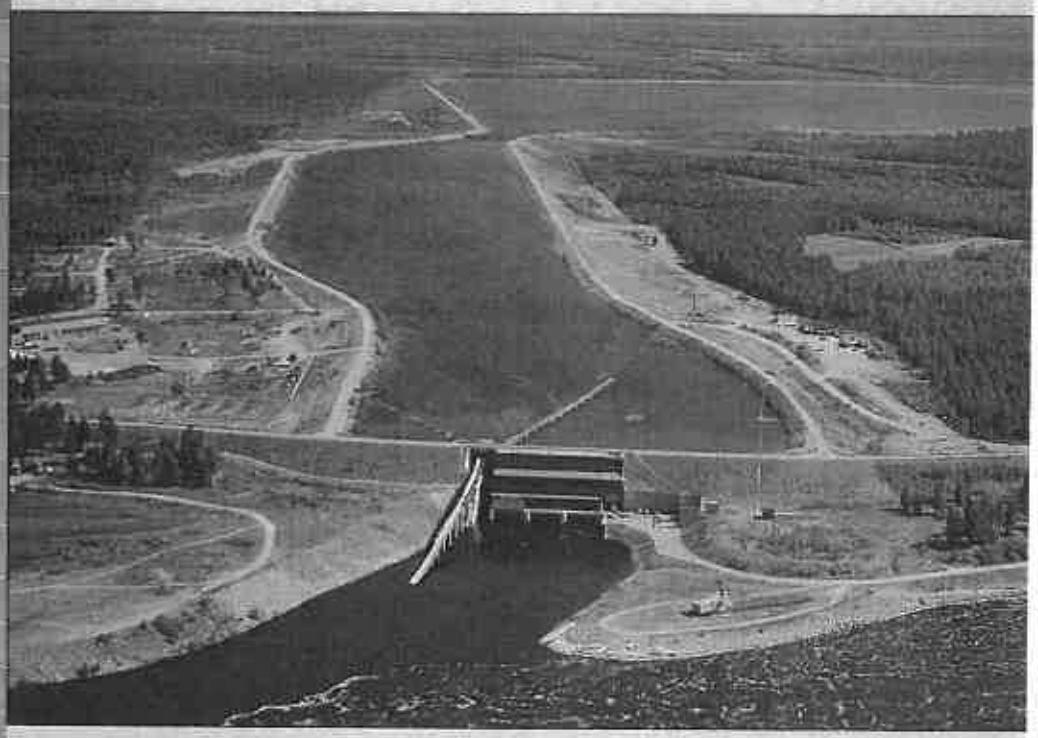
KALATUTKIMUKSIA • FISKUNDERSÖKNINGAR 91

Teppo Vehanen

Rakennettujen jokien kalataloudelliset edellytykset

I. Kalakannat ja kalastus

II. Kehittämistiedustelut



RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS 1995

RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS

KALATUTKIMUKSIA – FISKUNDERSÖKNINGAR

No 91 1995

Rakennettujen jokien kalataloudelliset edellytykset
I. Kalakannat ja kalastus
II. Kehittämistiedustelut

Teppo Vehanen

Helsinki 1995

Vastaava toimittaja: Lauri Urho

Kansi: Raasakan voimalaitos ja sen patoallas, Iijoki (Kuva: Markku Juola)

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

ISBN 951-776-006-X

ISSN 0787-8478

Painatuskeskus Oy

Helsinki 1995

KUVAILULEHTI

Julkaisija

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Julkaisuaika

Huhtikuu 1995

Tekijä(t)

Vehanen, Teppo

Julkaisun nimi

Rakennettujen jokien kalataloudelliset edellytykset. I. Kalakannat ja kalastus.

Julkasun laji

Tutkimusraportti

Toimeksiantaja

Toimeksiantopäivämäärä

Projektin nimi ja numero

Rakennettujen jokien kalataloudelliset edellytykset (117)

Tiivistelmä

Työssä käsiteltiin suurten rakennettujen jokien, Kemi-, Ii- ja Oulujoen, patoaltaiden kalaston ja kalastuksen tilaa noin kymmenen vuotta velvoitehoidon käynnistymisen jälkeen. Tutkimusalue jaettiin 15:een rakennettuun jokialueeseen. Altaiden luokittelemiseksi erityyppisiin altaisiin patoaltailta kerättiin tiedot altaan morfologiasta sekä veden pinnan ja virtaaman vaihtelusta. Nykyisen kalaston selvittämiseksi altaat koekalastettin ns. Vekaryn koeverkkosarjalla ja pauneteilla. Koekalastuksissa keskityttiin altaan alaosiin. Koekalastuksen yhteydessä kerättiin pienimuotoinen näytekala-aineisto. Alueet kaikuluodattiin kesäkuussa ja elokuussa nauhoittavalla Simrad EY-M luotaimella. Kalastustiedustelut saaliiden ja kalastuksen selvittämiseksi tehtiin postitse kaikilla tutkimusalueilla.

Tulosten mukaan patoaltaiden kalasto on voimakkaasti särkikalavaltainen. Hoitokalojen (siika, taimen, kirjohi) osuus verkkosaaliista oli runsaat 2 % kunkin lajin. Suurimmat pyyntiä haittaavat tekijät koepyynnin perusteella olivat pohjan raivaamattomuus, pyydysten likaantuminen sekä veden pinnan ja virtaaman vaihtelu.

Pääosa kalakaluista keskittyi rantatörmien läheisyyteen, jossa tiheydet olivat avovesialueita korkeampia. Mataliin patoaltaisiin kaikuluotaustekniikka ei soveltunut.

Kalastustiedustelun mukaan sekä saaliit että kalastus on patoaltailla selvästi lisääntynyt verrattuna 1970- ja 1980-lukuihin. Pääosan saaliista muodostivat hauki ja ahven sekä paikoin kirjolohi ja lahna. Kirjolohi on pyyntikokoisten kalojen istutusten myötä vahvasti mukana patoaltaiden saaliissa erityisesti Ii- ja Kemijoella ja istutukset näyttävät antavan suhteellisen hyvän saaliin. Kalastus on pääosin vapakalastusta ja suhteellisen harvoilla (yli 36 mm) verkoilla kalastamista. Loukkupyydyksiä ei käytetä. Kalastus ei suuntaudu kalaston rakenteen mukaan, vaan keskittyy petoihin (hauki, kirjolohi, taimen, ahven).

Patoaltaat voidaan erotella morfologialtaan erityyppisiin altaisiin. Tässä työssä ei kuitenkaan voitu havaita saalislajiston ja altaan tyypin välistä mahdollista yhteyttä.

Asiasanat

Rakennetut joet, patoaltaat, kalakannat, kalastus

Sarjan nimi ja numero

Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 91

ISBN

951-776-006-X

ISSN

0787-8478

Sivumäärä

39 s.+ liitteet

Kieli

Suomi

Hinta

100 mk

Luottamuksellinen

Julkinen

Myynti

Painatuskeskus Oy/ Valtikka
Annankatu 44
00100 Helsinki
Puh. (90) 566 0566 Fax (90) 566 0570

Kustantaja

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
PL 202
00151 Helsinki
Puh. (90) 228 811, Fax. (90) 631 513

KUVAILULEHTI

Julkaisija

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Julkaisuaika

Huhtikuu 1995

Tekijä(t)

Vehanen, Teppo

Julkaisun nimi

Rakennettujen jokien kalataloudelliset edellytykset. II. Kehittämistiedustelut.

Julkasun laji

Tutkimusraportti

Toimeksiantaja

Toimeksiantopäivämäärä

Projektin nimi ja numero

Rakennettujen jokien kalataloudelliset edellytykset (117)

Tiivistelmä

Oulu-, Ii- ja Kemijoet suljettiin 1940-60 luvuilla vesivoiman tuotantoa varten. Jokien rakentaminen aiheutti voimakkaita ristiriitoja voimalaitoskäytön ja kalatalouden välille. Tässä työssä kartoitettiin rakennettujen jokialueiden kalastajien mielipiteitä kalaston ja kalastuksen nykytilasta sekä toiveita ja odotuksia kalanhoidon kehittämiseksi noin kymmenen vuotta velvoitehoidon käynnistymisen jälkeen.
Kehittämistiedusteluja lähetettiin postitse yhteensä 1 863 kappaletta. Tiedustelu lähetettiin pienissä kalastuskunnissa kaikille alueella kalastaneille ja suurissa kalastuskunnissa joka toiselle kalastaneelle. Hyväksyttyjä palautuksia saatiin yhteensä 1 074 kappaletta.
Kalastus on lähes yksinomaan paikallisten asukkaiden pyyntiä. Patoaltaiden kalastuksessa on tapahtunut muutos vapakalastuksen suuntaan. Kalastus alueella on satunnaista kalastusta ja perinteistä yleiskalastusta.
Verkkokalastajat kokivat kalastukselle aiheutuvat haitat voimakkaammin kuin vapakalastajat. Verkkokalastajien mielikuva voimalaitosaltaista kalavetenä oli lajikoostumuksen ja kalastusolosuhteitten kohdalla huomattavasti huonompi kuin vapakalastajien.
Yleisesti ottaen kalaston tilan katsottiin viime vuosina pysyneen ennallaan. Eniten parannusta vastaajien mukaan on tapahtunut kirjolohen ja seuraavaksi taimenen suhteen. Eniten huononnusta katsottiin tapahtuneen siian suhteen.
Kalastuksen kehittämisen esteenä ei vaikuttaisi olevan enää vahvoja negatiivisia asenteita. Vanhemmissa ikäluokissa oli enemmän negatiivisemmin patoaltaisiin suhtautuvia kuin nuoremmissa ikäluokissa.
Virkistyskalastajille suunnattuun kyselyyn saatiin 139 vastausta. Suurin osa vastaajista ei pitänyt rakennettuja jokia tällä hetkellä tarpeeksi vetovoimaisina kohteina kalastushenkiselle matkalle.
Patoaltaiden kalastusolosuhteet tunnettiin huonosti virkistyskalastajien keskuudessa. Tiedon puute koettiin suurimmaksi esteeksi kalamatkalle rakennetuille joille. Eniten koettiin alueiden sijaitsevan hyvien liikenneyhteyksien päässä lähellä palveluja ja soveltuvan hyvin vapakalastukseen.

Asiasanat

Rakennetut joet, patoaltaat, kalastajat

Sarjan nimi ja numero

Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 91

ISBN

951-776-006-X

ISSN

0787-8478

Sivumäärä

28 s.+ liitteet

Kieli

Suomi

Hinta

Luottamuksellinen

Julkinen

Myynti

Painatuskeskus Oy/ Valtikka
Annankatu 44
00100 Helsinki
Puh. (90) 566 0566 Fax (90) 566 0570

Kustantaja

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
PL 202
00151 Helsinki
Puh. (90) 228 811, Fax. (90) 631 513

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare

Vilt- och fiskeriforskningsinstitut

Utgivningsdatum

April 1995

Författare

Vehanen, Teppo

Publikationens namn

Fiskeriekonomiska förutsättningar i utbyggda älvar 1. Fiskbestånd och fiske

Typ av publikation

Rapport

Uppdragsgivare

Vilt- och fiskeriforskningsinstitut

Datum för uppdragsgivandet

Projektnamn och -nummer

Fiskeriekonomiska förutsättningar i utbyggda älvar (117)

Referat

I arbetet undersöktes fiskets och fiskbeståndens tillstånd i de stora utbyggda älvarna Kemi älv, Ijo älv och Ule älv ca tio år efter att obligationsvård inletts. Undersökningsområdet indelades i 15 utbyggda älvområden. För att kunna klassificera bassängerna i olika typer insamlades data om morfologi och variationer i vattenstånd och strömföring i de uppdämda bassängerna. Nuvarande fiske utreddes genom provfiske med den sk. Vekary-nätserien och paunet. Provfiskena koncentrerades till bassängernas nedre delar och i samband med detta insamlades ett litet provmaterial. Områdena ekolodades i juni och i augusti med hjälp av lodet Simrad EY-M som bandar lodningarna. Fiskeförfrågningar om fångster och fiske skickades ut per post i samtliga undersökningsområden.

Resultaten visar att fiskbeståndet i de konstgjorda bassängerna är kraftigt dominerat av mörtfisk. De vårdade fiskarna (sik, öring, regnbåge) stod var och en för ca 2 % av nätfångsterna. De viktigaste negativa faktorerna för fisket var enligt provfiskeförsöken de oröjda bottnarna, nedsmutsningen av redskapen samt variationerna i vattenstånd och strömföring.

Huvuddelen av fiskekona registrerades i närheten av strandbrinkar, där fisktätheten var högre än längre ut. För grunda konstgjorda bassänger lämpade sig ekolodstekniken inte.

Fiskeförfrågningarna anger att både fångsterna och fisket ökat klart i bassängerna jämfört med 1970- och 1980-talen. Gädda och abborre stod för huvuddelen av fångsten, på vissa håll regnbåge och braxen. Utplanteringen av fångststora regnbågar har gjort regnbågen till en viktig art i fångsterna från de konstgjorda bassängerna, särskilt i Ijo och Kemi älv. Utplanteringarna av den verkar ge ett relativt gott resultat. Fisket sker i huvudsak med spö och relativt stormaskiga (över 36 mm) nät. Fällredskap används inte. Fisket är inte inriktat enligt fiskebeståndens struktur, utan koncentrerar sig på rovfiskarna (gädda, regnbåge, öring, abborre). De konstgjorda bassängerna kan morfologiskt indelas i olika typer. I denna undersökning observerades dock inga samband mellan artsammansättning och bassängtyp.

Nyckelord

Utbyggda älvar, konstgjorda bassänger, fiskbestånd, fiske.

Seriens namn och nummer

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 91

ISBN

951-776-006-X

ISSN

0787-8478

Sidoantal

39 s.+bilaga

Språk

Finska

Pris

FM 100

Sekretessgrad

Offentlig

Försäljning

Tryckericentralen Ab/ Valtikka
Annegatan 44
00100 Helsingfors
Tel. (90) 566 0566 Fax (90) 566 0570

Förlag

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet
PB 202
00151 Helsinki
Tel. (90) 228 811 Fax (90) 631 513

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare

Vilt- och fiskeriforskningsinstitut

Utgivningsdatum

April 1995

Författare

Vehanen, Teppo

Publikationens namn

Fiskeriekonomiska förutsättningar i utbyggda älvar. II. Utvecklingsgallupar.

Typ av publikation

Rapport

Uppdragsgivare

Vilt- och fiskeriforskningsinstitut

Datum för uppdragsgivandet

Projektnamn och -nummer

Fiskeriekonomiska förutsättningar i utbyggda älvar (117)

Referat

Ule, Ijo och Kemi älv avstängdes under 1940-60 talen för kraftproduktionens behov. utbyggnaden av älvarna gav upphov till starka konflikter mellan kraftutnyttjande och fiskeriekonomi. I denna undersökning kartlades åsikterna hos fiskarna i de utbyggda områdena angående fiskbestånd och fiskets nuvarande situation, samt önskemål och förväntningar om utvecklandet av fiskvården, nu då det gått tio år sedan obligationsvården kom igång.

Gallupformulär angående utvecklingen skickades ut per post i sammanlagt 1863 exemplar. I små fiskelag utsändes förfrågan till samtliga personer som fiskat i området och i stora till varannan. Sammanlagt godkändes 1074 returnerade förfrågningar.

Fisket bedrivs nästan uteslutande av ortsbor. Kring de konstgjorda bassängerna har man börjat fiske mera med spö. Fisket i området är dels tillfälligt, dels traditionellt samfiske.

Nätfiskarna upplevde skadorna på fisket som allvarligare än spöfiskarna. Deras uppfattning om bassängerna som fiskevatten var beträffande artsammansättning och fiskeförhållanden betydligt mera negativ än spöfiskarnas.

Allmänt ansågs att fiskbeståndens tillstånd förblivit stabilt under senare år. Regnbåge och öring ansågs ha stått för de största förbättringarna. Sikens utveckling hade däremot varit mest negativ.

Det förefaller som om attityderna till ett utvecklande av fisket inte längre vore så negativa. Inom de äldre åldersgrupperna ställde man sig mera kritiskt till bassängerna än i de yngre.

Den förfrågan som riktades till fritidsfiskarna samlade 139 svar. Största delen av de svarande tyckte inte att de utbyggda älvarna för närvarande var tillräckligt lockande för att fungera som mål för en fiskeresa.

Bland fritidsfiskarna var man inte närmare bekant med fiskeförhållandena i de konstgjorda bassängerna. Denna brist på kunskap upplevdes som det största hindret för fiskeresor till de utbyggda älvarna. Främst visste man att områdena hade goda förbindelser och korta avstånd till olika serviceformer samt att de lämpade sig väl för spöfiske.

Nyckelord

Utbyggda älvar, konstgjorda bassänger, fiskare

Seriens namn och nummer

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 91

ISBN

951-776-006-X

ISSN

0787-8478

Sidoantal

28 s.+bilaga

Språk

Finska

Pris

Sekretessgrad

Offentlig

Försäljning

Tryckericentralen Ab/ Valtikka
Annegatan 44
00100 Helsingfors
Tel. (90) 566 0566 Fax (90) 566 0570

Förlag

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet
PB 202
00151 Helsinki
Tel. (90) 228 811 Fax (90) 631 513

DOCUMENTATION PAGE

Published by

Finnish Game and Fisheries Research Institute

Date of publication

April 1995

Author(s)

Vehanen, Teppo

Title of Publication

Fish stocks and fisheries in large regulated rivers in northern Finland. The current state of fish stocks and fisheries.

Type of publication

Report

Comissioned by

Date of Research Contract

Title and Number of Project

Fish stocks and fisheries in large, regulated rivers in northern Finland. (117)

Abstract

Three large rivers, Kemijoki, Iijoki and Oulujoki, were dammed for hydroelectric power purposes from the 1940s through to the 1960s, with eight power stations along River Kemijoki proper, seven on the River Oulujoki and five on the lower reaches of the River Iijoki. After ten years of management, the current state of fish stocks and fisheries were studied in these reservoirs.

The study area was divided into fifteen different sections. Data on the geomorphology of the reservoirs, water flow and water level fluctuations were collected. All these areas were fished for three to four successive days using a series of eight bottom nets and two pound nets. Hydroacoustic surveys were carried out in the same areas in June and July 1993 using a Simrad EY-M echosounder. Catch statistics were collected by sending inquiries to local fishers.

The results indicate that roach was the dominant fish species in the reservoirs. Fishing in reservoirs was affected by drifting material and as well as fluctuations in water level and velocity. Gill nets got easily attached to bottom material. Most of the fish were found in shallow shoreline areas. According to the catch statistics, fish yields and fishing effort have increased in the areas compared to the 1970s and early 1980s. Pike and perch were the most caught species. Fishing was concentrated on predatory species (pike, rainbow trout) and not on the dominant cyprinids.

Key words

Regulated rivers, river reservoirs, regulation, fishery

Series (key title and no.)

Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 91

ISBN

951-776-006-X

ISSN

0787-8478

Pages

39 p.+ appendix

Language

Finnish

Price

FIM 100

Confidentiality

Public

Distributed by

Painatuskeskus Oy
Valtikka
Annankatu 44
00100 Helsinki
Phone +358 0 566 0566 Fax +358 0 566 0570

Publisher

Finnish Game and Fisheries Research Institute
P.O. Box 202
FIN-00151 Helsinki, Finland
Phone +358-0- 228 811, Fax. +358-0-631 513

DOCUMENTATION PAGE

Published by

Finnish Game and Fisheries Research Institute

Date of publication

April 1995

Author(s)

Vehanen, Teppo

Title of Publication

Fish stocks and fisheries in large regulated rivers in northern Finland. Development enquiries.

Type of publication

Report

Comissioned by

Date of Research Contract

Title and Number of Project

Fish stocks and fisheries in large, regulated rivers in northern Finland. (117)

Abstract

The Rivers Kemijoki, Iijoki and Oulujoki heve been regulated for hydroelectric power with eight power stations along the River Kemijoki proper, seven on the River Oulujoki and five on the lower reaches of the River Iijoki. Before damming, the rivers were of importance in the fishing of migratory salmon and trout. The collapse of the salmon and trout fishery caused disputes between local fishers and power companies. After ten years of management, fishers were interviewed for their opinions on the current state of fish stocks and their hopes for the development of the fisheries.

Alltogether 1863 questionnaires were sent by post and 1074 replied. According to the results, fishing in the reservoirs is done almost solely by local people. There has been a change in rod-fishing when compared to the 1970s and 1980s. Rods were a more common gear for younger age groups. Fishers fishing with gill nets felt disadvantages from regulation (changes in water level and flow etc.) more so than those fishing with rods.

According to fishers no general change in the state of fish stocks has occurred in recent years. The biggest improvement has been in the yields of rainbow trout (stocking of takeable-sized fish) and brown trout, although there were differences between rivers.

There did not seem to be any strongly negative attitudes towards the development of fisheries among the fishers. More negative attitudes occurred in the older age groups. Fishers in all age groups felt that the management of fish stocks is important.

Key words

Regulated rivers, regulation, fisheries, analysis of interests

Series (key title and no.)

Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 91

ISBN

951-776-006-X

ISSN

0787-8478

Pages

28 p.+ appendix

Language

Finnish

Price

Confidentiality

Public

Distributed by

Painatuskeskus Oy
Valtikka
Annankatu 44
00100 Helsinki
Phone +358 0 566 0566 Fax +358 0 566 0570

Publisher

Finnish Game and Fisheries Research Institute
P.O. Box 202
FIN-00151 Helsinki, Finland
Phone +358-0- 228 811, Fax. +358-0-631 513

YHTEENVETO

Työssä käsiteltiin suurten rakennettujen jokien, Kemi-, Ii- ja Oulujoen, patoaltaiden kalakantojen ja kalastuksen tilaa noin kymmenen vuotta velvoitehoidon käynnistymisen jälkeen. Loppuraportti jaettiin kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa käsitellään nykyisiä kalakantoja ja kalastusta rakennetuilla joilla, toisessa osassa käsitellään kehittämistiedustelujen tuloksia.

Tutkimusalue jaettiin 15:een osa-alueeseen. Altaiden luokittelemiseksi erityyppisiin altaisiin kaikilta patoaltailta kerättiin tiedot altaan morfologiasta sekä veden pinnan ja virtaaman vaihtelusta. Nykyisten kalakantojen selvittämiseksi altaat koekalastettin ns. Vekaryn koeverkkosarjalla ja pauneteilla. Koekalastuksissa keskityttiin altaan alaosiin. Koekalastuksen yhteydessä kerättiin pienimuotoinen näytekala-aineisto. Alueet kaikuluodattiin kesäkuussa ja elokuussa nauhoittavalla Simrad EY-M luotaimella. Kalastustiedustelut saaliiden ja kalastuksen selvittämiseksi tehtiin postitse kaikilla tutkimusalueilla.

Kalasto- ja kalastusselvitysten lisäksi rakennettujen jokialueiden kalastajille tehtiin postitse kehittämistiedustelu, jonka tarkoituksena oli kartoittaa mielipiteitä kalaston ja kalastuksen nykytilasta sekä toiveita ja odotuksia kalanhoidon kehittämiseksi. Kehittämistiedusteluun liittyen 253:lle Oulun eteläpuolella asuvalle virkistyskalastajien järjestöihin kuuluvalle henkilölle lähetettiin tiedustelu, jossa kysyttiin virkistyskalastajien mielikuvia patoaltaista kalavesinä.

Tulosten mukaan patoaltaiden kalasto on voimakkaasti särkikalavaltainen. Toiseksi yleisin saalislaji koekalastuksessa oli ahven. Hoitokalojen (siika, taimen, kirjohi) osuus koeverkkosaaliista oli runsaat 2 % kokonaisaaliista kutakin lajia kohden. Kalaston eroista eri altaiden välillä ei koepyynnin lyhyyden ja ajankohdan vaihtelun vuoksi voitu tehdä johtopäätöksiä. Suurimmat pyyntiä haittaavat tekijät koepyynnin perusteella olivat pohjan raivaamattomuus, pyydysten likaantuminen ja veden pinnan ja virtaaman vaihtelu.

Kaikuluotausten mukaan kalatiheydet avovedessä olivat järvistä saatuihin luotaustuloksiin verrattuna alhaisemmat. Pääosa kalakaiuista keskittyi rantatörmien läheisyyteen, jossa tiheydet olivat avovesialueita korkeampia. Mataliin patoaltaisiin kaikuluotaustekniikka ei soveltunut.

Kalastustiedusteluja lähetettiin yhteensä 3006 kappaletta. Palautusprosentit vaihtelivat kalastuskunnittain välillä 64,6-86,8 %. Tiedustelun mukaan sekä saaliit että kalastus ovat patoaltailla selvästi lisääntyneet verrattuna 1970- ja 1980-lukuihin. Varsinaisten patoaltaiden saalis oli noin 10 kg/ha (vaihtelu 4-21 kg/ha). Järvissä tai järvimäisissä laajentumissa taajamien lähettyvillä saalis oli varsinaisia patoaltaita parempi. Pääosan saaliista muodostivat hauki ja ahven sekä paikoin kirjolohi ja lahna. Kirjolohi on pyyntikokoisten kalojen istutusten myötä vahvasti mukana patoaltaiden saaliissa erityisesti Ii- ja Kemijoella ja istutukset näyttävät antavan suhteellisen hyvän saaliin. Kalastus on pääosin vapakalastusta ja suhteellisen harvoilla (yli 36 mm) verkoilla kalastamista. Loukkupyydyksiä ei käytetä. Kalastus ei suuntaudu kalaston rakenteen mukaan, vaan keskittyy petoihin (hauki, kirjolohi, taimen, ahven).

Patoaltaat voidaan erotella morfologialtaan erityyppisiin altaisiin. Tässä työssä ei kuitenkaan voitu havaita saalislajiston ja altaan tyypin välistä mahdollista yhteyttä.

Kehittämistiedusteluja lähetettiin postitse yhteensä 1863 kappaletta. Tiedustelu lähetettiin pienissä kalastuskunnissa kaikille alueella kalastaneille ja suurissa kalastuskunnissa joka toiselle kalastaneelle. Hyväksyttyjä palautuksia saatiin yhteensä 1074 kappaletta, joista 539 koski Kemijokea, 225 Iijokea ja 310 Oulujokea.

Tulosten mukaan pääosa alueella kalastaneista on miehiä eri ikäluokista. Kalastus on lähes yksinomaan paikallisten asukkaiden pyyntiä. Patoaltaiden kalastuksessa on tapahtunut muutos vapakalastuksen suuntaan. Yli puolet vastaajista kalasti pääasiassa vapavälinein. Vapakalastajia oli enemmän nuorissa ikäluokissa, verkkopyytäjistä pääosa oli vanhemmissa ikäluokissa. Kalastus alueella on satunnaista kalastusta ja perinteistä yleiskalastusta.

Verkkokalastajat kokivat kalastukselle aiheutuvat haitat voimakkaammin kuin vapakalastajat. Voimakkaimmin koetuista haittatekijöistä kaksi liittyi vedenlaatuun; pyydysten likaantuminen ja veden laadun heikkeneminen. Loput neljä haittatekijää liittyivät voimalaitoskäyttöön; puut ja risut pohjassa, veden pinnan vaihtelu, virtauksen vaihtelu ja rantojen kuluminen.

Patoaltaita pidettiin keskinkertaisina kalavesinä. Verkkokalastajien mielikuva voimalaitosaltaista kalavetenä oli lajikoostumuksen ja kalastusolosuhteitten kohdalla huomattavasti huonompi kuin vapakalastajien.

Yleisesti ottaen kalaston tilan katsottiin viime vuosina pysyneen ennallaan. Eniten parannusta vastaajien mukaan on tapahtunut kirjolohen ja seuraavaksi taimenen suhteen. Eniten huononnusta katsottiin tapahtuneen siian suhteen. Kemijoella suurempi osa vastaajista katsoi yleisen muutoksen tapahtuneen parempaan suuntaan kuin Ii- ja Oulujoella.

Altaiden kalakantojen hoitoa pidettiin kalastuksen kannalta tärkeänä. Kalastusta haluttiin pääasiassa kehittää vapakalastuksen suuntaan. Myös pyyntimenetelmien kehittämistä ja särkikalojen poistoa toivottiin vastauksissa. Istutusten osalta toivottiin istutusten lisäämistä sekä pyyntikokoisten kalojen käyttöä istutuksissa. Lohikalojen saaliin paraneminen, uittorakenteiden ja uppopuiden poisto, pyyntipaikkojen pohjan raivaaminen sekä veden pinnan vaihtelun pienentäminen olivat merkittävimmät tekijät joiden toteuttaminen saisi vastaajat lisäämään kalastusta alueella. Koskikalastusaluetta ei pidetty vaihtoehtona kalastukselle patoaltaissa.

Kalastuksen kehittämisen esteenä ei vaikuttaisi olevan enää vahvoja negatiivisia asenteita. Vanhemmissa ikäluokissa oli enemmän negatiivisesti patoaltaisiin suhtautuvia kuin nuoremmissa ikäluokissa.

Virkistyskalastajille suunnattuun kyselyyn saatiin 139 vastausta. Patoaltaita pidettiin maineeltaan keskinkertaisina kalavesinä. Suurin osa vastaajista ei pitänyt rakennettuja jokia tällä hetkellä tarpeeksi vetovoimaisina kohteina kalastushenkiselle matkalle, mutta kehittämällä (esim. istutukset, oheispalvelut) patoaltaista voisi tulla vetovoimainen kohde. Tällöin patoaltaille tultaisiin kalaan jonkin muun kalastus- tai lomamatkan yhteydessä.

Patoaltaiden kalastusolosuhteet tunnettiin huonosti virkistyskalastajien keskuudessa. Tiedon puute koettiin suurimmaksi esteeksi kalamatkalle rakennetuille joille. Eniten koettiin alueiden sijaitsevan hyvien liikenneyhteyksien päässä lähellä palveluja ja soveltuvan hyvin vapakalastukseen.

Sammandrag

Arbetet behandlar fiskbeståndens och fiskets tillstånd i de stora utbyggda älvarna Kemi, Ijo och Ule älv, ca tio år efter att obligationsvård inletts. Slutrapporten delades i två delar. Den första behandlar de nuvarande fiskbestånden och fisket i de utbyggda älvarna, den andra resultatet av olika utvecklingsgallupar.

Undersökningsområdet indelades i 15 delområden. Bassängerna klassificerades i olika typer på basen av data om morfologi, samt variation i vattenstånd och strömföring. För att klarlägga på de nuvarande fiskbestånden utförde man provfiske med den sk. Vekary-nätserien och paunet. Provfiskena koncentrerades till bassängernas nedre delar. Samtidigt insamlades ett litet provmaterial. Områdena ekolodades i juni och i augusti med ekolodet Simrad EY-M som bandar lodningarna. Förfrågningarna om fångster och fiske sändes ut per post i samtliga undersökningsområden.

Förutom förfrågningarna angående fiskbestånd och fiske skickade man också ut en förfrågan om utvecklingsmöjligheter till fiskarna i älvområdet. Avsikten var att kartlägga åsikterna om det nuvarande fiskbeståndet och fisket, samt önskemål och förväntningar på utvecklandet av fiskvården. I anslutning till detta skickades dessutom en förfrågan till 253 personer som hörde till olika fritidsfiskarorganisationer och bodde söder om Uleåborg. I denna ville man få reda på deras uppfattningar om de konstgjorda bassängerna som fiskevatten.

Resultaten visar att fiskbeståndet i de konstgjorda bassängerna är kraftigt dominerat av mörtfiskar. I provfiskefångsterna var abborren den nästvanligaste arten. De vårdade fiskarna (sik, öring, regnbåge) stod var och en för drygt 2 % av totalfångsten. Provfisket pågick under endast en kort period och under olika tider av året, vilket gör att man inte kan dra slutsatser om skillnader i fiskbestånden mellan olika bassänger. De oröjda bottnarna, nedsmutsningen av redskapen och variationerna i vattenstånd och strömföring befanns vara de största fiskehindren i bassängerna.

Ekolodningarna tyder på att fisktätheten i bassängernas centra är mindre än i sjöar. Huvuddelen av ekona koncentrerades till strandvattnen, där tätheten var större än längre ut. Ekolodstekniken kunde inte tillämpas i grunda bassänger.

Sammanlagt utsändes 3006 fiskeförfrågningar. Returneringsprocenten varierade mellan 64,6 och 86,8 i olika fiskelag. Förfrågningarna ger vid handen att fisket i bassängerna ökat klart i jämförelse med 1970- och 1980-talen. I de egentliga bassängerna var fångsten ca 10 kg/ha (variation 4-21 kg/ha). I sjöar och sjöartade utvidgningar nära tätorter var fångsten högre än i de egentliga bassängerna. Fångsten bestod till största delen av gädda och abborre, ställvis av regnbåge och braxen. I och med att man börjat plantera ut fångststora regnbågar har denna art ökat i betydelse i de konstgjorda bassängerna och planteringarna verkar särskilt i Ijo och Kemi älv att ha gett förhållandevis goda fångster. Fisket sker i huvudsak med spö och relativt grovmaskiga (över 36 mm) nät. Fällredskap används inte. Fisket följer inte beståndsstrukturen utan koncentrerar sig på rovfisk (gädda, regnbåge, öring, abborre).

Bassängerna kan morfologiskt hänföras till olika grupper. I detta arbete kunde man dock inte urskilja något samband mellan artsammansättning och bassängtyp. Sammanlagt utsändes 1863 utvecklingsgallupar. I små fiskelag gick den till alla fiskare och i stora till varannan. 1074 returnerade exemplar godkändes och av dessa gällde 539 Kemi älv, 225 Ijo älv och 310 Ule älv.

De flesta fiskare är män av olika ålder. Fisket bedrivs nästan helt av ortsbor. I bassängerna fiskar man nu mera med spö än tidigare. Över hälften av de svarande fiskade huvudsakligen med spöredskap. Spöfiske var vanligare i yngre åldersgrupper medan de flesta nätfiskare hörde till de äldsta. Fisket var dels tillfälligt, dels traditionellt samfiske.

Nätfiskarna upplevde skadorna på fisket kraftigare än spöfiskarna. Mest klagade man på nedsmutsningen av redskapen och den försämrade vattenkvaliteten. De fyra övriga negativa faktorerna hänförde sig alla till kraftproduktionen: träd och ris på bottnarna, variationer i vattenstånd och strömföring, samt slitage av stränderna.

De konstgjorda bassängerna ansågs medelmåttiga som fiskevatten. Nätfiskarnas uppfattningar om bassängernas artsammansättning och fiskeförhållanden var klart mer negativ än spöfiskarnas.

Allmänt taget tyckte man att det inte skett några större förändringar under senare år. Den största förbättringen gällde regnbågen och den näststörsta öringen. Siken ansågs ha utvecklats sämst. I Kemi älv tyckte en större andel av de svarande att situationen utvecklats positivt än i de övriga älvarna.

Vården av fiskbestånden i bassängerna ansågs viktig för fisket. Främst önskade man en utveckling av spöfisket. Man ville också få fram bättre fiskemetoder och avlägsna mörtfiskar. I utplanteringsverksamheten ville man se en ökning, speciellt beträffande utplanteringen av fångststora fiskar. Förbättrade fångster av laxfiskar, avlägsnandet av flottningsbyggnader och sjunkna stockar, röjning av bottnarna och minskade variationer i vattenståndet framfördes som de viktigaste faktorerna som skulle öka fisket i området. Områden för forsfiske sågs inte som ett alternativ till fiske i bassängerna.

Det verkar inte längre finnas kraftigt negativa attityder till ett utvecklande av fisket. Äldre fiskare var dock mera negativa än yngre.

Den förfrågan som skickades ut till fritidsfiskarna samlade 139 svar. Här ansågs bassängerna vara medelmåttiga fiskevatten. Största delen av de svarande tyckte inte att de utbyggda älvarna för närvarande lockar till fiskeresor, men att bassängernas dragningskraft kunde ökas genom utvecklingsarbete (planteringar, service). Då skulle man komma till bassängerna i samband med andra fiske- och semesterresor.

Bland fritidsfiskarna kände man inte till fiskeföhållanden i bassängerna särskilt väl. Denna brist på kundkap upplevdes som det största hindret för en fiskeresa till de utbyggda älvarna. Man visste dock att områdena har goda kommunikationer och service samt att de lämpar sig för spöfiske.

Rakennettujen jokien kalataloudelliset edellytykset

I. Kalakannat ja kalastus

Teppo Vehanen

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 1995

1. JOHDANTO

Perämereen laskevat suuret vaelluskalajoet, Oulu-, Ii- ja Kemijoki, padottiin 1940-60 luvuilla sähköntuotantoa varten. Oulujoen pääuomassa on seitsemän, Iijoen rakennetulla alajuoksulla viisi ja Kemijoen pääuomassa kahdeksan voimalaitosta. Joet ovat rakennetuilta osiltaan muuttuneet peräkkäisiksi patoaltaiden sarjoiksi, joissa olosuhteet paikoin omine erityispiirteineen muistuttavat enemmän järviä kuin jokia. Patoaltaiden vedenpinta ja virtaama vaihtelevat lyhytaikaissäädön mukaan. Lyhytaikaissäädollä tasataan sähköenergian tarpeen vuorokauden ja viikonpäivien välisiä eroja. Vesivoiman etuna esimerkiksi hiili- tai ydinvoimaan verrattuna on, että tuotantoa voidaan nopeasti nostaa lisäämällä virtausta turbiineihin. Yleensä sähkönkulutus on suurimmillaan aamun ja iltapäivän aikana.

Kahdeksantoista vuotta viimeisen voimalaitoksen rakentamisen jälkeen patoaltaiden kalasto on vakiintunut nykyiselle tasolleen. Vesituomioistuimet ovat velvoittaneet jokia säännöstelevät yhtiöt kalanhoitovelvoitteisiin. Kalaston hoito on painottunut istutuksiin ja tarkkailuun. Vuosittainen taloudellinen panostus rakennettujen jokialueiden istutuksiin on taloudellisesti huomattava, esimerkiksi Kemijoella (Isohaara-Valajaskoski) 599 000 mk/v ja Iijoen rakennetulla aleella 125 000 mk/v (Juola 1992).

Suomessa suurten rakennettujen jokien kalataloudellisiin selvityksiin on viime vuosiin mennessä kiinnitetty suhteellisen vähän huomiota. Kalaston tilaa on selvitetty koekalastusten, kirjanpitokalastuksen ja kalanäytteiden avulla (Anon. 1962, Peippo 1964, 1969, 1973, Huttula ja Hiltunen 1990a, 1990b, Leskinen 1991a, 1991b, Partanen 1991, Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto 1993a). Eräillä alueilla vallitsevaa kalastusta ja saalista on selvitetty kalastustiedusteluin (Välitalo 1979, Leskinen ja Matinlompolo 1992, Leskinen 1992, Leskinen 1993a, 1993b, Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto 1992, 1993b, Zitting-Huttula 1993). Kattavaa tiedustelua koko alueen saaliista ja kalastuksesta ei ole tehty. Alueen kalastoa, kalastusta ja niihin vaikuttavia tekijöitä (esim. kalastushaitat, lajien väliset vuorovaikutukset) on tarkasteltu vain muutamassa tutkimuksessa (Lovikka ja Juola 1981, Kännö ja Anttinen 1989). Ulkomailla rakennettujen jokien tutkimus on vilkasta (esim. Lillehammer ja Saltveit 1984, Petts 1984, Göntczi ym. 1986, Gore ja Petts 1989, Aass 1993), mutta tulokset ovat olosuhteiden erilaisuuden vuoksi sovellettavissa suomalaisiin patoaltaisiin vain harvoissa tapauksissa.

Selvitysten mukaan patoaltaiden kalataloudelliset ongelmat ovat moninaiset. Altaiden kalanhoito ei perinteisin menetelmin (istutukset) ole osoittautunut kaikilta osin tulokselliseksi. Kalastuspaine altailla on ollut pääsääntöisesti alhainen eikä kohdistu kalaston rakenteen mukaisesti. Kalastuksen kehittymisen esteenä on erilaisia kalastushaittoja ja myös negatiivisia asenteita, joiden merkityksestä ei kuitenkaan ole ollut saatavissa tutkimustietoa. Tilanne patoaltailla on kuitenkin muuttumassa. Uiton loppuminen on tuonut uusia mahdollisuuksia kalastukselle. Velvoitehoidon joustavuus on tuonut uusia kalastusmahdollisuuksia, joista esimerkkinä pyyntikokoisen kirjolohen kalastusta lisäävä vaikutus. Yleinen suuntaus virkistyskalastuksen lisääntymiseen on nähtävissä suhteellisen vilkkaana lupamyyntinä eräillä alueilla. Rakennetut alueet muodostavatkin potentiaalisen virkistyskalastusalueen taajamien läheisyydessä hyvien kulkuyhteyksien päässä.

Voimayhtiöiden, viranomaisten, tutkijoiden ja kalastuskuntien välisissä neuvotteluissa katsottiin tärkeäksi käynnistää tutkimus patoaltaiden nykyisen kalaston, kalastuksen ja näihin vaikuttavien tekijöiden kartoittamiseksi Oulu-, Ii- ja Kemijoella. Samalla haluttiin myös selvittää alueen väestön toiveita ja odotuksia kalaston hoidon kehittämiseksi sekä kerätä tietoa eri kalastushaittojen merkityksestä. Tutkimuksen nimeksi annettiin "Rakennettujen jokialueiden kalataloudelliset edellytykset". Tutkimus käynnistyi keväällä 1993 ja päättyi syksyllä 1994. Työtä ohjaamaan asetettiin ohjausryhmä, johon kuuluivat Markku Juola Voimalohi Oy:stä, Mika Pohjonen Imatran Voima Oy:stä, Tapio Lovikka Lapin läänin kalatoimistosta, Sakari Kännö (Erkki Huttula 1.4.1994 alkaen) vesi- ja ympäristöhallituksesta ja Erkki Jokikokko riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksesta. Lisäksi ohjausryhmän työhön osallistuivat Pentti Pasanen ja Kalervo Salojärvi riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksesta. Tutkimuksen toteutuksesta vastasi pääasiassa riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Työ jakaantui kahteen osaraporttiin: *kalakannat ja kalastus* ja *kehittämistiedustelut* (Vehanen 1994). Tässä osaraportissa käsitellään kalastoselvitysten ja kalastustiedustelujen tuloksia.

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

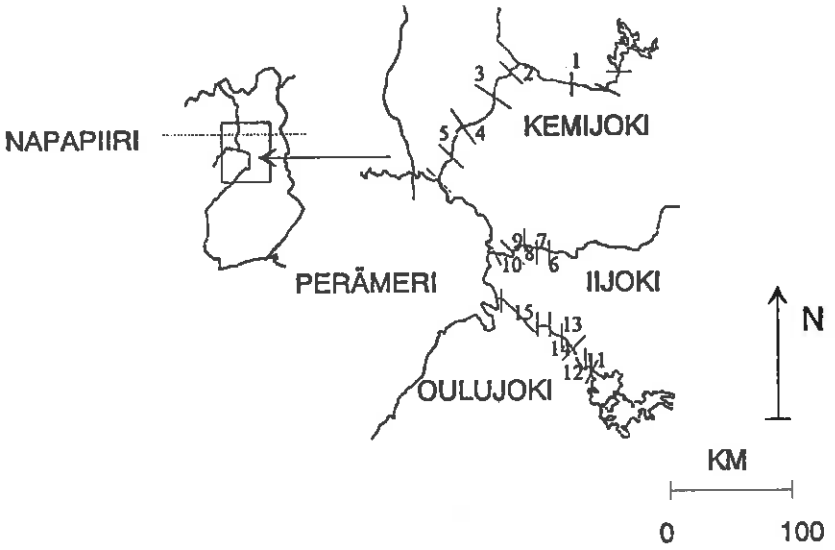
2.1. Tutkimusalue

Tutkimusalueeseen kuuluu Kemijoen pääuoma Taivalkosken padosta Auttinjyrhämään, Iijoen rakennettu alaosa Raasakan padosta Haapakosken altaaseen ja Oulujoen pääuoma Montan alapuolelta Jylhämän patoon (kuva 1). Alue jaettiin yhteensä 15:een osaan. Kemijoella tutkimusalueeseen kuuluivat Taivalkosken, Ossauskosken, Petäjäskosken, Valajaskosken ja Vanttauskosken patoaltaat. Iijoella alueeseen kuuluivat alaosan kaikki viisi allasta; Raasakka, Maalismaaa, Kierikki, Pahkakoski ja Haapakoski. Oulujoella tutkittiin Nuojuan, Utasen, Pällin ja Pyhäkosken altaat sekä Montan alapuoli. Montan alapuoliseen alueeseen kuului Muhoslampi ja sen alapuolinen Laitasaaren kalastuskunnan alue Oulun kaupungin vesialueen rajaan, yhteensä noin 311 hehtaaria. Näiden alueiden lisäksi kalastustiedustelu tehtiin myös Montan voimalaitoksen yläpuolisella alueella (Montanlampi).

Kemijoen vesistöalueen pinta-ala on 50 910 km^2 ja alueen järvisyys on 4,5 % (Vesihallitus 1980). Kemijoki on Suomen pisin joki. Sen pituus Kitistä pitkin mitattuna on 600 km. Kitisen latvoille on rakennettu Porttipahdan ja Luiron latvoille Lokan tekojärvet. Vesistön suurin alkuperäinen järviallas on Kemijärvi, jota säännöstellään voimataloudellista käyttöä varten. Kemijoen pääuomassa Kemijärven ja Perämeren välisellä 230 km:n matkalla on kahdeksan voimalaitosta (kuva 1), joiden yhteenlaskettu teho on 804 MW. Näistä Vanttauskosken, Valajaskosken, Petäjäskosken, Ossauskosken ja Taivalkosken patoaltaat kuuluvat tutkimusalueeseen (taulukko 1).

Iijoen vesistöalueen pinta-ala on 14 319 km^2 ja järvisyys 5,7 % (Vesihallitus 1986). Joen pituus on 340 km. Iijoen alajuoksulla on viisi voimalaitosta; Haapakosken, Pahkakosken, Kierikin, Maalismaan ja Raasakan laitokset (taulukko 1). Laitosten rakennettu teho on yhteensä 164 MW. Iijoen yläjuoksu on rakentamatta, mutta yläjuoksulla säännöstellään Irni-, ja Polojärviä sekä Kerojärviä. Myös Kostonjoen alueella säännöstellään Koston- ja Kynsijärviä. Iijoen rakennetun osan lyhytaikaissäätömahdollisuudet ovat järvien vähäisyyden vuoksi pienet.

Oulujoen vesistöalueen pinta-ala on 22 572 km^2 ja järvisyys 11,4 % (Vesihallitus 1986). Koko Oulujoen vesistö on rakennettu voimataloutta varten. Vesistön keskusjärvi on Oulujärvi, Suomen kolmanneksi suurin järvi, jota myös säännöstellään voimataloutta varten. Oulujoki on porrastettu Oulujärvestä Perämerelle seitsemällä voimalaitoksella, joista tutkimusalueeseen kuuluvat Nuojuan, Utasen, Pällin ja Pyhäkosken patoaltaat sekä Montan voimalaitoksen alapuolinen alue. Oulujoen pääuoman voimalaitosten yhteenlaskettu teho on 429,5 MW.



Kuva 1. Tutkimusalue osa-alueineen. Voimalaitokset on merkitty poikkiviivalla. Alueet 1=Vanttauskoski, 2=Valajaskoski, 3=Petäjäskoski, 4=Ossauskoski, 5=Taivalkoski, 6=Haapakoski, 7=Pahkakoski, 8=Kierikki, 9=Maalismaa, 10=Raasakka, 11=Nuojua, 12=Utanen, 13=Pälli, 14=Pyhäkoski, 15=Montan alapuolinen alue.

Taulukko. 1. Tutkimusalueeseen kuuluvien rakennettujen jokialueiden tunnuslukuja.

Joki Patoallas	Voimalaitoksen valmistumis vuosi	Altaan pinta-ala km^2	Altaan tilavuus milj. m^3	Altaan kokonaispituus km	Keskivirtaama m^3/s (MQ)	Minimivirtaama m^3/s (1992-1993)	Maksimivirtaama m^3/s (1992-1993)	Valumaalue km^2	Teoreettinen viipymä (h)	Pinnan vaihtelu kesävedellä m***	Ylimmän ja alimman pinnankorkeuden ero m ****
Kemijoki											
Vanttauskoski	1972	5,70	44,7	22,0	328	75	2141	1300	37,9	0,54	0,94
Valajaskoski*	1960	13,80	128,6	16,5	512	158	4207	590	38,1	0,35	2,93
Petäjäskoski	1957	26,71	167,8	22,5	526	154	4301	590	88,6	0,10	0,72
Ossauskoski	1965	10,64	59,4	18,0	538	149	4369	940	30,7	0,22	0,96
Taivalkoski	1976	16,30	96,9	36,0	556	164	4603	1670	48,4	0,58	0,96
Iijoki											
Haapakoski	1963	2,10	3,6	11,0	140	46	955	8790	7,1	1,59	2,75
Pahkakoski	1961	1,71	6,6	9,4	140	43	978	100	13,1	0,34	0,53
Kierikki	1965	1,72	3,5	6,2	140	43	999	20	6,9	0,16	0,47
Maalismaa	1967	2,19	5,9	11,0	173	49	1239	2465	9,5	0,15	0,95
Raasakka	1972	4,20	12,2	11,7	173	50	1250	515	19,6	0,14	1,09
Oulujoki											
Nuojua	1954	1,63	10,0	4,1	223	36	446	510	12,5	0,20	0,39
Utanen	1957	5,90	32,0	25,1	216	32	425	415	41,1	0,09	0,56
Pälli	1953	3,70	13,0	20,9	238	53	425	725	15,2	0,33	0,33
Pyhäkoski	1949	1,16	13,8	8,6	240	56	454	140	16,0	0,22	0,31
Montan alapuoli**	1955	7,16	20,40	38,4	250	59	505	722	22,7	1,0	2,81

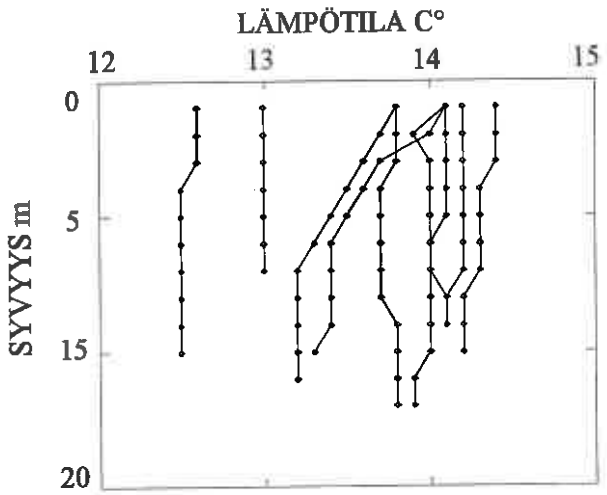
*Valajaskosken allas välillä Valajaskosken voimalaitos-Rovaniemi, Jätkänkynttilän silta.
**Varsinainen tutkimusalue käsittää Muhoskylän ja Laitasaaren kalastuskuntien alueen Montan alapuolella eli 311 hehtaarin kokoisen alueen.
***Normaalissa kesävesitilanteessa voimayhtiöiden ilmoituksen mukaan.
****Suurin havaittu vaihtelu vuorokausikeskiarvojen mukaan 1992-1993.

Vedenlaatu joissa on pääosin hyvä tai tyydyttävä (Vesihallitus 1986, Leskinen ja Salo 1993) Taulukossa 2 on vedenlaatutietoja vuodelta 1993.

Taulukko 2. Oulun ja Lapin vesi- ja ympäristöpiirien vedenlaatutietoja vuodelta 1993 Oulu-, Ii- ja Kemijoelta. (pisteet: Oulujoki; Oulujoki 13000, Iijoki; Raasakan voimalaitos, Kemijoki; Valajaskoski).

		Maaliskuu	Toukokuu	Kesäkuu	Lokakuu
Kemijoki	Lämpötila °C	0,1	3,4	9,7	2,4
	Alkaliniteetti mmol/l	0,30	0,10	0,11	0,31
	Väriluku Pt mg/l	80	110	90	60
	Kokonaistyppi µg/l	410	430	290	310
	Kokonaisfosfori µg/l	19	50	17	15
Iijoki	Lämpötila	0,2	6,7	11,5	0,2
	Alkaliniteetti mmol/l	0,27	0,06	0,14	0,19
	Väriluku Pt mg/l	80	135	110	90
	Kokonaistyppi µg/l	390	430	340	350
	Kokonaisfosfori µg/l	18	33	22	18
Oulujoki	Lämpötila	0,3	3,1	10,0	1,4
	Alkaliniteetti mmol/l	0,13	0,08	0,14	0,12
	Väriluku Pt mg/l	50	140	160	60
	Kokonaistyppi µg/l	340	670	370	330
	Kokonaisfosfori µg/l	16	23	17	14

Patoaltaiden vesi ei virtauksen vuoksi lämpötilakerrostu suuresta varastotilavuudesta huolimatta (kuva 2).



Kuva 2. Ii- (Haapakoski, Pahkakoski, Kierikki, Raasakka) ja Kemijoen (Vanttauskoski, Valajaskoski, Petäjäskoski, Ossauskoski, Taivalkoski) altaitten veden lämpötilakäyrät ajalta 21.6-30.6.1994.

2.2. Koekalastukset

Kaikki 15 tutkimusaluetta koekalastettiin 31.5-9.9.1993 välisenä aikana. Koekalastuksessa käytettiin ns. Vekaryn-standardiverkkosarjaa, jossa oli silmäharvuudeltaan 12, 15, 20, 25, 35, 45, 60 ja 75 mm verkot. Verkot olivat 1,8 metriä korkeita ja 30 metriä pitkiä pohjaverkkoja. Kullakin alueella pyydettiin 3-4 pyydysvuorokauden ajan ja pyynnissä oli kerrallaan 1 tai 2 verkkosarjaa. Verkkojen lisäksi käytettiin kahta paunettia, joiden pyyntisyvyys oli kaksi metriä. Paunettien perän solmuväli oli 8 mm ja aitaverkon pituus 50 metriä. Aitaverkkoa ei voitu kaikissa paikoissa levittää koko pituudeltaan. Alueiden suuren määrän vuoksi kalastuksessa keskityttiin altaan alaosiin. Pyyntipaikat ja -ajankohdat on esitetty liitteessä yksi. Yksittäisen verkon pyydysvuorokausia kertyi yhteensä 493 ja paunetin pyydysvuorokausia 97.

Pyynnin yhteydessä kirjattiin päivittäin mahdolliset pyyntiä haittaavat tekijät kirjanpitolomakkeelle. Koekalastuksissa käytetty lomake on liitteenä kaksi.

Koekalastuksen yhteydessä kerättiin pienimuotoinen näytekala-aineisto. Yhteensä 102:lta siialta ja 22:lta taimenelta otettiin suomunäytteet. Suomusta määritettiin kalojen ikä ja takautuva kasvu. Lisäksi siioilta laskettiin siivilähampaat siikamuodon selvittämiseksi. Petokalojen ravinnosta kerättiin mahanaytteet yhteensä 27:stä hauesta ja 21:stä taimenesta. Ruuansulatuskanava säilöttiin 70 % etanoliin. Mahan sisältämästä ravinnosta määritettiin syödyt saaliskalat lajilleen.

2.3. Kaikuluotaukset

Tutkimusalueet kaikuluodattiin kahteen kertaan 15.-30.6.1993 ja 6.-12.8.1993. Pääsääntöisesti kultakin patoaltaalta tehtiin neljä puolen tunnin luotauslinjaa, kaksi kesäkuussa ja kaksi elokuussa. Molemmilla kerroilla toinen luotauslinja ajettiin keskeltä voimalaitospadolta lähtien oletettua altaan syvintä kohtaa pitkin ja toinen rantoja myötäillen takaisin padolle. Poikkeuksena olivat Montan alapuoli, jossa elokuussa kaivuutyöt estivät luotauksen ja Maalismaan allas sekä Raasakan altaat, jossa mataluuden ja muodon vuoksi jakoa rantaan ja altaan keskiosaan ei tehty.

