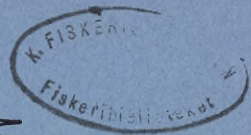




Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket 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.





FISKERISTYRELSEN
Ink 1990 -07- 03
Dnr

FISKERISTYRELSEN
Utredningskontoret i Luleå



MEDDELANDE



Meddelande nr 2 - 1990

RESULTAT AV FISKERIBIOLOGISKA
UNDERSÖKNINGAR I YTTRE HERTSÖ-
FJÄRDEN 1989

av

Erik Sparrevik

INNEHALLSFÖRTECKNING

	sid
1. INLEDNING	2
2. MATERIAL OCH METODER	2
2.1. Nätfisken	2
2.2. Yngelundersökningar	2
3. RESULTAT	3
3.1. Nätfisken	3
3.1.1. Abborre	3
3.1.2. Övriga arter	6
3.2. Yngelundersökningar	7
3.2.1. Abborre	7
3.2.2. Övriga arter	8

REFERENSER

BILAGOR 1-5

1. INLEDNING

I denna rapport redovisas resultaten av de fiskeri-biologiska undersökningar som utfördes 1989 i yttre Hertsöfjärden och Sandöfjärden. Rapporten som är preliminär redovisar endast resultaten av undersökningarna, någon slutlig utvärdering har inte utförts.

2. MATERIAL OCH METODER

2.1. Nätfisken

Fiskena utfördes mellan den 8-25/8 inom 3 områden i yttre Hertsöfjärden och 1 referensområde beläget vid Gussön (bilaga 1). Områdena var de samma som ingick i 1988 års undersökningar. Vid undersökningarna användes översiktsnät med en maskstorlek på 8-60 v/aln. Näten hade en höjd på 5 fot och en längd på 36 m. Inom varje område användes 45 nätansträngningar. Näten utplacerades inom ett djupintervall på 2-6 m inom varje område. Vid vittjningstillfället noterades ytvattentemperatur, siktdjup, vindriktning och vindstyrka.

All fångad fisk längdmättes i 2,5 cm-grupper och vägdes artvis för varje nät. Eventuella skador och defekter på fiskarna noterades. All abborre frystes in för senare provtagning.

Vid provtagning på abborre noterades längd, vikt, somatisk vikt (tarm och gonader borttagna), stjärtenans längd, kön, könsmognad, gonadvikt och fen-skador. För åldersanalys användes gällocksbenet. Den använda metodiken för tillväxtberäkning och beräkning av gonadsomatisk index följer tidigare recipientundersökningar som Fiskeristyrelsens utredningskontor i Luleå har utfört (Bergelin 1988).

2.2 Yngelundersökningar

Fältundersökningarna utfördes från den 31/7-1/8. Provtagningarna genomfördes dels inom 3 områden i yttre Hertsöfjärden och 1 referensområde beläget vid Gussön. Dessa områden var de samma som ingick i 1988 års undersökningar. Dessutom utfördes yngelundersökningar i två områden (1 a och 1 b) som ligger i anslutning till område 1 och i ett område (4 a) vid område 4 (referens). Metodiken vid undersökningarna överensstämmer med 1988 års yngelnotningar förutom att endast ett notdrag på 5 minuter gjordes inom varje område (Bergelin 1989).

All fisk konserverades i 70 % etanol. Därefter artbestämdes och räknades samtliga yngel. Mört och abborre längdmättes. Skador och andra defekter noterades för samtliga individer. Från område 2 uttogs 50 abborrar för åldersbestämning.

3. RESULTAT

Redovisningen av undersökningarna har uppdelats i nätfisken och yngelundersökningar. Under respektive rubrik redogörs för undersökningarna av abborre respektive övriga arter.

3.1. Nätfisken

I bilaga 2 redovisas vattentemperatur, siktdjup och vindförhållandena under perioden då nätfiskena utfördes.

