

RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS  
KALANTUTKIMUSOSASTO



# MONISTETTUJA JULKAISUJA

36  
1985





RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS  
KALANTUTKIMUSOSASTO

# MONISTETTUJA JULKAISUJA

Toimittaja: Viljo Nylund. Toimitussihteerit: Marja-Liisa Koljonen, Petri Suuronen.

Julkaisun jakelusta päätetään kunkin numeron osalta erikseen.

Julkaisua koskevat tiedustelut osoitetaan Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston kirjastolle, PL 193, 00131 Helsinki 13.

Monistettuja julkaisuja on jatkoa sarjalle: ”Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja”. Kalantutkimusosaston muut julkaisusarjat ovat ”Finnish Fisheries Research”, ”Suomen kalatalous”, ”Tiedonantoja” ja ”Meddelanden”.

Redaktör: Viljo Nylund. Redaktionssekreterare: Marja-Liisa Koljonen, Petri Suuronen.

Publikationens distribuering fastställles skilt för varje nummer.

Förfrågningar angående tidskriften riktas till bibliotekarien, Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, fiskeriforskningsavdelningen, PB 193, 00131 Helsingfors 13.

Tidskriften är fortsättning på ”Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja”. Övriga publikationsserier från fiskeriforskningsavdelningen är ”Finnish Fisheries Research”, ”Suomen kalatalous”, ”Tiedonantoja” och ”Meddelanden”.

RIISTA- JA KALATALUDEN TUTKIMUSLAITOS, KALANTUTKIMUSOSASTO

MONISTETTUJA JULKAISUJA

No 36

1985

VIRKISTYS- JA KOTITARVEKALASTUS MERENKURKUN  
POHJOISOSASSA VUONNA 1981

Mikko Sepponen ja Mikael Hildèn

VEDENALAISTEN RÄJÄHDYSTEN AIHEUTTAMISTA KALA-  
KUOLEMISTA LOUNAIS-SUOMESSA REILAN AMMUNTA-  
ALUEELLA

Vesa Koivisto ja Raimo Parmanne

HELSINKI 1985

ISBN 951-9092-56-0  
ISSN 0358-4623  
Helsinki 1985  
Yliopistopaino

VIRKISTYS- JA KOTITARVEKALASTUS MERENKURKUN POHJOISOSASSA  
VUONNA 1981

Mikko Sepponen<sup>1)</sup> ja Mikael Hildén<sup>2)</sup>

SISÄLLYS

	sivu
1. JOHDANTO.....	1
2. AINEISTO JA MENETELMÄT.....	3
3. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU.....	4
3.1. Tiedusteluun vastanneiden määrä.....	4
3.2. Tutkimusalueella kalastaneet.....	5
3.3. Ruokakuntien koko ja kalastukseen osallistuneiden määrä.....	7
3.4. Kokonaissaalis ja arvion luotettavuus.....	7
3.5. Saaliin jakautuminen eri kalastajaryhmille.....	10
3.6. Talvi- ja avovesiajan saalisvertailu.....	10
3.7. Kalastuspäivät.....	14
3.8. Pyydykset.....	14
3.9. Pyydysten prosentuaalinen osuus kalastajien yh- teissaaliista.....	17
3.10. Pyyntiponnistus.....	17
3.11. Saalis pyyntiponnistusta kohti.....	19
3.12. Saaliissa tapahtuneet muutokset.....	19
3.13. Saaliin käyttö.....	22
3.14. Kalastuksen merkitys toimeentulolle.....	24
3.15. Virkistys- ja kotitarvekalastuksen arvo.....	24
KIRJALLISUUS.....	26

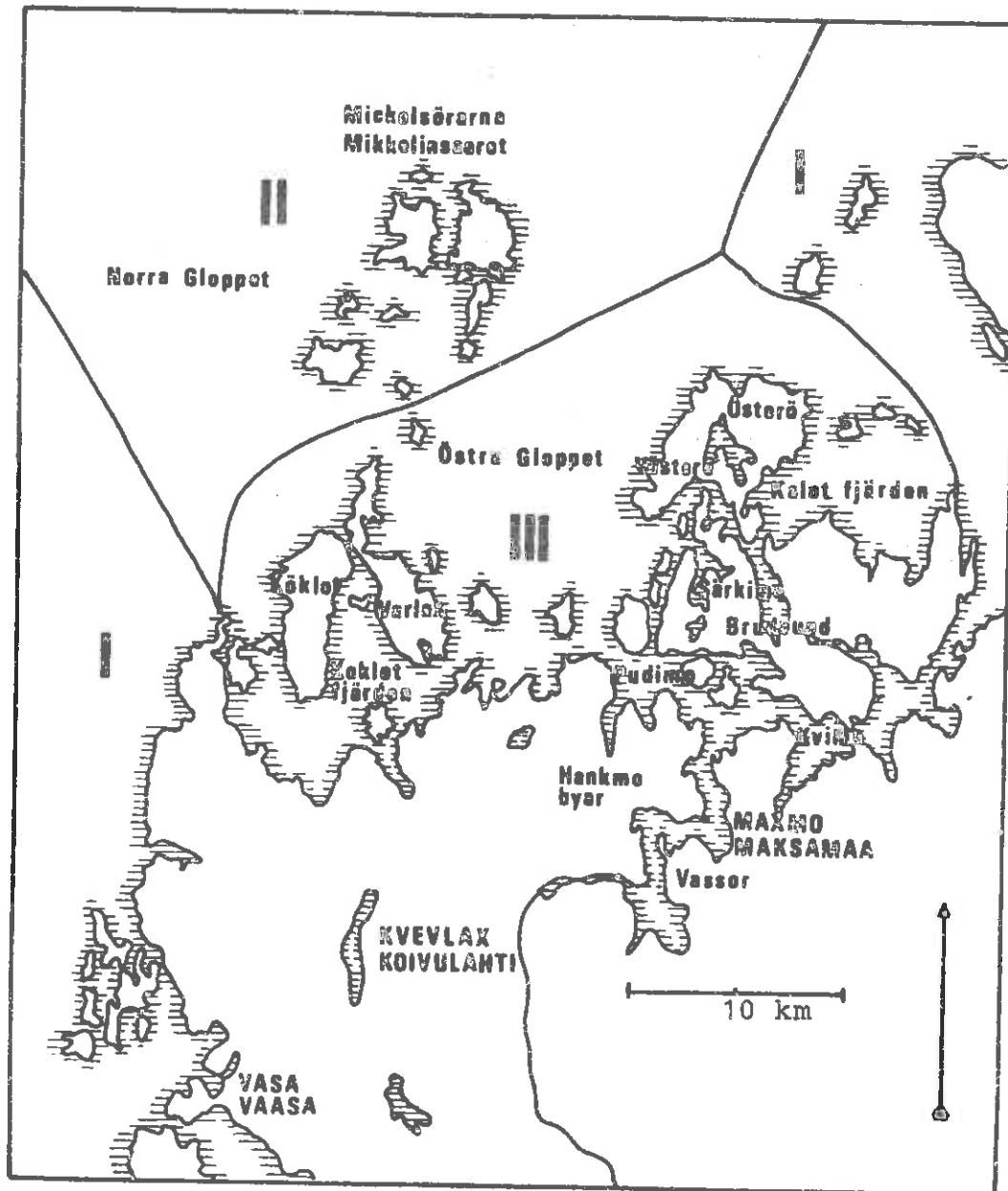
---

1) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Kalantutkimusosasto  
PL 193, 00131 HELSINKI

2) Helsingin yliopisto, limnologian laitos  
Viikki E-talo, 00710 HELSINKI

## 1. JOHDANTO

Kyrönjoen suualueen kalataloudellisten tutkimusten eräänä tavoitteena on selvittää jokisuualueen kalataloudellinen merkitys (HUDD ym. 1984). Tutkimushypoteesin mukaan alueen merkitys on suuri, koska jokisuualue on laaja ja tunnetusti hyvä pyyntialue. Kysymyksen selvittäminen edellyttää kuitenkin laajaa ja monipuolista tietoa alueen kalastuksesta. Virkistys- ja kotitarvekalastuksen selvittäminen on välttämätöntä, koska virkistys- ja kotitarvekalastuksen osuus kokonaissaaliista on monilla rannikosilla yli puolet (LEHTONEN 1978). Tämän työn tavoitteena on selvittää virkistys- ja kotitarvekalastajien kalastusalueet, saaliit, kalastusteho ja saaliin käyttö Merenkurkun pohjoisosassa (kuva 1). Lisäksi pyrittiin saamaan käsitys kalastukseen liittyvistä taloudellisista arvoista sekä selvittämään kalastajien käsitys alueen kalakantojen kehityksestä.



Kuva 1. Tiedustelualue ja sen jako pyyntialueisiin.

III = varsinainen tutkimusalue. II = Mikkeliösaarten alue.

I = reuna-alue.