Kaikuluotauksessa käytettiin Simrad EY-M-luotainta, jossa 74AA/AP-tyypin anturin leveys oli 22°. Anturi laskettiin 1 metrin syvyyteen ja veneen kulkunopeus oli 2-3 m s^{-1}. Luotaussignaali nauhoitettiin C-60 nauhoille, jotka digitoitiin HADAS (Hydro Acoustic Data Asquisition System)-ohjelmalle (Lindem ja Al Houari 1988, Rudstam et al. 1988) Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksella. Digitoinnissa yhden metrin korkuinen vesialue pohjan yläpuolelta ja anturin alapuolelta suljettiin pois analyysistä. Kaikuvoimakkuuden (TS, Target Strength) ja kalan pituuden välisen suhteen laskemiseen digitointiohjelma käyttää yhtälöä: $\log L=(TS+76)/20$, missä L=kalan pituus (Bagenal et al. 1982). Kokojakauman referenssiaineistona käytettiin Kuusamon Iso-Porontimajärveltä räjäyttämällä hankittua kalanäyteaineistoa (Niva, julkaisematon). Kaikuluotausnauhojen digitoinnista vastasi T.Niva Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitokselta.

2.4. Kalastustiedustelut

Alueilla vallitsevan kalastuksen ja saaliiden selvittämiseksi kalastustiedustelu tehtiin koko tutkimusalueella lukuunottamatta Raasakan allasta Jakkukylän kalastuskunnan

alapuolella. Tältä alueelta ei ollut saatavissa riittävän kattavaa nimi- ja osoitetiedostoa tiedustelun käynnistämiseksi. Muilla alueilla kalastustiedustelu tehtiin postitse kalastuskunnittain lupamyynnin nimi- ja osoitetietoihin perustuen. Tiedustelussa kalastusta ja saalista kysyttiin patoaltaittain ja se uusittiin kaksi kertaa vastaamattomille. Tervolan yhteislupa-alueella (Taivalkosken allas ja osa Ossauskosken allasta Kemijoella) tiedustelun teki Voimalohi Oy. Kalastustiedusteluissa käytetty lomake on liitteenä kolme.

Kalastustiedustelu lähetettiin yhteensä 3006:lle henkilölle (taulukko 3). Tiedustelussa oli mukana viisi kalastuskuntaa Oulujoelta: Laitasaari, Muhoskylä, Sotka, Utajärvi ja Niska sekä kolme kalastuskuntaa Iijoelta: Jakkukylä, Karjalankylä ja Alakollaja. Kemijoella tiedusteluun kuului Taivalkosken yhteislupa-alue (Koivun, Runkauksen, Lapinniemen ja Ylipaakkolan jako- ja kalastuskunnat), Muurola-Jaatila ja Korkalo sekä Vanttauskosken patoaltaalta Viirin, Auttin, Juotasniemen, Pekkalan ja Kaihuan kalastuskunnat sekä Metsähallituksen yhteislupa-alue. Taivalkosken yhteislupa-alueen kalastustiedustelun teki Voimalohi Oy (Zitting-Huttula ja Autti 1994a). Vanttauskosken alueella Pekkalan ja Kaihuan kalastuskunnat ovat toimimattomia kalastuskuntia, joilla ei ole lupamyyntiä. Näille alueilla kalastaneille lähetettiin kyselyt puhelimitse saatujen tietojen perusteella (T. Ollila, suul., V. Kaihua, suul.), joten kyselyn kattavuus voi olla vajaa. Viirin kalastuskunnalle kysely lähetettiin vain padon yläpuoliselle alueelle luvan lunastaneille (T. Tennilä, suul.). Lisäksi Auttin kalastuskunnan alueella oli epähuomiossa hävitetty 60 virkistyskalastajille myytyä viehelupakantaa (I. Piirainen, suul.), joten kyselyssä on mukana vain paikallisten kalastus. Korkalon kalastuskunnan viehelupien määrä perustuu kalastuskunnan tilinpäätökseen (A. Lehtinen, suul.). Koska nimi ja osoitetietoja alueen vieheluvista saatiin melko pieni määrä (109 yhteensä 855 myydystä luvasta), viehekalastajien saalis on alueella arvioitu suhteellisen pienen otannan perusteella. Kalastustiedustelujen tulokset käsiteltiin Generoi ky:n kehittämällä KADU-kalastustiedusteluaineistojen käsittelyohjelmalla.

2.5. Istutukset

Tutkimusalueille velvoitteena istutetut järvitaimen- ja kirjolohi-istutukset on koottu taulukkoon neljä. Tiedot on kerätty tarkkailuraporteista. Lisäksi alueille istutetaan velvoitteena mm. siikaa, joita taulukossa ei ole esitetty.

Taulukko 4. Oulu-, Ii- ja Kemijoen pääuomaan tehdyt järvitaimen- (JT kpl=järvitaimenia kappaletta, pk=pyyntikokoiset) ja kirjolohi-istutukset (KL=kirjolohia kiloa) 1989-1993. Taulukossa on myös Oulujokeen Montan alapuolelle tehdyt merilohi- (ML kpl) ja meritaimen- (MT kpl) istutukset. Taulukko ei sisällä kaikkia kalastuskuntien tekemiä istutuksia.

Joki/Allas	1989		1990		1991		1992		1993	
	JT kpl	KL kg	JT kpl	KL kg	JT kpl	KL kg	JT kpl	KL kg	JT kpl	KL kg
Oulujoki										
Nuojua	0	0	0	0	500	0	200	0	200	
Utanen	611	0	1000	0	1000	0	1000	0	1000	
Pälli	444		2360 147 pk	n. 300	1000	n. 650	900	n. 250	900	252
Pyhäkoski	0	0	400	0	500	0	600	0	0	
Montta*	308	0	870 153 pk	210	32 pk	419	77 pk	420	0	904
Merikoski	ML 51396	1002	ML 48900 JT 214 (2-v.) JT 7690 (1-v)	1743	ML 60189 MT 1000 JT 208	1859	ML 69248 MT 1000 JT 1800	2395	ML 52570 MT 1000 JT 62919	2284
Iijoki										
Haapakoski**	2553	0	2619	0	2619	0	2619	0	2685	0
Pahkakoski	961	0	1060	0	1060	865	1060***	827	470***	531
Kierikki	400	0	400	0	400	313	63 kg****	342	177	274
Maalismaa	1600	0	1200	0	2400	1327	253 kg	1274	713	801
Raasakka	2248	0	2969	0	1530	1838	379 kg	1879	1068	1395
Kemijoki										
Vanttauskoski	2307	0	2202	0	2230	1486	2657	1954	2742	2130
Valajaskoski*****	1606	0	1605	0	1600	1692	125 kg****** 716 (3-v)	2222	240 kg 497 (2-v)	1265
Petäjäskoski	3009	0	3203	0	2769	2658	375 kg 426 (3-v)	3044	440 kg 324 (2-v)	2766
Ossauskoski	2501	0	2024	0	2769	2280	250 kg 574 (3-v)	2378	360 kg 280 (2-v)	1515
Taivalkoski	4101	0	3803	0	4135	3456	375 kg 1044 (3-v)	4057	600 kg 375 (2-v)	2810

*Montan istuksissa 1989-1992 ei ole mukana kalastuskunnan istutuksia, **Alakollajan kalastuskunnan alue, ***Vuonna 1992 Pahkakoskeen ja 1993 Pahkakosken, Kierikin, Maalismaan ja Raasakan järvitaimenistutuksissa siirryttiin yli 30 senttisiin kaloihin, ****Vuonna 1992 Raasakkaan, Maalismaahan ja Kierikkiin istutettiin pyyntikokoisia (605,8 g) järvitaimenia, *****Valajaskosken Ala-Kemijoen alue, ******Vuodesta 1992 lähtien osa järvitaimenista on keskipituudeltaan ollut yli 30 cm pitkiä 3-vuotiaita taimenia (kg määrä ilmoitettu).

2.6. Tilastolliset menetelmät

Työssä haluttiin selvittää onko altaan muodolla (järvi/jokimainen) tai veden pinnan ja virtaaman vaihtelulla yhteyttä saalislajistoon. Muuttujina käytettiin hehtaarisaaliiden (ahven, kiiski, hauki, siika, kirjolohi, made, harjus ja särkikalat) lisäksi teoreettista viipymää, veden pinnan ja virtaaman vaihtelua virtaaman ollessa pienimmillään altaassa sekä virtaaman ollessa normaalissa kesävesitilanteessa. Tämän lisäksi pinnan vaihtelua kuvaamaan käytettiin veden pinnan ylimmän ja alimman korkeuden eroa vuosilta 1992-1993. Altaiden morfologiaa kuvaamaan käytettiin pinta-alan ja tilavuuden suhdetta sekä teoreettisen viipymän (altaan tilavuus/keskivirtaama) ja pinta-alan suhdetta. Näiden muuttujien ja saaliiden välisiä suhteita tutkittiin korrelaatiolla. Eri lajien hehtaarisaaliista muodostettiin pääkomponentit, joita käytettiin alkuperäisten hehtaarisaaliiden tilalla.

Erotteluanalyysillä haettiin jokikohtaisia eroja saalislajistossa. Erotteluanalyysillä haetaan kriteereitä kahden tai useamman populaation erottamiseksi toisistaan (Ranta ym. 1989). Analyysin tuloksena saadaan käytettyjen muuttujien lineaarikombinaatioita, kanonisia erottelufunktioita, joista ensimmäinen erottelee ryhmät parhaiten toisistaan ja kukin seuraava edellistä huonommin. Silloin kun erottelufunktioita on vähintään kaksi, voidaan tulokset esittää koordinaatistossa. Muuttujille (hehtaarisaaliit) tehtiin neliöjuurimuunnokset. Analyyseistä jätettiin pois Haapakosken alue Iijoelta, koska tiedustelualueeseen kuului myös rakentamattomia jokialueita sekä Montanlampi Oulujoelta, jota voidaan pitää erityisenä virkistyskalastusalueena.

3. TULOKSET

3.1. Koekalastukset

Koekalastuksen kokonaissaalis oli 1354 kiloa, josta paunetti pyynnin osuus oli 917 kiloa (liite 4). Yleisin saaliskala oli särki, jonka osuus kokonaissaaliista oli 934 kg.

Keskimääräinen verkon yksikkösaalis pyydysvuorokautta kohden oli suurin 12-25 mm verkoilla (852-1717 g/pyydysvuorokausi, liite 4). Pienin yksikkösaalis saatiin 75 mm verkolla, 128 g/pyydysvuorokausi. Paunetin yksikkösaalis oli keskimäärin 9453 g/pyydysvuorokausi.

Prosentuaalisesti särjen osuus kilomääräisestä verkkosaaliista oli 70 % (liite 4) ja paunettisaaliista 68,4 %. Särjen prosentuaalinen osuus saaliista oli suuri erityisesti pienissä silmäkoissa 12-25 mm. Muista särkikaloista seipi (2,8 %) ja salakka (3,8 %) saatiin särjen tavoin tiheillä verkoilla ja paunetilla, kun taas säyne (0,7 %) ja erityisesti lahna (6,3 %) saatiin harvoilla verkoilla. Lahnan esiintymisen koepyynnissä keskittyi Iijoelle. Ahvenkaloista ahven (6,4 %) oli prosentuaalisesti toiseksi yleisin saaliskala. Ahven osuus oli suurin 25-35 mm verkoissa kun taas kiisken (2,26 %) osuus oli suurin kaikkein tiheimmissä verkoissa (12-15 mm). Tärkeimmän petokalan

hauen osuus koepyynnissä oli yllättävän pieni; kokosaaliissa 1,4 % ja verkkopyynnissä 2,4 %. Hauen pieni osuus kokonaissaaliissa johtuu osittain kevään kutupyynnin puuttumisesta, mutta myös yllättävän pienestä osuudesta tiheissä verkoissa. Harvemmissa verkoissa (45 mm 10,7 % ja 60 mm 12,1 %) hauen osuus oli kokonaissaaliissa huomattava. Hoitolajeista kirjolohen, siian ja taimenen osuus oli koeverkkosarjan kokonaissaaliissa 2-3 %. Siikaa ei koepyynnissä saatu harvoilla verkoilla. Mateen osuus voi olla huomattavasti suurempi kuin koekalastuksissa saatu osuus, mutta sen pyydystettävyys käytetyillä välineillä ja ajankohtana on huono. Saalislajisto muuttuu selvästi kun verkkojen silmäkoko harvenee. Tiheissä verkoissa särki hallitsee saaliissa, harvoissa verkoissa myös muut lajit lisäävät osuuttaan (esim. lahna, hauki,taimen, kirjolohi)

Allaskohtaiset kokonaissaaliit on esitetty liitteessä 4. Särki, ahven ja kiiski kuuluivat koekalastussaaliiseen kaikilla alueilla. Oulujoella Utasen ja Pällin erittäin runsaat särkisaaliit johtunevat osittain kutuajankohdan läheisyydestä. Lahna puuttui Kemijoen koekalastussaaliista. Hauki esiintyy kaikilla altailla, puuttuva saalis kahdella altaalla johtuu sattumasta. Hoitokaloista taimenta ja siikaa saatiin lähes kaikilta altailta, mutta saaliit olivat suhteellisen alhaisia. Kirjolohi-istutukset ja kassikasvattamoista karanneet yksilöt vaikuttavat kirjolohisaaliisiin. Koekalastuksessa kirjolohta tavattiin kahdeksalla alueella. Mateen ja muikun esiintymisestä ei käytetyillä menetelmillä saada selkeää kuvaa. Lohi, mutu, kuore ja kivisimppu olivat muut koekalastuksessa satunnaisesti saadut lajit

Lajiprosenttien mukaan särki muodosti koekalastuksessa puolet tai yli puolet sekä koeverkkosarjan (liite 4). että paunettipyynnin saaliista lähes kaikilla altailla. Jos särjen osuus jäi alle puoleen saaliista korvaavana lajina oli lahna, erityisesti Iijoen altailla. Ahvensaalis oli suhteellisesti suurin Iijoella ja Oulujoella Nuojuan altaalla. Hoitolajeista taimenen osuus koekalastussaaliista oli suurin Oulujoella Montan alapuolella ja Pyhäkoskella. Montan alapuolella saaliseen vaikuttavat Montan laitoksen runsaat istutukset 1993. Pyhäkoski on syvä ja jyrkkärantainen allas, jossa koekalastuksen kokonaissaalis jäi alhaiseksi mutta taimensaalis oli kokonaissaaliiseen suhteutettuna hyvä. Siian osuus saaliissa oli suurin Oulujoella Nuojuan altaalla, Iijoella Raasakan altaalla ja Kemijoella alaosan altailla.

Yksikkösaaliissa pyydysvuorokautta kohden oli huomattavaa vaihtelua eri altaitten välillä sekä verkkopyynnissä (liite 4), että paunettipyynnissä. Tuloksissa on otettava huomioon, että tuloksiin vaikuttaa pyyntiajankohdan vaihtelu (kutuajat, veden lämpötila, limottuminen). Yksittäisen verkon yksikkösaalis pyydysvuorokautta kohden vaihteli välillä 182-3416 g ja paunetin yksikkösaalis välillä 2850-24671 g.

Kierikin altaalla Iijoella pidettiin normaalin koekalastuksen ohella kirjaa vetouistelun saaliista. Uistelu antoi lajistosta täysin erilaisen kuvan kuin seisovat pyydykset. Kahdeksan tunnin uistelusaaliista pääosan muodosti hauki (3 kpl, 2560 g). Muu saalis koostui kirjolohesta (1 kpl, 930 g), säyneestä (1 kpl, 1010 g) ja ahvenesta (2 kpl, 420 g).

3.1.1. Kalastushaitat koekalastuksen yhteydessä

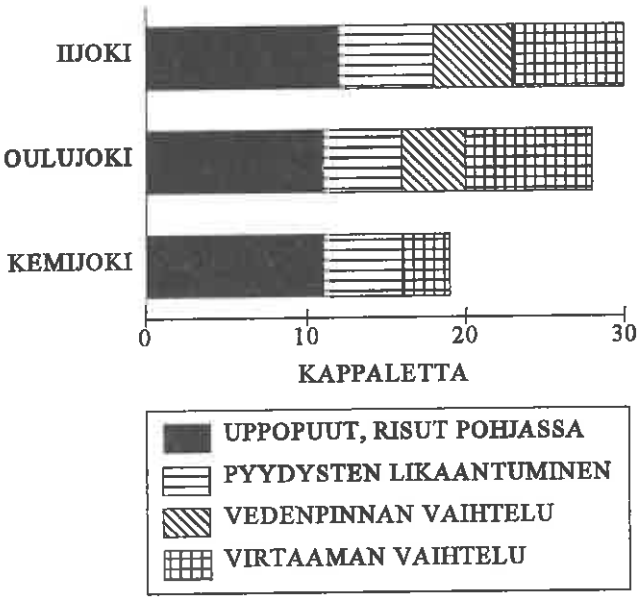
Koekalastuksen yhteydessä kerättiin kokemuksia patoaltaiden kalastushaitoista, joista pidettiin päivittäin kirjaa. Yleisin haittatekijä oli verkkojen tarttuminen pohjaan lähinnä pohjassa olevien puitten ja risujen vuoksi (kuva 3). Välillä verkkoihin tarttui

myös ajelehtivia risuja ja uppopuita. Hyvien verkkopaikkojen löytäminen on puitten ja risujen vuoksi vaikeaa paikoissa, joissa vesi on nostettu maalle.

Verkkojen ja paunettien silmien limoittuminen pienensi niiden pyytävyyttä ja lyhensi tehokasta pyyntiaikaa. Lämpimän veden aikana tehokas pyyntiaika on vain muutamia tunteja. Limoittumisen lisäksi pyydyksiin tarttui humusta ja roskia.

Veden pinnanvaihtelu koettiin koepyynnin yhteydessä haitaksi Ii- ja Oulujoella, jossa ongelmallisimmat paikat olivat erityisesti Montan alapuolinen alue ja Haapakosken allas. Matalaan veteen pyyntiin asetettu paunetti oli aamulla veden pinnan laskettua kuivalla maalla tai veden pinnan nousu voi yöllä tyhjentää paunetin. Pinnanvaihtelu haittasi myös verkkopyyntiä.

Virtaama ja sen vaihtelu vaikeutti suojaisten pyyntipaikkojen löytämistä sekä pauneteille että verkoille. Virtausnopeus saattoi aamulla kasvaa niin että paunetti ei pysynyt pyynnissä vaan kaatui vaajoituksesta huolimatta. Myös virran suunta voi tietyissä paikoissa vaihtua yön ja aamun aikana ja kaataa paunetin. Virrannopeuden kasvu veti verkkosarjan niin tiukalle, että se ei enää pyytänyt kalaa. Koko verkkosarja saattoi myös siirtyä paikoiltaan virran viemänä (Montan alapuoli).



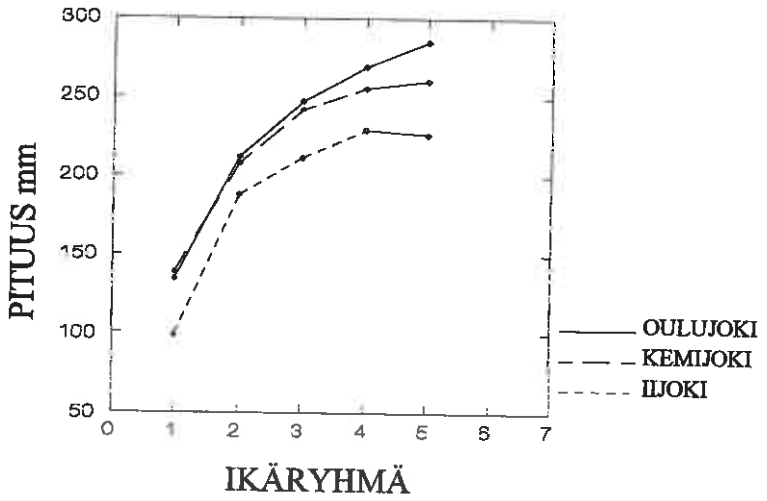
Kuva 3. Koepyynnin yhteydessä kirjatut kalastushaitat Kemi-, Ii- ja Oulujoella (kappaletta= yksi kirjattu haittatekijä pyyntivuorokaudessa, pyyntivuorokausia=18/joki).

3.2. Kalanäytteet

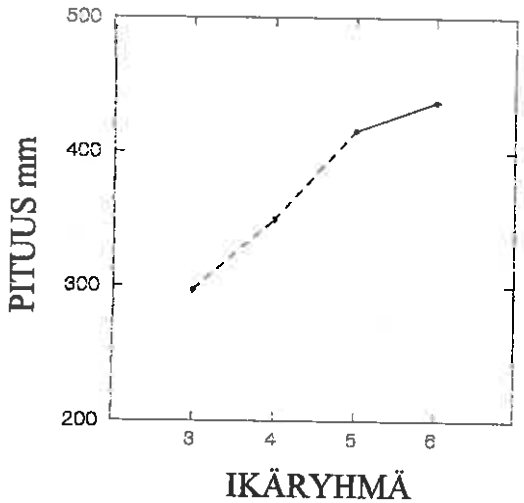
Suomunäytteet otettiin yhteensä 102:sta siiasta. Taimenelle ikämääritykset tehtiin 22:lle taimenelle. Näytekaloista määritettiin suolen rasvaisuus ja mahan täyteisyys.

Aineistot ovat liian pieniä, jotta niitä voitaisiin käsitellä altaittain. Siian osalta kasvunäytteet käsiteltiin jokikohtaisesti, taimenella yhtenä aineistona. Suomunäytteistä määritetyn takautuvan kasvun mukaan siian kasvu on ensimmäisen vuoden jälkeen hitainta Iijoella (kuva 4). Neljännen ikävuoden jälkeen kasvu on

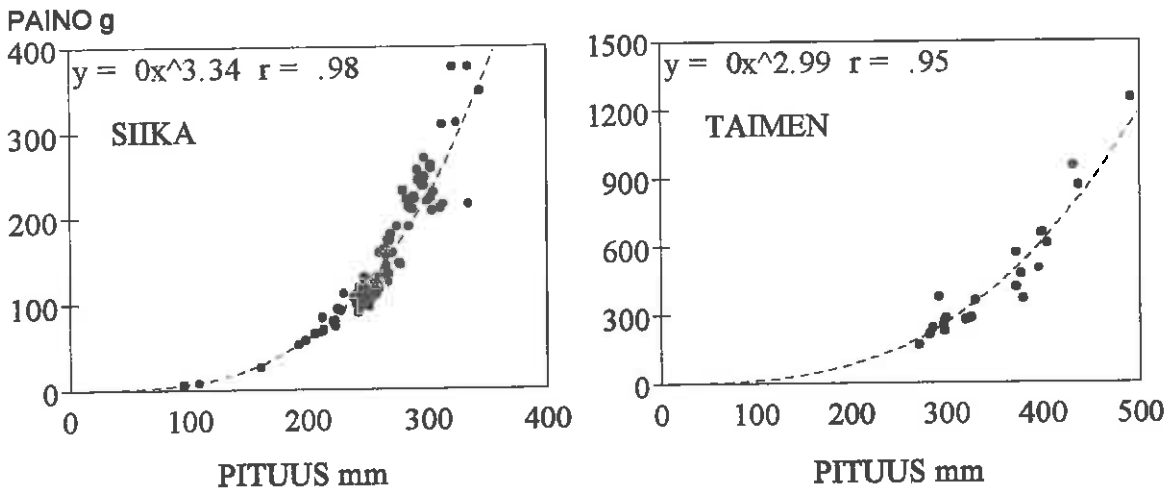
hidasta. Taimenen keskipituus eri ikäryhmissä on esitetty kuvassa viisi ja kuvassa kuusi on siian ja taimenen pituus/paino käyrät.



Kuva 4. Siian takautuvasti määritetty keskipituus eri ikäryhmissä Kemi- (N=50), Ii- (N=13) ja Oulujoella (N=37).

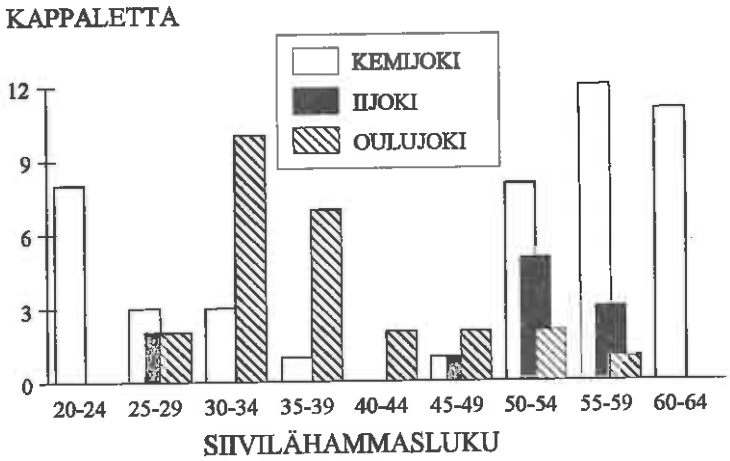


Kuva 5. Taimenen keskipituus eri ikäryhmissä Kemi-, Ii- ja Oulujoella (N=22).



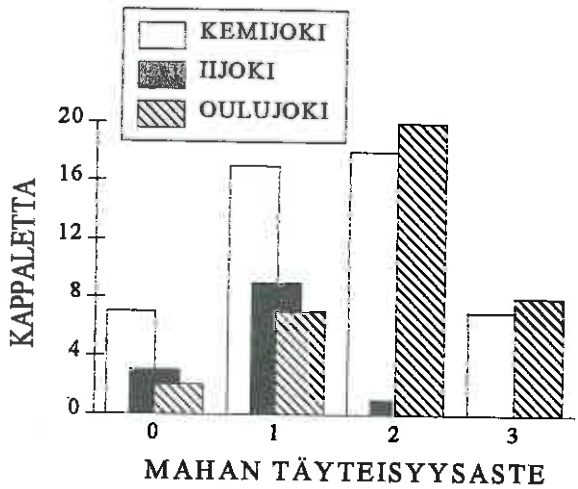
Kuva 6. Siian ja taimenen pituus/painokäyrät.

Sekä Kemijoen että Iijoen rakennetuilla osilla esiintyy siivilähammasjakaumaltaan useita siikatyyppejä (kuva 7). Tiheäsiivilähampainen on planktonsiikatyyppi. Toinen siikatyyppi on harvempisiivilähampainen, joka Iijoella on pääasiassa vaellussiikaa ja Kemijoella pohjasiikaa ja vaellusiikaa. Oulujoessa planktonsiian osuus näytteissä oli vähäinen. Pääosa siioista kuului harvempisiivilähampaiseen tyyppiin, joka on ilmeisesti Oulujärvestä laskeutuvaa ns. verkkosiikaa (ks. esim. Hyvärinen 1993).



Kuva 7. Siikojen siivilähammasjakauma Kemi-, Ii- ja Oulujoella.

Mahassa olevan ravinnon määrää tutkittiin näytteeksi otetuista siioista määrittämällä mahan täyteisyysaste. Iijoelta näytteeksi otetuilta siioilla oli tyhjiä mahoja ja vähän ravintoa sisältäviä mahoja enemmän kuin Oulu- ja Kemijoen näytteissä (kuva 8).

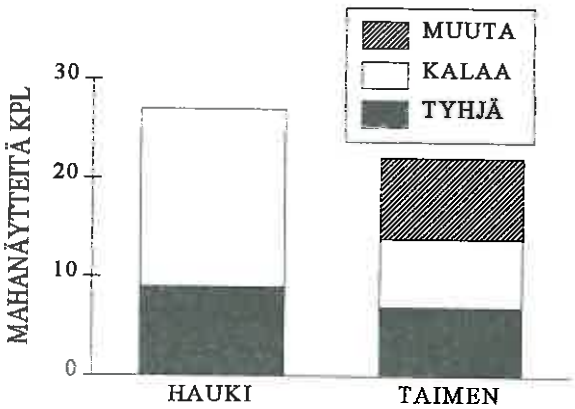


Kuva 8. Mahan täyteisyysaste asteikolla 0-3 näytteeksi otetuilla siioilla Kemi-, Ii- ja Oulujoelta näytteeksi otetuilla siioilla.

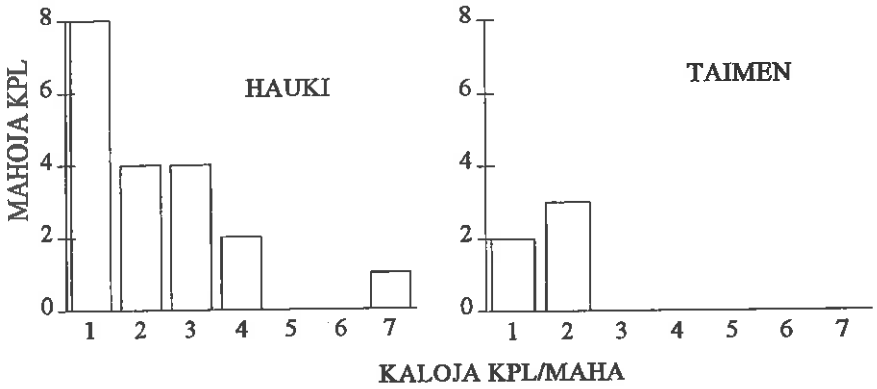
Ravintonäytteet kerättiin yhteensä 50 kalasta, joista 28 oli haukea ja 22 taimenta. Näytteeksi otettujen haukien paino vaihteli välillä 172-2450 g ja taimenten 168-1250 g.

Tyhjien mahojen osuus hauilla oli 33,3 % (kuva 9). Lopuissa mahoissa ravinto koostui joko osittain tai kokonaan kalaravinnosta. Taimenella mahoista 31,8 % oli tyhjiä, 36,4 %:ssa mahoista ei esiintynyt kalaravintoa ja 31,8 %:ssa ravinto koostui joko osittain tai kokonaan kaloista.

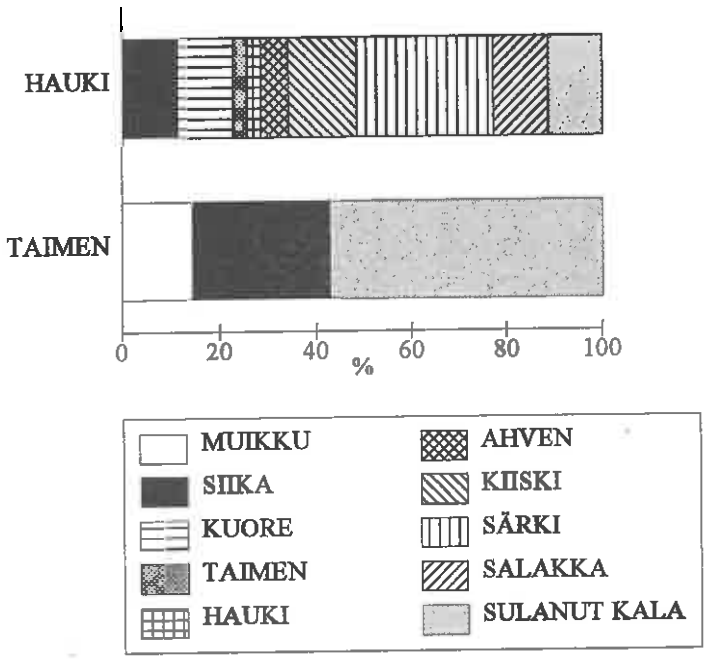
Hauella kalaravintoa esiintyi suuremmassa osassa mahoja kuin taimenella ja myös syötyjen kalojen määrä mahaa kohti oli suurempi kuin taimenella (kuva 10). Hauen kalaravinnosta kappalemääräisesti lasketusta prosenttiosuudesta suurimman osan muodosti särki (kuva 11). Särjen jälkeen syödyimmät saalislajit patoaltailla olivat kiiski, salakka, siika ja kuore. Taimenella saaliskala-aineisto on niin pieni, että sen perusteella ei luotettavia johtopäätöksiä voida tehdä. Pääosa saaliskaloista oli tunnistamattomaksi sulaneita, loppuosan muodostivat siika ja muikku. Yhdellä taimenella mahasta löytyi ongenkoukku ja yhdellä tupakan filtteri.



Kuva 9. Mahanäytteiden sisältö hauella (N=27) ja taimenella (N=22) jaoteltuna tyhjiin, osittain tai kokonaan kalaravintoa sisältäneisiin ja muuta kuin kalaravintoa sisältäneisiin mahoihin.



Kuva 10. Syötyjen kalojen lukumäärä kalaravintoa sisältäneissä mahoissa hauella ja taimenella.



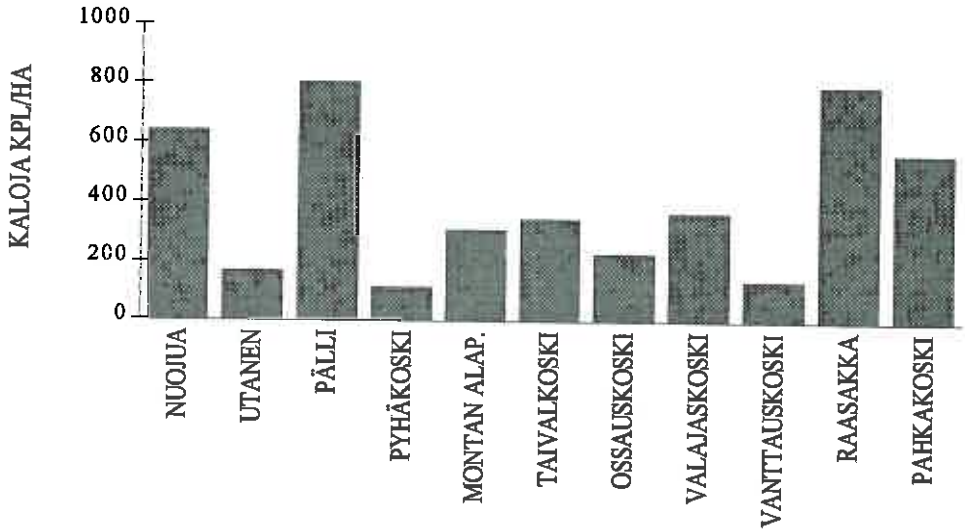
Kuva 11. Saaliskalojen prosenttijakauma yksilömäärästä laskettuna hauella (N=36) ja taimenella (N=7).

3.3. Kaikuluotaukset

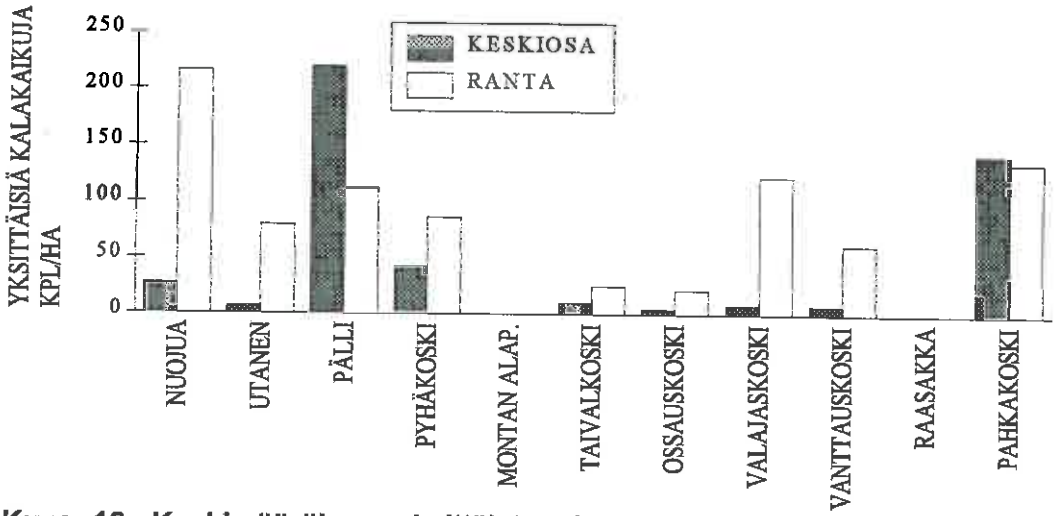
Luodatuista altaista yksittäisten kalakaikujen määrä oli alle 20 % kaikista kaiuista. Nämä neljä allasta jätettiin pois kaikuluotaisaineistosta; Maalismaan, Kierikin ja Haapakosken altaat Iijoella sekä Petäjäskosken allas Kemijoella. Näistä altaista Iijoen altaat ovat matalia altaita, joissa keskisyvyys kaikuluotauksen mukaan oli alle 5 metriä. Kaikuluotaus ei ilmeisesti kyennyt luotettavasti analysoimaan kalatiheyksiä matalassa vedessä. Lisäksi luotauksen keskisyvyyden ja yksittäisten kalakaikujen määrän välillä oli suuntaa antava korrelaatio ($r=0,46$, $P<0,10$, $N=15$), joten luotauksen luotettavuus heikkenee matalassa vedessä. Lopuissa altaissa keskimääräinen

yksittäisten kalakaikujen määrä oli suhteellisen alhainen (40,6 %, S.D. 14,3), mikä heikentää tulosten luotettavuutta. Alhainen yksittäisten kalakaikujen määrä johtuu todennäköisesti veneen keinumisesta tai nauhojen digitoinnissa käytetystä liian suuresta pohjavoimakkuuden arvosta (4000 mV) (T.Niva, suul.), jonka vuoksi pohjaa jouduttiin jälkikäteen korjaamaan.

Yksittäisten kalakaikujen määrä vaihteli altaittain välillä 13-211 kalaa hehtaarilla (S.D.=63). Arvioidut keskimääräiset kokonaistiheydet vaihtelivat välillä 114-807 kalaa hehtaaria kohden (keskiarvo= 409 kalaa ha^{-1}, S.D.=256, kuva 12). Avovevedessä tiheydet olivat suhteellisen alhaisia, suurimmat kalatiheydet sekä yksittäisten kalakaikujen määrän (kuva 13) että kaikuluotauskuvien mukaan olivat pääsääntoisesti rantatörmien rinteillä.



Kuva 12. Kaikuluotauksiin perustuvat keskimääräiset kalatiheydet eri patoaltailla.



Kuva 13. Keskimääräinen yksittäisten kalakaikujen määrä hehtaarilla altaan keskiosaa (N=2) ja rantoja myötäillen (N=2) ajetuilla luotauslinjoilla eri altailla. Montan alapuolella ja Raasakassa ei jakoa tehty altaiden mataluuden ja muodon vuoksi.

3.4. Kalastustiedustelut

Taulukossa 11 on esitetty kalastuskunnittain kalastaneiden ruokakuntien määrä ja palautusprosentit tutkimusalueilla. Palautusprosentit vaihtelivat välillä 64,6-86,8 %.

Taulukko 11. Kalastaneitten määrä, ruokakunnat, kalastamattomat ja kalastaneet ruokakunnat sekä lähetettyjen tiedustelujen määrä kalastuskunnittain.

Kalastuskunta	Nimiä kpl	Samaa ruokakuntaa %	Ruokakuntia kpl	Ei kalastaneita %	Kalastaneita ruokakuntia	Tiedusteluja lähetetty kpl	Postin palauttamia kpl	Palautusprosentti
Jakkukylä	37	0	37	16,0	31	32	3	86,2
Karjalankylä	149	3,6	145	15,3	123	140	16	79,0
Alakollaja	485	1,5	478	12,7	417	472	22	73,8
Niska	154	0	154	25,0	115	95	2	72,8
Utajärvi	195	3,1	189	23,8	144	167	1	78,3
Sotkajärvi	179	3,2	173	25,0	130	93	3	71,1
Muhoskylä	640	4,1	614	25,2	459	434	16	64,6
Laitasaari	229	0,9	227	36,1	145	109	0	76,1
Muurola-Jaatila	515	4,1	494	10,1	445	430	37	81,1
Korkalo, verkkoluvat	92	0	92	0	92	58	0	81,8
Korkalo, vieheluvat*	855	5,0	812	31,8	554	109	8	65,3
Vanttauskosken alue	79	0,9	78	35,8	50	76	0	86,8
Autti**	76	13,0	66	20,4	53	69	2	81,2

*Korkalon kalastuskunnan viehekalastajien määrä perustuu tilinpäätöksen mukaan myytyjen lupien määrään.**Auttin kalastukunnan nimistä puuttuu 60 myytyä viehelupaa.

Kalastustiedustelussa kysyttiin saalista patoaltaittain. Lisäksi Pällin altaalta tiedusteltiin Utajärven saalis erikseen ja Vanttauskosken yläpuolelta Auttinjyrhämän järvilaajentuman saalis erikseen. Kokonaissaalis alueittain ja lajeittain on esitety taulukossa 12 ja hehtaarisaaliit taulukossa 13. Taulukoissa Raasakan allas käsittää Jakkukylän kalastuskunnan alueen altaalla ja Montan alapuolinen alue Muhoslampea ja Laitasaaren kalastuskunnan alueen Montan alapuolella.

3.5. Pyydysten käyttö

Liitteessä viisi on esitetty lajiprosentit altaittain eri pyydyksille. Tiheillä verkoilla saadaan suhteellisesti suurin osa särkikalasaaliista ja ahvensaaliista. Katiskasaaliista pääosa on ahventa. Verkkojen silmäkoon harventuessa hauen, kirjolohen, taimenen ja lahnan osuus kasvaa. Vapakalastuksen saaliista pääosan muodostaa hauki, kirjolohi ja taimen. Särkikalat, ahven ja kiiski ovat pilkkikalastuksen ja onkimisen pääsaalista.

Kuvassa 14 on kuvattu pyyntiponnistuksen jakautumista eri pyydysten kesken. Yleisesti ottaen tiheiden alle 36 mm verkkojen käyttö on altailla hyvin vähäistä. Pyynti keskittyy harvempiin verkkoihin ja vapakalastukseen. Rysiä ja loukkuja ei alueella juurikaan käytetä.

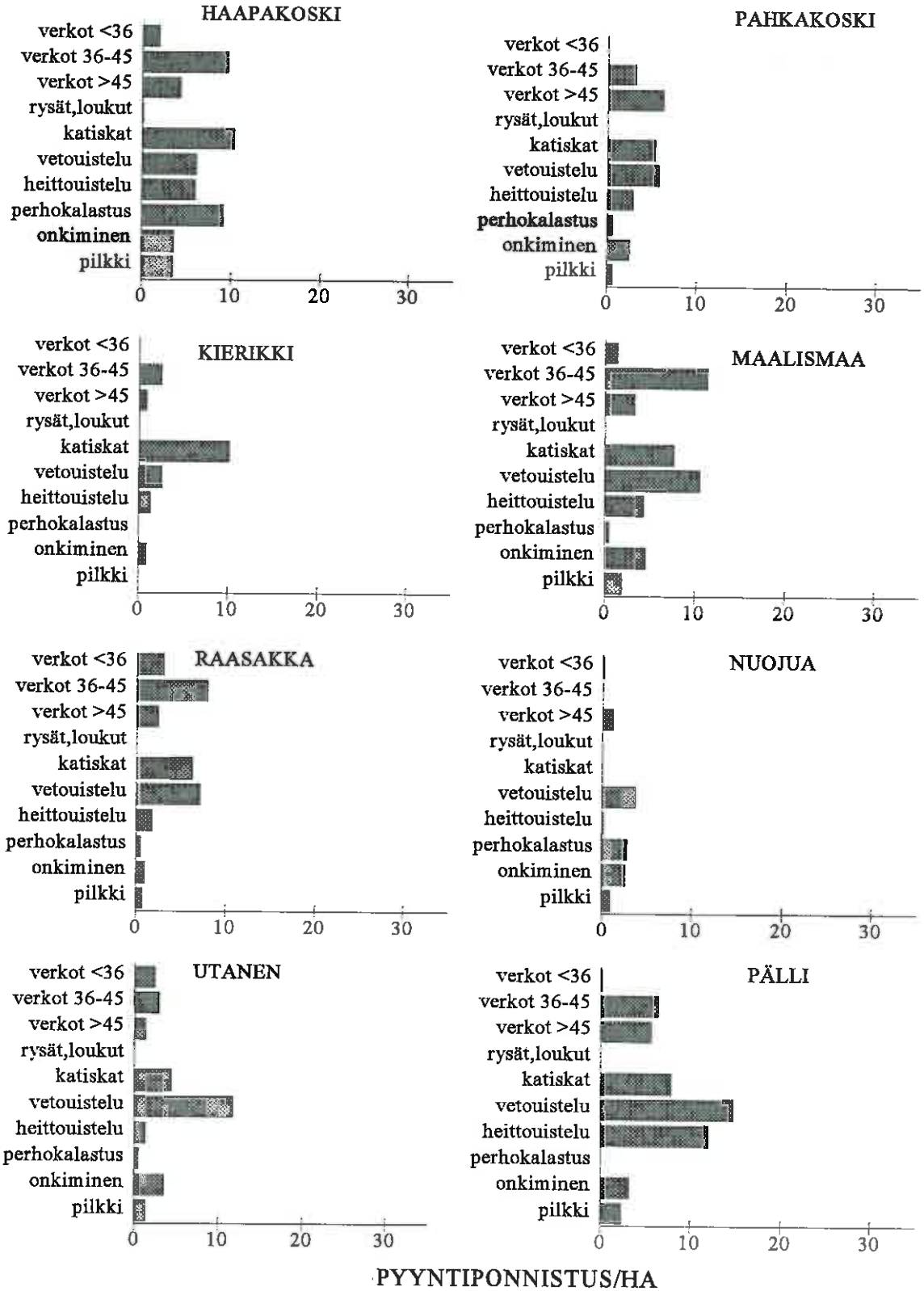
Taulukko 12. Kokonaissaalis eri tutkimusalueilla.

Allas	Ahven kg	Hauki kg	Made kg	Kuha kg	Siika kg	Muikku kg	Taimen kg	Harjus kg	Kirjolohi kg	Säyne kg	Kiiski kg	Lahna kg	Muut särkikalat kg	Muut kg	Yhteensä kg
Raasakka (Jakkukylä)	300	476	56	-	1	-	20	7	296	1	7	48	127	9	1350
Maalismaa	494	1048	72	-	8	-	174	39	690	5	44	486	226	8	3291
Kierikki	179	215	32	-	2	-	36	-	118	2	-	96	15	3	702
Pahkakoski	637	897	44	-	7	-	140	30	463	56	2	272	161	-	2708
Haapakoski (Alakollaja)	3421	6700	458	-	306	101	682	1455	291	1471	139	2101	2246	31	19404
Nuojua	53	175	87	-	295	14	51	-	87	-	-	14	7	-	783
Utanen	854	1717	635	17	292	81	388	32	334	-	17	136	396	-	4899
Utajärvi	774	900	43	-	20	-	68	2	159	-	23	287	282	2	2559
Pälli	642	2081	233	-	167	6	222	3	64	-	31	178	264	-	3889
Pyhäkoski	280	1318	112	-	22	-	215	-	169	-	53	194	107	-	2471
Montta	1274	670	4	11	32	-	308	14	1028	9	40	290	456	-	4134
Montan alap.	1639	2260	369	-	132	478	889	127	582	10	212	310	1582	-	8590
Ossauskoski*	942	1892	296	20	161	-	411	233	1518	86	42	4	618	35	6258
Taivalkoski*	2226	4930	678	3	377	-	777	547	4134	69	153	-	2275	25	16194
Petäjäskoski	4276	6947	1117	5	530	112	1162	137	4283	182	233	12	1649	27	20675
Valajaskoski	2572	4111	437	2	309	-	358	521	1887	82	139	14	1299	8	11741
Vanttauskoski	167	534	224	-	295	92	245	28	670	-	28	-	159	-	2443
Auttinjyrhämä	225	412	194	1	271	185	222	161	1192	5	18	-	180	-	3066

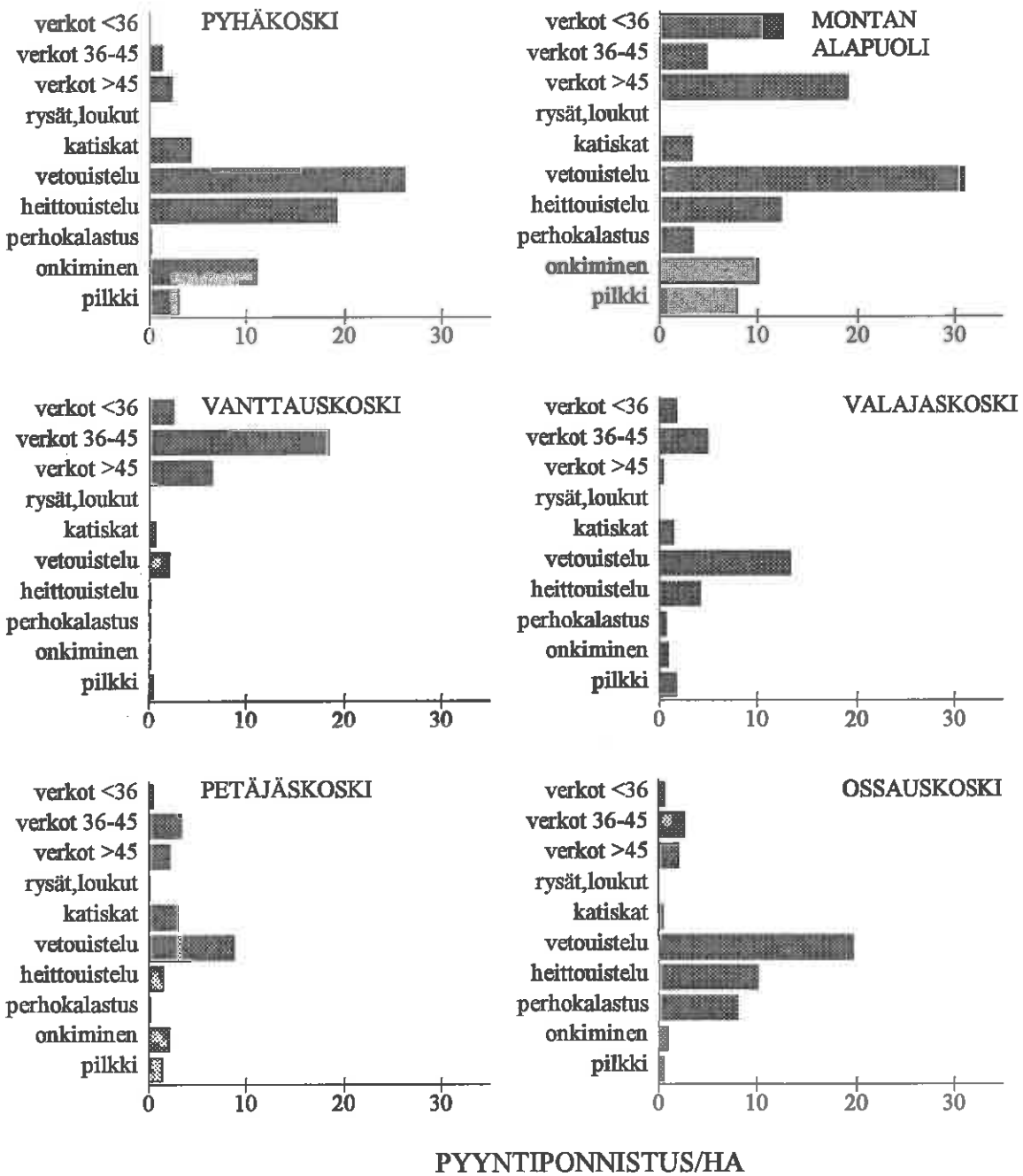
*Voimalohi Oy tiedusteli Ossauskosken altaan Tervolan yhteislupa-alueeseen kuuluvan osan ja Taivalkosken altaan (Zitting-Huttula ja Autti 1994a).

Taulukko 13. Hehtaarisaaliit eri tutkimusalueilla.

Allas	Ahven kg/ha	Hauki kg/ha	Made kg/ha	Kuha kg/ha	Siika kg/ha	Muikku kg/ha	Taimen kg/ha	Harjus kg/ha	Kirjolohi kg/ha	Säyne kg/ha	Kiiski kg/ha	Lahna kg/ha	Muut särkikalat kg/ha	Muut kg/ha	Yhteensä kg/ha
Raasakka (Jakkukylä)	2,50	3,97	0,46	-	0,01	-	0,17	0,06	2,46	0,01	0,06	0,40	1,06	0,07	11,25
Maalismaa	2,25	4,78	0,33	-	0,04	-	0,80	0,18	3,15	0,02	0,20	2,22	1,03	0,04	15,03
Kierikki	1,04	1,25	0,19	-	0,01	-	0,21	-	0,69	0,03	-	0,56	0,09	0,02	4,08
Pahkakoski	3,73	5,25	0,26	-	0,04	-	0,82	0,17	2,71	0,33	0,01	1,59	0,94	-	15,84
Haapakoski (Alakollaja)	3,97	7,77	0,53	-	0,35	0,12	0,79	1,69	0,34	1,71	0,16	2,44	2,61	0,04	22,51
Nuojua	0,32	1,07	0,54	-	1,81	0,08	0,31	-	0,54	-	-	0,08	0,04	-	4,80
Utanen	1,45	2,91	1,08	0,03	0,49	0,14	0,66	0,05	0,57	-	0,03	0,23	0,67	-	8,30
Utajärvi	5,53	6,43	0,31	-	0,14	-	0,49	0,01	1,14	-	0,17	2,05	2,01	0,01	18,28
Pälli	2,79	9,05	1,01	-	0,72	0,02	0,97	0,01	0,28	-	0,13	0,77	1,15	-	16,91
Pyhäkoski	2,41	11,37	0,96	-	0,19	-	1,86	-	1,45	-	0,46	1,68	0,92	-	21,31
Montta	9,8	5,15	0,03	0,09	0,25	-	2,37	0,11	7,91	0,07	0,30	2,23	3,51	-	31,80
Montan alap.	5,29	7,29	1,19	-	0,43	1,54	2,86	0,41	1,87	0,03	0,68	1,00	5,1	-	27,71
Ossauskoski	0,88	1,78	0,28	0,02	0,15	-	0,39	0,22	1,43	0,08	0,04	0,00	0,58	0,03	5,88
Taivalkoski	1,53	3,40	0,47	0,00	0,26	-	0,54	0,38	2,85	0,05	0,11	-	1,57	0,02	11,17
Petäjäskoski	1,60	2,60	0,42	0,00	0,20	0,04	0,44	0,05	1,60	0,07	0,09	0,01	0,62	0,01	7,74
Valajaskoski	1,86	2.98	0,32	0,00	0,22	-	0,26	0,38	1,36	0,06	0,10	0,01	0,95	0,01	8,5
Vanttauskoski	0,39	1,24	0,52	-	0,69	0,21	0,57	0,07	1,56	-	0,07	-	0,37	-	5,68
Auttinjyrhämä	1,61	2,95	1,39	0,01	1,94	1,32	1,59	1,15	8,51	0,04	0,13	-	1,28	-	21,90



Kuva 14. Pyyntiponnistuksen jakautuminen eri altailla. Verkkojen, katiskan ja loukkujen pyyntiponnistus on yhden pyydyksen koentakerta hehtaaria kohden. Vapakalastuksessa, onkimisessa ja pilkkimisessä pyyntiponnistus on kalastustuntien määrä hehtaaria kohden.



Kuva 14. Jatkoa.

3.6. Istutusten tuloksellisuus

3.6.1. Kirjolohi

Kirjolohi on viimeisten kolmen-neljän vuoden aikana tullut rakennettujen jokialueiden saaliiseen. Saalis on täysin peräisin pyyntikokoisten kalojen istutuksista sekä paikoin myös kasvatuskasseista karanneista kirjolohista. Iijoella kirjolohta on istutettu vuodesta 1991 lähtien. Pyyntikokoisia kaloja on Ijoelle istutettu vuosien 1991-1993 keskiarvona altaittain seuraavasti: Raasakka 4,06 kg/ha, Maalismaa 3,65

kg/ha, Kierikki 1,6 kg/ha ja Pahkakoski 4,32 kg/ha (istutusmäärät taulukossa 4, pinta-alat taulukossa 1). Kalastustiedustelun mukaan kirjolohisaalis Iijoella oli vuonna 1993 Raasakassa (Jakkukylän alue) 2,46 kg/ha, Maalismaassa 3,15 kg/ha, Kierikissä 0,69 kg/ha ja Pahkakoskella 2,71 kg/ha.

Kemijoella osa kirjolohisaaliista on peräisin alueen kassikasvattamoista, joista karanneiden kirjolohien osuus saaliissa oli esimerkiksi vuonna 1992 huomattavan suuri (ks. Zitting-Huttula ja Autti 1994a). Koekalastuksessa kassista karanneita kirjolohia saatiin ainakin Petäjäskosken altaalta. Kemijoen kirjolohisaalis oli paras Vanttauskoskella, jossa pääosa saaliista kalastettiin Auttinjyrhämän järvilaajentumasta (ks. taulukko 12). Hehtaarisaaliit Kemijoella olivat Vanttauskoski 3,26 kg/ha (Auttinjyrhämän ja Vanttauskosken altaan saaliit yhdistetty), Valajaskoski 1,36 kg/ha, Petäjäskoski 1,60 kg/ha, Taivalkoski 2,85 kg/ha, Ossauskoski 1,43 kg/ha. Vastaavat panostukset altaittain olivat vuosien 1991-1993 keskiarvona Vanttauskoski 3,25 kg/ha, Valajaskoski 1,25 kg/ha, Petäjäskoski 1,03 kg/ha, Taivalkoski 2,11 kg/ha ja Ossauskoski 1,93 kg/ha. Valajaskosken altaassa istutuksia tehdään myös Jätkänkynttilän sillan yläpuolelle, mutta niitä ei ole tässä huomioitu.

