml. 27—25 Fv.  
Journalnummer 90. 8. Juli 1898.

Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 4 Stk. Moden Rogn.  
Callionymus maculatus. 34 Stk. Næsten moden Rogn.  
Lumpenus lampetriformis. 1 Stk.  
Gadus aeglefinus (stor). 1 Stk., desuden Unger fra i Aar. 2 Stk.  
Gadus merlangus. 140 Stk., desuden Unger fra i Aar. 2 Stk.  
Gadus minutus. 6 Stk.  
Merlucius smiridus. 1 Stk.  
Onos cimbrius. 6 Stk.  
Pleuronectes platessa. 1 Stk.  
Pleuronectes limanda. 12 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 49 Stk.

*Crustacea:*  
Nephrops norvegicus. 77 Stk.

*Lamellibranchia:*  
Isocardia cor.  
Solen pellucidus.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. Mange.  
Amphidetus cordatus.

*Stellerida:*  
Asterias rubens. Store.  
Astropecten Müllereri.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea.

**Nr. 37. Kattegat.** Vinga Fyr i SO t. O. 8 Kvml. 40—55 Fv.  
Journalnummer 86. 8. Juli 1898.

Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Lycodes gracilis. 7 Stk.  
Gadus minutus. 1 Stk.  
Onos cimbrius. 3 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 1 Stk.  
Myxine glutinosa. 1 Stk.

*Crustacea:*  
Portunus sp.  
Pandalus Montagui.  
Pandalus borealis.  
Crangon Allmanni.

*Lamellibranchia:*  
Leda pernula.  
Nucula sulcata.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. Masser.

*Stellerida:*  
Goniaster phrygianus.  
Amphiura sp.  
Ophioglypha Sarsii.

**Nr. 38. Kattegat.** NV for Vinga. 9 Kvml. 50 Fv.  
Journalnummer 87. 8. Juli 1898.

Stormasket Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Gadus callarias (stor). 1 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 4 Stk.  
Raja radiata. 2 Stk.

*Crustacea:*  
Lithodes Maja.  
Cancer pagurus.

NB. Bunden var blødt Ler, men Travlen tog dog en halv Snes Sten (indtil 5" Diam.) med op.

*Echinida:*  
Echinus esculentus.  
Brissopsis lyrifera. 2 Tdr.

*Stellerida:*  
Goniaster phrygianus.  
Ophioglypha Sarsii.

*Anthozoa:*  
Aktinier.

**Nr. 39. Kattegat.** VNV for Vinga Fyr. 13 Kvml. 21 Fv.  
Journalnummer 85. 8. Juli 1898.

Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 9 Stk. Moden Rogn.  
Callionymus maculatus. 3 Stk.  
Gadus callarias. 1 Stk., desuden 1 Unge fra i Aar.  
Gadus aeglefinus. 3 Stk.

Gadus merlangus. 276 Stk.  
Pleuronectes platessa (store). 6 Stk.  
Pleuronectes limanda. 33 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 7 Stk.  
Raja sp., pull. 1 Stk.

*Crustacea:*  
Nephrops norvegicus. 2 Stk.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. Mange.

**Nr. 40. Kattegat.** NV for Vinga Fyr. 12 Kvml. 30 Fv.  
Journalnummer 88. 8. Juli 1898.

Stormasket Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Pleuronectes cynoglossus. 2 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 2 Stk.

*Crustacea:*  
Nephrops norvegicus. 13 Stk.  
[Deraf: 10 ♂ Gennemsnitstørrelse 7 $\frac{1}{2}$ "  
3 ♀ (en med Rogn) den største 6"].  
Lithodes Maja.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Astropecten Müllereri.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea. Masser.

*Lamellibranchia:*  
Isocardia cor. 2 Stk.  
(NB. 1 tom Skal med Kutlingeæg, rimeligvis af Aphyra.)

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Goniaster phrygianus (en halv Snes).

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea.

Bunden Ler, men af mindre blød Beskaffenhed end ude i Renden (se Nr. 44).

**Nr. 41. Kattegat.** NV for Vinga. 14 Kvml. 26 Fv.  
Journalnummer 89. 8. Juli 1898.

Stormasket Skovl-Vaad.

Bunden: Ler.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 1 Stk. Moden Rogn.  
Gadus aeglefinus. 3 Stk.  
Gadus merlangus. 4 Stk.  
Merlucius smiridus. 1 Stk.  
Pleuronectes platessa. 2 Stk.  
Pleuronectes limanda. 8 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 4 Stk.  
Raja batis. 1 Stk.

*Crustacea:*  
Nephrops norvegicus. 35 Stk.

NB. Kullernes Maveindhold:  
Slangestjærner, Børsteorme (især Pectinaria), smaa Muslinger (især Cardium), men væsentligst Slangestjærner (Amphiura).

Hvillingernes Maveindhold:  
Brislinger.

*Lamellibranchia:*  
Isocardia cor.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. Mange.

*Stellerida:*  
Asterias rubens (store).  
Goniaster phrygianus.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea.

**Nr. 42. Kattegat.** Mellem Trindelens Fyrskib og Trekosten.  
15—20 Fv.

Journalnummer 108—109.

22. August 1898.

Skovl-Vaad med Kokustrosse  
2 $\frac{1}{4}$ " 2 Træk (hvert  $\frac{1}{2}$  Time.)

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 1 Stk.  
Gadus callarias. 3 Stk., desuden 1 Unge fra i Aar.  
Gadus aeglefinus. 1 Stk.  
Gadus merlangus. 1 Stk.  
Pleuronectes platessa. 16 Stk. Den største 16".

Pleuronectes limanda. 23 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 2 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 4 Stk.  
Arnoglossus laterna. 14 Stk.  
Bothus rhombus. 3 Stk.

*Echinida:*  
Amphidetus cordatus. Smaa.

*Stellerida:*

Solaster papposus. 2 Stk.  
Asterias rubens. Mange.

Asterias glacialis. 2 Stk.  
Astropecten Mülleri.

En Del Laminarier.

**Nr. 43. Kattegat.**

Journalnummer 40.

*Pisces:*

Trigla gurnardus. 2 Stk.  
Lophius piscatorius. 2 Stk.  
Anarrhichas lupus. 3 Stk.  
Gadus callarias. 9 Stk.  
Gadus aeglefinus. 1 Stk.  
Pleuronectes platessa. 473 Stk., hvoraf  
188 Stk. over 10".  
Pleuronectes flesus. 1 Stk.

Knallens Vager. 9 Fv.

3. Juli 1897.

3 Tom. Snurrevaad. 2 Draet.

Pleuronectes limanda. 885 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 3 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 1 Stk.  
Hippoglossus vulgaris. 8 Stk. 1—2 Fod.  
Bothus maximus. 1 Stk.  
Bothus rhombus. 3 Stk.  
Solea vulgaris. 1 Stk.  
Raja clavata. 2 Stk.  
Raja batis (smaa). 2 Stk.

**Nr. 44. Kattegat.**

Journalnummer 41.

*Pisces:*

Trigla gurnardus. 1 Stk.  
Lophius piscatorius. 2 Stk.  
Anarrhichas lupus. 3 Stk.  
Gadus callarias. 3 Stk.  
Pleuronectes platessa. 318 Stk., hvoraf  
122 Stk. over 10".

Knallens Vager. 14 Fv.

5. Juli 1897.

3 Tom. Snurrevaad. 2 Draet.

Pleuronectes limanda. 540 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 9 Stk.  
Hippoglossus vulgaris. 3 Stk. 1—2 Fod.  
Bothus maximus. 1 Stk.  
Bothus rhombus. 6 Stk.  
Solea vulgaris. 5 Stk.  
Raja sp. 3 Stk.

**Nr. 45. Kattegat.**

Journalnummer 111.

*Pisces:*

Gadus callarias. 2 Stk.  
Gadus aeglefinus. 8 Stk.  
Gadus merlangus. 15 Stk.  
Pleuronectes platessa (store). 3 Stk.  
Pleuronectes limanda. 13 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 2 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 9 Stk.  
Solea vulgaris (stor). 1 Stk.  
Arnoglossus laterna. 33 Stk.

Øst for Trekosten. (NO for Læsø). 20 Fv.

23. August 1898.

Skovl-Vaad. (55 Minut.)

*Crustacea:*

Nephrops norvegicus. 1 Stk.

*Stellerida:*

Asterias rubens. Mange.  
Asterias glacialis.

En Del Laminarier etc.

**Nr. 46. Kattegat.**

Journalnummer 62 a.

*Pisces:*

Trigla gurnardus. 2 Stk.  
Ctenolabrus rupestris. 2 Stk.  
Caranx trachurus. 3 Stk.  
Gobius minutus. Faa.  
Aphya pellucida. 1 Stk.  
Centronotus gunellus. 3 Stk.  
Gadus callarias. 2 Stk. og en Del Unger  
fra i Aar.  
Gadus merlangus. 897 Stk., deraf 57 Stk.  
store.  
Gadus aeglefinus. 9 Stk.

Trindelen i S t. O  $\frac{1}{2}$  O. 20—15 Fv.

15. Oktober 1897.

Skovl-Vaad. 2 Træk.  
(1 Time og  $\frac{1}{2}$  Time.)

Gadus Esmarkii. 2 Stk.  
Pleuronectes platessa (store). 5 Stk.  
Pleuronectes limanda. 28 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 2 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 6 Stk.  
Bothus maximus (stor). 1 Stk.  
Bothus rhombus. 2 Stk.  
Zeugopterus sp., pull. 2 Stk.  
Arnoglossus laterna. 5 Stk.  
Solea vulgaris. 2 Stk.  
Clupea sprattus. 1 Stk.

*Crustacea:*

Pandalus Montagni.

*Cephalopoda:*

Loligo media. En Del.

*Echinida:*

Echinus esculentus.

*Stellerida:*

Asterias rubens.  
Astropecten Mülleri.

En Del Laminarier.

**Nr. 47. Kattegat. Nord for Kobbergrundens Fyrskib. 1 Kvml.**

10—17 Fv.

Journalnummer 114.

26. August 1898.

Skovl-Vaad. ( $\frac{3}{4}$  Time.)

*Pisces:*

Gadus aeglefinus. 2 Stk.  
Gadus merlangus. 1 Stk.  
Pleuronectes limanda. 4 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 1 Stk.  
Arnoglossus laterna. 3 Stk.

*Echinida:*

Amphidetus cordatus.

*Stellerida:*

Asterias rubens. Smaa.  
Asterias glacialis. Smaa.

Masser af raadden Zostera.

**Nr. 48. Kattegat. Kobbergrundens Fyrskib i NV t. V.  $3\frac{1}{2}$  Kvml.**

25—16 Fv.

Journalnummer 115.

26. August 1898.

Skovl-Vaad med  $2\frac{1}{4}$ " tyk  
Kokustrosse under.

*Pisces:*

Gadus callarias. 1 Stk.  
Bothus rhombus. 1 Stk.  
Arnoglossus laterna. 2 Stk.

*Stellerida:*

Asterias rubens.  
Asterias glacialis.  
Astropecten Mülleri.

*Lamellibranchia:*

Pecten maximus. Tom Skal.

*Bryozoa:*

Aleyonidium gelatinosum.

*Tunicata:*

Corella parallelogramma.  
Phallusia mentula.

*Anthozoa:*

Aleyonium digitatum.

*Spongiae:*

Suberiter.

Masser af Laminarier.

**Nr. 49. Kattegat. Nord for Kobbergrundens Fyrskib. 4 Kvml.**

40—25 Fv.

Journalnummer 113.

26. August 1898.

Skovl-Vaad. (1 Time.)

*Pisces:*

Callionymus maculatus. 3 Stk.  
Lycodes gracilis. 1 Stk.  
Gadus callarias. 7 Stk.  
Gadus aeglefinus. 1 Stk.  
Gadus merlangus. 90 Stk. Ingen over  
10".  
Gadus minutus. 4 Stk.  
Gadus Esmarkii. 18 Stk.  
Pleuronectes platessa. 2 Stk. 18".  
Pleuronectes limanda. 7 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 43 Stk.  
(1 ganske lille 2". Vistnok 3 Aar-  
gange.)  
Bothus rhombus. 1 Stk.  
Raja batis. 1 Stk.  
Myxine glutinosa. c. 10 Stk.

*Crustacea:*

Galathea sp.  
Portunus sp.  
Calocaris Macandreae. 1 Stk.  
Pandalus Montagni. 3 Stk.  
Pandalus borealis. 125 Stk.  
Hippolyte sp.  
(Thysanopus i Fiskenes Maver.)

*Echinida:*

Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*

Solaster endeca. 1 Stk.  
Luidia Sarsii.  
Amphiura filiformis.

Ophioglypha Sarsii.  
Ophiothrix fragilis.

*Anthozoa:*  
Alcyonium digitatum.

