

Eljas Rahikainen

Hinnoittelun käyttökelpoisuus
virkistyskalastuksen arvioinnissa



RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
KALATUTKIMUKSIA — FISKUNDERSÖKNINGAR

No 71

1993

Hinnoittelun käyttökelpoisuus virkistyskalastuksen arvioinnissa

Eljas Rahikainen

Helsinki 1993

Vastaava toimittaja: Lauri Urho

Kannen valokuva: Karl Sundman

Kirjoittajat ovat vastuussa kirjoituksensa sisällöstä, eikä se välttämättä edusta Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen virallista kantaa.

ISBN 951-8914-44-3

ISSN 0787-8478

Painatuskeskus Oy

Helsinki 1993

Julkaisija

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Julkaisu-aika

Marraskuu 1993

Tekijä(t)

Rahikainen, Eljas

*Julkaisun nimi***Hinnoittelun käyttökelpoisuus virkistyskalastuksen arvioinnissa***Julkaisun laji*

Katsaus

*Toimeksiantaja**Toimeksiantopäivämäärä**Projektin nimi ja numero**Tiivistelmä*

Virkistykseen hinnoittelua on pidetty käyttökelpoisena tapana arvioida virkistyskalastuksen hyötyjä päätöksenteon tarpeisiin. Tämän kirjoituksen tarkoituksena on tarkastella virkistyskalastushyötyjen hinnoittelun ongelmia ja mahdollisuuksia. Virkistyshyötyjen hinnoittelun osalta päähuomio on hinnoitteluteorian (kysyntäteoria) rationaalisuudessa ja sen keskeisissä kuluttajan valintakäyttäytymistä koskevissa oletuksissa. Kirjoituksen lähtökohta virkistyskalastuksen ja sen hyötyjen tarkastelussa perustuu virkistystutkimuksiin, joiden mukaan virkistyskokemus on moniulotteinen prosessi. Hinnoittelumenetelmien käyttökelpoisuutta tarkastellaan matkakustannusmenetelmien sekä kyselyihin ja haastatteluihin perustuvien kontingenssimenetelmien avulla.

Keskeinen loppupäätelmä on, että hinnoittelumenetelmät rajoittavat virkistyskalastajien kokemaa virkistyshyötyä kysyntäteorian mukaiseksi. Rajoittaminen merkitsee, 1) ettei hinnoittelu kykene ottamaan huomioon virkistyskalastushyötyjen moniulotteisuutta ja 2) että menetelmillä saatavat rahamääräiset arvot muodostuvat lähinnä tehtävien kysyntäteoreettisten oletusten perusteella ja niiden mukaisena funktiona. Siksi seuraava johtopäätös: Virkistyskalastuskokemuksen rahamääräistä arvoa ei voi pitää päätöksenteon kannalta mielekkäänä, koska arvo ei perustu virkistyskalastuskokemukseen tai sen virkistyksellisesti merkityksellisiin erityispiirteisiin.

Asiasanat

Virkistyskokemus, hinnoittelu, rationaalisuus, matkakustannusmenetelmä, kontingenssimenetelmä

Sarjan nimi ja numero

Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 71

ISBN

951-8914-44-3

ISSN

0787-8478

Sivumäärä

20 s.

Kieli

Suomi

Hinta

-

Luottamuksellisuus

Julkinen

Jakaja

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

PL 202

00151 Helsinki

Puh. (90) 228 811, Fax. (90) 631 513

Kustantaja

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Utgivare

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet

Utgivningsdatum

November 1993

Författare

Rahikainen, Eljas

Publikationens namn

Användbarheten av prissättning vid uppskattning av rekreationsfiskets värde

Typ av publikation

Uppdragsgivare

Datum för uppdragsgivandet

Projektnamn och -nummer

Referat

Prissättning av rekreationsvärdet har ansetts vara ett användbart sätt att uppskatta fritidsfiskets nytta vid beslutsfattande. Arbetets syfte är att granska problemen och möjligheterna vid prissättningen av fritidsfiskets nytta. När det gäller prissättningen har tyngdpunkten lagts vid prissättningsteorins (teorin om efterfrågan) rationalitet och dess centrala antaganden gällande konsumentens valbeteende. Utgångspunkten för granskningen av fritidsfisket utgörs av rekreationsundersökningar enligt vilka rekreationsupplevelsen är en mångsidig process. Enligt detta synsätt påverkas upplevelsen av både aktivitetens och den fysiska och sociala omgivningens särdrag. Dessa prissättningsmetoders användbarhet granskas dels utgående från resekostnadsmetoderna, dels enligt från de på frågeformulär och intervjuer baserade kontingensmetoderna.

Den centrala slutsatsen är att metoderna begränsar fritidsfiskarnas rekreationsupplevelse i enlighet med prissättningsteorin. Begränsningen innebär, att 1) prissättningen inte förmår beakta mångsidigheten i upplevelsen, och 2) de penningmässiga värden som metoderna ger, bildas främst av antagandena i teorin och är en funktion av dessa. Därav följande slutsats: Rekreationsupplevelsens penningmässiga värde kan inte anses vara en meningsfull faktor vid beslutsfattande eftersom detta värde inte baserar sig på själva upplevelsen eller på dess rekreationsmässiga särdrag.

Nyckelord

Rekreationsupplevelse, prissättning, rationalitet, resekostnadsmetod, kontingensmetod

Seriens namn och nummer

Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 71

ISBN

951-8914-44-3

ISSN

0787-8478

Sidoantal

20 s.

Språk

Finska

Pris

-

Sekretessgrad

Offentlig

Distribution

Vilt- och fiskeriforskningsinstitut

P.B. 202

FIN-00151 Helsinki, Finland

Tel. +358-0-228 811, Fax +358-0-631513

Förlag

Vilt- och fiskeriforskningsinstitut

<i>Published by</i>	<i>Date of Publication</i>
Finnish Game and Fisheries Research Institute	November 1993

<i>Author(s)</i>
Rahikainen, Eljas

<i>Title of Publication</i>
The Appropriateness of Pricing in the Assessment of the Benefits of Recreational Fishing

<i>Type of Publication</i>	<i>Commissioned by</i>	<i>Date of Research Contract</i>
Review		

<i>Title and Number of Project</i>

Abstract

This paper discusses the problems and practicability of a monetary assessment of the benefits of recreational fishing. Focus is on the rationality of the pricing theory (demand theory) and the central assumptions regarding utility maximization. Furthermore, the concept of recreation experience and some of the ideas behind it are briefly discussed. According to several leisure and recreational studies, the fishing experience is a multidimensional process. Of importance in the process are both the environmental and social setting as well as the varying characteristics of the activity itself. Appropriateness in pricing techniques, such as Travel Cost Methods and Contingency Methods, are discussed.

The main conclusion is that the methods rigorously restrict the fishing experience in order to fit the pricing theory. In other words, 1) monetary assessment is not capable of accounting for the multidimensionality of the fishing experience, and that 2) the monetary value is, at the most, a mere reflection and function of the rational assumptions made. The following conclusion is thus a fair one: monetary values are not meaningful for decision making as they have little or no basis in the experience or its recreationally meaningful characteristics.

Key words

Recreation experience, monetary assessment, rationality, Travel Cost Method, Contingency Valuation Method

<i>Series (key title and no.)</i>	<i>ISBN</i>	<i>ISSN</i>
Kalaturkimuksia - Fiskundersökningar 71	951-8914-44-3	0787-8478
<i>Pages</i>	<i>Language</i>	<i>Price</i>
20 s.	Finnish	-
		<i>Confidentiality</i>
		Public
<i>Distributed by</i>	<i>Publisher</i>	
Finnish Game and Fisheries Research Institute P.O.Box 202 FIN-00151 Helsinki, Finland Phone +358-0-228 811, Fax +358-0-631513	Finnish Game and Fisheries Research Institute	

SISÄLTÖ

Yhteenveto

Sammandrag

1. JOHDANTO	1
2. VIRKISTYKSEN JA SEN HINNOITTELUN TEORIATAUSTA	2
2.1. Maksuhalukkuus hyödyn hinnoitteluperustana	2
2.2. Virkistys ja sen hyödyt	3
3. MENETELMIEN PERUSPERIAATTEET	4
3.1. Matkakustannusmenetelmä	4
3.2. Kontingenssimenetelmä	5
4. MENETELMÄT JA VIRKISTÄYTYMINEN	6
4.1. Matkakustannusmenetelmä	6
4.1.1. Menetelmän kehittämät	8
4.2. Menetelmän käyttökelpoisuus	9
4.3. Kontingenssimenetelmä	10
4.3.1. Menetelmän käyttökelpoisuus	11
5. LOPUKSI	14

LÄHDELUETTELO

YHTEENVETO

Virkistuksen hinnoittelua on pidetty käyttökelpoisena tapana arvioida virkistyskalastuksen hyötyjä päätöksenteon tarpeisiin. Yleensä ei kuitenkaan ole kiinnitetty tarpeellista huomiota hinnoittelun kysyntäteoreettisiin oletuksiin ja niistä aiheutuviin käytännön ongelmiin.

Kirjoituksen tarkoituksena on tarkastella virkistyskalastushyötyjen hinnoittelun ongelmia ja mahdollisuuksia. Virkistyshyötyjen hinnoittelun osalta päähuomio on hinnoitteluteorian (kysyntäteoria) rationaalisuudessa ja sen keskeisissä kuluttajan valintakäyttäytymistä koskevis- sa oletuksissa. Kysyntäteoria olettaa esimerkiksi, että rationaalinen kuluttaja maksimoi valinnoissaan hyötyjä. Hyötyjä maksimoiva valinta edellyttää esimerkiksi tiedon vaihtoehdoista ja niiden tuomista hyödyistä. Kirjoituksen lähtökohta virkistyskalastuksen ja sen hyötyjen tarkastelussa perustuu virkistystutkimuksiin, joiden mukaan virkistyskokemus on moniulottei- nen prosessi. Näkemyksen mukaan virkistyshyötyjen merkityksellisiä lähteitä ovat toiminnan ja toimintaympäristön ominaiset erityispiirteet sekä myös virkistystapahtuman sosiaaliset erityispiirteet. Hinnoittelumenetelmien käyttökelpoisuutta tarkastellaan matkakustannus- menetelmien sekä kyselyihin ja haastatteluihin perustuvien kontingenssimenetelmien avulla.

Keskeinen loppupäätelmä on, että hinnoittelumenetelmät rajoittavat virkistyskalastajien kokemaa virkistyshyötyä kysyntäteorian mukaiseksi. Rajoittaminen merkitsee 1), ettei hinnoittelu kykene ottamaan huomioon virkistyskalastushyötyjen moniulotteisuutta. 2) Menetelmillä saatavat rahamääräiset arvot muodostuvat lähinnä tehtävien kysyntäteoreettisten oletusten perusteella ja niiden mukaisena funktiona. Siksi seuraava johtopäätös: Virkistyska- lastuskokemuksen rahamääräistä arvoa ei voi pitää päätöksenteon kannalta mielekkäänä, koska arvo ei perustu virkistyskalastuskokemukseen tai sen virkistyksellisesti merkityksellisiin erityispiirteisiin.

Matkakustannusmenetelmällä saatavat arvot perustuvat yksinomaan kalastuskäynnin rahamää- räisiin kustannuksiin ja vapaa-ajan laskennallisiin arvoihin. Matkakustannusmenetelmä rajoittaa virkistyskalastajan kalastuskäyntikokemuksen ja sen rahamääräisen arvon enintään yhtä suureksi kuin suurimmat havaitut kalastusalueella käynnin kustannukset, jolloin virkistyskoke- mus ja sen erityispiirteet sivuutetaan merkityksettöminä. Kalastuskokemuksen arvo ei siten riipu käyntikokemuksen tyydyttävyydestä, vaan jonkun toisen samalle kalastusalueelle saapuvan kalastajan kalastuskäynnin vaihtelevista kustannuksista.

Kontingenssimenetelmässä virkistyskalastuskokemuksen arvo yksilölle on vastaajan ilmoittama hypoteettinen maksuhalukkuus. Hypoteettinen maksuhalukkuus ei ole välttämättä kysyntäteo- rian mukainen, minkä takia sitä pyritään korjaamaan teoreettisesti oikeammaksi. Maksuhaluk- kuuden rajaaminen tehdään erilaisiin lisäoletuksiin perustuvien virhetermien avulla. Strategisen ja tietovirheiden soveltaminen voi käytännössä johtaa hinnoittelukriteerin vaihtumiseen maksuhalukkuudesta maksukykyyn. Maksukyvyyn käyttö arvon perustana saattaa tarkoittaa, että virkistys ilman maksukykyä on arvotonta ja jopa mahdotonta. Maksukyky virkistyskoke- mushyötyjen kriteerinä osoittaa maksuhalukkuutta selkeämmin, ettei virkistyskalastuksen erityispiirteillä ole arvioinnissa merkitystä. Virkistyshyödyn rahamääräisen arvon mielekkyys ja siten hinnoittelun käyttökelpoisuus päätöksenteon kannalta on näiden johtopäätösten perusteella arveluttava.

SAMMANDRAG

Prissättning av rekreation har ansetts vara användbart sätt att värdera fritidsfiskets förmåner vid beslutsfattning. Oftast har dock inte tillräcklig uppmärksamhet fästs vid prissättningens teoretiska antaganden och de av dessa orsakade praktiska problemen.

Skrivelsen syfte är att granska problemen och möjligheterna i prissättningen av fritidsfiskets förmåner. När det gäller prissättningen har vikten lagts vid prissättningsteorins (teorin om efterfrågan) rationalitet och dess centrala antaganden gällande konsumentens valbeteende. Teorin antar t.ex att den rationella konsumenten maximerar nyttan vid valsituationer. Ett maximerande val förutsätter t. ex information om alternativen och deras förmåner. Utgångspunkt i granskningen av fritidsfisket utgörs av rekreationsundersökningar enligt vilka rekreationsupplevelsen är en mångsidig process. Enligt detta synsätt påverkas upplevelsen av både aktivitetens och den fysiska och sociala omgivningens särdrag. De prissättningsmetodernas användbarhet granskas utgående dels från resekostnadsmetoderna dels från de på frågeformulär och intervjuer baserade kontingensmetoderna.

Den centrala slutsatsen är att metoderna begränsar fritidsfiskarnas rekreationsupplevelse i enlighet med prissättningsteorin. Begränsningen innebär 1) att prissättningen inte förmår beakta mångsidigheten i upplevelsen. 2) De penningmässiga värden som med metoderna fås, bildas främst av antagandena i teorin och är deras funktion. Därav följande slutsats: Rekreationsupplevelsens penningmässiga värde kan inte anses som meningsfull vid beslutsfattning eftersom värdet inte baserar sig på upplevelsens eller dess rekreationsmässiga särdrag.

De värden man får med resekostnadsmetoder baserar sig enbart på de penningmässiga kostnaderna av en visit till fiskeområdet och på värde av tiden. Alla de andra av rekreationens åsidosätts som meningslösa. Resekostnadsmetoderna begränsar upplevelsens värde så att det inte kan vara större än de största upptäckta visitskostnaderna. Fiskeupplevelsens värde beror härav inte på fiskarens egen upplevelse eller hans belåtenhet utan på någon annan fiskarens resekostnader till samma rekreationsområde.

Enligt kontingensmetoden är den hypotetiska betalningsvilligheten samma som individens rekreationsupplevelsens värde. Denna hypotetiska betalningsvillighet är inte utan vidare teorienlig och därför den korrigeras. Begränsningen av betalningsvilligheten görs med avvikningstermer (bias) som baserar sig på olika antaganden om rationalitet. I praktiken kan tillämpningen av strategiska och information biastermer leda till att betalningsförmågan blir prissättningskriterie i stället för betalningsvilligheten. Användningen av betalningsförmågan som värdekriterium visar dock klart, att rekreationsfiskets särdrag har inget att göra med prissättningen. Användbarheten av penningmässigt rekreationsvärde vid beslutsfattande är enligt dessa slutsatser osäker.