3.1.1. Abborre

I bilaga 2 redovisas fångst per nätansträngning i vikt och i antal. I område 1 och 4 var fångsterna högst både i antal och vikt. Medellängderna för hanar, honor och juveniler finns redovisade i tabell 1. Inga större skillnader mellan områdena kunde noteras. Längdfördelning för honor och hanar redovisas i bilaga 4-5. Det var endast längdfördelningen för hanar inom område 3 som avvek från de övriga områdena.

Tabell 1. Medellängder (x) i millimeter för hanar, honor och juveniler av abborre.
SD = standardavvikelse, n = antal fiskar

Område	Hanar			Honor			Juveniler		
	x	SD	n	x	SD	n	x	SD	n
1	146	44,9	157	172	57,7	373	88	7,3	164
2	167	39,8	91	171	51,4	224	90	8,9	62
3	152	30,5	41	172	46,1	143	89	8,0	39
4	154	42,6	76	159	53,5	313	91	10,8	254

(referens)

Den somatiska konditionsfaktorn beräknades för hanar respektive honor inom varje område (tabell 2). Inga skillnader finns mellan olika områden.

Tabell 2. Medelvärden (\bar{x}) av somatisk konditionsfaktor för abborre. Hanar > 150 mm och honor < 170 mm.
SD = standardavvikelse, n = antal fiskar.

Område	Hanar			Honor		
	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	n
1	1,16	0,09	74	1,20	0,11	206
2	1,20	0,14	59	1,22	0,12	117
3	1,17	0,08	19	1,20	0,13	84
4	1,23	0,13	39	1,28	0,13	158
(referens)						

Gonadsomatiskt index (GSI) beräknades för hanar och honor som var större än 150 mm respektive 170 mm. Indexet visar gonadernas vikt i förhållande till kroppsvikten. Inga skillnader mellan de olika områdena kunde noteras (tabell 3).

Tabell 3. Medelvärden (\bar{x}) av gonadsomatiskt index (GSI) för abborre. Endast hanar > 150 mm och honor < 170 mm medtagna.
SD = standardavvikelse, n = antal fiskar.

Område	Hanar			Honor		
	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	n
1	4,26	2,30	74	2,36	1,23	206
2	4,39	2,22	59	2,05	0,99	117
3	3,66	2,32	19	1,84	1,16	84
4	4,74	2,04	39	1,99	1,07	158
(referens)						

Könsfördelningen var likartad inom alla områdena (tabell 4). Inom område 4 fanns dock en mindre andel hanar jämfört med övriga områden.

Tabell 4. Procentuell könsfördelning för abborre.
n = antal fiskar

Område	Hanar	Honor	Juveniler	Obest	n
1	22,5	53,6	23,5	0,4	697
2	23,6	58,2	16,1	2,1	385
3	18,4	64,1	17,5		223
4	11,6	48,0	39,0	1,4	652
(referens)					

Gonadutvecklingen hos hanar och honor bedömdes i två kategorier (tabell 5). Andelen hanar och honor som inte skulle leka kommande lekperiod var inte högre inom område 1-3 jämfört med referensområdet.

Tabell 5. Procentuell fördelning av gonadutveckling hos abborre. Hanar > 150 mm och honor > 170 mm. 1 = ska ej leka kommande lekperiod, 2 = ska leka kommande lekperiod.

Område	Hanar			Honor		
	1	2	n	1	2	n
1	3	97	74	1	99	206
2	0	100	59	0	100	117
3	5	95	19	0	100	84
4	5	95	39	0	100	158
(referens)						

Tillväxten under fångståret för 5-somriga (4+) hanar och honor redovisas i tabell 6. Inga skillnader i tillväxt mellan olika områden kunde fastställas.