**Nr. 50. Kattegat.** Anholt Fyrtaarn i SV  $\frac{1}{2}$  S. 7 Kvml. 23 Fv.  
Journalnummer 27. 26. Maj 1897. **Smaa- og stormasket Snurrevaad.**

*Pisces:*  
Callionymus maculatus. C. 50 Stk.  
Gobius minutus. 2 Stk.  
Gadus aeglefinus. 5 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 24 Stk.  
Pleuronectes limanda. 16 Stk.  
Solea vulgaris. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. C. 80. Stk.  
Raja sp. 1 Stk.

*Crustacea:*  
Crangon Allmanni.  
Hippolyte securifrons.  
Pandalus Montagni.  
Eupagurus Bernhardus.

*Gasteropoda:*  
Turritella sp. En Mængde.  
Buccinum undatum.

Neptunea antiqua.  
Neptunea propinqua.

*Lamellibranchia:*  
Nucula sulcata. En Mængde.  
Leda sp.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. En Mængde.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Astrogonium phrygianus. 11 Stk.  
Astropecten Mülleri. 1 Stk.  
Luidia Sarsii. Enkelte.  
Ophioglypha albida.

*Anthozoa:*  
Bolocera longicornis. 4 Stk.

**Nr. 51. Kattegat.** Fladens Fyrskib i NV t. N. 4 Kvml. 30 Fv.  
Journalnummer 28. 26. Maj 1897. **Smaamasket Snurrevaad.**

*Pisces:*  
Callionymus maculatus. 3 Stk.  
Lycodes gracilis. 1 Stk.  
Pleuronectes limanda. 1 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 2 Stk.

*Crustacea:*  
Crangon sp.  
Hippolyte sp. 1 Stk.

*Chaetopoda:*  
Store Ormerør.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. En Mængde.

*Stellerida:*  
Amphiura sp.

## Frederikshavn og nord for Læsø. C. 20--10 Fv.

**Nr. 52. Kattegat.** Nord for Nordre Rønner. 18--20 Fv.  
Journalnummer 54--55. 16. Juli 1897. **Skovl-Vaad. 2 Træk.**

*Pisces:*  
Callionymus maculatus. 13 Stk.  
Lumpenus lampetriformis. 1 Stk.  
Trigla gurnardus. 6 Stk.  
Gadus aeglefinus. 1 Stk., samt Yngel paa  
c. 3".  
Gadus callarias. 1 Stk., samt Yngel paa  
c. 2".  
Gadus merlangus. C. 50 Stk. af Størrelser  
c. 6 $\frac{1}{2}$ " og 10", samt Yngel paa 2"--3".  
Gadus Esmarkii. 3 Stk.  
Pleuronectes platessa. 3 Stk.  
Pleuronectes cynoglossus. 2 Stk.

Pleuronectes limanda. 32 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. C. 70 Stk.  
Zeugopterus norvegicus. 1 Stk.  
Arnoglossus laterna. 1 Stk.  
Raja batis. 1 Stk.  
Myxine glutinosa. 1 Stk.

*Crustacea:*  
Pandalus Montagni. En Del.  
Hippolyte Gaimardi. Nogle.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. Mange.

*Stellerida:*  
Astropecten Mülleri.  
Asterias rubens.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea. Mange.

**Nr. 53. Kattegat.** Nord for Læsø. c. 11 Fv.  
Journalnummer 63 a. 15. Oktober 1897. **Skovl-Vaad.  $\frac{1}{2}$  Time.**

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 2 Stk.  
Gobius minutus. Faa.  
Gadus merlangus. Nogle.  
Merlucius smiridus. 1 Stk.  
Pleuronectes platessa. 2 Stk.  
Pleuronectes microcephalus. 1 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 1 Stk.  
Arnoglossus laterna. 2 Stkr.

Solea vulgaris. 3 Stk.  
Solea lutea. 3 Stk.  
Clupea harengus (smaa). Nogle Stk.

*Crustacea:*  
Cancer pagurus (store). 4 Stk.

*Cephalopoda:*  
Loligo media.

**Nr. 54. Kattegat.** Øst for Sæby. 20 Fv.  
Journalnummer 63 og 64. 27. April 1898. **Skovl-Vaad. 2 Træk.**

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 1 Stk.  
Gobius minutus. 1 Stk.  
Lumpenus lampetriformis. 2 Stk.  
Gadus callarias. 10 Stk.  
Gadus aeglefinus (store). 13 Stk.  
Gadus merlangus (smaa). 549 Stk.

Onos cimbrius. 1 Stk.  
Pleuronectes platessa. 1 Stk.  
Pleuronectes flesus. 1 Stk.  
Pleuronectes limanda. 16 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 40 Stk.  
Raja clavata. 1 Stk.

**Nr. 55. Kattegat.** Øst for Sæby. 18 Fv.  
Journalnummer 65. 27. April 1898. **Stormasket Skovl-Vaad. 1 Time.**

*Pisces:*  
Gadus callarias. 3 Stk.  
Gadus aeglefinus. 10 Stk.  
Gadus merlangus. 5 Stk.

Pleuronectes platessa. 1 Stk.  
Pleuronectes limanda. 16 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 12 Stk.  
Solea vulgaris. 1 Stk.

**Nr. 56. Kattegat.** NV f. Nordre Rønner. 20 Fv.  
Journalnummer 76. 18. Juni 1898. **Skovl-Vaad.**

*Pisces:*  
Gadus callarias. 2 Stk., hvoraf en paa 2",  
fra Cyanea?  
Gadus Esmarkii. 1 Stk.  
Gadus aeglefinus. 13 Stk.  
Gadus merlangus. 29 Stk.  
Pleuronectes limanda. 20 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 87 Stk.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. Mange.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea. Enkelte.

**Nr. 57. Kattegat.** NV for Nordre Rønner. 20 Fv.  
Journalnummer 77. 18. Juni 1898. **Skovl-Vaad.  $\frac{1}{2}$  Time.**

*Pisces:*  
Gadus aeglefinus. 14 Stk.  
Gadus merlangus. 30 Stk.  
Pleuronectes platessa. 3 Stk.  
Pleuronectes limanda. 28 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 82 Stk.

Callionymus maculatus. 4 Stk.  
Clupea sprattus. 1 Stk.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera. Mange.

Nr. 58. Kattegat. NO for Hirtsholmene. 6 Kvml. 11 Fv.  
Journalnummer 101. 12. Juli 1898.

Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Aphyia pellucida. 1 Stk.  
Pleuronectes platessa. 3 Stk.  
Pleuronectes limanda. 2 Stk.  
Arnoglossus laterna. 1 Stk.

*Crustacea:*  
Galathea sp.

*Stellerida:*  
Asterias rubens. Smaa.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea.

Nr. 59. Kattegat. SO for Frederikshavn Havn. 6 Kvml. 11 Fv.  
Journalnummer 104. 13. Juli 1898.

Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Gadus callarias (2-aarig). 1 Stk.  
Gadus merlangus. 6 Stk.  
Pleuronectes platessa. 28 Stk.  
Pleuronectes limanda. 39 Stk.  
Arnoglossus laterna ♀. 1 Stk.

*Echinida:*  
Amphidetus cordatus.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

Nr. 60. Kattegat. NV for Nordre Rønner. 5 Kvml. 23—16 Fv.  
Journalnummer 105—106. 13. Juli 1898.

Skovl-Vaad. 2 Træk.

*Pisces:*  
Anarrhichas lupus ♀. 1 Stk. Lidt Rogn.  
Gadus callarias. 4 Stk., deraf 2 fra i Aar.  
Gadus æglefinus. 64 Stk.  
Gadus merlangus. 153 Stk.  
Pleuronectes platessa. 20 Stk.  
Pleuronectes limanda. 32 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 82 Stk.  
Raja batis. 1 Stk.

*Crustacea:*  
Pandalus Montagu.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

Nr. 61. Kattegat. NV t. V for Nordre Rønner. 15 Fv.  
Journalnummer 107. 13. Juli 1898.

Skovl-Vaad. 50 Minutter.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 7 Stk.  
Gadus callarias. 1 Stk.  
Gadus æglefinus. 20 Stk.  
Gadus merlangus. 138 Stk.  
Pleuronectes platessa. 16 Stk.  
Pleuronectes limanda. 38 Stk., desuden 1 Unge,  $\frac{3}{4}$ ".  
Drepanopsetta platessoides. 1 Stk.  
Bothus rhombus. 1 Stk.  
Clupea harengus. 1 Stk.

*Turbellaria:*  
Nemertiner, store, brede. 2 Stk.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.  
Amphidetus cordatus.

*Stellerida:*  
Asterias rubens. Mange.

Nr. 62. Kattegat. Læsø Rende. 21 Fv.  
Journalnummer 116. 29. August 1898.

Skovl-Vaad. (15 Minutter.)

*Pisces:*  
Callionymus maculatus. 2 Stk.  
Gadus merlangus. 4 Stk. Smaa.  
Pleuronectes limanda. 1 Unge fra i Fjor.  
Drepanopsetta platessoides. 4 Stk., deriblandt 3 Unger fra i Fjor.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Astropecten Mülleri.  
Amphiura filiformis.

*Anthozoa:*  
Pennatula phosphorea.

*Lamellibranchia:*  
Leda pernula.

Nr. 63. Kattegat. NV for Nordre Rønner. 4½ Kvml. 17 Fv.  
Journalnummer 117. 29. August 1898.

Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Gadus æglefinus. 1 Stk.  
Gadus merlangus. 96 Stk. Smaa.  
Merlucius smiridus. 1 Stk.  
Pleuronectes platessa. 1 Stk.  
Pleuronectes limanda. 4 Stk.  
Drepanopsetta platessoides. 7 Stk.  
Clupea sprattus. 6 Stk.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Astropecten Mülleri.  
Amphiura filiformis.

Nr. 64. Kattegat. NV for Nordre Rønner. 4 Kvml. 16—18 Fv.  
Journalnummer 118. 29. August 1898.

Skovl-Vaad. (½ Time.)

Bunden: blødt Ler.

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 2 Stk.  
Callionymus maculatus. 5 Stk.  
Gobius minutus. 1 Stk.  
Gadus æglefinus. 4 Stk.  
Gadus merlangus. 95 Stk.  
Pleuronectes platessa. 1 Stk.  
Pleuronectes limanda. 18 Stk., deriblandt 5 Unger fra i Fjor.  
Drepanopsetta platessoides. 17 Stk.

*Crustacea:*  
Cancer pagurus.  
Portunus sp.

*Lamellibranchia:*  
Pecten opercularis.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

Nr. 65. Kattegat. Nordre Rønner i Øst. 4 Kvml. 16 Fv.  
Journalnummer 119. 29. August 1898.

Skovl-Vaad. (½ Time.)

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 4 Stk. Moden, løbende Rogn.  
Callionymus lyra. 1 Stk. ♂ og 3 Stk. ♀. Ingen Rogn.  
Gobius minutus. Enkelte.  
Gadus æglefinus. 5 Stk.  
Gadus merlangus. 51 Stk. Smaa.  
Pleuronectes platessa. 4 Stk.  
Pleuronectes limanda. 19 Stk., deriblandt 3 Unger fra i Fjor.  
Pleuronectes microcephalus. 2 Stk.

Drepanopsetta platessoides. 12 Stk., deriblandt 1 Unge fra i Fjor.  
Solea lutea. 2 Stk.

*Echinida:*  
Brissopsis lyrifera.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Astropecten Mülleri.

## Nordlige Kattegat. C. 9—3 Favne.

Nr. 66. Kattegat. Muldbjergene i VNV. Jyske Aas i NNV.  
Journalnummer 64 a. 27. Juni 1897.

3 Tom. Snurrevaad. 2 Dræt.

Bunden: lyst Sand.

*Pisces:*  
Cottus scorpius. 3 Stk.  
Trigla gurnardus. 2 Stk.  
Gasterosteus aculeatus. 1 Stk.  
Gobius sp.

Zoarces viviparus. 4 Stk.  
Gadus callarias. 6 Stk.  
Gadus merlangus. 3 Stk.  
Pleuronectes platessa. 6 Stk.  
Pleuronectes limanda. 100 Stk.

Nr. 67. Kattegat. Hals Kirke i V t. S. Jyske Aas i NV  $\frac{1}{2}$  N.  
5—7 Fv.

Journalnummer 65 a. 28. Juni 1897. 3 Tom. Snurrevaad. 2 Draet.  
Lerblandet brunt Sand.

*Pisces:*  
Cottus scorpius. 5 Stk.  
Gadus callarias. 3 Stk.

Gadus aeglefinus. 1 Stk.  
Pleuronectes platessa. 41 Stk.  
Pleuronectes limanda. 47 Stk.

Nr. 68. Kattegat. S for Frederikshavns Havn. 5 Fv.

Journalnummer 73. 18. Juni 1898. Skovl-Vaad. (15 Minut.)

*Pisces:*  
Zoarces viviparus. 63 Stk.  
Aphyia pellucida. 1 Stk.  
Gadus callarias. 4 Stk.  
Gadus merlangus. 11 Stk.  
Pleuronectes platessa. 60 Stk.  
Pleuronectes limanda. 26 Stk.  
Solea vulgaris. 1 Stk.  
Gasterosteus aculeatus. Mange.  
Anguilla vulgaris. 1 Stk.

