



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

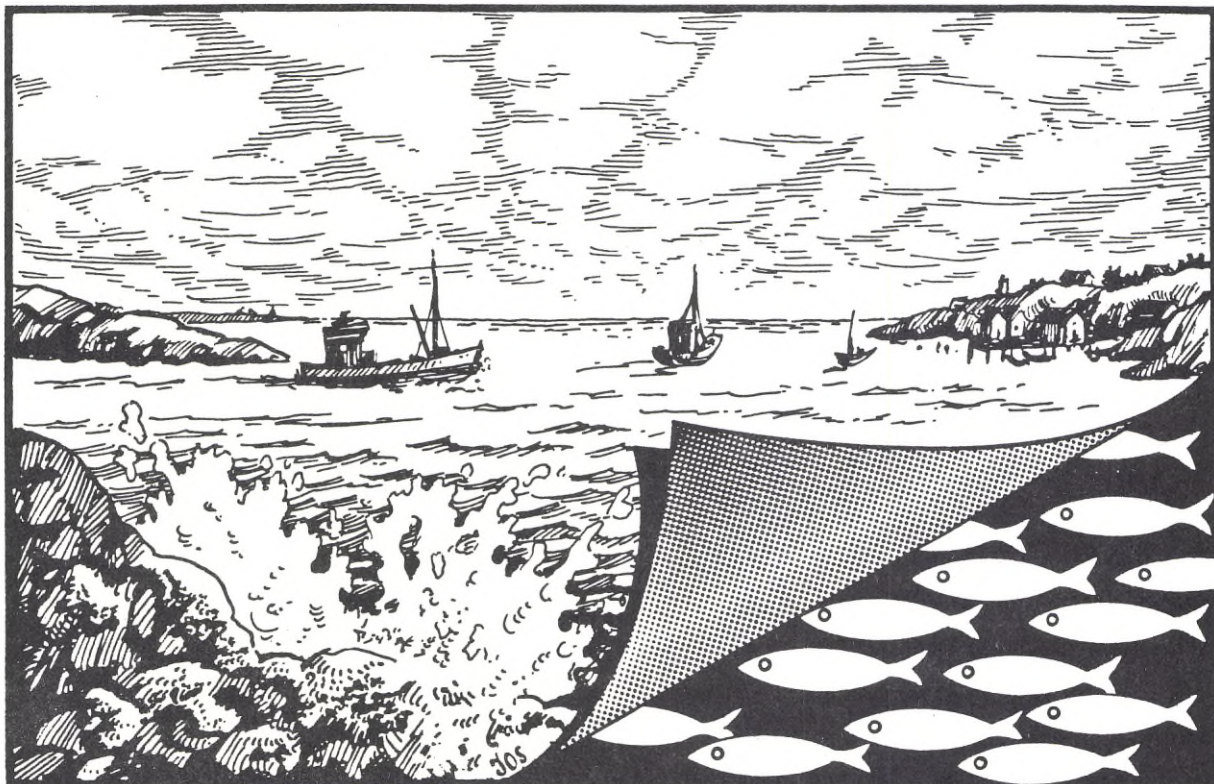
This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.





Meddelande från

HAVSFISKELABORATORIET



FÖDOVAL AV TORSK (GADUS MORRHUA L.) I SKAGERRAK OCH KATTEGATT UNDER FEBRUARI 1981

Av

Mats Börje, Jan-Erik Fogelgren, Björn Tengelin
och Mats Ulmestrand

Lysekil 1987

ISSN 0374-8030

FÖDOVAL HOS TORSK (GADUS MORRHUA L.) I SKAGERRAK OCH
KATTEGATT UNDER FEBRUARI 1981.

The Food Intake of Cod (Gadus morrhua L.) in the Skagerrak
and Kattegat in February 1981.

av/by

Mats Börje,¹⁾ Jan-Erik Fogelgren,²⁾ Björn Tengelin¹⁾

och/and

Mats Ulmestrand³⁾

1) Zoologiska institutionen, Göteborgs universitet
Box 25059, 400 31 GÖTEBORG

2) Fiskeristyrelsen, Box 2566, 403 17 GÖTEBORG

3) Havsfiskelaboratoriet, Box 5, 453 00 LYSEKIL

I

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<u>SEKTION</u>	<u>SIDA</u>
1. SAMMANFATTNING	1
1.1 ENGLISH SUMMARY	1
2. INLEDNING	1
3. MATERIAL OCH METODER	2
4. RESULTAT	4
4.1 FÖDOVAL MED AVSEENDE PÅ HUVUDGRUPPER	4
4.1.1 PER AREA	4
4.1.2 JÄMFÖRELSE MELLAN AREORNA	6
4.2 FÖDOVAL MED AVSEENDE PÅ KOMMERSIELLT VIKTIGA BYTESDJUR	7
4.2.1 PER AREA	7
4.2.2 JÄMFÖRELSE MELLAN AREORNA	8
5. DISKUSSION	9
6. ERKÄNNANDEN	12
7. LITTERATUR	12

1. SAMMANFATTNING

Under perioden 2/2-19/2 1981 infångades 352 torskar i Skagerrak och Kattegatt. Analys av maginnehållet visade att torskens predation på kommersiellt viktiga arter utgjorde c:a 41% av totala våtvikten av bytena och 17% av totala antalet bytesindivider. Sillfiskar utgjorde c:a 24% av totala bytesdjurens våtvikt. En ökning av kommersiell bytesfisk konstaterades hos större torsk jämfört med mindre. Någon skillnad i predationen på kommersiella kräftdjur vid ökad torsklängd kunde inte fastställas.

1.1 ENGLISH SUMMARY

During the period 2-19 February 1981, 32 trawls were made in the Skagerrak and Kattegat. This area was divided into four subareas and 2818 cod were caught. The stomach contents of 352 cod were analysed. The results showed that the stomach contents consisted of "commercial" species to an extent of 41% of the total wet weight and 17% of the total number of the prey. Prey of the family Clupeidae was most frequently occurring (24%) counted as percent of the weight. Counted as the total number of the prey, Crangon sp. was the most dominating species (14%). 4% of the weight of the stomach's content was "commercial" Crustacea, mainly Nephrops n., but also Pandalus sp. However, considering the total number of the prey, Pandalus sp. dominated. The proportion of "commercial" fish in the stomachs of the cod was increasing with the size of the cod, whereas the predation on "commercial" Crustacea showed no correlation to the size of the cod.

2. INLEDNING

Torsken är en utpräglad rovfisk med mycket skiftande bytesval. Tidigare undersökningar (Daan 1973, Kihlman 1978) har visat att dess födoval till stor del utgörs av för människan viktiga arter och Wise (1961) fann att torsken till stor del prederar på sillfiskar. Den svenska fiskeflottans fångst av sillfiskar (sill, strömming och skarpsill) var under åren 1980-85 166 000 ton i medeltal per år och utgjorde 67% av den totalt landade fångsten av havsfisk under samma period (Fiske 1982 - en översikt och Fiske 1985 - en översikt). Uppskattningar tyder på att torsken i svenska vatten, och då i synnerhet på ostkusten, konkurrerar

med människan om sillfiskarna (Otterlind, muntl. komm. 1985).

Syftet med denna undersökning har varit att studera torskens födoval och dess predation på kommersiellt viktiga arter samt att utröna eventuella skillnader i födovalet mellan olika torsklängder och områden i Skagerrak och Kattegatt.

Undersökningen är en del av ett arbete i tillämpad marinbiologi vid Göteborgs Universitet.

3. MATERIAL OCH METODER

Materialet insamlades i samband med en av havsfiskelaboratoriets årliga undersökningar av ungfiskförekomst i Skagerrak och Kattegatt under perioden 2/2-19/2 1981 med U/F Argos.

Torskarna infångades genom trålning. Trålragen utfördes med den franska sillbottentrålen G.O.V. försedd med 16 mm skarpsillstrut och vinklade järnlemmar (Anon. 1981). Totalt genomfördes 32 tråldrag, de 23 första med 50 meters svep och de följande 9 med 100 meters svep. Trålen sattes tidigast kl 0700 och senast kl 1700. Samtliga tråldrag, utom två som fick avbrytas efter 10 minuter på grund av ändrad botten-topografi, varade i 30 minuter. Den trålade sträckan var ungefär 2 distansminuter.

Tabell 1. Tråldata med avseende på djup och hydrografi.

Area	Tråldjup (m)	Temp. (C)		Salthalt (%)	
		min-max	medel	min-max	medel
1	53-185	4.3-6.2	5.4	32.3-34.7	33.6
2	58-131	4.3-5.1	4.6	31.8-33.2	32.3
3	30-131	3.4-5.9	4.4	30.3-34.2	31.8
4	22- 42	1.9-5.4	4.2	21.6-31.8	28.3

Vid areaindelningen användes en av havsfiskelaboratoriets rekommenderad indelning (se figur 1).

Efter att trålen tagits ombord längdmättes torskarna omgående och längden avrundades till närmast hela centimeter. För indelning av torskarna i olika längdintervall har använts de av ICES (1980) rekommenderade längdintervallen. Magarna togs ur och konserverades omedelbart i separata burkar i 70% etanol för senare analys. Om bytesdjur hittades i torskens strupe eller om magsäckens volym var stor och dess väggar tunna, ansågs torsken ha spytt och ersattes då med ny individ. Magarna analyserades enligt våtviktsmetoden, som vid undersökningar av detta slag anses vara den bäst lämpade (Daan 1973). Analysmetoden innebär att alla bytesorganismer vägs separat och den procentuella vikten för den sökta födotypen beräknas på den summerade bytesvikten.

Analysen utfördes enligt följande:

- A) En torskmage togs ur sin burk och klipptes upp.
- B) Innehållet lades på ett filterpapper. Bytesdjur som var opåverkade av smältning ansågs blivit fångade i trålen och togs därför inte med i resultatet.
- C) Burk och mage sköljdes rena med vatten över filterpappret och därefter sögs all vätska bort med en vakuumsug.
- D) Filterpappret lades under en stereolupp och bytesdjurens taxonomiska tillhörighet bestämdes så långt som var möjligt beroende på bytesdjurens smältgrad. Material som inte kunde bestämmas har noterats som ospecificerat (ospec.).
- E) Bytesdjuren längdmättes och vägdes. Noggrannheten vid mätningarna var 1.0 mm respektive 0.1 g.
- F) Hörselstenar, käkar, ryggkotor, klor, mm som inte kunde härledas till något bytesdjur i magen, har i möjligaste mån identifierats. Av uppenbara skäl har varken längdmätning eller vägning kunnat utföras i dessa fall, utan bytesdjuren har endast noterats som antal.
- G) Magar som endast innehållit magslemhinna och vars väggar varit tjocka har ansetts tomma, ej urspydda, och har därför medtagits i resultaten (Kihlman 1978).
- H) Ingen hänsyn har tagits till bytesdjurens smältgrad.

Tabell 2. Fördelning av antal analyserade torskmagar per delområde och längdintervall:

Area	Längdintervall (cm)											Summa tomma	Summa
	5-6	7-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-39	40-49	50-69	70-99	100-150		
1	-	-	5	12	11	13	11	9	14	6	-	5	81
2	-	-	4	8	3	14	20	10	9	1	-	4	69
3	-	2	12	15	9	26	50	24	9	8	-	4	155
4	-	-	1	1	11	7	8	6	6	7	-	4	47
1-4	-	2	22	36	34	60	89	49	38	22	-	17	352

4. RESULTAT

Vid redovisning av bytesgrupperna är procentvärdena beräknade dels från vätvikten av det totala maginnehållet och dels från det totala antalet bytesindivider i respektive area. Basdata redovisas i tabell 4-13.

4.1 FÖDOVAL MED AVSEENDE PÅ HUVUDGRUPPER

4.1.1 PER AREA

Area 1. (V. Skagerrak)

Den dominerande födan var fisk (35%) och havsborstmask (33%). Predationen på kräftdjur uppgick till 29% medan mollusker och tagghudingar tillsammans utgjorde 1%, och endast återfanns i torsk större än 30 cm. Material som inte kunde bestämmas uppgick till 2%.

Uttrycks däremot födovallet som procent av det totala antalet bytesindivider i arean, utgjorde fisk 17%, kräftdjur 57% och övriga byten 26% (tabell 4-5).

Area 2. (Ö. Skagerrak)

Fisk utgjorde det dominerande bytesvalet (75%), medan predationen på kräftdjur och havsborstmask uppgick till 15% respektive 5%. Ingen predation på mollusker kunde fastställas. Tagghudingar förekom bara i torsk större än 30 cm, och utgjorde då 0.2% av den totala bytesvikten. Det ospecificerade materialet var 5%.

Antalet bytesindivider utgjorde för fisk 68%, kräftdjur 27% och övriga bytesdjur 5%. (tabell 6-7).

Area 3. (N. Kattegatt)

Här utgjorde fisk 61% och kräftdjur 34% av födovalet. Grupperna havsborstmask, mollusker och tagghudingar uppgick tillsammans till mindre än 1%. Material som inte kunde bestämmas till någon av huvudgrupperna uppgick till 5%.

Uttryckt som antal bytesindivider utgjorde fisk 31%, kräftdjur 63% och resterande huvudgrupper 6% (tabell 8-9).

Area 4. (S. Kattegatt)

Även i denna area var fisk den grupp som dominerade (64%). Predationen på kräftdjur uppgick 20% och på havsborstmask till 3%. Molluskpredationen utgjorde 11% av den totala bytesvikten. Liksom i de övriga areorna utgjorde tagghudingar mindre än 1%, nämligen 0.1%. Det ospecificerade materialet var 2%.

Andelen bytesindivider uppgick till 25% fisk, 64% kräftdjur och 11% övriga bytesdjur (tabell 10-11).

Area 1-4. (Skagerrak-Kattegatt)

Födovalet för de analyserade torskarna dominerades av fisk (56%) medan predationen på kräftdjur uppgick till 29%. Havsborstmask utgjorde 10% av födan, mollusker 1% och den totala vikten av tagghudingar uppgick till 0.1% av bytesdjuren. Materialet som inte kunde bestämmas utgjorde 4% av det totala födovalet. Med ökad torsklängd konstaterades en ökning av predationen på fisk och en motsvarande minskning av predationen på kräftdjur.

Antalsmässigt dominerades bytesindividerna av kräftdjur (54%), fisk utgjorde 34% och resterande huvudgrupper uppgick tillsammans till 12% (tabell 12-13).