## 2. AINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkimuksen aineisto koottiin postitse lähetetyillä kalastus-tiedustelulomakkeella (liite 1). Tutkimusalueella kalastaa alueella vakituisesti asuvia, alueella kesämökin omistavat sekä ulkopuoliset virkistyskalastajat. Koska oletettiin, että kalastus vaihtelee kalastajaryhmän mukaan, ryhmät käsiteltiin erillisinä. Tiedustelulomakkeet lähetettiin tammikuussa 1982 kaikkiin Maksamaan kunnan kotitalouksiin, Mustasaaren kunnan tutkimusalueella tai sen laidoilla sijaitsevien kylien kotitalouksiin, Maksamaan kunnan alueella kesämökin omistaville ja systemaattisen otannan perusteella joka kolmannelle Vaasan Urheilukalastajat ry:n jäsenelle. Vaasan Urheilukalastajat ry:n jäsenistö valittiin tiedustelukohteeksi, koska heistä merkittävä osa kalastaa alueella (KOIVISTO 1981). He ovat ilmeisesti myös tärkein ryhmä alueen ulkopuolisista virkistyskalastajista. Muiden ulkopuolisten virkistyskalastajien saalista ei tässä tutkimuksessa arvioitu, koska se on ilmeisesti pieni suhteessa käsiteltyjen ryhmien saaliiseen. Kotitalouksiin lähetetyt tiedustelukaavakkeet lähetettiin ryhmäristisiteinä, Maksamaan kunnassa kesämökin omistavat saatiin tietoon kunnan verotoimistosta ja Vaasan urheilukalastajat ry:n jäsenet seuran jäsenluettelosta. Ennen kyselyn lähettämistä mahdolliset päällekkäiset tiedustelut eliminoitiin poistamalla Vaasan Urheilukalastajat ry:n ja kesämökin omistavien postitusluettelosta paikalliset asukkaat. Ammattikalastajia pyydettiin olla vastaamatta. Mustasaaren kunnassa tutkimusalueella kesämökin omistajien osoitteita ei pystytty selvittämään. Kesämökkien määrä arvioitiin Vaasan läänin seutukaavaliiton tilastojen perusteella. Maksamaalla kesämökin omistajien ilmoittamat tiedot käytettiin arvioitaessa kokonaissaalista ja saaliiden prosentuaalisia jakauksia.

Kyselylomakkeita jaettiin Maksamaan ja Mustasaaren kotitalouksiin 2 029 kpl, Maksamaalla kesämökin omistaville 843 kpl ja Vaasan Urheilukalastajille 263 kpl, yhteensä 3 138 kpl. Posti palautti 11 kpl kesämökin omistajien ja 18 kpl Vaasan Urheilukalastajien tiedustelua, koska vastaajaa ei tavoitettu. Vastauksia tuli määräaikaan 10.3.1982 mennessä seuraavasti: kotitaloudet 432 kpl (21,3 % lähetettyjen määrästä), kesämökin omistajat 379 kpl (45,0 %) ja Urheilukalastajat 135 kpl (51,3 %) eli yhteensä 946 kpl. Kokonaispalautusprosentti oli 30,1.

Kalastajien pyyntialueiden selvittämiseksi tiedustelualue jaettiin kolmeen osaan (kuva 1). Varsinaisella tutkimusalueella Kyrönjoen vaikutus on tuntuva (Hudd ym. 1984). Mikkelin saaret muodostavat oman alueensa ja tutkimusalueen reunaosat yhdistettiin yhdeksi alueeksi.

Kalastajaryhmien saaliit ja alueen virkistys- ja kotitarvekalastajien kokonaissaalis arvioitiin kertomalla lomakekohtaisia keskiarvosaaliita arvioidulla ruokakuntien kokonaismäärällä. Kotitalouksia oli 2 029 kpl, kesämökin omistajia 1 926 ja Vaasan Urheilukalastajien jäsenluettelossa 789 henkilöä. Kokonaissaalisarvion tilastollinen luotettavuus arvioitiin COCHRANIN (1963) esittämällä kaavalla.

Pyyntiponnistus laskettiin käytettyjen pyydysten lukumäärän ja pyyntipäivien tulona. Pyyntipäivinä pyydettiin ilmoittamaan pyydysten vedessäoloaikaa, ei esimerkiksi koentakertojen lukumäärää. Saalis pyyntiponnistusta kohti laskettiin jakamalla saalis kokonaisponnistuksella.

### 3. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

#### 3.1. Tiedusteluun vastanneiden määrä

Tiedustelun palautusprosentti oli 30,1. Arvo on huomattavasti alhaisempi verrattuna viime aikoina maassamme tehtyihin virkistys- ja kotitarvekalastusselvityksiin. Karstulan Pääjärven selvityksen palautusprosentti oli 59,1 (SIPPONEN 1980), Helsingin edustan selvityksen palautusprosentti oli 63,0 (HILDÉN & AHONEN 1982) ja koko maaata kattavan virkistys- ja kotitarvekalastusselvityksen palautusprosentti oli 52,9 (LEHTONEN & SALOJÄRVI 1983). Ainoastaan Vaasan Urheilukalastajien jäsenistä yli puolet (51,3 %) vastasi tiedusteluun.

Syy alhaiseen vastausprosenttiin lienee, että alueella asuville tiedustelu postitettiin ryhmäristisiteenä, johon ilmeisesti ei vastata yhtä halukkaasti kuin henkilökohtaiseen kirjeeseen. Tiedustelussa ei myöskään käytetty uusintatiedustelua, joka yleensä merkittävästi nostaa palautusprosenttia.

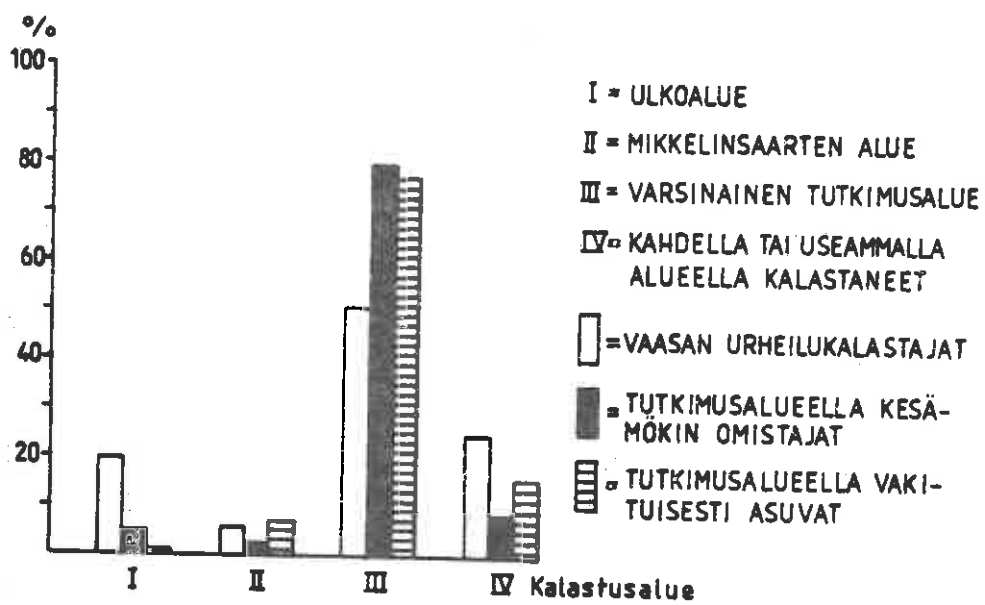
### 3.2. Tutkimusalueella kalastaneet

946 vastannesta oli kalastanut vuonna 1981 tiedustelualueella 597 ruokakuntaa (61,3 %); 349 (39,7 %) ei ollut kalastanut. Tiedustelualueella arvioittiin kalastaneen yhteensä 3 026 ruokakuntaa, joista 1 260 omisti kesämökin alueella, 1 169 oli paikallisia ja 597 Vaasan Urheilukalastajat ry:n jäseniä. Kaikki tiedusteluun vastanneet ilmoittivat olevansa virkistys- ja kotitarvekalastajia.

Arvion mukaan tutkimusalueella kalastavia ruokakuntia oli eniten ryhmässä urheilukalastajat, heistä 75 % kalasti tutkimusalueella. Kesämökin omistavista ruokakunnista kalasti noin 65 % ja alueen paikallisista ruokakunnista noin 57 %.

Arvioitu kalastavien ruokakuntien kokonaismäärä tiedustelualueella oli 3 026 kpl. Kokonaisarvio saattaa olla liian pieni, koska arvioon ei sisälly muita ulkopuolisia kalastajia kuin Vaasan Urheilukalastajat ry:n jäsenet. Kokonaismäärään nähden näiden muiden ulkopuolisten osuus on kuitenkin ilmeisesti vähäinen. Eniten kalastavia ruokakuntia oli ryhmässä kesämökin omistajat, 1 260 kpl. Paikallisia ruokakuntia osallistui kalastukseen 1 169 kpl ja Vaasan Urheilukalastajia 597 kpl. Arviot vastaavat MANNINEN (1981) ja KOIVISTON (1981) esittämiä lukuja alueen kalastajamäärästä.

Joka ryhmästä yli puolet oli kalastanut varsinaisella tutkimusalueella (kuva 2). Alue tarjoaa hyviä kalastusmahdollisuuksia, koska vedet ovat suojaisia ja lähellä kyliä. Myös suurin osa kesämökeistä sijaitsee täällä alueella. Mikkelinlaarten alueella kalastettiin vähiten. Vaikka Mikkelinlaarilta saatiinkin arvokkaita kalalajeja kuten lohta, taimenta ja siikaa, pitkä matka mantereelta rajoittaa kotitarve- ja virkistyskalastajien kalastusta siellä. Eri ryhmien kalastuskäyttäytyminen eroaa myös kalastusalueen suhteen. Vaasan Urheilukalastajat ry:n jäsenistö kalasti eniten varsinaista tutkimusaluetta ympäröivillä vesillä. Heidän kalastusalueensa määräytyi lähinnä kalastuslupien saannin perusteella. Kalastusmatka ei suuremmin vaikuttanut heidän alueensa valintaan, koska kaikki alueet tiedustelualueen sisällä sijaitsevat lähes yhtä kaukana Vaasasta.



Kuva 2. Kalastusalueiden käyttö ryhmittäin. Vastauksia saatiin 475 kpl (vrt. kuva 1).

