

Kalamiehet ry

Kajaanin koulutuspäivät
1.-3.9.1999

KALAMIEHET RY KAJAANISSA 1.-3.9.1999

Kalamiehet ry on valtakunnallinen yli viidensadan kalatalouden ammattilaisen järjestö, jonka tehtävänä on kouluttaa ja koota yhteen kalatalouden parissa työskenteleviä. Vuosittaiset koulutuspäivät ovat olleet sen toimintamuotona jo useita vuosikymmeniä. Koulutuspäivien paikka ja ajankohta ovat vaihdelleet, mutta aiemmin ne perinteisesti ovat olleet syyskuun alussa. Tänä vuonna päivät järjestetään Kajaanissa Hotelli Kajanuksessa (puh.08-616 41) ja Kaukametsän auditoriossa, jonne on kutsuttu varsinaisen jäsenistön lisäksi viime vuosien tapaan myös kalastusalueiden edustajat sekä muut asiasta kiinnostuneet.

Ilmoittautumiset Oheisella lomakkeella (tai vapaamuotoisesti lomakkeen tiedoin) viimeistään **to 26.8.1999: Kalamiehet ry, PL 5, 80101 Joensuu, fax. 013-611 3399 tai 013-222 264 tai toivo.kalamiehet@kolumbus.fi tai toivo.korhonen@agronet.fi** Kalamiehet ry varaa majoituksen sekä ohjelman mukaiset ruokailut ja kahvit ilmoituksenne mukaan.

Kustannukset Kurssimaksu sisältää järjestelykulut sekä ohjelman mukaiset ruokailut ja kahvit. Majoituksen osallistujat maksavat suoraan majoitusliikkeeseen. Kustannukset on esitetty eriteltyinä ilmoittautumislomakkeessa.

Lisätietoja Yhdistyksen sihteeri Toivo Korhonen 0400-376 004 tai puheenjohtaja Matti Sipponen 014-410 4718 sekä Pasi Korhonen/Kainuun Kalatalouskeskus puh. 08-6134 130, fax 08-6134 131.

Keskiviikko 1.9.1999 – Ajankohtaista kalataloudesta ja EU:sta

Päivän puheenjohtajana kalastusbiologi Antti Ylitalo.

- 10.00 Ilmoittautuminen ja tulokahvi
- 10.15 **Päivien avaus**
Puheenjohtaja Matti Sipponen, Kalamiehet ry
- 10.30 **Ajankohtaista alueen kalataloudesta**
Kalastusbiologi Antti Ylitalo, TE-keskus
Vs. toiminnanjohtaja Pasi Korhonen, Kainuun Kalatalouskeskus
- 11.00 **Ajankohtaista yhteisten vesialueiden hallinnon kehittämisestä**
Yli-insinööri Pekka Vilksa, Etelä-Savon maanmittaustoimisto Savonlinna
- 11.40 Keskustelu
- 12.00 **Lounas**
- 13.15 **Kalatalouden rahoitus alkavalla EU kaudella 2000-2006**
Kalatalousylitarkastaja Raija Aaltonen, MMM/KRO
- 14.00 Keskustelu
- 14.15 **Paikalliset pienimuotoiset hankkeet – leaderin mahdollisuudet kalataloudessa**
Toiminnanjohtaja Saija Huttunen, Oulujärvi leader
- 14.45 Keskustelu ja kahvi
- 15.20 **Kalastuksen aineettomat hyödyt: voiko niitä mitata rahassa?**
KTT Erkki Mäntymaa, Oulun yliopisto/taloustieteen osasto
- 16.00 Keskustelu
- 16.15 **Valtakunnallinen raputalousstrategia linjaa täpläravun leviämisen**
Tutkija Ari Mannonen, Raputalouden kehittämis- ja tietokeskus, Evo
- 16.45 Keskustelu
- 17.00 **Keskustelu ja koulutuksen 1. päivän yhteenveto**

Kalamiehet ry koulutuspäivät 1.-3.9.1999, Kajaani

Torstai 2.9.1999 - Pienet virtavedet kalatalouden voimavarana

Päivän puheenjohtajana tutkija Aki Mäki-Petäys.

- 08.45 **Pienten virtavesien kalataloudellinen merkitys**
Puheenjohtaja Henrik Kettunen, Taimeninstituutti
- 09.30 Keskustelu ja tauko
- 10.00 **Pienten purojen kunnostus imuruoppauksella**
Tutkija Kimmo Virtanen, Kainuun ympäristökeskus
- 10.30 Keskustelu
- 10.45 **Metsäpurojen ja ojitusalueiden kunnostus miestyövoimin, vaikutukset valuma-alueelta tulevaan kuormitukseen**
Tutkija Tarmo Tossavainen, P-K ympäristökeskus
- 11.30 Keskustelu ja lounas
- 13.00 **Purojen inventointi ja kunnostus talkoilla**
Puheenjohtaja Henrik Kettunen, Taimeninstituutti
- 13.45 Keskustelu
- 14.00 **Virtavesien kunnostus, arviointi ja seuranta**
Tutkija Aki Mäki-Petäys, RKTL
- 14.45 Keskustelu ja kahvi
- 15.15 **Kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen**
Tutkija Riitta Kamula, Oulun yliopisto
- 16.15 Keskustelu
- 16.30 **Keskustelu ja kurssin 2. päivän yhteenveto**
- 16.45 **Kajaanin kaupungin kalataloudesta**
Kalastusmestari Tauno Heikura, Kajaanin kaupunki
- 19.00 **Kajaanin kaupungin vastaanotto**

Perjantai 3.9.1999 - Hyvällä tiedottamisella parempaa kalataloutta

Päivän puheenjohtajana toiminnanjohtaja Teemu Tast.

- 08.30 **Viestintä murroksessa – tulevaisuuden haasteet**
Projektipäällikkö Veli-Matti Karppinen, Kajaanin kehittämiskeskus
- 09.10 Keskustelu ja tauko
- 09.30 **Kuinka tiedotan uutisen**
Uutispäällikkö Seppo Turunen, Kainuun Sanomat
- 10.15 Keskustelu
- 10.30 **Radion rooli tiedotusvälineenä**
Maakuntaradion päällikkö Jura Tarvasaho, Kainuun radio/YLE
- 10.50 Keskustelu
- 11.00 **MMM kalatalouden tiedottajana**
Tiedottaja Mauri Vieru, MMM tiedotusyksikkö
- 11.40 **Keskustelu ja lounas**
- 13.00 **Tutkimuslaitos tiedottajana – näkökulmia kalatalouden tiedottamiseen**
Viestintäpäällikkö Marjo Merivirta, RKTL
- 13.30 Keskustelu
- 13.45 **Miten tiedotan kalataloudesta?**
Toiminnanjohtaja Teemu Tast, E-S Merikalastajain Liitto
- 14.15 **Kurssin 3. päivän yhteenveto sekä päätöskeskustelu**
- 14.30 **Kahvi ja kotimatka voi alkaa**

KALAMIEHET RY KOULUTUSPÄIVÄT KAJAANISSA 1.-3.9.1999

Nro	Nimi	Organisaatio	Puhelin	Sähköposti
1	Aaltonen Raija	MMM, kala- ja riistaosasto	09-1608250	raija.aaltonen@mmm.fi
2	Abbors Tom	Uudenmaan TE-keskus, kalatalous	09-25342111	tom.abbors@te-keskus.fi
3	Hakala Eero	Keski-Pohjanmaan kalatalouskeskus	06-8312200	eero.hakala@agronet.fi
4	Hartikainen Eero	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	08-823291	
5	Hartikainen Timo	Ruunaan kalastusalue	0400-909 863	timo.hartikainen@pp1.inet.fi
6	Heikkilä Pekka	Pohjanmaan TE-keskus, kalatalous	06-3291391	pekka.heikkila@te-keskus.fi
7	Heikkinen Pertti	Kainuun TE-keskus, kalatalous	08-6163816	perfti.heikkinen@te-keskus.fi
8	Heikkinen Yrjö	Hyvinsalmen-Ristijärven kalastusalue	08-749459	
9	Heikura Tauno	Kajaaniin kaupunki	050-65345	
10	Hietanen Kari	RKTL/Perämeren kalantutkimusosasto	0205751814.	
11	Honkanen Veijo	K-S TE-keskus, kalatalous	014-4104714	veijo.honkanen@te-keskus.fi
12	Huolila Markus	Etelä-Savon TE-keskus	015-466 4011	markus.huolila@te-keskus.fi
13	Huovila Juhani	Pohjois-Savon ympäristökeskus	017-164613	juhani.huovila@vyh.fi
14	Huttunen Saija	Oulujärvi leader	040-5280 483	saija.huttunen@kolumbus.fi
15	Huusko Ari	RKTL, Kainuu	0205751642.	huusko@tp.rktl.fi
16	Hyvärinen Pekka	RKTL, Kainuu	0205751640.	hyvarinen@tp.rktl.fi
17	Hyytinen Lasse	Etelä-Savon TE-keskus	015-466 4011	lasse.hyytinen@te-keskus.fi
18	Härnä Seija	Kaakkoi-Suomen TE-keskus	05-2117292	seija.harna@te-keskus.fi
19	Iivari Hanna	RKTL, Inari	0205751460.	hanna.iivari@rktl.fi
20	Jaatinen Rauno	Ribtech Oy	050-321 4216	rauno.jaatinen@karttula.fi
21	Jantunen Pekka	Sodankylän kunta	0400-296645	pekka.jantunen@sodankyla.fi
22	Kamula Riitta	Oulun yliopisto	08-553 4502	riitta.kamula@oulu.fi
23	Kannel Risto	RKTL, Kainuu	0205751650.	risto.kannel@rktl.fi
24	Karppinen Veli-Matti	Kajaaniin kehittämiskeskus	08-632 4675	veli-matti.karppinen@oulu.fi
25	Karttunen Jorma	Kainuun ympäristökeskus	08-6163372	jorma.karttunen@vyh.fi
26	Kettunen Henrik	Taimenintuutti	050-5949725	taimenintuutti@co.inet.fi
27	Kilpinen Kari	Kalatalouden Keskusliitto	09-68445924	kari.kilpinen@kalataloudenkeskusliitto.fi
28	Kivioja Taisto	Suomussalmen kalastusalue	08-710050	
29	Kiviranta Eino	Hyvinsalmen-Ristijärven kalastusalue	08-749459	
30	Koivuneva Marko	Uudenmaan TE-keskus	09-253 42359	marko.koivuneva@te-keskus.fi
31	Komulainen Unto	Kainuun TE-keskus, kalatalous	08-61631	unto.komulainen@te-keskus.fi
32	Konttila Petteri	Kuopion yliopisto, KKK	0400-996923	
32	Konttinen Erja	RKTL, Kainuu	0205751640.	
34	Korhonen Pasi	Kainuun Kalatalouskeskus ry	0400-946557	
35	Korhonen Toivo	Kalamiehet ry	0400-376 004	toivo.kalamiehet@kolumbus.fi
36	Kuosku Petri	Lapin ympäristökeskus/lympäristötöyt	040-7576899	

37	Kyllönen Tero	Kuhmon Kala Oy	08-654608		
38	Kakelä Ippo	Pohjois-Savon ympäristökeskus	050-5864470		ippo.kakela@vyh.fi
39	Liikanen Harri	Mikkelin kalatalouskeskus	015-4155209		harri.liikanen@agronet.fi
40	Lilisunde Inis	V-S TE-keskus, kalatalous	02-2100678		inis.lilisunde@te-keskus.fi
41	Liukkonen Mikko	Suomen Kalamiesten Keskusliitto	016-384640		mikko.liukkonen@kalamieslihti.fi
42	Luhta Pirkko-Liisa	Metsähallitus, omaisuuspalvelut	0205646542		pirkko-liisa.luhta@metso.fi
43	Manninen Jarkko	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	08-823291		kati.manninen@rktl.fi
44	Manninen Kati	RKTL	0205751252		
45	Manninen Sarni	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	08-823291		ari.mannonen@rktl.fi
46	Mannonen Ari	RKTL, raputietokeskus	0205751427		markku.mattinen@te-keskus.fi
47	Marttinen Markku	Uudenmaan TE-keskus, kalatalous	09-25342111		marjo.menvirta@rktl.fi
48	Merivirta Marjo	RKTL, Helsinki	0205 751354		
49	Mosorin Heikki	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	08-823291		maki-petays@tp.rktl.fi
50	Mäki-Petäys Aki	RKTL, Kainuu	0205751640		Erkki.Mantymaa@oulu.fi
51	Mäntymaa Erkki	Oulun yliopisto/taloustieteen osasto	08-5632944		matti.naarminen@rktl.fi
52	Naarminen Matti	RKTL, Helsinki	0205 751 232		mikael.nikiforow@kalataloudenkeskusliitto.fi
53	Nikiforow Mikael	Kalatalouden Keskusliitto	09-68445922		kyosti.nousiainen@te-keskus.fi
54	Nousiainen Kyösti	Pohjanmaan TE-keskus, kalatalous	06-3291391		jukka.nyronen@te-keskus.fi
55	Nyman Pekka	Lapin ympäristökeskus/ympäristötyöt	040-7576899		veli-matti.paananen@te-keskus.fi
56	Nyrönen Jukka	Kainuun TE-keskus, kalatalous	08-6163808		kari.pasanen@dlc.fi
57	Paananen Veli-Matti	K-S TE-keskus, kalatalous	014-4104716		kari.paivanen@vyh.fi
58	Pasanen Kari	Metsävisio Pasanen	0500-553092		petri.paivarinta@te-keskus.fi
59	Päivinen Kari	Kaakkois-Suomen ympäristökeskus	05-7763837		mikarah@jyu.fi
60	Päivärinta Petri	Kymen TE-keskus, kalatalous	05-2117294		leena.rannikko@te-keskus.fi
61	Rahkonen Mika	Jyväskylän yliopisto	040-5384990		
62	Rannikko Leena	V-S TE-keskus, kalatalous	02-2100604		
63	Rautialainen Tapio	Lapin ympäristökeskus/ympäristötyöt	040-7576899		
64	Rouvinen Juha	P-K TE-keskus, kalatalous	013-246111		
65	Sarell Juha	Länsi-Suomen ympäristökeskus	06-3675211		juha.sarell@vyh.fi
66	Seppo Turunen,	Kainuun Sanomat	08-61661		seppo.turunen@kainuunsanomat.fi
67	Sipponen Matti	Kalamiehet ry	014-4104718		matti.sipponen@te-keskus.fi
68	Suanto Matti	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	08-823291		
69	Takkunen Timo	Pohjois-Savon TE-keskus, kalatalous	017-158 734		timo.takkunen@te-keskus.fi
70	Tarvasaho Jura	YLE/Kajaani	08-619 8833		jura.tarvasaho@yle.fi
71	Tast Teemu	E-S Merikalastajain Liitto	0500-253 261		teemu.tast@esml.inet.fi
72	Torssonen Mikko	Oulun maaseutukeskus	08-8522112		mikko.torssonen@agronet.fi
73	Torvinen Kalle	Kainuun TE-keskus, kalatalous	08-61631		kalle.torvinen@te-keskus.fi
74	Tossavainen Tarmo	P-K ympäristökeskus	013-1411		tarmo.tossavainen@vyh.fi