*Crustacea:*  
Crangon vulgaris.

*Echinida:*  
Amphidetus cordatus.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.  
Slangestjærner.

Nr. 69. Kattegat. S for Frederikshavns Havn. 8 Fv.

Journalnummer 74. 18. Juni 1898. Skovl-Vaad. (20 Minut.)  
Fin Sandbund.

*Pisces:*  
Ctenolabrus rupestris. 1 Stk.  
Cottus scorpius. 1 Stk.  
Gadus merlangus. 8 Stk.  
Pleuronectes platessa. 45 Stk.  
Pleuronectes limanda. 59 Stk.

Arnoglossus laterna. 2 Stk.  
Clupea sprattus. 1 Stk.  
Clupea harengus (Unger 4—5"). 4 Stk.

*Echinida:*  
Amphidetus cordatus.

Nr. 70. Kattegat. Sæby Kirke i SV t. V.  $9\frac{1}{2}$  Fv.

Journalnummer 75. 18. Juni 1898. Skovl-Vaad. ( $\frac{1}{2}$  Time.)

*Pisces:*  
Trigla gurnardus. 1 Stk. Lille.  
Gadus aeglefinus. 1 Stk.  
Gadus merlangus. 26 Stk.  
Pleuronectes platessa. 16 Stk.

Pleuronectes limanda. 124 Stk.  
Bothus rhombus. 1 Stk.

*Echinida:*  
Amphidetus cordatus.

Nr. 71. Kattegat. Øst f. Sandmilerne. 7 Fv.

Journalnummer 97—98. 12. Juli 1898. Skovl-Vaad. 2 Træk.

*Pisces:*  
Gadus merlangus. 14 Stk.  
Pleuronectes platessa. 16 Stk.  
Pleuronectes limanda. 4 Stk.  
Bothus rhombus. 1 Stk.

*Cephalopoda:*  
Loligo media.

*Stellerida:*  
Asterias rubens. Smaa.  
Astropecten Müllerii.

Nr. 72. Kattegat. Aalbæksbugten. 8—9 Fv.

Journalnummer 99—100. 12. Juli 1898. Skovl-Vaad. 2 Træk.

*Pisces:*  
Pleuronectes platessa. 6 Stk.  
Pleuronectes limanda. 6 Stk.

*Stellerida:*  
Asterias rubens. Smaa.

Nr. 73. Kattegat. Trekosten. NO for Læsø. 3 Fv.

Journalnummer 110. 22. August 1898. Skovl-Vaad. (10 Minut.)

*Pisces:*  
Pleuronectes platessa. 5 Stk.

*Lamellibranchia:*  
Mactra subtruncata. I Mængde.

*Stellerida:*  
Asterias rubens.

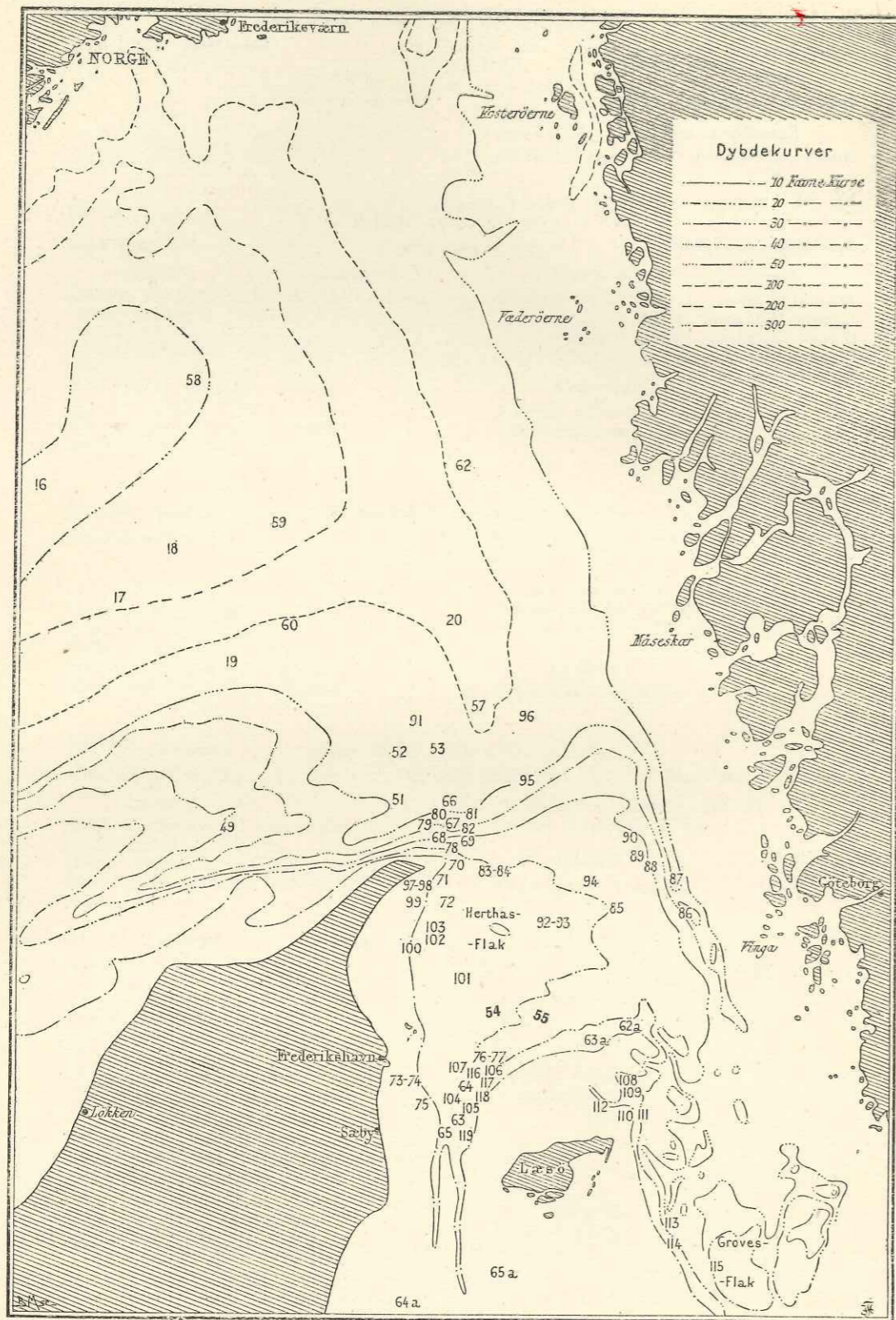
Nr. 74. Kattegat. 2 Kvml. V for Trekosten. (NO for Læsø.)  
10—6 Fv.

Journalnummer 112. 23. August 1898. Skovl-Vaad.

*Pisces:*  
Trachinus draco. 1 Stk.  
Liparis Montagu. 1 Stk.  
Gadus merlangus. 2 Stk. Smaa.  
Pleuronectes platessa. 2 Stk.  
Raja clavata. 1 Stk.

*Stellerida:*  
Asterias rubens. Smaa.  
En Del Laminarier etc.





Tallene paa Kortet henviser til de i foranstaaende Travlinger opførte Journalnummere.

## 1ste Afsnit: Det nordlige Kattegat.

De Undersøgelser, som biologisk Station i Aarene 1897 og 98 har anstillet over Kattegats Fiskefauna, have i Hovedsagen været indskrænkede til dette Farvands nordligste Del, fra Skagerak til en Linje lidt syd for Læsø. Som Helhed betragtet er Kattegat ingenlunde noget dybt Vand; men i den her omhandlede Del findes Dybder paa 50—60 Fv. (et enkelt Sted øst for Læsø endog paa 75 Fv.), altsaa betydelig større end i vore andre Farvande indenfor Skagen.

Paa Forhaand var det indlysende, at et Farvand, hvis Dybder variere fra 0—60 Fv., maatte frembyde meget forskellige Livsbetingelser for de deri levende Dyr. At dette gælder for de lavere Dyr i Kattegattet er allerede tidligere paavist ved C. G. Joh. Petersens\*) omfattende Skrabninger. De Travlinger, som biologisk Station i de sidste Aar har udført i det nordlige Kattegat, vise, hvorledes det ogsaa gælder for Fiskene, at disse ingenlunde ere jævnt fordelte over hele Farvandet, men at de fleste Fiskearter opholde sig i bestemte Bælter (se nedenfor), der saaledes faa deres egen Fiskebestand.

Det er ikke Stedet her nærmere at paavise Grundene, hvorfor det maa være saaledes, men det skal betones, at der er en Mængde samvirkende Faktorer, som hver for sig spiller sin Rolle, og som tilsammen medføre det ovennævnte Resultat.

\*) C. G. Joh. Petersen: Det videnskabelige Udbytte af Kanonbaaden »Hauch«s Togter i de danske Have indenfor Skagen i Aarene 1883—86. Kbhvn. 1893.

Vi maa dog opholde os lidt ved en af disse Faktorer — Bundens Beskaffenhed —, da den til en vis Grad kan siges at danne Fundamentet for Forstaaelsen af Fiskenes Udbredningsforhold, og fordi den netop derfor lægges til Grund for den her valgte Inddeling.

Bundens Beskaffenhed er nemlig tildels bestemmende for, hvilke lavere Dyr den huser og herved tillige for Fiskebestanden, idet de fleste Fisk ere mere eller mindre nøje knyttede til Bundens o: opholde sig nærved denne og søge Føden blandt de lavere Dyreformer, der leve i eller paa denne.

I et aabent Farvand som det nordlige Kattegat synes det navnlig at være Dybdeforholdene, der ere bestemmende for de forskellige Bundarters Forekomst\*); at det samme gælder for Vegetationens Udbredelse er ligeledes en bekendt Sag. Planterne behøve nemlig Lys for at kunne assimilere; men da Lyset i høj Grad absorberes af Vandet, vil der med tiltagende Dybde naa mindre og mindre Lysmængder til Bundens. De forskellige Havplanter have ikke ens Fordringer til Lysmængden, hvorfor deres Dybdegrænser ikke falde sammen, men allerede paa forholdsvis lavt Vand ophører ethvert Spor af fastsiddende Planter.

Forandringerne i Bundens Art og Vegetationens Optræden og Forsvinden efterhaanden som Dybden tiltager kunne i Hovedtrækkene beskrives saaledes:

Paa det ganske lave Vand langs de aabne Kyster, hvor Brændingen er stærk og hele Vandmassen er i næsten uophørlig Bevægelse, bestaar Bundens som Regel af rent Sand, Grus eller Sten. Vandbevægelsen er for stærk til, at Planter, der som Zosteraen vokse i det løse Sand, kunne faa Fæste, og kun hvor der er Sten, finder man enkelte Tangbuske (Blæretang) hæftede til disse. Disse Sandrevler ere derfor en i Reglen vegetationsløs, ret næringsfattig Lokalitet.\*\*\*) — Allerede paa henved 1 Fv.s Dybde begynder Zosteraen at kunne faa Fæste, og oftest finder man denne Plante dækkende Bundens i et Bælte, der naar ud til 6—7 Fv. Vand, hvor Lysmanglen sætter en Grænse for dens videre Udbredelse. Bundens, hvor Zosteraen vokser, bestaar ogsaa væsentligst af Sand, om end der paa særlig beskyttede Steder i Lavninger og i Læ af Stenene kan finde en svag Mudderdannelse Sted. Denne Lokalitet afgiver selvfølgelig Næring og Skjulesteder for

\*) C. G. Joh. Petersen: Loc. cit. p. 433—35.

\*\*) Lokalitet er her brugt i den Betydning, hvori det ofte anvendes af Botanikerne for at betegne Steder med samme fysiske Forhold, saasom Bundart, Dybde, Bevoksning o. s. v.; en Lokalitet kan derfor godt strække sig over adskillige Kvadratmil, ligesom den kan være adskilt i nær eller fjærnt fra hinanden liggende Stykker.

en Mængde planteædende, lavere Dyr; dens biologiske Forhold er i det hele vidt forskellige fra de indenfor liggende Sandrevlers. — Udenfor Zosterabæltet, hvor Vandet bliver dybere, træffer man endnu en næsten ren Sandbund, men efterhaanden som Dybden tiltager, bliver den mere og mere lerblandet, idet de dybere Vandlag ere i Ro og derved tilstede Lerpartikler og tillige døde Planterester at bundfælde sig.

Dette »lerblandede Sands« Bælte, der som Regel strækker sig ud til 18—20 Fv., stundom noget længere, har endnu en haard, fast Bund med spredte og smaa Planter, der udelukkende ere brune og røde Alger, fæstede til Sten, Muslingeskaller o. lign., derimod er Dyreverdenen særdeles rigt repræsenteret herude.

