

The background of the cover is a grayscale, high-magnification photograph of two petri dishes. The dishes contain various biological specimens, likely fish eggs and larvae, which are being examined under a microscope. The focus is sharp on the central part of the dishes, showing intricate details of the organisms.

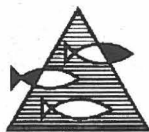
*Sluttrapport for overvåkning av  
fiskeegg og -larver, samt dyreplankton  
på Draupnerfeltet i Nordsjøen 1997 - 1998*

Av

Åse Husebø og Arne Hassel

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

# INTERNE NOTAT



## HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

MILJØ - RESSURS - HAVBRUK

Nordnesgt. 50 Postboks 1870 5817 Bergen  
Tlf.: 55 23 85 00 Faks: 55 23 85 31

Forskningsstasjonen Flødevigen 4817 His Tlf.: 37 05 90 00 Faks: 37 05 90 01	Austevoll havbruksstasjon 5392 Storebø Tlf.: 56 18 03 42 Faks: 56 18 03 98	Matre havbruksstasjon 5984 Matredal Tlf.: 56 36 60 40 Faks: 56 36 61 43
---	--	---

Distribusjon:  
INTERN

HI-prosjektnr.:  
92. 04. 04

Oppdragsgiver(e):  
Statoil

Oppdragsgivers referanse:

Rapport: <b>INTERNE NOTAT</b>	NR. 6 - 2000
Tittel: <b>SLUTTRAPPORT FOR OVERVÅKNING AV FISKEEGG OG -LARVER, SAMT DYREPLANKTON PÅ DRAUPNERFELTET I NORDSJØEN 1997 - 1998</b>	Senter: Marint miljø
	Seksjon: Marin og eksperimentell biologi
Forfatter(e):  Åse Husebø og Arne Hassel	Antall sider, vedlegg inkl.: 58
	Dato: 03.11.2000

### Sammendrag:

Rapporten viser funn av fiskeegg, fiskelarver og dyreplankton på Draupnerfeltet (58°11' N, 02°28' Ø) i Nordsjøen, fra mars 1997 til juli 1998. Vannsøylen ble undersøkt med hæv to ganger i uken. Egg og larver av fisk var til stede i vesentlig antall fra februar til oktober. Sandflyndre var den vanligste arten, med gytesesong fra midten av februar til slutten av august. Etter sandflyndre var øyepål, gapeflyndre, makrell og skrubbe de mest tallrike artene. *Calanus finmarchicus* var den viktigste kopepoden hva biomassen angår, og nærmere 300 000 individer /m<sup>2</sup> ble registrert i mai 98. Den hadde minst tre generasjoner i året.

*This report is listing findings of fish eggs, fish larvae and zooplankton from Draupner in the North Sea (58° 11' N, 02° 28' E), from March 1997 to July 1998. Samples were collected with a WP2-net two times a week. Dab was the most numerous species, and eggs were abundant from February to August. Norway pout, long rough dab, mackerel and flounder were also common species. Calanus finmarchicus (copepoda) was numerous in the spring, reaching 300 000 individuals /m<sup>2</sup> in May 98. It is assumed that C. finmarchicus produces 3-4 generations per year in the area.*

Emneord – norsk    Emneord – engelsk

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1. Fiskeegg     | 1. Fish eggs   |
| 2. Fiskelarver  | 2. Fish larvae |
| 3. Dyreplankton | 3. Zooplankton |

  
.....  
Prosjektleder

  
.....  
Seksjonsleder

**"INTERNE NOTAT" ER FORELØPIGE ELLER UFULLSTENDIGE RAPPORTER.  
IKKE FERDIG KLARERT FOR OFFENTLIGGJØRING.**

# Sluttrapport for overvåkning av fiskeegg og -larver, samt dyreplankton på Draupnerfeltet i Nordsjøen 1997-1998

## Innledning

Formålet med innsamlingen av planktonprøver fra Draupner var å fremskaffe en tidsserie over utviklingen av fiskeegg og -larver i regionen. I tillegg ønsket en å se på variasjoner i sammensetningen av de vanligste dyreplanktonartene. Bakgrunnen for denne type undersøkelser er muligheten for miljøskader ved eventuelle utslipp i forbindelse med oljeaktiviteten i Nordsjøen. Det er derfor viktig å skaffe en oversikt over når de forskjellige fiskeartene gyter i området, og hvor lenge de sårbare eggene og larvene er tilstede i vannmassene. Som næringsgrunnlag for fiskelarver og fisk i området var også kartlegging av dyreplanktonets forekomster gjennom året viktig for en bedre forståelse av miljøet. Prøvetakingen skulle foregå over minst ett år fra en fast lokalitet. Dette ville gi en god mulighet til en lengre kontinuerlig tidsserie, kun avbrutt i kortere perioder av særlig dårlige værforhold.

## Metodikk

Innsamlingen av prøver ble foretatt ombord på MS "Strilmøy" på Draupnerfeltet i posisjonen 58° 11' N, 02° 28' Ø. Prøvetakingen pågikk fra 30. mars 1997 til 1. juli 1998 med en frekvens på ca. to ganger pr. uke. Den ble utført av mannskapet på MS "Strilmøy".

Det ble benyttet en standard WPII planktonhåv med diameter 56 cm (åpningsareal 0.25 m<sup>2</sup>) og maskevidde 180 µm. Håvtrekkene ble trukket vertikalt fra nær bunnen til overflaten, 65-0m. Bunn-dypet på lokaliteten var 70 m. Prøvene ble preservert på 4% formalin.

Prøvene ble med regelmessige intervaller sendt til Havforskningsinstituttet for analysering. I alt ble det mottatt 113 prøver. Alle er opparbeidet med hensyn på fiskeegg, fiskelarver og dyreplankton, med unntak av prøve nr. 22 (17. juni 1997) og 27 (9. juli 1997) der høye konsentrasjoner av planteplankton vanskeliggjorde opparbeidingen av dyreplanktonet.

En fremdriftsrapport som omfattet ferdig analysert materiale frem til 26.12.97 ble sendt ut i februar 1998 (Husebø og Hassel 1998).

Til analysen ble det benyttet Leitz eller Wild stereomikroskop. Egg og larver av fisk ble sortert ut for videre undersøkelser. De ble bestemt til art der det var mulig, ellers ble de bestemt til overordnede grupper. I råmaterialet (appendikstabell 1) står enkelte funn oppført som mulig/trolig sandflyndre osv., men disse usikre bestemmelsene er sortert under "flatfisk" eller "ubestemt" i de grafiske presentasjonene. Det er et kjent problem at

skrubbe og sandflyndre på eggstadiet kan forveksles. I denne undersøkelsen er egg av disse artene skilt ut i de fleste tilfellene, men det opereres også med gruppen skrubbe/sandflyndre. Der er likevel en liten mulighet for feilbestemmelser. Alle fiskeegg og fiskelarver ble lengdemålt med mikrometer-okular, og disse data er også tatt med i resultatene (appendikstabell 1). Nøyaktig lengdebestemmelse av egg og larver er vesentlig for en korrekt fastsettelse av arten. Egg og larver er ikke oppgitt kvantitativt,

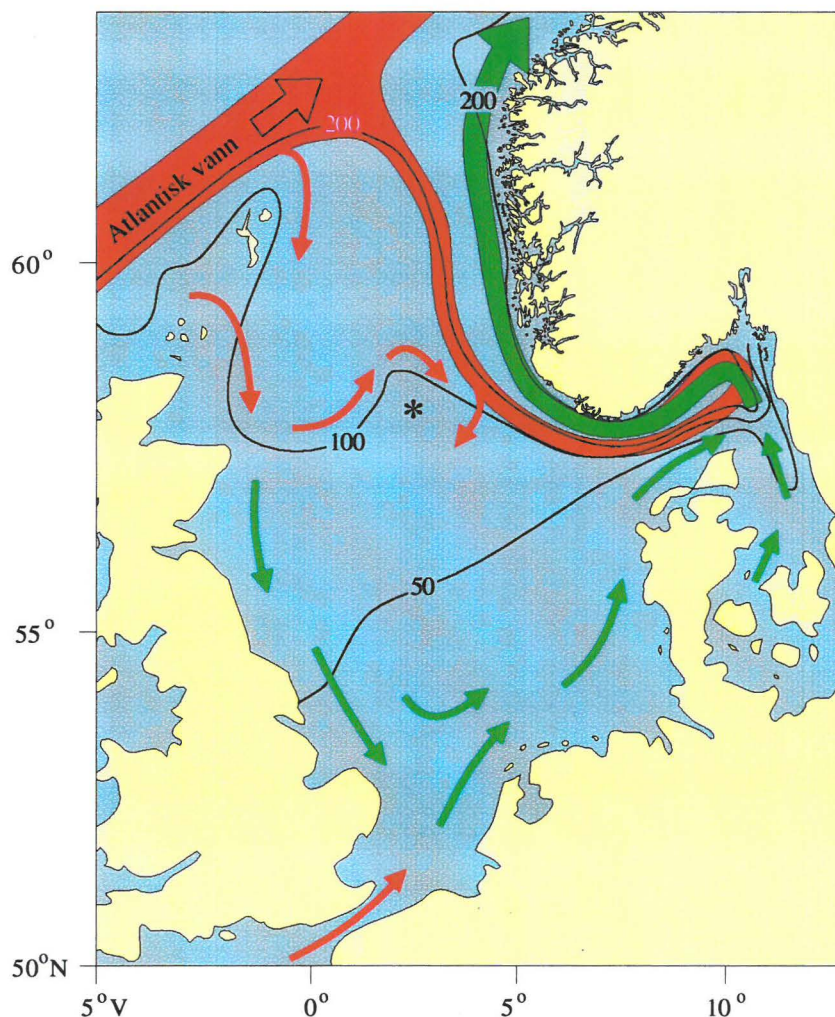


Fig. 1. Forenklet fremstilling av sirkulasjonsmønsteret i Nordsjøen. Røde piler er Atlantisk vann, grønne piler er Kystvann, og isolinjene viser dybdeforhold i m. Prøvelokaliteten på Draupner er indikert med stjerne. Kartet er omarbeidet fra Anon. 2000b.

*Schematic general circulation of the North Sea. Red arrows indicate Atlantic Water, green arrows Coastal water, and isolines show depth conditions. Sampling site at Draupner indicated by asterisk. Redrawn from Anon. 2000b.*

men står oppført som antall observert i prøven. Siden håvtrekkene ikke varierte fra gang til gang kan likevel de ulike prøvene sammenliknes. Det teoretisk filtrerte volumet i et håvtrekk tilsvarte  $65\text{m} \cdot 0.25\text{m}^2 = 16.25 \text{m}^3$ .

Ved telling av dyreplankton ble enkelte mindre tallrike arter med store individer først sortert ut fra totalprøven. Dette gjaldt typisk for krill, amphipoder, dekapodlarver, pilormer og meduser. Den overveiende delen av prøvene bestod imidlertid av små kopepoder, og på grunn av det store antallet måtte prøvene deles opp med en planktondeler til en passelig størrelse (ned til 1/32 eller 1/64) før telling kunne starte. Presisjonen på beregnet antall individer er således avhengig av graden av oppdeling av prøvene.

Valg av en forholdsvis liten håv med  $180\mu\text{m}$  duk satte begrensninger for utvalg av dyreplanktonarter i prøvene. Større og mobile former var dårlig representert, men for kopepodplankton (opp til 10 mm) var utstyret egnet. Håven fanget dessuten en del mindre krill, og pilormer og småmeduser var også tilstede i prøvene. Den viktigste kopepodarten, *Calanus finmarchicus*, ble bestemt til kopepodittstadium (I-VI), mens *Metridia longa* og *Pseudocalanus* spp. ble bestemt til grupper av sammenslåtte stadier. Antall individer er oppgitt pr.  $\text{m}^2$  overflate, regnet ut på basis av håvens åpningsareal.

## Strømforhold i Nordsjøen

En forenklet fremstilling av strømsystemene i Nordsjøen er vist i fig. 1. Hovedstrømmen av Atlantisk vann strømmer mot nordøst nord for Shetland, og avgreninger trenger sørover inn i Nordsjøen. Den viktigste av disse avgreningene er en dyp og forholdsvis mektig strøm som går sørover langs vestkanten av Norskerennen. Denne strømgrenen er svært viktig for tilførselen av Atlantisk vann og Atlanterhavsplankton til Nordsjøen. I særlig grad gjelder dette raudåte. Øst for denne strømgrenen renner Den norske kyststrømmen nordover i motsatt retning langs Norskekysten, og i overgangssonen mellom Kyststrømmen og Atlantisk vann vestenfor vil det foregå utveksling av vannmasser. Således vil kystvann med tilhørende kystplankton kunne føres ut i Nordsjøsystemet.

## Biologien hos fiskeartene

I det følgende gis en kort beskrivelse av de artene som ble funnet i materialet (Russell 1976, Pethon 1985, Fossum og Øiestad 1991, Anon. 2000a).

Piggvar (*Scophthalmus maximus*) og slettvar (*S. rhombus*)

Piggvaren er utbredt fra Svartehavet og Middelhavet til kysten av Nord-Norge. Slettvaren har en mindre nordlig utbredelse. Begge gyter i Nordsjøen og Irskehavet fra april til august. De pelagiske eggene har en diameter på 0.91–1.20 mm, og plommesekken er usegmentert med en oljekule med diameter 0.15–0.22 mm. En nyklekket piggvar måler

2.14-2.80 mm og har en karakteristisk pigmentering. Eggene til slettvaren har litt større diameter, men likner ellers piggvarens. Slettvarlarvene er 3.8-4.0 mm ved klekking. Kun piggvaren er av økonomisk betydning, og den europeiske fangsten er rundt 4000 tonn årlig.

#### Lomre (*Micromestus kitt*)

Finnes fra Biscaya til de Britiske øyer og fra Island til Murmansk på 10-260 m dyp. Gytingen i utbredelsesområdet skjer fra januar til begynnelsen av september på 40-100 m dyp. De 1.15-1.45 mm store eggene klekkes etter 6-8 dager. Larvene lever pelagisk på 50-100 m dyp til de bunnslår ca. 15-25 mm lange.

#### Smørflyndre (*Glyptocephalus cynoglossus*)

På østsiden av Atlanteren forekommer arten fra Biscaya til Island og Barentshavet. Lever på dyp fra 40-1500 m. Gyter i mars-september. Eggdiameter 1.07-1.25 mm, larven 3.9 mm ved klekking.

#### Gapeflyndre (*Hippoglossoides platessoides*)

Gapeflyndren er utbredt på begge sider av Nord-Atlanteren, og den er vanlig å finne på 20-250 m dyp. Gytingen foregår i mars-juni på 100-200 m dyp. Eggene har et karakteristisk stort perivitellint rom og måler 1.4-2.6 mm. De nyklekte larvene er 4 mm lange, og de søker mot bunnen ved 20-35 mm lengde. Ingen økonomisk betydning i Nordsjøen.

#### Skrubbe (*Platichthys flesus*)

Utbredt fra Svartehavet og Middelhavet til Hvitehavet ned til 120 m dyp. I Nordsjøen gyter den i januar – august på 20-55 m dyp. Eggene er 0.80-1.13 mm og er vanskelige å skille fra egg av sanflyndre. Larvene klekkes etter 5-7 dager og er da 2-3 mm. De bunnslår ved 10 mm lengde. Det er lokale fiskerier etter skrubbe i Nordsjøen og Østersjøen.

#### Sandflyndre (*Limanda limanda*)

Utbredelse fra Biscaya til Hvitehavet og Østersjøen på 2-150 m dyp. Gytingen av små runde egg 0.66-1.20 mm foregår i april – mai. Larven måler 2.7 mm ved klekking, og den søker mot bunnen ved 13-16 mm lengde. Sandflyndre fiskes kommersielt i Sør-Europa.

#### Knurr (*Eutrigla gurnardus*)

Påtreffes fra Madeira til Island og Norge på 10-50 m dyp. Gyteperioden varer fra april til august. Eggdiameter er 1.27-1.55 mm og oljekulen måler 0.25-0.33 mm. Ved klekking er larvene 3.0-4.0 mm. Fås som bifangst ved tråling.

#### Makrell (*Scomber scombrus*)

Utbredt i Svartehavet og Middelhavet og i Øst-Atlanteren fra Nordvest-Afrika til Murmansk. Eggene gytes i juni – august og er da 1.00-1.38 mm. Oljekulen måler 0.28-0.35 mm. Larven er 3.5 mm ved klekking. Makrell er en viktig fiskeriressurs i Nordsjøen og har stor økonomisk betydning. Fisket i Nordsjøen utgjorde totalt ca. 170 000 tonn i 1998 (Anon. 2000a).

Sypike (*Trisopterus minutus*)

Utbredelse i Middelhavet og Nordøst-Atlanteren. Lever vanligvis på 100 m dyp. Gyting foregår om våren og tidlig på sommeren. Eggdiameter 0.95-1.03 mm, og nyklekte larver 2.3-2.4 mm. Larven bunnslår ved 10-20 mm lengde.

Brosme (*Brosme brosme*)

Utbredelse fra Island og Nord-Irland til Svalbard og Kola. Gyter på 200-400 m dyp fra april – august. Eggene måler 1.29-1.51 mm, og larvene er 4 mm ved klekking. Fangstene i Nordsjøen var over 3000 tonn i 1998 (Anon. 2000a).

Øyepål (*Trisopterus esmarkii*)

Er utbredt fra den Engelske Kanal og Kattegat nord til Island og Bjørnøya. Gyter på 100 m dyp fra januar til juli, eggene er 1.0-1.2 mm. Øyepålen er en av Nordsjøens viktigste fiskeriobjekter, med årlige landinger på rundt 100 000-200 000 tonn frem til 1997 (Anon. 2000a).

Hvitting (*Merlangius merlangius*)

Gyteperioden i Nordsjøen er januar til juni, men hovedsælig i mars – april. Eggene er 0.97-1.32 mm og larven er 3.2-3.5 mm som nyklekket. De norske fangstene er for det meste som bifangster under industritråling. Det totale fisket i Nordsjøen var i 1998 beregnet til 40 000 tonn (Anon. 2000a).

Torsk (*Gadus morhua*)

Utbredelse på kontinentalsokkelområdene i mesteparten av Nord-Atlanteren. I Nordsjøen finnes flere stammer av torsk, og det er også lokale kysttorskstammer langs kysten av Sør-Norge. Torsken forekommer dels som bunnfisk, dels pelagisk ned til 600 m. Eggene er 1.16-1.89 mm. Ved klekking er larven 4.0 mm lang. Totalt oppfisket kvantum av Nordsjøtorsk i 1998 var 122 000 tonn (Anon. 2000a).

Sei (*Pollachius virens*)

I Øst-Atlanteren er seien utbredt fra Nord-Spania til Island, og langs Norskekysten videre til Kola. Gytingen skjer i januar - april på 100-200 m dyp på kystbankene og i Nordsjøen. Eggene er 1.03-1.22 mm, og ved klekkingen er larvene 3.4-3.8 mm. Seifisket i Nordsjøen var på 100 000 tonn i 1998 (Anon. 2000a).

Havsil (*Ammodytes marinus*)

I fiskerisammenheng skilles ikke arten fra *Ammodytes tobianus*, småsil, eller den egentlige tobis. Begge artene er vanlige i Nordsjøen, men småsilen er mer kystnær i utbredelse enn havsil. De gyter eggene på sandbunn der de blir hengende fast i underlaget. Det drives et omfattende tobisfiske i Nordsjøen, og de totale landingene har siden 1989 variert fra underkant av 600 000 til overkant av 1 million tonn (Anon. 2000a).

Larver av tangbrosmer, siler (“tobis”) og kutlinger ble ikke bestemt til art, fordi de karakterer som kreves under artsidentifikasjon som oftest var gått tapt under fiksering av prøvene.

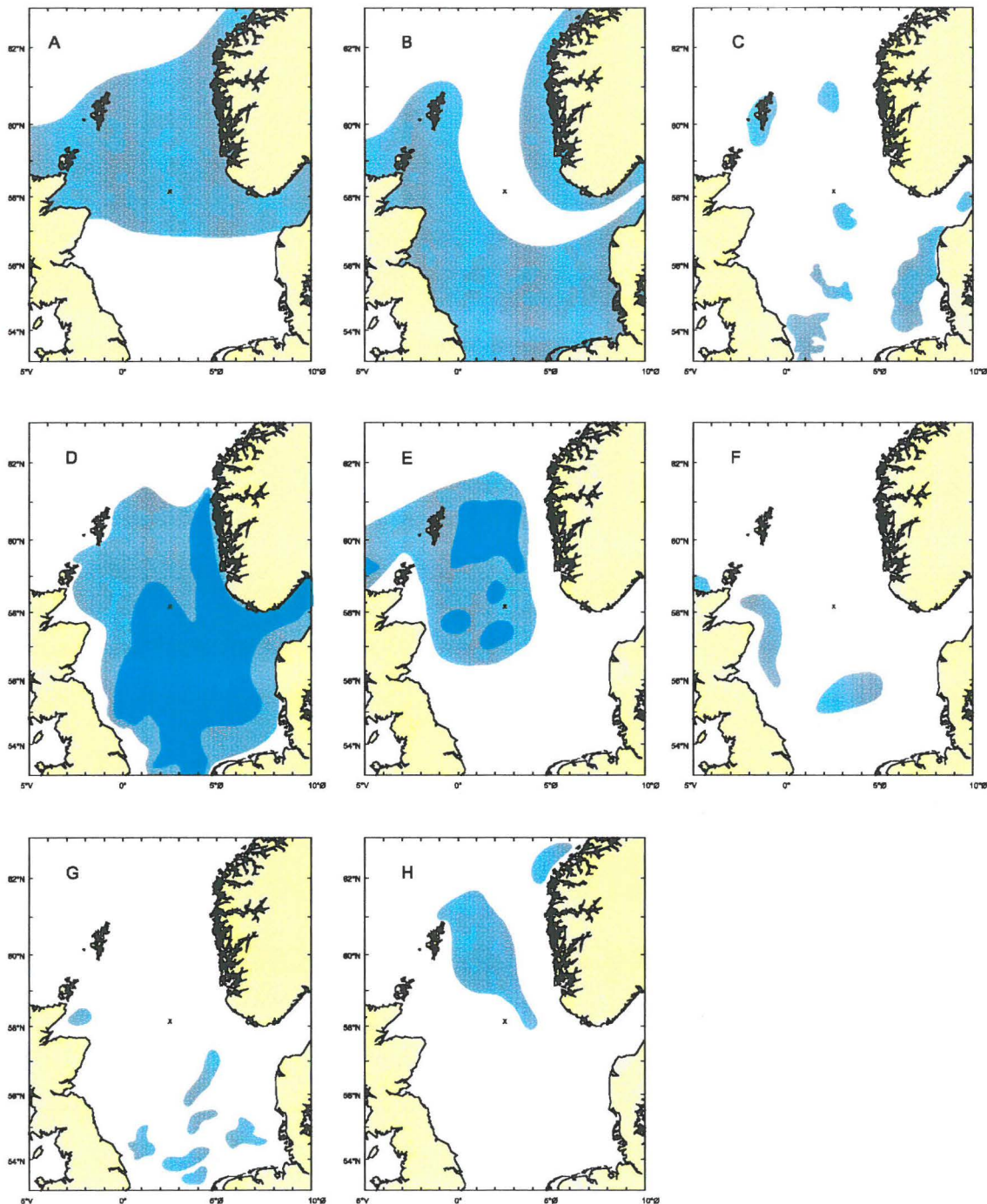


Fig. 2. Utbredelse og gyteområder til aktuelle fiskeslag i Nordsjøen. A-B: Utbredelse av gapeflyndre (A) og sandflyndre / skrubbe (B). C: Viktigste fiskeområder av havsil ("tobis"). D-H: Gyteområder til makrell (D), øyepål (E), hvitting (F), torsk (G) og sei (H). Ved dobbelskravering er mørke felter kjernedområder med sterkest gyteaktivitet, lyse felter er perifere områder med mindre gyting. Tegnet etter Pethon (1985) (A-B) og Anon. (1981) (C-H).



Fig. 2. Distribution and spawning areas of fish in the North Sea. A-B: Distribution of long rough dab (A) and dab / flounder (B). C: Important fishing grounds of sandeel. D-H: Spawning grounds of mackerel (D), Norway pout (E), whiting (F), cod (G) and saithe (H). Density of hatching indicate strength of spawning. Redrawn from Pethon (1985) (A-B) and Anon. (1981) (C-H).

Fig. 2 viser gyteområder / utbredelse for de viktigste kommersielle fiskeartene i Nordsjøen (Anon 1981, Pethon 1985). Sandflyndre og skrubbe har en liknende utbredelse og er slått sammen. Også for havsil er kun fiskeområdet antydnet, men gyteområdet og fiskeområdet antas å være sammenfallende (Anon. 1981).

## Biologien hos dyreplanktonet

Dyreplanktonet er det økologiske bindeleddet mellom primærprodusentene (planteplanktonet) og de dyreplanktonspisende fiskeartene. Sild, sil, kolmule og øyepål er eksempler på planktonspisere. Også larver og ungfisk av sei, makrell og torsk er avhengige av dyreplanktonet som matressurs.