## 3.3. Ruokakuntien koko ja kalastukseen osallistuneiden määrä

Taulukko 1. Ruokakuntien koko ja kalastukseen osallistuneiden määrä tiedustelualueella

	vakituiset asukkaat	kesämökin omistajat	urheilu- kalastajat	yhteensä
ruokakunnassa				
x henkilöä	3,32	3,66	3,31	3,43
kalastukseen osallistunut	1,67	1,86	1,43	1,65
x henkilöä				

Ruokakuntien koko ja kalastukseen osallistuneiden määrä ovat tutkimusalueella samat kuin Vaasan läänissä keskimäärin ja myös lähellä valtakunnallista keskiarvoa (taulukko 1). Koko maata kattavan tutkimuksen mukaan Vaasan läänissä ruokakuntaan kuuluu keskimäärin 3,54 henkilöä, joista 1,70 osallistui kalastukseen. Suomessa keskiarvot ovat 3,39 henkilöä/ruokakunta, joista 1,76 henkilöä kalasti (LEHTONEN & SALOJÄRVI 1983). Näiden tietojen mukaan tiedustelu on siis tavoittanut "normaaliruokakunnat".

## 3.4. Kokonaissaalis ja arvion luotettavuus

Kokonaissaalis, saalisarvioiden 95 % luotettavuusrajat, hajonta ja vaihtelukerroin on esitetty taulukossa 2. Arvioitu kokonaissaalis alueella oli 237 960 kg. Kahden tärkeimmän saaliskalan, ahvenen ja hauen, osuus oli yli puolet kokonaissaaliista. Ahven ja hauki ovat myös koko valtakunnan tärkeimmät virkistys- ja kotitarvekalastajien saaliskalat (LEHTONEN & SALOJÄRVI 1983). Seitsemän tärkeintä saaliskalaa: ahven, hauki, siika, särki, made, lahna ja silakka muodostivat kokonaissaaliista tiedustelualueella yli 96 %. Kyseiset lajit olivat tärkeimpiä Vaasan Urheilukalastajien saaliissa v. 1980 (KOIVISTO 1981). Tästä voidaan todeta, että saalisjakauma tiedustelualueella ei ole poikkeuksellinen. Usein alueilla, missä on tapahtunut ympäristöolosuhteiden muutos, joka suosii määrättyjä lajeja, saalisjakauma muuttuu poikkeavaksi. Esimerkiksi Porin edustan vapaa-ajankalastajien kokonaissaaliista noin 30 % oli särkeä (LEHTONEN 1976).

Taulukko 2. Kokonaissaalis (kg). S = kesämökin omistajat, V = Urheilukalastajat, M = alueen asukkaat

Ruoka- kuntia yhteensä	Ahven	Hauki	Särki	Lahna	Siika	Muikku	Made	Kuha	Lohi	Si-		Turska	Säyne	Kuore	Anke-	Har-	Kirjo-	Nah-	Muut	Yhteen-
										ja	lakka									
S	1926	21961	14286	8019	3233	14177	66	3411	391	304	2470	1056	436	902	123	73	2	5	70915	
V	789	11709	8313	3762	357	4389		537	3	498	1413	357	357	543	12			234	32484	
M	2029	39286	29130	9361	12757	16126	28	13982	512	303	10432	693	430	1310	45	35	21	94	14	134561
Yht.	4744	72956	51729	21142	16349	34692	94	17930	906	1105	14315	2106	1233	2755	45	170	94	96	253	237960
%		30,7	21,7	8,9	6,9	14,6	<0,1	7,5	0,4	0,5	6,0	0,9	0,5	1,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	100
95 % luotettavuus-																				
rajat (kg)		+7000	+5000	+2500	+7000	+5000	+70	+6500	+200	+400	+1500	+900	+400	+700	+40	+80	+20	+80	-	-
S		3627	2555	1258	3697	2601	37	3248	113	214	833	444	213	365	20	40	10	43	-	-
Vaihtelu-																				
kerroin (%)		5,0	4,9	6,0	22,6	7,5	39,1	18,1	12,4	19,4	5,8	21,1	17,4	13,2	44,0	23,4	11,0	44,8	-	-

Kyrönjoen kalatalousselvityksen raportissa (HUDD ym. 1984) on esitetty tietoja ammattikalastajien tukkukauppaan toimittamista kalamääristä vuodelta 1978. Tukkukauppojen kautta oli toimitettu ahventa noin 4 000 kg, haukea noin 30 000, siikaa noin 40 000 kg, lahnaa noin 30 000 kg, madetta noin 11 000 kg sekä lohta ja taimenta noin 400 kg. Näihin lukuihin sisältyy myös osa kotitarvekalastajien myydystä saaliista (kuva 2). Virkistys- ja kotitarvekalastajat olivat saaneet edellä mainittuja lajeja siikaa lukuunottamatta enemmän kuin mitä alueen ammattikalastajat olivat toimittaneet tukkukauppoihin. (On kuitenkin muistettava, että painon mukaan alueen tärkeimmät lajit olivat silakka ja kuore.) Ammattikalastajien tärkeimmät lajit ovat siika, silakka ja kuore (Hudd ym. 1984).

Virkistyskalastajien keskimääräinen saalis Suomessa vuotta kohti on ollut 13,3 - 16,0 kg (DILL 1980). Viime vuosina saalis on ilmeisesti noussut, sillä vuonna 1978 suurin osa ruokakunnista oli saanut 16-100 kg kalaa vuodessa (LEHTONEN & SALOJÄRVI 1983).

Tiedustelualueen kalastajien saalis oli myös suurempi kuin DILLin (1980) esittämä.

Tiedustelualueella kesämökin omistaja sai keskimäärin 30,2 kg, urheilukalastaja 38,1 kg ja alueen paikallinen asukas 68,9 kg kalaa vuoden 1981 aikana. Ruokakuntakohtaiset saaliit olivat keskimäärin 1,65 kertaa suurempia. Tästä nähdään, että paikalliset asukkaat ovat lähinnä kotitarvekalastajia sekä että kalastuksella on myös taloudellista merkitystä. He ovat täysin omavaraisia kalankulutuksen suhteen sillä Suomessa kalan kulutus henkilöä kohti on keskimäärin noin 27 kg (SJÖBLOM ym. 1980). Muut ryhmät eivät ole täysin omavaraisia, mutta heidänkin kalan kulukseltaan itse pyydetty kala muodostaa merkittävän osan.

Tarkimman arvion tiedustelu antoi hauki-, ahven-, silakka- ja särkisaaliista. Eniten vaihtelua oli nahkiais-, ankerias-, muikku- ja harjussaaliiden kohdalla. HILDÉN ja AHONEN (1982) ovatkin todenneet, että mitä yleisempi saaliskala on, sitä luotettavampi arvio ja päinvastoin. Tärkeimpien lajien saalisarvioiden vaihtelukerroin oli 10 % tai alle, mikä on tyydyttävä tulos. Lahna- ja madesaaliin arvion tarkkuus on pienempi, vaikka ko. lajit ovat yleisiä tutkimusalueella. Suuret vaihtelukertoimet johtuvat muutamasta lähes tuhannen kilon kalastajakohtaisesta saaliista. Jos nämä havainnot poistetaan esimerkiksi lahna-aineistosta, vaihtelukerroin laskee arvoon 9 %. Tämä osoittaa, että suurkalastajat

tulisi pyrkiä löytämään ennen tiedustelun lähettämistä. Koska heidän saaliinsa voi vaikuttaa ratkaisevasti kokonaissaalisarvioon tulisi pyrkiä haastattelemaan suurkalastajia henkilökohtaisesti. Kyrönjoen suualueella heidät on haastateltu ammattikalastajahaastattelun yhteydessä (HUDD ym. 1984).

### 3.5. Saaliin jakautuminen eri kalastajaryhmille

Paikallisten asukkaiden osuus saaliista oli yli puolet (taulukko 3). Suurin kalastajaryhmä, kesämökin omistajat, sai noin 1/3 kokonaissaaliista. Urheilukalastajien, pienimmän tiedusteluryhmän, osuus kokonaissaaliista oli noin 13 %.

Kesämökkiläiset saivat suurimman osan turskasta, harjuksesta ja kirjolohesta ja heidän siikasaaliinsa oli myös suuri, yli 40 % kokonaissaaliista. Urheilukalastajat saivat lohen ja taimenen sekä muiden kalojen kokonaissaaliista suurimman osan. Muiden kolmentoista lajin saaliista, joukossa kaikki tärkeimmät saalis- kalat, alueen paikalliset asukkaat saivat suurimman osuuden. Made-, lahna- ja silakkasaaliista alueen paikalliset asukkaat saivat yli 70 %. Em. tulokset osoittivat, että paikalliset ruokakunnat harjoittivat lähinnä kotitarvekalastusta, kun taas muut ryhmät ovat ensi sijaisesti virkistyskalastajia. Erot eri ryhmien saalisjakaumassa osoittavat myös, että perinteet ja tottumukset vaikuttavat kalastukseen. Yhden ryhmän saalistilastoa ei siten voida ilman muuta yleistää kaikkia koskevaksi. Ilmeisesti tämän takia MANNINEN (1981) aliarvioi mm. alueen lahnasaaliin, koska hän käytti lähtötietonaan KOIVISTON (1981) tekemää Vaasan Urheilukalastajat ry:n jäsenten saalistilastoa.

### 3.6. Talvi- ja avovesiajan saalisvertailu

Noin 4/5 alueen arvioidusta kokonaissaaliista saatiin avovesikautena (taulukko 4). Tärkeimmästä saaliskalasta, ahvenesta, avovesikalastuksessa saadaan yli 90 %. Pilkkikalastuksella ei siis alueella merkittävästi veroteta ahvenkantaa. Tilanne poikkeaa siten valtakunnallisesta keskiarvosta, jonka mukaan pilkillä saadaan noin 20 % ahvenen kokonaissaaliista (LEHTONEN & SALOJÄRVI 1983). Ainoastaan madesaaliista saatiin jään alta yli puolet kokonaissaaliista.