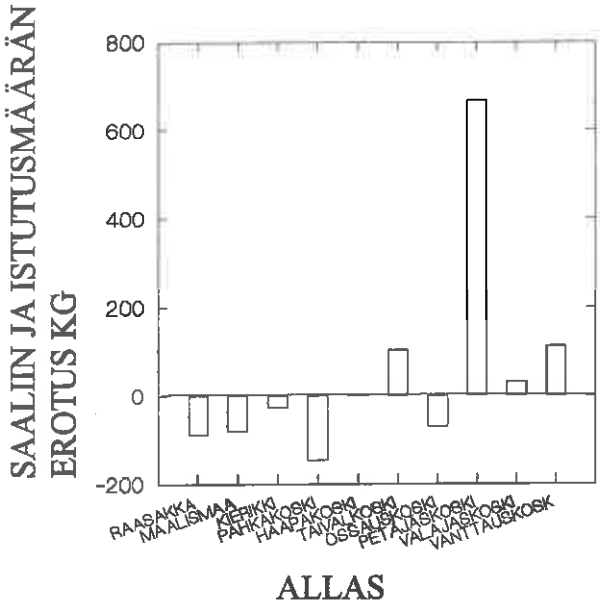
Oulujoella kirjolohi-istutusten arviointi on vaikeaa, koska istutukset ovat epäsäännöllisiä Montan alapuolella kirjolohia istutetaan suhteellisen runsaasti (vuosina 1991-1993 keskimäärin 3,06 kg/ha), joista suurin osa Oulun kaupungin vesialueelle. Osa Montan alapuolisen alueen kirjolohisaalista on mitä ilmeisimmin peräisin Oulun kaupungin istutuksista. Montanlampi, jossa kirjolohisaaliit ovat runsaita, on virkistyskalastusalue johon, panostavat sekä voimayhtiö että kalastuskunta. Pällin alueelle (Sotkajärvi ja Utajärvi) on vuosina 1991-1993 istutettu vuosittain noin 250-650 kiloa pyyntikokoisia kirjolohia. Alueen kirjolohisaalis oli 1993 223 kiloa.

3.6.2. Järvitaimen

Oulujoella merkittävän osan taimensaaliista muodostavat istutusten ohella Oulujärvestä alaslaskeutuvat taimenet, joiden yhteismäärä voi vuodessa olla jopa 15 000 kappaletta (Hyvärinen 1993). Alasvaelluksen vuoksi ei istutusmääriin perustuvia arvioita Oulujoen taimenistutuksista voida tehdä.

Ii- ja Kemijoella on vuodesta 1992 siirrytty istuttamaan osittain tai kokonaan kookkaita yli 30 sentin järvitaimenia. Samalla vuosittain istutettavat istutusmäärät ovat pienentyneet. Iijoella hehtaaria kohden istutetut tiheydet (yli 20 cm:n poikasina) olivat huomattavasti suurempia kuin Kemijoella. Istutustiheys Iijoella vaihteli kahdesta jopa 11:een poikaseen hehtaarilla ja Kemijoella yhdestä viiteen poikaseen. Koska pienemmät taimenet on korvattu suuremmilla tiettyä kerrointa käyttäen, on hehtaarikohtainen panostus Iijoella Kemijokea suurempi. Hehtaarikohtaiset saaliit ovatkin Iijoella paikoin Kemijoen altaita korkeammat.

Kuvassa 15 on tarkasteltu vuosina 1992-1993 altaittain istutettua taimenmäärää (kg, vuosien keskiarvo) suhteessa vuoden 1993 saaliiseen altaittain. Iijoella järvitaimensaalis on pienempi kuin mitä vuosittainen istutusmäärä kiloina. Kemijoella Ossauskoskea lukuunottamatta vuotuinen saalis on suurempi kuin vuosittainen istutusmäärä 1992-1993. Petäjäskosken altaalla ero on erityisen suuri. Syitä suurempaan saaliiseen voivat olla istukkaiden menestymisen lisäksi kalastuksen lisääntyminen alueella, jolloin aiempina vuosina istutettuja taimenia on myös mukana saaliissa. Myös ylempää laskeutuvat taimenet voivat vaikuttaa saaliiseen.



Kuva 15. Ii-ja Kemijoen patoaltaiden taimensaaliin (kg, kokonaissaalis altaittain) ja taimenistutusten (kg, keskiarvo vuosien 1992 ja 1993 istutuksista altaittain) erotus.

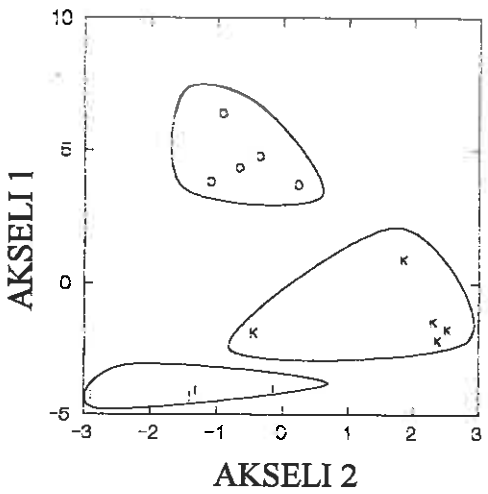
3.7. Kalansaaliisiin vaikuttavista tekijöistä

Veden pinnan ja virtaaman vaihtelua sekä altaiden morfologiaa kuvanneet muuttujat eivät korreloineet altaan kokonaishehtaarisaaliin tai pääkomponenttianalyysillä hehtaarisaaliista muodostettujen pääkompomponenttien kanssa. Lajikohtaisten hehtaarisaaliiden ja virtaama- ja pinnanvaihtelumuuttujien välillä oli joitakin jokseenkin merkitseviä korrelaatioita. Pinnanvaihtelu virtaaman ollessa pienimmillään korreloi siikasaaliin kanssa ($r=-0,59$, $p<0,05$), madesaaliin kanssa ($r=-0.58$, $p<0,05$) ja kirjolohisaaliin kanssa ($r=0,62$, $p<0,05$), maksimipinnanvaihtelu harjussaaliin kanssa ($r=0,75$, $p<0,05$) ja virtaaman vaihtelu sen ollessa pienimmillää madesaaliin kanssa (-0.56, $p<0,05$). Pinta-alan ja tilavuuden suhde korreloi harjussaaliin kanssa ($r=0,60$, $p<0,05$). Korrelaatiot johtuvat kuitenkin jokikohtaisista eroista, joiden taustalla voivat olla muut kuin virtaamaan ja pinnanvaihteluun liittyvät tekijät.

Eri jokien saalisjakaumassa on havaittavissa eroja. Erotteluanalyysissä muuttujista (tässä eri lajien saaliit, taulukko 14) muodostetaan lineaarikombinatioita (Ranta ym. 1989), joita tässä kutsutaan erotteluakseleiksi. Ominaisarvojen perusteella voidaan päätellä kunkin erotteluakselin suhteellinen tärkeys (taulukko 14), ensimmäinen akseli erottelee ryhmät parhaiten ja kukin seuraava edellistä huonommin. Graafisen tarkastelun perusteella (kuva 16) Oulujoki ja Iijoki eroavat toisistaan ensimmäisellä erotteluakselilla ja Kemijoki eroaa muista toisella erotteluakselilla. Kertoimien (taulukko 14, ks. myös saalistaulukko) mukaan, tärkeimmät erot ensimmäisellä akselilla ovat Iijoen alhaisempi siika- ja madesaalis sekä parempi kirjolohisaalis verrattuna Oulujokeen. Kemijoen altaat (paitsi Petäjäskosken allas) eroavat muista lähinnä alhaisemman ahvensaaliin ja paremman harjussaaliin vuoksi. Analyysiä varten särkikalojen saalis yhdistettiin. Lahnasaaliit Kemijoella ovat hyvin alhaisia, ilmeisesti joen pohjoisemman sijainnin vuoksi.

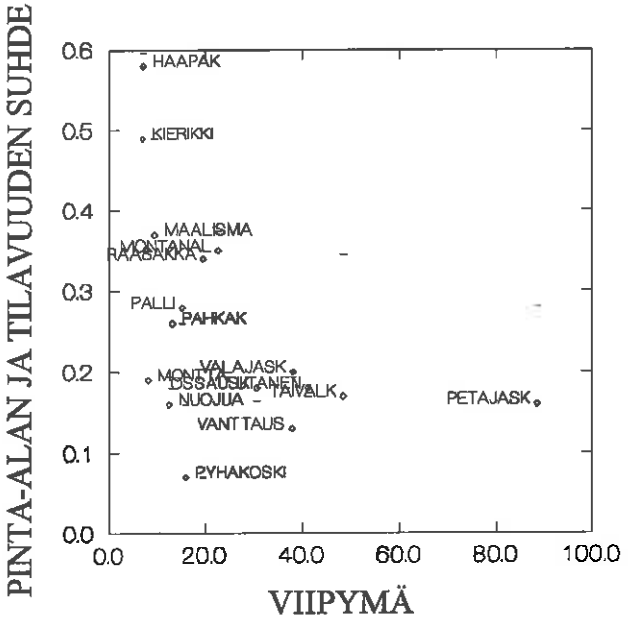
Taulukko 14. Erotteluanalyysin yhteenveto eri lajien hehtaarisaaliilla.

	Erotteluakseli	
	1	2
ominaisarvo	16,7	2,2
erotteluinformaatio %	88,1	11,9
	Standardoidut kanoniset kertoimet	
ahvensaalis	-0,95	-2,27
haukisaalis	1,17	0,92
madesaalis	1,64	-0,40
siikasaalis	1,24	0,18
taimensaalis	0,69	-0,91
harjussaalis	0,33	1,56
kirjolohisaalis	-1,30	-0,68
kiiskisaalis	-0,04	1,21
särkikalasaalis	0,38	0,65



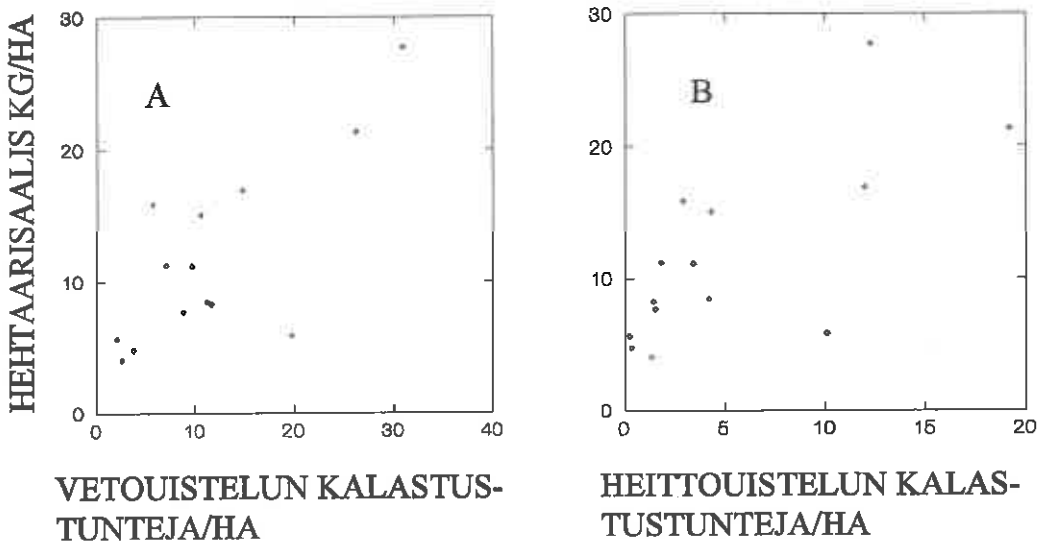
Kuva 16. Kemi- (K), Ii- (I) ja Oulujoen (O) patoaltaiden hehtaarisaaliiden jakautuminen erotteluanalyysin ykkös- ja kakkosakseleiden suhteen.

Vaikka korrelaatiot hehtaarisaaliiden ja altaiden morfologiaa tai virtaaman- ja pinnanvaihtelua kuvaavien muuttujien välillä eivät olleet merkitseviä tai niiden ei voitu osoittaa johtuvan erityyppisistä altaista tai voimalaitoskäytön vaikutuksista, altaat ovat tyypiteltävissä erityyppisiin altaisiin, jolla voi olla vaikutusta eri kalalajien menestymiseen. Esimerkiksi kuvassa 17 on esitetty altaiden sijoittuminen teoreettisen viipymän sekä altaan pinta-alan ja tilavuuden suhteen muodostamassa koordinaatistossa. Petäjäskoski eroaa selvästi viipymältään muista altaista. X-akselilla pinta-alan ja tilavuuden suhde on pieni syvissä altaissa, joiden tilavuus on pinta-alaan verrattuna suuri. Altaan morfologialla voi olla yhteyttä myös veden pinnan vaihteluun: pinta-alan ja tilavuuden suhde korreloi pinnan vaihtelun kanssa (pinnan vaihtelu virtaaman ollessa pienimmillään $r=0,63$, $p<0,01$ ja kesävesitilanteessa $r=0,49$, $p<0,10$).



Kuva 17. Altaiden sijoittuminen viipymän (h) sekä altaiden pinta-alan ja tilavuuden suhteen muodostamaan koordinaatistoon.

Pyyntiponnistus oli ainoa merkitsevästi kokonaishehtaarisaaliin kanssa korreloiva tekijä. Kokonaissaaliin kanssa korreloi alle 36 mm verkkojen koentakerrat hehtaaria kohden ($r=0,58$, $p<0,05$) ja yli 45 mm verkkojen koentakerrat ($r=0,71$, $p<0,01$). Vetouistelun ja heittokalastuksen kalastustuntien määrä hehtaarilla korreloi merkitsevästi hehtaarisaaliin kanssa ($r=0,76$, $p<0,01$ ja $r=0,72$, $p<0,01$, kuva 18).



Kuva 18. Hehtaarisaaliin ja vetouistelun pyyntiponnistuksen (A) ja hehtaarisaaliin ja heittouistelun pyyntiponnistuksen (B) välinen riippuvuus Kemi-, Ii- ja Oulujoen patoaltailla.

4. TULOSTEN TARKASTELU

4.1. Koekalastukset

Koekalastuksiin käytössä ollut aika (yksi viikko allasta kohden) ja pyydysten määrä ei ollut riittävä, jotta eri alueiden kalastosta olisi saatu tarkka kuva. Vaihteleva kalastusajankohta aiheutti tuloksiin hajontaa. Koekalastus verkoilla (ja pauneteilla) on valikoivaa ja menetelmä jo itsessään antaa jossain määrin 'harhaisen' kuvan lajiston suhteista. Koekalastuksen tulokset standardiverkkosarjoilla ja pauneteilla ovat kuitenkin vertailtavissa muihin vastaavin menetelmin saatuihin tuloksiin ja yhdessä kaikuluotauksen ja kalastustiedustelujen kanssa tarpeellisia oikean kuvan saamiseksi alueen kalastosta.

Koepyynnin tulosten mukaan patoaltaissa on voimakkaat särkikalakannat. Ahven ja kiiski olivat seuraavaksi yleisimmät saalislajit. Verkkopyynnissä kunkin hoitolajin (siika, taimen, kirjolohi) osuus oli 2-3 %. Harjusta ei koepyynnissä tavattu, koska pyynnissä keskityttiin altaan alaosiin, joissa ei ole virtapaikkoja. Hauen osuus oli yllättävän pieni johtuen ilmeisesti kevätpyynnin puuttumisesta ja siitä että pääosa verkoista oli silmäkooltaan suhteellisen tiheitä.

Kaikilta kolmelta joelta on olemassa aiempia koekalastustuloksia. Kemijoella koeverkkokalastuksia on tehty 1960-luvulla (Peippo 1964, 1973). Ossauskosken, Petäjäskosken ja Valajaskosken altailla pääosan saaliista muodosti särki 30,6-56,6 % osuudella. Ainoa poikkeus oli Ossauskoski vuonna 1964, muutama vuosi rakentamisen jälkeen, jolloin yleisin kalalaji koepyynnin mukaan oli made. Ahven ja kiiski olivat särjen jälkeen yleisimmät kalalajit, kuten tässäkin työssä edelleen havaittiin.

Lovikan ja Juolan (1981) mukaan särki muodosti noin 60 % Petäjäskosken altaan koeverkkosaaliista vuosien 1979-1980 koekalastuksissa. Hoitokalojen (siika, taimen ja harjus) osuus vaihteli välillä 0,1-4,9 % mikä oli keskimäärin pienempi kuin tässä työssä havaittu. Ossauskosken altaalla särjen osuus oli alle 40 % ja hauen osuus suuri (21-22 %). Lovikka ja Juola (1981) koekalastivat Ossauskosken altaan yläosassa. Heidän mukaansa altaan ylä- ja alaosat ovat erilaisia ja altaan yläosiin keskittyvät mm. hoitokalat. Voimalohi Oy:n koekalastukset Kemijoen patoaltailta vuosilta 1990-1994 (loukku 10 mm havasta, pyyntisyvyys 4 m) tukevat tuloksia altaiden alaosien särkikalavaltaisuudesta. Loukkupyynnin kokonaissaaliista särkikalojen prosenttiosuudet olivat altaittain: Taivalkoski 68,1 %, Ossauskoski 38,5 %, Petäjäskoski 79,7 %, Valajaskoski 62,9 % (1990) ja 87,1 % (1994) sekä Vanttauskoski 82,5 %. Osalla altaista altaiden yläosissa särkikalojen osuus oli pienempi kuin altaan alaosassa.

Oulujoelta vanhimmat koekalastustulokset ovat vuosien 1958-1962 koekalastuksista (Anon. 1962). Tulokset on ilmoitettu kappalemäärissä. Saaliiksi saadusta yhteensä 3284:stä kalasta yli puolet muodosti särki (1002 kpl) ja lahna (682 kpl). Seuraavaksi eniten saatiin ahvenia (620 kpl), haukia (348 kpl) siikoja (316 kpl) ja mateita (270 kpl). Välitalo (1979) koekalasti Montan alapuolista aluetta vuosina 1973-1977 vastaavanlaisella verkkosarjalla kuin tässä työssä. Yleisin saalislaji oli särki (57,3 %). Seuraavina olivat hauki, ahven, lahna, seipi, made ja kiiski.

Iijoelta ei ole olemassa julkaistuja koekalastustuloksia rakentamisen jälkeiseltä ajalta. Raasakan altaan koekalastuksissa painossa mitaten eniten saatiin särkiä (68 %) ja lahnaa (8,8 %) (Partanen 1991). Kirjolohi, ahven ja hauki muodostivat seuraavaksi suurimman osan saaliista.

Nämä tulokset eri jokialueilta tukevat tässä työssä saatua havaintoa, että särkikalat ovat hallitsevassa asemassa patoaltailla. Kalasto on enemmän järvi- kuin jokialueelle tyypillinen. Esimerkiksi Iijoen kalastusalueen koekalastuksissa (34 kohdetta) särki muodosti suurimman osan saaliista 29:ssä kohteessa osuuden vaihdellessa välillä 56,8-64,4 %. (Väisänen 1992). Ahven, hauki, siika ja kiiski olivat järjestyksessä seuraavat painossa mitaten yleisimmät saaliskalat Iijoen vesistöalueen järvissä.

Särjen poistosta on saatu hyviä kokemuksia järvialueella. Esimerkiksi Taivalkosken karulla Kurtinjärvellä hoitokalastuksella pystyttiin muuttamaan kalalajien suhteita vähemmän särkikalavaltaiseksi (Lehtinen 1993). Siian kasvu parani huomattavasti, mutta on epäselvää onko parempi kasvu seurausta kannan harvenemisesta vai paremmasta ravintotilanteesta.. Hoitokalastus tai kalastustapojen muuttaminen tiheämpisilmäisiin verkkoihin ja/tai loukkuihin tiheiden särkikantojen poistamiseksi voisi olla tarpeellista patoaltailla. On kuitenkin selvittämättä, miten hoitokalastus altailla toimii, koska ne eivät ole samalla tavalla suljettuja alueita kuin järvet (kalojen vaellukset). Hoitokalastus ei yksinään ratkaise kalaston rakenteen särkikalaistumista varsinkaan suurilla altailla, mutta voi yhdessä petokalaistutusten kanssa voi parantaa kalaston tilaa.

Tässä työssä parhaat yksikkösaaliit pyydysvuorokautta kohden saatiin tiheillä 12-25 mm verkoilla (852-1717 g) lähinnä särkisaaliin ansiosta. Raasakan altaan koepyynnissä 12-30 mm verkkojen yksikkösaaliit vaihtelivat välillä 367-1689 g, mikä on samansuuntainen tämän työn tulosten kanssa (Partanen 1991). Harvempien verkkojen yksikkösaalis oli huomattavasti alhaisempi. Paunetin yksikkösaalis oli tässä työssä pyydysvuorokautta kohden 9,5 kiloa. Kemijoen koepyynnissä Ossauskosken ja Petäjäskosken altailla vuosina 1979-1980 keskimääräinen vuorokausisaalis oli 6,72 ja 2,72 kiloa (Lovikka ja Juola 1981) ja Iijoen Raasakassa 1990 3 kiloa (Partanen 1991).

4.2. Kalanäytteet

Eri siikamuotojen kasvua ei tässä työssä eroteltu pienen näytemäärän vuoksi. Siian kasvu oli patoaltailla suhteellisen hidasta. Iijoella kasvu oli hitainta, viisivuotias siika jäi alle 25-sentin pituuden. Kemijoella keskipituus viisivuotiaana oli runsas 25 senttiä. Oulujoella kasvu oli paras, viisivuotias siika oli keskipituudeltaan vajaat 30 senttiä. Leskinen (1991a ja b) on käsitellyt Kemijoen altailta ja Iijoen Raasakan altaalta kerättyjä velvoitetarkkailun siikanäytteitä. Hänen mukaansa viisivuotias siika on Iijoen Raasakan altaalla hiukan alle 30 cm pitkä ja Kemijoella hiukan yli 30 senttiä pitkä. Ero tässä havaittuun pienempään kasvuun voi johtua eroista pyyntipaikoissa, pyydyksissä ja näytemäärissä. Leskisen mukaan siian kasvu Kemijoen altailla oli parempaa kuin Ounasjoella, mutta heikompaa kuin Kitisen alueella. Kännön ja Salosen (1989) mukaan Ylä-Kemijoella siika kasvoi ilmeisesti liian tiheän kannan vuoksi hitaasti, viisivuotias siika oli 27-30 sentin pituinen. Kasvu Ylä-Kemijoella on samaa luokkaa kuin patoaltailla. Taivalkosken Kurtinjärvessä, jossa oli ylitiheä siikakanta, viisivuotias siika oli 27,6 senttiä pitkä (Lehtinen 1993). Siian kasvu on hoitopyynnin alettua parantunut. Oulujärvessä viisivuotias siika on keskipituudeltaan 30 sentin tai hiukan yli (Salojärvi ym. 1990). Oulujärven tuppisiika sitävastoin jää viisivuotiaana alle 30 sentin pituuden. Salojärven ym. (1981) mukaan Oulujoen

vesistössä (Hossajoki, Lentua, Lentuankoski, Kaarneenkoski, Aittokoski, Änättikoski) viisivuotiaan planktonsiian keskipituus vaihteli välillä 31,2-36,2 senttiä. Kasvu oli huomattavasti nopeampaa patoaltaisiin verrattuna.

Siivilähammasjakauman mukaan kaikilla kolmella joella on useita siikatyyppejä. Eri siikamuotojen menestymisestä ei kuitenkaan tämän työn perusteella voi vetää johtopäätöksiä. Leskinen (1991 a ja b) on käsitellyt eri siikamuotojen esiintymistä Kemi- ja Iijoella.

Suhteellisesti eniten tyhjiä mahoja tavattiin Iijoen siioissa, jossa myös kasvu oli näytteiden mukaan heikointa. Suhteellisesti vähiten tyhjiä mahoja oli Oulujoen siioilla, mutta eriävä pyyntiajankohta estää jokien välisen vertailun.

Eri jokien järvitaimennäytteet yhdistettiin yhdeksi aineistoksi. Järvitaimen saavuttaa alamitan aineiston mukaan neljännen ikävuoden jälkeen. Partasen (1991) mukaan taimen täyttää Raasakan altaalla alamittavaatimukset 4-5 kasvukauden jälkeen. Ylä-Kemijoen (Korhonen 1993) tai Ounasjoen taimen saavuttaa alamitan vasta 6-7 vuoden iässä, mikä on huomattavasti myöhemmin kuin istukkaat patoaltailla. Patoaltailla kasvu on kuitenkin huomattavasti hitaampaa kuin useilla järvillä, esimerkiksi Kitkajärvillä (Hyytinen 1985) tai Etelä-Saimaalla (Kolari 1988). Siirtyminen suurempiin istukkaisiin patoaltailla muuttaa kasvutilannetta taimenen osalta.

Mahanäytteiden mukaan hauki on patoaltailla lähes puhdas kalansyöjä, joka käyttää kalaravintoa sen saatavuuden mukaan. Hauki käyttää ravinnossaan niin särki- kuin ahvenkalakantoja. Hauen ravinnossa tavattiin hoitokaloista siika ja taimen. Hauen ravinto vaihtelee esimerkiksi järvien välillä johtuen ilmeisesti enemmän ravinnon saatavuudesta kuin valikoinnista (esim. Korhonen ja Heikinheimo-Schmid 1994). Lovikan ja Juolan (1981) mukaan hauki Petäjäskosken altaalla näytti kuitenkin välttävän särkeä ravinnossaan ja suosivan muikkua. Ruotsissa FÅK-projektissa osoitettiin telemetriaseurannalla, että hauen predaatio voi tehokkaasti harventaa istutettuja taimenia (Göntzi ym. 1986).

Taimen käyttää ravintonaan pienempää kalaa kuin hauki (Korhonen ja Heikinheimo-Schmid 1994). Kalaravinnolla kasvun on todettu olevan nopeampaa kuin muulla ravinnolla (Garman ja Nielsen 1982), jolloin myös kuolleisuus voi jäädä pienemmäksi. Taimenistukkaiden menestymisen on havaittu olevan riippuvainen pienten (pelagiaalisten) saaliskalojen, kuten muikun ja kuoreen, saatavuudesta (Valkeajärvi ym. 1991, Niva 1992, Vehanen 1994, Huusko ym. 1994) Ruotsalaisten tulosten mukaan jo hyvin pienikokoiset taimenet käyttivät kalaa patoaltaissa (Sjöberg 1985) ja säännöstelyjärvessä (Hanson 1984). Ravintokaloina olivat pienikokoinen siika, piikkikalat ja kuore. Kalaravinnon osalta tilanne on taimenistukkaan kannalta huono patoaltaissa. Kuten tämän työn tulokset osoittavat, avovedessä lajisto (muikku, kuore) voi olla altaissa vähäinen. Muikkua kuitenkin esiintyy ainakin ajoittain ja paikoittain (Lovikka ja Juola 1981), mutta kannan kokonaismäärästä ja vaihtelusta ei ole selkeää kuvaa. Kilpailu pohjaeläinravinnosta on voimakkaiden särkikalakantojen vallitessa ilmeisesti kova. 'Talouskalavaltaisissa' vesissä on taimenistukkaiden menestymisen ennuste huono (Vehanen 1994)

4.3. Kaikuluotaukset

Kaikuluotausta on käytetty merialueella lähinnä pelagisten kalakantojen arviointiin, mutta se on käyttökelpoinen menetelmä kalakantojen arviointiin myös sisävesissä. Suomessa kaikuluotausta on käytetty järvissä muikkukantojen arviointiin (Jurvelius

1991). Paras hetki kaikuluotaukseen järvissä on yöllä (Jurvelius ja Louhimo 1991). Patoaltaissa luotaus tehtiin kuitenkin päivällä. Altaissa vesi ei lämpötilakerrostu, joten ajankohdan merkitys on ilmeisesti pienempi kuin järvissä.

Ongelmana patoaltaiden luotauksessa oli joidenkin altaiden mataluus. Kolmessa altaassa neljästä, joissa luotaus epäonnistui, keskisyvyys jäi alle viiteen metriin. Pääsääntöisesti luotaussyvyys oli alle 10 metriä eikä selkeitä luotaukseen soveltuvia syvänteitä ollut. Veden kerrostumattomuuden jatkuvan läpivirtauksen vuoksi kalojen ei havaittu esiintyvän tietyssä vesikerroksessa. Tälläisissa olosuhteissa lähellä pintaa olevat kalat tai matalassa vedessä esiintyvät lajit jäävät luotauksella havaitsematta. Lisäksi kokonaistiheyksien laskennassa käytetty menetelmä olettaa, että kalat ovat tasaisesti jakautuneet vesipatsaaseen, mikä ei tutkituissa altaissa toteutunut. Tämä voi johtaa kokonaistiheyksien (kalaa ha^{-1}) aliarvioimiseen (ks. Jurvelius 1991).

Havaittiin, että kaikuluotaus käytetyllä tekniikalla soveltuu huonosti kalakantojen arviointiin patoaltaissa, jossa horisontaalisesti vaeltavat (särkikalat, ahvenkalat) ja rannan läheisyydessä pääsääntöisesti elävät (esim. hauki) lajit muodostavat suurimman osan kalastosta. Kuitenkin kaikuluotaus osoitti yhdessä koekalastuksen ja kalastustiedustelun kanssa, että avovedessä kalojen määrä on altaiden alaosissa pienempi verrattuna järvien pelagiaalista saatuihin tuloksiin. Tässä työssä yksittäisten kalakaikujen määrä vaihteli altaittain välillä 13-211 kalaa hehtaarilla ja oli keskimäärin 83 kalaa/ha. Kokonaistiheydet vaihtelivat välillä 114-807 kalaa/ha (keskiarvo=409 kalaa/ha). Yksittäisten kalakaikujen pienen osuuden (keskimäärin 40,6 %) vuoksi kokonaistiheys on epävarma. Vastaavilta jokialueilta ei ole julkaistu kaikuluotaustuloksia. Eutrofisella Vesijärven Enoselällä pelagisten kalojen tiheys oli noin 10 000 kalaa/ha ja maksimissaan 130 000 kalaa/ha (Jurvelius ja Louhimo 1991). Pääosa kaloista oli ilmeisesti kuoreita. Kalatiheys oli hyvin suuri verrattuna useimpiin suomalaisiin järviin. Karjalan Pyhäjärvellä seitsemän tutkitun alueen kalatiheydet vaihtelivat välillä 700-16 000 kalaa/ha (Jurvelius ym. 1987). Oulujärvellä keskimääräinen kalatiheys oli 2900 kalaa/ha (Salojärvi ym. 1985). Paasiveden kalatiheys oli epätavallisen alhainen verrattuna muihin keskisuomalaisiin järviin; kahtena eri luotauskertana tiheydet olivat 260 ja 530 kalaa/ha (Jurvelius ym. 1984).

Kaikuluotauksen mukaan kalojen esiintymispaikat keskittyivät vanhojen rantatörmien läheisyyteen ja rantoja myötäillen ajetuissa luotauslinjoissa kalatiheys oli yleensä korkeampi kuin altaan keskiosassa (syvimmällä kohdalla). Ainoa selkeä poikkeus oli Pällin allas, joka on matala allas, eikä ero luotauslinjojen keskisyvyyden välillä ole suuri.

Kuore ja muikku muodostavat pääosan biomassasta useiden suomalaisten järvien pelagiaalissa. Muikkua esiintyy myös kaikkien kolmen joen patoaltailla joko järvialueelta vaeltavina tai omana pysyvänä kantana. Kalastustiedustelussa muikun osuus oli kuitenkin olematon tai hyvin vähäinen. Saaliin vähyyteen voi pienen kannan lisäksi vaikuttaa esiintymisen ajoittaisuus ja se että muikun pyyntikulttuuria ei patoaltailla ole. Lovikan ja Juolan (1981) mukaan Kemijoen Ossauskosken ja Petäjäskosken altailla on pysyvä muikkukanta, joka keskittyy altaiden yläosiin. Lovikan ja Juolan (1981) mukaan muikku on ravintovaroihin nähden liian tiheästä kannasta johtuen liian pienikokoista pyydettäväksi.

4.4. Saalis

Kalastustiedustelun mukaan kokonaissaalis patoaltailla, joihin ei liittynyt järveä tai järvimäista laajentumaa, oli keskimäärin noin 10 kiloa hehtaaria kohden (vaihteluväli

4-21 kiloa/ha). Alueen järvissä ja järvilaajentumissa kalastus oli vilkkaampaa ja saalis keskimäärin lähes kaksinkertainen (Kemijoella Auttinjyrhämä ja Oulujoella Utajärvi, Sotkajärvi Pällin alueella ja Muhoslampi Montan alapuolisella alueella). Oulujoella Montanlampi on erityinen virkistyskalastuslampi, jossa panostetaan esimerkiksi kirjolohi-istutuksiin enemmän kuin muualla jokialueella. Seisovien pyydysten käyttö on Montassa kielletty. Näinollen Montta eroaa selvästi muista patoaltaista. Iijoella Alakollajan kalastuskunnan alueeseen kuuluu Haapakosken altaan lisäksi huomattavasti enemmän rakentamatonta jokialuetta kuin rakennettua. Kokonaissaalis alueella oli Iijoen alempia altaita parempi (22 kg/ha). Myös saalislajeissa rakentamattomien alueiden osuus näkyi esimerkiksi harjussaaliin lisääntymisenä.

Kännön ja Anttisen (1989) mukaan hehtaarisaaliit Kemijoen varsinaisilla patoaltailla olivat 1970-luvun puolivälissä ja 80-luvun alussa alhaisia vaihdellen välillä 0,5-5 kiloa/ha. Lovikan ja Juolan (1981) mukaan 1978-1979 Petäjäskosken altaalla hehtaarisaalis oli 2,9-3,9 kg/ha ja Ossauskosken altaalla 1,6 kg/ha. Nykyisin saaliit Kemijoen altailla ovat parantuneet (hehtaarisaalis vuonna 1993 6-11 kg/ha). Tosin myös tiedustelutavat poikkeavat toisistaan. Osa saaliin noususta selittyy pyyntikokoisella kirjolohella (1-3 kg/ha). Leskisen ja Matinlompolon (1992) mukaan Kemi- ja Ounasjoessa Rovaniemen kaupungin lähialueella (mukaanluettuna Valajaskosken allas) hehtaarisaalis oli vuonna 1990 noin 20 kg vuodessa johtuen kalastajien suuresta määrästä taajaman läheisyydessä.

Kännön ja Anttisen (1989) mukaan Vanttauskosken altaan yläosassa olevan järvimäisen laajentuman, Auttinjyrhämän, saaliit olivat hyvät ja kalastus vilkasta. Sama asia havaittin myös tässä tiedustelussa. Auttinjyrhämän saalis oli 22 kiloa hehtaarilta. Saalis on ilmeisesti hieman kasvanut 80-luvun alusta, koska tiedustelun piiristä puuttui osa myydyistä vieheluvista. Auttinjyrhämässä kirjolohisaalis oli pinta-alaan suhteutettuna korkea.

Iijoella hehtaarisaaliit vaihtelivat altaittain välillä 4-16 kiloa/ha. Iijoella ei ole joen rakentamisen jälkeen tehty kattavaa rakennettujen alueiden kalastustiedustelua. Iijoen pääuoman kalastustiedustelussa 1991 osoitteisto oli puutteellinen ja palautettujen kyselylomakkeiden määrä pieni, joten arvioita alueen kokonaissaaliista ei voitu esittää (Leskinen 1992). Zitting-Huttulan (1993) mukaan kokonaissaalis Raasakan altaalla Jakkukylän kalastuskunnan alueella oli vuonna 1992 1505 kiloa, mikä on hieman enemmän kuin vuonna 1993. Osa Jakkukylän kalastuskunnan alueella kalastaneista kalasti vuoden 1993 tiedustelun mukaan myös Maalismaan altaalla. Maalismaan ja Kierikin altaalla Karjalankylän kalastuskunnan alueella saaliit olivat vuoden 1993 tiedustelussa parempia kuin vuonna 1992 ilmeisesti johtuen selvästi suuremmasta myytyjen lupien määrästä.

Oulujoella parhaat hehtaarisaaliit (yli 20 kg/ha) saatiin Muhoskylän (ja Laitasaaren) kalastuskunnan alueelta; Montanlammesta, Muhoslammesta ja myös Pyhäkoskelta. Montanlampi on virkistyskalastusalue, josta saadaan runsaasti kirjolohta. Montan alapuolella on verkkopyynti sallittua ja se keskittyy ilmeisesti Muhoslampeen. Montan alapuolen hyvät taimensaaliit ovat peräisin Montan kalanviljelylaitoksen runsaista istutuksista vuonna 1993. Kokonaissaalis Muhoskylän kalastuskunnan alueella oli vuonna 1993 noin 15 000 kiloa. Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto on tehnyt kalastustiedustelun alueella vuosina 1991-1992 (Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto 1992, 1993a). Tiedustelun mukaan saalis Muhoskylän ja Laitasaaren kalastuskuntien alueella Oulujoessa oli vuonna 1991 lähes 20 000 kiloa, mutta vuoden 1992 tiedustelun mukaan vain runsaat 9 000 kiloa vuodessa.

Virtaavat vedet ovat yleensä tuottavampia kuin järvet. Alueen hehtaarisaalis kuvaa kalastuksen vilkkautta ja kalaston tuottoeroja eri alueilla. Iijoen koskikalastusalueen

tiedustelussa vuoden 1993 hehtaarisaalis oli noin 45 kiloa (Zitting-Huttula ja Autti 1994b), mikä on huomattavasti enemmän kuin varsinaisten patoaltaitten saalis. Sanginjoessa Oulun kaupungin alueella saalis vuonna 1992 oli 1900 kiloa (Pohjois-Suomen Vesitutkimustoimisto 1993b) eli noin 27 kiloa hehtaarille. Saalis koostui suurelta osin kirjolohesta. Haapakosken yläpuolisen alueen saalis, jossa on runsaasti rakentamatonta aluetta, oli tässä työssä 22 kiloa hehtaarille. Nämä jokialueiden saaliit ovat parempia kuin kuin varsinaisilla patoaltailla. Järvialueella saaliit vaihtelevat runsaasti. Säännöstellyn Kemijärven hehtaarisaalis oli vuonna 1991 noin 5 kg/ha (Leskinen ja Liekonen 1992). Kuusamon alueen järvissä hehtaarisaaliit ovat järvialueelle erityisen hyviä, Kuusinkijoen vesistöalueella keskisaalis vuonna 1987 oli 28,3 kiloa/ha (Huusko 1990). Tällä alueella muikku muodostaa huomattavan osan saaliista. Oulujoen vesistöalueen järvissä parhaat hehtaarisaaliit ovat olleet runsaat 20 kiloa ja keskimääräinen hehtaarisaalis noin 8,5 kiloa. Näinollen voidaan todeta, että patoaltaat ovat saaliiden ja kalastuksen osalta hehtaarisaaliilla mitattuna keskimääräisen järven luokkaa. Tässä on kuitenkin otettava huomioon, että useimmat altaista ovat intensiivisemmän istutustoiminnan kohteena kuin useimmat järvet ja osa saaliista tulee pyyntikokoisina istukkaina 'keinotekoisesti'. Järvien ja järvimaisten laajentumien kohdalla saaliit olivat jopa hyviä. Järvimäiset alueet ovat alueella yleensä taajamien lähettyvillä, jossa kalastus on vilkasta. Tässä korostuu alueiden hyvä saavutettavuus lähellä taajamia hyvien liikenneyhteyksien päässä. Esimerkiksi Kemijoen vesistöalueella on todettu, että taajamien kohdalla kalastus on vilkasta ja saaliit korkeita (ks. Kännö ja Anttinen 1989, Leskinen ja Matinlompolo 1992).

Hoitokaloista kirjolohen osuus oli Ii- ja Kemijoella hieman yli tai alle viidennes kokonaissaaliista, Auttinjyrhämässä lähes 40 % saaliista oli kirjolohta. Oulujoella kirjolohen osuus kokonaissaaliista oli huomattavasti pienempi lukuunottamatta Montanlampea ja Montan alapuolista aluetta. Siikasaalis oli erittäin alhainen Iijoen varsinaisilla patoaltailla (alle 0,5 % kokonaissaaliista). Kännön ja Anttisen (1989) mukaan koko Kemijoen pääuoman taimensaalis oli 70-luvun puolivälissä-80-luvun alussa alle 100 kg. Nykyisin taimensaalis on parantunut, johon osasyynä on ilmeisesti ollut istukkaiden suurempi koko ja määrä. Ilmeisesti uiton loppumisen ja kirjolohi-istutusten myötä lisääntyneen kalastuksen vuoksi esimerkiksi Kemijoella saatiin saaliiksi aiemmilta vuosien istutuksista peräisin olevia taimenia. Montan alapuolen suuri taimensaalis johtuu Montan kalanviljelylaitoksen istutuksista 1993 (yli 60 000 järvitaimenta vapautettiin laitokselta). Harjus vaatii virtapaikkoja elinalueikseen ja patoaltailla harjussaaliit olivatkin alhaisia. Parhaiten harjusta saatiin Kemijoen altailta, joissa virtapaikkoja on altaiden yläosissa (Ossauskoski, Taivalkoski, Valajaskoski) ja Auttinjyrhämästä. Iijoella Haapakosken yläpuolella ilmeisesti rakentamattomalta jokiosuudelta harjusta saatiin rakennettuja alueita paremmin.

Alueen saaliin lajivalikoimaan vaikuttavat kalaston lisäksi käytetyt pyydykset. Siksi patoaltaiden saaliin vertailu muihin jokialueisiin, joissa suurempi osa saaliista saadaan vapapyydyksin (myös perholla) on vaikeaa. Tosin patoaltaillakin veto- ja heittouistelu on kalastustiedustelun mukaan selvästi lisääntynyt. Voimalaitosten saaliissa erona virtaaviin suhteellisen luonnontilaisiin jokialueisiin on hauen suuri osuus saaliissa, harjussaaliin vähäisyys virtajaksojen vähäisyyden vuoksi ja paikoin siian suhteellisen alhainen osuus sekä ahvenen suuri osuus (vrt. esim. Kännö ja Salonen 1989, Huusko 1990, Zitting-Huttula ja Autti 1994b). Altaiden saalis muistuttaakin enemmän järven saalisjakaumaa, josta kuitenkin muikku- tai kuoresaalis puuttuu tai on vähäinen (vrt. esim. Salojärvi ja Huusko 1987, Leskinen ja Liekonen 1992) Pyyntikokoinen kirjolohi muodostaa suuren osan patoaltaiden saaliista.

4.5. Pyydysten käyttö

Pyynnin määrästä rakennetuilla jokialueilla on tietoja Kemijoelta Auttinjyrhämästä, Vanttauskoskelta, Ossauskoskelta ja Taivalkoskelta vuosilta 1979-1983 (Kännö ja Anttinen 1989). Vaikka tiedustelutapa on ollut erilainen, (henkilökohtaiset haastattelut/postikysely) voidaan sanoa pyynnin määrän näillä alueilla nousseen 80-luvun alusta (ks. kuva 16, liite 5). Kokukertojen määrässä pinta-alayksikköä kohden mitattuna verkkojen käyttö on Ossauskosken allasta lukuunottamatta lisääntynyt huomattavasti. Vapakalastuksen kalassakäyntien määrä on vähintään kaksinkertainen verrattuna aiempaan. Ilmeisesti erityisesti vetouistelun määrä on kasvanut alueella. Sen sijaan Kemijoella katiskapyynnin kokukertojen määrä on pienentynyt 80-luvun alusta.

Muilta jokialueilta ei ole aiempia tietoja pyynnin määrästä, mutta voidaan olettaa samankaltaisten muutosten tapahtuneen myös muilla alueilla. Yleisimmät pyyntitavat patoaltailla ovat 36 mm harvemmat verkot sekä veto- ja heittouistelu. Loukkuja ja rysiä ei käytetä käytännössä ollenkaan. Katiska on ainoa loukkupyydys. Koska tiheitä verkkoja ja loukkuja käytetään vähän tai ei lainkaan, pyynti ei kohdistu särkikantoihin (lahnaa lukuunottamatta). Katiskapyynnillä, onkimalla ja pilkkimällä saadaan särkiä, mutta ne ovat pyyntitapoina suhteellisen tehottomia kannanharventajia (ahventa lukuunottamatta). Pyynti harvoilla verkoilla ja heittokalastuksella kohdistuu petoihin, haukeen, taimeneen ja kirjoloheen. Särki vähäarvoisena lajina on jätetty pyynnin ulkopuolelle ja kannat ovat voimistuneet. Tässä tilanteessa tehokkaampi kalastus yhdessä petokalaistutusten kanssa parantaisi kalaston tilaa.

Tuloksissa oli ilmeinen ristiriita koekalastustulosten ja kalastajien saaliiden lajijakauman välillä; koekalastuksissa särkeä saatiin noin 70 % ja kalastustiedustelussa särkikalojen (muut kuin lahna ja säyne) osuus oli keskimäärin alle 10 %. Ero selittyy sillä, että kalastajat eivät huomioi särkisaalista kalastustiedustelussa vähäarvoisena kalana sekä sillä, että patoaltaissa kalastavat eivät juuri käytä tiheitä verkkoja kun sen sijaan koeverkkosarjassa 5 verkkoa 8:sta on silmäharvuudeltaan alle 36 mm. Koekalastuksessa harvoilla verkoilla taimenen, hauen, kirjolohen, ahvenen ja lahnan osuus oli huomattavasti suurempi kuin tiheillä verkoilla. Patoaltaiden toinen pääpyyntimuoto on uistelu, jonka saaliista suurimman osan muodostavat hauki, kirjolohi, ahven ja taimen, kuten Kierikin altaan koeuistelussa todettiin.

4.6. Kalansaaliisiin vaikuttavista tekijöistä

Tämän työn yhtenä tarkoituksena oli luokitella altaat altaan geomorfologian (pinta-ala/tilavuus, viipymä) ja pinnan- ja virtaamanvaihtelun perusteella (suuri/pieni vaihtelu) saalistyypeiltään erilaisiin altaisiin (jokimaiset/järvimäiset altaat), joissa olisi mahdollisuus erilaisiin hoitotoimenpiteisiin esim. istutuksissa (esim. Göntczi 1986). Altaita ei kuitenkaan tässä vaiheessa pystytty luokittelemaan saaliin suhteen em. tekijöiden perusteella, vaikka altaan muodon vaikutuksesta saatiin viitteitä esimerkiksi koekalastuksissa. Ainoa tekijä joka altaita erotteli, oli jossain määrin erilaiset joet. Erot jokien välillä eivät ilmeisesti johdu erilaisesta säännöstelykäytännöstä tai pinnan muodoista vaan esimerkiksi erilaisesta kehittymishistoriasta ja maantieteellisestä sijainnista.

Pohdittaessa syitä siihen, miksi erot näkyivät jokien välillä, mutta eivät allastyypeissä, voidaan löytää useita vaikuttavia tekijöitä. Altaittain käytetyt pyydykset vaikuttavat

saaliin koostumukseen, joka ei välttämättä tuo kalaston eroja esiin altaiden välillä. Alueen järvet, esimerkiksi Oulujärvi Oulujoen alueella, vaikuttavat myös altaitten kalastoon ja saaliisiin. Toisaalta Iijoen rakennetulta alueelta merkittävät järvet puuttuvat kokonaan. Kemijoki on sijainniltaan ja vedenlämpötilaltaan selvästi pohjoisin joki.

Joen virtausjakso vaikuttaa voimakkaammin kalaston muodostumiseen kuin virtausvaihtelu (Børgstrom ja Løkensgard 1984). Kaikilla altailla virtaus on hidastunut, joitakin lähinnä altaiden yläosissa olevia virtausjaksoja lukuunottamatta, mikä suosii hitaaseen virtaukseen sopeutuneita lajeja (särki, ahven, made) virtakalojen (taimen, harjus) kustannuksella. Esimerkiksi puronieriällä on havaittu, että joen alaosan hitaasti virtaavissa osissa predaation aiheuttama kuolleisuus kasvoi verrattuna joen yläosiin (Zalewski ym. 1985). Pitkään jatkunut alhainen kalastuspaine altailla on myös suosinut alueiden särkikalaistumista.

Hoitokalojen osalta taimenen menestymismahdollisuudet ovat paremmat syvissä altaissa, joissa on pelagista ravintokalaa. Taimensaaliit ovat altailla täysin istutusten ja esimerkiksi järvistä laskeutuvien taimenten varassa, mikä ilmeisesti vaikuttaa siihen, että tässä tutkimuksessa altaan geomorfologian vaikutusta ei pystytty osoittamaan. Kalaravinnon merkitys istutusten onnistumiselle on havaittu järvissä (Vehanen 1994). Patoaltaissa ei kuitenkaan esimerkiksi muikkua esiinny luontaisesti lisääntyvänä kuin muutamissa altaissa (Kemijoella Petäjäskoski). Syvissä altaissa on kookkaille taimenille soveltuvia habitaatteja. Ilmeisesti myös predaatioriski on pienempi kuin matalissa altaissa, jossa on runsaasti hauelle soveltuvia habitaatteja. Hauen läsnäollessa taimen voi joutua väistymään sille luontaisista habitaateista huonommin soveltuviin (Greenberg 1992). Istutuskoon kasvattaminen on erityisesti matalissa altaissa ravinnonsaantimahdollisuuksien paranemisen ja predaatioriskin pienenemisen myötä perusteltua vaiheessa, jossa kalaston tila ei ilmeisesti ole nopeasti kalastuksella parannettavissa. Yksi tärkeä tekijä taimenistutusten onnistumiselle on ileisesti taimenten alasvaellus. Alaslaskeutumiseen voitaneen vaikuttaa istukkaiden kannan ja koon valinnalla. Istukkaiden suojeleminen liian aikaiselta pyynniltä on yksi istutustulosta parantava tekijä varsinkin silloin, kun kasvuolosuhteet taimenelle ovat hyvät.

Muiden kuin lohikalojen määrän ja taimensaaliiden välillä on havaittu negatiivinen riippuvuus tekoaltaissa (Gipson ja Hubert 1991, Hubert ja Guenther 1992). Syynä oli ilmeisesti voimakas kilpailu ravinnosta. Kilpailu voimakkaiden särkikala- ja ahvenkantojen kanssa on ilmeisesti tekijä, joka voi heikentää hoitokalojen istutustuloksia patoaltailla. Kilpailu on ilmeisesti sitä kovempaa, mitä pienempiä istukkaat ovat. Tilannetta pahentaa kalastus, joka ei suuntaudu kalaston mukaisesti.

Patoaltailla olosuhteet ja kalasto ovat huomattavasti muuttuneet luonnontilaisesta joesta. Virtakutuisten lajien kutualueet ovat lähes kokonaan hävinneet. Säännöstelyn voidaan sanoa suosivan kevätkutuisia kaloja, joiden mädin kehittymisaika on lyhyt ja näinollen ne ovat vain lyhyen aikaa alttiina ympäristömuutoksille. Lyhytaikaissäännöstelyn nykyiseen kalastoon kohdistuvien vaikutusten selvittäminen on kuitenkin vaikea tehtävä. Vaikutukset koostuvat yleensä useasta tekijästä. Vaikutukset voidaan karkeasti jakaa fysikaalis-kemiallisiin vaikutuksiin ja epäsuoriin vaikutuksiin (esim. Petts 1984). Fysikaalis-kemiallisiin vaikutuksiin voidaan luokitella eroosio ja sedimentaatio, jonka seurauksena voi olla esimerkiksi mädin peittyminen. Eroosio voi jatkua merkittävänä vielä vanhoissakin (20 vuotta) patoaltaissa (Grelsson 1984). Virtaaman vaihtelun on havaittu myös fyysisesti kuljettavan esimerkiksi siian mätiä (White ja Wade 1980, ref. Gore ym. 1989). Lisääntyneen varastotilavuuden vuoksi viipymä altaissa on kasvanut ja

planktontuotanto lisääntynyt, mikä lisää verkkojen limoittumista. Nopeat virtauksen vaihtelut voivat aiheuttaa muutoksia vedenlaadussa. Patoaltaissa on kuitenkin niin suuri varastotilavuus, että veden laadun vaihtelulla tulva-ajan ulkopuolella tuskin on vaikutusta. Altaan lämpöolojen vaikutus (kerrostumattomuus, mahdollinen suppoaminen talvella) on epäselvää.

Epäsuorat vaikutukset voivat tulla esimerkiksi kasviston tai pohjaeläimistönkautta. Veden pinnan vaihtelusta muodostuu rannalle säännöstelyvyöhyke, josta kasvillisuus voi puuttua kokonaan. Kasvillisuuden aiheuttama suoja on havaittu tärkeäksi (Tabor ja Wurtsbaugh 1991). Säännöstelyn vaikutus pohjaeläimistöön on vaihteleva (esim. Boon 1988), mutta tiettyjä yleisiä muutoksia on havaittavissa. Lisääntyneen driftin on havaittu suosivan suodattajia (Göntzi 1986) ja suurten virtaaman vaihtelujen lajeja, jotka pystyvät pystyvät aktiivisesti siirtymään suojaisiin paikkoihin virtaaman kasvaessa (Petts 1984). Patoaltaille on tyypillistä , että litoraalilajeja esiintyy järviin verrattuna huomattavasti syvemmällä (ks. Lovikka ja Juola 1981).

Lyhytaikaissäädön vaikutus hoitokalojen (esim. taimen) käyttäytymiseen on mielenkiintoinen kysymys. Bainin ym. (1988) mukaan virtaamavaihtelut vaikuttavat kalojen oleskelupaikkoihin ja voivat yksipuolistaa kalastoa. Penczakin ja Koszalinskan (1993) mukaan särki kestää hyvin ihmisen toiminnan aiheuttamia muutoksia. Virtaamanvaihtelut voivat olla ärsykkeenä kalojen nousulle (esim. Petts 1984). Joitakin viitteitä siitä, että virtaaman vaihtelut voivat aiheuttaa kalojen alaslaskeutumista on olemassa (Irvine 1985), mutta selvää näyttöä asiasta ei ole saatavissa. Oulujärven alasvaellustutkimuksessa alasvaellustutkimuksessa virtaaman vaihtelulla ja kalojen alasvaelluksella ei havaittu yhteyttä (Hyvärinen ym. 1992).

Kaloille soveltuvien habitaattien mallintamiseen on kehitetty erilaisia malleja. Näistä käytetyin on USA:ssa kehitetty IFIM (Instream Flow Incremental Method), joka lähtötietoina on virrannopeudet, pohjan laatu ja jokiuoman syvyyssuhteet. IFIM ei kuitenkaan nykymuodossaan sovellu suurten patoaltaiden mallittamiseen. Goren ym. (1989) mukaan IFIM nykymuodossaan on käyttökelpoinen lähinnä minimihabitaatin ennustamiseen keskisuurissa ja pienissä joissa.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

-Patoaltaiden kalasto on voimakkaasti särkikalavaltainen

-Lajisto keskittyy pääasiassa rannan ja rantatörmien läheisyyteen, avovedessä kalatiheydet ovat pienempiä.

-Kalastukselle aiheutuvat merkittävimmät haitat ovat koekalastusten kokemusten mukaan pohjassa olevat puut ja risut, pyydysten likaantuminen, sekä veden pinnan ja virtaaman vaihtelu.

-Verrattuna 1970- ja 1980-lukuihin sekä kalastus että saalis ovat alueilla lisääntyneet niin, että keskimääräinen hehtaarisaalis on lähellä sisävesien keskisaalista.

-Pyyntikokoinen kirjolohi muodostaa suuren osan saaliista Ii- ja Kemijoella sekä Oulujoen alaosalla ja kirjolohen istuttaminen on ilmeisesti ollut merkittävä syy kalastuksen lisääntymiseen.

-Pääosan patoaltaiden saaliista muodostavat hauki ja ahven sekä paikoin kirjolohi sekä lahna.

-Kalastus on pääosin vapakalastusta ja kalastusta yli 36 mm verkoilla. Tiheämpien verkkojen ja loukkupyydysten käyttö on vähäistä.

-Kalastus ei ole kalastorakenteen mukaista, vaan keskittyy petoihin (hauki, kirjolohi, taimen).

-Kalastuspaine altailla on ollut pitkään alhainen ja kalastuksen lisäännyttyä on särki vähäarvoisena lajina jätetty pyynnin ulkopuolelle. Seurauksena särkikannat ovat voimistuneet.