Tabell 6. Tillväxt under fångståret i millimeter för 5-somrig (4+) abborre.
 x = medelvärde, SD = standardavvikelse och n = antal fiskar

Område	Hanar			Honor		
	x	SD	n	x	SD	n
1	21	5,3	42	22	7,4	29
2	20	4,3	41	25	5,9	51
3	19	6,1	15	19	5,6	35
4	20	9,0	19	25	6,5	47
(referens)						

Fördelningen av olika skador på stjärtfenor av abborre visas i tabell 7. Två huvudtyper av skador konstaterades. Splittrad stjärtfena dvs en eller flera fenstrålar uppsplittrade till basen. Fenröta dvs en kombination av akut och läkt fenorision samt splittrad stjärtfena. Resultaten visade att andelen hanar och honor med fenröta var 2-5 gånger högre i område 1-2 jämfört med referensområdet.

Tabell 7. Procentuell fördelning av olika typer av skador på stjärtfenor hos abborre.
 0 = ingen skada, 1 = splittrad stjärtfena
 2 = fenröta och n = antal fiskar

Område	Hanar				Honor			
	0	1	2	n	0	1	2	n
1	46	27	27	157	42	31	27	373
2	48	29	23	91	38	41	21	224
3	37	46	17	41	45	40	15	143
4	51	44	5	76	47	40	13	313
(referens)								

3.1.2. Övriga arter

Efter abborre var mört och gärs de vanligaste förekommande arterna inom de undersökta områdena (bilaga 3). De högsta tätheterna av mört fanns i område 1-2 medan område 1 och 4 innehöll de högsta tätheterna av gärs. Totalt fångades 13 fiskarter förutom abborre vid undersökningarna.

I område 1 och 3 hade 21-32 % av den fångade mörten kraftiga hudrodnader (blödningar mellan fjällen på buksidan, tabell 8). Huvuddelen av braxen som fångades i område 1 och 2 hade någon typ av skador. Det var både kraftiga hudrodnader (blödningar) på buksidan och fenröta eller en kombination av dessa skador.

Formalinkonserverad mört och braxen skickades till SVA för analys. Undersökningen kunde dock inte påvisa någon bakteriell infektion eller hudförändringar.

Tabell 8. Procentuell fördelning av olika typer av skador på mört och braxen.
0 = ingen skada, 1 = hudrodnad (blödning) på buksidan, 2 = fenröta på stjärtfena, 3 = kombination av 1 och 2, n = antal fiskar

Område	Mört					Braxen				
	0	1	2	3	n	0	1	2	3	n
1	71	21	2	6	720	10	32	2	56	62
2	85	10	<1	5	889	20	27	0	53	56
3	68	32	0	0	139					
4	87	11	1	1	175					

(referens)

3.2. Yngelundersökningar

3.2.1. Abborre

Samtliga fångade fiskar var årsyngel. I område 4 a fångades flest individer (tabell 9). Antalet fångade årsyngel inom område 1, 2 och 4 (referens) var jämförbara.

Tabell 9. Antal fångade individer av olika arter vid fiske med yngelnot. Område 4 och 4 a är referensområden

* ingår även storspigg

Art	Område						
	1	1a	1b	2	3	4	4a
Abborre	330	34	125	334	59	367	707
Gärs	1		17	53		14	19
Småspigg	160*	88	1	86*	8*	1	1
Storspigg			47			8	156
Stäm	17	5		4		2	
Mört	93	293	331	37	10	192	453
Nors	1			25			
Löja	5		1				5
Sik	1			62	24		
Braxen			4				
Id			2				

Skador på stjärtfenor var vanligare i område 1 a jämfört med övriga områden (tabell 10).

Tabell 10. Procentuell fördelning av skador på stjärtfenor hos yngel av abborre. 0 = ingen skada, 1 = fenröta och n = antal fiskar

Område	Skador		
	0	1	n
1	100	0	330
1 a	97	3	34
1 b	89	11	125
2	100	< 1	334
3	100	0	59
4	99	1	367
4 a	100	< 1	707

3.2.2. Övriga arter

Mört var tillsammans med abborre den vanligast förekommande arten. Totalt fångades förutom abborre 10 andra fiskarter vid undersökningarna (tabell 9).

