



KALASTUSKUNTIEN KÄSITYKSET HARJUKSESTA JA HARJUSKANNAN TILASTA PIELISELLÄ

PEKKA SUNDELL



SISÄLLYS

1. JOHDANTO	1
2. TUTKIMUSALUE	1
3. AINEISTO JA MENETELMÄT	2
4. TULOKSET	2
4.1. Harjuskannan tila ja saatu harjussaalis	3
4.2. Harjus hoitokalana	5
4.3. Harjusta koskevat mielipiteet ja asenteet kalastuskunnissa	6
5. JOHTOPÄÄTÖKSET	7
LÄHTEET	7

1. JOHDANTO

Vuoksen vesistön suurten järvien harjus on alkuperäinen ja puhdas järvimuoto. Se on ennen kaikkea suurten selkävesien kivikkorantojen, karikkojen ja särkkien asukas. Se karttaa sivulahtia ja reunaselkiä, erityisesti sellaisia vesiä, joiden rannoilla on tavallista runsaammin vesikasvillisuutta ja peltoja. Harjus vaatii viihtyäkseen kirkkaita vesiä sekä puhtaita louhikko-, kivikko-, sora- ja hietapohjia. Se puuttuu alueilta, missä pohjamateriaali on luontaisesti savea, liejua ja mutaa tai missä se veden likaantumisen vuoksi on muuttunut löysäksi materiaaliksi. Harjus onkin varsin herkkä veden likaantumiselle, sillä jo pohjan epätavallinen limoittuminen karkottaa sen helposti tai vaikeuttaa sen lisääntymistä (Seppovaara 1976).

Vielä 1970-luvulla harjus oli tavallinen saaliskala lähes koko Pielisen alueella. Se kasvoi ja viihtyi Pielisessä hyvin. 1980-luvulle tultaessa taantui harjuskanta niin, että 1980-luvun lopussa harjusta ei juuri enää järven pohjoisosissa tavattu. Pielisen keski- ja eteläosan muutamiin paikkoihin jäi silti kohtalainen kanta. Syytä harjuskannan heikkenemiseen ei tiedetä. Suurimmat epäilyt kohdistuvat kuitenkin liian suureen harjukseen kohdistuneeseen kalastuspaineeseen. 1990-luvun lopulla harjuskanta on runsain Pielisen eteläisessä osassa, joskin lajia tavataan jonkin verran myös järven keskiosien saaristoalueella (Turunen & Halonen 1998).

Harjuskantojen taantuminen on tuonut tarpeen kehittää harjuskantojen hoitoa ja suojelua koko sen nykyisellä esiintymisalueella. Harjuskantojen hoidon tavoitteena tulee olla paitsi taantuneiden kantojen elvyttäminen, myös harjuksen kotiuttaminen takaisin alueille, mistä se on hävinnyt, jos se vain on mahdollista.

Tämä raportti on yhteenveto Pielisen kalastusalueen kalastuskunnille lähetetystä tiedustelusta. Tiedustelun tavoitteena oli selvittää harjuskannan tila, siinä tapahtuneet muutokset ja tehtyjen harjusistutusten määrä Pielisellä. Lisäksi selvitettiin kalastuskuntien harjusta koskevia mielipiteitä ja asenteita. Tulokset toimivat esiselvityksenä varsinaisen harjuskantojen hoitosuunnitelman laadinnalle Pielisen alueelle.

2. TUTKIMUSALUE

Pielinen kuuluu Vuoksen vesistöalueeseen. Se saa vetensä pääasiassa neljältä vesireitiltä. Haapajärven, Valtimojärven ja Saramojoen reitit laskevat järven pohjoispäähän. Viekinjoen ja Lieksanjoen reitit laskevat järven itäpuolelle ja pieni Juvanjoen reitti sen länsipuolelle. Pielisestä vedet jatkavat matkaansa kohti etelää Pielisjoen kautta.

Pielisen pinta-ala on 867 km². Sen pituus on suurimmillaan noin 100 ja leveys noin 30 kilometriä. Pielisen keskisyvyys on 9.9 ja suurin syvyys 60 metriä. Altaan tilavuus on 8.5 km³ ja veden viipymä 670 vuorokautta (Kauppi 1986). Rantaviivaa järven alueella on 1373 kilometriä (Kaijomaa ym. 1985).

Pielisellä voidaan erottaa ainakin 11 selkävesialuetta, joista suurin ja yhtenäisin on Kojonselkä. Suurin ja tärkein saari on Paalasmaa. Pielisen rannat ovat yleensä melko matalia. Nurmeksen ja Juuan alueella ovat rantamatalikot kapeampia kuin Lieksassa ja Kojonselän itäpuolella. Lieksan edusta (Mönninselkä) on suurimmalta osin alle viisi metriä syvää ja karikkoista. Myös Rukavesi on matalaa aluetta (Korhonen 1988).

Heinä-elokuussa Pielisen selkävesien lämpötila kohoaa yleensä 18-19 asteeseen. Lokakuun puoliväliin mennessä se on laskenut alle kuuden asteen. Pysyvän jääpeitteen kesto on Nurmeksella ollut vuosina 1960-79 keskimäärin 175 päivää (21.11.-15.5.) (Kauppi 1986, Korhonen 1988).

1960-luvulla Pielinen oli rehevyytasoltaan oligotrofinen. Nykyisin valtaosa järvestä on luokiteltava lievästi reheväksi. Pielisen pohjoisosa on eteläosaa hieman rehevämpi. Nurmeksella edusta Kynsiniemen eteläkärkeen saakka ja Aronsalmen alapuolinen osa on tyypiltään rehevä. Tämä johtuu siitä, että järven pohjoispäähän purkautuva vesi on hyvin ravinnepitoista ja sen kemiallinen hapen tarve on suuri. Alueen veden laatuun vaikuttavaa osaltaan myös Nurmeksella kaupungin kuormitus. Lieksan edusta on pääosin lievästi rehevää aluetta, joskin paikoin voidaan vedet luokitella reheviksi. Pielisen selkävedet ovat lievästi reheviä. Päälyllysveden ravinnepitoisuudet eivät merkittävästi poikkea toisistaan järven eri osissa. Alusveden kohdalla erot voivat alueiden välillä huomattaviakin. Järven veden laatu on kuitenkin edelleen hyvä ja se on luokiteltu mesotrofiseksi järveksi, missä on havaittu merkkejä paikallisesta rehevöitymisestä. Valuma-alueen suuren suopinta-alan takia vesi on humuspitoista ja väriltään tummaa (Korhonen 1988).

Pielisen alueella toimii yksi kalastusalue (Pielisen kalastusalue) ja 24 kalastuskuntaa. Lisäksi pieni alue Pielisellä on Metsäntutkimuslaitoksen hallinnassa (Korhonen 1988). Kalastuskuntien rajat on esitetty liitteessä 1.