Paa Dybder over 20 Fv. begynder derimod Bundens som oftest at blive blødere; det bundfældte Ler vinder mere og mere Overhaand, og gradvis komme vi ud paa den rene Lerbund, der indtager de dybere og dybeste Dele af Kattegattet. Denne rene Lerbund er fuldstændig blottet for Plantevækst, og Dyreverdenen synes ogsaa at være ret fattig, navnlig i de dybeste Render fra 30—60 Fv., hvor Forholdene ligefrem medføre, at mange Dyreformer ikke kunne eksistere. Dette gælder først og fremmest Planteædere og de Former, der ikke ere særlig egnede til at bevæge sig paa eller i en saadan Bund, men synke ned og omkomme i det bløde Ler; mange Former kunne ikke taale det stadige Mørke, der hersker hernede, eller den lave Temperatur, der ikke svinger meget efter de forskellige Aars-tider o. s. v.

Endnu kan nævnes en Lokalitet, som i Modsætning til de omtalte ikke tilhører det aabne Hav, men derimod karakteriserer vore lange, snævre Fjorde, hvor Havets Bølgebevægelser og Strømme holdes borte, eller i hvert Fald forringes i Styrke ved det omgivende Land. I saadant roligt Vand bundfældes fine Lerpartikler, og da Dybden som oftest er ringe, er der en yppig Plantevækst: Zosteraen vokser kraftig næsten ind til Kysterne i denne næringsrige Bund og bidrager sit til at holde Ro i Vandmasserne; den overvokses med Diatomeer og blaagrønne og brune Alger, saa at dens Blade faa et loddent Udseende; de fleste af disse dø, naar Sommeren er forbi, og synke til Bunds, hvor de omsættes til mørkt, stinkende Mudder, der er den karakteristiske Bundart i Fjordene. —

Medens, som ovenfor nævnt, de fleste Fiskearter ere mere eller mindre nøje knyttede til de forskellige Bundarter, og derfor lade sig henføre til bestemte Lokalteter, er der dog ogsaa en Del, der vise sig mindre afhængige

af Bunden og dens Dyreformer og søge Føden i alle Vandlag og derfor forekomme snart paa en Lokalitet, snart paa en anden.

Til saadanne Strejffisk hører f. Eks. den almindelige Torsk (*Gadus callarias*), Graasejen (*Gadus virens*) og i det hele mere eller mindre de andre Torskfisk, Makrelerne og Hajerne o. s. v. —

Tillige viser det sig, at mange til Bunden knyttede Standfisk som Unger høre til paa en Lokalitet, som Voksne paa en anden; dette gælder f. Eks. Rødspætten og flere af vore Flynderfisk\*).

## 1. De indelukkede Vande (Fjorde etc.).

Ved at betragte et Kort over det nordlige Kattegat\*\* — i den her tagne Begrænsning — vil man se, at Kysterne saa godt som fuldstændig mangle naturlige Indskæringer.

Fjordlokaliteterne ere derfor ogsaa meget lidt udbredte heroppe, og en nærmere Undersøgelse viser, at de ere bedst udviklede paa Steder, hvor Mennesket er traadt Naturen til Hjælp, og f. Eks. ved Havneanlæg netop har tilstræbt at frembringe lignende Forhold, som de der ellers fra Naturens Haand findes i Fjordene: Vandmassens Ro ved delvis Afspærring fra Havet.

Saaledes finder man en kunstig Fjord-Lokalitet ved Frederikshavn i det inderste Bassin, der er afspærret fra den egentlige Inderhavn ved en interimistisk Dæmning med et eneste smalt Indløb; herinde er der ganske roligt Vand med tæt Zosteravegetation paa Mudderbund.

Lignende Forhold, men mindre veludviklede, træffes ogsaa i de inderste Kroge af Havnen paa Hirtsholmene.

\*) De foranstaaende Travlinger ere ordnede topografisk, saa at Travlinger, der ere foretagne i samme Del af Farvandet, ere satte sammen; i Teksten er der derimod fulgt en anden Inddeling af Stoffet, nemlig i Bælter (Lokaliteter), men ved hvert af disse er der da opført hvilke Travlinger (Journalnumre), der falde i vedkommende Bælte.

For nogle af Lokaliteternes Vedkommende, nemlig Fjordene og Sandrevlerne, ere de enkelte Undersøgelseresultater ikke opførte mellem Travlingerne, tildels fordi de ere tilvebragte paa anden Maade, nemlig ved Tobisvaad, Haandvaad, Ruser, Rejehov m. m.

For Bændeltangsbæltets Vedkommende gælder noget lignende, idet kun ganske enkelte af de mangfoldige Træk paa denne Lokalitet ere opførte i hosstaaende Travlinger.

\*\*\*) Se »Hauch«s Togter.

Uden at være frembragte ved Menneskets Hjælp genfindes de endvidere paa ganske lavt Vand mellem nogle af Læsø Grundene syd for denne Ø.

Fiskefaunaen i Bassinet ved Frederikshavn bestaar af følgende Former:

Den sorte Kutling (*Gobius niger*), baade store, kønsmodne Individuer saa vel som mindre. Ganske smaa Unger kendes dog ikke her fra, saa det er muligt, at den yngler udenfor og først senere vandrer ind.

Den hvide Kutling (*Gobius minutus*) vides derimod bestemt at yngle derinde, men er paa den anden Side ikke saa karakteristisk for Fjordfaunaen, da den lige saavel lever og yngler ved de aabne Kyster (se Sandrevlerne).

Den 3-piggede Hundestejle (*Gasterosteus aculeatus*), der ligeledes yngler her, og hvis Unger opholde sig blandt Zosteraen.

Tangsnarren (*Spinachia vulgaris*), der er en af de faa enaarige Fisk i vor Fauna. Generationen fra foregaaende Aar dør kort efter Æglægningen i Slutningen af Juni Maaned, men allerede i Slutningen af August ere Ungerne omtrent 4 Tommer lange.

En Naalefisk (*Siphonostoma typhle*), der ogsaa yngler herinde og iøvrigt ligesom de foregaaende Former udmærker sig ved det for Fisk ret ualmindelige Forhold, at vise Omsorg for Æg og Yngel ved en direkte Pleje.

Aalekvabben (*Zoarces viviparus*), der findes i alle Størrelser, saa det bestemt maa antages, at den føder sine Unger herinde.

De følgende Former yngle derimod aldrig paa denne Lokalitet og optræde i det hele langt mindre konstant i Bassinet:

Aalen (*Anguilla vulgaris*), i forskellige Størrelser, men sjælden i ret store Eksemplarer.

Søkarudsen (*Ctenolabrus rupestris*), hvis egentlige Hjem er ude ved Yderhavnens Stenmoler eller ved Stenrevene udenfor Havnen.

Rødspætter og Skrubber, men aldrig Aarets Yngel og sjælden de Voksne; det er absolut ikke det Sted, hvor de yngle eller opfostres fra smaa. Skrubber af Mellemstørrelse ere dog ret talrige herinde.

Torsk, smaa Eksemplarer kan nu og da vise sig, men høre til de sjældnere Former paa denne Lokalitet.

Ulken (*Cottus scorpius*) forekommer, men er ligeledes sjælden og dens Unger findes her aldrig.

Sildeunger indvandre i store Stimer nu og da i Sommerens Løb, men de opholde sig i Reglen ikke ret længe ad Gangen derinde.

Hvad det lavere Dyreliv paa denne Lokalitet angaar, skal det her kun bemærkes, at den almindelige Reje (*Palæmon Fabricii*) lever og yngler i stort Antal inde i Bassinet, medens den aldeles ikke findes langs Kysterne udenfor Havnen. Dette er et Eksempel paa, hvorledes et Dyr meget hurtigt indfinder sig, naar Betingelserne for dets Eksistens ere til Stede.

Det var iøvrigt slet ikke bekendt, at Rejen levede her i Mængde, førend biologisk Station ankom til Frederikshavn.

Af andre Rejearter findes her ligeledes, men i langt ringere Antal, *Palæmon squilla*, samt Hesterejen (*Crangon vulgaris*).

Strandkrabben (*Carcinus mænas*) findes her i stor Mængde.

## 2. Det aabne Kattegat.

### a. Sandrevlerne.

Det lave Vand paa de tidligere omtalte Sandrevler langs de aabne Kyster er et yndet Opholdssted for flere Fiskearters spæde Yngel. Da den sparsomme Vegetation (enkelte Blæretangsbuske) kun afgiver faa Tilflugtssteder for disse Dyr, er det af stor Betydning for deres Sikkerhed, naar de i deres Farveforanderlighed have et Middel til at lempe sig efter Bundens Udseende. Dette have en Del af vore Flynderfiskes Yngel, der efter at være udklækket af de i Vandmassen svævende pelagiske Æg, søger ind paa Sandrevlerne.

Til disse Flynderfisk hører:

Rødspætten (*Pleuronectes platessa*). Æggene træffes allerede i Februar, Marts og April Maaned i Havet, og i de første Dage af Maj begynder de smaa nyudklækkede Unger (0-Gruppen) at vise sig paa det allerlaveste Vand ved Kysterne; men først i Slutningen af Maaneden eller i Begyndelsen af Juni bliver deres Forekomst herinde almindelig. Efterhaanden som de vokse, gaa de noget længere ud, men endnu i August træffer man paa 1—3 Fod Vand de c. 5 Maaneder gamle Unger, hvilke da ere omkring 2 Tommer lange.

Foruden Aarsynglen lever som Regel ogsaa en Del af Ungerne fra foregaaende Aar (I-Gruppen) paa denne Lokalitets dybeste Steder. Skrubben (*Pl. flesus*) saavel 0-Gruppen som I-Gruppen og stundom enkelte endnu ældre. Aarsynglen er i August gennemsnitlig kun 1 Tomme

lang, men er ogsaa et Par Maaneder yngre end de samtidig fangede Rødspætter af 0-Gruppen.

Slethvarren (*Bothus rhombus*) og Pighvarren (*Bothus maximus*). Paa Sandrevlerne træffes kun 0-Gruppen, der i August er henved 2 Tommer lang.

Tungen (*Solea vulgaris*) saavel Aarets Yngel som den voksne Fisk, i alt Fald om Sommeren.

Som tidligere nævnt hører den hvide Kutling (*Gobius minutus*) egentlig hjemme paa denne Lokalitet. Yngletiden er i Juni, og paa denne Tid kan man se fine Furer i Sandet, hvor der ligger en tom Sandmuslingeskal. Disse Furer fremkomme ved at Kutlingehannen, der vogter de paa Skallens Underside afsatte Æg, med sine Finner bestandig vifter en frisk Vandstrøm ind til Æggene.

Ynglen af denne lille Fisk opholder sig dog ikke stadig paa disse vegetationsløse Sandrevler, der byder dem for lidt Næring og Beskyttelse, men trækker ud paa den bevoksede Bund (se Zosterabæltet).

Som Strejffisk kommer der jævnlig i Sommerens Løb store Stimer af Sildeunger ind paa ganske lavt Vand, hvor de forfølges af Tobiserne (*Ammodytes lanceolatus*). Man ser uafadelig Stimerne spredes og Sildeungerne flygte til alle Sider, naar disse graadige Fisk med lynsnare Bevægelser jage efter dem.

Naalefisk (*Siphonostoma typhle*) ses ogsaa ofte herinde, men hører ikke særlig hjemme her lige saa lidt som Aalen, der af og til kommer ind fra Zosterabæltet.

Af lavere Dyr lever der paa Sandrevlerne især Sandorme og forskellige Krebsdyr, navnlig store Masser af Kaarer (*Mysider*), Hesterejer og Strandkrabber.

### b. Bændeltangsbæltet (Zosterabæltet).

Journalnumrene: 64a, 65a, 72, 73 og tildels 112.

Zosteravegetationen i det nordlige Kattegat er langtfra saa frodig som i vore mere indelukkede Farvande. Ved Skagen er Zosterabæltet meget smalt, breder sig noget mere i Aalbæksbugten og naar ved Frederikshavn omtrent en Mils Brede, idet det gaar helt ud til Hirtsholmene; endnu bredere bliver det længere mod Syd i Læsø Rende. De vidtstrakte Grunde

Nord og Syd for Læsø ere ogsaa tildels tæt bevoksede med *Zostera*. Denne Plante gaar aldrig dybere ned end til c. 7 Favne Vand. —

Selv, hvor *Zostera* er bedst udviklet, finder man imidlertid hyppig Bevoksningen afbrudt af større eller mindre bare Sandpletter eller af Stenrev med rig Algevegetation.

Bunden, der som Regel bestaar af Sand, kan paa enkelte særlig beskyttede Steder, blive noget mudderblandet; her finder man da mange af de Fiskearter, som ovenfor omtales under Fjordregionen. Syd for Havnen ved Frederikshavn, hvor der med de fleste Vinde er nogenlunde Læ, lever der saaledes store Mængder af: Trepiggede Hundestejler, Tangsnar-rer, Aalekvabber og Skrubber, der næsten aldrig forekommer Nord for Havnen eller paa lignende mere udsatte Steder.

Standfiskene i *Zosterabæltet* ere:

Rødspætten, men oftest kun de et- og to-aarige; aldrig Aarets Yngel, og meget sjælden de ældre Aldersgrupper. De holde navnlig til paa de bare Sandpletter mellem *Zostera*.