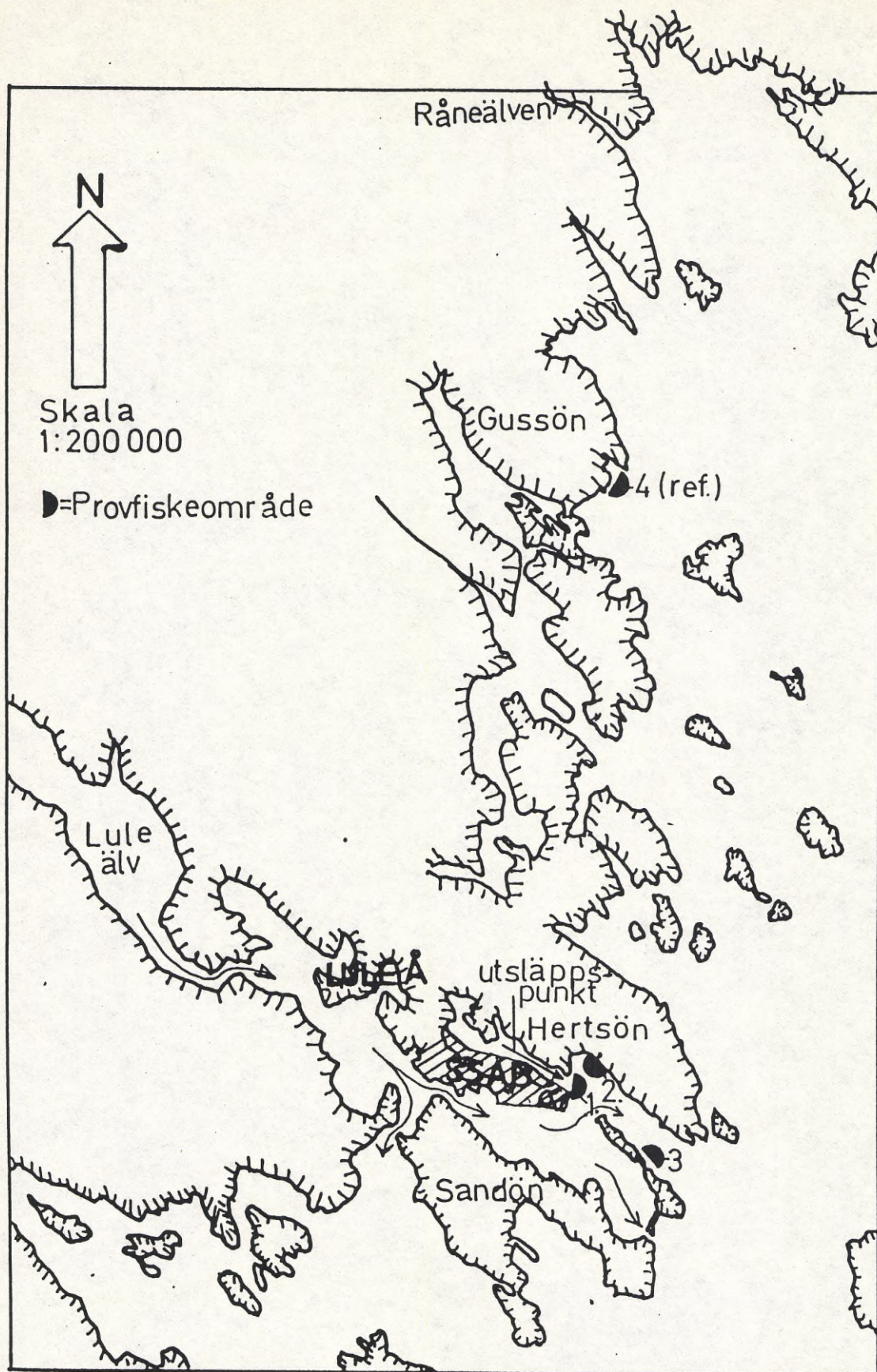
Hos mört var skador på stjärtfenor vanligare inom område 1 b och 2 jämfört med övriga områden.