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

Syksyllä 1999 lähetettiin Pielisen kalastusalueen kalastuskunnille tiedustelu, jonka tavoitteena oli kartoittaa harjuksen esiintymistä ja selvittää harjuskannan hoidon nykytilaa Pielisen alueella. Tiedustelussa selvitettiin myös kalastuskuntien harjusta koskevia mielipiteitä ja asenteita. Tiedustelu lähetettiin kalastuskuntien esimiehille, joiden nimet ja yhteystiedot saatiin Pohjois-Karjalan kalatalouskeskuksesta. Tiedusteluja lähetettiin 27 kappaletta, 26 kalastuskunnille ja yksi Metsäntutkimuslaitokselle. Niille kalastuskunnille, joilta ei saatu palautusta tiettyyn päivämäärään mennessä, lähetettiin uusi kirje, jossa heitä pyydettiin palauttamaan tiedustelulomake. Palautukset saatiin 20 kalastuskunnalta. Vastausten palautusprosentti oli siis 74. Tiedusteluun vastanneiden kalastuskuntien hallinnassa olevien vesialueiden osuus oli yli 90 prosenttia Pielisen vesipinta-alasta.

Tässä raportissa esitetyt istutustiedot pohjautuvat Pohjois-Karjalan TE-keskuksen istutusrekisteritietoihin.

4. TULOKSET

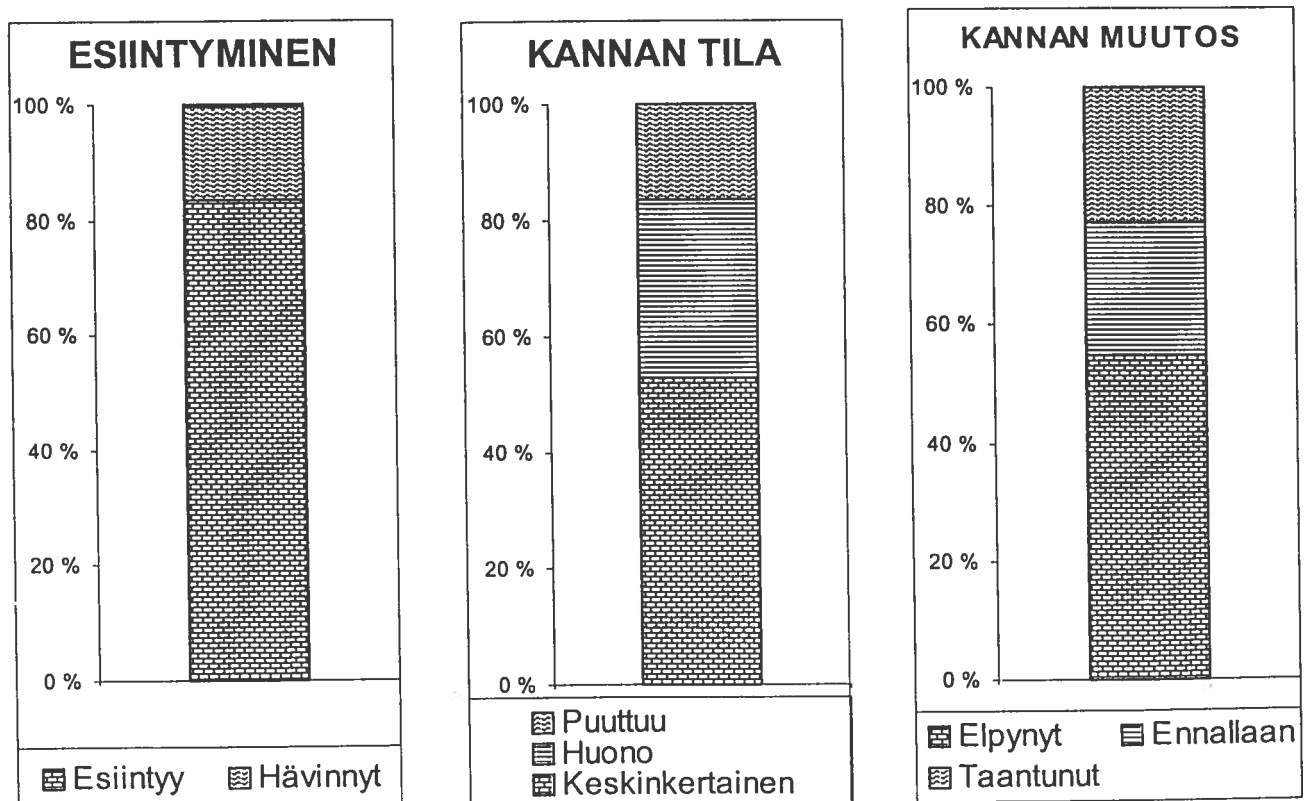
Tiedustelun tavoitteena oli selvittää, mikä on harjuskannan tila Pielisen eri osissa, kuinka paljon harjusta saatiin vuonna 1999 saaliiksi ja missä määrin alueelle on tehty harjusistutuksia. Samalla selvitettiin myös kalastuskuntien halukkuutta panostaa harjuskannan hoitoon, sekä sitä, millaisia harjusta koskevia mielipiteitä ja asenteita kalastuskunnissa esiintyy.

4.1. Harjuskannan tila ja saatu harjussaalis

Harjuskannan tilan arviointi pohjautuu kalastuskunnilta saatuun palautteeseen. Tietoja saatiin 16 kalastuskunnalta. Näiden hallinnassa oleva vesipinta-ala kattaa yli 90 prosenttia Pielisen pinta-alasta. Tuloksia arvioitaessa on syytä pitää mielessä, että esimerkiksi alueilla, missä kalastuskunta on ilmoittanut harjuskannan olevan kohtalaisen, on tilanne tämä ainoastaan harjukselle sopivilla osa-alueilla, ei suinkaan tasaisesti koko kalastuskunnan alueella. Siitä, missä määrin kunkin kalastuskunnan alueella on harjukselle sopivia elinalueita, ei ole tietoa. Tästä syystä tässä esitetyt tulokset ovat koko Pielisen harjuskantaa ajatellen vain suuntaa antavia.

Kalastuskuntien mukaan **harjusta esiintyy** nykyisin lähes koko Pielisen alueella. 14 kalastuskuntaa ilmoitti harjusta esiintyvän heidän vesialueillaan, mikä vastasi 83,5 prosenttia kysymykseen vastanneiden kalastuskuntien vesipinta-alasta. Kolme kalastuskuntaa (osuus vesipinta-alasta 16,1 %) ilmoitti harjusta esiintyneen aiemmin heidän vesialueillaan, mutta kanta on hävinnyt (kuva 1, liite 2). Vain kaksi pientä kalastuskuntaa oli sitä mieltä, että harjusta ei ole koskaan heidän alueillaan ollutkaan (0,4 % vesipinta-alasta).