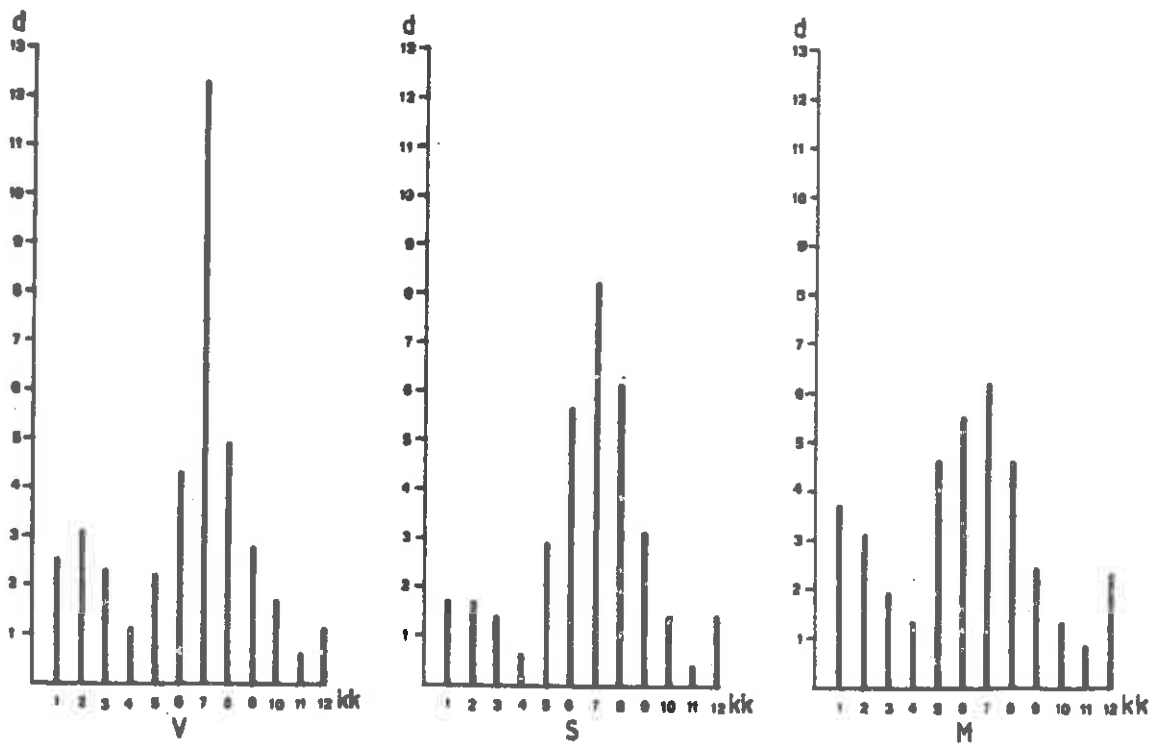
Tulokset antavat aihetta harkita, onko tiedustelulomakkeen jako talvi- ja avovesikalastuksen paras mahdollinen arvioiden luotettavuuden kannalta. Jos tavoitteena on saada tilastollisesti mahdollisimman luotettava arvio tulisi pyrkiä erottamaan huippusaaliita aineistosta, sillä ne lisäävät eniten hajontaa. Tällöin jako kevätkalastukseen ja muuhun kalastukseen voisi olla sopiva alueilla, jossa kevätkutuisten lajien kalastus on tärkeintä. Tätä vastaan puhuu kuitenkin kevätkalastusjakson epämääräisyys. Jääkalastus ja avovesikalastus muodostavat sen sijaan kaksi selvää jaksoa ja tukevat siten muistia.

Taulukko 3. Kalastajaryhmien saalisjakauma (%). S = kesämökin omistajat, V = Vaasan Urheilukalastajat ry:n jäsenistö, M = Alueella vakituisesti asuvat

	Arven Hauki	Särki	Lahna Siika	Muikku	Made Kuha	Lohi ja taimen	Silakka	Turska	Säyne	Kuore	Anke-	Har-	Kirjo-	Nah-	Muut	Yht.	
											rias	jus	lohi	kiai-		%	
S	30,1	27,6	39,7	19,8	40,8	70,2	19,0	43,2	27,5	17,3	50,1	35,7	32,7	72,4	77,7	2,1	29,8
V	16,0	16,1	17,8	2,2	12,7	3,0	0,3	45,1	9,9	17,0	29,2	19,7	7,0				13,7
M	53,9	56,3	44,3	78,0	46,5	29,8	78,0	56,5	27,4	72,8	32,9	35,1	47,6	100	20,6	22,3	56,5

Taulukko 4. Avovesikalastuksen ja talvikalastuksen saalisvertailu (%).

	Arven Hauki	Särki	Lahna Siika	Muikku	Made Kuha	Lohi ja taimen	Silakka	Turska	Säyne	Kuore	Anke-	Har-	Kirjo-	Nah-	Muut	Yhteensä			
											rias	jus	lohi	kiai-		%			
Avovesi-																			
kalastus	90,7	83,2	91,1	67,3	83,7	100	17,0	81,2	71,6	98,3	67,5	84,7	67,1	100	91,2	57,9	100	99,0	80,6
Talvi-																			
kalastus	9,3	16,8	8,9	32,7	16,3	0	83,0	18,8	28,4	1,7	32,5	15,3	32,9	0	8,8	42,1	0	1,0	19,4



Kuva 3. Kalastuspäivät kuukautta kohti tiedustelualueella. Yhteensä 527 vastausta (Urheilukalastajat (V) 90 kpl, kesämökin omistajat (S) 219 kpl ja alueen asukkaat (M) 218 kpl).

### 3.7. Kalastuspäivät

Virkistys- ja kotitarvekalastus painottuu voimakkaasti kesäaikaan (LEHTONEN & SALOJÄRVI 1978). Tämä pätee myös Merenkurkun saaristossa (kuva 3). Tiedustelualueen kalastuspäivistä noin 75 % vietettiin avovesikautena, jona aikana saatiin noin 80 % kokonaissaaliista. Kalastuspäivien jakautuminen talvi- ja avovesikaudelle selittää siten hyvin kokonaissaaliin jakautumisen. heinäkuu yleisenä lomakuukautena on suosituinta kalastusaikaa koko maassa (LEHTONEN & SALOJÄRVI 1978), niin myös tiedustelualueella.

Kesämökin omistajien kalastus rajoittuu selvimmin kesäaikaan, jään alta pyyntiä heillä oli hyvin vähän. Vaasan Urheilukalastajille kalastus on suosittu lomaviettotapa, heillä kalastuspäiviä oli heinäkuussa keskimäärin 12,3 kpl. Urheilukalastajilla oli kalastuspäiviä runsaasti myös kevättalvella, koska pilkintä on heille tärkeä harrastus. Tasaisimmin ympäri vuoden kalastivat alueen paikalliset asukkaat. Heidän kalastuksensa on lähinnä kotitarvekalastusta. Kotitarvekalastus sisältää ajatuksen kalastuksen harjoittamisesta kotitarpeeksi. Ruokakunnan tarvitsema kulutuskala pyritään ostamisen sijasta kalastamaan (LEHTONEN & SALOJÄRVI 1983). Näinollen alueen paikalliset asukkaat pyrkivät saamaan saalista tasaisesti ympäri vuoden. Siksi ero kotitarve- ja virkistyskalastajissa näkyy selvästi kalastuskäyttäytymisessä.

Tiedustelualueella käytiin kalassa keskimäärin useammin verrattuna koko valtakunnan arvoon. Keskiarvo tiedustelualueella oli 22,5 kalastuspäivää vuotta ja kalastajaa kohti, koko maan vastaava luku on 18,6 kalastuspäivää/vuosi/kalastaja (LEHTONEN & SALOJÄRVI 1978). Eniten kalastuspäiviä oli Vaasan Urheilukalastajary:n jäsenillä, mikä olikin odotettavaa.

### 3.8. Pyydykset

Tiedustelualueella runsaslukuisimmat pyydykset olivat 37-45 mm:n verkot (taulukko 5). Jokaisen kalastajaryhmän pyydysvalikoimasta näillä verkoilla oli suurin osuus, noin 5 verkkoa ruokakuntaa kohti. Seuraavaksi suosituimmat pyydykset olivat syöttiym. koukut, 27-36 mm:n verkot, mato-onget ja 46-60 mm:n verkot. Näitä pyydyksiä oli noin 1 kpl ruokakuntaa kohti. Harvinaisempia pyydyksiä, perhokalastus- ja tuulastusvälineitä, oli myös joka ryhmän käytössä.

Verrattuna valtakunnallisen tiedustelun tuloksiin, pyydysten jakaumassa on huomattava ero. Vaasan läänissä ja koko valtakunnan alueella virkistys- ja kotitarvekalastajilla oli 25 % verkkoja koko pyydysvalikoimasta (LEHTONEN & SALOJÄRVI 1983). Tämän tiedustelun perusteella voidaan sanoa Maksamaan ja Mustasaaren alueen virkistys- ja kotitarvekalastajien olevan pääasiallisesti verkko- kalastajia. Heidän pyydysvalikoimastaan yli 60 % koostui verkoista. Tästä johtuen aktiivisten pyydysten, heittovapojen, pilkkionkien ja mato-onkien, määrä oli tiedustelualueella valtakunnallista keskiarvoa pienempi.