-Nykyisessä tilanteessa särki- ja ahvenkantoihin kohdistuva kalastus yhdessä petokalaistutusten kanssa olisi järkevää. Istukkaita tulisi suojata pyynniltä.

-Istutuksista pyyntikokoiset kirjolohet antavat nopean ja suhteellisen hyvän saaliin. Kirjolohi-istutukset puolustavat paikkaansa mielikuvan luojana ja kalastuksen virkistäjänä. Pyyntikokoinen kirjolohi ei kuitenkaan hyödynnä vesistön omaa tuottokykyä. Järvitaimenen osalta saalis on Ii- ja Kemijoella parantunut ilmeisesti istutuskoon noston myötä. Tämän tutkimuksen perusteella ei kuitenkaan voida esittää arviota istukkaiden lisäkasvun, kalastuksen tai alasvaelluksen vaikutuksesta saaliisiin.

-Järvitaimenen ja siian istutustuloksia voi heikentää voimakas kilpailu paikallislajien kanssa.

Kirjallisuus:

Aass, P. 1993. Stocking strategy for the rehabilitation of a regulated brown trout (*Salmo trutta* L.) river. Regulated Rivers: Research and Management 8, 135-144.

Bagenal, T.B., Dahm, E. Lindem, T. & Tuunainen, P. 1982. EIFAC experiments on pelagic fish stock assesmeny by acoustic methods in Lake Konnevesi, Finland. Rome. EIFAC Occas. Pap. 14. 16 p.

Anonymous, 1962. Oulujoen padotusaltaiden koekalastustulokset vuosilta 1958-1962. Moniste. 2 s.

Bain, M.B., Finn, J.T. & Booke, H.E. 1988. Streamflow regulation and fish community structure. Ecology 69. p. 382-392.

Boon, P.J. 1988. The impact of river regulation on invertebrate communities in the U.K. Regulated Rivers: Research & Management 2. p. 389-409.

Børgstrom & Løkensgard 1984. Influence of discharge and stream gradient on fish community composition in the regulated River Glåma, Norway. In: Lillehammer, A. & Saltveit, S.J. 1984 (eds.) Regulated rivers. Universitetsforslaget, Oslo. p. 341-350.

Garman, G.C & Nielsen, L.A. 1982. Piscivority by stocked brown trout (Salmo trutta) and its impact on the nongame fish community on Bottom Creek, Virginia. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 39. p. 862-869.

Gipson, R.D. & Hubert, W.A. 1991. Factors influencing the body condition of rainbow trout in small wyoming reservoirs. Journal of Freshwater. Ecology 6 p. 327-334.

Gore, J.A. & Petts 1989 (eds.). Alternatives in regulated river management. CRC Press, Florida. 344 p.

Gore, J.A., Nestler, J.M. & Layzer, J.B. 1989. Instream flow predictions and management options for biota affected by peaking-power hydroelectric operations. Regulated Rivers: Research & Management 3. p. 35-48.

Greenberg, L. A. 1992. The effect of discharge and predation on habitat use by wild and hatchery brown trout 8Salmo trutta). Regulated Rivers Research & Management. p. 205-212.

Grelsson, G. 1984. Comparison of vegetation stability on two river banks, subjekt to short-term water-level regulation, at the river Umeälven in northern Sweden. In: Lillehammer, A. & Saltveit, S.J. 1984 (eds.) Regulated rivers. Universitetsforslaget, Oslo. p. 125-132.

Gönczi, A.P., Henricsson, J. & Sjöberg, G. 1986. Fiskevård i älvmagasin. Slutrapport från FÅK, del 1. Sundsvall. p. 115.

Hanson, M. 1984. Sjöregleringseffekter på sik, abborre, öring och spigg i Lulejaure. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm 9. 63 s.

Hubert, W.A. & Guenther, P.M. 1992. Non-salmonid fishes and morphoedaphic features affect abundabce of trouts in Wyoming reservoirs. Northwest Science 66. p. 224-228.

Huttula, E. & Hiltunen, M. 1990a. Iijoen kalakantojen velvoitehoidon tarkkailutulokset vuosina 1983-1988. Voimalohi Oy. Moniste. 71 s.

Huttula, E. & Hiltunen, M. 1990b. Kemijoen kalakantojen velvoitehoidon tarkkailutulokset vuosina 1983-1988. Voimalohi Oy. Moniste. 84 s.

Huusko, A. 1990. Kuusinkijoen vesistöalueen kalatalousselvitys. Helsinki, RKTL:n kalantutkimusosasto. Kalatutkimuksia-Fiskundersökningar 14. 221 s. + 3 liitettä.

Huusko, A., Vehanen, T. & Korhonen, P 1994. Järvitaimenistutusten tuloksellisuus Kuusamon alueella vuosina 1972-1988 Carlin-merkkipalautuksiin perustuen. Kalantutkimuksia - Fiskundersökningar 81. 41 s.

Hyvärinen, P., Salojärvi, K., Pushkin, S. & Ahonen, M. 1992. Kalojen vaellus Oulujärvestä Oulujokeen. Helsinki. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja - sarja A 115. 70 s + 10 liitettä.

Hyytinen, L. 1985. Kitkajärvien kalataloustutkimukset vuosina 1981-83. Oulun yliopiston Oulangan biologisen aseman monisteita 8. 185 s.

Irvine, J.R. 1985. Effects of varying flows in man-made streams on rainbow trout (Salmo gairdneri Richardson) fry. In: Craig, J.F. & Kemper, J.B. (eds.) Regulated streams. Advances in ecology. Plenum Press. New York and London. p. 83-97.

Juola, M. 1992. Käytännön kokemuksia istutuksista ja näkemyksistä tutkimustarpeista Kemi- ja Iijoen rakennetuilla osilla. Suomen Voimalaitosyhdistys ry: seminaari 1.-2-6.1992., Masala. Moniste.

Jurvelius, J. 1991. Distribution and density of pelagic fish stocks, expecially vendace (Coregonus albula (L.)), monitored by hydroacoustics in shallow and deep southern boreal lakes. Finnish Fisheries Research 12. 18 p.

Jurvelius, J. & Louhimo, J. 1991. The impact of lake morphometry, illumination, water temperature, and eutrophication on the distribution of pelagic fish. (Manuscript)

Jurvelius, J., Lindem, T. & Louhimo, J. 1984. The number of pelagic fish in Lake Paasivesi, Finland, monitored by hydroacoustic methods. Fisheries Research 2. p. 273-283.

Jurvelius, J., Lindem, T. & Louhimo, J. 1987. The number of fish in the pelagic areas of Lake Karjalan Pyhäjärvi (Karelia), monitored by hydroacoustic methods. Finnish Fisheries Research 8. p. 48-52.

Kolari, I. 1988. Etelä-Saimaalle istutettujen merkittyjen järvitaimenten istutustulokset. Monistettuja julkaisuja 76. Riista- ja kalatouden tutkimuslaitos. Helsinki. 69 s.

Korhonen, P. 1994. Ylä-Kemijoen taimenselvitys. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos. Moniste.

Korhonen, P. & Heikinheimo-Schmid, O. 1993. Suurten petokalojen ravinto Ontojärvessä ja Lentuassa ja ravinnonkulutuksen arviointi. Kalatutkimuksia 70. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 49 s.

Kännö, S. & Salonen, E. 1989: Kalastus, kalakannat ja istutusten vaikutukset Kemijoen rakentamattomassa latvaosassa Savukoskella vuosina 1979-1985. Helsinki. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 35. s. 1-85.

Kännö, S. & Anttinen, P. 1989. Kemijoen vesistön suurimpien jokien kalataloudellinen tila 1980-luvun alkupuolella. Helsinki. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 35. s. 87-197.

Lehtinen, E. 1993. Tehokalastuksen vaikutukset Kurtinjärven muikun kannanvaihteluun ja muiden kalakantojen tilaan. Väliraportti vuosien 1991-1993 tuloksista. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos. Moniste.

Leskinen, J. 1991a. Kemijoen siikakantojen velvoitehoidon tarkkailutulokset v. 1986 - 1990 kalakantanäytteiden perusteella. Pohjolan Voima Oy ja Metsähallitus. Rovaniemi. Moniste 25 s.

Leskinen, J. 1991b. Iijoen siikakantojen velvoitehoidon tarkkailutulokset v. 1986 - 1990 kalakantanäytteiden perusteella. Pohjolan Voima Oy ja Metsähallitus. Rovaniemi. Moniste. 31 s.

Leskinen, J. 1992. Iijoen kalastustiedustelu 1991. Voimalohi Oy. Rovaniemi. Moniste. 4 s.

Leskinen, J. 1993a. Auttin kalastuskunnan kalastustiedustelu vuonna 1992. Keski-Kemijoen kalastusalue. Moniste. 3 s.

Leskinen, J. 1993b. Ala-Kemijoen kalastusalueen Kemijoen pääuomaa koskeva kalataloudellinen selvitys. Generoi Ky. Rovaniemi. Moniste. 46 s.

Leskinen, J. & Matinlompolo, R. 1992. Rovaniemen taajama-alueen asukkaiden kalastus vuonna 1990 erityisesti Kemi- ja Ounasjoessa kaupungin lähialueella. Lapin kalastuspiiri. Tiedotus nro 4. Rovaniemi. 30 s.

Leskinen, J. & Liekonen, E. 1992. Kalastus ja kalansaaliis Kemijärvellä vuonna 1991. Kemijoen kalastuskuntien liitto ry. Rovaniemi 1992.13 s.

Leskinen, J. & Salo, S. 1993. Kemijoen vesistön yhteistarkkailun yhteenveto vuodelta 1992. Kemijoen vesiensuojeluyhdistys ry.. Rovaniemi.

Lindem, T. & Al Houari, D. 1988. Hydro Acoustic Data Asquisition System HADAS. University of Oslo, Department of Physics. 11 s.

Lovikka, T. & Juola, M. 1981. Petäjäskosken patoaltaan kalastuksesta, kalastosta, pohjaeläimistöstä ja kalakannan hoidosta. Rovaniemi, Lapin läänin kalatoimisto. Moniste. 51 s.

Niva, T. 1992. Muikun kananvaihteluiden vaikutus järvitaimenistutusten tuloksellisuuteen. Väliraportti 1991-1992. Taivalkoski. Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos. 13 s. Moniste.

Partanen, L. 1991. Iijoen Raasakan voimalaitosaltaan kalaston, kalastuksen ja kalanhoidon nykytilasta ja kehittämistarpeista. Voimalohi Oy. Moniste. 36 s.

Peippo, L. 1964. Kemijoen voimalaitosaltaissa kesällä 1964 suoritetuista koekalastuksista. Kemijoen kalatoimikunta. Moniste. 4 s.

Peippo, L. 1969. Väliaikatietoja v. 1966 järvitaimenmerkinnöistä Kemijoella kolmelta pyyntikaudelta. Kemijoen kalatoimikunta 1/1969. Moniste. 7 s.

Peippo, L. 1973. Kemijoen voimalaitosaltaiden kalastosta ja sen hoidosta koekalastusten ja merkintöjen valossa. Kemijoen kalatoimisto 3/1973. Moniste. 6 s.

Pentczak, T. & Koszalinska, A.M. 1993. Populations of dominant fish species in the Narew River under human impacts. Polskie Archiwum Hydrobiologii 40. p. 59-75.

Petts, G.E. 1984. Impounded rivers. Perspectives for ecological management. Wiley, Chichester. p. 326.

Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto 1992. Kalastus Utajärven, Muhoskylän ja Laitasaaren kalastuskuntien alueella Oulujoen vesistössä v. 1991. PSV-Yhtiöt. Moniste. 16 s.

Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto 1993a. Kalastus Oulujoen ja sen sivuvesistöjen alueella v. 1992. PSV-yhtiöt. Moniste. 12 s.

Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto 1993b. Kalastus Oulun kaupungin vesialueilla v. 1992. PSV-yhtiöt. Moniste. 12 s.

Ranta, E., Rita, H. & Kouki, J. 1989. Biometria. Yliopistopaono, Helsinki. 569 s.

Rudstam, L.G., Lindem, T. & Hansson, S. 1988. Density and in situ target strength of herring and sprat: a comparison between two methods of analyzying single-beam sonar data. Fisheries Research 6. p. 305-315.

Salojärvi, K. & Huusko, A. 1987. Sotkamon reitin velvoitehoidon tulokset v. 1981-1985, tuloksiin vaikuttavat tekijät ja suositukset hoidon kehittämiseksi. Monistettuja julkaisuja 58. Riista- ja kalatouden tutkimuslaitos. Helsinki. 277 s.

Salojärvi, K., Auvinen, H. & Ikonen, E. 1981. Oulujoen vesistön kalatalouden hoitosuunnitelma. Monistettuja julkaisuja 1. Riista- ja kalatouden tutkimuslaitos. Helsinki. 277 s.

Salojärvi, K., Moilanen, P ja Hyvärinen, P 1990. Oulujärven siian kalastus, siikojen ekologia, istutustoiminnan tulokset ja ekologiset vaikutukset. Riista ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Helsinki. 113 s. Moniste.

Salojärvi, K., Partanen, H., Auvinen, H., Jurvelius, J., Jäntti-Huhtanen, N. & Rajakallio, R. 1985. Oulujärven kalatalouden kehittämissuunnitelma. Osa I: Nykytila. Monistettuja julkaisuja 40. Riista- ja kalatouden tutkimuslaitos. Helsinki. 278 s.

Sjöberg, G. 1985. Öringes födoval i kraftverksmagasin. FÅk-informerar 20. s. 11-21.

Tabor, R.A. & Wurtsbaugh, W.A. 1991. Predation risk and importance of cover for juvenile rainbow trout in lentic systems. Transactions of the American Fisheries Society 120. p. 728-738.

Valkeajärvi, P., Bagge, P., Hakkari, L. & Hyytinen, L. 1991. Miten heikot muikkukannat ja taimenen huono kasvu liittyvät toisiinsa. Suomen Kalastuslehti 98 (2). s. 60-64.

Vesihallitus 1980. Lapin vesien käytön kokonaissuunnitelma. I osa. Suunnittelualue ja vesivarat. Vesihallitus, Tiedotus 186. 150 s.

Vesihallitus 1986. Oulujoen, Ii-, ja Kiiminkijoen sekä Kuusamon vesistöjen vesien käytön kokonaissuunnitelmat. Vesihallituksen julkaisuja 49. 177 s.

Vehanen, T. 1994. Järvitaimenistutusten tuloksellisuus Pohjois-Suomessa. Kalantutkimuksia 77. Riista ja kalatalouden tutkimuslaitos. 50 s.

White, R.G. & Wade, D.T. 1980. A Study of fish and aquatic macroinvertebrate fauna in the South Fork Boise River below Anderson Ranch Dam with emphasis on effects on fluctuating flows. Compl. Rpt. 14-06-100-9220. Contr. No. 191, Forest Wildl. Range. Exp. Stn. . University of Idaho, Moscow.

Väisänen, P. 1992. Koekalastus 1990-91-92. Iijoen vesistön kalastusalue. Moniste.

Välitalo, M. 1979. Oulujoen nykyisestä kalastosta, tuotannosta ja kalastuksesta Montan ja Merikosken välisessä patoaltaassa. Pro gradu-tutkielma. Oulun yliopisto, eläintieteen laitos. 60 s.

Zalewski, M., Frankiewicz & Brewinska, B. 1985. The factors limiting growth and survival of brown trout, Salmo trutta m. fario L. introduced to different types of streams. Journal of Fish Biology 27. p. 59-73.

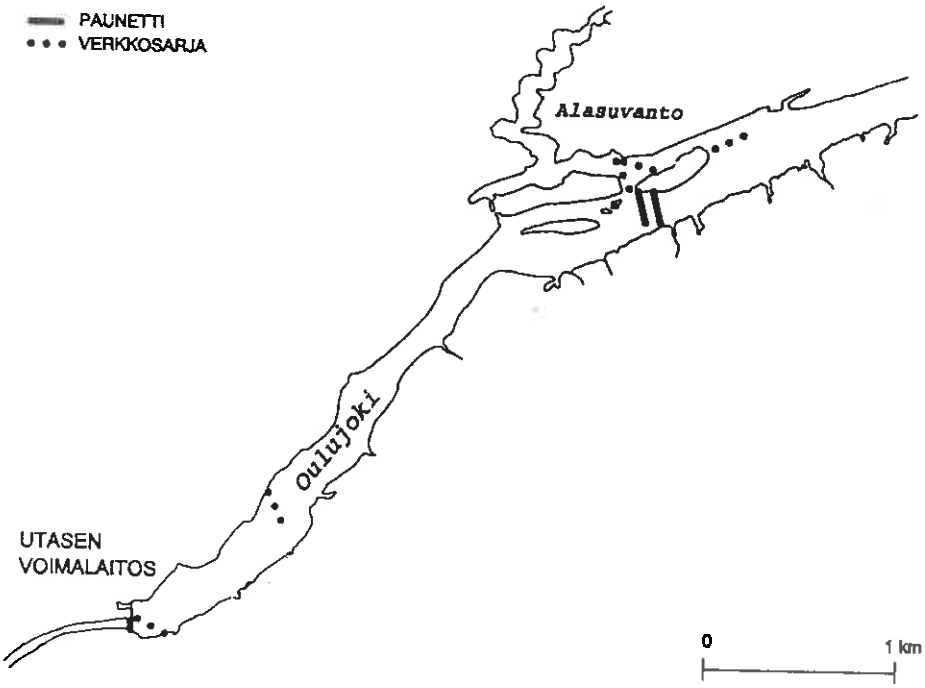
Zitting-Huttula, T: 1993. Iijoen kalastusalueen kalastustiedustelu v. 1992 Jakkukylän ja Karjalankylän alueella. Voimalohi Oy. Rovaniemi. Moniste. 6 s.

Zitting-Huttula, T. & Autti, J. 1994a: Tervolan yhteislupa-alueen kalastustiedustelu v. 1993. Voimalohi Oy. Rovaniemi. 8 s.

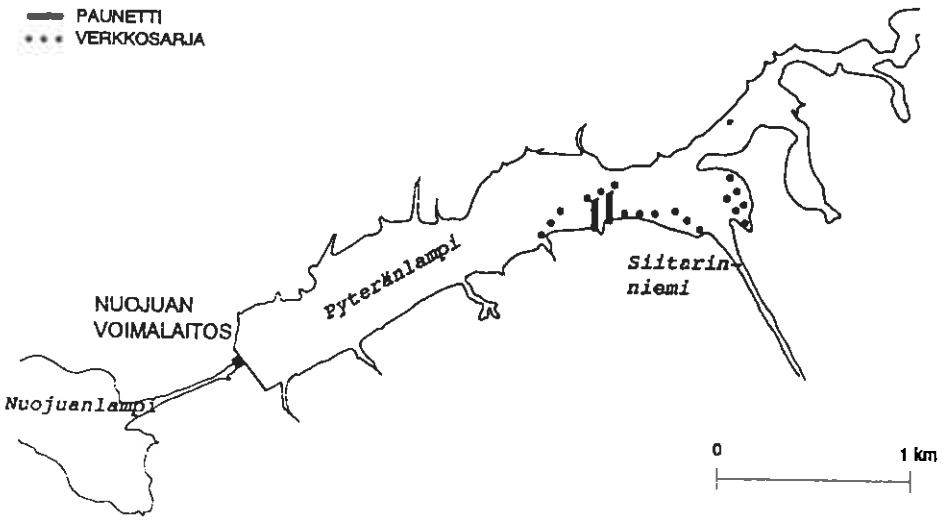
Zitting-Huttula, T. & Autti, J. 1994a: Iijoen koskikalastusalueen kalastustiedustelu v. 1993. Tervolan yhteislupa-alueen kalastustiedustelu v. 1993. Voimalohi Oy. Rovaniemi. 14 s.

Liite 1 (1).

Utanen 7.6.-11.6.

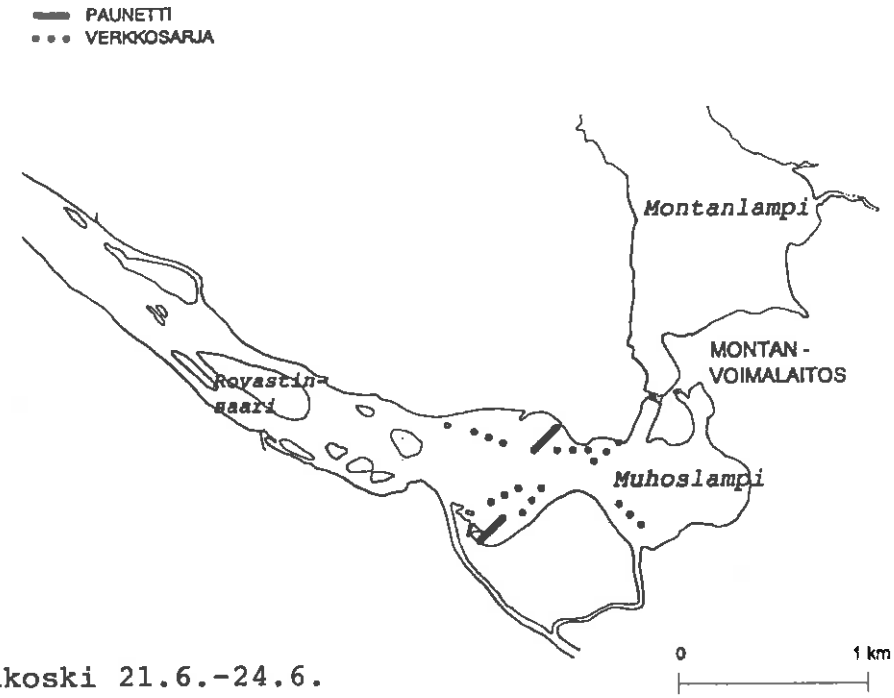


Nuojua 31.5-4.6.

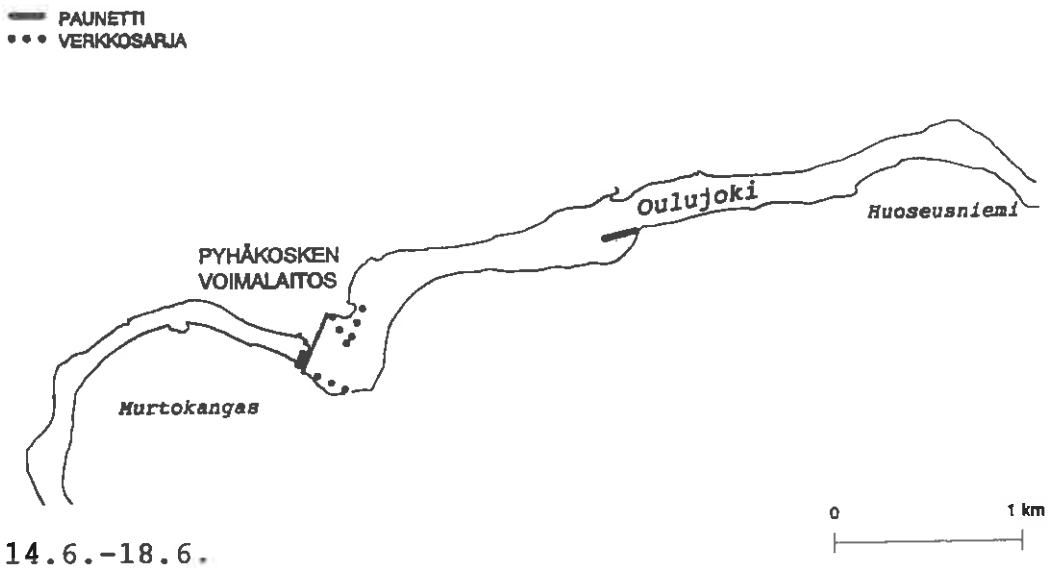


Liite 1 (2).

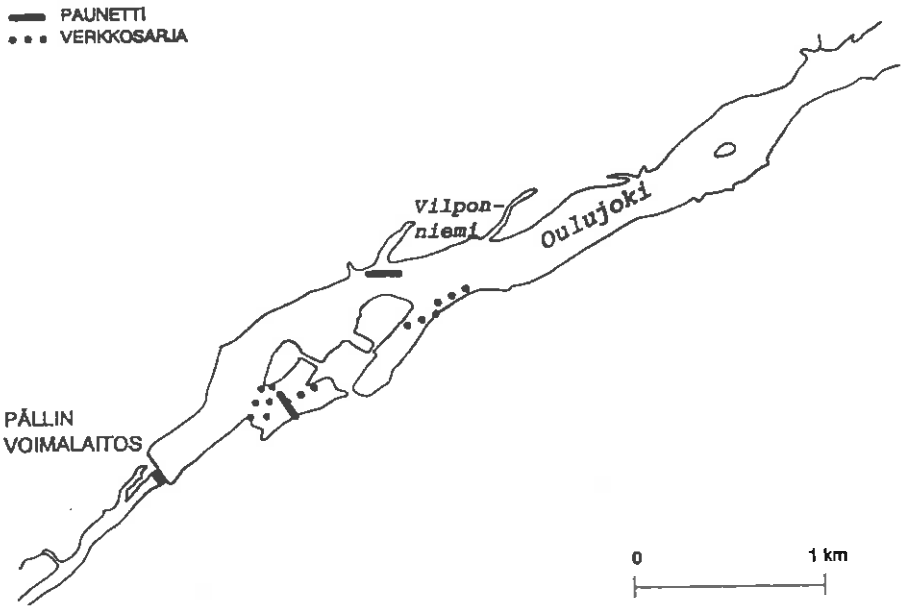
Montan alapuoli 28.6.-2.7.



Pyhäkoski 21.6.-24.6.



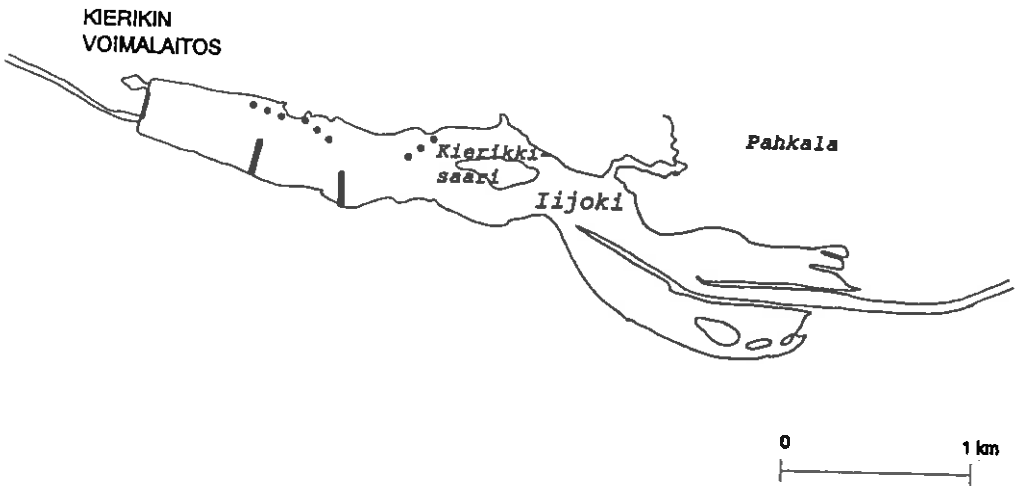
Pälli 14.6.-18.6.



Liite 1 (3).

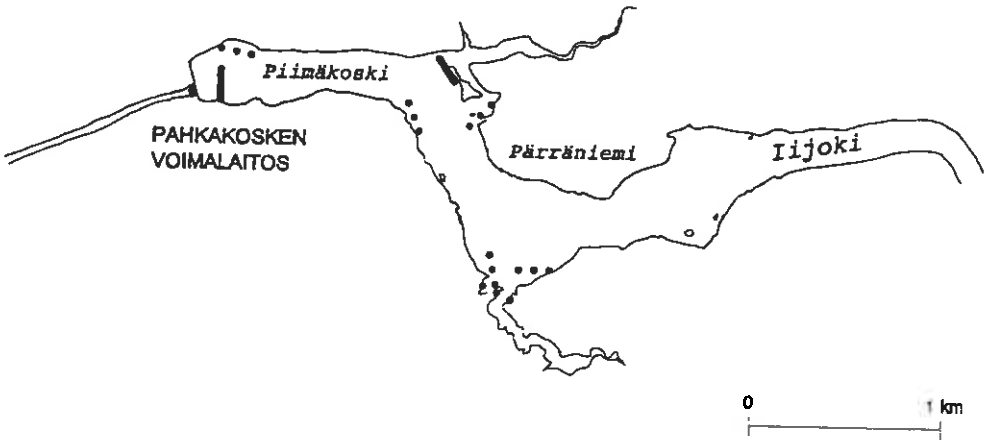
PAUNETTI
VERKKOSARJA

Kierikki 19.7.-23.7.



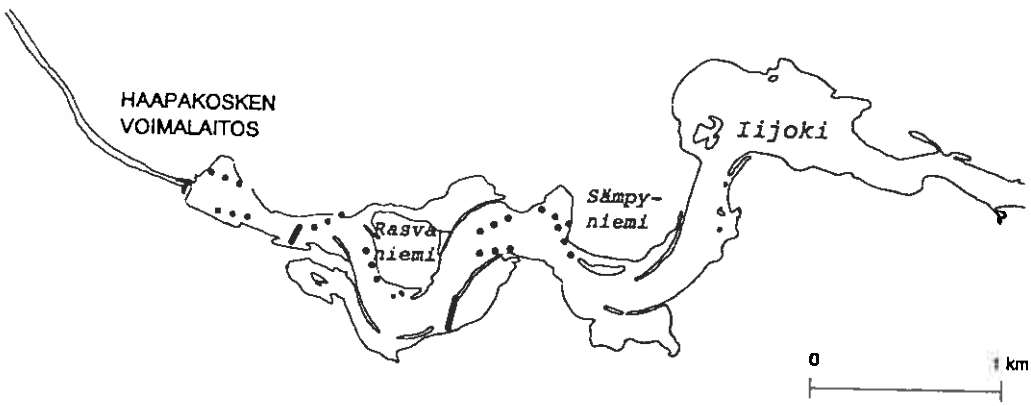
Pahkakoski 12.7-16.7.

PAUNETTI
VERKKOSARJA



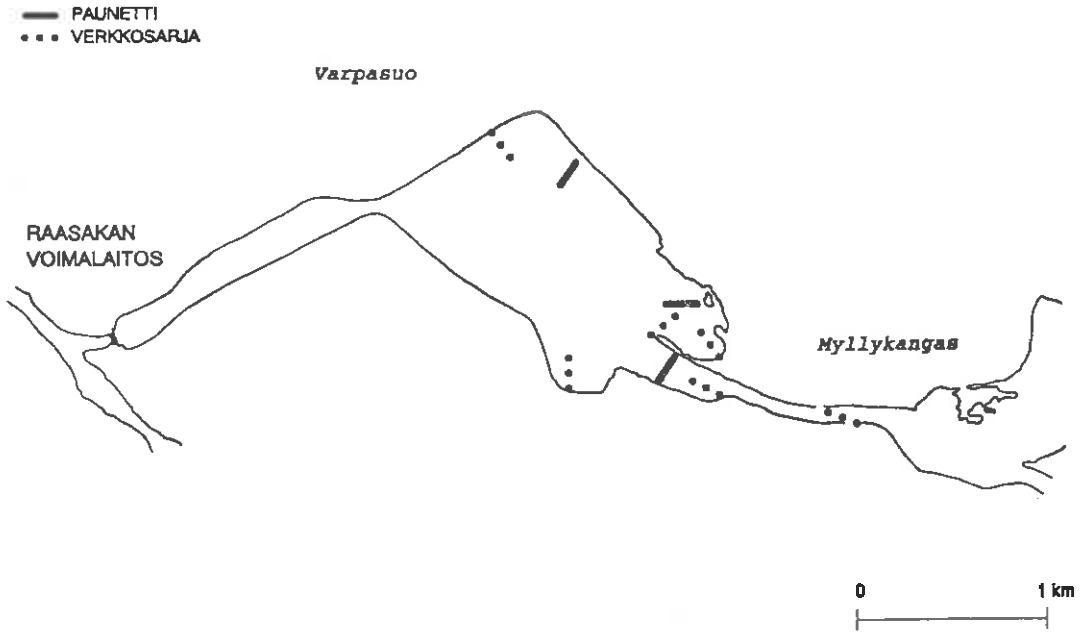
Haapakoski 5.7.-9.7.

PAUNETTI
VERKKOSARJA

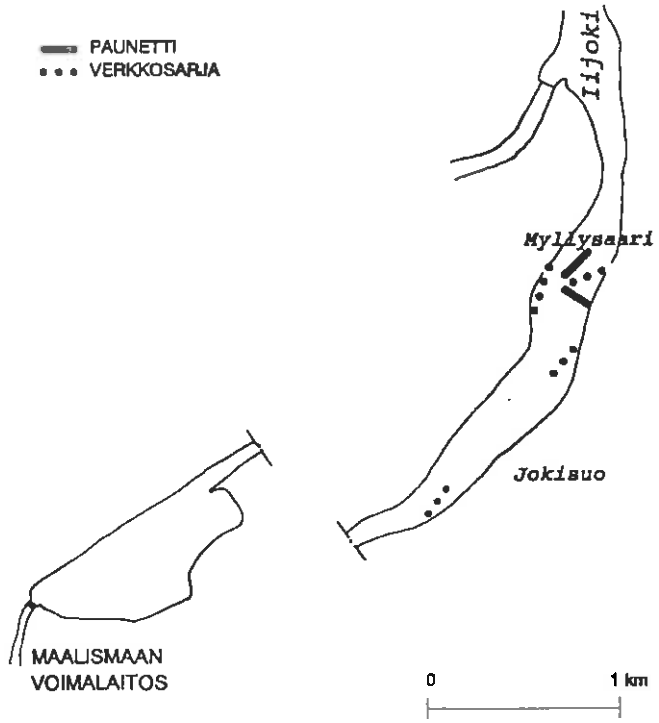


Liite 1 (4).

Raasakka 2.8.-6.8.

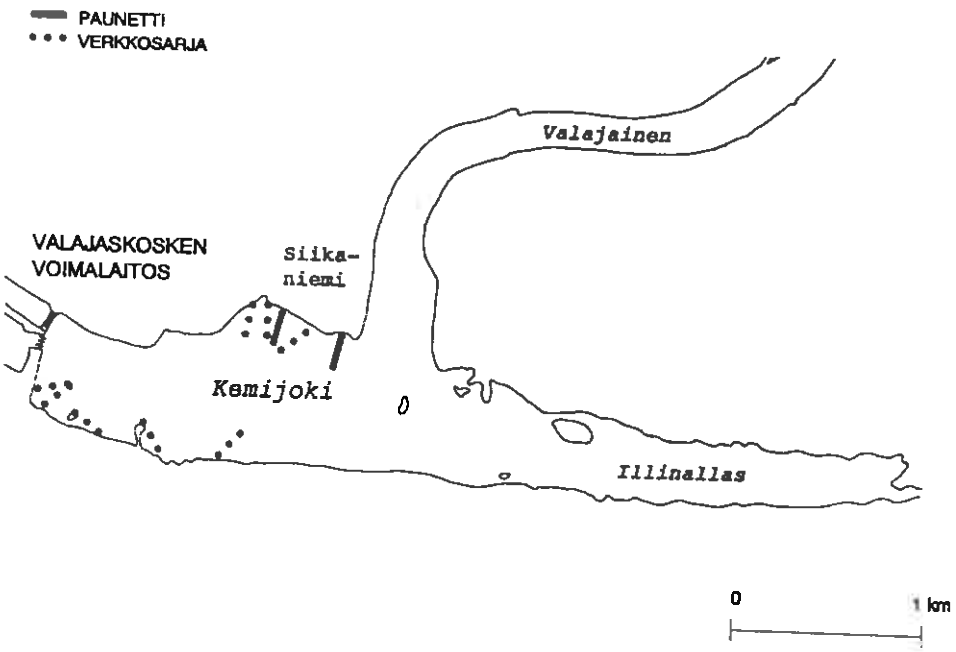


Maalismaa 26.7.-30.7.

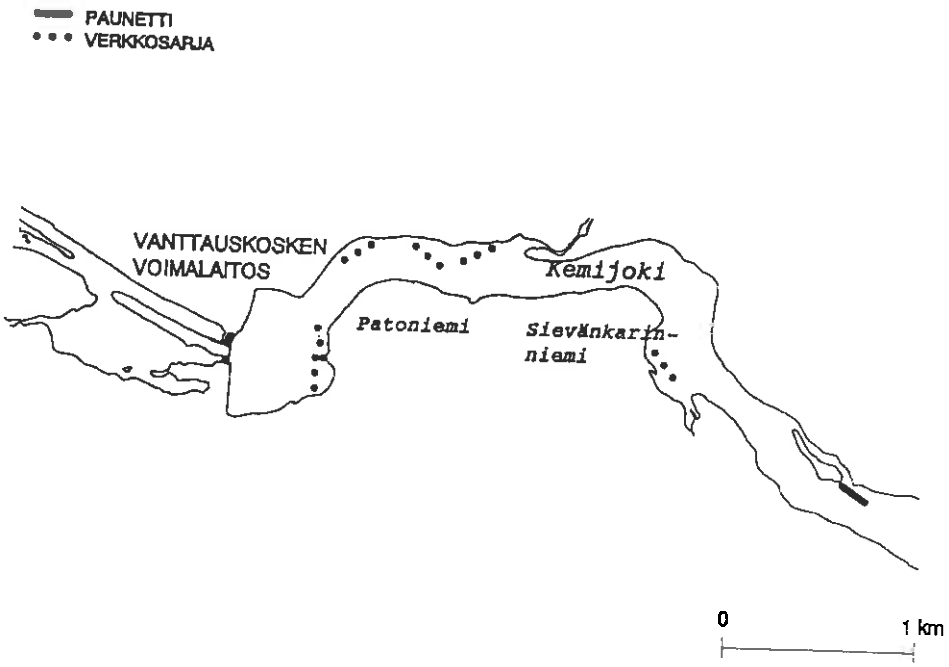


Liite 1 (5).

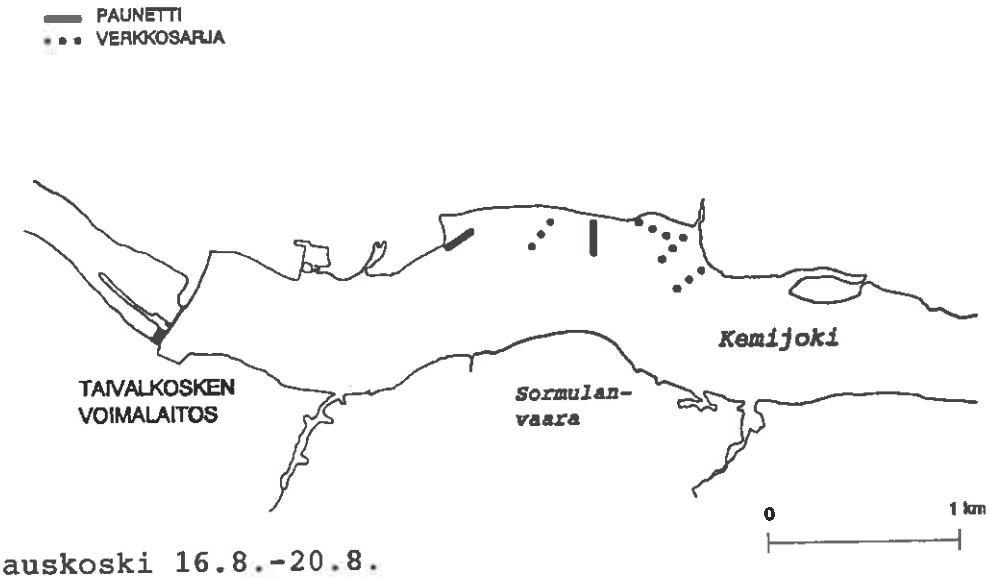
Valajaskoski 30.8.-3.9.



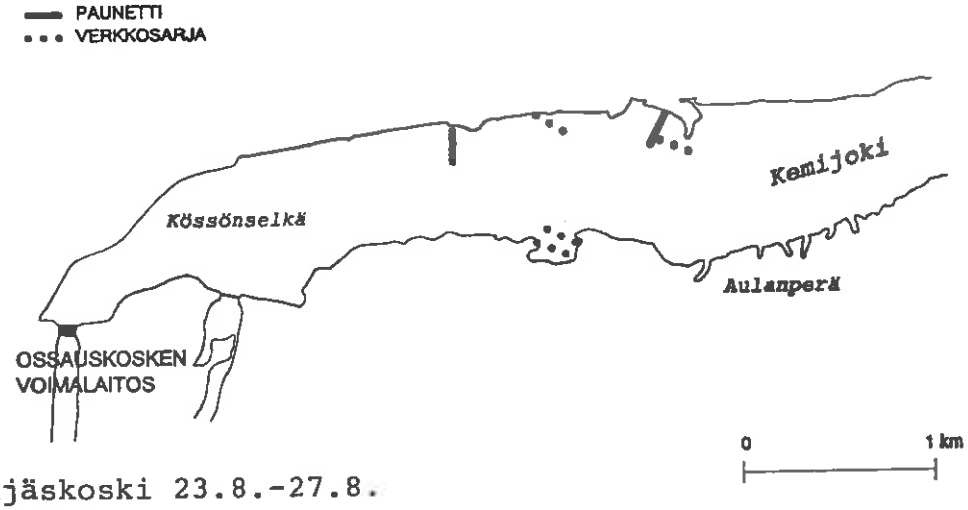
Vanttauskoski 6.9.-10.9.



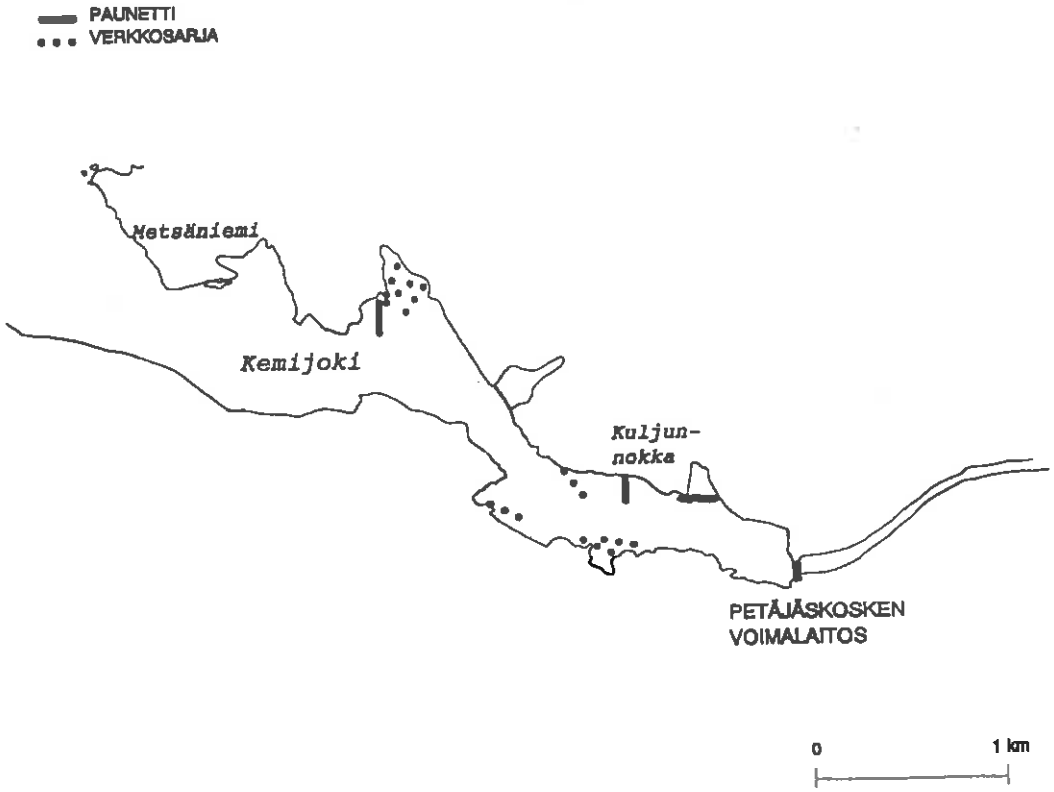
Liite 1 (6).
Taivalkoski 9.8.-13.8.



Ossauskoski 16.8.-20.8.



Petäjäskoski 23.8.-27.8.



Liite 2 (1).

PATOALLASTUTKIMUS: KIRJANPITOLOMAKE 1993

PÄIVÄ	ALLAS	PAIKKA (ALA/YLÄOSA)	VEDEN LT	ILMAN LT	PILVISYYS	TUULI

PYYDYS	mm	PYYNTIAIKA	TAIMEN		SIIKA		HARJUS		HAUKI		MADE		AHVEN		SÄRKI		MUIKKU		KIISKI		?	
			KPL	KG	KPL	KG	KPL	KG	KPL	KG	KPL	KG	KPL	KG	KPL	KG	KPL	KG	KPL	KG	KPL	KG
SUOMU-TAI MAHANÄYTTEITÄ KPL			KPL		KPL		KPL		KPL		KPL											

KALASTUSHAITAT: HAITTAA AIHEUTTI IRTONAINEN ROSKA:

VEDENPINNAN VAIHTELU: UPPOPUUT:

VIRTAAMAN VAIHTELU: MUU MIKÄ ?:

Liite 3 (1).

KALASTUS KEMIJOESSA KORKALON KALASTUSKUNNAN ALUEELLA 1993

!Huom! Jos samaan ruokakuntaan tuli useita tiedustelukaavakkeita, niin täyttäkää vain yksi kaavake, johon tulee koko ruokakunnan yhteenlaskettu saalis. Palauttakaa myös ylimääräiset kaavakkeet palautuskuorineen samassa kuoressa täytetyn kaavakkeen kanssa.

1. Ruokakunnastamme kalasti _____ henkilöä

3. VALAJASKOSKEN-JÄTKÄNKYNTTILÄN VÄLINEN ALUE (KS. KARTTA)

☐ EN KALASTANUT	Pyydyksiä keskimäärin pyynnissä kpl .	Kokukertoja Kpl/vuosi	Ruokakuntanne saalis pyydyksittäin vuonna 1993													
			Ahven (01) Kg	Hauki (02) Kg	Made (03) Kg	Kuha (04) Kg	Siika (05) Kg	Muikku (06) Kg	Taimen (07) Kg	Harjus (08) Kg	Kirjo-lohi (09) Kg	Säyne (10) Kg	Kiiski (11) Kg	Lahna (12) Kg	Muut särki-kalat (13) Kg	Muu, mikä? Kg
01 Verkot alle 36 mm																
02 Verkot 36-45 mm																
03 Verkot yli 45 mm																
04 Rysät, loukut																
05 Katiskat																
06 Pitkäsiima, syöttikouk.																
08 muu ?																
	Käynti-kertoja	tuntia/ käyntikerta														
09 Vetouistelu																
10 Heittouistelu																
11 Perhokalastus																
12 Onkiminen																
13 Pilkki																

Liite 4 (1). Kemi-, Ii- ja Oulujoen patoaltaiden koepyynnin tulokset 1993

Kemi-, Ii-, ja Oulujoen patoaltaiden koepyynnin kokonaissaalis pyydyksittäin ja lajeittain. Saalis on pyöristetty lähimpään kiloon (kg).

PYYDYS	Taimen	Siika	Hauki	Made	Ahven	Särki	Muikku	Kiiski	Kirjol.	Säyne	Salakka	Seipi	Lahna	Muut	YHT.
Verkko 12 mm	0	0	1	-	2	40	0	6	0	-	1	1	-	0	51
Verkko 15 mm	1	1	-	-	5	89	-	7	0	-	1	5	-	-	108
Verkko 20 mm	3	3	1	0	5	82	-	0	2	-	-	4	0	-	100
Verkko 25 mm	5	4	2	-	9	83	-	0	1	0	-	0	1	-	105
Verkko 35 mm	2	2	3	-	6	10	-	-	3	-	-	0	5	-	32
Verkko 45 mm	1	-	1	-	2	3	-	-	1	2	-	-	3	-	13
Verkko 60 mm	0	-	3	4	-	-	-	-	2	1	-	-	12	-	21
Verkko 75 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	7	-	8
Paunetti	2	34	9	0	59	627	1	17	27	6	49	28	58	1	917
YHTEENSÄ	14	44	19	4	87	934	1	31	36	9	51	38	85	1	1354

Kemi-, Ii-, ja Oulujoen patoaltaiden koepyynnin pyydysten yksikkösaaliit (g) pyydysvuorokautta kohden.

PYYDYS	n	Taimen	Siika	Hauki	Made	Ahven	Särki	Muikku	Kiiski	Kirjol.	Säyne	Salakka	Seipi	Lahna	Muut	KAIKKI
Verkko 12 mm	60	5	7	17	-	25	663	3	100	3	-	13	13	-	2	852
95% lv. (+,-)		10	6	27	-	19	809	7	39	7	-	10	15	-	3	813
Verkko 15 mm	63	14	14	-	-	75	1405	-	113	3	-	19	75	-	-	1717
95% lv. (+,-)		23	17	-	-	29	954	-	56	4	-	32	46	-	-	961
Verkko 20 mm	59	42	49	15	2	90	1393	-	7	25	-	-	63	2	-	1688
95% lv. (+,-)		45	36	18	3	36	563	-	7	32	-	-	53	3	-	584
Verkko 25 mm	64	81	63	34	-	138	1291	-	3	9	2	-	6	8	-	1634
95% lv. (+,-)		46	48	46	-	47	441	-	4	19	3	-	6	7	-	470
Verkko 35 mm	60	37	37	52	-	97	172	-	-	55	-	-	2	78	-	528
95% lv. (+,-)		43	33	58	-	57	137	-	-	53	-	-	3	73	-	213
Verkko 45 mm	63	17	-	8	-	37	51	-	-	17	30	-	-	46	-	206
95% lv. (+,-)		29	-	13	-	36	92	-	-	35	45	-	-	47	-	123
Verkko 60 mm	60	5	-	42	60	-	-	-	-	28	13	-	-	195	-	343
95% lv. (+,-)		7	-	83	84	-	-	-	-	57	27	-	-	193	-	232
Verkko 75 mm	64	-	-	-	-	-	-	-	-	3	13	-	-	113	-	128
95% lv. (+,-)		-	-	-	-	-	-	-	-	6	25	-	-	104	-	127
Paunetti	97	15	351	95	4	603	6466	8	174	276	60	509	291	595	5	9453
95% lv. (+,-)		14	125	54	6	183	1769	9	53	161	39	195	152	272	8	1948

Liite 4 (2).

Kemi-, Ii-, ja Oulujoen patoaltaiden koepyynnin saaliin jakautuminen (%) eri lajeihin pyydyksittäin.

PYYDYS	Taimen	Siika	Hauki	Made	Ahven	Särki	Muikku	Kiiski	Kirjol.	Säyne	Salakka	Seipi	Lahna	Muut
Verkko 12 mm	0.78	0.78	1.96	-	2.94	77.89	0.39	11.74	0.39	-	1.57	1.57	-	-
Verkko 15 mm	0.83	0.83	-	-	4.34	81.79	-	6.56	0.18	-	1.11	4.34	-	-
Verkko 20 mm	2.51	2.91	0.90	0.10	5.32	82.53	-	0.40	1.51	-	-	3.71	0.10	-
Verkko 25 mm	4.97	3.82	2.10	-	8.41	78.97	-	0.19	0.57	0.10	-	0.38	0.48	-
Verkko 35 mm	8.00	6.77	10.77	-	17.85	31.69	-	-	10.15	-	-	0.31	14.46	-
Verkko 45 mm	8.46	-	3.85	-	17.69	24.62	-	-	8.46	14.62	-	-	22.31	-
Verkko 60 mm	1.46	-	12.14	17.48	-	-	-	-	8.25	3.88	-	-	56.80	-
Verkko 75 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	2.44	9.76	-	-	87.80	-
YHTEENSÄ	2.97	2.38	2.42	0.85	6.49	70.03	0.05	3.13	2.01	0.82	0.46	2.22	6.19	-
Paunetti	0.16	3.71	1.00	0.04	6.38	68.40	0.09	1.84	2.92	0.63	5.39	3.08	6.29	0.05
YHTEENSÄ	1.03	3.28	1.43	0.30	6.42	68.97	0.07	2.26	2.63	0.69	3.80	2.80	6.26	0.04

Kemi-, Ii-, ja Oulujoen patoaltaiden koepyynnin saaliin (kg) jakautuminen altaittain ja lajeittain.

ALUE	Taimen	Siika	Hauki	Made	Ahven	Särki	Muikku	Kiiski	Kirjol.	Säyne	Salakka	Seipi	Lahna	Muut	YHT.
Vanttauskoski	1	1	3	2	0	25	-	0	1	-	-	2	-	-	33
Valajaskoski	1	2	1	2	3	40	-	3	5	-	0	1	-	0	57
Petäjäskoski	1	5	5	0	5	37	-	6	12	1	2	-	-	-	73
Ossauskoski	-	11	2	-	11	75	1	2	2	0	6	3	-	-	113
Taivalkoski	1	5	1	-	4	62	0	4	1	-	14	3	-	-	96
Haapakoski	0	0	2	-	5	14	-	0	-	1	0	-	4	-	27
Pahkakoski	0	1	0	-	7	10	-	0	-	1	2	1	9	-	31
Kierikki	0	0	2	-	8	44	-	2	-	6	5	1	18	-	86
Maalismaa	-	0	0	-	3	18	-	1	-	-	3	0	38	-	62
Raasakka	-	9	0	-	13	49	0	4	12	-	18	1	5	-	113
Nuojua	0	9	-	0	13	26	-	4	2	-	-	1	-	-	53
Utanen	2	1	1	-	2	214	-	2	2	-	-	1	1	-	225
Pälli	1	0	-	-	4	217	-	1	-	-	-	11	4	0	238
Pyhäkoski	3	-	2	-	2	10	-	1	-	-	-	5	5	-	27
Montta	5	1	3	-	7	93	-	2	-	-	2	9	0	-	122
YHTEENSÄ	15	44	20	4	87	934	1	31	36	9	51	38	85	1	1355

Liite 4 (3).

Kemi-, Ii-, ja Oulujoen patoaltaiden koeverkkosarjan saaliin jakautuminen (%) altaittain ja lajeittain.

ALUE	Taimen	Siika	Hauki	Made	Ahven	Sarki	Muikku	Kiiski	Kirjolo	Sayne	Salakka	Seipi	Lahna	Muut
Vanttauskoski	3.23	4.52	-	10.97	1.29	63.87	-	1.94	7.10	-	-	7.10	-	-
Valajaskoski	3.19	0.35	0.71	6.74	7.09	71.99	-	4.26	3.19	-	-	2.48	-	-
Petajaskoski	1.93	7.44	9.09	0.28	5.79	54.82	-	6.89	12.12	1.65	-	-	-	-
Ossauskoski	-	6.73	3.59	-	9.42	72.20	-	4.48	-	-	0.90	2.69	-	-
Taivalkoski	3.02	5.53	2.01	-	4.02	74.87	-	5.03	-	-	-	5.53	-	-
Haapakoski	2.20	2.20	4.40	-	34.07	45.05	-	-	-	-	-	-	12.09	-
Pahkakoski	1.25	3.75	-	-	18.75	32.50	-	1.25	-	-	2.50	-	40.00	-
Kierikki	1.23	-	4.01	-	9.57	49.07	-	3.40	-	9.26	0.62	-	22.84	-
Maalismaa	-	0.83	-	-	15.83	44.17	-	2.50	-	-	1.67	-	35.00	-
Raasakka	-	-	1.07	-	15.51	47.59	1.07	2.67	12.83	-	6.42	-	12.83	-
Nuojua	1.13	19.77	-	-	12.43	49.72	-	16.38	-	-	-	0.56	-	-
Utanen	1.37	-	0.55	-	1.74	93.69	-	1.28	-	-	-	0.37	1.01	-
Palli	0.92	0.15	-	-	3.21	89.16	-	0.76	-	-	-	2.44	3.36	-
Pyhakoski	14.59	-	8.11	-	8.65	27.57	-	2.70	-	-	-	10.27	28.11	-
Montta	18.85	0.41	7.79	-	3.69	57.38	-	1.64	-	-	-	9.02	1.23	-
YHTEENSÄ	2.97	2.38	2.42	0.85	6.49	70.03	0.05	3.13	2.01	0.82	0.46	2.22	6.19	-

Kemi-, Ii, ja Oulujoen patoaltaiden paunettipyynnin saaliin jakautuminen (%) altaittain ja lajeittain 1993.