4.1.2 JÄMFÖRELSE MELLAN AREORNA

Fisk utgjorde den största andelen av bytena i area 2 (Ö. Skagerrak). Den uppgick där till 75%, medan den i area 1 (V. Skagerrak) endast utgjorde 35% av torskens födoval. I både area 3 (N. Kattegatt) och area 4 (S. Kattegatt) bestod födan till drygt 60% av fisk. Predationen på kräftdjur uppvisade mindre variation än den på fisk. I areorna 1 och 4 utgjorde kräftdjur 29% respektive 20%. Däremot var det en större skillnad mellan area 2 (15%) och 3 (34%). Predationen på havsborstmask översteg inte 5% i någon av areorna 2,3 eller 4 medan den i area 1 utgjorde 33% av födovalet. I area 4 utgjorde mollusker 11% av födovalet, i areorna 1 och 3 ca 1% medan det i area 2 inte återfanns några mollusker alls. Bytesdjur som inte kunde härledas till någon huvudgrupp uppgick till ca 2% i area 1 och 4, och ca 5% i area 2 och 3.

Även om predationen uttrycks som antal bytesindivider är area 2 den area där fisk utgjorde den största delen av födovalet (68%). I areorna 3 och 4 utgjorde den 31% respektive 25%, medan den i area 1 endast uppgick till 17%. Kräftdjur uppgick i areorna 1, 3 och 4 till ca 60% respektive, medan den i area 2 utgjorde 27%. Övriga huvudgrupper (havsborstmask, mollusker och tagghudingar) utgjorde i area 2 och 3 ca 5%, i area 4: 11% och i area 1: 27%.

Tabell 3. Förhållandet mellan viktsprocent och antalsprocent.

Area	1	2	3	4	1-4
Födogrupp	vikt/antal	vikt/antal	vikt/antal	vikt/antal	vikt/antal
Fisk:	35/17	75/68	61/31	64/25	56/34
Kräftdjur:	29/57	15/27	34/63	20/64	29/54
Havsborst- mask:	33/23	5/4	0.4/4.0	3/5	9/9
Mollusker:	0.7/1.2	-	0.1/1.0	11/5	1/1
Tagg- hudingar:	0.2/2.4	0.2/1.0	- /1.0	0.1/1.4	0.1/1.4

4.2 FÖDOVAL MED AVSEENDE PÅ KOMMERSIELLT VIKTIGA BYTESDJUR

4.2.1 PER AREA

Area 1. (V. Skagerrak).

Predationen på kommersiellt viktig fisk utgjorde 9% av den totala bytesvikten i arean. Den fördelade sig enligt följande: sillfiskar 3%, torskfiskar 1%, plattfiskar 3% samt ål 2%. Vikten av kommersiellt viktiga kräftdjur uppgick till 4% varav nordhavsräka 1% och havskräfta utgjorde 3%.

Uttrycks däremot födovalet som procent av det totala antalet bytesindivider, utgjorde kommersiellt viktig fisk 5%. Fördelat på sillfiskar 1%, torskfiskar 0.5%, plattfiskar 3% och ål 0.2%. Kommersiellt viktiga kräftdjur utgjorde 6% varav nordhavsräka 5% och havskräfta 1%.

Area 2. (Ö. Skagerrak).

I denna area utgjorde den kommersiellt viktiga fisken 59% uttryckt i våtviktsprocent, fördelat på sillfiskar (48%) och torskfiskar (11%). Predationen på kommersiellt viktiga kräftdjur uppgick till 6% och där var nordhavsräka det dominerande födovalet (5%) jämfört med havskräfta (1%).

Antalet bytesindivider utgjorde för kommersiellt viktig fisk 47% fördelat på sillfiskar 42%, torskfiskar 5% och plattfiskar 0.3%. Nordhavsräka utgjorde 4% och havskräfta 1%, således 5% kommersiellt viktiga kräftdjur.

Area 3. (N. Kattegatt).

Även här dominerade den kommersiellt viktiga fisken födovalet (51%). Av dessa utgjorde sillfiskar 28%, torskfiskar 5% samt plattfiskar 16%. Av kommersiellt viktiga kräftdjur, vilka svarade för drygt 1% av den totala bytesvikten, utgjorde nordhavsräka 0.4% och havskräfta 0.7%.

För kommersiellt viktig fisk uppgick bytesindividerna till 13% fördelat på sillfiskar 10%, torskfiskar 1% och plattfiskar 2%. Kräftdjuren, nordhavsräka och havskräfta, utgjorde 3% (2% respektive 1%).

Area 4. (S. Kattegatt).

Den kommersiellt viktiga fisken utgjorde 48% av den totala bytesvikten, varav sillfiskar 36% och ål 12%. Kräftdjur uppgick till 14%, av vilka 1% utgjordes av nordhavsräka och 13% av havskräfta.

Antalet bytesindivider uppgick till 7% av kommersiellt viktig fisk. Härav utgjorde sillfiskar 5%, plattfiskar 1% och ål 1%. De kommersiellt viktiga kräftdjuren uppgick till 6% fördelat på 5% nordhavsräka och havskräfta 1%.

Area 1-4. (Skagerrak och Kattegatt).

Av den totala bytesvikten uppgick de kommersiellt viktiga fiskarterna till 40%. Där dominerade sillfiskar (24%). Predationen på torskfiskar uppgick till 4%, på plattfiskar till 10% och på ål till 2%. Vid ökad torsklängd konstaterades ett ökat inslag av kommersiellt viktiga bytesfiskar. I längdintervallet 70-99 cm uppgick de till 49% (antal analyserade magar=22), att jämföras med 20-24 cm där de utgjorde 11% (34 analyserade magar). Av den totala kräftdjursvikten var 4% kommersiellt viktiga arter, varav 1% bestod av nordhavsräka och resterande 3% av havskräfta. Predationen på kommersiellt viktiga kräftdjur var oförändrad vid ökad torsklängd. Dessutom konstaterades en övergång från nordhavsräka till havskräfta i längdintervallet 70-99 cm.

Av det totala antalet bytesdjur utgjorde de kommersiellt viktiga fiskarna 17%. Sillfiskarna utgjorde 13%, torskfiskar 2%, plattfiskar 2% och ål 0.2%. De kommersiellt viktiga kräftdjuren uppgick till 5% fördelat på nordhavsräka 4% och havskräfta 1%.

4.2.2 JÄMFÖRELSE MELLAN AREORNA

I area 2, 3 och 4 utgör den kommersiellt viktiga fisken ca 50% av den totala bytesviktens, medan den i area 1 (V. Skagerrak) uppgick till 9%. Sillfiskar är den enda av de kommersiellt viktiga fiskfamiljerna som förekommer i alla fyra areorna. Den uppgick i area 1 till 3% av bytesvikten, i area 2 till 49%, i area 3 till 28% och i area 4 till 36%. Predation på torskfiskar återfanns i de tre areorna 1, 2 och 3. Den

uppgick till ca 5% i var area. Plattfiskar återfanns hos torskar fångade i area 1 (3%) och area 3 (17%). Ålrester identifierades endast i två torskmagar (från area 1 och 4) och i båda fallen hos torskar i längdintervallet 70-99 cm. Det var endast i ett område, västra Skagerrak (area 1), som samtliga fyra kommersiellt viktiga fiskarter återfanns. I area 2 och 4 identifierades individer från två av grupperna, nämligen sillfiskar som återfanns i båda areorna, samt torskfiskar i area 2 och ål i area 4. I norra Kattegatt (area 3) återfanns sill- torsk- och plattfiskar.

Predationen på de kommersiellt viktiga kräftdjuren varierade mellan de olika areorna. Den utgjorde 5% i area 1, 6% i area 2, 1% i area 3 och 14% i area 4. Båda arterna (nordhavsräka och havskräfta) återfanns i alla fyra areor. I area 1 utgjorde nordhavsräka 1% och havskräfta 3%. Motsvarande värden för övriga areor var i area 2: 5%/1%, i area 3: 0.4%/1% och i area 4: 1%/13%.

Vad gäller antalet bytesindivider för kommersiellt värdefulla fiskar var det area 2 som dominerade. De utgjorde där 47%. I de övriga areorna utgjorde de mellan 5-13%. Betraktar man fiskarterna var för sig, finner man att sillfiskar i area 2 utgjorde 42%. Motsvarande värde för area 1 var 1%, för area 3 10% och för area 4 5%. Även predationen på torskfiskar var störst i area 2 (5%). I areorna 1 och 3 utgjorde den mindre än 1%, medan det inte förekom någon predation alls på torskfiskar i area 4. Det var endast i area 2 som predation på plattfiskar översteg 2%. Den var där 3%. I de två areorna som ål återfanns (1 och 4) utgjorde de mindre än 1% av det totala bytesindividantalet. De kommersiellt värdefulla kräftdjuren uppgick inte i någon av areorna till mer än 6%. I samtliga areor är det nordhavsräka som dominerar antalsmässigt.

5. DISKUSSION

Tidigare undersökningar av torskens födoval (Wise 1961, Daan 1973) har visat att torsken i, bland annat, Nordsjön till stor del livnär sig på kommersiellt viktiga arter. Denna undersökning visar i stora drag en liknande födovalsbild, men skillnader mellan de olika areorna föreligger.

Av bytesvalet i hela området utgjorde de kommersiellt viktiga fiskarterna 41 viktsprocent (antalsprocent=17). Area 2, Östra Skagerrak, är den

enda area där kommersiellt viktig fisk, och då i synnerhet sillfiskar, utgjorde det klart dominerande födovalet både vad gäller vikt (59%) och antal (47%). I areorna 3 och 4 utgjorde den kommersiella bytesfisken vardera c:a 50% av våtvikten i respektive area, men endast c:a 10% antalsmässigt. I dessa två areor är det istället de ickekommersiella kräftdjuren som dominerar antalsmässigt. De utgjorde i vardera arean c:a 50% och bestod till största delen av krill och sandräkor. Det bör tolkas som att det i dessa areor förelåg en riklig tillgång på krill och sandräkor snarare än att det var brist på kommersiell fisk.

I area 1 är predationen väsentligt lägre på fisk i allmänhet, och på de kommersiella arterna i synnerhet, både vad avser vikt och antal. I denna area dominerade istället havsborstmask. De utgjorde 33% av våtvikten och 23% av antal bytesdjur. Även om havsborstmaskar är mer lättfångade än fisk (och därför kräver mindre energi att fånga), har fisk ett högre näringsvärde (sill=6360 cal/g torrsvikt) än havsborstmaskar (guldmus=3485 cal/g torrsvikt) (Cummins & Wuycheck 1971). Att byten av fisk ger högre nettoenergi per ansträngning bör innebära att torsken i första hand prederar på fisk. Att havsborstmask dominerade födovalet kan tyda på en dålig tillgång på bytesfisk vid tiden för undersökningen. En förklaring till att havsborstmask, och då speciellt guldmus, istället utgjorde en stor del av torskens föda i area 1, kan vara att guldmus vanligtvis förekommer på mjukbotten och det bottenstratum var det mest förekommande vid provtagningsstationerna i area 1.

Vad det gäller predationen på de enskilda kommersiella fiskarterna har Wise (1961) funnit att sillfiskar är en av de viktigaste bytesarterna för torsk. Även i denna undersökning konstaterades att sillfiskar utgjorde det huvudsakliga födovalet. Däremot fann Kihlman (1978) en betydligt lägre predation på sillfiskar i det mer kustnära området. Det förklarar han med den minskning av sillbestånden som skett under 1960 och -70-talen. Han konstaterade att torskens födoval i det kustnära området till stor del utgjordes av vitlinglyra. I denna undersökning återfanns predation på vitlinglyra hos endast tre individer.

Daan (1973) fann att torsken i Nordsjön huvudsakligen äter sju kommersiellt viktiga fiskarter. Dessa var makrill, sill, torsk, vitling, kolja, rödspätta och tunga. I denna undersökning har endast sill och rödspätta återfunnits i någon större omfattning. Enstaka exemplar av torsk och vitling återfanns. Däremot påträffades varken makrill eller kolja. Makrill återfinns huvudsakligen i andra områden än de aktuella

under vintermånaderna vilket också bekräftas av fångststatistiken från Nordsjön under februari 1981 (Fiskestatistisk årsbok 1982). Tunga kan ha förekommit som byte, men på grund av långtgående smältgrad inte kunnat identifierats.

Predationen på de kommersiellt viktiga kräftdjuren uppvisade låg variation vad gäller antalsprocent. Nordhavsräka visade en jämn fördelning även uttryckt som viktsprocent, men havskräfta utgjorde en väsentligt högre andel i area 4 (uttryckt som viktsprocent) än i de övriga areorna. En förklaring kan vara att det i area 4 endast återfanns en havskräfta, men den var stor och endast i mindre omfattning påverkad av digestion och gav därför ett högt viktsprocentvärde.

Kihlman (1970) upptäckte få fall av kannibalism. Även i denna undersökning var kannibalism sällsynt och konstaterades endast i ett fall. Daan (1973) har dock funnit att kannibalism kan variera kraftigt beroende av årsklassens storlek.

Generellt sett stämmer den stora variationen av födoval väl överens med vad Wise (1961) fann, nämligen att torsken är en allätare och att dess bytesval till stor del avgörs av vilket område den lever i. Som exempel på vad som dock måste betecknas som mindre vanligt inslag i födan kan nämnas att det i en torskmage återfanns tre stenar med en sammanlagd vikt av 80 g. I en annan mage fanns en hel (men tom) 150 g yoghurtburk. Ett bevis på torskens glupskhet gavs av den torsk i vars mage det hittades 37 simkrabbor med en sammanlagd vikt av 400 g. I en annan torsk återfanns 24 sillfiskar med en totalvikt av 452 g.

Wise (1961), Rae (1967 a) och Arntz (1973 b, 1974) fann samtliga en ökad predation på fisk vid ökad torsklängd. Även denna undersökning visade liknande resultat samt att torskens födoval ändras från kräftdjur till fisk vid ökad torsklängd (figur 7). Även om den större torsken minskar sin predation på kräftdjur en totalt sett, så sker ökning av havskräfta. Det kan bero på havskräftans större storlek jämfört med övriga byteskräftdjur och att den därmed ger högre energiutbyte per ansträngning.

Föreliggande undersökning av torskens födoval visade på många punkter övenstämmande med tidigare undersökningar. Torsken prederar dock delvis på arter som inte utnyttjas av människan. Den omvandlar då tillgänglig föda på en relativt låg trofinivå och bidrar därmed effektivt till att öka den pelagiska produktion som är av intresse för människan. Undersök-

ningen visade dock att nära hälften av torskens föda (uttryckt som våtviktsprocent) utgjordes av kommersiellt viktiga fisk- och kräftarter och det är uppenbart att torsken konkurrerar med människan om dessa arter.