Missään Pielisen osassa ei **harjuskanta** ole kalastuskuntien mukaan hyvä. Puolet kalastuskunnista, joiden alueella harjusta esiintyi, ilmoitti kannan olevan heidän alueellaan



Kuva 1. Harjuksen esiintyminen, kannan tila ja harjuskannassa viimeisten 10 vuoden aikana tapahtuneet muutokset Pielisellä kalastuskunnilta saatujen tietojen mukaan.

kohtalaisen (52.6 % Pielisen vesipinta-alasta). Loppuosalla esiintymisaluetta kanta oli kalastuskuntien mukaan heikko (30.9 % Pielisen vesipinta-alasta). 16.5 prosenttia Pielisestä on siis aluetta, missä harjusta ei nykyisin esiinny lainkaan (kuva 1, liite 2).

Kysymykseen **harjuskannoissa tapahtuneista muutoksista** vastasi vain 13 kalastuskuntaa. Niiden yhteen laskettu vesipinta-ala vastasi kuitenkin yli 80 prosenttia Pielisen pinta-alasta. Kalastuskuntien mukaan harjuskanta on viime aikoina elpynyt 55 prosentilla tätä aluetta. Ennallaan se on pysynyt 22 ja taantunut 23 prosentissa vesipinta-alasta (kuva 1).

Arvio kalastuskunnan vesialueelta vuosina 1997-99 saadusta **harjussaaliista** saatiin 16 kalastuskunnalta. Näiden kalastuskuntien vesipinta-ala kattaa yli 90 prosenttia Pielisen pinta-alasta, joten saadut saalisarviot kuvastavat varsin hyvin koko Pielisen saalista. Vastaamisen helpottamiseksi saalistiedot kysyttiin etukäteen valittujen saalishaarukoiden (1-20, 20-60, 60-100 kiloa jne.) avulla, joista kalastuskunnat valitsivat parhaaksi katsomansa. Kokonaissaalista laskettaessa on huomioitu kunkin saalishaarukan keskiarvo (1-20 = 10, 20-40 = 30 jne.). Saalistietojen tarkkuutta voidaan siksi pitää lähinnä suuntaa antavana.

Pielisen vuotuinen harjussaalis on kalastuskuntien mukaan viime vuosina selvästi kasvanut (v. 1997 290, v. 1998 390 ja v. 1999 620 kiloa) (taulukko 1). Saalismäärän lisääntyminen saattaa mahdollisen harjuskannan elpymisen lisäksi johtua myös siitä, että harjukseen ja sen kalastukseen on alettu viime vuosina kiinnittää aiempaa enemmän huomiota. Tämä saattaa näkyä jossakin määrin myös kalastuskuntien harjuskantaa koskevissa arvioissa. Viisi (31%) ky-

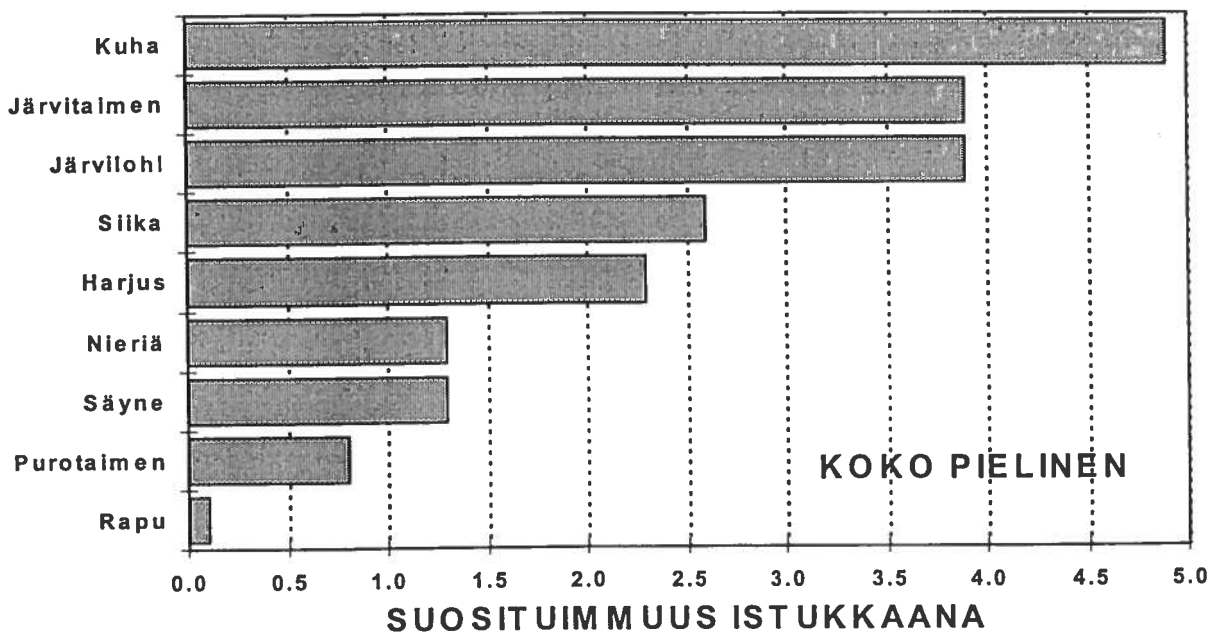
Taulukko 1. Pieliseltä saatu harjussaalis (kg) kalastuskunnittain vuosina 1997-99 sekä saalis suhteutettuna kalastuskunnan vesipinta-alaan (kg/ha) kalastuskunnilta saatujen tietojen mukaan. Taulukossa on esitetty myös harjuksia saaliiksi saaneiden ruokakuntien määrä kalastuskunnittain.

KALASTUSKUNTA	1997		1998		1999		RUOKAKUNTIA		
	(kg)	(kg/ha)	(kg)	(kg/ha)	(kg)	(kg/ha)	(kpl)	Saanut harjuksia (kpl)	(%)
Enonkylä	80	0.016	150	0.030	300	0.060	250	100	40.0
Hattusaari	40	0.005	40	0.005	80	0.010	150	100	66.7
Juankylä	10	0.002	10	0.002	10	0.002	350	5	1.4
Koli	40	0.022	40	0.022	40	0.022	37	12	32.4
Kylänlahti	40	0.007	40	0.007	40	0.007	-	-	-
Lieksa	10	0.001	10	0.001	40	0.006	1500	10	0.7
Nurmes	10	0.002	40	0.007	40	0.007	1000	20	2.0
Porosaari	10	0.005	10	0.005	10	0.005	30	0	0
Viensuu	10	0.001	10	0.001	10	0.001	-	10	-
Vuokko	0	0.000	0	0.000	10	0.001	-	-	-
Vuonislahti	40	0.004	40	0.004	40	0.004	-	-	-
YHTEENSÄ	290	0.004	390	0.006	620	0.009	3317	257	7.7

symykseen vastanneista kalastuskunnista (Larinsaari, Nunnanlahti, Paalasmaa, Varpanen, Ylikylä) ilmoitti, että heidän vesialueiltaan ei harjuksia ole viimeisten kolmen vuoden aikana saatu saaliiksi. Parhaat saaliit vuonna 1999 saatiin Enonkylän ja Hattusaaren kalastuskuntien alueelta.