75	Tuokas Jussi	Fortum Service Oy	08-6711361	jussi.tuokas@fortum.com
76	Turunen Jukka	Ruunaan kalastusalue	040-568 8182	
77	Turunen Timo	P-K TE-keskus, kalatalous	013-2464582	timo.turunen@te-keskus.fi
78	Törmänen Kauko	Kuusamon kalastusalue	08-857710	
79	Vaarala Jukka	Kemijoen kalatalouden ja moninaiskäytön kehittämishanke	040-7576899	eero.liekonen@agronet.fi
80	Vieru Mauri	MMM, tiedotusyksikkö	09-1601	mauri.vieru@mmm.fi
81	Vilka Pekka	Etelä-Savon maanmittaustoimisto		pekka.vilka@
82	Virtanen Kimmo	Kainuun ympäristökeskus	08-6163614	kimmo.virtanen@vyh.fi
83	Vähänäkki Pekka	Kaakkois-Suomen ympäristökeskus	05-776 3807	pekka.vahanakki@vyh.fi
84	Ylitalo Antti	Kainuun TE-keskus, kalatalous	08-61631	antti.ylitalo@te-keskus.fi

KALATALOUESTA OULUN LÄÄNISSÄ – joitakin tietoja ja ajatuksia

Kalavedet ja -varat

Pohjois-Pohjanmaalla meren saaristoa, jokia ja järviä on yhteensä n. 290.000 ha ja avomerta n. 500.000 ha. Kainuun alueella järviä ja jokia on yhteensä n. 275.000 ha. Vesistöissä kalaa on huomattavasti vuosittaista saalista enemmän. Parhaimmillaan rehevöityneillä sisävesialueilla on kalaa yli 150 kg hehtaarilla. Useat lajit kuten särki, kuore, ahven, lahna ja paikoin haukikin ovat alikalastettuja. Kasvatettua kalaa (kirjolohta) alueella tuotetaan vuosittain n. 1,9 milj. kg Ammattimaisen ja vapaa-ajan kalastuksen yhteissaalis on n. 11 miljoonaa kiloa, josta merialueen ammattikalastuksen osuus on n. 4 miljoonaa kiloa..

Elinkeinokalatalous

Maaseudun ja rannikon väestölle pienimuotoinen kalastus ja kalanjalostus ovat tarjonneet ja tarjoavat edelleen merkittävän osuuden ympärivuotisesta toimeentulosta. EU:n yhteinen kalastuspolitiikka ei sovellu hyvin Pohjois-Suomen pienimuotoisen ja sivuelinkeinopainotteisen kalastuselinkeinoon ohjaamiseen mikä vaikeuttaa ammattimaisen kalastuksen tukemisen mahdollisuuksia. Muuttunut kilpailutilanne (tuontikala ja lihan hinta), arvonlisäveron vaikutus ja tiukentuva hygieniasäädöstö heikentää vesiviljelyn kannattavuutta. Pienimuotoisen kalastuksen, kalanviljelyn ja jalostuksen tukeutuminen maaseudun pienyritystukeen on otettava tarkasteluun rannikon ja saariston elinkeinojen kehittämissstrategiassa, jos aiotaan torjua kalantuotannon syrjäytymisen "harmaiden markkinoiden" alueelle. Laatutekijä tulee nousemaan ratkaisevaksi kysynnän kasvun kannalta. Vapaa-ajan viettoon ja matkailuun liittyvä yritystoiminta on löytämässä kalan ja kalastuksen.

Rakennerahastokauden lähestyessä loppuaan elinkeinotukien käsiteltävien asioiden määrä lähti jyrkkään nousuun vuonna 1998. Rakennetukivaroja sidottiin koko läänin alueella 49 hankkeeseen 3.3 milj. mk, kun vv.1995 – 1997 yhteensä sidottiin 5.3 milj. mk Rakennetukien työllistävä vaikutus kalanjalostuksen ja vesiviljelyn sektoreilla on Kainuun TE-keskuksen toimialueella maan keskiarvoa parempi.

Kalatalousedun valvonta

Kahden suuren vesistön (Oulujoen ja Iijoen) voimatalousrakentaminen ja varsinkin Pohjois-Pohjanmaan keskeinen asema turvetuotannon kasvualueena työllistävät TE-keskusta runsaasti sekä velvoitteiden toimeenpanon valvonnassa että vesioikeudellisissa lupaprosesseissa.

Päätöksiä kpl	Istutusvelv. kpl	Maksuvelv. kpl	Maksuvelv. mk	Tarkkailuvelv. kpl
311	74	98	1 272 060	254

**Kainuun TE-keskus, kalatalousyksikkö
Kalamiehet ry koulutuspäivät Kajaani 1.-3.9.1999**

**Oulun läänin 5a-alueen kalataloushankkeet rahoituskaudella 1995 – 1999 1.6.
mennessä.**

Toimenpidekok.	Hankkeita	EU-tuki mk	Omarahoitus mk	Yhteensä mk
Tp 1.	4	2 677 401	--	2 677 401
Tp 2.	17	1 035 555	1 902 777	2 938 332
Tp 5.	1	1 049 496	--	1 049 496
Tp 6.	15	968 879	1 648 290	2 617 169
Tp 7.	3	31 398	58 310	89 708
Tp 8.	1	55 000	55 000	110 000
Yht.	41	5 817 729	3 664 377	9 482 106

Heinäkuun alussa Kainuun TE-keskuksen kalatalousyksikön käyttöön osoitetuista tukivaroista oli sitomatta 2,1 miljoonaa markkaa. Kesäkuun aikana (ei yo. taulukossa mukana) tehtiin tukipäätöksiä 1,3 miljoonan markan arvosta. Jäljellä oleva raha näyttää riittävän; hakijaa ja hanketta koskevien tiukkojen tukikelpoisuusvaatimusten lisäksi erityistä karsintaa ei tarvittane.

Toimenpidekokonaisuudet:

Tp 1: Kalastusalusten romutustuki, tarkoitettu liian kalastuskapasiteetin poistamiseen. Oulun läänissä tuettu lohenkalastuslaivaston romuttamista 3 kpl, lisäksi yksi silakkatrootari. Romutukset olivat tukikelpoisia MOO (monivuotinen laivaston ohjausohjelma) –ohjelman tavoitteiden täyttämiseksi. Nyt täytetty -> romutuksia ei tueta.

Tp 2: Kalastusalusten nykyaikaistaminen. Tuettu hygienia- ja turvallisuusinvestointeja. Mahdollinen vain ruokakalaa pyytävälle aluksille.

Tp 5: Kalasatamien varustelu. Tilastossa mukana Hailuodon Marjaniemi, heinäkuun alussa lisäksi päätös Oulunsalon Riutun satamasta. Satamien varustelu tiukasti kehystetty -> ei uusia kohteita, pienten maihinottopisteiden jäähuollossa kohennettavaa.

Tp 6: Kalanjalostuksen kehittäminen. Tuettu hygienia- ja laiteinvestointeja.

Tp 7: Menekin edistäminen. Tuettu messutapahtumiin osallistumista. Yksittäisillä yrityksillä rajalliset käyttömahdollisuudet hankkeelta edellytetyn yleisen luonteen vuoksi.

Tp 8. Muut toimenpiteet. Tuettu laitekehityshanke.

Yli-insinööri Pekka Vilska
Etelä-Savon maanmittaustoimisto
Savonlinna
Olavinkatu 24, 57130 Savonlinna
p. 0205 41 4390, 0400 185 310
sähköposti: pekka.vilska@nls.fi

Kalamiehet ry:n koulutuspäivät 1.-3.9.1999 Kajaanissa

AJANKOHTAISTA YHTEISTEN VESIALUEIDEN HALLINNON KEHITTÄMISESTÄ

Maa- ja metsätalousministeriö asetti syksyllä 1997 työryhmän, jonka tehtävänä oli selvittää yhteisaluelain (758/1989) soveltamisessa havaittuja epäkohtia ja tehdä ehdotus niiden poistamiseksi. Erityistä huomiota tuli kiinnittää yhteisalueiden osakkaiden oikeusturvaan sekä tarpeen mukaan selvittää yhteisalueiden suhdetta muuhun lainsäädäntöön. Työryhmän nimeksi tuli yhteisaluelainnsäädäntötyöryhmä ja sen laatima muistio valmistui vuoden 1998 lopussa. Muistio oli lausuntokierroksella keväällä 1999. Tässä esityksessä kerrotaan yhteisten alueiden selvitystyön vaiheista, tulevaisuuden näkymistä sekä työryhmän ehdotuksista.

Yhteiset alueet kiinteistörekisterissä

Erilaisia yhteisiä alueita on maassamme yhteensä noin 47 300, joista 90 % on merkitty kiinteistörekisteriin. Yhteisistä alueista 27 100 on maa-alueita, 20 050 vesialueita ja 218 yhteismetsää. Yhteisten alueiden osakkaiden määrä vaihtelee kahdesta yli 12 000 (Kuusamon jakokunnan yhteiset vesialueet). Vuoden 1997 lopussa oli rekisteröity noin 15 000 osakasluetteloa. Niistä laskettuna osakkaiden lukumäärän keskiarvo on 78.

Yhteiset vesialueet ja niiden hallinto eli kalastuskunnat ja osakaskunnat

Yhteisistä vesialueista on kiinteistörekisteriin merkitty lähes 18 000 eli 90 %. Osakasluetteloita on rekisterissä noin 10 000. Ensimmäinen yhteisten alueiden hallintoa säätelevä laki "Laki eräistä yhteisistä alueista ja niihin verrattavista etuuksista" (204/1940) tuli voimaan 1.7.1940. Lain mukaan vuosina 1940 - 1989 järjestäytyneistä osakaskunnista ei ole yhtenäistä luetteloa.

Nykyinen yhteisaluelain (758/1989) annettiin 1.9.1989. Sen mukaan yhteisen alueen osakkaat muodostavat osakaskunnan. Osakaskunnan tehtävänä on huolehtia yhteisen alueen hallinnosta ja asioiden hoidosta, jollei erityislainsäädännöstä muuta johdu.

Yhteisaluelaissa ei ole säännöksiä, joiden mukaan osakaskunnan olisi pakko järjestäytyä. Osakaskunta on järjestäytynyt mm. silloin, kun sille on määrätty korvauksia tai kun osakaskunnalle kuuluu arvokkaita alueita. Hallintonsa järjestäneitä yhteisten maa- ja vesialueiden osakaskuntia lienee kaikkiaan 800-1000.

"Omistajan ääntä" käyttävien osakaskuntien järjestäytyminen on siis ollut vähäistä. Syitä tähän lienevät yhteisten alueiden pienuus, alueiden vähäinen taloudellinen

merkitys, osakkaiden vähäinen määrä, järjestäytymisen mutkikkuus, osakasluetteloiden puute sekä järjestäytymisen suhteellinen kalleus ja kalastuskuntien toimivuus "samalla alueella". Päällekkäisyyttä on käytännössä pyritty poistamaan mm. sillä, että samat henkilöt on valittu hoitamaan sekä kalastuskunnan että osakaskunnan asioita ja kokoukset on pidetty peräkkäin tiedottaen samalla kokouskutsulla.

Kalastuskuntien järjestäytyminen tuli pakolliseksi vuoden 1951 kalastuslaissa. Tällä hetkellä järjestäytyneitä kalastuskuntia on yli 5000 ja järjestäytymisestä vapautettuja yli 1200 ja niiden osuus on yli 90 prosenttia yhteisten vesialueiden pinta-alasta alueellisten työvoima- ja elinkeinokeskusten tietojen mukaan.

Jollei yhteisen vesialueen hallintoa ole järjestetty, osakkaat voivat käyttää kalastuskunnan kokousta päättävänä elimenä eräissä kalastuslaissa mainituissa tapauksissa. Asian käsittelystä ja päätöksestä on soveltuvin osin voimassa, mitä yhteisaluelaissa säädetään.

Kalastuskunnalle osoitetaan myös eräitä vesilaissa mainittuja ilmoituksia ja kalastuskunnan johtokunta voi käyttää järjestäytymättömän osakaskunnan puolesta omistajan puhevaltaa maastoliikennelaissa, vesiliikennelaissa ja ilmailulaissa säädetysti.

Yhteisen vesialueen osakaskiinteistöjen omistajat ovat osakkaina sekä yhteisaluelain mukaisessa osakaskunnassa että kalastuslain mukaisessa kalastuskunnassa. Samat osakkaat joutuvat nykyisin soveltamaan samaa yhteistä vesialuetta koskevaan hallintoon ja päätöksentekoon kahta eri lakia sen mukaan, onko kysymys kalastuksesta vai muusta yhteistä vesialuetta koskevasta asiasta. Säännösten erilaisuudesta johtuen osakkaiden on noudatettava erilaisia menettelytapoja saman alueen osalta, mikä vaikeuttaa asioiden hoitamista. Samoin rajan vetäminen siihen kumman "kunnan" ratkaistavaksi asia kuuluu, on käytännössä aiheuttanut epäselvyyksiä.

Kehitysnäkymiä ja parannusehdotuksia

Maa- ja metsätalousministeriön vuonna 1994 asettama kalavesityöryhmä oli muistiossaan (Työryhmämuistio MMM 1995:16) ehdottanut kalastuskuntien päätöksentekomenettelyn järjestämistä yhteisaluelain mukaisesti siten, että yhteisen kalaveden osakkaiden muodostama yhteisaluelain mukainen osakaskunta toimisi myös kalastuslaissa tarkoitettuna kalastuskuntana. Samansisältöiseen yhteisten vesialueiden hallinnon rationalisointiehdotukseen on päätyttyä myös yhteisaluelainsäädäntötyöryhmä (Työryhmämuistio MMM 1999:13). Ehdotuksen tavoitteena on ollut yksinkertaistaa yhteisten vesialueiden hallintoa sekä poistaa päällekkäisyyksiä. Järjestelmä rakentuisi jo toimivien, järjestyneiden kalastuskuntien pohjalle, joiden päätösvalta ehdotuksen mukaan laajenisi kattamaan "kaikki" omistajalle kuuluvat asiat. Asioista päätettäisiin yhteisaluelain säädösten mukaan.

Ehdotuksen käytännön sisältö on kirjoitettu lakiehdotusten siirtymäsäännöksiin. Kalastuslain siirtymäsäännösten viimeinen kappale on ehdotuksessa kirjoitettu:

“Järjestäytyneet kalastuskunnat toimivat yhteisluelain tarkoittamina järjestäytyneinä osakaskuntina tämän lain voimaan tullessa voimassa olleiden sääntöjensä mukaisesti, kunnes niiden säännöt on tarkistettu yhteisluelain säännösten mukaisiksi. Mikäli säännöt ovat ristiriidassa yhteisluelain kanssa, noudatetaan kuitenkin yhteisluelakia.”