6. ERKÄNNANDEN

Tack till: Tero Härkönen, Tjärnö marinbiologiska laboratorium, för hjälp med artbestämning av de lösa hörselstenar, klor, ryggkotor och käkar som återfanns i magarna.

Olle Hagström, havsfiskelaboratoriet i Lysekil, som bidragit med konstruktiv kritik och kommentarer på sammanställningen.

7. LITTERATUR

- Anon. 1981.
Manual for the International Young Fish Surveyor in the North Sea, Skagerrak and Kattegat.
ICES. Publ. C.M. 1981/H:9 (mimeo).
- Arntz, W.E. 1973b.
The Food of Adult Cod (*Gadus morhua* L.) in the Western Baltic.
ICES. Publ. C.M. 1973/F:20.
- Arntz, W.E. 1974.
A Contribution to the Feeding Ecology of Juvenile Cod (*Gadus morhua* L.) in the Western Baltic.
Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 166: 13-19. Mai 1974.
- Cummins, K.W. & Wuycheck, J.C. 1971.
Caloric Equivalents for Investigations in Ecological Energetics.
Internationale vereinigung für theoretische und angewandte limnologie.
Mitteilung No. 18. Komitee für limnologische methoden,
Veröffentlichung No. 15, 1971.
- Daan, N. 1973.
A Quantitativ Analysis of the Food Intake of North Sea Cod, *Gadus morhua*.
Netherlands Journal of Sea Research, 6(4): 479-517, 1973.
- Fiske 1982 - en översikt. 1984.
Sveriges Officiella Statistik, Statistiska centralbyrån.
Statistiska Meddelanden J 1984:7.
- Fiske 1985 - en översikt. 1986.
Sveriges Officiella Statistik, Statistiska centralbyrån.
Statistiska Meddelanden J 55 SM 8601.
- Fiskestatistisk årsbok 1982.
Sveriges Officiella Statistik, Statistiska centralbyrån.

Stockholm 1982.

Kihlman, J. 1978.

On the Feeding Ecology of Six Coexisting Gadoid Species in the Skagerrak and Kattegat.

Doktorsavhandling vid Göteborgs Universitet, 1978.

Rae, B.A. 1967a.

The Food of the Cod in the North Sea and on West of Scotland Grounds.

Mar. Res. 1967 (1): 68 pp.

Wise, J.P. 1960.

A Synopsis of Biological Data on Cod, *Gadus morhua* Linnaeus 1758.
FAO Fisheries Biology Synopsis 21, Rome (mimeo). 44 pp.

8° 9° 10° 11° 12° 13°

Figur 1.

Geografisk fördelning av de 4 områdena,
samt position för trålstationer ■.

9°

Strömstad

2

Brofjorden

8°

1

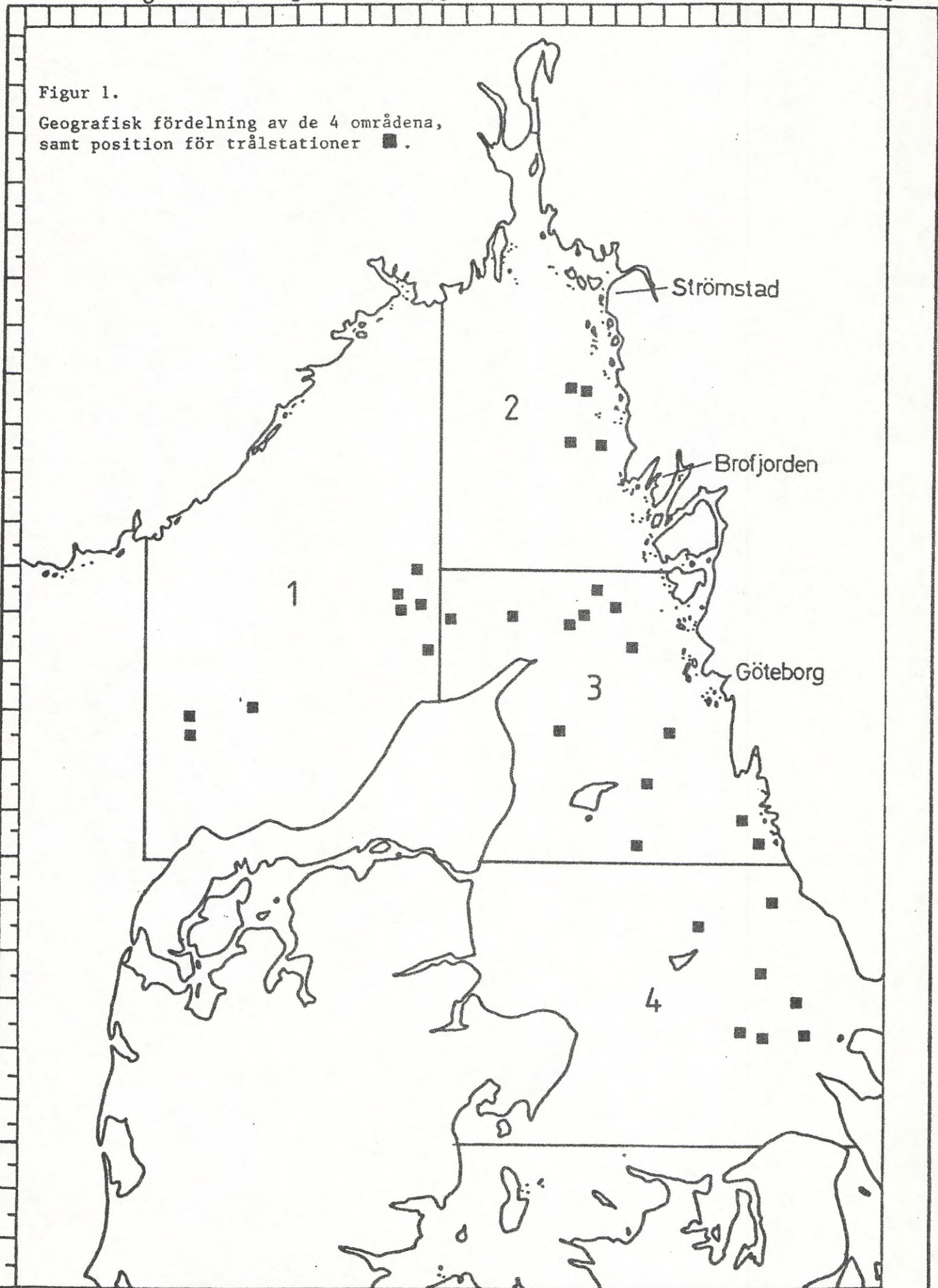
3

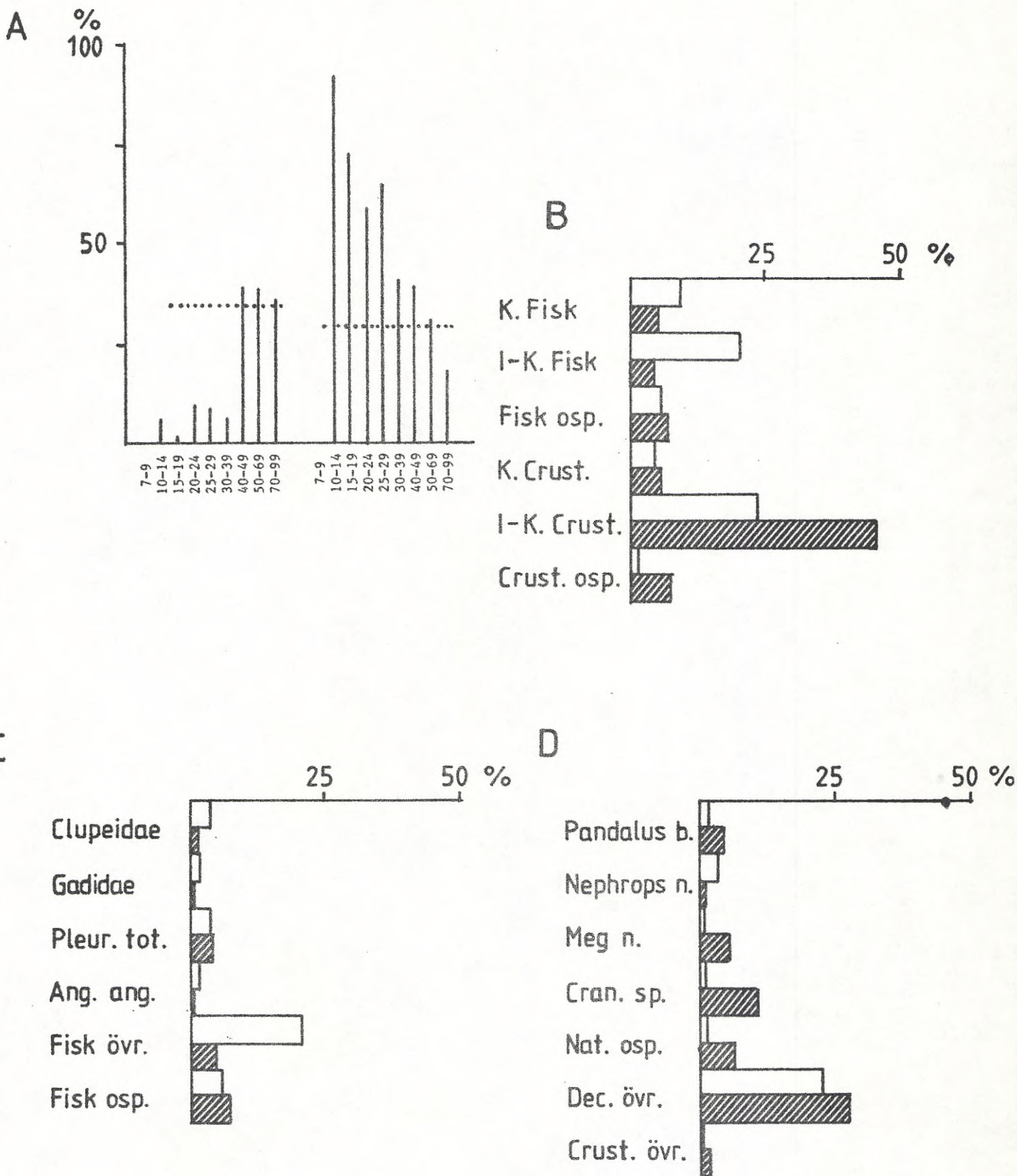
Göteborg

7°

4

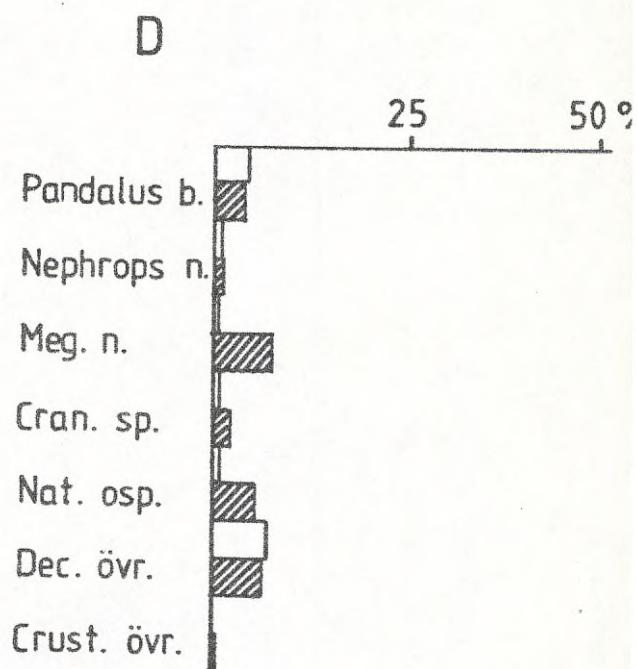
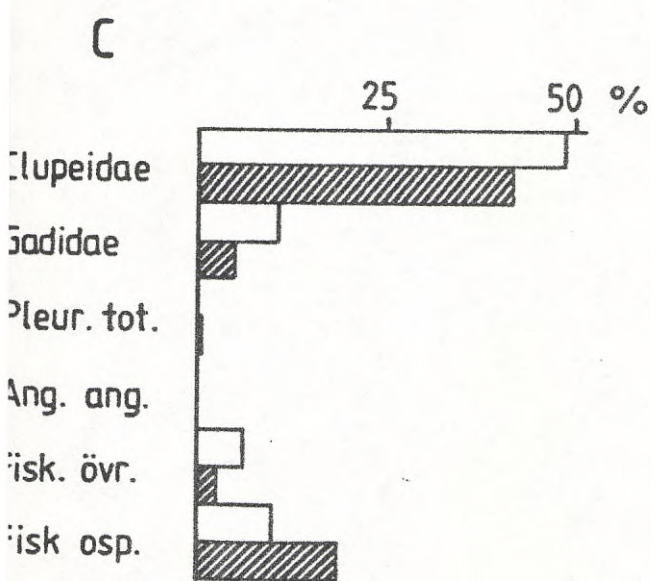
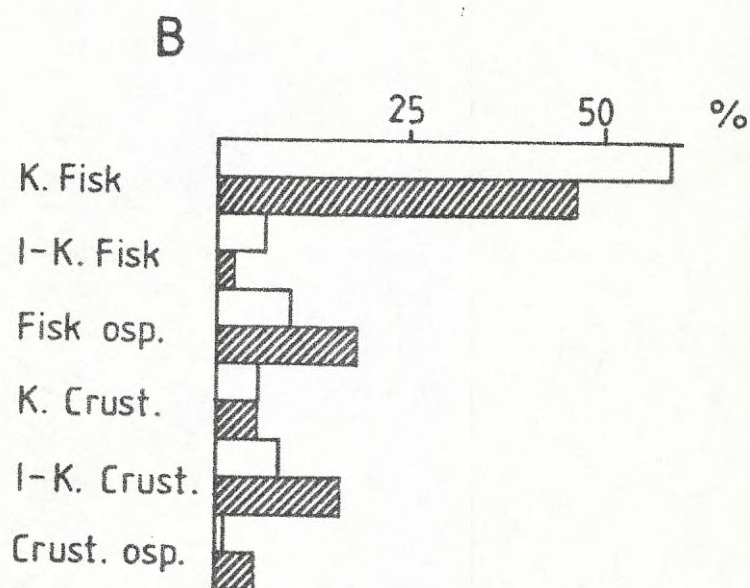
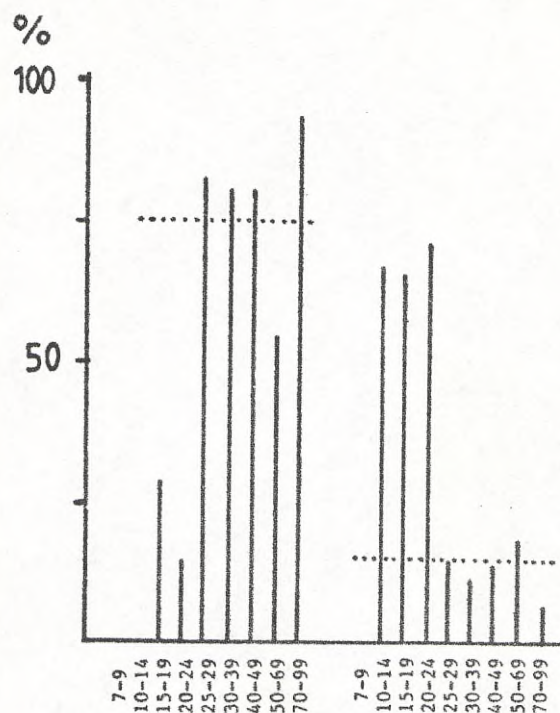
6°