ALUE	Taimen	Siika	Hauki	Made	Ahven	Sarki	Muikku	Kiiski	Kirjolo	Sayne	Salakka	Seipi	Lahna	Muut
Vanttauskoski	-	1.12	13.97	-	-	81.56	-	-	-	-	-	3.35	-	-
Valajaskoski	0.69	6.60	2.78	-	2.43	67.36	-	4.51	13.89	-	0.69	0.69	-	0.35
Petajaskoski	0.81	5.15	3.52	0.81	8.13	46.07	-	10.30	19.24	1.36	4.61	-	-	-
Ossauskoski	-	10.98	1.33	-	9.31	64.97	0.67	1.55	1.88	0.44	6.43	2.44	-	-
Taivalkoski	0.92	5.42	0.79	-	4.76	62.22	0.26	3.57	0.79	-	18.36	2.91	-	-
Haapakoski	-	-	7.39	-	8.52	58.52	-	1.14	-	5.11	0.57	-	18.75	-
Pahkakoski	0.44	2.63	0.88	-	22.81	33.33	-	-	-	3.95	5.70	4.82	25.44	-
Kierikki	-	0.74	0.74	-	9.48	52.60	-	0.93	-	5.76	9.11	0.93	19.70	-
Maalismaa	-	-	0.40	-	1.20	24.80	-	1.00	-	-	5.20	0.40	67.00	-
Raasakka	-	9.12	-	-	11.13	42.63	-	3.92	10.50	-	18.24	1.27	3.18	-
Nuojua	-	14.49	-	0.28	29.26	48.58	-	1.70	4.55	-	-	1.14	-	-
Utanen	-	0.61	-	-	0.43	96.97	-	0.09	1.65	-	-	0.26	-	-
Palli	-	0.12	-	-	1.27	91.89	-	0.17	-	-	-	5.50	0.81	0.23
Pyhakoski	2.47	-	-	-	4.94	58.02	-	-	-	-	-	34.57	-	-
Montta	-	0.41	0.72	-	6.67	81.31	-	1.85	-	-	1.75	7.19	0.10	-

Liite 4 (4).

Kemi-, Ii, ja Oulujoen patoaltaiden koepyynnin koeverkkosarjan saaliin yksikkösaalis (g/pyydysvuorokautta) altaittain.

ALUE	n	Taimen	Siika	Hauki	Made	Ahven	Särki	Muikku	Kiiski	Kirjol.	Säyne	Salakka	Seipi	Lahna	Muut	KAIKKI
Vanttauskoski	24	21	29	-	71	8	413	-	13	46	-	-	46	-	-	646
95% lv. (+,-)		28	29	-	147	12	329	-	14	70	-	-	86	-	-	387
Valajaskoski	32	28	3	6	59	63	634	-	38	28	-	-	22	-	-	881
95% lv. (+,-)		42	6	13	121	51	388	-	37	57	-	-	24	-	-	423
Petäjäskoski	32	22	84	103	3	66	622	-	78	138	19	-	-	-	-	1134
95% lv. (+,-)		34	75	162	6	45	311	-	80	143	38	-	-	-	-	395
Ossauskoski	24	-	63	33	-	88	671	-	42	-	-	8	25	-	-	929
95% lv. (+,-)		-	57	69	-	71	692	-	48	-	-	17	29	-	-	706
Taivalkoski	32	19	34	13	-	25	466	-	31	-	-	-	34	-	-	622
95% lv. (+,-)		28	38	25	-	27	309	-	37	-	-	-	41	-	-	346
Haapakoski	48	4	4	8	-	65	85	-	-	-	-	-	-	23	-	190
95% lv. (+,-)		8	8	17	-	51	52	-	-	-	-	-	-	31	-	100
Pahkakoski	44	2	7	-	-	34	59	-	2	-	-	5	-	73	-	182
95% lv. (+,-)		5	8	-	-	29	45	-	5	-	-	6	-	70	-	93
Kierikki	32	13	-	41	-	97	497	-	34	-	94	6	-	231	-	1013
95% lv. (+,-)		25	-	71	-	67	257	-	33	-	106	9	-	233	-	384
Maalismaa	32	-	3	-	-	59	166	-	9	-	-	6	-	131	-	375
95% lv. (+,-)		-	6	-	-	74	88	-	11	-	-	9	-	134	-	199
Raasakka	24	-	-	8	-	121	371	8	21	100	-	50	-	100	-	779
95% lv. (+,-)		-	-	17	-	65	334	17	25	85	-	86	-	103	-	414
Nuojua	32	6	109	-	-	69	275	-	91	-	-	-	3	-	-	553
95% lv. (+,-)		13	94	-	-	47	237	-	85	-	-	-	6	-	-	330
Utanen	32	47	-	19	-	59	3200	-	44	-	-	-	13	34	-	3416
95% lv. (+,-)		68	-	28	-	48	2415	-	35	-	-	-	15	52	-	2441
Pälli	33	18	3	-	-	64	1770	-	15	-	-	-	48	67	-	1985
95% lv. (+,-)		27	6	-	-	63	907	-	25	-	-	-	38	95	-	936
Pyhäkoski	36	75	-	42	-	44	142	-	14	-	-	-	53	144	-	514
95% lv. (+,-)		84	-	85	-	40	106	-	14	-	-	-	55	295	-	363
Montta	36	128	3	53	-	25	389	-	11	-	-	-	61	8	-	678
95% lv. (+,-)		86	6	82	-	22	299	-	11	-	-	-	82	17	-	357

Liite 4 (5).

Kemi-, Ii, ja Oulujoen patoaltaiden koepyynnin paunettipyynnin saaliin yksikkösaalis (g/pyydysvuorokausi) altaittain.

ALUE	n	Taimen	Siika	Hauki	Made	Ahven	Särki	Muikku	Kiiski	Kirjol.	Säyne	Salakka	Seipi	Lahna	Muut	KAIKKI
Vanttauskoski	3	-	67	833	-	-	4867	-	-	-	-	-	200	-	-	5967
95% lv. (+,-)		-	143	1830	-	-	10998	-	-	-	-	-	430	-	-	12294
Valajaskoski	7	29	271	114	-	100	2771	-	186	571	-	29	29	-	14	4114
95% lv. (+,-)		70	212	280	-	107	1843	-	210	1078	-	70	45	-	35	1656
Petäjäskoski	8	38	238	163	38	375	2125	-	475	888	63	213	-	-	-	4613
95% lv. (+,-)		89	224	253	89	319	1168	-	358	1371	118	164	-	-	-	2009
Ossauskoski	6	-	1650	200	-	1400	9767	100	233	283	67	967	367	-	-	15033
95% lv. (+,-)		-	1291	239	-	1266	11031	176	127	516	171	1284	361	-	-	14149
Taivalkoski	8	88	513	75	-	450	5887	25	338	75	-	1737	275	-	-	9462
95% lv. (+,-)		151	130	147	-	294	1838	39	219	178	-	711	178	-	-	2344
Haapakoski	6	-	-	217	-	250	1717	-	33	-	150	17	-	550	-	2933
95% lv. (+,-)		-	-	557	-	368	2191	-	54	-	246	43	-	1414	-	3885
Pahkakoski	8	13	75	25	-	650	950	-	-	-	113	163	138	725	-	2850
95% lv. (+,-)		30	87	59	-	484	843	-	-	-	267	109	89	791	-	1599
Kierikki	8	-	50	50	-	638	3537	-	63	-	388	613	63	1325	-	6725
95% lv. (+,-)		-	63	118	-	448	1489	-	62	-	351	494	62	1021	-	2524
Maalismaa	8	-	-	25	-	75	1550	-	63	-	-	325	25	4188	-	6250
95% lv. (+,-)		-	-	39	-	87	1046	-	62	-	-	397	59	1341	-	2029
Raasakka	7	-	1229	-	-	1500	5743	-	529	1414	-	2457	171	429	-	13471
95% lv. (+,-)		-	738	-	-	1595	5318	-	281	1326	-	1733	301	583	-	7538
Nuojua	6	-	850	-	17	1717	2850	-	100	267	-	-	67	-	-	5867
95% lv. (+,-)		-	673	-	43	1223	1323	-	94	685	-	-	54	-	-	2548
Utanen	6	-	117	-	-	83	18667	-	17	317	-	-	50	-	-	19250
95% lv. (+,-)		-	168	-	-	123	9563	-	43	631	-	-	88	-	-	9933
Pälli	7	-	29	-	-	314	22671	-	43	-	-	-	1357	200	57	24671
95% lv. (+,-)		-	70	-	-	264	14487	-	49	-	-	-	1978	490	140	16520
Pyhäkoski	3	67	-	-	-	133	1567	-	-	-	-	-	933	-	-	2700
95% lv. (+,-)		287	-	-	-	143	3034	-	-	-	-	-	1225	-	-	4598
Montta	6	-	67	117	-	1083	13200	-	300	-	-	283	1167	17	-	16233
95% lv. (+,-)		-	86	300	-	1641	10484	-	430	-	-	347	1315	43	-	13265

Liite 5 (1). Pyydysten käyttö altaittain

Allas: Haapakoski, Alakollajan kalastuskunnan alue

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	2	3	3	-	5	25	0	0	-	3	6	9	17	100	5
verkot 36-45	15	39	19	-	62	63	5	3	5	14	11	16	34	-	25
verkot yli 45	2	13	12	-	15	-	3	0	35	45	-	65	5	-	17
rysät, loukut	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	1	-	0
katiskat	34	11	2	-	-	-	-	-	-	7	9	7	17	-	13
syöttikoukut	0	2	40	-	1	-	1	1	-	1	-	1	4	-	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	2	2	23	-	-	-	0	0	-	-	-	0	-	-	1
vetouistelu	12	20	-	-	3	-	15	9	10	16	1	-	-	-	12
heittouistelu	10	10	-	-	1	11	28	9	27	8	-	-	0	-	8
perhokalastus	2	0	-	-	6	-	43	75	17	2	-	0	1	-	8
onkiminen	10	0	-	-	1	-	2	1	2	3	2	1	9	-	3
pilkki	10	1	0	-	6	-	2	2	3	0	64	-	12	-	4
yht.	100	100	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	22	33	8.4	16	550	16.5	19.0	21	75	2.2	1.4	16	1661	49.8	70.8
verkot 36-45	76	115	28.9	54	2519	21.9	22.2	73	429	3.7	4.6	54	8303	72.1	81.0
verkot yli 45	46	70	17.5	32	1364	19.6	19.8	43	191	2.7	1.9	31	3684	52.8	60.4
rysät, loukut	2	3	0.8	1	24	8.0	-	2	5	1.5	0.7	1	49	16.0	-
katiskat	74	112	28.1	49	3273	29.2	22.1	69	249	2.2	1.2	48	8843	78.8	107.8
syöttikoukut	20	30	7.6	13	259	8.5	4.0	17	237	7.8	6.8	13	2411	79.5	78.9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	9	14	3.4	6	157	11.5	10.2	5	74	5.4	4.5	4	358	26.3	18.0
vetouistelu	79	120	30.0	75	1798	15.0	19.0	68	431	3.6	3.9	68	5264	44.0	64.3
heittouistelu	126	191	47.9	120	1813	9.5	18.1	106	804	4.2	3.3	105	5142	26.9	51.6
perhokalastus	129	196	49.0	122	2036	10.4	18.3	113	1118	5.7	4.2	113	7816	40.0	49.6
onkiminen	59	89	22.4	54	725	8.1	8.6	44	354	4.0	6.5	44	3138	35.1	80.3
pilkki	35	53	13.3	32	477	9.0	7.7	30	258	4.9	9.0	30	2994	56.4	131.1

Liite 5 (2).

Allas: Pahkakoski

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	5	5	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	16	-	5
verkot 36-45	11	23	20	-	50	-	4	-	15	19	-	6	5	-	15
verkot yli 45	3	24	16	-	25	-	3	35	26	31	-	54	7	-	20
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	1
katiskat	58	21	12	-	-	-	-	-	0	-	-	24	43	-	26
syöttikoukut	-	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	6	14	-	-	-	-	44	-	28	3	-	-	1	-	13
heittouistelu	5	13	-	-	-	-	20	12	15	47	-	2	-	-	10
perhokalastus	-	-	-	-	25	-	4	53	3	-	-	-	-	-	1
onkiminen	10	-	-	-	-	-	26	-	5	-	100	1	25	-	6
pilkki	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1
yht.	100	100	100	-	100	-	100	100	100	100	100	100	100	-	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	2	3	4.5	-	-	-	-	1	6	2.0	-	-	-	-	-
verkot 36-45	12	18	27.3	9	251	13.9	17.7	12	36	2.0	0.9	9	531	29.3	37.9
verkot yli 45	12	18	27.3	8	389	21.5	27.9	11	41	2.3	1.3	8	1058	58.5	86.8
rysät, loukut	1	2	2.3	-	-	-	-	1	2	1.0	-	-	-	-	-
katiskat	16	24	36.4	10	473	19.6	17.9	15	39	1.6	1.1	10	900	37.3	58.6
syöttikoukut	2	3	4.5	1	15	5.0	-	1	15	5.0	-	1	75	25.0	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	22	33	50.0	22	395	11.9	18.7	21	103	3.1	1.7	21	970	29.2	50.3
heittouistelu	22	33	50.0	20	285	8.6	9.5	18	96	2.9	1.9	18	501	15.1	13.5
perhokalastus	7	11	15.9	6	70	6.7	7.1	6	28	2.7	1.9	5	89	8.4	8.8
onkiminen	12	18	27.3	12	164	9.1	15.6	10	49	2.7	2.1	10	411	22.7	34.1
pilkki	5	8	11.4	4	30	4.0	1.8	4	38	5.0	3.5	3	101	13.3	6.1

Liite 5 (3).

Allas: Kierikki

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verkot 36-45	6	40	21	-	100	-	-	-	22	33	-	36	33	-	24
verkot yli 45	-	2	21	-	-	-	10	-	3	-	-	43	11	-	9
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	42	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	56	-	20
syöttikoukut	-	-	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
vetouistelu	23	31	-	-	-	-	19	-	9	67	-	-	-	100	19
heittouistelu	-	7	-	-	-	-	43	-	30	-	-	-	-	-	9
perhokalastus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
onkiminen	6	-	-	-	-	-	29	-	36	-	-	9	-	-	10
pilkki	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
yht.	100	100	100	-	100	-	100	-	100	100	-	100	100	100	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verkot 36-45	5	7	21.7	5	229	30.8	25.1	5	16	2.2	0.8	5	434	58.4	48.8
verkot yli 45	4	6	17.4	4	83	14.0	17.7	4	7	1.3	0.5	4	143	24.0	37.5
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	6	9	26.1	4	388	43.5	42.2	5	34	3.8	1.6	4	1742	195.5	211.5
syöttikoukut	1	1	4.3	1	327	220.0	-	1	30	20.0	-	1	6533	4400.0	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	1	1	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	10	15	43.5	10	146	9.8	15.3	8	52	3.5	2.1	8	442	29.7	50.0
heittouistelu	12	18	52.2	12	104	5.8	3.7	11	34	1.9	1.1	11	232	13.0	10.0
perhokalastus	1	1	4.3	1	3	2.0	-	1	3	2.0	-	1	6	4.0	-
onkiminen	6	9	26.1	5	69	7.8	4.8	4	25	2.8	1.7	4	136	15.2	10.5
pilkki	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Liite 5 (4).

Allas: Maalismaa

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	6	5	7	-	40	-	2	12	2	67	4	10	-	-	5
verkot 36-45	19	33	26	-	-	-	11	-	31	-	-	63	53	100	34
verkot yli 45	1	8	9	-	-	-	3	-	17	-	-	24	-	-	10
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	42	10	-	-	-	-	-	-	0	-	-	3	9	-	11
syöttikoukut	-	-	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	9	28	-	-	20	-	60	8	36	-	-	-	-	-	21
heittouistelu	3	15	-	-	20	-	13	12	8	-	4	-	3	-	8
perhokalastus	-	-	-	-	-	-	5	64	4	-	-	-	-	-	2
onkiminen	15	1	-	-	20	-	7	4	2	33	4	1	33	-	6
pilkki	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	-	1	-	2
yht.	100	100	100	-	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	3	4	4.9	2	144	32.5	3.5	3	10	2.3	0.6	2	289	65.0	7.1
verkot 36-45	27	40	44.3	16	972	24.3	24.7	26	88	2.2	1.0	16	2493	62.4	76.2
verkot yli 45	13	19	21.3	8	289	15.0	8.0	13	43	2.2	1.0	8	731	38.0	28.8
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	26	38	42.6	13	1161	30.2	15.7	24	59	1.5	0.6	13	1679	43.6	30.4
syöttikoukut	4	6	6.6	2	30	5.0	2.8	2	86	14.5	0.7	2	435	73.5	44.5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	41	61	67.2	38	712	11.7	9.5	34	173	2.9	2.0	34	2330	38.4	64.4
heittouistelu	27	40	44.3	26	420	10.5	8.2	22	105	2.6	2.9	22	950	23.8	20.4
perhokalastus	8	12	13.1	7	44	3.7	2.6	5	28	2.4	1.1	5	111	9.4	10.1
onkiminen	21	31	34.4	18	342	11.0	12.2	17	108	3.5	4.0	16	999	32.1	35.9
pilkki	9	13	14.8	8	153	11.5	9.9	6	38	2.8	1.3	6	409	30.7	21.9

Liite 5 (5).

Allas: Raasakka, Jakkukylän kalastuskunnan alue

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.	muu	yht.
verkot alle 36	5	6	-	-	-	-	-	-	5	-	-	24	34	-	9
verkot 36-45	20	30	24	-	100	-	21	60	49	-	-	42	23	83	32
verkot yli 45	-	5	-	-	-	-	-	-	11	-	-	18	-	-	5
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	41	17	8	-	-	-	-	-	-	-	40	6	32	-	19
syöttikoukut	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	21	35	-	-	-	-	29	-	22	-	-	3	-	17	23
heittouistelu	5	7	-	-	-	-	50	-	5	-	-	3	-	-	6
perhokalastus	0	-	-	-	-	-	-	40	5	-	-	-	-	-	1
onkiminen	4	-	-	-	-	-	-	-	-	100	20	3	9	-	2
pilkki	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	40	-	1	-	1
yht.	100	100	100	-	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	3	4	14.3	2	127	29.0	35.4	3	7	1.7	1.2	2	365	83.0	111.7
verkot 36-45	9	13	42.9	8	466	35.4	26.2	9	28	2.1	0.9	8	949	72.0	48.9
verkot yli 45	4	6	19.0	3	127	21.7	7.6	4	12	2.0	0.8	3	293	50.0	17.3
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	12	18	57.1	8	441	25.1	15.0	11	24	1.4	0.5	8	749	42.6	34.4
syöttikoukut	3	4	14.3	2	66	15.0	0.0	2	46	10.5	0.7	2	692	157.5	10.6
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	17	25	81.0	16	331	13.3	19.3	14	71	2.9	1.6	14	857	34.4	44.6
heittouistelu	10	15	47.6	10	107	7.3	5.2	9	24	1.7	0.7	9	215	14.7	12.6
perhokalastus	5	7	23.8	5	37	5.0	3.1	4	15	2.0	0.0	4	55	7.5	3.0
onkiminen	7	10	33.3	7	60	5.9	4.1	6	19	1.8	0.8	6	120	11.7	8.0
pilkki	6	9	28.6	6	56	6.3	4.4	3	12	1.3	0.6	3	88	10.0	12.3

Liite 5 (6).

Allas: Nuojua

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	2
verkot 36-45	13	36	47	-	8	-	-	-	16	-	-	100	-	21
verkot yli 45	-	13	53	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	9
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
syöttikoukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	17	49	-	-	-	-	23	-	21	-	-	-	-	16
heittouistelu	-	3	-	-	-	-	14	-	26	-	-	-	-	4
perhokalastus	-	-	-	-	41	-	32	-	18	-	-	-	-	20
onkiminen	52	-	-	-	23	-	23	-	13	-	-	-	100	-	16
pilkki	17	-	-	-	27	-	9	-	-	-	-	-	-	12
yht.	100	100	100	-	100	100	100	-	100	-	-	100	100	-	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	2	5	25.0	1	9	2.0	-	2	9	2.0	1.4	1	9	2.0	-
verkot 36-45	2	5	25.0	-	-	-	-	2	16	3.5	0.7	-	-	-	-
verkot yli 45	3	7	37.5	1	173	25.0	-	3	7	1.0	0.0	1	173	25.0	-
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	1	2	12.5	-	-	-	-	1	5	2.0	-	-	-	-	-
syöttikoukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	7	16	87.5	6	207	12.8	17.4	6	40	2.5	0.5	5	599	37.2	59.7
heittouistelu	4	9	50.0	3	43	4.7	3.5	4	12	1.3	0.5	3	43	4.7	3.5
perhokalastus	3	7	37.5	3	157	22.7	14.5	3	16	2.3	1.2	3	442	64.0	50.3
onkiminen	3	7	37.5	1	207	30.0	-	2	17	2.5	0.7	1	414	60.0	-
pilkki	2	5	25.0	2	58	12.5	3.5	2	12	2.5	0.7	2	150	32.5	17.7

Liite 5 (7).

Allas:Utanen

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	12	5	6	-	27	95	8	-	13	-	-	5	20	-	11
verkot 36-45	6	17	21	-	12	-	8	-	4	-	-	38	32	-	15
verkot yli 45	-	13	54	-	-	-	-	-	2	-	-	42	-	-	13
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	24	10	9	-	1	5	12	-	2	-	38	13	8	-	11
syöttikoukut	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
vetouistelu	6	46	-	-	-	-	40	53	47	-	-	-	1	-	24
heittouistelu	3	9	-	-	-	-	7	-	3	-	-	-	1	-	4
perhokalastus	0	-	-	-	8	-	4	33	5	-	-	-	1	-	1
onkiminen	28	0	-	-	52	-	21	13	24	-	38	3	22	-	14
pilkki	20	0	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	17	-	5
yht.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	100	100	100	-	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	12	24	15.8	8	633	26.9	31.0	11	41	1.7	0.9	7	1406	59.7	66.1
verkot 36-45	17	33	22.4	12	998	29.9	24.4	14	60	1.8	0.7	12	1693	50.7	46.6
verkot yli 45	8	16	10.5	4	746	47.5	38.0	7	20	1.3	0.5	4	785	50.0	34.9
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	21	41	27.6	10	1187	28.8	19.0	18	82	2.0	1.0	10	2588	62.8	64.7
syöttikoukut	3	6	3.9	1	12	2.0	-	3	31	5.3	4.5	1	12	2.0	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	1	2	1.3	1	10	5.0	-	1	10	5.0	-	1	49	25.0	-
vetouistelu	53	104	69.7	51	1896	18.2	19.5	47	332	3.2	4.1	47	6894	66.3	136.5
heittouistelu	32	63	42.1	31	330	5.3	3.1	29	139	2.2	1.7	28	852	13.6	18.6
perhokalastus	7	14	9.2	7	122	8.9	9.8	7	39	2.9	1.2	7	308	22.4	19.6
onkiminen	38	75	50.0	35	946	12.7	10.7	31	159	2.1	1.3	30	2150	28.8	31.3
pilkki	14	27	18.4	13	228	8.3	8.6	13	89	3.2	1.1	12	755	27.5	30.4

Liite 5 (8).

Allas: Utajärvi

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	3	4	-	-	-	-	5	-	23	-	7	2	4	-	5
verkot 36-45	2	12	35	-	58	-	12	-	32	-	-	16	7	-	11
verkot yli 45	3	16	31	-	33	-	2	-	26	-	7	57	22	-	18
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	42	18	19	-	-	-	-	-	1	-	7	24	43	-	27
syöttikoukut	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	7	38	4	-	-	-	15	-	14	-	-	-	-	-	17
heittouistelu	4	12	-	-	-	-	66	100	2	-	-	-	-	-	8
perhokalastus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
onkiminen	35	0	-	-	8	-	-	-	2	-	79	1	22	100	14
pilkki	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1
yht.	100	100	100	-	100	-	100	100	100	-	100	100	100	100	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö 1km			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	8	12	10.8	5	158	13.6	20.4	7	15	1.3	0.5	5	165	14.2	20.0
verkot 36-45	25	36	33.8	13	857	23.5	19.2	23	55	1.5	0.5	13	1229	33.8	27.9
verkot yli 45	24	35	32.4	12	670	19.2	16.9	21	63	1.8	1.1	12	1351	38.7	49.0
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	31	45	41.9	17	1118	24.8	15.4	29	78	1.7	0.8	17	1935	42.9	36.2
syöttikoukut	1	1	1.4	1	29	20.0	-	1	7	5.0	-	1	146	100.0	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	36	52	48.6	35	684	13.1	11.0	33	137	2.6	1.1	32	1872	35.7	35.4
heittouistelu	28	41	37.8	28	587	14.4	20.5	27	100	2.4	1.9	27	1682	41.3	82.5
perhokalastus	3	4	4.1	3	33	7.7	6.0	3	7	1.7	0.6	3	64	14.7	13.0
onkiminen	31	45	41.9	27	645	14.3	10.9	27	117	2.6	3.1	26	2019	44.7	67.0
pilkki	8	12	10.8	8	51	4.4	3.7	8	28	2.4	0.9	8	124	10.6	10.1

Liite 5 (9).

Allas: Pälli

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-	1
verkot 36-45	15	20	67	-	60	-	26	100	17	-	-	16	23	-	24
verkot yli 45	3	15	30	-	17	100	20	-	4	-	-	78	-	-	16
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	25	7	2	-	3	-	-	-	-	-	9	6	29	-	11
syöttikoukut	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
vetouistelu	7	38	-	-	-	-	29	-	70	-	-	-	-	-	24
heittouistelu	13	17	-	-	-	-	14	-	9	-	-	-	1	-	12
perhokalastus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
onkiminen	20	1	-	-	13	-	11	-	-	-	18	-	25	-	7
pilkki	16	1	-	-	2	-	-	-	-	-	73	-	16	-	5
yht.	100	100	100	-	100	100	100	100	100	-	100	100	100	-	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	2	5	4.3	1	11	2.0	-	2	8	1.5	0.7	1	22	4.0	-
verkot 36-45	15	41	32.6	13	806	19.8	17.5	15	84	2.1	0.7	13	1439	35.3	26.6
verkot yli 45	9	24	19.6	8	639	26.1	19.4	9	54	2.2	0.8	8	1299	53.1	39.3
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	13	35	28.3	12	1195	33.8	23.7	13	63	1.8	0.8	12	1825	51.7	30.2
syöttikoukut	2	5	4.3	2	95	17.5	17.7	2	30	5.5	6.4	2	217	40.0	14.1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	1	3	2.2	1	11	4.0	-	1	3	1.0	-	1	11	4.0	-
vetouistelu	30	82	65.2	30	957	11.7	9.8	28	253	3.1	1.3	28	3398	41.7	47.8
heittouistelu	18	49	39.1	18	696	14.2	11.0	18	217	4.4	9.0	18	2769	56.6	93.4
perhokalastus	1	3	2.2	1	5	2.0	-	1	5	2.0	-	1	11	4.0	-
onkiminen	16	43	34.8	16	527	12.1	10.8	14	75	1.7	0.8	14	742	17.1	18.7
pilkki	13	35	28.3	13	155	4.4	3.9	9	82	2.3	1.0	9	538	15.2	20.4

Liite 5 (10).

Allas: Pyhäkoski

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	1
verkot 36-45	6	4	15	-	37	-	4	-	3	-	-	18	16	-	7
verkot yli 45	2	5	47	-	-	-	15	-	5	-	-	-	1	-	8
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	19	8	-	-	-	-	4	-	-	-	69	12	13	-	11
syöttikoukut	-	1	37	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	15	63	1	-	5	-	28	-	36	-	-	-	-	-	35
heittouistelu	8	19	-	-	11	-	26	-	44	-	-	-	-	-	15
perhokalastus	1	-	-	-	5	-	2	-	4	-	-	-	1	-	1
onkiminen	27	-	-	-	42	-	20	-	6	-	2	69	28	-	12
pilkki	20	-	-	-	-	-	1	-	-	-	29	-	29	-	6
yht.	100	100	100	-	100	-	100	-	100	-	100	100	100	-	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	2	4	2.7	-	-	-	-	2	11	2.5	2.1	-	-	-	-
verkot 36-45	5	11	6.8	1	151	14.0	-	4	24	2.3	1.0	1	151	14.0	-
verkot yli 45	5	11	6.8	5	114	10.6	9.4	5	24	2.2	0.8	5	262	24.4	28.8
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	9	19	12.3	7	420	21.7	14.6	9	28	1.4	0.5	7	495	25.6	13.4
syöttikoukut	4	9	5.5	3	92	10.7	6.7	3	138	16.0	12.2	2	2323	270.0	212.1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	46	99	63.0	42	1067	10.8	14.9	41	376	3.8	3.7	39	3039	30.7	38.5
heittouistelu	35	75	47.9	31	1017	13.5	20.7	34	170	2.3	1.2	31	2222	29.5	44.1
perhokalastus	3	6	4.1	3	28	4.3	4.9	2	19	3.0	1.4	2	26	4.0	0.0
onkiminen	25	54	34.2	23	528	9.8	11.9	21	118	2.2	1.2	20	1282	23.9	35.8
pilkki	5	11	6.8	5	82	7.6	10.0	4	35	3.3	1.0	4	355	33.0	44.8

Liite 5 (11).

Allas: Montta

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verkot 36-45	9	13	-	-	20	-	-	-	1	86	-	-	3	-	4
verkot yli 45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
syöttikoukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	30	79	-	-	8	-	73	45	66	-	-	0	-	-	43
heittouistelu	4	7	-	100	16	-	13	9	8	-	-	1	0	-	6
perhokalastus	-	-	-	-	8	-	6	27	9	-	-	-	1	-	4
onkiminen	44	1	100	-	48	-	8	18	16	14	77	99	56	-	34
pilkki	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	39	-	8
yht.	100	100	100	100	100	-	100	100	100	100	100	100	100	-	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	1	2	0.7	-	-	-	-	1	9	4.0	-	-	-	-	-
verkot 36-45	3	6	2.2	3	101	15.7	21.2	3	26	4.0	1.7	3	563	87.0	132.7
verkot yli 45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	1	2	0.7	1	11	5.0	-	1	2	1.0	-	1	11	5.0	-
syöttikoukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	1	2	0.7	-	-	-	-	1	9	4.0	-	-	-	-	-
vetouistelu	106	229	79.1	102	2257	9.9	11.1	100	1168	5.1	9.9	97	8704	38.1	51.7
heittouistelu	51	110	38.1	46	978	8.9	12.1	47	302	2.7	2.9	44	2375	21.6	35.3
perhokalastus	11	24	8.2	10	287	12.1	16.4	10	71	3.0	1.8	10	1046	44.1	63.1
onkiminen	33	71	24.6	33	1003	14.1	34.7	33	201	2.8	1.3	33	4710	66.2	241.5
pilkki	2	4	1.5	2	108	25.0	7.1	2	17	4.0	1.4	2	453	105.0	63.6

Liite 5 (12).

Liite 5 (12).

Allas: Montan alapuoli

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	7	1	0	-	4	100	1	2	-	-	5	9	35	-	16
verkot 36-45	5	8	12	-	7	-	12	-	10	-	-	10	1	-	7
verkot yli 45	0	29	71	-	79	-	10	10	29	-	-	70	-	-	22
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	14	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
syöttikoukut	0	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
vetouistelu	5	50	-	-	-	-	48	10	38	-	-	-	-	-	23
heittouistelu	5	9	-	-	3	-	16	22	10	-	-	-	0	-	6
perhokalastus	-	-	-	-	4	0	4	40	2	-	-	-	1	-	1
onkiminen	18	0	0	-	4	-	7	17	11	100	13	9	19	-	8
pilkki	45	-	-	-	-	-	1	-	-	-	82	1	44	-	14
yht.	100	100	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	21	44	11.0	19	1510	34.4	40.1	21	119	2.7	1.2	19	3851	87.8	103.0
verkot 36-45	15	31	7.9	12	1123	35.8	52.7	14	58	1.9	1.0	12	1478	47.2	54.9
verkot yli 45	24	50	12.6	22	1905	38.0	32.5	22	130	2.6	1.0	21	5914	118.0	125.6
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	17	36	8.9	13	1030	29.0	25.1	16	40	1.1	0.3	13	1063	29.9	24.7
syöttikoukut	6	13	3.1	6	292	23.3	21.3	6	54	4.3	3.6	6	1421	113.3	101.5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	3	6	1.6	2	60	9.5	7.8	2	34	5.5	3.5	2	414	66.0	76.4
vetouistelu	115	240	60.2	112	3112	13.0	15.3	109	734	3.1	1.7	106	9621	40.0	56.4
heittouistelu	83	173	43.5	79	1385	8.0	7.6	71	481	2.8	3.5	69	3815	22.0	30.7
perhokalastus	21	44	11.0	19	383	8.7	7.2	16	96	2.2	1.2	16	1089	24.8	24.7
onkiminen	69	144	36.1	67	1650	11.4	15.4	62	377	2.6	2.8	61	3131	21.7	26.2
pilkki	28	58	14.7	25	676	11.6	8.1	23	298	5.1	9.9	21	2448	41.9	40.9

Allas: Auttinjyrhämä

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	5	9	13	-	16	76	2	2	2	-	-	-	11	-	10
verkot 36-45	9	27	32	100	51	21	25	50	22	25	-	-	8	-	26
verkot yli 45	-	24	37	-	11	-	17	-	19	75	-	-	-	-	15
rysät, loukut	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
katiskat	30	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	3
syöttikoukut	-	3	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	0	-	-	16	3	-	-	0	-	36	-	14	-	3
vetouistelu	3	25	-	-	-	-	36	2	17	-	-	-	-	-	13
heittouistelu	4	5	-	-	-	-	12	-	38	-	-	-	7	-	17
perhokalastus	-	-	-	-	7	-	7	46	1	-	-	-	-	-	4
onkiminen	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	15	-	3
pilkki	26	-	7	-	-	-	-	-	0	-	50	-	37	-	5
yht.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	100	-	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	10	12	18.9	6	179	14.5	13.3	7	35	2.9	1.7	6	552	44.7	47.2
verkot 36-45	25	31	47.2	18	510	16.5	12.7	23	126	4.1	1.3	18	1967	63.7	47.0
verkot yli 45	12	15	22.6	10	488	32.9	40.2	11	55	3.7	3.8	9	1874	126.3	201.5
rysät, loukut	2	2	3.8	1	62	25.0	-	1	2	1.0	-	1	62	25.0	-
katiskat	8	10	15.1	6	130	13.2	7.8	8	15	1.5	0.8	6	147	14.8	8.0
syöttikoukut	3	4	5.7	3	21	5.7	3.8	3	21	5.7	4.0	3	87	23.3	5.8
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	1	1	1.9	1	4	3.0	-	1	1	1.0	-	1	4	3.0	-
vetouistelu	27	33	50.9	27	913	27.4	85.3	24	125	3.8	2.5	24	7614	228.2	912.0
heittouistelu	19	23	35.8	19	548	23.3	67.5	15	61	2.6	2.2	15	5099	217.1	770.1
perhokalastus	3	4	5.7	3	797	215.0	333.5	3	23	6.3	4.0	3	7712	2080.0	3396.0
onkiminen	12	15	22.6	12	156	10.5	9.5	9	36	2.4	0.7	9	287	19.3	17.2
pilkki	14	17	26.4	14	109	6.3	6.3	13	53	3.1	1.0	13	289	16.7	16.9

Liite 5 (14).

Allas: Vanttauskoski

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	15	10	18	-	56	97	5	5	4	-	10	-	77	-	22
verkot 36-45	17	49	54	-	34	-	21	38	24	-	5	-	5	-	31
verkot yli 45	8	21	13	-	10	3	32	-	48	-	33	-	-	-	24
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	36	6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	4
syöttikoukut	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	6	14	-	-	0	-	38	48	23	-	-	-	-	-	14
heittouistelu	1	0	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	1
perhokalastus	-	-	-	-	-	-	1	10	-	-	-	-	-	-	0
onkiminen	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	1
pilkki	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	52	-	8	-	2
yht.	100	100	100	-	100	100	100	100	100	-	100	-	100	-	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	11	14	30.6	11	498	36.6	62.1	11	32	2.4	0.8	11	1058	77.8	122.6
verkot 36-45	22	27	61.1	18	1496	55.0	108.4	20	94	3.5	1.6	17	7919	291.2	807.3
verkot yli 45	10	12	27.8	7	537	43.4	36.4	9	51	4.1	3.6	7	2779	224.9	241.0
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	9	11	25.0	6	208	18.7	18.3	8	39	3.5	5.9	6	295	26.5	22.7
syöttikoukut	5	6	13.9	3	39	6.3	3.2	4	29	4.8	3.9	3	154	25.0	18.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	23	28	63.9	22	288	10.1	9.0	21	92	3.2	1.8	21	899	31.6	31.4
heittouistelu	7	9	19.4	7	59	6.9	7.5	6	17	2.0	0.9	6	104	12.0	14.5
perhokalastus	2	2	5.6	2	19	7.5	3.5	2	5	2.0	0.0	2	37	15.0	7.1
onkiminen	5	6	13.9	4	66	10.8	13.1	3	8	1.3	0.6	3	87	14.0	14.0
pilkki	7	9	19.4	6	62	7.2	7.0	6	23	2.7	1.0	6	176	20.3	21.7

Liite 5 (15).

Allas: Valajaskoski, verkkokalastajat

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	10	8	10	-	5	-	-	-	2	17	6	-	29	-	11
verkot 36-45	15	38	72	100	87	-	51	70	61	40	-	43	20	100	37
verkot yli 45	1	16	7	-	6	-	3	-	2	38	6	57	1	-	7
rysät, loukut	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
katiskat	48	14	5	-	1	-	-	-	-	5	-	-	31	-	22
syöttikoukut	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
vetouistelu	4	11	-	-	-	-	44	17	33	-	-	-	-	-	8
heittouistelu	4	2	-	-	-	-	3	4	2	-	-	-	-	-	2
perhokalastus	-	-	-	-	-	-	-	9	1	-	-	-	-	-	0
onkiminen	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1
pilkki	17	-	-	-	1	-	-	-	-	-	88	-	15	-	7
yht.	100	100	100	100	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	9	17	18.8	6	684	39.7	37.7	5	55	3.2	1.5	5	2463	142.8	132.4
verkot 36-45	29	56	60.4	20	2159	38.8	47.2	25	136	2.4	2.0	20	6956	125.2	201.0
verkot yli 45	6	12	12.5	3	422	36.7	30.6	4	17	1.5	1.0	3	498	43.3	23.1
rysät, loukut	1	2	2.1	-	-	-	-	1	2	1.0	-	-	-	-	-
katiskat	16	31	33.3	11	937	30.5	17.4	15	59	1.9	1.0	11	1979	64.5	53.9
syöttikoukut	2	4	4.2	2	77	20.0	0.0	2	35	9.0	1.4	2	690	180.0	28.3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	1	2	2.1	1	6	3.0	-	1	2	1.0	-	1	6	3.0	-
vetouistelu	23	44	47.9	23	525	11.9	14.1	21	132	3.0	1.3	21	1849	42.0	60.6
heittouistelu	10	19	20.8	9	134	7.0	4.9	9	45	2.3	1.5	8	213	11.1	9.3
perhokalastus	1	2	2.1	1	19	10.0	-	1	8	4.0	-	1	77	40.0	-
onkiminen	7	13	14.6	5	180	13.4	9.6	6	38	2.8	1.8	5	588	43.8	59.8
pilkki	10	19	20.8	7	241	12.6	11.2	8	67	3.5	2.8	7	542	28.3	23.3

Liite 5 (16).

Allas: Valajaskoski, viehekalastajat

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verkot 36-45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verkot yli 45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
syöttikoukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	40	83	-	-	-	-	50	52	79	-	-	-	-	66
heittouistelu	11	17	-	-	-	-	50	37	21	-	-	-	-	18
perhokalastus	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	1
onkiminen	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	5
pilkki	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	93	-	10
yht.	100	100	-	-	-	-	100	100	100	-	100	-	100	-	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verkot 36-45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verkot yli 45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	1	12	2.2	1	72	6.0	-	1	12	1.0	-	1	72	6.0	-
syöttikoukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	39	470	84.8	39	3408	7.3	8.3	37	1600	3.4	2.0	37	13850	29.5	44.0
heittouistelu	17	205	37.0	17	1746	8.5	6.8	15	682	3.3	3.5	15	5542	27.1	37.3
perhokalastus	2	24	4.3	2	361	15.0	7.1	2	48	2.0	1.4	2	843	35.0	35.4
onkiminen	8	96	17.4	6	353	3.7	2.5	7	193	2.0	1.0	6	626	6.5	4.8
pilkki	7	84	15.2	7	650	7.7	6.8	5	202	2.4	0.5	5	1754	20.8	23.3

Allas: Petäjäskoski

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.	muu	yht.
verkot alle 36	4	3	1	-	9	16	0	-	1	6	-	-	17	-	4
verkot 36-45	12	22	16	-	41	-	14	12	25	34	2	63	20	7	20
verkot yli 45	10	30	25	100	44	-	17	18	28	41	-	38	5	-	22
rysät, loukut	-	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
katiskat	34	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	7	11
syöttikoukut	0	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	0	0	-	-	0	84	-	-	-	-	-	-	0	53	1
vetouistelu	16	31	-	-	-	-	50	37	37	7	-	-	0	-	25
heittouistelu	5	5	-	-	-	-	11	14	6	-	-	-	-	-	5
perhokalastus	0	-	-	-	2	-	5	11	1	-	-	-	0	13	1
onkiminen	9	0	-	-	-	-	2	3	1	6	2	-	20	13	4
pilkki	10	0	2	-	4	-	0	5	0	7	97	-	25	7	6
yht.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	16	27	7.3	12	505	18.5	14.1	15	47	1.7	1.0	12	953	34.9	31.3
verkot 36-45	78	133	35.8	54	3074	23.1	19.6	74	363	2.7	1.2	54	9159	68.9	77.3
verkot yli 45	64	109	29.4	51	2319	21.3	22.1	63	275	2.5	1.5	51	5822	53.4	57.8
rysät, loukut	3	5	1.4	3	128	25.0	22.9	3	9	1.7	1.2	3	298	58.3	79.7
katiskat	61	104	28.0	39	2992	28.8	22.3	60	248	2.4	1.5	39	8064	77.5	77.3
syöttikoukut	15	26	6.9	10	831	32.5	43.5	10	271	10.6	6.7	10	13670	534.5	1138.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	3	5	1.4	2	179	35.0	35.4	3	29	5.7	5.7	2	1867	365.0	502.0
vetouistelu	154	263	70.6	150	4562	17.4	22.7	139	1082	4.1	7.4	137	23535	89.6	347.2
heittouistelu	71	121	32.6	67	1561	12.9	18.8	63	359	3.0	6.1	61	4082	33.7	72.4
perhokalastus	11	19	5.0	10	152	8.1	9.7	9	52	2.8	1.0	9	546	29.1	42.4
onkiminen	58	99	26.6	52	1618	16.4	24.2	44	290	2.9	3.2	43	5752	58.2	137.0
pilkki	61	104	28.0	54	1225	11.8	14.7	45	395	3.8	5.8	43	3722	35.8	53.4

Liite 5 (18). Pyydysten käyttö altaittain

Allas: Ossauskoski, Muurola-Jaatila

LAJIPROSENTIT

pyydys	ahven	hauki	made	kuha	siika	muikku	taimen	harjus	kirjol.	säyne	kiiski	lahna	särkik.muu	yht.
verkot alle 36	6	2	3	-	33	-	8	7	8	50	-	-	18	-	7
verkot 36-45	22	11	8	-	21	-	19	31	43	50	-	50	18	100	24
verkot yli 45	13	33	64	-	36	-	19	6	26	-	-	-	-	-	27
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	29	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	6
syöttikoukut	-	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	14	30	2	-	5	-	31	26	14	-	-	-	-	-	19
heittouistelu	5	14	-	-	2	-	19	9	7	-	-	-	-	-	9
perhokalastus	1	-	-	-	3	-	4	16	1	-	-	-	-	-	2
onkiminen	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	7	-	1
pilkki	6	0	13	-	-	-	1	4	-	-	100	-	55	-	4
yht.	100	100	100	-	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100

PYYDYSTIETOJA

pyydystyyppi	käyttö lkm			pyyntikerrat				pyydysten lukumäärä				pyyntiponnistus			
	otos	laaj.	%	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.	otos_n	l.sum	k.a.	S.D.
verkot alle 36	7	12	16.3	4	185	15.5	19.9	6	26	2.2	0.8	4	352	29.5	40.4
verkot 36-45	10	17	23.3	7	731	42.9	71.2	9	40	2.3	1.5	7	1418	83.1	141.5
verkot yli 45	11	19	25.6	6	391	20.8	16.7	9	50	2.7	1.7	6	1078	57.5	66.6
rysät, loukut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
katiskat	8	14	18.6	2	205	15.0	7.1	8	31	2.3	1.0	2	205	15.0	7.1
syöttikoukut	1	2	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vetouistelu	23	39	53.5	23	639	16.3	15.6	23	363	9.3	22.4	23	10741	273.9	806.7
heittouistelu	18	31	41.9	17	338	11.0	14.5	15	241	7.9	20.0	15	5477	178.5	615.2
perhokalastus	4	7	9.3	4	153	22.5	11.9	4	147	21.5	39.0	4	4339	636.2	1176.3
onkiminen	9	15	20.9	8	98	6.4	3.1	8	148	9.6	13.1	7	500	32.6	42.8
pilkki	7	12	16.3	7	179	15.0	20.8	6	34	2.8	1.7	6	259	21.7	21.0

Rakennettujen jokien kalataloudelliset edellytykset

II. Kehittämistiedustelut

Teppo Vehanen

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 1995

1. JOHDANTO

Oulu-, Ii- ja Kemijoet padottiin 1940-60 luvuilla vesivoiman tuotantoa varten. Laaja vesivoiman rakentaminen alkoi sotien jälkeen, kun Suomi oli menettänyt suuren osan sähköntuotantokapasiteetistaan. Rakentaminen aloitettiin nopeasti poikkeuslakien nojalla, eikä rakentamisen vaikutusten selvittämiseen ollut aikaa (Ylisaukko-oja 1992). Myös yleinen mielipide oli tällöin vesivoiman rakentamisen kannalla.

Jokien rakentaminen esti vaelluskalojen nousun jokiin. Kun nousevien kalojen siirtämistä padon yli ei kyetty ratkaisemaan ja kalanhoitovelvoitteet aiheutettujen haittojen korvaamiseksi viivästyivät kohtuuttomasti, mielipiteet jokivarren asukkaiden keskuudessa kääntyivät voimakkaasti voimalaitosrakentamista vastaan. Lohella oli taloudellisen merkityksen lisäksi ollut myös voimakas kulttuurinen arvo jokivarren ihmiselle (Ruotsala 1992), jota eivät voimalaitosaltaiden uudet lajit (hauki, made, ahven, särki) pystyneet korvaamaan. Tämä aiheutti voimakkaita ristiriitoja voimalaitoskäytön ja kalatalouden välille. Kalastus voimalaitosaltaissa olikin hyvin vähäistä (esim. Kännö ja Anttinen 1989).

Nykyisin Oulujoen pääuomassa on seitsemän, Iijoen rakennetulla alajuoksulla viisi ja Kemijoen pääuomassa kahdeksan voimalaitosta. Kalanhoitototyö on voimalaitosaltailla jatkunut noin kymmenen vuotta velvoitteiden mukaisesti. Hoitotyö on ollut pääsääntöisesti istutuksia ja tarkkailua. Eräillä voimalaitosaltailla vallitsevaa kalastusta ja saalista on selvitetty kalastustiedusteluin (Välitalo 1979, Leskinen ja Matinlompolo 1992, Leskinen 1992, Leskinen 1993a, 1993b, Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto 1992, 1993, Zitting-Huttula 1993). Vuoden 1993 kalastuksesta ja saaliista tehtiin kattava kalastustiedustelu pääosalla Kemi-, Ii- ja Oulujoen rakennettua pääuomaa (Vehanen 1994). Rakennetuilla alueilla kalastavien henkilöiden mielipiteitä kalaston tilasta, kalanhoidosta ja kalastuksen kehittämisestä ei ole aikaisemmin selvitetty.

Voimayhtiöiden, viranomaisten, tutkijoiden ja kalastuskuntien välisissä neuvotteluissa. katsottiin tärkeäksi käynnistää tutkimus voimalaitosaltaiden nykyisen kalaston, kalastuksen ja näihin vaikuttavien tekijöiden kartoittamiseksi Oulu-, Ii- ja Kemijoella. Samalla haluttiin myös selvittää alueen väestön toiveita ja odotuksia kalaston hoidon kehittämiseksi sekä kerätä tietoa eri kalastushaittojen merkityksestä. Tutkimuksen nimeksi annettiin "Rakennettujen jokialueiden kalataloudelliset edellytykset". Tutkimus käynnistyi keväällä 1993 ja päättyi syksyllä 1994. Työtä ohjaamaan asetettiin ohjausryhmä, johon kuuluivat Markku Juola Voimalohi Oy:stä, Tapio Lovikka Lapin läänin kalatoimistosta, Sakari Kännö (Erkki Huttula 1.4.1994 alkaen) vesi- ja ympäristöhallituksesta, Mika Pohjonen Imatran Voima Oy:stä ja Erkki Jokikokko riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksesta. Lisäksi ohjausryhmän työhön osallistuivat Pentti Pasanen ja Kalervo Salojärvi riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksesta. Tutkimuksen toteutuksesta vastasi pääasiassa riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Työ jakaantui kahteen osaraporttiin: *kalasto ja kalastus* (Vehanen 1994) ja *kehittämistiedustelut*. Tässä osaraportissa käsitellään kehittämistiedustelujen tuloksia.

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Tutkimusalue

Tutkimusalueeseen kuuluu Kemijoen pääuoma Taivalkosken padosta Auttinjyrhämään, Iijoen rakennettu alaosa Raasakan padosta Haapakosken altaaseen ja Oulujoen pääuoma Montan alapuolelta Jylhämän patoon. Tiedustelu tehtiin yhteensä 16:lla patoaltaalla. Kemijoella tutkimusalueeseen kuuluivat Taivalkosken, Ossauskosken, Petäjäskosken, Valajaskosken ja Vanttauskosken patoaltaat. Iijoella alueeseen kuuluivat alaosan kaikki viisi allasta; Raasakka, Maalismaaa, Kierikki, Pahkakoski ja Haapakoski. Raasakan altaan tiedustelu tehtiin ainoastaan Jakkukylän kalastuskunnalle altaan yläosassa. Oulujoella tiedustelu tehtiin Nuojuan, Utasen, Pällin, Pyhäkosken ja Montan altailla sekä Montan voimalaitoksen alapuolisella alueella. Montan alapuoliseen alueeseen kuului Muhoslampi ja sen alapuolinen Laitasaaren kalastuskunnan alue Oulun kaupungin vesialueen rajaan saakka.

Vastausten jakautuminen jokikohtaisesti on esitetty liitteessä kolme. Työssä käsitellään pääasissa koko yhdistetyn aineiston jakautumista.

2.2. Kehittämistiedustelut

Kehittämistiedustelu (liite 1) lähetettiin joko kaikille tai suurissa kalastuskunnissa joka toiselle henkilölle kalastuskunnan antaman nimilistan mukaan kalastusluvan lunastaneille. Kehittämistiedustelun tarkoituksena oli selvittää mielipiteitä alueen kalastuksen hoidon ja kalastuksen kehittämisestä sekä jokien säätelyyn liittyvien tekijöiden merkityksestä. Kehittämistiedustelu tehtiin alueen kalastustiedustelun tapaan postikyselynä. Kysely uusittiin kaksi kertaa vastaamattomille. Tiedusteluja lähetettiin yhteensä 1863 kappaletta, joista Kemijoelle lähetettiin 777 kpl, Iijoelle 405 kpl ja Oulujoelle 537 kpl.

Paikallisille kalastajille tehdyn kehittämistiedustelun lisäksi lähetettiin 253:lle Etelä-Suomessa (Oulun eteläpuolella) asuvalle virkistyskalastajien järjestöihin kuuluvalle henkilölle järjestöiltä saatujen nimilistojen mukaan tiedustelu, jossa kysyttiin virkistyskalastajien mielipiteitä ja mielikuvia voimalaitosaltaista virkistyskalastusvesinä (liite 2). Kysely tehtiin postikyselynä ja sitä ei uusittu vastaamattomille.

2.3. Tilastolliset menetelmät

Kehittämistiedustelun aineiston käsittelyssä käytettiin Hildenin ym. (1991) käyttämiä menetelmiä. Alueella kalastavat ryhmät eroteltiin kalassakäyntien määrän ja pääasiallisen kalastustavan mukaan mukaan alle 20 kertaa kalassa käyneisiin ja yli 20 kertaa kalassa käyneisiin sekä pääasiassa vapapyydyksiä ja pääasiassa seisovia pyydyksiä käyttäneisiin. Toisen erottelun tarkoituksena oli löytää erikoistumisasteeltaan erilaisia ryhmiä; 1) satunnaiset kalastajat, 2) generalistit

(yleiskalastajat) ja 3) erikoistuneet kalastajat (ks. Leinonen 1990). Aineistona käytettiin eri tekijöiden vaikutusta omaan kalastuskäyttäytymiseen mittaavan kysymyksen vastauksia (kysymys 7, liite 1).

Vastausten sisältämästä vaihtelusta mahdollisimman suuri osa sisällytettiin pääkomponentteihin. Pääkomponenttianalyysissä käytettiin varimax-rotatointimenetelmää. Vaihtoehdon "en osaa sanoa" tilalle sijoitettiin ryhmän kyseisen kohdan muista vastauksista laskettu keskiarvo. Varianssianalyysillä tarkasteltiin pyydystyypin ja kalastusvuorokausien perusteella jaettujen ryhmien eroja pääkomponenttien suhteen. Tarkastelun perusteella valittin ne pääkomponentit, jotka näyttivät erottavan kalastajia. Pääkomponentteja käytettiin ryhmittelevänä muuttujana hierarkisessa ryhmittelyanalyysissä, jossa menetelmänä oli keskipistemenetelmä.

3. TULOKSET

Lähetetystä 1863:sta kehittämistiedustelusta saatiin 1074 hyväksyttyä palautusta. Vastauksista 539 koski Kemijokea, 225 Iijokea ja 310 Oulujokea. Tässä käsitellään kysymysten jakautuminen koko aineistossa, jokikohtainen jakautuminen on esitetty liitteessä 3. Altaittain vastaukset jakautuivat seuraavasti: Vanttauskoski 86, Valajaskoski 110, Petäjäskoski 80, Ossauskoski 57, Taivalkoski 150, Haapakoski 76, Pahkakoski 15, Kierikki 22, Maalismaa 52, Raasakka 11, Nuojua 23, Utanen 55, Pälli 66, Pyhäkoski 15, Montta 81 ja Montan alapuoli 33. Yhteensä 142:ssa vastauksessa ei oltu eritelty tarkempaa aluetta, jota vastaus koskee. Voimalaitosaltailla kalastamattomia vastanneista oli 83 (8,2 %).

Vastanneista 95,9 % oli miehiä. Ikäjakaumaltaan vastaajat jakautuivat suhteellisen tasaisesti eri ikäluokkiin. Alle 25 vuotiaita vastanneista oli 10,7 %, 25-34 vuotiaita 19,2 %, 35-44 vuotiaita 23,9 %, 45-54 vuotiaita 18,2 %, 55-64 vuotiaita 16,3 % ja 65 vuotiaita ja vanhempia 11,6 %. Ammattiryhmistä suurimmat ryhmät olivat työntekijät, eläkeläiset ja työttömät (taulukko 1).

Taulukko 1. Kehittämistiedusteluun vastanneiden jakautuminen ammattiryhmittäin.

Ammattiryhmä	Vastanneita kpl	%
Maatalousyrittäjä	40	3,9
Yrittäjä tai yksityinen ammatinharjoittaja	76	7,4
Johtavassa asemassa toisen palveluksessa	39	3,8
Ylempi toimihenkilö	67	6,5
Alempi toimihenkilö	82	8,0
Työntekijä	275	26,7
Opiskelija	86	8,4
Eläkeläinen	248	24,1
Kotiäiti/-rouva	3	0,3
Työtön	103	10,0
Muu	10	1,0

Vastaajista 67,5 % (N=923) kalasti pääasiassa vapavälineillä, 29,8 verkoilla ja 2,7 % kalasti pääasiassa muilla välineillä. Vastaajien ikäryhmän ja kalastustavan välillä oli selvä riippuvuus (χ^2=168, DF=5, p<0,001). Verkkokalastajista pääosa oli vanhemmissa ikäluokissa (taulukko 2).