Yhteisluelain siirtymäsäännös ratkaisee samalla vesialueella olevan päällekkäisorganisaatiokysymyksen: “Jos yhteisen vesialueen osakkaat ovat tämän lain voimaan tullessa järjestäytyneet sekä yhteisluelain mukaisena osakaskuntana että kalastuslain mukaisena kalastuskuntana, yhteisluelain mukaisen osakaskunnan säännöt lakkaavat olemasta voimassa tämän lain voimaantulosta lukien.”

Osakkaan käyttövaltuuksia yhteiseen alueeseen suhteessa toisiin osakkaisiin on nähty tarpeelliseksi selkeyttää. Tämän vuoksi ehdotetaan, että osakkaalla on oikeus, jolle osakaskunta toisin päättää tai jollei toisin ole säädetty, käyttää yhteistä aluetta sen käyttötarkoitus huomioon ottaen hyväkseen sillä tavoin, ettei se estä muita osakkaita vastaavanlaisella tavalla käyttämästä aluetta hyväkseen.

Työryhmä ehdottaa lisäksi, että kukaan ei saa äänestää äänimäärällä, joka on yli kolmekymmentä prosenttia kokouksessa läsnä olevien osakkaiden yhteisestä äänimäärästä voimassa olevan yhteisluelain viiden prosentin sijaan.

Osakaskunnalle maksettavien korvausten nostamisenettä ehdotetaan selkeytettäväksi ja osakaskunnan rahavarojen tallettamista ja asiakirjojen säilyttämistä koskevia säännöksiä täydennettäväksi ja osakaskunnan purkautuminen on saanut omat säännöksensä ehdotuksessa.

Molemmat edellä mainitut työryhmät ovat sisällyttäneet ehdotuksiinsa lainsäädännöstä tällä hetkellä puuttuvat säännökset yhteisten alueiden yhdistämisestä. Yhteisten alueiden yhdistäminen tapahtuisi sitä varten suoritettussa kiinteistötoimituksessa, johon sovelletaan, mitä lohkomisesta säädetään, tai muun kiinteistötoimituksen yhteydessä. Osuuksien määrittämistä varten alueet arvioidaan toimituksessa ja kunkin kiinteistön osuus muodostettuun yhteiseen alueeseen määrätään sellaiseksi, että se vastaa arvoltaan kiinteistölle aikaisemmin kuuluneen yhteisalueosuuden arvoa.

Työryhmän ehdotus oli viime keväänä lausuntokierroksella, joka tuotti sekä risuja että ruusuja. Mm. ehdotusten taloudelliset seurausvaikutukset sekä tarpeellisuus muuttaa toimivaa järjestelmää yleensä saivat runsaasti arvostelua. Myöskin uuden laajapohjaisen työryhmän asettamista jatkovalmistelua varten esitettiin.

C:\DATA\WORD\YHTALKYV.DOC

Kalamiehet ry:n koulutuspäivät Kajaanissa 1.-3.9.1999
Kalatalousylitarkastaja Raija Aaltonen
Maa- ja metsätalousministeriö, kala- ja riistaosasto
09-160 8250, fax 09-160 4285
raija.aaltonen@mmm.fi

KALATALOUDEN RAHOITUS ALKAVALLA EU-KAUDELLA 2000-2006

Rahoitus nykyisin

Kalatalouden julkinen rahoitus koostuu nykyisin hyvin monista lähteistä. Valtiontalouden tarkastusviraston raportissa, joka valmistui viime vuonna, on kuvattu tätä tilannetta varsin perusteellisesti (liite). Merkittävimmät yksittäiset erät ovat elinkeinokalatalouden rakenne-tuet sekä kalatalouden edistämismäärärahat. Kalataloutta tuetaan myös muilla kuin kala-talousvaroilla, erityisesti maaseudun kehittämiseen suunnatuilla varoilla. Kalataloustukien kokonaismäärää ei voida määrittää tarkasti, mutta em. raportissa on arvioitu, että kalata-louden julkinen tuki oli vuonna 1996 noin 130 mmk. Lukuun eivät sisälly suoraan EU:n aloitteisiin liittyvät tuet, jotka myöntää komissio, eivätkä Interreg-ohjelmien ja maaseu-tuelinkeinolain nojalla myönnettyt tuet. Tuottajajärjestöjen käynnistystukea ja interventiotu-kia ei kuluvalle kaudella ole vielä käytetty.

EU:n osittain rahoittamat elinkeinokalatalouden tuet kaudella 1995-99 (mmk):

	julkinen	yksityinen	yhteensä
Elinkeinokalatalouden rakenneohjelma (5a)	227	244	471
Tavoite 6-ohjelma	47	13	60
Pesca-ohjelma	36	14	50
Pienimuotoinen rannikkokalastus	1	+	1
Yhteensä	311	271	582

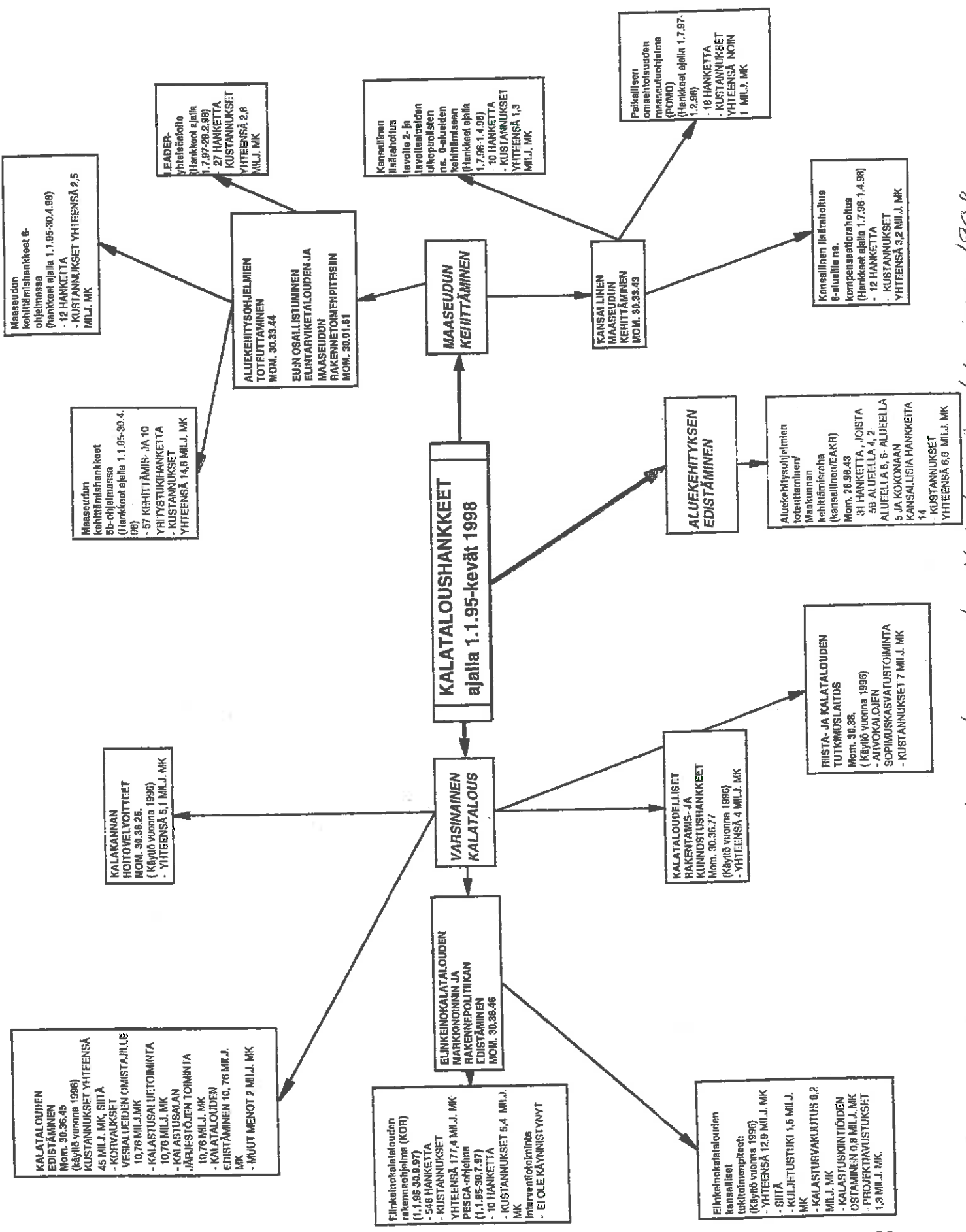
Uusi rahoituskausi 2000-2006

Osa kalatalousmäärärahoista – kalatalouden edistämis- tai kunnostusmäärärahat – eivät ole mitenkään sidoksissa uuteen rahoituskauteen. KOR-rahoitusta säätelevä sovelta-misasetusta ei ole vielä hyväksytty ja kaikkien rakenneohjelmien tekeminen on vielä kes-ken, joten mitään varmaa tulevista rahoitusmahdollisuuksista ei voida vielä sanoa. Uudella rakennerahastokaudella tukiin ei näytä tulevan huomattavia muutoksia, vaan periaatteet pysyivät pitkälti entisinä.

Merkittävin muutos on Pesca-ohjelman päättyminen. Myöskään maaseutuelinkeinolain nojalla ei tukea voida myöntää kalatalouteen. Kansallisia maaseudun kehittämisvaroja (mm. POMO) ei liene myöskään käytettävissä. Kalatalouselinkeinoja rahoitetaan Etelä- ja Länsi-Suomessa elinkeinokalatalouden rakenneohjelmasta. Pohjois-Suomessa ja Itä-Suomessa kalatalous sisältyy osana tavoite 1-ohjelmiin. Ohjelmiin sisältyvä tuki ei vielä ole tiedossa, mutta tavoitteena on säilyttää nykyiset tukimahdollisuudet, mikä kuitenkin edel-lyttää kansallisen rahoituksen lisäämistä. Elinkeinokalatalouden rakenneohjelmasta voita-neen jatkossakin tukea ammattikalastusta, vesiviljelyä, jalostusta, satamia ja mene-kinedistämistä. Ohjelmaan pyritään sisällyttämään aiempaa enemmän kehittämishank-keita, koulutusta ym. toimia.

Kalataloushankkeita voi sisältyä myös kansallisiin maaseutusuunnitelmiin, Leader- tai In-terreg-ohjelmiin. Myös suoraan EU:sta rahoitettavia aloitteita lienee tulevalla kaudellakin.

Kokonaissuoritus 1998 Kala- ja metsätalouden kehittäminen 1998



KALASTUKSEN AINEETTOMAT HYÖDYT: VOIKO NIITÄ MITATA RAHASSA?

KTT Erkki Mäntymaa
Oulun yliopisto, taloustieteen osasto
PL 4600, 90401 Oulu
E-mail: Erkki.Mantymaa@oulu.fi

Kalamiehet ry:n koulutuspäivät Kajaanissa 1.-3.9.1999

1. Miksi ympäristöhyötyjä pitäisi mitata rahassa?

Mikä on järviympäristön arvo? Kuinka paljon Suomen etelärannikon ja saariston ihmisten hyvinvointi on alentunut sinilevän lisääntymisen seurauksena? Minkä arvoinen innokkaalle virkistyskalastajalle on kalaisan joen rannalla vietetty päivä?

Luonto tuottaa ihmisille lukemattoman määrän aineellisia ja aineettomia hyötyjä, joita on vaikea mitata rahassa. Mutta miksi ympäristöhyödykkeille, kuten veden tai ilman laadulle, ekosysteemin toiminnoille tai luonnon, vaikkapa vesistöjen, monimuotoisuudelle pitäisi löytää rahassa mitattavia arvoja? Eikö tällainen toiminta ole epäeettistä ja lähentele pyhäinhäväämistä? Tältä tosiaan saattaa tuntua.

On kuitenkin ainakin kaksi syytä, miksi näin pitäisi tehdä. Ensiksi, monet yhteiskunnan ja elinkeinoelämän investoinnit vaikuttavat ympäristön laatuun. Valtatien rakentaminen tuhoaa väistämättä metsäluontoa ja maisemaa ja uusikin sellutehdas saastuttaa ilmaa ja tehtaan alapuolisia vesistöjä. Tämän tyyppisissä ratkaisuissa päätöksentekijöiden tulisi tietää, kuinka suuria tulevat haitat ovat ja verrata niitä hankkeen tuomiin hyötyihin. Nykyaikaisen yhteiskunnan tärkein mittari on raha. Jos ympäristöhyötyjä tai –haittoja ei voida ilmaista rahassa, ne jäävät lopullisessa vertailussa helposti syrjään.

Toiseksi, jos ympäristövaikutuksia ei mitata avoimesti, ne mitataan kuitenkin piilotetusti. Aina kun tehdään jokin ympäristöön vaikuttava päätös, tosiasiaa verrataan toimenpiteen tuomia hyötyjä ja haittoja toisiinsa. Samalla kun tehdas päätetään rakentaa, sen aiheuttamat hyödyt arvioidaan haittoja suuremmiksi. Koska päätöksentekijät eivät aina ole tietoisia tästä arvojen vertailusta, saattavat päätökset olla koko yhteiskunnan hyvinvoinnin kannalta virheellisiä.

2. Ympäristöarvojen luokittelu

Ympäristöresurssien arvoja laskettaessa on perinteisesti rajoitettu *käyttäjärvoihin*, jotka ilmenevät esimerkiksi saaliskalan tai raakapuun hintoina. Ympäristöresursseille on tyypillistä, että käyttäjärvot eivät kata täysin niiden taloudellista kokonaisarvoa. On otettava huomioon myös ympäristön *olemassaoloarvot*.

Olemassaoloarvo syntyy tyydytyksestä, jota ihmiset tuntevat siitä, että sukulaiset ja ystävät, suuri yleisö sekä tulevat sukupolvet voivat nauttia

puhtaasta ympäristöstä. Lisäksi olemassaoloarvoihin kuuluu luonnon itseisarvo.

Luonnonympäristön käyttäjäarvojakin voidaan laajentaa perinteisestä. *Aineellisen arvon* ohella luonto tuottaa *aineettomia arvoja*. Näistä voivat nauttia virkistys- ja esteettisinä arvoina sekä luonnossa liikkuvat että esimerkiksi television luonto-ohjelmien katselijat (ympäristöarvoista ks. tarkemmin esim. Mitchell & Carson 1989).

3. Virkistyskalastuksen kustannukset harrastuksen minimiarvona

Virkistyskalastus on vapaa-aikana virkistykseksi harjoitettua kalastusta, jossa saaliin saamisen ohella rentoutuminen ja luontoelämykset ovat tärkeitä. Virkistyskalastajalla kalastuskustannukset ylittävät tavallisesti saaliin arvon, eikä kalastuksella ole merkitystä henkilön toimeentulon kannalta.