Skrubben. Alle Aldre undtagen Aarets Yngel; men denne Fisk er iøvrigt ikke videre almindelig i det nordlige Kattegat; som ovenfor nævnt findes den kun paa de mere beskyttede Steder.

Isingen (*Pleuronectes limanda*). Aldrig Aarets Yngel og sjældent de et-aarige. I Modsætning til de hidtil omtalte Flynderfisk opholde denne Fisks spæde Unger sig paa dybere Vand. Isingen er særdeles almindelig i det nordlige Kattegat.

Naalefiskearterne: *Siphonostoma typhle*, *Syngnathus acus*, *Nerophis aequoreus* og *Nerophis ophidion*.

Ulkene (*Cottus scorpius* og *Cottus bubalis*). Af disse Former ses mærkelig nok næsten aldrig Unger paa under to Tommers Længde.

Panserulken (*Agonus cataphractus*). Smaa Unger af denne Art fanges derimod af og til, baade ganske smaa pelagiske ( $\frac{1}{4}$  Tom.) saavel som større (c. 1 Tom.), paa Bunden levende.

Den toplettede Kutling (*Gobius Ruthensparri*), der er meget almindelig, og hvis spæde Unger om Sommeren færdes i talløse Sværme mellem *Zostera* sammen med de spæde Unger af den ovenfor omtalte hvide Kutling (*Gobius minutus*).

Aalen (*Anguilla vulgaris*) lever her i Mængde og i alle Størrelser, baade som gul og som blank. Den foretrækker navnlig de Steder, hvor Bunden er noget mudderblandet.

Mærkelig nok ved man endnu aldeles ikke noget bestemt om,

hvor i vore Farvande denne meget almindelige Fisk yngler; men man formoder, at det maa være paa dybt Vand, og det ved alle vore Kyster om Efteraaret mod Nord foregaaende Træk af blanke Aal, der ligeledes ved Frederikshavn og andre nordlige Punkter i Jylland viser sig at gaa i denne Retning, synes at tyde paa, at det maa være i Skagerak at vi kunne vente at finde dens Legeplads, dens Æg og spæde Unger.

Unger af Læbefisk, hvoraf der i August 1898 med Tobisvaaddet fangedes en Del, navnlig paa Dybder fra 3—6 Fv.

Af og til fanges ogsaa de voksne Læbefisk, men de synes dog særlig at holde til ved Stenrevene (se nedenfor).

Unger af Stenbideren ere ligeledes almindelige paa disse Dybder (3—6 Fv.) hele Sommeren igennem. (Om den voksne Fisk, se nedenfor).

Til Standfiskene i *Zosterabæltet* maa rimeligvis ogsaa henregnes et Par sjældnere Fisk, nemlig:

Den 5-traadede Havkvabbe (*Onos mustela*) og Sortvelsen (*Raniceps raninus*); begge Arter fanges her af og til i Ruser.

Fisk, der kun i Legetiden opholde sig i *Zosterabæltet*:

Silden (*Clupea harengus*) kommer herind baade Foraar og Efteraar. Ynglen viser sig tidlig som udprægede Strejffisk, der i store Stimer færdes overalt i Havets Overflade paa lavere Vand (se Sandrevlerne og Fjordene).

Stenbideren (*Cyclopterus lumpus*) viser sig ligeledes her i det tidlige Foraar. Æggene afsættes i store Klumper mellem Tangen, hvor senere ogsaa Ynglen opholder sig. Kort efter Æglægningen forsvinder derimod den voksne Fisk fuldstændig fra *Zosterabæltet*.

Hornfisken (*Belone acus*) søger i April og Maj for Æglægningens Skyld ind paa den laveste Del af *Zosterabæltet* og er da — navnlig paa Læsøgrundene — Genstand for stærkt Fiskeri. De store Æg, der ere omgivne med lange Traade, fæstes til Tangen. Ungerne, der i den første Tid mangler de voksnes ejendommelige lange Næb, strejfe om i Havets Overflade ligesom Sildeungerne.

Strejffisk i *Zosterabæltet*.

Medens nogle af disse optræde ret konstant paa denne Lokalitet, er der andre, der kun vise sig af og til.

Til de almindeligst forekommende høre:

Hvillingen (*Gadus merlangus*), men kun mindre Eksemplarer, der aldrig ere over 10" lange.

Torskene (*Gadus callarias*) i de forskellige Størrelser, men sjælden de rigtig store, ligesom ogsaa baade Aarsynglen og de et-aarige synes at optræde langt sparsommere end Mellemaldrerne (10—20").

Langt sjældnere forekomme:

Graasejen (*Gadus vivens*); oftest kun unge Eksemplarer, men aldrig Aarsynglen. Knurhanen (*Trigla gurnardus*), den lille Fløjfisk (*Callionymus maculatus*), Glaskutlingen (*Aphya pellucida*) og Barsen (*Labrax lupus*). Denne sidste er en meget sjælden Strejffisk, der i vore Farvande kun er taget paa denne Lokalitet. I 1897 fangedes den nogle faa Gange i Aaleruser ved Frederikshavn: Den 11te Oktober, 12te Oktober og 28de Oktober.

Om Efteraaret ser man tidt Ørreder (*Salmo trutta*) i det stride Vand omkring Stenrevene; efter Opholdet i Havet søge de paa denne Tid ind mod Kysterne, for at finde op i Vandløbene.

En Del Hajer strejfe ogsaa nu og da om paa denne Lokalitet; disse forholdsvis store og hurtige Fisk fanges næsten aldrig i Vaaddene, men oftest paa Kroge eller i Bundgarn.

Pighajen (*Acanthias vulgaris*) er langt den hyppigst forekommende, men af og til viser der sig ogsaa andre Former, f. Eks. fangedes der i September 1898 et Par større Blinkhindehajer (*Galeus vulgaris*) i Bundgarn ved Frederikshavn.

Som tidligere nævnt træffer man i Zosterabæltet en Mængde større og mindre Stenrev, der bære en rig Algevegetation. Foruden de naturlige Rev som Busserev, Brunerev o. s. v., kan man herhen ogsaa regne de lange Stenmoler ved Frederikshavn, hvor de samme Alger og lavere Dyr, Skallus, Snegle, Bryozøer og forskellige Hydroidpolyper o. s. v. holde til.

Lokaliteten er dog for begrænset til, at en rig Fauna kan være udviklet, og navnlig er det meget faa Fisk, der kan siges særlig at høre hjemme her.

Til Undersøgelsen af Fiskefaunaen paa denne Bund lader Skovl-Vaaddene sig ikke saa godt anvende; man maa væsentlig tage sin Tilflugt til Fangst med Ruser, da de smaa Skrabere vel nok kunne benyttes her, men kun daarlig egne sig til Fiskefangst.

Med Skraber fanger man dog af og til en særlig til Stenene knyttet Fiskeform, den lille Ringbug (*Liparis Montagu*), der ogsaa en enkelt Gang er taget med Skovl-Vaad under Læsø paa en mindre udpræget Stenbund.

Af andre herhen hørende Fisk maa nævnes Tangsprællen (*Centronotus gunellus*) og de ogsaa paa Zosterabunden forekommende Læbefisk, af hvilke navnlig *Ctenolabrus rupestris* og *Labrus melops* meget hyppig fanges i Torskeruserne. Den større, pragtfulde *Labrus berggylta* findes ogsaa f. Eks. ved Frederikshavn, men synes at være betydelig sjældnere. *Labrus mixtus* er slet ikke fanget i 1897—98.

Løvrigt forekomme naturligvis ogsaa tidt flere af Zosterabæltets Fisk ved Stenrevene, og især træffer man hyppig Torskene og andre Strejffisk.

### c. Den blandede Bunds Bælte.

Journalnumrene: 70, 71, 72, 83, 84, 92, 93, 102—103, 108—109, 40, 41, 62 a, 114, 63 a, 63—64, 65, 77, 101, 104, 107, 117, 118, 119, 74, 75, 99—100 samt tildels 115, 112 og 55.

De hidtil omtalte Bælter paa lavt Vand spille her i det nordlige Kattegat en ringere Rolle for vore Fiskerier; de egentlige Fiskepladser findes paa dybere Vand paa den saakaldte blandede Bund, der overalt som et bredere eller smallere Bælte adskiller det rene Sand fra Lerbunden.

Dette Bælte har en ret anselig Brede ved Skagen og i Aalbæksbugten, hvor det gaar helt uden om Herthas Flak, strækker sig som en bred Tunge igennem Læsø Rende og fortsættes herfra i nordøstlig Retning udenom de nordlige Læsø Grunde indtil Trindelen, hvorfra det bøjer mod Syd.

Dyberne gaa fra 7 til omkring 18—20 Fv., og som tidligere nævnt er Vegetationen, der kun bestaar af Alger, ikke synderlig frodigt udviklet, hvorimod Dyrebestanden er særdeles rig.

Af lavere Dyr kan særlig nævnes store Mængder af Søborrer (*Echinus* og *Amphidetus*), Søstjærner (*Asterias rubens* og *A. glacialis*), Slange-stjærner (*Ophiopholis aculeata*), Muslinger (f. Eks. *Cardium* og *Cyprina*), Snegle (f. Eks. *Buccinum*, *Neptunea*, *Aporrhais*), Eremitkrebs og Børsteorme foruden talrige fastsiddende Arter af forskellige Dyreklasser (Bryozøer, Rørorme og Aktinier).

Ligeledes er Fiskemængden stor, baade hvad Arternes og Individernes Antal angaar. Flere af vore værdifuldeste Fisk have Tilhold herude. Dette Bælte er særlig karakteriseret ved det store Antal forskellige Flynderfisk og

navnlig disses ældre Aldersklasser, hvorfor det ogsaa især er her, at Kutterne fra Frederikshavn og Skagen drive deres Snurrevaadsfiskeri.

Af tidligere omtalte Flynderfisk findes:

Rødspætten, baade den to-aarige saavel som den tre- og fireaarige, kønsmodne Fisk, hvis Mængde er aftaget saa stærkt i de senere Aar, at det næsten er en Sjældenhed at fange dem.

Isingen. Alle Aldersgrupper. Som tidligere nævnt lever nemlig den spæde og et-aarige Yngel i Modsætning til de andre omtalte Flynderfiskes paa dybt Vand. Det er dog sjældent, at man fanger 0-Gruppen\*). Slethvarren, Pighvarren og den almindelige Tunge, men af disse Arter kun de ældre Aldersgrupper.

Af Former, der ikke fandtes i de tidligere omtalte Bælter, kan endvidere nævnes:

Helleflynderen (*Hippoglossus vulgaris*), der kun er fanget faa Gange i 1897 og slet ikke i 1898, og altid kun, hvor Snurrevaad har været anvendt (se f. Eks. Journalnummer 40 og 41, 3. og 5. Juli 1897 ved Knallens Vager paa 9 og 14 Fv.). Det synes derfor, som om Skovl-Vaadet er langt mindre egnet til Fangsten af denne Art, noget der i øvrigt ogsaa er Tilfældet med Hensyn til flere andre Arter af Fladfisk, f. Eks. Rødspætten og Pighvarren.

Den lille ru Hvarre (*Zenopterus norvegicus*), der heller ikke er fanget i 1898, men f. Eks. toges 15. Okt. 1897 med Skovl-Vaad; Journalnummer 62 a paa 15—20 Fv.

Den lille Tunge (*Solea lutea*), der heller ikke hører til de almindeligst forekommende Arter, men som dog tages af og til.

I de dybere Dele af dette Bælte forekommer endvidere følgende Flynderfisk:

Haaisingen (*Drepanopsetta platessoides*) i forskellige Aldre, men særlig som et- og to-aarig. De mindste Eksemplarer, der ere fangede i Kattegat, have været lidt over 2 Tom. lange; det er jo muligt, at 0-Gruppen slet ikke forekommer i dette Farvand, noget, der er Tilfældet med andre af vore Flyndere, nemlig den følgende Art og Skærisingen\*\*).

\*) Se Beretning fra biologisk Station. 1893.

\*\*\*) I Følge tidligere Undersøgelser (Beretning fra den danske biologiske Station. 1893. p. 39—40) er I-Gruppen af denne Art i Foraarsmaanederne (April) c. 3—4" lang; 2—2¼ Tom. lange Individuer er fanget en eller to Gange i Kattegat, f. Eks. 29. August 1898 paa 16 Fv., se Journal Nr. 119, men deres Antal har været saa ringe, at det næppe er muligt at afgøre, om det kan være en egen Aldersgruppe (0-Gruppen) eller blot Individuer af I-Gruppen, der ere tilbage i Væksten.

Rødtungen (*Pleuronectes microcephalus*), der kun kendes som Voksen samt i 3 Eksemplarer paa 4¼—4½" \*).

Hvarretungen (*Arnoglossus laterna*), en lille Flynderfisk, der i kønsmoden Tilstand kun er 5—6 Tom. lang. Den er meget karakteristisk for det lerblandede Sand. Den synes at forekomme særlig almindeligt paa 15—20 Fv. N. og O. for Læsø.