Kopepodene (hoppekrepsene) utgjør en svært viktig del av dyreplanktonet i våre farvann. De vokser som andre krepsdyr ved skallskifter, og i tillegg til larvestadiene (nauplius-stadiene) går de gjennom seks kopepodittstadier før de blir voksne individer. *Calanus finmarchicus* (raudåte, ca. 3 mm lang) er den dominerende arten hva biomassen angår, og den kan lokalt opptre i tette konsentrasjoner. Den er en rent herbivor art og lever av mikroskopisk planteplankton. Eggene gytes om våren slik at larvene kan vokse opp og nyttiggjøre seg oppblomstringen av planteplanktonet. Om vinteren overvintrer arten på dypt vann og er lite aktiv. I Nordsjøen regner en med at *Calanus* og de fleste andre kopepodartene har flere generasjoner pr. år. *Calanus* er en svært viktig matressurs for sild, så vel som for yngel av torsk og sei.

*Metridia longa* er en annen calanoid kopepodart med herbivort levesett. *Pseudocalanus* og *Microcalanus* har mindre arter som også er svært vanlige i Nordsjøen. Til de cyclopoide kopepodene hører *Oithona* spp. Disse er små arter, 1 mm eller mindre, men de har en hurtig generasjonssyklus. *Euchaeta norvegica* er den største kopepodarten, og den lever på dypt vann. Den har et carnivort levesett og spiser andre kopepoder.

Det er flere krillararter i Nordsjøen, den største er *Meganyctiphanes norvegica* (storkrill, 40 mm) med utbredelse i Atlantiske vannmasser. Ellers er *Thysanoessa inermis* (småkrill) meget utbredt. Krillen er kjent for å kunne opptre i tette svermer. Av decapodene (tinfotkreps) bør nevnes de carnivore rekeartene *Pasiphaea multidentata* og *Sergestes arcticus*.

De hyperiide amphipodene er også relativt store organismer som sammen med krill og kopepoder utgjør hovenmenyen hos planktonspisende fisk. *Themisto abyssorum* (20 mm) er en aktisk-boreal art med utbredelse i Atlantisk vann. Krill og amphipoder er også næring for større dyr som sjøfugl.

Pilormene inntar en carnivor rolle i økosystemet og lever av bl.a. små kopepoder, men kan også være byttedyr for fisk. *Sagitta elegans* og *Eukrohnia hamata* er de dominerende artene. Til medusene finnes en rekke arter som alle er beitere på mindre plankton. *Aglantha digitale* er en av de hyppigst forekommende artene. Vingesneglene lever pelagisk hele livssyklusen, og *Limacina retroversa* kan påtreffes i tette konsentrasjoner.

En del av planktonet lever pelagisk i larvefasen, men bunnslår seg og tilhører bunnfaunaen som voksne (meroplankton). Eksempler er echinodermlarver (pigghuder), polychaetlarver (børsteormer) og cirripedarver (rur). Disse kan lokalt og særlig i kystsonen opptre i høye konsentrasjoner.

## Resultater

### Fiskeegg og -larver

De kommersielt viktige fiskeartene som torsk og sei har begge gyteområder i Nordsjøen, men egg og larver ble bare funnet i beskjedent antall, se tabell 1. Det ble ikke funnet egg eller larver av hyse, selv om denne gyter i den nordlige delen av Nordsjøen (Anon. 1981). Riktignok ble det funnet endel egg av torskefisk som ikke kunne bestemmes, slik at hyse kan ha vært tilstede i materialet. I en undersøkelse på Statfjord B i 1983 ble hyseegg funnet i april – mai, men en større prosent av eggmaterialet var ubestemt da artsbestemmelse av små egg var vanskelig (Bjørke 1984).

Sildeegg synker mot bunnen og fester seg etter gyting, slik at kun larver ville kunne påvises i planktonprøvene. Sildelarver ble likevel ikke funnet, til tross for at gyting forekommer på begge sider av Nordsjøen. I Anon. 1987 vises fordelinger av 1-5 mnd. gamle sildelarver i februar, men svært få eller ingen larver ble funnet i den aktuelle posisjon. Derimot var hovedtyngden av larver konsentrert i den sørlige delen av Nordsjøen.

Da målingene kom i gang i slutten av mars 1997 var både egg og larver til stede på Draupner (fig. 3-4). Om våren og sommeren varierte det totale antall fiskeegg fra under 10 til 50 pr. prøve. Fra midten av september og frem til midten av januar 1998 ble det ikke funnet egg. Antallet steg raskt i månedskiftet februar - mars, og et maksimum (96 egg) ble observert 8. mars. I første halvdel av mai var det igjen lite egg, men antallet økte så utover sommeren.

Alt i alt synes det som om fordelingen av fiskelarver hadde samme mønster som egg, med negative observasjoner fra midten av oktober til og med første halvdel av februar, og med et minimum i mai 1998. Største antall larver (83) ble funnet 8. mars.

Det var gjennomgående overvekt av flatfisk i materialet, men torskefisk (larver) var særlig tallrike i mars (fig. 3-4). Fig. 5 viser fordelingen av flatfiskegg. Sandflyndre dominerte sterkt, men et innslag av skrubbe og gapeflyndre var også synlig. Slettvar, smørflyndre, lomre og piggvar ble bare funnet ved enkelte anledninger. Også flatfisk-larvene var dominert av sandflyndre (fig. 6).

Tabell 1. Fordeling av egg og larver i prøvene fra Draupner. De to kolonnene ytterst til høyre viser prosentfordelingen når ubestemte fiskeegg og –larver er utelatt fra materialet. *Distribution of eggs and larvae from Draupner. The two columns to right show percentage when unidentified groups are not included.*

Arter	Antall egg	Antall larver	Prosent egg	Prosent larver	Prosent egg	Prosent larver
Sei	4	3	0.26	0.66	0.28	0.66
Torsk	0	2	0.00	0.44	0.00	0.44
Hvitting	1	3	0.06	0.66	0.07	0.66
Øyepål	134	129	8.64	28.35	9.48	28.35
Brosme	2	0	0.13	0.00	0.14	0.00
Tangbrosme	0	2	0.00	0.44	0.00	0.44
Sypike	0	3	0.00	0.66	0.00	0.66
Torskefisk ubestemt	51	0	3.29	0.00	3.61	0.00
Makrell	95	8	6.13	1.76	6.72	1.76
Tobis	0	3	0.00	0.66	0.00	0.66
Knurr	0	2	0.00	0.44	0.00	0.44
Kutling	0	2	0.00	0.44	0.00	0.44
Sandflyndre	923	208	59.51	45.71	65.28	45.71
Sandflyndre/skrubbe	92	0	5.93	0.00	6.51	0.00
Skrubbe	35	5	2.26	1.10	2.48	1.10
Gapeflyndre	68	38	4.38	8.35	4.81	8.35
Smørflyndre	2	2	0.13	0.44	0.14	0.44
Lomre	3	2	0.19	0.44	0.21	0.44
Piggvar	1	0	0.06	0.00	0.07	0.00
Slettvar	3	0	0.19	0.00	0.21	0.00
Ubestemt	137	43	8.83	9.45	SUM	100.00
SUM	1551	455	100.00	100.00		

Den parallelle utviklingen av egg og larver hos gapeflyndre og sandflyndre er vist i fig. 7 og fig. 8, der tidsaksen er korrekt skalert. Begge grafene viser en svak forskyvning i tid mellom forekomster av egg og larver. I 1998 var det en tydelig gytesesong for sandflyndre i mars og april, og en ny topp senere i juni, mens mønsteret i 1997 var mindre klart.

Egg av torskefisk hadde en kortere utbredelse i tid enn flatfisk (fig. 9). Noen funn ble gjort av øyepål i april-mai 1997, mens de fleste torskefiskeggene ble funnet i mars 1998, også da som øyepål, eller ubestemt. Andre arter var sei, hvitting og brosme, kun i lave antall. Torskefisklarvene var generelt fåtallige, med unntak av en kort periode i mars 1998, der det ble tallet 61 og 26 øyepållarver på henholdsvis 8. og 15. mars (fig. 10). Larver av sei, torsk, hvitting, tangbrosme og sypike ble ikke funnet i mer enn tre eksemplarer totalt. Ellers er utviklingen av egg og larver hos øyepål vist i fig. 11. Gyteperioden var konsentrert til mars – april.

Makrellen har sitt gyteområde i store deler av Nordsjøen (fig. 2). I 1997 ble det bare funnet få egg, og bare i juli. I 1998 var det egg i juni, opp til over 30 pr. prøve, men innsamlingen stoppet etter 1. juli. Ellers i året var det ingen observasjoner (fig. 12). Gytemønsteret er i samsvar med det som er rapportert i Anon. 1987 der det går frem at makrellbestanden i Nordsjøen gyter fra midten av mai til slutten av juli, med topp aktivitet rundt midten av juni.

Andre larver som ble registrert i materialet var kurr, kutling og "tobis", kun funnet i to eksemplarer hver.

Rangert etter forekomst når helt ubestemte arter unndras fra statistikken var sandflyndre (65.3%), øyepål (9.5%), makrell (6.7%), gapeflyndre (4.8%) og skrubbe (2.5%) de vanligste artene basert på eggtellinger, mens telling av larver gav rekkefølgen sandflyndre (45.7%), øyepål (28.4%), gapeflyndre (8.4%), makrell (1.8%) og skrubbe (1.1%). Resten av artene opptrådte i så lave antall at videre rangering ikke er hensiktsmessig (tabell 1).

En prosentvis fordeling av egg og larver av samtlige observerte arter / kategorier gjennom hele innsamlingsperioden er presentert grafisk i fig. 13. Antall observasjoner av egg og larver på hvert enkelt innsamlingstidspunkt er vist i tabell 2-3.

### Dyreplankton

En fullstendig oversikt over funn av dyreplankton finnes i appendikstabell 2. Grafiske fremstillinger av de viktigste artene og stadiene er presentert i fig. 14-23.

En detaljert tidsutvikling av de forskjellige kopepodittstadiene inklusive voksne hunner og hanner hos *Calanus finmarchicus* (raudåte) er vist i fig. 14 og appendikstabell 2. Grafen viser flere maksima og minima gjennom året, og til en viss grad gjenspeiler disse de forskjellige generasjonene. I april 1997 dominerte de yngste stadiene I-III. Stadium IV kom til syne i slutten av april, og stadium V dominerte i første halvdel av mai. I mai ser en også noen voksne hanner og hunner som må være årets første generasjon voksne. En ny økning i stadium I-III kan være begynnelsen på en generasjon nr. to. Disse synes å gi opphav til en 2. generasjon V og VI (voksne) fra slutten av juni og i juli. Nye ungstadier kommer til syne i august og de antas å tilhøre en 3. generasjon. Fra oktober og ut året er det stort sett 3. generasjon stadium V som er i overtall, med en gradvis minkende andel av ungstadiene. Fra desember til februar er det så godt som ingen ungstadier tilstede. I denne perioden er det stadium V og etterhvert voksne hunner som dominerer. Stadium V regnes som overvintringsgenerasjonen som går over i voksne individer som gyter ut på nyåret. 1. mars 1998 observeres de første stadium I, og like etterpå kommer stadium II, III og IV. Dette er årets første generasjon. Forekomster av voksne hunner i begynnelsen av april indikerer at den nye økningen i antall ungstadier utover i mai kan representere generasjon nr. to. I forhold til 1997 er antallet svært høyt, maksimum antall kopepoditter ble nådd 25. mai med nesten 290 000 m<sup>-2</sup>. Til forskjell var det kun 37 000 individer m<sup>-2</sup> ved maksimum 12. mai året før. Disse forskjellene kan skyldes at vekstvilkårene og strømbildet har vært forskjellige de to årene. Beiting fra fisk er et annet aspekt. En større del av populasjonen kan ha kommet gjennom tilførsler av Atlantisk vann fra nord. Slik

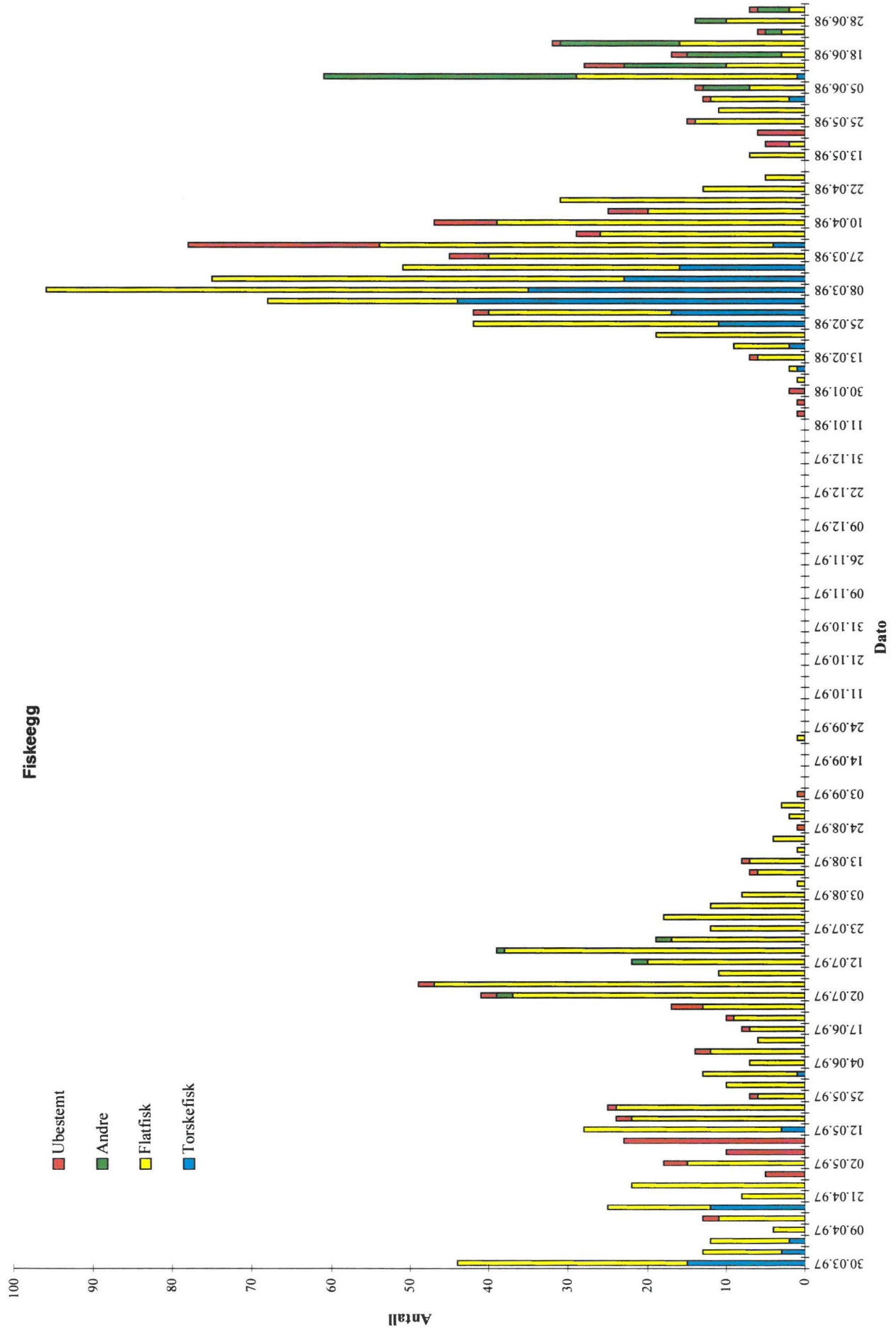


Fig. 3. Fiskeegg, antall pr. prøve. Fish eggs, nos. per sample.

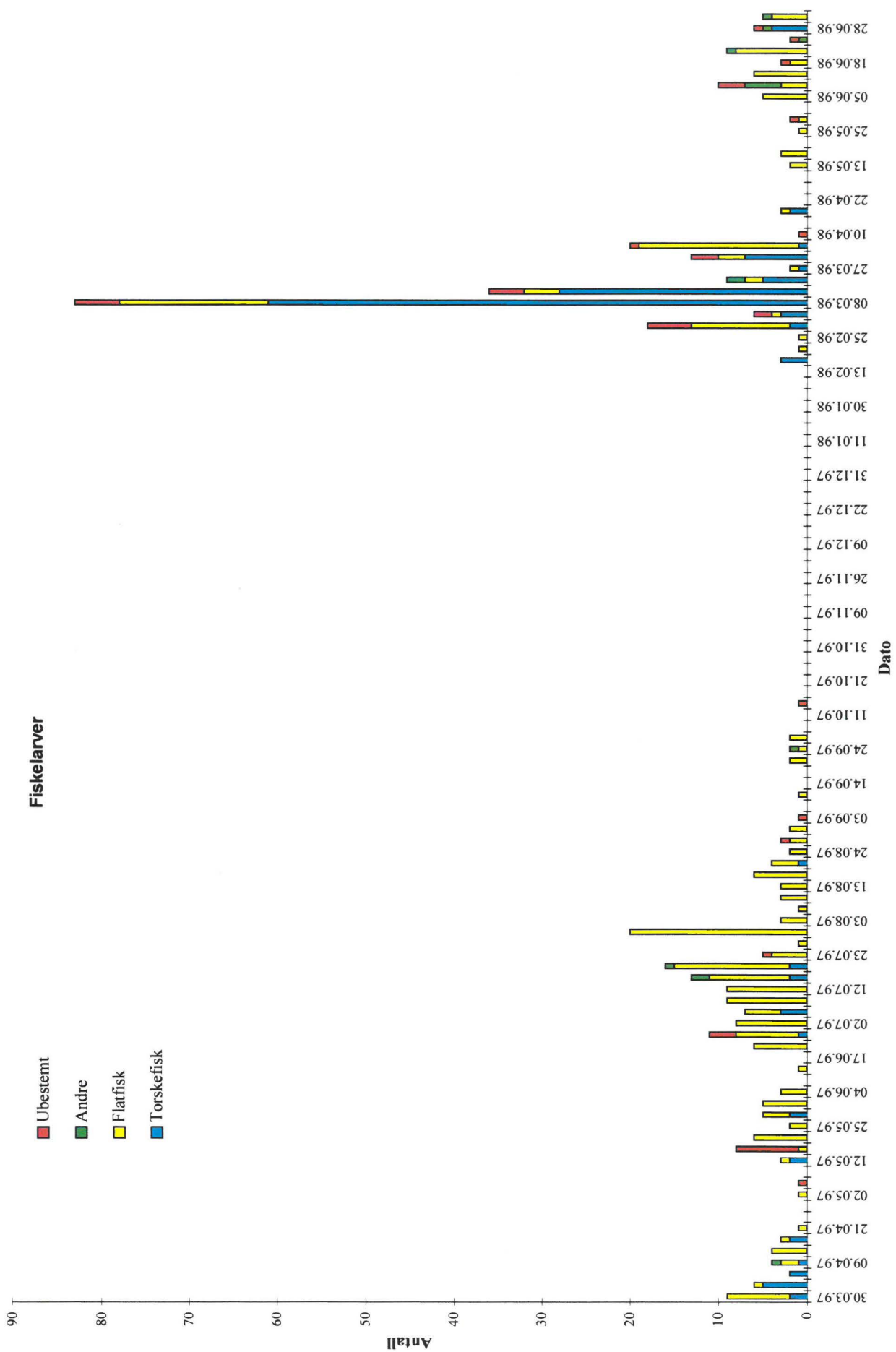


Fig. 4. Fiskelarver. Fish larvae.

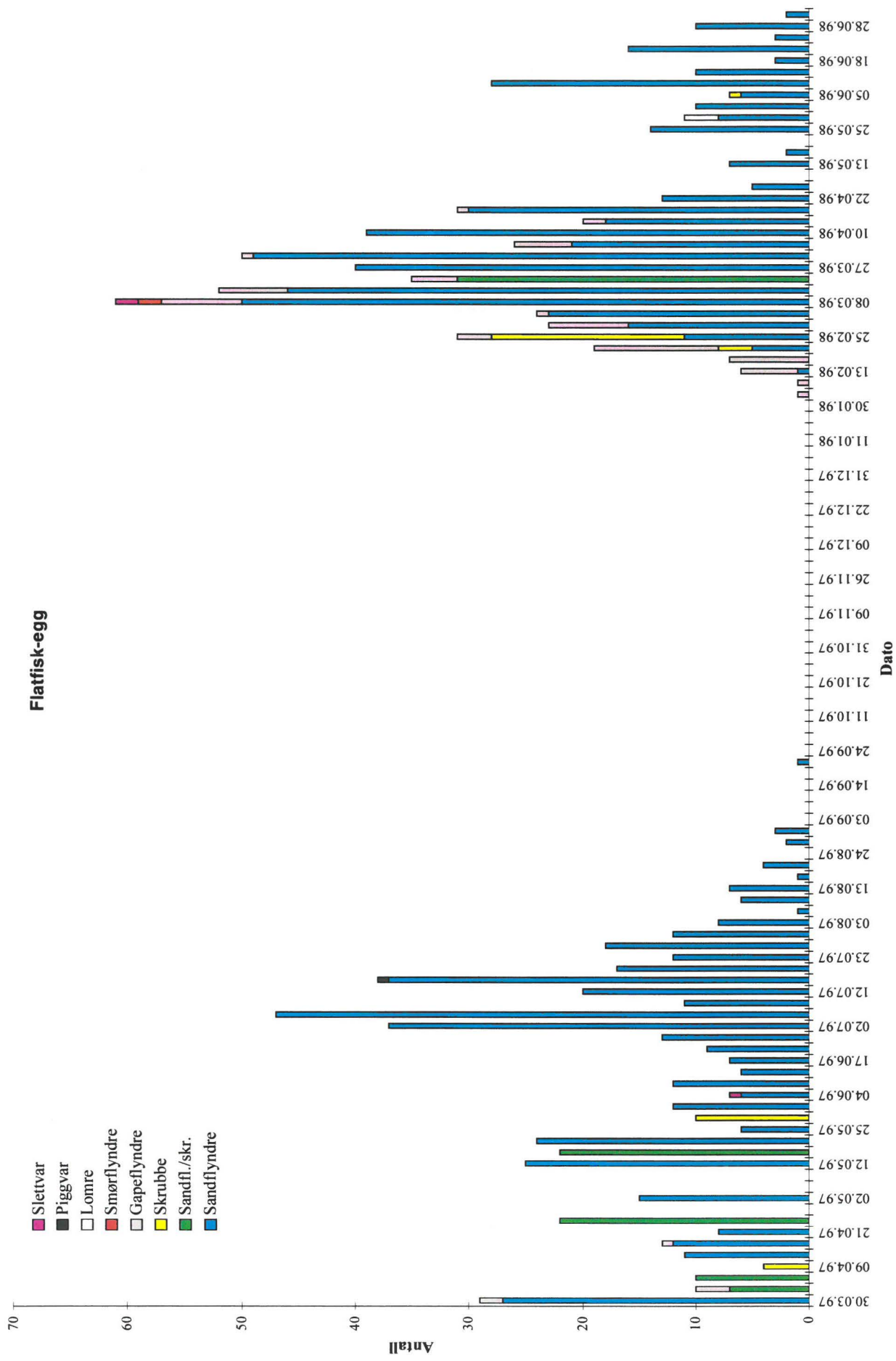


Fig. 5. Flattfisk-egg. Eggs og flatfish.