Yksi tapa laskea virkistyskalastuksen arvoa on verrata sitä harrastukseen sijoitettuun rahamäärään. Matti Sipposen (1987) tutkimuksen mukaan Keski-Suomen läänin asukkaiden kokonaiskustannukset vapaa-ajankalastuksesta v. 1981 olivat 23,3 miljoonaa markkaa, eli keskimäärin 763 mk kalastajakotitaloutta kohti. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (1998a) selvityksen mukaan vapaa-ajan kalastukseen liittyvät kokonaiskustannukset olivat vuonna 1996 koko maassa runsaat 1 574 milj. mk eli 1 284 mk/kalastajakotitalous.

Voidaan ajatella, että virkistyskalastajat eivät sijoita harrastukseensa enempää rahaa, kuin he saavat siitä iloa ja virkistystä. Toisaalta hyöty voi olla selvästi suurempi kuin siitä aiheutuneet kustannukset. Siten käytetty rahasumma kertoo virkistyskalastukseen minimiarvon. Jos kalastuskustannuksista (1 574 milj. mk) vielä vähennetään saaliin arvo (348 milj. mk), saadaan minimiarvo kalastuksen virkistyshyödyille (1 226 milj. mk) (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 1998a ja 1998b).

Kustannuksia käyttämällä päästään siis vain virkistyskalastuksen minimiarvoon. Jos halutaan saada selville ympäristöhyödykkeen täysi arvo, on käytettävä muita keinoja.

4. Hypoteettiset markkinat ja matkakustannukset ympäristöarvojen määrittelyssä

Perinteisessä taloustieteen teoriassa oletetaan, että tuotteen hinta syntyy markkinoilla kysynnän ja tarjonnan seurauksena. Koska ympäristön tuottamilla hyödykkeillä, kuten kalastuksen aiheuttamalla virkistyksellä, ei ole markkinoita, sille ei synny hintaa ja arvoa. Tämän takia ympäristön taloudellisen arvon määrittämiseksi on täytynyt etsiä kiertoteitä, joista tärkeimpiä ovat ns. contingent valuation -menetelmä (CV-menetelmä) ja matkakustannusmenetelmä.

CV-menetelmässä ympäristön käyttäjiltä tai alueen asukkailta kysytään haastatteluin tai kyselyin, kuinka paljon he ovat valmiita maksamaan ympäristön laadusta. Todellisten markkinoiden sijalle CV-menetelmässä

pyritään vastaajien ajatuksiin luomaan ns. *hypoteettiset eli kuvitteelliset markkinat*. Niiden tavoitteena on mahdollisimman todentuntuisesti jäljitellä tavallista hyödykkeiden osto- ja myyntitilannetta.

CV-menetelmässä yksilöiltä ei kysytä heidän mielipiteitään tai asenteitaan, vaan heidän arvostustaan mahdollisista tilojen muutoksista. Tällöin oletetaan, että yksilön vastaus kuvitteellisilla markkinoilla on sama, kuin hänen käyttäytymisensä todellisilla markkinoilla. CV-tutkimuksen keskeisin kysymys voidaan periaatteessa esittää seuraavasti: kuinka paljon yksilö olisi halukas maksamaan siitä, että ympäristön laatu paranee.

Toinen yleisesti käytetty tapa on ns. matkakustannusmenetelmä. Sillä on tutkittu erityisesti virkistysalueena hyödynnettävien luonnonympäristöjen, esimerkiksi kalastusalueiden, arvoa. Menetelmän ideana on, että kuluttajat joutuvat matkakustannuksina ja matkaan uhrattuna aikana "maksamaan" matkailukohteen käytöstä. Koska eri etäisyyksiltä tulevat maksavat erilaisen "hinnan", voidaan matkustustietojen perusteella arvioida luonnonympäristön arvoa.

5. Norjalaisia tutkimustuloksia

Norjassa on tutkittu runsaasti virkistyskalastuksen arvoja. Arvottamisessa on käytetty sekä matkakustannus- että CV-menetelmää ja suurin osa tutkimuksista on tehty makean veden virkistyskalastuksesta (ks. taulukko).

Taulukko: Norjalaisia tutkimustuloksia virkistyskalastuksen arvoista (vuoden 1991 rahassa) (Navrud 1998).

Vesistö	Kalalajit	Menetelmä ¹	Virkistysarvo/onkipäivä (1991 NOK)
<i>Makea vesi</i> Gaula-joki	Lo- hi/meritaimen	TCM	n. 335
		TCM	440 - 607
		CVM	321
		TCM	217 - 339
Vikedalselv (happamoitunut)	Lo- hi/meritaimen	TCM	139 - 190
		CVM	131 - 187
Audna-joki	Lo- hi/meritaimen	TCM	214 - 243
		CVM	94 - 274
Stordalselv	Lo- hi/meritaimen	TCM	235 - 311
Hallingdalselv	Purotaimen	TCM	n. 170
Tinnelv	Purotaimen	TCM	n. 170
Lauvann-järvi	Purotaimen	TCM	119 - 151
		CVM	76 - 103
Gjerstadskog- järvet	Purotaimen	TCM	85 - 95
		CVM	44 - 65
<i>Suolainen vesi</i> Merialue lähellä Audna-jokea	Lo- hi/meritaimen	TCM	27 - 56
		CVM	40 - 65

¹TCM = matkakustannusmenetelmä, CVM = contingent valuation -menetelmä.

Virkistyskalastuksen arvo onkipäivää kohti vaihtelee jokivesistöissä 94 - 607 NOK välillä. Järvissä arvo on pienempi, noin 76 - 151 NOK ja merialueella jokien lähellä 27 - 65 NOK. Siten makean veden kalastuksen arvo on huomattavasti korkeampi kuin suolaisen veden vastaava arvo. Kalalajeista merilohta ja meritaimenta arvostetaan purotaimenta enemmän. Kalastuspäivää kohti lasketut virkistysarvot ovat korkeimpia niissä lohi- ja meritaimenjoissa, missä kalojen keskimääräiset koot ja määrät ovat suurimpia. Vastaavasti happamoituneissa joissa, missä lohikannat ovat pieniä ja kalat pienikokoisia, virkistysarvot ovat vain $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ parhaimpien jokien virkistysarvoista. Kunkin kalastusalueen kokonaisarvo saadaan, kun onkipäivän hinta kerrotaan kalastuspäivien lukumäärällä (Navrud 1998).

6. Menetelmien luotettavuudesta

Arvottamismenetelmien käytettävyyden kannalta on oleellista, saadaanko niillä luotettavia tuloksia. Erityisesti CV-menetelmää on kritisoitu melko runsaasti (Mäntymaa 1997). On kysytty esimerkiksi, voiko kuvitteellisten markkinoiden luomiseen perustuva menetelmä antaa todellisia tietoja ihmisten arvostuksista ja niiden rahamääräisistä arvoista.

Kuitenkin virhemahdollisuuksia ja harhoja on kansainvälisesti tutkittu runsaasti ja niiden muodot tunnetaan. CV-menetelmällä toteutetuista tutkimuksista on julkaistu jo yli 2 000 raporttia eri puolilla maailmaa. Useimpien alan tutkijoiden mielestä huolellisesti suunnitellulla ja toteutetulla CV-tutkimuksella voi päästä suhteellisen hyviin tuloksiin.

Yksi tapa testata tulosten luotettavuutta on soveltaa samaan tapaukseen yhtä aikaa eri menetelmiä ja verrata saatuja arvioita keskenään. Näin onkin tehty monissa kansainvälisissä tutkimuksissa. Vaikka tulokset eivät olekaan täsmälleen vastanneet toisiaan, ovat ne useimmissa tapauksissa olleet suuruusluokaltaan samanlaisia, kuten em. norjalaisistakin tutkimuksista nähdään.

Lähteet

- Mitchell, R.C. & Carson, R.T. 1989. Using surveys to value public goods: the contingent valuation method. Resources for the Future, Washington, DC.
- Mäntymaa, E. 1997. Essays on environmental benefits and hypothetical markets. Department of Economics, University of Oulu. Acta Universitatis Ouluensis, Oeconomica G 2, Oulu.
- Navrud, S. 1998. Economic valuation of environmental goods: freshwater fish stocks in Norway - Valuation studies and policy use. Paper for the Fisheries Research Forum - Kalantutkimuspäivät. Kotka, November 18-19, 1998.
- Sipponen, M. 1987. Keski-suomalaisen kotitarve- ja virkistyskalastuksesta ja sen arvosta v. 1981 erityisesti vesioikeudellisen intressivertailun kannalta. Jyväskylän yliopiston biologian laitoksen tiedonantoja No. 48, Jyväskylä.
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 1998a. Vapaa-ajankalastus Suomessa vuonna 1996. Riistan- ja kalantutkimus, Ympäristö 1998:3, Helsinki.
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 1998b. Vapaa-ajankalastus vuonna 1997. Riistan- ja kalantutkimus, Ympäristö 1998:15, Helsinki.

KALATALOUSHALLINNON RAPUTALOUSOHJELMA JA SEN TAVOITTEET

Kalataloushallinnon raputalousohjelma on TE-keskusten strategia josta päättävät ja jonka hyväksyvät kaikki TE-keskukset yhteisesti. Ainoa keino maamme rapukantojen pitkäjänteiseen hoitamiseen on pelisäännöistä yhdessä sopiminen ja sovitun noudattaminen. Raputalousohjelman tavoitteina on edelleenkin täpläravun kotiutuksen hallittu ohjaaminen, kotimaisen ravun elinalueen turvataaminen ja rapuvesien tuoton parantaminen.

Vuonna 1989 silloiset kalastuspiirit päättivät yhteisesti noudatettavasta "täplärapustrategiasta". Tämän täplärapustrategian suurin merkitys on ehkä ollutkin, että selkeiden pelisääntöjen seurauksena kalavesien omistajat ovat rohjenneet panostaa rapuvesien hoitoon niin täplärapualueen sisällä kuin sen ulkopuolellakin.

Tarvetta vanhan strategian tarkistamiseen ovat luoneet havainnot, joiden mukaan jokirapukantojen elvytys reittivesissä on onnistunut heikosti ja toisaalta täplärapuistutuksista on saatu lupaavia tuloksia. Erityiseksi ongelmaksi ovat osoittautuneet luvattomat täplärapuistutukset, joista on havaintoja harvakseltaan maan etelä- ja keskiosista. Erityisen ongelman ne muodostavat Suur-Saimaassa, Vuoksen vesistöalueella.

Koska tehtyjä istutuksia ei voi perua on täpläravun istuttaminen "lopullinen" ratkaisu - sen vuoksi on täplärapuistutuksissakin edettävä harkiten. Monin paikoin täplärapuistutukset ovat ainoa keino palauttaa vesistöön taloudellisesti hyödynnettävissä oleva rapukanta.

RAPUISTUTUKSET VUOSINA 1989-1997

Valtakunnallisen istutusrekisterin mukaan jokirapujen vuosittaiset istutusmäärät kaksinkertaistuivat nopeasti vuosikymmen vaihteen vajaan sadasta tuhannesta kappaleesta melkein kahteensataan tuhanteeseen kappaleeseen. Tähän vaikutti rapuun kohdistuvan yleisen kiinnostuksen kasvun ohella toisaalta valtakunnallinen täplärapustrategia, joka rohkaisi jokirapukantojen elvyttämiseen täplärapualueen ulkopuolella ja toisaalta siirtoistukkaiden pyynnin helpottuminen ravun alamitan poistumisen myötä. Jokirapujen istutusmäärät ovat kuitenkin laskeneet tasaisesti huippuvuosien 1992 ja 1993 istutusmääristä takaisin vuosikymmenen alun istutusmäärien tasolle. Vuoteen 1997 mennessä jokirapuja oli istutettu kaikkiaan n. 1,4 milj. kpl, 827 eri vesistöön. Valtaosa istutuksista on tehty aikuisilla ravuilla eli siirtoistukkailla.

Täplärapuistutusten lukumäärä on 90-luvun aikana noussut voimakkaasti, vuosikymmenen alun istutusmäärät miltei kymmenkertaistuivat viidessä vuodessa.

Tällä hetkellä täplärapuistutusten määrät ovat jonkin verran laskeneet, mikä johtuu osin istutuskohteiden vähentymisestä ja "täyttymisestä" Hämeessä ja toisaalta siirtymisestä vanhempien ikäluokkien ja siirtoistukkaiden käyttöön myös täplärapuistutuksissa. Tästä johtuen täplärapuistutuksiin käytetty rahamäärä ei samaan aikaan juurikaan ole laskenut. Täplärapuja on istutettu vuosina 1989 – 1997 yhteensä yli 1,0 milj. kappaletta, rahalliselta arvoltaan n. 5,4 milj. mk. Istutukset on tehty 282 eri vesistöön ja suoritettu pääosin viljellyillä poikasistukkailla.

ISTUTUSTEN ONNISTUMINEN

Hämeen läänin siirtoistukkailla tehdyistä jokirapuistutuksista ilmoitettiin onnistuneiksi 37% ja Mikkelin läänin istutuksista noin 60%. Vuoden 1988 jälkeen tehdyistä istutuksista vajaa puolet on toistaiseksi osoittautunut tuloksellisiksi. Jokiravulla pyyntivahvan kannan kehittyminen yleisimmin käytetyillä istukasmäärillä näyttää vaativan Etelä-Suomessa noin 9-15 vuotta, Pohjois-Suomessa oletettavasti 12-18 vuotta.

Täplärapuistutuksista Etelä-Suomessa on hyvin onnistuneita 78% ja Hämeessä hyvin onnistuneiden istutusten osuus oli niinkin korkea kuin 95%. Yleensä täplärapuistutukset onkin tehty parhaisiin entisiin jokirapuveisiin, jotka luultavasti soveltuvat täpläravullekin erityisen hyvin. Pyyntikelpoisen täplärapukannan kehittyminen kestää istukastyypistä riippuen parhaimmillaan 6-12 vuotta.

Onnistuessaan joki- tai täplärapuistutus on tuottoisampi sijoitus kuin mikään muu vesistöhoitotoimenpide - tosin tuloksista päästään usein nauttimaan vasta 10-15 vuoden kuluttua istutuksesta.

RAPUTAUDIT

Tämänhetkisen tiedon mukaan kaikki rapuruttotartunnan saaneet jokiravut kuolevat, mutta täplärapu sen sijaan kestää ruttoa jokirapua paremmin. Kun rutoton täplärapukanta saa tartunnan, osa täpläravuista kuolee ja tartunnasta hengissä selvinneet täpläravut jäävät ruttosienen kantajaksi. Tällaiset täpläravut voivat stressattuna tai jonkin muun tartunnan saadessaan, esimerkiksi *Psorospermium* -infektion, kuolla ruttoon myöhemminkin. Lisäksi ruttoa kantavat täpläravut kykenevät tartuttamaan ruton joko suoraan tai esimerkiksi mertojen välityksellä jokirapuihin, ja siten muodostavat pysyvän uhan ympäristön jokirapukannoille.