4.2. Harjus hoitokalana

Pielisen kalastuskunnille lähetetyssä tiedustelussa selvitettiin, mikä on harjuksen asema hoitokalana muiden tarjolla olevien istukaslajien joukossa. Jokaista kalastuskuntaa pyydettiin pistämään paremmuusjärjestykseen kuusi heidän mielestään parasta istukaslajia. Kysymykseen vastasi 19 kalastuskuntaa. Selvästi suosituin istukaslaji oli kuha (kuva 2, liite 3). Sen valitsi suosituimmaksi istukaslajiksi kahdeksan kalastuskuntaa (42 %). Järvilohen valitsi suosituimmaksi seitsemän (37 %) ja taimenen kaksi (11 %) kalastuskuntaa. Kokonaissuosiossa taimen ei kuitenkaan järvilohelle hävinnyt, koska peräti yhdeksän kalastuskuntaa (47 %) valitsi sen toiseksi suosituimmaksi istukaslajiksi. Harjus hävisi suosiossa niukasti siialle ja oli tässä arvioinnissa viidenneksi suosituin istukaslaji Pielisellä. Yksikään kalastuskunta ei asettanut harjusta ykkössijalle, mutta kolme kalastuskuntaa (16 %) piti sitä toiseksi suosituimpana istukkaana. Yleisimmät sijat olivat neljäs ja viides, joille harjuksen asetti yhteensä kahdeksan kalastuskuntaa (42 %).



Kuva 2. Eri kalalajien suosio istukkaina Pielisen kalastuskunnissa vuonna 1999. Suosituisuusindeksi on laskettu siten, että jokaisen kalastuskunnan kohdalla 1. sijasta sai kuusi pistettä, 2. sijasta viisi pistettä jne.. Saaduista pisteistä laskettiin keskiarvo.

Tiedustelun yhteydessä kalastuskunnilta kysyttiin tietoja myös heidän tekemistään harjusistutuksista. Istutustietoja saatiin kuitenkin vain osalta kalastuskuntia. Tästä syystä tämä yhteenveto tehdyistä istutuksista pohjautuu pääasiassa Pohjois-Karjalan TE-keskuksesta saatuihin istutusrekisteritietoihin. Vuosina 1989-99 Pieliseen istutettiin yhteensä 108181 yksikesäistä harjusta, mikä merkitsee keskimäärin 9835 harjusta vuodessa (taulukko 2). Vuosina 1989-97 istutukset tehtiin yhtä istutuserää lukuun ottamatta Puruveden kantaa olevilla harjuksilla. Vuosina 1998-99 istutuksissa käytettiin Pielisen omaa kantaa olevia harjuksia.

Taulukko 2. Pieliseen vuosina 1989-1999 tehdyt järviharjusistutukset Pohjois-Karjalan TE-keskuksen istutusrekisterin mukaan. Istutukset on tehty yksikesäisillä harjuksilla. Vuonna 1999 on lisäksi Lieksan kalastuskunnan alueelle istutettu 1000 vastakuoriutunutta Pielisen kantaa olevaa harjusta.

KALASTUS- KUNTA	ISTUTUSVUOSI (kpl)											YHT. (kpl)
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	
Ahmoavaara	1500	0	0	2000	2000	0	2100	2000	4600	0	0	14200
Hattusaari	4780	0	5500	0	0	0	0	0	0	0	0	10280
Koli	5450	0	6500	0	0	0	0	0	0	0	0	11950
Enonkylä	0	0	7197	0	500	4033	737	11588	0	0	0	24055
Juankylä	0	0	0	0	0	0	3300	12380	0	0	0	15680
Viensuu	0	0	0	0	0	0	1131	0	0	0	0	1131
Lieksa	0	0	0	0	0	0	7860	9500	0	950	0	18310
Nunnanlahti	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	5000
Nurmeskylä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3575	0	3575
Porosaari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2200	0	2200
Lipinlahti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1800	0	1800
YHTEENSÄ	11730	0	19197	2000	2500	4033	15128	40468	4600	8525	0	108181

4.3. Harjusta koskevat mielipiteet ja asenteet kalastuskunnissa

Tiedustelussa pyrittiin selvittämään myös sitä, millaisia asenteet harjusta kohtaan kalastuskunnissa ovat ja mitä mieltä harjuksesta kalana ollaan. Tässä esitetyt asiat pohjautuvat täysin tähän kalastuskunnilta saatuun palautteeseen. Tarkat tiedot mielipiteiden jakaantumisesta eri kysymysten kohdalla on esitetty liitteessä 3.

Lähes yksimielisiä oltiin siitä, että harjus on arvokas osa Pielisen kalastoa, ja että Pielinen tarjoaa harjukselle hyvät elinolosuhteet. Sen suhteen, onko harjuksen elinolosuhteissa tapahtunut viime vuosikymmeninä muutoksia ja miten hyvin harjuksen luontainen lisääntyminen Pielisellä tällä hetkellä onnistuu, mielipiteet vaihtelivat varsin paljon.

Luontainen lisääntyminen ei täysin riitä turvaamaan harjuskannan säilymistä. Osoituksena tästä on se, että Pielisen harjuskanta on taantunut viimeisten 30 vuoden aikana. Kannan elvyttäminen on kuitenkin hoitotoimien avulla mahdollista. Ilman hoitotoimia harjuksen elinalue tulee supistumaan Pielisellä edelleen. Tästä syystä on tärkeää ottaa harjus kalavesien hoitoa suunniteltaessa huomioon. Tätä puoltaa myös se, että yli 80 prosenttia kalastuskunnista oli sitä mieltä, että harjuskanta ei ole heidän vesialueellaan riittävän hyvä. Paikallisena kalana harjus on lisäksi kalastuskunnille varsin mielekäs istutuslaji.

Harjus on haluttu ja arvostettu saalislaji. Myös ruokakalana sitä pidetään hyvänä. Yli puolet vastanneista oli kuitenkin sitä mieltä, että kalastajat tuntevat harjuksen ja sen elintavat varsin huonosti.

Kalastuskuntien mukaan järviharjusistutuksilla voidaan saada taantuneet harjuskannat elpymään. Suurin osa kalastuskunnista oli sitä mieltä, että harjusistutukset ovat kannattavia. Siikaistutuksia pidettiin kuitenkin harjusistutuksia kannattavampina. Ongelman harjuskannan hoidossa muodostaa istukkaiden huono saatavuus. Harjusta istutettaisiin enemmän, jos istukkaiden saatavuus olisi parempi. Lähes yksimielisiä oltiin kuitenkin siitä, että harjuskannan hoidossa tulisi käyttää vain Pielisen omaa kantaa olevia harjuksia. Kannan geneettisen perimän säilyttämistä pidettiin tärkeänä.