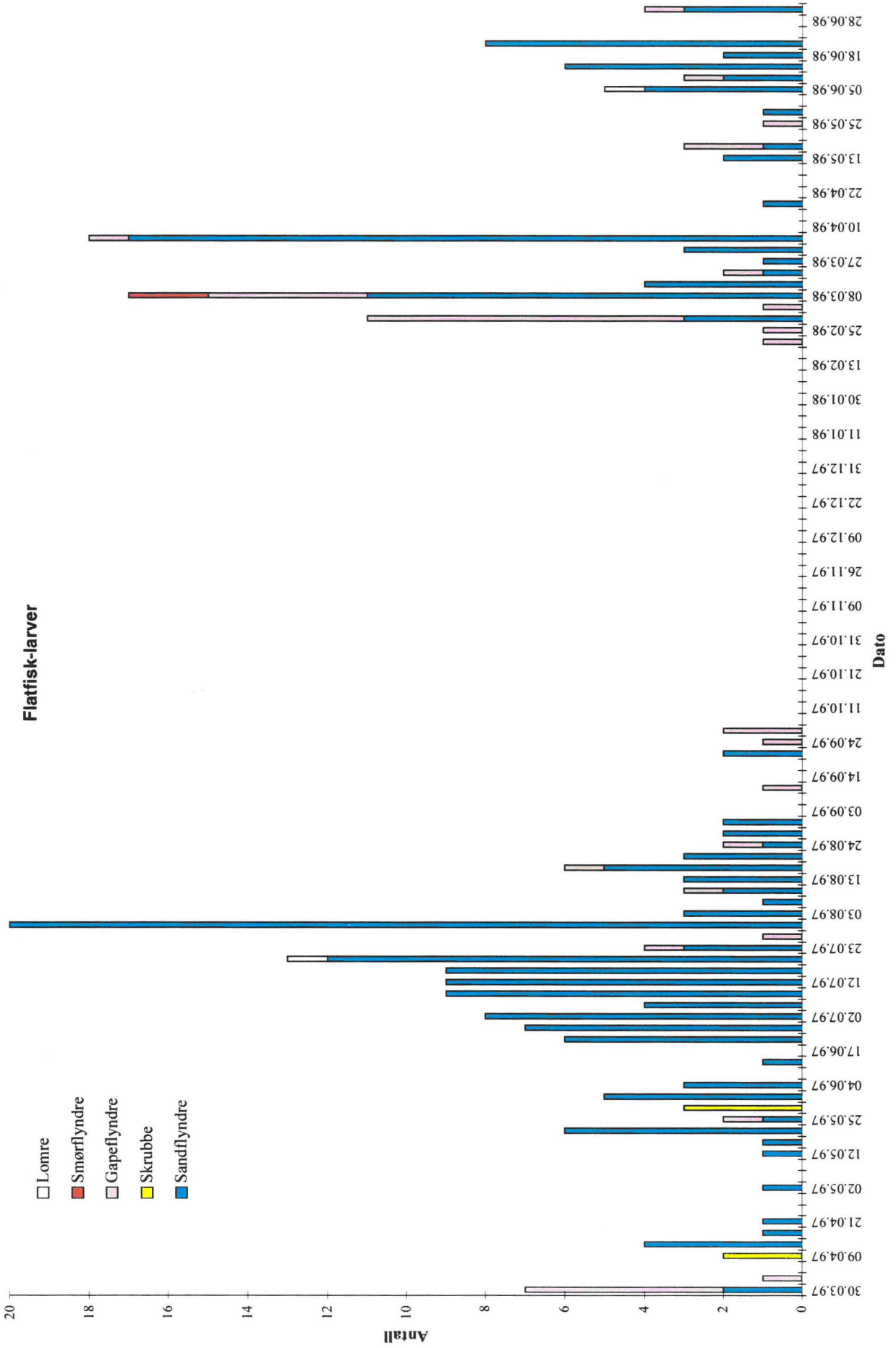
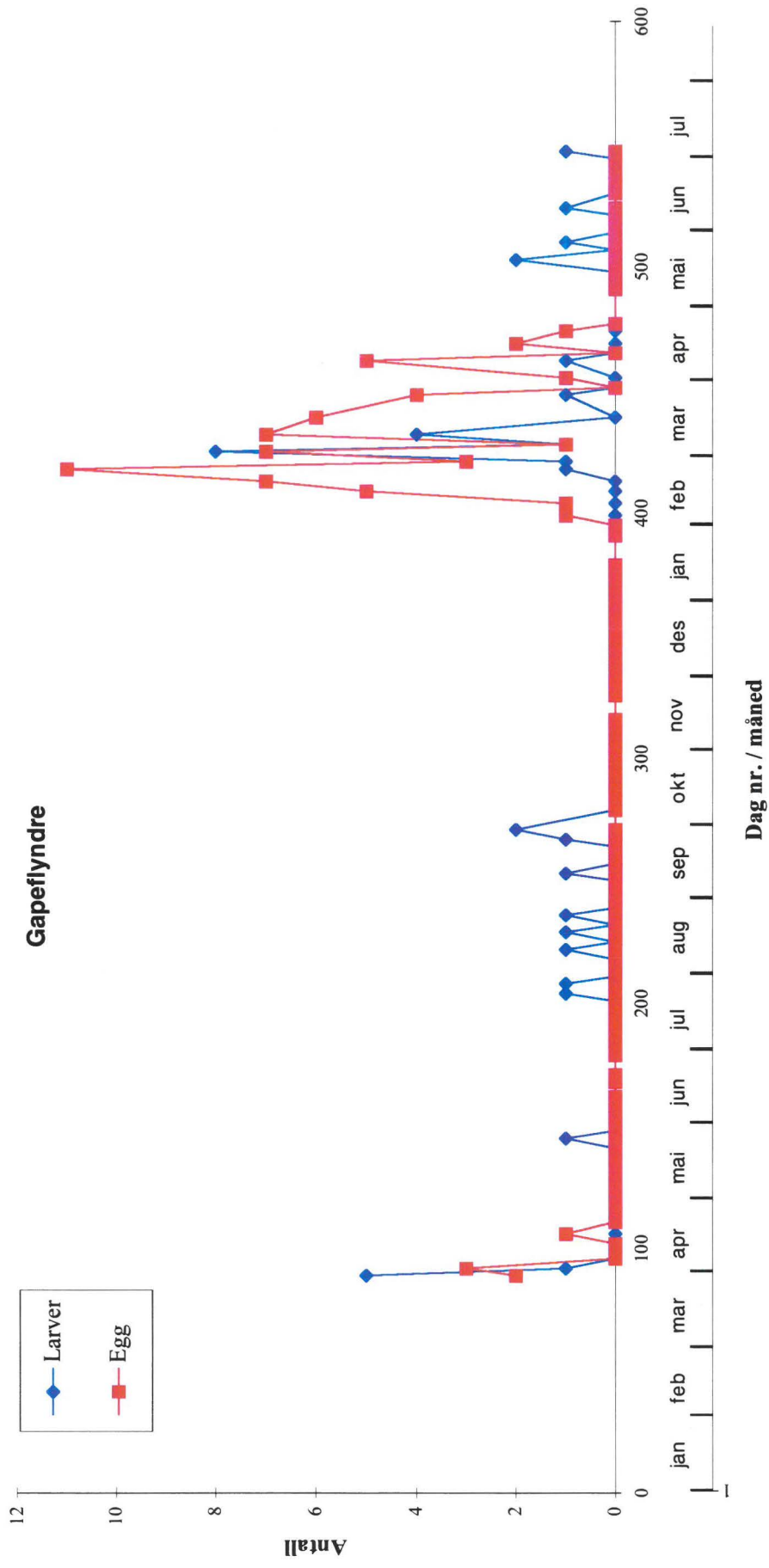


Fig. 6. Flatfisk-larver. Larvae of flatfish.





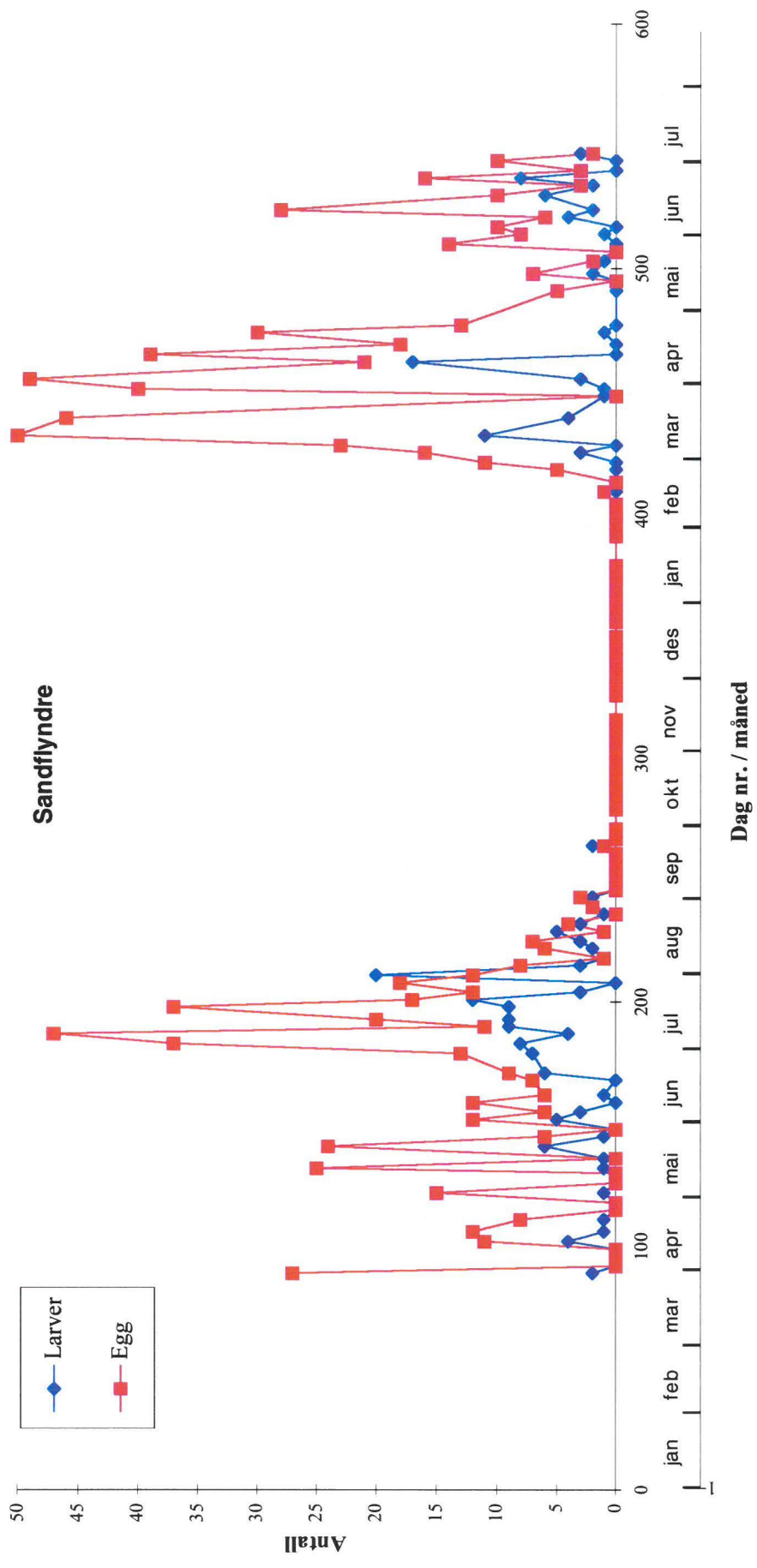


Fig. 8. Larver og egg av sandflyndre. Larvae and eggs of *dab.*

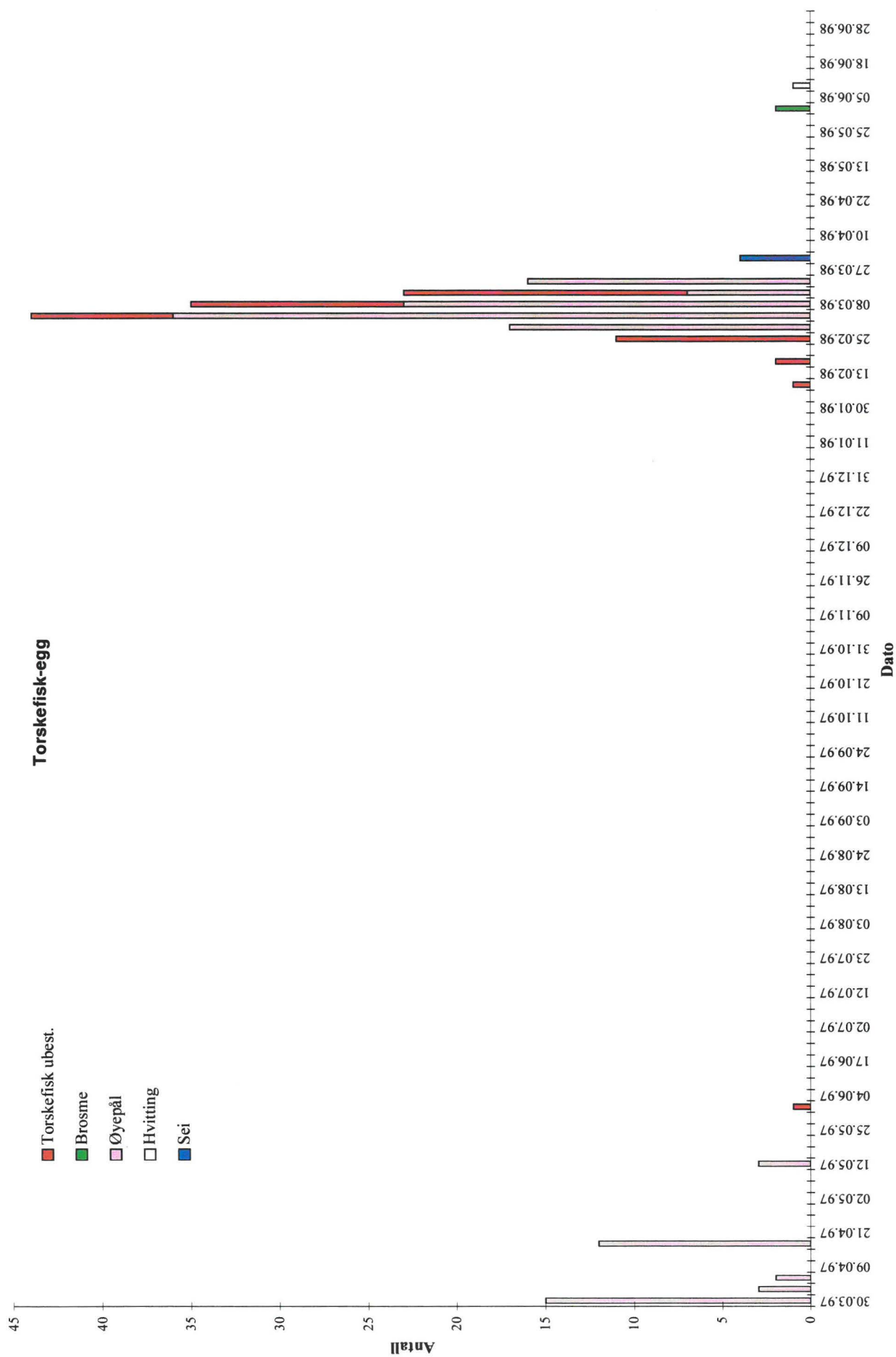


Fig. 9. Torskfisk-egg. Eggs of cod-fish.

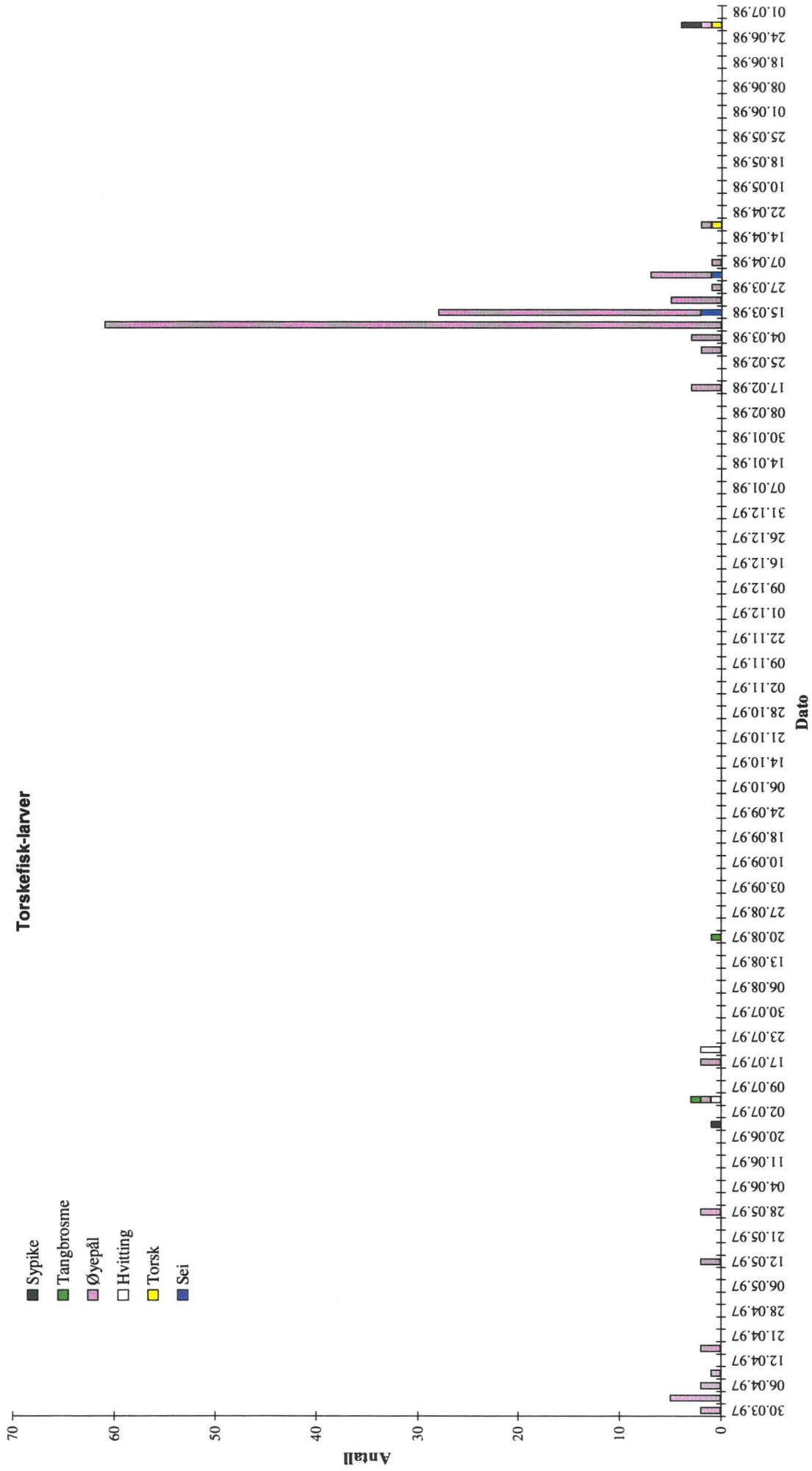


Fig. 10. Torskefisk-larver. Larvae of cod-fish.

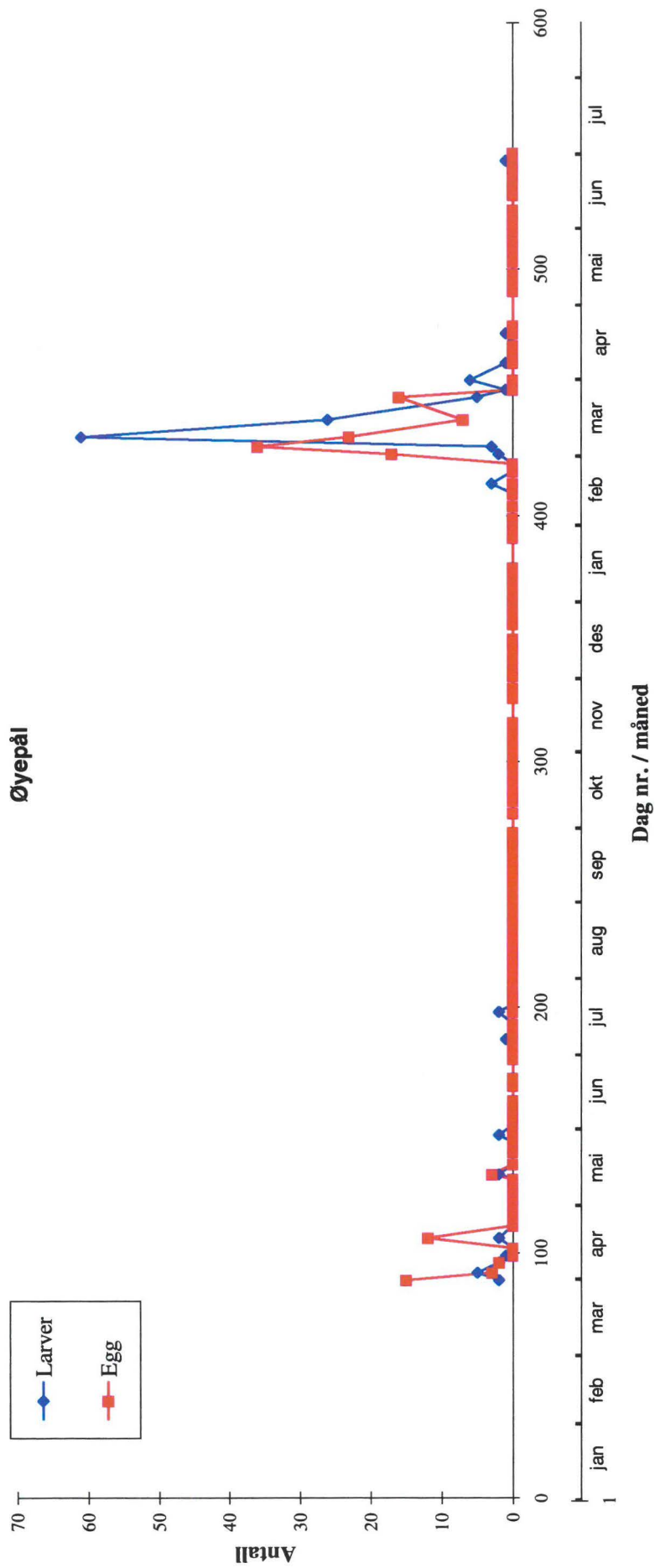


Fig. 11. Larver og egg av øyepål. *Larvae and eggs of Norway pout.*

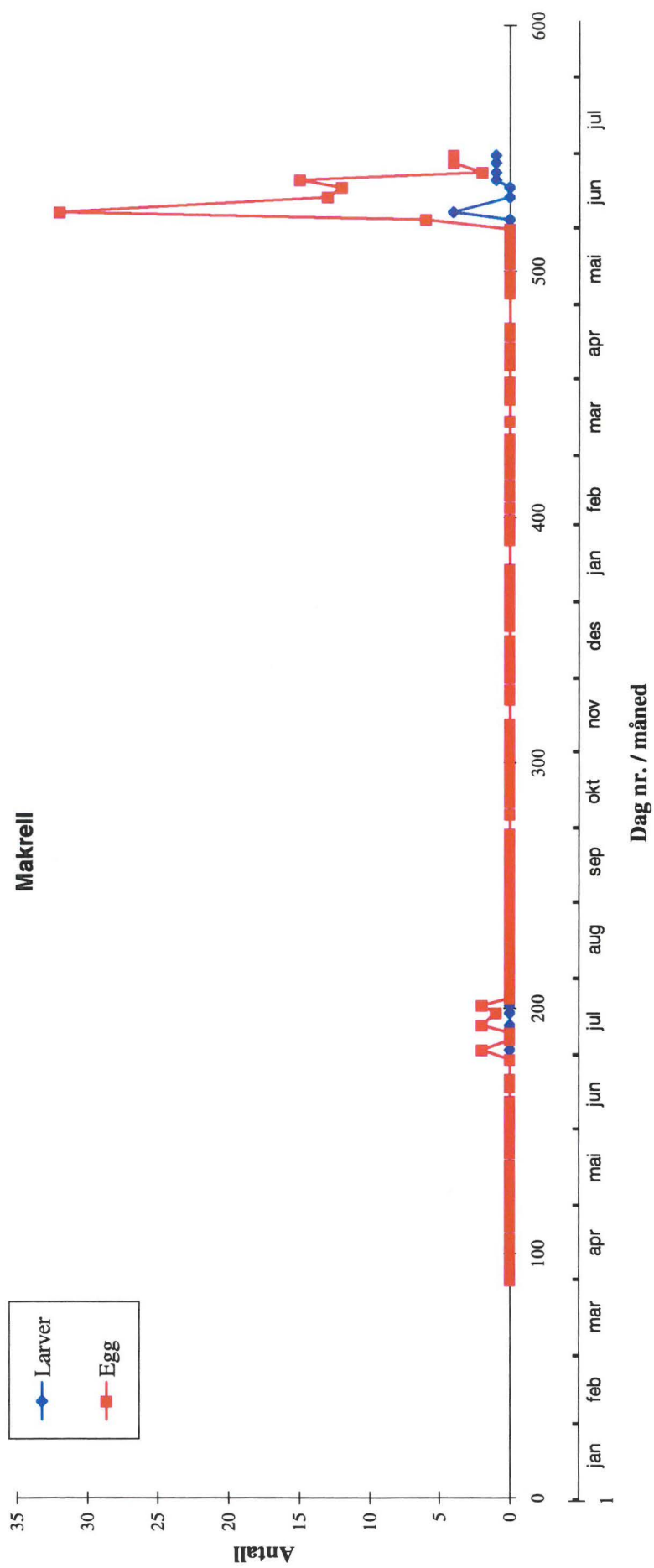


Fig. 12. Larver og egg av makrell. *Larvae and eggs of mackerel.*

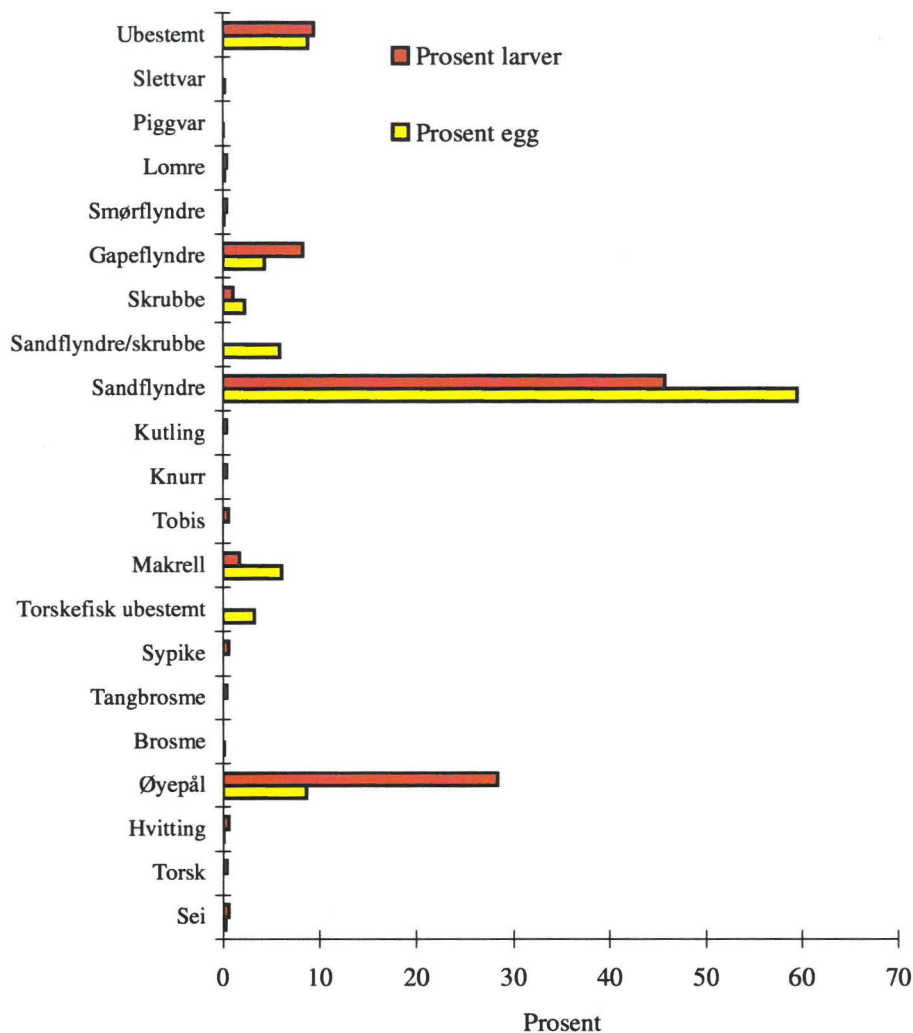


Fig. 13. Prosentvis fordeling av egg og larver av artsbestemt og ikke bestemt materiale. *Relative distribution of eggs and larvae of fish, including unidentified groups.*

materialet her er tolket ser det ut til at tre eller muligens fire generasjoner av *Calanus* blir produsert pr. år. Marshall & Orr (1955) regner med at det i regelen er fire generasjoner *Calanus* i Nordsjøen, men det er god del variasjon innen regionen.