Monin paikoin rapukantojen heikkenemistä tai joukkokuolemia ovat rapuruton sijasta aiheuttaneet muut syyt, kuten vesistöjen säännöstelyt ja jokien perkaukset, vesien rehevöityminen ja happamoituminen tai mahdollisesti muut raputaudit kuin rapurutto. Mikäli rapukuoleman tai rapukannan heikkenemisen syynä ei ole rapurutto, ovat molemmat rapulajit todennäköisesti yhtä alttiita sen

aiheuttajalle. Rapujen elinympäristöä on muutettu voimakkaasti tämän vuosisadan aikana ja monasti rapukuolemien syynä on ollut jokin muu kuin rapurutto ja monissa tapauksissa muuttunut elinympäristö onkin saattanut olla suurimpana esteenä rapukantojen palauttamiselle niiden häviämisen jälkeen.

RUTTOTARTUNNAN SAANEET TÄPLÄRAPUKANNAT

Reittivesien täplärapukannat näyttävät saavan ruttotartunnan yllättävän nopeasti. Esimerkiksi Hämeen reittivesistä valtaosassa on jo ruttoinen täplärapukanta vaikka istutukset on tehty rutottomilla istukkailla ja pääosin vasta tällä 1990-luvulla. Vastaavasti Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen 80- ja 90-luvuilla tekemien täplärapujen koeistutusten (29 kpl) seurauksena syntyneistä täplärapukannoista 72% (18 kpl, tieto puuttuu 4 tapauksessa) on todettu rapuruttoa kantaviksi vuoteen 1998 mennessä. Täplärapujen ruttotartunnat on määritetty koeravustuksien yhteydessä havaittujen ruskeiden, melanisoituneiden laikkujen perusteella. Rapuruton nopea tarttuminen täplärapukantoihin osoittaa toisaalta, että reittivesien täplärapukannat ruto vuoksi muodostavat uhan ympäröiville jokirapukannoille, mutta toisaalta se on osoituksena samojen reittivesien ilmeisestä soveltumattomuudesta jokirapuistutuksille.

RAVUNVILJELY

Nykyisellään ei joki- tai täpläravunviljely sinänsä tarvitse toimintalupaa, eikä ravunviljelyyn liittyvää tautitarkkailua toteuteta. Siten on olemassa riski, että viljelylaitoksilta voi karanneiden rapujen tai veden mukana levitä raputauteja alapuolisen vesistön rapukantoihin. Havaintojen mukaan ravunviljelylaitoksilta lähes kaikissa tapauksissa pääsee karkaamaan jokirapuja ja erityisesti täplärapuja alapuoliseen vesistöön ja siten on olemassa suuri mahdollisuus, että alapuoliseen vesistöön syntyy näiden karkaamisten seurauksena joki- tai täplärapukanta. Tästä johtuen täpläravun viljely täplärapualueen ulkopuolella onkin erittäin kyseenalaista ja sisältää merkittävän riskin, että täpläravut viljelyn seurauksena pääsevät levittäytymään täplärapualueen ulkopuolelle.

UUDISTETTU RAPUTALOUSOHJELMA

Pitäytymistä nykyisessä täplärapualueessa puoltaisi toisaalta se, että täplärapuistutukset ovat kohdistuneet pääosin vuoden 1989 strategiassa sallitulle alueelle ja että toisaalta jokirapukantojen elvyttämiseen on panostettu voimakkaasti välittömästi tämän alueen ulkopuolella.

Toisaalta Ala-Saimaan vesistöalueella, Kaakkois-Suomen TE-keskuksen alueella on Saimaan vesisöalueelle tehty istutusrekisterin mukaan vuodesta 1994 lukien 16 täplärapuistutusta, minkä lisäksi on olemassa vahvoja viitteitä siitä, että luvattomia täplärapuistutuksia on harvakseltaan tehty lähes koko Etelä- ja Keski-Suomen alueelle. Istutusten laajuutta ja siten täpläravun todellista

levinneisyysaluetta ei tunneta. Siten rajojen muuttaminen ilman riittävää tietoa lajien levinneisyydestä lisää riskiä, että raputalousohjelma ei pitkällä tähtäyksellä ole pitävä. Toisaalta koska Kaakkois-Suomen TE-keskuksen alueelle on myönnetty täplärapujen kotiutuslupia, on tämä huomioitava raputalousohjelman täplärapualueesta päätettäessä.

Vuoksen tai sekä Kymijoen että Vuoksen valuma-alueiden sisällyttäminen kokonaisuudessaan raputalousohjelman täplärapualueeseen lisäisi onnistuessaan jo suuriin reittivesiin tehtyjen täplärapuistutusten kautta maamme raputalouden tuotantomahdollisuuksia moninkertaisesti. Toisin kuin esimerkiksi Hämeessä valtaosa tämän alueen reittivesistä ei koskaan ole ollut hyviä jokirapuvesia. Myöskään täplärapuvun kyvystä muodostaa pitkällä tähtäyksellä tuottavia rapukantoja suuriin reittivesiin ei Suomessa toistaiseksi ole näyttöä. Rapurutto yhdessä ympäristötekijöiden lyhytaikaistenkin vaihteluiden tai muiden raputautien kanssa saattaa johtaa myös täplärapukantojen vahvuuden suureen vaihteluun ja heikkoon tuottavuuteen. Ruttotartunnan saatuaan täplärapukannat niiden tuottavuudesta riippumatta muodostavat pysyvän uhan alueen jokirapukannoille. Koska tutkittua tai kokemusperäistä tietoa ei ole riittävästi, on varovaisuusperiaatteen mukaisesti maamme täplärapupolitiikan kehittämisessä edettävä hitaasti. Tästä syystä täplärapualueen määrittelyssä on päädytty ainoastaan vähäisiin tarkistuksiin.

Uudistetun täplärapustrategian mukaisiin alueisiin tehtävät muutokset tulevat olemaan pienehköjä alueellisia tarkistuksia eikä merkittäviä uusia linjauksia nykyiseen täplärapustrategiaan verrattuna ole odotettavissa. Tämänhetkisen esityksen mukaan uusina alueina strategiaan sisällytetään Sysmän reitti sekä ne Etelä-Saimaan alueet, joihin Kaakkois-Suomen TE-keskus on jo aiemmin myöntänyt täplärapuvun kotiutuslupia eli Kyläniemen eteläpuoliset vesialueet.

Henrik Kettunen, iktyonomi, kauppat yo., Taimeninstituutti ry,
Mechelininkatu 17 a 6, 00100 HELSINKI, p.050-5949725
sähköposti: Taimeninstituutti@co.inet.fi
internet: www.taimeninstituutti.fi

Kalamiehet ry:n koulutuspäivät Kajaanissa 1-3. syyskuuta 1999.

Pienten virtavesien kalataloudellinen merkitys

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on tuoreeltaan todennut purovesillä olevan merkitystä mm. lohen poikastuotantoalueina. Purojen laajemmasta kalataloudellisesta merkityksestä ei juuri ole puhuttu. Tähän asti kunnostuksissa huomio on kohdistunut pääuomiin sekä kalojen kasvualueina toimiviin järvi- sekä rannikkovesiin. Nämä tunnetaan paremmin.

Näyttää kuitenkin siltä, että purovesillä olisi oletettua suurempi arvo mm. harjuksen, ravun sekä taimenen lisääntymis- ja poikastuotantoalueina. Tämän takia purovesien tuottoa sekä uusien hoitomenetelmien mahdollisuuksia olisi syytä selvittää nykyistä laajemmin.

Pienissä virtavesissä sanotaan olevan puhtaampaa ja viileämpää vettä, enemmän suojakasvillisuutta ja vähemmän kilpailevia kalalajeja kuin pääuomissa. Tämän ns. reunavaikutuksen ansiosta pienimmissä uomissa on todettu löytyvän taimenen poikasia jopa kymmenkertaiset tiheydet vastaavien vesistöjen pääuomiin verrattuna. Kaiken lisäksi monissa puroissa taimenen poikasia kasvaa myös seisovassa vedessä. Purojen tuottopotentiaali ei rajoitu pelkästään virtaaviin osuuksiin. Purojen kokonaistuotannon potentiaalista ei kuitenkaan ole tarkkoja lukuja.

Purovesien käytössä ja hoidossa on monenlaisia rajoittavia tekijöitä. Näitä ei vielä kovin tarkkaan tunneta, eikä niitä laajemmin vielä osata huomioida. Monissa tapauksissa kalavedenhoidon panokset ovat valuneet hukkaan vaikutusalueella harjoitetun voimakkaan maankäytön (maa- ja metsätalouden) takia. On myös havaittu, että kala- ja rapukannat ovat luontaisten elpymisprosessien kautta paikoin runsastuneet hämmästyttävän hyvin. Tästä voisi päätellä, että haitallisten elinympäristön muutosten (liettymisen) ennaltaehkäisy näyttäisi elvyttävän paikoin virtavesien kalataloudellista tuottoa jopa tehokkaammin kuin aktiivinen kunnostaminen.

Tähän asti purojen kunnostaminen on ollut enemmän tai vähemmän kilpajuoksua ojitustoiminnan kanssa. Runsaslukuisimmat jalokalakannat esiintyvät luonnontilaisissa sekä luonnontilaisen kaltaisissa virtavesissä. Elinvoimaisimmat luonnonkannat tuottavat poikasia, jotka vaeltavat järvi- sekä rannikkoalueille kasvamaan ja edistävät pyyntiä. Alkuperäisillä luonnonkannoilla on myös suuri arvo geenipankkeina.

Pienet virtavesien ensisijainen kalataloudellinen merkitys on nähdäkseni kalojen ja rapukantojen lisääntymis- ja poikastuotantoalueina sekä alkuperäisten kantojen geenipankkina. Monien vesistöjen ns. vaeltavat taimenmuodot olisivat ilmeisesti kadonneet, jos pienissä virtavesissä vaellusesteiden yläpuolella esiintyvät taimenkannat eivät säännöllisesti olisi "ruokkineet" taimenen vaelluspoikasia alapuoliseen vesistöön.

Kalamiehet ry:n koulutuspäivät Kajaanissa 1.-3.9.1999

PIENVESISTÖN JA SEN VALUMA-ALUEEN KUNNOSTAMISEN PILOTTIHANKE PUROJEN JA PIENTEN JOKIEN KUNNOSTAMINEN IMURUOPPAAMALLA

1. Johdanto

Kainuu on ollut maakuntana tunnettu lukuisista hyvistä tammukkapuroista ja joista. Tammukkaa on perinteisesti kalastettu mato-ongella. Monista vesistöistä tammukat kuitenkin katosivat laajamittaisten ojitusten alettua 1960-luvun lopulla. Valuma-alueella tehdyt auraukset, ojitukset, jokien ja purojen oikomisesta sekä perkaukset ovat vaikuttaneet useiden virtavesien luonnontilan muuttumiseen siten, että aiemmin runsaat harjus- ja taimenkannat ovat romahtaneet tai hävinneet kokonaan. Tärkeimpinä syinä näiden virtavesikutuisten kalojen katoamiseen pidetään kutusoraikkojen liettymistä, suojapaikkojen häviämistä sekä veden laadun heikkenemistä. Valuma-alueelta tullut maa-aines on paikoin mataloittanut alunperin syvyydeltään vaihtelevan uoman pohjaltaan tasaiseksi ja kaloille sopimattomaksi elinalueeksi.

Kainuun ympäristökeskuksessa käynnistettiin keväällä 1998 pienvesistöjen ja sen valuma-alueen kunnostamisen pilottihanke. Hankkeen tavoitteena on käyttökelpoisen kokonaisvaltaisen pienvesien kunnostusmenetelmän luominen. Projektin tarkoituksena on myös tutkia pystytäänkö kunnostuksilla palauttamaan tai elvyttämään pienten jokien ja purojen arvokalakantoja sekä arvioida kunnostuksen kannattavuutta suhteessa saavutettuihin hyötyihin.

2. Kunnostustyöt

Kesällä 1998 kunnostustöitä tehtiin Paltamon kunnassa olevaan Miesjokeen laskevassa Kylmäpurossa. Tänä kesänä kunnostustöitä on tehty Puolangan kunnassa olevassa Jänisjoesa. Jänisjoki kuuluu Kiiminkijoen vesistöalueen latvavesiin.

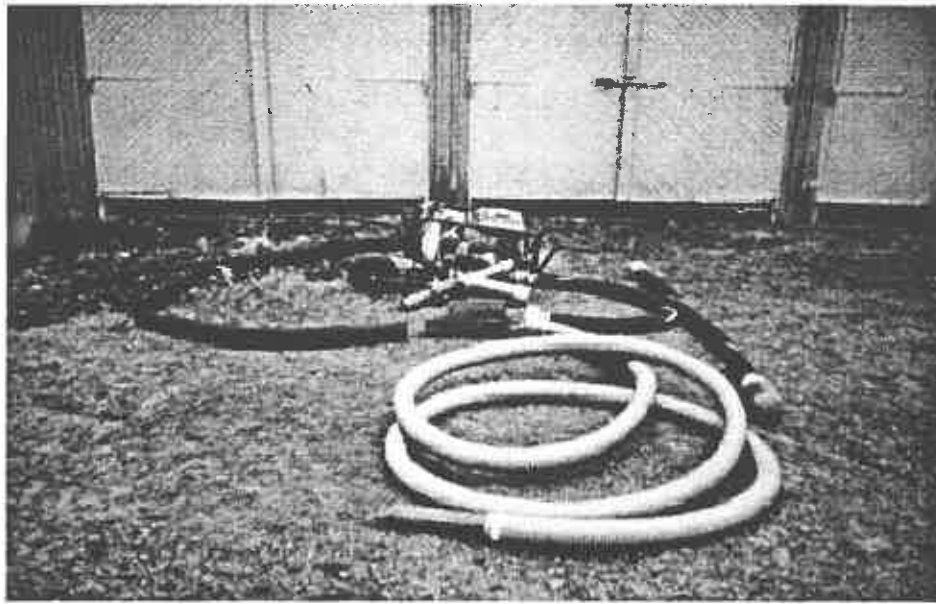
Kunnostustöinä on tehty ojakatkoksia, peratun uoman kiveämisiä, kutusorastuksia sekä liettyneiden puro-osuuksien ruoppauksia. Valuma-alueelta tulevan kiintoaine-kuormituksen estämiseksi kunnostuskohteiksi valittuihin vesistöihin yhtyvät ojat kartoitettiin ja niiden kiintoainekuormituksen estämiseksi tarvittavat toimet arvioitiin ojakohtaisesti. Vanhojen ja sammaloituneiden ojien yhteyteen, joista eroosiosta johtuva kiintoainevalunta purouomaan oli jo lakannut, ei rakennettu ojakatkoksia. Suurin osa kunnostuskohteisiin yhtyvistä ojista oli vanhoja ja niiden tilan katsottiin vakiintuneen.