Næst efter Flynderfiskene er navnlig Torskefiskene stærkt repræsenterede, og saa almindeligt forekommende, at flere af dem i en vis Forstand kan henregnes til Standfiskene i denne Region:

Den almindelige Torsk, de forskellige Aldersgrupper, men ligesom i i Zosterabæltet synes der heller ikke her at være Steder, hvor Aarsyngel og de Et-aarige optræde i stort Antal.

Hvillingen, Eksemplarerne ere oftest unge, ikke over 10—12 Tom. lange. Ynglen (0-Gruppen) fanges ret almindelig, navnlig i Planktonposer, idet de som smaa (½—1½ Tom.) søge Tilflugt under Gopler (*Cyanea capillata*).

Kulleren (*Gadus aglefinus*) træffes ogsaa almindeligt, men særlig i Bæltets dybere Dele; den synes i højere Grad end Hvillingen at være knyttet til Bunden, dens Føde bestaar saa godt som udelukkende af Bunddyr, navnlig Slangestjærner (f. Eks. *Amphiura filiformis*), medens Hvillingen navnlig lever af forskellige Smaafisk (små Sild og Brislinger), der til dels i hvert Fald færdes i de andre Vandlag.

Kulmulen (*Merluccius smiridus*). Unge Eksemplarer leve her muligvis til alle Aarstider, medens de store kun synes at komme ind paa dette forholdsvis lave Vand i nogle af Sommermaanederne (Maj, Juni og Juli) rimeligvis for at yngle. I Juli—August ere dens stærkt gult pigmenterede Æg særdeles almindelige i Havets Overflade. At de store Kulmuler (paa 20—30 Pd. eller mere) kun komme her ind paa ovennævnte Tider stemmer overens med Damptravlernes Erfaringer.

*Gadus Esmarkii* og *Gadus minutus*, der af og til træffes her, maa derimod betragtes som ganske tilfældige Gæster, der nu og da strejfe her ind fra Skagerak. Der synes kun at forekomme en enkelt Aldersgruppe og de formerer sig derfor rimeligvis ikke her.

Af andre næsten konstant forekommende Fiskeformer kan endvidere nævnes:

\*) Beretning fra biologisk Station. 1893. p. 37.

Knurhanen (*Trigla gurnardus*) i forskellige Størrelser, men ikke de ganske smaa.

Den lille Fløjfisk (*Callionymus maculatus*); baade Han og Hun af denne Art ere meget almindelige og fanges ofte i anseligt Antal i Trækket, hvorimod den store Fløjfisk (*Callionymus lyra*), der af og til findes her, er en udpræget Strejffisk. Hunnen fanges meget sjældent; i August 1898 toges dog 1 Han og 3 Hunner i Læsø Rende i et eneste Træk med Skovl-Vaaddet.

Endvidere kan nævnes nogle Fisk, der fanges af og til i dette Bælte, men iøvrigt forekomme saa sjældent i disse Egne, at det er vanskeligt at sige, hvor de egentlig høre til:

Fjæsingen (*Trachinus draco*) er kun taget enkelte Gange med Skovl-Vaaddet, f. Eks. 23. August 1898 under Læsø paa 6—10 Favne (Journalnummer 112).

Langebarnet (*Lumpenus lampetrisformis*), der af og til tages paa denne Bund, men desuden er fanget paa dybt Vand med blød Lerbund, se f. Eks. Journalnummer 90, den 8. Juli 1898.

Tangsprællen (*Centronotus gunellus*) hører nærmest hjemme i Zosterabæltet, men er bl. a. taget paa denne Lokalitet.

Havtasken (*Lophius piscatorius*) er slet ikke taget i 1898, men et Par Gange i 1897, se Journalnummer 40 og 41.

Søulven (*Anarrhichas lupus*), der forekommer noget almindeligere, navnlig i Bæltets dybere Egne. Man træffer den med næsten moden Rogn, men den yngler rimeligvis ikke her, man ser i det mindste aldrig Ynglen — alle de Eksemplarer, der fanges, ere tvertimod store.

Af Bruskfisk tages jævnlig et Par Rokker, nemlig:

Sømrøkken (*Raja clavata*) og Skaden (*Raja batis*). I de mest lerblandede Egne lever den blinde, blegrøde Slimaal (*Myxine glutinosa*).

Af egentlige Strejffisk kan der foruden de forannævnte *Callionymus lyra*, *Gadus minutus* og *Gadus Esmarkii* endnu anføres: Silden og Brislingen (*Clupea sprattus*); Makrelen (*Scomber scomber*), der til Tider af Sommeren er meget almindelig og navnlig fanges ved Dørgning samt den langt sjældnere Hestemakrel (*Caranx trachurus*), der nu og da tages om Efteraaret, f. Eks. den 8de, 14de, 15de og 28de Oktober 1897.\*)

Pighajer ere almindelige herude, men fanges kun paa Kroge.

\*) Glaskutlingen (*Aphya pellucida*) er ogsaa af og til taget paa denne Lokalitet, men det er foreløbig umuligt at sige, hvor den hører hjemme (smlg. den følgende Region Lerfladerne).

I Efteraarsmaanederne kommer der foruden *Caranx trachurus* ogsaa andre for vor Fauna fremmede Fisk ind i Kattegat, f. Eks. Barsen (*Labrax lupus*), der fangedes et Par Gange i 1897 i Ruser (se ovenfor Zosterabæltet), Mullen (*Mullus surmuletus*), der toges 10de Oktober 1897 og *Zeus faber*, hvoraf et Par Eksemplarer fangedes i Snurrevaad ved Rusmandsbanke og paa Herthas Flak i November og December 1898.

I Oktober—December 1897 fangedes ogsaa særdeles hyppig en lille 10-armet Blæksprutte (*Loligo media*) i stort Antal i hele det nordlige Kattegat ned til Anholt, især paa Dybder fra 15—20 Favne. Paa andre Aarstider er denne lille smukke Cephalopod kun undtagelsesvis taget i Kattegat. Dens Masseoptræden i Efteraarsmaanederne maa rimeligvis ligesom Forekomsten af de ovenfor omtalte sjældne Fisk sættes i Forbindelse med det paa denne Aarstid, som det synes regelmæssigt, fra den sydlige Del af Vesterhavet indtrængende »varme Bankvand« (den jyske Strøm). I 1898 er denne Blæksprutte kun taget en Gang (12. Juli 98 i Skagebugten paa 7 Fv., Journalnummer 97), men biologisk Stations Undersøgelser i det nordlige Kattegat ophørte allerede i September, da Stationen flyttedes til Nyborg, saa den kan muligvis senere have optraadt heroppe ligesom det foregaaende Aar.

Den 1ste August 1898 bragte en Fisker en stor Æggemasse, rimeligvis af en anden og større Art *Loligo (Loligo Forbesii?)*; den var taget Nord for Læsø Grundene paa 12 Fv. Vand.

#### d. Lerbunden.

I det nordlige Kattegat dækker Lerbunden betydelig større Arealer end de andre Bundformer; ogsaa dens vertikale Udbredning er forholdsvis stor, idet den findes saa godt som overalt mellem 20 og 60 Favne. Terrænforholdene paa dette vidtstrakte Areal ere imidlertid ikke ensartede, men frembyde to væsentlig forskellige Afdelinger. Medens Bunden i den bredeste vestlige Del indtil 30 Fv. Dybde udgør en jævnt nedadskraaende Flade, der ligefrem danner en Fortsættelse af den blandede Bund, viser den langt smallere østlige Del sig som en Rende, hvor Terrænet fra 30 Fv. falder til 50—60 Fv., for atter at hæve sig henimod det svenske Søterritorium.

En tilsvarende Forskel viser sig i Dyreverdenens Udvikling paa det vestlige og østlige Parti, hvorfor man bedst kan dele Lerbundsfaunaen i to Underafdelinger: Lerfladernes og Ler-Rendernes.



Fælles for begge er dog bl. a. den fuldstændige Mangel paa Vegetation og den enorme Mængde, hvori Sømusen (*Brissopsis lyrifera*) findes. Denne, der begynder at vise sig ret ofte ved c. 15 Fv., tiltager i høj Grad i Mængde samtidig med, at Bunden som Følge af voksende Dybde bliver blødere; ude i den dybe Ler-Rende er den saa almindelig, at den kan lægge store Vanskeligheder i Vejen for Undersøgelserne paa disse Dybder. Skovl-Vaaddet fyldes nemlig med det bløde Ler og *Brissopsis* i tøndevise, hvorved det øvrige Indhold ødelægges — eller, hvad stundom sker, Vaaddet sprænges under Ophalingen paa Grund af den uhyre Vægt.

Ved at anbringe en 2—3 Tom. tyk Kokustrosse til Vaaddets Underlig kan man dog forhindre, at det skærer ret meget ned i den bløde Bund, saa at Ødelæggelsen med Ler og Sømus blive formindskede.

#### a. Lerfladerne. (20—30 Fv.)

Journalnumrene: 94, 90, 85, 89, 27, 54, 76 samt tildels: 113, 116 og 105—106.

Ligesom Terrænforholdene paa denne Region frembyde store Overensstemmelser med den blandede Bunds, viser ogsaa Faunaen en betydelig Lighed med dennes, hvad de optrædende Arter angaar; derimod er Individernes Antal ikke saa lidt forandret. Flere Arter, der vare almindelige paa den blandede Bund, blive sjældne her og omvendt; nogle Former synes ganske at mangle, medens enkelte ny komme til.

Af Flynderfiskene blive saaledes Rødspætten, Slethvarren og Isingen sjældnere og forsvinde fuldstændig inden 30 Fv.

Helleflynderen og Pighvarren ere i det hele for sjældne i det nordlige Kattogat til at noget bestemt lader sig sige om dem.

Derimod er Rødtungen og navnlig Haaisingen til Stede i større Antal end paa den blandede Bund, og endelig begynder der paa disse Dybder at vise sig en ny Flynderart:

Skærisingen (*Pleuronectes cynoglossus*), der dog ikke yngler i Kattogat, men paa endnu dybere Vand (se Afsnittet om Skagerak).

Af Torskefiskene findes her væsentlig de samme Arter og Mængder som paa den blandede Bunds dybeste Partier, men Eksemplarerne ere lidt større, navnlig for Kullerens Vedkommende.

Paa de blødeste Partier af Lerfladerne findes: den 4-traadede Havkvabbe (*Onos cimbrius*).

Da vore Snurrevaadsfiskere navnlig efterstræbe Rødspætten, kan det ikke betale sig for dem at ligge herude, hvor derimod de tyske Damptravlere ofte komme for Kullerens og Kulmulens Skyld.

Af andre Fisk, som fandtes paa den blandede Bund, træffer man jævnlig:

Søulven, den lille Fløjfisk og Knurhanen samt Skaden og Slimaalen, der er særdeles almindelig, ligesom de overalt omstrefjende Hajer.

En enkelt Gang er ogsaa *Lumpenus lampetiformis* fundet her.

Kutlinger er der ganske vist ikke fanget nogen af herude, men paa tomme Skaller af den store *Isocardia cor.*, der ogsaa findes levende her, ser man jævnlig Kutlinge-Æg, der sandsynligvis stamme fra den tidligere omtalte Glaskutling (*Aphya pellucida*).

Blandt de lavere Dyr maa særlig fremhæves den store Mængde *Brissopsis* og Søfjer (*Pennatula phosphorea*), ligesom ogsaa Slangestjernen (*Amphiura filiformis*) og store Eksemplarer af *Asterias rubens* ere meget almindelige. Bogstavhummeren eller Jomfruhummeren (*Nephrops norvegicus*), der herude er ret almindelig, kan maaske faa økonomisk Betydning; den er meget velmagende, men har den Ulempe, at den dør umiddelbart efter Fangsten. De største rognbærende Hunner ere sjældent mere end 6½ Tom. lange, medens Hannerne oftest ere 6—8 Tom., stundom henved 9 Tom. lange.

#### β. Ler-Renderne. (30—60 Fv.)

Journalnumrene 86, 87 og tildels 113 og Grænsestationerne 88 og 27.

Paa denne den dybeste bløde Lerbund, hvis horizontale Udbredelse er meget begrænset, finder man en temmelig fattig Dyreverden; navnlig træffer man kun faa af de Fisk, der have økonomisk Betydning.

Vore Fiskere komme sjældent herud, ligesom Damptravlerne heller ikke ofte opsøge de dybeste Egne, hvor de gøre en langt ringere Fangst end inde paa Lerfladerne. De svenske Fiskere ligge her dog en Del og sætte Bakker, med hvilke de fange store Torsk, Kuller og efter Sigende Langer (Molva).

Paa denne Lokaltet lever der kun faa Arter af Flynderfisk, og blandt disse ingen af de værdifulde:

Skærisingen (*Pl. Cynoglossus*) forekommer vel, men er ingenlunde almindelig.

Rødtungen og især Haaisingen ere de eneste ret hyppige Flynderformer.

Torskefamiliens Arter ere heller ikke talrige.