Materialet på *Metridia longa* er vanskeligere å tolke med hensyn til generasjonssyklus, da stadier er slått sammen under opparbeidingen (fig. 15). Dessuten er antallet relativt lavt og gir et dårligere numerisk grunnlag for fastsettelsen av generasjonene. I april 1997 dominerte ungstadier, og en del voksne individer kom til i mai. Men fra juli til september var det svært lite av arten tilstede. I oktober økte antallet plutselig, men det var få ungstadier, unntatt 24. oktober. Bestanden av *Metridia* var lav i desember-januar, men fra februar 1998 kom det til stadium I-III og IV-V med en topp i midten av mai. Høyeste antall observerte individer var i april 1997 med 20 000 m<sup>-2</sup>.

Tabell 2. Forekomster av fiskeegg (forts.). Occurrences of fish eggs (continues).

Prøve nr.	Dato	Sei	Hvitling	Øyepål	Brosme	Torskefisk	Makrell	Sandflyndre	Sandfl./skr.	Skrubbe	Gapeflyndre	Smorflyndre	Lomre	Piggvar	Slettvar	Ubest.	SUM
1	30.03.97			15				27			2						44
2	02.04.97			3					7		3						13
3	06.04.97			2					10								12
4	09.04.97									4							4
5	12.04.97							11								2	13
6	16.04.97			12				12			1						25
7	21.04.97							8									8
8	25.04.97								22								22
9	28.04.97															5	5
10	02.05.97							15								3	18
11	06.05.97															10	10
12	10.05.97															23	23
13	12.05.97			3				25									28
14	16.05.97								22							2	24
15	21.05.97							24								1	25
16	25.05.97							6								1	7
17	28.05.97									10							10
18	01.06.97					1		12									13
19	04.06.97							6							1		7
20	08.06.97							12								2	14
21	11.06.97							6									6
22	17.06.97							7								1	8
23	20.06.97							9								1	10
24	28.06.97							13								4	17
25	02.07.97						2	37								2	41
26	06.07.97							47								2	49
27	09.07.97							11									11
28	12.07.97						2	20									22
29	17.07.97						1	37						1			39
30	20.07.97						2	17									19
31	23.07.97							12									12
32	27.07.97							18									18
33	30.07.97							12									12
34	03.08.97							8									8
35	06.08.97							1									1
36	10.08.97							6								1	7
37	13.08.97							7								1	8
38	17.08.97							1									1
39	20.08.97							4									4
40	24.08.97															1	1
41	27.08.97							2									2
42	31.08.97							3									3
43	03.09.97															1	1
44	07.09.97																0
45	10.09.97																0
46	14.09.97																0
47	18.09.97																0
48	21.09.97							1									1
49	24.09.97																0
50	28.09.97																0
51	06.10.97																0
52	11.10.97																0
53	14.10.97																0
54	17.10.97																0
55	21.10.97																0
56	24.10.97																0
57	28.10.97																0



Tabell 2. Forekomster av fiskeegg. *Occurrences of fish eggs.*

Prøve nr.	Dato	Sei	Hvitling	Øyepål	Brosme	Torskfisk	Makrell	Sandflyndre	Sandfl./skr.	Skrubbe	Gapeflyndre	Smorflyndre	Lomre	Piggvar	Sletvar	Ubest.	SUM
58	31.10.97																0
59	02.11.97																0
60	06.11.97																0
61	09.11.97																0
62	12.11.97																0
63	22.11.97																0
64	26.11.97																0
65	01.12.97																0
66	05.12.97																0
67	09.12.97																0
68	12.12.97																0
69	16.12.97																0
70	22.12.97																0
71	26.12.97																0
72	26.12.97																0
73	31.12.97																0
74	04.01.98																0
75	07.01.98																0
76	11.01.98																0
77	14.01.98															1	1
78	26.01.98															1	1
79	30.01.98															2	2
80	03.02.98										1						1
81	08.02.98					1					1						2
82	13.02.98							1			5					1	7
83	17.02.98					2					7						9
84	22.02.98							5		3	11						19
85	25.02.98					11		11		17	3						42
86	01.03.98			17				16			7					2	42
87	04.03.98			36		8		23			1						68
88	08.03.98			23		12		50			7	2			2		96
89	15.03.98			7		16		46			6						75
90	24.03.98			16					31		4						51
91	27.03.98							40								5	45
92	31.03.98	4						49			1					24	78
93	07.04.98							21			5					3	29
94	10.04.98							39								8	47
95	14.04.98							18			2					5	25
96	19.04.98							30			1						31
97	22.04.98							13									13
98	06.05.98							5									5
99	10.05.98																0
100	13.05.98							7									7
101	18.05.98							2								3	5
102	22.05.98															6	6
103	25.05.98							14								1	15
104	29.05.98							8				3					11
105	01.06.98				2			10								1	13
106	05.06.98						6	6		1						1	14
107	08.06.98		1				32	28									61
108	14.06.98						13	10								5	28
109	18.06.98						12	3								2	17
110	21.06.98						15	16								1	32
111	24.06.98						2	3								1	6
112	28.06.98						4	10									14
113	01.07.98						4	2								1	7
	SUM	4	1	134	2	51	95	923	92	35	68	2	3	1	3	137	

Tabell 3. Forekomster av fiskelarver (forts.). *Occurrences of fish larvae (continues).*

Prøve nr.	Dato	Sci	Torsk	Hvitling	Øypål	Tangbrosme	Sypike	Makrell	Tobis	Knurr	Kutling	Sandflyndre	Skrubbe	Gapeflyndre	Smørflyndre	Lomre	Ubest.	SUM
1	30.03.97				2							2		5				9
2	02.04.97				5									1				6
3	06.04.97				2													2
4	09.04.97				1				1				2					4
5	12.04.97											4						4
6	16.04.97				2							1						3
7	21.04.97											1						1
8	25.04.97																	0
9	28.04.97																	0
10	02.05.97											1						1
11	06.05.97																1	1
12	10.05.97																	0
13	12.05.97				2							1						3
14	16.05.97											1					7	8
15	21.05.97											6						6
16	25.05.97											1		1				2
17	28.05.97				2								3					5
18	01.06.97											5						5
19	04.06.97											3						3
20	08.06.97																	0
21	11.06.97											1						1
22	17.06.97																	0
23	20.06.97											6						6
24	28.06.97						1					7					3	11
25	02.07.97											8						8
26	06.07.97			1	1	1						4						7
27	09.07.97											9						9
28	12.07.97											9						9
29	17.07.97				2					2		9						13
30	20.07.97			2							1	12				1		16
31	23.07.97											3		1			1	5
32	27.07.97													1				1
33	30.07.97											20						20
34	03.08.97											3						3
35	06.08.97											1						1
36	10.08.97											2		1				3
37	13.08.97											3						3
38	17.08.97											5		1				6
39	20.08.97					1						3						4
40	24.08.97											1		1				2
41	27.08.97											2					1	3
42	31.08.97											2						2
43	03.09.97																1	1
44	07.09.97																	0
45	10.09.97													1				1
46	14.09.97																	0
47	18.09.97																	0
48	21.09.97											2						2
49	24.09.97										1			1				2
50	28.09.97													2				2
51	06.10.97																	0
52	11.10.97																	0
53	14.10.97																1	1
54	17.10.97																	0
55	21.10.97																	0
56	24.10.97																	0
57	28.10.97																	0

Tabell 3. Forekomster av fiskelarver. *Occurrences of fish larvae.*

Prove nr.	Dato	Sei	Torsk	Hvitling	Øyepål	Tangbrosme	Sypike	Makrell	Tobis	Knurr	Kutling	Sandflyndre	Skrubbe	Gapeflyndre	Smørflyndre	Lomre	Ubest.	SUM
58	31.10.97																	0
59	02.11.97																	0
60	06.11.97																	0
61	09.11.97																	0
62	12.11.97																	0
63	22.11.97																	0
64	26.11.97																	0
65	01.12.97																	0
66	05.12.97																	0
67	09.12.97																	0
68	12.12.97																	0
69	16.12.97																	0
70	22.12.97																	0
71	26.12.97																	0
72	28.12.97																	0
73	31.12.97																	0
74	04.01.98																	0
75	07.01.98																	0
76	11.01.98																	0
77	14.01.98																	0
78	26.01.98																	0
79	30.01.98																	0
80	03.02.98																	0
81	08.02.98																	0
82	13.02.98																	0
83	17.02.98				3													3
84	22.02.98													1				1
85	25.02.98													1				1
86	01.03.98				2							3		8			5	18
87	04.03.98				3									1			2	6
88	08.03.98				61							11		4	2		5	83
89	15.03.98	2			26							4					4	36
90	24.03.98				5				2			1		1				9
91	27.03.98				1							1						2
92	31.03.98	1			6							3					3	13
93	07.04.98				1							17		1			1	20
94	10.04.98																1	1
95	14.04.98																	0
96	19.04.98		1		1							1						3
97	22.04.98																	0
98	06.05.98																	0
99	10.05.98																	0
100	13.05.98											2						2
101	18.05.98											1		2				3
102	22.05.98																	0
103	25.05.98													1				1
104	29.05.98											1					1	2
105	01.06.98																	0
106	05.06.98											4				1		5
107	08.06.98							4				2		1			3	10
108	14.06.98											6						6
109	18.06.98											2					1	3
110	21.06.98							1				8						9
111	24.06.98							1									1	2
112	28.06.98		1		1		2	1									1	6
113	01.07.98							1				3		1				5
	SUM	3	2	3	129	2	3	8	3	2	2	208	5	38	2	2	43	

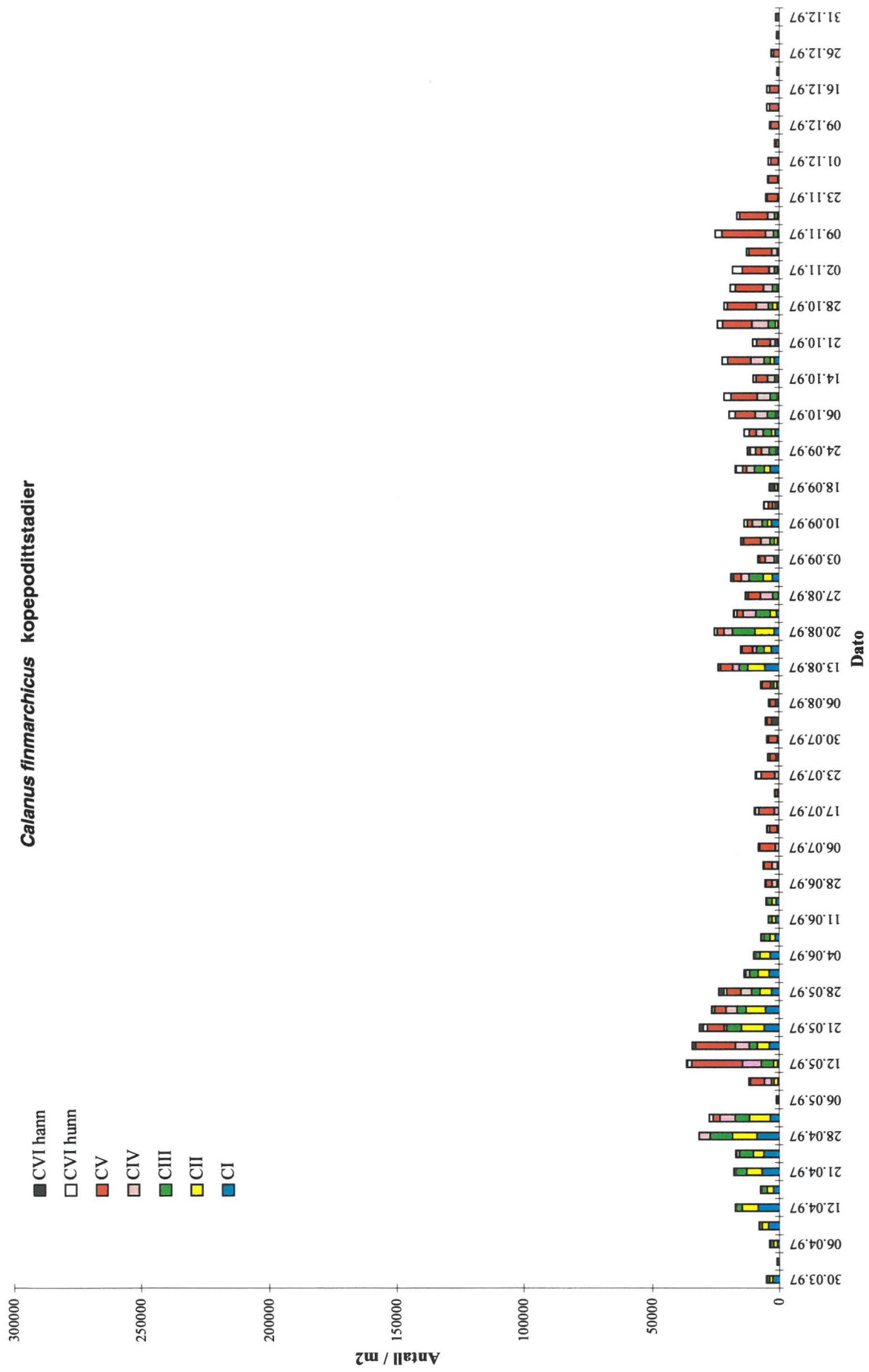


Fig. 14a. Kopepodittstadier av *Calanus finmarchicus* i 1997. Serien fortsetter i fig. 14b. Copepodite stages of *Calanus finmarchicus* (continues in fig. 14b).

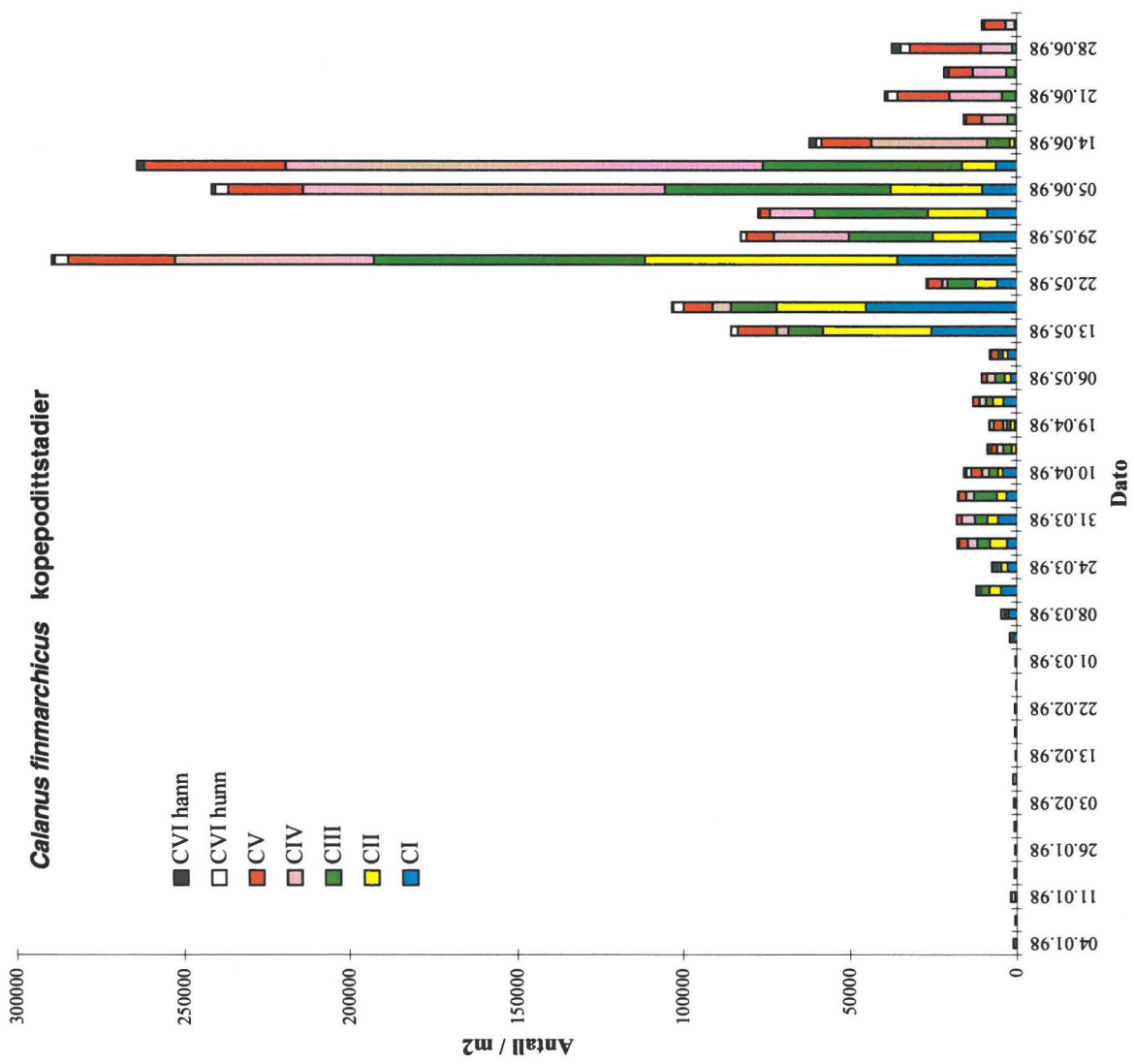


Fig. 14b. Kopepodittstadier av *C. finmarchicus* i 1998. Copepodite stages of *C. finmarchicus* in 1998.

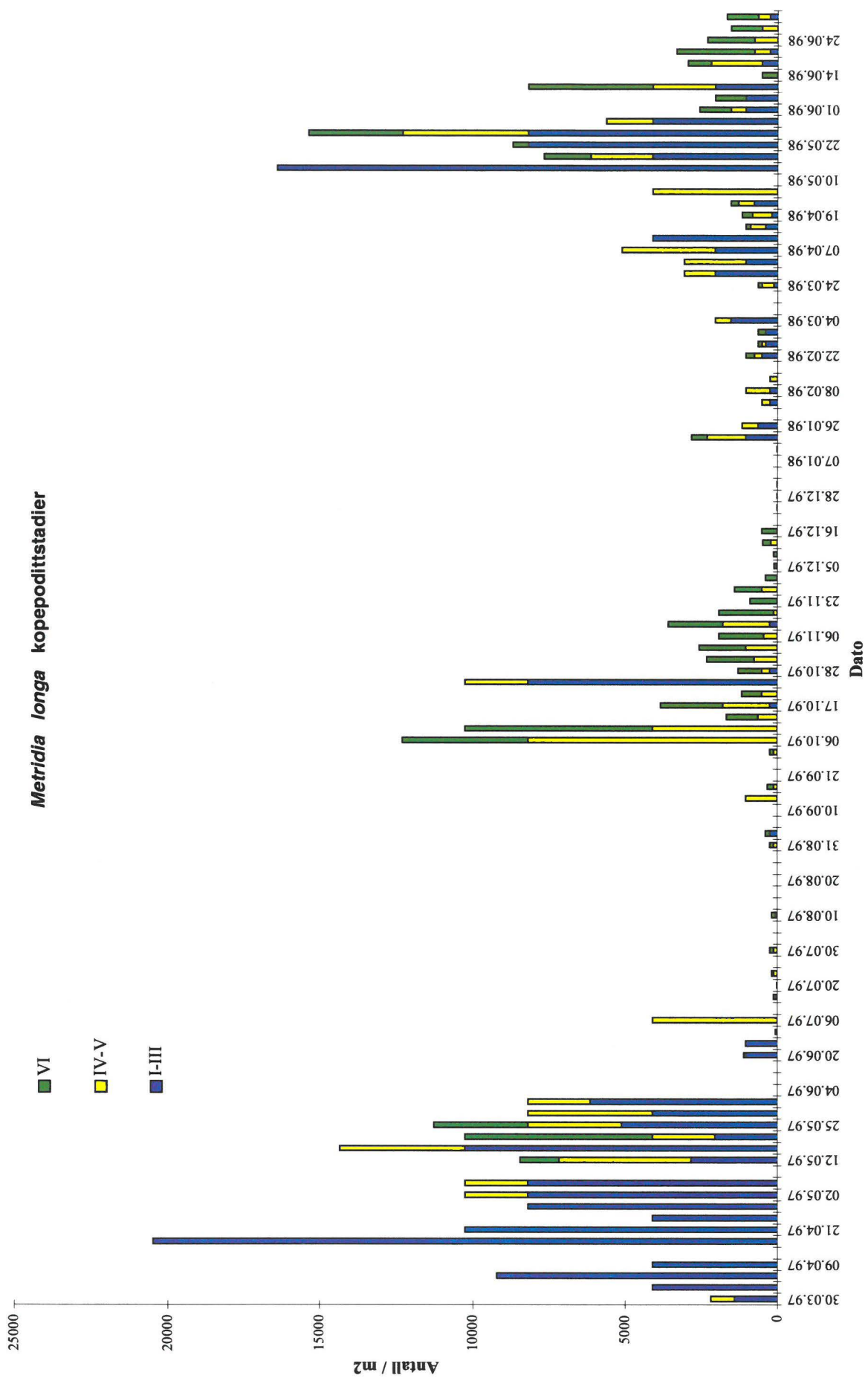


Fig. 15. Kopepodittstadier av *Metridia longa* . Copepodites of *Metridia longa*.

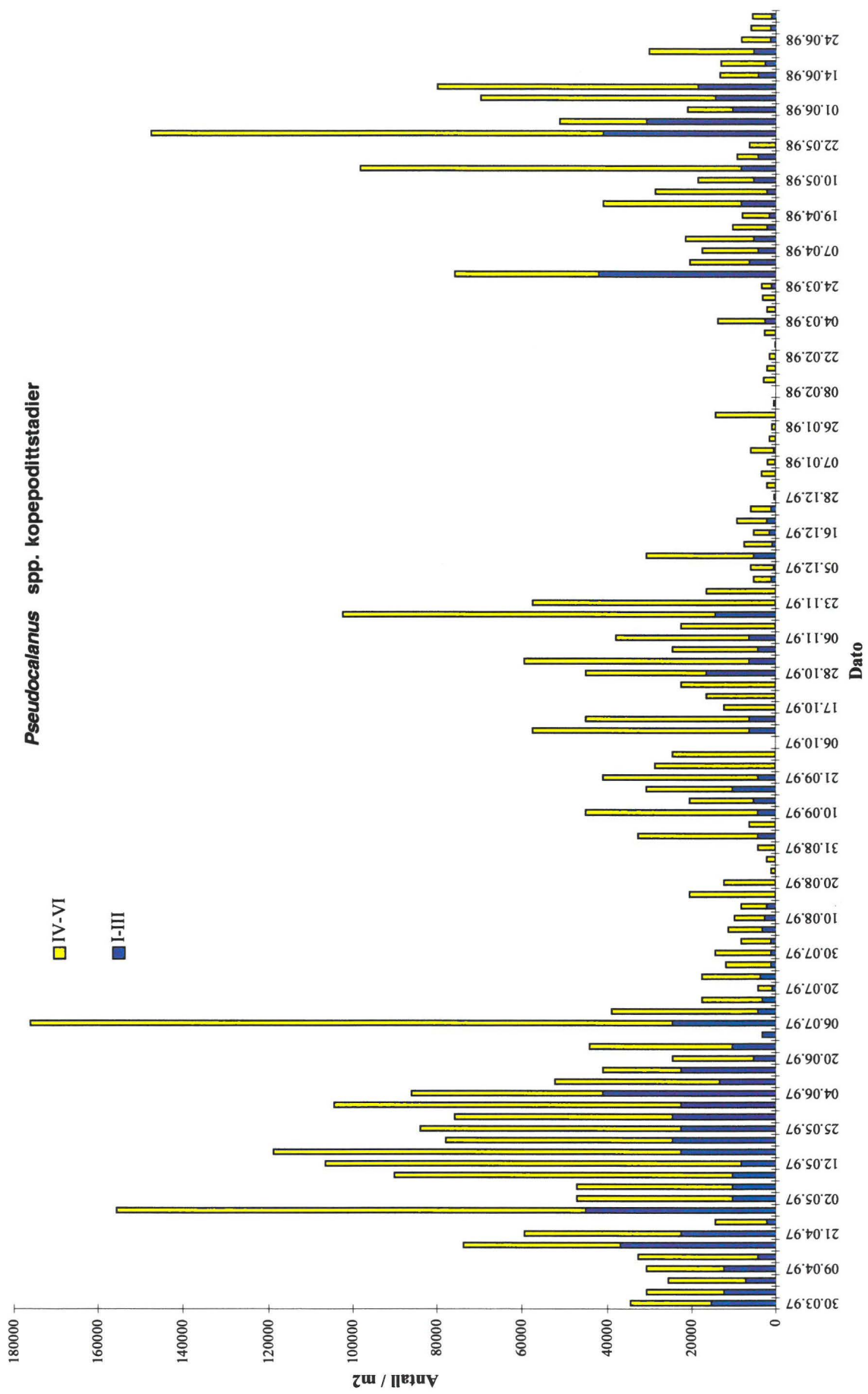


Fig. 16. Kopepodittstadier av *Pseudocalanus* spp. Copepodites of *Pseudocalanus* spp.