Purouoman kunnostus imuruoppaamalla sekä imuruoppauslaitteiston toimintaperiaate ja kokoonpano

Ruoppaukset on keskitetty pahiten liettyneille alueille, joissa pohja on monin paikoin kauttaaltaan tasoittunut ja syvyyden vaihtelu kadonnut. Uoman mutkiin kertyneitä maa-ainekasaumia ruoppaamalla on pyritty saamaan riittävä vesisyvyys kalojen talvehtimista varten. Ruoppauksen ohella uomaan on laitettu puisia kynnyksiä ja suisteita lisäämään virtausvaihteluita ja monipuolistamaan kalojen elinympäristöä. Pohjaan lisätyt puurakenteet tarjoavat myös pohjaeläimistöille tartuntapinnan ja kasvualustan.

Imuruoppauslaitteiston toimintaperiaate ja kokoonpano

Ejektöriperiaatteella toimivan imuruoppauslaitteen toiminta perustuu nesteiden dynamiikkaan. Ajovesisuihkun kohdatessa liikkumattoman tai hitaasti virtaavan nesteiden muodostuu nesteiden rajapinnalle tartunta-alue, jolloin myös pumpattava neste alkaa virtaamaan ajoveden virtauksen vaikutuksesta. Tämän jälkeen pumpattava neste jatkaa kiihtyvällä nopeudella sekoitusputkeen, jonka seurauksena laitteiston imulaatikkoon kehittyy riittävä nopeus ja alipaine. Sekoitusputkes



Kuva 1. Imuruoppauskalusto.

sa pumpattava neste ja ajovesi sekoittuvat täysin. Näin muodostunut nesteseos jatkaa saavuttamallaan nopeudella diffuusoriin, missä nesteen kineettinen energia muuntuu paine-energiaksi.

Imuruoppauslaitteistoon kuuluvat osat ovat moottoriruisku, ejektori sekä neljä erillistä letkua (kuva 1). Letkut ovat pumppuun kytkettävä syöttövesiletku, jolla otetaan laitteiston käyttövesi. Syöttövesiletkun päässä käytetään sihtiä, mikä estää roskien kulkeutumisen pumppuun. Lisäksi tarvitaan ejektorin ja pumppun välinen letku sekä ejektoriin kytkettävä imuletku, jonka toiseen päähän liitetään pohjalietteen imurointiin tarvittava suukappale. Kokeilluista suukappaleista parhaaksi on osoittautunut suorakaiteen muotoiseksi kuristettu viemäriputken kärki. Näiden lisäksi tarvitaan vielä poistoletku, mitä kautta liete ohjataan haluttuihin läjityspaikkoihin. Letkujen pituuden lisääminen kasvattaa työskentelyulottuvuutta, mutta samalla imuteho heikkenee virtaushäviöiden kasvaessa. Laitteistolla työskentely onnistui hyvin reilun kahden metrin nostokorkeudella. Teoreettinen nostokorkeusmaksimi on 4-5 m.

3. Tutkimukset

Tässä hankkeessa tutkitaan kunnostustöiden vaikutuksia veden laatuun, pohjaeläimistöön ja kalakantaan. Tutkimukset perustuvat lähtötilanteen kartoituksessa saatavien tulosten vertaamiseen myöhemmin kunnostusten jälkeen näytteenotolla saataviin tuloksiin. Lähtötilanteen kartoitukset tehtiin keväällä ja kesällä ennen kunnostustöiden aloittamista. Kunnostustyön pysyvyyttä tutkitaan seuraamalla ruoppausalueiden täyttymistä. Myös imuruoppauslaitteiston teknistä suorituskykyä on testattu kokeellisesti. Kunnostustöiden pitkäaikaisvaikutuksia voidaan arvioida kuitenkin vasta seurannasta saatujen tulosten perusteella.

Kalasto

Molempien kunnostuskohteiden kalakanta tutkittiin kesäkuussa ennen töiden aloittamista. Sähkökalastustulosten perusteella Kylmäpuron kalakanta osoittautui heikoksi. Ennen valuma-alueella tehtyjä ojituksia ja uoman yläosien perkauksia Kylmäpurossa on ollut runsas purotaimenkanta. Kylmäpuron nykyinen heikko taimenkanta ei todennäköisesti ole enää alkuperäinen vaan kaloja nousee puroon Miesjoesta, johon on istutettu usean vuoden ajan taimenia. Ilmeisesti alunperinkin suurin osa Kylmäpuron purotaimenkannasta on vaeltanut talvehtimaan Miesjokeen. Kylmäpuroon istutetaan syksyllä 1999 rasvaeväleikkattuja yksivuotiaita purotaimena. Tällöin voidaan tutkia kalojen levittäytymistä kunnostus- ja kunnostamattomien alueiden kesken. Jänisjoesta saatiin useita eri ikäluokkiin kuuluvia purotaimena ja kanta on ilmeisesti alkuperäinen vähäisistä istutuksista huolimatta. Jänisjoen taimenkantaa ei vahvisteta istutuksilla.

Pohjaeläimet

Pohjaeläinnäytteet on otettu alkukesällä sekä myöhäissyksyllä. Pohjaeläintutkimus perustuu näytteenottoasetelmaan, jossa pohjaeläinaineistoja verrataan keskenään kunnostusalueiden ja kontrollialueiden välillä sekä näiden lisäksi vertailupuroista saatuihin tuloksiin.

Ruoppausalueiden täyttyminen

Uomaerosio saattaa aiheuttaa ruoppausalueiden täyttymistä ja syvyysvaihtelun tasaantumista. Pohjan korkeudet mitattiin koealoilta takymetrillä ennen ja jälkeen ruoppaustyön. Laskennallisena erotuksena saatiin kultakin koealalta poistetun pohjalietteen määrä ja kaaviokuva pohjan profiilista. Koealojen täyttymistä seurataan vuosittaisella mittauksella.

Ruoppauksesta johtuva veden samentuminen

Ruoppauksesta aiheutuvaa veden samentumista on arvioitu välittömästi ruoppauskohdan yläpuolelta, kymmenen metriä alapuolelta sekä noin 300 metriä ruoppauskohdan alapuolelta otettujen näytteiden perusteella. Näytteistä määritettiin sameus, kiintoaine-, kokonaistyyppi- ja fosforipitoisuus. Ruoppauksesta aiheutuva veden samentuminen ja kiintoaineen kulkeutuminen alavirtaan näyttäisi jäävän lyhyelle matkalle ruoppauskohdasta alavirtaan. Vaikka ravinne- ja kiintoainepitoisuudet selvästi kohosivat, niin niin myös nämä pitoisuudet laimenivat nopeasti alavirtaan. Ruoppauksen vaikutuksista veden laatuun saadut tulokset ovat kuitenkin vain suuntaa antavia, koska vaikutuksen suuruus ja laajuus on riippuvainen pohjamateriaalista, ruoppausintensiteetistä sekä virtausnopeudesta.

Maastoon jäävät jäljet

Ruoppaustyöskentelyn periaatteisiin kuuluu, että ympäristöön jää mahdollisimman vähäiset jäljet. Ruoppausmassat läjitetään ensisijaisesti maaston painaumiin pienialaisiksi ja ohuiksi kerroksiksi. Läjitekasaumien häviämistä kasvillisuuden alle seurataan töiden päätyttyä. Ruoppauslaitteiston liikuttelusta aiheutuvat aluskasvillisuuden lakoontumisvauriot hävinnevät viimeistään seuraavana kasvukautena.

Ejektorikokeilut

Imuruoppauslaitteiston työtehoa tutkittaessa normaalin viikkotyöajan puitteissa saavutettu työteho jäi alle 0,5 m³/h. Parhaimmillaan laitteistolla kyettiin poistamaan pohjalietettä 1,2 m³/h. Työtehoon vaikuttaa oleellisesti pohjamateriaalin homogeenisuus ja kovuus. Kokemusten mukaan kaikkein parhaiten onnistuu tasalaatuisen hienojakoisen hiekan imurointi. Kivet sekä kävyt, oksat ja muut puukappaleet saattavat tukkia laitteiston suukappaleen ja hidastaa työskentelyä.

Laitteiston lietteenpoisto-ominaisuuksia arvioitiin myös ns. astiamittausten perusteella. Juoksuveden virtaamaksi mitattiin keskimäärin 286 l/min. Juoksuvedellä tarkoitetaan pumpun syöttämää vettä. Kokonaisvesimäärän virtaamaksi mitattiin keskimäärin 686 l/min. Kokonaisvesimäärä laskettiin pumpun syöttämän veden sekä imuputken kautta imetyn puhtaan veden yhteisvirtaamana. Tuotoksi mitattiin keskimäärin 388 l/min. Tuotto laskettiin pumpun syöttämän veden sekä imuputken kautta imetyn pohjalietteen ja veden yhteisvirtaamana. Parhaiten imuruoppauslaitteiston suorituskykyä kuvastaa pohjasta imuroidun vesi-lieteseoksen kiintoainepitoisuus. Kokeissa kiintoainepitoisuuden vaihtelu (0,6-8,7 %) oli suuri. Kiintoainepitoisuuden keskiarvo oli 3,1 %.

Kaluston kehittämistarpeet

Imuruoppauslaitteisto on osoittautunut teknisiltä ominaisuuksiltaan käyttökelpoiseksi kalustoksi liettyneiden pohja-alueiden kunnostustyökaluna. Imuruoppauslaitteiston liikuttelua voidaan helpottaa sovittamalla kalusto kanoottiin uomassa kuljettamista varten. Tällöin ainakin suurimmissa virtavesiuomissa laitteiston kuljettaminen alavirtaan ruoppauskohdasta toiseen helpottuisi. Yhtenä tärkeänä kehittämistarpeena on liettyneiden kutusorakoiden puhdistamiseen soveltuvan imukärjen kehittäminen.

Aiheesta lisää: <http://www.vyh.fi/hoito/vesikun/kai/pilotti.htm>

Henrik Kettunen, iktyonomi, kauppat yo., Taimeninstituutti ry,
Mechelininkatu 17 a 6, 00100 HELSINKI, p.050-5949725
sähköposti: Taimeninstituutti@co.inet.fi
internet: www.taimeninstituutti.fi

Kalamiehet ry:n koulutuspäivät Kajaanissa 1-3. syyskuuta 1999.

Purojen inventointi ja kunnostus talkoilla

Purovesien dokumentointia ja kunnostusmenetelmien kehittelyä on systemaattisemmin tehty vasta viisi vuotta. Taimeninstituutin puitteissa alan ammattilaiset ja opiskelijat ovat määrän sijaan pyrkineet panostamaan laatuun. Tämän takia toiminta on keskittynyt dokumentointiin, muutamien mallikohteiden kehittelyyn sekä kokemuksenvaihtoon.

Mitään lopullisia ratkaisuja ei vielä ole. Vapaaehtoinen purovesien inventointi ja kunnostus on pikemmin tasaisesti tehnyt edistyksellisiä harppauksia, joista vasta muutamien vuosien kuluttua voi odottaa sisällöllisesti merkittävämpää sekä määrällisesti laajempaa toimintaa.

Liikkeelle on lähdetty samoista menetelmistä ja periaatteista joita sovelletaan pääuomissa. Purovesien dokumentoinneissa on korostuneesti seurattu luonnonvaraisia taimenkantoja, jokivesien elpymismekanismeja sekä selvitetty tuoton pullonkauloja. Tätä kautta toivomme löytävän vastaukset myös siihen mitä isommissa uomissa tapahtuu.

Jotta hoitotoimet ajaisivat mahdollisimman tehokkaasti asiaansa, tulee resurssit tapauskohtaisesti ohjata kunkin kalakannan tuoton rajoittaviin tekijöihin. Tämän takia on olennaista tuntea luontaisen kontra istutetun kalan määrä, käyttäytyminen sekä ennakoida tulevat ympäristömuutokset. Kunnostukset ovat ikään kuin investointi, joka realisoituu useimmiten vasta kun liikakalastus ja kutualueiden liettyminen saadaan kuriin.

Purovesien dokumentoinnissa, suunnitelmien laadinnassa sekä kunnostusten toteutuksessa on yleisemmin todettu paikallistuntemuksella olevan ratkaiseva merkitys. Purovesien käyttö ja hoito näyttäisi onnistuvan parhaiten kun toiminta kumpuaa paikkakuntalaisten omista kokemuksista ja ajatuksista. Tähän tarvitaan sopivaa yhdistelmää ammatillista panosta ja vapaaehtoisvoimia sekä uutta tapaa toimia. Puhtaasti ammatillisin voimin toteutettu työ vaatisi niin pitkän kokemuksen sekä ajankäytön maastossa, ettei sellaiseen löydy rahaa kuin äärimmäisissä tapauksissa.

Konkreettisista selvityksistä voi ainakin todeta kvantitatiivisen tutkimuksen merkityksen. Koealan valinnalla on hyvin suuri merkitys, sillä runsaskin poikastuotanto saattaa esiintyä hyvinkin rajallisella alueella. Tämän takia perinteinen sähkökalastus kiinteällä generaattorilla ei anna edustavaa kuvaa. Pikemmin tulisi suosia koko puron kalastamista kertaalleen. Näin saa paremman käsityksen luonnontuoton kokonaismäärästä, ikäluokkien suhteista ja levinneisyydestä, kuin jos tutkisi kvalitatiivisesti suppeamman alueen.

Pienessä purossa voi kaikesta huolimatta olla hyvinkin merkittävä kalataloudellinen tuotto – ja puroja on maassamme melko paljon. Tämän takia on olennaista kohdentaa vähäiset resurssit parhaimpiin (tuloksellisimpiin) inventointi- ja kunnostusmenetelmiin.

Aki Mäki-Petäys
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Kainuun kalantutkimus ja vesiviljely, 88300 Paltamo
email: maki-petays @ tp.rktl.fi

Kalamiehet ry:n koulutuspäivät Kajaanissa 1.-3.9.1999

VIRTAVESIEN KUNNOSTUS, ARVIOINTI JA SEURANTA

TAUSTAA

Kun puun kuljetus metsästä tehtaalle siirtyi 1970-luvulta lähtien enenevässä määrin teille, alettiin perattuja jokia samalla entisöidä eli kunnostaa. Kunnostustöiden keskeisenä periaatteena on ollut monimuotoisuuden palauttaminen koski-suvanto-vuorottelua tehostamalla sekä jokiuoman leveyden, syvyyden ja pohjarakenteen vaihtelua lisäämällä. Toteutettujen kunnostusten kirjo on kuitenkin ollut varsin laaja maamme eri osissa pohjautuen kunnostajien vaihtelevaan ja subjektiiviseen tietotaitoon. Osaltaan tämä aiheutuu suhteellisen pienestä taloudellisesta panostuksesta kunnostustutkimuksiin, jos tätä verrataan varsinaisen kunnostustoiminnan rahavirtoihin. Töiden velvoitukseisuudesta ja rahoituksen lyhytjänteisyydestä aiheutuen työn tuloksia on usein mitattu esim. 'kunnostettuina koskihehtaareina' ja toisaalta seuraaviin kunnostuskohteisiin on edetty ennen kuin edellisienkään vaikutuksia on ehditty arvioida.