1. JOHDANTO

Vaikutuksiltaan merkittävien ympäristömuutosten ollessa päätöksenteon kannalta ajankohtaisia, nousee virkistyshyötyjen huomiointi usein yhdeksi keskustelun aiheeksi. Virkistyskalastushyöty voidaan esimerkiksi vesistöjä koskevassa päätöksenteossa ottaa huomioon saalisarvon perusteella. Virkistyskalastajien saalis on kuitenkin vain osa virkistyskalastuksen hyödyistä ja siihen perustuva virkistyshyödyn arvo siksi aliarvio (Sinden ja Worrel 1979, s. 300). Päätösvaihtoehtoihin liittyvien hyötyjen aliarviointi on ongelma, jos päätöksenteon perustana ovat vaihtoehtojen väliset kokonaishyödyt ja niiden vertailu. (Andrews 1982, s. 108). Kokonaishyötyvertailu voi siksi edellyttää myös virkistyskalastuksesta saatavien hyötyjen parempaa huomioon ottamista.

Paremmalla huomioon ottamisella tarkoitetaan usein virkistyskokonaishyötyjen hinnoittelua eli kaikkien virkistyskalastushyötyihin vaikuttavien erityispiirteiden mittaamista ja muuttamista rahamääräisiksi. Kaikki virkistyshyödyt kattavaa hinnoittelua on pidetty tärkeänä mm. ympäristömuutosten aiheuttamien haittojen korvaamisen eli hyödyn menetyksen kompensaaion kannalta. (esim. Huntley ja Rivers 1986, Bromley 1986, Randall 1987, Sipponen 1987, Navrud 1989.) Selkeänä pääperiaatteena on, että virkistyshyötyjen tarkka hinnoittelu voisi mahdollistaa virkistyskalastuksen hyödyt paremmin huomioivan ja siksi perustellumman päätöksenteon.

Harvoin on kuitenkaan kiinnitetty riittävää huomiota teoreettisiin ja käytännön ongelmiin, joita virkistyshyötyjen hinnoitteluun liittyy. Tämän kirjoituksen tarkoituksena on pohtia virkistyskokonaishyötyjen hinnoittelun keskeisten ongelmakohtien merkittävyyttä ja hinnoittelun mahdollisuuksia. Tarkastelu on perusteltu siksi, ettei virkistyskalastushyötyjen hinnoittelu välttämättä takaa, että virkistyskalastus voidaan ottaa ratkaisuihin paremmin huomioon. Kirjoituksen eräänä lähtökohtana on, että yksilön ns. välineraationaaliseen käyttäytymiseen (Vanderpool 1987, Hargreaves Heap 1989, s. 43-51, 72, 114) perustuva hinnoittelu tuottaa usein vain näennäisen tarkkoja arvoja, jotka epävarmuutensa takia eivät käytännössä tue pyrkimystä parempaan päätöksentekoon (Söderbaum 1986, Briassoulis 1989). Kirjoitus keskittyy tunnetuimpien hinnoittelumenetelmien (Schulze ym. 1981, Seller ym. 1985) eli ns. matkakustannusmenetelmän sekä kyselyihin ja haastatteluihin perustuvan ns. kontingenssimenetelmän tarkasteluun virkistyskalastukseen liittyvien esimerkkien avulla.

2. VIRKISTYKSEN JA SEN HINNOITTELUN TEORIATAUSTA

2.1. Maksuhalukkuus hyödyn hinnoitteluperustana

Virkistykseen hinnoittelun teoriataustana on uusklassisen taloustieteen kysyntäteoria, jossa rationaalisen kuluttajan tavaroista ja palveluista saamaa hyötyä mitataan niiden kysynnän perusteella (Sinden ja Worrel 1979, s. 15-18, 34-35). Teorian mukainen rationaalisuus on välinerationaalista ja perustuu pääasiassa kahteen oletukseen kuluttajan käyttäytymisestä. Oletusten perusteella yksilön toiminta on tavoitteellista ja rationaalista siten, että yksilö valitsee johdonmukaisesti tavoitteen parhaiten tyydyttävän välineen (Simon 1979, s. 67). Kysyntäteoriassa yksilön valintojen tavoitteena on hyvinvoinnin lisääminen. Tällöin parhaan keinon valintaa ja samalla kaikkea kysyntää ohjaa hyödynmaksimointi kriteeri (Sinden ja Worrel 1979, s. 40; Hodgson 1988, s. 112)¹. Oletusten perusteella kysyntä on havaittujen rationaalisten eli hyötyä maksimoivien valintojen summa².

Virkistys ei ole tavanomaisten hyödykkeiden tapaan kysyntäteoreettisilla markkinoilla ostettavissa tai tuotettavissa oleva tavarahyödyke, kuten vaikkapa kenkäpari. Poikkeavien erityispiirteiden takia virkistykseen ei ole muodostunut teorian mukaisia markkina-arvoja, minkä takia virkistykseen on tarkasteltu ns. hinnattomana hyötynä. Yleensä hinnaton hyödyke on määritelty sellaiseksi kuluttajien tarpeita tyydyttäväksi hyödyksi ja asiaksi, jonka kuluttaminen ei vähennä muiden mahdollisuuksia hyödykkeen kuluttamiseen ja hyödyntämiseen. (Sinden ja Worrel 1979, s. 15-18, 34-35.)

Näin määriteltyä virkistyshyötyjä tarkastellaan kysyntäteoriassa kuten tavanomaisia hyödykkeitä. Tämä tapahtuu virkistykseen liittyvien kustannusten perusteella. Virkistyshyöty on tällöin yksilön kokema utiliteetti, jonka yksilö saa vaihtoehdosta tulojensa, varallisuutensa tai muiden taloudellisten resurssiensa avulla (Sinden ja Worrel 1979, s. 18; Talhelm ym. 1987). Virkistyshyötyjen määrän arvioimiseksi muodostetaan kuluttajan maksuhalukkuuteen perustuvat keinotekoiset markkinat.

¹ Hyödyn maksimointi perustuu oletuksiin valitsijasta, jolla on käytettävissään täydellinen tieto vaihtoehdoista ja niiden hyödyistä. Lisäksi yksilöllä täytyy olla kyky vertailla kaikkia vaihtoehtoja, jotta parhaan vaihtoehdon valinta olisi mahdollinen (Hodgson 1988, s. 75-83; Hargreaves Heap 1989, s. 43-51).

² Hyödyn maksimintioletukseen liittyy epävarmuus, joka vaikuttaa myös hinnoitteluun. Esimerkiksi täydellistä tietoa kaikista vaihtoehdoista ei yleensä ole olemassa. Lisäksi ihmisten kyky vertailla kaikkien vaihtoehtojen välisiä hyötyjä on rajallinen (Simon 1979, Hodgson 1988, s. 83). Kuluttajan rationaalisuus onkin käytännössä vain harvinainen poikkeustapaus (Hodgson 1988, s. 75), jota epävarmuudesta huolimatta pidetään hinnoittelussa kaikkea käyttäytymistä ohjaavana sääntönä.

Teorian mukaan rationaalisen kuluttajan myös hypoteettisilla markkinoilla osoittama maksuhalukkuus vastaa koettujen hyötyjen arvoa (esim. Seller ym. 1985).

2.2. Virkistys ja sen hyödyt

Virkistystutkimusten perusteella virkistysprosessi on monimuotoisten tarpeiden tyydyttämistä erityyppisissä toiminnoissa ja toimintaympäristöissä, jolloin hyödyt muodostuvat useasta eri lähteestä (Beard ja Ragheb 1980, Hammit 1980, Kelly 1983, s. 3-7; Glass ja Muth 1987, Brown 1987, Heywood 1987). Eri hyötylähteistä koostuva virkistyskokemusta ei voida tarkastella pelkkänä nautintona tai muuna sen kaltaisena yksinkertaisena kokemusmielentilana (Gooddale 1990, Hull 1990). Näkemys perustuu siihen, että mielentilana virkistys on koettavissa missä tahansa ympäristössä tai toiminnassa, jolloin se periaatteessa olisi ympäristöstä riippumaton.

Virkistyminen ei ole ympäristöstä riippumaton asia, vaan virkistyskokemukseen vaikuttavat selkeästi virkistystoiminnan ja virkistysympäristön erityispiirteet, ja niistä saadut kokemukset. Näiden lisäksi merkityksellisiä virkistykseen vaikuttavia erityispiirteitä ovat sosiaaliset virkistystarpeet ja niiden hyödyt. (mm. Crandall 1980, Kelly 1983, s. 5; Heywood 1987.)

Virkistystutkimuksessa tarpeita on kartoitettu eritavoin ryhmiteltyjen virkistysmotiivien avulla (Crandall 1980; Beard ja Ragheb 1980). Esimerkiksi Crandallin (mt.) esittämä motiivilista sisältää erilaisia sosiaalisia, toiminnan ja ympäristön kokemiseen liittyviä virkistysmotiiveja. Suomessa vastaavia motiiveja on käytetty virkistyskalastuksen selittämiseen mm. riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen valtakunnallisessa virkistystutkimuksessa (Leinonen ja Lehtonen 1988; Leinonen ja Lehtonen 1992). RKT:n tutkimuksessa käytettyjen 21 motiivin perusteella saalis oli 8. tärkein. Virkistys- ja kotitarvekalastajille saalista tärkeämpiä motiiveja olivat mm. luonnollisen ympäristön kokeminen ja rentoutuminen. Olennaista on, ettei saalis yksittäisenä erityispiirteenä määrää virkistyskalastuskokemuksen tyydyttävyyttä.

Virkistyskalastuksen ympäristö- ja toimintoerityispiirteitä ja niiden merkitystä on virkistystutkimuksissa pyritty selittämään alunperin Bryanin (1977; 1979) esittämien kalastajien erikoistumisasteiden avulla (esim. Shreyer ja Beaulieu 1986). Virkistyskalastajien erikoistumisasteet perustuvat kalastajien aikaisempiin kokemuksiin toiminnan ja toimintaympäristön tuottamasta tyydytyksestä (esim. Watson ja Roggenbuck 1991). Lähestymistapa painottaa sekä toimintaan ja toimintaympäristöön suhtautumista että kalastajan taitoja monimuotoisen virkistyskalastuskokemuksen merkityksellisinä erityispiirteinä. Erityispiirteisiin perustuen on Bryan (1977) ryhmitellyt kalastajat satunnaisiin kalastajiin, yleiskalastajiin sekä tekniikka-erikoistuneisiin ja tekniikkaympäristöerikoistuneisiin kalastajiin. Ryhmittelyä on pidetty mahdollisena myös suomalaisen virkistyskalastuksen moniselitteisyyden tarkastelussa (Leinonen 1990).

Virkistyshyötyjen monimuotoisuus voi hinnoittelun kannalta olla ongelma, sillä hinnoittelun tavoitteena on päätöksentekoperiaatteen mukaisesti ottaa huomioon kaikki hyötyihin merkittävästi vaikuttavat erityispiirteet. Virkistyskalastuksen arvon

ideaalisessa hinnoittelussa tämä tarkoittaisi kaikkien virkistyskalastushyötyihin ja siksi myös arvoon vaikuttavien erityispiirteiden muuntamista rahamääräiseen muotoon.

Hinnoittelussa on erilaisista lähteistä koostuvaa virkistystä lähestytty erottamalla virkistykseen fyysiset ja henkiset erityispiirteet toisistaan. Fyysisinä hyötyinä on pidetty virkistystoimintaan selkeästi liittyviä **aineellisia** ja siksi ainakin periaatteessa **mitattavia** erityispiirteitä (Brown 1984, Gooddale 1990). Esimerkiksi toiminnan tuloksena havaittu fyysisen kunnan kohoaminen ja virkistyskalastuksen saalis voivat olla fyysisiä virkistyshyötyjä. Henkiset tyydytyksen lähteet kuten mm. virkistyskalastuksen haastavuus toimintana ja itsensä kehittäminen (Crandall 1980, Beard ja Ragheb 1980) ovat hinnoittelussa vastaavasti **aineettomia** erityispiirteitä.

Käytännössä hyötyjen monimuotoisuus on hinnoittelussa pyritty ratkaisemaan teoreettisesti määrittelemällä virkistyshyödyt virkistykseen ja virkistysympäristöön kohdistuvina käyttö- ja ei -käyttöarvoina.

Käyttöarvolla tarkoitetaan virkistystoiminnassa ja virkistysympäristössä tällä hetkellä saatavia hinnattomia hyötyjä. Ei- käyttöarvoja ovat optio- ja eksistenssiarvot. Optioarvot liittyvät tulevasta virkistäytymisestä mahdollisesti saataviin hypoteettisiin hyötyihin. Eksistenssiarvot ovat arvoja, joita yksilö tuntee sellaista asiaa kohtaan, jonka yksilö haluaa pitää taloudellisen hyödyntämisen ulkopuolella. Eksistenssiarvot voivat liittyä esimerkiksi virkistysympäristön suojeluarvoihin (Brookshire ym. 1983, Walsh ym. 1984.)

Yhteistä eri arvoiksi määriteltyjen hyötyjen mittaamiselle on hinnoittelun maksuhalukkuusperiaate. Periaatteen mukaisesti virkistyskalastajien toiminnasta ja ympäristöstä kokeman hinnattoman hyödyn arvo mitataan sillä, kuinka paljon rationaalinen kalastaja on valmis maksamaan virkistäytymisestään tai tietyn esim. virkistysalueen säilyttämisestä.

Hinnoittelumenetelmät perustuvat maksuhalukkuuteen ja ne on voitu jaotella mittaustavan perusteella (Sinden ja Worrel 1979, s. 251, 277, 304, 337). Matkakustannusmenetelmät ovat rahamääräisiä käyttöarvoja epäsuorasti arvioivia menetelmiä ja kontingenssimenetelmät virkistyshyötyjen kokonaisarvoa suoraan mittaavia menetelmiä. Kokonaisarvossa voidaan ottaa huomioon myös optio- ja eksistenssiarvot (esim. Seller ym. 1985).

3. MENETELMIEN PERUSPERIAATTEET

3.1. Matkakustannusmenetelmä

Matkakustannusmenetelmä mittaa virkistyshyötyjen nettokäyttöarvoa virkistyska-

lastusalueella käyntiin tarvittavien kokonaiskustannusten perusteella (Clawson ja Knetsch 1966, s. 33-35; Sinden ja Worrel 1979, s. 365-366). Teoreettisena taustajatuksena on, että saadut virkistyshyödyt ylittävät tai vähintään vastaavat käytettyjen kustannusten määrää. Menetelmän mukaan nettovirkistysarvo muodostuu, kun virkistyskalastuksesta saatavat hyödyt ylittävät vapaa-ajasta, kalastusluvista ja muista kalastuskustannuksista muodostuvat kokonaiskustannukset. Nettovirkistysarvojen mittaamiseksi tarvitaan aina kysyntäteorian mukainen tieto vaihtoehdosta, johon kalastajien virkistyskokemushyötyjen vertailu voi perustua.

Matkakustannusmenetelmässä vertailukohtana ovat suurimmat yhdestä virkistyskalastuskäynnistä aiheutuneet kokonaiskustannukset (Sinden ja Worrel 1979, s. 356). Ne vastaavat suurinta mahdollista maksuhalukkuutta, jonka rationaalinen virkistyskalastaja on valmis virkistyskäynnistä maksamaan. Menetelmän mukaan vähäisemmillä kokonaiskustannuksilla kalastuskäynnistä selviävään kohdistuu virkistysnettoarvoa, joka vastaa määrältään käynnin kokonaiskustannusten ja suurimpien havaittujen kokonaiskustannusten välistä erotusta. Yhdistämällä näin muodostuvat erotukset lasketaan kaikkien virkistyskalastuskäyntien tuottama kokonaisnettoarvo (Sinden ja Worrel 1979, s. 365-366).