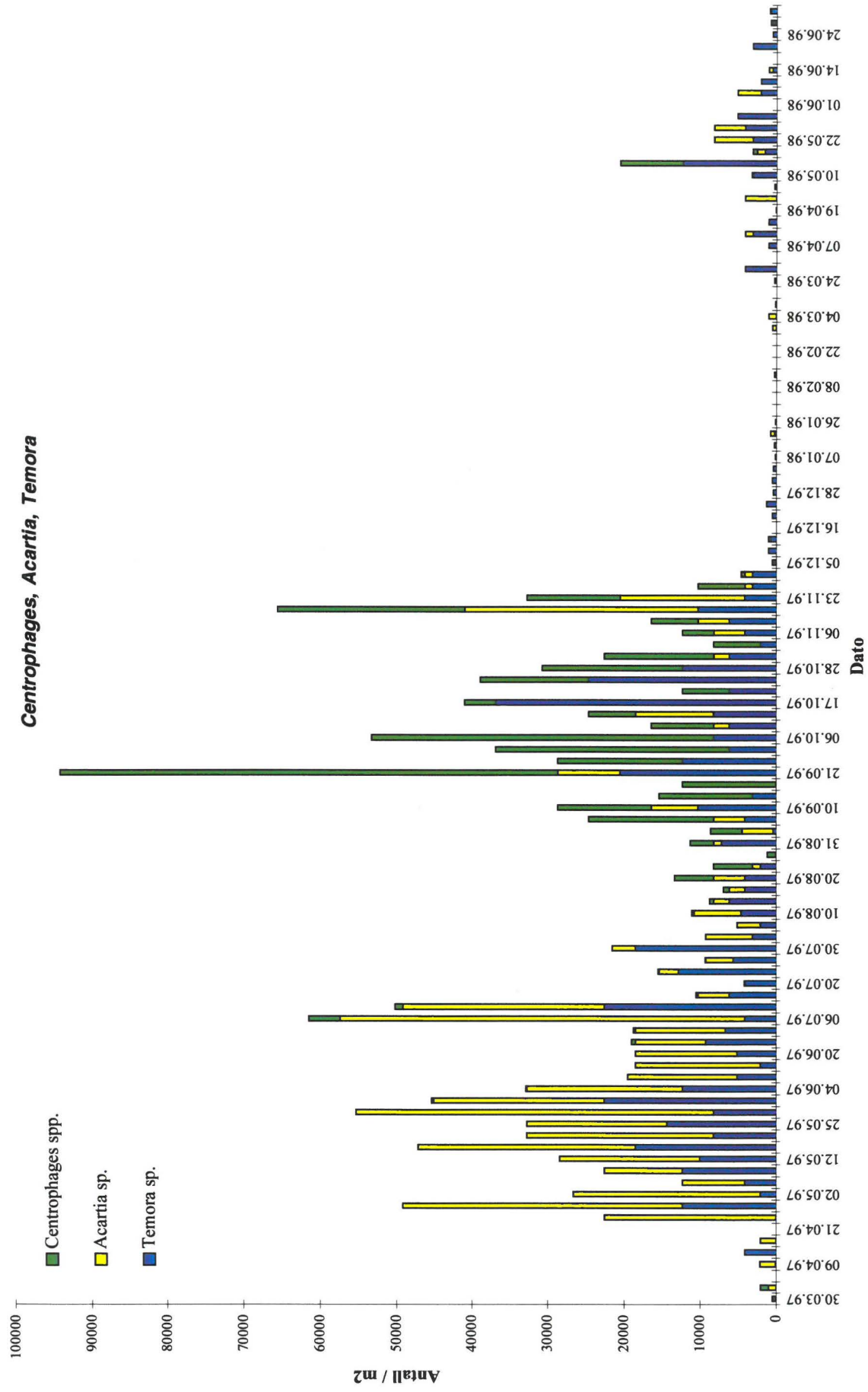


Fig. 17. *Centrophages* spp., *Acartia* sp., *Temora* sp.



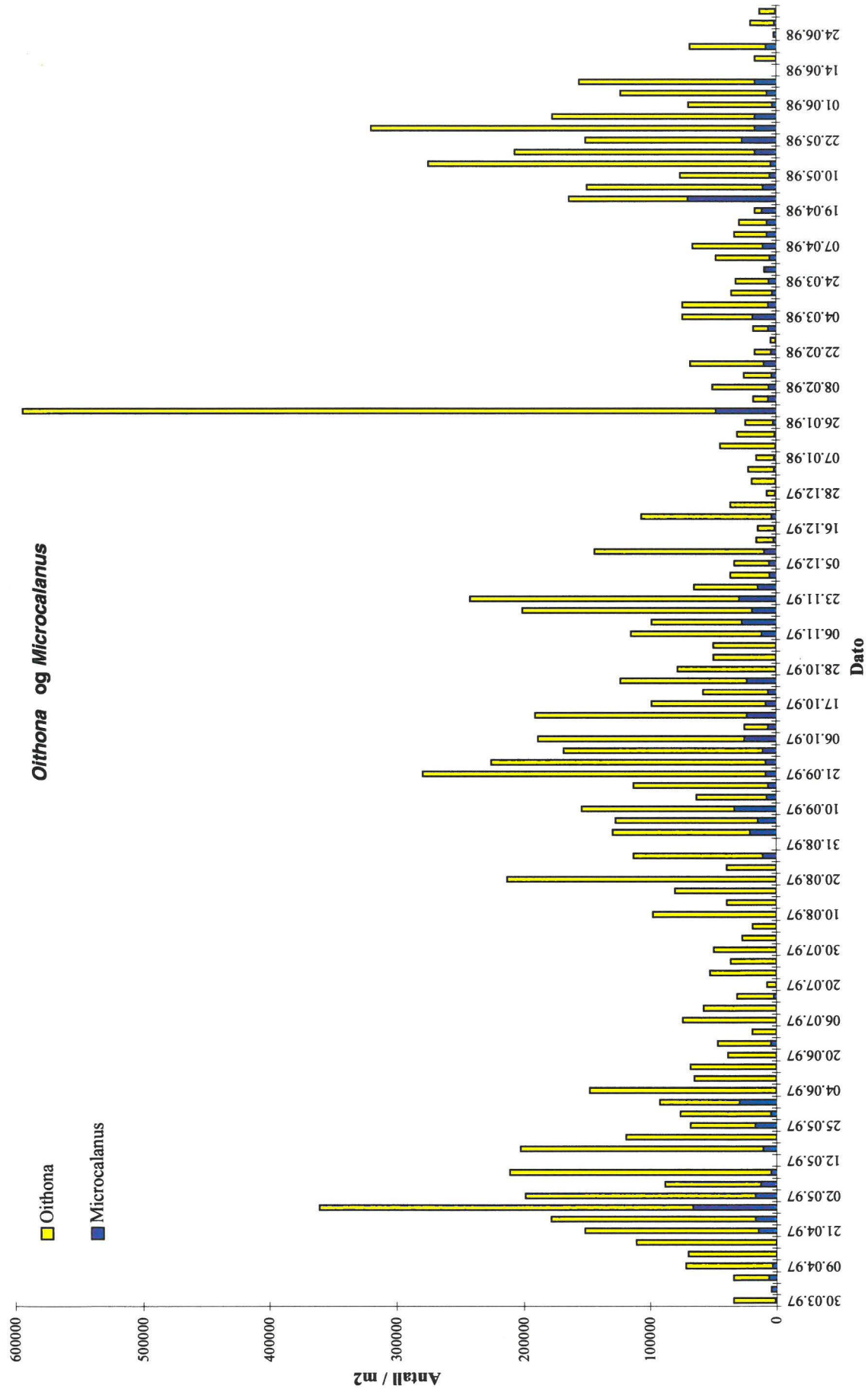


Fig. 18. *Oithona* spp., *Microcalanus* spp.

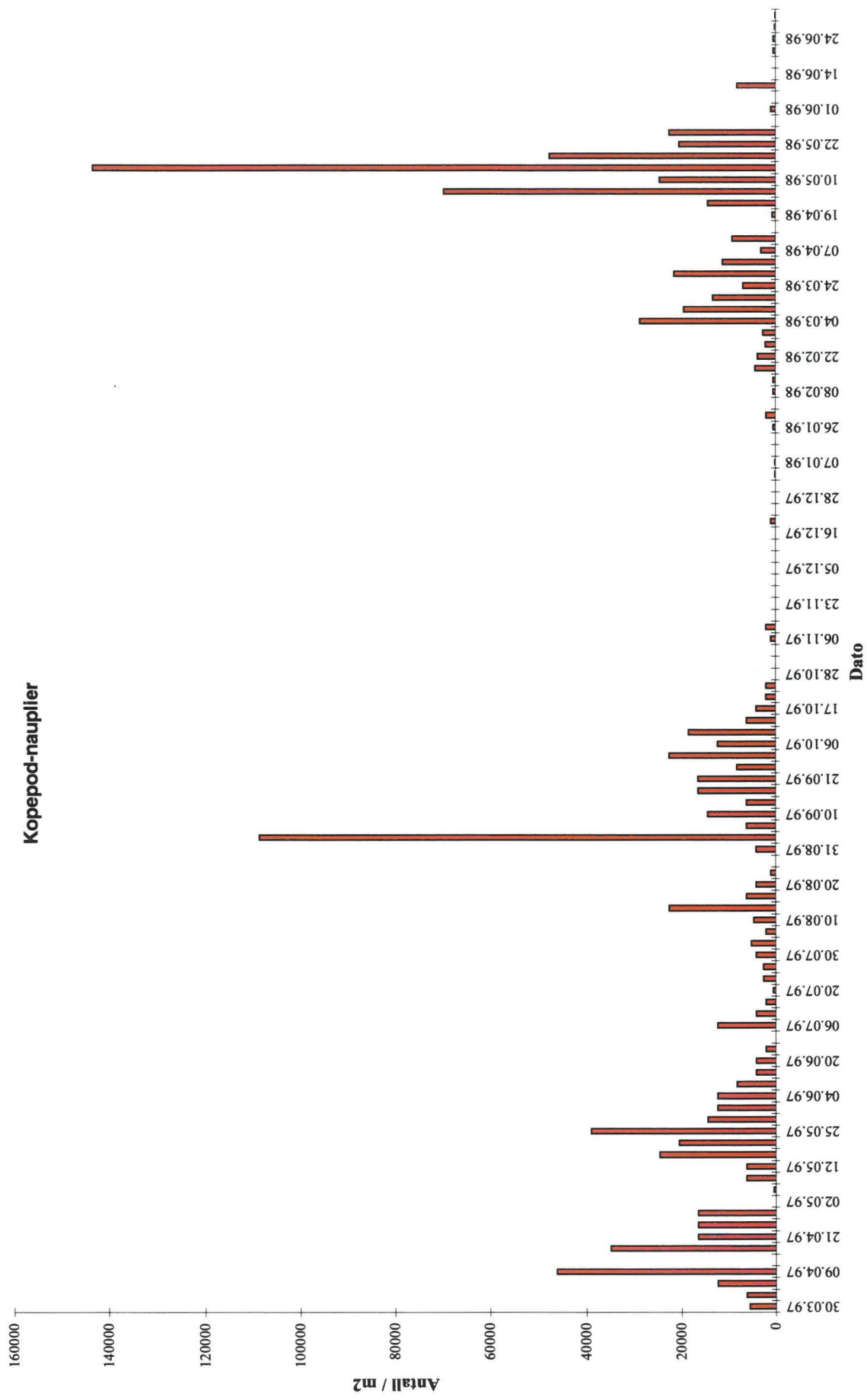


Fig. 19. Kopepodnauplier. *Copepod nauplii*.

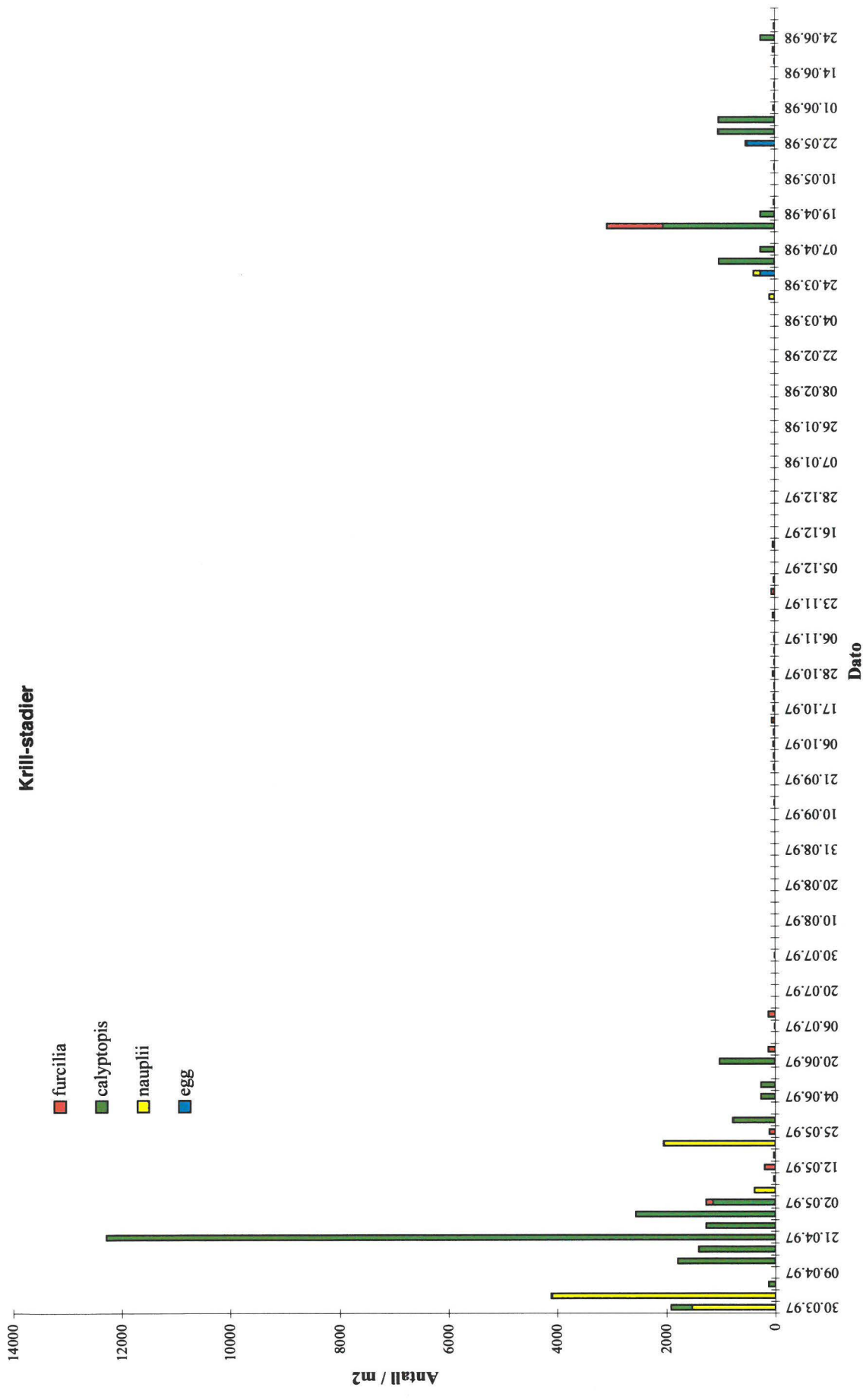


Fig. 20. Stadier av krill. *Krill stages.*

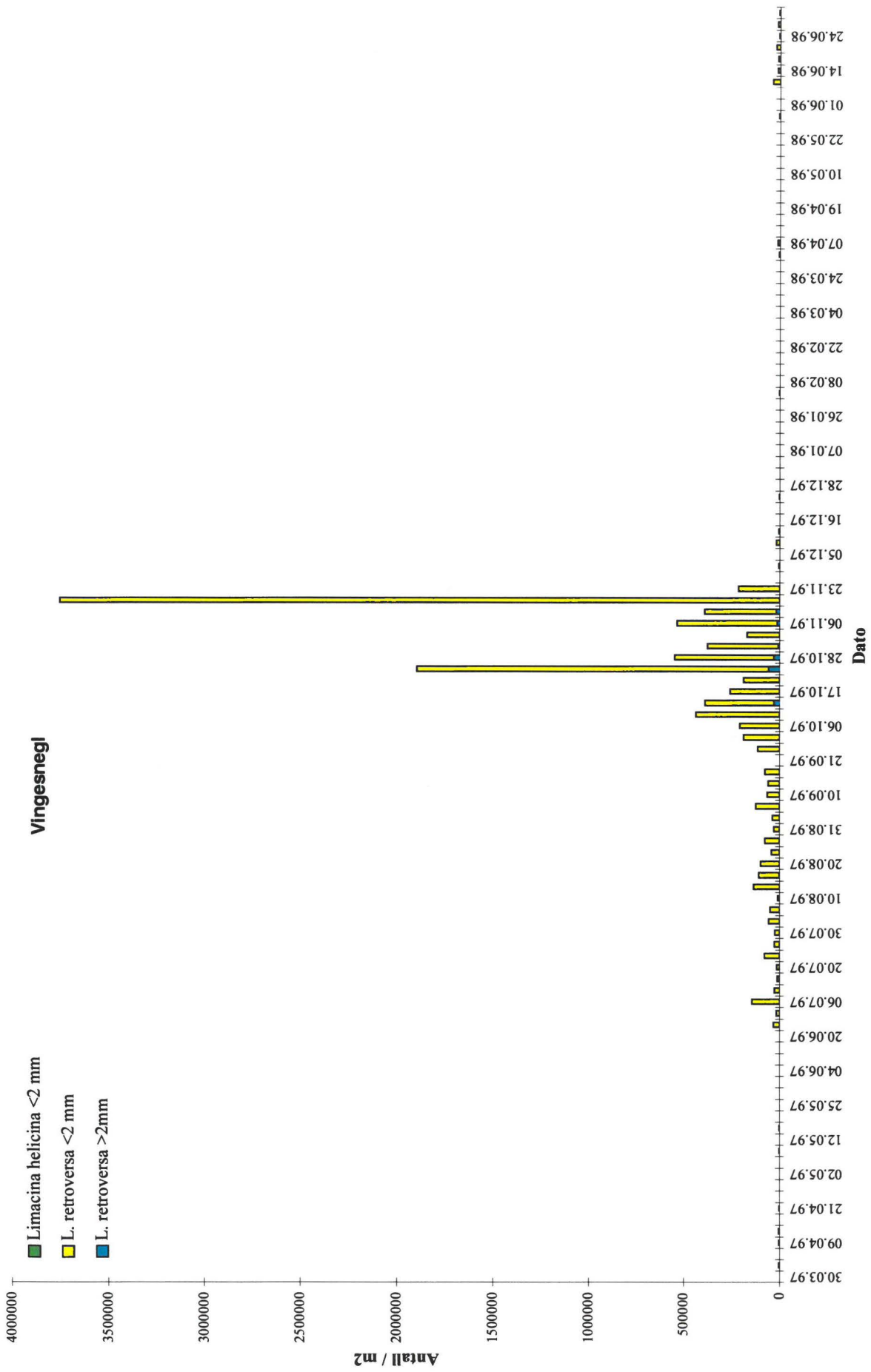


Fig. 21. Vingesnegl. *Pteropods gastropods*.

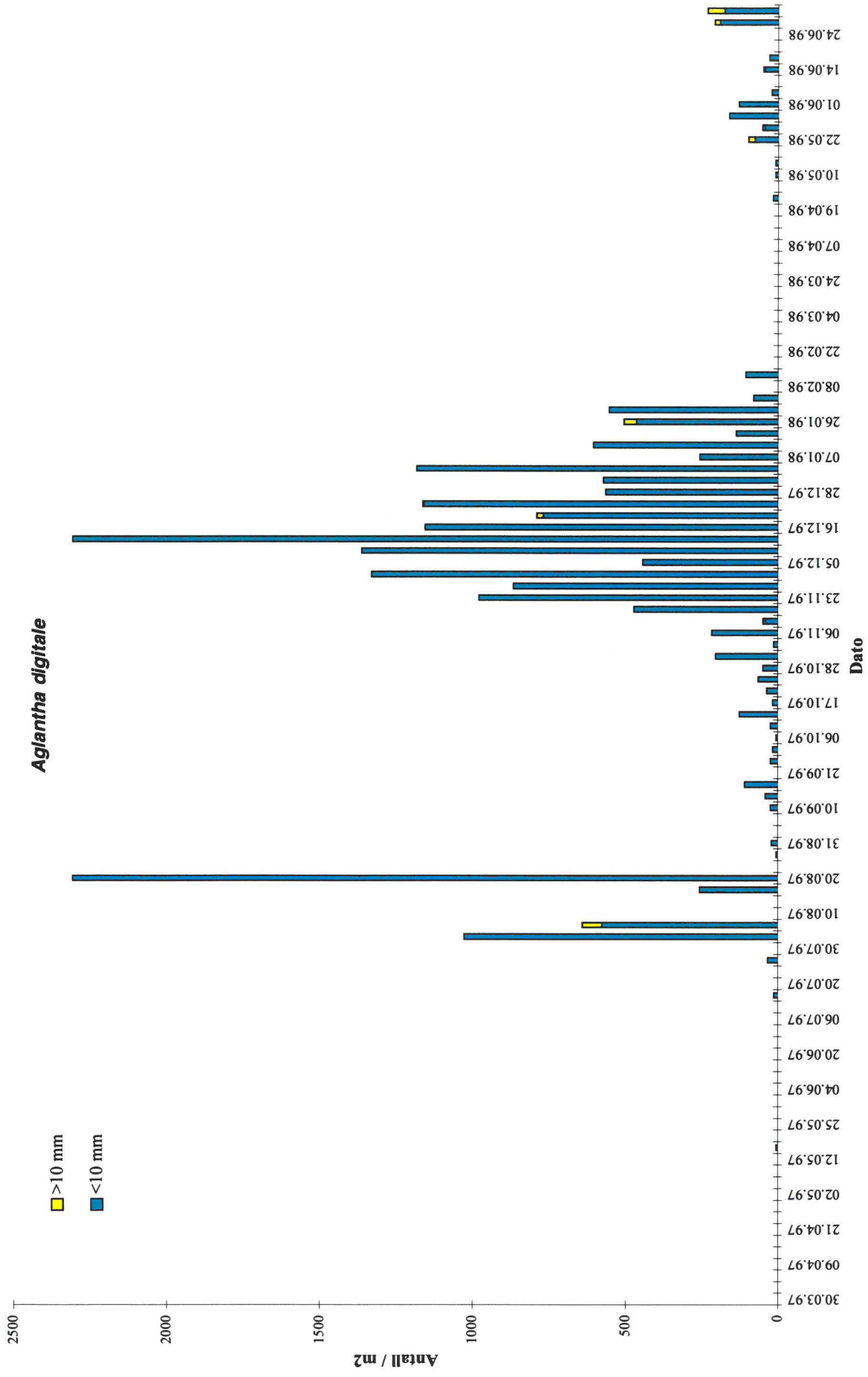


Fig. 22. *Aglantha digitale*

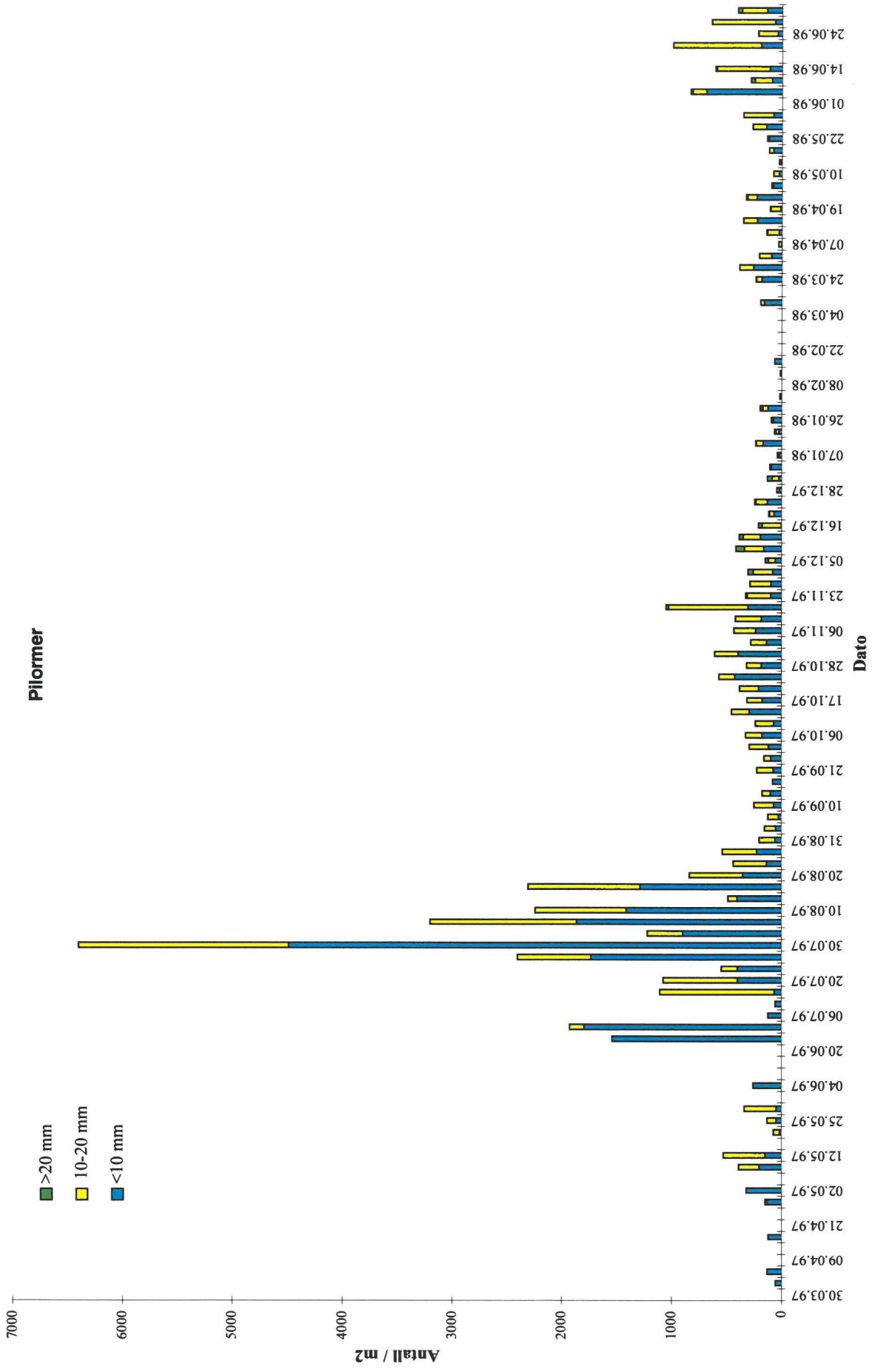


Fig. 23. Pilormer. Arrowworms.