Vasta 1990-luvulla Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, yliopistot sekä ympäristökeskukset ovat käynnistäneet laajempia tutkimushankkeita koskikunnostusten kalataloudellisten ja ekologisten perusteiden selvittämiseksi. Toiminnan painopistealue on nykyisellään siirtymässä pienien jokien ja purojen kunnostukseen. Tässä vaiheessa tulee arvioida, kuinka tähänastisen työn tuloksellisuutta on mitattu ja onko seurantamenetelmissä kehittämisen varaa.

Seuraavassa esitän tiivistäen eräitä kunnostusvaikutusten arviointiin käytettyjä tutkimusmenetelmiä sekä niihin liittyviä ongelmia ja/tai vahvuuksia. Niiden avulla pyrin perustelemaan, miksi tutkimuksia rahoittavien tahojen kannattaa tulevissa kunnostustutkimuksissa panostaa usean puutteellisesti suunnitellun lyhytaikaisseurannan sijasta muutamiin pitkäaikaisseurantoihin, vaikka niiden toteuttaminen vaatisikin suurempia taloudellisia resursseja.

MENETELMIÄ KUNNOSTUSVAIKUTUSTEN ARVIOINTIIN

Istutusmenetelmällä kunnostuksen jälkeen esim. taimenta on istutettu eri tavoin kunnostetuille koskialueille ja kunnostamattomiin koskiin, jonka jälkeen kunnostusten onnistumista on arvioitu taimenen tiheyksiä vertaamalla. Eri jokien välisistä suurista eroavaisuuksista aiheutuen kyseinen menetelmä vaatii kuitenkin useita tutkittavia jokia, jotta tilastollisesti voitaisiin osoittaa erilaisilla kunnostuksilla aikaansaadut vaihtelut kalatiheyksissä. Tämä on laajasti maassamme käytetty menetelmä koskikunnostusten yhteydessä, mutta niiden avulla yleisten johtopäätösten teko kunnostusvaikutuksista on useimmiten ollut vaikeaa ellei mahdotonta.

Lehtiuttomenetelmällä arvioidaan orgaanisen aineksen pidättyvyyttä eri tavoin kunnostetuissa koskissa tai samoissa koskissa ennen ja jälkeen kunnostuksen. (Pohjaeläinten kautta orgaaninen aines on oleellinen tekijä jokisysteemien ravintoketjuissa,

jonka ylimmällä tasolla ovat useimmiten kalat.) Menetelmässä uitetaan tutkittavan koskialueen läpi joko keinotekoisia tai luonnon puiden lehtiä, jonka jälkeen koskialueelle jääneiden lehtien perusteella koskien lehtiaineksen suhteellista pidätyskykyä voidaan verrata. Kyseisen menetelmän etuja ovat suhteellisen yksinkertainen ja nopea toteutus sekä halpuus. Siksi sen liittäminen muihin kunnostuksen arviointimenetelmiin on suositeltavaa.

Elinympäristömalleilla voidaan arvioida erilaisissa virtaamissa kaloille soveliaan fyysisen elinympäristön määrää ennen ja jälkeen kunnostuksen. Malli yhdistää tietämyksen alueen fysikaalisista olosuhteista (syvyys, virrannopeus, pohja-aineksen karkeus) biologiseen tietämykseen kalan suosimista olosuhteista. Arvioitaessa tietylle kalalajille sopivan elinympäristön määrää on tärkeää huomioida kalojen erilaiset elinympäristövaatimukset niiden kasvaessa ja toisaalta vuodenaikaiset erot samankokoistenkin kalojen vaatimuksissa. Mallien soveltamismahdollisuudet ovat lupaavat koskikunnostusten arvioinnin, mutta myös niiden suunnittelun kannalta. Menetelmän etuna ovat mm. objektiivisuus, kunnostusten arviointi mitattavalla suurella (sopevuusindeksi) ja arviointiperusteiden pohjautuminen virtavesikalujen ekologian tuntemukseen. Haittapuolina on menetelmän vaatimat kattavat jokiuoman maastomittaukset sekä lajikohtaisten ympäristövaatimusten selvittäminen ainakin yleisimmiltä virtavesien kalalajeilta. Nämä tarpeet lisäävät luonnollisesti jonkin verran tutkimuksen kustannuksia.

BACI (Before-After-Control-Impact) -asetelmassa kunnostuksen vaikutuksia seurataan yhdessä tai useammassa kunnostettavassa joessa tietty valittu aika (esim. 2-4 vuotta) ennen kunnostusta, ja kunnostuksen jälkeen seurantaa jatketaan valitun ajan verran (esim. 2-4 vuotta). Seurannan kohteena eli mitattavana muuttujana voivat olla esim. taimentiheys, kalatuotanto tai pohjaeläinten määrä. Mitä pitemmän ajan kiinnostuksen kohteena olevaa muuttujaa seurataan, sitä varmemmin voidaan erottaa kunnostuksella aikaansaadut vaikutukset vuosien välisestä luonnollisesta vaihtelusta. Lisäksi tulee seurata yhtä tai useampaa sellaista jokea, jota ei kunnosteta (kontrollijoki). Jos esim. taimentiheyden havaitaan kunnostuksen jälkeen muuttuvan vain kunnostetuissa joissa, havaittuja tiheysmuutoksia voidaan pitää nimenomaan kunnostuksen aiheuttamina.

*Schmitt & Järvelä
Biotekninen
Ecology
1995*

TULEVAISUUDEN SUUNTAVIIVOJA

Kunnostuksien arviointimenetelmää suunniteltaessa tulisi aina pyrkiä seurantoihin, joissa kiinnostuksen kohteena olevia tekijöitä seurataan ennen ja jälkeen kunnostuksen. Tässä mielessä seurantatutkimuksen tulisi aina kulkea askel, tai mielellään useampi, varsinaisen kunnostuskoneiston edellä - valitettavasti tähänastinen tilanne on ollut useimmiten toisinpäin.

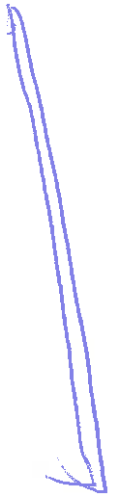
Vaikutusten arviointi erilaisilla menetelmillä rinnakkain on myös suositeltavaa, koska niillä saadut arviointitulokset riippuvat mahdollisesti toisistaan, mikä mahdollistaisi eri arviointimenetelmillä saatujen tulosten keskinäiset vertailut.

Huolellisesti suunniteltuna BACI-asetelma (seuranta ennen/jälkeen kunnostuksen sekä kontrollijoissa) on koskikunnostusten arviointimenetelmistä luotettavin ja siksi erittäin tärkeä menetelmä kunnostusvaikutusten arvioinnissa. Sen avulla kunnostusvaikutuksia voidaan mitata monien jokiekosysteemin biologisten tekijöiden suhteen. Menetelmä on kuitenkin kallis ja aikaa vaativa. Huolimatta menetelmän vaatimista

resurssitarpeista muutamia koskikunnostusten BACI-seurantoja tulisi ylläpitää maamme eri tyyppisissä kunnostusjoissa erillisten lyhytaikaisten seurantojen sijasta. Niiden avulla kunnostusvaikutuksia voidaan arvioida tieteellisesti perusteluilla menetelmillä, mikä vuorostaan antaa parhaat valmiudet virheistä oppimiseen, menetelmien kehittämiseen ja sitä kautta mahdollisimman optimaaliseen jokien kunnostukseen.

AIHEESEEN LIITTYVÄÄ KIRJALLISUUTTA

- Huusko A & Yrjänä T (1997) Effects of instream enhancement structures on brown trout, *Salmo trutta* L., habitat availability in a channelized boreal river: a PHABSIM approach. Fish Manage Ecol 4: 453-466.
- Laasonen P, Muotka T & Kivijärvi I (1998) Recovery of macroinvertebrate communities from stream habitat restoration. Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst 8: 101-113.
- Mäki-Petäys A (1999) Habitat requirements of juvenile salmonids: towards ecologically-based fisheries management in boreal streams. Acta Univ Oul A 322, 29 p.
- Yrjänä T (1995) Entisten uittojokien kunnostaminen -esimerkkinä lijoen vesistöalue. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja 212 -sarja A, 88 s.



KALOJEN KULKUMAHDOLLISUUKSIEN PARANTAMINEN

Riitta Kamula ja Anne Laine, Oulun yliopisto

Kalamiehet ry koulutuspäivät Kajaanissa 2.9.1999

Kalojen vaelluksista ja niiden tärkeydestä

Useimmille kaloille on luonteenomaista liikkuminen kutu-, poikastuotanto- ja syönnösalueiden välillä. Vapaa liikkumismahdollisuus on edellytys kalojen luontaiselle elinkierrolle. Varsinaisilla vaelluskaloilla lisääntymis- ja syönnösalueet sijaitsevat suurten välimatkojen, lohilla jopa tuhansien kilometrien päässä toisistaan. Varsin yleisesti kalojen kulkuun liittyvät ongelmat on koettu koskevan vain lohikaloja. Nykyisin myös muiden lajien vaellukset on alettu ottaa huomioon aiempaa paremmin.

Kalatie – kalojen vaellusten turvaajia vaellusesteiden yhteydessä

Erilaiset luonnon muovaamat esteet – kosket, putoukset, könkäät – tai ihmisen rakentamat padot voivat katkaista kalojen vaellukset. Kalojen pääsy esteiden ohi voidaan varmistaa esimerkiksi kalateiden avulla. Vaellusesteiden yhteyteen rakennettavilla kalateilla on ratkaiseva merkitys kalojen vaellusmahdollisuuksien palauttamisessa etenkin rakennettuihin jokiin.

Kalateiden ongelmattomalle toiminnalle on edellytyksenä se, että nousuesteen yläpuolelle leimautunut vaelluskalakanta joko on olemassa tai se voidaan aikaansaada jokeen tehtävien istutusten avulla, lisäksi merivaellukselta on palattava riittävästi kaloja ja kaloilla on oltava esteetön pääsy jokeen ja edelleen kalateihin. Mikäli kalateiden avulla halutaan voimistaa kalojen luonnollista lisääntymistä, tulee huolehtia kalastuksen järjestämisestä kestäväen kehityksen periaatteiden mukaisesti, kunnostaa entisiä kutu- ja poikasalueita sekä parantaa veden laatua sellaiseksi, että se soveltuu mädin- haudontaan ja jokipoikasille. Vesistöissä, joissa lisääntymiseen ei ole mahdollisuuksia, kalateitä voidaan käyttää laajentamaan kalastusalueita ruuhkaisilta jokisuilta esteiden yläpuolelle, mutta tällöinkin on pystyttävä takaamaan kalojen leimautuminen jokialueelle ja toisaalta pääsy kalatiehen. Oman ongelmansa muodostavat jokisuille istutetut vaelluspoikaset, jotka yleensä myös leimautuvat istutuspaikoilleen. Niiden vietti nousta aikuisena jokeen ei ole verrattavissa ylemmäksi jokeen leimautuneen lohien nousuviettiin.

Pohjoismaiden ensimmäiset kalatie louhittiin Norjassa luonnonputouksille. Näiden kalateiden avulla oli lähinnä tarkoitus ottaa käyttöön uusia lohelle soveltuvia kutu- ja poikaskasvualueita putousten yläpuolisilla vesistöalueilla. Myöhemmin kalateitä alettiin rakentaa myös vesivoimalaitosten yhteyteen. Suomen ensimmäiset kalatie, Kiuruveden Saarikosken kalatie sekä Pankakosken kalatie, rakennettiin tämän vuosisadan alkupuolella. Vesioikeusvelvoitteiden mukaisesti myös muualle rakennettiin kalateitä vuosisadan ensimmäisinä vuosikymmeninä. Vesioikeuskäytännön muuttuessa kalatierakentaminen väheni. Viime vuosina kalateitä on rakennettu lähinnä erilaisten vesien kunnostushankkeiden yhteydessä.

Suomessa kalateitä tehtiin lähinnä sisävesikaloja varten. Ensimmäisten kalateiden rakentamisen aikaan kalateiden toiminnan tuntemus ja tiedot kalojen kalateille asettamista vaatimuksista olivat vähäisiä ja niin useat kalatie eivät toimineet riittävän hyvin kalan nousun turvaamiseksi. Esimerkiksi Kemi- ja Oulujoen alimpiin patoihin 1950-luvulla rakennetut kalahissit eivät käytännössä toimineet lohennousuväylinä. Nämä epäonnistumiset leimasivat koko kalatierakentamisen. Kalakantoja alettiin ylläpitää

pääasiassa kalanviljelyn ja istutusten avulla. Pelkkä istutustoiminta ei kuitenkaan ole pitkällä tähtäimellä riittävä tapa hoitaa vaelluskalakantoja

Erilaisia kalateitä

Käsite 'kalatie' on hyvin laaja ja kattaa kaikki kalan kulkua auttavat rakenteet, rakennelmat ja laitteet, jotka on asennettu vaellusesteen yhteyteen. Kalatiet voidaan karkeasti luokitella pystyrako-, Denil- ja allastyypisiin kalateihin. Lisäksi on eräitä muita kalatietyyppejä, kuten rumpukalatie, jota käytetään mm. Kanadassa ja Yhdysvalloissa suurten tierumpujen yhteydessä, sekä erilaiset kalasulut ja kalahissit. Kalatietä, joka on tehty pääasiassa luonnonmateriaaleista ja joka on hyvin loiva, kutsutaan yleensä luonnonmukaiseksi kalatieksi. Hyvin useat luonnonmukaisista kalateistä ovat materiaaleiltaan ja toteutukseltaan osittain 'teknisiä'. Toisaalta eräät rakenteensa puolesta 'teknisiksi' luokiteltavat kalatiet, esimerkiksi Norjan alkuperäiset louhimalla tehdyt allaskalatiet, ovat toteutukseltaan ja materiaaleiltaan hyvinkin luonnonmukaisia.

Kalatiet muodostuvat yleensä kaltevasta virtauskourusta tai -uomasta, joka on jaettu osiin ylisyöksypadoilla, väliseinillä tai virtauksenohjaimilla, joissa on kaloille kulkuaukkoja tai -reittejä. Tällaiset kalatiet voidaan luokitella pystyrako-, Denil- ja allastyypisiin kalateihin niiden virtausta vaimentavien järjestelyjen perusteella.

Allastyypiset ja pystyrakokalatiet muodostuvat peräkkäisistä altaista, jotka on erotettu toisistaan väliseinillä. Kalatien pohja on joko kalteva tai portaittainen. Kalat siirtyvät altaasta toiseen joko uimalla tai hyppäämällä, pystyrakokalatiessä ne uivat altaasta toiseen haluamallaan syvyydellä. Allastyypisen kalatien toimivuuden varmistamiseksi sen kaltevuus saisi olla enintään 1:14. Pystyrakokalatie voi olla jyrkempi, mutta kuitenkin enintään 1:10. Loivuus johtaa siihen, että suurilla putouskorkeuksilla kalatiestä tulee erittäin pitkä. Allastyypisen ja pystyrakokalatien virtauskourun on oltava myös riittävän leveä, ratkaisusta riippuen vähintään 2-2,5 metriä.