Den alm. Torsk er dog ret udbredt, især de store Eksemplarer; det samme er Tilfældet med Kullerne. Hvillinger og Kulmuler komme derimod sjældnere herud, medens man af og til træffer Smaaformerne *Gadus Esmarkii* og *Gadus minutus*. Havkvabben (*Onos cimbricus*) er almindelig; og endelig findes Dybvandskvabberne (*Lycodes*) her i stort Antal, men kun repræsenterede ved en enkelt Art: *Lycodes gracilis*. Paa flere Steder er en Rokkeform *Raja radiata* almindelig, ligesom ogsaa Slimaalen forekommer i store Mængder.

Blandt de lavere Dyr indtager Sømusen (*Brissopsis lyrifera*) en fremragende Plads ved de kolossale Masser, den findes i; af andre Echinodermer forekommer f. Eks. Slangestjærnen (*Ophioglypha Sarsii*).

Af Krebsdyr findes de store røde Dybhavsrejer *Pandalus borealis* o. a. Arter og *Hippolyte securifrons* i stor Mængde; men disse skrøbelige Dyr blive som oftest fuldstændig knuste eller paa anden Maade ødelagte under Vaaddragningen ved at rulles om mellem *Brissopsis* og Ler. Troldkrabben (*Lithodes maja*) træffes af og til.

Muslingerne *Leda pernula* og *Nucula sulcata* ere hyppige paa denne Lokaltet.

## 2det Afsnit:

# Skagerak.

At opstille forskellige Bælter (Regioner) med forskellig Fauna i Skagerak er langt fra saa let en Sag, som i Kattegat, dels fordi Skagerak ikke er saa godt undersøgt endnu, dels fordi der ikke findes saa skarpt adskilte Bælter i Skageraks dybere Egne. Bunden er saaledes overalt paa Dybet i Skagerak, hvor jeg har fisket, blødt Ler, der dog i Nærheden af 50 Favne blandes med lidt Sand; Dybden skraaner jævnt fra Kysten ned til 3—400 Favne; endelig frembyder Skageraks Dyb i hydrografisk Henseende ingen saadanne skarpe Overgange som Kattegat. Uagtet saaledes det ene Bælte gaar temmelig jævnt over i det andet herude, maa det fremhæves, at Forskellen mellem Faunaerne paa forskelligt Dyb, f. Eks. paa 275—300 Favne og paa 20—40 Favne, er meget betydelig, og jeg skal derfor, saa godt det i Øjeblikket er mig muligt, forsøge at fremdrage nogle af de mest karakteristiske Træk i Dyrenes, særlig Fiskenes, Udbredning i Skageraks forskellige Egne.

**Paa det lavere Vand, c. 20—35 Fv.,** falder kun faa egentlige Dræt med Skovl-Vaad, Nr. 15, 19, 20, 21\*). Faunaen stemmer her aabenbart meget nøje med Kattegats paa lignende Dybder, kun er der det at bemærke, at den stærkt sandblandede Lerbund i Skagerak gaar ud paa større Dybder (formodentlig fordi Bølgeslagets Virkninger her naa dybere ned), og at de karak-

\*) Numrene i dette Afsnit referere sig til Travlingernes Numre i Teksten. (Se foran.)

teristiske »Lerdyr«, f. Eks. *Brissopsis*, derfor først til Stadighed træffes dybere nede, paa over 30 Favne, men i Kattegat allerede paa 15. Saavel Fiskelivet som det lavere Dyreliv er meget rigt paa 20—30 Favne. Fiskene repræsenteres af de samme Torske- og Flynderarter, som ogsaa findes i Kattegats dybere Dele. Løse Laminarier findes til Tider og paa visse Steder i Masse, rimeligvis hidførte med Strømmen fra Stene ved den jyske Vestkyst.

Disse Egne ere særlig karakteristiske ved deres rige Rødspættefiskeri, hvilket drives af de danske Kuttere med Snurrevaad; men ogsaa de fremmede Travlere arbejde her navnlig for at fange Kuller (*Gadus aeglefinus*), Torsk (*Gadus callarias*), Kulmuler (*Merluccius smiridus*) og Skærisinger (*Pleu. cynoglossus*).

**Mellem 40 og 60 Favne** mangler *Brissopsis lyrifera* aldrig, undtagen erstattet ved *Amphidetus* eller *Spatangus*. Nr. 14, 16—18, 22—26. Fiskefaunaen stemmer dog endnu meget nær overens med den forrige Region, men Torskefiskene ere mere dominerende end Flynderne; Rødspætten mangler eller er sjælden og af Torskefisk er *Gadus Poutassou*, som ikke lever i Kattegat, kommen til; *Gadus Esmarkii* er almindelig og Lycoderne begynde at vise sig.

Her fiske de danske Kuttere saa godt som aldrig, men Travlerne tage Mængder af Torsk, Kuller, Skærising o. a. Fisk.

**Paa 70—80 Favne**, Nr. 10—13, savnes *Brissopsis* aldrig. *Astropecten Andromeda* kommer her til; den gaar aldrig ind i Kattegat. En Mængde andre Invertebrater, som ikke findes i Kattegat, optræde her.

Af Flyndere findes kun Skærisingen (*Pleuronectes cynoglossus*) i Mængde, og desuden Haaisingen (*Drepanopsetta platessoides*). 2 Arter Dybvandskvabber (*Lycodes*) ere almindelige, desuden Kuller og andre *Gadus*-Arter, samt Langer (*Molva vulgaris*). En lille Torskeart (*Gadiculus argenteus*) er fundet. Slimaal (*Myxine glutinosa*) findes, aabenbart i Mængde, men kun enkeltvis i Redskaberne. Her fiske Damptravlerne efter Kuller og Skærising.

Ungerne af sidstnævnte findes her ude, de ere aldrig iagttagne i Kattegat og høre aabenbart, som ogsaa engelske Undersøgere mene, kun hjemme paa dybt Vand.

Af lavere Dyr findes som nævnt en Mængde, og navnlig Echinodermer og decapode Crustaceer i store Masser. **Denne Fauna gaar**

**ned til mindst 130 Favne** uden synderlige Forandringer, Nr. 5—9; Havmusen (*Chimæra monstrosa*) kommer til, men ellers intet væsentligt.

De følgende Dybder ere ikke undersøgte før **ved c. 210 Favne**, Nr. 3—4. Her ude er Fiskefaunaen ganske ændret, kun at Skærisingen (*Pleuronectes cynoglossus*), Havmusen (*Chimæra monstrosa*) og Slimaalen (*Myxine glutinosa*) ogsaa findes. Her ude lever Rødfisken (*Sebastes viviparus*), Langstjerten (*Coryphænoidea rupestris*), Guldlaksen (*Argentina silus*); men alle *Gadus*-Arterne ere forsvundne.

Destoværrer er der kun gjort et vellykket Træk med Skovl-Vaad her, saa at mulig andre Fisk ville kunne findes; men en ganske ejendommelig Fauna er der uden Tvivl; noget lignende gælder ogsaa for Invertebraternes Vedkommende; jeg skal af dem kun nævne *Octopus arcticus*, *Ophioscolex*, *Asteronyx*, *Funiculina* og *Kophobelemmon*; *Brissopsis* følger endnu stedse med.

Der findes i det hele et rigt lavere Dyreliv, særlig for Crustaceernes Vedkommende; det er dog næppe saa rigt som paa ringere Dybder.

**Paa Dybder mellem 275 og 300 Favne** falder en Skrabning med Staaltraadstravl Nr. 1, hvorved der kun fangedes *Myxine*, men 3 Træk med Skovl-Vaad Nr. 2 paa et Sted. Dette Steds Fiskefauna ligner vel meget den paa 210 Favne, men giver dog tre nye Fisk: to Rokkearter *Raja lintea* og *circularis*, samt en Ringbug *Careproctus Reinhardi*; da nu tilmed Invertebraterne særlig for Echinodermernes Vedkommende ere meget lidt overensstemmende med dem paa 210 Favne (*Brissopsis* mangler ganske og Echinider i det hele taget; 3 nye *Stellerida* og 3 nye *Holothurida* komme til her), maa jeg antage, at her møder man igen en væsentlig forskellig Fauna.

**Almindelige Betragtninger.** Det er saaledes udenfor al Tvivl, at Skagerak paa forskellige Dybder fra 20—300 Favne huser væsentlig forskellige Faunaer, fordelt i store Træk efter den jævnt skraanende Havbunds Dybde under Vandspejlet.

Man kan jo ikke tænke sig en saadan Fordeling af Faunaer i dette Farvand, uden at man ogsaa maa antage væsentlig forskellige Livsbetingelser paa de forskellige Steder; thi Faunaerne vilde ikke i Længden kunne holde sig adskilte, hvis ikke kraftige, ja dræbende Naturforhold holdt de enkelte Arter indenfor deres bestemte Omraader; der er jo nemlig i Henseende til Rummet og Tiden aabenbart intet, der forbyder disse Dyr at

udbrede sig i alle Retninger. De fleste Dyr have her pelagiske eller dog let bevægelige Unger, og Arterne kunne derfor meget let sprede sig; men da de faktisk ikke gøre det, maa man søge efter specielle Aarsager, der indskrænke Udbredelsen, regulere den og ordne Dyrene paa den Maade, som de aabenbart have været ordnede i en uoverskuelig Aarrække. — Man hører ofte sige, at Dyrene findes der, hvor deres Føde er; men da Føden enten bestaar af andre Dyr eller Planter eller Dele af saadanne, kan Fødens Forekomst nok være Forklaring for nogle Dyrs Vedkommende, men vi standse da atter ved Spørgsmaalet om, hvad der da regulerer Fødedyrenes (Planternes) Udbredning; det er altsaa kun en foreløbig Løsning, denne Henvisning til Føden. For Bunddyrene i Skagerak spiller Fødens Fordeling næppe nogen stor Rolle; thi det er aabenbart Bundens Slam, der afgiver Næringskilden for de fleste Invertebrater, og Resten af Dyrene leve af denne Invertebratfauna. Det nærende i Bundmaterialet kunde ganske vist tænkes at være tilstede i forskellig Mængde paa de forskellige Dybder; det vilde være interessant at faa dette nærmere undersøgt; men hvorledes Fordelingen end maatte vise sig at være, vil den dog aldrig kunne forklare, hvorfor nogle Arter alene leve paa de større og ikke paa de smaa Dybder, men andre gøre netop det modsatte.

Foruden Tid og Rum samt Fødens Forekomst er der endnu et Forhold, der ofte fremhæves som meget betydningsfuldt for Forstaaelsen af Organismernes Udbredning, nemlig Konkurrencen mellem Arterne, dels mellem nærstaaende dels mellem fjærnere Arter. Det er jo ogsaa ganske utvivlsomt, at i mange Tilfælde spiller det indbyrdes Forhold mellem forskellige Arter en stor Rolle for deres Udbredning; mange Snyltere ere bundne til en bestemt Vært, og kunne altsaa nødvendigvis kun forekomme indenfor Værtens Udbredningsomraade. Visse Dyr kunne efterstræbe andre som Føde eller som Konkurrenter paa anden Maade saa stærkt, at de kunne forjage dem fra Omraader, hvor de ellers vilde kunne have levet; men jeg har meget ondt ved at tro, at dette Forhold spiller nogen Rolle for Størstedelen af Havets Beboere; i hvert Fald maa man ikke glemme, at der er mange andre Faktorer, der have Betydning for Udbredningen. Blandt disse andre Faktorer skal jeg nævne Lysforholdene i de forskellige Dybder, Temperaturforhold, Saltholdighed, Vandets forskellige Luftindhold (Kulsyre og Ilt), Vandets Vægtfylde, Tryk etc.

At Lysforholdene maa have en mægtig Indflydelse paa Organismernes (saavel Dyrs som Planter) Udbredning paa en Skraaning, der strækker sig fra Kysten til ud over 300 Favnes Dyb, er jo utvivlsomt; mange Organis-

mer kunne aabenbart ikke trives eller finde deres Føde uden et vist Minimum af Lys, og andre synes derimod at befinde sig bedre ved næsten totalt Mørke. Paa de ringe Dybder 0—30—40 Favne træffes skiftende Temperaturer fra 0—19° C., paa de større Dybder derimod mellem c. 4—8° C. — Mange Dyr ville ikke kunne opnaa de tilstrækkelig høje eller lave Temperaturer i visse Perioder af deres Liv (f. Eks. i Forplantningstiden), som ere dem nødvendige, undtagen paa det lavere Vand; andre kunne ikke taale dettes Skiften, men dræbes deraf; de maa holde sig til det dybere Vand. Saltholdigheden er i de øverste Regioner meget skiftende, i de dybeste derimod overmaade konstant; den særlig af Vandets Saltholdighed afhængige Vægtfylde synes ogsaa at være af Betydning, idet visse Æg af Fisk ikke kunne svæve i det lettere Vand; de ledes derved til det salttere og dybe Vand.