*Pseudocalanus* spp. var forholdsvis tallrik gjennom mesteparten av året, untatt vinterstid i januar –februar (fig. 16). Juli - august 1997 var også en periode med få individer. Viktigste perioden for reproduksjon synes å ha vært i mars-juni der de fleste stadium I-III var tilstede.

*Centrophages* spp., *Acartia* sp. og *Temora* sp. er presentert i fig. 17. *Temora* og *Acartia* ble ikke bestemt til art, mens *Centrophages hamatus*, *C. typicus* og *Centrophages* sp. er slått sammen i figuren. Fra april til juli dominerte *Acartia* og *Temora*. Fra september til november var det lite *Acartia*, men en god del *Centrophages*. Videre var det svært få individer tilstede fra desember til mars.

*Oithona* spp. var den mest tallrike kopepoden, og den var nesten alltid tilstede i prøvene (fig. 18). Som for de øvrige kopepodene var det typisk et midtsommersminimum og et vinterminimum. Et noe atypisk maksimum ble funnet 30. januar 1998 med 547 000 individer m<sup>-2</sup>. Ellers var verdier på 100 000 til 200 000 individer vanlige gjennom vekstsesongene. For hele tidsserien var middelveidien 81 000 individer. *Microcalanus* spp. er vist i samme figur, men antallet er her betydelig lavere (totalgjennomsnitt 8300).

Andre kopepoder ble bare funnet sporadisk og i lave antall: *Oncaea* sp. *Scolecithricella minor*, *Anomalocera pattersoni*, *Candacia armata*, og *Rhinocalanus nausutus* med totalmiddelveidier på henholdsvis 675, 280, 5, 8, og 0.3 individer m<sup>-2</sup>. En del calanoide kopepoder ble ikke artsbestemt og er ført opp som egen gruppe, det samme gjelder for cyclopoide og harpacticide kopepoder.

Kopepodnauplier ble ikke artsbestemt, og det er sannsynlig at nauplier av *Calanus* dominerte, mens de små naupliene av f.eks. *Oithona* ikke ble fanget effektivt og registrert. I det store og hele fant en under 2000 nauplier m<sup>-2</sup> i vekstsesongen fra februar til oktober, mens det var nesten ikke nauplier tilstede ellers om vinteren (fig. 19). Kopepodegg ble også tallet, men antallet er sannsynligvis usikkert og det er vanskelig å få en god oversikt over den numeriske utviklingen i denne undersøkelsen. Imidlertid viser tallene (appendikstabell 2) høye verdier på tre datoer i midten av mars 1998, med et maksimum på 130 000 egg m<sup>-2</sup>.

Så og si samtlige krill som ble funnet var under 10 mm og ble da klassifisert som furcilia, calyptopis og nauplius-stadier. Sammen med funn av krill-egg er disse stadiene vist i fig. 20. Nauplier og calyptopis-stadier er stort sett enerådende fra mars til juni 1997, deretter er det svært få krill tilstede før midten av mars året etter. Dette viser at krillen i området har gytesesong om våren.

Amphipodene var dominert av gruppen hyperiida som er rent pelagisk, og *Themisto abyssorum* var eneste arten som ble bestemt (appendikstabell 2). Praktisk talt alle individene som ble fanget var under 10 mm. Bortsett fra høye forekomster i oktober (maksimum 25 000), var det få individer tilstede. Noe få gammaride amphipoder ble også registrert.

Cladocerene var tydelig tilstede fra juni til oktober, og de opptrådte i høye antall opp til 400 000 individer m<sup>-2</sup> i begynnelsen av juli. Ellers i året var de nesten fraværende. En annen crustacegruppe, ostracodene, opptrådte sjeldnere og største konsentrasjon var bare 4000.

Vingesneglene, dominert av *Limacina retroversa* mindre enn 2 mm, kom til syne ut på sommeren, og var særlig tallrike i oktober og november (fig. 21).

*Aglantha digitale* <10 mm var ikke tallrik men var vanlig i juli-august og i vintersesongen november-januar (fig. 22). Chaetognathene (pilormene) var en av gruppene som var oftest tilstede, med største konsentrasjoner i juli-august (fig. 23).

Av meroplankton som echinodermlarver, bivalvlarver, polychaetlarver og cirripedlarver var førstnevnte gruppe meget tallrik i begynnelsen av juli.

### Plantep plankton

Nordsjøen regnes for et biologisk høyproduktivt område. Grunnlaget for produksjonen av planteplankton er næringssaltene nitrat, nitritt, fosfat og silikat. Planteplanktonet starter oppblomstringen i mars ("våroppblomstringen") og opprettholder en høy produksjon gjennom sommersesongen, ofte med en ekstra topp om høsten. Den dominerende gruppen av planteplankton om våren er diatoméer, og disse er en viktig matressurs for dyreplanktonet, f.eks. *Calanus finmarchicus*. Av sentriske diatoméer var slektene *Skeletonema* og *Rhizosolenia* vanlige i prøvene. Begge artene danner lange kjeder. Også dinoflagellater av slekten *Ceratium* var til tider svært tallrike.

### Konklusjon

Undersøkelsen har vist tilstedeværelse av egg og larver hos en rekke fiskearter. Flere av disse har økonomisk betydning, som makrell, øyepål, torsk, tobis, piggvar, skrubbe og hvitting. Resultatene viser at egg og larver er tilstede fra februar til oktober, senere på høsten er de praktisk talt borte fra prøvene. Egg og larver av sandflyndre var de hyppigst forekommende. 65% av eggene tilhørte sandflyndre, mens larveandelen var vel 50%. Den nest vanligste arten var øyepål. Deretter kom gapeflyndre, makrell og skrubbe.

Etter våre observasjoner av egg på Draupner kan vi anta at sandflyndren hadde sin gyteperiode fra midten av februar til slutten av august, med hovedaktivitet fra mars til august.

Eggsesongen hos øyepål strakk seg fra begynnelsen av mars til begynnelsen av mai, med topp i mars-april.

Makrell hadde høyest gyteaktivitet i juni-juli.

Gapeflyndre hadde høyest eggantall fra februar til april.



Med unntak av sandflyndre er disse periodene noe kortere enn gytesesongene som er oppgitt i Pethon (1985), der det antas at gyteperioden gjelder for arten i hele dens utbredelsesområde.

Egg og larver av dyreplankton er også antatt å være sårbare ressurser overfor forurensing. Selv om reproduksjonspotensialet er større for dyreplankton enn fiskeplankton, og nytt dyreplankton over tid vil komme inn i området med havstrømmene, vil en midlertidig skade på bestanden berøre de fleste fiskeslagene hvis larver er avhengige av dyreplanktonet for å vokse opp. Raudåte er den dominerende arten med hensyn til biomasse og en svært viktig matkilde for en rekke fiskearter. Gytingen foregår fra tidlig om våren til ut på høsten, og det antas at den produserer opp til fire generasjoner pr. år i Nordsjøen.

## Takk

Dette prosjektet har blitt finansiert av oljeselskapet Statoil. En spesiell takk til mannskapet på MS "Strilmøy" som har utført feltinnsamlingen på en utmerket måte. Takk rettes til Laura Rey for uvurderlig assistanse under identifikasjon av fiskeegg og -larver, og til Berit Endresen, Signe Johannessen og Erling Kåre Stenevik for hjelp under laboratoriearbeidet. Videre rettes takk til Karen Gjertsen for bidrag med kart, og til Anders Thorsen for hjelp vedrørende dataspørsmål.

## Referanser

Anon. 1981. *Atlas of the seas around the British isles*. Ministry of Agriculture, Fisheries and food, Lowestoft. Pag. var.

Anon. 1987. *Seminar om Fiskeressursene i Nordsjøområdet. Rådhuset, Arendal 3. – 4. juni 1987*. Sentrum trykk – Trondheim. 171 pp.

Anon. 2000a. Havets ressurser 2000. *Fisken og Havet, Særnummer 1*. 156 pp.

Anon. 2000b. Havets miljø 2000. *Fisken og Havet, Særnummer 2*. 138 pp.

Bjørke, H. 1984. Fiskeegg og -larver i Statfjordområdet. *Havforskningsinstituttet, Rapport nr. BKO 8401*. 6 pp.

Fossum, P. og Øiestad, V. 1991. De tidlige livsstadiene hos fisk i møte med trusselen fra petroleumsvirksomhet. *Sluttrapport fra Havforskningsinstituttets egg og larveprogram (HELP)*. Sluttrapport. 78 pp.

Husebø, Å. og Hassel, A. 1998. Framdriftsrapport for overvåkning av fiskeegg og larver, samt dyreplankton fra Draupnerfeltet i Nordsjøen. *Havforskningsinstituttet, Interne Notat nr. 1-1998*. 19 pp.

Marshall, S.M. and Orr, A.P. 1955. *The biology of a marine copepod Calanus finmarchicus (Gunnerus)*. Oliver & Boyd, Edinburgh. 188 pp.

Pethon, P. 1985. *Aschehougs store fiskebok*. H. Aschehough & Co. A/S 1985. 447 pp.

Russell, F.S 1976. *The eggs and planktonic stages of British marine fishes*. Academic Press Inc. (London) Ltd. 524 pp.

Appendikstabell 1. Observasjoner av fiskeegg og -larver (forts.). *Observations on fishes eggs and -larvae (continue*

Prøve nr.	Dato	EGG			LARVER		
		Art	Antall	Diam. (mm)	Art	Antall	Lengde (mm)
1	30.03.97	Gapeflyndre	2	1.8	Øyepål	2	3.3
		Sandflyndre	27	0.7	Sandflyndre	2	2.4
		Øyepål	15	0.9-1.0	Gapeflyndre	1	2.9
2	02.04.97	Gapeflyndre	3	1.8	Gapeflyndre	1	3.5
		Skrubbe/ Sandflyndre	7	0.8	Gapeflyndre	3	4.2
		Øyepål	3	1.0	Øyepål	5	3.1
3	06.04.97	Skrubbe/ Sandflyndre	10	0.8	Gapeflyndre	1	4.7
		Øyepål	2	1.0	Øyepål	1	2.6
4	09.04.97	Skrubbe	4	0.8	Øyepål	1	1.8
					Tobis	1	16.0
5	12.04.97	Ubestemt, trolig sei	2	1.2	Øyepål	1	3.4
		Sandflyndre	11	0.7-0.8	Skrubbe	2	2.6
6	16.04.97	Gapeflyndre	1	1.9	Sandflyndre	4	3.5
		Øyepål	12	0.9-1.0	Øyepål	2	3.1
		Sandflyndre	12	0.7	Sandflyndre	1	2.9
7	21.04.97	Sandflyndre	8	0.7-0.8	Sandflyndre	1	2.9
8	25.04.97	Skrubbe/ Sandflyndre	22	0.7			
9	28.04.97	Ubestemt	3	0.7			
		Ubestemt	2	1.1			
10	02.05.97	Sandflyndre	15	0.7	Sandflyndre	1	5.6
		Ubestemt	3	1.1			
11	06.05.97	Ubestemt, trolig sandflyndre	9	0.7	Ubestemt, trolig sandflyndre	1	1.8
		Ubestemt	1	1.1			
12	10.05.97	Ubestemt, trolig sandflyndre	23	0.7			
		Ubestemt	1	1.1			
13	12.05.97	Sandflyndre	25	0.7	Sandflyndre	1	2.5
		Øyepål	3	1.0-1.1	Øyepål	2	2.7
14	16.05.97	Skrubbe/ Sandflyndre	22	0.7	Flyndrelarver/Sandfl. ødelagt	7	2.1
		Ubestemt	2	1.1	Sandflyndre	1	9.0
15	21.05.97	Sandflyndre	24	0.7	Sandflyndre	4	2.7
		Ubestemt	1	1.3	Sandflyndre	2	2.6
16	25.05.97	Sandflyndre	6	0.7	Sandflyndre	1	2.1
		Ubestemt	1	1.1	Gapeflyndre	1	3.2
17	28.05.97	Skrubbe	10	0.7	Øyepål	2	2.7
					Skrubbe	3	2.1
					Sandflyndre	1	1.5
18	01.06.97	Sandflyndre	12	0.7	Sandflyndre	1	1.8
		Torskefisk trolig sei	1	1.2	Sandflyndre	1	2.2
					Sandflyndre	1	2.4
					Sandflyndre	1	4.8
					Sandflyndre	1	2.4
19	04.06.97	Sandflyndre	6	0.7	Sandflyndre	1	2.4
		Slettvar	1	1.5	Sandflyndre	1	3.9
20	08.06.97	Sandflyndre	12	0.7	Sandflyndre	1	4.0
		Ubestemt	2	1.1			
21	11.06.97	Sandflyndre	6	0.7	Sandflyndre	1	3.9
22	17.06.97	Sandflyndre	7	0.7			
		Ubestemt	1	1.3			
23	20.06.97	Sandflyndre	9	0.7	Sandflyndre	3	3.6
		Ubestemt	1	1.1	Sandflyndre	1	2.4
24	28.06.97	Sandflyndre	13	0.7	Sandflyndre	1	7.2
		Ubestemt	4	1.1-1.3	Sandflyndre	1	4.5
					Sandflyndre	1	3.6
					Sandflyndre	1	3.7
					Sandflyndre	1	3.3
					Sandflyndre	1	2.4
					Sandflyndre	2	3.0
					Sandflyndre	1	1.7
					Sypike	1	2.9
					Ubestemt	3	
25	02.07.97	Sandflyndre	37	0.7-0.8	Sandflyndre	1	1.8
		Makrell	2	1.3	Sandflyndre	1	2.7
		Ubestemt	2	1	Sandflyndre	1	3
					Sandflyndre	1	3.3
26	06.07.97	Sandflyndre	47	0.7-0.8	Sandflyndre	3	2.1
					Sandflyndre	1	1.8
					Tangbrosme	1	6.5

Appendikstabell 1. Observasjoner av fiskeegg og -larver (forts.). *Observations on fisheggs and -larvae (continue*

Prøve nr.	Dato	Art	EGG		Art	LARVER						
			Antall	Diam. (mm)		Antall	Lengde (mm)					
27	09.07.97	Ubestemt	1	1.7	Øyepål	1	2.4					
		Ubestemt	1	2.1	Sandflyndre	4	3.6-4.7					
		Sandflyndre	11	0.7	Hvitting	1	6.3					
					Sandflyndre	2	1.8					
					Sandflyndre	2	2.4					
					Sandflyndre	3	2.1					
					Sandflyndre	1	4.1					
					Sandflyndre	1	2.7					
					Sandflyndre	2	1.5					
					Sandflyndre	2	2.1					
28	12.07.97	Sandflyndre	20	0.7-0.8	Sandflyndre	2	2.1					
					Makrell	2	1.3					
		Sandflyndre	37	0.7-0.8	Sandflyndre	2	3.1					
					Sandflyndre	1	4.3					
					Sandflyndre	1	3.4					
					Sandflyndre	1	2.4					
					Sandflyndre	2	3.0					
					Makrell	1	1.2					
					Piggvar	1	1.0					
					Sandflyndre	2	2.4					
29	17.07.97	Sandflyndre	37	0.7-0.8	Sandflyndre	1	3.6					
					Sandflyndre	1	3.3					
					Sandflyndre	1	2.6					
					Øyepål	1	4.5					
					Øyepål	1	3.6					
					Knurr	1	4.2					
					Knurr	1	3.3					
					Lomre	1	8.5					
					30	20.07.97	Sandflyndre	17	0.7-0.8	Hvitting	1	3.9
										Makrell	2	1.1-1.2
Sandflyndre	12	0.7-0.8	Hvitting	1			4.2					
			Kuttling	1			4.8					
			Sandflyndre	1			1.8					
			Sandflyndre	2			2.7					
			Sandflyndre	2			3.6					
			Sandflyndre	1			3.7					
			Sandflyndre	2			3.9					
			Sandflyndre	1			4.2					
31	23.07.97	Sandflyndre	12	0.7-0.8	Sandflyndre	2	4.8					
					Sandflyndre	1	5.2					
					Sandflyndre	1	3.0					
					Sandflyndre	1	3.5					
					Sandflyndre	1	2.4					
					Gapeflyndre	1	4.1					
					Ubestemt ødelagt	1	1.6					
					Gapeflyndre	1	3.6					
					32	27.07.97	Sandflyndre	18	0.7-0.8	Sandflyndre	1	3.6
										33	30.07.97	Sandflyndre
Sandflyndre	2	2.4										
Sandflyndre	1	2.7										
Sandflyndre	2	3.5										
Sandflyndre	6	3.6										
Sandflyndre	1	3.7										
Sandflyndre	1	3.9										
Sandflyndre	2	4.2										
Sandflyndre	1	4.3										
Sandflyndre	1	5.4										
34	03.08.97	Sandflyndre	8	0.7-0.8	Sandflyndre	1	6.9					
					Sandflyndre	2	3.3					
					Sandflyndre	1	2.3					
35	06.08.97	Sandflyndre	1	0.7-0.8	Sandflyndre	1	3.5					
					36	10.08.97	Sandflyndre	6	0.7-0.8	Sandflyndre	1	3.5
Ubestemt	1	1.2										
37	13.08.97	Sandflyndre	7	0.7-0.8	Sandflyndre	1	2.4					
					Gapeflyndre	1	4.2					
					Sandflyndre	1	1.8					
38	17.08.97	Sandflyndre	1	0.7	Sandflyndre	1	3.1					
					Sandflyndre	1	4.3					
					Sandflyndre	2	2.1					
39	20.08.97	Sandflyndre	4	0.7-0.8	Sandflyndre	2	3.3					
					Sandflyndre	1	1.5					
					Gapeflyndre	1	3.6					
40	24.08.97	Ubestemt	1	1.3	Tangbrosme	1	4.1					
					Sandflyndre	1	2.5					
					Sandflyndre	1	3.7					
					Sandflyndre	1	2.7					
		Sandflyndre	1	2.1								

Appendikstabell 1. Observasjoner av fiskeegg og -larver (forts.). *Observations on fishes eggs and -larvae (continue*

Prøve nr.	Dato	EGG			LARVER		
		Art	Antall	Diam. (mm)	Art	Antall	Lengde (mm)
41	27.08.97	Sandflyndre	2	0.7	Gapeflyndre	1	2.1
					Sandflyndre	1	6.3
					Sandflyndre	1	5.4
					Ubestemt ødelagt	1	1.7
42	31.08.97	Sandflyndre	3	0.7	Sandflyndre	1	4.8
					Ødelagt sandflyndre	1	2.9
					Ødelagt larve	1	
43	03.09.97	Ødelagt egg	1				
44	07.09.97						
45	10.09.97						
46	14.09.97						
47	18.09.97						
48	21.09.97	Sandflyndre	1	0.7	Gapeflyndre	1	3.3
49	24.09.97				Sandflyndre	1	2.4
					Sandflyndre	1	5.1
					Gapeflyndre	1	3.9
					Kutling	1	3.7
50	28.09.97				Gapeflyndre	1	8.0
					Gapeflyndre	1	4.1
51	06.10.97						
52	11.10.97						
53	14.10.97						
54	17.10.97						
55	21.10.97						
56	24.10.97						
57	28.10.97						
58	31.10.97						
59	02.11.97						
60	06.11.97						
61	09.11.97						
62	12.11.97						
63	22.11.97						
64	26.11.97						
65	01.12.97						
66	05.12.97						
67	09.12.97						
68	12.12.97						
69	16.12.97						
70	22.12.97						
71	26.12.97						
72	28.12.97						
73	31.12.97						
74	04.01.98						
75	07.01.98						
76	11.01.98						
77	14.01.98	Ubestemt	1	1.2			
78	26.01.98	Ubestemt	1	2.1			
79	30.01.98	Ubestemt	1	2.1			
		Ubestemt	1	1.1			
		Gapeflyndre	1	2.1			
		Gapeflyndre	1	2.2			
80	03.02.98	Gapeflyndre	1	2.1			
		Gapeflyndre	1	2.2			
81	08.02.98	Torskefisk	1	1.1			
		Gapeflyndre	2	2.03			
		Gapeflyndre	1	2.09			
		Gapeflyndre	1	2.269			
		Gapeflyndre	1	1.97			
		Sandflyndre	1	0.776			
		Ubestemt	1	1.552			
		Gapeflyndre	1	2.27			
82	13.02.98	Gapeflyndre	1	1.97	Øyepål	1	2.7
		Gapeflyndre	1	2.39	Øyepål	1	3.5
		Gapeflyndre	1	1.97	Øyepål	1	3.5
		Gapeflyndre	1	1.85			
		Gapeflyndre	1	2.03			
		Gapeflyndre	1	2.09			
		Torskefisk	1	1.493			
		Torskefisk	1	1.02			
		Gapeflyndre	4	2.09			
		Gapeflyndre	2	1.85			
		Gapeflyndre	4	2.09			
83	17.02.98	Gapeflyndre	1	1.97			
		Gapeflyndre	1	2.39			
		Gapeflyndre	1	1.97			
		Gapeflyndre	1	1.85			
		Gapeflyndre	1	2.03			
		Gapeflyndre	1	2.09			
84	22.02.98	Torskefisk	1	1.493			
		Torskefisk	1	1.02			
		Gapeflyndre	4	2.09	Gapeflyndre	1	3.1
		Gapeflyndre	2	1.85			
		Gapeflyndre	4	2.09			
		Gapeflyndre	1	1.97			
		Skрубbe	1	1.02			
Skрубbe	1	1.13					

Appendikstabell 1. Observasjoner av fiskeegg og -larver (forts.). *Observations on fisheggs and -larvae (continue*