Denil-kalatie voidaan rakenteensa vuoksi tehdä muita kalatietyyppejä jyrkemäksi ja kapeammaksi. Sen kaltevuus voi olla jopa 1:4 ja kourun leveys pienillään 0,6 metriä. Putouskorkeudeltaan suurissa kohteissa Denil-kalatien yhteyteen on rakennettava riittävin välimatkoin erillisiä lepoaltaita, mikä lisää kalatien pituutta ja rakennuskustannuksia.

Kalasulut ja -hissit soveltuvat erityisesti jo rakennettujen tai putouskorkeudeltaan suurien vesivoimalaitosten, patojen tai esteiden yhteyteen, missä käytettävissä oleva tila on rajoitettu. Kalasuluissa kalat voivat seurata nousevaa veden pintaa ja kalahisseissä ne nostetaan erityisen nostoaltaan mukana. Nousua rytmittävät kalojen keräys- ja nousujaksot. Sulutusperiaatteella toimivia kalateitä kutsutaan usein myös Borland-kalateiksi.

Kalateiden suunnittelussa huomioon otettavaa

Hyvän, toimivan kalatien rakentamiseksi on monta mahdollisuutta. Valintaan vaikuttavat rakennuspaikan olosuhteet, kalatietä käyttävä kalakanta sekä käytettävissä oleva virtaama ja taloudelliset resurssit. Mikäli muut edellytykset - riittävä yläpuolelle leimautunut nouseva kalakanta, oikeat kalastusjärjestelyt, riittävä virtaama - täytyvät, voidaan nykytietämyksellä toteuttaa toimiva kalatie.

Hyvälle kalatielle on esitetty erilaisia vaatimuksia. Sen tulee houkutelaa kaloja ja mahdollistaa niiden sisäänpääsy, läpikulku ja ulospääsy turvallisesti kalaa liikaa rasittamatta ja ilman turhia viivytyksiä. Tällaisen kalatien rakentamiseksi on monia eri

mahdollisuuksia. Yhtä ainoata oikeata ja toimivaa kalatietyyppiä ei ole. Korkeille padoille ja tiiviisti rakennettuun ympäristöön soveltuvat parhaiten erilaiset hissi- ja sulkuratkaisut. Myös Denil-kalatiet vievät varsin vähän tilaa. Luonnonmukaiset kalatiet vaativat runsaasti tilaa, sillä niiden kaltevuus on hyvin pieni. Esimerkiksi 10 metriä korkealla padolla luonnonmukainen uoma tulisi olemaan keskimäärin kilometrin pituinen, joten sen sijoittaminen tiivistä rakennettuun ympäristöön voi olla vaikeaa ja tulla kalliiksi.

Suomessa käytössä olevista kalateistä luonnonmukaiset kalatiet, pystyrakokalatiet ja pohja-aukolliset allaskalatiet soveltuvat useille kalalajeille, kunhan niiden hydrauliset olosuhteet ovat kalojen vaatimusten rajoissa. Näiden kalateiden pohja voidaan karkeuttaa pikkukaloja ja pohjaeläimiä varten. Pinta-aukollinen allaskalatie soveltuu parhaiten lohikaloille. Denil-kalatie soveltuu useille kalalajeille, mutta esimerkiksi hauki ei eräiden tietojen mukaan nouse mielellään Denil-kalatiessä eikä se näytä soveltuvan myöskään nahkiaiselle.

Toimivuuden kannalta kalatien tyyppiä tärkeämpää on usein sen sisäänkäynnin houkuttelevuus ja kalojen löytäminen kalatiehen. Kalatietä toteutettaessa tulisikin juuri kalatien sisäänkäynnin sijoittaminen ja houkutusvirtaamajärjestelyt suunnitella erityisen huolellisesti. Kalatien virtaaman lisäksi tarvitaan usein myös lisävirtaamaa.

Suomessa kalatien toiminta-ajaksi riittää useimmiten avovesikausi. Kalat lopettavat kalateissa liikkumisen, kun veden lämpötila syksyllä laskee 5-6 °C:n tuntumaan. Mikäli kalatien halutaan toimivan myös hauen ja ahvenen kutuvaelluksen aikana, on kalatie avattava aikaisin keväällä, koska nämä kalat lähtevät liikkeelle usein jo jääpeitteen alla. Talvi aiheuttaa haasteita myös kalatien suunnittelulle, koska rakenteiden on kestettävä talviaikainen jäänpaine, sulamisen ja jäätyamisen rapauttava vaikutus sekä jäidenlähdön ja suurten kevättulvien rakenteille aiheuttama kuormitus. Kalatien ympäri- vuorokautinen toiminta avovesikauden aikana on myös Suomessa suositeltavaa.

Miten määritellä toimiva kalatie

Jokaisella kalalajilla on omat vaatimuksensa vaellusreittien virtausolosuhteiden, kuten vesimäärän ja virtausnopeuksien, suhteen. Nämä vaatimukset muuttuvat kalojen koon ja kehitysvaiheen mukaan ja riippuvat esimerkiksi veden lämpötilasta. Lohikalojen houkuttelevuus kalatiehen edellyttää suurempia virtaamia ja vedennopeuksia kuin esimerkiksi siian tai kevätkutuuisten kalojen. Kalatie, joka soveltuu erityisesti lohille, ei useinkaan sovellu uintikyvyltään huomattavasti heikommille kaloille. Jo taimenen ja lohen saaminen käyttämään samaa kalatietä on havaittu ongelmalliseksi. Vastaavasti nahkiaiselle hyvin soveltuva kalatie saattaa toimia kevätkutuuisten kalojen ja siian, mutta ei lohen tai välttämättä edes taimenen nousureittinä.

Esimerkiksi Saksassa on määritetty toimivaksi kalatieksi yksiselitteisesti kalatie, jonka kautta kaikki vesistöissä esiintyvät tai siellä aiemmin esiintyneet kalalajit pystyvät nousemaan. Tämä on realistinen tavoite Keski-Euroopan sisävesillä. Siellä kalasto koostuu pääasiassa erilaisista särkikaloista ja veden lämpötila on nousuaikoina kohtalaisen korkea, mikä mahdollistaa heikkojenkin kalojen nousun. Lisäksi nousuesteet ovat usein matalia.

Suomessa kalatie on yleensä rakennettava vesistöön, jossa esiintyy sekä voimakkaan uintikyvyn omaavia lohikaloja että uintikyvyltään heikompia kaloja tai vaellusesteet ovat korkeita. Korkeiden vaellusesteiden yhteyteen on mahdollista tehdä kaksi kalatietä, joista toinen toimii voimakkaiden vaelluskalojen ja toinen heikompien kalojen eh-

doilla. Näin menetellään yleisesti esimerkiksi Japanissa. On myös mahdollista suunnitella kalatie sellaiseksi, että sen virtausolosuhteita voidaan muuttaa soveltumaan eri aikoina nouseville uintikyvyltään erilaisille lajeille niiden uintikyvyn rajoissa.

Kalatie Suomessa

Suomessa kalateitä on tehty sekä varsinaisia vaelluskaloja että heikomman uintikyvyn omaavia paikallisempia kaloja varten. Suomessa ei vielä ole kiinnitetty huomiota selkärangattomien pohjaeläinten kulun turvaamiseen ja 'arvokalat' koetaan useimmiten muita kaloja tärkeämmiksi kalateitä suunniteltaessa. Tulevaisuudessa vesistöjen biodiversiteetin palauttamisen ja säilyttämisen vaatimusten lisääntymisen myötä lisääntyvät vaatimukset myös 'vähempiarvoisten' kalojen ja muun vesieliöstön vapaaseen liikkumiseen. Myös kalastonhoidossa ollaan vähitellen tiedostamassa luonnossa lisääntyvien kalakantojen merkitys. Tämä tarkoittaa käytännössä istutusten vähentämistä, kalateiden rakentamista ja lisääntymisalueiden kunnostamista sekä kalastuksen uudelleen järjestelyjä vesistöissä, joissa lisääntymis- ja kasvualueet ovat nykyään toisistaan eristettyinä.

Suomessa on rakennettu lähinnä pystyrakokalateitä, erityyppisiä allaskalateitä sekä varsinkin matalien vaellusesteiden yhteyteen myös erilaisia luonnonmukaisia kalateitä. Denil-kalateitä Suomessa on vähän ja sulkuperiaatteella toimivia kalateitä on vain Kuusinkijoen Myllykoskessa toimiva Borland-kalatie sovellutus. Ankeriaskouruille Suomessa ei ole tarvetta, sillä rannikollemme saapuessaan nuoret ankeriaat ovat jo niin kookkaita, että ne tuskin voivat käyttää rakenteita, joita käytetään lasiankeriaille Pohjanmereen ja eteläiseen Itämereen laskevissa joissa. Nuorten ankerioiden ja esimerkiksi nahkiaisen nousu on mahdollista sellaisissa kalateissä, joissa muutkin heikon uintikyvyn omaavat kalat pystyvät nousemaan. Nahkiaisia on myös helppo siirtää patojen yläpuolelle.

Kalahissejä rakennettiin aikoinaan muun muassa eräisiin suuriin lohijokiin, mutta kalat eivät niitä käyttäneet. Suurin syy lienee ollut sisäänkäynnin sijainnissa ja ehkä liian pienessä virtaamassa. Edelleenkin Suomessa pyritään siihen, että kalatie saadaan toimimaan mahdollisimman pienin kustannuksin, mikä myös tarkoittaa mahdollisimman pientä vesimäärää. Aiemmin kalatievirtaaman sopivana suuruutena on pidetty 1 % joen keskivirtaamasta. Tuoreimmat selvitykset painottavat suuremman vesimäärän tärkeyttä. Kalatievirtaaman ja mahdollisen lisävirtaaman suositellaan olevan 1 – 5 % joen keskivirtaamasta. Esimerkiksi Yhdysvalloissa lain määräämä ns. ekologinen minimivirtaama on 10 % joen keskivirtaamasta. Tämä virtaama riittää pidättämään kaloja kalatien lähestymisalueella ja houkuttelemaan niitä sisälle kalatiehen.

Luonnonmukaista maisemaa vai raskasta rakentamista

Nykyään Keski-Euroopassa on suuntauduttu yhä voimakkaammin rakentamaan luonnonmukaisia kalateitä, jotka mahdollistavat monenlaisten vesieliöiden kulun. Ne soveltuvat erittäin hyvin matalien vaellusesteiden yhteyteen ja paikkoihin, joissa on runsaasti tilaa. Korkeille padoille ja tiiviisti rakennettuun ympäristöön ne eivät välttämättä sovellu. Luonnonmukaisia vesirakennusmenetelmiä sovellettaessa tulee Pohjois-Euroopan oloissa esiin myös muita rakenteisiin vaikuttavia tekijöitä: vaikka tulvat ja niiden rajuus ovat samoja sekä Pohjois- että Keski-Euroopassa, tulvien ajoittuminen ja kylmään ilmanalaan liittyvät ongelmat saattavat joskus rajoittaa luonnonmukaisten menetelmien soveltamista.

Mieti, onko Sinulla kerrottavaa

Kerro heti

Päätä, järjestätkö infon vai lähetätkö tiedotteen

Ota ajoissa yhteyttä toimitukseen

Ole tasapuolinen

Valmistelee materiaali

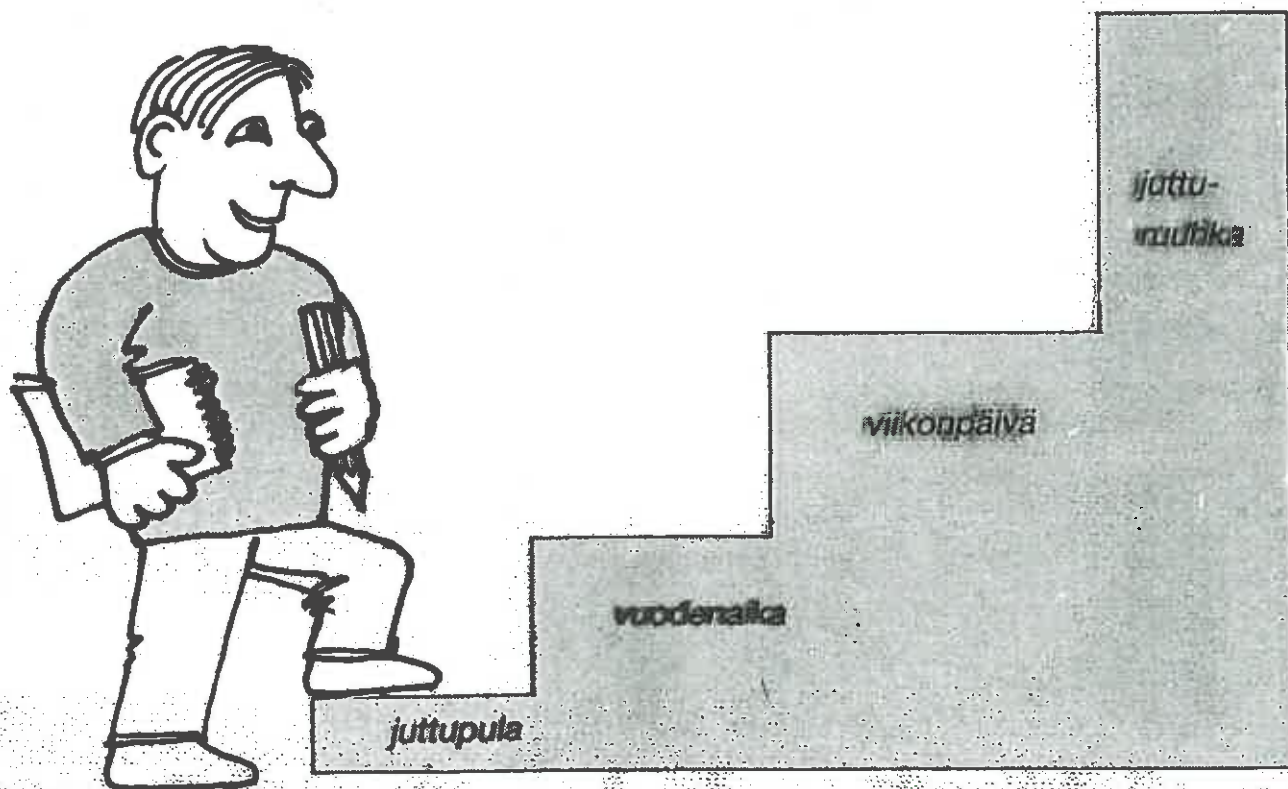
Ota huomioon muiden aikataulut

Älä loukkaannu, vaikkot saakaan uutista läpi, kyse ei ole henkilökohtaisuuksista

Muista, että toimittaja ei ole tiedottaja

Huolehdi jatkouutisista

Uutiskynnys



Käytettävissä oleva sivumäärä

Utisseula

AJANKOHTAISUUS
MERKILLISYYS
MERKITTÄVYYS
TUOREUS
LÄHEISYYS