3.2. Kontingenssimenetelmä

Kontingenssimenetelmillä virkistysarvo määritetään suoraan virkistyksen kokonaisyötyjä mittaavilla maksu- tai myyntihalukkuuskysymyksillä (esim. Brookshire ym. 1982, Boyle ym. 1985, Kahneman ja Knetsch 1992). Menetelmässä suora valintatilanne oletetaan rationaaliseksi siten, että vastauksessa esiin tuleva rahamäärä vastaa yksilön kalastuskokemuksesta saamaa kokonaisyötyä. Oletuksen perusteella esimerkiksi aidosti rationaaliset myynti- ja maksuhalukkuudet ovat samansuuruiset (Randall ja Stoll 1980, Knetsch ja Sinden 1984).

Hinnoittelu on pääsääntöisesti toteutettu kysymällä maksuhalukkuuksia (Gregory 1986; 1987, Eberle ja Hayden 1991), joiden yhteydessä tavallisesti esitetään taustatietoa arvioitavasta asiasta. Esimerkiksi jokin ympäristömuutosta kuvaava tilanne, jonka toteutuessaan oletetaan vaikuttavan virkistyshyötyihin ja siten vastaajan hyvinvointiin (Rowe ja Chestnut 1983). Vastaajan tehtäväksi ja vastuulle jää arvioida hyödyn ja haitan vaikutus henkilökohtaiseen hyvinvointiin markkamääräisenä. Yhteen lasketut maksuhalukkuudet vastaavat hyötyjen kokonaisarvoa (Sinden ja Worrel 1979, s. 303), jonka laajennettu arvio saadaan kertomalla esimerkiksi keskimääräinen maksuhalukkuus populaation koolla. Ei-käyttöarvoja arvioidaan toisistaan arvomääritelmien mukaisesti eroavien ryhmien maksuhalukkuuksia vertailemalla (Kahneman ja Knetsch 1992).

4. MENETELMÄT JA VIRKISTÄYTYMINEN

4.1. Matkakustannusmenetelmä

Matkakustannusmenetelmässä suurimmat kokonaiskustannukset maksava virkistyskalastaja on ns. marginaalikävijä. Marginaalikävijä on menetelmässä keskeinen, sillä tämän kokemat virkistyshyödyt vastaavat määrältään kokonaiskustannusta. Toisin sanoen marginaalikävijän virkistyskokemuksen nettohyöty on nolla. Marginaalikävijän mahdolliset nettohyödyt jäävät menetelmässä huomioon ottamatta. (Sinden ja Worrel 1979, s. 365.) Marginaalikävijän keskeisyys korostuu siksi, että jokaisen virkistysalueella käyvän virkistyskalastajan hypoteettinen maksuhalukkuus on sama, kuin havaitut marginaalikävijän kokonaiskustannukset. Käytännössä marginaalikävijän kustannukset määrittävät jokaisen kalastajan kokeman virkistyshyödyn teoreettisen maksimin. Esimerkiksi yhdenkään kalastusalueelle läheltä saapuvan virkistyskalastajan kokema rationaalinen virkistyshyöty ei voi ylittää määrältään marginaalikävijän kustannuksia. Oletukset perustuvat teoriaan, jonka mukaan marginaalikävijän lisäkustannus saattaa merkitä, että marginaalikävijän olisi rationaalista valita jokin muu kustannuksiltaan vähäisempi virkistysvaihtoehto. Kysyntäteoria ei kuitenkaan anna viitteitä valinnan muutokseen vaadittavien marginaalikustannusten määrästä (Sinden ja Worrel 1979, s. 34-40).

Marginaalikustannusten merkitys on mm. siinä, että menetelmällä saatava arvo vaihtelee marginaalikävijän kokonaiskustannusten mukaisesti (Brown ym. 1983). Suuret marginaalikävijän kustannukset tuottavat yleensä suuret virkistysarvot ja päinvastoin.

Menetelmällä saatavaan virkistysarvoon vaikutetaan valitsemalla sopiva marginaalikävijä. Marginaalikustannuksien sopivuus määräytyy teorian kautta, jonka perusteella hinnoittelun tavoitteena on virkistyshyötyjen mittaaminen mahdollisimman tarkasti ja teoreettisesti oikein. Lähtökohdan perusteella voidaan vaatia, että virkistyshyötyinä huomioitavat tavoitteet liittyvät vain ja ainoastaan arvioitavaan asiaan (esim. Sinden ja Worrel 1979, s. 374). Käytännössä analyysintekijältä edellytetään sellaista virkistyskalastustavoitteita ja niistä saatavia hyötyjä koskevaa tietoa, jonka perusteella hän pystyy erottamaan aidon virkistyskalastustavoitteen epäaidosta tavoitteesta. Tämän hyötytiedon perusteella olisi myös mahdollista määrittellä virkistyskalastuksen toiminta- ja ympäristövaihtoehto, joka aidosti tuottaisi vähintään samat hyödyt.

Virkistystutkimus ei tuota tällaista aitojen virkistyshyötyjen määrittelyyn tarvittavaa tietoa. Esimerkiksi virkistystoiminnon ja -ympäristön valinnan ennustaminen virkistystarpeiden avulla on virkistystutkimusten perusteella kyseenalaista (Beaman 1975, Chase ja Cheek 1979, Kuentzel ja Heberlein 1992). Chasen ja Cheekin (1979) mukaan tutkimuksissa ei ole voitu osoittaa, että virkistäytyjien toisistaan eroavat tavoitteet tai mieltymykset määrittäisivät tehtyjä toimintovalintoja selkeästi niin, että valintojen perusteella kyettäisiin tarkasti esittämään virkistäytyjien mieltymykset (ks. myös Eberle ja Hayden 1991, s. 656). Tätä ei olla kyetty osoittamaan myöskään

uudemmassa erikoistumisasteisiin perustuvassa virkistystutkimuksessa, koska niin satunnaiset kuin heitä erikoistuneemmatkin virkistäytyjät käyttävät samoja alueita (Kuentzel ja Heberlein 1992). Kuentzel ja Heberlein (mt.) toteavatkin, ettei virkistäytyjien virkistysaluevalintojen perusteella tulisi johtaa erikoistumisasteisiin perustuvia johtopäätöksiä.

Matkakustannusmenetelmässä "oikeiden" virkistystavoitteiden kriteerinä on maksuhalukkuus, ja vain selkeästi virkistyskalastushyödyn saamiseksi todettu maksuhalukkuus voidaan hyväksyä ja ottaa huomioon virkistyskalastuksen arvossa. Esimerkiksi marginaalikävijän kokonaiskustannukset ovat oikeiden arvojen mukaiset, kun virkistystavoitteista aiheutuneet kustannukset on erotettu muista tavoitteista aiheutuneista kustannuksista. Eräiden matkakustannusmenetelmiä käsitelleiden kirjoittajien mukaan marginaalikustannuksia voidaan rajata oikeammiksi poistamalla hinnoitteluaineistosta tiedot kävijöistä, joilla todennäköisesti on muita kuin ainoastaan arvioitavaan toimintaan liittyviä tavoitteita, ja jotka siksi nostavat vertailuperustana olevia kokonaiskustannuksia "liian korkeiksi". Tällaisina on pidetty ulkomaalaisia virkistyskalastajia, joiden matkakustannuksista osan on tulkittu aiheutuvan tavanomaiseen matkailuun liittyvistä tavoitteista ja niiden tyydyttämisestä, eikä siten ainoastaan virkistyskalastustavoitteista (esim. Smith ym. 1983, Seller ym. 1985, Smith ja Kaoru 1987). Siksi suuret kokonaiskustannukset maksavaa marginaalikävijää, esimerkiksi Keski-Euroopasta tai Uudesta-Seelannista Suomeen saapuvaa virkistyskalastajaa ei tarvitsisi tai edes pitäisi ottaa huomioon virkistyskalastuksen arvoa mitattaessa.

Maksuhalukkuuden rajaus ei kuitenkaan poista virkistyskalastajien tavoitteita koskevaa ongelmaa, sillä myös osa "suomalaisen" virkistyskalastajan kokonaiskustannuksista voi olla peräisin turismitavoitteista tai muista vastaavista virkistyskalastuksen "ulkopuoliksi" tulkittavista hyödyistä. Esimerkiksi kalastusalueelle muuta kuin lyhintä tai nopeinta reittiä matkustettaessa koettavista hyödyistä (Allen ym. 1981). Toisin sanoen oikean virkistyskalastusarvon määrittämisen kannalta saattaisi olla välttämätöntä, että vastaava "aidon" virkistystavoitteen rationaaliin kustannuksiin perustuva virkistyshyötyjen rajaus tehdään uudelleen ja mahdollisesti taas uudelleen. Kustannusten käyttö aitojen virkistystavoitteiden erottelukriteerinä voi käytännössä merkitä, että virkistystutkimuksen tuottama tieto virkistykseen merkityksellisistä erityispiirteistä on hinnoittelun kannalta toisarvoista.

Virkistystavoitteita ja muita tavoitteita ei ole onnistuttu tarkasti erottamaan toisistaan maksuhalukkuuden perusteella (Freeman 1979, Forster 1981, Bartik 1981), vaan on jouduttu turvautumaan erilaisiin lisäoletuksiin vaihtoehdoisen, yleensä lähempänä sijaitsevan virkistysalueen olemassa olon todennäköisyydestä (esim. Talhelm ym. 1987)¹. Toisaalta vaihtoehdoisen virkistyspaikan todennäköisyyteen perustuvalla

¹ Vaihtoehdoisuus oletus perustuu läheisellä virkistyskalastusalueella käyntiin tarvittaviin vähäisempiin kustannuksiin. Rationaalinen virkistäytyjä valitsee samat hyödyt tuottavista virkistysvaihtoehdoista aina halvimman mahdollisen (ks. esim. Adamowicz ja Graham-Tomasi 1991). Vaihtoehdoisuus on epävarmaa, sillä myös hinnoittelun rationaalisuusoletukset ovat keinotekoisia. Ne eivät perustu tutkimuksiin inhimillisestä käyttäytymisestä (Eberle ja Hayden 1991, s. 653).

kotipaikkarakajaukselle ei ole edes kysyntäteoreettisesti pitävää perustetta (myös Smith ja Kaoru 1987)¹, minkä takia myös ulkomaisten kalastajien vaikutus tulisi menetelmässä voida ottaa huomioon. Esimerkiksi hypoteettiset 20 000- 30 000 markkaa kalastuskäynnistä maksava virkistyskalastaja lisäisi kokemuksen rahamääräistä arvoa selvästi millä tahansa suomalaisella virkistyskalastusalueella.

Vaikka hinnoittelun ideaalitavoitteen kannalta perusteltua rajausta ei aitoa maksuhalukkuutta koskevan tiedon puutteen tai muun syyn takia edes pyrittäisi loppuun saakka toteuttamaan, on selvää, että menetelmällä saatava virkistyskalastusarvo pienenee kun aitoina virkistyskalastuskustannuksina huomioitavat marginaalikustannukset pienenevät.

Marginaalikustannukset voivat olla pienimmillään silloin, kun kalastajat asuvat virkistyskalastusalueen läheisyydessä. Kokonaiskustannuseroihin perustuvan menetelmän ongelmaksi muodostuu tällöin muista selkeästi eroavan marginaalikävijän puuttuminen. Kokonaiskustannusten vähäisten erojen takia menetelmällä saatava virkistyskalastuksen arvo jää aina vähäiseksi. Tulos viittaisi siihen, että virkistyskalastus läheisillä alueilla on vähäarvoista ja siten paikkakuntalaisille arvoltaan merkityksetöntä. Tulos on sama, vaikka virkistyskalastusta harrastavat olisivat valinneet asuinpaikkansa osaksi kalastustavoitteidensa mukaisten alueiden läheisyydestä. Toisin sanoen matkakustannusmenetelmä ei kaukaa saapuvien marginaalikävijöiden lisäksi kykene ottamaan huomioon myöskään paikallisuutta virkistyskalastuksen erityispiirteinä. Läheiset virkistyskalastusalueet ovat kalastajille merkityksellisiä. Esimerkiksi vuonna 1981 Uudenmaan läänin 170 000:sta virkistys- ja kotitarvekalastajasta yli 70 % piti omaa lääninään tärkeimpänä kalastusalueenaan (Lehtonen 1985).

4.1.1. Menetelmän kehittämät

Matkakustannusmenetelmää on pyritty kehittämään edelleen tarkoituksena ottaa huomioon virkistysympäristön eroja (Anderson ja Bishop 1986). Uuden polven matkakustannusmenetelmiä ovat virkistysympäristön ns. vetovoimaa ja houkuttelevuutta arvioivat matkakustannusmenetelmät (Sutherland 1982, Brown ja Mendelsohn 1984, Talhelm 1986, Talhelm ym. 1987). Menetelmien lähtökohdana on pyrkiä huomioimaan eri ympäristöihin kohdistuvia virkistysarvostuksia. Esimerkiksi tietyllä tavalla kalastavilla virkistyskalastajilla on kalastustapaan liittyviä vaatimuksia virkistysympäristön suhteen. Virkistystutkimuksissa tällaisia eroja on tarkasteltu kalastajien erikoistumisasteiden perusteella (Bryan 1977; 1979, ks. kuit. Kuentzel ja Heberlein 1992).

Ongelmana on kuitenkin, että myös virkistysympäristöjen erityispiirteisiin perustuva virkistyshinnoittelu tarvitsee tietoja toimintaan vaikuttavien erityispiirteiden tuottamista

¹ Smith ja Kaorun (1987) mukaan kotipaikkarakajaus on empiirisissä sovellutuksissa toteutettu kaupungeittain. Kysyntäteoria ei kuitenkaan anna viitteitä siitä, mistä kaupungista ei ole rationaalista käydä virkistysalueella. Tiedon puute johtuu siitä, ettei kysyntäteorian perusteella voida tarkkaan sanoa, mitkä ovat suurimmat mahdolliset virkistyskäynnin kokonaismatkakustannukset.

hyödyistä. Erityisesti hinnoittelu tarvitsee tietoja erityispiirteiden kulutustasoista, jotta saatavia hyötyjä voitaisiin mitata rahamääräisinä (Anderson ja Bishop 1986, Talhelm ym. 1987, Bartik 1988, Hakkarinen 1988). Bartikin (1981) mukaan hinnoittelun käytettävissä tulisi olla tietoja mm. virkistyskalastusympäristön kauneuden ja veden laadun kulutuksen määrästä, sillä ne voivat vaikuttaa virkistyskokemukseen ja siten hyvinvointiin. Tällaista tietoa ei hinnoittelulla ole käytössä, koska virkistäytyjät eivät kuluta yhtä erityispiirrettä (osoita maksuhalukkuutta) kerrallaan, vaan hyötyvät useista erityispiirteistä samanaikaisesti.