Prøve nr.	Dato	Art	EGG		Art	LARVER			
			Antall	Diam. (mm)		Antall	Lengde (mm)		
85	25.02.98	Skrubbe	1	1.19	Gapeflyndre	1	3.3		
		Sandflyndre	2	0.8					
		Sandflyndre	2	0.8					
		Sandflyndre	1	0.9					
		Skrubbe	1	1.1					
		Skrubbe	2	1.02					
		Skrubbe	1	1.1					
		Skrubbe	1	1.0					
		Skrubbe	6	1.0					
		Skrubbe	6	1.1					
		Sandflyndre	1	0.7					
		Sandflyndre	3	0.7					
		Sandflyndre	7	0.8					
		Gapeflyndre	2	2.1					
		Gapeflyndre	1	1.9					
		Torskefisk	3	1.3					
		Torskefisk	5	1.4					
		Torskefisk	1	1.4					
		Torskefisk	2	1.5					
		86	01.03.98	Gapeflyndre				3	1.9
Gapeflyndre	1			2.0	Gapeflyndre	2	2.9		
Gapeflyndre	1			2.0	Gapeflyndre	2	3.3		
Gapeflyndre	1			1.9	Gapeflyndre	1	3.5		
Gapeflyndre	1			2.0	Sandflyndre	2	3.1		
Øyepål	3			1.0	Sandflyndre	1	3.0		
Øyepål	8			1.0	Øyepål	1	3.6		
Øyepål	3			1.1	Øyepål	1	3.6		
Øyepål	2			1.0	Ubestemt	2	2.1		
Øyepål	1			1.1	Ødelagt	3			
Sandflyndre	5			0.7					
Sandflyndre	3			0.8					
Sandflyndre	1			0.7					
Sandflyndre	5			0.8					
Sandflyndre	2			0.8					
Ubestemt	1			1.1					
Ubestemt	1			1.4					
87	04.03.98			Sandflyndre	3	0.7	Gapeflyndre	1	2.7
				Sandflyndre	6	0.78	Øyepål	1	2.1
				Sandflyndre	5	0.72	Øyepål	1	2.5
		Sandflyndre	9	0.8	Øyepål	1	2.5		
		Gapeflyndre	1	2.09	Ødelagt	2			
		Øyepål	9	1.02					
		Øyepål	3	1.08					
		Øyepål	1	1.19					
		Øyepål	20	1.02					
		Øyepål	3	1.19					
		Torskfisk	5	1.31					
		Torskfisk	2	1.31					
		Torskfisk	1	1.37					
		88	08.03.98	Gapeflyndre	1	1.79	Øyepål	1	2.7
				Gapeflyndre	4	2.03	Øyepål	7	3.0
Gapeflyndre	1			2.09	Øyepål	8	3.2		
Gapeflyndre	1			2.21	Øyepål	5	3.2		
Sandflyndre	18			0.72	Øyepål	20	3.3		
Sandflyndre	29			0.78	Øyepål	10	3.3		
Sandflyndre	3			0.84	Øyepål	4	3.4		
Øyepål	5			0.96	Øyepål	3	3.5		
Øyepål	14			1.02	Øyepål	3	3.6		
Øyepål	2			1.08	Smørflyndre	1	3.9		
Øyepål	2			1.13	Smørflyndre	1	4.9		
Torskefisk	9			1.25	Gapeflyndre	2	3.1		
Torskefisk	2			1.31	Gapeflyndre	1	3.7		
Torskefisk	1			1.79	Gapeflyndre	1	3.9		
Smørflyndre	2			1.25	Sandflyndre	1	2.39		
Slettvar	2			1.25	Sandflyndre	4	2.69		
					Sandflyndre	1	2.87		
					Sandflyndre	5	3.28		
			Ødelagt	5					
89	15.03.98	Gapeflyndre	5	1.91	Øyepål	12	3.28		
		Gapeflyndre	1	1.97	Øyepål	5	3.22		
		Sandflyndre	34	0.72	Øyepål	2	3.4		

Appendikstabell 1. Observasjoner av fiskeegg og -larver (forts.). *Observations on fisheggs and -larvae (continue*

Prøve nr.	Dato	Art	EGG		Art	LARVER	
			Antall	Diam. (mm)		Antall	Lengde (mm)
90	24.03.98	Sandflyndre	1	0.66	Øyepål	6	3.58
		Sandflyndre	11	0.8	Øyepål	1	4.5
		Øyepål	2	0.9	Sei	1	4.5
		Øyepål	3	1.0	Sei	1	4.3
		Øyepål	1	1.0	Sandflyndre	2	2.7
		Øyepål	1	1.08	Sandflyndre	1	2.3
		Torskefisk	6	1.2	Sandflyndre	1	3.3
		Torskefisk	4	1.3	Ødelagt	4	
		Torskefisk	4	1.3			
		Torskefisk	1	1.7			
		Torskefisk	1	1.4			
		Gapeflyndre	1	1.9	Gapeflyndre	1	6.3
		Gapeflyndre	3	2.0	Øyepål	1	3.1
		Sandflyndre/Skrubbe	14	0.7	Øyepål	1	3.3
		Sandflyndre/Skrubbe	16	0.8	Øyepål	1	3.5
		Sandflyndre/Skrubbe	1	0.8	Øyepål	1	3.6
		Øyepål	2	1.0	Øyepål	1	3.1
		Øyepål	6	1.0	Tobis	1	10.8
		Øyepål	2	1.1	Tobis	1	8.1
		Øyepål	1	1.1	Sandflyndre	1	3.0
Øyepål	3	1.2					
Øyepål	2	1.3					
91	27.03.98	Sandflyndre	19	0.8	Sandflyndre	1	2.4
		Sandflyndre	21	0.7	Øyepål	1	4.2
		Ubestemt	1	1.0			
		Ubestemt	1	1.1			
		Ubestemt	1	1.2			
		Ubestemt	1	1.3			
		Ubestemt	1	1.2			
92	31.03.98	Sei	2	1.3	Øyepål	1	5.1
		Sei	2	1.3	Øyepål	1	3.9
		Ubestemt	12	1.0	Øyepål	1	3.6
		Ubestemt	11	1.1	Øyepål	1	4.8
		Ubestemt	1	1.1	Øyepål	1	4.8
		Gapeflyndre	1	1.6	Øyepål	1	3.4
		Sandflyndre	20	0.7	Sei	1	4.5
		Sandflyndre	21	0.8	Sandflyndre	1	3.3
		Sandflyndre	8	0.84	Sandflyndre	1	3.1
					Sandflyndre	1	3.2
93	07.04.98	Gapeflyndre	1	2.03	Ødelagt	3	
		Gapeflyndre	1	2.09	Gapeflyndre	1	4.8
		Gapeflyndre	1	1.97	Øyepål	1	3.6
		Gapeflyndre	1	1.91	Ødelagt	1	7.8
		Gapeflyndre	1	2.03	Sandflyndre	1	2.4
		Sandflyndre	7	0.78	Sandflyndre	1	2.7
		Sandflyndre	14	0.72	Sandflyndre	2	2.7
		Ubestemt	2	1.19	Sandflyndre	1	0.0
		Ubestemt	1	1.02	Sandflyndre	1	3.1
					Sandflyndre	2	3.3
					Sandflyndre	2	3.1
					Sandflyndre	2	2.6
					Sandflyndre	4	3.0
					Sandflyndre	1	2.2
94	10.04.98	Sandflyndre	22	0.72	Ødelagt	1	
		Sandflyndre	17	0.78			
		Ubestemt	1	1.43			
95	14.04.98	Gapeflyndre	7	0.4			
		Gapeflyndre	1	2.03			
		Gapeflyndre	1	1.79			
		Ubestemt	1	1.37			
		Ubestemt	2	1.13			
		Ubestemt	1	1.02			
96	19.04.98	Ubestemt	1	0.9			
		Sandflyndre	18	0.78			
		Sandflyndre	25	0.76	Øyepål	1	7.76
		Sandflyndre	1	0.84	Torsk	1	2.99
		Sandflyndre	1	0.8	Sandflyndre	1	1.79
		Sandflyndre	1	0.8			
		Sandflyndre	1	0.8			
		Sandflyndre	1	0.78			
Gapeflyndre	1	2.03					

Appendikstabell 1. Observasjoner av fiskeegg og -larver. *Observations on fisheseggs and -larvae.*

Prøve nr.	Dato	Art	EGG		Art	LARVER	
			Antall	Diam. (mm)		Antall	Lengde (mm)
97	22.04.98	Sandflyndre	8	0.78			
		Sandflyndre	5	0.7			
98	06.05.98	Sandflyndre	5	0.8			
99	10.05.98						
100	13.05.98	Sandflyndre	7	0.8	Sandflyndre	1	4.5
101	18.05.98	Ubestemt	3	1.1	Sandflyndre	1	4.895
		Sandflyndre	1	0.9	Gapeflyndre	1	4.8
		Sandflyndre	1	0.8	Gapeflyndre	1	8.4
		Sandflyndre	1	0.8	Sandflyndre	1	3.0
102	22.05.98	Ubestemt	3	0.9			
		Ubestemt	1	1.3			
		Ubestemt	1	1.2			
		Ubestemt	1	0.7			
103	25.05.98	Sandflyndre	14	0.8	Gapeflyndre	1	5.2
		Ubestemt	1	1.3			
104	29.05.98	Sandflyndre	4	0.7	Sandflyndre	1	3.6
		Sandflyndre	4	0.8	Ubestemt	1	4.8
		Lomre	2	1.5			
		Lomre	1	1.3			
105	01.06.98	Sandflyndre	10	0.8			
		Brosme	1	1.3			
		Brosme	1	1.3			
		Ubestemt	1	1.9			
106	05.06.98	Sandflyndre	6	0.7	Lomre	1	7.5
		Makrell	6	1.3	Sandflyndre	1	5.2
		Ubestemt	1	1.2	Sandflyndre	1	2.1
		Skrubbe	1	1.0	Sandflyndre	1	2.7
		Sandflyndre			Sandflyndre	1	2.9
107	08.06.98	Sandflyndre	28	0.8	Gapeflyndre	1	3.6
		Makrell	32	1.3	Sandflyndre	1	5.0
		Hvitting	1	1.3	Makrell	4	2.6
				Sandflyndre	1	3.6	
				Ubestemt	1	3.3	
				Ubestemt	1	3.6	
				Ubestemt	1	6.1	
				Sandflyndre	1	3.5	
				Ubestemt	5	1.0	
				Makrell	13	1.2726	
108	14.06.98	Sandflyndre	10	0.8	Sandflyndre	1	3.5
		Ubestemt	5	1.0	Sandflyndre	1	3.0
		Makrell	13	1.2726	Sandflyndre	2	3.6
				Sandflyndre	1	3.9	
				Sandflyndre	1	2.8	
				Sandflyndre	1	3.0	
				Sandflyndre	1	2.6	
109	18.06.98	Makrell	12	1.2726	Sandflyndre	1	3.0
		Ubestemt	2	1.0908	Sandflyndre	1	2.6
		Sandflyndre	3	0.7878	Ødelagt	1	
		Sandflyndre	16	0.7272	Makrell	1	2.2
110	21.06.98	Makrell	15	1.2726	Sandflyndre	1	2.4
		Ubestemt	1	1.3938	Sandflyndre	1	2.8
				Sandflyndre	2	3.2	
				Sandflyndre	1	3.2	
				Sandflyndre	1	3.3	
				Sandflyndre	1	3.5	
				Sandflyndre	1	4.5	
				Makrell	1	2.4	
				Ubestemt	1	2.4	
111	24.06.98	Sandflyndre	3	0.7878	Makrell	1	2.4
		Makrell	2	1.2726	Ubestemt	1	2.4
		Ubestemt	1	1.2726			
		Sandflyndre	10	0.7878	Torsk	1	8.8
112	28.06.98	Makrell	4	1.2726	Ubestemt	1	2.1
				Makrell	1	2.3	
				Øyepål	1	4.6	
				Sypike	1	3.0	
				Sypike	1	3.3	
				Gapeflyndre	1	4.2	
113	01.07.98	Sandflyndre	2	0.7878	Makrell	1	2.1
		Makrell	4	1.2726	Sandflyndre	1	2.1
		Ubestemt	1	1.2726	Sandflyndre	1	2.424
				Sandflyndre	1	2.121	



Appendikstabell 2. Observasjoner av dyreplankton, antall individer/m<sup>2</sup> (forts.). *Observations on zooplankton, nos. / m<sup>2</sup> (continues).*

Arter	Stadier / mm	30.03.97	02.04.97	06.04.97	09.04.97	12.04.97	16.04.97	21.04.97	25.04.97	28.04.97	02.05.97	06.05.97	10.05.97
Calanus finmarchicus	I	2688	0	832	4224	8320	2304	6912	6144	8704	3584	0	448
	II	1280	0	1472	2752	6400	2560	6016	4096	9728	8192	640	1664
	III	640	1024	1216	896	2176	2048	3968	5376	8704	5632	384	832
	IV	256	0	320	64	256	512	896	1280	4608	6144	128	3072
	V	384	0	64	0	0	0	128	256	0	2560	0	5376
	VI	0	0	64	0	0	0	0	0	0	1536	0	512
	VI <sub>m</sub>	0	0	0	0	128	0	0	0	0	0	0	64
Metridia longa	I-III	1408	4096	9216	4096	0	20480	10240	4096	8192	8192	8192	0
	IV-V	768	0	0	0	0	0	0	0	0	2048	2048	0
	VI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudocalanus	I-III	15232	12288	7168	12288	4096	36864	22528	2048	45056	10240	10240	10240
	IV-VI	19328	18432	18432	18432	28672	36864	36864	12288	110592	36864	36864	79872
Microcalanus		1152	4096	6144	3072	0	0	14336	16384	65536	16384	12288	4096
Temora		128	0	0	64	4096	0	0	0	12288	2048	4096	12288
Acartia		256	1024	0	2048	0	2048	0	22528	36864	24576	8192	10240
Centropages hamatus		128	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropages typicus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropages sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scolecithricella minor		0	2048	0	0	0	0	4096	0	8192	0	0	0
Anomalocera pattersoni		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Candacia armata		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhincalanus nausutus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanoida indet.		0	22528	0	0	40960	55296	16384	0	16384	16384	0	0
Oithona		32512	0	27648	68608	69632	110592	137216	161792	294912	182272	75776	206848
Oncaea		0	0	2048	0	4096	12288	0	0	0	0	0	0
Cyclopoida indet.		0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0
Harpacticoida indet.		256	0	0	1024	0	0	0	0	0	0	0	2048
Kopepod-egg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-nauplier		5504	6144	12288	46080	0	34816	16384	16384	16384	0	384	6144
Ostrachoda		0	0	0	0	0	0	4096	2048	0	0	2048	0
Cladocera		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	0
Cirriped-larver		0	0	0	0	0	0	0	2048	0	512	0	0
Themisto abyssorum	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0	0
Themisto abyssorum	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyperideida indet.	<10	0	0	0	0	0	16	28	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Decapod-larver		512	20	0	0	0	92	0	0	0	0	0	12
Tomopteris		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polychaeta indet.		0	0	0	0	128	16	0	0	2048	1024	384	4096
Echinoderm-larver		0	0	0	1024	8192	8	2048	2048	8192	2048	256	45056
Krill	egg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	nauplii	1536	4096	0	0	0	0	0	0	0	0	384	0
Krill	calypt.	384	24	128	0	1792	1408	12288	1280	2560	1152	0	0
Krill	furcilia	0	0	0	0	0	0	0	0	128	4	28	0
Krill	11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limacina helicina	<2	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. retroversa	<2	0	4096	0	4096	4096	0	2048	0	512	0	0	2048
L. retroversa	>2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clione limacina	<10	640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clione limacina	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bivalvia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aglantha digitale	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aglantha digitale	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarsia sp.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siphonophora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetognatha	<10	0	56	128	0	0	116	0	0	132	320	0	200
Chaetognatha	10-20	0	0	0	0	0	4	0	0	16	0	0	188
Chaetognatha	>20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Appendicularia		0	0	448	0	0	0	0	10240	2048	128	0	64

Appendikstabell 2. Observasjoner av dyreplankton, antall individer/m<sup>2</sup> (forts.). *Observations on zooplankton, nos. / m<sup>2</sup> (continues).*

Arter	Stadier / mm	12.05.97	16.05.97	21.05.97	25.05.97	28.05.97	01.06.97	04.06.97	08.06.97	11.06.97	20.06.97	28.06.97	02.07.97
Calanus finmarchicus	I	512	3840	5888	5376	3072	3968	3584	1408	1216	1088	0	0
	II	1792	4864	8960	7680	4608	4352	3968	2368	1600	1792	128	192
	III	4864	3072	5888	3584	3072	3200	1792	2176	1472	1728	576	448
	IV	7424	5632	1024	4352	4352	1792	512	1216	64	576	2048	2176
	V	19968	15616	6656	4608	5632	0	128	64	0	64	2496	3136
	VI	1536	768	1536	768	1024	384	0	0	0	0	192	256
	VIm	512	512	1536	256	2048	0	0	0	0	0	64	192
Metridia longa	I-III	2816	10240	2048	5120	4096	6144	0	0	0	1024	1024	0
	IV-V	4352	4096	2048	3072	4096	2048	0	0	0	64	0	64
	VI	1280	0	6144	3072	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudocalanus	I-III	8192	22528	24576	22528	24576	22528	40960	13312	22528	5120	10240	3072
	IV-VI	98304	96256	53248	61440	51200	81920	45056	38912	18432	19456	33792	0
Microcalanus		0	10240	0	16384	4096	28672	0	0	0	0	4096	0
Temora		9984	18432	8192	14336	8192	22528	12288	5120	2048	5120	9216	6656
Acartia		18432	28672	24576	18432	47104	22528	20480	14336	16384	13312	9216	11776
Centrophages hamatus		0	0	0	0	0	256	128	0	0	0	512	256
Centrophages typicus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centrophages sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scolecithricella minor		0	0	0	0	0	128	0	0	0	0	0	0
Anomalocera pattersoni		0	0	0	0	0	12	0	12	0	0	0	0
Candacia armata		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhincalanus nausutus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanoida indet.		0	14336	28672	38912	22528	45056	36864	22528	6144	4096	8192	2560
Oithona		0	192512	118784	51200	71680	63488	147456	64512	67584	37888	41984	18944
Oncaea		0	2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyclopoida indet.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1024	0	0
Harpacticoida indet.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-egg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-nauplier		6144	24576	20480	38912	14336	12288	12288	8192	4096	4096	2048	0
Ostrachoda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cladocera		2048	0	0	0	1280	4096	16384	0	4096	7168	84992	274432
Cirriped-larver		0	0	0	0	0	0	0	0	64	0	2048	0
Themisto abyssorum	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Themisto abyssorum	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyperideida indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Decapod-larver		4	12	0	16	0	0	0	0	0	4	0	128
Tomopteris		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8
Polychaeta indet.		2048	256	2048	2560	256	512	0	64	0	5120	3072	1024
Echinoderm-larver		2048	28672	32768	5120	6144	10240	57344	0	4096	0	8192	110592
Krill	egg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	nauplii	0	0	2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	calypt.	0	0	0	0	768	0	256	256	0	1024	0	0
Krill	furcilia	192	24	8	108	16	0	0	0	0	0	128	0
Krill	11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limacina helicina	<2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. retroversa	<2	512	2048	0	512	0	0	0	0	0	0	32768	16384
L. retroversa	>2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clione limacina	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clione limacina	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bivalvia		0	0	0	0	0	0	12288	4096	0	0	60416	45056
Aglantha digitale	<10	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aglantha digitale	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarsia sp.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	128	0
Hydrozoa indet.	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siphonophora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetognatha	<10	148	0	16	48	48	0	256	0	0	0	1536	1792
Chaetognatha	10-20	380	0	56	80	288	0	0	0	0	0	0	128
Chaetognatha	>20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Appendicularia		0	0	14336	9216	8960	0	2176	0	0	0	0	0

Appendikstabell 2. Observasjoner av dyreplankton, antall individer/m<sup>2</sup> (forts.). *Observations on zooplankton, nos. / m<sup>2</sup> (continues).*

Arter	Stadier / mm	06.07.97	12.07.97	17.07.97	20.07.97	23.07.97	27.07.97	30.07.97	03.08.97	06.08.97	10.08.97	13.08.97	17.08.97
Calanus finmarchicus	I	0	0	0	0	0	0	64	640	192	704	5632	3072
	II	0	0	0	0	0	96	64	704	64	1408	6656	2816
	III	0	128	64	32	64	256	0	768	320	768	3328	2944
	IV	1472	576	1728	304	1536	704	512	704	640	384	2560	1536
	V	6144	3008	6272	1072	5568	2560	3456	1920	2368	3520	4864	4096
	VI <sub>f</sub>	384	960	1344	224	1792	608	512	448	448	384	768	384
	VI <sub>m</sub>	128	256	256	128	448	224	192	192	64	64	256	256
Metridia longa	I-III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV-V	4096	0	64	0	128	0	128	0	0	64	0	0
	VI	0	0	64	16	64	0	128	0	0	128	0	0
Pseudocalanus	I-III	24576	4096	3072	768	3584	1024	1024	1024	3072	2560	2048	0
	IV-VI	151552	34816	14336	3328	13824	10752	13312	7168	8192	7168	6144	20480
Microcalanus		0	0	2048	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temora		4096	22528	6144	4096	12800	5632	18432	3072	2048	4608	6144	4096
Acartia		53248	26624	4096	48	2560	3584	3072	6144	3072	6144	2048	2048
Centropages hamatus		4096	1024	256	0	64	0	0	0	0	320	0	0
Centropages typicus		0	0	0	0	64	64	0	0	4	0	512	768
Centropages sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scolecithricella minor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anomalocera pattersoni		0	0	0	32	4	60	156	0	4	0	0	4
Candacia armata		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhincalanus nausutus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanoida indet.		4096	6144	0	256	1024	1024	0	0	0	0	0	6144
Oithona		73728	57344	28672	7424	52224	35840	49152	26624	18432	97792	38912	79872
Oncaea		0	0	0	0	0	512	0	0	0	1024	0	0
Cyclopoida indet.		0	2048	192	0	0	32	0	0	0	0	0	0
Harpacticoida indet.		0	0	0	0	512	32	128	0	0	0	0	0
Kopepod-egg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1024	0	0
Kopepod-nauplier		12288	4096	2048	512	2560	2560	4096	5120	2048	4608	22528	6144
Ostrachoda		0	0	0	0	0	0	0	0	1024	0	0	0
Cladocera		393216	141312	15360	4864	15872	12800	21504	8192	2048	4608	6144	8192
Cirriped-larver		0	0	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Themisto abyssorum	<10	0	0	4	0	0	0	128	0	0	0	0	0
Themisto abyssorum	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyperideida indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	0
Gammaridea indet.	<10	0	0	0	0	8	0	0	0	0	64	28	4
Gammaridea indet.	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Decapod-larver		0	128	20	16	8	0	0	64	0	64	8	0
Tomopteris		0	0	16	32	8	0	32	32	4	64	4	256
Polychaeta indet.		0	128	0	0	0	1024	1024	0	0	0	0	0
Echinoderm-larver		860160	100352	0	512	4608	6656	6144	8192	9216	0	24576	45056
Krill	egg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	nauplii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	calypt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	furcilia	12	128	4	0	0	0	12	0	0	0	0	0
Krill	11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limacina helicina	<2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. retroversa	<2	143360	26624	11264	15360	80384	26112	24576	56320	49152	10752	135168	106496
L. retroversa	>2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2048
Clione limacina	<10	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0
Clione limacina	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bivalvia		81920	14336	2048	2048	5632	22016	17408	9216	9216	5632	22528	22528
Aglantha digitale	<10	0	0	12	0	0	32	0	1024	576	0	0	256
Aglantha digitale	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0	0	0
Sarsia sp.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	<10	0	0	4	0	0	0	0	1024	0	128	0	512
Hydrozoa indet.	>10	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siphonophora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetognatha	<10	120	56	64	400	400	1728	4480	896	1856	1408	404	1280
Chaetognatha	10-20	0	0	1040	672	144	672	1920	320	1344	832	80	1024
Chaetognatha	>20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Appendicularia		0	0	0	0	0	0	512	0	2240	1344	2304	1280

Appendikstabell 2. Observasjoner av dyreplankton, antall individer/m<sup>2</sup> (forts.). *Observations on zooplankton, nos. / m<sup>2</sup> (continues).*

Arter	Stadier / mm	20.08.97	24.08.97	27.08.97	31.08.97	03.09.97	07.09.97	10.09.97	14.09.97	18.09.97	21.09.97	24.09.97	28.09.97
Calanus finmarchicus	I	1792	1024	0	2688	512	640	2944	192	576	3584	768	1408
	II	7680	2560	128	3712	512	1280	1664	512	1088	2432	512	1536
	III	8704	5632	2304	5376	896	1536	2176	832	448	3712	2560	3456
	IV	3584	4864	4992	3072	3584	3840	3840	1088	704	3072	3328	2688
	V	2560	2560	4608	3072	2176	6656	1920	1600	384	1536	2176	2688
	VI	1280	1024	640	512	256	768	1280	1792	512	2560	2048	1920
Metridia longa	VI	0	256	512	512	384	384	0	64	128	384	1152	0
	I-III	0	0	0	0	256	0	0	0	0	0	0	0
	IV-V	0	0	0	128	0	0	0	1024	128	0	0	128
Pseudocalanus	VI	0	0	0	128	128	0	0	0	192	0	0	128
	I-III	0	0	0	0	4096	0	4096	5120	10240	4096	0	0
	IV-VI	12288	1024	2048	4096	28672	6144	40960	15360	20480	36864	28672	24576
Microcalanus		0	0	10240	0	20480	14336	32768	7168	6144	8192	8192	10240
Temora		4096	2048	0	7168	384	4096	10240	3072	0	20480	12288	6144
Acartia		4096	1024	0	1024	4096	4096	6144	0	0	8192	0	0
Centropages hamatus		2560	0	0	0	768	0	6144	8192	0	32768	16384	26624
Centropages typicus		2560	5120	1152	3072	3328	16384	6144	4096	0	32768	0	4096
Centropages sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	12288	0	0	0
Scolecithricella minor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anomalocera pattersoni		0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Candacia armata		8	4	0	16	12	16	0	128	0	8	16	16
Rhincalanus nausutus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanoida indet.		4096	0	4096	0	10240	14336	8192	14336	24576	4096	16384	8192
Oithona		212992	38912	102400	0	108544	112640	120832	55296	106496	270336	217088	157696
Oncaea		0	0	0	0	0	0	0	0	1536	0	0	4096
Cyclopoida indet.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Harpacticoida indet.		0	0	0	0	0	0	0	128	0	0	0	0
Kopepod-egg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-nauplier		4096	1024	0	4096	108544	6144	14336	6144	16384	16384	8192	22528
Ostrachoda		0	0	2048	0	0	0	2048	2048	0	0	0	0
Cladocera		32768	5120	14336	3072	4096	12288	0	0	20480	0	4096	2048
Cirriped-larver		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6144
Themisto abyssorum	<10	0	8	0	0	8	0	4	0	0	16	4	36
Themisto abyssorum	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyperideia indet.	<10	256	0	16	12	0	0	0	12	0	0	0	0
Gammaridea indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	128	52	0	4
Gammaridea indet.	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0
Decapod-larver		12	0	8	0	256	0	0	36	0	44	24	12
Tomopteris		28	8	12	8	12	512	24	128	4	20	16	36
Polychaeta indet.		0	0	0	256	128	256	4	384	0	0	0	0
Echinoderm-larver		32768	7168	14336	17408	0	8192	8192	5120	0	8	4096	4
Krill	egg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	nauplii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	calypt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	furcilia	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	16	20
Krill	11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limacina helicina	<2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. retroversa	<2	98304	41984	77824	30720	36864	122880	63488	58368	75776	0	114688	186368
L. retroversa	>2	0	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clione limacina	<10	56	20	0	12	12	0	32	108	0	48	132	228
Clione limacina	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bivalvia		28672	2048	0	0	2048	8192	6144	12288	9728	0	65536	57344
Aglantha digitale	<10	2304	0	4	20	0	0	24	40	108	0	24	16
Aglantha digitale	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarsia sp.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	<10	0	0	0	0	0	2304	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siphonophora		0	0	0	0	0	0	0	0	80	36	4	100
Ctenophora	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetognatha	<10	352	136	220	56	52	28	68	100	76	72	96	116
Chaetognatha	10-20	484	300	316	144	100	92	180	72	0	148	60	176
Chaetognatha	>20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Appendicularia		0	0	4096	5120	0	14336	8192	0	0	0	0	0