Taulukko 2. Kehittämiskyselyyn vastanneiden jakautuminen (%) pääasiallisen kalastustavan (vapakalastus/verkko ja muu kalastus) mukaan eri ikäluokissa.

Pääasiallinen kalastustapa	yli 65 v vuotiaat	55-65 vuotiaat	45-55 vuotiaat	35-45 vuotiaat	25-35 vuotiaat	alle 25 vuotiaat	N
Vapakalastus	5,1 %	10,9 %	16,1 %	27,1 %	26,3 %	14,5 %	608
Verkkokalastus	23,9 %	27,3 %	21,5 %	18,0 %	6,2 %	3,1 %	289

Kyselyn mukaan pääosa kalastuksesta on paikallisten asukkaiden kalastusta. 91,4 % (N=938) vastanneista asui alle 50 kilometrin päässä kalastamastaan altaasta. Vastaajien asuinpaikan etäisyys oli mediaanina 2 kilometriä (keskiarvo 16 km, S.D.=46), vaihdellen välillä 0,01-1750 kilometriä.

Vastaajissa oli alueella kalastamattomia 8,2 % (N=1010). Alle viisi kertaa vuodessa kalassa käyviä oli 15,3 %, 6-20 kalassakäyntikertaa oli 32,3 %:lla vastaajista ja yli 20 kalastuskertaa 44,2 %:lla. Pääasiassa vapavälineillä kalastaneilla oli vähemmän kalastuspäiviä kuin seisovilla pyydyksillä kalastaneilla. Vapakalastajista 58,6 %:lla oli alle 20 kalastuskertaa kun vastaava luku seisovilla pyydyksillä kalastaneilla oli 39,1 %.

3.1. Eri virkistyskäyttömuotojen merkitys

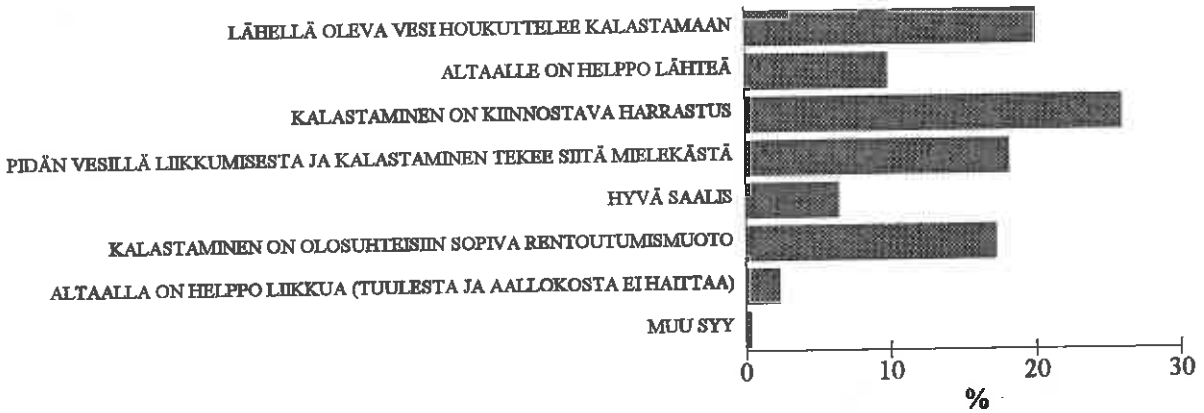
Eri virkistyskäyttömuodoista rakennetuilla jokialueilla tärkeimpänä pidettiin vesimaisemaa, jota 46,1 % piti merkitykseltään huomattavana virkistyskäytön kannalta (taulukko 3). Kalastus oli toiseksi merkittävin virkistyskäyttömuoto ja kolmanneksi tärkeimpänä pidettiin retkeilyä ja ulkoilua.

Taulukko 3. Eri tekijöiden merkitys rakennettujen jokialueiden virkistyskäytössä.

Tekijä	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
Kalastus	36,2	39,7	19,4	3,9	0,9	1048
Ravustus	2,6	4,7	11,4	76,4	4,9	721
Veneily ja vesiurheilu	19,1	34,2	25,5	20,2	1,0	842
Retkeily ja ulkoilu	23,6	41,9	22,8	10,7	1,0	828
Vesimaisema	46,1	33,6	12,5	6,9	0,9	872
Uinti	21,9	30,5	25,3	20,8	1,5	860

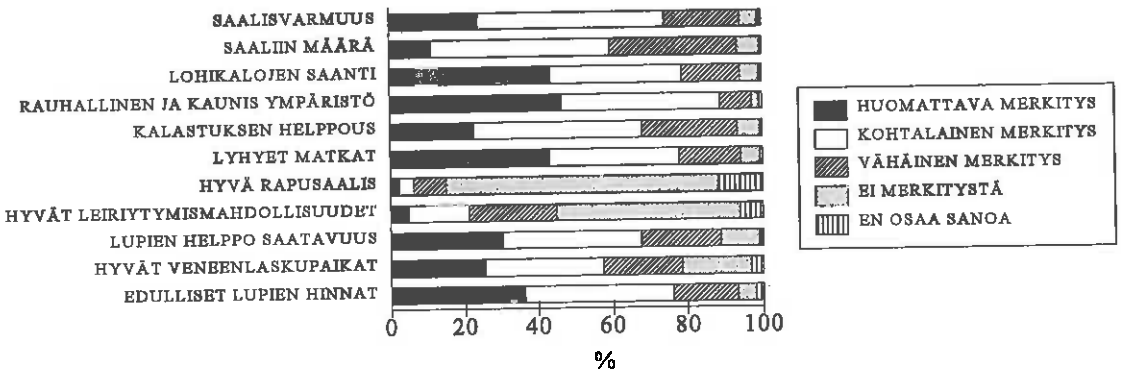
3.2. Kalastuksen luonne

Vastaajia pyydettiin rastittamaan kolme tärkeintä tekijää, jotka vaikuttavat rakennetulla jokialueella liikkumiseen tai kalastamiseen. Eri tekijöiden tärkeysjärjestystä ei vastausten puuttellisuuden vuoksi pystytty selvittämään luotettavasti, mutta eniten rastitettu tekijä oli kalastuksen kiinnostavuus harrastuksena (kuva 1, kuviin liittyvien vastausten määrät (N) on vaihtoehdoittain esitetty liitteessä 3). Muina motivaatioina pidettiin alueiden läheisyyttä ja vesillä liikkumisen mielekkyyttä kalastamisen yhteydessä. Kalastamista pidettiin myös sopivana rentoutumismuotona.

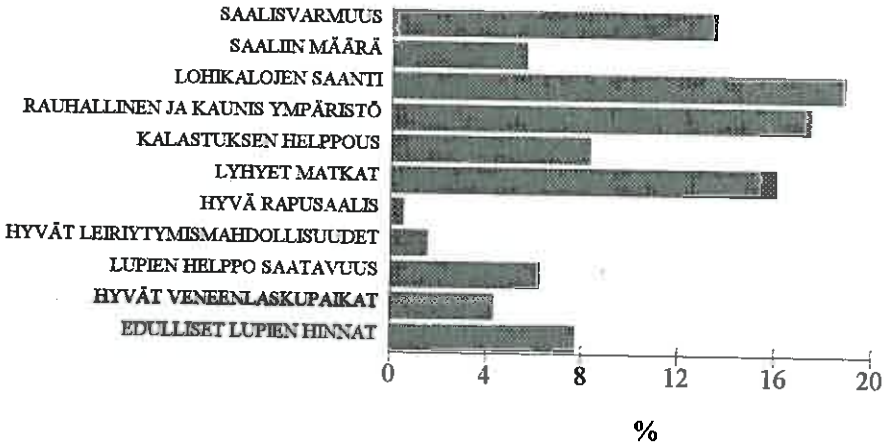


Kuva 1. Eri tekijöiden merkitys kalastukselle tai rakennetulla jokialueella liikkumiselle.

Omaan kalastuskäyttäytymiseen oli vastausten mukaan suurin merkitys oli rauhallisella ja kauniilla ympäristöllä, jolla 79 % vastaajista ilmoitti olevan huomattavan tai kohtalaisen merkityksen (kuva 2). Muita merkittäviä tekijöitä olivat lohikalojen saanti, lyhyet matkat pyyntialueelle, edulliset lupien hinnat ja saalisvarmuus. Nämä olivat myös eniten alleviivatut tekijät (lupien hintaa lukuunottamatta), kun vastaajia pyydettiin alleviivaamaan kolme mielestään kalastukseen vaikuttavinta tekijää (kuva 3). Rapusaaliita ja leiriytymismahdollisuuksia pidettiin vähiten merkityksellisinä seikkoina.



Kuva 2. Eri tekijöiden vaikutus vastaajien omaan kalastuskäyttäytymiseen.



Kuva 3. Tärkeimpien kalastukseen vaikuttavien tekijöiden prosenttiosuudet alleviivausten perusteella. Vastaajia pyydettiin alleviivaamaan enintään kolme tärkeintä tekijää annetuista vaihtoehdoista.

3.3. Kalastavat ryhmät

Kalastuksen motiivit vaihtelivat eri pyydystyyppejä käyttävillä (vapakalastajat/verkkokalastajat) (χ^2=20,2 DF=7, p<0,01). Vapakalastajien motivaationa näytti olevan verkkokalastajia enemmän altaalle lähtemisen helppous ja lähellä oleva vesi sekä hyvä saalis. Nämä arvostukset ovat ryhmittelyn mukaan tyypillisiä satunnaisille kalastajille ja yleiskalastajille (ks. Leinonen 1990). Verkkokalastajat sen sijaan korostivat vapakalastajia enemmän kalastusta rentoutumismuotona ja kiinnostavana harrastuksena. Ilmeisesti verkkokalastajien joukossa on enemmän perinteisiä yleiskalastajia kuin vapakalastajissa. Jaottelussa kalastuspäivien mukaan (alle ja yli 20 kalassakäyntikertaa) vastausten jakautumisessa ei ollut tilastollista riippuvuutta. Vähemmän kalastaneet (alle 20 kalassakäyntikertaa) näyttivät kuitenkin arvostavan enemmän veden läheisyyttä ja kalastuksen helppoutta kuin enemmän kalastaneet. Jaottelussa neljään luokkaan kalastustavan ja kalassakäyntien määrän mukaan ei ollut tilastollista merkitsevyyttä vastausten jakautumisessa luokkien välillä (p>0,05).

Kalastuskäyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä ilmentävien muuttujien vaihtelu tiivistettiin pääkomponentteihin (taulukko 4). Tarkasteluun otettiin viisi ensimmäistä pääkomponenttia, jotka selittivät 67,4 % muuttujien vaihtelusta. Ensimmäinen pääkomponentti kuvaa saaliin määrän ja saalisvarmuuden merkitystä kalastukselle. Myös lohikalojen saanti on vahvasti mukana. Toinen pääkomponentti yhdistää kalastuslupien helpon saatavuuden ja lupien edulliset hinnat. Myös hyvät veneenlaskupaikat on vahvasti pääkomponentissa mukana. Kolmas pääkomponentti kuvaa kalastuksen helppouden merkitystä; kalastuksen helppous ja lyhyet matkat omaavat suurimmat kertoimet komponentissa. Neljäs pääkomponentti kuvaa rauhallisen ja kauniin ympäristön merkitystä ja viides ilmentää hyvän rapusaaliin merkitystä.

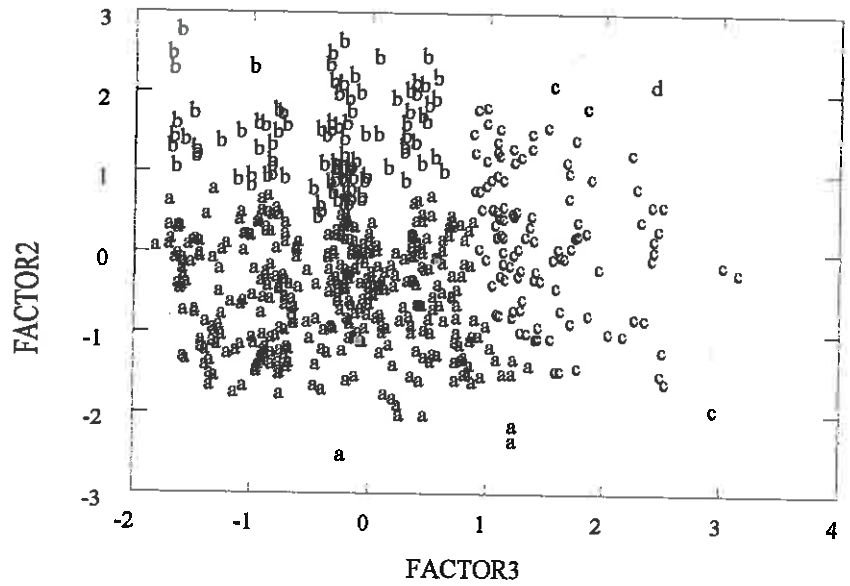
Taulukko 4. Pääkomponettianalyysin yhteenveto kysymyksen 7 (ks. liite 1) eri vaihtoehdoista. Taulukossa on myös esitetty eri pääkomponenttien muuttujakohtaiset kertoimet (suurimmat kertoimet lihavoituna).

Kysymyksen nro 7 kohta	Pääkomponentti				
(tekijän merkitys kalastukselle)	1	2	3	4	5
saalisvarmuus	**0,85**	0,08	0,01	0,10	-,01
saaliin määrä	**0,85**	0,00	0,09	0,02	0,01
lohikalojen saanti	**0,69**	0,13	-,05	-,09	0,08
rauhallinen ja kaunis ympäristö	-,02	0,02	0,12	**0,89**	-,04
kalastuksen helppous	0,07	0,14	**0,79**	0,13	0,02
lyhyet matkat	-,03	0,05	**0,84**	-,07	0,02
hyvä rapusaalis	0,06	0,00	0,04	0,03	**0,96**
hyvät leiriytymismahdollisuudet	0,06	0,42	-,21	0,49	0,23
lupien helppo saatavuus	-,01	**0,79**	0,07	0,09	-,04
hyvät veneenlaskupaikat	0,05	**0,61**	0,10	0,18	0,07
edulliset lupien hinnat	0,19	**0,79**	0,08	-,17	-,03
Ominaisarvo	2,51	1,71	1,24	1,07	0,97
Selittävyys %	22,9	15,6	11,3	9,7	8,8

Varianssianalyysin mukaan kalastustavan ja kalassakäyntipäivien mukaan muodostettuja kalastajaryhmiä erottelevia tekijöitä olivat pääkomponentit kaksi, kolme ja viisi. Näissä pääkomponenteissa kalastajaryhmien keskiarvoissa oli tilastollisesti merkitseviä eroja ($p<0,05$). Varianssianalyysi tehtiin erikseen vapakalastajille ja verkkokalastajille kalastuspäivien (alle ja yli 20 kertaa kalassa käyneet) suhteen. Tulosten mukaan vapakalastajissa ainoa pääkomponentti joka erotteli kalastajia kalassakäyntien määrän suhteen muodostetuissa ryhmissä oli kalastuksen helppoutta kuvaava pääkomponentti (nro 3, $p<0,05$). Verkkokalastajissa sen sijaan saalista ja lupien saatavuutta kuvaavat pääkomponentit erottelivat tilastollisesti merkitsevästi kalastajia (nro 1 ja 2, $p<0,05$).

Viides pääkomponentti kuvaa rapusaaliin merkitystä, jolla on kyselyn tulosten mukaan merkitystä ainoastaan erittäin pienelle joukolle. Tämän vuoksi ryhmittelyanalyysiin otettiin mukaan ainoastaan pääkomponentit kaksi ja kolme. Ryhmittely tehtiin koko aineistolle (vapa- ja verkkokalastajat).

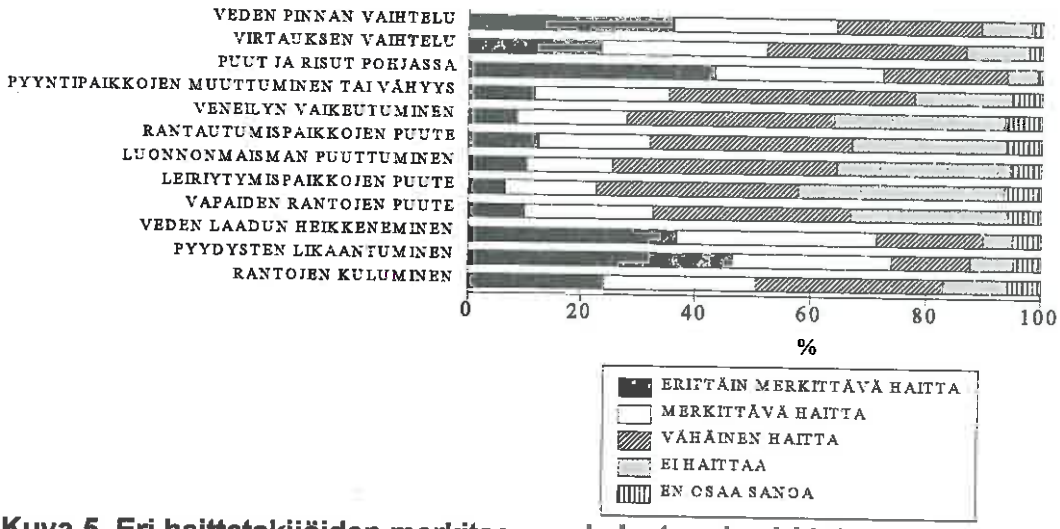
Ryhmittelyn mukaan kalastajat jakautuivat kolmeen luokkaan (kuva 4). Pääosa kalastajista (ryhmä a) on ilmeisesti yleiskalastajia (kalastus on sopiva harrastus ja rentoutumismuoto, kuva 1). Yleiskalastajista eriytyy ryhmä satunnaiset kalastajat (ryhmä c), jotka korostavat kalastuksen helppoutta ja lyhyitten matkojen merkityistä. Rakennetuilla jokialueilla tästä ryhmästä pääosa on ilmeisesti vapakalastajia (pääkomponentti kolme erotteli vain vapakalastajia, vapakalastajat korostivat kalastuksen helppoutta verkkokalastajia enemmän). Kolmas ryhmä (ryhmä b) eriytyy lupien hinnan, lupien saatavuuden ja veneenlaskupaikkojen perusteella. Ryhmän tulkinta on muita vaikeampaa, mutta todennäköisesti kyseessä ovat satunnaiset kalastajat, joista pääosa on verkkokalastajia. Pääkomponentti erotteli tilastollisesti merkitsevästi vain verkkokalastajia. Lupien saatavuus ja veneenlaskupaikat eivät vaikuttane alueella "perinteisesti" kalastaville. Erikoistumisasteeltaan pitkälle meneviä kalastajia ei kyetty erottelemaan. Toisaalta alueet eivät myöskään tällä hetkellä houkuttele kalastukseen voimakkaasti panostavia henkilöitä.



Kuva 4. Voimalaitosaltailla vuonna 1993 kalastaneiden kehittämiskyselyyn vastanneiden (N=590) jakautuminen pääkomponenttien kaksi ja kolme suhteen (ks. taulukko 4). Ryhmät a=generalistit (yleiskalastajat), b=satunnaiset (verkko)kalastajat ja c=satunnaiset (vapa)kalastajat. D on yksittäinen havainto, joka ei kuulu mihinkään em. ryhmistä.

3.4. Kalastukselle aiheutuvat haitat

Vastaajia pyydettiin arvioimaan vesien eri käyttömuodoista aiheutuvia haittoja kalastukselle tai muulle virkistyskäytölle. Kuusi haittatekijää nousi muita merkittävimmiksi (kuva 5). Kaksi näistä liittyi vedenlaatuun; pyydysten likaantuminen ja veden laadun heikkeneminen. Loput neljä haittatekijää liittyivät voimalaitoskäyttöön; puut ja risut pohjassa, veden pinnan vaihtelu, virtauksen vaihtelu ja rantojen kuluminen.



Kuva 5. Eri haittatekijöiden merkitsevyys kalastus- ja virkistyskäytölle.

Pääasiassa vapakalastusta harrastavien ja pääasiassa verkkokalastusta harrastavien kalastajien kokemuksia haittatekijöistä selvitettiin tutkimalla vastausten jakautumista (1) veden pinnan vaihtelun, (2) virtauksen vaihtelun, (3) pohjassa olevien puiden ja risujen, (4) pyyntipaikkojen muuttumisen tai vähyyden ja (5) pyydysten likaantumisen merkitystä koskeviin kysymyksiin. Kaikissa kysymyksissä verkkokalastajat kokivat haitat suurempina kuin vapakalastajat. Ero oli suurimmillaan kysyttäessä pyydysten likaantumisen merkitystä, jonka verkkokalastajista 68,8 % ja vapakalastajista 35,4 % ilmoitti kokevansa erittäin merkittävänä haittana (taulukko 5). Pohjassa olevien puiden ja risujen aiheuttamaa haittaa piti 61,4 % verkkokalastajista erittäin merkittävänä haittana ja vapakalastajista 33,9 %

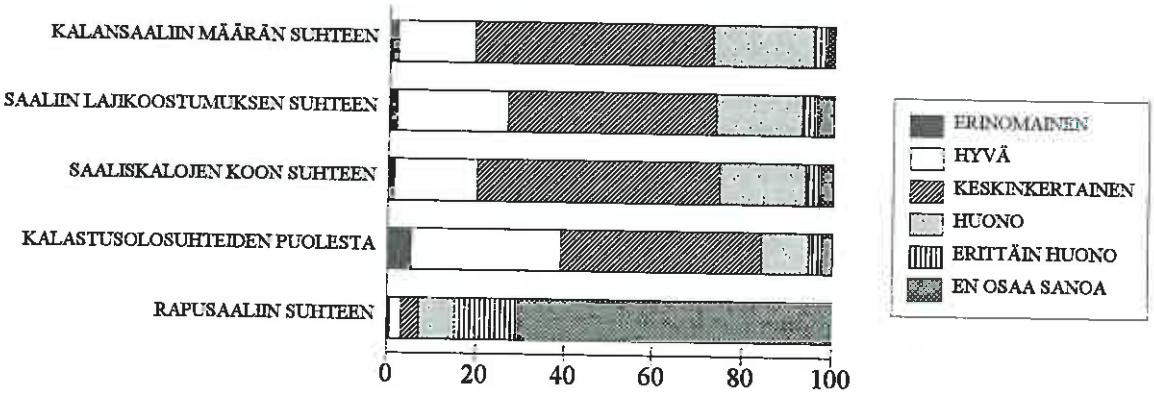
Taulukko 5. Vastausten jakautuminen pääasiassa käytetyn kalastustavan mukaan kysyttäessä seuraavien haittatekijöiden merkitsevyyttä (A) veden pinnan vaihtelu, (B) virtauksen vaihtelu, (C) pohjassa olevat puut ja risut, (D) pyyntipaikkojen muuttuminen tai vähyys ja (E) pyydysten likaantuminen. Kalastustavoittain ja vastausvaihtoehdottain taulukossa on annettu vastausten lukumäärä kappaleissa ja riviprosentit.

Kalastustapa	täysin samaa mieltä	osittain samaa mieltä	osittain eri mieltä	täysin eri mieltä	en osaa sanoa	yhteensä
A vapa	178 29,9 %	169 28,4 %	172 28,9 %	63 10,6 %	14 2,3 %	596 100 %
verkko	113 44,8 %	76 30,2 %	49 19,4 %	12 4,8 %	2 0,8 %	252 100 %
B vapa	116 20,4 %	159 28,0 %	206 36,3 %	70 12,3 %	17 3,0 %	568 100 %
verkko	62 28,4 %	70 32,1 %	66 30,3 %	18 8,3 %	2 0,9 %	
C vapa	198 33,9 %	183 31,3 %	159 27,2 %	40 6,9 %	4 0,7 %	584 100 %
verkko	151 61,4 %	63 25,6 %	24 9,8 %	6 2,4 %	2 0,8 %	246 100 %
D vapa	54 9,7 %	126 22,6 %	251 45,1 %	99 17,8 %	27 4,9	557 100 %
verkko	34 16,2 %	55 26,2 %	77 36,7 %	32 15,2 %	12 5,7	210 100 %
E vapa	204 35,4 %	165 28,7 %	102 17,7 %	66 11,5 %	39 6,8 %	576 100 %
verkko	172 68,8 %	57 22,8 %	18 7,2 %	1 0,4 %	2 0,8 %	250 100 %

3.5. Mielikuva voimalaitosaltaista

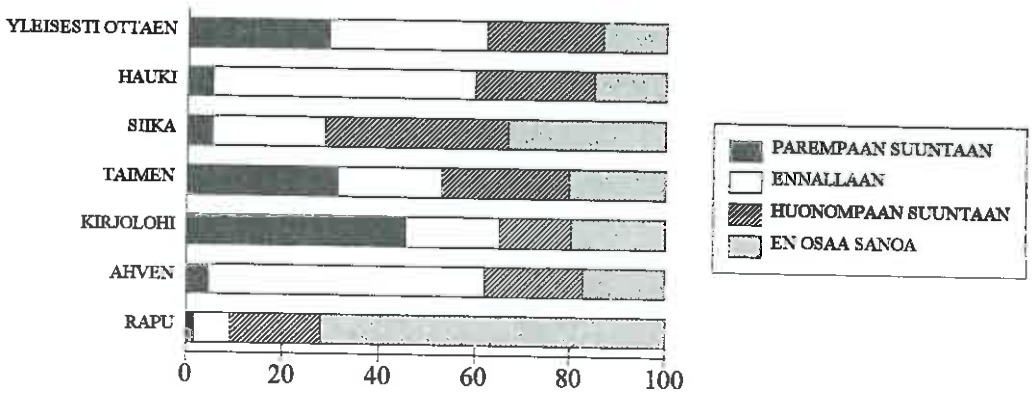
Noin puolet vastaajista piti rakennettuja jokialueita nykymuodossaan keskinkertaisina kalavesinä (kuva 6). Kalastusolosuhteiltaan 33,7 % piti alueita hyvinä ja 5.4 % erinomaisina kalavesinä. Rapusaaliin suhteen suurin osa vastaajista ei osannut sanoa arviotaan (70,3 %), 14,3 % piti alueita erittäin huonoina rapuvesinä.

Kalansaaliin määrän ja saaliskalojen koon suhteen mielikuva sekä vapa- että verkkokalastajilla oli vastausten perusteella samansuuntainen. Sen sijaan saaliin lajikoostumusta (χ^2=14,8, DF=5, p<0,05) ja erityisesti kalastusolosuhteita (χ^2=44,5, DF=5, p<0,001) koskevissa kysymyksissä kalastustapa vaikutti vastausten jakautumiseen. Verkkokalastajien mielikuva voimalaitosaltaista kalavetenä oli lajikoostumuksen ja kalastusolosuhteitten kohdalla huomattavasti huonompi kuin vapakalastajien.



Kuva 6. Vastaajien mielikuva (%) rakennetuista jokialueista kalavetenä.

Vastaajien mielikuvia kalastossa viime vuosina tapahtuneista muutoksista kyseltiin yleisesti ottaen ja eri lajien suhteen (kuva 7). Yleisesti ottaen kalaston tilan katsoi 32,7 % pysyneen ennallaan, 29,2 % kalaston tilan parantuneen ja 24,8 % tilan huonontuneen. Eniten parannusta vastaajien mukaan on tapahtunut kirjolohen ja seuraavaksi taimenen suhteen. Eniten huononnusta katsottiin tapahtuneen siian suhteen. Ravun tilanteesta ei suurin osa osannut sanoa, mielipiteensä vastanneista suurin osa katsoi ravun tilanteen huonontuneen.



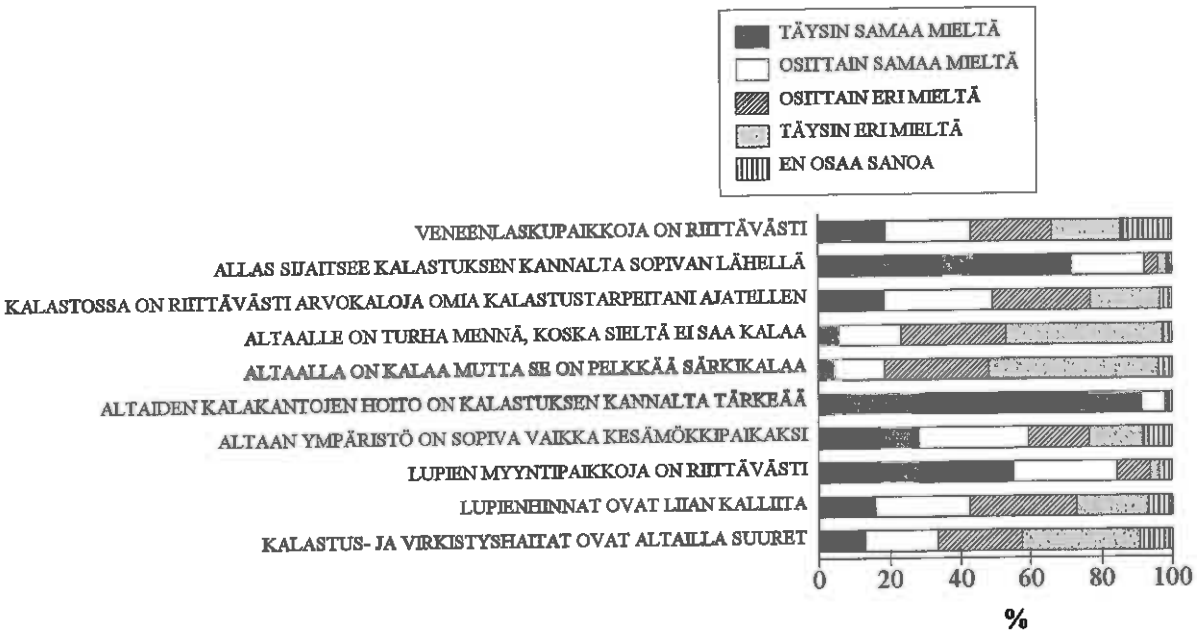
Kuva 7. Vastaajien mielikuva (%) kalastossa viime aikoina tapahtuneista muutoksista.

Lähes kaikki vastaajat olivat täysin samaa mieltä siitä, että altaiden kalakantojen hoito on kalastuksen kannalta tärkeää (91,3 %, kuva 8). Arvokalojen määrää omaa kalastustaan ajatellen piti täysin riittävänä 18,6 % vastaajista, 30,5 % oli osittain samaa mieltä. Vajaa neljännes vastaajista (23,4 %) oli täysin tai osittain samaa mieltä väitteen kanssa, että altaalle on turha lähteä kalaan, koska sieltä ei saa kalaa. Edellistä vähemmän kannatusta sai väite, että altaan kalasto koostuu pelkästään särkikalasta.

Vastaajista kolmannes (33,4 %) piti kalastus- ja virkistyskäyttöhaittoja altailla suurina (12,7 % täysin samaa mieltä ja 20,7 osittain samaa mieltä).

Voimalaitosaltaat sijaitsevevat vastaajien mukaan kalastuksen kannalta sopivan lähellä ja 59,1 % piti altaiden ympäristöä nykyisessä muodossaan riittävän hyvänä vaikkapa kesämökkipaikaksi. Veneenlaskupaikkojen riittävyydestä mielipiteet koko aineistossa jakautuivat kahtia.

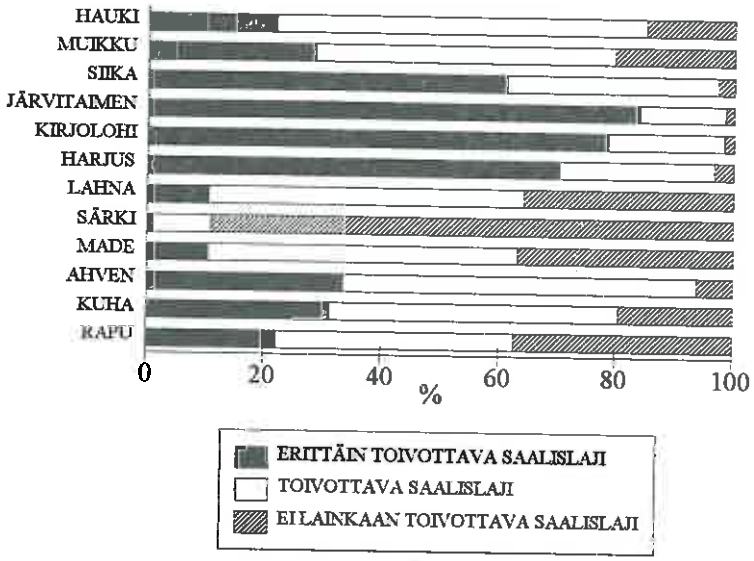
Vastaajista 84,4 % piti nykyistä luvanmyyntipaikkojen määrää riittävänä. Hiukan yli puolet vastaajista oli osittain tai täysin eri mieltä siitä, että luvanhinnat ovat liian kalliita.



Kuva 8. Vastaajien miellipiteet kalastamansa voimalaitosaltaan nykytilasta annettujen vaihtoehtojen pohjalta.

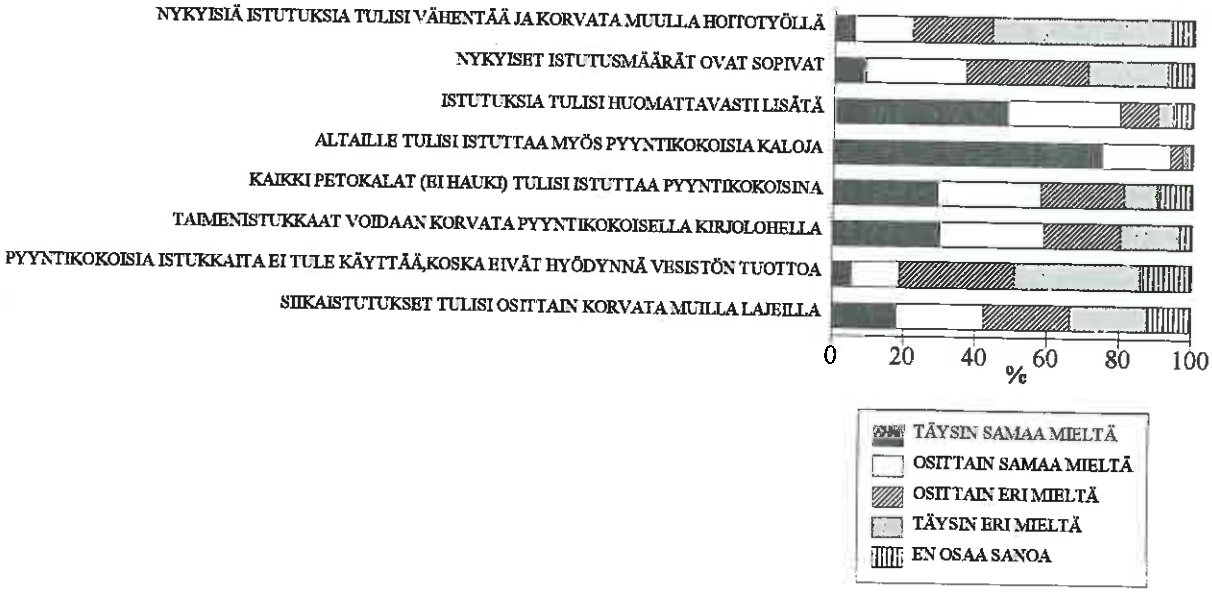
3.6. Kalastuksen ja kalanhoidon kehittäminen

Toivotuimmat lajit rakennettujen jokialueiden saaliiseen olivat järvitaimen, kirjolohi, harjus ja siika (kuva 9).



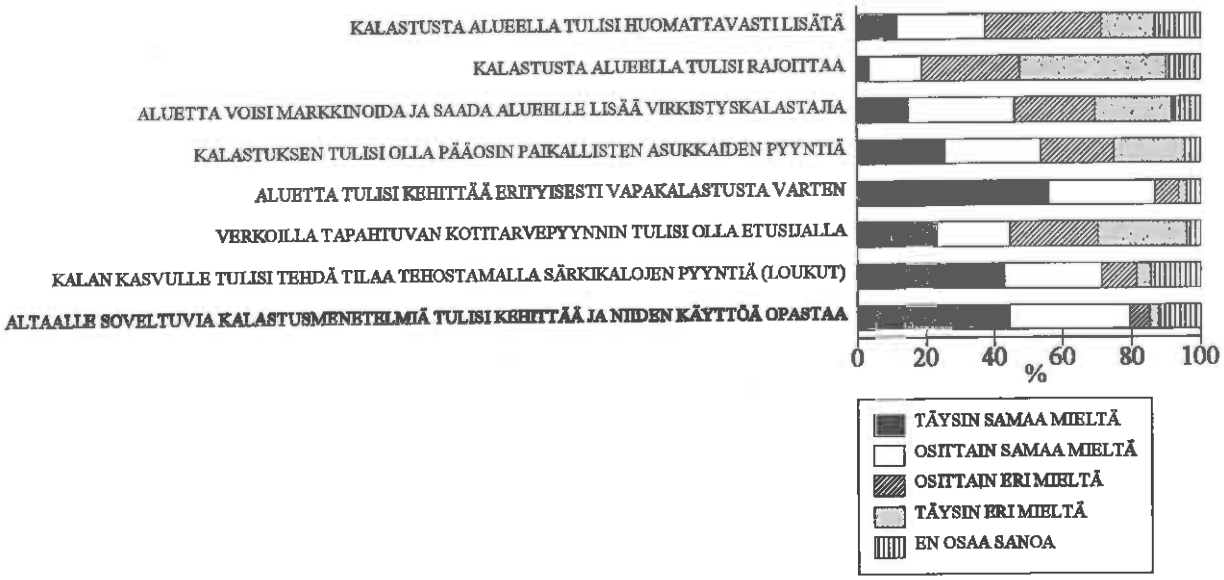
Kuva 9. Eri kalalajien toivottavuus voimalaitosaltaiden saaliissa kyselyn mukaan.

Kalanistutusten korvaaminen muulla vesistön hoitotyöllä ei vastaajien enemmistön mukaan ollut mielekästä (kuva 10). Istutuksia toivottiin lisättävän nykyisistä määristä. Pääosa vastaajista piti pyyntikoisten istukkaiden käyttämistä toivottavana, kaikkien petokalojen istuttaminen pyyntikokoisena ei saanut yhtä suurta kannatusta.



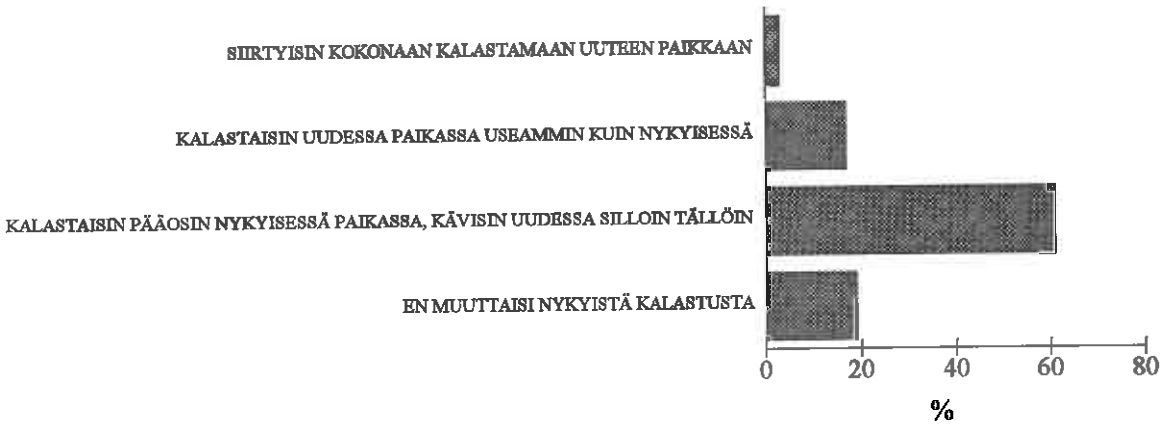
Kuva 10. Vastausten jakautuminen eri vaihtoehtojen kesken kalanistutuksien kehittämiseksi.

Yhteensä 85,7 prosenttia vastaajista oli täysin tai osittain samaa mieltä siitä, että alueita tulee kehittää erityisesti vapakalastusta varten (kuva 11). Altaille soveltuvien kalastusmentelmien kehittämistä ja opastamista sekä särkikalojen tehopyyntiä kalan kasvumahdollisuuksien parantamiseksi pidettiin myös tärkeinä.

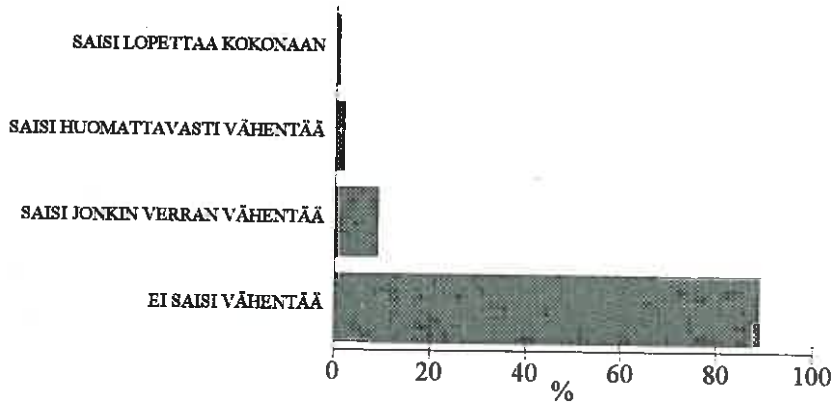


Kuva 11. Vastauksien jakautuminen eri vaihtoehdoille (%) kalastuksen kehittämiseksi annetuissa vaihtoehdoissa.

Pääosa vastaajista jatkaisi kalastamista pääosin nykyisessä paikassa vaikka hänelle järjestettäisiin mahdollisuus lähinnä harjuksen ja taimenen koskikalastukseen alle 50 km etäisyydellä nykyisestä kalastuspaikasta (kuva 12). Ainoastaan 2,9 % siirtyisi kokonaan uuteen kalastuspaikkaan. Panostusta voimalaitosaltaiden kalanhoitoon ei uuden koskikalastuspaikan tullessa haluttu vähentää (kuva 13).

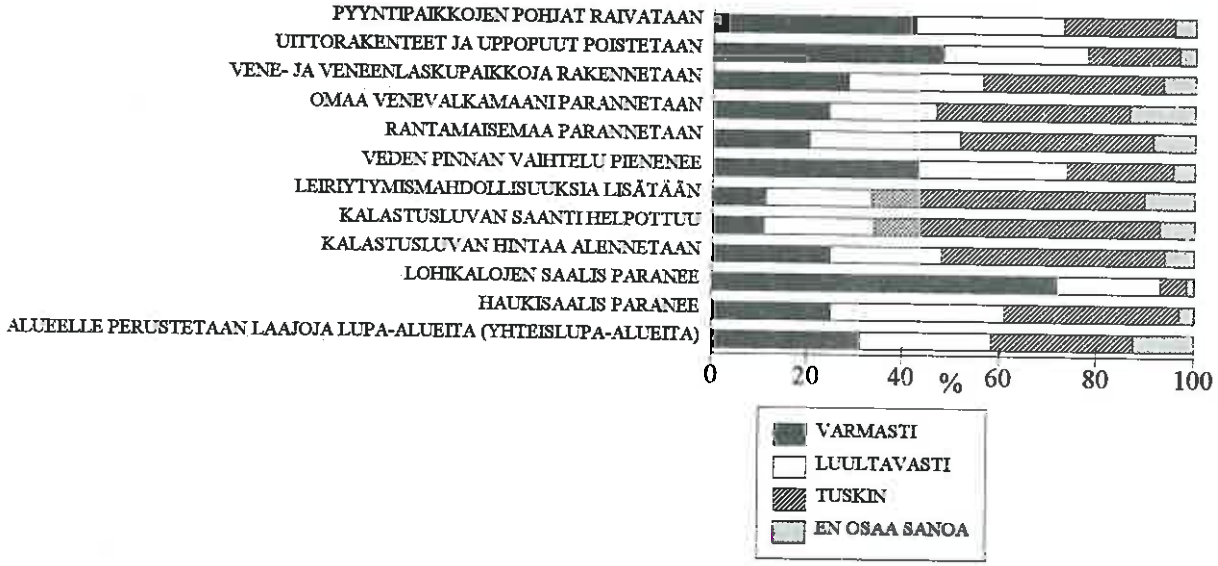


Kuva 12. Vastaajien halukkuus muuttaa kalastuskäyttäytymistään uuteen alle 50 km säteellä olevaan koskikalastuspaikkaan.



Kuva 13. Vastausten jakautuminen edellisen kysymyksen pohjalta kysymykseen 'Voisiko tällöin panostusta voimalaitosaltaiden kalanhoitoon vähentää'.

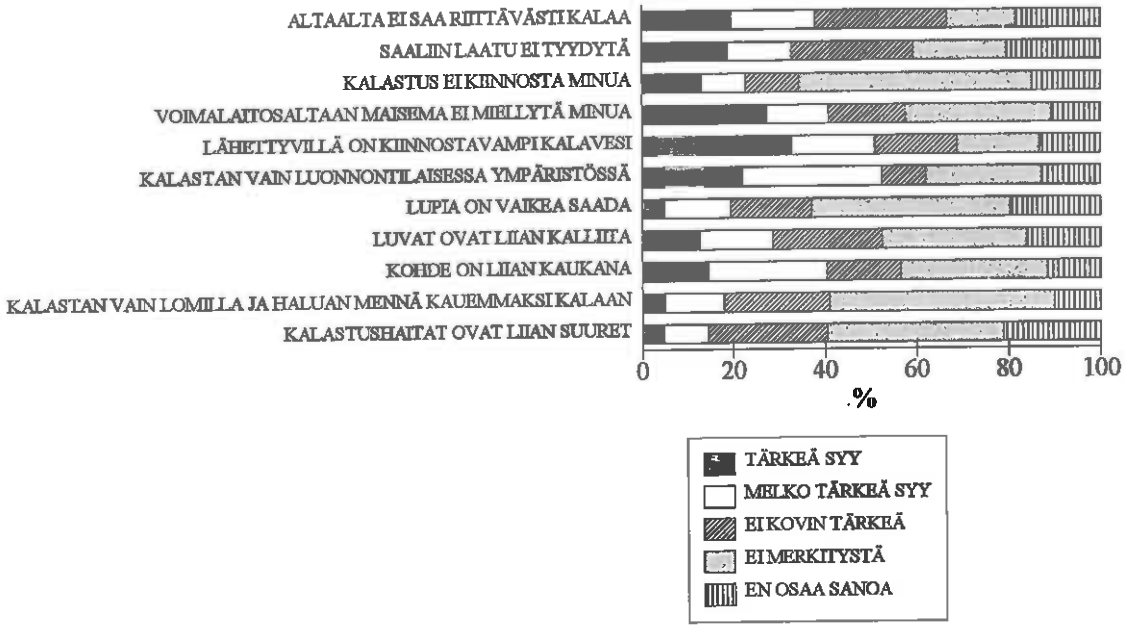
Lohikalojen saaliin paraneminen, uittorakenteiden ja uppopuiden poisto, pyyntipaikkojen pohjan raivaaminen sekä veden pinnan vaihtelun pienentäminen olivat merkittävimmät tekijät joiden toteuttaminen saisi vastaajat lisäämään kalastusta alueella (kuva 14).



Kuva 14. Vastausten jakautuminen kysyttäessä eri tekijöiden vaikutusta kalastuksen lisäämiseen voimalaitosaltailla.

3.7. Kalastamattomat

Kyselyyn vastanneita henkilöitä, jotka eivät olleet kalastaneet rakennetulla jokialueella, pyydettiin arvioimaan eri tekijöiden vaikutusta kalastamattomuuteen. Mitään erityistä syytä kalastamattomuuteen ei noussut esille vaan kalastamattomuus johtui useista eri syistä (kuva 15). Lähettyvillä oleva kiinnostavampi kalavesi, voimalaitosaltaan epämiellyttäväksi koettu maisema ja kalastaminen vain luonnontilaisessa vesissä olivat hieman muita merkittävämpiä syitä.



Kuva 15. Vastausten jakautuminen eri vaihtoehtoihin kysyttäessä syytä siihen, miksi ei kalasta voimalaitosaltailla (N=61-66).

3.8. Iän vaikutus vastauksiin

Vastaajien iän vaikutusta vastausten jakautumiseen tutkittiin neljän eri väittämän tuloksista; (1) altaan kalastossa on riittävästi arvokaloja omia kalastustarpeitani ajatellen, (2) altaalle on turha mennä kalaan, koska sieltä ei saa kalaa, (3) altaalta saa kalaa mutta se on pelkkää särkikalaa ja (4) altaiden kalakantojen hoito on kalastuksen kannalta tärkeää.

Kysymyksissä 2 ja 4 vastaukset jakautuivat tasaisesti ikäryhmästä riippumatta. Kaikissa ikäryhmissä kalakantojen hoitoa pidettiin tärkeänä ja pääosa vastaajista oli täysin tai osittain eri mieltä väitteen kaksi kanssa. Sen sijaan väittämissä arvokalojen riittävyydestä saaliissa ja saaliin särkikalapitoisuudesta vastausten ja ikäryhmän välillä oli riippuvuus ($\chi 2$=56,2, DF=20, P<0,001, $\chi 2$=57,5, DF=20, p<0,001). Täysin samaa mieltä väitteen yksi (saaliissa riittävästi arvokaloja) kanssa oli eniten kahdessa nuorimmassa ikäluokassa (alle 35 vuotiaat) ja määrä väheni mitä vanhemmasta ikäluokasta oli kyse. Väitteen kolme (pelkkää särkikalaa saaliissa) kanssa täysin samaa mieltä olevia oli erityisesti kahdessa vanhimmassa ikäluokassa (yli 55 vuotiaat). Iällä oli selvää vaikutusta vastausten jakautumiseen

3.9. Vapaat kommentit

Liitteessä 4 on jokikohtaisesti esitetty kyselylomakkeen lopussa olleen vapaamuotoisille mielipiteille varatun tilan kommentit. Luokituksessa on käytetty Zitting-Huttulan (1993) tekemää jakoa. Kaikilla joilla toivottiin arvokalojen istutuksia jatkettavan ja/tai lisättävän. Lisäksi toivottiin pyyntikokoisten kalojen istutuksia ja istutusten hajauttamista nykyisestään.

Valvonnan osalta toivomuksena oli valvonnan lisääminen alueella, erityisesti istutuspaikoilla. Istutuspaikoille toivottiin rauhoituksia.

Palvelutoivomuksista esille nousi venesatamien ja veneenlaskupaikkojen rakentaminen. Lisäksi muutamia toivomuksia oli karttapalvelujen ja nuotiopaikkojen parantamiseksi.

Muissa kommenteissa yleisimmät olivat limoittumishaitat, veden pinnan vaihtelun aiheuttamat haitat, maisemahaitat, uppopuut, kalaportaiden rakentaminen ja uiton jälkien korjaaminen. Lisäksi esille tuli veden huono laatu sivujoissa ja moottoriveneilyn kalastusta häiritsevä vaikutus. Useissa kommenteissa toivottiin myös pohjanraivaustalkoita.

3.10. Virkistyskalastajien kysely

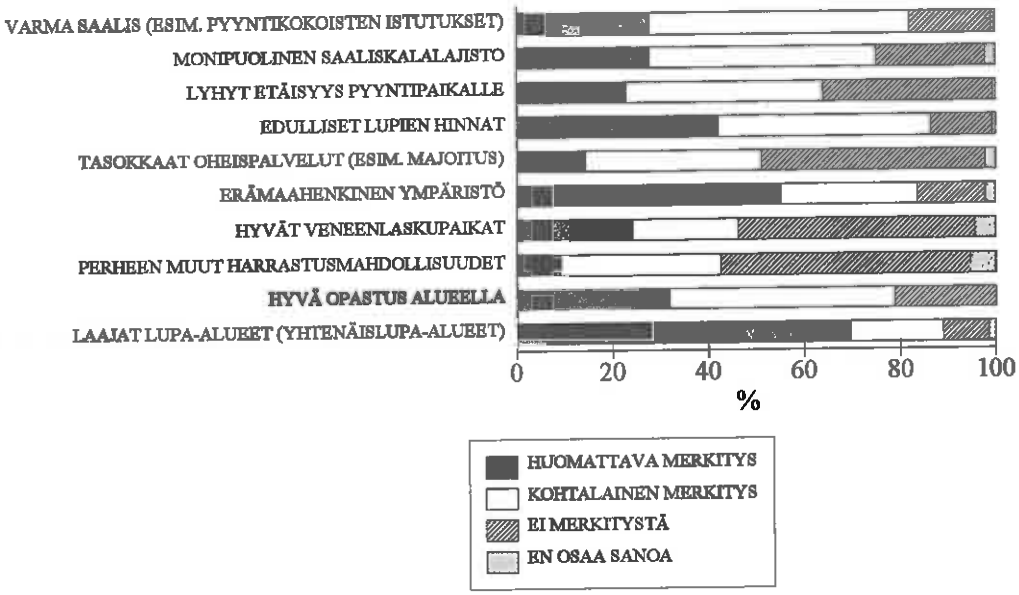
Virkistyskalastajille suunnattu kysely lähetettiin 253:lle Etelä-Suomessa asuvalle virkistyskalastajien järjestöihin kuuluvalle henkilölle. Hyväksyttyjä vastauksia saatiin saatiin 139 (54,9 %). Vastaajista 95,6 % oli miehiä. Ikäjakaumaltaan vastaajat jakautuivat seuraavasti eri ikäluokkiin. Alle 25 vuotiaita vastanneista oli 15,9 %, 25-34 vuotiaita 24,6 %, 35-44 vuotiaita 29,0 %, 45-54 vuotiaita 18,8 %, 55-64 vuotiaita 9,4 % ja 65 vuotiaita ja vanhempia 2,2 %. Ammattiryhmistä suurin ryhmä oli työntekijät (taulukko 6).

Taulukko 6. Virkistyskalastajien tiedusteluun vastanneiden jakautuminen ammattiryhmittäin.

Ammattiryhmä	Vastanneita kpl	%
Maatalousyrittäjä	1	0,7
Yrittäjä tai yksityinen ammatinharjoittaja	12	8,7
Johtavassa asemassa toisen palveluksessa	6	4,3
Ylempi toimihenkilö	15	10,9
Alempi toimihenkilö	10	7,2
Työntekijä	52	37,7
Opiskelija	17	12,3
Eläkeläinen	10	7,2
Kotiäiti/-rouva	0	0
Työtön	12	8,7
Muu	3	2,2

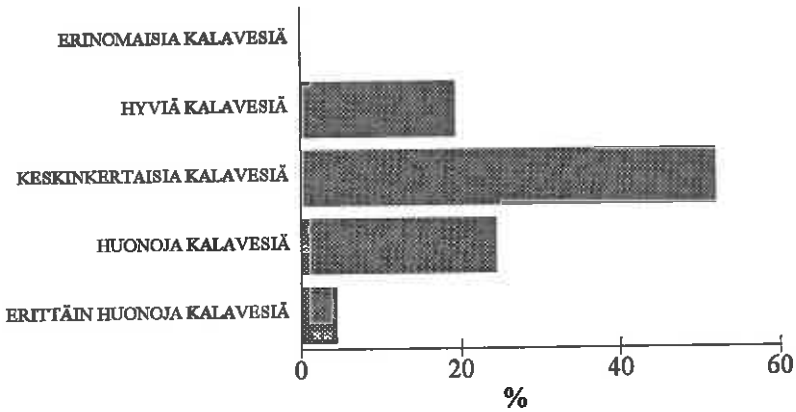
Vastaajista 45,3 % harrasti pääasiassa vapakalastusta, 8,6 % vetouistelua, 7,2 % onkimista ja pilkkimistä, 3,6 % verkkokalastusta ja 35,3 % ilmoitti harrastavansa useita eri kalastusmuotoja. Kalastusmatkat 19 % teki pääasiassa perheen kanssa, 18,2 % yksin, 48,9 % tietyssä kalastusporukassa ja 13,9 % teki matkat vaihtelevasti eri seurassa. Tietoa kalastuskohteen valintaan hankittiin pääasiassa kalastusalan lehdistä (43,7 %) ja sukulaisilta ja tuttavilta (25,2 %). Vastaajista 11,3 % hankki tietoa pääasiassa kalastajaseuroilta ja järjestöiltä, 10,8 % luotti omaan kokemukseen ja 9 % sai tietoa esitteistä ja mainoksista.