Taulukko 5. Tiedustelualueen arvioitu pyydysten kokonaismäärä (kpl).

	alueella asuvat	kesämökin omistajat	urheilu- kalastajat	yhteensä	pyydyksiä keskim./ kalastaneet
silakkaverkot	479	728	215	1 422	0,47
verkot 27-36 mm	1 494	1 988	76	3 558	1,18
37-45 mm	6 090	6 057	2 315	14 462	4,80
46-60 mm	2 349	728	368	3 445	1,14
>60 mm	1 049	331	153	1 533	0,51
katiskat	981	828	70	1 879	0,62
rysät	154	18	14	186	0,06
heittovavat	696	1 266	918	2 880	0,96
perhovavat	17	59	21	97	0,03
pilkkivavat	319	414	417	1 150	0,38
mato-onget	1 203	1 798	507	3 508	1,16
syötti- ym. koukut	4 528	379	139	5 046	1,67
atrain	40	59	48	147	0,05
nahkiaismerta t.					
-rysä	28	0	0	28	0,01



### 3.9. Pyydysten prosentuaalinen osuus kalalajien yhteissaaliista

Harvuudeltaan 37-45 mm:n verkot olivat alueen runsaslukuisimmat ja eniten saalista antaneet pyydykset (taulukko 6A ja 6B). Näillä verkoilla saatiin huomattava osuus, sekä talvi- että kesäaikaan, lähes kaikkien kalojen kokonaissaaliista. Avovesikauden haukisaaliista saatiin neljännes heittokalastusvälineillä. Talviajan madesaaliista saatiin 80 % 46-60 mm:n verkoilla.

Tulosten perusteella voidaan todeta, että verkot verottavat alueen kalakantoja eniten. Tavanomaisten urheilukalastusvälineiden (pilkki, uistin, heittovapa, onki) merkitys kalakantojen verottajina on vähäisempi.

### 3.10. Pyyntiponnistus

Pyyntiponnistus on pyydysmäärien ja pyyntipäivien tulo. Tulokset on annettu taulukossa 7. Kesäaikaan käytetyimmät pyydykset tiedustelualueella olivat 37-45 mm:n verkot, katiskat ja 27-36 mm:n verkot. Kesämökin omistajat käyttivät neljästätoista kysytystä pyydyksestä eniten kahdeksaa pyydystä, muun muassa 27-36 mm:n ja 37-45 mm:n verkkoja. Heidän saaliinsa oli kuitenkin huomattavasti pienempi kuin alueen asukkailla.

Talviaikaan tiedustelualueella käytettiin eniten 46-60 mm:n verkkoja, syöttikoukkuja ja 37-45 mm:n verkkoja. Eniten jään alta kalastusta harjoittivat alueen paikalliset asukkaat. Kesämökin omistajien kalastus oli huomattavasti vähäisempää kesään verrattuna. Urheilukalastajat olivat talviaikaan alueen tärkeimmät silakan verkkokalastajat ja pilkkijät, muuten heidän talvipyyntinsä oli vähäistä.

Verrattaessa näitä tuloksia Helsingin edustan virkistys- ja kotitarvekalastusselvitykseen (HILDÉN & AHONEN 1982), huomataan helsinkiläisten harrastavan uistelua, heittokalastusta ja pilkkintää huomattavasti enemmän kuin Maksamaan ja Mustasaaren alueen virkistys- ja kotitarvekalastajien. Myös näistä tuloksista näkyy siten, että alueen kalastus on suureksi osaksi luonteeltaan kotitarvekalastusta. Osan erosta aiheuttaa myös erot saalislajeissa. Kuha on Helsingissä tärkeä uistelukohde, kun taas tutkimusalueen kalalajit ovat lähinnä verkolla pyydettäviä. Lisäksi Helsingin kaupungin alueella verkkolupien määrä on rajoitettu.

Taulukko 7. Taulukossa on esitetty pyyntiponnistus kesä- ja talviaikaan tiedustelualueella. 0 = ei saanut saalista, ei ilmoittanut pyyntiponnistusta, - = saanut saalista, ei ilmoittanut pyyntiponnistusta.

KESÄ				
	alueella asuvat	kesämökin omistajat	urheilu- kalastajat	yhteensä
silakkaverkot	1 528	1 000	278	2 806
verkot 27-36 mm	15 020	18 116	-	33 186
" 37-45 mm	48 641	65 544	31 567	145 752
" 46-60 mm	11 188	2 502	7 041	20 731
" >60 mm	1 688	2 029	-	3 713
katiskat	24 292	22 171	1 934	48 397
rysät	342	1 242	-	1 584
heittovavat	2 258	7 359	5 712	15 329
perhovavat	28	0	-	28
pilkkivavat	992	562	911	2 465
mato-onget	2 897	7 264	2 393	12 554
syötti- ym. koukut	-	148	-	148
atrain	11	47	-	58
nahkiaismerta t. rysä	-	0	0	-

TALVI				
	alueella asuvat	kesämökin omistajat	urheilu- kalastajat	yhteensä
silakkaverkot	137	0	7 222	7 359
verkot 27-36 mm	3 364	355	-	3 719
" 37-45 mm	36 108	27 418	15 710	79 236
" 46-60 mm	66 274	23 845	4 070	94 189
" >60 mm	18 402	42	-	18 444
katiskat	171	1 183	-	1 354
rysät	211	0	-	211
pilkkivavat	1 363	805	2 672	4 840
syötti- ym. koukut	83 449	237	-	83 686

### 3.11. Saalis pyyntiponnistusta kohti

Pyyntipäivää kohti kalastavin pyydys oli selvityksen mukaan silakkaverkko, sen saalis pyyntipäivää kohti oli lähes 2 kg (taulukko 8). Ahventa oli tullut katiskasta talvisin noin 0,4 kg/pyyntipäivä ja kesäaikaan noin 0,2 kg/pyyntipäivä. Heittokalastaja oli saanut saaliikseen keskimäärin kalastuspäivää kohti yli puoli kiloa haukea. Avovesiolosuhteissa siikaa oli saatu keskimäärin jokaisena rysäpäivänä noin 0,8 kg.

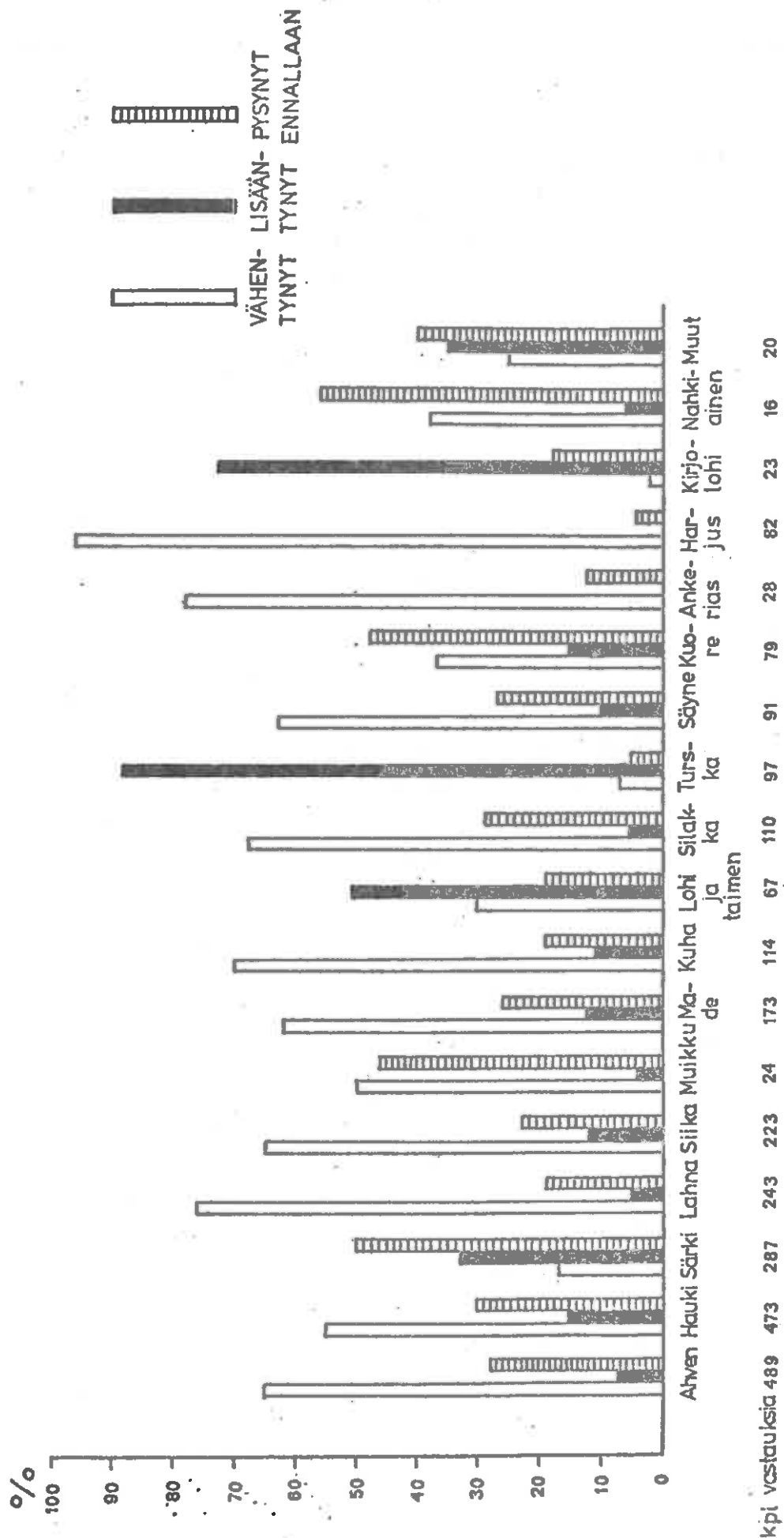
Periaatteessa nämä pyyntiponnistuskohtaiset saaliit voivat olla kalakannan tiheyden mitta (GULLAND 1969). Ei kuitenkaan vielä tiedetä, antavatko kalastustiedustelut riittävän tarkkoja arvoja pyyntiponnistuskohtaisista saaliista, todellisten yksikkösaaliiden laskemiseksi. Siksi nämä tulokset julkaistaan ennen kaikkea vertailun mahdollistamiseksi, sillä jos osoittautuu, että tiedustelun perusteella voidaan laskea yksikkösaaliita, on saatu verrattain hyvä ja halpa keino kalakantojen seuraamiseksi myös pienehköissä vesistöissä.