Talhelmin ym. (1987) mukaan erityispiirteiden erotteluun liittyvät ongelmat ovat huomioitavissa tuotematkakustannusmenetelmässä. Menetelmän lähtökohtana on, että virkistyskalastajat luokittelevat kalastuspaikkansa erilaisiin tuotekategorioihin ja valitsevat mieltymyksiään vastaavia hyötyjä tuottavan tuotekategorian. Tuotekategorian sisäiset erot eivät ole kalastajan kokemien hyötyjen kannalta merkityksellisiä. Toisin sanoen saman kategorian virkistyskalastusalueet ovat toisilleen vaihtoehtoisia. Eri virkistysalueiden tuottamien hyötyjen tarkkaa vaihtoehtoisuusmäärittelyä pidetään kuitenkin menetelmän suurimpana ongelmana (Talhelm 1986, Talhelm ym. 1987). Esimerkiksi Victor ja Burrell (1981) luopuivat saman tuotekategorian virkistysalueilla koettujen hyötyjen vaihtoehtoisuudesta määrittelyyn tarvittavan tiedon puutteen takia. Victor ja Burrell (mt.) joutuivat turvautumaan tavanomaisen matkakustannusmenetelmän tapaan vapaa-aikaan ja kalastuskäyntiin käytettyyn rahamäärään virkistysarvon määräävinä erityispiirteinä. Toisin sanoen tuotematkakustannusmenetelmässä ei ole ratkaistu hyötyjen erotteluun liittyviä ongelmia.

4.2. Menetelmän käyttökelpoisuus

Ympäristö- ja toimintoerityispiirteiden merkitys virkistyskalastushyötyjen rahamääräiseen arvoon on matkakustannusmenetelmissä jouduttu sivuuttamaan. Tähän viittaa esimerkiksi, että samaan tuotekategoriaan määriteltujen kalastusalueiden erityispiirteiden vaikutusta hyötyihin on verrattu erimerkkisten aamiaismurojen tuottamiin vähäisiin ja siksi merkityksettömiin hyötyeroihin (Talhelm 1986). Käytännössä vapaa-ajan käyttö ja kalastuksen kustannukset ovat jääneet ainoiksi matkakustannusmenetelmällä huomioitaviksi erityispiirteiksi. Ne ovat myös hinnoitteluteorian kannalta helpoimmat erityispiirteet, koska niiden kulutus on mitattavissa (Freeman 1979; vrt. Bartik 1981, Adamowicz ja Graham-Tomasi 1991). Vapaa-ajan käyttöä voidaan mitata esimerkiksi kalastusvuorokausien määrinä, kalastustunteina tai kalastuskuukausina ja kustannuksia kalastuslupahintojen, välineiden, majoitus- ja ateriakustannusten tms. muodossa.

Eri asia kuitenkin on, miten vapaa-ajan vaikutus kokonaiskustannuksiin lasketaan ja miten mielekkäästi laskettu vaikutus liittyy virkistykseen. Ongelmalliseksi vapaa-ajan merkityksen tekee esimerkiksi, ettei virkistykseen yleisesti liitetty kalastuskäynnin muistelu välttämättä vaadi vapaa-aikaa (Kelly 1983, s. 3-7). Hinnoittelussa vapaa-ajan huomioonpääperiaatteena on ollut vaihtoehtoisuuskustannuksen mukainen hyödykearvo, joka merkitsee vapaa-ajan arvon rinnastamista työajalla saatavaan palkkaan (Cecario 1976, Wilman 1980, Smith ym. 1983). Periaate viittaa

eroihin eri palkkaa nauttivien virkistäytyjien vapaa-ajan arvoissa. Se voi merkitä, ettei työttömien, lasten ja eläkeläisten tai muuten palkkatyön ulkopuolella elävien virkistyskalastajien vapaa-ajalle voida laskea virkistyskokemuksen arvoon vaikuttavaa arvoa. Vapaa-ajan hinnoittelussa onkin turvauduttu keinotekoisiin hyödykearvoihin. Esimerkiksi lasten vapaa-ajan arvon on arvioitu olevan 1/4 aikuisten vapaa-ajan arvosta, jonka realistisena arvona on pidetty 1/3 palkasta (Cecario 1976).

Keinotekoisia aika-arvoja on vaikea pitää tarkkoina. Kuitenkin hyödykearvoon perustuvia aika-arvoja käytetään yleisesti myös uusimmassa hinnoittelututkimuksessa (Shaw 1992). Myös mm. Talhemin ym. (1987) mukaan hyödykearvot ovat hyväksyttäviä. Shawnin (mt.) mukaan tällöin ei kuitenkaan kiinnitetä huomiota siihen, ettei virkistyskalastajan käyttämän ajan hyödykearvo välttämättä mittaa ajan vaihtoehtoiskustannusta. Hyödykearvo ja vaihtoehtoiskustannus eroavat mm. arviointiajankohdan suhteen. Esimerkiksi virkistyskalastukseen käytetyn ajanarvo vaihtelee sen mukaan, onko kyse itse aktiivisesta kalastustapahtumasta vai oleilusta kalastusalueella. Itse kalastustapahtuman aikana arvioidulla ajalla voi olla alhainen vaihtoehtoiskustannus riippumatta työajan perusteella määräytyvästä korkeastakin hyödykearvosta. Odotusajalla voi vastaavasti olla korkea vaihtoehtoiskustannus riippumatta hyödykearvosta. Arviointiajankohdalla on Shawnin (mt.) mukaan merkitystä siksi, että sen perusteella voidaan työttömänkin ajankäytöllä osoittaa olevan merkitystä. Tämä merkitys on vaihtoehtoiskustannus, joka ei palkkatyön ulkopuolella elävillä ole aina alhainen (Smith ym. 1983, Shawn 1992). Yksilöiden toisistaan vaihtelevia aika arvostuksia ei kuitenkaan pystytä yhdistämään yhdeksi mielekkääksi arvoksi, minkä takia on joudutaan turvautumaan epätarkkoihin keinotekoisiiin hyödykearvoihin (Eberle ja Hayden 1991, s. 663).

Hyödykearvoina lasketut vapaa-ajan arvot lisäävät matkakustannusmenetelmillä saatuja virkistysarvoja jopa monikertaisesti (Kealy ja Bishop 1986, Bockstael ym. 1987). Jos ne kuitenkin jätetään huomioimatta arvojen keinotekoisuuteen (siten virkistykseen liittymättömään) liittyvien tulkinta vaikeuksien takia, eivät virkistykseen rahamääräiseen arvoon vaikuta muut kuin virkistyskalastajan kalastuslupaan, kalastusmatkaan, välineisiin tms. liittyvät kustannukset. Virkistykseen hinnoittelu ja saatavat arvot perustuvat käytännössä ainostaan pieneen osaan kalastajan virkistyskokemukseen vaikuttavista erityispiirteistä. Menetelmällä saatavia arvoja on tämän perusteella vaikea pitää mielekkäinä tai päätöksenteon kannalta tarpeellisina virkistyskalastuskokemuksen hyötyjen arvoina. Esimerkiksi Cummingsin ym. (1986, s. 100) mukaan menetelmän tarkkuus on parhaimmillaankin plus-miinus 50 % oikeasta virkistysarvosta. Eberlen ja Haydenin mukaan Cummingsin ym. (mt.) päätelmä voidaan ilmaista toisin seuraavasti: matkakustannusmenetelmä voi epätarkkuudessaan olla yli 100 prosenttinen (Eberle ja Hayden 1991, s. 664).

4.3. Kontingenssimenetelmä

Kontingenssimenetelmän käyttöä virkistykseen hinnoitteluun on perusteltu, ettei se ole yhtä riippuvainen ympäristövaihtoehtoja, erityispiirteiden kulutuksen tasoa ja vapaa-ajan arvoa koskevasta tiedosta kuin matkakustannusmenetelmä (Schulze ym.

1981, Brookshire ym. 1982). Näkemys perustuu maksu- ja myyntihalukkuuskysymyksillä suoraan saatavaan kokonaisarvoon ja erityisesti oletukseen hypoteettisiin vastauksiin perustuvan arvon oikeellisuudesta. Rationaalisuusoletus on kuitenkin myös ongelma, sillä teorian perusteella vain rationaalisiksi todettavissa olevat vastaukset voivat paljastaa aidot virkistysyödyt ja niiden oikeat arvot (esim. Brown 1984). Teoria edellyttää esimerkiksi, että vastaajalla on täydellinen tietämys arviotavasta asiasta ja sen vaihtoehtojen mahdollistamista hyödyistä (Hargreaves Heap 1989, s. 43-51). Muussa tapauksessa voidaan epäillä, etteivät menetelmän tuottamat arvot välttämättä vastaa teorian mukaisia oikeita virkistysarvoja.

Rationaalisten; oikeampien ja tarkempien arvojen saamiseksi on arviointitilanteessa esitetty valintatilannetta kuvaavaa taustatietoa (Rowe ja Chestnut 1983). Lisäksi maksuhalukkuusvaihtoehdot on pyritty asettamaan vastaajan kannalta realistisiksi, jotta he pystyisivät vaikeuksitta esittämään virkistysyötyjen oikean arvon (Anderson ja Bishop 1986).

4.3.1. Menetelmän käyttökelpoisuus

Kontingenssimenetelmä saattaa tuntua sopivalta virkistysyötyjen hinnoitteluun, koska sitä voidaan sovittaa miltei millaiseen tilanteeseen tahansa. Teoriassa maksuhalukkuus- ja myyntihalukkuuskysymyksillä voidaan arvioida kaikki virkistysmerkitykselliset erityispiirteet erikseen ja yhdistää näin saatavat arvot kokonaisarvoksi. Menetelmän käyttökelpoisuus heikkenee kuitenkin huomattavasti, jos rationaalisuusoletuksen kriteereitä voidaan epäillä. Tähän viittaavat tulokset, joiden perusteella myyntihalukkuudet ovat yleensä monikertaisia maksuhalukkuusarvoihin verrattuna (Sinden ja Worrel 1979, Knetsch ja Sinden 1984). Käytännön tulokset maksu- ja myyntihalukkuuksien eroista eivät siten ole tukeneet hinnoittelun teoriaoletusta rationaalisesta vastaajasta, joka ilmoittaisi tulokset samansuuruisiksi.

Maksuhalukkuuden ja myyntihalukkuuden välisten erojen voidaan myös päätellä johtuvan yksikertaisesti siitä, ettei maksuhalukkuus voi arvioida virkistyskalastuksen kokonaisuhyötyä. Esimerkiksi Knetschin (1986) mukaan maksuhalukkuus aliarvioi hinnattoman hyödyn arvoa. Perusteluna Knetsch (mt.) esittää erityisesti sen, että maksuhalukkuus ei mittaa toiminnosta luopumisesta aiheutuvaa hyödyn menetystä kuten myyntihalukkuus. Toisin sanoen myyntihalukkuus saattaa olla maksuhalukkuutta luotettavampi hinnoitteluperuste. Toisaalta myyntihalukkuutta on pidetty hyväksyttynä hinnoitteluperustana vain, jos vastaaja omistaa arvioitavan resurssin (Randall ja Stoll 1980, Victor ja Burrell 1981). Selkeä omistusoikeus arviointiperusteen valinnan kriteerinä on kuitenkin epäilyttävä jo hinnattoman hyödyn määrittelyn perusteella. Omistusoikeuden perusteella saattaa olla mahdollista rajata hinnattoman hyödykkeen kuluttamista muilta. Kriteeri ei ole kysyntäteoreettisesti pitävä hypoteettisten maksu- ja myyntihalukkuuserojen teoreettisen olemattomuuden takia.

Hinnoitteluun liittyviä ongelmia on pidetty lähinnä mittauksen ongelmina, eikä niinkään teorian ongelmina. Tähän viittaavat esimerkiksi menetelmää käsittelevät kirjoitukset, joissa on pyritty lähinnä menetelmän rakenteen kehittämiseen ja tarkentamiseen.

Tarkastelun kohteena ovat erityisesti olleet tuloksiin vaikuttavat virheet ja varsinkin virheistä aiheutuvan osuuden arviointi. Menetelmällä saataviin tuloksiin vaikuttavia virheitä ovat mm. vastaajan strategisesta käyttäytymisestä aiheutuva virhe, vastaajan tiedon puutteesta aiheutuva informaatiovirhe sekä menetelmän hypoteettisuuteen liittyvät virheet (Brookshire ym. 1982, Boyle ym. 1985, Berzi 1986, Glass ja Muth 1987). Seuraavassa strategista virhettä ja informaatiovirhettä tarkastellaan hinnoittelun käyttökelpoisuuden kannalta.

Strategista virhettä kokonaisarvoon aiheuttavina on pidetty vastaajia, joiden oletetaan tavoittelevan omaa etuaan vastauksen antamisessa (Rowe ja Chestnut 1983, Edwards ja Anderson 1987). Strategista virhettä saatetaan pitää todennäköisenä tilanteessa, jossa vastaajien virkistyksestä ilmoittamat maksuhalukkuudet ovat alhaisempia, kuin heidän virkistyksestä tosiasiasa maksamat rahasummat. Esimerkiksi arvioitu maksuhalukkuus kalastusluvista voi olla pienempi kuin luvista todellisuudessa maksettu rahamäärä. Olennaista tällaisessa tilanteessa on, että virkistyshyötyjen kysyntä ja arvo on maksuhalukkuustulosten perusteella negatiivinen (Seller ym. 1985). Tulos ei ole johdonmukainen kysyntäteorian suhteen, jonka mukaan kuluttaja on halukas maksamaan nykyisestä kulutuksestaan vähintään nykyisen summan. Virheen selittämiseksi on tällöin tarvittu jokin lisäoletus. Strategisenvirheen olemassa olon selityksenä voidaan esittää, että vastaajat ajattelevat virkistyksensä kokonaiskustannusten kasvavan esimerkiksi lupamaksujen muodossa, mikäli he ilmoittaisivat virkistyskokemuksen hyödyistä aidosti tuntemansa maksuhalukkuudet. Perusteluna menetelmän rakennetta korjaava selitys on ontuva, sillä toisaalta myös vastaajia, jotka ovat esittäneet epätavallisen suuria maksuhalukkuuksia on pidetty strategista virhettä aiheuttavina (Edwards ja Anderson 1987, Sipponen 1987). Selityksen tekee huonoksi se, että virhettä korjataan poistamalla liian suuret maksuhalukkuudet aineistosta. Tällöin ei perusteluna enää esitetä, että vastaajat ajattelisivat tai muuten tuntisivat virkistyksen epätavallisen arvokkaaksi. Toisin sanoen sama rationaalisuuteen perustuva argumentti toimii käytännössä vain yhteen suuntaan.

Vaihtoehtoinen selitys on, että protestoivat vastaajat eivät ole hyväksyneet maksuhalukkuuden mukaisen valintatilanteen asettamista (Gregory 1986). Toisin sanoen vastaajat eivät ehkä ole pitäneet maksuhalukkuutta moniulotteisen virkistyskokemuksen realistisena vaihtoehtona.

Menetelmän kehittämiseksi on vaadittu tarkempaa tietoa virkistyksen mahdollisista ja siksi realistisimmista maksuhalukkuustasoista (Sinden ja Worrel 1979, s. 315; Boyle ym. 1985, Anderson ja Bishop 1986). Erityispiirteiden kulutus- ja maksuhalukkuustasoa koskevan tiedon puuttuessa on kysymys maksuhalukkuuden rationaalisuudesta siirretty esimerkiksi palkkatuloilla kontrolloituun maksukykyyn (vrt. Freeman 1979, Adamowicz ja Graham-Tomasi 1991). Maksukyvyyn perusteella maksuhalukkuutta voidaan pitää rationaalisena, mikäli virkistyskalastajalla on varakkuutta tai muuten "realistinen" mahdollisuus maksaa ilmoittamansa maksuhalukkuus. Vastaavasti jonkun (kolmannen osapuolen) olisi oltava aidosti valmis maksamaan myyntihalukkuuden kautta ilmoitettu virkistyskalastuksen arvo. Käytännössä jokaisen vastaajan todellinen maksukyky ylitetään helposti, jos virkistyskokemuksen hyötyihin vaikuttavia erityispiirteitä arvioidaan erikseen ja yhdistetään lopulliseksi kokonaisarvoksi (ks. esim. Kahneman ja Knetsch 1992; ja Adamowicz ja Graham-Tomasi 1991).