Appendikstabell 2. Observasjoner av dyreplankton, antall individer/m<sup>2</sup> (forts.). *Observations on zooplankton, nos. / m<sup>2</sup> (continues).*

Arter	Stadier / mm	06.10.97	11.10.97	14.10.97	17.10.97	21.10.97	24.10.97	28.10.97	31.10.97	02.11.97	06.11.97	09.11.97	12.11.97
Calanus finmarchicus	I	768	256	128	1792	0	384	768	256	0	0	0	128
	II	768	512	768	1792	640	1152	1792	640	768	192	512	384
	III	3072	2816	768	2304	768	2688	1792	1792	1024	512	1792	1408
	IV	4864	5120	3072	5376	2048	6528	4864	3584	2304	2240	3328	2688
	V	7936	10240	4352	8960	5504	11520	11264	11008	10496	8960	17152	11008
	VI	2304	2816	1152	2304	1536	2048	1280	2176	3840	960	2560	1152
	VI <sub>m</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metridia longa	I-III	0	0	0	256	0	8192	256	0	0	0	256	0
	IV-V	8192	4096	640	1536	512	2048	256	768	1024	448	1536	128
	VI	4096	6144	1024	2048	640	0	768	1536	1536	1472	1792	1792
Pseudocalanus	I-III	0	6144	6144	0	0	0	16384	6144	4096	6144	0	14336
	IV-VI	0	51200	38912	12288	16384	22528	28672	53248	20480	31744	22528	88064
Microcalanus		24576	6144	22528	8192	6144	22528	0	0	0	11264	26624	18432
Temora		8192	6144	8192	36864	6144	24576	12288	6144	2048	4096	6144	10240
Acartia		0	2048	10240	0	0	0	0	2048	0	4096	4096	30720
Centropages hamatus		32768	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropages typicus		12288	8192	6144	4096	6144	14336	18432	14336	6144	4096	6144	24576
Centropages sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scolecithricella minor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anomalocera pattersoni		0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
Candacia armata		8	24	68	32	8	16	20	8	4	64	0	0
Rhincalanus nausutus		0	0	0	0	0	0	0	8	4	4	4	0
Calanoida indet.		0	22528	14336	0	6144	16384	16384	16384	0	12288	12288	26624
Oithona		163840	18432	167936	90112	51200	100352	77824	49152	49152	103424	71680	182272
Oncaea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyclopoida indet.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Harpacticoida indet.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-egg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-nauplier		12288	18432	6144	4096	2048	2048	0	0	0	1024	2048	0
Ostrachoda		0	0	0	0	2048	0	0	0	0	0	0	0
Cladocera		12288	6144	6144	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirriped-larver		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Themisto abyssorum	<10	36	0	24	56	0	80	8192	24576	4096	204	0	496
Themisto abyssorum	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyperideida indet.	<10	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Decapod-larver		20	24	20	12	16	0	12	4	0	8	8	56
Tomopteris		36	56	20	12	8	0	0	0	4	20	0	0
Polychaeta indet.		512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echinoderm-larver		12	0	12	28	4	60	36	20	32	68	8	144
Krill	egg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	nauplii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	calypt.	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	furcilia	24	20	52	24	16	8	36	8	8	8	8	40
	11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limacina helicina	<2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. retroversa	<2	204800	434176	360448	258048	186368	1835008	516096	368640	167936	524288	374784	3751936
L. retroversa	>2	0	0	28672	0	0	57344	30720	8192	0	11264	16384	0
Clione limacina	<10	68	268	152	72	132	12	0	36	2048	0	20	8
Clione limacina	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bivalvia		77824	77824	92	40960	4096	98304	28672	49152	22528	24576	26624	16384
Aglantha digitale	<10	4	24	124	16	36	64	48	204	12	216	40	472
Aglantha digitale	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Sarsia sp.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siphonophora		100	104	0	20	96	152	36	44	20	16	36	32
Ctenophora	<10	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	>10	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Chaetognatha	<10	172	68	292	172	204	424	180	396	136	228	180	304
Chaetognatha	10-20	152	164	164	140	176	144	136	212	140	204	240	720
Chaetognatha	>20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Appendicularia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Appendikstabell 2. Observasjoner av dyreplankton, antall individer/m<sup>2</sup> (forts.). *Observations on zooplankton, nos. / m<sup>2</sup> (continues).*

Arter	Stadier / mm	23.11.97	26.11.97	01.12.97	05.12.97	09.12.97	12.12.97	16.12.97	22.12.97	26.12.97	28.12.97	31.12.97	04.01.98
Calanus finmarchicus	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	128	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0
	III	64	64	64	0	0	0	64	0	0	0	0	8
	IV	512	384	224	80	128	192	160	48	64	0	56	12
	V	4352	3776	3008	1248	3232	3680	3680	896	2144	936	792	524
	VI <sub>f</sub>	512	256	1088	464	544	1152	1152	80	944	192	432	380
	VI <sub>m</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	240	80	120	224
Metridia longa	I-III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV-V	0	512	0	48	0	224	0	0	0	8	0	0
Pseudocalanus	VI	896	896	384	64	128	256	512	0	16	0	8	0
	I-III	0	0	1024	512	5120	768	1536	2048	1024	0	0	0
Microcalanus	IV-VI	57344	16384	4096	5376	25600	6656	3584	7168	4864	384	2048	3328
		28672	14336	5120	5376	9216	2048	1024	3584	512	640	512	1536
Temora		4096	3072	3072	0	1024	768	0	512	1280	384	512	384
Acartia		16384	1024	1024	256	0	256	0	0	0	0	0	0
Centropages hamatus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropages typicus		12288	6144	512	256	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropages sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scolecithricella minor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anomalocera pattersoni		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Candacia armata		0	12	128	0	64	32	32	0	16	0	4	0
Rhincalanus nausutus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanoida indet.		45056	2048	1024	0	0	0	0	0	0	0	0	1408
Oithona		212992	50176	30720	27392	134144	13312	13312	102912	35328	6784	18176	19840
Oncaea		8192	4096	2048	256	3072	0	0	512	0	128	256	1408
Cyclopoida indet.		0	0	0	0	0	0	0	0	256	0	0	512
Harpacticoida indet.		0	0	0	0	1024	32	0	512	0	0	0	128
Kopepod-egg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-naupliar		0	0	0	0	0	0	0	1024	0	0	0	128
Ostrachoda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cladocera		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirriped-larver		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Themisto abyssorum	<10	48	132	112	44	192	640	144	56	48	20	20	128
Themisto abyssorum	10-20	0	0	16	4	0	0	0	4	0	0	4	0
Hyperideida indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammarideida indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	80	8
Gammarideida indet.	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	20	0
Decapod-larver		256	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Tomopteris		0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0
Polychaeta indet.		0	0	0	0	0	15616	5120	0	1536	384	0	10752
Echinoderm-larver		68	52	48	0	48	96	48	132	48	100	0	32
Krill	egg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	nauplii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	calypt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	furcilia	0	64	16	0	0	32	0	0	0	0	0	0
Krill	11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limacina helicina	<2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. retroversa	<2	212992	0	4096	0	18432	3840	0	0	1792	0	0	256
L. retroversa	>2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clione limacina	<10	16	16	48	4	0	0	0	4	0	0	0	0
Clione limacina	>10	24	8	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0
Bivalvia		16384	0	0	0	2048	0	0	0	0	148	0	128
Aglantha digitale	<10	976	864	1328	444	1360	2304	1152	768	1156	564	572	1180
Aglantha digitale	>10	0	0	0	0	0	0	0	20	4	0	0	0
Sarsia sp.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siphonophora		0	0	16	4	0	0	0	4	0	0	0	0
Ctenophora	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetognatha	<10	96	96	80	56	160	192	0	68	132	20	24	96
Chaetognatha	10-20	216	188	176	64	176	160	176	44	100	24	64	12
Chaetognatha	>20	12	0	48	28	80	32	32	4	12	0	40	0
Appendicularia		0	0	0	0	0	0	0	0	1024	0	0	0

Appendikstabell 2. Observasjoner av dyreplankton, antall individer/m<sup>2</sup> (forts.). *Observations on zooplankton, nos. / m<sup>2</sup> (continues).*

Arter	Stadier / mm	07.01.98	11.01.98	14.01.98	26.01.98	30.01.98	03.02.98	08.02.98	13.02.98	17.02.98	22.02.98	25.02.98	01.03.98
Calanus finmarchicus	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	8	0	12	36	32	36	8	12	20	0	0	0
	V	264	512	520	160	216	92	124	28	28	28	8	24
	VI	196	1072	168	364	492	564	928	404	528	552	132	184
	VI <sub>m</sub>	68	240	128	40	36	156	132	20	60	60	0	40
Metridia longa	I-III	0	0	1024	640	0	256	256	0	0	512	384	384
	IV-V	0	16	1280	512	0	256	768	256	0	256	128	0
	VI	0	0	512	0	0	0	0	0	0	256	128	256
Pseudocalanus	I-III	128	512	0	0	0	256	0	0	0	0	0	0
	IV-VI	1856	5376	1536	896	14336	256	0	2816	2048	1536	128	2688
Microcalanus		1728	512	1280	2176	47104	6144	5888	3328	9728	3840	512	6144
Temora		128	256	256	128	0	0	0	0	0	0	0	0
Acartia		0	0	512	0	0	0	0	256	0	0	0	512
Centropages hamatus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropages typicus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropages sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scolecithricella minor		0	0	0	384	0	0	0	0	0	256	0	128
Anomalocera pattersoni		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Candacia armata		4	16	0	8	0	12	12	0	12	12	0	8
Rhincalanus nausutus		0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
Calanoida indet.		128	1280	512	1280	8192	0	0	0	256	0	0	1664
Oithona		13632	43264	29184	21632	546816	11520	44032	21760	57856	12544	3584	11392
Oncaea		256	2048	256	256	6144	0	512	0	256	0	0	0
Cyclopoida indet.		0	0	0	0	0	256	0	0	0	0	0	0
Harpacticoida indet.		64	0	0	0	0	4	0	0	768	0	0	256
Kopepod-egg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4736
Kopepod-nauplier		64	0	0	512	2048	0	512	512	4352	3840	2176	2688
Ostrachoda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cladocera		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirriped-larver		0	0	0	0	0	0	4	0	0	256	0	0
Themisto abyssorum	<10	8	24	20	24	120	16	0	40	52	24	0	0
Themisto abyssorum	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Hyperideida indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	<10	52	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	10-20	0	0	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Decapod-larver		0	0	0	0	0	0	0	4	16	8	4	128
Tomopteris		0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0
Polychaeta indet.		0	3072	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
Echinoderm-larver		0	84	4	104	4	12	28	12	12	12	0	0
Krill	egg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	nauplii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	calypt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	furcilia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limacina helicina	<2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. retroversa	<2	384	512	1024	0	0	2304	0	256	0	0	0	0
L. retroversa	>2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clione limacina	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clione limacina	>10	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0
Bivalvia		416	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	384
Aglantha digitale	<10	256	604	136	464	552	80	0	104	0	0	0	0
Aglantha digitale	>10	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarsia sp.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siphonophora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetognatha	<10	28	168	28	76	124	12	0	12	64	0	0	0
Chaetognatha	10-20	12	60	24	16	48	4	0	0	0	0	0	0
Chaetognatha	>20	0	4	12	4	24	0	0	0	0	0	0	0
Appendicularia		0	0	0	0	0	388	0	0	0	0	0	1536

Appendikstabell 2. Observasjoner av dyreplankton, antall individer/m<sup>2</sup> (forts.). *Observations on zooplankton, nos. / m<sup>2</sup> (continues).*

Arter	Stadier / mm	04.03.98	08.03.98	15.03.98	24.03.98	27.03.98	31.03.98	07.04.98	10.04.98	14.04.98	19.04.98	22.04.98	06.05.98
Calanus finmarchicus	I	880	2496	4640	2560	2816	5504	2944	4096	256	576	3840	1664
	II	384	800	3488	2048	5120	3200	3072	1408	1280	1216	3200	1920
	III	16	256	2464	1088	3712	3712	6656	2688	2304	1024	2048	2688
	IV	0	0	576	1088	3072	4096	2560	2176	2176	1280	2048	2688
	V	112	1024	96	192	2688	1536	2304	3200	1664	2880	1920	1408
	VI	608	0	672	448	384	0	0	1536	768	960	0	128
Metridia longa	VI	0	0	96	0	128	0	128	768	384	320	0	0
	I-III	1536	0	0	128	2048	1024	2048	4096	384	192	768	0
	IV-V	512	0	0	384	1024	2048	3072	0	512	640	512	4096
Pseudocalanus	VI	0	0	0	128	0	0	0	0	128	320	256	0
	I-III	2560	0	0	1024	41984	6144	4096	5120	2048	1536	8192	2048
Microcalanus	IV-VI	11264	2048	3072	2304	33792	14336	13312	16384	8192	6400	32768	26624
		17920	6144	3072	5888	8192	5120	10240	7168	7168	11264	69632	10240
Temora		0	0	0	0	4096	0	1024	3072	1024	64	0	0
Acartia		1024	0	0	256	0	0	0	1024	0	0	4096	0
Centropages hamatus		0	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropages typicus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256
Centropages sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scolecithricella minor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anomalocera pattersoni		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Candacia armata		0	0	4	8	0	0	0	0	0	4	0	0
Rhincalanus nausutus		0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Calanoida indet.		2560	3072	0	0	48128	8192	0	16384	0	0	12288	0
Oithona		55808	67584	31744	25600	1024	41984	55296	25600	21504	5120	94208	139264
Oncaea		1024	0	0	0	0	0	0	0	2048	0	0	0
Cyclopoida indet.		0	0	1024	0	0	0	0	1024	0	0	0	0
Harpacticoida indet.		512	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-egg		23040	90112	134144	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-nauplier		28672	19456	13312	6912	21504	11264	3072	9216	0	768	14336	69632
Ostrachoda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cladocera		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirriped-larver		0	0	0	0	0	0	0	0	2048	0	0	0
Themisto abyssorum	<10	0	0	0	0	0	8	4	8	20	0	92	32
Themisto abyssorum	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyperideia indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	<10	0	96	0	0	0	0	0	0	0	4	12	0
Gammaridea indet.	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Decapod-larver		0	0	0	44	128	0	8	8	128	4	32	12
Tomopteris		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polychaeta indet.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echinoderm-larver		0	3072	0	0	12288	17408	16384	12288	1024	3072	512	2048
Krill	egg	0	0	0	0	256	0	0	0	0	0	0	0
Krill	nauplii	0	0	96	0	128	0	0	0	0	0	0	0
Krill	calypt.	0	0	0	0	0	1024	256	0	2048	256	0	0
Krill	furcilia	0	0	0	0	0	0	0	0	1024	4	16	0
Krill	11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limacina helicina	<2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. retroversa	<2	0	0	0	0	1024	4096	12288	0	0	1024	0	0
L. retroversa	>2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clione limacina	<10	0	0	0	0	0	0	4	0	5120	0	0	0
Clione limacina	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bivalvia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aglantha digitale	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0
Aglantha digitale	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarsia sp.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	<10	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siphonophora		0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetognatha	<10	0	160	0	180	256	96	4	28	220	12	224	84
Chaetognatha	10-20	0	32	0	48	128	108	28	108	132	92	88	12
Chaetognatha	>20	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4	12	0
Appendicularia		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Appendikstabell 2. Observasjoner av dyreplankton, antall individer/m<sup>2</sup> (forts.). *Observations on zooplankton, nos. / m<sup>2</sup> (continues).*

Arter	Stadier / mm	10.05.98	13.05.98	18.05.98	22.05.98	25.05.98	29.05.98	01.06.98	05.06.98.	08.06.98	14.06.98	18.06.98	21.06.98
Calanus finmarchicus	I	2688	25600	45056	5760	35840	10752	8704	10240	6144	512	128	0
	II	1408	32256	26624	6528	75776	14336	17920	27648	10240	1536	256	256
	III	768	10240	13824	8448	80896	25088	33792	67584	59392	6656	2176	4096
	IV	512	3584	5632	1664	60416	22528	13312	108544	143360	34816	7936	15872
	V	2304	11776	8704	4224	31744	8192	3072	22528	43008	14848	4608	15616
	VI	384	2048	3072	128	4096	1536	0	4096	0	1536	384	2816
	VI <sub>m</sub>	0	0	512	256	1024	0	512	1024	2048	2048	384	768
Metridia longa	I-III	0	16384	4096	8192	8192	4096	1024	1024	2048	0	512	256
	IV-V	0	0	2048	0	4096	1536	512	0	2048	0	1664	512
	VI	0	0	1536	512	3072	0	1024	1024	4096	512	768	2560
Pseudocalanus	I-III	5120	8192	4096	0	40960	30720	10240	14336	18432	4096	2560	5120
	IV-VI	13312	90112	5120	6144	106496	20480	10752	55296	61440	9216	10496	25088
Microcalanus		5120	4096	16384	26624	16384	16384	3072	7168	16384	0	0	8192
Temora		3072	12288	1536	3072	4096	5120	20	2048	2048	512	4	3072
Acartia		0	0	1024	5120	4096	0	0	3072	0	512	0	0
Centropages hamatus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centropages typicus		128	8192	512	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Centropages sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scolecithricella minor		0	0	0	0	0	0	0	1024	12288	0	0	2560
Anomalocera pattersoni		0	0	0	0	128	0	12	0	0	8	20	32
Candacia armata		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhincalanus nausutus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calanoida indet.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1792	0
Oithona		70656	270336	190464	123904	303104	160768	66048	115712	139264	0	16640	59904
Oncaea		1024	0	10240	0	1024	2048	0	0	0	0	0	0
Cyclopoida indet.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	0
Harpacticoida indet.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-egg		0	0	0	12288	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopepod-nauplier		24576	143360	47616	20480	22528	0	1024	0	8192	0	0	512
Ostrachoda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cladocera		0	0	0	0	20	0	2048	18432	16384	4608	768	3072
Cirriped-larver		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1536	0	0
Themisto abyssorum	<10	72	24	108	160	56	76	40	28	24	52	12	84
Themisto abyssorum	10-20	8	12	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Hyperiidea indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammaridea indet.	10-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Decapod-larver		4	56	0	16	0	32	48	4	12	48	20	28
Tomopteris		0	0	0	0	0	4	12	0	0	52	76	128
Polychaeta indet.		12	0	0	0	0	0	512	0	4096	0	0	0
Echinoderm-larver		2048	4096	4096	0	0	12288	8	0	43008	0	4	12
Krill	egg	0	0	0	512	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	nauplii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	calypt.	2	0	0	0	1024	1024	8	0	0	0	0	4
Krill	furcilia	0	8	0	20	20	16	16	8	8	0	8	36
Krill	11-15	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krill	16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limacina helicina	<2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. retroversa	<2	0	0	0	0	60	4096	0	0	36864	11264	9472	19968
L. retroversa	>2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clione limacina	<10	0	0	0	0	12	32	4	22528	0	4	4	4
Clione limacina	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bivalvia		4096	0	0	0	0	0	0	13312	75776	8192	0	13312
Aglantha digitale	<10	8	8	0	76	44	160	128	20	0	44	28	0
Aglantha digitale	>10	0	0	0	20	8	0	0	0	0	4	0	0
Sarsia sp.	<10	0	0	0	0	0	4	0	0	0	12	0	0
Hydrozoa indet.	<10	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa indet.	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siphonophora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ctenophora	>10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetognatha	<10	24	0	76	120	144	80	0	688	92	112	0	192
Chaetognatha	10-20	52	8	40	16	120	272	0	128	156	480	0	800
Chaetognatha	>20	0	16	0	0	0	0	0	16	32	16	0	0
Appendicularia		0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	4	0

Appendikstabell 2. Observasjoner av dyreplankton, antall individer/m<sup>2</sup>. SUM: Summen av alle observasjoner. MIDDEL: Gjennomsnitt antall observasjoner. MAKS: Høyeste antall observerte.  
*Observations on zooplankton, nos. / m<sup>2</sup>. SUM: Sum of all observations. MIDDEL: Average number of observations. MAKS: Maximum number of observations.*

Arter	Stadier / mm	24.06.98	28.06.98	01.07.98	SUM	MIDDEL	MAKS
Calanus finmarchicus	I	0	0	128	288976	43	128
	II	512	0	128	375168	213	512
	III	2560	1280	384	477912	1408	2560
	IV	10240	9472	2688	610392	7467	10240
	V	7168	21248	6400	517056	11605	21248
	VI	768	2816	384	97900	1323	2816
Metridia longa	VI	512	2560	384	27052	1152	2560
	I-III	0	0	256	181696	85	256
	IV-V	768	512	384	82920	555	768
Pseudocalanus	VI	1536	1024	1024	58152	1195	1536
	I-III	1280	1280	1024	777472	1195	1280
	IV-VI	6912	4608	4480	2720576	5333	6912
Microcalanus		1792	1536	640	920000	1323	1792
Temora		512	256	768	515480	512	768
Acartia		0	256	128	588464	128	256
Centrophages hamatus		0	0	0	134400	0	0
Centrophages typicus		0	256	0	233608	85	256
Centrophages sp.		0	0	0	12288	0	0
Scolecithricella minor		0	0	0	31104	0	0
Anomalocera pattersoni		20	20	8	544	16	20
Candacia armata		0	0	0	864	0	0
Rhincalanus nausutus		0	0	0	36	0.0	0
Calanoida indet.		8960	0	256	832896	3072	8960
Oithona		0	18432	12416	9033152	10283	18432
Oncaea		0	0	128	74880	43	128
Cyclopoida indet.		0	0	0	6560	0	0
Harpacticoida indet.		0	0	0	7460	0	0
Kopepod-egg		0	0	0	265344	0	0
Kopepod-nauplier		512	256	128	1117760	299	512
Ostrachoda		0	0	128	17536	43	128
Cladocera		2048	1280	768	1201044	1365	2048
Cirriped-larver		0	0	0	15684	0	0
Themisto abyssorum	<10	28	32	12	40916	24	32
Themisto abyssorum	10-20	0	0	0	56	0	0
Hyperideia indet.	<10	0	0	0	644	0	0
Gammarideia indet.	<10	0	0	0	884	0	0
Gammarideia indet.	10-20	0	0	0	96	0	0
Decapod-larver		16	12	12	2772	13	16
Tomopteris		16	100	140	1988	85	140
Polychaeta indet.		0	0	0	69480	0	0
Echinoderm-larver		4	3072	4224	1639176	2433	4224
Krill	egg	0	0	0	768	0	0
Krill	nauplii	0	0	0	8288	0	0
Krill	calypt.	256	4	0	29230	87	256
Krill	furcilia	0	16	0	2392	5	16
Krill	11-15	0	0	0	4	0	0
Krill	16-20	4	0	0	4	1	4
Limacina helicina	<2	0	0	0	512	0	0
L. retroversa	<2	5632	12288	4480	1.1E+07	7467	12288
L. retroversa	>2	0	0	0	155648	0	0
Clione limacina	<10	0	24	32	31968	19	32
Clione limacina	>10	0	0	0	48	0	0
Bivalvia		1024	14336	6016	1151004	7125	14336
Agglantha digitale	<10	0	192	176	21468	123	192
Agglantha digitale	>10	0	16	56	240	24	56
Sarsia sp.	<10	0	4	0	20	1	4
Hydrozoa indet.	<10	0	0	0	4192	0	0
Hydrozoa indet.	>10	0	0	0	4	0	0
Siphonophora		0	0	0	904	0	0
Ctenophora	<10	0	0	x	4	0	0
Ctenophora	>10	0	0	0	4	0	0
Chaetognatha	<10	40	64	140	26584	81	140
Chaetognatha	10-20	176	576	228	19244	327	576
Chaetognatha	>20	0	0	36	496	12	36
Appendicularia		0	x	x	89992	0	0