Tabell 11. Procentuell fördelning av skador på stjärtfenor hos yngel av mört.
 0 = ingen skada, 1 = fenröta och
 n = antal fiskar.

Område	Skador		
	0	1	n
1	100	0	93
1 a	100	< 1	293
1 b	89	11	331
2	81	19	37
3	100	0	10
4	100	0	192
4 a	100	< 1	453

REFERENSER

- Bergelin, U. 1988. Effekter på fiskbestånd med inriktning på abborre i koksverk i Luleå 1986. Fiskeristyrelsens utredningskontor i Luleå. Meddelande nr 2.
- Bergelin, U. 1989. Resultat av 1988 års fiskeundersökningar i yttre Hertsöfjärden, Luleå skärgård. Fiskeristyrelsens utredningskontor i Luleå. Meddelande nr 4.



Översiktskarta över undersökningsområdet med provfiskeområden markerade.

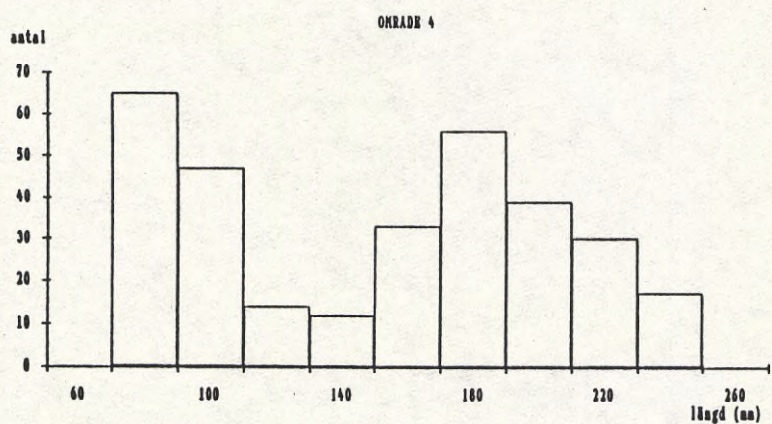
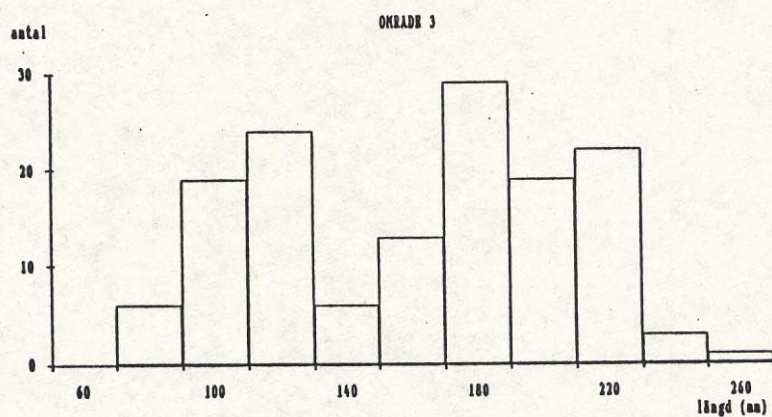
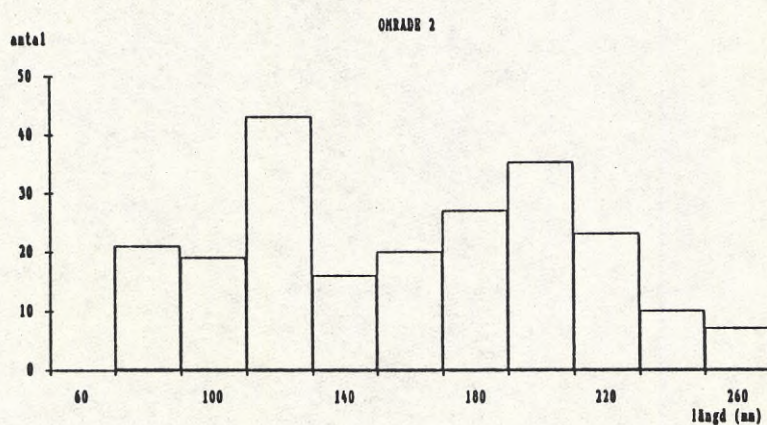
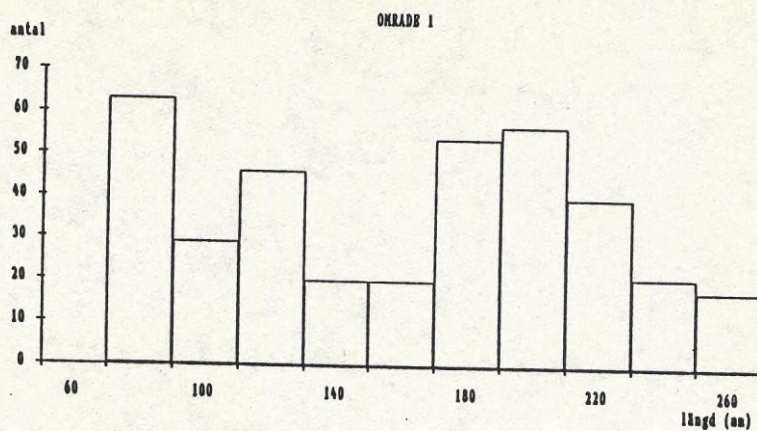
Vattentemperatur (ytvatten), siktdjup och vindförhållanden under nätfiskeundersökningarna.