### 3.12. Saaliissa tapahtuneet muutokset

Vastausten mukaan yhdentoista kalalajin kannat olivat heikentyneet tiedustelualueella viimeisten 5 vuoden aikana (kuva 4). On kuitenkin huomattava, että ihmiset muistavat kalojen ja saaliiden olleen suurempia "ennenaikaan" (SVÄRDSON ym. 1968).

Varsinaisella tutkimusalueella, tärkeimmällä virkistys- ja kotitarvekalastajien kalastusalueella, veden happamoitumisen vaikutus näkyy selvästi kalakannoissa. Esimerkiksi kuhan tärkeä kutualue sijaitsi aiemmin Vassorin lahdessa. Veden happamoitumisen vuoksi kutualue on nykyään tuhoutunut (SEVOLA ym. 1982). Lohta ja taimenta ei tiedustelussa erotettu, joten käsitys lohen ja taimenen runsastumisesta johtuu ilmeisesti suoritetuista taimenistutuksista. Kirjolohen runsastuminen johtuu alueella toimivista kolmesta kalankasvatuslaitoksesta, joista karkaa kaloja. Turskan lisääntyminen saaliissa on seurausta 1970-luvun lopulla alkaneeseen turskakannan runsastumiseen Pohjois-Itämerellä, tällöin turskan levinneisyys laajeni Perämerelle saakka.





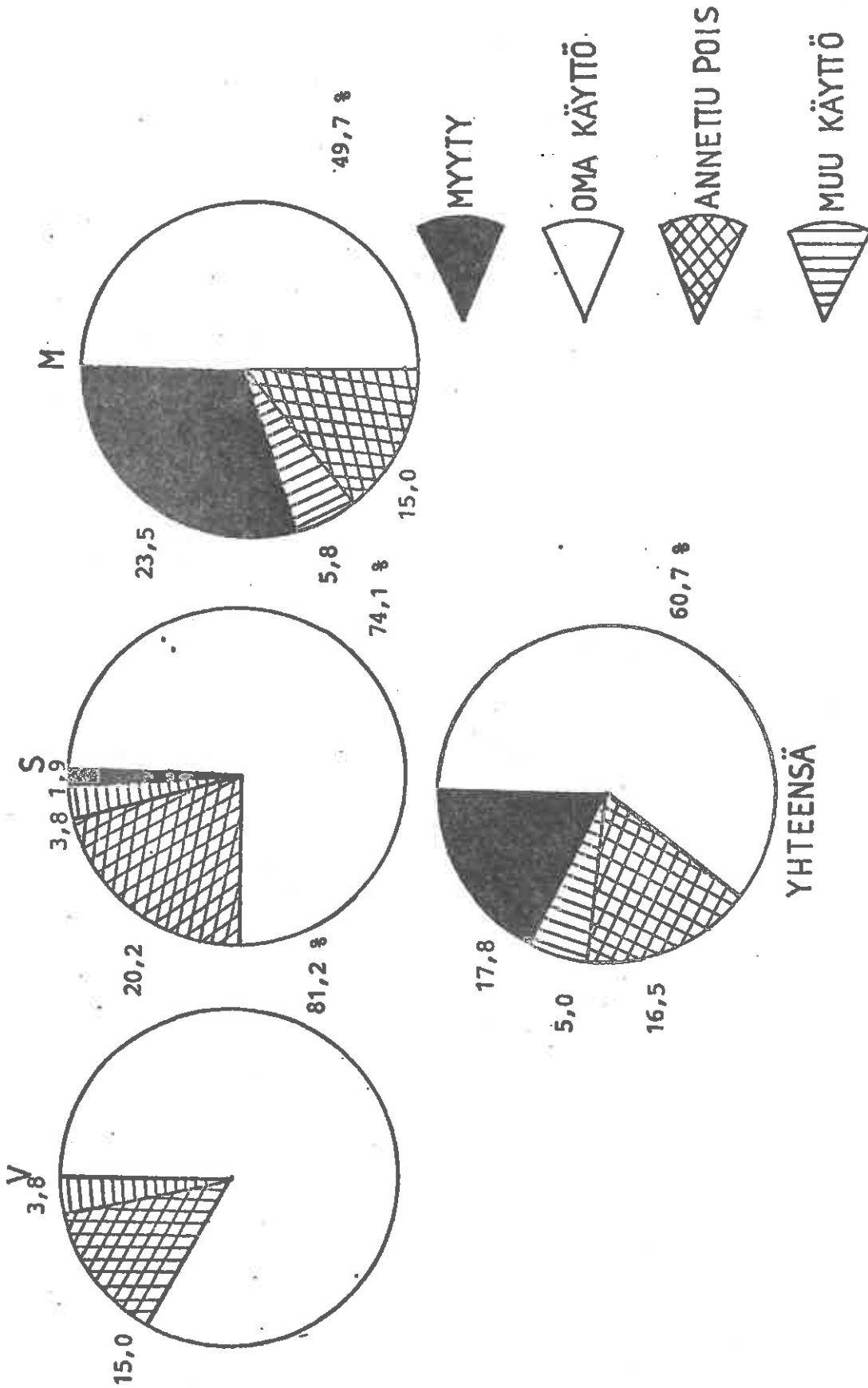
Kuva 4. Saaliissa tapahtuneet muutokset. Kuvan alla on joka kalalajin kohdalta saatu vastausmäärä.

Kyrönjoen alueen kalatalousselvityksen raportissa (HUDD ym. 1984) on verrattu ammattikalastajien tiedustelualueen kalatukku-kauppoihin toimittamia kalamääriä lajeittain, 1960-luvun lopusta 1970-luvun loppuun. Tämän selvityksen mukaan made, lahna, hauki, kuha, säyne, ankerias, harjus ja muikku ovat vähentyneet ja siika, ahven, lohi ja taimen lisääntyneet. Muiden kalalajien osalta ei ole myyntitietoja.

Verrattaessa edellisiä tuloksia tähän selvitykseen, ainoastaan siian ja ahvenen osalta tulokset eroavat. Siian osalta eroavaisuus johtuu siitä, että ammattikalastajat ovat alkaneet kalastaa siikaa 1970-luvulla ulkosaaristossa, kuten Mikkelinsaarilla (HUDD, suull.). Siikasaaliit ovat myös lisääntyneet koko rannikolla vuodesta 1979. Virkistys- ja kotitarvekalastajat kalastivat kuitenkin eniten sisäalueilla, missä veden ajoittainen happamuus 1970-luvulla on ilmeisesti heikentänyt kantoja. Ahventa on alettu toimittaa suuremmassa määrin ruokakalana myyntiin vasta 1970-luvun loppupuolella. Aikaisemmin pienet ahvenet käytettiin pääasiassa rehukalana. Tämän vuoksi ahvenen osuus myydyssä kalassa on lisääntynyt. Ahvenkanta on kuitenkin vähentynyt tiedustelualueella 1970-luvulla (kalastaja ARE SÖDERBLOM Maksamaalta, suull.). Näiden tulosten perusteella voidaan todeta, että kysymys kalakantojen runsastumisesta tai vähenemisestä antaa tietyin varauksin luotettavan kuvan kalakantojen todellisesta kehityksestä. Kysymyksenasettelusta johtuen menetelmä on kuitenkin epätarkka. Jos saaliissa on tapahtunut heilahteluita tiedustelujakson aikana, vastaaja muistaa todennäköisesti parhaiten viimeksi kulu-neet vuodet.

### 3.13. Saaliin käyttö

Virkistys- ja kotitarvekalastajien saalis oli käytetty pääasiassa omassa kotitaloudessa (kuva 5). Muut ryhmät (annettu pois, muu käyttö ja myyty) olivat vain noin 39 % kokonaiskäytöstä. Oman käytön osuus oli suurin Urheilukalastajilla (81,2 %) ja pienin alueen asukkailla (49,7 %). Saaliistaan olivat myyneet alueen paikalliset asukkaat 29,5 % ja kesämökin omistajat 1,9 %. Urheilukalastajat eivät olleet myyneet saalistansa. Erot selittyvät ilmeisesti kalastustehokkuuden eroilla. Alueella asuvien kalastus on eräissä tapauksissa niin tehokasta, että saaliit ajoittain ylittivät oman tarpeen. Ylimäärä saaliista myydään naapureille tai jopa tukkukauppaan.



Kuva 5. Saaliin käyttö. Vastauksia kysymykseen Urheilukalastajilta (V) 76 kpl, kesämökin omistajilta (S) 180 kpl ja alueen asukkailta (M) 177 kpl, yhteensä 433 kpl.

Myydyistä kalalajeista tärkeimmät olivat lahna, made, hauki ja siika, jotka kaikki ovat yleisiä lajeja tiedustelualueella. Lohi-, taimen- ja kuhasaalis oli käytetty kokonaisuudessaan kotitalouksissa.

Tiedustelualueella toimii runsaasti turkistarhoja. Huomattava osa vähempiarvoisesta kalasta käytettiin ilmeisesti rehuna turkistarhoissa.

### 3.14. Kalastuksen merkitys toimeentulolle

Taulukossa 10 on esitetty vastaukset kysymykseen kalastuksen taloudellisesta merkityksestä. Vastausten perusteella kalastajat voidaan jakaa virkistys- ja kotitarvekalastajiin. Virkistyskalastajia ovat silloin ne, joille kalastuksella ei ole taloudellista merkitystä. Tätä on yleisesti esitetty virkistyskalastajan määritelmänä. Tulokseksi saadaan, että 62 % kalastavista ruokakunnista on harjoittanut virkistyskalastusta ja 38 % kotitarvekalastusta. Kotitarvekalastajien osuus oli selvästi suurin paikallisten asukkaiden joukossa. Lisäksi niitä, jotka ovat ilmoittaneet kalastuksella olevan huomattava merkitys toimeentulolle, olisi ilmeisesti pidettävä ammattimaisesti kalastavina.