Figur 2. Area 1. Födösammansättning med avseende på:
 A) Fisk och kräftdjur uttryckt i våtviktsprocent av totala födan i arean inom respektive längdintervall. Punktmarkering anger den procentuella fördelningen av respektive byte i längdintervallet 7-99 cm.
 B) Kommersiella byten
 C) Bytesfisk
 D) Byteskräftdjur

□ våtviktsprocent ▨ antalsprocent



Figur 3. Area 2. (Ö. Skagerack)

Födösammansättning med avseende på:

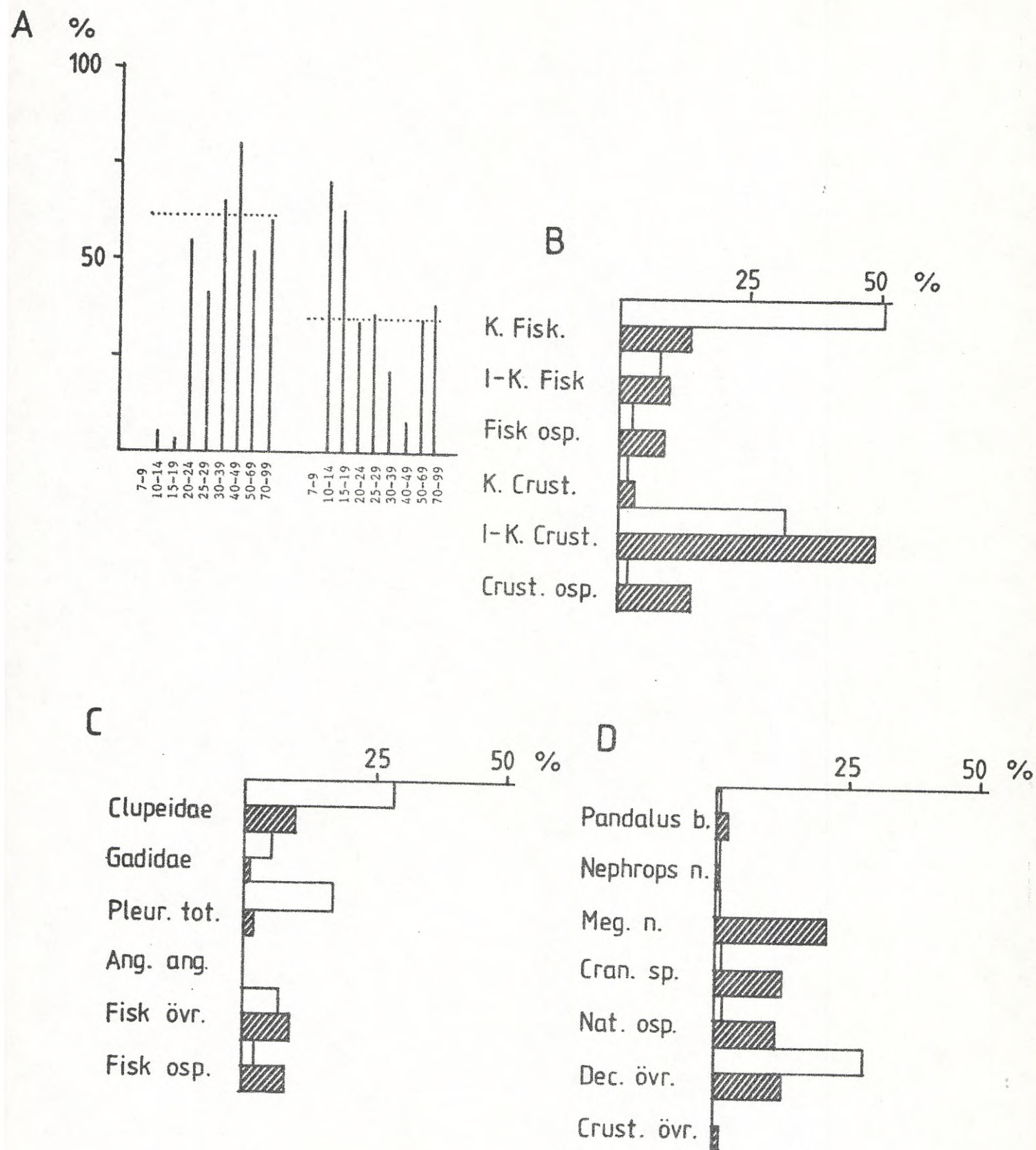
A) Fisk och kräftdjur uttryckt i våtviktsprocent av totala födan i arean inom respektive längdintervall. Punktmarkering anger den procentuella fördelningen av respektive byte i längdintervallet 7-99 cm.

B) Kommersiella byten

C) Bytesfisk

D) Byteskräftdjur

□ våtviktsprocent ▨ antalsprocent



Figur 4. Area 3.
(N. Kattegatt)

Födösammansättning med avseende på:

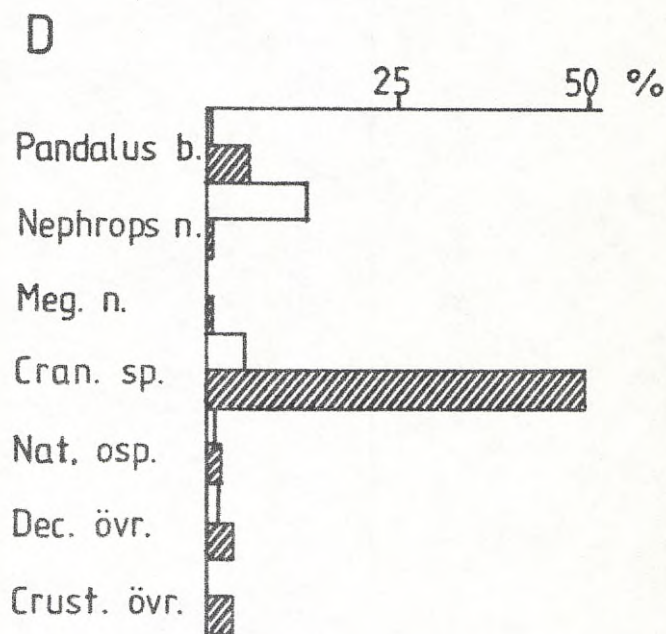
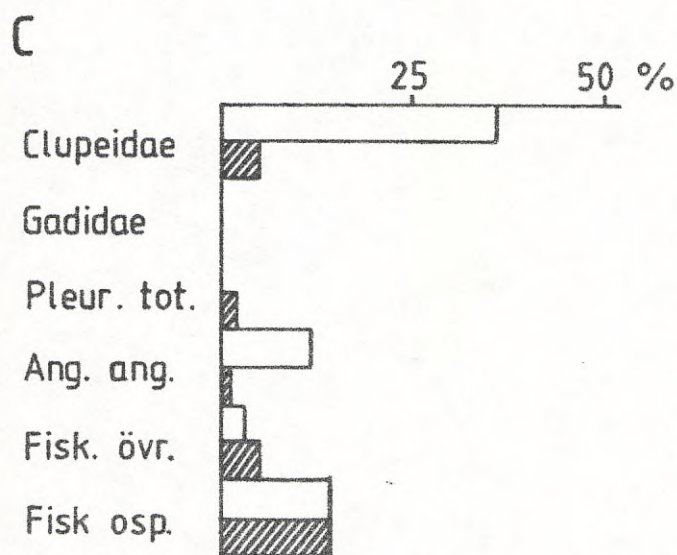
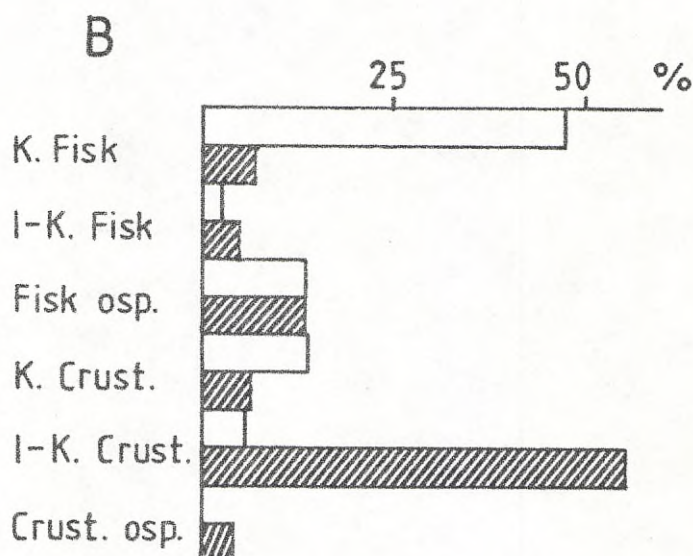
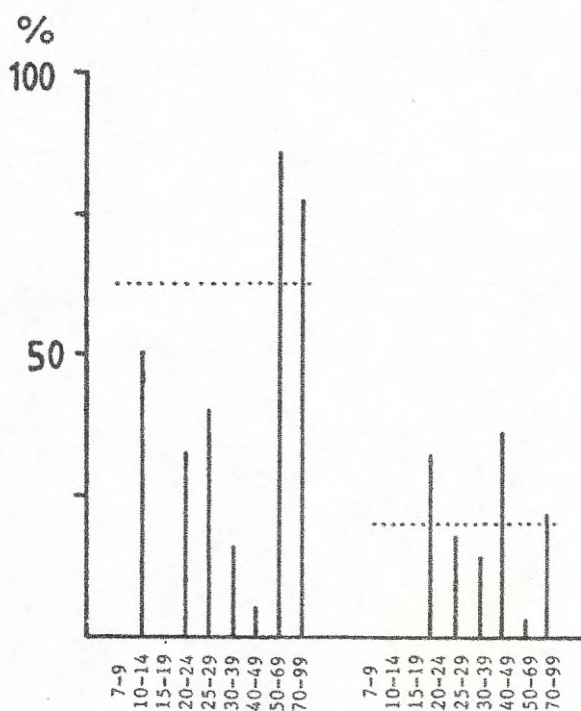
A) Fisk och kräftdjur uttryckt i våtviktsprocent av totala födan i arean inom respektive längdintervall. Punktmarkering anger den procentuella fördelningen av respektive byte i längdintervallet 7-99 cm.

B) Kommersiella byten

C) Bytesfisk

D) Byteskräftdjur

□ våtviktsprocent ▨ antalsprocent

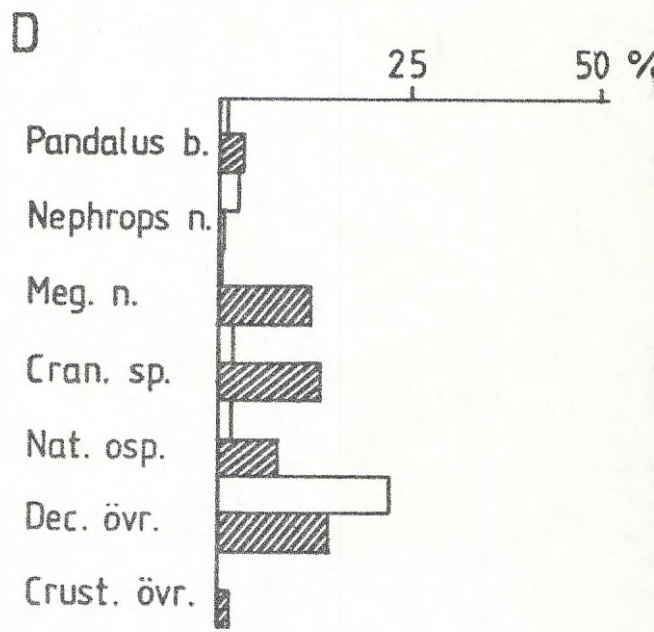
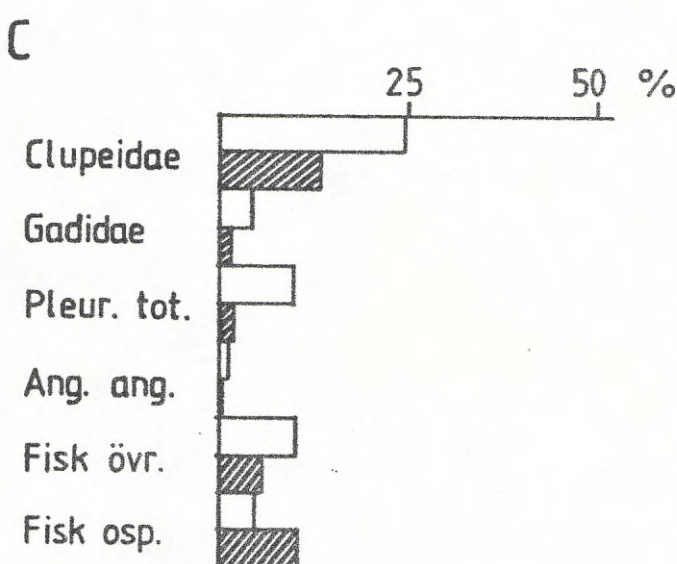
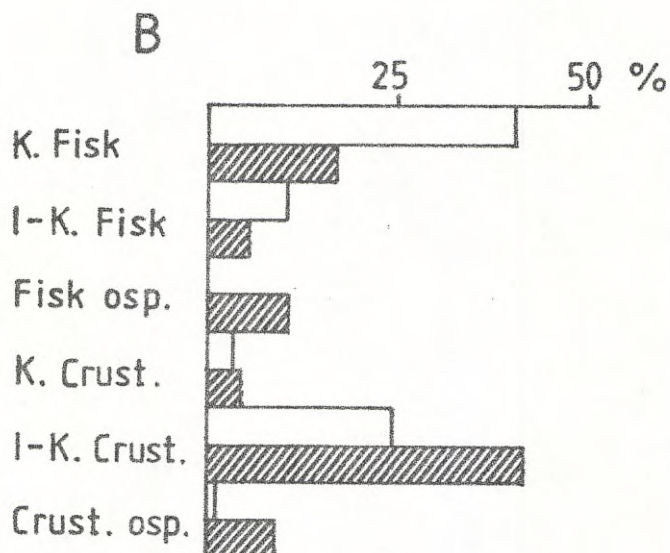
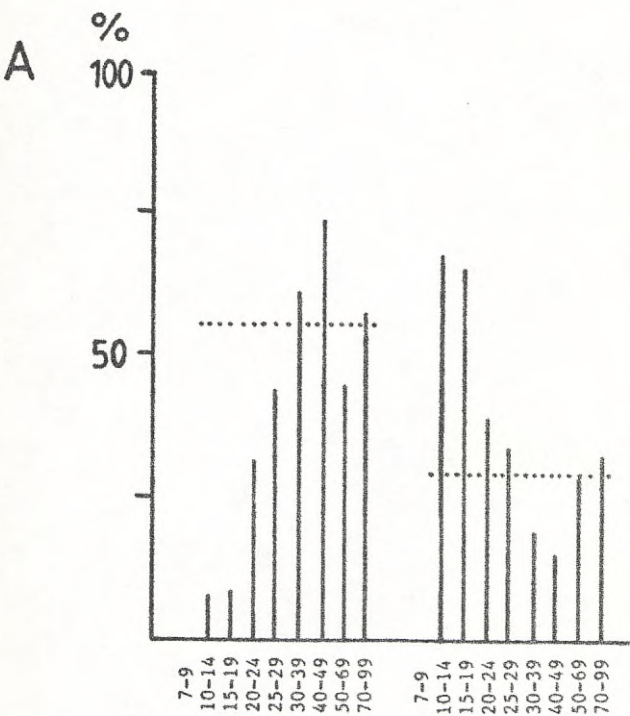