Harjuskannan säilymisen turvaamiseksi istutukset ovat välttämättömiä. Istutukset yksin eivät kuitenkaan riitä, vaan harjuskannan säilymisen turvaaminen edellyttää myös kalastuksen säätelyä harjusalueilla. Harjuskanta ei esimerkiksi kestä tehokasta verkkopyyntiä. Suurin osa kalastuskunnista pitikin ylikalastusta uhkana harjuskannalle.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Pielisen harjuskanta on viime vuosikymmenien aikana taantunut. Myös harjuksen esiintymisalue on järvessä on supistunut. Tällä hetkellä harjuskanta on kalastuskuntien mukaan Pielisen pohjoisosassa heikko. Osalta sellaisiakin alueita, missä harjusta on aiemmin esiintynyt, puuttuu se nykyisin kokonaan. Tällä alueella panostaminen harjuskannan hoitoon on tärkeää. Muuten on mahdollista, että kannan taantuminen jatkuu edelleen.

Järven eteläosassa harjuskanta on kalastuskuntien mukaan kohtalainen ja monin paikoin elpymässä, vaikka istutuksia on tehty vain Hattusaaren, Lieksan ja Enonkylän kalastuskuntien vesialueille. Sitä, missä määrin tässä on kyse luontaisen lisääntymisen tehostumisesta tai siitä, että harjukseen ja sen kalastukseen kiinnitetään nykyisin aiempaa enemmän huomiota, on vaikeata arvioida. Harjussaalis on lisääntynyt erityisesti sellaisten kalastuskuntien alueella, jotka ovat tehneet istutuksia ja joiden vesialueilla myös harjuksen kalastus on todennäköisesti keskimääräistä aktiivisempaa. Istutusten ja kalastuksen säätelyn avulla voidaan harjuskannan elpymistä tälläkin alueella nopeuttaa.

Kuten tiedusteluvastauksista kävi ilmi, kalastajat tuntevat varsin huonosti harjuksen ja sen elinvaatimukset. Onkin varsin todennäköistä, että ainakin osa Pieliseen tehdyistä harjusistutuksista on tehty alueille, jotka eivät tarjoa harjukselle elinmahdollisuuksia. Tästä syystä istutusten tulokset ovat saattaneet jäädä heikoiksi. Jotta hoitotoimet osattaisiin tehdä oikein ja suunnata oikeille alueille tarvitaan selkeä, riittävän yksityiskohtainen hoitosuunnitelma, jossa esitetään varsinaisten hoitotoimien lisäksi myös tarvittavat suojelutoimenpiteet.

Hoitotoimien suunnittelu etukäteen on tärkeää myös siksi, että järviharjusistukkaita, etenkin Pielisen kantaa, on varsin rajallisesti saatavana. Tällä hetkellä Pielisen omasta kannasta ei ole millään laitoksella mätiä tuottavaa harjuskantaa. Istukastuotanto on täysin riippuvainen keväällä kutupyynnin avulla hankitusta mädistä. Siksi on tärkeää, että saadut istukkaat istutettaisiin oikein ja oikeille alueille.

LÄHTEET

Kaijomaa, V.-M., Kokko, H., Mäkinen, K. & Kokko, T. 1985: Pohjois-Karjalan läänin alueellinen kalataloussuunnittelu. Osa III. Kalatalouden nykytila. - Joensuun Yliopisto. Karjalan tutkimuslaitoksen julkaisuja no. 66.

Karjalainen, J., Korhonen, T., Hartikainen, T. & Muikku, T. 1998: Harjuksen mädinhankintapyynti Pielisen Suurselältä 21.5.-4.6.1998. - Pohjois-Karjalan Maaseutukeskus. Pohjois-Karjalan kalatalouskeskuksen julkaisuja no. 20/1998: 1-9 s. + liitteet.

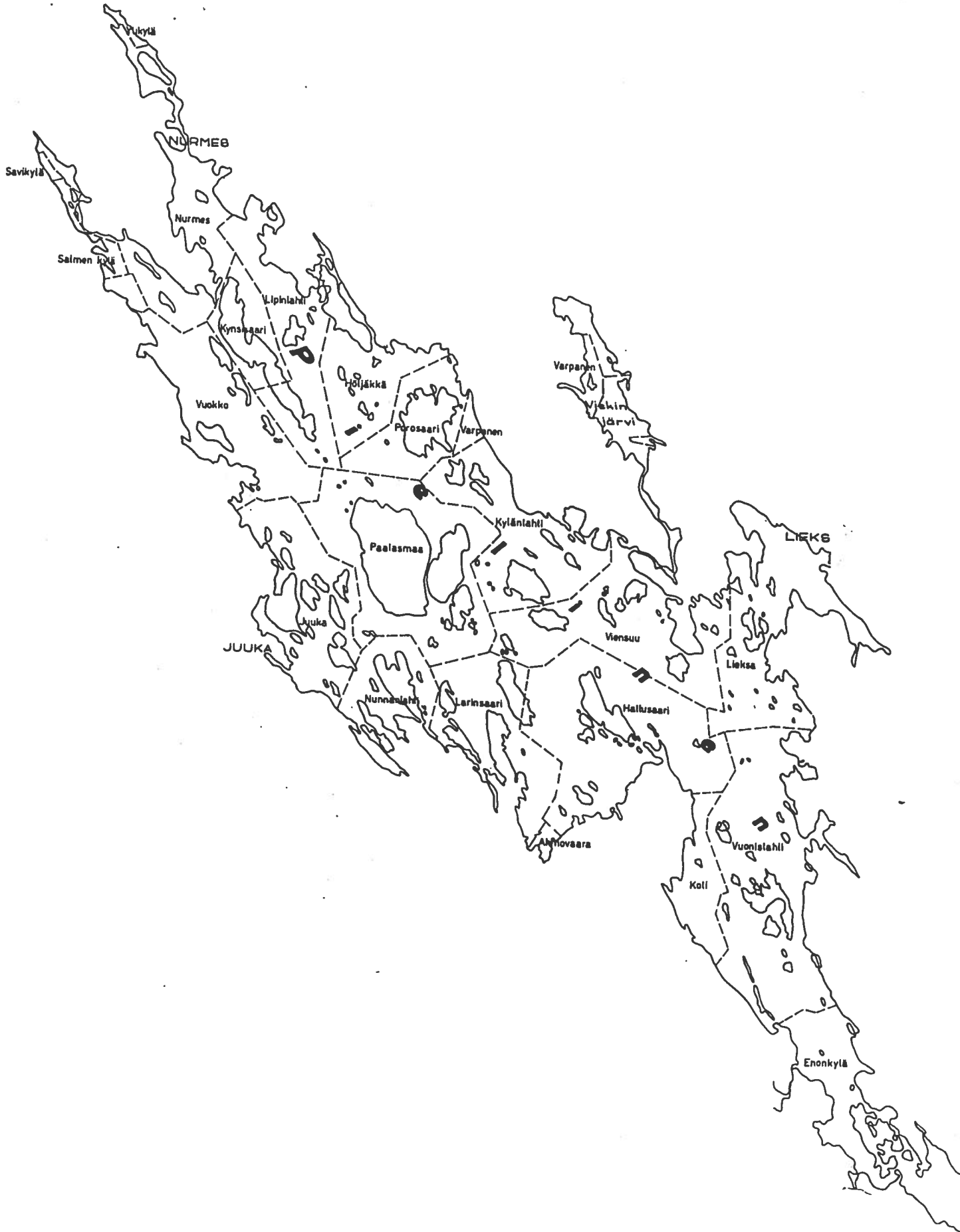
Kauppi, M. 1986: Pielisen alueen vesistön tila ja siihen vaikuttaneet tekijät. - Vesihallituksen monistesarja no. 398.