Oikeisiin tai realistisiin arvoihin pyrkivä hinnoitteluteoria antaa mahdollisuuden korjata annettuja maksuhalukkuuksia myös informaatiovirheen perusteella. Oletus informaatiovirheestä voidaan perustella sillä, ettei vastaajalla ehkä ole tarpeeksi tietoa arviotavan asian hyödyistä ja on siksi ilmoittanut esimerkiksi maksukykyä ylittäviä "epärealistisia" maksuhalukkuuksia (Rowe ja Chestnut 1983, Ribaudo ja Epp 1984, Anderson ja Bishop 1986).

Hypoteettisten markkinoita on pyritty korjaamaan "realistisemmiksi" mm. ankkuroimalla vaihtoehtoiset maksuhalukkuustasot tiettyihin lähtöarvoihin. Ankkuroinnin on kuitenkin havaittu vaikuttavan saatavaan arvoon. Sellerin ym. (1985) mukaan maksuhalukkuutta rajaavat menetelmät voivat tuottaa suurempia maksuhalukkuusarvoja kuin avoimet, joissa vastaaja voi itse asettaa maksuhalukkuutensa. Tätä vaikutusta on tarkasteltu maksuhalukkuuden lähtötasoista johtuvana ns. starting point virheenä (Sinden ja Worrel 1979, s. 312-313; Boyle ym. 1985).

Esimerkiksi ankkuroimalla tapahtuva vastauskäyttäytymisen rajoittaminen antaa mahdollisuuden tulosten manipulaatioon. Erilaisten lisäoletusten perusteella voi analyysintekijä tuottaa rationaalisia tuloksia aina tilanteesta riippuen. Toisaalta oletusten vaihtuessa myös tulokset muuttuvat, ja vaikka samaa menetelmää soveltaen arvioitaisiinkin samaa hyötyä, saatetaan jokaisessa sovellutuksessa päätyä erilaiseen tulokseen (Rowe ja Chestnut 1983, myös Eberle ja Hayden 1991). Virheisiin ja niiden mukaisiin lisäoletuksiin perustuva maksuhalukkuus on siten erityisen ongelmallinen virkistysarvon mitta.

Käytännössä pyrkimys hypoteettisen maksuhalukkuuden realistisuuteen voi vaatia tilannetta, jossa ihmiset ovat tottuneet maksamaan kaikista omaan hyvinvointiin vaikuttavista tekijöistä joka tilanteessa ja siten tunnistavat kokemiensa hyötyjen rationaalisen arvon. Kun tällaista tottumusta ja sen tuomaa "hintarealismia" oikeista arvoista ei ole olemassa, saattaa olla täysin perusteetonta pitää ilmoitettuja maksuhalukkuuksia liian suurina tai pieninä. Tämän perusteella kontingenssimenetelmän tarkkuus on täysin avoin kysymys (myös Eberle ja Hayden 1991).

Lisäksi maksuhalukkuusvastausten rajaaminen rationaalisimmiksi ja korjaaminen oikeammiksi sisältää erittäin vaikeasti hyväksyttävissä olevan oletuksen, että myös itse hinnoitteluteoria on vastaajalle tuttu. Perusteluna voidaan esittää, ettei vastaaja voi olla teorian olettamalla tavalla rationaalinen tuntematta itse teoriaa ja sen oletuksia rationaalisesta käyttäytymisestä. Jos vastaajalla ei ole tätä tietoa, sisältää annettu maksuhalukkuus aina virheitä, jotka pitää korjata. Korjatutkin maksuhalukkuusarvot ovat siksi aina hinnoitteluteorian sisältämien keinotekoisien oletusten tulos (Eberle ja Hayden 1991), eivätkä sitä mitä hinnoittelu pyrkii mittaamaan eli virkistyskalastuksen arvo.

Eräissä uusimmissa menetelmää käsittelevissä kirjoituksissa on maksuhalukkuuden käyttökelpoisuutta arvon mittaamiseen epäilty vahvasti. Esimerkiksi Kahnemanin ja Knetschin (1992) mukaan maksuhalukkuus ei mittaa hinnattoman hyödykkeen arvoa. Perusteena he pitävät tutkimustuloksia, joissa vastaajat arvostivat kalaston suojelua pienellä järviolueella lähes yhtä paljon kuin koko valtion (Ontario, Kanada) olevien järvien kalaston suojelua. Toisin sanoen menetelmällä saadaan saman suuruisia

maksuhalukkuusarvoja riippumatta siitä, arvioidaanko hinnatonta hyötykokonaisuutta vai ainoastaan sen osa-aluetta. Kahnemanin ja Knetschin (mt.) mukaan hinnoittelukirjallisuudessa ei ole esitetty periaatteita, joiden perusteella voitaisiin sanoa toisen arvon olevan oikeampi kuin toisen. Periaatteiden puuttuessa on arvon mielekäs tulkinta mahdoton tehtävä (Eberle ja Hayden 1991, s. 668).

Kontingenssimenetelmillä tapahtuvan virkistyshinnoittelun pääasialliseksi ongelmaksi muodostuu, että maksuhalukkuusvastaajan virkistyshyötyjen rationaalisuutta rajoitetaan puhtaasti hinnoitteluteorian kautta. Tällöin epävarmuutta aiheuttavat oletukset täydellisestä tiedosta ja yksilön kyvystä vertailla rahamäärää ja virkistyshyötyä keskenään oletetaan ongelmattomiksi. Epävarmuuden sivuuttavassa hinnoittelussa taustalle jäävät ne erityispiirteet, joilla on vaikutusta vastaajien käyttäytymiseen, mutta jotka eivät ole hinnoitteluteorian hyödyn maksimointioletusten perusteella selitettävissä.

5. LOPUKSI

Kirjoituksen tarkoituksena oli esittää hinnoitteluun ja tavallisimpiin hinnoittelumenetelmiin liittyviä ongelmia ja mahdollisuuksia. Kirjoitukseen perustuva loppupäätelmä on, että virkistyskalastushyötyjen hinnoittelussa otetaan huomioon ainoastaan virkistyskustannuksia ja vapaa-ajan käyttöä tai hypoteettista maksuhalukkuutta. Niiden perusteella ei kuitenkaan voida tehdä kestäviä päätelmiä virkistyskalastajien toiminnoissa ja virkistysympäristöissä kokemien hyötyjen arvosta (myös Eberle ja Hayden 1991). Virkistyksestä saatavien hyötyjen hinnoittelu ei siksi ole ongelmaton tapa ja keino tuottaa päätöksenteolle tarkkaa tietoa virkistyskalastuksen arvosta. Hinnoittelumenetelmien perusteella voidaan lähinnä päätellä, että ihmiset ovat valinneet kustannuksiltaan eroavia virkistysvaihtoehtoja.

Eräs tärkeimmistä virkistyskalastushinnoittelun ongelmista liittyy virkistyshyödyiksi määriteltävissä olevien virkistystarpeiden (Crandall 1980, Beard ja Ragheb 1980) ja niiden merkityksen (Bryan 1977; 1979, Watson ja Roggenbuck 1991) huomioon ottamiseen maksuhalukkuuden avulla. Virkistyserityispiirteisiin hinnoittelussa liitettävän maksuhalukkuuden tulee olla kysyntäteoreettisesti rationaalinen. Tämä merkitsee virkistyskalastajien käyttäytymisen rajoittamista hinnoitteluteorian mukaiseksi, jolloin virkistystutkimuksen tuottamalla tiedolla ei ole merkitystä (myös Eberle ja Hayden 1991, s. 653).

Matkakustannusmenetelmissä tämä tarkoittaa mm., ettei virkistyskalastajan virkistyshyöty voi olla suurempi kuin suurimmat havaitut kokonaiskustannukset. Lisäksi se merkitsee, ettei suurimmat kokonaiskustannukset maksanut virkistyskalastaja saa virkistyskäynnistään mitattavia hyötyjä.

Matkakustannusmenetelmän perusteella saadaan helposti tuloksia, joiden perusteella virkistyskalastus on läheisillä alueilla vähäarvoista ja siten taloudellisesti merkitykse-

töntä. Sillä ei ole menetelmän kannalta merkitystä, että virkistyskalastusta harrastavat ovat saattaneet valita asuinpaikkansa kalastustavoitteidensa mukaisten alueiden läheisyydestä. Toisaalta menetelmällä voidaan saada myös huomattavan suuria virkistysarvoja, varsinkin jos myös harvinaisen suuret kokonaiskustannukset käynnistä maksavat virkistyskalastajat halutaan huomioida. Kuitenkaan "liian suuria" kokonaismatkakustannuksia ei rationaalisuuden perusteella voida ottaa huomioon. Niiden tarkastelu aitoina virkistyskalastuskustannuksina johtaa hinnoiteltujen arvojen kohoamiseen kysyntäteoreettisesti epäilyttävän suuriksi. Menetelmän tarkkuus on siten kyseenalainen. Eberlen ja Haydenin (1991) mukaan yli sataprosenttinen.

Kontingenssimenetelmässä vastaajan tehtävänä on itse arvioida hyödyt markkamääräisenä. Markkamäärän tulee olla kysyntäteoreettisesti rationaalinen. Jos näin ei ole, muokataan annettuja maksuhalukkuusvastauksia teoreettisesti oikeammiksi erilaisiin virheisiin liittyvien lisäoletusten varassa. Hinnoitteluteoriaan perustuva vastauskäyttämisen rajoittamien merkitsee, että virkistysmaksuhalukkuuden ilmoittajalla täytyisi käytännössä olla varakkuutta tai muuten mahdollisuus maksaa ilmoittamansa maksuhalukkuus, jotta sitä voitaisiin pitää rationaalisenä. Kun maksuhalukkuuden kriteerinä käytetään tulojen perusteella kontrolloitua maksukykyä, ei virkistyksellä ja sen erilaisilla hinnattomilla erityispiirteillä ole mitään käytännön vaikutusta arvioinnissa. Virkistyskalastuskokemuksen rahamääräistä arvoa ei voi pitää mielekkäänä, koska arvo ei perustu virkistyskalastuskokemukseen tai sen virkistyksellisesti merkityksellisiin erityispiirteisiin.

Virkistuksen oikeiden arvojen mittaaminen ei ole hinnoittelulla mahdollista:

* koska hinnoittelu ei saa tai edes pyri saamaan selkeää otetta virkistyskalastajan toiminto-, virkistysympäristö- ja virkistuksen sosiaalisten hyötyjen vaikutuksesta virkistyskalastushyödyn arvoon.

- Virkistyskalastuksen hinnoittelu tukeutuu hinnoitteluteorian kannalta vähiten ongelmallisiin erityispiirteisiin. Tällaisia ovat ainoastaan kalastajan maksamat kustannukset ja kalastajan käyttämän vapaa-ajan keinotekoiset hyödykearvot sekä maksukyky.

* Kysyntäteorian perusteella tarkkoihin rationaalisiin kustannuksiin keskittynyt hinnoittelu tuottaa käytännössä epävarmoja arvoja.

- Koska hinnoittelu ei saa otetta muista virkistyskalastuksen erityispiirteistä kuin kustannuksista, voidaan rahamääräisiä virkistysarvoja voidaan pitää näennäisen tarkkoina ja siksi vaikeasti hyväksyttävänä.

* Näennäisen tarkkojen virkistysarvojen käyttö voi päätöksenteossa lisätä riskiä tehdä vaikeasti hyväksyttäviä päätöksiä. Hinnoittelun perusteella voidaan esimerkiksi väittää, etteivät läheiset kalastusalueet ole asukkaille merkityksellisiä.

LÄHDELUETTELO

- Adamowicz W. & Graham-Tomasi T. Revealed Preference Tests of Nonmarket Goods Valuation Methods. *J. Env. Econ. Manage.* 20 (1), s. 29-45.
- Allen P., Stewens T. & Barret F. 1981. The Effects of Variable Omission into Travel Cost Technique. *Land Econ.* 57 (2), s. 173-180.
- Anderson G. & Bishop R. 1986. The Valuation Problem. Teoksessa: Bromley D. (toim.) 1986. *Natural Resource Economics: Policy Problems and Contemporary Analysis*, ss. 89-137. Kluwer Nijhoff Publishing, Boston.
- Andrews R. 1982. Cost-Benefit Analysis as Regulation Reform. Teoksessa: Swartzman D., Liroff R. & Croke K. (toim.) 1982. *Cost-Benefit Analysis and Environment Regulations: Politics, Ethics and Methods*, ss.107-135. The Conservation Foundation. Washington DC. 196 s.
- Bartik T. 1988. Measuring the Benefits of Amenity Improvements in Hedonic Price Models. *Land Econ.* 64 (2), s. 172-183.
- Beard G.J. & Ragheb M.G. 1980. Measuring Leisure Satisfaction. *J. Leis. Res.* 12 (1), s. 20-33.
- Beaman J. 1975. Comments on the paper "The Substitutability Concept: Implications for Recreation Research and Management" by Hendee and Burdge. *J. Leis. Res.* 7 (2), s. 146- 152.
- Beczi A. 1986. Estimating the Economic Consequences of Acid Rain for Sport Fishing. Teoksessa Huntley R.V. & Rivers R. (toim.) 1986. *Proceedings of the Acid Rain Evaluation Seminar*, ss. 46- 51.
- Boyle K., Bishop R & Walsh R. 1985. Starting Point Bias in Contingent Valuation Bidding Games. *Land Econ.* 61 (2), s. 188-194.
- Briassioulis H. 1989. Impact Assessment of Acid Deposition Control Bills. On evaluation of selected models. *J. Env. Manage.* 28 (2), s. 175-184.
- Bromley D. (toim.) 1986. *Natural Resource Economics: Policy Problems and Contemporary Analysis*. Kluwer Nijhoff Publishing, Boston. 234 s.
- Brown G. & Mendelsohn R. 1984. Hedonic Travel Cost Method. *Rev. Econ. and Stat.* 66 (3), s. 427-433.
- Brown T.C. 1984. The Concept of Value in Resource Allocation. *Land Econ.* 60 (3), s. 31-245.
- Brown T.L. 1987. Typology of Human Dimensions Information Needed for Great Lakes Sport-Fisheries Management. *Trans. Am. Fish. Soc.* 116, s. 320-324.

- Brown W.G. Sorhus C., Chou-Yang B & Richards J. 1983. Using Individual Observation to Estimate Recreation Demand Functions. A Caution. *Am. J. Agr. Econ.* 65 (1), s. 154-157.
- Brookshire D.S., Thayer M.A., Schultze W.D. & d'Arge R.C. 1982. Valuing Public Goods: A Comparison of Survey and Hedonic Approaches. *Am. Econ. Rev.* 72 (1), s. 165-177.
- Brookshire D.S., Eubanks L.S. & Randall A. 1983. Estimating Option Prices and Existence Values for Wildlife Resources. *Land Econ.* 59 (1), s. 1-15.
- Bockstael N.E, Strand I.E & Hanemann W.M. 1987. Time and Recreational Demand Model. *Am. J. Agr. Econ.* 69 (2), s. 283-302.
- Bryan H. 1977. Leisure Value Systems and Recreational Specialization: The Case of Trout Fishermen. *J. Leis. Res.* 9 (3), s. 174-187.
- Bryan H. 1979. Conflict in the Great Outdoors. Toward an Understanding of Diverge Sportsmen Preferences. University of Alabama, Bureau of Public Administration. Sociological Studies No 4. 98 s.
- Cecario F. 1976. The Value of Time in Recreation Benefit Studies. *Land Econ.* 52 (1), s. 32-41.
- Chase D. & Cheek N. 1979. Activity Preferences and Participation. Conclusions from a Factor Analytic Study. *J. Leis. Res.* 1979 11 (2), s. 92-99.
- Clawson M. & Knetsch J. 1966. Economics of Outdoor Recreation. Res. For Future Inc. Washington. 317 s.
- Crandall R. 1980. Motivation for Leisure. *J. Leis. Res.* 12 (1), s. 45-54.
- Cummings R, Brookshire D & Shulze W. (toim.) 1986. Valuing Environmental Goods: An Assesment of the Contingent Valuation Methods. Rowman & Allanheld, N.J. 270 s.
- Eberle D. & Hayden G. 1991. Critique of Contingent and Travel Cost Methods for Valuing Natural Resources and Ecosystems. *J. Econ. Issues* 25 (3), s. 649- 697.
- Edwards S.F. & Anderson G.D. 1987. Overlooked Biases in Contingent Valuation Surveys: Some Considerations. *Land Econ.* 63 (2), s. 168-178.
- Forster B. 1981. Separability, Functional Structures and Aggregation for Class of Models in Environmental Economics. *J. Environ. Econ Manage.* 8 (2), s. 118- 133.
- Freeman M. 1979. Hedonic Prices, Property Values and Measuring Environmental Benefits: A Survey of the Issues. *Scandinavian J. Econ.* 81 (1), s. 154-173.
- Glass R.J & Muth R.M, 1987. Pitfalls an Limitations in the Use of Fishery Valuation Techniques. *Trans. Am. Fish. Soc.* 116, s. 381-389.
- Gooddale T. 1990. Perceived Freedom as Leisure's Antithesis. *J. Leis. Res.* 22 (4), s. 296-302.