Tulosten perusteella voidaan todeta, että kysymys kalastuksen taloudellisesta merkityksestä antaa vertailukelpoisen menetelmän eri kalastajaryhmien erottamiseksi. On kuitenkin muistettava, että vastauksia kysymykseen voi lähinnä käyttää eri ryhmien suhteellisten osuuksien laskemiseksi. Yksittäisten kalastajien sijoittaminen eri ryhmiin edellyttää tarkempia tietoja ruokakunnan taloudellisesta tilanteesta.

### 3.15. Virkistys- ja kotitarvekalastuksen arvo

Tiedustelulomakkeen kysymyksillä: "Kuinka paljon olisitte halukas maksamaan kalastusmahdollisuuksistanne tutkimusalueella?" ja "Jos kalastusmahdollisuutenne tuhoutuisivat, mikä hinta mielestänne vahingosta olisi maksettava korvauksena?" (taulukot 10 ja 11), pyrittiin saamaan käsitys virkistys- ja kotitarvekalastuksen arvosta tiedustelualueella. Yllä esitettyjä kysymyksiä on ehdotettu käytettäväksi arvonmäärittämiseen (DILL 1980).

Taulukko 9. "Kalastuksen merkitys toimeentulolle". Vastauksia saatiin yhteensä 405 kpl.

	ei mer- kitystä	vähäinen merkitys	kohtalainen merkitys	huomattava merkitys	elin- ehto	n
tiedustelualueella						
vakituisesti asuvat	53,0 %	26,1 %	17,2 %	3,7 %	0	161 kpl
tiedustelualueella						
kesämökkin omistavat	66,3 %	24,2 %	8,4 %	1,1 %	0	150 kpl
Vaasan Urheilu- kalastajat	75,2 %	17,2 %	7,6 %	0 %	0	94 kpl

Taulukko 10. Maksuhalukkuus kalastusoikeudesta tiedustelualueella. Vastauksia yhteensä 326 kpl.

	0-50 mk	51-100 mk	101-200 mk	201-500 mk	>500 mk	n
tutkimusalueella						
vakituisesti asuvat	46,8 %	24,8 %	13,8 %	7,3 %	7,3 %	109 kpl
tutkimusalueella						
kesämökkin omistavat	63,7 %	20,6 %	7,5 %	4,1 %	4,1 %	146 kpl
Vaasan urheilu- kalastajat	66,2 %	28,2 %	1,4 %	4,2 %	0 %	71 kpl

Taulukko 11. Taulukosta on nähtävissä eri ryhmien mielipiteet kalastusmahdollisuuden tuhoutumisen korvaushinnasta. Vastauksia yhteensä 230 kpl.

	0-100 mk	101-1000 mk	1001-10000 mk	>10000 mk	ei rahas- sa mitat- tavissa	n
tutkimusalueella						
vakituisesti asuvat	8,7 %	17,4 %	19,6 %	16,3 %	38,0 %	92 kpl
tutkimusalueella						
kesämökkin omistavat	7,8 %	23,3 %	23,3 %	12,6 %	33,0 %	103 kpl
Vaasan urheilu- kalastajat	25,7 %	22,8 %	2,9 %	2,9 %	45,7 %	35 kpl

Tuloksista nähdään, että tiedustelualueella asuvat olivat halukkaampia maksamaan korkeamman hinnan kalastusmahdollisuudesta kuin muut ryhmät. Suurin osa kunkin ryhmän vastaajista suostuisi maksamaan vähemmän kuin mk 50/v kalastusmahdollisuudesta. Vakituksista asukkaista 7,3 % ja kesämökin omistajista 4,1 % oli valmiita maksamaan kalastusmahdollisuudesta yli mk 500/v. Suuremman hinnan kalastusmahdollisuudesta ovat valmiita maksamaan yleensä ne, joille kalastuksella on merkitystä toimeentulon kannalta.

Kalastusmahdollisuuden tuhoutumisen korvaushinta on vastaajalle vaikea kysymys (DILL 1980). Huomattava osa tiedusteluun osallistuneista ei osannut kysymykseen vastata. Suurin osa jokaisesta ryhmästä oli vastannut "ei rahassa mitattavissa". Vakituksien asukkaiden ja kesämökkien omistajien mielipiteet asiassa olivat lähes samanlaiset, he pitivät kalastusmahdollisuuttaan alueella erittäin arvokkaana. Urheilukalastajat, jotka halusivat maksaa vähiten tiedustelualueella kalastamisesta, eivät pitäneet kalastusmahdollisuutta alueella niin arvokkaana kuin muut ryhmät. Vaikka molempiin kysymyksiin saatiin vastauksia, niitä ei voida perustellusti käyttää alueen virkistysarvon määrittämiseen. Tähän viittaa selvästi "ei rahassa mitattavissa" vastausten suuri osuus. Voidaan kuitenkin sanoa, että alueen arvo selvästi ylittää pelkän saaliin arvon, koska kalastukseen liittyy runsaasti perinteitä ja muita aineettomia arvoja. Näitä seikkoja ei kuitenkaan pystytä selvittämään yksinomaan kalastustiedustelulla, vaan ne olisi sisällytettävä laajempaan yhteiskuntatieteelliseen tarkasteluun. Vastaavaa menettelyä on myös STABLER (1982) ehdottanut.

#### KIRJALLISUUS

- COCHRAN, W. G. 1963: Sampling Techniques. - John Wiley & Sons, 413 s.
- DILL, W. A. 1980: Virkistys- ja kotitarvekalastuksen sosiaalinen ja taloudellinen arvo. (The social and economic value of sport fishing). - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Tiedonantoja 15: 48-60.
- GULLAND, J. A. 1969: Manual for methods for fish stock assessment. Part I. Fish Population analysis. - FAO manuals in fisheries science 4 FRS/M4 154 s.

- HILDÉN, M. & AHONEN, I. 1982: Helsingin merialueen kotitarve- ja virkistyskalastus vuonna 1979. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Tiedonantoja 20.
- HUDD, R., HILDÉN, M., URHO, L., AXELL, M.-B. & JÄFS, L.-A. 1984: Kyrönjoen suisto- ja vaikutusalueen kalatalousselvitys 1980-1982. - Vesihallitus, Tiedotus 242 A. 275 s.
- KOIVISTO, V. 1981: Kyrönjoen kotitarve- ja virkistyskalastusta koskeva haastattelututkimus. - Vaasan vesipiiri, 17 s + liitteet, moniste.
- LEHTONEN, H. 1976: Tutkimus Kemira Oy:n Porin tehtaiden jätevesien kalataloudellisista vaikutuksista sekä kalataloudellinen tarkkailu- ja hoitosuunnitelma. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Tiedonantoja 6: 1-289.
- LEHTONEN, H. 1978: Rannikon sisävesikalojen kalastus vuonna 1976. - Suomen kalatalous 48: 25-40.
- LEHTONEN, H. & SALOJÄRVI, K. 1978: Kotitarve- ja virkistyskalastus Suomessa vuonna 1975. (Amateur fishing in Finland in 1975). - Suomen kalatalous 48: 41-55.
- LEHTONEN, H. & SALOJÄRVI, K. 1983: Kotitarve- ja virkistyskalastus Suomessa v. 1978. - Suomen kalatalous 50: 30-72.
- MANNINEN, H. 1981: Kyrönjokisuun merialueen kalastuksen taloudellisesta merkityksestä. - Vaasan vesipiiri, 15 s, moniste.
- PUROKOSKI, P. 1959: Rannikkoseudun rikkipitoisista maista. - Agro-geologisia julkaisuja 74: 1-27.
- SEVOLA, P., HUDD, R. & HILDÉN, M. 1981: Luontaiset mahdollisuudet tutkia happamuuden vaikutuksia vesiin tulisi käyttää hyväksi. - Luonnon Tutkija 86: 62-64.
- SIPPONEN, M. 1981: Kalastus Karstulan Pääjärvellä v. 1980. - Keski-Suomen läänin kalataloussuunnittelu. Osaraportti 2, 32 s.
- SJÖBLOM, V., BERGMAN, G., DAHLSTRÖM, H., KOSTIAINEN, R., K LAPURI, K., LAINE, J., LEHTONEN, H., MUOTKA, M., PARMANNE, R., PITKÄNEN, H., RANTA, M., RANTALA, A., SALOJÄRVI, K., SIMOLA, O., SUMARI, O., TOIVONEN, J., TUUNAINEN, P. & WESTMAN, K. 1980: Kalatalous. (Fiskerihushållningen, Fisheries). - Suomen kartasto, vihko 233: 11-20.

- STABLER, M. J. 1982: Estimation of the economic benefits of fishing: a review note. - Teoksessa Grover, J. H. (toim.): Allocation of fishery resources, proceedings of the technical consultation of allocation of fishery resources held in Vichy, France, 20-23 April 1980 ss: 346-365.
- SVÄRDSON, G., NILSSON, N. A., DAHLSTRÖM, H. & TUUNAINEN, P. 1968: Kalat, kalavesien hoito ja kalanviljely. - Kirjayhtymä, 302 s.