Figur 5. Area 4.
(S. Kattegatt)

Födösammansättning med avseende på:

- A) Fisk och kräfdjur uttryckt i våtviktsprocent av totala födan i arean inom respektive längdintervall. Punktmarkering anger den procentuella fördelningen av respektive byte i längdintervallet 7-99 cm.
 B) Kommersiella byten
 C) Bytesfisk
 D) Byteskräfdjur

□ våtviktsprocent ▨ antalsprocent



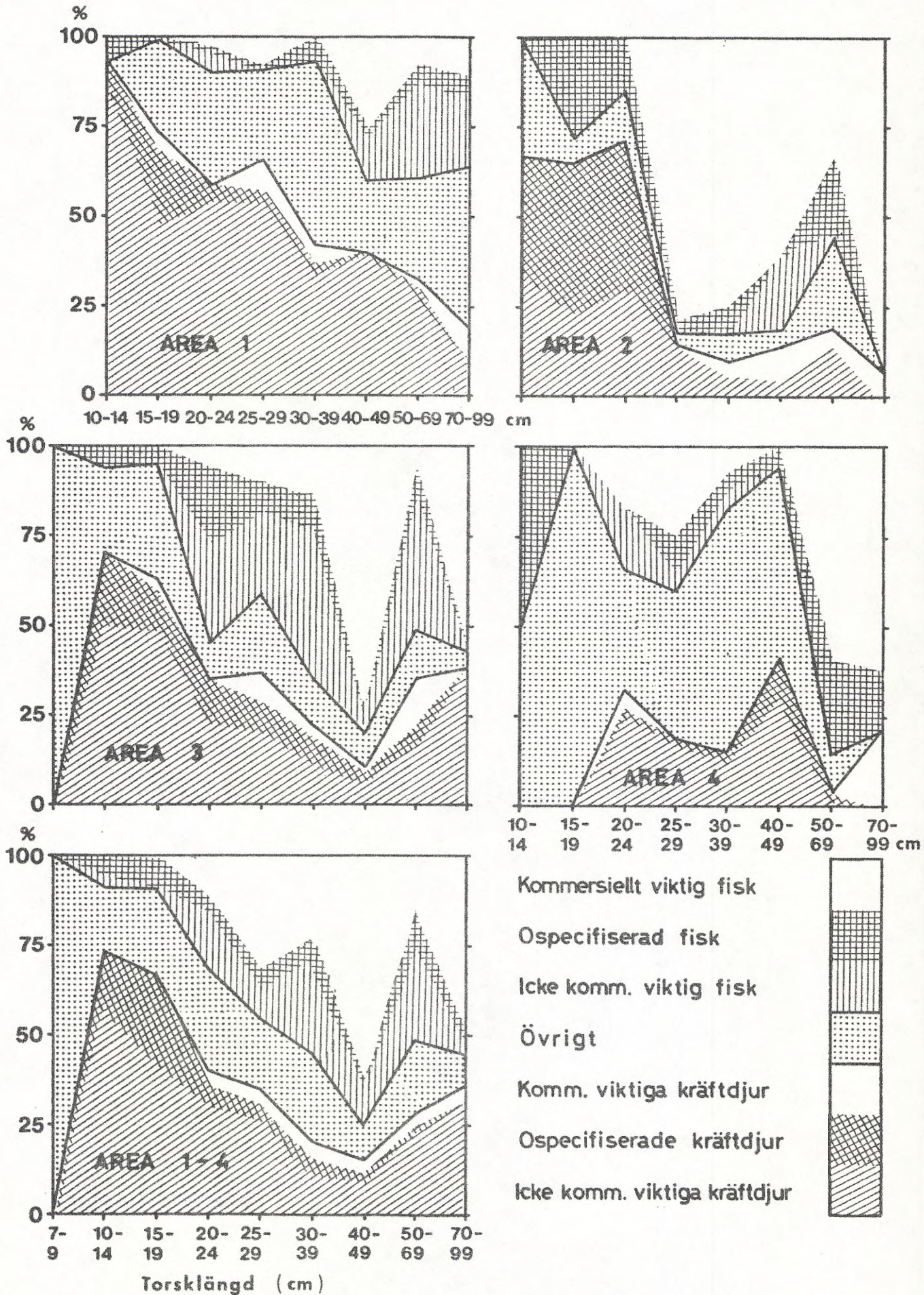
Figur 6. Area 1-4.
(Skagerack+Kattegatt)

Födösammansättning med avseende på:
 A) Fisk och kräftdjur uttryckt i wätviktsprocent av totala födan i arean inom respektive längdintervall. Punktmarkering anger den procentuella fördelningen av respektive byte i längdintervallet 7-99 cm.
 B) Kommersiella byten
 C) Bytesfisk
 D) Byteskräftdjur

□ wätviktsprocent ▨ antalsprocent

Figur 7. Torskfödans sammansättning i viktprocent för resp. area i relation till torskens storleksklass. Antal analyserade magar för varje längdintervall finns redovisat i tab. 2.

Food composition in weight percentages in the areas in relation to size classes of cod.



Längd int.	Ant. mag.	Index	Clup.	Kom. Gad.	Glypt cyn.	Pleur. plac.	Lim. lim.	Pleur. ospec.	Pleur. totalt	Ang. ang.	Zoarc. vivip.	KOM. FISK	Gobid sp.	Pholis gunel.	Onos cimb.	Lyco. vahli	I.K. FISK	Fisk ospec.	FISK TOTALT
7-9	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-14	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-19	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-24	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-29	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-39	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40-49	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50-69	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70-99	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summa alla längder	81	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 4.

Area 1. Födösammansättningen m a p fisk. För varje längdintervall är antalet magar, medelväkt per mage (g), viktprocent, medelantal per mage (n) samt antalsprocent angivna. Förförningarna står för: Clupeidae, Kommerstiella Gaddider, Glyptocephalus cynoglossus, Pleuronectes platessa, Limanda limanda, Pleuronectiformes ospecifcerat, Pleuronectiformes totalt, Anguilla anguilla, Zoarces viviparus, Kommerstiell fisk, Gobidae, Callionymus sp., Pholis gunellus, Onos cimbrius, Lycodes vahli, Icke Kommerstiell fisk, Fisk ospecifcerat, Fisk totalt. + = <0.01

Längd int.	Ant. mag.	Index	Pand. sp.	Nephr. nor.	Kom. CRUST.	Meg. nor.	Cran. sp.	Lioc. sp.	Brach. övrigt	Anom.	Crust. övrigt	I-K. CRUST	Nat. ospec.	CRUST. TOTALT	Aphro. Polyc. acul. totalt	Mol. totalt	Ech.	P+W+E totalt	Ospec.	TOTALT	
7-9	0	% % %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10-14	5	% % %	-	-	-	-	0.10	-	0.02	0.12	-	0.24	0.02	0.26	-	-	-	-	-	-	0.28
							35.71	-	7.14	42.86	-	85.71	7.14	92.85	-	-	-	-	-	-	100.00
							-	-	0.20	0.40	-	1.00	0.20	1.20	-	-	-	-	-	-	1.40
							-	-	14.29	28.57	-	71.43	14.29	85.71	-	-	-	-	-	-	100.00
15-19	12	% % %	0.02	-	0.02	-	0.01	-	0.08	0.09	-	0.18	0.08	0.28	0.08	0.08	-	0.08	0.02	0.02	0.38
			4.19	-	4.19	-	2.09	-	21.73	24.08	-	47.90	20.68	72.77	19.63	21.73	-	21.73	4.45	4.45	100.00
			0.17	-	0.17	-	0.17	-	0.08	0.33	-	0.33	0.67	1.42	0.17	0.25	-	0.25	-	-	1.75
			9.54	-	9.54	-	9.54	-	4.74	19.03	-	33.31	38.11	80.97	9.54	14.29	-	14.29	-	-	100.00
20-24	11	% % %	-	-	-	0.01	0.06	0.12	0.08	0.47	0.01	0.70	0.06	0.75	0.32	0.33	-	0.33	0.07	0.07	1.28
			-	-	-	0.70	6.40	9.20	-	36.90	1.09	54.29	4.29	58.58	24.80	25.90	-	25.90	5.69	5.69	100.00
			-	-	-	0.09	1.00	0.18	-	0.91	0.18	2.36	0.36	2.73	0.54	0.82	-	0.82	-	-	4.09
			-	-	-	2.22	24.44	4.95	-	22.21	4.45	57.77	8.90	66.67	13.32	19.99	-	19.99	-	-	100.00
25-29	13	% % %	0.25	0.01	0.25	0.03	0.18	0.08	0.02	1.20	-	1.51	0.07	1.84	0.38	0.62	-	0.62	0.09	0.09	2.78
			8.83	0.29	9.12	1.11	6.50	3.05	0.68	42.94	-	54.28	2.48	65.89	13.54	22.08	-	22.08	3.30	3.30	100.00
			0.62	0.08	0.69	0.46	1.23	0.23	0.15	1.46	-	3.54	0.23	4.46	0.15	0.54	-	0.54	-	-	5.54
			11.10	1.39	12.49	8.34	22.22	4.17	2.78	26.39	-	63.90	4.17	80.56	2.78	9.71	-	9.71	-	-	100.00
30-39	11	% % %	0.20	-	0.20	0.10	0.16	0.12	0.26	0.52	-	1.16	0.07	1.43	1.24	1.33	0.26	1.59	0.18	0.18	3.43
			5.83	-	5.83	2.92	4.78	3.44	7.44	15.11	-	33.69	2.13	41.65	36.19	38.85	7.44	46.29	5.31	5.31	100.00
			0.36	-	0.36	0.46	0.54	0.64	0.18	0.82	-	2.64	0.27	3.27	0.73	1.09	0.18	1.27	-	-	5.00
			7.28	-	7.28	9.10	10.90	12.72	3.64	16.36	-	52.72	5.46	65.46	14.54	21.82	3.64	25.46	-	-	100.00
40-49	9	% % %	-	-	-	0.10	0.13	0.02	0.94	1.39	0.01	2.60	-	2.60	0.82	0.98	-	0.98	0.33	0.33	6.50
			-	-	-	1.54	2.05	0.34	14.53	21.38	0.17	40.01	-	40.01	12.65	15.05	-	15.05	5.12	5.12	100.00
			-	-	-	0.44	0.78	0.11	0.78	0.67	0.11	2.89	-	2.89	0.44	0.89	-	0.89	-	-	5.55
			-	-	-	8.00	14.00	2.00	14.00	12.00	2.00	52.00	-	52.00	8.00	16.00	-	16.00	-	-	100.00
50-69	14	% % %	0.35	-	0.35	0.07	0.02	7.99	0.11	0.40	0.02	8.62	0.43	9.40	8.29	8.34	0.24	8.58	0.30	0.30	30.15
			1.16	-	1.16	0.24	0.07	26.51	0.38	1.33	0.08	28.61	1.43	31.20	27.50	27.67	0.78	28.45	0.99	0.99	100.00
			0.14	-	0.14	0.50	0.14	1.21	0.07	0.43	0.14	2.50	0.43	3.07	1.79	1.86	0.07	1.93	-	-	6.21
			2.30	-	2.30	8.05	2.30	19.54	1.14	6.90	2.30	40.23	6.90	49.44	28.74	29.88	1.14	31.03	-	-	100.00
70-99	6	% % %	0.52	5.52	6.03	-	-	6.52	1.03	0.27	-	7.82	-	13.85	30.08	30.08	0.10	30.52	1.48	1.48	72.71
			0.71	7.59	8.30	-	-	8.96	1.42	0.37	-	10.75	-	19.05	41.37	41.37	0.14	41.97	2.04	2.04	100.00
			0.50	0.50	1.00	-	-	0.83	0.50	0.50	-	1.83	-	2.83	4.83	4.83	0.33	6.83	-	-	12.17
			4.11	4.11	8.22	-	-	6.85	4.11	4.11	-	15.06	-	23.28	39.72	39.72	2.74	56.16	-	-	100.00
Summa alla längder	81	% % %	0.17	0.41	0.58	0.04	0.09	1.91	0.25	0.59	0.01	2.89	0.12	3.59	4.04	4.12	0.08	4.22	0.25	0.25	12.48
			1.35	3.29	4.63	0.35	0.71	15.32	2.02	4.74	0.06	23.19	0.93	28.75	32.34	32.98	0.67	33.85	2.01	2.01	190.00
			0.24	0.05	0.29	0.28	0.57	0.43	0.21	0.73	0.06	2.28	0.31	2.88	0.94	1.16	0.06	1.35	-	-	5.06
			4.63	0.96	5.59	5.61	11.22	8.54	4.15	14.39	1.22	45.12	6.10	56.83	18.54	22.93	1.22	26.59	-	-	100.00

Tabell 5.