- Gregory R. 1986. Interpreting Measures of Economic Loss: Evidence from Contingent Valuation and Experimental studies. *J. Environ. Econ. Manage.* 13 (4), s.324-337.
- Gregory R. 1987. Nonmonetary Measures of Nonmarket Fishery Resource Benefits. *Trans. Am. Fish. Soc.* 116, s. 374-380.
- Hakkarinen C. (toim.) 1988. Benefits of Environmental Controls: Measures, Methods and Applications. Electric Power Institute EPRI. EA-6030 Project 2661.
- Hammit W. 1980. Outdoor Recreation: Is it a Multi-Phase Experience? *J. Leis. Res.* 12 (2), s. 107-115.
- Hargreaves Heap S. 1989. Rationality in Economics. Basil Blackwell, Oxford, UK. 238 s.
- Heywood J. 1987. Experience Preferences of Participants in Different Types of River Recreation Groups. *J. Leis. Res.* 19 (1), s. 1-12.
- Hodgson G. 1988. Economics and Institutions: A Manifesto for a Modern Institutional Economics. Basil Blackwell, Oxford, UK. 365 s.
- Hull, B. 1990. Mood as a Product of Leisure: Causes and Consequences. *J. Leis. Res.* 22 (2), s. 99-111.
- Huntley R. & Rivers R. (toim.) 1986. Proceedings of the Acid Rain Evaluation Seminar. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatics Sciences 90. 116 s.
- Kahnemann D. & Knetsch J. 1992. Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction. *J. Env. Econ. Manage.* 22 (1), s.57-70.
- Kealy M. & Bishop R. 1986. Theoretical and Empirical Specifications Issues in Travel Cost Demand Studies. *Am. J. Agr. Econ.* 1986 (3), s. 660-667.
- Kelly J. 1983. Leisure Identities and Interactions. Allen , Unvin. 205 s.
- Knetsch J.1986. Acid Rain and the Measurement of Fisheries Losses: A Summary of Some Issues. Teoksessa: Huntley R.V. & Rivers R.Z. (toim.) 1986. Proceedings of the Acid Rain Evaluation Seminar, ss. 52-54.
- Knetsch J & Sinden J. 1984. Willingness to Pay and Compensation Demanded: Experimental Evidence of Unexpected Disparity in Measures of Value. *Quat. J. Econ.* 99 (3), s. 507-521.
- Kuentzel W. & Heberlein T. 1992. Does Specialization Affect Behaviourial Choices and Quality Judgments Among Hunters? *Leis. Sciences* 14 (2), s. 211-226.
- Lehtonen H. & Salojärvi K. 1984. Virkistys- ja kotitarvekalastustutkimuksista ja kalastajista. Osa 8. Kalamies-lehti 1984/5.
- Lehtonen H. 1985. Virkistys- ja kotitarvekalastus kalataloustutkimuksen kohteena. Teoksessa:

Kehittyvä vapaaajankalastus, seminaarijulkaisu 19.4. 1985, ss. 1-20. Suomen Kalamiesten Keskusliitto ry.

Leinonen K. & Lehtonen H. 1988. Virkistys- ja kotitarvekalastus Suomessa vuonna 1984. Suomen kalatalous 54: 15-18. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen julkaisusarja.

Leinonen K. 1990. Virkistys- ja kotitarvekalastuksen moniselitteisyys. Teoksessa: Kuikka S. & Marttinen M. (toim.) Vesistöjen kalataloudellinen hyödyntäminen, ss. 23-32. Ympäristöalan ammattijärjestö YAJ ry.

Leinonen K. ja Lehtonen H. 1992. Virkistyskalastuksen motiivit. Kalatutkimuksia 52, s. 81-101. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.

Mullen J. & Mentz F. 1985. The Effect of Acidification Damages on the Economic Value of the Adirondack Fishery to New York Anglers. *Am. J. Agr. Econ.* 67 (1), s. 112-119.

Navrud S. 1989. Estimating Social Benefits of Environmental Improvements from Reduced Acid Depositions: A Contingent Valuation Survey. Teoksessa: Folmer H. & van Ierland E. (toim.). *Valuation Methods and Policy Making in Environmental Economics. Studies in Environmental Science* 36, ss. 69-102. Elsevier Science Publishers, Amsterdam. (moniste).

Randall A. 1987. Economic Theory: Total Economic Value as a Basis for Policy. *Trans. Am. Fish. Soc.* 116, s. 325-335.

Randall A. & Stoll J. 1980. Consumer's Surplus in Commodity Space. *Am. Econ. Rev.* 70 (3), s. 449-455.

Ribaudo M & Epp D. 1984. The Importance of Sample Discrimination in Using the Travel Cost Method to Estimate the Benefits of Improved Water Quality. *Land Econ.* 64 (4), s. 397-403.

Rowe R. & Chestnut L. 1983. Valuing Environmental Commodities: Revisited. *Land Econ.* 59 (4), s. 404-410.

Seller C., Stoll J. & Chavas J-P. 1985. Validation of Empirical Measures of Welfare Change: A Comparison of Nonmarket Techniques. *Land Econ.* 61 (2), s. 156-175.

Schultze W., d'Arge R. & Brookshire D. 1981. Valuing Environmental Commodities: Some Recent Experiments. *Land Econ.* 57 (2), s. 151-172.

Shawn W.D. 1992. Searching for the Opportunity Cost of an Individual's Time. *Land Econ.* 68(1), s. 107-115.

Shreyer, R & Beaulieu J. 1986. Attribute Preferences for Wildland Recreation Settings. *J. Leis. Res.* 18 (2), s.231-247.

Simon H. 1979. From Substantive to Procedural Rationality. Teoksessa: Hahn F. & Hollis M. (toim.) 1979. *Philosophy and Economic Theory*, ss. 65-86. Oxford University Press.

- Sinden J. & Worrel A. 1979. *Unpriced Values: Decisions without Market Prices*. John Wiley, Sons. N.Y. 490 s.
- Sipponen M. 1987. Keski-suomalaisten kotitarve- ja virkistyskalastuksesta ja sen arvosta v. 1981 erityisesti vesioikeudellisen intressivertailun kannalta. Jyväskylän yliopiston biologianlaitoksen tiedonantoja 48. Jyväskylän Yliopisto, Jyväskylä. 143 s.
- Smith V., Desvousges W. & McGivney M. 1983. The Opportunity Cost of Travel Time in Recreation Demand Models. *Land Econ.* 59 (3), s. 259-277.
- Smith V. & Kaoru Y. 1987. The Hedonic Travel Cost Model: A View from Trenches. *Land Econ.* 63 (2), s. 179-192.
- Sutherland R. 1982. A Regional Approach to Estimating Recreational Benefits of Improved Water Quality. *J. Environ. Econ. Manage* 9 (3), s. 229-247.
- Söderbaum P. 1986. Economics, Ethics, and Environmental Problems. *J. Interdisciplinary Econ.* 1 (1), s. 139-153.
- Talhelm D. 1986. Estimating the Value of Potential Acid Rain Damages to Sport Fisheries in Canada. The Talhelm Approach Advantages and Disadvantages. Teoksessa: Huntley R.V. & Rivers R.Z. (toim.) 1986. *Proceedings of the Acid Rain Evaluation Seminar*, ss. 61-63.
- Talhelm D., Hanna J. & Victor P. 1987. Product Travel Cost Approach: Estimating Acid Rain Damage to Sport Fishing in Ontario. *Trans. Am. Fish. Soc.* 116, s. 420- 431.
- Walsh R., Loomis J. & Gillman R. 1984. Valuing Option, Existence, and Bequest Demands for Wilderness. *Land Econ.* 60 (1), s. 14-29.
- Vanderpool C.K. 1987. Social Action, Total Economic Value, and Environmental Policy: The Problem of Rationality. *Trans. Am. Fish. Soc.* 116, s. 336-338.
- Victor P. & Burrell L. 1981. Methods for Assessing the Socio-Economic Impact of Acid Rain on Canada's Fisheries. Final Report. In Association with J.E. Hanna Associates Hough, Stansbury+ Michalski ltd. Report to Fisheries and Oceans Canada.
- Watson A. & Roggenbuck J. 1991 The Influence of Past Experience on Wilderness Choice. *J. Leis. Res.* 23 (1), s. 21-36.
- Wilman E. 1980. The Value of Time in Recreation Benefit Studies. *J. Environ. Econ. Manage.* 7 (3), s. 272-283.

KALATUTKIMUKSIA - FISKUNDERSÖKNINGAR -sarjassa ilmestyneet niteet

- 1 SARVALA, J. Kalantutkimus puntarissa: Suomalainen kalantutkimus 1980-luvulla. Sammandrag: Fiskeriforskningen i Finland under 1980-talet - en analys baserat på publikationer. (Fisheries research in Finland during the 1980s - an analysis based on published papers) s. 1-19.
VEHANEN, T. ja NIEMITALO, V. Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen siianpoikasten viljelyyn käytettyjen luonnonravintolammikoiden tuotosta ja tuottoon vaikuttavista tekijöistä. (Produktion som inverkar på produktionen av sikyngel i naturfoderdammar vid Norra Finlands Centralfiskodlingsanstalt). (Production of natural food rearing ponds and the factors affecting it in whitefish culture at the Central Fish Culture Station for Northern Finland) s. 21-99. Helsinki 1990.
- 2 HEIKINHEIMO-SCHMID, O., RAHKONEN, R., WESTMAN, K. and TUUNAINEN, P. Country report of Finland for the intersessional period of the European Inland Fisheries Advisory Commission (EIFAC) 1988-1989. (Suomen kansallinen raportti Euroopan sisävesikalastuskomission (EIFAC) istuntojen väliseltä ajalta 1988-1989). (Finlands nationella rapport gällande perioden mellan Europeiska sötvattensfiskekommissionens (EIFAC) sessioner 1988-1989) 33 s. Helsinki 1990.
- 3 Status of crayfish stocks, fisheries, diseases and culture in Europe. Report of the FAO European Inland Fishery Advisory Commission (EIFAC) Working Party on Crayfish. (Rapukannat, ravustus, taudit ja viljely Euroopassa. Euroopan sisävesikalastuskomission (EIFAC) raputyöryhmän raportti). (Kräftstammar, kräftfiske, sjukdomar och odling i Europa. Rapport från Europeiska sötvattensfiskekommissionens (EIFAC) kräftarbetsgrupp). Edited by (toim.) Westman, K., Pursiainen, M. and Westman, P. 206 p. Helsinki 1990.
- 4 KALLIO-NYBERG, I. ja KOLJONEN, M-L. Kalakantarekisteri: siika, muikku ja harjus. (Sammandrag: Fiskstamregister: sik, siklöja och harr). (Abstract: The Finnish fish stock register: whitefish, vendace and grayling). 54 s. Helsinki 1990.
- 5 ERKAMO, E. Ravun (*Astacus astacus* L.) biologiasta, kannanarviointista ja istutuksen kannattavuudesta pienessä hapanvetisessä metsäjärvässä. (Sammandrag: Kräftan (*Astacus astacus* L.) i ett litet surt träsk: Biologi, uppskattning av populationsstorleken och lönsamheten av utplanteringen). (Summary: Crayfish, *Astacus astacus* L., in a small, acidic forest lake: Biology, stock assessment and profitability of stocking). 97 s. Helsinki 1990.
- 6 LEHTONEN, H. Vuorikemian tehtaiden jätevesien kalataloudellisista vaikutuksista Porin edustan merialueella. (Sammandrag: Fiskeriekonomiska effekter av avloppsvattnen från Vuorikemias fabriker i havsområdet utanför Björneborg) (Summary: Effect of effluent from the Vuorikemia titanium dioxide factory on fish stocks and fisheries off Pori, the Bothnian Sea) s. 1-10.
PARMANNE, R. ja SALMI, J. Silakoiden vcaellukset Selkämerellä keväällä 1982 suoritettujen merkintöjen perusteella. (Strömmingens vandringar i Bottenhavet enligt märkningar utförda våren 1982) (Migration of Baltic herring in the Bothnian Sea revealed by tagging experiments in spring 1982) s. 11-24.
PARMANNE, R. ja SALMI, J. Silakan troolipyynnin kehittyminen Porin edustan merialueella syksyllä 1976-1985 ja silakoiden kasvu, kuntokerroin ja poikasten määrä Selkämerellä. (Utvecklingen av strömmingsfisket med trål i på höstarna i havsområdet utanför Björneborg under perioden 1976-1985 samt strömmingens tillväxt, kondition och yngelmängd i Bottenhavet) (Development of the Baltic herring trawl fishery off Pori in the autums of 1976-1985 and the growth, condition factor and larval abundance of Baltic herring in the Bothnian Sea) s. 25-35.
LEHTONEN, H. ja JÄRVINEN, A. Kalastajien havaintoja pyydyksissä tapahtuneista kalakuolemista Selkämerellä 1980-luvulla. (Fiskarobservationer av fiskdöd i fångstredskapen i Bottenhavet under 1980-talet) (Observations of fishermen on fish deaths in fishing gear in the Bothnian Sea in the 1980s) s. 37-47.
JÄRVINEN, A. ja LEHTONEN, H. Siian mädin sumputuskoheet Porin edustalla 1985. (Sumpförsök med sikrom i vattnen utanför Björneborg år 1985) (Cage incubation experiments with whitefish eggs off Pori in 1985) s. 49-58.