Kalastushenkistä lomapaikkaa valittessa huomattavin merkitys oli laajoilla lupa-alueilla (yhtenäislupa-alueet), erämaahenkisellä ympäristöllä ja edullisilla lupien hinnoilla (kuva 16). Varmalla saaliilla (esim. pyyntikokoisten istutukset) oli vastaajien pääosan mielestä kohtalainen merkitys kalastuskohdetta valittaessa.



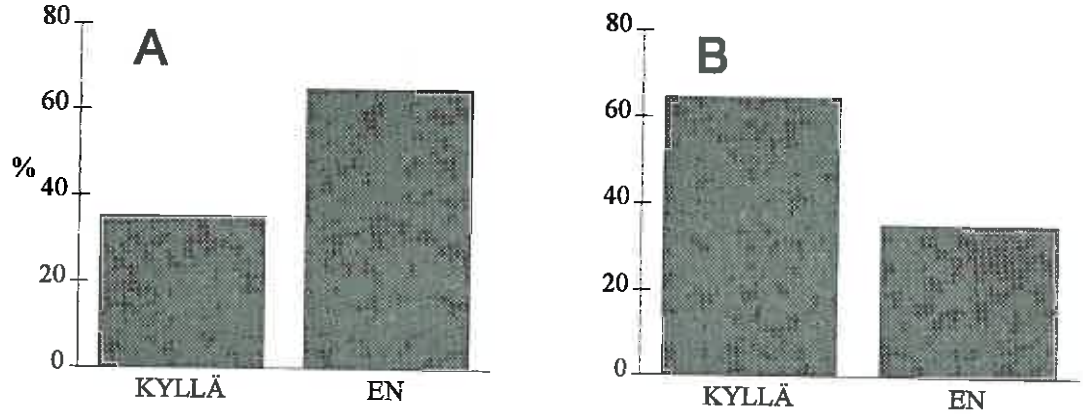
Kuva 16. Vastausten jakautuminen (%) eri vaihtoehtojen kesken kysyttäessä tekijöitä, joita vastaajat pitävät tärkeänä kalastushenkistä lomapaikkaa valittaessa (N=129).

Yli puolet vastaajista (kuva 17) piti voimalaitosaltaita maineeltaan keskinkertaisina kalavesinä. Vastaajista 19,3 % piti voimalaitosaltaita hyvinä kalavesinä, hieman alle neljännes huonoina kalavesinä ja 4,4 % erittäin huonoina kalavesinä.



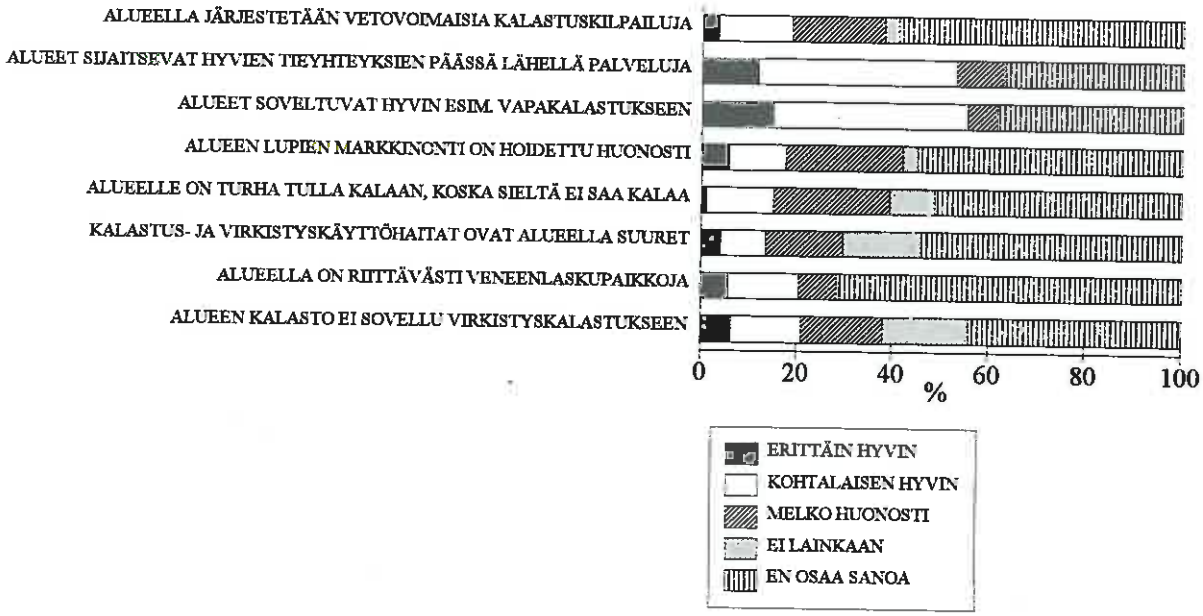
Kuva 17. Vastausten jakautuminen eri vaihtoehtojen kesken kysyttäessä vastaajien mielikuvia voimalaitosaltaista kalavesinä (N=135).

Pääosa vastaajista ei pitänyt voimalaitosaltaita tällä hetkellä tarpeeksi vetovoimaisina paikkoina kalastusmatkailulle (kuva 18a). Suurin osa "en" vastanneista (64,7 %) oli kuitenkin sitä mieltä, että voimalaitosaltaista voisi kehittämällä (istutukset, oheispalvelut) tulla heitä kiinnostava virkistyskalastusalue (kuva 18b).



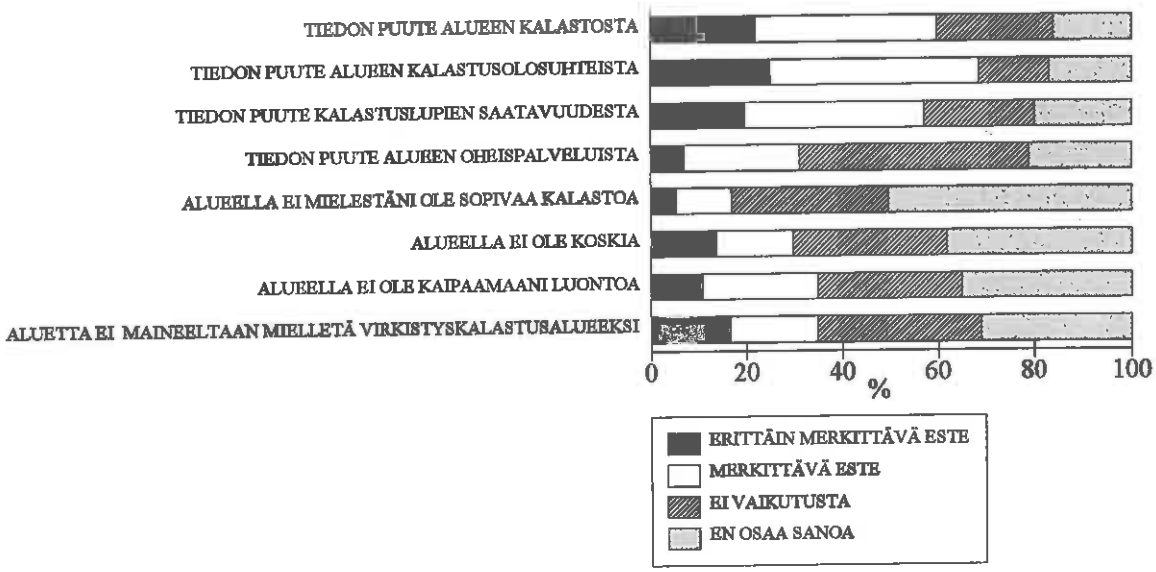
Kuva 18. Vastausten jakautuminen kyllä ja en vaihtoehtojen kesken kysyttäessä A: Koetteko Oulu-, Ii- ja Kemijoen rakennetut alueet (voimalaitosaltaat) tarpeeksi vetovoimaisiksi alueiksi kalastusmatkailulle tai kalastukselle lomamatkan yhteydessä? (N=131) ja B: Jos vastasitte en, voisiko alueista kehittämällä tulla teitä kiinnostava virkistyskalastusalue? (N=85).

Kysyttäessä eri väittämien soveltuvuutta vastaajien mielestä voimalaitosaltaisiin, pääosa vastaajista ei osannut sanoa mielipidettään johtuen siitä, ettei alueita tunnettu riittävän hyvin (kuva 19). Eniten koettiin alueiden sijaitsevan hyvien liikenneyhteyksien päässä lähellä palveluja ja soveltuvan hyvin vapakalastukseen.



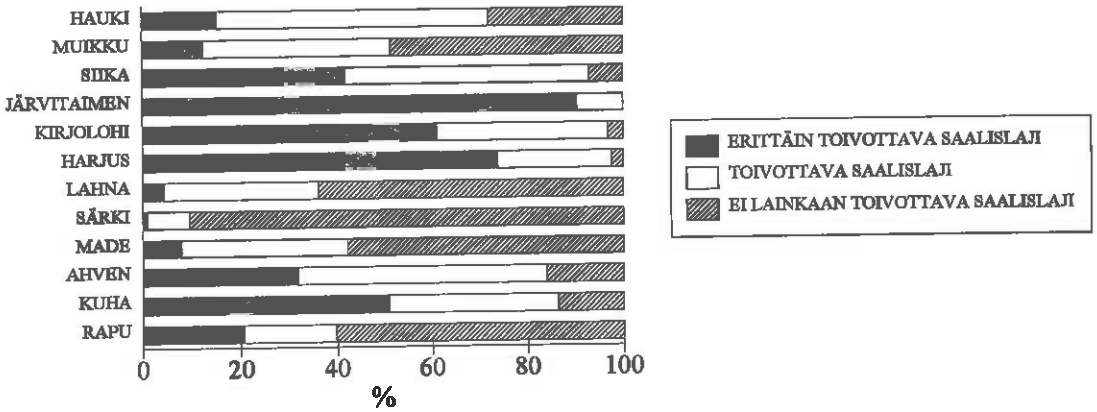
Kuva 19. Vastauksien jakautumien (%) eri vaihtoehdoille kysyttäessä eri väittämien sopivuutta Oulu-, Ii- ja Kemijoen voimalaitosaltaisiin (N=126).

Tärkeimpänä ongelmana kalamatkalle Oulu-, Ii- tai Kemijoen rakennetuille alueille pidettiin tiedon puutetta alueen kalastusolosuhteista, kalastosta ja lupien saatavuudesta (kuva 20).



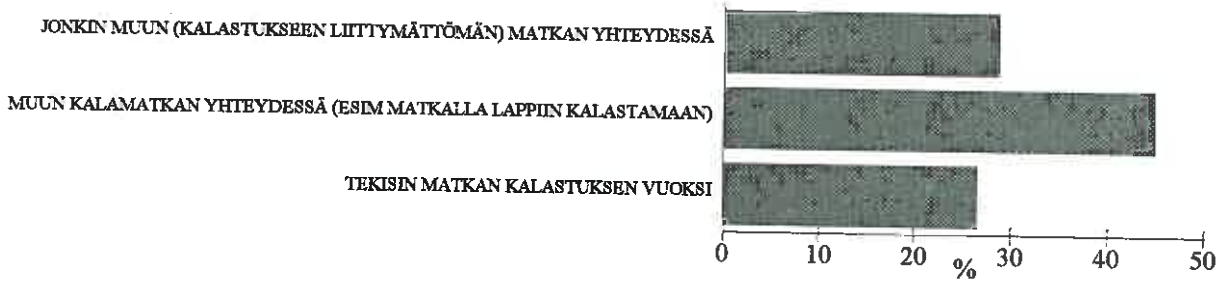
Kuva 20. Vastausten jakautuminen eri vaihtoehdoille (%) kysyttäessä minkä tekijän kokee suurimmaksi ongelmaksi kalamatkalle Oulu-, Ii- ja Kemijoen voimalaitosaltaille (N=128).

Vastaajien mielestä tavoiteltavin saalislaji on järvitaimen (kuva 21), toisella sijalla on harjus ja kolmantena kirjolohi.

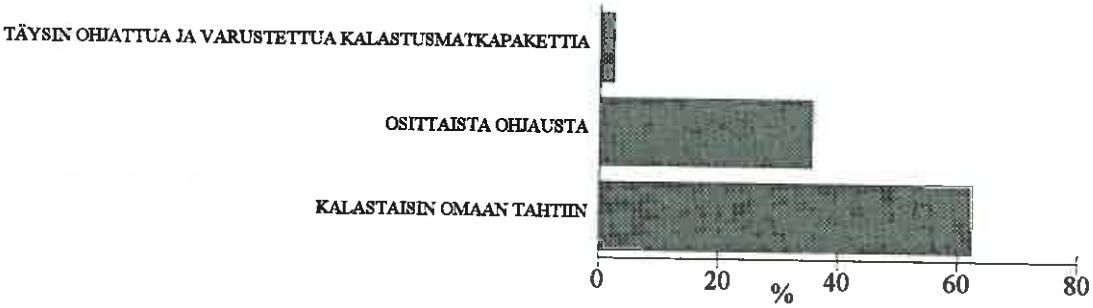


Kuva 21. Vastausten jakautuminen eri vaihtoehdoille (%) kysyttäessä eri kalalajien tavoiteltavuutta (N=113).

Virkistyskalastajilta tiedusteltiin minkä luonteinen kalastusmatka olisi, jos hän päättäisi lähteä alueelle kalaan sekä minkälaista palvelua hän odottaisi kalastusmatkailuyrittäjältä. Suurin osa vastaajista voisi pysähtyä alueelle kalastamaan jonkun muun kalamatkan yhteydessä (esim. matkalla Lappiin kalastamaan) tai jonkin kalastukseen liittymättömän matkan yhteydessä (kuva 22). Runsas neljännes voisi tehdä matkan alueelle pelkän kalastuksen vuoksi. Pääosa kalastaisi omaan tahtiin ilman erityistä ohjausta, runsas kolmannes haluaisi osittaista ohjausta esim. kalapaikoille ja ainoastaan 2,2 % kaipaisi täysin ohjattua ja varustettua kalastuspakettia (kuva 23).



Kuva 22. Vastausten jakautuminen eri vaihtoehdoille (%) kysyttäessä Oulu-, Ii- ja Kemijoen voimalaitosaltaille suuntautuvan mahdollisen kalastusmatkan luonnetta (N=136).



Kuva 23. Vastausten jakautuminen eri vaihtoehdoille (%) kysyttäessä Oulu-, Ii- ja Kemijoen voimalaitosaltaille tapahtuvan mahdollisen kalastusmatkan yhteydessä toivottavien (kalastusyrittäjän) palvelujen luonnetta (N=138).

4. TULOSTEN TARKASTELU

Kalastuksella on rakennetuilla jokialueilla suuri merkitys virkistyskäytön kannalta. Kalastus oli vastaajien mukaan vesimaiseman jälkeen toiseksi merkittävin virkistyskäyttömuoto. Vastaajista 75,9 % piti kalastuksen merkitystä huomattavana tai kohtalaisena. Oulujoen kyselytutkimuksessa 1990 vastaava prosenttiosuus oli 63 % ja Oulujärvellä 1976 23 % (ks. Aittoniemi 1990). Tuloksia on erilaisten menetelmien vuoksi kuitenkin hankala verrata toisiinsa.

4.1. Kalastavat ryhmät

Kalastus on perinteisesti miehinen harrastus ja myös voimalaitaitosaltailla lähes kaikki alueella kalastavat olivat miehiä. Kehittämistiedustelun otoksen voidaan katsoa olevan edustava otos kalastavasta väestöstä, koska otos ei ollut valikoiva (lähetetty joko kaikille tai joka toiselle kalastaneelle). Rakennetuilla jokialueilla kalastaa suhteellisen tasaisesti henkilöitä kaikista ikäluokista. Kalastus alueella on paikallisten asukkaiden harjoittamaa pyyntiä, eivätkä alueet ole tällä hetkellä tarpeeksi vetovoimaisia houkuttelemaan kalastajia kauempaa.

Rakennettujen jokialueiden kalastuksessa on kalastuksen yleisen lisääntymisen lisäksi tapahtunut muutos vapakalastuksen (veto- ja heittokalastus) suuntaan. Kyselyn mukaan pääosa (67,5 %) kalasti pääosin vapavälineillä. Kalastus vapavälineillä oli selvästi yleisempää nuoremmissa ikäluokissa ja vastaavasti verkkokalastajat kuuluivat pääasiassa vanhempiin ikäluokkiin. Ilmeisesti muutos on tapahtunut/tapahtumassa kaikilla alueilla, vaikka eri alueiden välillä olikin eroja esimerkiksi pyydysten käytössä. Vapakalastuksen lisäyksestä osa voidaan ilmeisesti perustella (sukupolvenvaihdoksen lisäksi) pyyntikokoisen kirjolohen kiinnostavuudella. Lohikalojen saanti oli merkittävä motiivi kalastukselle ja kirjolohi pyyntikokoisena on houkutteleva pyyntikohde. Myöskin kalastushaitat vaikuttavat huomattavasti vähemmän vapakalastajiin kuin verkkokalastajiin. Vapakalastajilla oli keskimäärin vähemmän kalastuspäiviä kuin verkkokalastajilla, joten vapakalastajissa on ilmeisesti enemmän satunnaisia kalastajia kuin pääosin verkoilla kalastavissa. Kalastustapojen ja iän mukaan jakaantuvat esimerkiksi mielikuvat ja haittojen kokeminen, jotka on otettava huomioon kalanhoitoa kehitettäessä.

Rauhallinen ja kaunis ympäristö ja saalis (saalisvarmuus, lohikalojen saanti) olivat merkittäviä tekijöitä kalastuksen kannalta, mutta eivät erotelleet eri kalastajaryhmiä. Ilmeisesti em. tekijät ovat jossain määrin tärkeitä kaikille kalastaville ryhmille alueella. Leinosen (1990) mukaan kalastajat voidaan jakaa erikoistumisasteen mukaan satunnaisiin kalastajiin, yleiskalastajiin, tekniikkaspesialisteihin ja tekniikka- ja ympäristöspesialisteihin, joilla on erilaiset kriteerit kalastukselle. Ryhmittelyn mukaan spesialisteja, jotka panostavat voimakkaasti kalastukseen ei rakennetuilla jokialueilla ole. Alueet eivät ole tarpeeksi vetovoimaisia spesialisteille (vrt. esimerkiksi Inarinjärvelle tai Tenolle matkaavat taimenen ja lohen uistelijat). Kalastus on erityisesti verkkokalastajilla yleiskalastusta, joille kalastus on yksi harrastus ja rentoutumismuoto. Satunnaisia kalastajia, joille on merkitystä lyhyillä matkoilla ja kalastuksen helppoudella, on enemmän vapakalastajissa. Rakennetuilla jokialueilla kalastajat ovat jaettavissa satunnaisiin ja yleiskalastajiin, joilla on erilaiset motiivit. Merkittävämpänä jakona kalanhoidon kehittämisen kannalta voidaan kuitenkin pitää kalastustavan muuttumista iän mukana sekä ikään ja kalastustapaan liittyviä erilaisia mielikuvia ja haittojen kokemista.

4.2. Kalastukselle aiheutuvat haitat

Kalastukselle aiheutuneet haitat voidaan karkeasti jakaa kahteen osaan. Pyydysten likaantuminen oli veden laatuun liittyvä haitta, joka todettiin myös koekalastuksissa merkittäväksi haitaksi. Pyydysten likaantumisen vuoksi pyydysten tehokas pyyntiaika on lyhyt. Pyydysten voimakas likaantuminen on havaittu myös säännöstelyllä Siikajoella, jossa se on ollut yksi kalastamattomuuden syistä (Taskila 1992). Pyydysten likaantuminen haittaa myös säännöstelemättömillä joilla, mutta esimerkiksi Siikajoella säännöstely on vaikuttanut kiintoainepitoisuuksiin ja samentumiseen, jolla on vaikutusta pyydysten likaantumiseen (ks. Huhta 1994). Likaantumista aiheuttavat levät, kasvikarike ja muu karkea aines (esim. humus). Toinen veden laatuun liittyvä haitta oli veden laadun heikkeneminen. Veden laadussa ei kuitenkaan tarkkailuraporttien mukaan ole viime vuosina tapahtunut muutoksia (esim. Leskinen ja Salo 1992). Myös Perämerellä jokialueiden suissa on havaittu, että pyydysten likaantuminen on lisääntynyt vaikka vedenlaadussa ei tarkkailun mukaan ole tapahtunut suuria muutoksia (ks. Kaleva 26.8.1994). Merialueella on aloitettu tutkimus limoittumisen syistä.

Toinen haittaryhmä liittyi voimalaitosrakentamiseen ja -käyttöön. Puut ja risut raivaamatomien alueiden pohjassa koettiin näistä merkittävimmäksi haitaksi. Tämä haitta havaittiin myös koekalastuksissa. Pohjan raivaamattomuus haittaa erityisesti verkkopyyntiä. Lyhytaikasäädöstä johtuvat veden pinnan vaihtelu ja virtaaman vaihtelu koettiin myös kalastusta haittaavaksi. Haitat kohdistuvat seisoviin pyydyksiin (verkot, loukut). Rantojen kuluminen koettiin myös merkittäväksi haitaksi.

Uitto koettiin merkittävimmäksi haitaksi 1970-luvun lopulla Kemijoella (Lovikka ja Juola 1981). Uiton loppuminen onkin parantanut huomattavasti kalastus-mahdollisuuksia patoaltailla. Pyydysten likaantuminen ja pohjan raivaamattomuus olivat myös 1970-luvulla kalastajien mielestä merkittäviä kalastusta haittaavia tekijöitä, kuten tässäkin tutkimuksessa edelleen todettiin.

Haittojen kohdistuminen seisovia pyydyksiä (pääasiassa verkot) käyttäneisiin näkyi selvästi vastausten jakautumisessa. Pääasiassa verkkoja käyttäneet kokivat haitat (veden pinnan ja virtauksen vaihtelu, pohjassa olevat puut ja risut, pyyntipaikkojen muuttuminen ja vähyys, pyydysten likaantuminen) selvästi merkityksellisempinä haittoina kuin pääasiassa vapapyydyksin kalastavat. Erityiseti pohjan raivaamattomuus ja pyydysten likaantuminen olivat verkkokalastajien mielestä merkittäviä haittoja. Ongelmallisilla alueilla raivattujen pyyntipaikkojen ja veden pinnan vaihteluvälin merkitseminen toisi apua pyyntipaikkojen löytämiseen alueella aiemmin kokonaan kalastamattomille tai vähän kalastaneille.

4.3. Mielikuva voimalaitosaltaista

Altaat koettiin kalansaaliin määrän, saaliin lajikoostumuksen, saaliskalojen koon ja kalastusolosuhteitten puolesta keskinkertaisina kalavesinä. Yllättäen altaita piti kalastusolosuhteiltaan erinomaisina tai hyvinä lähes 40 % vastaajista. Vastausten jakautumisessa näkyi kuitenkin jako pääasiassa vapapyydyksin ja pääasiassa verkoilla kalastaviin. Lajikoostumuksen ja kalastusolosuhteitten puolesta verkkokalastajat pitivät alueita selvästi huonompina kuin vapakalastajat, mikä on ymmärrettävää. Kalastushaitat kohdistuvat seisovia pyydyksiä käyttäviin ja vapakalastus kirjolohineen antaa kalastosta paremman kuvan kuin verkkokalastus.

Ravustusta rakennetuilla jokialueilla harrastaa ilmeisesti suhteellisen pieni joukko, joka keskittyy vain muutamiin paikkoihin. Suurin osa vastanneista ei osannut sanoa mielipidettään rapusaaliista ja pääosa mielipiteensä esittäneistä piti rapusaalista erittäin huonona tai huonona.

Viime aikoina tapahtuneista muutoksista altailla kalastaneitten mielikuva oli, että yleisesti ottaen kalaston tila on pysynyt ennallaan. Eri lajien välillä oli sen sijaan huomattavia eroja. Kirjolohen tilan katsottiin parantuneen, mikä onkin ymmärrettävää. Kirjolohi-istutukset ovat käynnistyneet vasta viime vuosina ja kalastustiedustelussa kirjolohisaaliit muodostivat huomattavan osan saaliista. Toinen laji jonka kohdalla yli neljännes vastaajista katsoi tilanteen muuttuneen parempaan suuntaan oli taimen. Yleisarvosana taimenen kohdalla jäi kuitenkin tilanteen säilymiseen ennallaan. Taimenen kohdalla muutoksia viime vuosina ovat olleet istutuskoon nostaminen (Kemi- ja Iijoella) sekä Oulujoella Montan alapuolen runsaat taimenistutukset 1993. Siian osalta suurin osa mielipiteensä esittäneistä katsoi tilanteen muuttuneen huonompaan suuntaan. Siikaistutusten on katsottu tuottaneen huonosti ja siikaa on vaihdettu istutuksissa muihin lajeihin. Altaalla luonnollisen lisääntymisen varassa olevien hauen ja ahvenen osalta tilanteen katsottiin

suurimmassa osassa vastauksia pysyneen ennallaan, tosin suurempi osa vastaajista katsoi tilanteen muuttuneen huonompaan kuin parempaan suuntaan.

Altaiden kalanhoito koettiin lähes yksimielisesti kalastuksen kannalta tärkeäksi. Täysin kalattomiksi tai pelkästään särkikalavaltaisiksi altaat koki selvä vähemmistö (alle neljännes) vastaajista. Näinollen altaiden kalanhoidolle ei ole asenteellista estettä altaalla kalastavien joukossa. Aiemmin paikoin jyrkän negatiiviset asenteet ovat ilmeisesti lientyneet kalanhoitotyön käynnistyttyä. Tällä hetkellä alle puolet piti arvokalojen määrää kalastossa riittävänä (täysin tai osittain samaa mieltä) omia kalastustarpeita ajatellen

Altaat koettiin kalastuksen kannalta sopivan lähellä oleviksi. Altaiden läheisyydellä koettiin olevan merkitystä kalastuksen motiivina. Pääosa kalastuksesta altailla on nimenomaan paikallisten pyyntiä. Ympäristöä sopivana vaikka kesämökkipaikaksi piti yllättävän suuri osa vastaajista (lähes 60 %), joten maisemalliset haitat keskittynevät vain tiettyihin paikkoihin. Lupien myyntipaikkoja oli alueella kalastaneitten mielestä riittävästi, mutta veneen laskupaikkojen määrää piti riittävinä alle puolet kysymykseen vastanneista. Kalastus- ja virkistyshaittoja piti suurina kolmannes, joista suurin osa oli ilmeisesti seisovilla pyydyksillä kalastaneita.

4.4. Kalastuksen ja kalanhoidon kehittäminen

Toivotuimmat lajit voimalaitosaltaiden saaliissa olivat perinteiset urheilukalastuksen saalislajit järvitaimen, kirjolohi, harjus ja siika. Särki oli ainoa "ei lainkaan toivottava" saalislaji.

Kalanistutusten kehittämiseksi toivottiin selkeästi lisää istutuksia ja pyyntikokoisia kaloja. Istutusten korvaamista osittain muulla hoitotyöllä ei tässä vaiheessa haluttu. Ehkä "muu hoitotyö" (esim. tehokalastus, kunnostustyöt) oli tässä liian epämääräinen käsite. Koko kalaston kannalta esimerkiksi tehokalastuksella voisi olla paikoin istutuksia tehokkaampi vaikutus. Tehokalastuksen vaikutuksista patoaltaissa ei kuitenkaan ole tutkimustietoa saatavissa. Toinen seikka, josta tarvittaisiin lisää tietoa on on petokalojen merkitys paikalliskalakantojen harventajina patoaltaissa.

Kalastuksen kehittämisen kannalta toivottiin kalastuksen kehittämistä nimenomaan vapakalastuksen tarpeita varten. Tiedustelun mukaan jo nykyisin pääosa kalastajista on vapakalastajia. Kalastuksen kannalta vapakalastajat ovat otollisempi ryhmä, koska voimalaitoskäytön haitat eivät kohdistu niin voimakkaasti vapakalastajiin kuin verkkokalastajiin. Toisaalta sekä vapa- että verkkokalastajien edut ovat monin paikoin (esim. istutuksissa) yhteneväiset. Vapakalastuksen edellytyksiä voisi parantaa esimerkiksi lupakäytännön (yhtenäislupa-alueet) järjestämisellä, veneenlaskupaikoilla, istutusten jaksottamisella jne. Särkikalojen pyynnin tehostaminen ja altaille soveltuvien kalastusmenetelmien kehittäminen ja opastaminen olivat tärkeitä sekä tiedusteluun vastanneitten mielestä että tämän tutkimuksen tulosten valossa.

Kalastustiedustelun mukaan kalastus alueella on lisääntynyt. Kehittämistiedustelussa ei haluttu rajoittaa kalastusta alueella, mutta toisaalta kalastuksen huomattava lisääminen alueella ei myöskään saanut enemmistön kannatusta. Tämän työn tulosten mukaan kalastuksen lisääminen tai suuntaaminen siten, että se kohdistuisi särkikalakantoihin olisi toivottavaa (loukut, joista istukkaat voisi vapauttaa, tiheät verkot rantojen läheisyydessä). Alueen markkinoiti ja sitä kautta kalastajien määrän lisääminen jakoi mielipiteensä esittäneet suurin piirtein kahtia ja hieman yli puolet mielipiteensä esittäneistä oli sitä mieltä, että pyynnin pitäisi olla pääosin paikallisten

asukkaiden pyyntiä. Tällä hetkellä voimalaitosaltaat eivät ole tarpeeksi vetovoimaisia houkuttelemaan virkistyskalastajia kauempaa, mutta alueitten kehityksen jatkuessa sekin mahdollisuus on olemassa.

Koskikalastuspaikka ei näyttäisi olevan vaihtoehtoinen kalastuspaikka voimalaitosaltailla kalastaville. Noin 80 % altailla kalastaneista kävisi uudella alle 50 km etäisyydellä olevalla koskikalastuspaikalla ainoastaan silloin tällöin tai ei muuttaisi lainkaan nykyistä kalastustaan. Panostusta voimalaitosaltaiden kalanhoitoon uudesta kalastuspaikasta huolimatta ei haluttu vähentää.

Lohikalojen saaliin parantuminen, mikä näyttää olevan tärkeä tekijä kaikkien patoaltailla kalastavien ryhmien kannalta, oli tiedustelun mukaan eniten kalastusta lisäävä tekijä. Alueen kunnostustöillä (uittorakenteiden ja uppopuiden poisto, pyyntipaikkojen pohjien raivaus) on kyselyn mukaan kalastusta lisäävä vaikutus. Pohjan raivauksen tuloksena tulisi olla selkeitä pyyntipaikkoja seisoville pyydyksille. Veden pinnanvaihtelun pienentäminen, yksi kyselyn mukaan kalastukseen vaikuttava tekijä, liittyy voimalaitoskäyttöön ja on myös taloudellinen kysymys. Suunnitellut huoltotyöt tulisi ajoittaa siten, että pinnanvaihtelusta koituu mahdollisimman vähän haittaa kalastolle ja kalastukselle. Muut kalastusta lisäävät tekijät (esim. veneenlaskupaikkojen rakentaminen, yhteislupa-alueet, maiseman parantaminen) ovat yleisiä kalastuksen edellytyksiä ja viihtyvyyttä lisääviä tekijöitä, joihin on myös tulevaisuudessa kiinnitettävä huomiota kalanhoidossa.

4.5. Kalastamattomat

Kyselyn tulosten mukaan alueella kalastamattomilla (paikallisilla) ei ollut mitään yksittäistä erityistä syytä kalastamattomuuteen, vaan kalastamattomuus johtui useista eri tekijöistä. Näinollen kalastamattomat eivät ilmeisesti muodosta mitään erityistä ryhmää, joka saataisiin alueelle kalastamaan millään yksittäisellä toimenpiteellä. Kolme syytä kalastamattomuuteen nousi hieman muita syitä tärkeämmiksi. Kalastaminen vain luonnontilaisessa ympäristössä lienee periaatteellinen syy, johon on vaikea vaikuttaa. Lähettyvillä oleva kiinnostavampi kalavesi ja voimalaitosaltaan maiseman miellyttämättömyys ovat syitä, joihin voidaan vaikuttaa vain kehittämällä altaita maisemallisesti ja kalastuksellisesti vetovoimaisemmiksi kohteiksi.

4.6. län vaikutus vastauksiin

Vastaajan iällä näytti olevan vaikutusta mielikuvaan voimalaitosaltaiden kalastosta. Vanhemmissa ikäluokissa on henkilöitä, jotka ovat omakohtaisesti kokeneet vesistörakentamisen ja vaelluskalojen häviämisen. Lisäksi velvoitepäätösten viipyminen oikeuslaitoksissa käänsi mielipiteitä voimalaitosrakentamista vastaan. Tämä näkyy ilmeisesti vieläkin vanhempien ikäluokkien negatiivisempana suhtautumisena. Nuoremmat ikäluokat näyttivät suhtautuvan positiivisemmin esimerkiksi arvokalojen määrään altaissa (nuorissa ikäryhmissä oli myös enemmän vapakalastajia). Nuoremmat ikäluokat ovat mieltäneet joet rakennetuiksi ja ilmeisesti viime vuosien positiivinen kehitys saaliissa näkyy myös asenteissa.

4.7. Jokien välisistä eroista

Pääosin vastausten jakautuminen eri jokialueilla oli samansuuntaista. Joitakin painotuseroja kolmen joen välillä oli kuitenkin havaittavissa (ks. liite 3).

Selkeimmät erot jokialueiden välillä vastausten jakautumisessa oli kysyttäessä mielipiteitä viime aikoina kalastossa tapahtuneista muutoksista. Kemijoella yli 40 % vastaajista koki kalaston tilan yleisesti ottaen muuttuneen parempaan suuntaan. Vastaava luku Oulujoella oli runsaat 22 % ja Iijoella ainoastaan hieman yli 8 %. Taimenen osalta Kemijoella yli 40 % vastaajista koki tilanteen muuttuneen parempaan suuntaan, kun vastaava luku Ii- ja Oulujoella oli noin 20 %.

4.8. Virkistyskalastajien kysely

Virkistyskalastajien kysely suunnattiin alueen ulkopuolisille (Etelä-Suomi) virkistyskalastajille (virkistyskalastajajärjestöjen jäseniä). Tavoitteena oli saada tietoa voimalaitosaltaista virkistyskalastusvesinä alueen ulkopuolisilta virkistyskalastajilta.

Pääosa vastaajista ei mieltänyt voimalaitosaltaita tarpeeksi vetovoimaisiksi kalastuspaikoiksi kalastukselle lomamatkan yhteydessä tai kalastusmatkan kohteena. Ajatusta voimalaitosaltaista virkistyskalastusvetenä ei kuitenkaan kokonaan tyrmätty, koska suurimman osan mielestä alueista voisi kehittämällä tulla heitä kiinnostava kalastuspaikka. On täysin mahdollista, että tulevaisuudessa alueet houkuttelevat virkistyskalastajia myös kauempaa. Varsinaisia kalastusmatkailukohteita niistä ei ainakaan lähitulevaisuudessa ilmeisesti tule. Alueet voisivat toimia pysähdyspaikkoina jonkun muun loma- tai kalastusmatkan yhteydessä. Tässä hyödynnettäisiin alueen hyvää sijaintia.

Rakennetut jokialueet tunnetaan hyvin huonosti aktiivisten virkistyskalastajien keskuudessa. Tiedon puute koettiin tässä vaiheessa suurimmaksi esteeksi kalamatkalle alueelle. Ainoat tekijät, jotka miellettiin alueita kuvaaviksi oli sijainti hyvien liikenneyhteyksien päässä sekä alueen soveltuvuus vapakalastukseen. Lajit, joita virkistyskalastajat mieluiten tavoittelevat ovat järvitaimen, harjus ja kirjolohi. Kirjolohi ei kyselyn mukaan ollut niin suosittu kuin altaalla kalastaneiden joukossa, johtuen ehkä siitä että virkistyskalastajat ovat kyllästyneet kirjoloheen. Myös kyselyyn on valikoitunut erikoistumisasteeltaan enemmän panostavia kalastajia, joille lajin merkitys saaliissa korostuu. Erikoistumisastetta kuvaa myös se, että lyhyillä matkoilla ei ollut niin suurta merkitystä kuin vomalaitosaltailla kalastaneille. Virkistyskalastajat korostivat laajojen lupa-alueiden ja (erämaahenkisen) ympäristön merkitystä. Myös edullisilla lupien hinnoilla oli merkitystä. Varma saalis, monipuolinen saalislajisto ja opastus saivat kohtalaisen merkityksen kalastuspaikkaa valittaessa.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

-Kalastuksella on kehittämistiedustelun mukaan huomattava merkitys alueella.

-Kalastus on yleiskalastusta ja satunnaista kalastusta.

-Kalanhoidon kannalta merkittävät kalastajaryhmät ovat vapa- ja verkkokalastajat. Verkkokalastajat kokevat haitat voimakkaampina ja vesistön tilan huonompana kuin vapakalastajat. Verkkokalastajissa on enemmän vanhempia ikäluokkia, joiden asenteet ovat myös jyrkemmät kuin nuorten ikäluokkien. Jo tällä hetkellä vapakalastajien määrä on suurempi kuin verkkokalastajien ja kalastus kehittynee yhä enemmän virkistyskalastuksen suuntaan.

-Patoaltaat miellettiin keskinkertaisiksi kalavesiksi. Yleisesti ottaen kalaston tilan katsottiin pysyneen ennallaan viime vuosina. Eniten parannusta katsottiin tapahtuneen kirjolohen kohdalla ja eniten huononnusta siian kohdalla. Patoaltaille toivottiin lisää istutuksia, erityisesti pyyntikokoisia kaloja.

-Kalastuksen edellytyksiä on kehitettävä sekä vapa- että verkkokalastajia ajatellen ottaen huomioon soveltuvin osin kalastajien toiveet kalastuksen ja kalanhoidon kehittämisestä.

-Voimalaitosaltailla kalastavien keskuudessa ei näyttäisi olevan asenteellisia esteitä kalastuksen kehittämiselle. Alueen kalakantojen hoitoa pidettiin tärkeänä kalastuksen kannalta.

-Voimalaitosaltaita ei tällä hetkellä mielletä potentiaalisiksi virkistyskalastusalueiksi alueen ulkopuolella. Kehittämällä alueista on mahdollista saada kalastuskohteita muun kalastus- tai lomamatkailun yhteyteen.

Kirjallisuus:

Aittoniemi, P. 1991. Vesistön virkistyskäytön ja sen muutosten arvottaminen. T&K tiedote. Imatran Voima Oy. Käsikirjoitus.

Hildén, M, Hakaste, T. Korhonen, P. & Rahikainen, E. 1991. Kokemäenjoen keskiosan ja Loimijoen kalatalouden intressianalyysi. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja - Sarja A. 99 s.

Huhta, A. 1994. Selvitys Siikajoen säännöstelyn vaikutuksista vesistön jokialueiden tilaan, kalakantoihin ja kalastukseen. Oulun yliopisto, Eläintieteen laitos. Käsikirjoitus.

Kännö, S. & Anttinen, P. 1989. Kemijoen vesistön suurimpien jokien kalataloudellinen tila 1980-luvun alkupuolella. Helsinki. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 35. s. 87-197.

Leinonen, K. 1990. Virkistyskalastuksen moniselitteisyys. Teoksessa: Kuikka, S. & Marttinen, M: (toim.) Vesistöjen kalataloudellinen hyödyntäminen. Yaj ry:n koulutuspäivät Vääksyssä 11.-12.5. 1989. s. 23-32.

Leskinen, J. 1992. Iijoen kalastustiedustelu 1991. Voimalohi Oy. Rovaniemi. Moniste. 4 s.

Leskinen, J. 1993a. Auttin kalastuskunnan kalastustiedustelu vuonna 1992. Keski-Kemijoen kalastusalue. Moniste. 3 s.

Leskinen, J. 1993b. Ala-Kemijoen kalastusalueen Kemijoen pääuomaa koskeva kalataloudellinen selvitys. Generoi Ky. Rovaniemi. Moniste. 46 s.

Leskinen, J. & Matinlompolo, R. 1992. Rovaniemen taajama-alueen asukkaiden kalastus vuonna 1990 erityisesti Kemi- ja Ounasjoessa kaupungin lähialueella. Lapin kalastuspiiri. Tiedotus nro 4. Rovaniemi. 30 s.

Leskinen, J. & Salo, S. 1993. Kemijoen vesistön yhteistarkkailun yhteenveto vuodelta 1992. Kemijoen vesiensuojeluyhdistys ry.. Rovaniemi.

Lovikka, T. & Juola, M. 1981. Petäjäskosken patoaltaan kalastuksesta, kalastosta, pohjaeläimistöstä ja kalakannan hoidosta. Rovaniemi, Lapin läänin kalatoimisto. Moniste. 51 s.

Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto 1992. Kalastus Utajärven, Muhoskylän ja Laitasaaren kalastuskuntien alueella Oulujoen vesistössä v. 1991. PSV-Yhtiöt. Moniste. 16 s.

Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto 1993. Kalastus Oulujoen ja sen sivuvesistöjen alueella v. 1992. PSV-yhtiöt. Moniste. 12 s.

Ruotsala, H. 1992. Rakentaminen ja kalastus jokimielikuvan muokkaajana. Rakennettujen jokien kalatalouden tutkimustarpeet. Suomen Voimalaitosyhdistys ry:n seminaari 1.-2-6.1992. Masala.

Taskila, E. 1992. Siikajoen kalastuskirjanpito 1991. Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto. 26 s.

Vehanen, T. 1994. Rakennettuje jokien kalataloudelliset edellytykset I: Kalasto ja kalastus. Käsikirjoitus.

Välitalo, M. 1979. Oulujoen nykyisestä kalastosta, tuotannosta ja kalastuksesta Montan ja Merikosken välisessä patoaltaassa. Pro gradu-tutkielma. Oulun yliopisto, eläintieteen laitos. 60 s.

Ylisaukko-oja, B. 1992. Väestö ja voimayhtiöt - samalla vai eri rannalla. Rakennettujen jokien kalatalouden tutkimustarpeet. Suomen Voimalaitosyhdistys ry:n seminaari 1.-2-6.1992. Masala.

Zitting-Huttula, T: 1993. Iijoen kalastusalueen kalastustiedustelu v. 1992 Jakkukylän ja Karjalankylän alueella. Voimalohi Oy. Rovaniemi. Moniste. 6 s.

Zitting-Huttula, T. & Autti, J. 1994: Tervolan yhteislupa-alueen kalastustiedustelu v. 1993. Voimalohi Oy. Rovaniemi. 8 s.

Kiitokset

Kiitokset Markku Juolalle, Tapio Lovikalle, Sakari Kännölle, Erkki Huttulalle, Mika Pohjoselle, Erkki Jokikokolle, Pentti Pasaselle, Kai Kaatralle, Birger Ylisaukko-Ojalle ja Kalervo Salojärvelle, jotka toimivat tutkimuksen ohjausryhmässä ja/tai työn suunnittelussa. Rauno Hokki teki suomumääritykset. Teuvo Niva ohjasi kaikuluotauksissa. Koekalastajien, Timo Turusen ja Arto Välikankaan työpanos oli tärkeä kenttätöissä. Tämän lisäksi useat tutkimusapulaiset tekivät aineiston tallennustöitä. Satu Huovinen auttoi kalastustiedustelujen postituksessa. Lisäksi kiitokset Ari Huuskolle ja Tarja Zitting-Huttulalle arvokkaista kommenteista käsikirjoitusvaiheessa.

Kiitokset rahoittajille, joita ilman tutkimus ei olisi syntynyt. Rahoittajina toimivat Suomen Voimalaitosyhdistys ja sen toiminnan loputtua Pohjolan Voima Oy, Kemijoki Oy, Imatran Voima Oy ja vesi- ja ympäristöhallitus.

Liite 1 (1).

Vesivoiman tuotantoon rakennettujen jokialueiden kehittämisselvitys	Tutkimus näkemyksistä alueiden käytön ja hoidon kehittämiseksi

Pyydämme Teitä vastaamaan jokaiseen kysymykseen rengastamalla sen vaihtoehdon, joka vastaa Teidän henkilökohtaista mielipidettänne tai asiantilaa Teidän kohdallanne

1. KUINKA USEIN KÄYTTE KALASSA VESIVOIMAN TUOTANTOON RAKENNETULLA JOKIALUEELLA?
1. EN LAINKAAN (VASTATKAA KYSYMYKSIIN 5, 12, 14, 17 JA 18)
2. 1-5 KERTAA VUODESSA
3. 6-20 KERTAA VUODESSA
4. YLI 20 KERTAA VUODESSA

2. KALASTUKSENNE VESIVOIMAN TUOTANTOON RAKENNETULLA JOKIALUEELLA ON
1. PÄÄASIASSA VAPAKALASTUSTA
2. PÄÄASIASSA VERKKOKALASTUSTA
3. PÄÄASIASSA MUUTA KALASTUSTA, MITÄ_____

3. VASTAUKSENNE KOSKEE LÄHINNÄ _____ VOIMALAITOSALLASTA.

4. ASUINPAIKKANNE LYHIN ETÄISYYS KALASTAMASTANNE VOIMALAITOSALTAASTA ON NOIN _____ KM.

5. KUINKA SUURI MERKITYS TEILLE TAI PERHEELLENNE ON NYKYISIN VESISTÖÖN LIITTYVILLÄ ERI VIRKISTYSKÄYTTÖMUODOILLA RAKENNETULLA JOKIALUEELLA?

	HUOMATTAVA MERKITYS	KOHTALAINEN MERKITYS	VÄHÄINEN MERKITYS	EI MERKITYSTÄ	EN OSAA SANOA
KALASTUS	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
RAVUSTUS	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
VENEILY JA VESIURHEILU	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
RETKEILY JA ULKOILU	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
VESIMAISEMA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
UINTI	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....

6. RASTITTAKAA SEURAAVISTA TEKIJÖISTÄ KOLME TÄRKEINTÄ, JOTKA VAIKUTTAVAT SIIHEN, ETTÄ KALASTATTE TAI LIIKUTTE ALUEELLA.

	TÄRKEIN TEKIJÄ	TOISEKSI TÄRKEIN	KOLMANEKSI TÄRKEIN
1. LÄHELLÄ OLEVA VESI HOUKUTTELEE KALASTAMAAN	_____	_____	_____
2. ALTAALLE ON HELPPO LÄHTEÄ	_____	_____	_____
3. KALASTAMINEN ON MINUA KIINNOSTAVA HARRASTUS	_____	_____	_____
4. PIDÄN VESILLÄ LIIKKUMISESTA JA KALASTAMINEN TEKEE SIITÄ MIELEKÄSTÄ	_____	_____	_____
5. HYVÄ SAALIS	_____	_____	_____
6. KALASTAMINEN ON OLOSUHTEISIIN SOPIVA RENTOUTUMISMUOTO	_____	_____	_____
7. ALTAALLA ON HELPPO LIIKKUA, KOSKA TUULESTA JA AALLOKOSTA EI OLE HAITTAA	_____	_____	_____
8. MUU, MIKÄ_____	_____	_____	_____

7. MILLAINEN MERKITYS SEURAAVILLA TEKIJÖILLÄ ON OMAA KALASTUSTANNE AJATELLEN? ALLEVIIVATKAA LISÄKSI KOLME TÄRKEINTÄ TEKIJÄÄ.

	HUOMATTAVA MERKITYS	KOHTALAINEN MERKITYS	VÄHÄINEN MERKITYS	EI MERKITYSTÄ	EN OSAA SANOA
SAALISVARMUUS	1	2	3	4	5
SAALIIN MÄÄRÄ	1	2	3	4	5
LOHIKALOJEN SAANTI	1	2	3	4	5
RAUHALLINEN JA KAUNIS YMPÄRISTÖ	1	2	3	4	5
KALASTUKSEN HELPPOUS	1	2	3	4	5
LYHYET MATKAT	1	2	3	4	5
HYVÄ RAPUSAALIS	1	2	3	4	5
HYVÄ LEIRIYTYMISMAHDOLLISUUS	1	2	3	4	5
LUPIEN HELPPO SAATAVUUS	1	2	3	4	5
HYVÄT VENEENLASKUPAIKAT	1	2	3	4	5
EDULLISET LUPIEN HINNAT	1	2	3	4	5
MUU, MIKÄ_____	1	2	3	4	5

8. MITEN SEURAAVAT VÄITTÄMÄT SOPIVAT MIELESTÄNNE SIIHEN VOIMALAITOSALTAASEEN, JOLLA KALASTITTE?

	TÄYSIN SAMAA MIELTÄ	OSITTAIN SAMAA MIELTÄ	OSITTAIN ERI MIELTÄ	TÄYSIN ERI MIELTÄ	EN OSAA SANOA
VENEENLASKUPAIKKOJA ON ALTAALLA RIITTÄVÄSTI	1	2	3	4	5
ALLAS SIJAITSEE KALASTUKSEN KANNALTA SOPIVAN LÄHELLÄ	1	2	3	4	5
ALTAAN KALASTOSSA ON RIITTÄVÄSTI ARVOKALOJA OMIA KALASTUSTARPEITANI AJATELLEN	1	2	3	4	5
ALTAALLE ON TURHA MENNÄ KALAAN, KOSKA SIELTÄ EI SAA KALAA	1	2	3	4	5
ALTAALTA SAA KALAA, MUTTA SE ON PELKKÄÄ SÄRKIKALAA	1	2	3	4	5
ALTAIDEN KALAKANTOJEN HOITO ON KALASTUKSEN KANNALTA TÄRKEÄÄ	1	2	3	4	5
ALTAAN YMPÄRISTÖ ON SOPIVA VAIKKA KESÄMÖKKIPAIKAKSI	1	2	3	4	5
LUPIEN MYYNTIPAIKKOJA ON RIITTÄVÄSTI	1	2	3	4	5
LUPIENHINNAT OVAT LIIAN KALLIITA	1	2	3	4	5
KALASTUS- JA VIRKISTYSKÄYTTÖHAITAT OVAT ALTAILLA SUURET	1	2	3	4	5

9. MILLAISTA HAITTAA TEIDÄN KALASTUKSELLENNE TAI VIRKISTYSKÄYTÖLLENNE ALTAALLA AIHEUTUU JA KUINKA SUURI TÄMÄ HAITTA ON?

	ERITTÄIN MERKITTÄVÄ HAITTA	MERKITTÄVÄ HAITTA	VÄHÄINEN HAITTA	EI HAITTAA	EN OSAA SANOA
VEDEN PINNNAN VAIHTELU	1	2	3	4	5
VIRTAUKSEN VAIHTELU	1	2	3	4	5
PUUT JA RISUT POHJASSA	1	2	3	4	5
PYYNTIPAIKKOJEN MUUTTUMINEN TAI VÄHYYS	1	2	3	4	5
VENEILYN VAIKEUTUMINEN	1	2	3	4	5
RANTAUTUMISPAIKKOJEN PUUTE	1	2	3	4	5
LUONNONMAISEMAN PUUTTUMINEN	1	2	3	4	5
LEIRIYTYMISPAIKKOJEN PUUTE	1	2	3	4	5
VAPAIDEN RANTOJEN PUUTE	1	2	3	4	5
VEDEN LAADUN HEIKKENEMINEN	1	2	3	4	5
PYYDYSTEN LIKAANTUMINEN	1	2	3	4	5
RANTOJEN KULUMINEN	1	2	3	4	5

JOS VIRTAUKSEN JA VEDENPINNAN VUOROKAUSIVAIHTELU ON HAITANNUT KALASTUSTANNE, KUVAILKAA SEURAAVASSA, MITEN HAITTA ON ILMENNYT ?

_____
_____
_____
_____
_____
_____

10. MINKÄLAISENA KALAVETENÄ PIDÄTTE KALASTAMAANNE ALLASTA? ALLAS ON KALAVETENÄ

	ERINOMAINEN	HYVÄ	KESKINKERTAINEN	HUONO	ERITTÄIN HUONO	EN OSAA SANOA
KALANSAALIIN MÄÄRÄN SUHTEEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....	.....6.....
SAALIIN LAJIKOOSTUMUKSEN SUHTEEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....	.....6.....
SAALISKALOJEN KOON SUHTEEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....	.....6.....
KALASTUSOLOSUHTEIDEN PUOLESTA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....	.....6.....
RAPUSAALIIN SUHTEEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....	.....6.....

11. MITÄ LAJEJA TOIVOISITTE VOIMALAITOSALTAIDEN SAALIISEEN?

	ERITTÄIN TOIVOTTAVA SAALISLAJI	TOIVOTTAVA SAALISLAJI	EI LAINKAAN TOIVOTTAVA SAALISLAJI
HAUKI	.....1.....	.....2.....	.....3.....
MUIKKU	.....1.....	.....2.....	.....3.....
SIIKA	.....1.....	.....2.....	.....3.....
JÄRVITAIMEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....
KIRJOLOHI	.....1.....	.....2.....	.....3.....
HARJUS	.....1.....	.....2.....	.....3.....
LAHNA	.....1.....	.....2.....	.....3.....
SÄRKI	.....1.....	.....2.....	.....3.....
MADE	.....1.....	.....2.....	.....3.....
AHVEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....
KUHA	.....1.....	.....2.....	.....3.....
RAPU	.....1.....	.....2.....	.....3.....
MUU, MIKÄ_____	.....1.....	.....2.....	.....3.....

12. MITEN KALANISTUTUKSIA TULISI MIELESTÄNNE KEHITTÄÄ?

	TÄYSIN SAMAA MIELTÄ	OSITTAIN SAMAA MIELTÄ	OSITTAIN ERI MIELTÄ	TÄYSIN ERI MIELTÄ	EN OSAA SANOA
NYKYISIÄ ISTUTUKSIA TULISI VÄHENTÄÄ JA OSITTAIN KORVATA MUULLA VESISTÖN HOITO- JA KUNNOSTUSTYÖLLÄ	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
NYKYISET ISTUTUSMÄÄRÄT OVAT SOPIVAT	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
ISTUTUKSIA TULISI HUOMATTAVASTI LISÄTÄ	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
ALTAILLE TULISI ISTUTTAA MYÖS PYYNTIKOKOISIA KALOJA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
KAIKKI PETOKALAT (EI HAUKI) TULISI ISTUTTAA PYYNTIKOKOISINA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
TAIMENISTUKKAAT VOIDAAN KORVATA PYYNTIKOKOISELLA KIRJOLOHELLA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
PYYNTIKOKOISIA ISTUKKAITA EI TULISI KÄYTTÄÄ, KOSKA NE EIVÄT HYÖDYNNÄ VESISTÖN OMAA TUOTTOKYKYÄ	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
SIIKAISTUTUKSET TULISI OSITTAIN KORVATA MUILLA LAJEILLA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....

13. ONKO KALASTAMANNE RAKENNETUN JOKIALUEEN KALASTOSSA TAPAHTUNUT MUUTOKSIA VIIME VUOSINA?.

	PAREMPAAN SUUNTAAN	ENNALLAAN	HUONOMPAAN SUUNTAAN	EN OSAA SANOA
YLEISESTI OTTAEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
HAUKI	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
SIIKA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
TAIMEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
KIRJOLOHI	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
AHVEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
RAPU	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....

14. MITEN TOIVOISITTE, ETTÄ. KALASTAMANNE RAKENNETUN JOKIALUEEN KALASTUSTA TULISI KEHITTÄÄ?

	TÄYSIN SAMAA MIELTÄ	OSITTAIN SAMAA MIELTÄ	OSITTAIN ERI MIELTÄ	TÄYSIN ERI MIELTÄ	EN OSAA SANOA
KALASTUSTA ALUEELLA TULISI HUOMATTAVASTI LISÄTÄ	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
KALASTUSTA ALUEELLA TULISI RAJOITTAA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
ALUETTA VOISI MARKKINOIDA MYÖS ULKOPAIKKAKUNTALAISILLE JA SAADA ALUEELLE LISÄÄ VIRKISTYSKALASTAJIA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
KALASTUKSEN TULISI OLLA PÄÄOSIN PAIKALLISTEN ASUKKAIDEN PYYNTIÄ	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
ALUETTA TULISI KEHITTÄÄ ERITYISESTI VAPAKALASTUSTA VARTEN (ESIM. VETOUISTELU, HEITTOKALASTUS)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
VERKOILLA TAPAHTUVAN (KOTITARVE)PYYNNIN TULISI OLLA ETUSIJALLA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
KALAN KASVULLE TULISI TEHDÄ TILAA TEHOSTAMALLA SÄRKIKALOJEN PYYNTIÄ (ESIM. LOUKKUJA KÄYTTÄMÄLLÄ)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....
ALTAALLE SOVELTUVIA KALASTUSMENETELMIÄ TULISI KEHITTÄÄ JA NIIDEN KÄYTTÖÄ OPASTAA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5.....