Korhonen, T. 1988: Pielisen kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Selvitysosa. - Pohjois-Karjalan maatalouskeskus, Kalatalouspiiri. Moniste 35 s. + liitteet.

Seppovaara, O. 1976: Ison-Saimaan harjus. - Metsästys ja Kalastus 65: 22-25.

Turunen, T. & Halonen, J. 1999: Pielisen järviharjuskannan tila v. 1998. - Pohjois-Karjalan TE-keskus, Kalatalousyksikkö. Moniste 7 s. + liitteet.

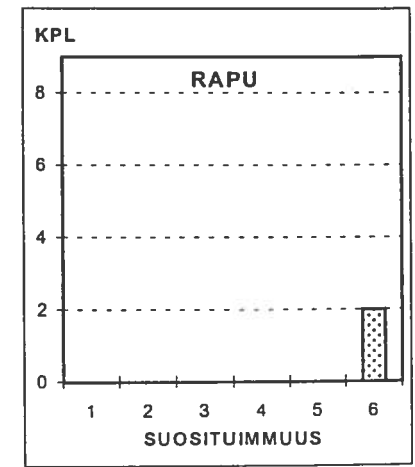
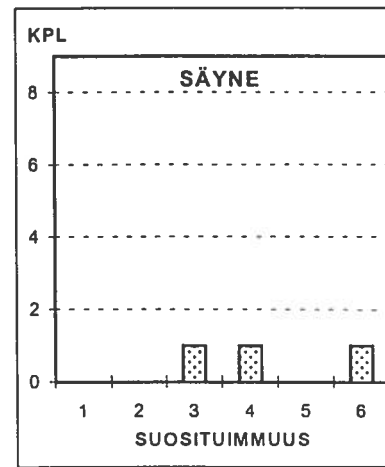
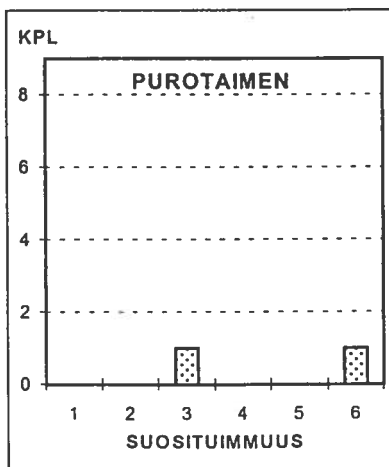
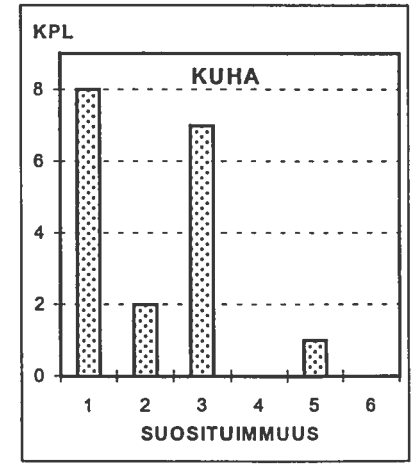
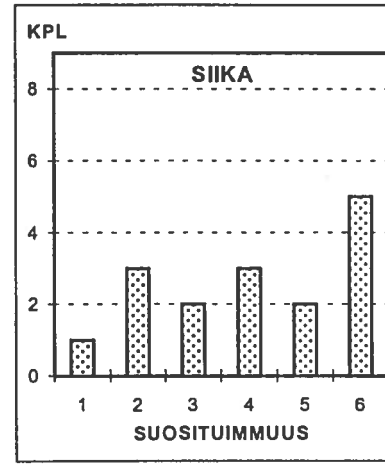
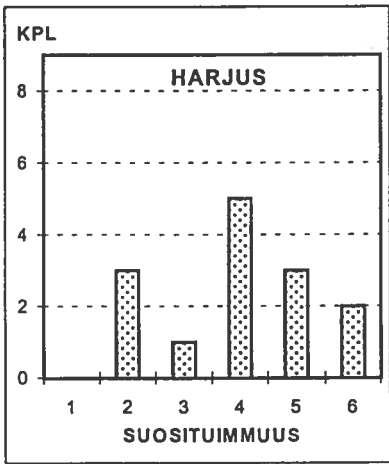
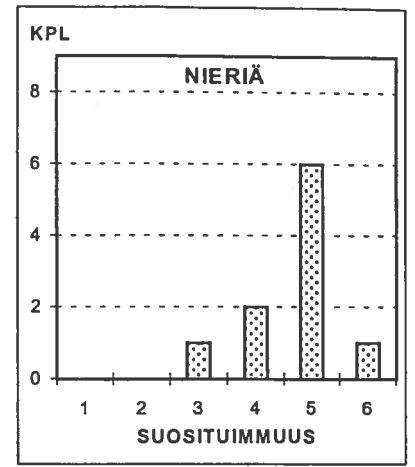
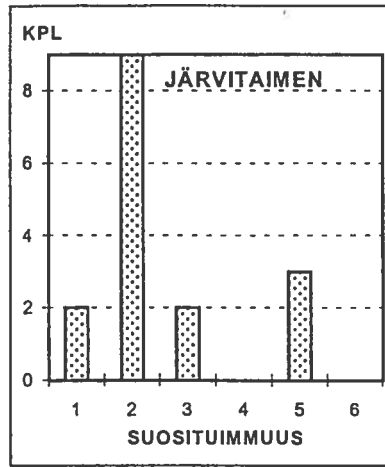
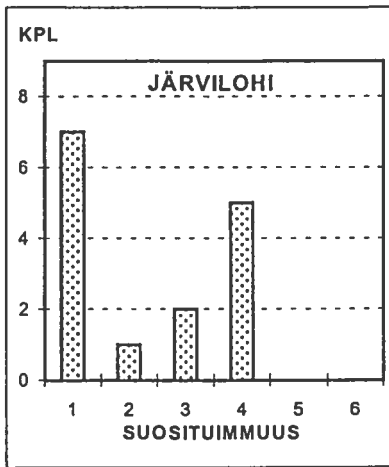
Liite 1. Kalastuskuntien sijainti ja rajat Pielisellä (Korhonen 1988).