- JÄRVINEN, A., LEHTONEN, H. ja BYLUND, G. Kalojen sumputuskokeet Porin edustalla 1985. (Sumpförsök med fish i vattnen utanför Björneborg år 1985) (Fish cage experiments off Pori in 1985) s. 59-73.
- OULASVIRTA, P. ja RISSANEN, J. Vuorikemian tehtaiden jätevesien vaikutuksista silakan alkionkehitykseen ja poikasten elinkykyyn. (Effekterna av avloppsvattnen från Vuorikemias fabriker på embryonalutvecklingen och ynglens livskraft hos strömming) (Effect of effluent from the Vuorikemia titanium dioxide factory on the embryonal development and larval fitness of Baltic herring) s. 75-108. Helsinki 1990.
- 7 MIKKOLA, J., SAURA, A., IKONEN, E. ja POIKOLA, K. Kymijoen kalaportaiden rakentamiseen liittyvät kalataloudelliset selvitykset 1987-1988. (Fiskeritredning 1987-1988 för konstruktion av fisktrappor i Kymmene älv) (Fisheries investigation related to construction of fish ladders in the Kymijoki River in 1987-1988). 37 s. Helsinki 199.
 - 8 TUUNAINEN, P., VUORINEN, P. J., RASK, M., JÄRVENPÄÄ, T., VUORINEN, M. ja NIEMELÄ, E. Happaman laskeuman vaikutukset kaloihin ja rapuihin. Raportti vuodelta 1989. (Sammandrag: Effekterna av asurt nedfall på fish och kräftor. Rapport för år 1989) (Summary: Effects of acidic deposition on fish and crayfish. Report 1989). 97 s. Helsinki 1990.
 - 9 HYVÄRINEN, P. Yksikkösaaliin vaihtelu ja siihen vaikuttavat tekijät Oulujärvellä. (Sammandrag: Enhetsfångsternas variation i Ule träsk och de faktorer som påverkar dem). (The variation of catch per unit effort in Lake Oulujärvi and the factors influencing it). 72 s. Helsinki 1990.
 - 10 ROMAkkANIEMI, A. Tornion-Muonionjoen harjus ja harjuksen kalastus. (Sammandrag: Harr och harrfiske i Torne- och Muonioälv). (Grayling stocks and fisheries in the River Tornion-Muonionjoki). 111 s. Helsinki 1990.
 - 11 RAHKONEN, R. ja WESTMAN, K. Tarttavat kalataudit. Tilanne Suomessa, tautien leviäminen ja torjunta. (Sammandrag: Smittsamma fisksjukdomar. Sjukdomsläge i Finland, spridning av sjukdomar och bekämpningsmetoder). (Infectious diseases of fish. The situation in Finland, spread of the diseases and their prevention). 88 s. Helsinki 1990.
 - 12 LEHTONEN, H. Kalanimistö: suomi, latina, ruotsi, norja, englanti, saksa ja ranska. (Lista över fisknamn på finska, latin, svenska, norska, engelska, tyska och franska) (Multilingual list of fish names in Finnish, Latin, Swedish, Norwegian, English, German and French). 27 s. Helsinki 1990.
 - 13 HUUSKO, A. Kirjallisuusselvitys kalojen mäti- ja poikasvaiheiden ekologiasta. (Sammandrag: Litteraturretredning angående fiskars rom- och yngelstadiers ekologi) (Ecology of eggs and larvae of freshwater fish - a review of literature). 58 s. Helsinki 1990.
 - 14 HUUSKO, A. Kuusinkijoen vesistöalueen kalatalousselvitys. (Sammandrag: Utredning av fiskeri och fiskbestånd inom Kuusinkijoki vattendragsområde) (Fisheries and fish stocks in the Kuusinkijoki river system, Northern Finland, with remarks on the adverse effects of a small hydropower station located on the upper reach of the river). 238 s. Helsinki 1990.
 - 15 TOIVONEN, J., KOKKO, U., AUVINEN, S. ja AUVINEN, H. Tulokset merkittyjen järvitaimenpoikasten istutuksista Suomessa vuosina 1970-1979. (Utsättningsresultaten av märkta insjööringyngel i Finland åren 1970-1979) (Summary: Results of stocking with tagged brown trout (*Salmo trutta m. lacustris*) young in Finland in 1970-1979). 31 s. Helsinki 1991.
 - 16 BÖHLING, P., HUDD, R., LEHTONEN, H. och PARMANNE, R. Fiskevården i havsområdet utanför Jakobstad. (Tiivistelmä: Kalakannat ja kalakantojen hoito Pietarsaaren edustan merialueella) (Fish stocks and their management in the sea area off Jakobstad, northern Finland). 82 s. Helsinki 1991.
 - 17 NYBERG, K. Vastakuoriutuneiden hauenpoikasten istutusten tuloksellisuus. (Sammandrag: Resultaten av utplantering av nyläckta gäddyngel) (Success of stocking with newlyhatched pike fry). 88 s. Helsinki 1991.
 - 18 Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston toiminnaksi vuodelle 1990. (Plan för fiskeriforskningsavdelningens verksamhet vid Vilt- och fiskeriforskningsinstitut år 1990)

(Programme for the Fisheries Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1990) . s. 1-39.

Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalanviljelyosaston toiminnaksi vuodelle 1990. (Plan för fiskodlingsavdelningens verksamhet vid Vilt- och fiskeriforskningsinstitut år 1990) (Programme for the Aquaculture Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1990). s. 41-65. Helsinki 1991.

- 19 Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston toiminnaksi vuodelle 1991. (Plan för fiskeriforskningsavdelningens verksamhet vid Vilt- och fiskeriforskningsinstitut år 1991) (Programme for the Fisheries Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1991). s. 1-43.

Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalanviljelyosaston toiminnaksi vuodelle 1991. (Plan för fiskodlingsavdelningens verksamhet vid Vilt- och fiskeriforskningsinstitut år 1991) (Programme for the Aquaculture Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1991). s. 45-78. Helsinki 1991.

- 20 SALMI, P., SIKANEN, A., TOIVONEN, P. Ammattikalastus Vuoksen vesistön eteläosissa vuonna 1988. (Sammandrag: Yrkesfisket i södra delen av Vuoksens insjösystem år 1988) (Professional fishing in the southern parts of the Vuoksi lake area in 1988). 36 s. Helsinki 1991.

- 21 HONKASALO, L., PENNANEN, J., LAPPALAINEN, A. Kalakannoille aiheutuneet vahingot ja niiden kompensointi Kokemäenjoen vesistöissä Nokian alapuolella. (Fiskebeståndsskador och kompenstationen av dessa i Kumo vattendrag nedanför Nokia) (Damage caused to the fish stocks and its compensation in the Kokemäenjoki watercourse downstream of the town of Nokia). 125 s. Helsinki 1991.

- 22 MUTENIA, A., SALONEN, E. Järvitaimenen ja järvilohen velvoiteistutukset, kalastus ja saaliit sekä istutustulokset Inarijärnessä vuosina 1976-1988. (Sammandrag: Ålagda utplanteringar, fiske, fångster och utplanteringsresultat för insjööring och insjölox i Enare träsk åren 1976-1988) (Brown trout (*Salmo trutta* m. lacustris (L.)) and landlocked salmon (*Salmo salar* L.) in Lake Inari, northern Finland: statutory stocking, its results, and the fishery and catches in 1976-1988). s. 1-70.

MUTENIA, A., AHVONEN, A. Inarijärven verkkosarjakoekalastukset vuosina 1968-1986. (Sammandrag: Provfiske med nätserier i Enare träsk 1968-1987) (Test fishing with gill net series in Lake Inari, northern Finland, in 1968-1986). s. 71-98. Helsinki 1991.

- 23 HONKANEN, A., KUMMUNSAALO, J., PARTANEN, H., HILDÉN, M. Kotitalouksien ja suurtalouksien kalankäyttö vuonna 1988. (Sammandrag: Hushållens och storkökens fiskkonsumtion år 1988) (Fish consumption in private households and in institutes, restaurants, etc., in Finland in 1988). 32 s. Helsinki 1991.

- 24 Inarijärvi-symposium. Toim. Erno Salonen. 158 s. Helsinki 1991.

- 25 KANGASPUNTA, M. Valtion kalanistutusten kannattavuuden arviointi (Evaluation of the profitability of the state fish stocking) (Uppskattning av de statliga fiskutsättningarnas lönsamhet). 106 s. Helsinki 1991.

- 26 WESTMAN, K. Kalakantarekisteri ja uhanalaisten arvokalakantojen säilyttäminen (The Finnish fish stock register and the conservation of valuable and threatened fish stocks) s.1-14

KALLIO-NYBERG, I. ja KOLJONEN, M.-L. Kalakantarekisteri: lohi, taimen ja nieriä (The Finnish fish stock register: salmon (*Salmo salar*), trout (*Salmo trutta*) and char (*Salvelinus alpinus*)) s. 15-115. Helsinki 1991.

- 27 TOIVONEN, A.-L., HUDD, R. ja HEIKKILÄ, P. Siika- ja lohiloukkurakenteet eteläisen Perämeren alueella (Construction of trap nets for whitefish (*Coregonus lavaretus*) and salmon (*Salmo salar*) in the southern Bothnian Bay). Helsinki 1991. 43 s.

- 28 KARTTUNEN, VESA. Tornion-Muonionjoen siika ja siian kalastus (Whitefish stocks and fisheries in the River Tornion-Muonionjoki). Helsinki 1991. 72 s.

- 29 HILDÉN, M., MICKWITZ, P., PAANANEN, T., PARTANEN, H., SETÄLÄ, I., SÖDERKULTALAH-TI, P. ja VIHERVUORI, A. Merialueen ammattikalastuksen ja kalan jalostuksen kapasiteetti Suomessa (The capacity of marine professional fishing and fish processing in Finland). Helsinki 1991. 72 s.
- 30 SALMI, J. ja SALMI, P. Silakan kalastuksesta monilajikalastukseen. Pohjois-Satakunnan rannikon ammattikalastuksen muutokset (Transformation of the Blatic herring fishery to a multispecies fishery of the Finnish coast of the Bothnian Sea). Helsinki 1991. 140 s.
- 31 Valtion kalanviljelyn XIII neuvottelupäivät. Uhanalaisten arvokalalajien ja -kantojen säilyttäminen: tavoitteet ja keinot (State fish culture conference, No. XIII. Conservation of valuable and threatened fish species and stocks: objectives and methods) (Statens XIII fishodlings konferens. Bevarande av värdefulla och utrotningshotade fiskarter och fiskstammar: målsättningar och metoder). 5. - 6.4.1989, Jyväskylä. U. Eskelinen, M. Pursiainen ja R. Rahkonen (toim.). 74 s. Helsinki 1991.
- 32 JUNTUNEN, K., MUJE, P. Isokoskeloiden (*Mergus merganser*) saalistuksen vaikutus Inarin Juutuanjoen taimenistutusten tuloksellisuuteen (Predation by mergansers (*Mergus merganser*) on planted brown trout smolts in the River Juutuanjoki) (Sammandrag: Predationen av skraken (*Mergus merganser*) på nyuttsatt odlad öring i Älven Juutuanjoki). 58 s. Helsinki 1991.
- 33 SALMINIITTY, J. Merialueen kalanviljely-yritysten taloudellisen kehityksen arviointi perinteisen tilin-päätösanalyysin avulla (Economic development of marine fish farms evaluated from analysis of account) (Sammandrag: Utvärdering av den ekonomiska utvecklingen hos havsområdenas fiskodlingsföretag med hjälp av traditionell bokslutsanalys). 70 s. Helsinki 1991.
- 34 VALKEAJÄRVI, P., BAGGE, P., HAKKARI, L., JANHONEN, I. ja OLKIO, K. Konneveden nuotta-apajat (Seining sites in Lake Konnevesi) (Sammandrag: Notdragsställen i sjön Konnevesi). 28 s. + 22 karttaa. Helsinki 1991.
- 35 Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston ja kalanviljelyosaston toimintakertomus vuodelta 1989 (Report on the activities of the Fisheries Division and Aquaculture Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1989) (Berättelse över fiskeriforskningsavdelningens och fiskodlingsavdelningens verksamhet vid Vilt- och fiskeriforskningsinstitut år 1989). s. 1-70.
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston ja kalanviljelyosaston toimintakertomus vuodelta 1990 (Report on the activities of the Fisheries Division and Aquaculture Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1990) (Berättelse över fiskeriforskningsavdelningens och fiskodlingsavdelningens verksamhet vid Vilt- och fiskeriforskningsinstitut år 1990). s. 71-148. Helsinki 1991.
- 36 NYLANDER, E., AHVONEN, A. ja PRUUKI, V. Kalastustilastoja Tornionjoen vesistöä vuosilta 1987-1989 (Statistics on fishing in the Tornionjoki River basin in 1987-1989) (Sammandrag: Fiskeristatistik för Torneälvs vattendrag åren 1987-1989). s. 1-48.
- KARTTUNEN, V., ROMAKKANIEMI, A. ja PRUUKI, V. Kalastustilastoja Tornionjoen vesistöä vuodelta 1990 (Statistics on fishing in the Tornionjoki River basin in 1990) (Sammandrag: Fiskeristatistik för Torneälvs vattendrag åren 1990). s. 49-78.
- AHVONEN, A. Kalastuskirjanpidon käyttökelpoisuus Tornion-Muonionjoen kalakantojen seurannassa (The value of fishermen's book-keeping data in monitoring fish stocks in the Rivers Tornionjoki and Muonionjoki) (Sammandrag: Fångstbokföringens användbart vid uppföljningen av Torne-Muonioälvs fiskebestånd). s. 79-113. Helsinki 1991.
- 37 MUTENIA, A. ja SALONEN, E. Lokan ja Porttipahdan peled- ja vaellussiikakantojen tila vuosina 1982-1989 (The state of peled(*Coregonus peled*(Gmelin) and migratory whitefish (*Coregonus lavaretus* L.) in the Lokka and Porttipahta reservoirs, Northern Finland, in 1982-1989) (Sammandrag: Tillståndet hos stammarna av peled- och vandringsik i de konstgjorda sjöarna Lokka och Porttipahta 1982-1989). 68 s. Helsinki 1991.
- 38 AHONEN, M., JÄÄSKÖ, O., HEINIMAA, P., PASANEN, P. ja SIMOLA, O. Inarijärveen vuosina 1972-1985 tehtyjen harmaanieriän Carlin-merkintöjen tulokset (Results of Carlin tagging experiments

with lake trout (*Salvelinus namaycush* (Walbaum) in Lake Inari in 1972-1985) (Sammandrag: Resultat av Carlin-märkningar av kanadaröding i Enare Träsk 1972-1985) (Oohtankeásu: Aanaarjáávrán ivij 1972-1985 tohhum ränisrávdui Carlin-meárkkumij poatuseh). 53 s. Helsinki 1991.