Area 1. Födösammansättning. För varje längdintervall är antalet magar, medelvikt per mage (g), viktprocent, medelantal per mage (n) samt antalsprocent angivna. Fördelningarna står för: Pandalus sp., Nephrops norvegicus, Kommerciella crustacea, Meganyctiphanes norvegica, Crangon sp., Liocarcinus sp., Brachyura övrigt, Anomura, Crustacea övrigt, Icke kommersiell crustacea, Natantia ospecifierat, Crustacea totalt, Aphrodite aculeata, Polychaeta totalt, Mollusca, Echinodermata, Polychaeta totalt+Mollusca totalt+Echinodermata totalt, Ospecifierat, Totalt. + = <0.01

Längd int.	Ant. mag.	Index	Clup.	Kom. Gad.	Glypt cyn.	Pleur. plat.	Lim. lim.	Pleur. ospec.	Pleur. totalt	Ang. ang.	Zoarc, vivip.	KOM. FISK	Gobid sp.	Call. sp.	Pholis gunel.	Onos cimb.	Lyco. vahli	I.K. FISK	Fisk ospec.	FISK TOTALT	
7-9	0	Σ % n %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-14	4	Σ % n %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-19	8	Σ % n %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-24	3	Σ % n %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-29	14	Σ % n %	2.49	-	-	-	-	-	-	-	-	2.49	0.03	-	-	-	-	0.03	0.11	2.63	0.09
			79.10	-	-	-	-	-	-	-	-	79.10	0.92	-	-	-	-	0.92	3.61	83.63	28.85
			1.57	-	-	-	-	-	-	-	-	1.57	0.14	-	-	-	-	0.14	0.37	2.29	0.38
			48.70	-	-	-	-	-	-	-	-	48.90	4.45	-	-	-	-	4.45	17.77	71.15	30.00
30-39	20	Σ % n %	3.46	0.50	-	-	-	-	-	-	-	3.96	-	0.03	-	-	-	0.03	0.62	4.61	0.03
			61.42	8.89	-	-	-	-	-	-	-	70.31	-	0.53	-	-	-	0.53	11.11	81.95	0.92
			2.40	0.50	-	-	-	-	-	-	-	2.90	-	0.10	-	-	-	0.10	1.00	4.00	0.14
			51.61	10.75	-	-	-	-	-	-	-	62.37	-	2.15	-	-	-	2.15	21.50	86.02	0.45
40-49	10	Σ % n %	6.22	-	-	-	-	-	-	-	-	6.22	-	2.31	-	-	-	2.31	0.01	8.54	0.03
			59.13	-	-	-	-	-	-	-	-	59.13	-	21.96	-	-	-	21.96	0.09	81.18	0.11
			3.50	-	-	-	-	-	-	-	-	3.50	-	0.20	-	-	-	0.20	0.60	4.30	0.20
			46.05	-	-	-	-	-	-	-	-	46.05	-	2.63	-	-	-	2.63	7.90	56.58	2.63
50-69	9	Σ % n %	2.49	1.20	-	-	-	-	-	-	-	3.69	-	0.21	-	-	-	0.21	2.33	6.23	0.21
			21.90	10.36	-	-	-	-	-	-	-	32.45	-	1.86	-	-	-	1.86	20.52	54.83	2.33
			1.67	0.44	-	-	-	-	0.11	-	-	2.22	-	0.11	-	-	-	0.11	1.56	3.88	0.11
			28.88	7.62	-	-	-	-	1.92	-	-	38.42	-	1.92	-	-	-	1.92	26.95	67.30	1.92
70-99	1	Σ % n %	1.20	20.20	-	-	-	-	-	-	-	21.40	-	-	-	-	-	-	0.60	22.00	0.60
			5.08	85.59	-	-	-	-	-	-	-	90.67	-	-	-	-	-	-	2.54	93.22	2.54
			1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	2.00	4.00	2.00
			20.00	20.00	-	-	-	-	-	-	-	40.00	-	-	-	-	-	-	40.00	80.00	40.00
Summa alla längder	69	Σ % n %	2.75	0.59	-	-	-	-	-	-	-	3.34	0.01	0.37	-	-	-	0.38	0.53	4.25	0.38
			48.48	10.48	-	-	-	-	-	-	-	58.98	0.11	6.54	-	-	-	6.65	9.37	74.99	6.65
			1.75	0.22	-	-	-	-	0.02	-	-	1.99	0.03	0.07	-	-	-	0.10	0.78	2.87	0.10
			41.45	5.13	-	-	-	-	0.35	-	-	46.93	0.69	1.73	-	-	-	2.41	18.50	67.82	2.41

Tabell 6.

Area 2. Födösammansättningen m a p fisk. För varje längdintervall är antalet magar, medelvikt per mage (g), viktprocent, medelantal per mage (n) samt antalsprocent angivna. Förkortningar se tabell 1.

Längd int.	Ant. mag.	Index	Pand. sp.	Nephr. sp.	Kom. CRUST.	Meg. nor. sp.	Cran. sp.	Lloc. sp.	Brach. övrigt	Anom	Crust. övrigt	I-K CRUST.	Nat. osp	CRUST. TOTALT	Aphr. acul.	Polyc. totalt	Mol.	Ech.	P+M+E totalt	Ospec.	TOTALT	
7-9	0	♂ ♀ ♂ ♀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-14	4	♂ ♀ ♂ ♀	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02 33.33 0.25 25.00	0.02 33.33 0.25 25.00	0.02 33.33 0.25 25.00	0.05 66.67 0.50 50.00	0.02 33.33 0.50 50.00	0.02 33.33 0.50 50.00	0.02 33.33 0.50 50.00	-	-	0.02 33.33 0.50 50.00	-	0.08 100.00 1.00 100.00
15-19	8	♂ ♀ ♂ ♀	-	-	-	0.05 15.38 0.12 10.00	0.02 7.69 0.12 10.00	-	0.02 7.69 0.12 10.00	-	-	0.08 23.07 0.25 20.00	0.14 42.31 0.38 30.00	0.21 65.38 0.62 50.00	0.21 65.38 0.62 50.00	0.01 1.84 0.12 10.00	0.02 5.83 0.25 20.00	-	-	0.02 5.83 0.25 20.00	-	0.33 100.00 1.25 100.00
20-24	3	♂ ♀ ♂ ♀	-	-	-	0.07 28.76 0.67 28.59	-	-	-	-	0.07 28.76 0.67 28.59	0.10 42.92 1.00 42.86	0.17 71.67 1.67 71.45	0.17 71.67 1.67 71.45	0.03 14.16 0.33 14.27	0.03 14.16 0.33 14.27	-	-	0.03 14.16 0.33 14.27	-	0.23 100.00 2.33 100.00	
25-29	14	♂ ♀ ♂ ♀	0.02 0.67 0.07 2.21	0.08 1.33 0.10 2.15	0.02 4.27 0.20 4.30	0.10 3.17 0.15 1.08	0.29 9.10 0.36 1.11	0.05 1.58 0.14 4.45	0.05 1.58 0.14 4.45	-	0.44 13.88 0.71 22.22	0.01 4.44 0.07 2.21	0.47 14.99 0.86 26.64	0.47 14.99 0.86 26.64	0.01 4.44 0.07 2.21	0.01 4.44 0.07 2.21	-	-	0.01 4.44 0.07 2.21	0.03 0.92	3.14 100.00 3.21 100.00	
30-39	20	♂ ♀ ♂ ♀	0.16 2.93 0.10 2.15	0.08 1.33 0.10 2.15	0.24 4.27 0.20 4.30	0.02 0.44 0.05 1.08	0.02 0.44 0.05 1.08	0.30 5.33 0.10 2.15	0.30 5.33 0.10 2.15	-	0.34 5.95 0.30 6.45	0.01 0.18 0.10 2.15	0.58 10.40 0.60 12.90	0.58 10.40 0.60 12.90	-	-	-	-	0.01 0.09 0.05 1.08	0.42 7.56 4.65 100.00		
40-49	10	♂ ♀ ♂ ♀	0.99 9.41 0.60 7.90	0.24 4.27 0.20 4.30	0.99 9.41 0.60 7.90	0.18 1.71 1.80 23.68	0.25 2.38 1.32 1.32	0.25 2.38 1.32 1.32	0.03 0.29 0.10 1.32	-	0.46 4.37 2.00 26.32	0.08 0.76 0.20 2.63	1.53 14.54 2.80 36.84	1.53 14.54 2.80 36.84	0.25 2.38 1.32 3.95	0.27 2.57 0.30 3.95	-	-	0.06 0.57 0.20 2.63	0.12 1.14 7.60 100.00		
50-69	9	♂ ♀ ♂ ♀	0.34 3.03 0.22 3.85	0.24 2.15 0.22 3.85	0.59 5.17 0.44 7.69	0.06 0.49 0.11 1.92	0.30 2.64 0.11 1.92	1.16 10.17 0.67 11.55	1.16 10.17 0.67 11.55	-	1.51 13.30 0.89 15.40	0.07 0.59 0.33 5.77	2.17 19.06 1.67 28.88	2.17 19.06 1.67 28.88	1.71 15.05 0.22 3.85	1.71 15.05 0.22 3.85	-	-	1.71 15.05 0.22 3.85	1.26 11.05 5.77 100.00		
70-99	1	♂ ♀ ♂ ♀	1.60 6.78 1.00 20.00	-	1.60 6.78 1.00 20.00	-	-	-	-	-	-	-	1.60 6.78 1.00 20.00	1.60 6.78 1.00 20.00	-	-	-	-	-	-	23.60 100.00 5.00 100.00	
Summa alla längder	69	♂ ♀ ♂ ♀	0.26 4.66 0.17 4.11	0.05 0.95 0.06 1.37	0.32 5.59 0.23 5.48	0.03 0.56 0.33 7.87	0.04 2.35 0.09 2.37	0.25 4.43 0.16 3.76	0.25 4.43 0.16 3.76	0.00 0.07 0.02 0.35	0.46 8.17 0.71 16.78	0.05 0.85 0.22 5.13	0.83 14.60 1.16 27.39	0.83 14.60 1.16 27.39	0.27 4.69 0.12 2.74	0.27 4.76 0.16 3.76	-	-	0.01 0.18 0.04 1.04	0.31 5.47 - -	5.67 100.00 4.23 100.00	

Tabell 7.

Area 2. Födösammansättning. För varje längdintervall är antalet magar, medelvikt per mage (g), viktprocent, medelantal per mage (n) samt antaisprocent angivna. Förkortningar se tabell 2.

Längd int.	Ant. mag.	Index	Clup.	Kom. Gad.	Glypt cyn.	Pleur. plat.	Lim. lim.	Pleur. ospec.	Pleur. totalt	Ang. ang.	Zoarc. vivip.	KOM. FISK	Gobid	Call sp.	Pholis gunel.	Onos cimb.	Lycu vahli	I.K. FISK	Fisk ospec.	FISK TOTALT		
7-9	2	8 % n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10-14	12	8 % n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	6.07	20.00
15-19	15	8 % n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	4.31	0.13
20-24	9	8 % n	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.06	0.29	-	-	-	-	-	0.34	20.92	0.68
25-29	26	8 % n	6.37	-	-	-	-	-	0.22	-	-	6.37	4.58	23.61	-	-	-	-	-	28.19	55.47	1.33
30-39	50	8 % n	0.11	-	-	-	-	-	0.04	-	-	0.11	0.11	0.78	-	-	-	-	-	0.89	13.63	54.54
40-49	24	8 % n	4.54	-	-	-	-	-	1.25	-	-	4.54	4.54	31.83	-	-	-	-	-	36.37	17.80	35.08
50-59	9	8 % n	0.18	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.18	0.02	0.37	-	-	-	-	-	0.42	0.74	3.05
60-69	24	8 % n	10.11	-	-	-	-	-	0.22	-	-	10.33	0.84	20.84	-	-	-	-	-	23.63	41.51	8.98
70-79	8	8 % n	0.08	-	-	-	-	-	0.04	-	-	0.08	0.12	0.08	-	-	-	-	-	0.23	0.46	1.34
80-89	24	8 % n	2.53	-	-	-	-	-	1.25	-	-	3.78	3.78	2.53	-	-	-	-	-	7.57	15.14	11.52
90-99	9	8 % n	0.58	0.06	-	-	-	-	0.01	-	-	0.58	0.08	1.37	-	-	-	-	-	1.99	0.42	6.95
100-109	24	8 % n	12.41	1.21	-	-	-	-	0.22	-	-	13.83	1.77	29.42	-	-	-	-	-	42.70	80.93	1.46
110-119	9	8 % n	4.71	0.52	-	-	-	-	0.02	-	-	0.22	0.18	0.34	-	-	-	-	-	0.68	0.44	35.37
120-129	9	8 % n	4.82	1.38	-	-	-	-	0.52	-	-	5.76	4.71	8.90	-	-	-	-	-	17.80	11.52	6.95
130-139	24	8 % n	56.17	16.01	-	-	-	-	-	-	-	6.40	0.04	0.18	-	-	-	-	-	0.22	0.33	80.93
140-149	9	8 % n	0.79	0.08	-	-	-	-	-	-	-	74.48	0.44	2.13	-	-	-	-	-	2.57	3.88	1.46
150-159	24	8 % n	19.20	2.04	-	-	-	-	-	-	-	0.92	0.04	0.08	-	-	-	-	-	0.17	0.38	35.37
160-169	9	8 % n	0.60	-	-	-	-	-	-	-	-	22.23	1.02	2.04	-	-	-	-	-	4.05	9.09	35.37
170-179	8	8 % n	4.82	1.38	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-	-	4.31	0.84	5.90
180-189	24	8 % n	5.20	-	-	-	-	-	0.14	-	-	6.45	-	-	-	-	-	-	-	37.34	7.31	51.10
190-199	9	8 % n	0.22	-	-	-	-	-	1.25	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-	0.22	0.44	1.00
200-209	24	8 % n	5.55	-	-	-	-	-	0.11	-	-	8.33	-	-	-	-	-	-	-	5.55	11.10	25.00
210-219	8	8 % n	56.65	10.07	-	-	-	-	2.78	-	-	112.12	0.85	-	-	-	-	-	-	0.85	1.38	114.35
220-229	24	8 % n	29.35	5.27	-	-	-	-	0.62	-	-	58.09	0.44	-	-	-	-	-	-	0.44	0.71	59.24
230-239	9	8 % n	3.38	0.50	-	-	-	-	0.34	-	-	5.00	0.25	-	-	-	-	-	-	0.25	0.25	5.50
240-249	24	8 % n	23.08	3.42	-	-	-	-	0.50	-	-	34.19	1.71	-	-	-	-	-	-	1.71	1.71	37.61
250-259	9	8 % n	3.93	0.75	-	-	-	-	0.86	-	-	7.06	0.08	0.55	-	-	-	-	-	1.06	0.35	8.47
260-269	24	8 % n	28.28	5.41	-	-	-	-	0.04	-	-	50.87	0.59	3.96	-	-	-	-	-	7.64	2.50	61.00
270-279	9	8 % n	0.39	0.04	-	-	-	-	0.26	-	-	0.52	0.10	0.18	-	-	-	-	-	0.36	0.32	1.20
280-289	24	8 % n	9.89	1.15	-	-	-	-	0.02	-	-	13.18	2.64	4.61	-	-	-	-	-	9.23	8.24	30.64
290-299	9	8 % n	0.82	0.49	-	-	-	-	0.49	-	-	0.17	0.33	-	-	-	-	-	-	0.36	0.32	1.20
300-309	24	8 % n	0.82	0.49	-	-	-	-	1.98	-	-	13.18	2.64	4.61	-	-	-	-	-	9.23	8.24	30.64

Tabell 8.