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet  
fiskeriforskningsavdelningen  
PB 193, 00131 Helsingfors 13

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
kalantutkimusosasto  
PL 193, 00131 Helsinki 13

## FISKET I MAXMO-KORSHOLM ÅR 1981

### MAKSAMAA-MUSTASAARI ALUEEN KALASTUS VUONNA 1981

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutets fiskeriforskningsavdelning undersöker fritids- och husbehovsfisket år 1981 i Maxmo och Korsholms skärgård. Undersökningen är en del av fiskeriundersökningen i Kyro Älvs mynningsområde och frågeblanketten har sänts till alla hushåll inom undersökningsområdet samt till ägare av fritidshus i Maxmo. Vi ber er vänligen fylla i blanketten så noggrant som möjligt. Blanketten returneras senast den 10.3. 1982 till forskningsinstitutet i bifogade tjänstekuvert utan frimärke. Det är viktigt att Ni fyller i blanketten även om Ni fiskat mycket litet eller inte alls. De enskilda svaren behandlas absolut konfidentiellt och ges inte åt utomstående.

Vi tackar för besväret!

Ytterligare uppgifter om förfrågningen ges av Richard Hudd, Vasa fältstation, tel. 961-115 073 och Mikael Hildén, fiskeriforskningsavdelningen, tel. 90-630 794.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosasto laatii virkistys- ja kotitarvekalastus selvityksen vuodelta 1981 Maksamaan ja Mustasaaren kunnan alueelta. Tutkimus liittyy yhtenä osana Kyrönjoen suualueen kalataloudelliseen tutkimukseen. Tiedustelu lähetetään kaikille tutkimusalueella sijaitseville kotitalouksille sekä Maksamaalla kesämökin omistaville. Pyydämme Teitä kohti lähimmän vastaamaan mahdollisimman tarkasti tähän tiedusteluun. Lomake palautetaan 10.3. 1982 mennessä tutkimuslaitokselle oheisessa virkakirjekuoressa ilman postimerkkiä. Vastaminen on tärkeää silloinkin, kun kalastus on ollut vähäistä tai ette ole kalastaneet lainkaan. Yksittäiset vastaukset käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti, eikä niitä anneta ulkopuolisten käyttöön.

Kiitämme vaivannäöstä!

Lisätietoja kyselystä antavat Richard Hudd, Vaasan kenttäasema, puh. 961-115 073 ja Mikael Hildén, kalantutkimusosasto, puh. 90-630 794.

1. Fiskade ert matlag inom undersökningsområdet (se kartan s.4) år 1981?

Kalastettiinko ruokakunnassanne tutkimusalueella (ks. kartta s. 4) vuonna 1981?

Ja  Nej   
Kyllä  Ei

2. Matlagets fiske är

Ruokakunnan kalastus on

- Yrkesfiske (Fisket ger inkomster)  
Ammattikalastusta (Kalastuksesta tuloja)  
 Husbehovs- och fritidsfiske  
Kotitarve- ja virkistyskalastusta

OBS! Fiskare som fyller i FISKET I HAVET uppper endast namn och returnerar blanketten oifyllt.  
HUOM! Kalastajat, jotka täytävät KALASTUS MERESSÄ lomakkeen ilmoittavat vain nimensä ja palauttavat kyselyn.

3. Till matlaget hör \_\_\_\_\_ personer, av vilka \_\_\_\_\_ fiskade inom undersökningsområdet

Ruokakuntaan kuuluu \_\_\_\_\_ henkilöä, joista \_\_\_\_\_ osallistui kalastukseen tutkimusalueella.

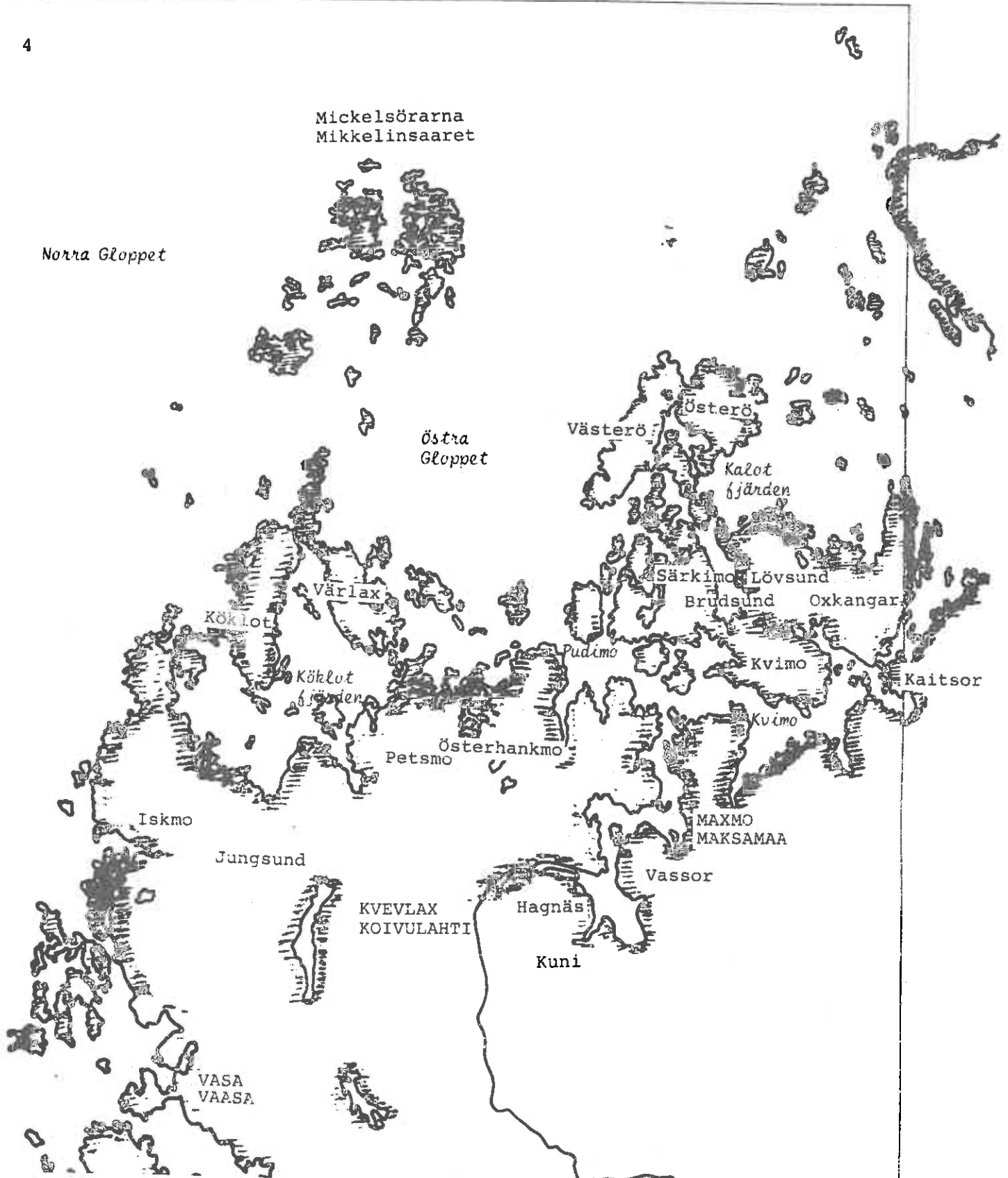
4. FISKE UNDER IS  
KALASTUS JÄMKÖLUSURTEISSA 1981

Uppkatta i nedanstående tabell ert matlags fångst (kg) i fisket under is. Uppge också antalet fiskedagar och antalet bragder i medeltal/fiskedag.  
Arvoikaa alla olevaan taulukkoon ruokakuntanne vuonna 1981 jääkalastuksessa samaa saalis (kg), pyyntipäivien lukumäärä pyyntitavoittain sekä pyydysten määrä pyyntipäivää kohti.

Bragdtyp Pyydystyyppi	Antalet bragder matlaget har Ruokakun- tan käytö- ssä ol- leet PYY- dykset kpl	Antalet bragder i medeltal/ fiskedag Pyydyksiä keskimää- rin käyttö- ssä/pyynti- päivä	Antalet i fiske- dagar 1) Pyynti- päiviä kpl 1)	Matlagets fångst respektvis Ruokakuntanne saalis pyydystittään																						
				Abborra kg	Hauki kg	Särki kg	Lahna kg	Siika kg	Sik- ku kg	Sik- ku kg	Lake kg	Made kg	Kuha kg	Gösa kg	Lax och örling Lohi ja tammen kg	Strömr- ing kg	Torsk kg	Id kg	Nors kg	Al kg	Harr kg	Regrblägs forell Kirjo- lohi kg	Näjon- ögon Nätkiäl- nen kg	Andra Muut kg		
1. strömmings- skötar silakka- verkot																										
2. nät 27-36 mm verkot																										
3. nät 37-45 mm verkot																										
4. nät 46-60 mm verkot																										
5. nät över 60 mm verkot yll																										
6. kassar/katsor katiekat																										
7. fysasjor rysät																										
8. antalet lång- revskrokar pikkensio- jen koukku- jen määrä																										
9. pilkepon pilkiväli- neet																										
10. lak- och gäddkrokar syötti-ym. koukut																										

1) Antalet dagar bragden varit i vattnet  
1) Momenako päivänä pyydys on ollut vedessä





6. Undersökningsområdet, Tutkimusalue  
 Rita in på kartan Ert fiskeområde eller Era -områden. Anteckna även för varje område de viktigaste fiskarterna ifall områdena är flera.

Merkittävä karttaan ruokakuntanne kalastusalue tai -alueet. Merkitkää myös kunkin alueen tärkeimmät kalalajit, jos alueita on useampia.

## SISÄLTÖ

SEPPONEN, M. ja HILDÉN, M.: Virkistys- ja kotitarvekalastus merenkurkun pohjoisosassa vuonna 1981 .....	1—32
KOIVISTO, V. ja PARMANNE, R.: Vedenalaisten räjähdysten aiheuttamista kalakuolemista Lounais-Suomessa Reilan ammunta-alueella .....	33—64