15. JOS TEILLE JÄRJESTETTÄISIIN MAHDOLLISUUS KOSKIKALASTUKSEEN ALLE 50 KM:N ETÄISYYDELLÄ ASUINPAIKASTANNE JA SAADA SIELTÄ SAALIIKSI LÄHINNÄ HARJUSTA JA TAIMENTA, OLISITTEKO VALMIS LUOPUMAAN NYKYISESTÄ KALASTUSPAIKASTANNE. YMPYRÖIKÄÄ SOPIVIN VAIHTOEHTO.

1. SIIRTYISIN KOKONAAN KALASTAMAAN UUTEEN PAIKKAAN
2. KALASTAISIN UUDESSA PAIKASSA USEAMMIN KUIN NYKYISESSÄ
3. KALASTAISIN PÄÄOSIN NYKYISESSÄ PAIKASSA, MUTTA KÄVISIN UUDESSA PAIKASSA SILLOIN TÄLLÖIN
4. EN MUUTTAISI NYKYISTÄ KALASTUSTANI

16. HARKITKAA EDELLISEN KYSYMYKSEN VASTAUKSENNE POHJALTA, VOISIKO TÄLLÖIN PANOSTUSTA VOIMALAITOSALTAIDEN KALANHOITOON VÄHENTÄÄ.

1. SAISI LOPETTAA KOKONAAN
2. SAISI HUOMATTAVASTI VÄHENTÄÄ
3. SAISI JONKIN VERRAN VÄHENTÄÄ
4. EI SAISI VÄHENTÄÄ

17. OLISITTEKO VALMIS LISÄÄMÄÄN KALASTUSTA ALTAILLA, JOS SEURAAVIA TOIMENPITEITÄ TOTEUTETTAISIIN? VALITKAA KUNKIN TOIMENPITEEN KOHDALLA VAIHTOEHTO, JOHON USKOTTE (1-4). ALLEVIIVATKAA LISÄKSI MIELESTÄNNE KOLME TÄRKEINTÄ TOIMENPIDETTÄ.

	VARMASTI	LUULTAVASTI	TUSKIN	EN OSAA SANOA
PYYNTIPAIKKOJEN POHJAT RAIVATAAN	1	2	3	4
UITTORAKENTEET JA UPPOPUUT POISTETAAN	1	2	3	4
VENE- JA VENEENLASKUPAIKKOJA RAKENNETAAN	1	2	3	4
OMAA VENEVALKAMAANI PARANNETAAN	1	2	3	4
RANTAMAISEMAA PARANNETAAN	1	2	3	4
VEDEN PINNAN VAIHTELU PIENENEE	1	2	3	4
LEIRIYTYMISMAHDOLLISUUKSIA LISÄTÄÄN	1	2	3	4
KALASTUSLUVAN SAANTI HELPOTTUU	1	2	3	4
KALASTUSLUVAN HINTAA ALENNETAAN	1	2	3	4
LOHIKALOJEN SAALIS PARANEE	1	2	3	4
HAUKISAALIS PARANEE	1	2	3	4
ALUEELLE PERUSTETAAN LAAJOJA LUPA-ALUEITA (YHTEISLUPA-ALUEITA)	1	2	3	4
MUU, MIKÄ?_____	1	2	3	4

SEURAAVA KYSYMYS (18) ON TARKOITETTU VAIN ALUEELLA KALASTAMATTOMILLE. KAIKKIA VASTAAJIA PYYDETÄÄN KUITENKIN TÄYTTÄMÄÄN SIVUN LOPUSSA OLEVA TAUSTATIEDOT OSA.

18. ARVIOIKAA, MILLAINEN MERKITYS ERI VÄITTÄMILLÄ ON SIIHEN, ETTÄ ETTE KALASTA. YMPYRÖIKÄÄ KUSTAKIN VÄITTÄMÄSTÄ SOPIVIN VAIHTOEHTO.

	TÄRKEÄ SYY	MELKO TÄRKEÄ SYY	EI KOVIN TÄRKEÄ	EI MERKITYSTÄ	EN OSAA SANOA
ALTAALTA EI SAA RIITTÄVÄSTI KALAA	1	2	3	4	5
SAALIIN LAATU EI TYYDYTÄ	1	2	3	4	5
KALASTUS EI KIINNOSTA MINUA	1	2	3	4	5
VOIMALAITOSALTAAN MAISEMA EI MIELLYTÄ MINUA	1	2	3	4	5
LÄHETTYVILLÄ ON KIINNOSTAVAMPI KALAVESI	1	2	3	4	5
KALASTAN VAIN LUONNONTILAISESSA YMPÄRISTÖSSÄ	1	2	3	4	5
LUPIA ON VAIKEA SAADA	1	2	3	4	5
LUVAT OVAT LIIAN KALLIITA	1	2	3	4	5
KOHDE ON LIIAN KAUKANA	1	2	3	4	5
KALASTAN VAIN LOMILLA JA HALUAN MENNÄ KAUEMMAKSI KALAAN	1	2	3	4	5
KALASTUSHAITAT OVAT LIIAN SUURET	1	2	3	4	5

VASTAAJIEN TAUSTATIEDOT TILASTOLLISTA RYHMITTELYÄ VARTEN

OLETTE:
1. MIES
2. NAINEN

SYNTYMÄVUOTENNE ON:

1. 1928 TAI VANHEMPI
2. 1929-1938
3. 1939-1948
4. 1949-1958
5. 1959-1968
6. 1969-NUOREMPI

MIHIN SEURAAVISTA (AMMATTI)RYHMISTÄ LÄHINNÄ KUULUTTE?

1. MAATALOUSYRITTÄJÄ
2. YRITTÄJÄ TAI YKSITYINEN AMMATINHARJOITTAJA
3. JOHTAVASSA ASEMASSA TOISEN PALVELUKSESSA
4. YLEMPI TOIMIHENKILÖ
5. ALEMPI TOIMIHENKILÖ
6. TYÖNTEKIJÄ
7. OPISKELIJA
8. ELÄKELÄINEN
9. KOTIÄITI/-ROUVA
10 TYÖTÖN
11 MUU

LOPPUUN OLEMME VARANNEET TILAA KOMMENTEILLE JA MIELIPITEILLE. VOITTE KIRJOITTAA TARKENNUKSIA ESIMERKIKSI TEILLE AIHEUTUNEISTA KALASTUSHAITOISTA TAI NÄKEMYKSIÄNNE KALASTON HOIDON KEHITTÄMISEKSI.

Liite 2 (1).

Vesivoiman tuotantoon rakennettujen jokialueiden kehittämisselvitys

Tutkimus näkemyksistä alueiden käytön ja hoidon kehittämiseksi

Pyydämme Teitä vastaamaan jokaiseen kysymykseen rengastamalla sen vaihtoehdon, joka vastaa Teidän henkilökohtaista mielipidettänne tai asiantilaa Teidän kohdallanne

1. KALASTUKSENNE ON PÄÄASIASSA:

1. ONKIMISTA JA/TAI PILKKIMISTÄ
2. VETOUISTELUA
3. HEITTOKALASTUSTA
4. PERHOKALASTUSTA
5. VERKKOKALASTUSTA
6. MUUTA, MITÄ?_____

2. KALASTUSMATKAT TAI KALASTUKSEEN LIITTYVÄT LOMAMATKAT TEETTE PÄÄASIASSA

1. PERHEEN KANSSA
2. MUUSSA KALASTUSPORUKASSA
3. YKSIN

3. MISTÄ PÄÄASIASSA HANKITTE TAI SAATTE TIETOA KALASTUSKOHTEENNE VALINTAA VARTEN. YMPYRÖIKÄÄ SEURAAVISTA VAIHTOEHDOISTA ENINTÄÄN KAKSI TÄRKEINTÄ.

1. KALASTUSALAN LEHDISTÄ
2. ESITTEISTÄ TAI MAINOKSISTA
3. KALASTAJASEUROILTA TAI -JÄRJESTÖILTÄ
4. SUKULAISILTA TAI TUTTAVILTA
5. LUOTAN OMAAN KOKEMUKSEEN

4. OLETTEKO VIIME VUOSINA KÄYNEET KALASSA OULU-, II- TAI KEMIJOEN VESIVOIMAN TUOTANTOON RAKENNETULLA ALUEELLA?

1. KYLLÄ, USEITA KERTOJA
2. KYLLÄ, 1-2 KERTAA
2. EN

JOS VASTASITTE KYLLÄ, NIIN MISSÄ KALASTITTE?_____

5. MINKÄLAINEN MIELIKUVA TEILLÄ YLEISESTI OTTAEN ON RAKENNETUISTA JOISTA/VOIMALAITOSALTAISTA KALAVETENÄ?

1. ERINOMAISIA KALAVESIÄ
2. HYVIÄ KALAVESIÄ
3. KESKINKERTAISIA KALAVESIÄ
4. HUONOJA KALAVESIÄ
5. ERITTÄIN HUONOJA KALAVESIÄ

6. MITÄ TEKIJÖITÄ PIDÄTTE TÄRKEÄNÄ KALASTUSHENKISTÄ LOMAPAIKKAA VALITTAESSA?

	HUOMATTAVA MERKITYS	KOHTALAINEN MERKITYS	EI MERKITYSTÄ	EN OSAA SANOA
VARMA SAALIS (ESIM. PYYNTIKOKOISTEN ISTUTUKSET)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
MONIPUOLINEN SAALISKALALAJISTO	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
LYHYT ETÄISYYS PYYNTIPAIKALLE	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
EDULLISET LUPIEN HINNAT	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
TASOKKAAT OHEISPALVELUT (ESIM. MAJOITUS)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
ERÄMAAHENKINEN YMPÄRISTÖ	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
HYVÄT VENEENLASKUPAIKAT	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
PERHEEN MUUT HARRASTUSMAHDOLLISUUDET	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
HYVÄ OPASTUS ALUEELLA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
LAAJAT LUPA-ALUEET (YHTENÄISLUPA-ALUEET)	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....

7. MITEN HYVIN SEURAAVAT VÄITTÄMÄT TEIDÄN MIELESTÄNNE LUONNEHTIVAT OULU-, II-, JA KEMIJOEN VESIVOIMAN TUOTANTOON RAKENNETTUJA JOKIALUEITA?

	ERITTÄIN HYVIN	KOHTALAISEN HYVIN	MELKO HUONOSTI	EI LAINKAAN	EN OSAA SANOA
ALUEELLA JÄRJESTETÄÄN VETOVOIMAISIA KALASTUSKILPAILUJA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
ALUEET SIJAITSEVAT HYVIEN TIEYHTEYKSIEN PÄÄSSÄ LÄHELLÄ PALVELUJA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
ALUEET SOVELTUVAT HYVIN ESIM. VAPAKALASTUKSEEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
ALUEEN LUPIEN MARKKINOINTI ON HOIDETTU HUONOSTI	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
ALUEELLE ON TURHA TULLA KALAAN, KOSKA SIELTÄ EI SAA KALAA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
KALASTUS- JA VIRKISTYSKÄYTTÖHAITAT OVAT ALUEELLA SUURET	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
ALUEELLA ON RIITTÄVÄSTI VENEENLASKUPAIKKOJA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....
ALUEEN KALASTO EI SOVELLU VIRKISTYSKALASTUKSEEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....	.....5....

8. KOETTEKO OULU-, II-, JA KEMIJOEN RAKENNETUT ALUEET (VOIMALAITOSALTAAT) TARPEEKSI VETOVOIMAISIKSI ALUEIKSI KALASTUSMATKAILULLE TAI KALASTUKSELLE LOMAMATKAN YHTEYDESSÄ? YMPYRÖIKÄÄ MIELESTÄNNE SOPIVIN VAIHTOEHTO.

1. KYLLÄ
2. EN

JOS VASTASITTE EN, VOISIKO ALUEISTA KEHITTÄMÄLLÄ (ISTUTUKSET, OHEISPALVELUT) TULLA TEITÄ KIINNOSTAVA VIRKISTYSKALASTUSALUE?

1. KYLLÄ
2. EI

9. MINKÄ KOETTE ONGELMAKSI KALAMATKALLE OULU-, II- TAI KEMIJOEN RAKENNETULLE ALUEELLE?

	ERITTÄIN MERKITTÄVÄ ESTE	MERKITTÄVÄ ESTE	EI VAIKUTUSTA	EN OSAA SANOA
TIEDON PUUTE ALUEEN KALASTOSTA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
TIEDON PUUTE ALUEEN KALASTUSOLOSUHTEISTA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
TIEDON PUUTE KALASTUSLUPIEN SAATAVUUDESTA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
TIEDON PUUTE ALUEEN OHEISPALVELUISTA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
ALUEELLA EI MIELESTÄNI OLE SOPIVAA KALASTOA VIRKISTYSKALASTUKSELLE	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
ALUEELLA EI OLE KOSKIA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
ALUEELLA EI OLE KAIPAAMAANI LUONTOA	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....
ALUETTA EI MAINEELTAAN MIELLETÄ VIRKISTYSKALASTUSALUEEKSI	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....4.....

10. MITÄ LAJEJA MIELUITEN TAVOITTELISITTE?

	ERITTÄIN TOIVOTTAVA SAALISLAJI	TOIVOTTAVA SAALISLAJI	EI LAINKAAN TOIVOTTAVA SAALISLAJI
HAUKI	.....1.....	.....2.....	.....3.....
MUIKKU	.....1.....	.....2.....	.....3.....
SIIKA	.....1.....	.....2.....	.....3.....
JÄRVITAIMEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....
KIRJOLOHI	.....1.....	.....2.....	.....3.....
HARJUS	.....1.....	.....2.....	.....3.....
LAHNA	.....1.....	.....2.....	.....3.....
SÄRKI	.....1.....	.....2.....	.....3.....
MADE	.....1.....	.....2.....	.....3.....
AHVEN	.....1.....	.....2.....	.....3.....
KUHA	.....1.....	.....2.....	.....3.....
RAPU	.....1.....	.....2.....	.....3.....
MUU, MIKÄ_____	.....1.....	.....2.....	.....3.....

11. JOS PÄÄTÄTTE KÄYDÄ OULU-, II- TAI KEMIJOEN RAKENNETULLA OSALLA KALASTAMASSA, MINKÄ LUONTEINEN MATKANNE TODENNÄKÖISESTI OLISI?

1. VOISIN PYSÄHTYÄ ALUEELLE KALASTAMAAN JONKUN MUUN (KALASTUKSEEN LIITTYMÄTTÖMÄN) MATKAN YHTEYDESSÄ.

2. VOISIN PYSÄHTYÄ ALUEELLE KALASTAMAAN JONKUN MUUN KALAMATKAN YHTEYDESSÄ, ESIMERKIKSI MATKALLA LAPPIIN KALASTAMAAN.

3. TEKISIN MATKAN ALUEELLE KALASTUKSEN VUOKSI.

12. MINKÄ TYYPPISTÄ PALVELUA ODOTTAISITTE KALASTUSMATKAILUYRITTÄJÄLTÄ. YMPYRÖIKÄÄ MIELESTÄNNE SOPIVIN VAIHTOEHTO.

1. TÄYSIN OHJATTUA JA VARUSTETTUA KALASTUSMATKAPAKETTIA.

2. OSITTAISTA OHJAUSTA ESIMERKIKSI KALAPAIKOILLE.

3. KALASTAISIN OMAAN TAHTIIN ILMAN SEN KUMMEMPAA OHJELMAA

VASTAAJIEN TAUSTATIEDOT TILASTOLLISTA RYHMITTELYÄ VARTEN

OLETTE:

1. MIES
2. NAINEN

SYNTYMÄVUOTENNE ON:

1. 1928 TAI VANHEMPI
2. 1929-1938
3. 1939-1948
4. 1949-1958
5. 1959-1968
6. 1969-NUOREMPI

MIHIN SEURAAVISTA (AMMATTI)RYHMISTÄ LÄHINNÄ KUULUTTE?

1. MAATALOUSYRITTÄJÄ
2. YRITTÄJÄ TAI YKSITYINEN AMMATINHARJOITTAJA
3. JOHTAVASSA ASEMASSA TOISEN PALVELUKSESSA
4. YLEMPI TOIMIHENKILÖ
5. ALEMPI TOIMIHENKILÖ
6. TYÖNTEKIJÄ
7. OPISKELIJA
8. ELÄKELÄINEN
9. KOTIÄITI/-ROUVA
10 TYÖTÖN
11 MUU

LOPPUUN OLEMME VARANNEET TILAA KOMMENTEILLE JA MIELIPITEILLE ALUEEN KALASTON JA KALASTUKSEN KEHITTÄMISESTÄ

Liite 3 (1). Kehittämistiedustelun vastausten jakautuminen (%) joittain.
Kysymysten numerointi kyselykaavakkeen (liite 1) mukaan.

1. Kuinka usein (vuodessa) käytte kalassa vesivoiman tuotantoon rakennetuilla jokialueilla?

	En lainkaan	1-5 kertaa	6-20 kertaa	yli 20 kertaa	N
KEMIJOKI	4,4	13,7	33,9	48	504
IIJOKI	14,9	20,9	29,3	34,9	215
OULUJOKI	10	14,1	31,6	44,3	291

2. Kalastuksenne vesivoiman tuotantoon rakennetulla jokialueella on:

	Pääasiassa vapak.	Pääasiassa verkkok.	Muuta kalastusta	N
KEMIJOKI	56,3	40,8	2,9	483
IIJOKI	76,2	21,5	2,2	181
OULUJOKI	82,2	15,1	2,7	259

5. Kuinka suuri merkitys Teille tai perheellenne on nykyisin vesistöön liittyvillä eri virkistyskäyttömuodoilla rakennetuilla jokialueilla?

5.1. Kalastus

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	34,3	40	22,7	3		528
IIJOKI	40,6	33,2	18,9	5,1	2,3	217
OULUJOKI	36,3	43,9	13,9	4,6	1,3	303

5.2. Ravustus

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	2,9	5,5	13,7	72,7	5,2	344
IIJOKI	4,7	5,3	10	74	6	150
OULUJOKI	0,9	3,1	8,8	83,7	3,5	227

5.3. Veneily ja vesiurheilu

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	18,4	35,6	27,4	18,2	0,5	413
IIJOKI	22,4	28,2	22,4	25,3	1,7	174
OULUJOKI	18	36,1	24,7	20	1,2	255

5.4. Retkeily ja ulkoilu

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	21,4	44,1	21,9	11,6	1	397
IIJOKI	30,2	38	22,9	8,4	0,6	179
OULUJOKI	22,2	41,3	24,2	11,1	1,2	100

5.5. Vesivaisema

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	46,8	35	12	6	0,2	434
IIJOKI	48	31,3	10,6	8,4	1,7	179
OULUJOKI	43,6	32,8	14,7	7,3	1,5	259

Liite 3 (2).

5.6. Uinti

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	22,7	34,1	25,6	16,4	1,2	422
IIJOKI	22,8	28,3	23,9	23,4	1,6	184
OULUJOKI	19,7	26	26	26,4	2	254

6. Rastittakaa seuraavista tekijöistä kolme tärkeintä, jotka vaikuttavat siihen, että kalastatte tai liikutte alueella. Katso vaihtoehdot (kysymys 6.) liitteestä 1. Vaihtoehtoja ei ole asetettu tärkeysjärjestykseen, vaan rastitusten määrä kullekkin vaihtoehdolle (%) on ilmoitettu.

	1	2	3	4	5	6	7	8	N
KEMIJOKI	21,6	11,5	25,1	17,1	5,4	17,3	1,9	0	443
IIJOKI	16,2	7,1	27,5	16,6	9,9	20	2,7	0	170
OULUJOKI	19,7	8,6	26,1	20,7	5,8	15,3	2,6	1,1	249

7. Millainen merkitys seuraavilla tekijöillä on omaa kalastustanne ajatellen?. Alleviivatkaa lisäksi kolme tärkeintä tekijää.

7.1. Saalisvarmuus

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	24	47,8	21,1	6,1	1,1	379
IIJOKI	25,4	55	15,4	1,8	2,4	169
OULUJOKI	23,2	50,6	21,2	4,6	0,4	241

7.2. Saaliin määrä

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	11	46,5	34,8	7,2	0,5	374
IIJOKI	12,2	52,4	32,9	1,8	0,6	164
OULUJOKI	11,6	47,8	32,8	7,3	0,4	232

7.3. Lohikalojen saanti

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	48,3	34,3	12,3	3,6	1,4	414
IIJOKI	38,1	36,9	17,3	7,1	0,6	168
OULUJOKI	39,8	35,7	19,1	5,4		241

7.4. Rauhallinen ja kaunis ympäristö

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	44,7	42,8	8,8	2,5	1,2	407
IIJOKI	51,5	37,3	8,9	1,8	0,6	169
OULUJOKI	47	44,5	6,9	1,2	0,4	247

7.5. Kalastuksen helppous

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	23,1	45,2	23,9	6,7	1,1	372
IIJOKI	22,1	48,1	23,4	5,8	0,6	154
OULUJOKI	22	44,1	28,6	4,8	0,4	227

Liite 3 (3).

7.6. Lyhyet matkat

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	46,2	36,3	12	4,8	0,7	433
IIJOKI	37,7	32,3	25,1	4,8		167
OULUJOKI	41,7	33,7	17,5	6,3	0,8	252

7.7. Hyvä rapusaalis

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	3,1	6,1	7,1	69,9	13,8	326
IIJOKI	0,7	2,2	12,9	69,8	14,4	139
OULUJOKI	2,3	1,9	8	80,8	7	213

7.8. Hyvät leiriytymismahdollisuudet

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	4,2	15,7	24,5	49,2	6,3	331
IIJOKI	5,7	19,9	24,8	43,3	6,4	141
OULUJOKI	6	14,4	21,4	52,6	5,6	215

7.9. Lupien helppo saatavuus

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	33,7	34,8	19,8	10,2	1,6	374
IIJOKI	28,8	43,1	18,3	9,2	0,7	153
OULUJOKI	25,9	37,7	25	10,9	0,5	220

7.10. Hyvät veneenlaskupaikat

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	26,4	31	20,1	18,4	4	348
IIJOKI	21,1	31,3	21,8	21,1	4,8	147
OULUJOKI	27,2	33,5	21,9	16,1	1,3	224

7.11. Edulliset lupien hinnat

	Huomattava merkitys	Kohtalainen merkitys	Vähäinen merkitys	Ei merkitystä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	36,9	36,4	18,5	5,1	3,1	352
IIJOKI	36,5	43,6	13,5	5,1	1,3	156
OULUJOKI	35,6	42,5	16,7	4,3	0,9	233

Kysymyksen 7 alleviivausten (tärkeimmät kolme tekijää) jakautuminen eri vaihtoehtoihin. Vaihtoehtojen numerointi edellisen kohdan mukaan.

	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9
KEMIJOKI	12,2	4,8	20,4	15,8	8,3	17,6	0,9	1,6	6,2
IIJOKI	18	5,4	18,7	19,7	7,6	11,3	0,5	1,2	7,1
OULUJOKI	12,6	7	16,4	18,5	8,8	16,5	0	1,5	5,5

	7,10	7,11	N
KEMIJOKI	4,7	7,4	980
IIJOKI	2,5	7,9	406
OULUJOKI	5	8,1	617

Liite 3 (4).

8. Miten seuraavat väittämät sopivat mielestänne siihen voimalaitosaltaaseen, jolla kalastitte?

8.1. Veneenlaskupaikkoja on riittävästi

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	14,5	22,7	23,4	25,5	13,9	440
IIJOKI	23,6	17,4	22,4	13	23,6	161
OULUJOKI	24	30,1	22,4	13,5	10	259

8.2. Allas sijaitsee kalastuksen kannalta sopivan lähellä

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	77,3	17,2	2,7	1,5	1,3	476
IIJOKI	54,1	30,8	8,1	3,5	3,5	172
OULUJOKI	72,6	20	3	3,3	1,1	270

8.3. Altaan kalastossa on riittävästi arvokaloja omia kalastustarpeitani ajatellen

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	20,5	34	28,6	14,4	2,5	444
IIJOKI	15,1	28,9	25,3	23,5	7,2	166
OULUJOKI	17,8	25,8	26,9	26,9	2,7	264

8.4. Altaalle on turha mennä kalaan, koska sieltä ei saa kalaa

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	6,4	15,5	28,9	47,1	2,1	425
IIJOKI	4,9	17,2	27,6	45,4	4,9	163
OULUJOKI	5,1	21,6	32,2	39,2	2	255

8.5. Altaalta saa kalaa, mutta se on pelkkää särkikalaa.

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	4,9	14,1	31,1	47,3	2,6	427
IIJOKI	2,5	14,6	25,3	51,9	5,7	158
OULUJOKI	4,7	14,1	29,7	46,9	4,7	256

8.6. Altaiden kalakantojen hoito on kalastuksen kannalta tärkeää.

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	91,3	6,5	0,6	0,2	1,3	462
IIJOKI	90,2	6,9	0,6		2,3	173
OULUJOKI	92,1	6,4	0,8		0,8	265

8.7. Altaan ympäristö on sopiva vaikka kesämökkipaikaksi.

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	32,4	33,3	14,9	10,3	9,1	429
IIJOKI	24,1	34	18,5	15,4	8	162
OULUJOKI	23,8	25	19,9	23,8	7,4	256

Liite 3 (5).

8.8. Lupien myyntipaikkoja on riittävästi

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	55,5	28,7	9,3	2,5	4,1	443
IIJOKI	46,9	34,4	11,9	3,1	3,7	160
OULUJOKI	59,3	27,5	8,1	2,3	2,7	258

8.9. Lupienhinnat ovat liian kalliita.

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	23	29	26,2	15,4	6,4	435
IIJOKI	10,8	27,8	32,9	20,9	7,6	158
OULUJOKI	6,7	21,6	35,3	29,4	7,1	255

8.10. Kalastus- ja virkistyskäyttöhaitat ovat altailla suuret.

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	13,8	21,4	24,5	32,9	7,5	429
IIJOKI	6,1	18,4	27	33,7	14,7	163
OULUJOKI	15,1	20,9	21,7	33,7	8,5	258

9. Millaista haittaa teidän kalastuksellenne tai virkistyskäytöllenne altaalla aiheutuu ja kuinka suuri tämä haitta on?

9.1. Veden pinnan vaihtelu

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	38,3	26,4	24,7	9,6	1	478
IIJOKI	29,7	34,3	24	9,1	2,9	175
OULUJOKI	35,9	27,9	26,1	7,6	2,5	276

9.2. Virtauksen vaihtelu

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	22,5	29,3	34,3	12,7	1,2	426
IIJOKI	17,7	28,7	39,6	9,8	4,3	164
OULUJOKI	28,2	28,2	31,2	9,4	3	266

9.3. Puut ja risut pohjassa

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	54,6	26,5	15,3	3,4	0,2	471
IIJOKI	26,6	32,5	30,8	8,3	1,8	169
OULUJOKI	33,7	31,5	27	6,7	1,1	267

9.4. Pyyntipaikkojen muuttuminen tai vähyys

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	13,3	23	43,1	16,7	3,9	413
IIJOKI	7,6	25,3	43,7	12,7	10,8	158
OULUJOKI	11,3	23,4	41	20,3	3,9	256

Liite 3 (6).

9.5. Veneilyn vaikeutuminen

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	7,4	15,6	37,8	33,6	5,7	405
IIJOKI	8,1	19,9	34,2	29,2	8,7	161
OULUJOKI	10,5	25,2	34,5	23,6	6,2	258

9.6. Rantautumispaikkojen puute

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	16,4	21	33,6	24	5	420
IIJOKI	9,3	16	34	30,2	10,5	162
OULUJOKI	7,7	19,6	38,1	29,2	5,4	260

9.7. Luonnonmaiseman puuttuminen

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	7,9	12	39,6	36,1	4,4	407
IIJOKI	12,8	25	35,3	19,9	7,1	156
OULUJOKI	12,5	14,1	40,4	27,5	5,5	255

9.8. Leiriytymispaikkojen puute

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	5,6	16,7	36,5	34,8	6,5	414
IIJOKI	8,8	18,1	34,4	30	8,8	160
OULUJOKI	6,6	14,3	33,2	41,3	4,6	259

9.9. Vapaiden rantojen puute

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	9,5	21,7	36,7	26,5	5,6	411
IIJOKI	14,2	22,8	29,6	25,3	8	162
OULUJOKI	8,1	24,4	32,9	29,8	4,7	258

9.10. Veden laadun heikkeneminen

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	31,6	37,9	20,7	5,6	4,2	430
IIJOKI	48,5	32,7	10,5	2,3	5,8	171
OULUJOKI	37,8	30,5	19,8	6,9	5	262

9.11. Pyydysten likaantuminen

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	51,3	28	12,7	5,1	3	472
IIJOKI	44,4	25,4	13	9,5	7,7	169
OULUJOKI	39,4	28	15,9	10,6	6,1	264

9.12. Rantojen kuluminen

	Erittäin merkittävä haitta	Merkittävä haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	31,1	26	28,3	8,9	5,6	427
IIJOKI	11,7	28,4	40,7	12,3	6,8	162
OULUJOKI	20,6	26	34	14,1	5,3	262

Liite 3 (7).

Minkälaisena kalavetenä pidätte kalastamaanne allasta? Allas on kalavetenä:

10.1. Kalansaaliin määrän suhteen

	Erinomainen	Hyvä	Keskin-kertainen	Huono	Erittäin huono	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	2,6	18,9	54,4	20,3	2,8	1	493
IIJOKI	1,1	17	56,3	18,8	3,4	3,4	176
OULUJOKI	1,1	14,6	50,7	28,8	3,3	1,5	274

10.2. Saaliin lajikoostumuksen suhteen

	Erinomainen	Hyvä	Keskin-kertainen	Huono	Erittäin huono	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	2,2	28,5	45,4	18,3	2,8	2,8	460
IIJOKI	1,2	24,7	47	20,5	2,4	4,2	166
OULUJOKI	1,5	19	50	19,8	4,9	4,9	268

10.3. Saaliskalojen koon suhteen

	Erinomainen	Hyvä	Keskin-kertainen	Huono	Erittäin huono	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	2	21,5	54,1	18,7	1,3	2,4	460
IIJOKI	0,6	18,7	50,3	21,6	5,8	2,9	171
OULUJOKI	0,7	13,7	58,5	18,9	4,8	3,3	270

10.4. Kalastusolosuhteiden puolesta

	Erinomainen	Hyvä	Keskin-kertainen	Huono	Erittäin huono	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	5,1	32,8	44,6	12,1	2,7	2,7	448
IIJOKI	5,9	32	47,3	8,9	3	3	169
OULUJOKI	5,7	36,2	44,2	9,8	2,6	1,5	265

10.5. Rapusaaliin suhteen

	Erinomainen	Hyvä	Keskin-kertainen	Huono	Erittäin huono	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	1,3	4,8	5,8	8,3	8,3	71,7	399
IIJOKI	0	0,6	2,5	12,7	22,9	61,1	157
OULUJOKI	0	0,4	1,6	5,6	18,7	73,8	252

11. Mitä lajeja toivoisitte voimalaitosaltaiden saaliiseen?

11.1. Hauki

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	13	67	20	409
IIJOKI	28	58,5	13,4	164
OULUJOKI	32	60,2	7,8	256

11.2. Muikku

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	30,2	53	16,8	364
IIJOKI	14,4	47,2	38,4	125
OULUJOKI	33,9	50	16,1	218

Liite 3 (8).

11.3. Siika

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	64,8	32,8	2,4	458
IIJOKI	50	47	3	164
OULUJOKI	61,3	35,5	3,1	256

11.4. Järvitaimen

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	82,9	15,8	1,3	458
IIJOKI	79,5	17,5	3	164
OULUJOKI	88,7	10,9	0,4	256

11.5. Kirjolohi

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	81,9	17	1	487
IIJOKI	67,1	28,3	4,6	173
OULUJOKI	80,2	19,1	0,8	262

11.6. Harjus

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	70	27,4	2,6	423
IIJOKI	73,2	22,9	3,8	157
OULUJOKI	68,9	26,8	4,3	235

11.7. Lahna

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	9,2	51,2	39,6	346
IIJOKI	8,6	48,6	42,9	140
OULUJOKI	13,8	60,7	25,4	224

11.8. Särki

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	1,1	8,7	90,2	366
IIJOKI	2,2	8,8	89,1	137
OULUJOKI	0,9	12,3	86,8	220

11.9. Made

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	6,2	52,2	41,6	368
IIJOKI	20,5	48,6	30,8	146
OULUJOKI	10,6	56,3	33	227

11.10 Ahven

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	36,7	57,1	6,2	420
IIJOKI	34,6	58,5	6,9	159
OULUJOKI	27,6	66,5	5,9	239

Liite 3 (9).

11.11. Kuha

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	32,5	48,4	19,1	366
IIJOKI	21,8	51,1	27,1	133
OULUJOKI	34,7	50	15,3	222

11.12. Rapu

	Erittäin toiv. saalislaji	Toivottava saalislaji	Ei lainkaan t. saalislaji	N
KEMIJOKI	21,9	41,5	36,5	342
IIJOKI	26,8	40,9	32,3	127
OULUJOKI	19,7	38,4	41,9	198

12. Miten kalanistutuksia tulisi mielestänne kehittää?

12.1. Nykyisiä istutuksia tulisi vähentää ja osittain korvata muulla vesisitön hoito- ja kunnostustyöllä

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	7,1	15,8	22	46,8	8,2	449
IIJOKI	5,8	18,5	20,1	45	10,6	189
OULUJOKI	3,6	15,4	22,6	52	6,5	279

12.2. Nykyiset istutusmäärät ovat sopivat

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	11,1	27,7	34	19,3	7,9	441
IIJOKI	9,9	30,2	31,3	20,8	7,8	192
OULUJOKI	5,1	26,6	31,8	25,9	10,6	274

12.3. Istutuksia tulisi huomattavasti lisätä

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	46,5	30,5	9,7	5,5	7,8	475
IIJOKI	40,8	34,5	14,1	4,9	5,8	206
OULUJOKI	51,8	28,5	9,9	2,1	7,7	284

12.4. Altaille tulisi istuttaa myös pyyntikokoisia kaloja

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	75,2	16,6	4,8	1,4	2,1	483
IIJOKI	66,3	22,9	4,4	2	4,4	205
OULUJOKI	74,3	20,2	0,3	1,4	3,8	292

12.5. Kaikki petokalat (ei hauki) tulisi istuttaa pyyntikokoisena

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	27,4	26	24,2	9,6	12,8	438
IIJOKI	27,7	30,3	21,8	9,6	10,6	188
OULUJOKI	31,7	29,5	20,5	9	9,4	278

Liite 3 (10).

12.6. Taimenistukkaat voidaan korvata pyyntikokoisella kirjolohella

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	30,2	29,6	19,8	16,1	4,3	490
IIJOKI	29,9	26	21,1	19,1	3,9	204
OULUJOKI	27,4	29,1	21,3	16,2	6,1	296

12.7. Pyyntikokoisia istukkaita ei tulisi käyttää, koska eivät hyödynnä vesistön omaa tuottokykyä

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	6,4	13	30,6	33,1	16,9	438
IIJOKI	6,2	11,5	42,2	25	15,1	192
OULUJOKI	3,9	16,1	26,1	39,3	14,6	280

12.8. Siikaistutukset tulisi osittain korvata muilla lajeilla

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	21,5	24,5	20,8	20,6	12,6	461
IIJOKI	16,1	28	23,8	18,1	14	193
OULUJOKI	13,5	21,7	26,3	22,4	16	281

13. Onko kalastamanne rakennetun jokialueen kalastossa tapahtunut muutoksia viime vuosina?

13.1. Yleisesti ottaen

	Parempaan suuntaan	Ennallaan	Huonomp. suuntaan	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	41,5	29,3	16,3	12,9	441
IIJOKI	8,1	37,8	40,1	14	172
OULUJOKI	22,2	35,2	29,1	13,4	261

13.2. Hauki

	Parempaan suuntaan	Ennallaan	Huonomp. suuntaan	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	5,3	61,4	20,1	13,2	438
IIJOKI	2,3	44,3	35,6	17,8	174
OULUJOKI	7,1	50,2	26,2	16,5	267

13.3. Siika

	Parempaan suuntaan	Ennallaan	Huonomp. suuntaan	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	7,7	27,4	39,5	25,4	441
IIJOKI	0,6	12,5	42,3	44,6	168
OULUJOKI	3,9	24	33,1	39	254

13.4. Taimen

	Parempaan suuntaan	Ennallaan	Huonomp. suuntaan	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	41,9	19	20,4	18,8	442
IIJOKI	17,1	23,5	33,5	25,9	170
OULUJOKI	23,2	25,1	32,7	19	263

Liite 3 (11).

13.5. Kirjolohi

	Parempaan suuntaan	Ennallaan	Huonomp. suuntaan	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	58	17,7	11,9	12,5	464
IIJOKI	34	19,8	17,3	29	162
OULUJOKI	30,7	23,4	19,2	26,8	261

13.6. Ahven

	Parempaan suuntaan	Ennallaan	Huonomp. suuntaan	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	6,2	61	18,9	13,9	438
IIJOKI	1,8	50,9	27,8	19,5	169
OULUJOKI	3,8	56,3	18,8	21,1	261

13.7. Rapu

	Parempaan suuntaan	Ennallaan	Huonomp. suuntaan	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	2,1	12,1	10	75,8	389
IIJOKI	1,3	2,5	33,3	62,9	159
OULUJOKI	0,8	4,1	23	72,1	244

14. Miten toivoisitte , että kalastamanne rakennetun jokialueen kalastusta tulisi kehittää?

14.1. Kalastusta alueella tulisi huomattavasti lisätä

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	16,1	31,3	29,8	8,4	14,3	453
IIJOKI	5,7	20,6	36,1	25,8	11,9	194
OULUJOKI	8,1	20,8	35,2	19,7	16,2	284

14.2. Kalastusta alueella tulisi rajoittaa

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	3,2	12,2	28,7	46,5	9,5	443
IIJOKI	5,6	21,5	26,2	30,8	15,9	195
OULUJOKI	3,2	15,4	28,2	41,1	12,1	280

14.3. Aluetta voisi markkinoida myös ulkopaikkakuntalaisille ja saada alueelle lisää virkistyskalastajia

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	17,5	30,3	21	21,8	9,4	458
IIJOKI	15,4	29,9	25,4	22,4	7	201
OULUJOKI	11,7	31,8	24,4	22,6	9,5	283

14.4. Kalastuksen tulisi olla pääosin paikallisten asukkaiden pyyntiä

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	27,8	28,9	20,7	17	5,6	464
IIJOKI	21,6	26	23,5	24	4,9	204
OULUJOKI	24	27,1	19,2	22,9	6,8	292

Liite 3 (12).

14.5. Aluetta tulisi kehittää erityisesti vapakalastusta varten

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	55,1	31,4	7,2	1,7	4,6	459
IIJOKI	54	29,5	7	3	6,5	200
OULUJOKI	57	29	5,9	3,1	4,9	286

14.6. Verkoilla tapahtuvan (kotitarve)pyynnin tulisi oila etusijalla.

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	28,9	24,4	22,3	19,3	5,1	471
IIJOKI	18,3	20,8	28,2	28,2	4,5	202
OULUJOKI	14,9	17	26,6	35,5	6	282

14.7 Kalan kasvulle tulisi tehdä tilaa tehostamalla särkikalojen pyyntiä (esim. loukuin)

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	49,4	24,9	7,3	4,3	14,2	466
IIJOKI	33,7	34,2	12,6	5,5	14,1	199
OULUJOKI	35,8	29,5	12,5	3,8	18,4	288

14.8. Altaalle soveltuvia kalastusmenetelmiä tulisi kehittää ja niiden käyttöä opastaa

	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa	N
KEMIJOKI	51,2	31,6	3,7	2	11,5	459
IIJOKI	34,8	36,9	9,6	3,5	15,2	198
OULUJOKI	39,5	35,3	6,3	3,8	15	286

15. Jos Teille järjestettäisiin mahdollisuus koskikalastukseen alle 50 km:n etäisyydellä asuinpaikastanne ja saada sieltä saaliiksi lähinnä harjusta ja taimenta, olisitteko valmis luopumaan nykyisestä kalastuspaikastanne?
Vaihtoehdot: 1= Siirtyisin kokonaan kalastamaan uuteen paikkaan, 2= Kalastaisin uudessa paikassa useammin kuin nykyisessä, 3= Kalastaisin pääosin nykyisessä paikassa, mutta kävisin uudessa paikassa silloin tällöin ja 4= En muuttaisi nykyistä kalastusta.

	1	2	3	4	N
KEMIJOKI	2,7	11,1	65,1	21,1	479
IIJOKI	3,1	24,9	48,2	23,8	193
OULUJOKI	2,9	21,7	63,2	12,1	272

16. Harkitkaa edellisen kysymyksen vastauksenne pohjalta, voisiko tällöin panostusta voimalaitosaltaiden kalanhoitoon vähentää? Vaihtoehdot: 1= Saisi lopettaa kokonaan, 2= Saisi huomattavasti vähentää, 3= Saisi jonkin verran vähentää, ja 4= Ei saisi vähentää

	1	2	3	4	N
KEMIJOKI	0,2	0,9	9	90	468
IIJOKI	1,1	4,8	12,2	81,9	188
OULUJOKI	1,1	0,7	6,3	91,8	269

Liite 3 (13).

17. Olisitteko valmis lisäämään kalastusta, jos seuraavia toimenpiteitä toteutettaisiin? Alleviivatkaa lisäksi mielestänne kolme tärkeintä toimenpidettä.

17.1. Pyyntipaikkojen pohjat raivataan.

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	52,3	28,8	16,6	2,3	482
IIJOKI	26,2	37,7	29,3	6,8	191
OULUJOKI	36,3	28,4	29,1	6,1	278

17.2. Uittorakenteet ja uppopuut poistetaan

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	56,6	28,7	12,5	2,2	463
IIJOKI	34,2	31,1	28,9	5,8	190
OULUJOKI	43,9	30,4	22,1	3,6	280

17.3. Vene- ja veneenlaskupaikkoja rakennetaan

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	36,6	25,2	32,7	5,5	440
IIJOKI	14,5	30,6	45,7	9,1	186
OULUJOKI	25	30,1	38	6,9	276

17.4. Omaa venevalkamaani parannetaan

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	30,5	24	36,5	9,1	430
IIJOKI	20,9	19,3	42,2	17,6	187
OULUJOKI	17,1	21,9	43,1	17,8	269

17.5. Rantamaisemaa parannetaan

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	21,7	27,7	40,5	10,1	415
IIJOKI	21,1	35,1	36,2	7,6	185
OULUJOKI	17,9	34	41	7,1	268

17.6. Veden pinnan vaihtelu pienenee

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	44,5	31,2	20,8	3,5	461
IIJOKI	39,4	34	21,8	4,8	188
OULUJOKI	43	27,6	23,4	5,9	286

17.7. Leiriytymismahdollisuuksia lisätään

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	11,3	20,1	57,6	11	408
IIJOKI	13	25	50,5	11,4	184
OULUJOKI	9,9	23,9	57,7	8,5	272

17.8. Kalastusluvan saanti helpottuu

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	12,7	23	57,1	7,2	417
IIJOKI	14,1	27,2	51,6	7,1	184
OULUJOKI	5,6	20,8	66,2	7,4	269

17.9. Kalastusluvan hintaa alennetaan

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	31,2	24,2	38,1	6,5	433
IIJOKI	27,6	24,9	43,1	4,4	181
OULUJOKI	13	20,4	59,6	7	270

Liite 3 (14).

17.10. Lohikalojen saalis paranee

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	71,9	22,6	4	1,5	473
IIJOKI	72,3	19,8	6,9	1	202
OULUJOKI	71,5	20,1	6,3	2,1	284

17.11. Haukisaalis paranee

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	18,6	37,4	40,9	3,1	425
IIJOKI	28,3	33	36,6	2,1	191
OULUJOKI	32,7	35,6	28	3,6	275

17.12. Alueelle perustetaan laajoja lupa-alueita (yhteislupa-alueita)

	Varmasti	Luultavasti	Tuskin	En os. sanoa	N
KEMIJOKI	32	27,4	28,8	11,8	416
IIJOKI	31,5	28,2	28,7	11,6	181
OULUJOKI	29,5	26,1	30,3	14	264

Edellisen kysymyksen alleviivausten jakautuminen eri vaihtoehdoille (kolme tärkeintä tekijää) Numerointi kuten edellisessä kysymyksessä.

	17.1.	17.2.	17,3	17.4.	17.5.	17.6.
KEMIJOKI	17,2	17,6	6,5	3,7	2,7	14,1
IIJOKI	10,3	9,3	3,6	1,8	6,8	14,2
OULUJOKI	11,9	15,2	5,4	1,9	3,7	13,3

	17.7.	17.8.	17.9.	17.10.	17.11.	17,12	N
KEMIJOKI	1,9	0,9	4,9	22,4	3,2	4,9	751
IIJOKI	5,7	2,1	7,1	25,6	5,7	7,8	281
OULUJOKI	2,3	1,5	4,6	23,5	8,3	7,5	520

Taustatiedot vastaajista

	Mies	Nainen	N
KEMIJOKI	94,9	5,1	512
IIJOKI	96,4	3,6	222
OULUJOKI	97,3	2,7	295

Ikä

	Yli 65	65-55	55-45	45-35	35-25	alle 25	N
KEMIJOKI	13,1	20,3	19,7	23,6	14,7	8,7	518
IIJOKI	9	16,7	18,6	20,8	22,6	12,2	221
OULUJOKI	10,8	9,2	15,3	26,8	24,7	13,2	295

Ammattiryhmät. 1= Maatalousyrittäjä, 2= Yrittäjä, 3= Johtavassa asemassa toisen palveluksessa, 4= Ylempi toimihenkilö, 5= Alempi toimihenkilö, 6= Työntekijä, 7= Opiskelija, 8= Eläkeläinen, 9= Kotiäiti/-rouva, 10= Muu

	1	2	3	4	5
KEMIJOKI	2,9	6,7	4,1	5,5	9
IIJOKI	3,2	7,7	4,5	6,8	5
OULUJOKI	6,1	8,4	2,7	8,1	8,4

	6	7	8	9	10
KEMIJOKI	25,7	7,5	27,5	0,4	10
IIJOKI	31,5	8,1	23		8,6
OULUJOKI	24,9	10,1	19,2	0,3	11,1

Liite 4 (1).

KEMIJOEN RAKENNETUN JOKIALUEEN KALASTUSTIEDUSTELU V.1993

KYSELYKAAVAKKEIDEN VAPAAMUOTOISET KOMMENTIT AIHEITTAIN:

(Mukana myös Tervolan yhteislupa-alueen tiedustelun kommentit (Zitting-Huttula ja Autti 1994)

AIHE	1993 *kpl*
ISTUTUKSET	
• Arvokalalojen istutuksia jatkettava/lisättävä	36
-kirjolohi	15
-taimen	12
-siika	3
-harjus	2
-kuha	1
-nieriä	4
-ei nieriää	1
-pyyntikokoisia taimenia	20
-pyyntikokoisia istukkaita	4
• Syysistutuksia enemmän	5
• Istutuksia sivujokiin	5
• Istutuksia hajautettava enemmän	28
• Lohta ylisiirrettävä	2
VALVONTA	
• "Toimii huonosti"	12
• "Toimii hyvin"	18
• Valvontaa lisättävä	33
• Lisättävä istutuspaikoilla	19
• "Luvattomia kalastajia liikaa"	4
• Rauhoituksia istutuspaikoille (1-muutama vrk)	44
• Valvontaa liikaa	2
YHTEISLUPA-KÄYTÄNTÖ	
• Käytäntö mainittu hyväksi	1
• Käytäntöä moitittu	1
• Aluetta laajennettava	1
• Käytäntöä yksinkertaistettava	3
• Sääntöjä tarkennettava	-
• "Vain kotitarvekalastus sallittavaksi"	-
• Verkkolupien saantia helpotettava	-
• Rajoituksia verkkolupien määrään	13
• Luvat liian kalliita	10
• verkkoluvat liian kalliita	7

Liite 4 (2).

AIHE	*kpl*
• verkkoluvat liian halpoja	4
• verkoille viikkolupia	2
• erillinen perhelupa	3
PALVELUTOIVOMUKSET	
• Venesatamat	8
• Veneenlaskupaikkoja	19
• Karttapalveluja lisättävä	4
• Nuotiopaikat	9
• Vuokraveneet	1
• Info-pisteitä lisää	3
• Kilpailutoimintaa lisättävä	4
• Jätepisteitä roskille	1
• Markkinointia lisättävä	1
• Kunnollisia uimapaikkoja	2
MUUT	
• Uiton korjattava jälkensä pian	5
• Kalaportaan toivojat	15
• Limoittuminen	26
• Huono saalis v.1993	20
• Verkkokalastus haittaa vapapyyntiä	7
• Rantaraivauksia ("heittelytilaa")	9
• Rantavyörymät haittana	7
• Uppopuut haittana	25
• Maatalouden päästöjä vähennettävä	4
• Vedenpinnan vaihtelut haittana	11
• Kalat "valuvat" alas	2
• Roskakaloille tehopyyntiä	10
• Rapukannoista huolehdittava	1
• Ravustusmahdollisuuksia lisättävä (lupia)	2
• Ravustus haittaa vapapyyntiä	4
• Rauhoituksia ravustukselle	1
• Kalastusta lisättävä	3
• Sivujokien kunnostamiseen panostettava	6
• Veden laatu sivujoissa huono	3
• Moottoriveneily häiritsee kalastusta	9
• Kalojen maku- ja hajuhaitat	2
• Tutkimusta lisättävä (RKTL)	2
• Luotaimen käyttö kiellettävä	1
• Pohjanraivaustalkoot	27
• "Kalaa ei ole joessa"	3
• Kalastuskunnan nimi huono	-
• Pohjapato haittaa veneilyä	1
• Maisemahaitat	4
• Ilkivalta	-
• Taimenet uhkana harjukselle	-

Liite 4 (3).

IIJOEN RAKENNETUN JOKIALUEEN KALASTUSTIEDUSTELU V.1993

KYSELYKAAVAKKEIDEN VAPAAMUOTOISET KOMMENTIT AIHEITTAIN:

AIHE	1993 *kpl*
ISTUTUKSET	
• Arvokalalojen istutuksia jatkettava/lisättävä	7
-kirjolohi	5
-taimen	5
-siika	6
-harjus	8
-kuha	1
-nieriä	1
-ei nieriää	-
-pyyntikokoisia taimenia	1
-pyyntikokoisia istukkaita	6
• Syysistutuksia enemmän	3
• Istutuksia sivujokiin	-
• Istutuksia hajautettava enemmän	6
• Lohta ylisiirrettävä	-
VALVONTA	
• "Toimii huonosti"	-
• "Toimii hyvin"	-
• Valvontaa lisättävä	6
• Lisättävä istutuspaikoilla	6
• "Luvattomia kalastajia liikaa"	5
• Rauhoituksia istutuspaikoille (1-muutama vrk)	16
• Valvontaa liikaa	-
YHTEISLUPA-KÄYTÄNTÖ	
• Käytäntö mainittu hyväksi	1
• Käytäntöä moitittu	-
• Aluetta laajennettava	-
• Käytäntöä yksinkertaistettava	-
• Sääntöjä tarkennettava	-
• "Vain kotitarvekalastus sallittavaksi"	-
• Verkkolupien saantia helpotettava	-
• Rajoituksia verkkolupien määrään	2
• Luvat liian kalliita	1
• verkkoluvat liian kalliita	-

Liite 4 (4).

AIHE	*kpl*
• verkkoluvat liian halpoja	-
• verkoille viikkolupia	1
• erillinen perhelupa	-
PALVELUTOIVOMUKSET	
• Venesatamat	2
• Veneenlaskupaikkoja	4
• Karttapalveluja lisättävä	4
• Nuotiopaikat	1
• Vuokraveneet	-
• Info-pisteitä lisää	1
• Kilpailutoimintaa lisättävä	-
• Jätepisteitä roskille	-
• Markkinointia lisättävä	1
• Kunnollisia uimapaikkoja	-
MUUT	
• Uiton korjattava jälkensä pian	4
• Kalaportaan toivojat	14
• Limoittuminen	12
• Huono saalis v.1993	5
• Verkkokalastus haittaa vapapyyntiä	-
• Rantaraivauksia ("heittelytilaa")	4
• Rantavyörymät haittana	-
• Uppopuut haittana	5
• Maatalouden päästöjä vähennettävä	3
• Vedenpinnan vaihtelut haittana	14
• Kalat "valuvat" alas	2
• Roskakaloille tehopyyntiä	1
• Rapukannoista huolehdittava	5
• Ravustusmahdollisuuksia lisättävä (lupia)	1
• Ravustus haittaa vapapyyntiä	-
• Rauhoituksia ravustukselle	-
• Kalastusta lisättävä	-
• Sivujokien kunnostamiseen panostettava	-
• Veden laatu sivujoissa huono	11
• Moottoriveneily häiritsee kalastusta	4
• Kalojen maku- ja hajuhaitat	1
• Tutkimusta lisättävä (RKTL)	1
• Luotaimen käyttö kiellettävä	-
• Pohjanraivaustalkoot	6
• "Kalaa ei ole joessa"	4
• Kalastuskunnan nimi huono	-
• Pohjapato haittaa veneilyä	-
• Maisemahaitat	7
• Ilkivalta	-
• Taimenet uhkana harjukselle	4

Liite 4 (5).

OULUJOEN RAKENNETUN JOKIALUEEN KALASTUSTIEDUSTELU V.1993

KYSELYKAAVAKKEIDEN VAPAAMUOTOISET KOMMENTIT AIHEITTAIN:

AIHE	1993 *kpl*
ISTUTUKSET	
• Arvokalalojen istutuksia jatkettava/lisättävä	10
-kirjolohi	6
-taimen	5
-siika	3
-harjus	2
-kuha	-
-nieriä	1
-ei nieriää	-
-pyyntikokoisia taimenia	16
-pyyntikokoisia istukkaita	3
• Syysistutuksia enemmän	3
• Istutuksia sivujokiin	1
• Istutuksia hajautettava enemmän	9
• Lohta ylisiirrettävä	-
VALVONTA	
• "Toimii huonosti"	4
• "Toimii hyvin"	-
• Valvontaa lisättävä	9
• Lisättävä istutuspaikoilla	4
• "Luvattomia kalastajia liikaa"	8
• Rauhoituksia istutuspaikoille (1-muutama vrk)	8
• Valvontaa liikaa	1
YHTEISLUPA-KÄYTÄNTÖ	
• Käytäntö mainittu hyväksi	1
• Käytäntöä moitittu	-
• Aluetta laajennettava	1
• Käytäntöä yksinkertaistettava	-
• Sääntöjä tarkennettava	-
o "Vain kotitarvekalastus sallittavaksi"	-
• Verkkolupien saantia helpotettava	-
• Rajoituksia verkkolupien määrään	5
• Luvat liian kalliita	4
• verkkoluvat liian kalliita	1

AIHE	*kpl*
• verkkoluvat liian halpoja	-
• verkoille viikkolupia	-
• erillinen perhelupa	-
PALVELUTOIVOMUKSET	
• Venesatamat	6
• Veneenlaskupaikkoja	8
• Karttapalveluja lisättävä	5
• Nuotiopaikat	5
• Vuokraveneet	-
• Info-pisteitä lisää	-
• Kilpailutoimintaa lisättävä	-
• Jätepisteitä roskille	1
• Markkinointia lisättävä	-
• Kunnollisia uimapaikkoja	-
MUUT	
• Uiton korjattava jälkensä pian	13
• Kalaportaan toivojat	14
• Limoittuminen	20
• Huono saalis v.1993	3
• Verkkokalastus haittaa vapapyyntiä	3
• Rantaraivauksia ("heittelytilaa")	1
• Rantavyörymät haittana	1
• Uppopuut haittana	8
• Maatalouden päästöjä vähennettävä	6
• Vedenpinnan vaihtelut haittana	22
• Kalat "valuvat" alas	1
• Roskakaloille tehopyyntiä	2
• Rapukannoista huolehdittava	1
• Ravustusmahdollisuuksia lisättävä (lupia)	-
• Ravustus haittaa vapapyyntiä	-
• Rauhoituksia ravustukselle	-
• Kalastusta lisättävä	-
• Sivujokien kunnostamiseen panostettava	1
• Veden laatu sivujoissa huono	9
• Moottoriveneily häiritsee kalastusta	8
• Kalojen maku- ja hajuhaitat	1
• Tutkimusta lisättävä (RKTL)	-
• Luotaimen käyttö kiellettävä	-
• Pohjanraivaustalkoot	10
• "Kalaa ei ole joessa"	-
• Kalastuskunnan nimi huono	-
• Pohjapato haittaa veneilyä	-
• Maisemahaitat	9
• Ilkivalta	4
• Taimenet uhkana harjukselle	-