Om- råde	Datum	Tempe- ratur (C ^o)	Sikt- djup	Vind- riktning	Vind- styrka (m/s)
1	8/8	17,0	2,3	N	2
1	15/8	17,5	2,5	S	5
1	23/8		3,1	OSO	5
2	9/8	16,0	2,5	0	1
2	16/8	16,0	2,3	S	5
2	24/8	13,5	3,2	0	10
3	11/8	15,5	2,8	OSO	3
3	17/8	17,5	3,1		<1
3	25/8	12,0		N	10
4	14/8	15,0	3,1		0
4	18/8	15,5	6,2	N	8
4	22/8	15,0	6,0		

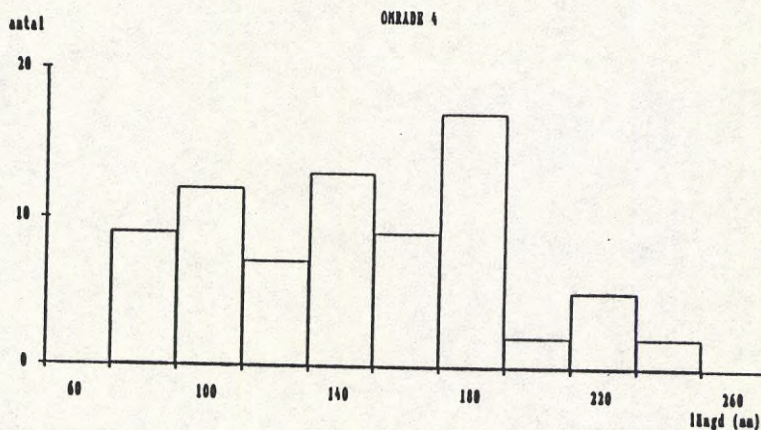
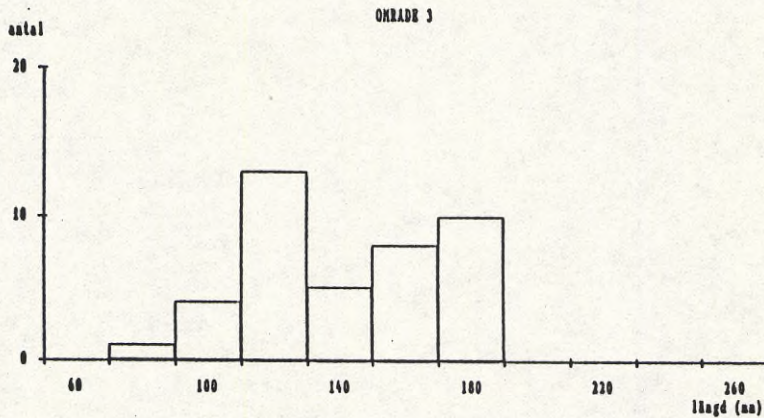
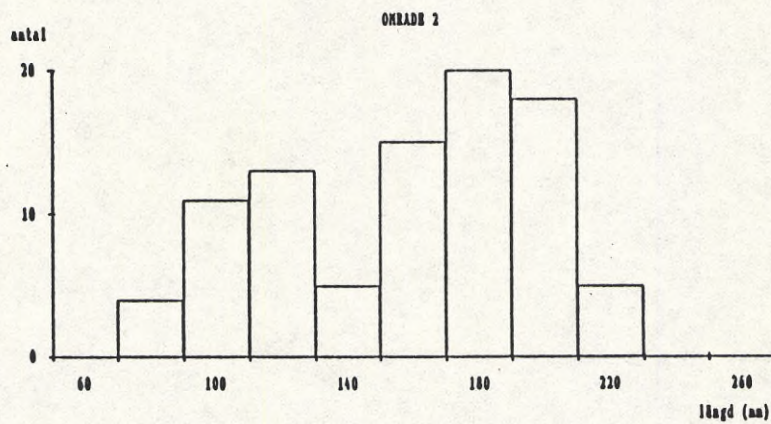
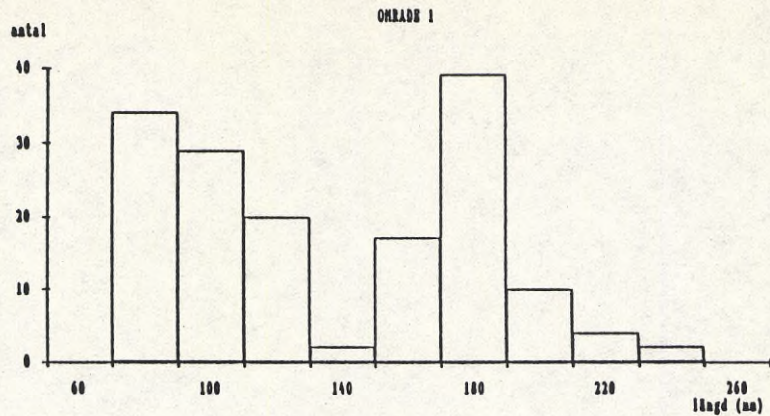
Fångst per ansträngning i vikt och antal för olika arter.

n = antal fångade fiskar för respektive art

Art	Område 1			Område 2			Område 3			Område 4 (referens)		
	f/a (antal)	f/a (g)	n	f/a (antal)	f/a (g)	n	f/a (antal)	f/a (g)	n	f/a (antal)	f/a (g)	n
Abborre	18,1	848	814	8,3	554	373	5,1	273	230	14,2	639	641
Mört	16,0	810	720	19,8	924	889	3,1	290	139	3,9	328	175
Gärs	8,1	93	365	2,2	43	101	4,0	109	180	11,4	144	514
Nors	0,3	5	14	0,3	6	15	0,3	7	15			
Stäm	0,4	24	20	0,1	1	4	0,1	5	3			
Id	0,1	13	3	<0,1	10	2	<0,1	14	2	<0,1	9	1
Braxen	1,4	200	62	1,2	199	56						
Siklöja	<0,1	<1	1	0,5	8	22	0,5	8	22			
Löja	<0,1	<1	1	0,1	2	3						
Strömming	<0,1	<1	1	<0,1	<1	1	<0,1	2	2			
Lake				<0,1	34	1	<0,1	13	1	<0,1	47	1
Lax							<0,1	6	1			
Gädda										<0,1	7	2
Sik	1,6	49	74	0,8	32	37	2,2	53	99	2,0	57	92



Längdfördelning för abborre (honor) fångade med översiktsnät



Längdfördelning för abborre (hanar) fångade med översiktsnät