- 39 LEHTONEN, H. Suomen ja Japanin välisen elintarvikealan tutkimusyhteistyön ja tutkijavaihdon kehittämisen arviointivaltuuskunnan matka Japaniin (Report of the visit of Finnish group to Japan for evaluating targets for advancement of scientific collaboration and exchange of scientist in food research between Finland and Japan). s. 1-12.
- TUUNAINEN, P., WESTMAN, K. ja PARMANNE, R. Suomen ja Japanin kalatalouden tieteellisen ja teknisen yhteistyön kehittäminen (Possibilities to develop scientific cooperation in fisheries between Finland and Japan). s. 13-48.
- RUOHONEN, K. Japanin vesiviljelystä ja sen tutkimuksesta (Aquaculture and its research in Japan). s. 49-104.
- SUURONEN, P. Pyyntitekniikasta ja sen tutkimuksesta Japanissa (Fishing technology in Japan). s. 105-157. Helsinki 1991.
- 40 Rapu-Kräft-Symposium (Symposium on Crayfish). 23.-24.8.1990, Hämeenlinna. Wallin, I. ja Westman, K. (toim.). 116 s. Helsinki 1991.
- 41 HEIKINHEIMO-SCHMID, O., RAHKONEN, R., WESTMAN, K. and TUUNAINEN, P. Country report of Finland for the intersessional period of the European Inland Fisheries Advisory Commission (EIFAC) 1990-1991 (Suomen kansallinen raportti Euroopan sisävesikalastuskomission (EIFAC) istuntojen väliseltä ajalta 1990-1991) (Finlands nationella rapport gällande perioden mellan Europeiska sötvattensfiskekommissionens (EIFAC) sessioner 1990-1991). 29 p. Helsinki 1992.
- 42 Valtion kalanviljelyn XI neuvottelupäivät. Kalatautien torjunta. Valtion kalanviljelylaitosten suunnittelun ja rakentamisen nykytila. (State fish culture conference, No. XI. Prevention of fish diseases. The present situation in the planning and building of the state fish culture stations) (Statens XI fiskodlings konferens. Bekämpning av fisksjukdomar. Nyläge inom planeringen och konstruktionen av statens fiskodlingsanstalter). 31.3-1.4.1987, Polvijärvi. Lavikainen, R. ja Rahkonen, R. (toim.) 68 s. Helsinki 1992.
- 43 AHONEN, M. Inarijärveen vuosina 1965-1986 tehtyjen nieriän Carlin-merkintöjen tulokset (Results of Carlin tagging experiments with arctic char (*Salvelinus alpinus* (L.)) in the Lake Inari in 1965-1986) (Sammandrag: Resultat av Carlin-märkningar av röding i Enare Träsk åren 1965-1986) (Oohtankeásu: Aanaarjáávrán ivij 1965-1986 tohhum rávdui Carlin-meárkkumij poatuseh). 38 s. Helsinki 1992.
- 44 SETÄLÄ, J. ja KLEMOLA, O. Siian kalastajahinnanmuodostus Merenkurkussa (Factors affecting the price in the whitefish fishery in the northern Quark, the Baltic Sea) (Sammandrag: Sikens fiskarprisbildning i Kvarkenområdet) s. 1-46.
- SETÄLÄ, J. ja AHLFORS, A. Siian fileoinnin kannattavuus (Profitability of filletting whitefish (*Coregonus lavaretus* s.l.L.) (Sammandrag: Sikfileringens lönsamhet) s. 47-77. Helsinki 1992.
- 45 AHVONEN, A., JUTILA, E., JÄRVENPÄÄ, T., LAPPALAINEN, A., RASK, M. ja VUORINEN, P. Metsätalouden vaikutukset kaloihin, rapuihin ja kalatalouteen. Kirjallisuusselvitys (Effects of forestry on fish, crayfish and fishery. A review of the literature) (Sammandrag: Litteraturutredning angående skogsbrukets effekter på fisk, kräftor och fiskeri). 69 s. Helsinki 1992.
- 46 LECKLIN, T. Nukutusaineiden toissijaiset fysiologiset vaikutukset järvitaimenessa (The secondary physiological effects of some anesthetics on brown trout (*Salmo trutta m. lacustris* (L.)) (Sammandrag: De sekundära fysiologiska effekterna av några bedövningsmedel på insjööring). 38 s. Helsinki 1992.
- 47 LEHTONEN, H., LAPPALAINEN, J., FORSMAN, L., SOIVIO, A., URHO, L., VUORINEN, P. J. ja TIGERSTEDT, C. Ilmaston muutosten vaikutukset kaloihin, kalanviljelyyn, kalakantoihin ja kalastukseen. Kirjallisuusselvitys (The effects of climate change on fishes, aquaculture, fish stocks and fishing. A review of the literature) (Sammandrag: Litteraturutredning angående klimatförändringarnas effekter på fisk, fiskodling, fiskbestånd och fiske). 119 s. Helsinki 1992.

- 48 Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston toiminnaksi vuodelle 1992 (Plan för fiskeriforskningsavdelningens verksamhet vid Vilt- och fiskeriforskningsinstitut år 1992) (Programme for the Fisheries Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1992) s. 1-56.
- Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalanviljelyosaston toiminnaksi vuodelle 1992 (Plan för fiskodlingsavdelningens verksamhet vid Vilt- och fiskeriforskningsinstitut år 1992) (Programme for the Aquaculture Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1992) s. 57-86. Helsinki 1992.
- 49 KARTTUNEN, V. ja PRUUKI, V. Torninjoen lohi ja lohen kalastus. (Status of the salmon stock and fisheries in the River Tornionjoki) (Sammandrag: Laxen och laxfisket i Torneälv). 57 s. Helsinki 1992.
- 50 SALONEN, E. Inarijärven kalataloudellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Nykytila (A plan for the fisheries use and management of Lake Inari. The present stage) (Sammandrag: Bruks- och skötselplan för fiskerihushållningen för Enare träsk. Nutillstånd). 157 s. Helsinki 1992.
- 51 TOIVONEN, A-L., HUDD, R. ja SVANBÄCK, G. Pohjanlahden siikaloukkujen lajivalikoivuuden kehittäminen (Reduction of salmon bycatch in whitefish trap nets in the Gulf of Bothnia (Baltic)) (Sammandrag: Förbättring av artselektivitet hos sikfällor i Bottniska viken). 46 s. Helsinki 1992.
- 52 SAURA, A., MIKKOLA, J. ja IKONEN, E. Kymijoen vaelluskalatutkimukset 1989-1991 (Report on the studies of migratory fish species in River Kymijoki in 1989-1991) (Sammandrag: Resultaten av forskningsprojektet om vandrande fiskarter i Kymmene älv åren 1989-1991). s. 1-79.
- LEINONEN, K. ja LEHTONEN, H. Virkistyskalastuksen motiivit (Motives for recreational fishing) (Sammandrag: Motiven för fritidsfisket) s. 81-101. Helsinki 1992.
- 53 RONEBERG, J. Behandling av spillvattnen på Östra Finlands Centralfiskodlingsanstalt (Summary: Treatment of the effluent on Central Fish Culture and Fisheries Research Station for Eastern Finland) (Tiivistelmä: Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen poistoveden käsittely). 81 s. Helsinki 1992.
- 54 JÄRVINEN, A., RASK, M., NIEMELÄ, E., RAITANIEMI, J. ja TURUNEN, T. Yhdennetyt ympäristöseurannan järvien koekalastukset (The results of test fishings in the lakes of integrated monitoring) (Sammandrag: Provfiske i de sjöar som ingår i programmet för integrerad monitoring 1988-1990). s. 1-10.
- ERKINARO, J., NIEMELÄ, E. ja RASK, M. Lapin happamoitumistutkimus - taimenen poikastutkimukset Lutto- ja Paatsjoen vesistöalueilla (Acidification survey in Lapland - studies on brown trout (*Salmo trutta* L.) juveniles in Luttojoki and Paatsjoki river systems) (Sammandrag: Försurningsundersökning i Lappland - yngelforskning hos öring inom Luttojokis och Pasviksälvs insjösystem). s. 11-34.
- JÄRVINEN, M., RASK, M., KUOPPAMÄKI, K., MAKKONEN, E., RUUHIJÄRVI, J. ja ARVOLA, L. Iso Valokjärven kalkituskoekulun vesikemialliset ja biologiset tutkimukset (Hydrochemical and biological studies of the liming experiment in Lake Iso Valkjärvi) (Sammandrag: Vattenkemiska och biologiska undersökningar av kalkningsprov i Iso Valkjärvi). s. 35-60.
- VUORINEN, P., PEURANEN, S., VUORINEN, M. ja RASK, M. Kalkituksen akuutit vaikutukset ahvenen ja pitkäaikaiset vaikutukset siian elintoimintoihin Isossa Valkjärvessä (The Iso Valkjärvi liming experiment: acute effects on perch (*Perca fluviatilis* L.) and long-term effects on whitefish (*Coregonus lavaretus* L.) (Sammandrag: Kalkningens akuta effekter på abborrens och långvariga på sikens livsfunktioner i Iso Valkjärvi). s. 61-84.
- RAITANIEMI, J., RASK, M., JÄRVINEN, A. ja NYBERG, K. Kalakantojen kehitys Etelä-Suomen pienissä happamoituneissa järvissä kalkituksen jälkeisinä vuosina (Observations on the development of fish populations in small acidified lakes in southern Finland during a few year's period after liming) (Sammandrag: Fiskebeståndens utveckling i södra Finlands små försurade sjöar under åren efter kalkningen). s. 85-102.
- LAPPALAINEN, A. Suomalaisten suhtautuminen vesistöjen happamoitumisen torjuntatoimenpiteisiin (The attitudes towards emission control and liming of the acidified lakes in Finland) (Sammandrag: Finländarnas åsikter angående bekämpningsåtgärder av insjösystemens försurning). s. 103-126. Helsinki

1992.

- 55 Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen toimintakertomus vuodelta 1991 (Report on the activities of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1991) (Berättelse över verksamhet vid Vilt- och fiskeriforskningsinstitut år 1991). 159 s. Helsinki 1992.
- 56 Valtion kalanviljelyn XIV neuvottelupäivät. Kalanviljely, vesiensuojelu ja valvonta (State fish culture conference, No. XIV. Fish culture, protection of waters and inspection) (Statens XIV fiskodlings konferens. Fiskodling, vattenskydd och övervakning). 10.-11.4.1990, Sotkamo. Toim. Pursiainen, M. ja Rahkonen, R. 121 s. Helsinki 1992.
- 57 Valtion kalanviljelyn XV neuvottelupäivät. Tulosjohtaminen ja valtion kalanviljelyn tavoitteet. Kalanviljelyn rakenteet ja tekniikka (State fish culture conference, No. XV. Result oriented management and objectives of State fish culture. Constructions and technique of fish culture) (Statens XV fiskodlings konferens. Resultatstyrning och Statens fiskodlings målprogram. Fiskodlingens anläggningar och teknik). 9.-10.4.1991, Pudasjärvi. H. Simola ja R. Rahkonen (toim.) 121 s. Helsinki 1992.
- 58 RINTAMÄKI, P. Montan, Raasakan, Ossauskosken ja Keminmaan kalanviljelylaitosten kalaloiset ja -taudit vuosina 1984-1991 (Fish parasites and diseases at the fish farms of Montta, Raasakka, Ossauskoski and Keminmaa, Northern Finland in 1984-1991) (Sammandrag: Fiskparasiter och -sjukdomar vid Montta, Raasakka, Ossauskoski och Keminmaa fiskodlingsanstalter åren 1984-1991). 44 s. Helsinki 1993.
- 59 Valtion kalanviljelyn XVI neuvottelupäivät. Luonnonravintolammikkoviljely, uudet lajit ja rodunjalostus (State fish culture conference, No. XVI. Natural food pond culture, new fish species and selective breeding) (Statens XVI fiskodlings konferens. Naturfoderdamm odling, nya arter och djursförädling). 1.-2.4.1992, Kuopio. R. Lavikainen ja R. Rahkonen (toim.) 103 s. Helsinki 1993.
- 60 Valtion kalanviljelyn XVII neuvottelupäivät. Mädituotanto ja emokalojen viljely (State fish culture conference, No. XVII. Fish egg production and brood fish breeding) (Statens XVII fiskodlings konferens, Romproduktion och avelsfiskodling). 31.3.-1.4.1993, Tampere. K. Ruohonen ja J. Ruuhijärvi (toim.). 109 s. Helsinki 1993.
- 61 AHONEN, M. Vastakuoriutuneiden ja yksivuotiaiden taimenten istutustulokset Ylä-Menesjoella vuosina 1989-1991. (Results of newly hatched and one-year-old brown trout (*Salmo trutta lacustris*) stockings on River Ylä-Menesjoki in 1989-1991) (Sammandrag: Utplanteringsresultat för nykläckta och ettåriga öringar i Ylä-Menesjoki under åren 1989-1991) s. 1-30.
- AHONEN, M. Inarijärveen laskevien vesien järvitäminen vuosien 1971-1989 Carlin-merkintöjen tulokset. (Results of Carlin tagging experiments with brown trout (*Salmo trutta m. lacustris*) in Lake Inari tributaries in 1971-1989) (Sammandrag: Resultat för Carlin-märkningar gjorda under åren 1971-1989 på öringar i vattendrag som utmynnar i Enare träsk). s. 31-58. Helsinki 1993.
- 62 VEHANEN, T., PASANEN, P., LEHTINEN, E. ja SIMOLA, O. Pohjois-Suomen keskusalanviljelylaitoksen lohi-istutusten (*Salmo salar* L.) Carlin-merkintätulokset vuosilta 1973-1988 (Report on salmon (*Salmo salar* L.) tagging experiments performed by Taivalkoski State Aquaculture in 1973-1988) (Sammandrag: Resultat av Carlin-märkningar av lax (*Salmo salar* L.) som utfördes Norra Finlands centralfiskodlingsanstalt åren 1973-1988) 75 s. Helsinki 1993.
- 63 SAURA, A. Polttomerkinän soveltuvuus yksikesäisten kalanpoikasten merkintään (The use of hot branding in the marking of one-summer-old juvenile fish) (Sammandrag: Brännmärkningsmetoden som gruppmarkeringsmetod för ensomriga fiskyngel). 38 s. Helsinki 1993.
- 64 JOKIKOKKO, E. ja JUTILA, E. Simojoen ylimmän osan ja sivujokien kalastuselvitys ja koskikartoitukset (Utredning av fiskbestånd och kartläggning av forsar i Simojokis övre lopp och biflöden) (A study of the fish fauna and rapid areas of the uppermost reaches and tributaries of the Simojoki River) s. 1-39.
- KARTTUNEN, V. ja JUTILA, E. Kalastustilatoja Simon ja Ranuan kunnista vuosilta 1986 ja 1990. (Fiskeristatistik för kommunerna Simo och Ranua åren 1986 och 1990) (Fishery statistics from the municipalities of Simo and Ranua in 1986 and 1990) s. 43-77. Helsinki 1993.
- 65 VUORINEN, P. J., PAASIVIRTA, J., VUORINEN, M., PEURANEN, S. ja HOIKKA, J. Lohen ja

- meritaimenen ympäristömyrkkypitoisuudet ja lohen alkio- ja poikaskuolleisuus (Laxens och havsöringens halter utav miljögifter och laxens embryo- och yngeldödlighet) (Organochlorines in salmon and sea trout and the mortality of the eggs and yolk sac fry of salmon) 71 s. Helsinki 1993.
- 66 Lohen ja meritaimenen sopimuskasvatus ja istutukset. Sopimusviljelytyöryhmän muistio. (Kontraktuppfödning och utplantering av lax och havsörin. Kontraktodlingsarbetsgruppens memorandum.) (State-subsidized rearing and releasing of Salmonids. Memorandum of the working group on the state-subsidized rearing and releasing of Salmonids) 76 s. + 41 liites. Helsinki 1993.
- 67 SALONEN, E. ja MUTENIA, A. Inarijärven kalataloudellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Osa 2. Suunnitelma. (Fiskeriekonomisk användnings- och skötselplan för Enare träsk. Del 2. Plan.) (The fisheries' use and management plan for Lake Inari. Part 2. Plan.) 73 s. + 7 liites. Helsinki 1993.
- 68 RAHKONEN, R. Kuhanpoikasten loiset kahdessa erityyppisessä luonnonravintolammikossa. (Parasiter på gösyngel i två naturfoderdammar av olika typ.) (Parasites of pike-perch fry reared in two different types of natural food ponds in Finland). 22 s. Helsinki 1993.
- 69 Metsätalouden vaikutukset kaloihin ja kalatalouteen. Osahankkeiden raportit vuosien 1990-1992 tuloksista. (Skogsbrukets effekter på fisk och fiske. Delprojektens rapporter över resultaten 1990-1992.) (Effects of Forestry On Fish and Fisheries. The Sub-project Reports of the Results between 1990-1992.) Toim. A. Lappalainen ja M. Rask. 137 s. Helsinki 1993.
- 70 KORHONEN, P. ja HEIKINHEIMO-SCHMID, O. Suurten petokalojen ravinto Ontojärvessä ja Lentuassa ja ravinnonkulutuksen arviointi. (Näring för stora rovfiskar i Ontojärvi och Lentua samt uppskattning av näringsförbrukningen.) (The food of large predator fishes in Lakes Ontojärvi and Lentua and the estimation of food consumption.) 52 s. Helsinki 1993.
- 71 RAHIKAINEN, E. Hinnoittelun käyttökelpoisuus virkistyskalastuksen arvioinnissa. (Användbarheten av prissättning vid uppskattningen av rekreationsfiskets värde) (The appropriateness of pricing in the assessment of the benefits of recreational fishing) 20 s. Helsinki 1993.