Area 3. Födösammansättningen m a p fisk. För varje längdintervall är antalet magar, medelvikt per mage (g), viktprocent, medelantal per mage (n) samt antalsprocent angivna. Förkortningar se tabell 1.

Längd int. mag.	Ant. mag.	Index	Pand. sp.	Nephr. nor.	KOM. CRUST.	Meg. nor.	Cran. sp.	Iloc. sp.	Brach. övrigt	Anom. övrigt	Crust. övrigt	I-K CRUST	Nat. ospec.	CRUST. TOTALT	Aphr. acul.	Polyc. totalt	Mol	Ech.	P+W+E totalt	Ospec.	TOTALT	
7-9	2	% % %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.05	-	-	0.05	-	0.05	100.00
10-14	12	% % %	-	-	-	0.02	0.11	0.01	-	-	-	0.14	0.06	0.20	0.01	0.01	-	0.01	0.02	0.05	0.05	100.00
15-19	15	% % %	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09	0.05	-	-	0.01	0.03	0.03	0.19	0.02	0.05	0.01	-	0.05	0.05	0.05	100.00
20-24	9	% % %	-	-	-	2.32	28.81	15.56	-	-	2.32	49.01	10.92	62.25	6.62	15.56	2.32	-	17.88	15.56	15.56	100.00
25-29	26	% % %	0.07	0.07	0.07	0.20	0.33	0.27	-	-	0.53	1.33	0.27	1.67	0.20	0.33	0.07	-	0.40	-	2.20	100.00
30-39	50	% % %	3.05	3.05	3.05	9.09	15.14	12.14	-	-	24.23	60.59	12.14	75.77	9.09	15.14	3.05	-	18.18	-	100.00	
40-49	24	% % %	-	-	-	-	0.16	0.10	-	-	0.26	0.17	0.17	0.42	0.03	0.03	-	-	0.03	0.09	0.09	1.22
50-59	9	% % %	0.09	0.03	0.12	0.10	0.22	0.02	-	-	0.35	0.17	0.17	0.64	0.01	0.04	0.08	-	0.12	0.29	1.79	
60-69	8	% % %	5.14	1.72	6.87	5.81	12.46	1.05	-	-	19.32	9.68	9.68	35.87	0.67	2.18	4.30	-	2.70	16.15	100.00	
70-79	8	% % %	0.04	0.04	0.08	0.65	0.54	0.04	-	-	0.44	1.00	0.44	2.16	0.12	0.27	0.15	-	0.42	-	3.04	
80-89	8	% % %	1.28	1.28	2.56	21.54	17.74	1.28	-	-	40.54	27.84	27.84	70.94	3.78	8.85	5.07	-	13.92	-	100.00	
90-99	8	% % %	0.09	0.03	0.13	0.14	0.31	0.03	-	0.06	0.53	0.32	0.32	0.98	0.03	0.05	-	-	0.65	0.57	4.66	
100-109	8	% % %	2.03	0.69	2.72	2.92	6.57	0.65	-	1.30	11.43	6.95	6.95	21.10	0.73	1.08	-	-	1.08	12.33	100.00	
110-119	8	% % %	0.18	0.02	0.20	1.04	0.60	0.10	-	0.02	1.76	0.40	0.40	2.36	0.06	0.10	-	0.02	0.12	-	3.82	
120-129	8	% % %	4.71	0.52	5.24	27.23	15.71	2.62	-	0.52	46.07	10.47	10.47	61.78	1.57	2.62	-	0.52	3.14	-	100.00	
130-139	8	% % %	+	0.02	0.02	0.16	0.08	0.02	-	0.23	0.49	0.23	0.23	0.74	0.02	0.02	-	-	0.02	0.88	8.59	
140-149	8	% % %	0.05	0.20	0.25	1.90	0.97	0.20	-	2.67	5.74	2.65	2.65	8.64	0.20	0.20	-	-	0.20	10.24	100.00	
150-159	8	% % %	0.04	0.04	0.08	1.38	0.33	0.08	-	0.04	1.83	0.58	0.58	2.50	0.08	0.12	-	0.04	0.17	-	4.12	
160-169	8	% % %	1.02	1.02	2.04	33.33	8.07	2.04	-	1.02	44.44	14.13	14.13	60.61	2.04	3.03	-	1.02	4.05	-	100.00	
170-179	8	% % %	0.07	1.43	1.50	0.40	-	1.47	-	-	1.87	0.67	0.67	4.03	-	-	-	-	-	1.61	11.54	
180-189	8	% % %	0.58	12.41	12.99	3.47	-	12.71	-	-	16.18	5.78	5.78	34.95	-	-	-	-	-	13.96	100.00	
190-199	8	% % %	0.11	0.11	0.22	2.11	-	0.44	-	-	2.56	0.22	0.22	3.00	-	-	-	-	-	-	4.00	
200-209	8	% % %	2.78	2.78	5.55	52.78	-	11.10	-	-	63.88	5.56	5.56	75.00	-	-	-	-	-	-	100.00	
210-219	8	% % %	-	-	-	0.03	0.46	74.34	-	-	74.84	0.02	0.02	74.86	0.34	0.34	-	0.01	0.35	3.48	193.03	
220-229	8	% % %	-	-	-	0.02	0.24	38.51	-	-	38.77	0.01	0.01	38.78	0.18	0.18	-	0.01	0.19	1.80	100.00	
230-239	8	% % %	-	-	-	0.12	0.88	7.50	-	-	8.50	-	-	8.50	0.12	0.12	0.12	-	0.62	-	14.62	
240-249	8	% % %	-	-	-	0.86	5.98	51.28	-	-	58.12	-	-	58.12	0.86	0.86	0.86	-	4.27	-	100.00	
Summa alla längder	155	% % %	0.05	0.10	0.15	0.11	0.20	3.95	-	0.06	4.32	0.23	0.23	4.70	0.04	0.05	0.01	+	0.07	0.66	13.89	
		% % %	0.37	0.73	1.10	0.82	1.43	28.44	-	0.40	31.09	1.63	1.63	33.81	0.27	0.37	0.10	0.01	0.48	4.72	100.00	
		% % %	0.08	0.03	0.11	0.83	0.50	0.50	-	0.01	0.05	0.47	0.47	2.48	0.10	0.16	0.04	0.04	0.23	-	3.92	
		% % %	2.14	0.66	2.80	21.25	12.85	12.85	-	0.33	48.60	12.03	12.03	63.43	2.47	3.95	0.99	0.99	5.93	-	100.00	

Tabell 9.

Area 3. Födösammansättning. För varje längdintervall är antalet magar, medelvikt per mage (g), viktprocent, medelantal per mage (n) samt antaisprocent angivna. Förkortningar se tabell 2.

Längd int.	Ant. mag.	Ant. Index	Clup.	Kom Gad.	Glypt. cyn.	Pieur. plat.	Lim. lim.	Pieur. lim.	Pieur. ospec.	Pieur. totalt	Ang. ang.	Zoarc. vivip.	KOM. FISK	Gobid. sp.	Call. sp.	Pholis gunel.	Onos cimb.	Lyco. vahli	I.K. FISK	Fisk ospec.	FISK TOTALT
7-9	0	8 % 11 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-14	1	8 % 11 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	50.00
15-19	1	8 % 11 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-24	11	8 % 11 %	0.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.54	-	-	-	0.54	-	0.54	0.02	1.11
			16.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.48	-	-	-	16.48	-	16.48	0.34	33.50
			0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	0.09	-	0.09	0.09	0.27
			1.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.89	-	-	-	1.89	-	1.89	1.89	5.67
25-29	7	8 % 11 %	0.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.80	0.16	-	-	-	-	0.16	0.37	1.33
			24.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.45	4.80	-	-	-	-	4.80	11.36	40.61
			0.14	-	0.14	-	-	-	-	0.14	-	-	0.29	0.14	-	-	-	-	0.14	0.86	1.29
			3.45	-	3.45	-	-	-	-	3.45	-	-	6.90	3.45	-	-	-	-	3.45	20.69	31.04
30-39	8	8 % 11 %	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	0.34	-	-	-	-	0.34	0.24	0.95
			6.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.58	5.93	-	-	-	-	5.93	4.17	16.68
			0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	0.50	-	-	-	-	0.50	0.62	1.25
			3.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.03	12.12	-	-	-	-	12.12	15.15	30.30
40-49	6	8 % 11 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.36	5.36
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	0.17
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.10	9.10
50-59	6	8 % 11 %	1.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.85	-	-	-	-	-	-	0.85	2.70
			59.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.35	-	-	-	-	-	-	27.27	86.62
			0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	-	-	-	-	-	-	0.50	1.00
			50.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.00	-	-	-	-	-	-	50.00	100.00
70-99	7	8 % 11 %	14.71	-	-	-	-	-	-	-	6.01	-	20.73	-	-	-	-	-	-	5.34	26.07
			44.21	-	-	-	-	-	-	-	18.07	-	62.28	-	-	-	-	-	-	16.05	78.33
			0.14	-	-	-	-	-	0.14	0.14	0.14	-	0.43	-	-	-	0.14	-	0.14	0.43	1.00
			9.09	-	-	-	-	-	9.09	9.09	9.09	-	27.27	-	-	-	9.09	-	9.09	27.27	63.57
Summa alla längder	47	8 % 11 %	2.74	-	-	-	-	-	-	-	0.90	-	3.63	0.08	-	-	0.13	-	0.21	1.01	4.85
			35.87	-	-	-	-	-	-	-	11.74	-	47.60	1.06	-	-	1.68	-	2.74	13.22	63.55
			0.15	-	0.02	-	-	-	0.02	0.04	0.02	-	0.21	0.11	-	-	0.04	-	0.15	0.40	0.77
			4.90	-	0.69	-	-	-	0.69	1.41	0.69	-	7.00	3.48	-	-	1.41	-	4.90	13.28	25.17

Tabell 10.

Area 4. Födösammansättningen m a p fisk. För varje längdintervall är antalet magar, medelvikt per mage (g), viktprocent, medelantal per mage (n) samt antalsprocent angivna. Förkortningar se tabell 1.

Längd int. mag.	Ant. mag.	Index	Pand. sp.	Nephr. not.	KOM. CRUST.	Meg. nor. sp.	Cran. sp.	Liloc. sp.	Brach. övrigt	Anom. övrigt	Crust. övrigt	I-K CRUST	Nat. ospec.	CRUST. TOTALT	Aphr. acul. totalt	Polyc. totalt	Mol. Ech.	P+M+E totalt	Ospec.	TOTALT	
7-9	0	8 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-14	1	8 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-19	1	8 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-24	11	8 %	0.18	-	0.18	-	0.54	0.17	0.14	-	-	0.85	0.04	1.08	0.88	0.91	0.16	0.01	0.05	3.31	
		8 %	5.50	-	5.50	-	16.48	5.23	4.11	-	-	25.82	1.36	32.68	26.66	27.48	4.69	0.27	1.39	100.00	
		8 %	0.73	-	0.73	-	2.73	0.09	0.27	-	-	3.09	0.09	3.91	0.27	0.36	0.18	0.09	0.64	4.82	
		8 %	15.09	-	15.09	-	56.59	1.89	5.67	-	-	64.14	1.89	81.12	5.67	7.55	3.78	1.89	13.22	100.00	
25-29	7	8 %	-	-	-	-	0.01	0.56	-	-	-	0.57	0.04	0.61	-	-	1.26	-	0.07	3.27	
		8 %	-	-	-	-	0.43	17.03	-	-	-	17.46	1.32	18.78	-	-	38.44	-	2.17	100.00	
		8 %	-	-	-	-	0.14	2.57	-	-	-	2.71	-	2.71	-	-	4.14	-	0.14	4.14	
		8 %	-	-	-	-	3.45	62.06	-	-	-	65.51	-	65.51	-	-	3.45	-	3.45	100.00	
30-39	8	8 %	-	-	-	-	-	0.68	-	-	-	0.68	0.16	0.84	0.14	0.14	3.64	-	0.14	5.70	
		8 %	-	-	-	-	-	11.84	-	-	-	11.84	2.86	14.70	2.42	2.42	63.79	-	2.42	100.00	
		8 %	-	-	-	-	-	2.38	-	-	-	2.38	-	2.38	0.12	0.12	0.38	-	0.50	4.12	
		8 %	-	-	-	-	-	57.58	-	-	-	57.58	-	57.58	3.03	3.03	9.09	-	12.12	100.00	
40-49	6	8 %	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	0.10	0.02	0.12	-	-	0.02	-	0.03	0.32	
		8 %	-	-	-	-	-	26.10	-	-	-	31.45	5.36	36.79	-	-	5.36	-	10.72	100.00	
		8 %	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	1.00	0.17	1.17	-	-	0.17	-	0.50	1.84	
		8 %	-	-	-	-	-	18.15	-	-	-	54.50	9.10	63.60	-	-	9.10	-	27.30	100.00	
50-69	6	8 %	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.03	0.07	0.10	-	-	-	-	0.32	3.12	
		8 %	-	-	-	-	-	1.06	-	-	-	1.06	2.15	3.21	-	-	-	-	10.17	100.00	
		8 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	
		8 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.00	
70-99	7	8 %	-	6.84	6.84	-	0.16	-	-	-	-	0.16	0.01	7.01	-	-	-	-	0.20	33.28	
		8 %	-	20.55	20.55	-	0.47	-	-	-	-	0.47	0.04	21.06	-	-	-	-	0.60	100.00	
		8 %	-	0.14	0.14	-	0.29	-	-	-	-	0.29	-	0.43	-	-	-	-	0.14	1.57	
		8 %	-	9.09	9.09	-	18.18	-	-	-	-	18.18	-	27.27	-	-	-	-	9.09	100.00	
Summa alla längder	47	8 %	0.04	1.02	1.06	+	0.36	0.04	0.03	-	-	0.44	0.06	1.56	0.23	0.24	0.84	+	0.14	7.63	
		8 %	0.56	13.35	13.91	0.03	4.77	0.54	0.42	-	0.03	5.75	0.76	20.42	3.04	3.16	11.04	0.05	1.78	100.00	
		8 %	0.17	0.02	0.19	0.02	1.51	0.02	0.06	-	0.08	1.70	0.04	1.94	0.08	0.15	0.15	0.04	0.34	3.04	
		8 %	5.59	0.69	6.38	0.69	49.66	0.69	2.10	-	2.79	55.93	1.41	63.62	2.79	4.90	4.90	1.41	11.17	100.00	

Tabell 11.