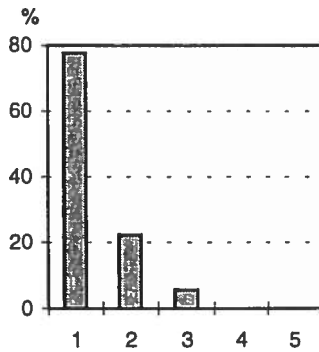
Liite 2. Harjuskannan tila Pielisen eri osissa vuonna 1999 kalastuskunnilta saatujen tietojen mukaan (vaakaviiva = kanta kohtalainen, pystyviiva = kanta huono, vinoviiva = kanta hävinnyt tai puuttunut aina).



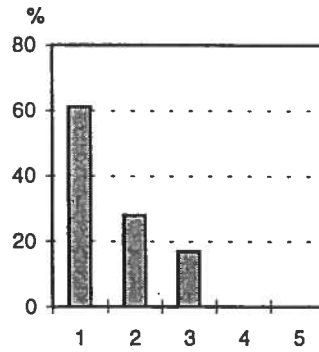
Liite 3. Eri kalalajien suosituimmuus istukkaana Pielisellä vuonna 1999 kalastuskunnilta saatujen tietojen mukaan (1 = 1. suosituin, 2 = 2. suosituin, 3 = 3. suosituin jne., KPL = kalastuskuntien määrä).



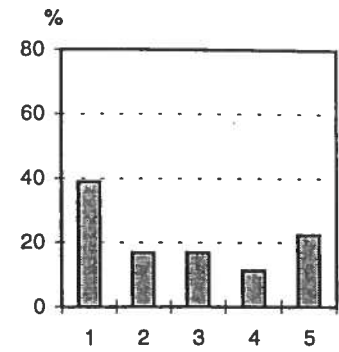
Liite 4. Järvikutuista harjusta koskevat mielipiteet ja asenteet Pielisen kalastusalueen kalastuskunnissa vuonna 1999 (1=täysin samaa mieltä, 2=jossakin määrin samaa mieltä, 3=en osaa sanoa, 4=jossakin määrin eri mieltä, 5=täysin eri mieltä).



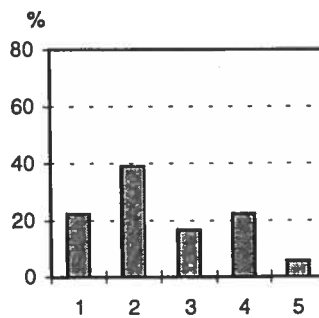
Harjus on arvokas osa Pielisen kalastoa.



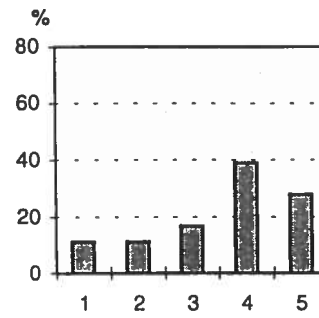
Pielinen tarjoaa harjukselle erittäin hyvät elinolosuhteet.



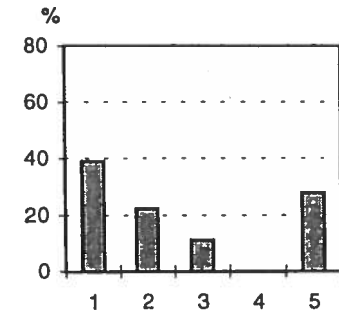
Harjuksen elinolosuhteissa ei ole tapahtunut viimeisten 30 vuoden aikana merkittäviä muutoksia.



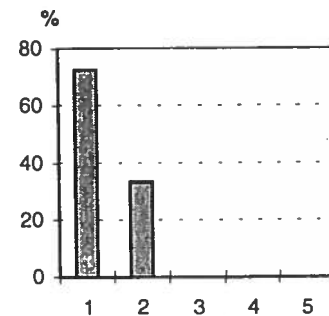
Harjuksen luontainen lisääntyminen onnistuu hyvin Pielisellä.



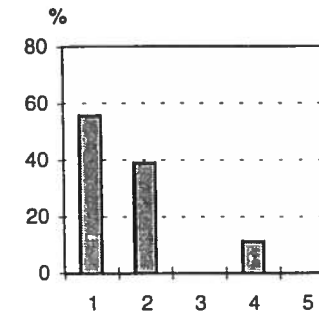
Luontainen lisääntyminen riittää turvaamaan harjuskannan säilymisen.



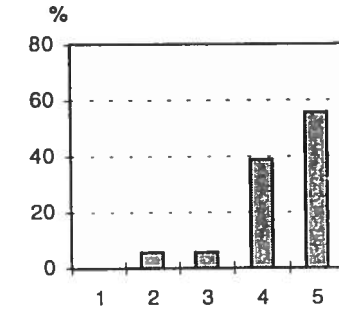
Pielisen harjuskanta on taantunut viimeisten 30 vuoden aikana.



Hoitotoimien avulla harjuskanta olisi mahdollista saada runsaammaksi.

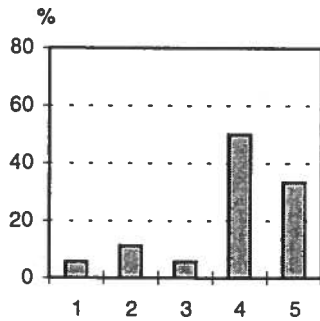


Ilman hoitotoimia harjuksen elinalue Pielisellä tulee supistumaan.

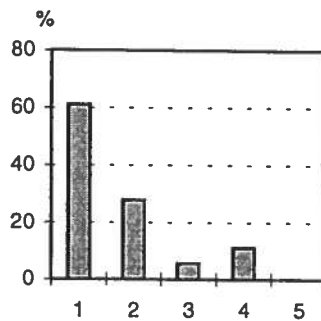


Harjuksen ei kannata kiinnittää kalavesien hoidossa huomiota.

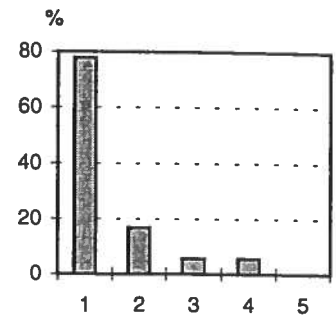
(1=täysin samaa mieltä, 2=jossakin määrin samaa mieltä, 3=en osaa sanoa, 4=jossakin määrin eri mieltä, 5=täysin eri mieltä)



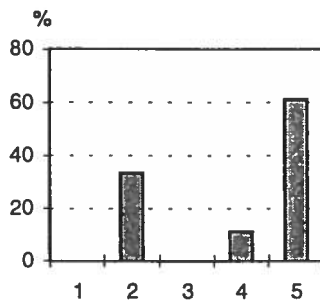
Harjuskanta on nykyisellään riittävän hyvä.



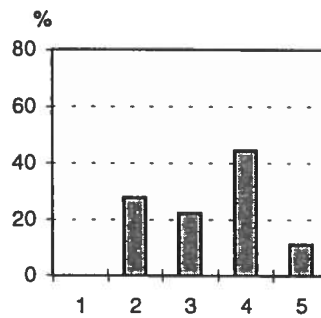
Harjus on haluttu saalislaji.