Det kan forudsiges, at ogsaa Vandets Tryk i de forskellige Dybder, og dets Indhold af Ilt og Kulsyre maa være af væsentlig Betydning for Dyrenes Liv, men det kan ikke nægtes, at det er paafaldende, at der netop mellem 200 og 300 Favne er saa stor Forskel paa Faunaerne; thi her nede ere dog vistnok de fleste af de nævnte Naturforhold (Trykket og Lyset undtagne) temmelig ens. — Det er min Overbevisning, at man i disse og lignende rent fysisk-kemiske Forhold som Regel vil kunne finde Aarsagerne til de forskellige Arters Udbredning i vore Farvande. Et nærmere Studium, støttet ved Eksperimenter, af denne Sag vilde kunne oplyse mange Spørgsmaal, saavel af ren teoretisk som af stor praktisk Betydning. —

Naar man undtager de norske Fjorde, der undertiden have store Dybder (op til 700 Favne), vil man i Nordevropa søge forgæves efter et saa let tilgængeligt Sted som Skagerak til at studere Havets mørke Regioner, og Bunden er tilmed enestaaende god til at fiske og travle paa. Fra Skagen har man kun 5—6 Timers Sejlads ud til 3—400 Favnes Dyb. De norske Fjorde ligge selvfølgelig bekvemmere; men dels er Bunden maaske ikke saa god alle Steder, dels frembyde de med deres undertiden i mange Aar indelukkede stillestaaende Vandmasser ikke de oceaniske Forhold som Skagerak, hvis Vandmasse efter O. Petterssons Undersøgelser jævnlig fornyes.

Om **Fiskens Hyppighed** i de undersøgte Farvande faar man ved biologisk Stations Undersøgelser i Reglen kun Oplysning for de mindres Vedkommende; men for de større Former kan Travlerne, særlig de tyske, give mange Oplysninger. I »Deutsche Fischerei-Zeitung« oplyses hver Uge, hvad de tyske Travlere, der have besøgt bl. a. Skagerak, ilandbringe i Geestemünde

og Bremerhafen; vel faar man ikke nøjere Oplysning om Fiskestederne, men efter mit personlige Kendskab til Sagen kan man nok forudsætte, at der ved Skagerak menes Skagerak i Skagens Nærhed.

Fra denne Kilde kan det oplyses, at en Damp-Travler paa en enkelt c. 8—10 Dages Rejse til Skagerak kan hjembringe 100—200—400 Centner Fisk af følgende Arter:

Af Kuller	( <i>Gadus aeglefinus</i> )*	ofte	.....	70—120	Centner,
- Torsk	( — <i>callarias</i> )*	-	.....	30	—
- Graasej	( — <i>virens</i> )	-	.....	11—30—100	—
- Kulmule	( <i>Merluccius smiridus</i> )*	-	.....	12—20—40—50—160	—
- Lange	( <i>Molva vulgaris</i> )	-	.....	8	—
• Skærising	( <i>Pleuronectes cynoglossus</i> )*	-	.....	15—20—30—70—80	—
- Rødspætte	( — <i>platessa</i> )*	-	.....	18—65—80	—
- Slethvarre	( <i>Bothus rhombus</i> )	-	.....	8—10	—
- Pighvarre	( — <i>maximus</i> )	-	.....	4—10	—
- Tunge	( <i>Solea vulgaris</i> )	-	.....	$\frac{3}{4}$	—

Desuden fanges undertiden følgende Fisk centnervis: *Raja* sp. (12 Ctn.), Guldlaks (*Argentina silus*) (14 Ctn.), Stamsild (*Clupea finta*) (16 Ctn.), Hajer, Helleflynder (*Hippoglossus*), Søulv (*Anarrhichas*), Knurhane (*Trigla* sp. sp.), Rødfisk (*Sebastes*); og desuden ganske enkelte Laks (*Salmo* sp.) til 10 Pd. Stykket.

De 5 med \* mærkede Arter udgøre den allerstørste Del af enhver Travlens Fangst i disse Egne. Kulleren og Skærisingen ere igen af disse 5 de hyppigste. — Der fiskes i Travlen selvfølgelig en Del andre smaa Fiskearter, som ikke med Navn ere omtalte i det nævnte Blad; de spille ingen økonomisk Rolle, og forefindes ejheller i synderlig Masse.

#### Følgende 7 Fiskearter indføres her første Gang i den danske Fauna:

*Careproctus Reinhardi* Krøyer, *Gadus Esmarkii*, *Gadiculus argenteus* Guichenot, *Lycodes gracilis* Sars, *Lycodes Sarsii* Collet, *Raja circularis*, *Raja lintea*.

Lycoderne fra 1897 ere bestemte af Professor R. Collett. Ved Petersens Undersøgelser i tidligere Aar i Kattegat er en enkelt *Lycodes* allerede bleven funden, men den er nu først bleven bestemt til Art.

Prof. Collett har i »Videnskabernes Selskabs Skrifter 1898« redegjort for sine Bestemmelser af *L. Sarsii*.

Da Petersen i Sommeren 1897 bistod Dr. Johan Hjort ved en Række Fiskeri-Undersøgelser i Christiania-Fjorden, fangedes ofte i det fra Danmark

medbragte Skovl-Vaad en lille Gadoid af et ganske ejendommeligt Ydre; en Gadoid, som ikke fandtes omtalt i den skandinaviske Fiskelitteratur, men som efter R. Colletts senere Meddelelse viste sig at være *Gadiculus argenteus* Guichenot, en lille Torskefisk, der staar meget nær ved Slægten *Gadus*, og som er beskrevet af Guichenot i »Exploration Scientifique de l'Algerie, Poissons. 1851«. Den er senere bleven funden i Bugten ved Gascogne af »Travailleur«, »Talisman« fandt den ved Marokko og Sudan og endelig har »Porcupine« taget den vest for Irland paa 183 Favnes Dybde. Den synes i det hele at ynde Dybder paa 2—300 Favne i Middelhavet og langs Europas Vestkyst, men nu viser den sig tillige at være almindelig i Christianiafjorden, og der er fundet et lille Eksempel (paa Station 9) af den i Skagerak over mod den svenske Kyst paa 95 Favnes Dybde og et andet bedre bevaret paa St. 12. Ved Sydevropa optræder Fisken i Mængde, og den vil vistnok ogsaa vise sig at være almindelig i Skagerak paa sine Steder, naar dette Farvand en Gang bliver ordentlig undersøgt. Om *Careproctus Reinhardi*, der er beskrevet af Reinhard og Krøyer fra Grønland, skal kun bemærkes, at den i 1879 af den svenske Kanonbaad »Gunhild« toges omtrent paa samme Sted, hvor den nu genfandtes; det sidste gælder ogsaa *Raja circularis*.

Endvidere paavistes det, at de hos os ellers sjældne Fisk *Sebastes*, *Gadus Poutassou*, *Coryphænoides rupestris*, *Argentinus silus* og *Chimæra monstrosa* findes mer eller mindre almindelig udbredt i det dybe Skagerak, der aabenbart er at betragte som deres sædvanlige Hjem. Hvor mange andre af vore sjældne Fisk, der ogsaa høre hjemme herude, er ikke godt at vide.

Af decapode Krebsdyr er *Munida tenuimana* Sars, *Sabinea Sarsii* Smith, og *Pandalus propinquus* Sars, og af Mysider *Mysideis insignis* Sars, nye for Faunaen.

Af Gammarider er der 3 nye Arter: *Stegocephalus inflatum*, (Kr.), *Haploops setosa* Boeck, *Rhachotropis* sp.

Af Muslinger ere *Pecten abyssorum*, *Portlandia intermedia*, *Malletia obtusa*, *Syndosmya longicallis*.

Af Snegle: *Dentalium agilis*, *Admete viridula*, *Typhlomangelia nivalis*, *Buccinum Humphreysianum*, *Sipho Sarsii*, *Scaphander* sp. samt af

Blæksprutter: *Octopus arcticus*, *Rossia sublevis* nye for Faunaen.

Af Echinodermer ere følgende nye: *Pteraster multipes* Sars, *Archaster tenuispinus*, Düb. & Kor., *Poraniomorpha rosea* Dan. & Kor., *Ophioscolex*

*glacialis* M. Tr., *Asteronyx Loveni* M. Tr., *Chirodota lævis* Fabr., *Echinocumis typica* Sars, *Holothuria tremula* Gunn.

Af Svampe: *Polymastia mamillaris* O. F. Müller, *P. hemisphaericum* Sars, samt *Stylocordyla borealis* Lovén.

Af Koraldyr ere endelig maaske en Actinie samt *Funiculina quadrangularis*, Pall., nye; og *Kophobelemnion stelliferum* O. F. Müller, kan nu med Sikkerhed regnes med til den danske Del af Skagerak.

Der er saaledes ialt kommen omtrent 40 nye Arter til den danske Fauna, alle fra Skagerak. Vi betænke os nemlig ikke paa at regne Dyrene i den allerstørste Del af Skagerak med til den danske Fauna, idet vi mene, ligesom G. Winther i sin »Prodrömus Ichthyologiæ Danica Marinae« 1879, at det er den dybeste Del af dette, der danner den naturlige Grænse mellem Landenes Faunaer, og trækker man Grænsen i Midten af den aller dybeste Del, vil alle de ovennævnte Stationer med Undtagelse af Nr. 9 falde i den danske Del. Iøvrigt er denne Sag med Grænserne mindre væsentlig; det, det kommer an paa, er at lære det aabne Skageraks Fauna at kende, og hertil kan ovenstaaende bidrage lidt, men ogsaa kun lidt; thi saavel de store som de mindste Dyr ere ved denne Lejlighed kun undtagelsesvis komne med, og de undersøgte Steder ere endnu altfor faa i Antal.

---

C. G. Joh. Petersen: Om de skalbærende Molluskers Udbredningsforhold i de danske Have indenfor Skagen. 1888. 8<sup>o</sup>. 162 pg. 2 Kort.

Det videnskabelige Udbytte af Kanonbaaden »Hauch«s Togter i de danske Have indenfor Skagen. 1893. 4<sup>o</sup>. 464 pg. Atlas i folio.

Indhold: Echinodermata (Petersen), Diatomeer (Cleve), Undersøgelser af nogle Bundprøver (Rørdam), Mollusca (Petersen), Cephalopoda (Posselt), Chrustacea malacostraca (Meinert), Hydrografi (Rørdam), Polyzoa (Levinsen), Ascidiæ simplices (Traustedt), Annulata, Hydroidæ, Anthozoa, Porifera (Levinsen), Nogle alm. Resultater (General Results. Engl.) (Petersen.)

C. F. Drechsel: Oversigt over vore Saltvandsfiskerier med Kort og Planer. 1890. 4<sup>o</sup>. 100 pg. Med et Tillæg: »Om Naturforholdene indenfor Skagen« af C. G. Joh. Petersen. Med Kort. 4<sup>o</sup>. 46 pg.

Fiskeri-Beretning for 1888—89, 89—90, 90—91, 91—92, 92—93, 93—94, 94—95, 95—96, 96—97, 97—98.

Beretning fra den danske biologiske Station I 1890—91—VIII 1897—98 findes i de tilsvarende Fiskeri-Beretninger.

- I. Fiskenes biologiske Forhold i Holbæk Fjord. 1890—91. 63 pg. Med et Kort.
- II. Om vore Kutlingers (*Gobius*) Æg og Ynglemaade. 1892. 9 pg. Med 2 Tavler.
- II. On the Eggs and Breeding of our Gobiidae. 1892. pg. 9. Two Plates.
- III. Det pelagiske Liv i Fæno-Sund etc. 1893. 38 pg. Tabeller.
- III. The Pelagic Life in Fæno Sound etc. 1893. 38 pg. Tables.
- IV. Om vore Flynderfiskes Biologi og om vore Flynderfiskeriers Aftagen. 1894. 146 pg. 2 Tavler. 1 Kort og mange Tabeller.
- IV. On the Biology of our Flat-fishes and on the decrease of our Flat-fish Fisheries. 1894. 146 pg. 2 Plates. 1 Chart. Many Tables.
- V. Den alm. Aal (*Anguilla vulgaris* T.) anlægger før sin Vandring til Havet en særlig Forplantningsdragt. 1896. 35 pg. Med 2 Tavler. Etc. 64 pg.
- V. The common Eel (*Anguilla vulgaris* T.) gets a Particular Breeding-dress before its Emigration to the Sea. 1896. 35 pg. With 2 Plates. Etc. 64 pg.
- VI. Om Rødspætteyngelens aarlige Indvandring i Limfjorden etc. 1887. 49 pg. 1 Kort 2 Tabeller.
- VI. The Yearly Immigration of young Plaice into the Limfjord etc. 1897. 48 pg. 1 Chart. 2 Tables.
- VII. Plankton-Studier i Limfjorden. 1897. 23 pg. 1 Kort. 4 Tabeller.
- VII. **Separat.** C. G. Joh. Petersen: Plankton Studies in the Limfjord. 1897. 23 pg. 1 Map. 4 Tables.
- VIII. Om et Skovl-Vaad til Undersøgelse af dybere Farvande. 1898. 24 pg. 10 Figurer.