Area 4. Födösammansättning. För varje längdintervall är antalet magar, medelvikt per mage (g), viktprocent, medeltantal per mage (n) samt antalsprocent angivna. Förkortningar se tabell 2.

Längd int.	Ant. mag.	Index	Clup. Gad.	Kom. Gylpt. cyn.	Pieur. plat.	Lim. lim.	Pieur. lim. ospec.	Pieur. totalt ang.	Ang. vivip.	Zoarc. vivip.	KOM. FISK	Gobid. sp.	Pholis gunel.	Onos cimb.	Lycos. vabli	I.K. FISK	Fisk ospec.	FISK TOTALT
7-9	2	♂ %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-14	22	♂ %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-19	36	♂ %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-24	34	♂ %	0.20	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.21	0.02	0.08	0.02	0.18	0.29	0.08	0.58
		♀ %	10.77	0.48	-	-	-	0.48	-	-	11.25	0.81	4.18	1.27	9.64	15.90	4.66	31.81
		♂ %	0.06	0.03	-	-	-	0.03	-	-	0.12	0.03	0.21	0.03	0.03	0.29	0.24	0.65
		♀ %	1.58	0.78	-	-	-	0.78	-	-	3.16	0.78	5.57	0.78	0.78	7.87	6.29	17.32
25-29	60	♂ %	0.75	0.03	0.02	-	-	0.05	-	-	0.80	0.03	0.16	-	0.02	0.21	0.13	1.14
		♀ %	30.15	1.14	0.74	-	0.07	1.95	-	-	32.10	1.34	6.48	-	0.61	8.43	5.31	45.84
		♂ %	0.42	0.03	0.03	-	0.02	0.08	-	-	0.50	0.12	0.03	-	0.02	0.17	0.33	1.00
		♀ %	11.12	0.88	0.88	-	0.45	2.21	-	-	13.33	3.12	0.88	-	0.45	4.45	8.88	26.67
30-39	89	♂ %	1.14	0.15	-	-	0.01	0.01	-	-	1.28	0.08	0.78	-	0.30	1.16	0.42	2.86
		♀ %	23.56	2.99	-	-	0.12	0.12	-	-	26.67	1.62	16.12	-	6.25	23.99	8.80	59.46
		♂ %	0.65	0.12	-	-	0.01	0.01	-	-	0.79	0.16	0.21	-	0.09	0.46	0.57	1.82
		♀ %	15.60	2.97	-	-	0.26	0.26	-	-	18.83	3.76	5.10	-	2.15	11.03	13.71	43.54
40-49	49	♂ %	3.88	0.67	0.08	-	0.01	0.08	0.10	-	4.74	0.03	0.58	0.09	0.09	0.70	0.19	5.62
		♀ %	51.20	8.88	1.00	-	0.11	1.11	1.29	-	62.48	0.43	7.61	1.18	1.18	9.22	2.45	74.15
		♂ %	1.14	0.04	0.08	-	0.02	0.10	0.02	-	1.31	0.10	0.10	0.02	0.02	0.24	0.39	1.94
		♀ %	23.73	0.85	1.70	-	0.42	2.12	0.42	-	27.12	2.12	2.12	0.42	0.42	5.09	8.06	40.26
50-69	38	♂ %	1.44	0.28	-	0.17	0.30	0.47	-	-	2.19	0.26	0.05	3.78	3.78	4.10	1.38	7.67
		♀ %	8.42	1.67	-	1.02	1.76	2.78	-	-	12.87	1.54	0.29	22.22	22.22	24.05	8.13	45.05
		♂ %	0.58	0.10	-	0.10	0.03	0.13	-	-	0.82	0.03	0.03	0.16	0.16	0.21	0.74	1.76
		♀ %	12.16	2.21	-	2.21	0.55	2.77	-	-	17.13	0.55	0.55	3.32	3.32	4.43	15.47	37.02
70-99	22	♂ %	25.39	5.32	-	11.23	5.06	16.74	2.73	-	50.18	0.31	-	3.82	3.82	4.13	3.90	58.20
		♀ %	24.97	5.23	-	11.04	4.97	16.46	2.69	-	49.35	0.30	-	3.75	3.75	4.05	3.84	57.24
		♂ %	1.36	0.27	-	0.18	0.18	0.50	0.09	-	2.23	0.09	-	0.23	0.23	0.32	0.64	3.18
		♀ %	14.57	2.92	-	1.94	1.94	5.34	0.97	-	23.78	0.97	-	2.42	2.42	3.40	6.79	33.98
Summa alla längder	352	♂ %	2.72	0.49	0.02	0.72	0.32	0.06	1.12	0.01	4.51	0.08	0.32	0.02	0.68	1.15	0.56	6.23
		♀ %	24.43	4.43	0.15	6.51	2.84	10.07	1.54	0.12	40.59	0.71	2.85	0.02	6.09	10.38	5.04	56.01
		♂ %	0.55	0.07	0.02	0.03	0.01	0.02	0.08	0.01	0.70	0.08	0.10	0.04	0.03	0.25	0.44	1.39
		♀ %	13.28	1.65	0.49	0.68	0.27	1.94	0.15	0.07	17.09	2.06	2.35	0.07	0.90	5.99	10.55	33.67

Tabell 12.

Area 1-4. Födösammansättningen m a p fisk. För varje längdintervall är antalet magar, medelvikt per mage (g), viktprocent, medelantal per mage (n) samt antalsprocent angivna. Förkortningar se tabell 1.

Längd int.	Ant. mag.	Index	Pand. sp.	Nephr. nor.	KOM CRUST.	Meg. nor. sp.	Gran. sp.	Lioc. sp.	Brach. övrigt	Anom.	Crust. övrigt	I-K CRUST	Nat. ospec.	CRUST. TOTALT	Aphr. acul. totalt	Polyc. totalt	Mol.	Ech.	P+W+E totalt	Ospec.	TOTALT
7-9	2	% % %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.05	-	-	0.05	-	0.05
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.00	100.00	-	-	100.00	-	100.00
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-	0.50	-	0.50
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.00	100.00	-	-	100.00	-	100.00
10-14	22	% % %	-	-	-	0.01	0.08	+	0.01	0.03	0.01	0.13	0.04	0.18	0.04	0.01	-	+	0.02	0.03	0.24
		%	-	-	-	3.89	35.37	1.83	1.91	11.43	1.91	56.34	17.07	73.41	5.64	5.64	-	1.83	7.47	11.43	100.00
		%	-	-	-	0.18	0.59	0.05	0.05	0.09	0.05	1.00	0.36	1.36	0.14	0.14	-	0.05	0.18	1.86	1.86
		%	-	-	-	9.76	31.71	2.47	2.47	4.88	2.47	53.65	19.53	73.18	7.30	7.30	-	2.47	9.76	-	100.00
15-19	36	% % %	0.01	-	0.01	+	0.05	0.02	0.03	0.03	+	0.14	0.07	0.22	0.04	0.05	+	-	0.05	0.03	0.33
		%	2.51	-	2.51	0.89	15.23	5.96	10.12	9.34	0.89	42.43	21.54	66.48	10.56	15.67	0.89	-	16.56	8.53	100.00
		%	0.08	-	0.08	0.08	0.22	0.11	0.06	0.11	0.22	0.81	0.42	1.31	0.17	0.28	0.03	-	0.31	1.78	1.78
		%	4.67	-	4.67	4.67	12.49	6.24	3.15	6.24	12.49	23.45	23.45	73.45	9.39	15.64	1.58	-	17.21	-	100.00
20-24	34	% % %	0.06	-	0.06	0.01	0.24	0.12	0.04	0.15	0.01	0.58	0.08	0.72	0.40	0.41	0.05	+	0.47	0.06	1.83
		%	3.22	-	3.22	0.48	13.34	6.59	2.40	8.36	0.25	31.44	4.67	39.33	21.86	22.58	2.74	0.16	25.48	3.39	100.00
		%	0.24	-	0.24	0.09	1.29	0.12	0.12	0.29	0.06	1.94	0.38	2.56	0.32	0.44	0.06	0.03	0.53	3.74	3.74
		%	6.29	-	6.29	2.36	34.65	3.16	3.16	7.87	1.58	51.97	10.23	68.51	8.68	11.81	1.58	0.78	14.16	-	100.00
25-29	60	% % %	0.10	0.02	0.11	0.05	0.22	0.09	0.02	0.26	-	0.65	0.10	0.86	0.09	0.15	0.18	-	0.33	0.16	2.49
		%	3.93	0.61	4.54	2.14	8.99	3.74	0.63	10.39	-	25.89	3.94	34.37	3.61	6.15	7.22	-	13.37	6.42	100.00
		%	0.17	0.03	0.20	0.40	0.85	0.15	0.07	0.32	-	1.78	0.43	2.42	0.10	0.25	0.08	-	0.33	6.42	100.00
		%	4.45	0.88	5.33	10.67	22.67	4.00	1.79	8.45	-	47.55	11.55	64.45	2.67	6.67	2.21	-	8.88	-	100.00
30-39	89	% % %	0.12	0.04	0.15	0.09	0.26	0.03	0.10	0.10	-	0.58	0.21	0.94	0.18	0.20	0.36	+	0.56	0.45	4.82
		%	2.38	0.72	3.10	1.89	5.37	0.65	2.05	2.03	-	11.99	4.32	19.41	3.84	4.26	7.44	0.02	11.72	9.40	100.00
		%	0.17	0.03	0.20	0.67	0.63	0.14	0.04	0.11	-	1.60	0.28	2.08	0.14	0.20	0.06	0.02	0.28	9.40	100.00
		%	4.04	0.81	4.83	16.13	15.05	3.23	1.08	2.70	-	38.18	6.72	49.74	3.23	4.83	1.34	0.55	6.72	-	100.00
40-49	49	% % %	0.20	0.01	0.21	0.14	0.08	0.06	0.17	0.37	+	0.82	0.13	1.17	0.21	0.24	-	0.01	0.26	0.54	7.59
		%	2.69	0.11	2.80	1.78	0.99	0.84	2.29	4.92	0.05	10.87	1.72	15.39	2.77	3.23	-	0.19	3.42	7.05	100.00
		%	0.14	0.02	0.16	1.12	0.35	0.08	0.14	0.16	0.10	1.96	0.35	2.47	0.14	0.31	-	0.08	0.41	7.05	100.00
		%	2.97	0.42	3.39	23.32	7.21	1.71	2.97	3.39	2.12	40.68	7.21	51.27	2.97	6.35	-	1.80	8.10	-	100.00
50-59	38	% % %	0.23	0.40	0.62	0.12	0.03	3.36	0.32	0.15	0.01	3.98	0.34	4.95	3.46	3.48	0.09	-	3.57	0.84	17.03
		%	1.33	2.33	3.66	0.71	0.15	19.75	1.85	0.87	0.05	23.38	2.01	29.05	20.32	20.43	0.51	-	20.94	4.93	100.00
		%	0.13	0.08	0.21	0.68	0.08	0.58	0.18	0.16	0.05	1.74	0.29	2.24	0.71	0.74	0.03	-	0.76	-	4.76
		%	2.77	1.66	4.43	14.36	1.66	12.16	3.86	3.32	1.09	36.47	6.09	46.97	14.93	15.47	0.55	-	16.02	-	100.00
70-99	22	% % %	0.21	3.68	3.90	0.01	0.22	28.81	0.28	0.07	-	29.40	0.01	33.30	8.33	8.33	0.03	0.10	8.45	1.73	101.69
		%	0.21	3.62	3.83	0.01	0.21	28.33	0.28	0.07	-	28.90	0.01	32.74	8.19	8.19	0.03	0.09	8.31	1.70	100.00
		%	0.18	0.18	0.36	0.05	0.41	2.96	0.14	0.14	-	3.68	-	4.05	1.36	1.41	0.14	0.59	2.14	-	9.36
		%	1.94	1.94	3.89	0.49	4.37	31.56	1.45	1.45	-	39.31	-	43.21	14.57	15.05	1.45	6.31	22.81	-	100.00
Summa alla längder	352	% % %	0.12	0.29	0.40	0.07	0.16	0.22	0.11	0.16	+	2.72	0.14	3.26	1.03	1.06	0.14	0.01	1.20	0.43	11.12
		%	1.07	2.58	3.65	0.60	1.48	19.88	1.01	1.45	0.02	24.44	1.29	29.38	9.25	9.48	1.24	0.08	10.80	3.83	100.00
		%	0.15	0.04	0.18	0.50	0.57	0.34	0.09	0.18	0.05	1.73	0.33	2.24	0.29	0.39	0.05	0.06	0.50	-	4.12
		%	3.59	0.90	4.49	12.12	13.84	8.34	2.13	4.27	1.24	41.94	7.93	54.33	7.10	9.36	1.24	1.46	12.05	-	100.00

Tabell 13.

Area 1-4. Födösammansättning. För varje längdintervall är antalet magar, medelvikt per mage (g), viktprocent, medelantal per mage (n) samt antalsprocent angivna. Förkortningar se tabell 2.