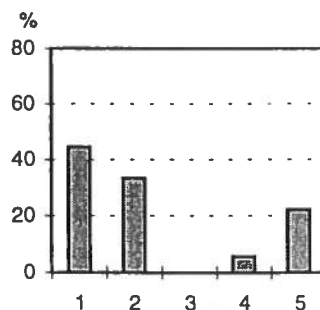
Harjus on vapakalastajien arvostama saalislaji.



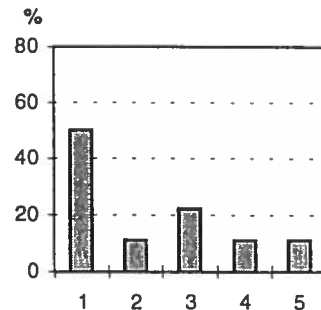
Ruokakalana harjus ei ole kovin hyvä.



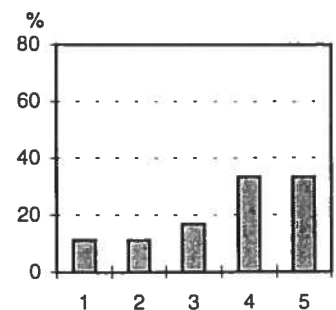
Kalastajat tuntevat hyvin harjuksen ja sen elintavat.



Paikallisena kalana harjus on kalastuskunnille mielekäs istukaslaji.

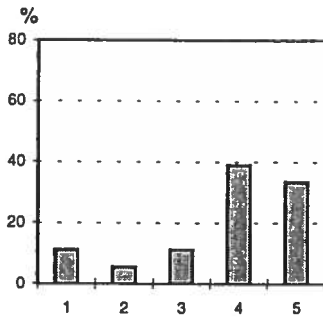


Siikaistutukset ovat harjusistutuksia kannattavampia.

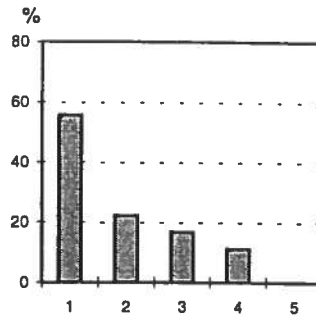


Järviharjuksen istuttaminen on rahan tuhlausta.

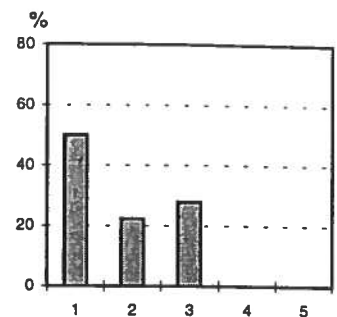
(1=täysin samaa mieltä, 2=jossakin määrin samaa mieltä, 3=en osaa sanoa, 4=jossakin määrin eri mieltä, 5=täysin eri mieltä)



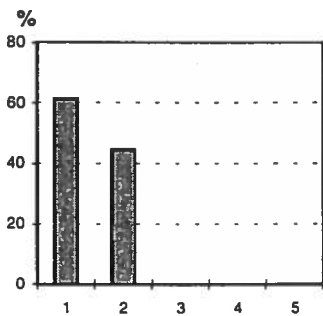
Harjuskannan vahvistaminen istutuksilla ei onnistu.



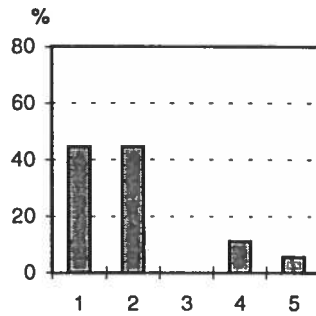
Järviharjusistukkaiden saata-
vuus on huono.



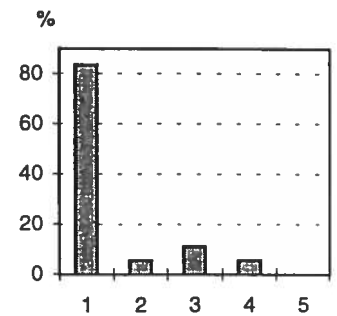
Harjusta istutettaisiin enem-
män, jos istukkaiden saata-
vuus olisi parempi.



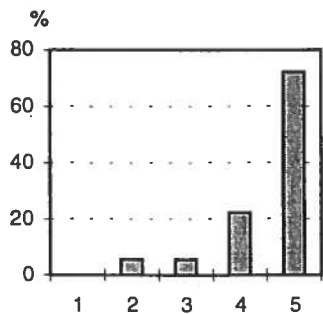
Kannan säilymisen turvaami-
seksi istutukset ovat välttä-
mättömiä.



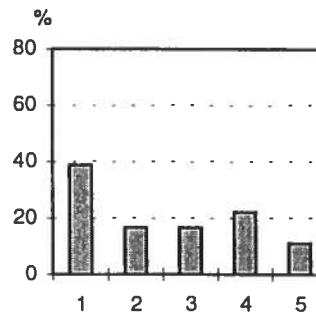
Harjuskannan säilymisen tur-
vaaminen edellyttää kalastuk-
sen säätelyä harjusalueilla.



Harjuskannat eivät kestä te-
hokasta verkkopyyntiä.

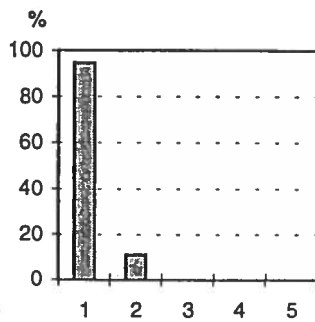


Harjuksista on haittaa etenkin
sian kalastukselle.

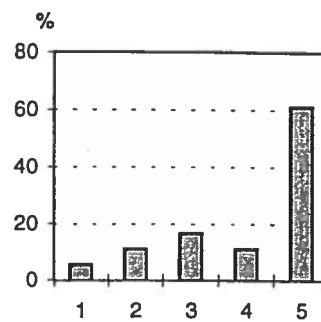


Ylikalastus on suurin harjus-
kantoja uhkaava tekijä.

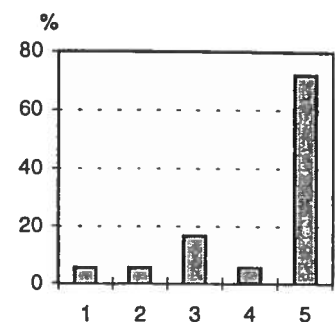
(1=täysin samaa mieltä, 2=jossakin määrin samaa mieltä, 3=en osaa sanoa, 4=jossakin määrin eri mieltä, 5=täysin eri mieltä)



Harjuskantojen hoidossa tulisi käyttää vain Pielisen omaa kantaa olevia harjuskantoja.



Pielisen harjuskantojen hoidossa voidaan käyttää muualta peräisin olevia järviharjuskantoja.



Järviharjuskantojen geneettisten erojen säilyttäminen ei ole tärkeää.